

Die Großschmetterlinge des Hamburger Naturschutzgebietes Wittmoor

VON RUDOLF STÜBINGER, Hamburg

Inhalt:

1. Einleitung
2. Gebietsbeschreibung
 - 2.1 Lage
 - 2.2 Entstehung und Zustand
 - 2.3 Die Lebensräume
3. Material und Methoden
 - 3.1 Systematik
 - 3.2 Ermittlungszeitraum
 - 3.3 Einzugsbereich des Leuchtplatzes
4. Die Schmetterlingsarten
 - 4.1 Die Zuordnung der Arten nach Familien
 - 4.2 Die Zuordnung der Arten nach Lebensräumen
5. Diskussion
 - 5.1 Zoogeografische Betrachtungen
 - 5.2 Die Schmetterlinge des Wittmoores und des Duvenstedter Brooks im Vergleich
6. Naturschutz, Pflegemaßnahmen, Rote Liste
7. Zusammenfassung
8. Literatur

1. Einleitung

Die hier erstmals vorgestellte Artenliste über die »sogenannten Großschmetterlinge« des Wittmoores ist das vorläufige Ergebnis aller bisher bekannt gewordenen Funde aus diesem Naturschutzgebiet. Da ein Teil der Arten in der Vergangenheit nur recht selten im Hamburger Raum festgestellt wurde, erschien es dem Verfasser wichtig, die Vorkommen dieser Arten zum jetzigen Zeitpunkt zu veröffentlichen, um auch auf die Erhaltung und den Schutz der besonderen Lebensräume hinzuweisen. Darüber hinaus sollen die hier vorkommenden Lebensräume vorgestellt werden und der Versuch gemacht werden, die Schmetterlingsarten diesen Lebensräumen zuzuordnen. Parallel zur vorliegenden Arbeit wurden von Herrn D. GLITZ die Großschmetterlinge des Duvenstedter Brooks erfaßt und den spezifischen Lebensräumen zugeordnet.

Da beide Gebiete räumlich nur 7 km auseinander liegen, bot sich der Vergleich der Artenlisten und der dazu gehörenden Lebensräume an.

Abweichend von der vorherrschenden Einteilung der sogenannten Großschmetterlinge in Tagfalter, Spinner und Schwärmer, Eulen und Spanner wurden die hier aufgelisteten Schmetterlinge nach dem neuen zoologischen System den entsprechenden Familien zugeordnet.

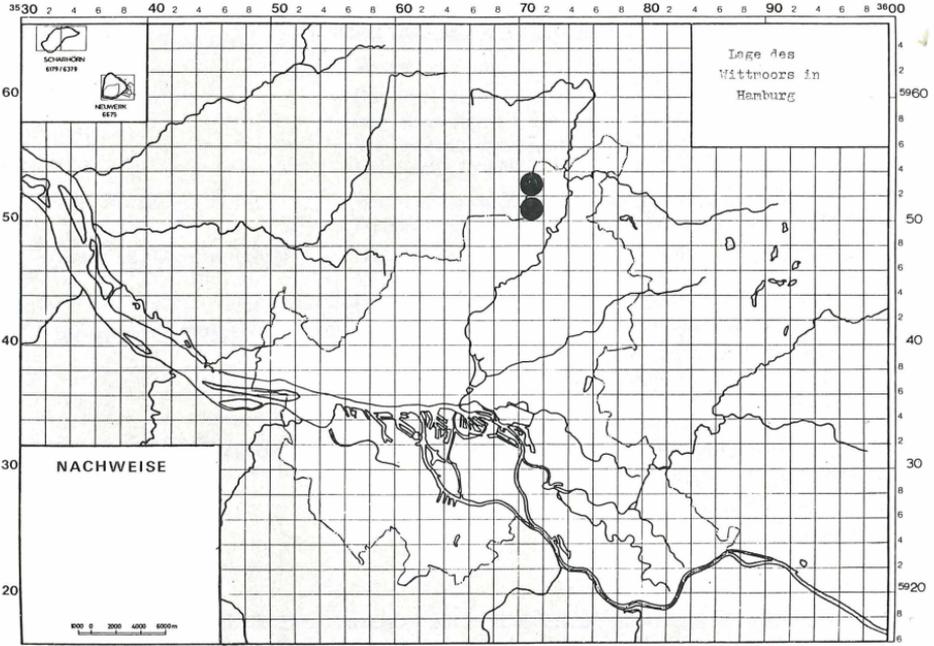
Damit ergibt sich eine andere Reihenfolge der einzelnen Schmetterlingsfamilien als in der Literatur allgemein üblich. Mit der vorliegenden Arbeit sollen aber auch über das Aufzählen der Arten hinaus Empfehlungen für allgemeine Pflegemaßnahmen (Erhaltung der Biotope), Stützung von Populationen gefährdeter Arten sowie der Versuch einer Wiederansiedlung vom Aussterben bedrohter Arten gemacht werden.

2. Gebietsbeschreibung

2.1 Lage

Das im Norden Hamburgs gelegene Naturschutzgebiet Wittmoor ist ein z. T. zerstörtes Hochmoor, das in einem von Nordost nach Südost im Bogen verlaufenden Tal liegt. Auf den beiderseiti-

gen Hängen dominieren Heiden und Magerrasen, und auf den höher gelegenen Flächen findet man eine von einzelnen Waldparzellen durchsetzte, sandige Feldmark mit dominierender Acker-
nutzung. Begrenzt wird das Wittmoor im Westen vom Dorf Glashütte und der Segeberger Chaus-
see, im Osten von Hamburg-Duvenstedt und im Süden von Hamburg-Lehmsahl-Mellingstedt.
Während der Nord- und Südteil, zu Hamburg gehörend, seit 1978 unter Naturschutz steht, wurde
der mittlere Teil, zu Norderstedt gehörend, erst 1982 unter Schutz gestellt.



Karte: Lage des Wittmoores

2.2 Entstehung und Zustand

Das Wittmoor gehört zum Typus der baumlosen atlantischen Hochmoore, die nur von Niederschlägen abhängig sind. Durch Abtorfen und Entwässern der Hochmoorflächen sind auch an diesem Hochmoor, aus heutiger Sicht, schwere Schäden angerichtet worden. So sind zwei Drittel des ursprünglichen Hochmoorkörpers seit dem 18. Jahrhundert abgetorft worden. Der noch erhaltene Hochmoorblock von ca. 250 ha Größe befindet sich zur Zeit überwiegend im Zustand des Pfeifengrasstadiums, nur ca. 3 ha sind ursprüngliches Glockenheidestadium mit lebenden Tormoosdecken. Da die Abtorfung sehr unregelmäßig geschah, besteht die Hoffnung, daß die abgetorften Flächen, die sich heute im Zustand des wechselfeuchten Pfeifengrasstadiums befinden, durch eingeleitete Anstaumaßnahmen renaturiert werden können.

Die bisher eingeleitete Wiedervernässung der ehemaligen Hochmoorfläche sowie die Rodung des aufkommenden Birkenbewuchses zeigen schon jetzt sehr gute Anfangserfolge. Umsäumt ist der Hochmoorkörper von lichten Birkenbrüchen und verbinsten Wiesen, die landwirtschaftlich genutzt werden. Zielvorstellung ist es, mit Hilfe von Pflegeplänen und Pflegemaßnahmen Lebensräume für im Hochmoor lebende Tiere und Pflanzen zu erhalten oder wiederherzustellen.

In diesem Sinne soll auch die Liste der bisher gefundenen Schmetterlinge des Wittmoores dazu beitragen, die verschiedenen Lebensräume zu analysieren, um so herauszufinden, welche Arten überhaupt noch vorhanden sind und in welchen Biotopen noch geschützte oder bedrohte Falter vorkommen. Erst auf dieser Grundlage sollten weitere Schutz- und Pflegemaßnahmen durchgeführt werden.

2.3 Die Lebensräume

Der heute noch vorhandene Hochmoorkörper beherbergt trotz der starken Beeinträchtigungen in der Vergangenheit noch eine ganze Reihe seltener Hochmoorgesellschaften.

Hier finden wir unter anderem noch:

Wollgrasarten (*Eriophorum angustifolium* und *vaginatum*)
Sonnentauarten (*Drosera intermedia*, *anglica* und *rotundifolia*)
Schnabelried (*Rhynchospora alba*)
Sumpfteufelchen (*Viola palustris*)
Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*)
Beinbrech oder Ährenlilie (*Narthecium ossifragum*)
Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*)
Waldläusekraut (*Pedicularis silvatica*)
Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*)

Um den 2 — 3 m aufragenden Hochmoorkörper herum dominiert der feuchte Birkenbruch als natürliche Wiederbewaldungsform (*Betula pubescens*). Im südlichen Bereich finden wir den Erlen-Birkenbruch (*Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*), der hier z. T. Auwaldcharakter annimmt. Im nördlichen und östlichen Bereich des Hochmoores ist Stieleichen-Sandbirkenwald (*Quercus robur*, *Betula pendula*) mit z. T. sehr starken Pfeifengrasbeständen (*Molinia coerulea*) anzutreffen.

Auf den ganz abgetorften Flächen im Westen und Norden liegen eingestreut stark verbundene Feuchtwiesen, die im Staunässebereich von Weidenbüschen (*Salix aurita*, *Salix cinerea*) mit Seggen (*Carex acutiformis*, *Carex gracilis*) und Röhrichtern durchsetzt sind.

Hier haben wir Standorte des Lungenenzians (*Gentiana pneumonanthe*), des Waldläusekrauts (*Pedicularis silvatica*), des schmalblättrigen Wollgrases (*Eriophorum angustifolium*) sowie zahlreicher anderer Sumpfpflanzen.

Die Hanglagen des Wittmoortales werden von Magerrasen und Ginsterheiden bestimmt. Hier finden wir ausgedehnte Besenheide-Bestände (*Calluna vulgaris*) mit eingestreuten Exemplaren von Ginsterarten (*Genista anglica*, *Genista pilosa*).

Die Besenheide wird zunehmend von der Rasenschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und der Sandbirke (*Betula pendula*) verdrängt (vgl. — Foto). Auf den umgebenden Hochflächen finden wir eine von Waldstücken (Fichte, Kiefer, Lärche, Eiche) durchsetzte, sandige Feldmark mit überwiegender Ackernutzung (ehemalige Lehmsahler Heide).

Die landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen sind umsäumt von Knicks mit ihren verschiedenen Begleitpflanzen. In den Knicks finden wir Weißdorn (*Crataegus spec.*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Stieleiche (*Quercus robur*), Hasel (*Corylus avellana*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Holunder (*Sambucus nigra*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Erle (*Alnus glutinosa*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Jelängerjeliher (*Lonicera periclymenum*), Himbeere, Brombeere (*Rubus spec.*) sowie, je nach Bodenverhältnissen und Feuchtigkeitsgraden, unterschiedliche Kräuter und Gräser.

3. Material und Methoden

3.1 Systematik

Abweichend von der allgemeinen Praxis, die Großschmetterlinge in Tagfalter, Spinner und Schwärmer, Eulen und Spanner einzuteilen, wurde in der vorliegenden Arbeit eine Zuordnung der einzelnen Familien nach neuem zoologischen System vorgenommen (siehe FORSTER-WOHLFAHRT, Bd. I, S. 180).

Untersucht wurden die Harmoncopoda mit den Unterkohorten: Papilioniformes, Sphingiformes und Noctuidiformes.

Darüber hinaus wurden die Familien Hepialidae, Cossidae und Hesperidae in die Untersuchung mit aufgenommen, da diese Familien traditionell immer als sogenannte Großschmetterlinge miteinfaßt wurden.

Die Art- und Familiennamen wurden aus FORSTER-WOHLFAHRT, Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bd. II — V, entnommen.



1: 5000



Die Lage des Leuchtplatzes

3.2 Ermittlungszeitraum

Ausgewertet wurde das im Sommer 1976 erstellte ökologische Gutachten von D. GLITZ über das Wittmoor, in dem 32 tagaktive Falterarten genannt werden. Da dieses Gutachten über das Wittmoor hinaus das südlich gelegene Mellingbektal mit einschließt, mußten einige Falterarten für die vorliegende Arbeit gestrichen werden.

So finden wir im Mellingbektal Lebensräume, die im Wittmoor nicht vorhanden sind (Bruchwälder mit Eiche, Esche, Erle, Birke, Linde, nährstoffreichere Wiesen und Waldränder).

Aus diesem Grunde wurden 5 tagaktive Falterarten, die auf diese Lebensräume beschränkt sind, in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt.

Es sind folgende Arten:

- Pararge aegeria* L.
- Polygonia c-album* L.
- Araschnia levana* L.
- Mellicta athalia* ROTT.
- Thecla betulae* L.

Auf weiteren Exkursionen in den letzten 5 Jahren wurden im Wittmoor 4 weitere tagaktive Falterarten beobachtet.

Für die Artermittlung der nachtaktiven Arten konnte der Zeitraum von 4 Jahren (1978 — 1981) mit insgesamt 52 Lichtfängen ausgewertet werden, die im wesentlichen von Herrn R. DIERCKING durchgeführt wurden.

An der Artermittlung waren die Herren R. DIERCKING, H. RIEFENSTAHL, D. GLITZ und der Verfasser beteiligt.

Ganz besonders danken möchte ich Herrn R. DIERCKING für das Stellen der Leuchtanlage und die Bereitstellung seiner vielen Fangdaten, sowie Herrn H. RIEFENSTAHL für die Hilfe bei der Determinierung der Blütenspanner und Herrn D. GLITZ für die Beratung und kritische Durchsicht der vorliegenden Arbeit.

Geleuchtet wurde mit einer 240 Watt-Quecksilberdampflampe, die von einem Honda-Stromaggregat die benötigte Energie bekam.

3.3 Einzugsbereich des Leuchtplatzes

Als Leuchtplatz wurde ein Sand-Magerrasen auf einer Anhöhe im Nordteil des Wittmoores (Wittmoorreder) ausersehen (siehe Kartenausschnitt 1:5000).

Von hier aus konnte die Lampe in einem Umkreis von ca. 200 — 400 m gut wahrgenommen werden. Direkt im Einzugsbereich der Lampe lagen folgende Lebensräume:

- a) ca. 8 ha Magerrasen und Calluna-Heide, durchsetzt mit Ginster, Birken, Espen und Rotfichten. Im Trockenrasen größere Bestände der Rasenschmiele (*Deschampsia flexuosa*)
- b) ca. 4 ha Pfeifengraswiesen (*Molinia coerulea*), durchsetzt mit Weiden (*Salix caprea*, *Salix viminalis*) Glockenheide (*Erica*) Seggen- (*Carex spec.*) und Binsenarten (*Juncus spec.*)
- c) ca. 5 ha Moorbirkenwald mit Eichen und Pfeifengras-Unterbuch
- d) ca. 1 ha Übergangsmoor mit Wollgräsern (*Eriophorum*), Moosbeere (*Vaccinium*) und Glockenheide (*Erica*)
- e) ca. 5 ha Knicks und Feldraine, Weide und Ackerland
- f) ca. 3 ha Rotfichtenbestände (*Picea abies*)

Geleuchtet wurde in den 4 Jahren in folgenden Monaten:

	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
1979				1	1			
1979		1	2	2	1	1		
1980		2	2	4	2	4	1	1
1981	1	3	6	4	5	3	5	
	1	6	10	11	9	8	6	1

= insgesamt 52 Leuchtabende

Die Häufung der Lichtfänge in den Monaten Mai, Juni, Juli und August macht deutlich, daß eine Reihe von Monaten unterrepräsentiert ist. Insofern kann die vorliegende Liste nicht als vollständige Artenermittlung des Gebietes angesehen werden. Die unterrepräsentierten Monate sollen in den nächsten Jahren noch intensiver erfaßt werden. Daneben wurde mit wechselndem Erfolg in den Monaten April 1980 und 1981 Köderfang betrieben.

4. Die Schmetterlingsarten

4.1 Die Zuordnung der Arten nach Familien

Von den in Hamburg bisher ermittelten 755 sogenannten Großschmetterlingsarten wurden im Wittmoor 322 Arten nachgewiesen.

Es entfielen dabei auf:

Familie Hepialidae	—	3	Arten
Familie Cossidae	—	1	„
Familie Hesperidae	—	4	„
Harmoncopoda			
Familie Lasiocampidae	—	5	„
Familie Saturniidae	—	1	„
Familie Pieridae	—	6	„
Familie Satyridae	—	5	„
Familie Nymphalidae	—	8	„
Familie Lycaenidae	—	7	„
Familie Geometridae	—	97	„
Familie Drepanidae	—	4	„
Familie Thyatiridae	—	7	„
Familie Sphingidae	—	5	„
Familie Cochliidiidae	—	1	„
Familie Zygaenidae	—	1	„
Familie Notodontidae	—	19	„
Familie Endrosidae	—	2	„
Familie Arctiidae	—	11	„
Familie Lymantriidae	—	6	„
Familie Nolidae	—	3	„
Familie Noctuidae	—	126	„
insgesamt =		322	Arten

Arten anderer Familien, die gelegentlich mitgefangen wurden, sind an Herrn H. RIEFENSTAHL weitergegeben worden.

4.2. Die Zuordnung der Arten nach Lebensräumen

Die Einteilung der Lebensräume erfolgt nach der Klassifikation von SUKOPP, TRAUTMANN, KORNECK, die in der Auswertung der »Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen in der Bundesrepublik Deutschland für den Arten- und Biotopschutz« beschrieben wurde.

Danach finden wir im Wittmoor folgende Pflanzenformationen:

Lebensraum I

Ausdauernde Ruderal-, Stauden- und Schlagfluren.

Ausdauernde Ruderalgesellschaften (Unkräuter wie Wegerich, Löwenzahn, Beifuß) und andere nitrophile Staudenfluren in Flußauen, an Gebüsch- und Waldändern und auf Waldlichtungen und -schlägen, z. T. an Knickrändern oder feldgehölzbegleitend.

Lebensraum II

Trocken- und Halbtrockenrasen.

Kräuter- und Grasfluren trockenwarmer Sand- und Kiesstandorte, Trockenrasen der Binnendünen, Sandtrockenrasen in der umliegenden Geest.

Lebensraum III

Nährstoffarme (oligotrophe) Moore, Moorwälder und Gewässer. Vegetation der Hochmoore und der nährstoffarmen Übergangsmoore (einschließlich Gehölzgesellschaften), nährstoffarme Stillgewässer im Hochmoorkernbereich.

Lebensraum IV

Zwergstrauch-Heiden und Borstgrasrasen.

Zwergstrauch-Heiden auf den Geesthängen.

Lebensraum V

Feuchtwiesen.

Feuchtes Wiesengrünland rings um den Hochmoorkern, im Talbereich.

Lebensraum VI

Bodensaure Laub- und Nadelwälder einschließlich ihrer Waldmäntel und sie ersetzende Gebüschgesellschaften, Knicks und Forste.

Die festgestellten Schmetterlingsarten des Wittmoors wurden diesen 6 verschiedenen Lebensräumen zugeordnet. Dabei muß berücksichtigt werden, daß von einer ganzen Reihe nachtaktiver Arten die einzelnen Entwicklungsstadien nicht beobachtet wurden. Hier wurde die Zuordnung zu den einzelnen Lebensräumen im Wittmoor auf Grund der sonst im norddeutschen Raum bekannt gewordenen Biotope vorgenommen.

Bei der Zuordnung nach Lebensräumen bedeuten:

- = Hauptvorkommen
- = Nebenvorkommen

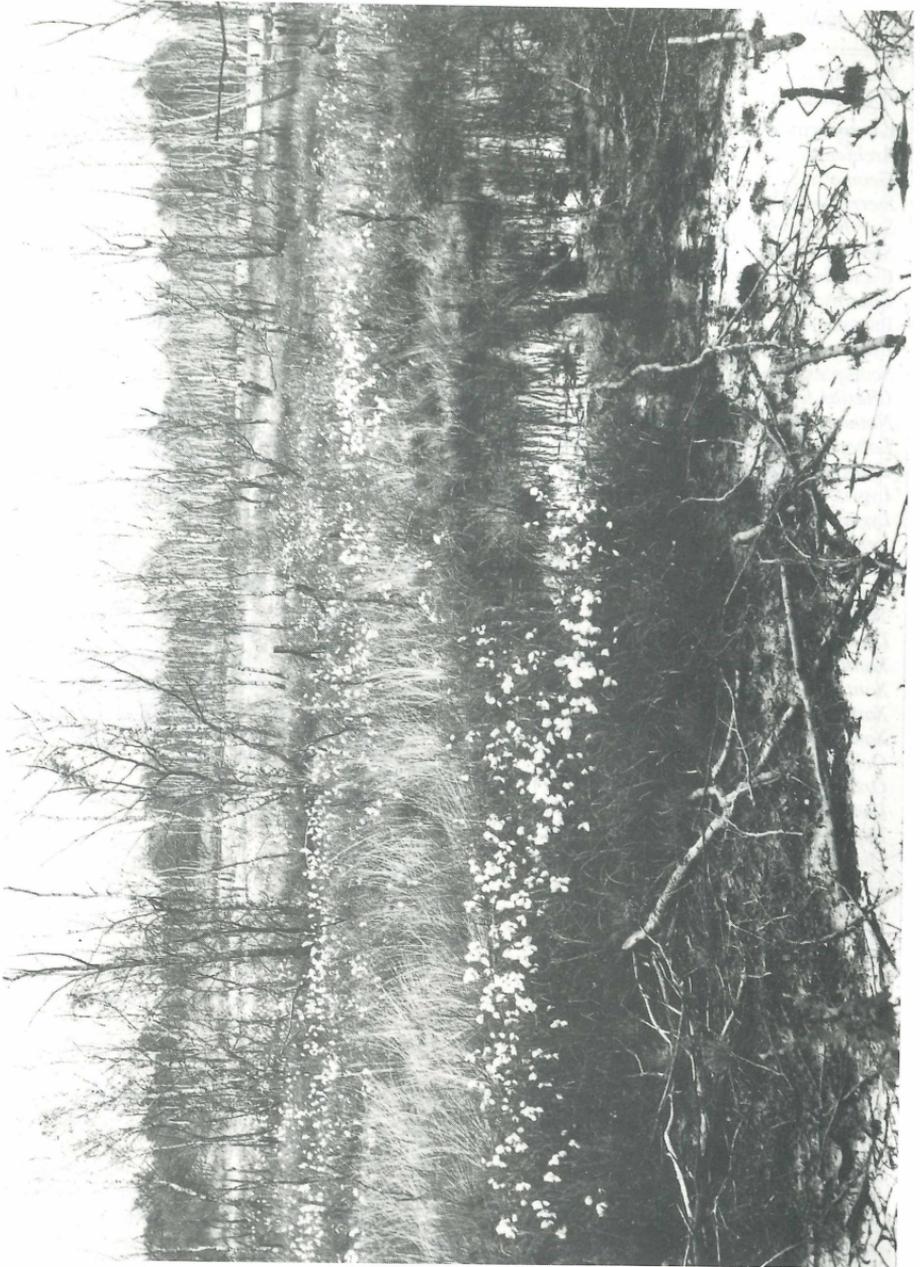
Mengenangaben wurden in Anlehnung an M. KOCH, Wir bestimmen Schmetterlinge, Bd. III angegeben.

- 1 — 2 Exemplare = Einzeltiere E
- 3 — 10 Exemplare = in Anzahl i.A.
- über 10 Exemplare = in Menge i.M.

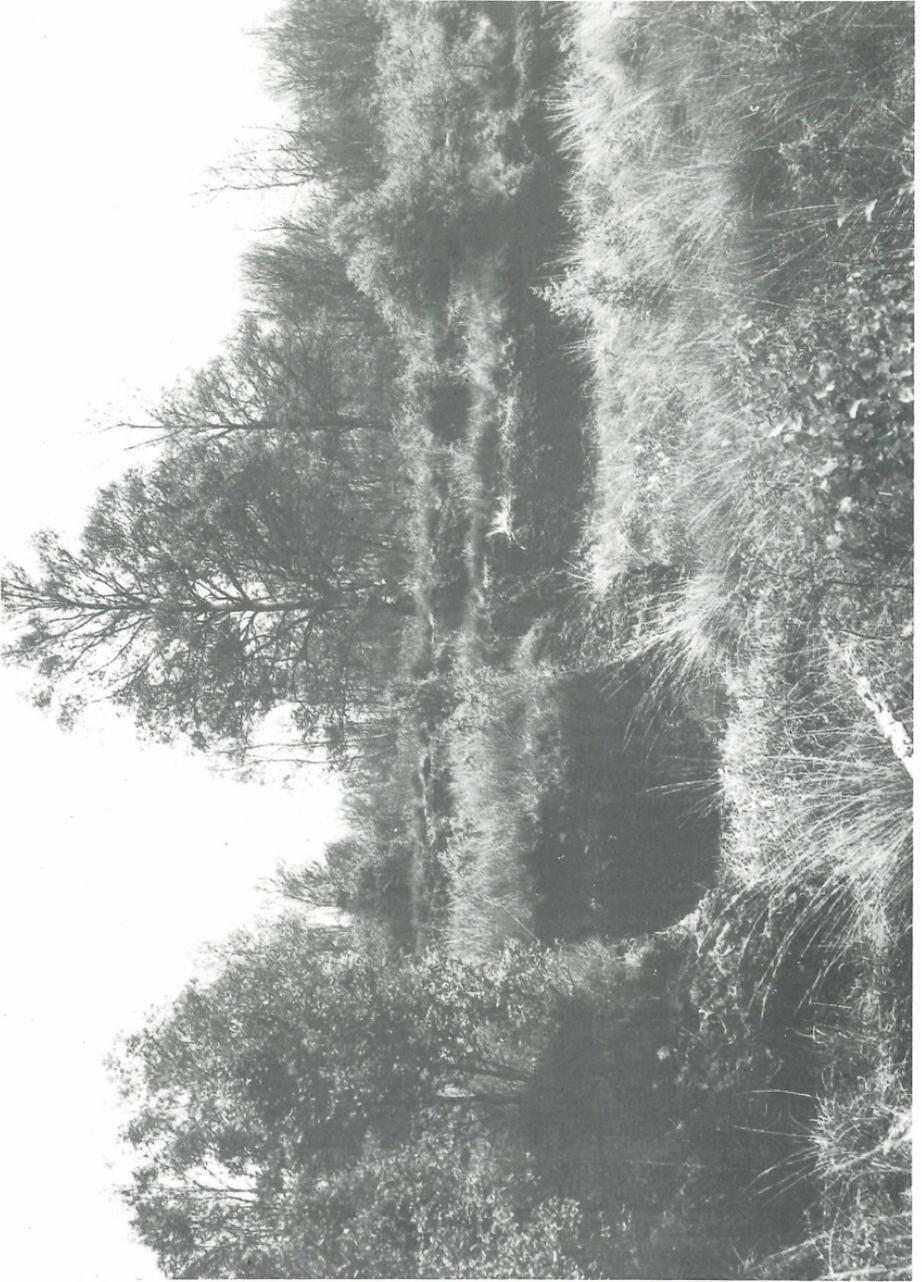
Die Artenliste

Familie, Gattung, Art	Lebensraum						Bemerkungen, Häufigkeit
	1	2	3	4	5	6	
Hepialidae							
<i>Hepialus sylvina</i> L.	○			○	●	○	E. August 79, 80, 81
<i>Hepialus lupulinus</i> L.	○				●	○	Juni 1980, 2 Ex.
<i>Hepialus hecta</i> L.	●		○	○	○		25. Juni 79, 1 Ex.
Cossidae							
<i>Cossus cossus</i> L.	●		○		○		5. 6. 81, 1 Ex.
Hesperiidae							
<i>Heteropterus morpheus</i> PALL.	●						i. A. 1980, 1981
<i>Adopaea lineola</i> O.		●					E. 12. 7. u. 15. 8. 81
<i>Adopaea silvester</i> PODA	○	●				○	i. A. in jedem Jahr
<i>Ochlodes venata</i> BREM. u. GREY		●				○	i. A. in jedem Jahr
Lasiocampidae							
<i>Malacosoma neustria</i> L.	●	○		○		●	i. A. Juli 79, 80, 81
<i>Trichiura crataegi</i> L.	○					●	22. 8. 81, 2 Ex.
<i>Poecilocampa populi</i> L.						●	i. A. 24. 10. 80
<i>Macrothylatia rubi</i> L.			●	●	○		E. Ende Mai — Juni 80, 81
<i>Philudoria potatoria</i> L.	○		○		●	○	i. A. August 79, 80, 81
Saturniidae							
<i>Eudia pavonia</i> L.			●	●			E. ab Mitt Mai 80, 81
Pieridae							
<i>Pieris brassicae</i> L.	●	○			○	○	E. in jedem Jahr
<i>Pieris rapae</i> L.	●	○			○	○	E. in jedem Jahr
<i>Pieris napi</i> L.	●	○			○	○	i. A. häufigster Weißfl.
<i>Anthocharis cardamines</i> L.					○	○	I. M. 81, sonst E.
<i>Gonepteryx rhamni</i> L.	●	○			●		i. A. in jedem Jahr
<i>Colias hyale</i> L.		●					Anf. Aug. 76, 1 Ex.
Satyridae							
<i>Aphantopus hyperantus</i> L.	○	●				○	i. A. in jedem Jahr
<i>Dira megera</i> L.	○	●		○			i. A. in jedem Jahr
<i>Maniola jurtina</i> L.	●	●	○	●	●		i. M. in jedem Jahr
<i>Coenonympha tullia</i> MÜLLER			●				i. A., jedes Jahr im Moor
<i>Coenonympha pamphilus</i> L.	○	●		●			i. A., 80 i. M., überall
Nymphalidae							
<i>Vanessa atalanta</i> L.	●	○			○		E. in 2. Generation
<i>Vanessa cardui</i> L.	●	○			○		E. in 2. Gen. jährlich
<i>Aglais urticae</i> L.	●	○		○	○	○	Falter in M. jedes Jahr
<i>Inachis io</i> L.	●	○		○	○		i. M., Raupennester E.
<i>Nymphalis antiopa</i> L.	○		●		○		Aug. 76, 2 Ex. im Birkenw.
<i>Clossiana selene</i> SCHIFF.	●				●		i. A. in jedem Jahr
<i>Clossiana euphrosyne</i> L.	●				●		Juli 76, 80, je 1 Ex.
<i>Issoria lathonia</i> L.	○	●		○			Aug. 76 5 Ex., die 2. Gen. 1 Ex. Sept. 79 an Heide saugend
Lycaenidae							
<i>Callophrys rubi</i> L.	○		●	●			i. A. in jedem Jahr
<i>Heodes tityrus</i> PODA	○	●		○			E. 1976, 30. 5. 81, 2. 6. 81
<i>Lycaena phlaeas</i> L.	○	●		●	○		i. A. in jedem Jahr
<i>Palaeochrysophanus hippothoe</i> L.					●		Juni 76, 2 Ex. auf Sumpfwiese
<i>Lycaeides idas</i> L.	○			●	○		12. 7. 81, 2 Falter

Familie, Gattung, Art	Lebensraum						Bemerkungen, Häufigkeit
	1	2	3	4	5	6	
<i>Plebejus argus</i> L.			●	●			i. A., häufigster Bläul.
<i>Polyommatus icarus</i> ROTT.	○	●		●			i. A. 1976, 1979, 1980
Geometridae							
<i>Archiearis parthenias</i> L.			●	●	○		i. A. in jedem Jahr
<i>Geometra papilionaria</i> L.	●		○	○	○		E. 15. 8. 80, 1981 i. A.
<i>Sterrha muricata</i> HUFN.		○	●	●			E. 6. 7. und 10. 7. 81
<i>Sterrha emarginata</i> L.	●		○		○		2. 7. 81, 1 Ex.
<i>Sterrha aversata</i> L.	●			○	○	○	E. jedes Jahr
<i>Cyclophora pendularia</i> CL.	●	○	○		○	○	E. 31. 7. 78, 25. 5. 80
<i>Calothyasis griseata</i> PETERSEN	●		○	○	●	○	i. A. in jedem Jahr
<i>Lythria purpurata</i> L.		○	●	●			i. A. im Juli
<i>Scotopteryx mucronata</i> SCOP.			○	●			E. im Mai — Juni
<i>Chesias legatella</i> SCHIFF.		○		●			31. 8. 79, 1 Ex.
<i>Nothopteryx carpinata</i> BKH.	●		○	○	○	○	i. A. ab Mitte April
<i>Lobophora halterata</i> HUFN.	●			○	○	○	E. ab Mitte Mai
<i>Calocalpe undulata</i> L.	●			○			10. 7. 81, 2 Ex.
<i>Lygris testata</i> L.	○		●	○			E. Aug. — Sept. 80, 81
<i>Lygris mellinata</i> F.	●				○	○	i. A. Juni 80, 81
<i>Lygris pyraliata</i> SCHIFF.	○		○	○	●		i. A. Juli 80, 81
<i>Cidaria fulvata</i> FORST.	●	○					5. 7. 81, 1 Ex.
<i>Thera variata</i> SCHIFF.				○		●	i. A. ab Juni
<i>Thera obeliscata</i> HBN.				○		●	E. 24. 5. 79, 26. 9. 81
<i>Dystroma truncata</i> HUFN.	●		○	○			i. A. 1980, 81
<i>Xanthorhoe fluctuata</i> L.	●			○		○	i. A. Mai, Juni, Ende Aug.
<i>Xanthorhoe spadicearia</i> SCHIFF	●			○		○	i. A. Mai, Juni, Ende Aug.
<i>Xanthorhoe ferrugata</i> L.	●			○	○	○	i. A. Mai und Juni
<i>Xanthorhoe designata</i> HUFN.	●		○	○	○	○	i. A. Juni und Aug. — Sept.
<i>Ochyria quadrifasciata</i> CL.	●					○	10. 7. 81, 2 Ex.
<i>Orthonama vittata</i> BKH.	○				●		E. Aug. 79, 80
<i>Lampropteryx ocellata</i> L.	●			○		○	i. A. Mai, Aug. — Sept.
<i>Euphyia bilineata</i> L.	●	○				○	31. 8. 79, 2 Ex.
<i>Diactinia silaceata</i> SCHIFF.					○	○	E. 24. 5. 79, 27. 5. 81
<i>Epirrhoe tristata</i> L.	○				●	○	i. A. Juni 80, 81
<i>Epirrhoe alternata</i> MÜLL.	○				●	○	i. A. Mai 79, 80, 81
<i>Epirrhoe rivata</i> HBN.	○				●		13. 6. 80, 1 Ex.
<i>Perizoma alchemillata</i> L.	●			○		○	15. 8. 80, 1 Ex.
<i>Perizoma flavofasciata</i> THNBG.	○				●		10. 7. 81, 1 Ex.
<i>Hydriomena furcata</i> THNBG.	●		○		○	○	i. A. Juli, in jedem Jahr
<i>Pelurga comitata</i> L.	●						i. A. Juli 81
<i>Eupithecia tenuiata</i> HBN.	●		○		○	○	E. 31. 8. 79, 5. 7. 81
<i>Eupithecia linariata</i> F.	○	●				○	E. in jedem Jahr
<i>Eupithecia exigua</i> HBN.	○				○	●	E. 30. 5. 81
<i>Eupithecia centaureata</i> SCHIFF.	●					○	i. A. Juli — Aug.
<i>Eupithecia trisignaria</i> H.-SCH.	●					○	E. 31. 8. 79
<i>Eupithecia tripunctaria</i> H.-SCH.	●					○	E. 8. 5. 81
<i>Eupithecia assimilata</i> DBLD.	●					●	E. 31. 8. 79
<i>Eupithecia vulgata</i> HAW.	●					●	E. 8. 6. 80
<i>Eupithecia icterata</i> VILL.	●	○				○	E. 31. 8. 79, 15. 8. 80
<i>Eupithecia succenturiata</i> L.	●	○				○	E. 15. 8. 80, 26. 6. u. 10. 7. 80
<i>Eupithecia subumbrata</i> SCHIFF.	○				●	○	E. Juni, Juli 81



NSG Wittmoor: Durch Anstau wiedervernäßte Hochmoorfläche mit absterbenden Birken



NSG Wittmoor: Torfabbbruchkante des Hochmoorblocks

Familie, Gattung, Art	Lebensraum						Bemerkungen, Häufigkeit
	1	2	3	4	5	6	
<i>Eupithecia nanata</i> HBN.			●	●			i. A. Mai und Juli
<i>Eupithecia sobrinata</i> HBN.				●	○		E. 31. 8.79
<i>Eupithecia lariciata</i> FR.					●		E. 26. 6. 80
<i>Eupithecia tantillaria</i> B.					●		i. A. Mai — Juni 80
<i>Eupithecia lanceata</i> HBN.					●		E. April — Mai 81
<i>Cloroclystis v-ata</i> HAW.	●				○		E. 8. 6. u. 3. 8. 80
<i>Calliclystis rectangulata</i> L.	○				●		E. 26. u. 27. 6. 81
<i>Lomaspilis marginata</i> L.	○				○	●	i. A. Juni, Juli 80, 81
<i>Ligdia adustata</i> SCHIFF.	○					●	E. in jedem Jahr
<i>Bapta bimaculata</i> F.	○					●	i. A. Mai - Juni
<i>Bapta temerata</i> SCHIFF.	●					●	i. A. Mai — Juni
<i>Cabera pusaria</i> L.	○				○	●	i. A. Mai - Juni
<i>Cabera exanthemata</i> SCOP.	○				○	●	E. Juni
<i>Plagodis dolabraria</i> L.	○					●	E. 1. 6. 81
<i>Ellopija fasciaria</i> L.						●	E. 1. 6. 81
<i>Campaea margaritata</i> L.	○					●	E. 8. 9. 81
<i>Deuteronomos alniaria</i> L.	○				●	○	E. Aug. Sept. 79, 80
<i>Deuteronomos erosaria</i> HBN.	○					●	E. Juli 81
<i>Selenia bilunaria</i> ESP.	○					●	i. A. 17. 4. u. 3. 8. 80
<i>Selenia tetralunaria</i> HUFN.					○	●	E. 3. 8. 80
<i>Gonodontis bidentata</i> CL.	○					●	i. A. Juni 79, 80
<i>Colotois pennaria</i> L.						●	E. 26. 9. 81
<i>Crocallis elinguarja</i> L.	○					●	E. 10. 8. 80
<i>Opisthographis luteolata</i> L.	○					●	E. jedes Jahr Mai — Juni
<i>Cepphis advenaria</i> HBN.					○	●	E. 13. 6. 80
<i>Lozogamma chlorosata</i> SCOP.	○				○	●	E. jedes Jahr im Juni
<i>Macaria notata</i> L.					●	○	i. A. 25. 5. 80
<i>Macaria liturata</i> CL.						●	i. A. Juni, Sept. 79, 80, 81
<i>Chiasmia clathrata</i> L.		●		○		○	i. A. jedes Jahr im Juni
<i>Isturgia limbaria</i> F.		●		●			E. 30. 5. 81
<i>Itame fulvaria</i> VILL.			●	○		○	E. im Juli 78, 81
<i>Erannis defoliaria</i> CL.	○	○	○	○		●	i. M. Raupen im Juni
<i>Phigalia pedaria</i> F.						●	E. 2. 4. 80
<i>Lycia hirtaria</i> CL.	○					●	E. 24. 5. 79
<i>Biston strataria</i> HUFN.	○					●	i. A. April 80, 81
<i>Biston betularia</i> L.	○		●	○		●	i. A. in jedem Jahr
<i>Peribatodes secundaria</i> ESP.						●	E. 1980, 81
<i>Deileptenia ribeata</i> CL.						●	E. Juli 80, 81
<i>Alcis repandata</i> L.						●	E. Juli 80, 81
<i>Serraca punctinalis</i> SCOP.					○	●	E. Mai — Juni 80, 81
<i>Extropis bistortata</i> GOEZE					○	●	E. Mai — Juli, 80, 81
<i>Aethalura punctulata</i> SCHIFF.						●	E. Mai 81
<i>Pachycnemia hippocastanaria</i> HBN.			○	●			E. 4. 7. 81
<i>Ematurga atomaria</i> L.			○	●			i. M. jedes Jahr
<i>Bupalus piniaria</i> L.			●	○		●	i. A. in jedem Jahr
<i>Perconia strigillaria</i> HBN.			○	●			E. 6. 6. 80
Nachtrag							
<i>Hemithea aestivaria</i> HBN.						●	E. 5. 7. 81
<i>Thalera fimbrialis</i> SCOP.		○		●		○	E. 5. 7. 81
<i>Xanthorhoe montanata</i> SCHIFF.	○		○			●	i. M. in jedem Jahr
<i>Euphyia unangulata</i> HAW.	○					●	E. 28. 8. 80

Familie, Gattung, Art	Lebensraum						Bemerkungen, Häufigkeit
	1	2	3	4	5	6	
Drepanidae							
<i>Drepana falcataria</i> L.	○			○		●	i. A. jedes Jahr, 2 Gen.
<i>Drepana curvatura</i> BKH.			○			●	E. 24. 5. 79
<i>Drepana binaria</i> HUFN.						●	E. jedes Jahr im Juni
<i>Drepana cultraria</i> F.						●	E. jedes Jahr im Mai
Thyatiridae							
<i>Habrosyne pyritoides</i> HUFN.	○					●	E. jedes Jahr
<i>Thyatira batis</i> L.	○					●	E. im Mai, Juni
<i>Tethea fluctuosa</i> HBN.			●	○		○	E. 13. u. 15. 6.80
<i>Tethea duplaris</i> L.	○		○			●	E. im Juni, Juli
<i>Tethea or</i> SCHIFF	○				○	●	E. im Mai, Aug.
<i>Polyploca diluta</i> F.				○		●	E. 26. 9. 81
<i>Polyploca flavicornis</i> L.			●	○		●	E. 2. 4. 80
Sphingidae							
<i>Mimas tiliae</i> L.						●	E. in jedem Jahr, Juni
<i>Laothoe populi</i> L.	○					●	i. A. Juni, Juli 79, 80, 81
<i>Smerinthus ocellata</i> L.	○					●	i. A. in jedem Jahr
<i>Deilephila elpenor</i> L.	○				○	●	i. A. in jedem Jahr
<i>Deilephila porcellus</i> L.	○	●		●			E. 1980, 1982
Cochliidiidae							
<i>Apoda limacodes</i> HUFN.	○					●	E. in jedem Jahr
Zygaenidae							
<i>Procris statices</i> L.			○	●	●		i. A. im Juni 80, 81
Notodontidae							
<i>Harpyia bicuspis</i> BKH.	○			○		●	E. 24. 5. 79, 30. 5., 1. u. 5. 6. 80
<i>Harpyia furcula</i> CL.	○		○			●	E. 15. 8. 80, 5. 7. 81
<i>Hybocampa milhauseri</i> F.						●	E. im Juni 79, 80, 81
<i>Gluphisia crenata</i> ESP.	○					●	E. in jedem Jahr
<i>Drymonia trimacula</i> ESP.						●	E. Mai, Juni 80, 81
<i>Drymonia ruficornis</i> HUFN.						●	E. jedes Jahr im Mai
<i>Peridea anceps</i> GOEZE				○		●	i. A. jedes Jahr, Mai — Juni
<i>Pheosia tremula</i> CL.	●				○	●	i. A. in jedem Jahr
<i>Pheosia gnoma</i> F.	●				○	●	i. A. häufiger als <i>P. tremula</i>
<i>Notodonta dromedarius</i> L.	●		○			●	i. A. in 2 Generationen
<i>Notodonta torva</i> HBN.	○					●	30. 6., 8. 7. 80, je 1 Ex.
<i>Notodonta ziczac</i> L.	●					●	i. A. jedes Jahr im Mai
<i>Leucodonta bicoloria</i> SCHIFF.			●	○		●	E. in jedem Jahr im Mai
<i>Ochrostigma melagana</i> BKH.						●	5. 6. 81, 2 Ex.
<i>Odontosia carmelita</i> ESP.			●	○		○	E. Anfang Mai 79, 80, 81
<i>Lophopteryx camelina</i> L.	○		○			●	i. A. in jedem Jahr
<i>Pterostoma palpina</i> L.	○				○	●	i. A. in jedem Jahr
<i>Phalera bucephala</i> L.	●			○		●	i. A. Juni, Juli 79, 80, 81
<i>Clostera pigra</i> HUFN.	○		○			●	30. 7. 80, 1 Ex.
Arctiidae							
<i>Cybosia mesomella</i> L.	○		○	●		○	i. A. im Juli 80, 81
<i>Eilema depressa</i> ESP.						●	15. 8. 80, mehrere Ex.
<i>Eilema complana</i> L.		○		●		○	i. A. in jedem Jahr
<i>Eilema griseola</i> HBN.	○		○		●	●	E. im Aug. 80, 81
<i>Atolmis rubricollis</i> L.						●	13. 6. 80, 1 Ex.
<i>Phragmatobia fuliginosa</i> L.	○	●		○	○		i. A. in jedem Jahr



NSG Wittmoor: Der Leuchtplatz

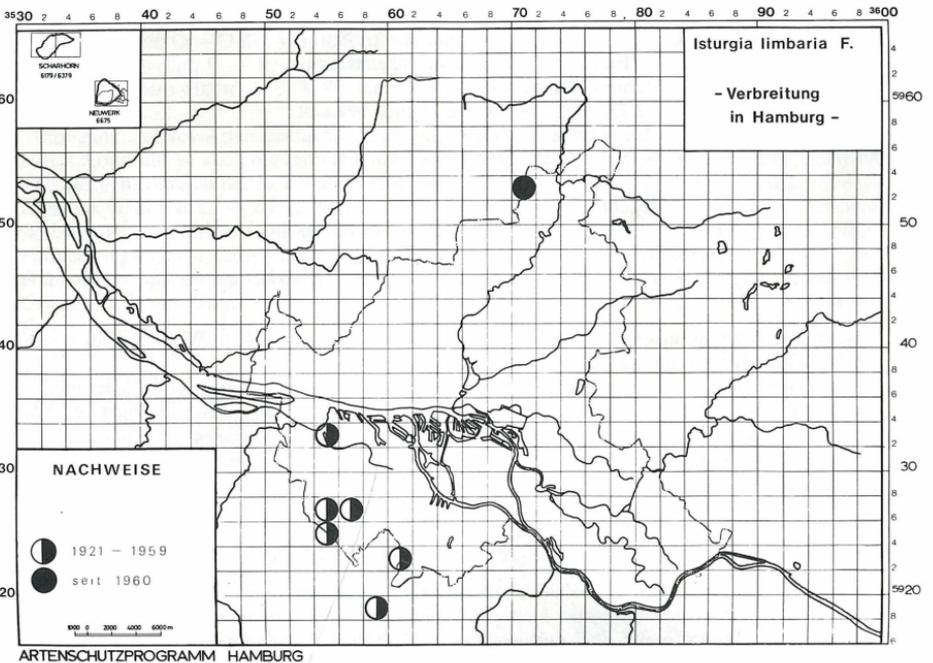
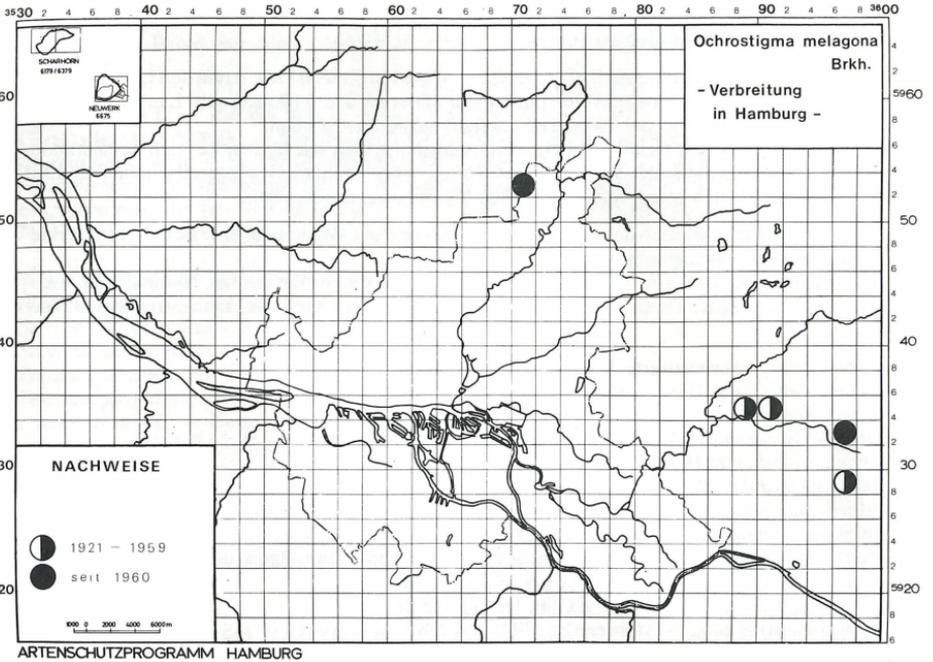


NSG Wittmoor: Landwirtschaftlich genutzte Wiesenflächen, von Knicks gesäumt

Familie, Gattung, Art	Lebensraum						Bemerkungen, Häufigkeit
	1	2	3	4	5	6	
<i>Spilarctia lubricipeda</i> L.	●	○		○		○	i. A. Juni 80, sonst E.
<i>Spilosoma menthastri</i> ESP.	●	○		○		○	i. A. in jedem Jahr
<i>Spilosoma urticae</i> ESP.	●				○		E. Mai — Juni 80, 81
<i>Diacrisia sannio</i> L.			●	●	○		i. A. am Tage, jedes Jahr
<i>Arctia caja</i> L.	●	●		○		○	i. A. Rp. 79, Falter E. 79, 80
Endrosidae							
<i>Comacla senex</i> HBN.	○		○		●	○	5. 7. 81, 5 Falter
<i>Pelosia muscerda</i> HUFN.			○		●	○	5. 8. 80, 2 Ex.
Lymantriidae							
<i>Dasychira pudibunda</i> L.	○					●	i. A. 79, 80, im Juni
<i>Orgyia recens</i> HBN.	○					●	E. Juni in jedem Jahr
<i>Lymantria dispar</i> L.						●	E. 5. 8. 80
<i>Lymantria monacha</i> L.						●	E. 15. 8. 80
<i>Euproctis chrysorrhoea</i> L.	○					●	E. 30. 7. 80
<i>Porthesia similis</i> FUESSL.	○					●	E. im Juli in jedem J.
Nolidae							
<i>Nola cuculatella</i> L.	○					●	E. 5. 7. 81
<i>Celama confusalis</i> H. SCH.	○					●	E. im Mai in jedem Jahr
<i>Roeselia albula</i> SCHIFF.	○					●	5. 7. 81, 2 Ex.
Noctuidae							
<i>Euxoa obelisca</i> SCHIFF.		○		●			26. 8. 1980, 2 Ex.
<i>Euxoa nigricans</i> L.	○	○		●			E. Aug. 80 mehrere Ex.
<i>Scotia segetum</i> SCHIFF.	●	○			●		i. A. Juni, Juli 80, 81
<i>Scotia exclamationis</i> L.	●	○		●	○	○	i. M. 80, 81
<i>Scotia ipsilon</i> HUFN.	○	○				●	E. Juni, Juli, Sept, 80, 81
<i>Ochropleura plecta</i> L.	●	○		○		●	i. A. in 2 Gen. 80, 81
<i>Rhyacia simulans</i> HUFN.		○		○			E. 3. 8. 80
<i>Noctua pronuba</i> L.	●	●		○		●	i. A. in jedem Jahr
<i>Noctua comes</i> HBN.	○	○				●	15. 8. 80, mehrere Ex.
<i>Noctua fimbriata</i> SCHREBER	●	●		○		●	i. A. in jedem Jahr
<i>Noctua interjecta</i> HBN.	●					●	E. 5. 8. 1979
<i>Noctua janthina</i> SCHIFF.	●		●	●		○	E. 79, 80, im Aug.
<i>Graphiphora augur</i> F.	●					○	1981, 2 Ex.
<i>Lycophotia porphyrea</i> SCHIFF.			●	●			i. A. Juni, Juli
<i>Diarsia mendica</i> F.	●	○		○		●	i. A. in jedem Jahr
<i>Diarsia brunnea</i> SCHIFF.	○					●	E. 4. 7. 81
<i>Diarsia florida</i> SCHMIDT	○				●		○ 4. 7. 81, 2 Ex.
<i>Diarsia rubi</i> VIEW.	○		○	●	●	○	i. A. in jedem Jahr
<i>Amathes c-nigrum</i> L.	●	●		○	○	●	i. A. in jedem Jahr
<i>Amathes triangulum</i> HUFN.	○	●		○		●	i. A. in jedem Jahr
<i>Amathes baja</i> SCHIFF.	○			○		●	i. A. in jedem Jahr
<i>Amathes sexstrigata</i> HAW.	○			○	○	●	i. A. Aug. — Sept. 81
<i>Amathes xanthographa</i> SCHIFF.	○		○		●		i. A. in jedem Jahr
<i>Anaplectoides prasina</i> SCHIFF.	○		○	○		●	E. im Juni 80, 81
<i>Cerastis rubricosa</i> SCHIFF.			●	●	○		i. A. im April 79, 80, 81
<i>Cerastis leucographa</i> SCHIFF.			●	●		●	E. 17. 4. 80
<i>Anarta myrtilli</i> L.			●	●			i. A. Mai 80, am Tage
<i>Polia bombycina</i> HUFN.				●		○	E. Juni, Juli 80, 81
<i>Pachetra sagittigera</i> HUFN.				○		●	E. 8. 6., 15. 6., 17. 6. 80
<i>Mamestra brassicae</i> L.	●	○			○	●	E. in 2 Gen., jedes Jahr
<i>Mamestra persicariae</i> L.	●					●	E. Juni, Juli 80, 81

Familie, Gattung, Art	Lebensraum						Bemerkungen, Häufigkeit
	1	2	3	4	5	6	
<i>Mamestra thalassina</i> HUFN.	○			○		●	E. im Juni 79, 80
<i>Mamestra oleracea</i> L.	●			●	○	●	i. A. jedes Jahr
<i>Mamestra pisi</i> L.	●			○	○	●	i. A. in jedem Jahr
<i>Mamestra glauca</i> HBN.			●	○			24. 5.79, 1 Ex.
<i>Hadena compta</i> SCHIFF.	○	●	○				Juni 81, 1 Ex.
<i>Hadena bicruris</i> HUFN.	●				●	○	i. A. in jedem Jahr
<i>Lasionycta nana</i> HUFN.	●		●	○			E. 28. 8. 81
<i>Cerapteryx graminis</i> L.					●	○	i. A. Juli, Aug. in jed. Jahr
<i>Tholera cespitis</i> SCHIFF.				●	●	○	i. A. in jedem Jahr
<i>Tholera decimalis</i> PODA	●		○			○	i. A. in jedem Jahr
<i>Panolis flammea</i> SCHIFF.				○		●	E. 1980, 81
<i>Orthosia cruda</i> SCHIFF.	○					●	i. A. April 80, 81
<i>Orthosia populi</i> STRÖM						●	E. April 80
<i>Orthosia stabilis</i> SCHIFF.	○				○	●	i. A. April, Mai
<i>Orthosia incerta</i> HUFN.	○				○	●	i. A. April, in jed. Jahr
<i>Orthosia munda</i> SCHIFF.	○					●	i. A. April, in jed. Jahr
<i>Orthosia gothica</i> L.	○			○		●	i. A. April, in jed. Jahr
<i>Mythimna turca</i> L.	○		○			●	E. Juni, Juli 80, 81
<i>Mythimna conigera</i> SCHIFF.	○	○		○		●	E. Juli, 80, 81
<i>Mythimna ferrago</i> F.	○			○		●	i. A. Juni, Juli 80, 81
<i>Mythimna pudorina</i> SCHIFF.						●	i. A. Juli 81
<i>Mythimna impura</i> HBN.	○					●	i. A. in jedem Jahr
<i>Mythimna pallens</i> L.	○	○				●	i. M. in jedem Jahr
<i>Mythimna L-album</i> L.	○					●	i. A. in jedem Jahr
<i>Leucania obsoleta</i> HBN.	○					●	E. 5. 7. 81
<i>Leucania comma</i> L.	○		○			●	i. A. Juni, Juli 80, 81
<i>Amphipyra pyramidea</i> L.	○					●	i. A. Aug., Sept. 80, 81
<i>Amphipyra tragopoginis</i> CL.	○					●	i. A. Aug., Sept. 79, 80, 81
<i>Rusina ferruginea</i> ESP.	○					●	E. im Juli 80, 81
<i>Euplexia lucipara</i> L.	●			○	○	●	E. im Juni 80, 81
<i>Ipimorpha subtusa</i> SCHIFF.	○					●	E. Juli 79, 81
<i>Enargia paleacea</i> ESP.			●	●		○	E. Aug. 79, 80, 81
<i>Cosmia trapezina</i> L.	●					●	i. A. in jedem Jahr
<i>Cosmia pyralina</i> SCHIFF.	○					●	E. Juli, Aug. 80, 81
<i>Apamea monoglypha</i> HUFN.	●	○		○	●	●	i. A. in jedem Jahr
<i>Apamea crenata</i> HUFN.	●	○		○		●	i. A. in jedem Jahr
<i>Apamea remissa</i> HBN.			○		○	●	i. A. Juni 80, 81
<i>Apamea sordens</i> HUFN.	●	○		○		●	i. A. in jedem Jahr
<i>Apamea scolopacina</i> ESP.	○				○	●	E. Juli 79, 80
<i>Oligia strigilis</i> L.	●	○		○	○	●	i. A. in jedem Jahr
<i>Oligia fasciuncula</i> HAW.	●	○		○	○	●	i. A. in jedem Jahr
<i>Mesapamea secalis</i> L.	●			○	○	●	i. A. in jedem Jahr
<i>Photedes pygmina</i> HAW.	○		○			●	E., 26. 9. 81 i. A.
<i>Luperina testacea</i> SCHIFF.		●				●	i. A. Aug. 79, 80
<i>Amphipoea fucosa</i> FRR.	○	○				●	i. A. in jedem Jahr
<i>Amphipoea lucens</i> FRR.			●	○		○	August 81, 1 Ex.
<i>Hydraecia micacaea</i> ESP.	●					●	E. Aug. 80, 81
<i>Celaena leucostigma</i> HBN.	●					●	E. Aug. 79, 80
<i>Sedina büttneri</i> HERING						●	E. 26. 9. 81
<i>Meristis trigrammica</i> HUFN.	●					●	E. 17. 6. 80
<i>Hoplodrina alsines</i> BRAHM	●					●	i. A. in jedem Jahr
<i>Cucullia fraudatrix</i> EV.	●	○				●	E. 15. 8.80, 5. 7. 81

Familie, Gattung, Art	Lebensraum						Bemerkungen, Häufigkeit
	1	2	3	4	5	6	
<i>Cleoceris viminalis</i> F.	○		○		○	●	i. A. Juli 80, 81
<i>Xylocampa areola</i> ESP.	●					●	17. 4. 80, mehrere Ex.
<i>Dryobotodes protea</i> SCHIFF.						●	E. Sept. 81
<i>Blepharita adusta</i> ESP.						●	E. Juni 79, 80
<i>Crypsedra gemmea</i> TR.		○		●			i. A. Aug. — Sept. 79, 81, 81
<i>Antitype chi</i> L.	○			○		●	8. 9. 81, 1 Ex.
<i>Eupsilia transversa</i> HUFN.	○					●	i. A. Herbst u. Frühjahr
<i>Conistra vaccinii</i> L.	○					●	i. A. April jeden Jahres
<i>Dasycampa rubiginea</i> SCHIFF.		○		○		●	3 Ex. 17. 4. 80
<i>Agrochola circellaris</i> HUFN.	●			○		●	i. A. Sept. 81
<i>Agrochola helvola</i> L.	●			○		●	i. A. Sept. 81
<i>Agrochola litura</i> L.	●			○		●	i. A. Sept. 81
<i>Agrochola lychnidis</i> SCHIFF.	●			○		●	i. A. Sept. 81
<i>Cirrhia icteritia</i> HUFN.	●				○	●	E. 8. 9. 81
<i>Panemeria tenebrata</i> SCOP.	●	○			○	○	E. 13. 6. 80, am Tage
<i>Axylia putris</i> L.	○	○				●	i. A., in 2 Gen., 81
<i>Panthea coenobita</i> ESP.				○		●	E. 24. 5. 79
<i>Colocasia coryli</i> L.	○					●	E. Juni 79, 80
<i>Diloba caeruleocephala</i> L.	○					●	E. Sept. 79, 81
<i>Subacronicta megacephala</i> SCHIFF.						●	E. Mai, Juni 79, 80
<i>Acronicta aceris</i> L.						●	E. Mai 79
<i>Acronicta leporina</i> L.	●					●	E. in jedem Jahr
<i>Apatele alni</i> L.						●	E. in jedem Jahr
<i>Apatele psi</i> L.	●					●	E. Juli 81
<i>Pharetra auricoma</i> SCHIFF.	●					●	E. Mai — Juli 80, 81
<i>Pharetra euphorbiae</i> SCHIFF.				○		●	E. 3. 6. 79
<i>Pharetra rumicis</i> L.	●					●	E. Mai 79
<i>Jaspidia deceptorica</i> SCOP.	○				●	○	E. Mai 79, 80
<i>Jaspidia pygarga</i> HUFN.			○		●		E. Mai 81
<i>Eustrotia uncula</i> CL.			○		●		E. Juni 81
<i>Eustrotia olivana</i> SCHIFF.			○		●		E. 27. 6. 81
<i>Bena prasinana</i> L.						●	E. Juni 80
<i>Chryspidia putnami</i> GROTE				●	○		i. A. Juni, Juli 81
<i>Autographa gamma</i> L.	●	○		○	○	●	i. A. 79, 80
<i>Autographa pulchrina</i> HAW.	●					●	i. A. Juni 80, 81
<i>Plusia chrysitis</i> L.	●					●	E. in jedem Jahr
<i>Polychrysia moneta</i> F.	●					●	E. Juni 1981
<i>Callistege mi</i> CL.		●		○		○	E. Ende Mai 81
<i>Scoliopteryx libatrix</i> L.	●					●	E. Mai 79, 81
<i>Parascotia fuliginaria</i> L.	●					●	E. 10. 7., 3. 8. 81
<i>Rivula sericealis</i> SCOP.			○		●		i. A. in jedem Jahr
<i>Zanclognatha tarsicrinialis</i> KN.	○					●	E. 1981
<i>Hypena proboscidalis</i> L.	●					●	i. A. in jedem Jahr



5. Diskussion

5.1 Zoogeographische Betrachtungen

Von den im Wittmoor festgestellten Falterarten müssen auffallend viele Arten den Lebensräumen 1 (Ruderal- und Staudenfluren an Knicks und Waldrändern) und 6 (Bodensaure Laub- und Nadelwälder und sie ersetzende Gebüschgesellschaften) zugeordnet werden.

Diese Lebensräume, die nicht hochmoorspezifisch sind, finden wir im Randbereich des Wittmoors (Moorbirken-Eichenwald, Wiesengrünland mit den begleitenden Gehözgesellschaften) und auf den landwirtschaftlich genutzten angrenzenden höher gelegenen Flächen.

Hier haben wir im Bereich der artenreichen Knicks und der Waldränder eine Reihe von verschiedenen Kraut- und Strauchschichten.

Entsprechend hoch ist der Artenreichtum der folgenden Familien: Hepialidae, Nymphalidae, Geometridae, Drepanidae, Thyatiridae, Sphingidae, Notodontidae, Arctiidae, Lymantriidae und Noctuidae.

Besonders erwähnenswerte Arten aus den Lebensräumen 1 und 6 sind:

- Hemithea aestivaria* HBN. — Im Juli 81, 2 Ex. am Licht
Thalera fimbrialis SCOP. — Juli 81, mehrere Ex. am Licht
Nothopteryx carpinata BKH. — In manchen Jahren sehr häufig.
Lobophora halterata HUFN. — Regelmäßig in jedem Jahr anzutreffen.
Calocalpe undulata L. — Selten gewordene Art, früher häufiger.
Ochyria quadrifasciata CL. — 2 Ex. am 10. 7. 81, nur wenige Funde bek.
Eupithecia tenuiata L. — Mehrere Ex. 1979 und 1981
Eupithecia assimolata DBL. — Nur wenige Funde aus dem Hamb. Raum bek.
Eupithecia icterata VILL. — Nicht selten 1979 und 1980
Deileptenia ribeata CL. — Je ein Ex. im Juli 80 und 81
Harpyia bicuspis BKH. — Mehrere Ex. 1979 und 1980
Harpyia furcula CL. — Mehrere Ex. in jedem Jahr
Notodonta torva HBN. — 2 Ex. 1980, nur wenige Funde bekannt
Ochrostigma melagona BKH. — 2 Ex. 1981, nur wenige Funde bekannt
Leucodonta bicoloria SCHIFF. — Jedes Jahr im Mai anzutreffen.
Odontotia carmelita ESP. — Einzelne, in jedem Jahr anzutreffen.
Eilema griseola HBN. — Mehrere Ex. 80, 81.
Roeselia albula SCHIFF. — 2 Ex. 1981, nur wenige Funde bekannt
Noctua interjecta HBN. — Einzelne Ex.
Mythimna l-album L. — Regelmäßig in jedem Jahr
Mamestra glauca HBN. — Ein Ex. 1979, nördlich der Elbe selten
Cleoceris viminalis F. — Regelmäßig in jedem Jahr.
Antitype chi L. — Ein Ex. 1981, nur wenige Funde aus Norddeutschl.
Apatele alni L. — Regelmäßig in jedem Jahr, nicht selten!
Dasycampa rubiginea SCHIFF. — 3 Ex. 1980, nur wenige Funde bekannt.
Parascotia fuliginaria L. — 3 Ex. 1981, sonst selten!

Dagegen wurden als ausgesprochene Hochmoorarten (Tyrphobionten) im Wittmoor nur *Cenomypha tullia* MÜLLER und *Amphipoea lucens* FR. festgestellt.

Diese geringe Artenzahl mag im ersten Augenblick enttäuschen, bedarf aber der Erläuterung. So kommen zwar in den trockeneren Teilen des Hochmoorkörpers z. B. Arten wie *Anarta myrtilli* L., *Eupithecia nanata* HBN. oder *Ematurga atomaria* L. vor, da diese Arten aber an *Calluna vulgaris* (Futterpflanze der Raupe) gebunden sind, werden sie dem Lebensraum der Heiden zugerechnet. Ähnlich verhält es sich mit den Arten des Moorbirkenbruchs. Arten wie *Leucodonta bicoloria* SCHIFF., *Odontotia carmelita* L. oder *Archiearis parthenias* L. kommen zwar überall im Hochmoorbereich vor, darüber hinaus sind diese Arten aber auch in feuchten Knicks und in Bereichen des Niedermoors zu finden und dementsprechend dort eingegliedert.

Aufgrund des unpassierbaren Geländes und des Gewichtes eines Leuchttaggregates wurde im eigentlichen Hochmoorbereich bisher nicht geleuchtet. Das Licht vom Standort der Leuchtanlage erreicht den Hochmoorbereich aber nur noch bedingt. Insofern dürften weitere Lichtfänge in diesem Biotop durchaus noch andere Hochmoorarten erbringen.

Wesentlich mehr Arten als im Hochmoor finden wir im Bereich der *Calluna*-Heiden. Neben einer Anzahl typischer Vertreter dieses Lebensraumes wurden hier einige Arten ermittelt, die im norddeutschen Raum, vor allem nördlich der Elbe, immer nur ganz selten festgestellt wurden.

Dazu zählen:

- Lycaeides idas* L. — Einzeln 1981.
- Chesias legatella* SCHIFF. — Ein Ex. 1979.
- Isturgia limbaria* F. — Ein Ex. im Mai 81, selten.
- Pachycnemis hippocastanaria* HBN. — Auf Heideflächen südl. d. Elbe verbr.
- Crypsedra gemmea* TR. — Regelmäßig in jedem Jahr vorkommend.
- Phaethra euphorbiae* SCHIFF. — Ein Ex. 1979, selten.

Typische Vertreter des Lebensraumes »*Calluna*-Heide« sind z. B.

- Plebejus argus* L. — In zwei Generationen, z. T. sehr häufig.
- Sterrha muricata* HUFN. — Einzeln 1981, selten.
- Scotopteryx mucronata* SCOP. — Einzeln in jedem Jahre.
- Eupithecia nanata* HBN. — Am Tage auf Heideflächen fliegend.
- Perconia strigillaria* HBN. — Einzeln, auch am Tage fliegend.
- Eudia pavonia* L. — Einzelne Ex. regelmäßig am Licht.
- Diacrisia sannio* L. Am Tage auffliegend in der Heide, i. Anz.
- Lycophotia porphyrea* SCHIFF. — Regelmäßig am Licht vork.
- Anarta myrtilli* L. — Jedes Jahr am Tage an der blühenden Heide.

Ähnliche trocken-warme Lebensbedingungen wie die *Calluna*-Heiden bieten die Magerrasen, die z. T. mit der Heide ineinander übergehen. So kommen auch eine Reihe von Faltern in beiden Lebensräumen vor.

Typische Bewohner des Trockenrasens sind:

- Dira megera* L. — Regelmäßig, vor allem in der 2. Generation.
- Issoria lathonia* L. — Nur in der 2. Gen. gefunden, Einwanderer.
- Heodes tityrus* PODA — Einzelex., im Mai — Juni fliegend.
- Adopaea lineola* O. — Juli, August 81, 2 Ex. gefunden.
- Eupithecia linariata* F. — Regelmäßig in jedem Jahr.
- Rhyacia simulans* HUFN. — 3. 8. 80, ein Ex., gef. am Licht.

Ein ganz anderes Artenspektrum weisen dagegen die Feucht- und Naßwiesen auf. Neben der hohen Artenzahl ist auch die Individuendichte bei einigen Arten bemerkenswert. Erwähnenswert sind aus dem Bereich der Feucht- und Naßwiesen:

- Hepialus lupulinus* L. — 2 Ex. 1980.
- Anthocharis cardamines* L. — In den letzten Jahren sehr häufig.
- Philudoria potatoria* L. — Regelmäßig in jedem Jahr.
- Palaeochrysophanus hippothoe* L. — Selten, 1976
- Orthonama vittata* BKH. — Einzeln am Licht.
- Procris statures* L. — In Anzahl auf Blüten der Sumpfkrazdiestel.
- Comacla senex* HBN. — 5 Ex. am Licht gef. 1981.
- Pelosia muscerda* HUFN. — Vereinzelt am Licht 1980, 2 Ex.
- Photedes pygmina* HAW. — Regelmäßig in jedem Jahr am Licht.
- Celaena leucostigma* HBN. — Vereinzelt in jedem Jahr.
- Sedina büttneri* HERING. — Vereinzelt am Licht, 1981.
- Panemeria tenebrata* SCOP. — 2 Ex. am Tage fliegend, 1980.
- Jaspidia deceptoris* SCOP. — Einzeln in jedem Jahre.
- Eustrotia uncula* CL. — 2 Ex. am Licht, 1981.
- Eustrotia olivana* SCHIFF. — Nur wenige Funde bekannt!
- Chrysoptidia putnami* GROTE. — 1980, 81 häufig am Licht.
- Rivula sericealis* SCOP. — Massenflug in jedem Jahr.

Von den im Wittmor nachgewiesenen Schmetterlingen ist eine Anzahl von Arten erst in den letzten Jahrzehnten im norddeutschen Raum eingewandert.

Dabei sind aus Westeuropa nur wenig Arten neu eingewandert. Hierzu zählen:

Lycophotia porphyrea SCHIFF.

Isturgia limbaria F.

Noctua interjecta HBN.

Aus Südosteuropa stammen dagegen:

Heteropterus morpheus PALL.

Cucullia fraudatrix EV.

Jaspidia deceptorica SCOP.

Eustrotia olivana SCHIFF.

Chrysoptera putnami GROTE

Mythimna l-album L.

Ochrostigma melagona BKH.

Gluphisia crenata ESP.

Drymonia trimaculata ESP.

Mit Ausnahme von *Isturgia limbaria* F. und *Eustrotia olivana* SCHIFF., die bisher nur als Einzeltiere festgestellt wurden, sind diese sogenannten Arealerweiterer heute im Wittmoor bodenständig. Einen Überblick über die Verbreitung von *Isturgia limbaria* F. und *Ochrostigma melagona* BKH. im Hamburger Raum geben die beiden Verbreitungskarten.

5.2 Die Schmetterlinge des Wittmoores und des Duvenstedter Brooks im Vergleich

Die Artermittlung im Wittmoor und im Duvenstedter Brook bezieht sich auf die gleichen Familien und wurde nach den gleichen Gesichtspunkten durchgeführt.

Zahlenmäßig ergaben sich folgende Unterschiede:

Den im Wittmoor festgestellten 322 Arten stehen im Duvenstedter Brook 376 Arten gegenüber.

Auffällig ist hier besonders, daß die Geometridae im Brook mit über 40 Arten mehr vertreten sind, während die Auflistung der Noctuidae für den Brook nur 4 Arten mehr als im Wittmoor ergeben hat.

Im einzelnen wurden folgende Unterschiede festgestellt:

Von den Hepialidae wurde *Hepialus humili* L. nur im Brook festgestellt, während *Hepialus sylvina* L., *H. lupulinus* L. und *H. hecta* L. nur im Wittmoor festgestellt wurden.

Die Hesperidae sind mit 4 Arten in beiden Gebieten vertreten. Hier ist auffällig, daß *Carterocephalus silvicolus* MEIG. nur im Brook festgestellt wurde, während *Adopaea lineola* O., eine Art des Trockenrasens, nur im Wittmoor ermittelt wurde.

Auch bei den Nymphalidae ergeben sich solche Unterschiede. Als Bewohner der Feuchtwiesen und Waldlichtungen im Auwaldbereich wurden im Brook, *Apatura iris* L., *Polygona c-album* L., *Araschnia levana* L., *Mellicta athalia* ROTT., und *Brenthis ino* ROTT. festgestellt. Diese Arten fehlen im Wittmoor. Dagegen kommt im Wittmoor *Issoria lathonia* L., eine weitere Art des Trockenrasens, vor.

Bei den Geometridae fällt besonders das große Artenspektrum des Brooks auf (139 Arten im Brook zu 97 Arten im Wittmoor). Auch hier wurde eine sehr auffällige Artenzusammensetzung festgestellt.

Die im Wittmoor ermittelten Heide- und Trockenrasenarten, wie *Chesias legatella* SCHIFF., *Scotopteryx mucronata* SCOP., *Calocalpe undulata* L., *Eupithecia linariata* F., *Eupithecia subumbrata* SCHIFF., *Cepphis advenaria* HBN., *Isturgia limbaria* F. und *Pachycnemia hippocastanaria* HBN., wurden im Brook bisher nicht nachgewiesen, obwohl die eine oder andere Art in den Heideflächen des Brooks durchaus vorkommen könnte.

Dafür sind von den Arten des Bruch- und Auwaldes überraschend viele Arten aus dem Brook bekannt geworden.

Hierzu zählen z. B. *Jodis lactearia* L., *Jodis putata* L., *Nothocasis sertata* HBN., *Pterapherapteryx sexalata* RETZ., *Lygris populata* L., *Hydrelia testaceata* DONZ., *Hydrelia flammeolaria* HUFN., *Euchoeca nebulata* SCOP., *Eupithecia abbreviata* STPH., *Gymnoscelis pumilata* HBN., *Calliclystis rectangularata* L., *Plagodis pulveraria* L., *Apeira syringaria* L., *Epione repandaria* HUFN., *Itame fulvaria* VILL., *Theria rupicaprararia* HBN.

Alle die hier aufgeführten Arten konnten im Wittmoor nicht nachgewiesen werden.

Bei den Zygaenidae erstaunt der Nachweis von *Rhagades pruni* SCHIFF. für den Duvenstedter Brook. Diese Art, die im norddeutschen Raum auf größeren Heideflächen vorkommt, müßte auch im Wittmoor noch aufzufinden sein.

Das Gleiche gilt für die Lymantriide *Orgyia ericae* GERM. Auch diese Art ist an *Calluna*-Flächen gebunden und könnte im Wittmoor noch aufgefunden werden.

Von den Notodontidae ist anzumerken, daß die Zahnspinner *Notodonta torva* HBN. und *Ochrostigma melagona* BKH. nur aus dem Wittmoor nachgewiesen wurden. Beide Arten, die sehr selten in Hamburg gefunden werden, sind aus dem Brook noch nicht nachgewiesen worden.

Bei den Arctiidae wurden aus dem Brook *Panaxia dominula* L., *Miltochrista miniata* FORST., und *Systropha sororcula* HBN. gemeldet, die im Wittmoor nicht festgestellt werden konnten.

Auch bei den Noctuidae ergaben sich, abgesehen von den Ubiquisten, die überall auftreten, gravierende Unterschiede in der Artzusammensetzung. So finden wir im Wittmoor eine Reihe wärme- und trockenheitsliebender Arten, die im Brook zu fehlen scheinen.

Hierzu zählen: *Euxoa nigricans* L., *Rhyacia simulans* HUFN., *Crypsedra gemmea* TR. und *Anti-type chi* L.

Dagegen wurden im Brook an Seltenheiten für die Hamburger Fauna folgende Arten ermittelt: *Eugnorisma depuncta* L., *Opigena polygona* SCHIFF., *Meliana flammea* CURT., *Coenobia rufa* HAW., *Brachionycha sphinx* HUFN., *Parastichtis suspecta* HBN. und *Hyboma strigosa* SCHIFF.

Diese Arten, darunter *Eugnorisma depuncta* L. und *Opigena polygona* SCHIFF. als Neufunde für Hamburg, wurden im Wittmoor bisher nicht nachgewiesen.

Der Faunenvergleich der beiden Gebiete macht deutlich, daß die wärme- und trockenheitsliebenden Arten im Wittmoor bedeutenden Anteil am Gesamtartenspektrum haben, wogegen die Arten des feuchten Auwaldes im Brook wesentlich stärker vertreten sind.

Interessant ist weiterhin, daß eine Anzahl von Arten die im Bereich der Naßwiesen vorkommen, in beiden Gebieten vorhanden sind. So finden wir im Brook und im Wittmoor Arten wie *Sedina büttneri* HERING, *Mythimna turca* L., *Mythimna pudorina* SCHIFF., *Photedes pygmina* HAW., *Jaspidia deceptoria* SCOP. und *Jaspidia pygarga* HUFN.

6. Naturschutz, Pflegemaßnahmen, Rote Liste

Der überall zu verzeichnende Artenrückgang von Pflanzen und Tieren ist der sichtbare Ausdruck einer Lebensraumzerstörung, die in den letzten Jahrzehnten gewaltig zugenommen hat. Dabei sind die Ursachen der Zerstörung sehr unterschiedlich.

Während die meisten Hochmoore (in der Vergangenheit oft als menschenfeindlich dargestellt) entwässert, abgetorft und dann in die landwirtschaftliche Nutzung als Grün- oder Ackerland überführt wurden, sind die Trockenrasen, da sie keine Erträge brachten, in der Regel mit Rotfichten oder Kiefern aufgepflanzt worden.

Auch die früher weit verbreiteten Heideflächen, extensiv genutzt durch Schafbeweidung und Abplacken der Heidesoden, wurden durch andere Nutzungsformen, wie Aufforstungen oder Umwandlung in Acker- und Grünland, zerstört (Lehmsahler Heide).

Das gleiche finden wir im Naßwiesengebiet. Die frühere Nutzung der Naßwiesen ließ nur die Mahd zur Streugewinnung zu.

Heute kann durch Entwässern, Düngen und Neueinsaat raschwüchsiger Futtergräser eine Grünlandintensivierung durchgeführt werden, die diesen Lebensraum von Grund auf verändert.

Daneben mußten weiter Flächen der Besiedlung, dem Straßenbau sowie der Industrieansiedlung weichen.

Alle diese Faktoren führten dazu, daß die früher häufigen Lebensräume immer stärker zerstört wurden und heute nur noch kleinflächig oder in Relikten vorhanden sind.

Mit der Unterschutzstellung des Wittmoores wurde der Versuch unternommen, einige dieser selten gewordenen Lebensräume zu erhalten oder wiederherzustellen.

Das Vorkommen einer Anzahl bundesweit gefährdeter Schmetterlinge im Naturschutzgebiet Wittmoor zeigt deutlich, daß selbst am Rande einer Großstadt wie Hamburg durch die Sicherung der Lebensräume die Erhaltung dieser Arten möglich ist.

Da die Nutzungsform dieser Landschaft sich im Laufe der Jahre geändert hat, müssen mit Hilfe von Pflegemaßnahmen die Lebensräume langfristig gesichert werden:

Dazu gehören:

1. Wiederherstellung des natürlichen Hochmoorzustandes:
Vernässen der Flächen, Entfernen von Birken und Pfeifengras.
2. Entkusseln der Heiden und Trockenrasen:
Mit dem Aufkommen des Birkenbewuches erfolgt eine stärkere Beschattung bestimmter Partien und dadurch bedingt ein feuchteres, ungünstigeres Kleinklima. Gerade Arten die warme, volldurchsonnte Flächen besiedeln, wie die Tagfalter *Adopaea lineola* und *Heodes tityrus*, sind auf unbeschattete Flächen angewiesen.
3. Verjüngung der Heideflächen:
Die früher übliche Verjüngung der *Calluna*-Heiden durch extensive Schafbeweidung wurde in diesem Jahr mit Hilfe von Moorschnucken aufgenommen.
4. Erhaltung der Naßwiesen:
Verhindern von Düngungs- und Entwässerungsmaßnahmen, nur einmalige Mahd im Jahr.

Von den im Wittmoor vorkommenden Schmetterlingsarten sind 19 Arten in der Roten Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland als gefährdet aufgeführt.

Als bundesweit stark gefährdet werden folgende Arten eingestuft:

Coenonympha tullia MÜLLER
Pelosia muscerda HUFN.
Amphipoea lucens FRR.
Sedina büttneri HERLING
Chrysoptera putnami GROTE

Bundesweit gefährdet sind folgende im Wittmoor vorkommende Arten:

Heteropterus morpheus PALL.
Issoria lathonia L.
Palaeochrysophanus hippothoe L.
Sterrhia muricata HUFN.
Perizoma flavofasciata THNBG.
Eupithecia exigua HBN.
Drepana curvatula BKH.
Hybocampa milhauseri F.
Drymonia trimacula ESP.
Leucodonta bicoloria SCHIFF.
Eilema griseola HBN.
Comacla senex HBN.
Eustrotia uncula CL.
Eustrotia olivana SCHIFF.

Im Rahmen einer Wiederansiedlung sollte geprüft werden, ob Arten, wie *Orgyia ericae* GERM., *Celama holsatica* SAUBER, *Rhagades pruni* SCHIFF. u. a. Arten aus größeren Vorkommen hier wieder angesiedelt werden können.

Auch die geringe Individuenzahl bei *Palaeochrysophanus hippothoe* L. könnte durch Zuchtmaterial aus größeren norddeutschen Populationen verstärkt werden.

Darüber hinaus sollten im Bereich des vorhandenen Lungenenzianbestandes Untersuchungen durchgeführt werden, ob einer der Wirtsameisenarten des kleinen Moorbläulings (*Maculinea alcon* SCHIFF.) hier vorkommt. Hier könnte langfristig dann der Versuch einer Wiederansiedlung dieser bundesweit vom Aussterben bedrohten Bläulingsart durchgeführt werden.

7. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit gibt Auskunft über die 322 festgestellten Schmetterlingsarten des Naturschutzgebietes Wittmoor.

Beschrieben wurden die verschiedenen Lebensräume und die in diesem vorkommenden Schmetterlingsarten.

Da aus dem Norden Hamburgs vergleichsweise nur wenige Daten über Schmetterlingsvorkommen und -häufigkeit vorliegen, wird mit der vorliegenden Arbeit und der Arbeit von Herrn D. GLITZ über die Arten des Duvenstedter Brooks dieser Teil Hamburgs erstmals artenmäßig erfaßt.

Zoogeografische Betrachtungen und eine Gegenüberstellung der Arten des Duvenstedter Brooks und der Arten des Wittmoores zeigen deutlich, wie auf engem Raum (Entfernung Duvenst. Brook — Wittmoor = 7 km), bedingt durch die verschiedenartigen Biotope, sehr unterschiedliche Artenzusammensetzungen vorkommen.

Mit der Arbeit über die Schmetterlingsarten des Wittmoores soll aber auch deutlich werden, daß Naturschutzgebiete in einer Großstadt wie Hamburg wichtige Rückzugsgebiete darstellen.

Nur durch den Schutz der Lebensräume bekommen die heute gefährdeten Arten eine Überlebenschance. So gelten von den 322 festgestellten Schmetterlingsarten des Wittmoores 19 als bundesweit gefährdete Arten.

8. Literatur

- BLAB, J. u. KUDRNA, O. (1982):
Hilfsprogramm für Schmetterlinge. — Naturschutz Aktuell, Nr. 6, Kilda-Verlag, Greven, 1982.
- BLAB, J., NOWAK, E. u. a. (1977):
Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. — Naturschutz Aktuell, Nr. 1, Kilda-Verlag, Greven, 1977.
- BOMBUS (1957 — 1982):
Diverse Aufsätze und Mitteilungen. — BOMBUS, Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Bd. II, Heft 1 - 69, 1957 — 1982, herausgegeben vom Verein für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg.
- FORSTER, W. u. WOHLFAHRT, TH. A. (1954 — 1981):
Die Schmetterlinge Mitteleuropas. — Bd. 1 - 5, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1954 — 1981.
- GLITZ, D. (1976):
Wittmoor, Ökologisches Gutachten. — Im Auftrage des Naturschutzamtes Hamburg, 1976.
- KOCH, M. (1958):
Wir bestimmen Schmetterlinge. — Bd. 3, 4, Neumann-Verlag, Radebeul.
- SUKOPP, H., TRAUTMANN, W. u. a. (1978):
Auswertung der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen in der Bundesrepublik Deutschland für den Arten- und Biotopschutz. — Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 12, Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie.
- WARNECKE, G. (1929):
Über Einwanderung und Grenzvorkommen von Großschmetterlingen in Ostholstein. — Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schlesweig-Holstein, Bd. XIX, Heft 1, 1929.
- WARNECKE, G. u. a. (1924 — 1937):
Die Großschmetterlinge der Umgebung von Hamburg-Altona. — Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung, (später: Verein für naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg) Bd. 17 — 25, 1924 — 1937, Hamburg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Stübinger Rudolf

Artikel/Article: [Die Großschmetterlinge des Hamburger Naturschutzgebietes Wittmoor 65-90](#)