Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Die Tiergesellschaft eines Eichen-Birkenwaldes im nordwestdeutschen Altmoränengebiet - Arbeiten aus der Bundesanstalt für Vegetationskartierung

Rabeler, Werner

1957

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:30:4-90134

Visual Library

Arbeiten aus der Bundesanstalt für Vegetationskartierung.

Die Tiergesellschaft eines Eichen-Birkenwaldes im nordwestdeutschen Altmoränengebiet

von

Werner Rabeler, Stolzenau/Weser.

Die Eichen-Birkenwälder des Quercion robori-petraeae-Verbandes (Stieleichen-Birkenwälder und Buchen-Traubeneichenwälder) bildeten früher auf den Sandböden des nordwestdeutschen Altmoränengebietes weithin vorherrschend die natürliche Bewaldung. Obwohl daneben noch andere natürliche Waldgesellschaften vorkommen, kann man doch mit einem gewissen Rechte sagen, daß die Tierwelt dieser Eichenwälder die eigentliche und bezeichnende Waldfauna der nordhannoverschen Heidegebiete ist.

Heute sind diese Eichenwälder zum weitaus größten Teile verschwunden; besonders die Stieleichen-Birkenwälder (Querceto roboris-Betuletum) sind bis auf geringfügige Reste zerstört, während die Buchen-Traubeneichenwälder (Fageto-Quercetum petraeae) sich stellenweise noch etwas besser erhalten konnten. An die Stelle der Laubwalddecke ist eine ganze Anzahl von Ersatzgesellschaften getreten, Kiefernforsten, Heiden, Äcker und Wiesen nehmen heute den weitaus größten Teil des Eichen-Birkenwaldgebietes ein (Tüxen 1930, 1937, 1939, 1956, Meisel-Jahn 1955).

Die Vergleichsgrundlage für das Verständnis des Faunenwandels, den diese Vernichtung der Eichenwälder und das Entstehen der Ersatzgesellschaften im Gefolge gehabt haben, ist die Eichen-Birkenwald-Fauna. Über die Tierwelt einiger Ersatzgesellschaften konnte früher bereits berichtet werden, so über die Fauna der Callunaheiden (Rabeler 1947), der Kiefernforsten (1937, 1950a, 1951a), der Roggenfelder (1951c). In anderen Aufsätzen wurde auf einige faunistische Kennzeichen der Eichen-Birkenwald-Landschaft insgesamt hingewiesen (1950b, 1952a). In dieser Arbeit soll über die Tiergesellschaft des Eichen-Birkenwaldes selbst berichtet werden. Gleichlaufend mit den Ersatzgesellschaften wurden in den Vorkriegsjahren auch einige Eichenwälder tiersoziologisch untersucht.

Wenn wir die Tierwelt des Eichen-Birkenwaldes soeben als die Vergleichsgrundlage für die Beurteilung des wirtschaftlich bedingten Faunenwandels bezeichnet haben, so muß einschränkend doch gesagt werden, daß auch die Tiergesellschaft der heutigen Eichen-Birkenwälder nicht mehr ungestört und völlig natürlich ist. Die Wälder sind ausnahmslos genutzt und durch jahrhundertelangen Raubbau vielfach schon im Erscheinungsbilde stark verändert, im äußersten Falle zu krattartigen „Stühbüschen". Soweit die Bestände aber besser erhalten sind, handelt es sich meistens um kleine restliche Waldstücke.

Auch der Wald, dessen Tierwelt hier geschildert werden soll, ist durch mittelwaldartige Nutzung wirtschaftlich beeinflußt. Er liegt im östlichen Teile Nordhannovers, im Gebiet der wartheeiszeitlichen Ablagerungen, etwa 15 km südöstlich von Lüneburg bei Wulfstorf. Er gehört einer reicheren Ausbildungsform der Eichen-Birkenwälder an, dem Buchen-Traubeneichen-Walde mit *Viola riviniana* (Fageto-Quercetum violetosum rivinianae

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

= Querceto sessiliflorae-Betuletum violetosum rivinianae, vgl. TÜXEN 1937, 1955). Diese Gesellschaft nimmt als tiefländische Subassoziation des Fageto-Quercetum petraeae eine gewisse Übergangsstellung zwischen den bergländischen Buchen-Traubeneichen-Wäldern und den Stieleichen-Birken-Wäldern des Altmoränengebietes ein.

Bei der Auswertung der Befunde wird zunächst nicht so sehr darauf Bedacht genommen, die faunistischen Kennzeichen der Subassoziation oder der Buchen-Traubeneichen-Wälder überhaupt gegenüber den Stieleichen-Birkenwäldern herauszuarbeiten, wofür heute noch nicht genügend Unterlagen vorhanden sind. Da gegenwärtig weitere Eichen-Birkenwälder und zugleich auch Eichen-Hainbuchenwälder und Buchenwälder untersucht werden, wird es vielleicht bald möglich sein, die faunistische Artenverbindung im ganzen vergleichend zu charakterisieren. Hier sollen, ausgehend von den Befunden in einem einzelnen Bestande, vorweg einige kennzeichnende Züge der nordwestdeutschen Eichen-Birkenwald-Fauna hervorgehoben werden. Die Betrachtung der Tierwelt, die in dem untersuchten Walde vorgefunden wurde, kann gut in die Kenntnis dieser Tiergesellschaft einführen, da dieser Wald noch verhältnismäßig ausgedehnt und nicht durch Einpflanzen von Nadelhölzern gestört war.

Tab. 1. Die Pflanzengesellschaft.

(K = Kennarten der Assoziation und des Verbandes,
T = Trennarten der Assoziation)

Baumschicht:		
K	2.2	Betula pendula Roth
	4.4	Quercus robur L.
	1St	Pinus silvestris L.
	1St	Fagus silvatica L.
Strauchschicht:		
K	+	Populus tremula L.
	2.2	Juniperus communis L.
Krautschicht:		
K	1.2	Holcus mollis L.
K	1.1	Hypericum pulchrum L.
K	1.1	Melampyrum pratense L.
K	+	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn
K	+	Populus tremula L. Klg.
K	+	Betula pendula Roth Klg.
K	+	Trientalis europaea L.
K	+	Lonicera periclymenum L.
K	+	Hieracium umbellatum L.
T	+	Lathyrus montanus Bernh.
T	1.1	Viola riviniana Rchb.
T	+	Veronica officinalis L.
	4.4	Deschampsia flexuosa (L.) Trin.
	1.2	Vaccinium myrtillus L.
	1.1	Galium saxatile L.
	+	Carex pilulifera L.
	+	Luzula campestris (L.) Lam.et DC.
	+	Pimpinella saxifraga L.
	+	Campanula rotundifolia L.
	+	Juniperus communis L. Klg.
	+	Quercus robur L. Klg.
	+	Sorbus aucuparia L. Klg.
Moosschicht:		
	1.2	Entodon schreberi (Willd.) Moenk.
	+.2	Dicranum undulatum Ehrh.
	+	Polytrichum attenuatum Menz.

Die Strauchschicht besteht im wesentlichen nur aus Wacholdern. In den folgenden Ausführungen sind die Fänge von Zweigen an den unteren Stammteilen der Eichen und Birken sinngemäß zu dieser Schicht gezogen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Anschließend an die Untersuchungsfläche senkt sich das Gelände zu einem feuchten Eichen-Birkenwalde mit *Molinia coerulea* und Adlerfarn ab, der seinerseits an Bruchwald mit Erlen angrenzt. In den Befunden ist ein gewisser Einschlag von Feuchtigkeitszeigern schwächeren Grades bemerkbar, doch bleibt es im einzelnen noch unklar, ob es sich hierbei lediglich um einen Einfluß des feuchteren Nachbarbestandes handelt, oder ob nicht einzelne dieser Tiere dem Buchen-Traubeneichenwalde angehören.

Auf der anderen Seite grenzte eine etwa 20jährige Heideaufforstung von Kiefern an. Der Wald lag ehemals am Rande einer großen Heidefläche, von der zur Zeit der Untersuchung noch Reste vorhanden waren. Am Übergang zu Kiefernforst und Heide lockerte sich der Eichenwald stellenweise zu kleinen heidebestandenen Lichtungen auf.

Für die Bestimmung von Tiergruppen bin ich zu großem Dank verpflichtet den Herren Prof. Dr. K. ZIMMERMANN *(Moll.)*, Prof. Dr. W. HEROLD *(Isop.)*, Dr. O. SCHUBART *(Myriop.)*, Dr. E. SCHENKEL *(Aran.)*, Prof. Dr. H. WEIDNER *(Orth.)*, C. DETJE *(Col.)*, E. WAGNER *(Hem. Het.)*, Dr. W. WAGNER *(Hem. Hom.)*, M. P. RIEDEL *(Polyneura)*, O. KRÖBER *(Tabanidae, Rhagionidae)*, E. O. ENGEL *(Asilidae, Empididae)*, Prof. Dr. P. SACK *(Syrphidae)* und O. PARENT *(Dolichopodidae)*. Für mannigfache pflanzensoziologische Beratung möchte ich auch an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. R. TÜXEN und Herrn W. LOHMEYER danken.

Die Tierwelt.

(Die Zahlen geben die Individuen. Bei mehrzählig gefangenen Arten ist die Zahl der Fänge vorangestellt, in denen die Art vorkam.)

Mollusca. Gastropoda. Schnecken.

7.18 *Columella edentula* Drap.
1. 2 *Zonitoides hammonis* Ström.
1 *Euconulus trochiformis* Mont.
1 *Cochlicopa lubrica* Müller
1 *Arion subfuscus* Drap.

Die Schneckenfauna der bodensauren Eichenwälder ist arm und die Arten sind im ganzen an den Boden gebunden. Doch wurde *Columella edentula* auch an Gräsern (1.6), an *Vaccinium myrtillus* (1.2) und einmal auch an niederen Eichenzweigen (1.2) aufgefunden.

Da die Untersuchungen nicht eigentlich auf die Molluskenfauna eingestellt waren, sind die Befunde nur als Stichprobe zu werten. Aber der Kern der Schneckenfauna dürfte doch erfaßt sein. Die einzelnen Arten sind zwar eurytop, aber die Artengruppierung ist bezeichnend. Sie wurde auch in anderen nw-deutschen Eichen-Birkenwäldern angetroffen, ebenso in den Niederlanden (MÖRZER BRUIJNS 1947), wo sich *Columella edentula*, *Zonitoides hammonis*, *Euconulus trochiformis* und dazu noch *Arion intermedius* als Konstante erwiesen. Auch *Arion subfuscus* ist dort festgestellt; er wird von GALOUX (1953) auch aus belgischen Traubeneichen-Birkenwäldern angegeben.

Nach STEUSLOFF † (briefl.) kehrt die Artenverbindung ganz ähnlich in Finnland in *Vaccinium*-Beständen unter Kiefern wieder. In Mecklenburg wurde sie in Kiefern-Birkenwäldern auf entwässertem Hochmoortorf angetroffen (RABELER 1931), die pflanzensoziologisch den östlichen Birkenbrüchern mit *Ledum palustre* nahestehen. Dort lebten außerdem *Punctum*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

pygmaeum Drap. und *Vertigo substriata* Geoffr., die beide auch in holländischen Eichen-Birkenwäldern nachgewiesen sind.

Zonitoides hammonis wird von STEUSLOFF (1943) für bodensaure Buchenwälder (Luzulo-Fagetum) im Bergland an der Ruhr angegeben, die floristisch und faunistisch Beziehungen zum Eichen-Birkenwalde haben.

Als gut umgrenzte Auslese von an sich mehr eurytopen Schnecken lassen sich demnach für die azidophilen Wälder des Eichen-Birkenwald-Bereiches vorläufig nennen:

Columella edentula — *Punctum pygmaeum*
Zonitoides hammonis — *Vertigo substriata*
Euconulus trochiformis — *Arion subfuscus*
Arion intermedius

Im einzelnen zeigen die bisher vorliegenden Befunde kleine, ökologisch oder geographisch bedingte Abweichungen in der Artenzusammensetzung wie im Mengenanteil der Arten. So nennt MÖRZER BRUIJNS aus Holland noch *Oxychilus cellarius* (Müller). In Nordwestdeutschland wurde bei Lingen im Emslande *Oxychilus alliarius* gefunden, eine nach JAECKEL (1954) in Schleswig-Holstein weit verbreitete euatlantische Art.

Isopoden, Chilopoden, Diplopoden. Asseln, Hundertfüßler, Tausendfüßler.

Tab. 2.

Isopoden, Chilopoden, Diplopoden.	Monate: / Zahl d. Fänge:	Streu 4. 2	5. 3	6. 2	7. 1	8. 2	9. 2	10. 2	Stubben 11. 2	12. 2
Chil. Lithonannus calcaratus Koch		2.15	3.37	2.17	1.10	1.7	2.8	1.2	1.18	.
Dipl. Cylindroiulus silvarum (Meinert)		.	3.7	2.7	1.5	1	2.6	1.3	1.4	1.5
Isop. Porcellio scaber Latr.		.	2.3	.	1.2	1	2.6	1	1.3	1.2
Chil. Lithonannus crassipes Koch		1.4	1	.	.	.	1.2	1	.	.
Chil. Schendyla nemorensis Koch		2.9	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.
Isop. Philoscia muscorum Scop.		1.3	1	.	.	.	.	.	.	.
Dipl. Julus scandinavius Latzel		.	1	1.2	.	.	.	.	.	.
Dipl. Polyxenus lagurus Latr. (Latzel)		.	1.3	.	.	.	.	.	1	1.3
Dipl. Schizophyllum sabulosum (L.)		.	.	2.2	.	2.2	1	.	.	1
Chil. Lithobius forficatus Koch, Latzel		.	.	.	.	.	1.2	.	.	1.2
Dipl. Proteroiulus fuscus (Am Stein)		.	.	.	.	.	.	.	.	1.2

Asseln. *Porcellio scaber* wird von GALOUX (1953) als einzige Assel auch aus belgischen Traubeneichen-Wäldern genannt. *Philoscia muscorum* ist nach HEROLD (1954) in Mittel- und Südeuropa in Wäldern und Gebüschen weit verbreitet. In Nordwestdeutschland kommen beide Arten eurytop in verschiedenen Waldgesellschaften vor.

Hundertfüßler. Eine kennzeichnende Art enthält die Liste nicht, aber wie bei den Schnecken handelt es sich um eine gut umrissene Artengruppe, die freilich in ähnlicher Zusammensetzung auch durch einige Pflanzengesellschaften der Eichen-Birkenwald-Landschaft hindurchgeht, von denen die Schnecken ausgeschlossen sind (Callunaheiden, Flechtenrasen).

Monotarsobius crassipes und *Lithonannus calcaratus* sind eurytop und kommen vielfach zusammen vor. Während *Monotarsobius crassipes* aber auch in Fagetalia-Wäldern Südhannovers verbreitet ist, scheint *Lithonannus calcaratus* mehr in Sandbiotopen des Eichen-Birkenwald-Bereiches zu leben; so ist er die vorherrschende Art im Calluneto-Genistetum (RABELER 1947). Aus Belgien (GALOUX 1953) wird er auch aus Eichen-Hainbuchenwäldern genannt. Im südhannoverschen Berglande wurde die Art im Mesobrometum auf Kalk gefunden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Schendyla nemorensis, die nach VERHOEFF besonders häufig unter Baumrinde ist, kommt in Nordwestdeutschland in verschiedenen Biozönosen in der Streuschicht vor. Auch diese Art ist in belgischen Eichen-Birkenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern nachgewiesen (GALOUX).

Tausendfüßler. Die drei eigentlichen Bewohner der Streu sind: vorherrschend *Cylindroiulus silvarum*, sodann *Julus scandinavius* und *Schizophyllum sabulosum*. Die beiden ersten Arten bilden einen westlichen Einschlag in der Eichen-Birkenwald-Fauna. Sie werden im Osten von Pommern ab selten; *Cylindroiulus silvarum* klingt in der Lausitz aus (SCHUBART 1934).

Polyxenus lagurus und *Proteroiulus fuscus* gelten vorwiegend als Rindenbewohner. *Polyxenus lagurus* lebt aber verbreitet auch in der Streuschicht nordwestdeutscher Wälder. Erwähnt sei, daß die Art auch unter Wacholdern auf Callunaheiden gefunden wurde (RABELER 1947), während das rein ausgebildete Calluneto-Genistetum typicum im ganzen frei von Diplopoden ist.

Proteroiulus fuscus ist in Norddeutschland sehr eurytop (SCHUBART 1929). Er scheint der einzige Diplopode zu sein, der auch im Torfmoos der Hochmoore verbreitet und manchmal häufig ist (RABELER 1931, PEUS 1932).

Pseudoscorpiones. Scheinskorpione.

3.4 *Obisium muscorum* Leach

Diese eurytope Art ist ein steter Bewohner der Eichen-Birkenwälder.

Opiliones. Weberknechte.

4.6 *Lacinius horridus* (Panz.) 2.2 *Odiellus palpinalis* (Hbst.)
4.4 *Platybunus triangularis* (Hbst.) 1 *Oligolophus agrestis* (Meade)
Im angrenzenden feuchten Bestande mit *Molinia*:
1 *Lacinius ephippiatus* (L. C. Koch)

Lacinius horridus und *ephippiatus* gehören zu den weniger nachgewiesenen und offenbar stättenengeren Weberknechten Norddeutschlands. Besonders bei *Lacinius horridus* deuten die Funde vor allem auf Eichen-Birkenwälder und Nadelwälder. Auch in Birkenbruchgelände auf Hochmooren wurde die Art festgestellt (RABELER 1929, 1931). ENGEL (1941) fand das Tier stet als Bewohner der Kronenschicht in Kiefern- und Kiefern-Eichenwäldern. Die Art greift vereinzelt auch auf sandige Trockenrasen und Zwergstrauchheiden über (RABELER 1947), aber doch wohl in Abhängigkeit von Wäldern.

Oligolophus agrestis kann in Eichen-Birkenwäldern erhebliche Wohndichte erreichen und zur vorherrschenden Art werden. — In Eichen-Birkenwäldern mit reichlichem Unterholz oder mit Himbeergesträuch wurden weitere Arten gefunden, so *Liobunum blackwalli* Meade, *Oligolophus tridens* Koch und *Mitopus mori* (Fabr.).

Araneina. Webespinnen.

Da die Spinnen sich bei verhältnismäßig gleichartiger Ernährungsweise recht gleichmäßig über die verschiedenen Wohngelegenheiten des Biotops verteilen, läßt sich an dieser Tiergruppe die strukturelle Gliederung der Biozönose, und so besonders auch die Schichtung, gut beobachten.

In der Streuschicht dominiert noch vor *Drassodes silvestris* die Wolfsspinne *Lycosa lugubris*, nach RÖWER ein Laubwaldtier; CASEMIR (1954/55) nennt sie für offenes trockenes Waldgelände. Auch die Wolfsspinne *Trochosa terricola* ist gut vertreten, eine eurytope Art, die auf sandigen Zwergstrauchheiden wie auf lehmigen Fettwiesen zu finden ist.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tab. 3. Araneina	Strauchschicht				Kraut	Streu
	Wach.	Birke	Eiche	Insge-samt		
Zahl der Fänge:	4	3	6	13	10	13
Diaea dorsata (F.)	3.8	2.6	6.28	11.42	3.4	.
Anyphaena accentuata (Walck.)	1.4	1.2	5.26	8.32	2.3	1
Theridion tinctum (Walck.)	1.2	2.4	6.12	9.18	.	.
Araneus cucurbitinus L.	1	1	4.13	6.15	1	.
Xysticus lanio C.L.Koch	2.5	1.3	3.3	6.11	2.5	1.2
Araneus diadematus (Cl.)	2.4	1	4.5	7.10	1.3	.
Linyphia triangularis (Cl.)	3.7	2.5	5.16	10.28	10.45	1.2
Meta segmentata (Cl.),m.mengei (Bl.)	3.5	2.4	1.4	6.12	8.73	2.2
Theridion ovatum (Cl.)	.	2.6	2.12	4.18	7.32	1.2
Cyclosa conica (Pall.)	1.2	1	1.2	3.5	2.4	2.2
Philodromus dispar Walck.	1	.	2.2	3.3	1	1
Xysticus audax (Schr.)	1.2	.	1.2	2.4	1	1.2
Evarcha falcata (Cl.)	.	.	1	1	2.2	.
Linyphia clathrata Sund.	.	1	.	1	2.2	3.3
Araneus angulatus Cl.	.	.	1	1	1	.
Ballus depressus (Walck.)	.	1	2.2	3.3	.	.
Pistius truncatus (Pallas)	.	.	2.2	2.2	.	.
Ergates flavescens (Walck.)	.	.	2.2	2.2	.	1
Araneus marmoreus Cl.	.	.	2.2	2.2	.	.
Araneus pataglatus Cl.	.	.	1.3?	1.3?	.	.
Araneus sturmi (Hahn)	.	.	1	1	.	.
Theridion varians Hahn	.	.	1	1	.	.
Hyptiotes paradoxus (C.L.Koch)	.	.	1	1	.	.
Clubiona coerulescens L.Koch	.	.	1	1	.	.
Clubiona brevipes Bl.	.	.	1	1	.	.
Clubiona pallidula (Cl.)	.	.	1	1	.	.
Xysticus cristatus (Cl.)	.	1	.	1	.	.
Cercidia prominens Westr.	.	.	.	.	2.5	.
Philodromus aureolus (Oliv.)	.	.	.	.	1.8	.
Episinus angulatus (Bl.)	.	.	.	.	2.2	.
Meioneta rurestris C.L.Koch	.	.	.	.	1.3	.
Lephthyphantes cristatus (Menge)	.	.	.	.	1.2	2.2
Lephthyphantes flavipes (Bl.)	.	.	.	.	1	1
Stemonyphantes lineatus (L.)	.	.	.	.	1	1
Linyphia pusilla Sund	.	.	.	.	1	.
Araneus quadratus Cl.	.	.	.	.	1	.
Savignia frontata Bl.	.	.	.	.	1	.
Lycosa lugubris (Walck.)	.	.	.	.	.	12.48
Drassodes silvestris (Bl.)	.	.	.	.	.	9.27
Trochosa terricola Thor.	.	.	.	.	.	6.16
Micronета viaria (Bl.)	.	.	.	.	.	6.8
Macrargus rufus (Wid.)	.	.	.	.	.	6.8
Agroeca brunnea (Bl.)	.	.	.	.	.	5.10
Wideria cucullata (C.L.Koch)	.	.	.	.	.	5.8
Zora spinimana (Sund.)	.	.	.	.	.	4.5
Euryopis flavomaculatus (C.L.Koch)	.	.	.	.	.	3.5
Neon reticulatus (Bl.)	.	.	.	.	.	3.4
Crustulina guttata (Wid.)	.	.	.	.	.	2.2
Robertus lividus (Bl.)	.	.	.	.	.	2.2
Hahnia helveola Simon	.	.	.	.	.	2.2
Lephthyphantes minutus (Bl.)	.	.	.	.	.	1.4
Clubiona terrestris Westr.	.	.	.	.	.	1.2
Cryphoeca silvicola (C.L.Koch)	.	.	.	.	.	1
Drassodes lapidosus (Walck.)	.	.	.	.	.	1
Zelotes cliviculus (L.Koch)	.	.	.	.	.	1
Clubiona lutescens Westr.	.	.	.	.	.	1
Zora manicata Sim.	.	.	.	.	.	1
Micaria pulicaria (Sund.)	.	.	.	.	.	1
Phrurolithes festivus (C.L.Koch)	.	.	.	.	.	1
Dendryphantes rudis (Sund.)	.	.	.	.	.	1
Euophrys frontalis (Walck.)	.	.	.	.	.	1
Pholcomma gibbum (Westr.)	.	.	.	.	.	1
Lephthyphantes angulipalpis (Westr.)	.	.	.	.	.	1
Drapetisca socialis (Sund.)	.	.	.	.	.	1
Centromerus dilutus (Cambr.)	.	.	.	.	.	1
Centromerus sylvaticus (Bl.)	.	.	.	.	.	1
Centromerus fabulator (Cambr.)	.	.	.	.	.	1
Oreonetides abnormis Bl.	.	.	.	.	.	1
Wideria acuminata Bl.	.	.	.	.	.	1
Panamomops mengei Sim.	.	.	.	.	.	1
Ceratinella brevis (Wid.)	.	.	.	.	.	1
Xerolycosa nemoralis (Westr.)	.	.	.	.	.	1

In der Krautschicht siedeln *Meta segmentata, Linyphia triangularis* und *Theridion ovatum* besonders dicht. Doch nur *Meta segmentata* überwiegt hier augenfällig, und es ist nicht sicher, ob das in Wäldern mit besser aus-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

gebildeter Strauchschicht in gleichem Maße der Fall ist. Wie die beiden anderen Arten zählt man sie vielleicht richtiger zu den Bewohnern beider Schichten, der Kraut- und Strauchschicht.

Die Strauchschicht wird bevorzugt von den Dominanten *Diaea dorsata*, *Anyphaena accentuata* sowie von den an Zahl schon etwas zurücktretenden Arten *Theridion tinctum*, *Araneus cucurbitinus* und der Kreuzspinne *Araneus diadematus*. Auch die rezedenten *Xysticus lanio*, *Araneus sturmi* und *Philodromus aureolus* dürften vorwiegend dieses Stockwerk bewohnen.

Den Strauchbewohnern *Ballus depressus*, *Pistius truncatus* und *Ergates flavescens* wird eine gewisse Vorliebe für Eichen zugeschrieben (ROEWER). Die Befunde im Wulfstorfer Bestande lassen sich damit in Einklang bringen. *Pistius truncatus* lebt auch auf dem Eichengesträuch der Heiden (Stühbüsche). ENGEL (1941) fand das Tier zahlreich in den Kronen von Eichen, weit weniger in den von Kiefern; bei *Ballus depressus* und *Ergates flavescens* ergab sich dieser Unterschied ebenfalls, wenn auch bei weitem nicht so ausgeprägt.

Die im Wulfstorfer Walde so auffällig dominierende *Diaea dorsata* wurde in anderen Eichen-Birkenwäldern nur spärlich oder überhaupt nicht gefunden und ist jedenfalls nicht allgemein in der Strauchschicht dieser Wälder vorherrschend. Innerhalb einer gewissen Schwankungsbreite wechselt die Artenzusammensetzung und der Mengenanteil der Arten in den einzelnen Beständen einer Biozönose, und ganz entsprechend auch in den Schichten. Als vorläufige Übersicht seien nach den Befunden in drei Probewäldern unter Berücksichtigung einiger Fänge in weiteren Eichen-Birkenwäldern die Arten zusammengestellt, die dabei in mindestens 3 oder 4 Beständen angetroffen wurden (Tab. 4, Anhang). Angefügt ist eine Rubrik für die Baumschicht. Hier wurden, für die in den nordwestdeutschen Eichen-Birkenwäldern stet gefundenen Arten, die Angaben von ENGEL (1941) aus Wäldern der Letzlinger und Colbitzer Heide aufgenommen. Die Zahlen sind von mir nach den Feststellungen ENGELS zusammengezogen. Sie sind nicht absolut mit den nordwestdeutschen Befunden vergleichbar. Es kommt hier auf die Stetigkeit und den größeren oder geringeren Mengenanteil der Arten an.

Die Tabelle 4 zeigt, daß sich nur die Fauna der Streuschicht mit größerer Selbständigkeit gegen alle übrigen Schichten abhebt. Kraut- und Strauchschicht haben eine Gruppe gemeinsamer Arten, wobei sich für einzelne Arten höchstens eine etwas größere Häufung in einer der beiden Schichten andeuten könnte. Die Krautschicht erscheint im Augenblick noch wenig gegenüber der Strauchschicht charakterisiert. Wohl aber hebt sich eine verhältnismäßig große Gruppe von Strauchbewohnern ab, die deutlich eine Vorliebe für den höheren Unterwuchs haben. Dabei ist zu berücksichtigen, daß manche in den oberen Stockwerken wohnende Arten zeitweise, etwa überwinternd, auch in der Streu leben oder auch zufällig in den unteren Schichten angetroffen werden.

Die Baumschicht wird bei biozönotischen Untersuchungen im allgemeinen nicht erfaßt. ENGEL (1941) hat in einigen Kiefernwäldern und Kiefern-Traubeneichenwäldern des Magdeburger Faunengebietes die Baumkronen untersucht. Die Ergebnisse können mit einigem Vorbehalt zum Vergleich herangezogen werden, da diese Wälder ökologische Berührungspunkte mit den nordwestdeutschen Eichen-Birkenwäldern haben. Den Angaben ist zu entnehmen, daß viele Arten, die in den Eichen-Birkenwäldern in den

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

unteren Schichten gefunden wurden, bis in die Baumkronen gehen, und zwar manche mehr, als zu erwarten war.

Von den Arten, die Kraut- und Strauchschicht durchgängig besiedeln, werden *Linyphia triangularis* und *Philodromus dispar* aus der Kronenschicht nicht genannt, *Theridion ovatum* und *Meta segmentata* sind spärlich vorhanden. Vielleicht deutet sich hier eine Artengruppe an, die im ganzen den Unterwuchs des Waldes bevorzugt und mit einigen Arten in der Kronenschicht ausklingt. Doch hat ENGEL vorwiegend Kiefernkronen untersucht, vielleicht sind manche Arten in den Kronen von Laubhölzern steter.

Von den in der Strauchschicht steten Arten, die dieses Stockwerk vor der Krautschicht bevorzugen, besiedeln die meisten auch die Kronenschicht durchgängig. Hier zeichnet sich eine der Strauch- und Baumschicht gemeinsame Artengruppe gegen die vorige ab.

Linyphia pusilla (Krautschicht) und *Xysticus lanio* (Strauchschicht) könnten auf schwache Artengruppen deuten, die eine einzelne Schicht bevorzugen. *Evarcha falcata* wurde ziemlich gleichmäßig in allen Vegetations-Schichten gefunden. Da diese Artengruppen sich nicht scharf gegeneinander absetzen, sondern nur durch größere Stetigkeit und Häufung der Arten kenntlich werden, ist bei den vielen nicht-steten Arten, die in der Tabelle nicht berücksichtigt sind, die Zuweisung vorläufig nicht möglich. Sie schließen sich den Gruppen wahrscheinlich als weniger stete und frequente Arten an. — Diese für die Spinnenfauna gefundene Artenverteilung kann nicht ohne weiteres bei anderen Tiergruppen (Pflanzenfressern) vorausgesetzt werden.

Die Bewohner aller Schichten zusammen bilden die Bewohnerschaft des Eichen-Birkenwaldes insgesamt. Wenn in der Tabelle auch nur die steteren und häufigeren Arten aufgeführt sind, so tritt der Kern der Artenverbindung doch schon hervor. Wie eingangs begründet wurde, soll die systematische Charakterisierung der Gesellschaft zurückgestellt werden, bis genügend Befunde aus Querceto-Fagetea-Wäldern zum Vergleich vorhanden sind. Hier sei nur noch eine Bemerkung über das Eindringen der Heidefauna angefügt, das in den Eichen-Birkenwäldern bei Zerstörung und Verheidung einsetzt.

Der Wulfstorfer Bestand lag früher unmittelbar an einer großen Heidefläche, bewahrt aber, soweit sich das im Augenblick beurteilen läßt, trotz dieser Randlage und trotz der mittelwaldartigen Bewirtschaftung noch verhältnismäßig gut den Charakter der Eichen-Birkenwald-Fauna. Ein Vorläufer der Heidefauna könnte beispielsweise die Wolfsspinne *Xerolycosa nemoralis* sein, ein auf Heideflächen vorkommendes Tier, das in extrem armen Kiefernaufforstungen häufiger werden kann (RABELER 1951a). Die Art wurde im Wulfstorfer Bestande aber nur in einem Stück beobachtet und kann vom Rande her eingedrungen sein. Hier am Waldrande sind Einbruchstellen für die Heidefauna vorhanden. Eine kleine Auflichtung des Eichen-Bestandes mit einem geschlossenen Horst von Heidekraut stellt hier ein Stadium der Waldzerstörung dar, wie es die volle Verheidung einleiten kann (TÜXEN 1938). Hier fand sich eine ganz andere Artengemeinschaft als im Walde selbst:

1.3 *Chiracanthium erraticum* (Walck.)
1.2 *Theridion sisyphium* (L. K.)
1.2 *Mangora acalypha* (Walck.)
1 *Xysticus cristatus* (Cl.)
1 *Philodromus emarginatus* (Cl.)
1 *Araneus bituberculatus* Walck.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

1 *Tetragnatha extensa* (L.)
1 *Oxyopes ramosus* (Panz.)
1 *Pisaura mirabilis* Clerck.

Diese Arten sind, außer *Xysticus cristatus*, in dem umgebenden geschlossenen Walde nicht gefunden worden. Es sind ausnahmslos Arten, die an anderen Standorten Nordwestdeutschlands häufig sind. Einige dieser Tiere sind auf Callunaheiden sehr verbreitet, aber, vielleicht von *Philodromus emarginatus* abgesehen, nicht weiter bezeichnend für die Sandheide; doch treten aus anderen Tiergruppen auf dieser Lichtung auch schon Arten auf, die man, wie das Heidekraut selbst, als Charakterarten der Heiden auffassen kann, so etwa die Zikade *Erythria aureola* und die Wanze *Orthotylus ericetorum*. Im ganzen entspricht die Artenverbindung aber nicht der Tiergesellschaft des Calluneto-Genistetum. Es ist ein Gemisch, wie es sich an Durchdringungsstellen verschiedener Tiergesellschaften findet, wobei sich vielleicht der Faunencharakter der sandigen Trockenrasen bemerkbar macht. Dazu kommen Arten, die als Bewohner lichter Zustandsformen des Waldes anzusprechen sind.

Orthoptera. Geradflügler.

8.10 *Ectobius lapponicus* L.
2. 2 *Forficula auricularia* L.
1 *Meconema varium* Fbr.

Auf Lichtung mit *Calluna*:

2.2 *Metrioptera brachyptera* L.

Schaben. *Ectobius lapponicus* L. und *Ectobius sylvestris* Poda sind in den Eichen-Birkenwäldern und Kiefernforsten Nordwestdeutschlands verbreitet und oft häufig. Beide können zusammen auftreten, ihr Vorkommen deckt sich aber nicht vollständig.

Im Wulfstorfer Walde wurde nur *Ectobius lapponicus* gefunden. Die Art scheint innerhalb Nordwestdeutschlands an die Wälder des Eichen-Birkenwald-Bereiches gebunden zu sein, allerdings wohl einschließlich der Birkenbrücher. Sie gehört zu den Tieren, die den Wald von der Laubstreu bis in die Baumkronen besiedeln (Engel 1941). Bei Wulfstorf wurde sie mehrfach an Wacholdern beobachtet.

Ectobius sylvestris hat nach den bisherigen Funden in Nordwestdeutschland seinen Schwerpunkt ebenfalls in den Eichen-Birkenwäldern und Kiefernforsten und scheint die stetere, aber auch die anpassungsfähigere Art zu sein. Das Tier hat im Kalkgelände der Kalkberge noch einen weiteren Schwerpunkt seines Vorkommens. Es wurde hier in Eichen-Elsbeerenwäldern festgestellt. *Ectobius*-Larven, die in den ökologisch damit verwandten Seggen-Buchenwäldern und Sesleria-Halden beobachtet wurden, gehören wahrscheinlich ebenfalls dieser Art an.

Heuschrecken. Die Laubheuschrecke *Metrioptera brachyptera* ist in Deutschland nicht allgemein verbreitet. In den nordwestdeutschen Heidegebieten gehört sie zu den häufigen Arten. Sie ist kein eigentlicher Waldbewohner, aber regional ganz ausgesprochen eine Kennart der Eichen-Birkenwald-Landschaft mit dem Schwerpunkt in Heide- und Moorgebieten (feuchte Heiden, Ericeten, Hochmoore). Auf trockenen Heiden, im typischen Calluneto-Genistetum, tritt sie nur sporadisch auf, ist dann aber wieder ganz allgemein an ericaceenreichen Rändern und lichten Stellen (Schneisen) der Eichen-Birkenwälder und Kiefernforsten verbreitet.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Man kann sie hier als Bewohner der Initialphasen und Degradationsstufen des Waldes betrachten; im Innern der Eichenwälder ist sie nur ausnahmsweise zu beobachten.

Im Bereich der Querceto-Fagetea-Wälder wird *Metrioptera brachyptera* durch *Pholidoptera cinerea* L. ersetzt, die hier in entsprechender Weise ein charakteristischer Bewohner der Hecken, Waldränder und lichten Waldstellen ist; diese Art hat den Schwerpunkt ihres Vorkommens wohl in den Prunetalia-Gesellschaften (Tüxen 1952). Beim Vergleich der Eichen-Birkenwald-Landschaft und der Eichen-Hainbuchenwald-Landschaft ist das Vikariieren der beiden Arten in Nordwestdeutschland sehr deutlich; die Befunde Röbers (1951) in Westfalen weisen in die gleiche Richtung. Die großen Verbreitungslücken, die *Metrioptera brachyptera* in Mitteleuropa hat, erklären sich wenigstens zum Teil aus ihrem Fehlen in den Eichen-Hainbuchenwald-Gebieten.

Wie die Schabe *Ectobius sylvestris* tritt *Metrioptera brachyptera* aber begrenzt wieder im Kalkgelände auf. Während das Waldtier *Ectobius sylvestris*, das an Waldrändern des Eichen-Birkenwald-Geländes mit ihr zusammentreffen kann, im Eichen-Elsbeerenwalde zusammen mit der Prunetalia-Art *Pholidoptera cinerea* beobachtet wurde, ist *Metrioptera brachyptera* im Mesobrometum gefunden. Auf das Vorkommen im Bereich der bodensauren Buchenwälder (Luzulo-Fageten) bleibt zu achten; Beobachtungen auf Wiesen im Harz könnten darauf hindeuten. Im Vergleich zu dem massenhaften Vorkommen in den Eichen-Birkenwald-Gebieten sind die Feststellungen in diesen anderen Vegetationsbereichen bisher aber verschwindend gering, doch sind sie offensichtlich nicht zufällig.

Meconema varium ist ein eurytoper Bewohner von Laubholzungen und als solcher in Eichen-Birkenwäldern verbreitet. Sie kommt auch im Laubunterholz von Kiefernforsten vor.

Im ganzen ist die Orthopterenfauna der Eichen-Birkenwälder, so artenarm sie ist, in Nordwestdeutschland sehr gut gekennzeichnet. Die Schabe *Ectobius lapponicus* ist regional für diese Wälder einschließlich der Kiefernforsten im Sinne einer ausgeprägten Präferenz charakteristisch. *Ectobius sylvestris* hat hier wenigstens einen Schwerpunkt des Vorkommens. *Metrioptera brachyptera* kennzeichnet die Eichen-Birkenwald-Landschaft im Vergleich zur Eichen-Hainbuchenwald-Landschaft und kann darüber hinaus für Nordwestdeutschland überhaupt als Präferent dieser Landschaft angesprochen werden.

Coleoptera. Käfer — Carabidae. Laufkäfer.

Calathus micropterus und *Amara brunnea* gehören zu den Arten mit nordöstlicher Verbreitung, die in Mitteleuropa besonders in Gebirgslagen leben. Beide haben aber im norddeutschen Tieflande keine eigentliche Auslöschungszone (Horion 1941).

Calathus micropterus ist nach Palmén (1946) in Karelien auf mäßig feuchtem Waldboden in Nadel- und Laubwäldern häufig. In den Sandgebieten des ostdeutschen Diluviallandes ist die Art verbreitet. In Mecklenburg fand Gersdorf (1937) sie vor allem in sandigen Kiefern- und Mischwäldern. In den nordwestdeutschen Eichen-Birkenwäldern und Kiefernforsten ist sie eine der häufigeren und steteren Arten. Sie kann hier regional als gute Kennart dieser Wälder gelten, in ihrer norddeutschen Gesamtverbreitung ist sie als Präferent azidophiler Wälder anzusehen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Amara brunnea siedelt in Norddeutschland anscheinend weniger stet und dicht, doch ist sie nach LOHSE (1954) im Niederelbegebiet, in der Lüneburger Heide und bei Hamburg nicht selten. Die Wohndichte im Wulfstorfer Walde ist beachtlich groß, das Tier wurde sonst in je einem Stück in einem Eichen-Birkenwalde auf Dünensand (Estorf bei Nienburg, Mittelweser, 26. 7. 31) und in einem Kiefernforst auf Dünensand bei Lingen im Emslande (RABELER 1951) beobachtet. Im benachbarten Mecklenburg scheint das Tier selten zu sein (GERSDORF 1937). Es wurde auf einem mecklenburgischen Hochmoor in Birken-Kiefernbeständen auf entwässertem Torf und auf der Hochfläche gefunden (RABELER 1931, PEUS 1932).

Tab. 5.

Coleoptera - Carabidae.	Monate:	3.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Calathus micropterus Dft.		.	2.3	1.2	.	2.3	1	1
Abax ovalis Dft.		.	3.5	1	.	1	.	.
Amara brunnea Gyll.		.	.	.	2.4	1	.	.
Agonum Müllери Hbst.		1	.	.	.	.	.	.
Carabus violaceus L.		.	1	.	.	.	.	.
Abax ater Vill.		.	1	.	.	.	.	.
Amara communis Pz.		.	1	.	.	.	.	.
Stomis pumicatus Pz.		.	.	1	.	.	.	.
Amara ovata Fabr.		.	.	.	.	.	1	.
Lorocera pilicornis F.		.	.	.	.	.	.	1
Lichtung mit Calluna:								
Notiophilus biguttatus F.		.	.	.	1	.	.	.
Notiophilus palustris Dft.		.	.	.	1	.	.	.
Calathus fuscipes Goeze		.	.	.	.	.	1	.
Pterostichus vulgaris L.		.	.	.	.	.	.	1
Leistus ferrugineus L.		.	.	.	.	.	.	1

Die Art ist, in ihrer Gesamtverbreitung betrachtet, kein eigentliches Waldtier. In Karelien kommt sie nach PALMÉN auf Sandboden vor (Heiden, Flußufer, Kulturland). BURMEISTER (1939) und HORION (1941) geben sandige Moränenböden, sandige Wälder, Heide, Moor, Meeresküste an; LOHSE (1954) nennt offenen Boden, aber auch Waldränder und Parks. Trotz der mehrfach wiederkehrenden Angaben für Heiden (in Karelien auf Callunaheiden, die aus Kiefernwald entstanden sind) gehört *Amara brunnea* der Gesellschaft des typischen Calluneto-Genistetum in Nordwestdeutschland anscheinend nicht an. Unter Heiden ist wohl mehr verheidendes Waldgelände zu verstehen. Jedenfalls aber ist *Amara brunnea* in Nordwestdeutschland ein ausgesprochener Präferent der Eichen-Birkenwald-Landschaft, mit Vorkommen im Walde selbst; sie läßt sich ökologisch vielleicht der Gruppe von Kennarten angliedern, in die auch die Laubheuschrecke *Metrioptera brachyptera* gehört.

Auch in geographischer Hinsicht gehören diese beiden Arten, und dazu auch *Calathus micropterus*, enger zusammen. Sie haben den Schwerpunkt ihrer Verbreitung im Bereich der Nadelwälder des Nordostens und teilweise auch des mitteleuropäischen Berglandes und klingen, im einzelnen verschieden weit vordringend, nach Westen zu gegen die euatlantischen Eichen-Birkenwälder aus. Es sind Mitglieder einer Artengruppe, die für die östliche Lage der norddeutschen Eichen-Birkenwälder am Übergang zum Gebiet der nordöstlichen Nadelwaldungen bezeichnend ist.

Abax ovalis und *Abax ater* sind vorwiegend bergländische Tiere (HORION 1941), die im Gegensatz zu *Calathus micropterus* und *Amara brunnea* ihr Hauptvorkommen in den Edellaubwäldern (Querceto-Fagetea) haben. Auch für das Ostalpengebiet gibt FRANZ (1950) diese Arten vor allem aus Buchen- und Mischwäldern sowie Auwald an. Aber auch im nordwestdeutschen Tieflande sind beide wenigstens gebietsweise nicht ganz selten

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

(Gersdorf 1949, Blumenthal 1953, Lohse 1954). So wurde *Abax ovalis* in der weiteren Umgebung des Wulfstorfer Fundplatzes in einem Eichen-Hainbuchenwalde bei Reinstorf (15. 6. 32) und in Eichen-Birkenwäldern bei Barendorf (15. 6. 32) und Bilm (17. 5. 48) gefunden, an dieser letzten Stelle in einem gut erhaltenen, leicht lehmigen Buchen-Traubeneichen-Walde unter alten Eichen. *Abax ater* ist nach Lohse (1954) im Niederelbegebiet ein häufiger Bewohner des Buchenhochwaldes. Beide Arten sind als übergreifende Tiere aus den Edellaubwäldern zu betrachten, in denen sie, wenn nicht allgemein, so doch in mehreren Gesellschaften stet und oft zahlreich leben. Es läßt sich noch nicht entscheiden, ob sie unter den Eichen-Birkenwäldern die reicheren Gesellschaften, die Buchen-Traubeneichenwälder, bevorzugen.

Coccinellidae. Marienkäfer. *Halyzia 14-punctata* und *Subcoccinella 24-punctata* gehören in Nordwestdeutschland zu den eurytopen Marienkäfern. Stättenenger sind *Chilocorus bipustulatus* und *renipustulatus*. Escherich (1923) zählt sie zu den häufigeren Bewohnern der Nadelholzungen. In den sandigen Eichen-Birkenwäldern und Kiefernforsten Nordhannovers sind beide verbreitet. *Chilocorus renipustulatus* ist vielleicht die für den Wald bezeichnendere Art. *Chilocorus bipustulatus* ist dagegen auch auf Heideflächen, auch in waldfernem Gelände, allgemein verbreitet; die Art kann im typischen Calluneto-Genistetum zu den vorherrschenden Tierarten gehören (Rabeler 1947) und sie macht hier auch ihre Entwicklung durch. Auch in den Wäldern ist sie verbreitet, doch macht es oft den Eindruck, daß sie dort mehr an Störungsstellen und Auflichtungen lebt. Vielleicht ist *Chilocorus bipustulatus* regional für Nordwestdeutschland besser als (schwache) Charakterart der Zwergstrauchheiden anzusehen, die bei stärkerem Auftreten im Waldgelände eine Lichtstellung und unter Umständen eine damit zusammenhängende Verheidung anzeigt.

Tab. 6.

	Strauch			Kraut		Streu	Monate					
	Q	J	B	G	C		5.	6.	7.	8.	9.	10.
Coccinellidae. Marienkäfer.												
Halyzia 14-punctata L.	1	.	.	2.2	.	1	1	.	.	1	1	1
Subcoccinella 24-punctata L.	.	.	2.2	2.2	.	.	.	.	.	2.2	2.2	.
Chilocorus renipustulatus Scriba	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	2.2	.
Chilocorus bipustulatus L.	.	.	.	2.2	1	.	1	1	.	.	1	.
Scymnus testaceus Motsch.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.
Elateridae. Schnellkäfer.												
Athous subfuscus Müll.	1.4	1	.	1	.	1	3.6	1	.	.	.	.
Dolopius marginatus L.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Selatosomus aeneus L.	.	.	.	2.2	.	.	2.2	.	.	.	.	.
Selatosomus cruciatus L.	.	.	.	2.2	.	.	1	1	.	.	.	.
Limonius aeruginosus Ol.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.
Elater pomonae Steph.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.
Chrysomelidae. Blattkäfer.												
Phyllotreta nemorum L.	.	1	.	.	.	1.3	.	.	.	2.4	.	.
Cryptocephalus bipunctatus L.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Lema melanopa L.	.	.	.	2.2	.	.	.	1	.	.	.	1
Lema cyanella L.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.
Phytodecta rufipes Deg.	.	.	.	.	.	2.2	2.2	.	.	.	.	.
Cassida nebulosa L.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
Cassida vibex L.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.

Strauchschicht: Q = Quercus, J = Juniperus, B = Betula
Krautschicht: G = Gras, C = Calluna

Staphylinidae. Kurzflügler. (Siehe Tab. 7.)

Elateridae. Schnellkäfer. *Athous subfuscus*, *Dolopius marginatus* und vielleicht auch *Limonius aeruginosus* bilden eine in den sandigen Wäldern Nordwestdeutschlands (Eichen-Birkenwäldern und Kiefernforsten) immer wiederkehrende Artengruppe von Schnellkäfern. *Athous subfuscus* scheint dabei am stetesten zu sein und meistens zu dominieren. Auch unter den

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Arten, die GALOUX (1953) aus belgischen Traubeneichen-Birkenwäldern anführt, sind diese Arten vertreten. Andere Arten, so *Elater balteatus* (viel auf Kahlschlägen) und *Sericus brunneus*, können in wechselnder Zusammenstellung und Dominanz hinzutreten.

Von Interesse ist das Vorkommen von *Selatosomus cruciatus*, der aber wohl als Gast aus dem nahen Bruchwaldgelände zu deuten ist.

Tab. 7.

Staphylinidae.	Monate:	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Stenus impressus Germ.		1	2.2	1.6	.	3.4	2.2	1
Othius punctatulus Gz.		1.2	3.6	1	.	.	.	1.2
Xantholinus linearis Oliv.		2.3	.	1	.	2.2	.	1.2
Othius myrmecophilus Ksw.		.	1	1	2	.	1	.
Astilbus canaliculatus F.		1	1	1	.	.	.	1.2
Stenus clavicornis Scop.		.	1	.	1	2.2	.	.
Conosoma pubescens Grav.		.	.	1	1.2	.	.	1
Tachyporus hypnorum F.		1	1	.	.	.	.	.
Oxytelus tetracarinatus Block.		.	.	1	1	.	.	.
Olophrum piceum Gyll.		.	.	.	.	1	1.2	.
Sipalia circellaris Grav.		1.4	.	.	.	.	.	.
Oxytelus sculpturatus Grav.		1.3	.	.	.	.	.	.
Stenus humilis Er.		1	.	.	.	.	.	.
Myrmedonia humeralis Grav.		.	1	.	.	.	.	.
Philonthus decorus Grav.		.	1	.	.	.	.	.
Atheta fungi Grav.		.	1	.	.	.	.	.
Acidota crenata F.		.	1	.	.	.	.	.
Quedius picipes Mnnh.		.	.	1	.	.	.	.
Xantholinus tricolor F.		.	.	1	.	.	.	.
Mycetoporus rufescens Steph.		.	.	1	.	.	.	.
Omalium excavatum Steph.		.	.	1	.	.	.	.
Quedius maurorufus Grav.		.	.	1	.	.	.	.
Quedius molochinus Grav.		.	.	1	.	.	.	.
Atheta hypnorum Ksw.		.	.	1	.	.	.	.
Aleochara inconspicua Aubé		.	.	1	.	.	.	.
Xantholinus punctulatus Payk.		.	.	.	1.2	.	.	.
Lathrimaeum unicolor Mrsh.		.	.	.	1	.	.	.
Oxypoda opaca Grav.		.	.	.	.	1	.	.
Stenus bifoveolatus Gyll.		.	.	.	.	1	.	.
Staphylinus olens Müll.		.	.	.	.	.	1	.
Staphylinus brunnipes F.		.	.	.	.	.	1	.
Philonthus fuscipennis Mnnh.		.	.	.	.	.	.	2.2
Mycetoporus rufescens Steph.		.	.	.	.	.	.	1
Haploderus caelatus Grav.		.	.	.	.	.	.	1

Tab. 8.

Curculionidae.	Strauch			Kraut			Streu	Monate					
	Q	J	B	G	V	C		5.	6.	7.	8.	9.	10.
Strophosomus rufipes Steph.	4.5	1	2.2	.	2.2	1	1	2.2	3.4	.	2.2	3.3	1
Oxystoma craccae L.	2.2	2.2	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	6.7	.
Apion flavipes Payk.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	3.3	.
Oxystoma pomonae Fabr.	1	.	.	2.2	.	.	.	1	1	.	.	1	.
Oxystoma opeticum Bach.	5.8	2.3	.	.	.	.	.	.	3.6	.	2.3	2.2	.
Coeliodes dryados Gmel.	1	1	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.
Strophosomus melanogrammus Först.	2.2	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Rhynchaemus quercus L.	2.2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.
Phyllobius betulae Fbr.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.
Polydrosus cervinus L.	1.4	.	.	.	.	.	.	1.4	.	.	.	.	.
Balanobius pyrrhoceras Mrsh.	1.2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
Otyorhynchus ovatus L.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	.	.	.	1
Brachonyx pineti Payk.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.
Oxystoma subulatum Kirby	.	.	.	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
Balaninus glandium Mrsh.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Ceutorrhynchus atomus Boh.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.
Apion aestivum Germ.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.
Barypithes trichopterus Gaut.	.	.	.	.	.	.	2.5	.	2.5	.	.	.	.
Dorytomus salicinus Gyll.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.
Phytonomus arator L.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1

Strauchschicht: Q = Quercus, J = Juniperus, B = Betula
Krautschicht: G = Gras, V = Vaccinium myrtillus, C = Calluna

Curculionidae. Rüsselkäfer. *Strophosomus rufipes* und *melanogrammus* sind als Forstschädlinge bekannt, die sich besonders an Kulturen durch Nadel- und Rindenfraß bemerkbar machen können (ESCHERICH 1923, SCHWERDTFEGER 1944). Nach ESCHERICH tritt *Strophosomus rufipes* (*obesus*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Mrsh.) vor allem an der Kiefer, *Strophosomus melanogrammus* (*coryli* F.) mehr an der Fichte auf, beide aber auch an anderen Nadelhölzern und an Laubholz. In den Wäldern der nordwestdeutschen Sandböden sind beide allgemein verbreitet. *Strophosomus rufipes* gehört dabei meistens zu den vorherrschenden Rüßlern und ist einer der stetesten Käfer dieser Wälder überhaupt. Im Einzelfall kann auch *Strophosomus melanogrammus* dominieren. Beide Arten treten hier verbreitet auch an Laubholz auf, besonders an Eichen, sowohl in den Laubwäldern wie im Unterholz der Kiefernforsten. Doch deuten Reihenfänge aus den Jahren 1948 und 1949 darauf hin, daß die Kiefern- und Fichtenkulturen vergleichsweise stärker befallen sind.

Brachonyx pineti könnte dem Wacholder angehören, doch waren Kiefernbestände in der Nähe. In Kiefernkulturen wurde das Tier neben den beiden vorgenannten Arten ebenfalls mit fast absoluter Stetigkeit angetroffen, aber regelmäßig in weit geringerer Zahl.

Tab. 9.
Sonstige Käfer.

	Strauch Q	Strauch J	Kraut	Streu	Monate 5.	6.	7.	8.	9.	10.	
Corticaria gibbosa Hbst.	3.3	2.2	1	.	1	.	.	1	4	.	
Cyphon variabilis Thbg.	1	1.2	.	1	.	.	.	2	1	1	
Meligethes viridescens F.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	
Librodor olivieri Bedel.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	
Rhinorimus planirostris F.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	
Rhagium mordax Deg.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	
Trox hispidus Pont.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	
Olibrus corticalis Pz.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	
Phyllopertha horticola L.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	
Cantharis nigricans Müll.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	
Malachius bipustulatus L.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	
Amphicyllis globus F.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	
Zonabris crocata Pall.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	
Chrysanthia viridis Schm.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	
Stilbus atomarius L.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	2.2	
Geotrupes sylvaticus Pz.	.	.	.	6.12	1	2	.	4	5	.	
Geotrupes vernalis L.	.	.	.	3.3	1	1	.	1	.	.	
Systenocerus caraboides Müll.	.	.	.	2.2	1	1	1	.	.	.	+1Rinde
Stenichnus collaris Müll.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	
Phosphuga atrata F.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	

Q = Quercus, J = Juniperus

Hemiptera Heteroptera. Wanzen.

Von einigen sehr eurytopen Arten wie *Nabis rugosus* und *Nabis ferus* abgesehen, sind die meisten gefundenen Wanzen Waldtiere. Unter ihnen ist eine Gruppe von Arten, die im engeren Nordwestdeutschland einen Schwerpunkt ihres Vorkommens in den Wäldern des Eichen-Birkenwald-Bereiches hat. Vor allem ist hier *Elasmucha ferrugata* zu nennen; sie lebt an *Vaccinium myrtillus*. Auch die Birkentiere *Elasmostethus interstinctus*, *Elasmucha grisea* und *Ischnorrhynchus resedae* gehören hierher, ebenso *Cyphostethus tristriatus* (Wacholder). Von *Cyphostethus tristriatus* abgesehen, sind alle diese Arten als stetere Bewohner der Eichen-Birkenwälder festgestellt. Überhaupt sind die meisten konstanten Wanzenarten dieser Gesellschaft im Wulfstorfer Bestande gefunden. Hervorgehoben sei das Fehlen von *Sehirus biguttatus* L., der in der Laubstreu mancher Eichen-Birkenwälder gut vertreten ist.

Verhältnismäßig schlecht wurde die Eichenfauna erfaßt, die Fänge an den wenigen unterdrückten Zweigen unten an den Baumstämmen ergeben kein vollständiges Bild. *Cyllocoris histrionicus* ist ein Eichentier. Aus anderen nordwestdeutschen Beständen sind vor allem noch *Cyllocoris flavoquadrimaculatus* Deg. und *Harpocera thoracica* Fall. zu nennen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Troilus luridus ist in Eichen-Birkenwäldern verbreitet, wurde aber immer nur einzeln oder in sehr geringer Zahl gefunden. Die Art kommt auch in Eichen-Hainbuchenwäldern vor. ENGEL (1941) fand das Tier in der Letzlinger Heide in Kiefern- und Kiefern-Mischwäldern stet und in beachtlicher Zahl in den Kronen von Eichen wie Kiefern.

Tab. 10.

Hemiptera Heteroptera.	Eiche	Wach.	Birke	Kraut	Streu
Elasmucha grisea L.	4.7	2.3	2.3	4.4	.
Lygus pratensis L.s.l.	2.2	2.2	1	3.5	.
Elasmostethus interstinctus L.	1	2.3	.	.	3.3
Cyllocoris histrionicus L.	2.2	.	.	.	.
Empicoris vagabunda L.	1	.	.	.	.
Troilus luridus F.	1	.	.	.	.
Elasmucha ferrugata F.	.	1	.	.	.
Eurydema oleraceum L.	.	1	.	.	1
Cyphostethus tristriatus F.	.	1	.	.	.
Aetorrhinus angulatus Fall.	.	.	1	.	.
Stenodema laevigatum L.	.	.	.	8.12	.
Nabis ferus L.s.l.	.	.	.	3.3	.
Elasmucha picicolor Westw.	.	.	.	2.5	1
Ischnorrhynchus resedae Pz.	.	.	.	2.4	.
Nabis limbatus Dhlb.	.	.	.	1	.
Nabis rugosus L.	.	.	.	1	.
Piesma maculata Lap.	.	.	.	1	.
Aradus sp.juv.	.	.	.	1	.
Drymus brunneus Shlb.	.	.	.	.	6.7
Eremocoris erraticus F.	.	.	.	.	3.3
Drymus silvaticus F. s.l.	.	.	.	.	1.2

An Calluna auf Lichtung:
2.3 Orthotylus ericetorum (Fall.)
1.2 Nabis ericetorum Schltz.

An Grasbewohnern sind nur wenige Arten vertreten, aber *Stenodema laevigatum*, das auch in anderen Waldgesellschaften regelmäßig und meistens häufig zu finden ist, gehört zu den Dominanten. Vielfach kommt in Eichen-Birkenwäldern auch das verwandte *Stenodema holsatum* vor, das ebenfalls in verschiedenen Gesellschaften lebt, aber nicht so allgemein verbreitet ist wie *Stenodema laevigatum*. Wo es vorkommt, kann es ebenfalls sehr dicht siedeln. Es wurde mehrfach in feuchten Wäldern beobachtet, so auch in Birkenbrüchern und Eichen-Hainbuchenwäldern. In Menge fand es sich in Harzer Fichtenwäldern.

Bei einigen Arten, die seit der Bestimmung der Belegstücke systematisch neu gefaßt sind, ist die Artzugehörigkeit nicht sicher anzugeben. Doch gehören die meisten als *Lygus pratensis* bezeichneten Funde sicher zu dieser Art, einem eurytopen Bewohner der Wälder; aber auch der verwandte *Lygus rugulipennis* Fggs. wird im Walde gefunden. *Nabis ferus* und *Nabis pseudoferus* Rem. sind beide recht eurytop und leben verbreitet auch im Eichen-Birken-wald-Bereich. Für *Drymus silvaticus* könnte *Drymus picinus* Rey in Frage kommen (WAGNER 1954). Die steteste und häufigste *Drymus*-Art der Eichen-Birkenwälder ist aber wohl *Drymus brunneus*.

Orthotylus ericetorum und der bevorzugt an ericaceenreichen Stellen lebende carnivore *Nabis ericetorum* dürften im Wulfstorfer Bestande auf die Waldlichtung mit *Calluna vulgaris* beschränkt sein. Beide sind als stete Bewohner des Calluneto-Genistetum auf Heiden häufig und dem gut ausgebildeten Eichen-Birkenwalde im ganzen wohl fremd.

Die aus der Laubstreu angegebenen Stücke von *Elasmostethus interstinctus*, *Eurydema oleraceum* und *Elasmucha picicolor* wurden im Winter (März) gefunden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Hemiptera Homoptera. Zikaden und Blattflöhe.

Die Bewohner der Strauchschicht sind vorwiegend Laubholztiere. Die meisten von ihnen leben wohl an mehreren Baumarten. An der Eiche wurden hauptsächlich die Zikaden *Empoasca flavescens* und *Tachycixius pilosus* sowie der Blattfloh *Trioza remota* gefunden; von den in der Krautschicht gefangenen Arten sind wohl *Jassus lanio* und *Cixius nervosus* hierher zu ziehen. Für die Birke lassen sich *Oncopsis flavicollis* und *Psylla hartigi* nennen. Dem Wacholder folgt vielleicht *Grypotes puncticollis*, doch kann das Tier auch von der Kiefer verflogen sein.

Tab. 11.

Zikaden und Blattflöhe.	Eiche	Wach.	Birke	Kraut
Empoasca flavescens F.	3.6	1.2	2.2	1
Tachycixius pilosus Ol.	2.6	1.2	.	3.4
Trioza remota Frst.	3.10	1.2	.	2.3
Pseudotettix subfusculus Fall.	1	1	.	.
Oncopsis flavicollis L.	1	.	.	.
Typhlocyba cruenta H.S.var.douglasi Edw.	1	.	.	.
Grypotes puncticollis H.S.	.	1	.	.
Psylla hartigi Fl.	.	.	1.3	.
Dicraneura variata Hd.	.	.	.	6.12
Jassargus allobrogicus Rib.	.	.	.	5.7
Balclutha punctata Thb.	.	1	.	3.9
Delphacodes elegantula Boh.	.	.	.	3.3
Allygus mixtus F.	.	.	.	3.3
Streptanus brevipennis Kb.	.	.	.	2.3
Forcipata forcipata Fl.	.	.	.	2.3
Neophilaenus exclamationis Thb.	.	.	.	2.2
Delphacodes pellucida F.	.	.	.	2.2
Aphrodes albifrons L.	.	.	.	1.2
Thamnotettix dilutior Kb.	.	.	.	1
Cixius nervosus L.	.	.	.	1
Criomorphus albomarginatus Curt.	.	.	.	1
Delphacodes dubia Kb.	.	.	.	1
Tettigella viridis L.	.	.	.	1
Jassus lanio L.	.	.	.	1
Thamnotettix simplex H.S.	.	.	.	1
Empoasca pteridis Dahlb.	.	.	.	1
Erythroneura alneti Dhlb.	.	.	.	1

Außerdem: Empoasca flavescens je einmal an Fagus silvatica und Sorbus aucuparia.

An Calluna vulgaris auf Lichtung:
1 Erythria aureola Fall.

An Molinia coerulea in feuchtem Bestand:
1 Delphacodes fairmeirei Perr.

Etwa die Hälfte der Arten und Stücke sind Bewohner der Krautschicht. Von ihnen haben vielleicht die Dominanten *Balclutha punctata*, *Dicraneura variata* und *Jassargus allobrogicus* eine gewisse Vorliebe für die Eichen-Birkenwälder; die ökologischen Fundortsangaben weisen vorwiegend auf verwandte Gesellschaften (Kiefernwälder). Für *Jassargus allobrogicus* wird das Vorkommen an *Deschampsia flexuosa* angegeben (W. WAGNER 1935). Jedenfalls gehört diese Artengruppe in den nordwestdeutschen Eichen-Birkenwäldern nach Stetigkeit und Menge zum Kern der Krautschichtfauna. Die Arten gehen auch in die Kiefernforsten über, die auf der Grundlage dieser Eichenwälder gezogen werden. In einer extrem armen Kiefernaufforstung ohne Unterholz und mit schwach entwickelter Krautschicht auf Dünensand wurden diese drei Arten zusammen mit *Empoasca flavescens* als einzige Zikaden der Eichen-Birkenwald-Fauna in Mehrzahl gefangen (RABELER 1950).

Neophilaenus exclamationis ist ein verbreiteter, aber ökologisch doch wohl stättenbegrenzter Bewohner grasreicher Standorte. Auch bei dieser sehr veränderlichen Art (W. WAGNER 1955) werden als Lebensraum besonders Kiefernwälder genannt (W. WAGNER 1935, KUNTZE 1937). Da das Tier auch

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

auf Hochmooren auftreten kann (RABELER 1931[1]), PEUS 1932), so wird man in ihm, regional für Nordwestdeutschland, vielleicht einen Präferenten azidophiler Gesellschaften des Eichen-Birkenwaldgebietes sehen können. Auch TISCHLER (1947) fand die Art in den holsteinischen Knicks im ökologischen Bereich des Eichen-Birkenwaldes, nicht des Eichen-Hainbuchenwaldes.

Delphacodes fairmeirei ist nach den Befunden von KUNTZE in Mecklenburg besonders auf beschatteten Waldwiesen zu finden. In Nordwestdeutschland kommt das Tier in Eichen-Birkenwäldern vor. Bei Wulfstorf wurde es im angrenzenden Bestande mit *Molinia coerulea* gefunden; auch ein anderer Fundplatz in dieser Gegend bei Brietlingen war ein bentgrasreicher Eichen-Birkenwald, und für das Emsland liegt ein entsprechender Nachweis vor. Außerdem lebt die Art auf Kulturwiesen (Molinietalia-Wiesen in Ostfriesland), wofür auch MARCHAND (1952) Unterlagen für die Gegend von Stolzenau liefert.

Tettigella viridis lebt an verschiedenen Gräsern und Kräutern, hat aber eine Vorliebe für *Scirpus*- und *Juncus*-Arten; besonders wird *Juncus effusus* als Nahrungspflanze genannt (W. WAGNER 1935). Auch diese Art hat ein Hauptvorkommen auf Kulturwiesen, ist aber auch an grasigen Waldstandorten verbreitet. Bei starker Vermehrung geht sie hier zur Nahrungsaufnahme wie zur Eiablage auf den Jungwuchs von Laubbäumen über (SCHMUTTERER 1953). Auch an Obstbäumen ist diese Zikade schädlich geworden (BERTRAM und MANNHEIMS 1939). Von Bäumen, die im Eichen-Birkenwalde vorkommen, werden Birke und Vogelbeere als befallen genannt. Der Nachweis des Tieres im Eichen-Birkenwalde wird nicht zufällig sein, denn in den ökologisch damit verwandten Birkenbrüchern ist es ebenfalls aufgefunden, so im bergländischen Betuletum pubescentis galietosum des Sollings (Hülsebruch) und in *ledum*reichen Birken-Kiefernbeständen auf entwässertem Hochmoor (RABELER 1931).

Es ist eine alte Auffassung, daß die Fauna der „Kulturwiesen" sich von der Tierwelt der Naturwiesen des „Flachmoores" ableitet. Eine große Artenübereinstimmung ist vorhanden, aber daneben enthält die Tierwelt der Kulturwiesen doch auch beachtliche Faunenbestandteile anderer Herkunft. Man wird diese Zusammenhänge für jede Wiesengesellschaft einzeln betrachten müssen. Das ist heute noch nicht möglich, aber so viel ist doch deutlich, daß die Tiergesellschaft mancher Kulturwiesen (etwa der Arrhenathereten) mit den Flachmoorwiesen kaum für die „Wiesenfauna" bezeich-

[1]) Kuntze bemerkt in seiner soeben zitierten Arbeit zu meiner Untersuchung des Göldenitzer Hochmoores bei Rostock, daß in diesem Moore aufgeschüttete Wegdämme mit einer Fauna von hochmoorfremden Tieren vorhanden seien: „Viele der von Rabeler genannten Arten sind dementsprechend Adventivformen." Diese merkwürdige Behauptung bedarf einer Richtigstellung. Von den 17 Arten, die Kuntze als angebliche Adventivformen der Dämme nennt, treten in meinen Befunden von der Hochfläche lediglich 2 Arten in je einem Stück auf. Man könnte sie als die üblichen Irrgäste deuten, wenn sie nicht als begleitende Arten der Hochmoortierwelt in Betracht zu ziehen wären; die eine von ihnen führt Peus (1932) mit als Hochmoorbewohner an. Delphacodes pellucida und Tettigella viridis aber, die in den Waldungen des Göldenitzer Moores angetroffen wurden und in der vorliegenden Arbeit auch für den Eichen-Birkenwald nachgewiesen werden, sind keine Adventivformen, sondern gehören als verbreitete Waldbewohner zweifellos in die Bruchwaldbiozönose des Göldenitzer Moores, und lediglich für diese sind sie von mir angeführt. Die „vielen" von Kuntze genannten „Adventivformen" sind in meinen Listen überhaupt nicht vertreten. Da nur sehr wenige ostdeutsche Hochmoore faunistisch untersucht sind und das Göldenitzer Moor möglicherweise inzwischen urbar gemacht ist, sei hier zum Ausdruck gebracht, daß die Befunde von der Hochfläche rein die Fauna des damals bereits absterbenden Hochmoores erfassen und daß auch die aus den anderen Moorteilen genannten Tiere fern von den — übrigens örtlich sehr begrenzten — Wegaufschüttungen festgestellt wurden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

nende Übereinstimmungen hat, und daß andere Kulturwiesen, die den Seggensümpfen näherstehen, doch auch Tiere beherbergen, die nach augenblicklicher Kenntnis nicht von den Flachmooren hergeleitet werden können. Bei den Arten aber, die wirklich gleicherweise auf Kulturwiesen wie auf Flachmoorwiesen leben, ist noch genauer zu beachten, daß viele von ihnen ganz einfach Begleiter sind, die eurytop an verschiedenen Standorten vorkommen und so teilweise auch in den Wäldern, aus denen manche Kulturwiesen durch Beweidung oder Rodung hervorgegangen sind. Bei Tieren, die, wie *Tettigella viridis* und *Delphacodes fairmeirei*, an grasreichen Waldstellen leben, ist doch die Möglichkeit gegeben, daß sie bei der Umwandlung des Waldgeländes unmittelbar in die Wiesenfauna übergehen können.

Diptera. Fliegen.

Nur die angeführten Familien sind berücksichtigt. Über die Gesellschaftsbindung der Arten läßt sich bei dieser Tiergruppe noch nicht viel sagen.

Polyneura. Im Wulfstorfer Walde sind nicht alle in nordwestdeutschen Eichen-Birkenwäldern bisher nachgewiesenen Tipuliden und Limnobiiden gefunden. *Tipula scripta* sowie die Limnobiiden *Dicranomyia dumetorum* und *Limnobia nubeculosa* gehören zu den steteren Bewohnern dieser Wälder. Sie kommen aber auch in Eichen-Hainbuchenwäldern und wenigstens *Limnobia nubeculosa* auch in Buchenwäldern vor (Melico-Fagetum). Eine Kennart läßt sich noch nicht nennen. Als negatives Kennzeichen kann aber vielleicht doch schon das Fehlen einiger in Fagetalia-Wäldern Südhannovers häufigen Arten hervorgehoben werden, so *Tipula hortulana* Mg., *Limnobia tripunctata* Fbr. und *Limnophila flavipes* Fbr.

Auch die Wiesenschnake *Tipula paludosa* wurde mehrfach in Eichen-Birkenwäldern gefunden, so bei Kluse im Emslande in größerer Zahl (Querceto roboris-Betuletum molinietosum).

Die auf der Lichtung angetroffene *Pales scurra* fliegt manchmal massenhaft an heidereichen Waldrändern und so auch in Eichen-Stühbüschen. Ähnlich deuten die Beobachtungen bei *Pales maculata* und *Tipula cava* mehr auf Waldränder und offenes Waldgelände.

Asilidae. Die nachgewiesenen Raubfliegen sind als Vollkerfe durchweg eurytop und in Nordwestdeutschland häufig. Nur *Dioctria hyalipennis* gilt als seltener (Engel 1932), doch ist das Tier in Nordwestdeutschland verbreitet und in verschiedenen Biozönosen angetroffen (Rabeler 1951 b).

Dolichopodidae. Die vier zuerst genannten Arten sowie *Chrysotus gramineus* sind auch in anderen Eichen-Birkenwäldern nachgewiesen. Sie sind aber nicht kennzeichnend. *Hercostomus aerosus* (auch im Erlenbruch und Grauweidengebüsch gefunden) sowie *Sciapus platypterus* (auch in Eichen-Hainbuchenwäldern und im Eichen-Elsbeerenwalde festgestellt) erwiesen sich mehrfach als dominant. *Dolichopus plumipes* wurde auf feuchten Heiden beobachtet und Peus (1932) gibt ihn von Hochmooren an; die Art kommt aber auch mit *Chrysotus gramineus* auf Kulturwiesen vor. Es sind also eurytope Arten, von denen einzelne eine Hinneigung zu feuchtem und vielleicht auch zu bodensaurem Gelände haben mögen. Die Artenzusammensetzung im Wulfstorfer Walde könnte durch die Nachbarschaft des feuchten Geländes etwas beeinflußt sein.

Syrphidae. Von den Schwebfliegen treten besonders *Sphaerophoria scripta*, *Melanosoma mellinum* und auch *Epistrophe balteata* in Nordwest-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

deutschland in verschiedenartigen Biozönosen, und zwar manchmal recht zahlreich, auf; so auch häufig auf blütenreichen Sand-Trockenrasen. — *Eristalis horticola* ist nach SACK (1930) weit verbreitet, aber nirgends häufig. Er führt sie einzeln von der Bergstraße, von den Südhängen des Taunus und des Harzes sowie aus Thüringen an. Häufiger könnte sie nach seiner Angabe in Pommern sein. Auch in Nordwestdeutschland kommt die Art nach KRÖBER (1931) nicht selten vor. Diese Befunde könnten darauf hindeuten, daß das Tier im nordwestdeutschen Diluvialgebiet verhältnismäßig günstige Lebensbedingungen findet.

Tab. 12.

Diptera — Monate:	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Polyneura. Schnaken u. Stelzmücken						
Tipula scripta Mg.	.	2	.	1	1	.
Dicranomyia dumetorum Mg.	.	1	1	.	.	.
Tanyptera atrata L.	.	1	.	.	.	.
Tipula cava Ried.	.	.	2	.	.	.
Tipula fulvipennis Deg.	.	.	.	1	.	.
Limnobia nubeculosa Mg.	.	.	.	.	2	.
Trichocera hiemalis Deg.	.	.	.	.	.	1
Auf der Lichtung:						
Pales flavescens L.	.	1	.	.	.	.
Pales scurra Mg.	.	.	1	.	.	.
Pales maculata Mg.	.	.	.	1	.	.
Im Qu.-Bet.molinietosum:						
Pales cornicina L.	.	.	1	.	.	.
Tipula maxima Poda	.	.	.	.	.	1
Tabanidae. Bremsen						
Sziladynus montanus (Mg.)	.	2	.	.	.	.
Rhagionidae. Schnepfenfliegen						
Rhagio lineola (F.)	.	.	2	4	.	.
Asilidae. Raubfliegen						
Neoitamus cyanurus Lw.	.	2	.	.	.	.
Lasiopogon cinctus (Fb.)	.	1	.	.	.	.
Dioctria hyalipennis (Fb.)	.	1	.	.	.	.
Cerdistus geniculatus (Mg.)	.	.	.	1	1	.
Leptogaster cylindrica (Deg.)	.	.	.	2	.	.
Dioctria cothurnata (Mg.)	.	.	.	1	.	.
Empididae. Tanzfliegen						
Empis tesselata F.	1	3	.	.	.	.
Rhamphomyia tarsata Mg.	1	1	.	.	.	.
Tachydromia cursitans Fb.	1	.	.	.	.	.
Hybos grossipes L.	.	.	1	1	2	.
Tachydromia flavicornis Mg.	.	.	1	.	.	.
Empis aestiva Lw.	.	.	.	3	2	.
Empis serotina Lw.	.	.	.	.	2	.
Rhamphomyia nigripennis Fall.	.	.	.	.	1	.
Dolichopodidae. Langbeinfliegen						
Dolichopus plumipes Scop.	1	1	.	.	.	.
Hercostomus aerosus Fall.	1	1	.	.	.	.
Sciopus platypterus Fab.	.	.	2	3	1	.
Chrysotus neglectus Wied.	.	.	1	1	.	.
Dolichopus linearis Mg.	.	.	1	.	.	.
Chrysotus gramineus Fall.	.	.	.	1	.	.
Sciopus wiedemanni Fall.	.	.	.	1	.	.
Hercostomus germanus Wied.	.	.	.	.	1	.
Syrphidae. Schwebfliegen						
Chrysotoxum fasciolatum (Deg.)	2	.	.	.	.	.
Eristalis horticola (Deg.)	.	1	.	.	1	.
Syrphus ribesii (L.)	.	2	.	.	.	.
Epistrophe balteata (Deg.)	.	.	1	1	1	.
Melanostoma scalare (Fabr.)	.	.	1	2	.	.
Eristalomyia tenax (L.)	.	.	.	.	1	.
Auf der Lichtung:						
Melanostoma mellinum (L.)	.	.	1	.	.	.
Sphaerophoria scripta (L.)	.	.	.	8	1	.
Tubifera pendula (L.)	.	.	.	1	2	.
Im Qu.-Bet.molinietosum:						
Epistrophe cincta (Fall.)	.	.	.	3	.	.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Zusammenfassung.

Der untersuchte Eichen-Birkenwald gehört dem Fageto-Quercetum violetosum rivinianae an. In der Streuschicht, der Krautschicht und der Strauchschicht wurde der Artenbestand einiger Tiergruppen aufgenommen. Unter Berücksichtigung von Befunden aus anderen nordwestdeutschen Eichen-Birkenwäldern werden einige systematische und strukturelle Kennzeichen der Tiergesellschaft erörtert.

Da eine durchgreifende Charakterisierung der ganzen Artenverbindung im Augenblick noch nicht möglich ist, werden vorläufig einige regionale Kennarten namhaft gemacht, die für ihr weiteres norddeutsches Verbreitungsgebiet am besten als Bewohner azidophiler Wälder zusammenzufassen sind. Innerhalb Nordwestdeutschlands kennzeichnen sie die Eichen-Birkenwälder und Kiefernforsten (Schabe *Ectobius lapponicus*, Laufkäfer *Calathus micropterus*) oder, mit starker Anlehnung an den Wald selbst, die Eichen-Birkenwald-Landschaft (Laubheuschrecke *Metrioptera brachyptera*, Laufkäfer *Amara brunnea*). Die Unterscheidung ist besonders deutlich gegenüber den Fraxino-Carpinion-Wäldern und ihrer Landschaft.

Einige dieser regionalen Kennarten haben eine nordöstliche Verbreitung mit dem Schwerpunkt im Gebiete der Vaccinio-Piceetea-Wälder. Sie gehen im einzelnen verschieden weit nach Westen, bezeichnen im ganzen aber durch ihre geographische Begrenzung oder doch ihr stetes und häufiges Vorkommen die östliche Lage der norddeutschen Eichen-Birkenwälder am Übergang zum Nadelwaldgebiet des Nordostens und der mitteleuropäischen Gebirge (Laufkäfer *Calathus micropterus*, Laubheuschrecke *Metrioptera brachyptera*).

Als Faunenbestandteile westlicher Verbreitung sind die Tausendfüßler *Cylindrojulus silvarum* und *Julus scandinavius* sowie die Schnecke *Polita alliaria* zu nennen.

Anscheinend örtlich und ökologisch begrenzt greifen in die Buchen-Traubeneichenwälder des nordwestdeutschen Tieflandes einige Tierarten über, die ihre Hauptverbreitung in den Querceto-Fagetea-Wäldern besonders des Berglandes haben (Laufkäfer *Abax ater* und *ovalis*).

An Hand der Spinnenfauna wird die Schichtung der Tiergesellschaft des Eichen-Birkenwaldes erörtert. Für die Schichten werden kennzeichnende Artengruppen angeführt.

Das Eindringen der Heidefauna bei Zerstörung und Verheidung des Eichen-Birkenwaldes wird erläutert.

Schriften:

Bertram, L. u. Mannheims, B.: Die Zikade Cicadella viridis L. als Obstbaumschädling. — Anz. Schädlingskunde. **15.** Berlin 1939.

Blumenthal, C. L.: Die Laufkäfer der Lüneburger Heide. — Beitr. Naturk. Niedersachsens. **6.** Osnabrück 1953.

Borchert, W.: Die Käferwelt des Magdeburger Raumes. — Magdeburg 1951.

Braun-Blanquet, J.: Pflanzensoziologie. 2. Aufl. — Berlin 1951.

— — , Sissingh, G. u. Vlieger, J.: Klasse der Vaccinio-Piceetea. — Prodromus der Pflanzengesellschaften. **6.** [Montpellier] 1939.

— — u. Tüxen, R.: Irische Pflanzengesellschaften. — Veröff. Geobot. Inst. Rübel. **25.** Bern 1952.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Burmeister, F.: Biologie, Ökologie und Verbreitung der europäischen Käfer auf systematischer Grundlage. — Krefeld 1939.
Casemir, H.: Die Spinnenfauna des Hülsebruches bei Krefeld. — Gewässer und Abwässer. 1954/55.
Dahl, F.: Die Asseln oder Isopoden Deutschlands. — Jena 1916.
Engel, E. O.: Raubfliegen, Asilidae. In: F. Dahl: Die Tierwelt Deutschlands. **26.** Jena 1932.
Engel, H.: Beiträge zur Faunistik der Kiefernkronen in verschiedenen Bestandestypen. — Mitt. Forstwirtsch. u. Forstwiss. Hannover 1941.
Escherich, K.: Die Forstinsekten Mitteleuropas 2. — Berlin 1923.
Franz, H.: Bodenzoologie als Grundlage der Bodenpflege. — Berlin 1950.
Friederichs, K.: Die Grundlagen und Gesetzmäßigkeiten der land- und forstwirtschaftlichen Zoologie. 2 Bde. — Berlin 1930.
Galoux, A.: La Chênaie sessiliflore de Haute Campine. — Groenendaal 1953.
Gersdorf, E.: Ökologisch-faunistische Untersuchungen über die Carabiden der mecklenburgischen Landschaft. — Zool. Jahrb. (Syst.) **70.** Jena 1937.
— — Die Insektenfauna Hannovers und ihre Probleme. — Beitr. Naturk. Niedersachsens. Hannover 1949.
Haupt, H.: Zikaden, Auchenorrhynchi. — In: Brohmer, Ehrmann, Ulmer, Die Tierwelt Mitteleuropas. **4.** Leipzig 1935.
Herold, W.: Die Landisopoden der Schwäbischen Alb. — Mitt. Zool. Mus. Berlin. **30.** Berlin 1954.
Horion, A.: Faunistik der deutschen Käfer. 1. Adephaga — Caraboidea. — Düsseldorf 1941.
— — u. Hoch, K.: Beiträge zur Kenntnis der Koleopterenfauna der rheinischen Moorgebiete. — Decheniana. **102 A.** u. **B.** (1943-1954 Schlußheft) Bonn 1954.
Jaeckel, S.: Die Landschnecken Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung. — Schriften Nat. Ver. Schleswig-Holstein. **27.** Kiel 1954.
Kröber, O.: Dipterenfauna von Schleswig-Holstein und den benachbarten westlichen Nordseegebieten 1. — Verh. Ver. naturw. Heimatforschung Hamburg. **22** (1930). Hamburg 1931.
Kühnelt, W.: Beiträge zur Kenntnis der Bodentierwelt Kärntens und seiner Nachbargebiete. — Carinthia II. Mitt. Naturwiss. Ver. Kärnten. **143.** Klagenfurt 1953.
Kuntze, H. A.: Die Zikaden Mecklenburgs, eine faunistisch-ökologische Untersuchung. — Arch. Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenburg. N. F. **6.** Rostock 1937.
Lohse, G. A.: Die Laufkäfer des Niederelbegebietes. — Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg. **31.** Hamburg 1954.
Marchand, H.: Die Bedeutung der Heuschrecken und Schnabelkerfe als Indikatoren verschiedener Graslandtypen. — Beitr. Entom. **3.** Berlin 1953.
Meinertz, F.: Beiträge zur Ökologie der Landisopoden. — Zool. Jahrb. (Syst.). **76.** Jena 1943.
Meisel-Jahn, S.: Die Kiefern-Forstgesellschaften des nordwestdeutschen Flachlandes. — Angew. Pflanzensoziologie. **11.** Stolzenau/Weser 1955.
Mörzer Bruijns, M. F.: Over Levensgemeenschappen. — Deventer 1947.
Mrozek-Dahl, T.: Carabidae. — In: F. Dahl, Die Tierwelt Deutschlands. **7.** Jena 1928.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Palmén, E.: Materialien zur Kenntnis der Käferfauna im westlichen Swir-Gebiet (Sowjet-Karelien). — Acta Fauna Flora Fennica. **65.** Helsinki 1946.

Peus, F.: Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt nordwestdeutscher Hochmoore. — Z. Morph. u. Ökol. Tiere. **12.** Berlin 1928.

— — Die Tierwelt der Moore. — Berlin 1932.

Rabeler, W.: Mecklenburgische Weberknechte. — Arch. Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenburg. N. F. **4.** Rostock 1929.

— — Die Fauna des Göldenitzer Hochmoores in Mecklenburg. — Z. Morph. u. Ökol. Tiere. **21.** Berlin 1931.

— — Über die Vogelwelt der hannoverschen Kiefernwälder. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen. **3.** Hannover 1937.

— — Die Tiergesellschaft der trockenen Callunaheiden in Nordwestdeutschland. — **94.-98.** Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover. Hannover 1947.

— — Die Vogelgemeinschaften einiger waldbaulicher Bestandestypen in Lüneburger Kiefernforsten. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **2.** Stolzenau/Weser 1950a.

— — Kulturfolgende Tiere in ihrer Abhängigkeit von den Vegetationslandschaften Nordwestdeutschlands. — Beitr. Naturk. Niedersachsens. **3.** Osnabrück 1950b.

— — Biozönotische Untersuchungen im hannoverschen Kiefernforst. — Z. angew. Entom. **32.** Berlin u. Hamburg 1951a.

— — Über die Raubfliegen nordhannoverscher Pflanzengesellschaften. — Beitr. Naturk. Niedersachsens. **4.** Osnabrück 1951b.

— — Über die Tierwelt nordhannoverscher Roggenfelder. — Z. Pflanzenkrankh. (Pflanzenpathol.) u. Pflanzenschutz. Stuttgart 1951c.

— — Vegetationslandschaften und tiergeographische Gebietseinheiten. — Ornith. Mitt. **4.** Stuttgart 1952a.

— — Die Tiergesellschaft hannoverscher Talfettwiesen. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. **3.** Stolzenau/Weser 1952b.

Reitter, E.: Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches 1—5. — Stuttgart 1908—1916.

Röber, H.: Die Dermapteren und Orthopteren Westfalens in ökologischer Betrachtung. — Abh. Landesmus. Naturk. Münster i. Westf. **14.** Münster i. W. 1951.

Roewer, C. F.: Araneae. In: Brohmer, Ehrmann, Ulmer, Die Tierwelt Mitteleuropas. **3.** — Leipzig 1929.

Sack, P.: Schwebfliegen oder Syrphiden. In: F. Dahl, Die Tierwelt Deutschlands. **20.** Jena 1930.

Schmutterer, H.: Die Zikade Cicadella viridis (L.) als Roterlenschädling. — Forstwiss. Cbl. **72.** Hamburg u. Berlin 1953.

Schubart, O.: Ein Beitrag zur Diplopodenfauna Mecklenburgs. — Arch. Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenburg. N. F. **4.** Rostock 1929.

— — Über die Diplopodenfauna Pommerns und einiger der Küste vorgelagerten Inseln. — Dohrniana. **11.** Stettin 1931.

— — Tausendfüßler oder Myriapoda. 1. Diplopoda. In: F. Dahl, Die Tierwelt Deutschlands. **28.** Jena 1934.

— — Über die Diplopodenfauna Hannovers. — Abh. Naturw. Ver. Bremen. **31.** Bremen 1939.

Schwerdtfeger, F.: Die Waldkrankheiten. — Berlin 1944.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Steusloff, U.: Acme inchoata Ehrmann und ihre Genossen im Kalkbuchenwald am Südrande des Ruhrgebietes. — Arch. Molluskenk. **75.** Frankfurt/M. 1943.
Tischler, W.: Biocönotische Untersuchungen an Wallhecken. — Zool. Jahrb. (Syst.) **77.** Jena 1948.
Tüxen, R.: Über einige nordwestdeutsche Waldassoziationen von regionaler Verbreitung. — Jahrb. Geogr. Ges. Hannover f. d. J. 1929. Hannover 1930.
— — Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen. **3.** Hannover 1937.
— — Von der nordwestdeutschen Heide. — Natur u. Volk. **68.** Frankfurt M. 1938.
— — Pflanzendecke. In: G. Schnath, Geschichtlicher Handatlas Niedersachsen. — Berlin 1939.
— — Eindrücke während der pflanzengeographischen Exkursionen durch Süd-Schweden. — Vegetatio. **3**,3 (1950). Den Haag 1951.
— — Hecken und Gebüsche. — Mitt. Geogr. Ges. Hamburg. **50.** Hamburg 1952.
— — Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **5.** Stolzenau/Weser 1955.
— — Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. — Angew. Pflanzensoziologie. **13.** Stolzenau/Weser 1956.
Verhoeff, K. W.: Tausendfüßler. In: Brohmer, Ehrmann, Ulmer, Die Tierwelt Mitteleuropas. **2.** Leipzig 1934.
Vité, J.-P.: Die ökologische Gliederung des Waldes. — Verh. Dtsch. Zool. Mainz 1949. Leipzig 1949.
— — Untersuchungen über die ökologische und forstliche Bedeutung der Spinnen im Walde. — Z. angew. Entom. **74.** Berlin u. Hamburg 1953.
Wagner, E.: Die Wanzen der Nordmark und Nordwestdeutschlands. — Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg. **25.** Hamburg 1937.
— — Drymus picinus Rey, eine bisher übersehene Lygaeidenart (Hem. Het.). — Schr. naturw. Ver. Schleswig-Holstein. **27.** Kiel 1954.
Wagner, W.: Die Zikaden der Nordmark und Nordwestdeutschlands. — Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg. **24.** Hamburg 1935.
— — Die Bewertung morphologischer Merkmale in den unteren taxonomischen Kategorien, aufgezeigt an Beispielen aus der Taxonomie der Zikaden. — Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst. **53.** Hamburg 1955.
Weidner, H.: Die Geradflügler der Nordmark und Nordwestdeutschlands. — Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg. **26.** Hamburg 1938.
Westhoff, V. en Westhoff-de Joncheere, J. N.: Verspreiding en nestoecologie van de mieren in de Nederlandsche bosschen. — Tijdschr. over Plantenziekten. 1942.
Wiehle, H.: Araneidae. — In: F. Dahl, Die Tierwelt Deutschlands. **23.** Jena 1931.
— — Theridiidae oder Haubennetzspinnen (Kugelspinnen). — Ebda. **33.** 1937.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Zu W. RABELER: Tiergesellschaft eines Eichen-Birkenwaldes.

Tab. 4 Verteilung der Spinnen nach Schichten.

Probeflächen bei Wulfstorf (W), Lingen/Emsland (L), Kluse/Emsland (K). Unter EB sind einzelne Fänge aus weiteren Eichen-Birkenwäldern zusammengefaßt. Kronenschicht n. ENGEL 1941. (KW = Kiefernwald, MW = Mischwald aus Eichen und Kiefern.)

	Streu				Kraut				Sträucher				Kronen			
	W	L	K	EB	W	L	K	EB	W	L	K	EB	KW	KW	MW	MW
Pardosa lugubris	13.52	3.3	1.5	4.10	.	1	.	.	.	.	.	.	2.2	.	3.3	.
Crustulina guttata	2.2	1	2.10	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euophrys frontalis	1	1	2.6	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2.2	.
Zora spinimana	6.8	2.7	2.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.
Drassodes silvestris	10.33	2.12	.	3.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Wideria cucullata	4.8	1.4	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Robertus lividus	2.2	4.8	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stemonyphantes lineatus	1	2.2	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Agroeca brunnea	6.13	1.3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1
Microneta viaria	7.10	.	1.12	3.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trochosa terricola	5.15	.	2.6	1.2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linyphia clathrata	3.3	1	2.2	2.2	3.3	.	1	1.10	1	.	.	.	.	.	.	.
Linyphia pusilla	.	.	.	.	1	1	.	2.2	.	.	.	1	.	.	.	.
Evarcha falcata	.	.	.	.	2.2	.	2.5	4.6	1	1	3.6	2.2	2.6	5.5	6.7	1.2
Linyphia triangularis	1.2	.	.	1	10.45	3.7	1.13	5.21	10.28	3.12	3.5	2.14	.	.	.	.
Philodromus dispar	1	.	.	.	1	1.3	1	1	2.2	2.2	2.3	.	.	.	.	.
Theridium ovatum	.	.	.	.	7.32	3.12	.	2.9	4.18	1.2	.	1.2	.	.	3.3	.
Meta segmentata	4.4	1.2	.	.	9.77	3.16	3.10	3.28	6.14	4.9	5.7	.	.	1	1	.
Xysticus lanio	1.2	.	.	.	2.5	.	.	.	7.13	4.6	2.5	1	.	.	1	1
Anyphaena accentuata	1	.	.	2.4	2.3	.	.	1	9.13	2.2	1	1.3	4.4	5.10	11.76	2.119
Araneus cucurbitinus	.	.	.	.	1	.	.	2.2	6.15	3.4	2.2	2.4	6.10	6.7	11.41	4.45
Philodromus aureolus	.	.	.	.	1.8	.	.	.	2.2	4.7	1.3	2.5	6.136	5.87	11.126	1.2
Theridion tinctum	.	.	.	.	.	.	.	1	8.18	2.2	1	1	6.14	6.13	10.33	2.5
Araneus sturmi	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2.2	1	2.5	7.46	6.46	12.103	4.42
Araneus diadematus	.	.	.	.	1.2	.	1	1	9.10	4.4	3.5	.	7.8	4.5	10.13	1.2

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main
DFG

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1957

Band/Volume: NF_6-7

Autor(en)/Author(s): Rabeler Werner

Artikel/Article: Die Tiergesellschaft eines Eichen-Birkenwaldes im nordwestdeutschen Altmoränengebiet - Arbeiten aus der Bundesanstalt für Vegetationskartierung 297-319