

Aus dem Zoologischen Institut der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
(Direktor: Prof. Dr. J. O. Hüsing)

## Vergleichende biozönotische Untersuchungen über Insekten an Laub- und Nadelfeldgehölzen in der Magdeburger Börde

Von

**Alfred Roth**

Mit 12 Abbildungen und 13 Tabellen

(Eingegangen am 20. März 1963)

### Inhalt

|  | Seite |
|--|-------|
| I. Einführung in die Problematik .....   | 52    |
| II. Beschreibung der untersuchten Feldgehölze .....                                      | 52    |
| 1. Verbreitung und Form der in der Magdeburger Börde vorkommen-<br>den Feldgehölze ..... | 52    |
| 2. Das Laubfeldgehölz bei Meyndorf .....   | 53    |
| 3. Das Nadelfeldgehölz am Kalkberg bei Eilsleben .....                                   | 56    |
| III. Übersicht über die Insektenfauna (nur Pterygoten) .....                             | 58    |
| 1. Insekten, die sowohl im Laubgehölz als auch im Nadelgehölz vor-<br>kommen .....       | 58    |
| 2. Insekten, die nur im Laubgehölz gefunden wurden .....                                 | 59    |
| 3. Insekten, die nur im Fichtengehölz gefunden wurden .....                              | 60    |
| IV. Vergleichende biozönotische Untersuchungen .....                                     | 61    |
| 1. Vorkommen von an bestimmten Bäumen und Sträuchern lebenden<br>Insektenarten .....     | 61    |
| 2. Die Krautschicht, ihre Insektenwelt und ihre Bedeutung .....                          | 62    |
| 3. Die blühenden Pflanzen der Gehölze als Sammelpunkt der<br>Insektenwelt .....          | 72    |
| 4. Abhängigkeit von Bodenbedingungen .....   | 74    |
| 5. Die Feldgehölze als Winterquartiere der Insekten .....                                | 77    |
| 6. Die Biotopbindung der Insekten an die Feldgehölze .....                               | 80    |
| V. Zusammenfassung .....   | 80    |
| VI. Schrifttum .....   | 81    |

## I. Einführung in die Problematik

In letzter Zeit wurde mehrfach auf die noch offenen Probleme hingewiesen, die die in ökologischer und biozönotischer Hinsicht noch ungenügend untersuchten Feldgehölze bieten. Herold (1951) stellt die Frage, ob die Feldgehölze bei fortlaufender Entwaldung an Bedeutung gewinnen und unter Umständen Waldersatz darstellen könnten. Ihn interessiert ferner der Einfluß der Feldgehölze, speziell ihrer Krautzone, auf eine eventuell stärkere Besiedlung der umliegenden Felder durch Schadinsekten und Insekten im allgemeinen. Außerdem hält er es für wissenswert, ob die pflanzliche Zusammensetzung den Insektenreichtum der Hecken und Feldgehölze entscheidend beeinflußt. Tischler (1948) fragt, ob man von den Wallhecken als von einer charakteristischen Biozönose sprechen kann. Er kann nach eingehenden Untersuchungen die Frage bejahen. Für die Feldgehölze blieb die Antwort jedoch noch offen. Mrozek-Dahl (1928) und Gersdorf (1937) weisen auf die weitgehende Abhängigkeit der Coleopteren von gewissen Bodenfaktoren hin. Es wäre also für die Beurteilung des Vorkommens bestimmter Insektengruppen zu klären, inwieweit auch kleinere Feldgehölze den Boden verändern können.

Aus den oben erwähnten und aus der Fülle der ungenannten Probleme möchte die vorliegende Arbeit einige herausgreifen. Herrn Prof. Dr. Hüsing danke ich für die Anregung zu dieser Arbeit, zu deren Durchführung er mir jegliche Unterstützung angedeihen ließ, wie auch für die redaktionelle Überarbeitung der vorliegenden Darstellung. Ferner fühle ich mich Herrn Somburg, Entomologe am Zoologischen Institut, für seinen ständigen Rat zu Dank verpflichtet.

## II. Beschreibung der untersuchten Feldgehölze

### 1. Verbreitung und Form der in der Magdeburger Börde vorkommenden Feldgehölze

Unter Feldgehölzen haben wir in dieser Gegend kleinere, geschlossene, vielfach schmale Baumbestände von 50–180 m im größten Durchmesser zu verstehen. Sie sind meistens zum Schutze des jagdbaren Wildes angelegt worden, stellen also keine Reste einer früheren natürlichen Bewaldung dar. Deshalb weisen sie auch eine willkürliche, manchmal sogar für den Boden ungeeignete Zusammensetzung ihrer Baum- und Strauchschichten auf. Die Verbreitung derartiger Gehölze in der Feldmark und die Lage der von mir bearbeiteten geht aus dem beigefügten Kartenausschnitt vom westlichen Teil der Magdeburger Börde (Abb. 1) hervor. Für die vorliegenden Untersuchungen wurden ein westlich Meyndorf gelegenes Laubgehölz und ein Fichtengehölz bei Eilsleben ausgewählt.

Da zwischen beiden Feldgehölzen Unterschiede hinsichtlich ihres Aufbaues, ihrer floristischen Zusammensetzung und ihres Bodens bestehen, erweisen sie sich durch ihre Lage in einer für beide ähnlich gearteten Feldmark für vergleichende biozönotische Untersuchungen geeignet.

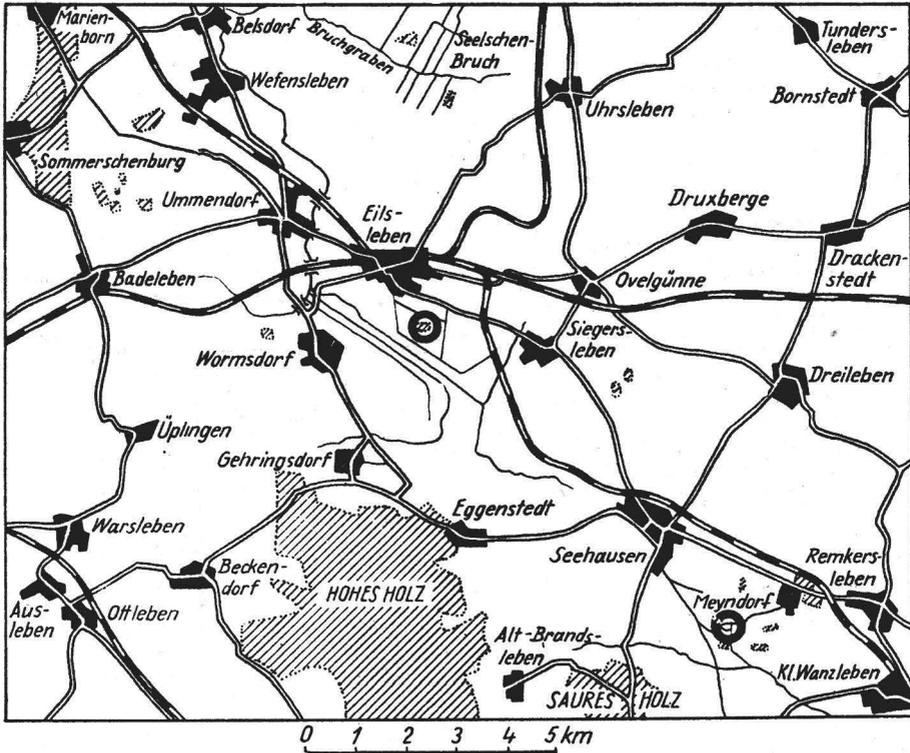


Abb. 1. Lage der Feldgehölze in der Magdeburger Börde

## 2. Das Laubfeldgehölz bei Meyndorf

**Lage und Größe:** Das Gehölz ist auf einem schwach nach Westen abfallenden Gelände gelegen. Es hat die Abmessungen  $104 \times 32$  m.

**Übersicht über die floristische Zusammensetzung:** Die Bebauung der benachbarten Felder geht aus Abbildung 2 hervor. Das Gehölz ist vertikal in folgende Strata zu gliedern (s. Tab. 1):

- a) Höhere Baumschicht: Sie erreicht an der gesamten Heckenrosenseite im Norden einen Deckungsgrad von 30 %, an der Schlehenseite im Süden fehlt sie ganz.
- b) Niedere Baumschicht: } Sie sind vor allem an der Südseite schwer zu trennen und weisen einen Deckungsgrad von 30 bis 100 % auf.
- c) Strauchschicht: }

- d) Krautschicht: Die bisher genannten Strata sind besonders an den Rändern mit einer üppigen Krautschicht unterwachsen, die teilweise auch in die Gehölzmitte vordringt, so daß man hier von einem „krautreichen“ und „krautarmen“ Innenbezirk reden kann. Als „Brennelseite“ ist sie, von Bäumen unbedeckt, etwas vorgelagert.

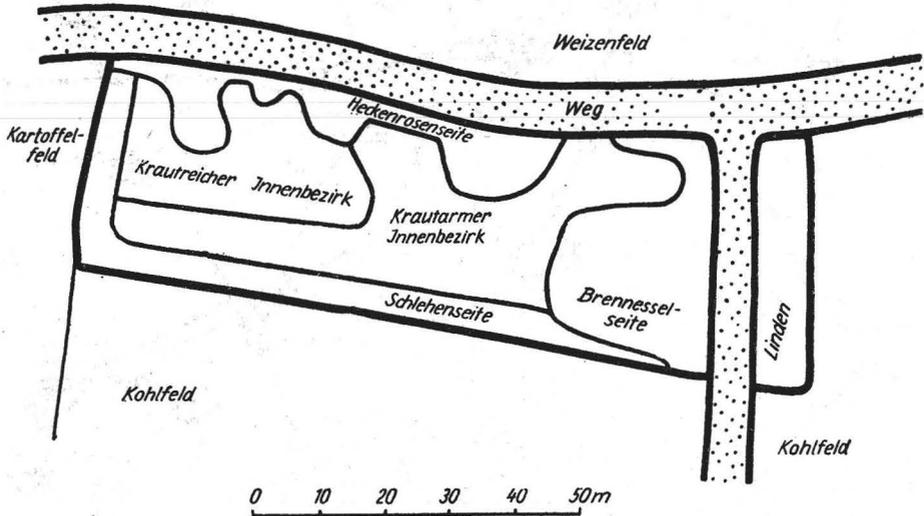


Abb. 2. Unterteilung des Laubfeldgehölzes in Fanggebiete

Tabelle 1. Anteil der Gehölzpflanzen im Laubfeldgehölz bei Meyndorf

| Anteil der Gehölzpflanzen   | höhere Baumschicht | niedere Baumschicht | Strauchschicht |
|-----------------------------|--------------------|---------------------|----------------|
| <i>Populus nigra</i>        | ×                  |                     |                |
| <i>Acer negundo</i>         | ×                  |                     |                |
| <i>Crataegus monogyna</i>   | ×                  | ×                   | ×              |
| <i>Robinia pseud-acacia</i> | ×                  | ×                   |                |
| <i>Tilia cordata</i>        | ×                  |                     |                |
| <i>Prunus spinosa</i>       |                    | ×                   | ×              |
| <i>Sambucus nigra</i>       |                    | ×                   | ×              |
| <i>Fraxinus excelsior</i>   |                    | ×                   |                |
| <i>Rosa canina</i>          |                    |                     | ×              |

Nicht nur durch den Schichtenaufbau des Gehölzes, sondern auch durch die Verteilung der Pflanzenarten erhalten einzelne Teile des Gehölzes einen besonderen Charakter, der die Aufteilung in Fanggebiete ermöglicht (vgl. Abb. 2). Das geht auch aus Tabelle 2 hervor.

Tabelle 2. Aufstellung der wichtigsten Pflanzenarten der Krautschicht und ihre Verteilung auf die einzelnen Fanggebiete

| Pflanzenart                                | Br. s | He. s | Schl. s | Inn. bez | Pflanzenart                  | Br. s | He. s | Schl. s | Inn. bez |
|--|-------|-------|---------|----------|------------------------------|-------|-------|---------|----------|
| <i>Urtica dioica</i>                       | x     | x     | x       | x        | <i>Asperago procumbens</i>   | x     |       |         |          |
| <i>Urtica urens</i>                        | x     | x     |         |          | <i>Hyoscyamus niger</i>      | x     | x     |         |          |
| <i>Galium apparine</i>                     | x     | x     | x       | x        | <i>Taraxacum officinale</i>  | x     | x     | x       |          |
| <i>Arctium lappa</i>                       | x     | x     | x       | x        | <i>Papaver rhoeas</i>        | x     |       |         |          |
| <i>Capsella bursa pastoris</i>             | x     |       |         |          | <i>Atriplex spec.</i>        | x     |       |         |          |
| <i>Polygonum convolvulus</i>               | x     |       |         |          | <i>Veronica persica</i>      | x     |       |         |          |
| <i>Cerastium semide-</i><br><i>candrum</i> | x     | x     |         |          | <i>Geranium molle</i>        | x     | x     | x       |          |
| <i>Raphanus raphanistrum</i>               | x     | x     |         |          | <i>Geum urbanum</i>          |       | x     | x       | x        |
| <i>Anagallis arvensis</i>                  | x     |       |         |          | <i>Crataegus monogyna</i>    |       | x     |         |          |
| <i>Euphorbia cyparissias</i>               |       | x     |         | x        | <i>Carduus crispus</i>       |       | x     | x       |          |
| <i>Rubus idaeus</i>                        |       | x     |         |          | <i>Eryngium spec.</i>        |       | x     |         |          |
| <i>Prunus spinosa</i>                      |       | x     | x       |          | <i>Dipsacus silvester</i>    |       |       | x       |          |
| <i>Galium silvaticum</i>                   |       | x     |         |          | <i>Salvia nemorosa</i>       |       |       | x       |          |
| <i>Ranunculus repens</i>                   |       | x     |         |          | <i>Sisymbrium loeselii</i>   |       |       | x       |          |
| <i>Bellis perennis</i>                     |       | x     |         |          | <i>Rumex spec.</i>           |       |       | x       |          |
| <i>Lamium album</i>                        |       | x     | x       |          | <i>Cirsium arvense</i>       |       |       | x       |          |
| <i>Cynoglossum officinale</i>              |       | x     |         |          | <i>Arctium tomentosum</i>    |       |       |         | x        |
| <i>Veronica chamaedrys</i>                 |       | x     |         |          | <i>Anthriscus silvestris</i> |       |       |         | x        |
| <i>Moehringia trinervia</i>                |       | x     |         | x        | <i>Cuscuta europaea</i>      | x     | x     |         | x        |
| <i>Veronica opaca</i>                      |       | x     |         |          | <i>Galium vernum</i>         |       |       | x       |          |
| <i>Plantago media</i>                      |       | x     |         |          | <i>Lupinus luteus</i>        |       |       | x       |          |
| <i>Lamium maculatum</i>                    |       |       | x       |          | <i>Trifolium repens</i>      |       |       | x       |          |
| <i>Plantago major</i>                      |       |       | x       |          | <i>Hordeum vulgare</i>       | x     | x     |         |          |
| <i>Ligustrum vulgare</i>                   |       |       | x       |          | <i>Secale cereale</i>        |       | x     |         |          |
| <i>Torilis japonica</i>                    |       |       | x       | x        | <i>Triticum aestivum</i>     |       |       | x       |          |
| <i>Convolvulus arvensis</i>                |       |       | x       |          | <i>Dactylis glomerata</i>    |       | x     | x       | x        |
| <i>Sonchus asper</i>                       |       |       | x       |          | <i>Lolium perenne</i>        |       | x     | x       | x        |
| <i>Carduus acanthoides</i>                 |       |       | x       |          | <i>Plagotectium spec.</i>    |       | x     |         |          |

Br. s = Brennesselseite, He. s = Heckenrosenseite, Schl. s. = Schlehenseite,  
Inn. bez. = Innenbezirk

### Bodenprofil:

- Der A<sub>0</sub>-Horizont, 2–0 cm, besteht aus teilweise verrottetem Laub und abgebrochenen Holunderzweigen.
- Der A<sub>1</sub>-Horizont, 0–15 cm, ist eine mittelgraubraune, schwach feinsandige, mit wenigen gelben Einsprengungen aus Löß versehene Humusschicht.
- Der A<sub>3</sub>-Horizont, 15–42 cm, stellt eine mittelgraubraune Übergangsschicht mit großen Löß einsprengungen dar.
- Der C-Horizont, ab 42 cm, ist der aus Rohlöß bestehende, schwach feinsandige, ockergelbe Untergrund. Je tiefer man gräbt, desto mehr Geschiebe enthält er.

## 3. Das Nadelfeldgehölz am Kalkberg bei Eilsleben

Lage und Größe: Das Gelände ist schwach nach Süden geneigt. Das Gehölz bedeckt eine Fläche von 82–44 m. Die Bebauung der benachbarten Felder zur Zeit der Untersuchungen geht aus Abbildung 3 hervor.

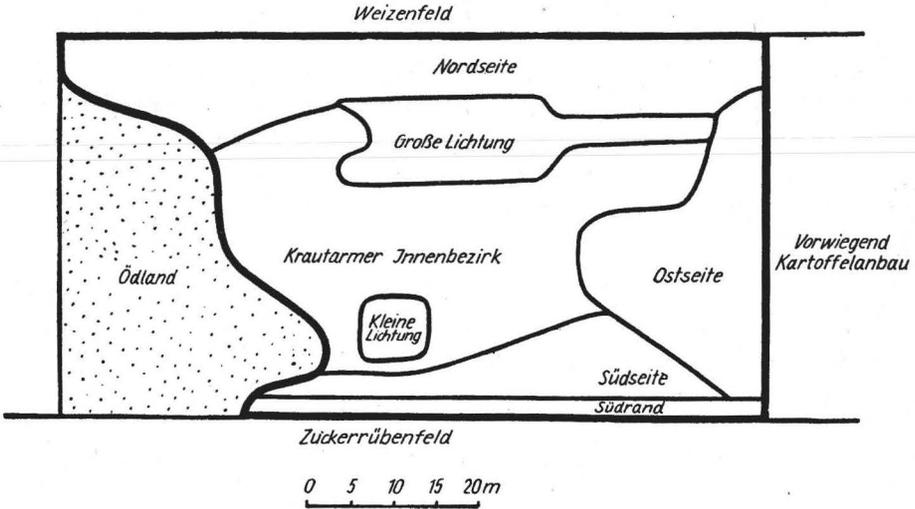


Abb. 3. Unterteilung des Nadelfeldgehölzes in Fanggebiete

## Übersicht über die floristische Zusammensetzung

Das Fichtengehölz besteht nur aus einer einfachen Baumschicht und einer Krautschicht. Die letztere umschließt nicht als Krautgürtel nur die Gehölzränder, sondern bedeckt auch große Teile des Inneren. Teile des Gehölzbodens sind jedoch fast völlig frei von Krautwuchs. Ihr Umfang geht aus der Skizze hervor. Abbildung 3 zeigt ebenfalls, daß die krautreiche Zone aus technischen Gründen unterteilt wurde. Die Zusammensetzung der Pflanzendecke ergibt sich aus Tabelle 3.

Tabelle 3. Aufstellung der wichtigsten Pflanzenarten und ihr Vorkommen im krautarmen (kra) sowie im krautreichen (krr) Teil

| Pflanzenart                       | kra | krr | Pflanzenart                   | kra | krr |
|-----------------------------------|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|
| Baumschicht                       |     |     | <i>Picris hieracoides</i>     | ×   | ×   |
| <i>Picea abies</i>                | ×   | ×   | <i>Chenopodium album</i>      | ×   | ×   |
| Krautschicht                      |     |     | <i>Cerastium spec.</i>        | ×   | ×   |
| <i>Sambucus nigra</i>             | ×   | ×   | <i>Epilobium montanum</i>     | ×   |     |
| <i>Plantago major</i>             | ×   | ×   | <i>Hieracium spec.</i>        | ×   | ×   |
| <i>Taraxacum officinale</i>       | ×   | ×   | <i>Sonchus arvensis</i>       |     | ×   |
| <i>Rosa spec.</i>                 | ×   |     | <i>Galium spec.</i>           |     | ×   |
| <i>Inula conyza</i>               | ×   | ×   | <i>Galium apparine</i>        |     | ×   |
| <i>Artemisia vulgaris</i>         | ×   | ×   | <i>Stachys palustris</i>      |     | ×   |
| <i>Chamaenerion angustifolium</i> | ×   | ×   | <i>Salix spec.</i>            |     | ×   |
| <i>Polygonum convolvulus</i>      | ×   | ×   | <i>Crataegus monogyna</i>     |     | ×   |
| <i>Viola tricolor</i>             | ×   | ×   | <i>Asparagus officinalis</i>  |     | ×   |
| <i>Galinsoga parviflora</i>       | ×   | ×   | <i>Geum urbanum</i>           |     | ×   |
| <i>Stellaria media</i>            | ×   | ×   | <i>Agropyrum intermedium</i>  |     | ×   |
| <i>Sisymbrium officinale</i>      | ×   | ×   | <i>Achillea millefolium</i>   |     | ×   |
| <i>Equisetum arvense</i>          | ×   | ×   | <i>Tussilago farfara</i>      |     | ×   |
| <i>Rubus idaeus</i>               | ×   | ×   | <i>Glechoma hederacea</i>     |     | ×   |
| <i>Ribes iva-crispa</i>           | ×   |     | <i>Lapsana communis</i>       |     | ×   |
| <i>Sonchus oleraceus</i>          | ×   |     | <i>Daucus carota</i>          |     | ×   |
| <i>Urtica dioica</i>              | ×   | ×   | <i>Sonchus asper</i>          |     | ×   |
| <i>Crataegus oxyacantha</i>       | ×   |     | <i>Carduus crispus</i>        |     | ×   |
| <i>Fragaria vesca</i>             | ×   | ×   | <i>Arenaia serpyllifolia</i>  |     | ×   |
| <i>Sorbus aucuparia</i>           | ×   | ×   | <i>Falcaria vulgaris</i>      |     | ×   |
| <i>Vicia spec.</i>                | ×   | ×   | <i>Melandrium spec.</i>       |     | ×   |
| <i>Symphoricarpus albus</i>       | ×   | ×   | <i>Myosotis spec.</i>         |     | ×   |
| <i>Cirsium arvense</i>            | ×   | ×   | <i>Anthriscus silvestris</i>  |     | ×   |
| <i>Rumex crispus</i>              | ×   | ×   | <i>Malachium aquaticum</i>    |     | ×   |
| <i>Pastinaca sativa</i>           | ×   | ×   | <i>Betula spec.</i>           |     | ×   |
| <i>Trifolium repens</i>           | ×   | ×   | <i>Deschampsia caespitosa</i> | ×   | ×   |
| <i>Lactuca muralis</i>            | ×   |     | <i>Dactylis glomerata</i>     | ×   | ×   |
| <i>Capsella bursa pastoris</i>    | ×   |     | <i>Lolium perenne</i>         | ×   | ×   |
| <i>Convolvulus arvensis</i>       | ×   | ×   | <i>Poa annua</i>              | ×   |     |
| <i>Cynoglossum officinale</i>     | ×   | ×   | <i>Poa compressa</i>          |     | ×   |
| <i>Hypericum perforatum</i>       | ×   |     | <i>Poa nemoralis</i>          |     | ×   |
| <i>Arctium minus</i>              | ×   | ×   | <i>Calamagrostis spec.</i>    |     | ×   |
| <i>Leontodon autumnalis</i>       | ×   |     | <i>Atrichum undulatum</i>     | ×   |     |
| <i>Galeopsis spec.</i>            | ×   |     | <i>Fomes anomus</i>           | ×   | ×   |
| <i>Crepsis spec.</i>              | ×   | ×   | <i>Clitocybe pithiophila</i>  | ×   | ×   |

## Bodenprofil:

- a) A<sub>0</sub>-Horizont (2–0 cm): Rohhumusschicht aus Nadelstreu.
- b) A<sub>1</sub>-Horizont (0–31 cm): Schwarzbraune, homogene, etwas feinsandige, im krautreichen Teil stark durchwurzelte Erde.
- c) A<sub>3</sub>-Horizont (32–40 cm) } im Laubgehölz.
- d) C-Horizont (ab 40 cm) } entsprechen weitgehend den Verhältnissen

### III. Übersicht über die Insektenfauna (nur Pterygoten)

#### 1. Insekten, die sowohl im Laubgehölz als auch im Nadelgehölz vorkommen

|  |  |
|--|--|
| <b>Dermaptera</b>                      | <i>Coccinella 5-punctata</i> L.  |
| <i>Forficula auricularia</i> L.        | <i>Coccinella bipunctata</i> L.<br>var. <i>typica</i><br>var. <i>6-pustulata</i><br>var. <i>4-maculata</i> |
| <b>Heteroptera</b>                     | <i>Coccinella 14-pustulata</i> L.  |
| <i>Lygus kalmi</i> L.                  | <i>Anatis ocellata</i> L.  |
| <i>Lygus pratensis</i> L.              | <i>Halyzia 14-punctata</i> L.  |
| <i>Lygus viridis</i> Fall.             | <i>Hippodamia 13-punctata</i> L.<br>var. <i>spissa</i> Wse.  |
| <i>Lygus lucorum</i> Mey.              | <i>Cantharis livida</i> L. var. <i>rufipes</i>   |
| <i>Stenodema calceratum</i> Fall.      | <i>Cantharis pallida</i> Goeze   |
| <i>Anthocoris nemorum</i> L.           | <i>Dasytes plumbeus</i> Müll.  |
| <i>Nabis ferus</i> L.                  | <i>Lema melanopa</i> L.  |
| <i>Picromerus bidens</i> L.            | <i>Lema cyanella</i> L.  |
| <b>Cicadina</b>                        | <i>Aphthona euphorbiae</i> Schrank   |
| <i>Aphrodes bicinctus</i> Schr.        | <i>Sphaeroderma testaceum</i> Fabr.  |
| <b>Hymenoptera</b>                     | <i>Psylliodes chrysocephala</i> L.   |
| <i>Bombus terrestris</i> L.            | <i>Cassida viridis</i> L.  |
| <i>Bombus agrorum</i> F.               | <i>Haltica oleracea</i> L.   |
| <i>Psithyrus vestalis</i> Fourch.      | <i>Otiorrhynchus raucus</i> Fabr.  |
| <i>Tylocomnus</i> spec.                | <i>Barypithes mollicomus</i> Ahrens  |
| <i>Orthocentrus</i> spec.              | <i>Polydrosus atomarius</i> Oliv.  |
| <b>Coleoptera</b>                      | <i>Apion pisi</i> F.   |
| <i>Carabus marginalis</i> Fabr.        | <i>Apion aestimatum</i> Fst.   |
| <i>Trechus quadristriatus</i> Schrank  | <i>Sitona puncticollis</i> Steph.  |
| <i>Pterostichus niger</i> Schall.      | <i>Rhinoncus bruchoides</i> Hrbst.   |
| <i>Amara aulica</i> Panz.              | <i>Apion assimile</i> Kirby  |
| <i>Amara municipalis</i> Duftsch.      | <b>Neuroptera</b>  |
| <i>Pseudophonus pubescens</i> Müll.    | <i>Chrysopa perla</i> L.   |
| <i>Aleochara ruficornis</i> Grav.      | <i>Chrysopa vulgaris</i> Schneid.  |
| <i>Conosoma pubescens</i> Grav.        | <b>Mecoptera</b>   |
| <i>Tachyporus obtusus</i> L.           | <i>Panorpa communis</i> L.   |
| <i>Tachinus proximus</i> Kr.           | <b>Lepidoptera</b>   |
| <i>Staphylinus globifer</i> Geoffr.    | <i>Pieris brassicae</i> L.   |
| <i>Hesperus rufipennis</i> Grav.       | <i>Vanessa urticae</i> L.  |
| <i>Xantholinus punctulatus</i> Payk.   | <i>Spilosoma menthastri</i> Esp.   |
| <i>Oxytelus rugosus</i> F.             | <i>Agrotis exclamationis</i> L.  |
| <i>Omalium caesium</i> Grav.           | <i>Hypena proboscidalis</i> L.   |
| <i>Lathrimaemum atrocephalum</i> Gyll. | <i>Simaethis fabricana</i> L.  |
| <i>Athella nigella</i> Er.             | <i>Alucita galactodactyla</i> Hw.  |
| <i>Mycetoporus brunneus</i> Mrsh.      | <i>Yponomeuta padellus</i> L.  |
| <i>Philonthus decorus</i> Grav.        | <b>Diptera</b>   |
| <i>Stenus biguttatus</i> L.            | <i>Tipula oleracea</i> L.  |
| <i>Nargus wilkini</i> Spence           | <i>Pachyrhina</i> spec.  |
| <i>Catops nigricans</i> Spence         | <i>Chloromyia formosa</i> Scop.  |
| <i>Cryptophagus schmidti</i> Strm.     |  |
| <i>Adonia variegata</i> Goeze          |  |
| <i>Coccinella 7-punctata</i> L.        |  |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <i>Chrysozona pluvialis</i> L.       | <i>cidae</i> . Aus der letzteren treten |
| <i>Platychirus peltatus</i> Meigen   | besonders in Erscheinung:               |
| <i>Platychirus scutatus</i> Meigen   | <i>Musca corvina</i> Fabr.              |
| <i>Epistrophe balteata</i> Deg.,     | <i>Mydaea urbana</i> Meigen             |
| ferner diverse Species aus folgenden | <i>Polietes albolineata</i> Fall.       |
| Familien: Trypetidae,                | <i>Lucilia silvarum</i> Meigen          |
| Sciomycidae, Lauxaniidae, Mus-       | <i>Lucilia caesar</i> L.                |

## 2. Insekten, die nur im Laubgehölz gefunden wurden

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Odonata</b>                     | <i>Conoblasta</i> spec.                  |
| <i>Aeschna mixta</i> Latr.         | <i>Astphromma</i> spec.                  |
| <b>Heteroptera</b>                 | <i>Paniscus</i> spec.                    |
| <i>Daraeocoris ruber</i> L.        | <i>Torymus</i> spec.                     |
| <i>Polymerus nigrinus</i> Fall.    | <i>Megorismus</i> spec.                  |
| <i>Adelphocoris lineolatus</i> Gz. | <i>Rhodites rosae</i> L.                 |
| <i>Nabis myrmecoides</i> Costa     | <i>Rhodites mayri</i> Schlecthd.         |
| <b>Cicadina</b>                    | <i>Emphytus cinctus</i> L.               |
| <i>Cixius nervosus</i> L.          | <i>Emphytus cingulatus</i> Scop.         |
| <i>Aphrophora alni</i> Fall.       | <i>Tenthredo atra</i> L.                 |
| <i>Eucanthus interruptus</i> L.    | <i>Ardis plana</i> Kl.                   |
| <i>Aphrodes flavostriatus</i> Don. | <i>Priophorus padi</i> L.                |
| <i>Macropsis tiliae</i> Germ.      | <i>Philobius urticae</i> Deg.            |
| <i>Macropsis fuscinervis</i> Boh.  | <i>Ceutorrhynchus viridanus</i> Gyll.    |
| <i>Cicadula variata</i> Fall.      | <i>Ceutorrhynchus pleurostigma</i> Mrsh. |
| <i>Eupteryx atropunctata</i> Goeze | <i>Dorytomus longimanus</i> Först.       |
| <b>Aphidina</b>                    | <i>Dorytomus tremulae</i> Payk.          |
| <i>Aphis sambuci</i> L.            | <i>Ceutorrhynchus pollinarius</i> Först. |
| <i>Aphis rosae</i> L.              | <b>Mecoptera</b>                         |
| <b>Coccina</b>                     | <i>Panorpa cognata</i> L.                |
| <i>Lecanium corni</i> March.       | <b>Trichoptera</b>                       |
| <b>Hymenoptera</b>                 | <i>Goera pilosa</i> Fbr.                 |
| <i>Apis mellifica</i> L.           | <b>Lepidoptera</b>                       |
| <i>Bombus rajellus</i> K.          | <i>Colias hyale</i> L.                   |
| <i>Bombus lapidarius</i> L.        | <i>Pyrameis atalanta</i> L.              |
| <i>Bombus soroeënsis</i> F.        | <i>Polygonia c-album</i> L.              |
| <i>Psithyrus rupestris</i> F.      | <i>Argynnis lathonia</i> L.              |
| <i>Psithyrus barbutellus</i> K.    | <i>Pararge megaera</i> L.                |
| <i>Halictus albipes</i> F.         | <i>Coenonympha oedipus</i> F.            |
| <i>Halictus aeneidorsum</i> Alfk.  | <i>Coenonympha pamphilius</i> L.         |
| <i>Vespa germanica</i> F.          | <i>Lycaena icarus</i> Rott.              |
| <i>Cerceris rybiensis</i> L.       | <i>Zygaena filipendulae</i> L.           |
| <i>Crabro varius</i> L.            | <i>Agrotis pronuba</i> L.                |
| <i>Lasius umbratus</i> Nyl.        | <i>Hadena monoglypha</i> Hufn.           |
| <i>Lasius alienus</i> Först.       | <i>Hadena lateritia</i> Hufn.            |
| <i>Myrmica ruginodis</i> Nyl.      | <i>Hadena lithocylea</i> F.              |
| <i>Oiorhinus</i> spec.             | <i>Hadena secalis</i> L.                 |
| <i>Cryptus</i> spec.               | <i>Leucania pallens</i> L.               |
| <i>Giraudia</i> spec.              | <i>Abraxas grossulariata</i> L.          |
| <i>Pimpla mediator</i> Fabr.       | <i>Timandra amata</i> L.                 |
|                                    | <i>Crambus perlillus</i> Sc.             |

*Eurrhyncha urticata* L.  
*Nymphula nymphaeata* L.

### Coleoptera

*Carabus auratus* L.  
*Carabus nemoralis* Müll.  
*Cychrus rostratus* F.  
*Leistus ferrugineus* L.  
*Notiophilus palustris* Duftsch.  
*Notiophilus pusillus* Waterh.  
*Idiochroma dorsalis* Pontopp.  
*Stomis pumicatus* Panz.  
*Pterostichus vulgaris* L.  
*Pterostichus minor* Gyllh.  
*Ophonus rufibarbis* Fabr.  
*Harpalus tardus* Panz.  
*Badister bipustulatus* F.  
*Platynus assimilis* Payk.  
*Tachyporus hypnorum* F.  
*Quedius molochinus* Grav.  
*Quedius brevicornis* Thoms.  
*Quedius ochripennis* Men.  
*Quedius xanthopus* Er.  
*Philonthus fuscipennis* Mnnh.  
*Philonthus addendus* Shard.  
*Philonthus carbonarius* Gyll.  
*Xantholinus angustatus* Seph.  
*Xantholinus tricolor* F.  
*Stenus clavicornis* Scop.  
*Micropeplus porcatus* F.  
*Atemeles emarginatus* Payk.  
*Paederus litoralis* Grav.  
*Blitophaga opaca* L.  
*Agatidium laevigatum* Er.  
*Hister fimetarius* Hrnst.  
*Hister 12-striatus* Schrank  
*Trox hispidus* Pontopp.  
*Melolontha melolontha* L.  
*Thymalus limbatus* F.  
*Epuraea limbata* Oliv.  
*Omosita depressa* L.  
*Coccinella 11-punctata* L.  
*Anthrenus fuscus* Oliv.

*Adrastus rachifer* Geoffr.  
*Athous hirtus* Hrbst.  
*Rhagonycha fulva* Scop.  
*Axinotarsus marginalis* Lap.  
*Anobium striatum* Oliv.  
*Ptinus pusillus* Strm.  
*Lagria hirta* L.  
*Crepidodera ferruginea* Scop.  
*Phyllotreta cruciferae* Goeze  
*Longitarsus luridus* Scop.  
*Gastroidea polygona* L.  
*Tortrix cinctana* Schiff.  
*Tortrix viridana* L.  
*Olethreutes pruniana* Hb.  
*Yponomeuta evonymellus* L.

### Diptera

*Bibionidae*-Species  
*Chrysops relictus* Meigen  
*Pipiza lugubris* Fabr.  
*Chilosia pagana* Meigen  
*Chilosia canicularis* Panz.  
*Platychirus clypeatus* Meigen  
*Platychirus scambus* Staeger  
*Platychirus manicatus* Meigen  
*Epistrophe vittigera* Zetterst.  
*Syrphus lunulatus* Meigen  
*Syrphus tricinctus* Fall.  
*Syrphus vitripennis* Meigen  
*Sphaerophoria scripta* L.  
*Sphaerophoria flavicauda* Zetterst.  
*Chrysotoxum cautum* Harris.  
*Volucella pellucens* L.  
*Eristalomyia tenax* L.  
*Eristalis arbustorum* L.  
*Eristalis pertinax* Scop.  
*Eristalis nemorum* L.  
*Syrirta pipiens* L.  
ferner diverse Species aus folgenden Familien: Phoridae, Holomyzidae, Cordyluridae, Muscidae.  
Aus der letzteren z. B.  
*Muscina pabulorum* Fall.

### 3. Insekten, die nur im Fichtengehölz gefunden wurden

*Odonata*  
*Aeschna cyanea* Müll.  
*Agrion pulchellum* Hagen  
*Orthoptera*  
*Locusta viridissima* L.  
*Heteroptera*  
*Polymerus nigritus* Fall.

*Lygus pubescens* Reut.  
*Lygus limbatus* Fall.  
*Notostira erratica* L.  
*Anthocoris pilosus* Jak.  
*Nabis apterus* F.  
*Cicadina*  
*Philaenus spumarius* L.

## Aphidina

*Chermes abietis* L.

## Hymenoptera

*Bombus hortorum* L.*Vespa vulgaris* L.*Lasius niger* L.*Myrmica laevinodis* Nyl.*Myrmica sulcinodes* Nyl.*Amblyetes* spec.*Baeosemus* spec.*Microcryptus* spec.*Exetastes* spec.*Bassus* spec.*Homoporus* spec.*Empria abdominalis* F.*Tenthredo livida* L.

## Coleoptera

*Nebria brevicollis* Fabr.*Notiophilus biguttatus* Fabr.*Asaphidon flavipes* L.*Broscus cephalotes* L.*Calathus melanocephalus* L.*Synuchus nivalis* Panz.*Tachyporus solutus* Er.*Quedius fumatus* Steph.*Oxyporus rufus* L.*Oxytelus sculpturatus* Grav.*Oxytelus rugifrons* Hoch.*Tachyporus obtusus* L.*Onthophilus sulcatus* F.*Geotrupes vernalis* L.*Geotrupes silvaticus* Panz.*Librodor olivieri* Bedel*Coccinella 4-punctata* Pontoppvar. *16-punctata**Halysia 22-punctata* L.*Tylthaspis 16-punctata* L.*Selatomus impressus* Fabr.*Athous haemorrhoidalis* Fabr.*Athous longicollis* Oliv.*Longitarsus melanocephalus* Deg.*Longitarsus nigrofasciatus* Goeze*Tanymecus palliatus* Fabr.*Ceutorrhynchus borraginis* Fabr.*Hylastes ater* Payk.

## Lepidoptera

*Arctia caja* L.*Chaerocampa elpenor* L.*Larentia immanata* Hw.

## Diptera

*Rhagio tringarius* L.*Neoitamus cyanurus* Loew.*Cerdistus erythrurus* Meigen*Dioctria hyalipennis* Fabr.*Dioctria cothurnata* Meigen*Chilosia canicularis* Panz.*Syrphus lunulatus* Meigen*Baccha obscuripennis* Meigen*Myatropa florea* L.*Tubifera pendula* L.

ferner diverse Species aus folgen-

den Familien: Dolichopodidae,

Muscidae. Aus der letzteren sind

erwähnenswert:

*Myiaspila meditabunda* Fabr.*Helina setiventris* RingdahlIV. Vergleichende biozönotische  
Untersuchungen1. Vorkommen von an bestimmten Bäumen und Sträuchern  
lebenden Insekten

Nur der kleinere Teil der Insektenbevölkerung eines Gehölzes besteht aus solchen Arten, die nur an den Bäumen und Sträuchern der Gehölze phytophag leben. Sie kommen verständlicherweise nicht auf den umliegenden Feld- und Wiesenflächen vor; denn einzelne Bäume sind in der Feldmark kaum zu finden, und an den Landstraßen stehen nur Obstbäume. Die letztgenannte Gruppe besteht also aus im strengsten Sinne des Wortes stenotopen und biotopeigenen Arten. Von ihnen soll hier zunächst die Rede sein. In den Tabellen 4 und 5 werden sie ihren Fraßpflanzen zugeordnet.

Tabelle 4. Die Insekten des Laubgehölzes bei Meyndorf

| Fraßpflanzen              | Insektenarten                      | systemat. Zugehörigkeit |
|---------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| <i>Prunus spinosa</i>     | <i>Yponomeuta padellus</i> L.      | Lepidoptera             |
|                           | <i>Yponomeuta evonymellus</i> L.   | "                       |
|                           | <i>Olethreutes pruniana</i> Hb.    | "                       |
|                           | <i>Lecanium corni</i> Marsch.      | Coccina                 |
| <i>Crataegus monogyna</i> | <i>Yponomeuta padellus</i> L.      | Lepidoptera             |
|                           | <i>Yponomeuta evonymellus</i> L.   | "                       |
|                           | <i>Olethreutes pruniana</i> Hb.    | "                       |
| <i>Sambucus nigra</i>     | <i>Aphis sambuci</i> L.            | Aphidina                |
| <i>Tilia cordata</i>      | <i>Macropsis tiliae</i> Germ.      | Cicadina                |
| <i>Populus nigra</i>      | <i>Lygus limbatus</i> Fall.        | Heteroptera             |
|                           | <i>Macropsis fuscinervis</i> B.    | Cicadina                |
| <i>Rosa canina</i>        | <i>Dorytomus longimanus</i> Först. | Coleoptera              |
|                           | <i>Dorytomus tremulae</i> Payk.    | "                       |
|                           | <i>Cixius nervosus</i> L.          | Cicadina                |
|                           | <i>Ardis plana</i> Kl.             | Hymenoptera             |
|                           | <i>Emphytus cinctus</i> L.         | "                       |
|                           | <i>Emphytus cingulatus</i> Scop.   | "                       |
|                           | <i>Rhodites rosae</i> L.           | "                       |
|                           | <i>Rhodites mayri</i> Schlecthd.   | "                       |
|                           | <i>Aphis rosae</i> L.              | Aphidina                |

Der Befall an *Crataegus monogyna* und *Prunus spinosa* durch die Gespinstnester von *Yponomeuta* war sehr stark.

Tabelle 5. Die Insekten des Fichtengehölzes bei Eilsleben

| Fraßpflanzen                      | Insektenarten                  | systematische Zugehörigkeit |
|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| <i>Picea abies</i>                | <i>Hylastes ater</i> Payk.     | Coleoptera                  |
|                                   | <i>Librodor olivieri</i> Bedel | "                           |
|                                   | <i>Chermes abietis</i> L.      | Aphidina                    |
| <i>Chamenaerion angustifolium</i> | <i>Chaerocampa elpenor</i> L.  | Lepidoptera                 |
| <i>Clitocybe pithyophila</i>      | <i>Oxyporus rufus</i> L.       | Coleoptera                  |

Die letzten beiden Pflanzen gehören zwar nicht zur Baumschicht, sind aber von der vom Nadelgehölz geformten Bodenstruktur abhängig. Deshalb wurden sie in die Tabelle aufgenommen.

Ein abschließender Vergleich zeigt, daß die oben aufgeführten Insektenarten nie in beiden Gehölzen vorkommen.

## 2. Die Krautschicht, ihre Insektenwelt und ihre Bedeutung

Bei der Anlegung der Gehölze wurden natürlich nur die Bäume und Sträucher gepflanzt. Später erst siedelten sich dort auch Ackerunkräuter, Pflanzen der Feldraine, Wegränder, Wiesen und Gräben an. Sie bilden nun die Krautschicht, deren Insektenbevölkerung im folgenden untersucht werden soll.

Man darf annehmen, daß diese Tiere zum größten Teil ebenfalls von außen in die Gehölze gelangt sind. Sie müßten, wenn diese Behauptung stimmt, sowohl im Fichtengehölz als auch im Laubgehölz anzutreffen sein.

Tiere, denen eine solche Herkunft nachzuweisen ist, vermögen über den Grad der Beeinflussung einer Insektenbiozönose in einem Feldgehölz durch die umliegenden Felder Auskunft zu geben. So kann man, wenn man auch den Grund ihres Aufenthaltes in einem Feldgehölz in Erfahrung bringt, Aussagen über die Stellung und Bedeutung eben dieser Feldgehölze in der gesamten Feldflur machen. Die Krautschicht kommt in den bearbeiteten Gehölzen, wie eingangs erwähnt, in verschiedenen Ausprägungsformen vor, die jedoch die Insektenbesiedlung nicht wesentlich beeinträchtigen. Die Tatsache des Vorhandenseins einer Krautschicht überhaupt ist maßgebend; denn in beiden Fällen weisen die verkrauteten Teile der Gehölze eine äußerst reiche Insektenwelt von großer Artenfülle und Individuenzahl auf.

Um einen Eindruck von der Vielzahl der vorkommenden Arten zu vermitteln, sind in der Tabelle 6 nur alle Insekten, die auf *Urtica dioica* gefunden wurden, zusammengestellt. Diese Pflanze ist ein Hauptbestandteil der Krautschicht beider Gehölze, insbesondere aber vom Krautgürtel des Laubgehölzes. Aus den letzten beiden Spalten ist zu ersehen, ob die betreffenden Tiere im Laubgehölz (L), im Nadelgehölz (N) oder in beiden vorkommen.

Tabelle 6. Auf *Urtica dioica* gefangene Insekten

| Systemat.  | Zugehörigkeit              | Art                                      | L                                   | N |   |
|------------|----------------------------|--|-------------------------------------|---|---|
| Coleoptera | Latridiidae                | <i>Lathridius lardarius</i> Deg.         | ×                                   |   |   |
|            |                            | <i>Coccinella 11-punctata</i> L.         | ×                                   |   |   |
|            | Coccinellidae              | <i>Coccinella 7-punctata</i> L.          | ×                                   | × |   |
|            |                            | <i>Coccinella bipunctata</i> L.          | ×                                   |   |   |
|            |                            | <i>Halysia 14-punctata</i> L.            | ×                                   | × |   |
|            |                            | Elateridae                               | <i>Athous haemorrhoidalis</i> Fabr. |   | × |
|            |                            |  | <i>Dasytes plumbeus</i> Müll.       | × | × |
|            | Curculionidae              | <i>Sitona puncticollis</i> Steph.        | ×                                   | × |   |
|            |                            | <i>Philobius urticae</i> Deg.            | ×                                   |   |   |
|            |                            | <i>Barypithes mollicomus</i> Ahrens      | ×                                   | × |   |
|            |                            | <i>Ceutorrhynchus pleurostigma</i> Mrsh. | ×                                   | × |   |
|            |                            | <i>Ceutorrhynchus pollinarius</i> Först. | ×                                   |   |   |
|            |                            | <i>Apion assimile</i> Kirby              | ×                                   | × |   |
|            |                            | <i>Apion pisi</i> F.                     | ×                                   | × |   |
|            |                            | Chrysomelidae                            | <i>Psylliodes chrysocephala</i> L.  | × | × |
|            | <i>Lema cyanella</i> L.    |  | ×                                   | × |   |
|            | <i>Haltica oleracea</i> L. |  | ×                                   | × |   |

| Systemat.  | Zugehörigkeit | Art                                | L                                  | N |   |
|------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|---|---|
| Heteropt.  | Miridae       | <i>Polymerus nigrinus</i> Fall.    | ×                                  | × |   |
|            |               | <i>Lygus pratensis</i> L.          | ×                                  | × |   |
|            |               | <i>Lygus viridis</i> Fall.         | ×                                  | × |   |
|            |               | <i>Lygus lucorum</i> Fall.         | ×                                  | × |   |
|            |               | <i>Stenodema calcaratum</i> Fall.  | ×                                  | × |   |
|            | Anthocoridae  | <i>Anthocoris nemorum</i> L.       | ×                                  | × |   |
|            | Nabiidae      | <i>Nabis myrmicodes</i> Costa      | ×                                  | × |   |
|            | Pentatomidae  | <i>Picromerus bidens</i> L.        | ×                                  | × |   |
| Cicadina   | Cercopidae    | <i>Philaenus spumarius</i> L.      |                                    | × |   |
|            |               | <i>Aphrophora alni</i> Fall.       | ×                                  |   |   |
|            | Jassidae      | <i>Aphrodes bicinctus</i> Schr.    | ×                                  | × |   |
|            |               | <i>Eupteryx atropunctata</i> Goeze | ×                                  | × |   |
|            |               | <i>Aphis sambuci</i> L.            | ×                                  |   |   |
| Aphidina   | Aphididae     | <i>Psithyrus rupestris</i> F.      | ×                                  |   |   |
| Hymenopt.  | Apidae        | <i>Oiorhinus</i> spec.             | ×                                  |   |   |
|            | Ichneumonidae | <i>Tylocomnus</i> spec.            | ×                                  |   |   |
| Diptera    | Tipulidae     | <i>Tipula oleracea</i> L.          | ×                                  | × |   |
|            |               | <i>Tipula</i> spec.                | ×                                  | × |   |
|            | Stratiomyidae | <i>Chloromyia formosa</i> Scop.    | ×                                  | × |   |
|            | Syrphidae     | <i>Pipis lugubris</i> F.           | ×                                  | × |   |
|            |               | <i>Chilosia canicularis</i> Panz.  | ×                                  | × |   |
|            |               |                                    | <i>Platychirus scambus</i> Staeger | × |   |
|            |               | Trypetidae                         | Spec.                              | × | × |
|            |               | Sciomycidae                        | Spec.                              | × | × |
|            |               | Lauxaniidae                        | Spec.                              | × | × |
|            |               | Cordyluridae                       | Spec.                              | × | × |
|            |               | Muscidae                           | Spec. aus Dexiinae                 | × | × |
|            |               |                                    | Spec. aus Larvaevorinae            | × |   |
|            |               |                                    | Spec. aus Sarcophaginae            | × | × |
| Lepidopt.  | Pieridae      | <i>Pieris brassicae</i> L.         | ×                                  | × |   |
|            | Nymphidae     | <i>Pyrameis atalanta</i> L.        | ×                                  |   |   |
|            |               | <i>Vanessa urticae</i> L.          | ×                                  | × |   |
|            | Noctuidae     | <i>Hypena proboscidalis</i> L.     | ×                                  | × |   |
|            | Pyalidae      | <i>Eurrhyncha urticata</i> L.      | ×                                  |   |   |
|            | Tortricidae   | <i>Tortrix viridana</i> L.         | ×                                  |   |   |
|            |               | <i>Simaethis fabriciana</i> L.     | ×                                  | × |   |
|            | Pterophoridae | <i>Alucita galactodactyla</i> Nw.  | ×                                  | × |   |
| Mecopt.    |               | <i>Panorpa communis</i> L.         | ×                                  | × |   |
|            |               | <i>Panorpa cognata</i> L.          | ×                                  |   |   |
| Planipenn. |               | <i>Chrysopa perla</i> L.           | ×                                  | × |   |
|            |               | <i>Chrysopa vulgaris</i> Scheid.   | ×                                  | × |   |

Von den oben angeführten Insekten leben nach den biologischen Anmerkungen der Bestimmungsliteratur folgende Arten speziell oder in der Hauptsache polyphag an *Urtica dioica*:

|                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| <i>Pyrameis atalanta</i> L.     | <i>Simaethis fabriciana</i> L.     |
| <i>Vanessa urticae</i> L.       | <i>Eupteryx atropunctata</i> Goeze |
| <i>Hyppena proboscidalis</i> L. | <i>Philobius urticae</i> Deg.      |
| <i>Eurrhyncha urticata</i> L.   |                                    |

Von 59 dort gefundenen Arten sollen also nur 7 mehr oder weniger speziell von dieser Pflanze leben. Die Mehrzahl der genannten Insekten müßte demnach auf anderen Pflanzen ebenso häufig vorkommen. Man schaue sich daraufhin die folgende Zusammenstellung aller auf *Artemisia vulgaris* gesammelten Arten einmal an. Es ist dieser Tabelle 7 noch eine Spalte angefügt, die etwas über das gleichzeitige Vorkommen auf *Urtica dioica* aussagt (Spalte U).

Tabelle 7. Auf *Artemisia vulgaris* gefangene Insekten

| Systemat.     | Zugehörigkeit           | Art                                | L | N | U |
|---------------|-------------------------|------------------------------------|---|---|---|
| Coleopt.      | Staphylinidae           | <i>Tachyporus solutus</i> Er.      |   | × | × |
|               | Coccinellidae           | <i>Coccinella 7-punctata</i> L.    | × | × | × |
|               |                         | <i>Coccinella 5-punctata</i> L.    | × | × |   |
|               |                         | <i>Halyzia 14-punctata</i> L.      | × | × | × |
|               |                         | <i>Halyzia 22-punctata</i> L.      |   | × |   |
| Chrysomelidae | <i>Lema cyanella</i> L. | ×                                  | × | × |   |
|               |                         | <i>Psylliodes chrysocephala</i> L. | × | × | × |
|               | Curculionidae           | <i>Tanymecus palliatus</i> Fabr.   |   | × |   |
| Heteropt.     | Miridae                 | <i>Lygus viridis</i> Fall.         | × | × | × |
|               | Anthocoridae            | <i>Anthocoris nemorum</i> L.       | × | × | × |
| Cicadina      | Jassidae                | <i>Aphrodes bicinctus</i> L.       | × | × | × |
|               | Cercopidae              | <i>Philaenus spumarius</i> L.      | × | × | × |
| Hymenopt.     | Ichneumonidae           | <i>Ambyletes</i> spec.             |   | × |   |
|               |                         | <i>Tylocomnus</i> spec.            | × | × |   |
|               |                         | <i>Orthocentrus</i> spec.          |   | × |   |
|               |                         | <i>Homoporus</i> spec.             |   | × |   |
| Diptera       | Chalcididae             | <i>Dioctria cothurnata</i> Meigen  |   | × |   |
|               | Asilidae                | <i>Platychirus peltatus</i> Meigen | × | × |   |
|               | Syrphidae               | <i>Platychirus scutatus</i> Meigen | × | × | × |
|               |                         | <i>Tipula oleracea</i> L.          | × | × | × |
|               | Tipulidae               | Spec.                              |   | × |   |
|               | Dolichopodidae          | Spec.                              | × | × | × |
|               | Trypetidae              | Spec.                              | × | × | × |
| Lauxaniidae   | Spec.                   | ×                                  | × | × |   |
| Cordyluridae  | Spec.                   | ×                                  | × | × |   |
| Lepidopt.     | Muscidae                | <i>Helina setiventris</i> Ringdahl |   | × |   |
|               | Noctuidae               | <i>Hyppena proboscidalis</i> L.    | × | × | × |
| Mecopt.       |                         | <i>Panorpa communis</i> L.         | × | × | × |

*Artemisia vulgaris* macht einen Großteil der Krautschicht des Eilslebener Fichtengehölzes aus. Man findet sie auch in der Feldmark hin und wieder an Wegrändern, aber in dem Laubgehölz bei Meyndorf fehlt sie. Trotzdem kommen etwa  $\frac{2}{3}$  aller auf *Artemisia vulgaris* festgestellten Insekten, wie

man aus Tabelle 7 ersehen kann, auch in der Krautschicht des Laubgehölzes vor und über die Hälfte dieser Tiere auch auf *Urtica dioica*. Das ist, wie die folgende Zusammenstellung zeigt, nicht erstaunlich. Darin sind von einigen phytophagen Insekten alle Fundpflanzen in den bearbeiteten Gehölzen aufgeführt.

|                                    |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| <i>Aphrodes bicinctus</i> L. auf:  | <i>Apion pisi</i> F. auf:     |
| <i>Torilis japonica</i>            | <i>Urtica dioica</i>          |
| <i>Urtica dioica</i>               | <i>Prunus spinosa</i>         |
| <i>Deschampsia caespitosa</i>      | <i>Rosa canina</i>            |
| <i>Artemisia vulgaris</i>          | <i>Deschampsia caespitosa</i> |
| <i>Lygus viridis</i> Fall. auf:    | <i>Lema cyanella</i> L. auf:  |
| <i>Artemisia vulgaris</i>          | <i>Urtica dioica</i>          |
| <i>Chamaenerion angustifolium</i>  | <i>Atriplex</i> spec.         |
| <i>Urtica dioica</i>               | <i>Deschampsia caespitosa</i> |
| <i>Atriplex</i> spec.              | <i>Artemisia vulgaris</i>     |
| <i>Eryngium</i> spec.              | <i>Triticum aestivum</i>      |
| <i>Philaenus spumarius</i> L. auf: | <i>Psylliodes</i>             |
| <i>Urtica dioica</i>               | <i>chrysocephala</i> L. auf:  |
| <i>Artemisia vulgaris</i>          | <i>Prunus spinosa</i>         |
| <i>Poa nemoralis</i>               | <i>Rosa canina</i>            |
| <i>Deschampsia caespitosa</i>      | <i>Torilis japonica</i>       |
| u. a. Gräsern                      | <i>Urtica dioica</i>          |
| <i>Ceutorrhynchus</i>              | <i>Artemisia vulgaris</i>     |
| <i>pleurostigma</i> Mrsh. auf:     | <i>Salix</i> spec.            |
| <i>Aretium lappa</i>               | <i>Sambucus nigra</i>         |
| <i>Urtica dioica</i>               | <i>Sonchus</i> spec.          |
| <i>Salix</i> spec.                 | <i>Cirsium arvense</i>        |
| <i>Deschampsia caespitosa</i>      | <i>Picea abies</i>            |
| <i>Epilobium montanum</i>          | <i>Poa</i> spec.              |
| <i>Sonchus</i> spec.               | <i>Brassica oleracea</i>      |
| u. a. Gräsern                      | u. a. Gräsern                 |

Ein Teil der genannten Pflanzen (z. B. *Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*, *Sonchus* spez., *Poa nemoralis*, *Atriplex* spec. u. a.) wächst auch als Ackerunkraut auf den umliegenden Feldern.

Es erwies sich, daß die oben erwähnten eurytopen Insektenarten, denn um solche handelt es sich hier in erster Linie, ebenfalls dort an diesen Pflanzen leben. Ja, sie suchen sogar die Ackerunkräuter, die sich nicht in der Gehölzflora finden, und ebenso die dort angebauten Kulturpflanzen auf.

In dem Rübenfeld, das an das Nadelgehölz grenzt, kamen z. B. ebenfalls *Psylliodes chrysocephala* L., *Apion pisi* F., *Sitona puncticollis* Steph. und *Lema cyanella* L. vor. Unter den Insekten, die ich auf dem Weizenfeld fing, das nördlich an das Fichtenstück grenzte, sind besonders *Lema cyanella* L. und *melanopa* L. zu erwähnen. Natürlich war auch *Pieris brassicae* L. überall recht häufig.

In dem an das Meyendorfer Gehölz grenzenden Kohlfeld fing ich u. a. zahlreiche Individuen von *Psylliodes chrysocephala* L., *Haltica oleracea* L., *Gastroidea polygoni* L., *Sitona puncticollis* Steph., *Ceutorrhynchus pleurostigma* Mrsh., *Lygus pratensis* L. und *Pieris brassicae* L.

In diesem Zusammenhang ist es angebracht, auch etwas über die Beziehungen der schädlichen Insekten zur Krautschicht zu sagen. Als Schädling scheint bei oberflächlicher Betrachtung vor allem *Pieris brassicae* L. von dem Krautgürtel zu profitieren. Darauf weist auch Herold (1951) hin:

„Er scheint auf den ersten Blick nur Vorteile von dieser Landschaftsform (gemeint ist eine heckenreiche Landschaft) zu haben. Sie gliedert die Fluren in kleinere Äcker auf, die nach den Beobachtungen mehrerer Autoren, besonders nach Friedrichs, stärker befliegen und mit Eiern belegt werden . . . Sie schafft windgeschützte Lagen, die vom Weibchen zur Eiablage bevorzugt werden. Sie bietet endlich in den die Seiten der Feldhecken begleitenden Zonen krautiger Pflanzen in oft reicher Fülle Nektar spendende Blüten, die gern von den Faltern beiderlei Geschlechts besucht werden.“

Weit bedeutsamer erscheint mir jedoch die Tatsache, daß die von der Frühjahrgeneration stammenden Raupen von Ende Mai bis Ende Juni auf den wildwachsenden Cruciferen des Krautgürtels (*Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis* usw.) leben. Neben dem Laubgehölz wurde in der zweiten Hälfte des Juni ein großes Feld mit Kohl bepflanzt. Die jungen Kohlpflanzen blieben zwar erst verschont, soweit nicht Raupen vom Krautgürtel auf das Feld wanderten. Ab Ende Juli jedoch bis in den Herbst hinein waren überall am Kohl die von der Sommergeneration stammenden Raupen zu finden. Eckstein (1913—1926) [2] weist bereits auf diese Erscheinung hin. Allerdings hält Herold (1951) [4] es für möglich, daß die durch das Vorhandensein von Feldgehölzen auftretenden Massenvermehrungen des Kohlweißlings durch einen stärkeren Parasitenbefall der Raupen wieder auf das normale Maß herabgesetzt werden. Er weist in diesem Zusammenhang auf den Reichtum der Hecke an Parasiten, vor allem an Ichneumoniden, hin. Auch Bergmann (1952) schreibt, daß er einmal von 250 Raupen nur 15 Falter erhielt. Besonders die Herbstraupen seien stark von Schmarotzern besetzt.

Das gleiche, was ich an *Pieris brassicae* L. beobachtete, konnte ich auch an einigen Wanzen, Rüsselern und Blattkäfern, insbesondere Halticinen, bemerken. Nachdem der Kohl üppiger wuchs, fanden sie sich dort immer zahlreicher ein. Vorher waren sie nur im Krautgürtel gefangen worden. Von ihnen sind *Ceutorrhynchus pleurostigma* Mrsh., *Psylliodes chrysocephala* L. und *Phyllostreta cruciferae* Goeze sowie *Lygus pratensis* Reut. zu nennen.

Es ist bisher fast nur von phytophagen Insekten gesprochen worden. Von diesen hatten vorwiegend Chrysomeliden, Curculioniden, Miriden, Zikaden und Lepidopteren die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Wenn man aber noch einmal einen Blick auf die Zusammenstellung der an *Urtica dioica* und *Artemisia vulgaris* vorkommenden Tiere wirft, muß man feststellen, daß sie sich

keineswegs auf die Phytophagen beschränkt; denn den Pflanzenfressern sind die räuberischen Insekten hierher gefolgt. So finden wir auch die Blattläuse fressenden Coccinelliden, Canthariden, die von kleinen Insekten leben, eine große Zahl räuberischer Wanzen, Asiliden, Skorpionsfliegen und Hafte, Ichneumoniden und Chalcididen. Den Nachtschmetterlingen und anderen Dämmerungstieren bieten sich hier Versteckmöglichkeiten, auch Phoriden, Syrphiden und andere Dipteren werden durch optimale Lebensbedingungen angezogen.

Trotz der geringen Größe der Feldgehölze sind diese Tiere nicht gleichmäßig über die Krautschicht verteilt, sondern bevorzugen je nach ihren Lebensansprüchen bestimmte Bereiche. Als Gründe kann man das Mikroklima, das gehäufte Vorkommen bestimmter Pflanzen, bei Räubern eine stärkere Population von Beutetieren, Licht- und Schattenverhältnisse, Lage am Rand oder in der Mitte und andere Faktoren zwar annehmen, aber in den seltensten Fällen einwandfrei ermitteln. Später soll noch auf Einzelheiten eingegangen werden. Zunächst soll nur ganz allgemein mit Hilfe einiger Skizzen auf eine verschieden starke Besiedlung der Krautschicht aufmerksam gemacht werden. Auf diesen Karten gibt die verschieden starke Schraffierung die Bevölkerungsdichte und die eingezeichneten Ziffern die Anzahl der bei 100 Käschierzügen pro Fanggebiet erhaltenen Individuen an (Abb. 4–9).

Bisher ist viel von den engen Beziehungen zwischen der Krautschicht der Gehölze einerseits und den Kulturpflanzen sowie den Ackerunkräutern der Feldmark andererseits gesprochen worden. Natürlich bestehen auch innige

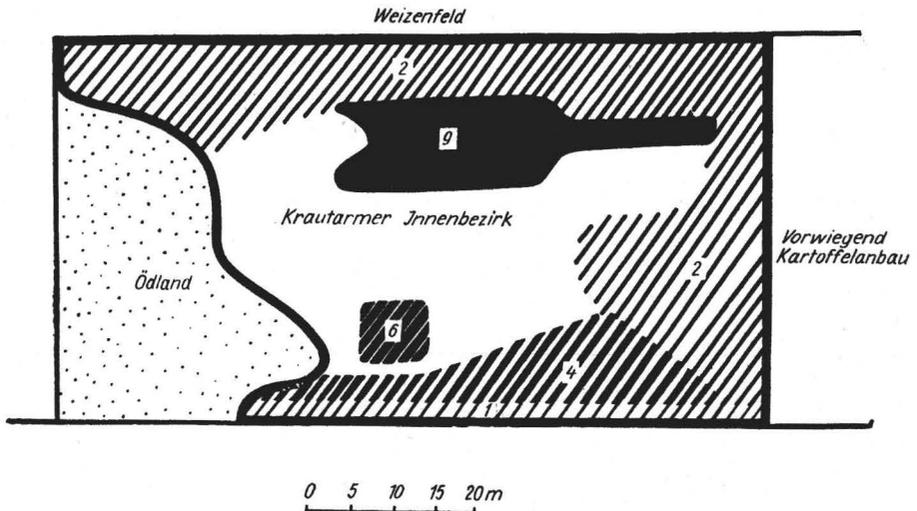


Abb. 4. Unterschiedliche Bevölkerungsdichte von *Halytia 14-punctata* L. im Fichtengehölz am 2. 9. 1937

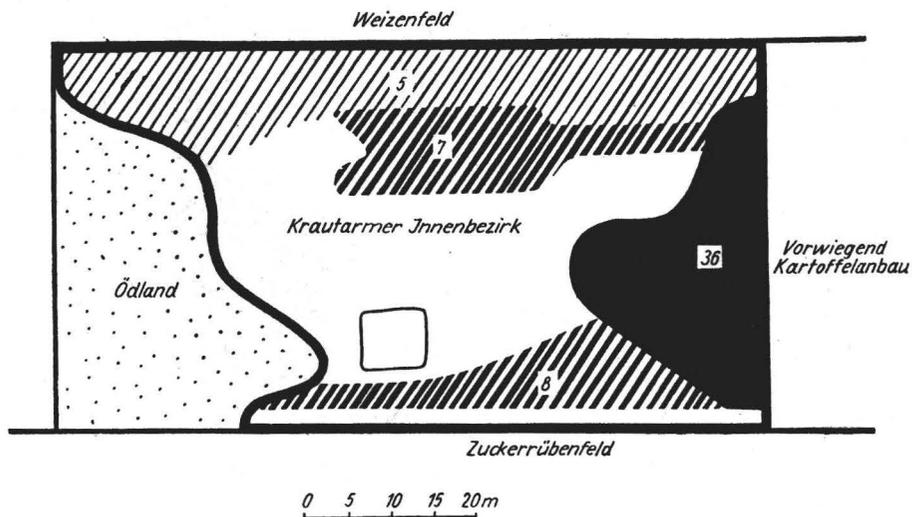


Abb. 5. Unterschiedliche Bevölkerungsdichte von *Halyzia 22-punctata* L. im Fichtengehölz am 2. 9. 1957

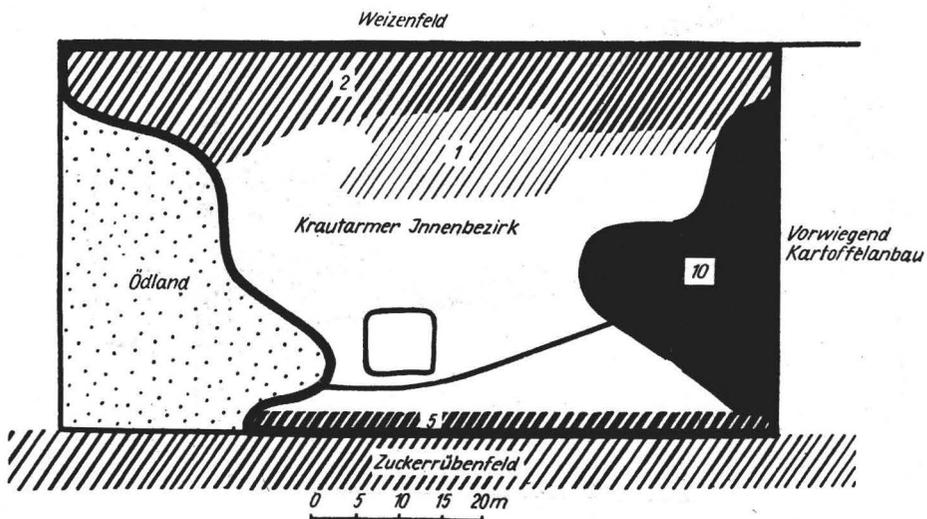


Abb. 6. Unterschiedliche Bevölkerungsdichte von *Lygus lucorum* Mey. im Fichtengehölz am 2. 9. 1957

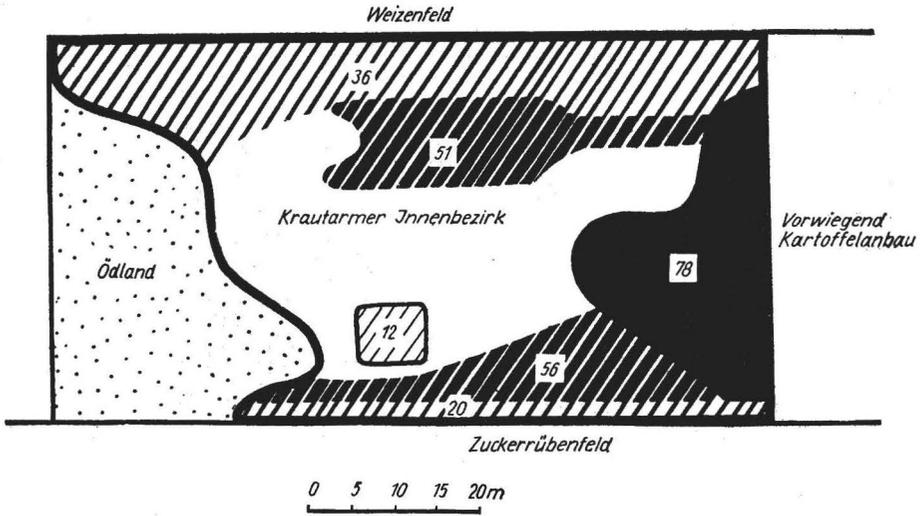


Abb. 7. Unterschiedliche Bevölkerungsdichte von *Psylliodes chrysocephala* L. im Fichtengehölz am 2. 9. 1957

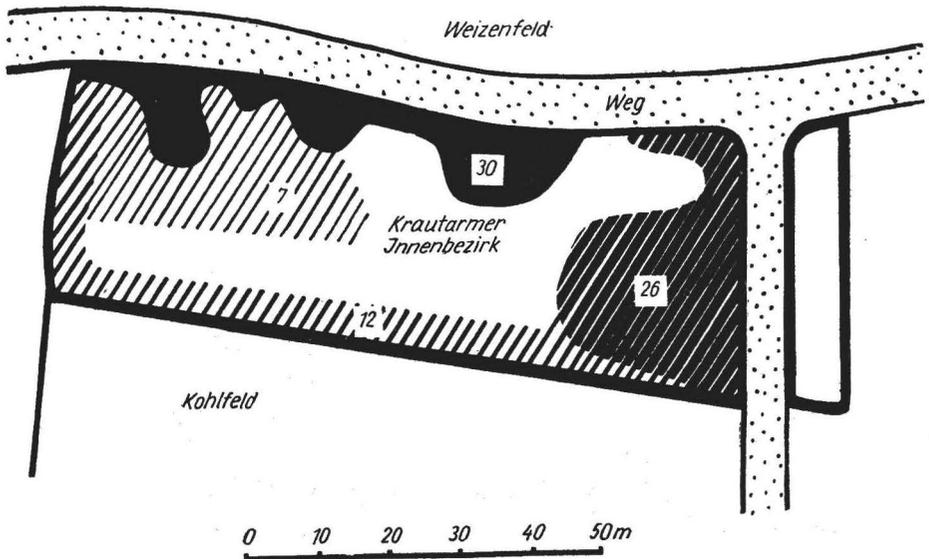


Abb. 8. Unterschiedliche Bevölkerungsdichte von *Psylliodes chrysocephala* L. im Laubgehölz am 3. 9. 1957

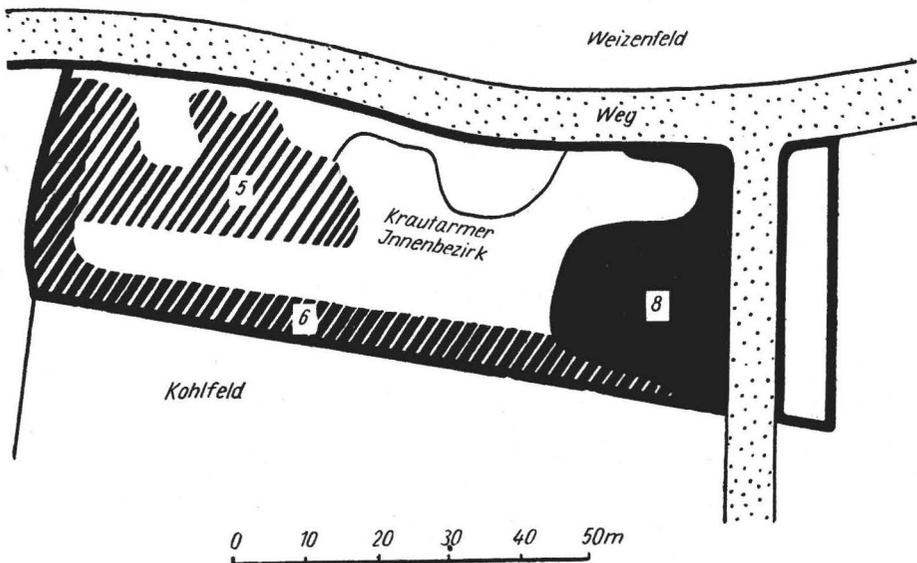


Abb. 9. Unterschiedliche Bevölkerungsdichte von *Ceutorrhynchus pleurostigma* Mrsh. im Laubgehölz am 3. 9. 1957

Wechselbeziehungen zwischen Kraut- und Baumschicht in den beiden Gehölzen. So wurde *Ceutorrhynchus pleurostigma* Mrsh. außer auf zahlreichen Kräutern auch auf *Salix* spez., *Psylliodes chrysocephala* L. auf *Salix* spec., *Sambucus nigra* und *Picea abies*, *Anthocoris nemorum* L. auf *Sambucus nigra* und *Rosa canina*, *Sitona puncticollis* Steph. auf *Picea abies*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina* sowie *Crataegus monogyna* und die Wanze *Lygus pubescens* Reut. reichlich auf Fichten gefunden. Da alle diese Arten massenhaft auf Kräutern vorkommen und an den Bäumen in weit geringerer Anzahl festgestellt worden sind, so ist die Richtung der Besiedlung klar zu erkennen. Die Zusammensetzung der Insektenbevölkerung der Bäume wird stark durch die Insektenarten der Krautschicht beeinflusst.

Aber auch das Umgekehrte kann der Fall sein und zeigt sich besonders deutlich schon während der Entlaubung der Bäume des Meyndorfer Gehölzes im Herbst. So wiesen die Holunderbäume des Laubgehölzes an manchen Stellen einen starken Befall durch *Aphis sambuci* L. auf. Die Besiedlung der darunter wachsenden Brennnesseln durch diese Art war nicht auffallend stark. Nach dem Laubfall jedoch zeigte der Krautgürtel einen ungeheuren Reichtum an *Aphis sambuci* L. Das Abklopfen der zuvor besiedelten Bäume brachte erwartungsgemäß keine Blattläuse.

### 3. Die blühenden Pflanzen der Gehölze als Sammelpunkt der Insektenwelt

Zwischen beiden Gehölzen besteht ein weiterer wesentlicher Unterschied. Während im Fichtenwäldchen nur in der Krautschicht Pflanzen blühen, stehen im Laubgehölz nacheinander auch die Bäume und Sträucher in üppiger Blüte. Zuerst blüht im April *Prunus spinosa*, dann folgen im Mai *Crataegus monogyna*, im Juni *Sambucus nigra* und im Juli *Tilia cordata*. Die Blütezeit von *Rosa canina* dauert den ganzen Sommer an.

Als Beispiel sei die Lindenblüte herausgegriffen mit einer Zusammenstellung aller Insektenarten, die an den Blüten von *Tilia cordata* gefangen wurden. In Tabelle 8 ist vermerkt, ob es sich um Tag- (T) oder Dämmerungs- (D) handelt, und welche von den gefangenen Arten auch im (N) Nadelgehölz festgestellt wurden.

Tabelle 8. Auf *Tilia cordata* gefangene Insekten

| Systemat.               | Zugehörigkeit              | Art                               | T | D | N |
|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---|---|---|
| Coleoptera              | Dermeestidae               | <i>Anthrenus fuscus</i> Oliv.     | × |   |   |
|                         | Cantharidae                | <i>Rhagonycha fulva</i> Scop.     | × |   |   |
| Hymenopt.               | Apidae                     | <i>Apis mellifica</i> L.          | × |   |   |
|                         |                            | <i>Bombus lapidarius</i> L.       | × |   |   |
| Diptera                 | Tipulidae<br>Syrphidae     | <i>Bombus soroeënsis</i> F.       | × |   |   |
|                         |                            | <i>Pachyrhina</i> spec.           | × |   |   |
|                         |                            | <i>Epistrophe balteata</i> Deg.   | × |   | × |
|                         |                            | <i>Syrphus vitripennis</i> Meigen | × |   |   |
|                         |                            | <i>Spaerophoria scripta</i> L.    | × |   |   |
|                         |                            | <i>Eristalomyia tenax</i> L.      | × |   |   |
|                         |                            | <i>Eristalis arbustorum</i> L.    | × |   |   |
|                         |                            | <i>Eristalis pertinax</i> Scop.   | × |   |   |
|                         |                            | <i>Eristalis nemorum</i> L.       | × |   |   |
|                         |                            | <i>Muscina papulorum</i> Fall.    | × |   |   |
| Lepidopt.               | Muscidae<br>Noctuidae      | <i>Agrotis pronuba</i> L.         |   | × |   |
|                         |                            | <i>Agrotis exclamationis</i> L.   |   | × | × |
|                         |                            | <i>Hadena monoglypha</i> Hufn.    |   | × |   |
|                         |                            | <i>Hadena lateritia</i> Hufn.     |   | × |   |
|                         |                            | <i>Hadena litoxylea</i> F.        |   | × |   |
|                         |                            | <i>Hadena secalis</i> L.          |   | × |   |
|                         |                            | <i>Leucania pallens</i> L.        |   | × |   |
|                         |                            | <i>Hypena proboscidalis</i> L.    |   | × | × |
|                         |                            | <i>Timandra amata</i> L.          |   | × |   |
|                         |                            | <i>Crambus perlellus</i> Sc.      |   | × |   |
|                         |                            | <i>Eurrhyncha urticata</i> L.     |   | × |   |
|                         |                            | <i>Simaethis fabriciana</i> L.    |   | × |   |
|                         |                            | <i>Alucita galactodactyla</i> Hw. |   | × | × |
| Trichopt.<br>Planipenn. | Yponomeutidae<br>Sericidae | <i>Yponomeuta evonymellus</i> L.  |   | × | × |
|                         |                            | <i>Goera pilosa</i> Fbr.          |   | × |   |
|                         |                            | <i>Chrysopa vulgaris</i> Schneid. | × |   | × |

Aus diesem Material lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1. Es finden sich hier sehr viele Dämmerungstiere.
2. Es kommen hier sehr viele Tiere der angrenzenden Felder und anderer benachbarter Biotope vor. Zu den ersteren sind vor allem die *Hadena*- und *Agrotis*-Arten zu rechnen.
3. Die große Individuen- und Artenzahl ist der ungeheuren Blütenfülle auf verhältnismäßig kleinem Raum, wie sie nur große Laubbäume hervorbringen können, und dem intensiven Blütengeruch zu verdanken.
4. Ein Laubgehölz bietet durch die blühenden Pflanzen der Baumschicht, die zu denen der Krautschicht noch hinzukommen, gegenüber einem Nadelgehölz Vorteile, weil es dadurch eine größere Anziehungskraft auf Blüten besuchende Insekten ausübt. Das wird durch das geringe Vorkommen der oben aufgeführten Arten im Fichtengehölz bewiesen.

Tabelle 9. Auf *Carduus crispus* gefangene Insekten

| Systemat.                         | Zugehörigkeit                      | Art                             | L                        | N                                   |   |   |
|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---|---|
| Coleoptera                        | Carabidae                          | <i>Amara aulica</i> Panz.       | ×                        | ×                                   |   |   |
|                                   | Hymenopt.                          | Apidae                          | <i>Apis mellifica</i> L. | ×                                   |   |   |
| <i>Bombus terrestris</i> L.       |                                    |                                 | ×                        | ×                                   |   |   |
| <i>Bombus lapidarius</i> L.       |                                    |                                 | ×                        |                                     |   |   |
| <i>Psithyrus vestalis</i> Fourcr. |                                    |                                 | ×                        | ×                                   |   |   |
| <i>Psithyrus barbutellus</i> K.   |                                    |                                 | ×                        |                                     |   |   |
| <i>Halictus albipes</i> F.        |                                    |                                 | ×                        |                                     |   |   |
| <i>Halictus aeneidorsum</i> Alfk. |                                    |                                 | ×                        |                                     |   |   |
| <i>Sphecodes</i> spec.            |                                    |                                 | ×                        |                                     |   |   |
| Diptera                           |                                    |                                 | Bibionidae               | <i>Biblio</i> spec.                 | × |   |
|                                   |                                    |                                 | Syrphidae                | <i>Platychirus manicatus</i> Meigen | × |   |
|                                   | <i>Platychirus peltatus</i> Meigen | ×                               |                          | ×                                   |   |   |
|                                   | <i>Volucella pellucens</i> L.      | ×                               |                          |                                     |   |   |
|                                   | <i>Eristalomya tenax</i> L.        | ×                               |                          |                                     |   |   |
|                                   | <i>Eristalis pertinax</i> Scop.    | ×                               |                          |                                     |   |   |
|                                   | <i>Tubifera pendula</i> L.         |                                 |                          | ×                                   |   |   |
|                                   | <i>Syritta pipiens</i> L.          | ×                               |                          |                                     |   |   |
|                                   | Trypetidae                         | Spec.                           |                          | ×                                   | × |   |
|                                   | Lepidopt.                          | Pieridae                        |                          | <i>Pieris brassicae</i> L.          | × | × |
| <i>Colias hyale</i> L.            |                                    |                                 |                          | ×                                   |   |   |
| Nymphidae                         |                                    | <i>Pyrameis atalanta</i> L.     | ×                        |                                     |   |   |
|                                   |                                    | <i>Vanessa urticae</i> L.       | ×                        | ×                                   |   |   |
|                                   |                                    | <i>Polygonia C-album</i> L.     | ×                        |                                     |   |   |
|                                   |                                    | <i>Argynnis latonia</i> L.      | ×                        |                                     |   |   |
|                                   |                                    | <i>Pararge megaera</i> L.       | ×                        |                                     |   |   |
|                                   |                                    | <i>Coenonympha oedipus</i> F.   | ×                        |                                     |   |   |
| Lycaenidae                        |                                    | <i>Coenonympha pamphilus</i> L. | ×                        |                                     |   |   |
|                                   |                                    | <i>Lycaena icarus</i> Rott.     | ×                        |                                     |   |   |
|                                   | Zygaenidae                         | <i>Zygaena filipendulae</i> L.  | ×                        |                                     |   |   |
|                                   |                                    | <i>Panorpa communis</i> L.      | ×                        | ×                                   |   |   |

Interessant ist auch der Besuch der blühenden Pflanzen der Krautschicht (in der Hauptsache Labiaten, Umbelliferen und Compositen). Als Beispiel sei mit Tabelle 9 eine Aufstellung der auf Blüten von *Carduus crispus* gefangenen Arten gegeben.

Daß die Blüten dieser Pflanze im Laubgehölz besser besucht sind, scheint von der Ausprägung des dortigen Krautgürtels und des Vorkommens dieser Pflanzen am Gehölzrand abzuhängen.

Außerdem wurde noch der Besuch von *Eryngium* untersucht. Auf ihren Blüten kommen nur Bibioniden, Tabaniden, Syrphiden, Cordyluriden, Musciden und Miriden vor, also nur Dipteren und Heteropteren. Bestimmte Insektengruppen sind jeweils an bestimmte Blüten gebunden, was auch hier wieder erwiesen ist.

Aus dieser Tatsache kann man folgern, daß für die Zusammensetzung der Insektenbevölkerung nicht nur der Blütenreichtum eines Gehölzes von Einfluß ist, sondern daß sie auch davon abhängt, welche blühenden Pflanzen in dem betreffenden Gehölz wachsen.

#### 4. Abhängigkeit von Bodenbedingungen

Es ist bekannt, daß viele Carabiden geradezu als Indikatoren für bestimmte Bodenbedingungen gelten können. Besonders Mrozek-Dahl (1928) [5] weist auf diese Abhängigkeit des Auftretens bestimmter Arten hin.

Es soll deshalb hier versucht werden, das Vorkommen einiger Coleopteren in Beziehung zu derartigen Faktoren zu setzen.

Die Tabelle 10 gibt Aufschluß über den Säuregrad des Bodens in beiden Gehölzen und der jeweiligen angrenzenden Feldmark sowie in den einzelnen Horizonten.

Tabelle 10. pH-Werte des Bodens in beiden Gehölzen  
(krr = krautreicher Teil; kra = krautarmer Innenbezirk)

| Horizont       | Laubgehölz b. Meyndorf |         |          | Fichtengehölz b. Eilsleben |     |           |
|----------------|------------------------|---------|----------|----------------------------|-----|-----------|
|                | krr                    | kra     | Kohlfeld | krr                        | kra | Rübenfeld |
| A <sub>0</sub> | —                      | —       | —        | —                          | 4,5 | —         |
| A <sub>1</sub> | 6,6—6,9                | 6,6—6,9 | 6,6—6,9  | 4,8                        | 4,5 | 6,6—6,9   |
| A <sub>2</sub> | —                      | —       | 6,6—6,9  | —                          | —   | —         |
| C              | —                      | —       | 6,6—6,9  | —                          | —   | —         |

Die unterschiedlichen pH-Werte der A<sub>0</sub>- und A<sub>1</sub>-Horizonte und die Gleichartigkeit der unteren Horizonte sowie der Verhältnisse in der Feldmark ist bemerkenswert.

Ein weiterer Unterschied zwischen Laub- und Nadelgehölz ist in der Bodenstreu zu sehen.

In dem Meyndorfer Gehölz legt sich das gefallene Laub im Spätsommer und im Herbst, vor allem bei feuchtem und regnerischem Wetter in mehr oder weniger dicken Lagen aufeinander und bildet stellenweise eine ineinander verklebte, modernde Isolierschicht, die dann das Austrocknen des Bodens hemmt und die Feuchtigkeit hält. Im Oktober beginnen auch die Kräuter zu welken und sich zu legen und tragen somit zur Verstärkung dieser Auflageschicht bei.

Im Fichtengehölz bei Eilsleben dagegen entsteht die Nadelschicht am Boden nicht plötzlich, sondern während des ganzen Jahres. Bei Regenwetter saugt sie das Regenwasser schnell auf und quillt dabei. Infolge ihrer lockeren Lagerung kann die von ihr aufgenommene Wassermenge ebenso schnell auch wieder verdunsten. Dabei ist nichts über die Feuchtigkeit des darunter liegenden A<sub>1</sub>-Horizontes gesagt, dessen Lößanteile sehr stark Wasser halten. Das Kraut, das sich, wie bereits oben erwähnt, beim Welken umlegt, trocknet hier schneller und in viel größerem Umfang als im Laubgehölz.

Diese eben beschriebenen Bodenverhältnisse lassen auch eine für beide Gehölze weitgehend unterschiedliche Coleopteren-Fauna vermuten.

Tatsächlich meiden folgende Carabiden, die in der Feldmark und im Laubgehölz vorkommen, das Nadelgehölz:

*Carabus nemoralis* Müll.  
*Carabus marginalis* Fabr.  
*Idiochroma dorsalis* Pontopp

*Stomis pumicatus* Panz.  
*Notiophilus palustris* Fabr.  
*Cychnus rostratus* L.

Mrozek-Dahl (1928) erwähnt, daß diese Art Böden mit schwach-saurem Huminsäuregehalt bevorzugen. Bei den drei zuletzt genannten Spezies wird auch auf die Bindung an eine gewisse Bodenfeuchtigkeit aufmerksam gemacht. Das entspricht nicht den im Nadelgehölz herrschenden Bodenbedingungen.

Die folgenden Carabidenarten sind dagegen nur im Fichtengehölz anzutreffen:

*Calathus melanocephalus* L.  
*Notiophilus bigutatus* Fabr.

*Broscus cephalotes* L.  
*Synnuchus nivalis* Panz.

Hier scheinen aber die lockere, leichte Beschaffenheit, die Trockenheit und gute Durchlüftung der Auflageschicht die ausschlaggebenden Gründe für ihr dortiges Vorkommen zu sein und weniger der hohe Säuregehalt des Bodens.

Die in beiden Gehölzen vorkommenden Arten kommen auch auf den anliegenden Feldern vor und haben erwiesenermaßen als eurytop zu gelten. Dabei scheinen sie sich den abweichenden Bedingungen mühelos anzupassen.

*Trechus quadristriatus* Schrank  
*Carabus auratus* L.  
*Badister bipustulatus* F.  
*Pterostichus vulgaris* L.

*Pseudophonus pubescens* Müll.  
*Pterostichus niger* Schall  
*Asaphidon flavipes* L.

Wie für die Carabiden konnte man auch das Vorkommen der Staphyliniden in den Gehölzen erklären. Ihre Verteilung geht aus der Faunenliste hervor.

Es ist ersichtlich, wie schwierig es ist, einen bestimmten Faktor für das Vorkommen eines Insekts verantwortlich zu machen. In der Tat scheinen die erwähnten Bodenfaktoren auch komplex zu wirken.

Da es besonders unter den Coleopteren sehr viele Arten und Gruppen gibt, die sich vorzugsweise unter faulenden Vegetabilien der Bodenstreu aufhalten, so ist im Vorhandensein einer solchen Ernährungsgrundlage wohl auch ein Grund ihres Aufenthaltes im Laubgehölz zu sehen.

Da in Moospolstern faulende Vegetabilien weniger anzutreffen sind, scheint hier die anhaltende Feuchtigkeit als maßgebend für den Aufenthalt der nachstehenden Arten anzusehen sein (s. Tab. 11).

Tabelle 11. Im Moos gefangene Insekten

| systematische | Zugehörigkeit | Art   |
|---------------|---------------|---|
| Heteroptera   | Nabidae       | <i>Nabis myrmecoides</i> Costa  |
| Homoptera     | Aphidae       | <i>Aphis sambuci</i> L.   |
| Hymenoptera   | Formicidae    | <i>Lasius alienus</i> Först.<br><i>Myrmica ruginodis</i> Nyl.   |
| Diptera       | Phoridae      | 1 Spec.   |
| Coleoptera    | Carabidae     | <i>Badister bipustulatus</i> F.<br><i>Leistus ferrugineus</i> L.<br><i>Notiophilus palustris</i> Duftsch.<br><i>Notiophilus pusillus</i> Waterh.<br><i>Trechus quadristriatus</i> Schrank   |
|               | Staphylinidae | <i>Omalius caesium</i> Grav.<br><i>Quedius ochripennis</i> Men.<br><i>Quedius xanthopus</i> Er.<br><i>Stenus clavicornis</i> Scop.<br><i>Tachyporus hypnorum</i> F.<br><i>Xantholinus angustatus</i> Steph.<br><i>Xantholinus tricolor</i> F. |
|               | Chrysomelidae | <i>Crepidodera ferruginea</i> Scop.   |
|               | Curculionidae | <i>Sphaeroderma testaceum</i> Fabr.<br><i>Barypithes mollicomus</i> Ahrens<br><i>Dorytomus tremulae</i> Payk.   |

Jeweils nach anhaltend warmem, trockenem Wetter waren die früher untersuchten Moosstellen leer. Das wäre als ein Beweis für die obige Behauptung zu werten.

Beide Gehölze locken auch noch durch das von ihrer pflanzlichen Zusammensetzung weitgehend unabhängige Wirken anderer abiotischer Faktoren viele Insekten an. Die Lichtverhältnisse, der Wechsel zwischen Besonnung und Beschattung zu den verschiedenen Tageszeiten, sowie der Schutz

gegen Regen und Wind stimmen in beiden Feldgehölzen nicht ganz überein. Sie wirken deshalb auf die Ausprägung der Krautschicht und auf das Verhalten der Insekten teilweise verschieden. Auf die entsprechenden Untersuchungen kann hier nicht näher eingegangen werden.

### 5. Die Feldgehölze als Winterquartiere der Insekten

Sehr interessant ist die Rolle kleiner in der Feldmark verstreut liegender Baumbestände und Hecken als Rückzugsgehölze.

An Hand einiger ausgewählter quantitativer Untersuchungen soll auch für die bearbeiteten Gehölze ihre Funktion als Winterquartiere für die Insekten der benachbarten Felder belegt werden.

So zeigen Abbildungen 10 und 11 das Zurückwandern der Wanze *Lygus pratensis* Reut., die relativ häufig auf den Kohlfeldern vorkommt, in den Krautgürtel des Laubgehölzes bei Meyndorf. (Die eingetragenen Ziffern geben die Individuenzahl auf 100 Käscherzüge an). Die gleiche Anzahl Käscherzüge ergab beide Male im Kohlfeld fast die gleiche Individuenzahl. Das zeigt, daß die Aufenthaltsverlegung noch keineswegs abgeschlossen war. In diesem Falle kann Nahrungsmangel nicht der Beweggrund sein; denn das Kohlfeld war ja noch nicht abgeerntet. Das gleiche Verhalten von *Ceutorrhynchus polinarius* Först. sowie von *Sitona puncticollis* Steph., dessen Individuenzahl sich im gleichen Fanggebiet und im gleichen Zeitraum ebenfalls verdreifachte, zeigt, daß das oben geschilderte Beispiel kein Einzelfall ist.

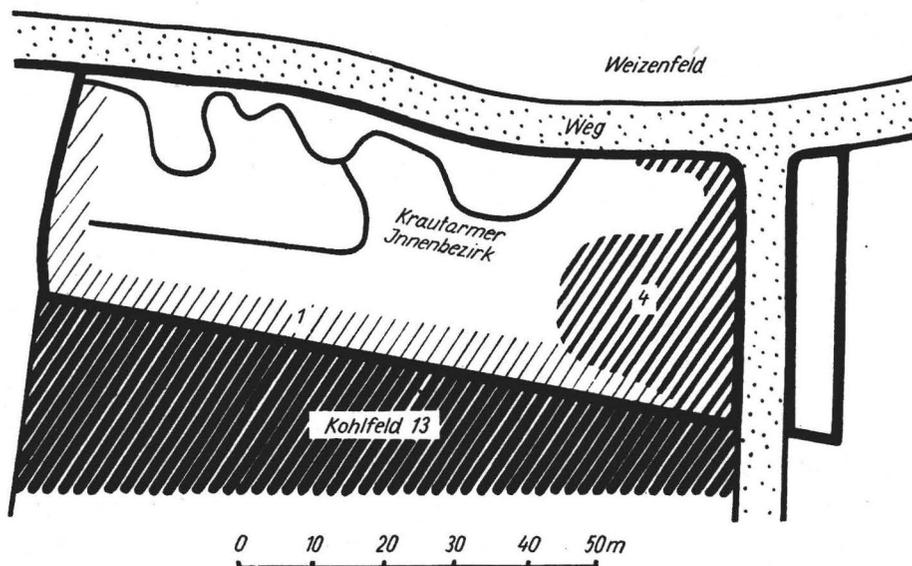


Abb. 10. Karte der Bevölkerungsdichte von *Lygus pratensis* Reut. im Laubgehölz am 3. 9. 1957

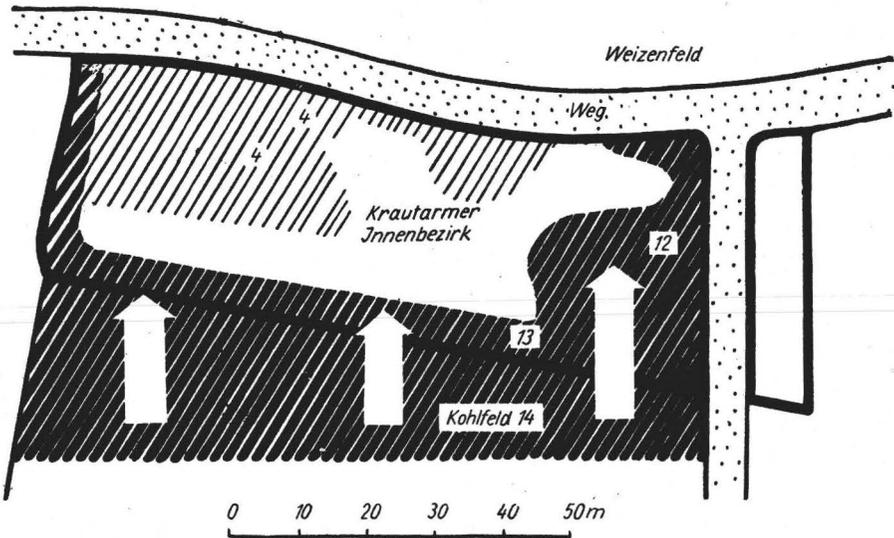


Abb. 11. Karte der Bevölkerungsdichte von *Lygus pratensis* Reut. im Laubgehölz am 15. 10. 1957

Es wandern aber keineswegs alle Insekten der Feldmark während des Herbstes in ein schützendes Gehölz. Von *Pterostichus minor* Gylh. z. B. schreibt Mrozek-Dahl (1928), daß er im Winter nur selten seinen Sommeraufenthalt verließ, deshalb würde er selten in Wäldchen unterm Moos gefunden. Die gleiche Verhaltensweise liegt bei *Trechus quadristriatus* Schrank, der als die am meisten eurypote Laufkäferart Deutschlands bezeichnet wird, vor.

Die Tabelle 12 zeigt die Anzahl der von *Trechus quadristriatus* Schrank in Äthylen-Glykol-Fallen erbeuteten Individuen pro Monat während des gesamten Jahres 1957.

Tabelle 12. Fangergebnisse für *Trechus quadristriatus* Schrank

|             | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|-------------|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|
| Nadelgehölz | . | .  | 1   | .  | 2 | 12 | 68  | 11   | 8  | 4 | .  | .   |
| Laubgehölz  | . | .  | 2   | .  | 2 | 12 | 38  | 21   | .  | . | .  | 2   |

Daraus ist ersichtlich, daß diese Art für den Sommeraspekt typisch ist, d. h., sie taucht im Juni auf und entfaltet in der Folgezeit eine rege Lebens-tätigkeit. Im Herbst scheint sie sich dann in demselben Biotop für die Dauer der Wintermonate zu verkriechen. Stellt man die Individuenzahl in Abhängig-keit zur Reihenfolge der Monate im Jahresverlauf graphisch dar, so erhält man die auf Abbildung 12 für das Vorkommen im Laubgehölz dargestellte eingipfelige Kurve, die für eine Art des Feldgehölzes, die nicht zyklisch ihren Aufenthaltsort wechselt, typisch ist.

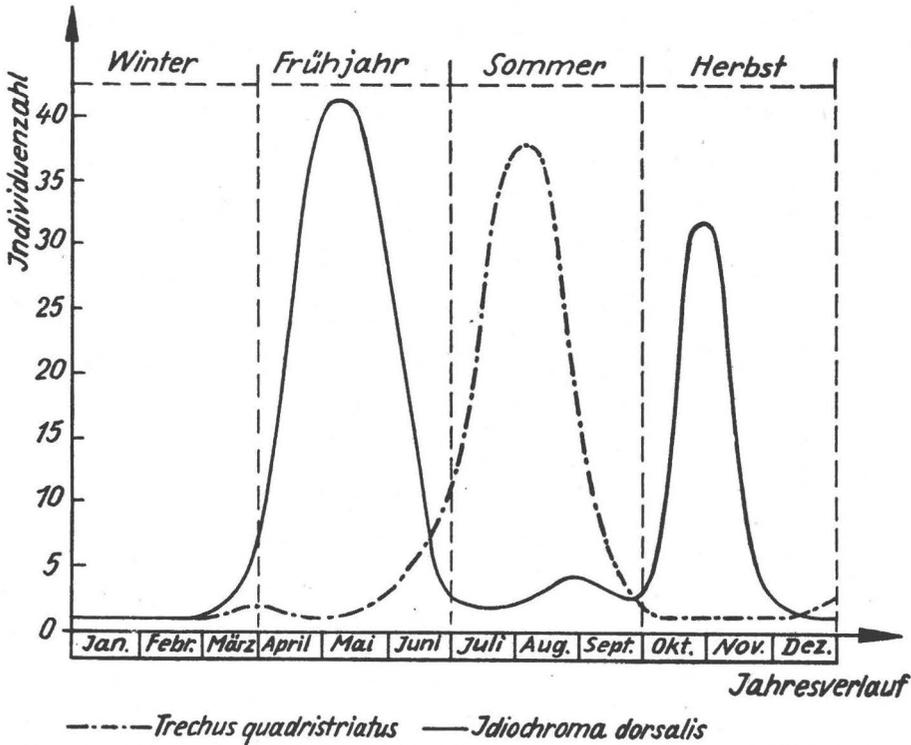


Abb. 12. Individuenzahl der in Äthylen-Glykolfallen gefangenen *Trechus quadristriatus* Schrank und *Idiochroma dorsalis* Pontopp in Abhängigkeit von der Jahreszeit

Ich habe ihr, ebenfalls auf Abbildung 12, eine auf die gleiche Weise entstandene Kurve gegenübergestellt, die das Verhalten von *Idiochroma dorsalis* Pontopp charakterisiert. Diese Kurve ist zweigipfelig und scheint deshalb den Tieren eigentümlich zu sein, die am Ende des Frühjahrs die Felder überfluten und im Herbst zur Winterruhe das Feldgehölz wieder aufsuchen. Das erste Maximum der Individuenzahl entsteht dabei durch die sich ständig steigende Aktivität der aus den Winterverstecken hervorschlüpfenden Insekten im Gehölz. Das Absinken zu einem Minimum im Sommer scheint man durch das Ausschwärmen dieser Tiere auf die angrenzenden Äcker erklären zu können. Nur wenige verbleiben während dieser Jahreszeit an ihrem Winteraufenthaltsort. Das zweite Maximum ergibt sich dann aus der allmählichen Zurückwanderung im Herbst. Nach und nach suchen alle Individuen Verstecke für die Winterruhe auf. So sinkt die Zahl der in Äthylen-Glykol-Fallen gefangenen Tiere zu einem zweiten Minimum, das in den Wintermonaten liegt, ab, bis im nächsten Frühjahr dieser Zyklus von neuem beginnt. Genaue Zahlenwerte hierfür bringt Tabelle 13, die die Anzahl der von *Idiochroma dorsalis* Pontopp pro Monat in Äthylen-Glykol-Fallen gefangenen Individuen angibt.

Tabelle 13. Fangergebnisse für *Idiochroma dorsalis* Pontopp

|             | I | II | III | IV | V  | IV | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |
|-------------|---|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|
| Laubgehölz  | . | .  | 6   | 44 | 32 | 2  | 2   | 5    | 2  | 33 | .  | 1   |
| Nadelgehölz | . | .  | .   | .  | .  | 1  | .   | .    | .  | .  | .  | .   |

Aus dieser Tabelle geht ebenfalls hervor, daß unter Umständen nicht jedes Feldgehölz als Winterquartier aufgesucht wird. Ich habe schon an anderer Stelle den Huminsäuregehalt des Bodens als Grund für das Fehlen von *Idiochroma dorsalis* Pontopp im Fichtengehölz angenommen.

Abgesehen von solchen Ausnahmen ist dennoch sowohl das Fichtenwäldchen als auch der Laubholzbestand als Rückzugsgehölz bzw. Winterquartier für Insekten geeignet.

#### 6. Die Biotopbindung der Insekten an die Feldgehölze

Die Insektenbevölkerung der Gehölze ist hinsichtlich ihrer Biotopbindung zu unterscheiden in:

- a) Arten, die phytophag an den Bäumen der Gehölze leben und deshalb stenotop sind,
- b) Arten, die phytophag an den Pflanzen der Krautschicht leben, aber auch an Pflanzen der Felder vorkommen und deshalb eurytop sind,
- c) Arten, die am Boden bzw. in der Bodenstreu sowie im Moos leben und stenotop wie *Calathus melanocephalus* L. oder eurytop wie *Idiochroma dorsalis* Pontopp oder Ubiquisten wie *Trechus quadristriatus* Schrank sein können,
- d) Arten, die Blüten besuchen und bei denen ebenfalls alle drei genannten Bindungsarten möglich sind,
- e) Arten, die als räuberische Insekten ihren Beutetieren folgen,
- f) Arten, die andere Insekten verfolgen, weil ihre Larven in diesen schmarotzen. Sie können eurytop sein, was aber eine offensichtliche Bevorzugung der Gehölzränder und ihres Krautgürtels nicht ausschließt,
- g) Arten, wie *Leptinotarsa decemlineata* L., *Locusta viridissima* L. oder die angeführten Aeschniden als heterotop, als Nachbarn zu bezeichnen sind.

#### V. Zusammenfassung

Ein Fichtenfeldgehölz und ein Laubfeldgehölz im Gebiet der Magdeburger Börde werden zunächst hinsichtlich ihrer floristischen Zusammensetzung und Bodenverhältnisse beschrieben. Eine Faunenliste der dort gefundenen Insekten (speziell Pterygoten) wird beigelegt. Anschließend wird durch die vergleichende Bearbeitung dieses vorgelegten Materials die Beweisführung für folgende Schlüsse entwickelt:

1. Die Baum- und, soweit vorhanden, die Strauchschicht haben in beiden Feldgehölzen hauptsächlich eine Bedeutung für das im Gehölz herrschende Mikroklima. Sie enthalten im Vergleich zur Krautschicht nur wenig Insektenarten.

2. Das für die Insekten wichtigste Stratum ist in beiden Gehölzen zweifellos die Krautschicht, die vor allem aus den Unkräutern der benachbarten Äcker besteht und deshalb die Grundlage für die innigen Beziehungen der Insektenbevölkerung der Gehölze zu den Pflanzen der Feldmark darstellt.

Aus diesem Grunde ist, ungeachtet ihrer pflanzlichen Zusammensetzung, beiden Feldgehölzen ein großer Teil der Insektenarten gemeinsam.

3. Für viele Insektenarten sind beide Gehölze Winterquartiere sowie Refugien für die Zeiten ungünstiger Futterverhältnisse auf den benachbarten Feldern. Im Wechsel der Fruchtfolge und der Ernten auf den umliegenden Feldern stellen beide Gehölze etwas Konstantes dar. Deshalb möchte ich Feldgehölze als einen charakteristischen Biotoptyp bezeichnen, der eine charakteristische Biozönose enthält.

4. Die abweichenden Bodenverhältnisse, die Eintönigkeit der Baumschicht und das Fehlen von blühenden Bäumen sowie einer Strauchschicht lassen ein reines Nadelfeldgehölz für diese Gegend ungeeignet erscheinen.

#### Schrifttum

- Bergmann, A.: Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands, 2, 1. Aufl., Urania-Verlag, Jena 1952.
- Eckstein, K.: Die Schmetterlinge Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung der Biologie, K. G. Lutz Verlag Stuttgart, 1913–1923.
- Gersdorf, E.: Ökologisch-faunistische Untersuchungen über die Carabiden der mecklenburgischen Landschaft. Zool. Jahrb. (Syst.) **70** (1937), 72–86.
- Herold, W.: Hecke und Feldgehölz als Wohn- und Zufluchtsraum für nützliche und schädliche Tiere. Deutsch. Landwirtsch. **2** (1951), 480–484.
- Mrozek-Dahl, T.: Carabidae (Laufkäfer) in Dahl, F.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, 7. Teil, Gustav Fischer Verlag Jena, 1928.
- Stammer, H. J.: Bedeutung der Äthylen-Glykol-Fallen für tierökologische und phänologische Untersuchungen. Verh. Dtsch. Zool. Ges., Leipzig (1949), 387–391.
- Tischler, W.: Über die Grundbegriffe synökologischer Forschung. Biol. Zentralbl. **66** (1947), 149–152.
- Tischler, W.: Biozönotische Untersuchungen an Wallhecken. Zool. Jahrb. (Syst. Ökol. Geograph.) **77** (1948), 283–400.

Alfred Roth, Lehrer, Halle (Saale), Alter Markt 3