©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

Faun.-Ökol. Mitt. 6, 21–35 Kiel, 1988

# Beobachtungen der Lepidopterenfauna des Himmelmoors (Kr. Pinneberg) Ergebnisse aus den Jahren 1983–1986

Von Jörg Roloff

## Einleitung

Moore waren bis vor kurzem ein charakteristischer Bestandteil norddeutscher Landschaften. Durch intensive Nutzung der angrenzenden Flächen und der Moorflächen selbst sind sie aber starken Degenerationen ausgesetzt. Der damit verbundene Verlust an Lebensraum stellt die Hauptbedrohung für eine Reihe auf eben diesen Lebensraum Moor angewiesener Pflanzen- und Tierarten dar.

Dies gilt auch für die Lepidopteren (Schmetterlinge). Diese Ordnung gehört zu den am besten untersuchten Insektengruppen. Sie eignen sich wegen der detaillierten Kenntnis ihrer Lebensansprüche gut für die Beurteilung von Lebensräumen.

Die Raupen vieler Arten akzeptieren nur eine geringe Zahl von Futterpflanzen bis hin zur Monophagie (nur eine Futterpflanzenart), so daß die Ansprüche in engen, speziellen Amplituden liegen. Die Arbeitsgruppe „Methodik der Biotopkartierung im besiedelten Bereich" (SCHULTE et. al. 1986) hat daher auch die Untersuchung von Tagfaltern im Rahmen der Biotopkartierung vorgeschlagen. Von den ca. 3000 mitteleuropäischen Lepidopterenarten gehören aber nur etwa 5 % zu den Tagfaltern, der überwiegende Teil sind die nachtaktiven Schmetterlinge und die sogenannten Kleinschmetterlinge. So läßt eine Untersuchung der letztgenannten Gruppen eine viel differenziertere Aussage über die Qualität und den Zustand eines Lebensraumes zu (RIEFENSTAHL 1987).

Die vorliegende Veröffentlichung der festgestellten Arten soll dazu beitragen
- die Kenntnis der Lepidopterenfauna im südlichen Schleswig-Holstein zu erweitern,
- Maßnahmen zum Erhalt und Schutz des untersuchten Himmelmoors (Kreis Pinneberg) zu planen und durchzuführen (siehe hierzu auch Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege, 1986).

Abschließend soll darauf hingewiesen werden, daß diese Maßnahmen nicht einseitig im Sinne eines Artenschutzes allein auf die Ansprüche einzelner Lepidopterenarten zielen, sondern dem Erhalt der Lebensräume an sich dienen und mithin allen darin befindlichen Lebewesen zugute kommen sollen.

## Das Untersuchungsgebiet

Das Landschaftsschutzgebiet „Himmelmoor" liegt westlich der Stadt Quickborn im Kreis Pinneberg. Es handelt sich um eines der ehemals größten und auch ältesten Hochmoore Schleswig-Holsteins.

Das Alter des Himmelmoors wird auf ca. 20 000 Jahre geschätzt, es entstand nach der jüngsten Eiszeit (hier: Würm- oder Weichseleiszeit) auf der Barmstedt-Kisdorfer Geest.

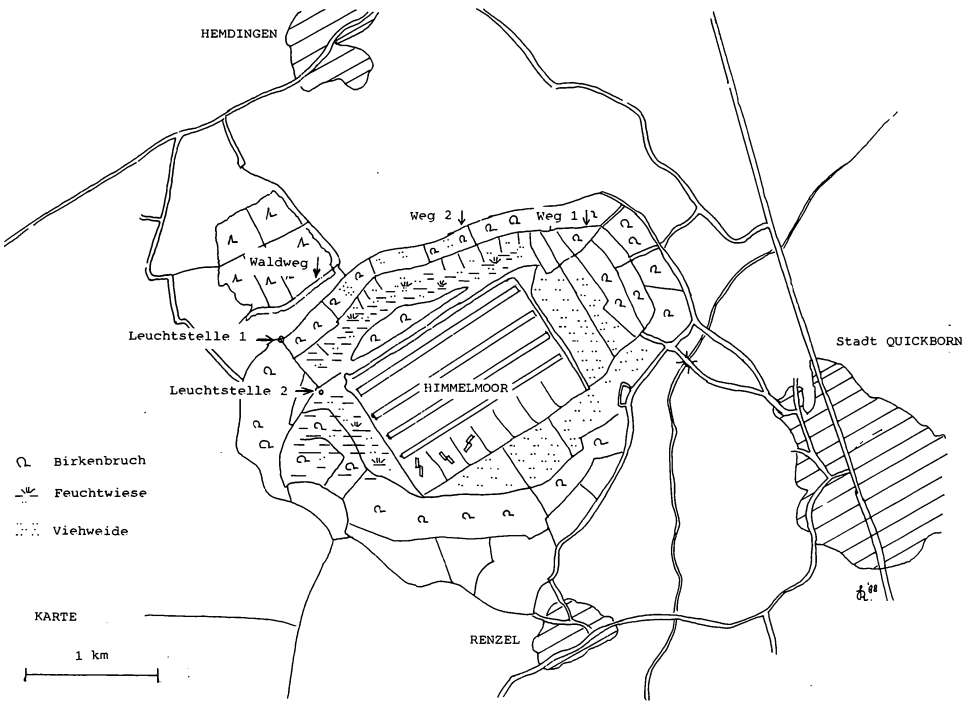
©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

Teile der einstigen Moorfläche sind bereits abgetorft, der Kern des Gebietes ist in Abtorfung begriffen. Vor Beginn des Torfabbaus wurde durch Bohrungen im 100-m-Raster der Moorquerschnitt ermittelt. Daraus ergibt sich folgende Struktur:
auf eine dünne
- Mudde-Lage folgt der
- Schilf- und Seggentorf (0,2–0,3 m dick), dann der
- Bruchwaldtorf (0,4–0,6 m dick) aus Birken und Erlen, dann
- alter Hochmoortorf und
- weißer Hochmoortorf mit zus. 5–8 m (max. 11 m) Mächtigkeit, gebildet von Torfmoosen (Sphagnum).

Da der Kern des Gebietes z. Z. (größtenteils maschinell) abgetorft wird, konzentriert sich diese Untersuchung auf die Randgebiete. Diese Randgebiete zeigen durch die Tatsache, daß Teile in Grünland umgewandelt wurden, andere Teile wieder vernäßt wurden, eine interessante Vielfalt von Klein-Habitaten. Da insbesondere die zwischen Weg 1 und 2 (Karte 1) gelegenen Wiesen eher extensiv genutzt werden, ermöglichen sie auch anspruchsvollen und störanfälligen Arten das Bestehen.

Am südwestlichen Rand des jetzigen Abtorfungssockels liegt ein bereits abgetorftes Gebiet, genannt „Die Hörn". Die Hörn wurde bis
- 1960 zur Brenntorfgewinnung im Handstichverfahren abgetorft,
- 1960–1970 wurde Streutorf mit der Fräse gewonnen,
- 1973 wurden Aufforstungsmaßnahmen durchgeführt,
- 1979 (nach einem Brand) wurde entkusselt, seit
- 1980 ist das Gebiet wieder angestaut worden.

Die Hörn wurde von Leuchtstelle 2 (Karte 1) aus bearbeitet. (Daten zur Moorgeschichte: CZERWONKA mdl. Mitt.).




Karte 1: Karte des Himmelmoores mit der Lage der Sammelorte.

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

## Material und Methode

Tagaktive Lepidoptera (Diurna) wurden auf Tagesexkursionen auf die klassische Art mit einem Schmetterlingsnetz gefangen und zumeist an Ort und Stelle bestimmt und wieder freigelassen. Diese Exkursionen verliefen längs der in der Karte mit „Weg 1" und „Weg 2" bezeichneten Wege sowie auf dem als „Waldweg" gekennzeichneten Weg. Dabei wurden auch die den Wegen anliegenden Wiesen- und Moorflächen erfaßt.

Die nachtaktiven Lepidopteren wurden mit Hilfe von Lichtanlagen bearbeitet. Das von zwei 15-W-Leuchtstoffröhren abgestrahlte Licht mit dem Wellenlängenmaximum um 360 nm übt auf viele Nachtfalter einen optimalen Anlockungseffekt aus.

An den Untersuchungstagen wurde an den in der Karte mit „Leuchtstelle 1 u. 2" bezeichneten Stellen beobachtet. Begonnen wurde jeweils mit Einbruch der Dunkelheit, und beendet wurde die Beobachtung zwischen 1.00 und 1.30 Uhr nachts. Gelegentlich wurden auch Lebendlichtfallen mit geringerer Helligkeit in der Nähe der genannten Stellen aufgestellt, um auch Tiere zu erfassen, deren Aktivität nach 1.30 Uhr liegt. Die gefangenen Tiere wurden am folgenden Vormittag bestimmt und entlassen.

Tiere, die nur durch eine Genitaluntersuchung zu bestimmen sind, wurden entnommen und entsprechend bearbeitet. Die entnommenen Belegexemplare befinden sich in der Collection H. G. RIEFENSTAHL. Die Determinationen wurden von H. G. Riefenstahl und J. Roloff vorgenommen. Belegexemplare aus früheren als den hier behandelten Jahren finden sich in den Collectionen HOPPMANN und ROLOFF.

**Liste der in den Jahren 1983–1986 im Himmelmoor (Kreis Pinneberg) festgestellten Lepidopterenarten, Numerierung nach: „Patrice Leraut: Liste Systématique et Synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse, 1980"**

| Nr.: Gattung, Art, Autor | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|---|---|---|---|
| Familie HEPIALIDAE | | | | |
| 17 *Hepialus humuli* L. | 15.7 | | | |
| 19 *Phymatopus hecta* L. | 26.6 | | | 13.7 |
| Familie ADELIDAE | | | | |
| 183 *Adela reaumurella* L. | | 4.5 | | |
| Familie ZYGAENIDAE | | | | |
| 225 *Adscita statices* L. | 15.7 | | | |
| Familie LIMACODIDAE | | | | |
| 257 *Apoda limacodes* HFN. | | 11.8 | | |
| Familie PSYCHIDAE | | | | |
| 275 *Taleporia tubulosa* RETZ. | 13.3 | | | |
| 295 *Epichnopterix plumella* D. u. S. | 2.7 | | | |
| Familie SESIIDAE | | | | |
| 1715 *Synanthedon spheciformis* D. u. S. (A 3) | | 11.8 | | |
| Familie HESPERIIDAE | | | | |
| 2890 *Heteropterus morpheus* PALL. (A 3) | 15.7 | | | 13.7 |
| 2895 *Ochlodes venatus* BREMER u. GREY | 2.7 | | | |

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

| Nr.: Gattung, Art, Autor | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|---|---|---|---|
| Familie PIERIDAE | | | | |
| 2938 *Gonepteryx rhamni* L. | 15.7 | 4.5 | | |
| 2941 *Pieris brassicae* L. | 15.7 | | | |
| 2942 *Pieris rapae* L. | | 4.5 | | |
| 2945 *Pieris napi* L. | 15.7 | 4.5 | | |
| 2948 *Anthocharis cardamines* L. | | 4.5 | | |
| Familie NYMPHALIDAE | | | | |
| 2956 *Limenitis camilla* L. (A 3) | 2.7+ 15.7 | | | |
| 2963 *Inachis io* L. | 2.7+ 15.9 | 4.5 | | |
| 2964 *Vanessa atalanta* L. | 2.7+ 15.7 | | | |
| 2971 *Araschina levana* L. | 15.7 | 4.5 | | |
| 2981 *Brenthis ino* ROTT. (A 4) | 2.7+ 15.7 | | 5.7 | |
| 2987 *Clossiana selene* D. u. S. | 2.7 | | | |
| Familie SATYRIDAE | | | | |
| 3057 *Maniola jurtina* L. | 2.7+ 15.7 | | | |
| 3060 *Aphantopus hyperantus* L. | 2.7+ 15.7 | | | |
| Familie LYCAENIDAE | | | | |
| 3082 *Callophrys rubi* L. | | 4.5 | | |
| 3086 *Quercusia quercus* L. | 15.7 | | | |
| 3091 *Strymonidia w-album* KNOCH. (A 3) | 24.6 (e. l.) | | | |
| 3095 *Lycaena phleas* L. | 15.7 | | | |
| 3098 *Heodes tityrus* PODA | | 31.5 (Piper leg.) | | |
| 3107 *Celastrina argiolus* L. | 15.7 | 4.5 5.5 | | 13.7 |
| 3118 *Lycaeidas idas* L. (A 3) | 12.7 | | | |
| Familie LASIOCAMPIDAE | | | | |
| 3151 *Malacosoma neustria* L. | 15.7 | | | |
| 3161 *Philudoria potatoria* L. | 2.7 11.8 | 11.8 | | |
| Familie SATURNIIDAE | | | | |
| 3173 *Eudia pavonia* L. | 2.7 | 19.2 (e. l.) | | |
| 3175 *Aglia tau* L. | 11.5 | 16.5 (am Licht!) | | |
| Familie DREPANIDAE | | | | |
| 3176 *Falcataria lacertinaria* L. | 2.7 16.8 | 16.5 | | |
| 3177 *Drepana binaria* HFN. | 26.5 11.8 16.8 | 16.5 | | |
| 3179 *Drepana cultraria* F. | 26.5 | 4.5 | | |
| 3180 *Drepana falcataria* L. | 26.5 11.8 | | | |

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

| Nr.: Gattung, Art, Autor | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|---|---|---|---|
| 3181 *Drepana curvatula* BKH. (A 3) | 2.7 | 16.5 | | |
| | 15.7 | | | |
| | 11.8 | | | |
| 3183 *Cilix glaucata* SCOP. | 15.7 | | | |
| Familie THYATIRIDAE | | | | |
| 3184 *Thyatira batis* L. | 2.7 | | | |
| | 11.8 | | | |
| | 16.8 | | | |
| 3187 *Tethea or* D. u. S. | 2.7 | | | |
| | 11.8 | | | |
| 3188 *Tetheella fluctuosa* HB. | 15.7 | | | |
| 3189 *Ochropacha duplaris* L. | 2.7 | 11.8 | | |
| | 15.7 | | | |
| 3190 *Cymatophorima diluta* D. u. S. | | | 16.10 | 5.10 |
| 3191 *Achlya flavicornis* L. | 20.3 | 15.4 | | 14.4 |
| Familie GEOMETRIDAE | | | | |
| 3198 *Alsophila aescularia* D. u. S. | 20.3 | 26.3 | | 26.4 |
| 3204 *Geometra papilionaria* L. | 2.7 | 11.8 | | |
| | 11.8 | | | |
| 3205 *Comibaena bajularia* D. u. S. (A 3) | 2.7 | | | |
| 3208 *Hemithea aestivaria* HB. | 2.7 | | | |
| 3223 *Cyclophora albipunctata* HFN. | 16.8 | 11.8 | | |
| | 21.8 | | | |
| 3226 *Cyclophora porata* L. | 16.8 | | | |
| 3228 *Cyclophora punctaria* L. | 21.8 | 16.5 | | |
| 3230 *Cyclophora linearia* HB. | 2.7 | | | |
| 3231 *Timandra griseata* PET. | 2.7 | | | |
| | 16.8 | | | |
| 3250 *Scopula immutata* L. | 15.7 | | | |
| 3291 *Idaea biselata* HFN. | 2.7 | 11.8 | | |
| | 15.7 | | | |
| 3316 *Idaea emarginata* L. | | 11.7 | | |
| 3317 *Idaea averstata* L. | 11.8 | | | |
| 3349 *Orthonama vittata* BKH. (A 4) | 11.8 | | | |
| 3351 *Xanthorhoe biriviata* BKH. | 2.7 | | | |
| | 15.7 | | | |
| 3352 *Xanthorhoe designata* HFN. | 16.8 | | | |
| | 21.8 | | | |
| 3354 *Xanthorhoe spadicearia* D. u. S. | 26.5 | 11.8 | | |
| | 16.8 | | | |
| | 21.8 | | | |
| 3355 *Xanthorhoe ferrugata* CL. | 2.5 | 11.8 | | |
| | 16.8 | | | |
| | 21.8 | | | |
| 3357 *Xanthorhoe montanata* D. u. S. | 2.7 | | | |
| 3358 *Xanthorhoe fluctuata* L. | 16.8 | | | |
| 3367 *Epirrhoe tristata* L. | 2.7 | | | |
| | 11.8 | | | |
| | 16.8 | | | |
| 3368 *Epirrhoe alternata* O. F. MÜLLER | 16.8 | 31.5 | | |
| 3387 *Mesoleuca albicillata* L. | 15.7 | | | |
| 3390 *Cosmorhoe ocellata* L. | 11.8 | | | |
| 3396 *Eulithis prunata* L. | 11.8 | | | |

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

| Nr.: | Gattung, Art, Autor | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|---|---|---|---|---|
| 3400 | *Eulithis pyraliata* D. u. S. | 2.7 | | | |
| 3401 | *Ecliptopera silaceata* D. u. S. | 26.5 | 11.8 | | |
| | | 11.8 | | | |
| | | 16.8 | | | |
| 3402 | *Ecliptopera capitata* H.-S. | 2.7 | | | |
| 3406 | *Chloroclysta truncata* HFN. | 16.8 | | | 30.8 |
| | | 21.8 | | | |
| 3410 | *Thera obeliscata* HB. | 15.9 | | | |
| 3415 | *Thera juniperata* L. | | | 16.10 | |
| 3417 | *Eustroma reticulatum* D. u. S. | 11.8 | | | |
| 3427 | *Colostygia pectinataria* KNOCH. | 26.5 | | | |
| 3429 | *Hydriomena furcata* THUNBG. | | 11.8 | | |
| 3430 | *Hydriomena impluriata* D. u. S. | 15.7 | | | |
| 3437 | *Horisme testaceata* HB. | 2.7 | | | |
| | | 15.7 | | | |
| 3446 | *Rheumaptera hastata* L. (A 3) | 11.8 | | | |
| | | 16.8 | | | |
| 3448 | *Rheumaptera cervinalis* SCOP. | | 16.5 | | |
| 3450 | *Rheumaptera undulata* L. | 2.7 | | | |
| 3454 | *Philereme vetulata* D. u. S. | 2.7 | | 5.7 | |
| | | 15.7 | | | |
| 3457 | *Euphyra unangulata* HAW. | 3.7 | | | 20.6 |
| | | 15.7 | | | |
| | | 11.8 | | | |
| | | 16.8 | | | |
| 3460 | *Epirrita dilutata* D. u. S. | | | 16.10 | |
| 3463 | *Operophtera brumata* L. | | 9.12 | | |
| 3467 | *Perizoma affinitata* STPH. (A 3) | 11.8 | | | |
| 3468 | *Perizoma alchemillata* L. | 2.7 | | | |
| | | 11.8 | | | |
| 3497 | *Eupithecia exiguata* HB. (A 3) | | 1.5 | | |
| 3501 | *Eupithecia pygmaeata* HB. (A 2)! | 14.6 | | | |
| 3519 | *Eupithecia trisignaria* H.-S. | | 11.8 | | |
| | | | Genitalunt. 1265 ♀ | | |
| 3527 | *Eupithecia assimilata* DBLD. | 11.8 | 16.5 | | |
| | | | (Genitalunt. 1266 ♂ | | |
| 3528 | *Eupithecia vulgata* HAW. | 26.5 | 16.5 | | |
| 3529 | *Eupithecia tripunctaria* H.-S. | 26.5 | | | |
| | | 11.8 | | | |
| | | 16.8 | | | |
| 3531 | *Eupithecia subfuscata* HAW. | 11.8 | | | |
| 3557 | *Eupithecia virgaureata* DBLD. | | 11.8 | | |
| | | | (Genitalunt. 1264 ♀ | | |
| 3558 | *Eupithecia abbreviata* STPH. | | 16.5 | | |
| 3571 | *Eupithecia tantillaria* BSDV. | 26.5 | 3.6 | | |
| 3572 | *Gymnoscelis rufifasciata* HAW. | 16.8 | | | |
| 3573 | *Chloroclystis v-ata* HAW. | 26.5 | 11.8 | | |
| | | 15.7 | | | |
| 3577 | *Anticollix sparsata* TR. (A 3) | | | | |
| 3578 | *Chesias legatella* D. u. S. | | | | 5.10 |
| 3598 | *Hydrelia flammeolaria* HFN. | | | 5.7 | |
| 3601 | *Lobophora halterata* HFN. | | 17.5 | | |
| 3603 | *Trichopteryx carpinata* BKH. | | 1.5 | | 26.4 |
| | | | 6.5 | | |

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

| Nr.: Gattung, Art, Autor | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|---|---|---|---|
| 3605 *Pterapherapteryx sexalata* RETZ. | 15.7 | | | |
| 3607 *Acasis viretata* HBN. (A 3) | 16.8 | | | |
| 3609 *Abraxas grossulariata* L. (A 4) | 15.7 | | | |
| 3610 *Abraxas sylvata* SCOP. | 2.7 | | | |
| 3612 *Lomaspilis marginata* L. | 2.7 | 11.8 | | |
| 3613 *Ligdia adustata* D. u. S. | 8.5 | 1.5 | | |
| | 2.7 | | | |
| | 11.8 | | | |
| 3617 *Semiothisa notata* L. | 26.5 | | | |
| | 2.7 | | | |
| | 16.8 | | | |
| 3618 *Semiothisa alternaria* HB. | | 11.8 | | |
| 3620 *Semiothisa liturata* Cl. | 2.7 | | | |
| | 16.8 | | | |
| 3644 *Plagodis pulveraria* L. | 26.5 | | | |
| 3649 *Opisthograptis luteolata* L. | 26.5 | | | |
| 3650 *Epione repandaria* HFN. | 2.7 | | | |
| | 16.8 | | | |
| | 16.9 | | | |
| 3662 *Selenia dentaria* F. | 8.5 | 1.5 | | |
| 3664 *Selenia tetralunaria* HFN. | | 1.5 | | |
| | | 6.5 | | |
| 3670 *Colotois pennaria* L. | | | 16.10 | |
| 3671 *Angerona prunaria* L. | 2.7 | | | 20.6 |
| 3673 *Apocheima pilosaria* D. u. S. | 13.3 | | | |
| 3682 *Agriopis leucophaearia* D. u. S. | 13.3 | 26.3 | | |
| | 20.3 | | | |
| 3685 *Agriopis marginaria* F. | 20.3 | 26.3 | | |
| 3717 *Boarmia roboraria* D. u. S. | 2.7 | | | |
| 3719 *Serraca punctinalis* SCOP. | 26.5 | | | |
| 3723 *Ectropis bistortata* GZE. | | | | 12.4 |
| 3727 *Aethalura punctulata* D. u. S. | | 6.5 | | |
| 3736 *Cabera pusaria* L. | 26.5 | | | |
| | 2.7 | | | |
| | 16.8 | | | |
| 3738 *Lomographa bimaculata* F. | | | | 20.6 |
| 3739 *Lomographa temerata* D. u. S. | 2.7 | | | |
| 3743 *Campaea margaritata* L. | 16.8 | | | |
| | 21.8 | | | |
| Familie SPHINGIDAE | | | | |
| 3800 *Hemaris fuciformis* L. | 14.6 | | | |
| Familie NOTODONTIDAE | | | | |
| 3821 *Stauropus fagi* L. | 2.7 | | | |
| 3825 *Notodonta dromedarius* L. | | 11.8 | | |
| 3828 *Drymonia ruficornis* HFN. | 8.5 | 15.5 | | 6.5 |
| 3834 *Pheosia gnoma* F. | 2.7 | 16.5 | | |
| 3835 *Pheosia tremula* Cl. | | | | 6.5 |
| 3837 *Ptilodontis palpina* Cl. | 2.7 | | | |
| 3838 *Ptilodon capucina* L. | 26.5 | 11.8 | | |
| | 2.7 | | | |
| 3840 *Leucodonta bicoloria* D. u. S. (A 4) | 2.7 | | | |
| 3841 *Eligmodonta zigzac* L. | 2.7 | | | |
| 3842 *Odontosia carmelita* ESP. | | 1.5 | | 6.5 |

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

| Nr.: Gattung, Art, Autor | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|---|---|---|---|
| 3843 *Gluphisia crenata* ESP. | 2.7 | | | |
| 3844 *Clostera curtula* L. | | 6.5 | | 6.5 |
| 3847 *Clostera pigra* HFN. | | 16.5 | | |
| Familie DIOLBIDAE | | | | |
| 3849 *Diloba caeruleocephala* L. | | | 16.10 | |
| Familie LYMANTRIIDAE | | | | |
| 3855 *Orgyia antiqua* L. | | | 26.7 | |
| 3863 *Elkneria pudibunda* L. | 26.5 | | | |
| 3864 *Euproctis chrysorrhoea* L. | | 16.7 (e. l.) | | |
| 3868 *Lymantria monacha* L. | | 11.8 | | |
| Familie ARCTIIDAE | | | | |
| 3873 *Thumata senex* HB. (A 3) | 15.7 | | | |
| 3878 *Miltochrista miniata* FORST. | 15.7 | 11.8 | | |
| 3881 *Atolmis rubricollis* L. | | | | 22.6 |
| 3882 *Cybosia mesomella* L. | 2.7 | | | |
| 3883 *Pelosia muscerda* HFN. (A 3) | | 11.8 | | |
| 3887 *Eilema griseola* HB (A 3) | 15.7 | 11.8 | | |
| 3893 *Eilema complana* L. | | 11.8 | | |
| 2895 *Eilema deplana* ESP. | 11.8 | 17.9 | | |
| | 16.8 | (e. l.) | | |
| 3906 *Arctia caja* L. | | 11.8 | | |
| 3917 *Diacrisia sannio* L. | 2.7 | | | |
| 3921 *Spilosoma lubricipeda* L. | 2.7 | | | |
| 3924 *Diaphora mendica* Cl. | | 6.5 | | 6.5 |
| 3926 *Phragmiatobia fuliginosa* L. | | 11.8 | | |
| Familie NOLIDAE | | | | |
| 3943 *Meganola albula* D. u. S. (A 3) | 15.7 | | | |
| 3944 *Nola cuculatella* L. (A 3) | 15.7 | | | |
| 3945 *Nola confusalis* H.-S. | 2.7 | 4.5 | | |
| | 15.7 | | | |
| 3946 *Nola aerugala* HB. (A 3) | 15.7 | | | |
| Familie NOCTUIDAE | | | | |
| 3983 *Agrotis ipsilon* HFN. | 15.9 | | | |
| 4002 *Ochropleura plecta* L. | 2.7 | | | |
| | 11.8 | | | |
| 4012 *Rhyacia simulans* HFN. | 2.7 | | | |
| 4026 *Noctua pronuba* L. | 11.8 | | | |
| 4030 *Noctua fimbriata* SCHREBER | 21.8 | | | |
| 4031 *Noctua janthina* D. u. S. | 21.8 | | | |
| 4037 *Graphiphora augur* F. | | | | 20.6 |
| 4047 *Lycophotia porphyrea* D. u. S. | | | | 20.6 |
| 4049 *Diarsia mendica* F. | 2.7 | | | |
| 4052 *Diarsia brunnea* D. u. S. | 2.7 | | | 27.5 (e. l.) |
| 4053 *Diarsia rubi* VIEWEG | 26.5 | | | |
| | 11.8 | | | |
| 4060 *Xestia c-nigrum* L. | 16.5 | | 16.10 | |
| | 15.6 | | | |
| 4062 *Xestia triangulum* HFN. | 2.7 | | | |
| 4064 *Xestia baja* D. u. S. | 21.8 | 11.8 | | |

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

| Nr.: | Gattung, Art, Autor | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4074 | *Naenia typica* L. | 16.8 | | | |
| 4077 | *Cerastis rubricosa* D. u. S. | | 15.4 | | 26.4 |
| 4098 | *Polia nebulosa* HFN. | 2.7 | | | |
| 4110 | *Mamestra thalassina* HFN. | | | | 20.6 |
| 4112 | *Mamestra splendens* HB. | 15.9 | | | |
| 4141 | *Cerapteryx graminis* L. | 16.8 | | | |
| 4142 | *Tholera cespitis* D. u. S. | 21.8 | | | |
| 4143 | *Tholera decimalis* PODA. | 21.8 | | | |
| 4147 | *Orthosia cruda* D. u. S. | | 6.5 | | |
| 4150 | *Orthosia populeti* F. | | | | 21.4 |
| 4151 | *Orthosia gracilis* D. u. S. | | 15.4 | | |
| 4152 | *Orthosia stabilis* D. u. S. | | 15.4 | | 14.4 |
| 4153 | *Orthosia incerta* HFN. | | 6.5 | | 14.4 |
| 4154 | *Orthosia munda* D. u. S. | | | | 24.4 |
| 4155 | *Orthosia gothica* L. | | 6.5 | | |
| 4166 | *Mythimna impura* HB. | 2.7 | | | |
| 4168 | *Mythimna pallens* L. | 15.9 | 11.8 | | |
| 4177 | *Mythimna comma* L. | | | | 21.6 |
| 4253 | *Xylena vetusta* HB. | | | | 26.4 |
| 4258 | *Allophyes oxyacanthae* L. | | | 16.10 | 5.10 |
| 4293 | *Eupsilia transversa* HFN. | | 26.3 | | |
| 4295 | *Conistra vaccinii* L. | 20.3 | 26.3 | 16.10 | |
| 4306 | *Agrochola circellaris* HFN. | | | 16.10 | |
| 4324 | *Xanthia aurago* D. u. S. | 15.9 | | | |
| 4333 | *Colocasia coryli* L. | 26.5 | 16.5 | | 6.5 |
| | | 11.8 | | | |
| 4336 | *Simyra albovenosa* GZE. (A 3) | | 16.5 | | |
| 4341 | *Acronicta megacephala* D. u. S. | 2.7 | | | |
| | | 15.7 | | | |
| 4350 | *Acronicta auricoma* D. u. S. | | 16.5 | | |
| 4353 | *Craniophora ligustri* D. u. S. | | 16.5 | | |
| 4370 | *Amphipyra berbera* RUNGS. | 15.9 | | | |
| 4373 | *Amphipyra tragopoginis* CL. | 11.8 | | | 30.8 |
| 4393 | *Ipimorpha subtusa* D. u. S. | | 11.8 | | |
| 4399 | *Cosima trapezina* L. | 11.8 | 11.8 | | |
| | | 16.8 | | | |
| 4406 | *Apamea monoglypha* HFN. | 2.7 | | | |
| 4429 | *Oligia strigilis* L. | 15.7 | | | |
| 4442 | *Photedes fluxa* HB. (A 3) | 15.7 | | | |
| 4452 | *Amphipoea fucosa* FRR. | | | | 30.8 |
| 4459 | *Gortyna flavago* D. u. S. | 15.9 | | | |
| 4472 | *Rhizerda lutosa* HB. | | | 16.10 | |
| 4551 | *Lithacodia pygarga* HFN. | 2.7 | | 5.7 | |
| 4552 | *Lithacodia deceptoria* SCOP. | | | | 20.6 |
| 4562 | *Nycteola revayana* SCOP. | | | 16.10 | |
| 4574 | *Abrostola triplasia* L. | | 27.2 (e. l.) | | |
| 4585 | *Diachrysia chrysitis* L. | 2.7 | 11.8 | | |
| | | 15.9 | | | |
| 4587 | *Macdunnoughia confusa* STPH. | 16.8 | | | |
| 4589 | *Plusia putnami* GROTE (A 3) | 15.7 | | | 13.7 |
| 4590 | *Autographa gamma* L. | 11.8 | | 16.10 | |
| | | 15.9 | | | |

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

| Nr. | Gattung, Art, Autor | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4591 | *Autographa pulchrina* HAW. | 2.7 | | | 20.6 |
| 4642 | *Scoliopteryx libatrix* L. | | 16.5 | | |
| 4644 | *Laspeyria flexula* D. u. S. | 15.7 | | | |
| 4651 | *Rivula sericealis* SCOP. | 2.7 | 11.8 | | |
| | | 16.8 | | | |
| 4653 | *Macrochilo cribrumalis* HB. (A 4) | | | | 20.6 |
| 4664 | *Herminia nemoralis* F. | 3.7 | | | |
| 4667 | *Hypena crassalis* F. | | | | 20.6 |
| 4669 | *Hypena proboscidialis* L. | 16.8 | | | |
| | | 15.9 | | | |
| 4676 | *Schrankia taenialis* HB. (A 3) | 15.7 | | | |

verwendete Abkürzungen:
(e. l.) = ex larva (Raupe gefunden und aufgezogen)
(leg.) = legit (gesammelt von)
(A 2) = stark gefährdet
(A 3) = gefährdet
(A 4) = potentiell gefährdet

Der Klassifizierung liegt die „Rote Liste . . ." von J. BLAB et al. zugrunde.

## Ergebnisse

Es wurde in den Jahren 1983–1986 an insgesamt 47 Tagen beobachtet, dabei wurden 241 Arten festgestellt. Von diesen 241 Arten gehören 22 Arten zu den Diurna (Rhopalocera und Hesperiidae), 219 zu den nachtaktiven Arten.

Hinsichtlich der Bedrohungssituation ergibt sich folgendes Bild: Eine Art (= 0,42 %) wird mit A 2 (= stark gefährdet) in der bundesweiten Roten Liste geführt, 22 Arten (= 9,13 %) rangieren mit A 3 (= gefährdet), 5 Arten (= 2,07 %) gehören in die Kategorie A 4 (= potentiell gefährdet). Das entspricht einer Rate von zusammen 11,62 % gefährdeter Arten.

Es hat sich gezeigt, daß eine große Zahl der festgestellten Arten moor- oder feuchtgebietstypische Arten sind. Ferner sind aber auch Arten angetroffen worden, denen das Moor und seine Randgebiete als Rückzugsareal dienten. Diese Tatsache wird aus der vielfältigen Struktur des Moores und seiner Randzonen verständlich: wiedervernäßte Flächen; trockene Birkenhochmoorflächen; ungedüngte, ungemähte Feuchtwiesen; Wegränder aufgeschütteter Kieswege; angrenzender Mischwald; (hierzu siehe auch Abschnitt 2).

## Anmerkungen zu einzelnen Arten

Die Biotopansprüche einzelner Arten lassen folgende Klassifizierungen erkennen:
a) moortypische Tiere,
b) Tiere, die das Himmelmoor als Rückzugsgebiet aufsuchen, und
c) andere bemerkenswerte Tiere.

a) moortypische Tiere

*Thumata senex* HB. (A 3) (Nr. 3873) ist eine wenig nachgewiesene Art, die auf der Roten Liste Schleswig-Holsteins schon mit A 2 geführt wird. Die Raupen leben auf Lebermoosen

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

der Gattung *Jungermannia*. Man findet sie oft nur noch an Entwässerungsgräben, die aber dann als Ersatzhabitat anzusehen sind. Durch Trockenlegungen von Feuchtgebieten ist die Art allgemein stark rückläufig.

Auf den zwischen Weg 1 und 2 (Karte 2) gelegenen feuchten Wiesen sowie auf den wieder vernäßten Abtorfungsflächen (z. B. Hörn) findet die Art glücklicherweise einen naturnahen Lebensraum. Die Verbreitung in Europa reicht von Irland bis zum Ural und von Mittelschweden bis Norditalien und dem Balkan.

*Miltochrista miniata* FORST. (Nr. 3878) ist ein kleiner Arctiide (Unt. Fam. Lithosiinae), dessen Raupe an Flechten auf verschiedenen Laubbäumen (Eiche, Birke) und Sträuchern lebt. Flechten (Lichnes) sind Lebensgemeinschaften aus jeweils einer bestimmten Pilzart und einer (zuweilen auch mehreren) Algenart, sie stellen eine echte Symbiose dar. Flechten sind besonders empfindlich gegen Luftverunreinigungen, speziell gegen $SO_2$, lassen für sich also bereits Rückschlüsse auf ein Gebiet zu. Die Raupen der Art lieben feuchtwarme Plätze, die sie genügend Nahrung finden lassen. Die windgeschützten, nach Süden orientierten Birkensäume längs der Nordwestkante des Abtorfungssockels bieten diese Bedingungen auf großer Länge.

*Macrochilo cribrumalis* HB. (A 4) (Nr. 4653) ist eine Noctuidenart, die bei uns nur im nördlichen Tiefland vorkommt. Die Raupe lebt polyphag an verschiedenen Gräsern und tritt nur in feuchten Au- und Flußniederungen und moorigen Wiesen auf. Die Art ist bei uns nur lokal verbreitet, sie ist durch Flußbegradigungen und Trockenlegungen, die den Verlust des angestammten Lebensraums bedeuten, potentiell gefährdet.

*Rheumaptera hastata* L. (A 3) (Nr. 3446) gehört zu der Familie Geometridae. Die Raupe lebt auf Birken, Moor-Heidelbeere (*Vaccinium uliginosum*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), diese Pflanzen sind charakteristisch für das Birkenübergangsstadium eines bereits weitgehend trockengefallenen Moores. Da sich große Teile des Himmelmoores in diesem Stadium befinden, hat die Art ausreichend Lebensraum. Die Populationen können jahrweise stark schwanken, ein ausreichend großer Lebensraum kann sich hier stabilisierend auswirken.

*Leucodonta bicoloria* D. u. S. (A 4) (RL SH 2) (Nr. 3840) aus der Familie der Zahnspinner (Notodontidae) lebt als Raupe auf Birke (sehr selten auf Eiche, Literaturangabe) und bevorzugt wie die vorangegangene Art die Birkenhochmoor-Stadien des Gebiets.

b) Tiere, denen das Himmelmoor als Rückzugsgebiet dient

*Limenitis camilla* L. (A 3) (Nr. 2956) gehört zur Familie der Nymphalidae (Edelfalter). Die Raupe lebt oligophag (wenige Futterpflanzenarten akzeptierend) auf Geißblattgewächsen (*Lonicera, Viburnum*). Die Raupen überwintern. Ehemals bewohnte die Art lichte Laubmischwälder und feuchte Buchenwälder mit ausgeprägter Strauchschicht an den Wegrändern.

Intensive Wald- und Forstbaumaßnahmen wie das Ausholzen der Sträucher und Rankgewächse zugunsten der Anlage breiter, randgewächsloser Kieswege (Fahrzeugbenutzung) und der allgemeine Verlust von Laubwäldern, an deren Stelle Fichten- oder andere Nadelhölzer getreten sind, haben dieser Art zu schaffen gemacht. Der zwischen Leuchtstelle 1 und dem Beginn von Weg 2 (Karte 2) verlaufende Damm verfügt beiderseits über eine bis zu 5 m breite Strauchschicht mit reichlich Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), die diese Sträucher überragenden Birken bieten zur Flugzeit der Falter einen guten Windschutz. Diese Situation sollte unbedingt erhalten werden. Insbesondere sollte der Damm nicht mit Schutt und Kies verfestigt werden und so für Autofahrer, Motocross-Fahrer und Reiter attraktiv gemacht werden, weil durch die dann zu erwartende Verbreiterung des

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

Weges die Strauchschicht zurückgedrängt und auch sonst (Überfahr- und Vertrittschäden) in Mitleidenschaft gezogen werden würde.

*Comibaena bajularia* D. u. S. (A 3) (Nr. 3205) aus der Familie der Geometridae (Spanner) lebt als Raupe auf Eiche und bewohnte ursprünglich Eichenmischwälder. Das Ausweiten der Nadelwaldkulturen hat auch diese Art veranlaßt, auf dem mit nur wenig Eichen bestandenen Moorgebiet zu siedeln.

c) andere bemerkenswerte Tiere

*Heteropterus morpheus* PALL. (A 3) (Nr. 2890) aus der Familie Hesperiidae (Dickkopffalter) erreichte bis vor wenigen Jahren längs der Linie Harz–Lauenburg die Westgrenze seines Verbreitungsgebietes (Literaturangaben nach verschiedenen Autoren). Seit einiger Zeit wird die Ausbreitung der Art in Richtung Westen beobachtet.

Die Raupe lebt monophag an Sumpf-Reitgras *(Calamagrostis canescens)*, das an den Entwässerungsgräben angetroffen wird. Die feuchten Moorwiesen zwischen Weg 1 und 2 (Karte) stellen ebenfalls Futterpflanzen zur Verfügung. Das Himmelmoor stellt zum jetzigen Zeitpunkt eines der am weitesten westlich gelegenen Vorkommen dar und ist ein geeignetes Areal, die Tendenz der Westausbreitung der Art zu unterstützen. Der Erhalt und die Pflege der die Futterpflanzen beherbergenden Wiesen und Gräben ist aber unumgänglich, um den Bestand zu sichern.

*Strymonidia w-album* KNOCH. (A 3) (Nr. 3091) aus der Familie der Lycaenidae (Bläulinge) lebt monophag auf Ulmen. Es wurde ein Exemplar als Larve festgestellt, die Raupe wurde mit Erfolg bis zum Falter aufgezogen.

Bei diesem Fund handelt es sich mit Sicherheit um ein Reliktvorkommen, dessen Erhalt erheblicher Anstrengungen bedarf. Die wenigen (circa fünf bis sieben) vorhandenen Ulmen stehen am Westrand des unter Landschaftsschutz stehenden Waldgebietes, das nördlich direkt an das Himmelmoor angrenzt. Diese Ulmen werden durch die gegenüberliegenden Heuwiesen stark beeinträchtigt, und zwar durch den Einsatz von Düngemitteln. Eine Extensivierung dieser Wiesen wäre wünschenswert, um vor dem kleinen Ulmenbestand eine Pufferzone zu schaffen. Dennoch sollte jeder Versuch unternommen werden, das Vorkommen zu schützen und zu sichern, zumal Ulmen vielerorts auch durch den Ulmensplintkäfer *(Scolytus scolytus)* und den durch diesen Käfer übertragenen Pilz *Graphium ulmi* gefährdet sind.

*Hemaris fuciformis* L. (Nr. 3800) ist ein tagaktiver Sphingide (Schwärmer). Die Falter fliegen in der Mittagssonne und saugen an Blütenpflanzen. Die Raupe lebt auf Geißblattgewächsen, die Art bevorzugt lichte Wälder mit sonnigen Stellen. Sie kommt in dem oben erwähnten Waldgebiet an dem mit „Waldweg" (Karte) bezeichneten Weg vor. Dieser breite Weg besitzt zu beiden Seiten Dämme (wahrscheinlich ehemalige Knicks) mit niederer Vegetation, vorwiegend Brombeere. Die Futterpflanzenart dürfte hier *Lonicera periclymenum* sein, diese Pflanzenart findet sich, wenn auch nur in flachen, die Brombeeren überrankenden Exemplaren. Um der Art das Bestehen zu sichern, muß auf die „Säuberung" dieser Wegränder verzichtet werden.

*Gluphisia crenata* ESP. (RL SH O) (Nr. 3843) galt in Schleswig-Holstein als ausgestorben oder verschollen. Die Raupe lebt auf Pappelarten. Obwohl die Art nicht häufig ist, wird sie jedoch seit die Entomologen den Einsatz der UV-Leuchtanlagen intensiv betreiben, immer wieder in den geeigneten Gebieten angetroffen und nachgewiesen. Ihre Bewertung in der RL SH ist gegebenenfalls neu zu treffen, eine genaue Analyse der Biologie wäre ebenso wichtig, um die Ansprüche der Art besser kennenzulernen.

*Eupithecia pygmaeata* HB. (A 2) (Nr. 3501) gehört zur Familie Geometridae (Spanner). Die Art wird der Unt. Fam. Blütenspanner zugerechnet. Diese Blütenspanner zeichnen sich

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

durch eine ungewöhnliche Lebensweise aus. Die Raupen von *Eupithecia pygmaeata* leben vorwiegend auf Hornkrautarten *(Cerastium)*. Obwohl die in Frage kommenden Futterpflanzen häufig sind, kommt die Art nur an wenigen Stellen vor, dann aber gewöhnlich in hoher Populationsdichte.

Die ersten Stadien leben verborgen in den Blüten, später in den Früchten. Die letzten Stadien sind freilebend. Die Lebensräume der Falter und der Raupen unterscheiden sich (zumindest in der ersten Generation) erheblich. Die Falter fliegen in feuchten Wiesen, die Futterpflanzen und mit ihnen natürlich die Raupen kommen eher auf Halbtrockenrasen vor. Im Himmelmoor selbst findet man solche Stellen nicht, wohl aber auf den zuführenden Wegrändern und Waldsäumen.

Die räumliche Nähe der unterschiedlichen Lebensräume begünstigt das Vorkommen der Art. Wegen der verborgenen Lebensweise und der Kleinheit der ersten Larvenstadien ist aber darauf zu achten, daß die Wegränder während der Hauptraupenzeit (erste Generation: Juli, zweite Generation: August bis September) nicht ausgemäht werden. Die kleinen Räupchen sind nicht in der Lage, in den ersten Stadien weite Wege bis zum Erreichen intakter Futterpflanzen zurückzulegen. Die meisten von ihnen werden ohnehin in den austrocknenden Blüten und Früchten gefangen und würden so zugrunde gehen. (Biologische Daten: WEIGT 1985.)

*Synanthedon spheciformis* D. u. S. (A 3) (Nr. 1715) gehört zur Familie Sesiidae (Glasflügler). Die Falter sind tagaktiv und ähneln im Habitus je nach Art Wespen, Schnaken oder Skorpionsfliegen und werden aufgrund dieser Mimikry (Tarnung) auch von geübteren Beobachtern oft übersehen.

Die Raupen leben von Holzfraß, die Art *S. spheciformis* frißt in Erlen und Birken zunächst unter der Rinde, später im Holz, dabei überwintern sie zweimal in den von ihnen gefressenen Holzgängen.

Die Arten der Fam. Sesiidae im allgemeinen sind durch das Ausholzen von nicht nutzbaren Weichhölzern (Erle, Birke, Weide, Pappel) und auch Sträuchern (Himbeere, wilde Johannisbeere) gefährdet. Einige Arten, so auch die festgestellte, würden auch frische Stümpfe annehmen, so man wenigstens diese stehenläßt. Der Erhalt sich selbst überlassener Bruchwaldzonen wird dieser Art sehr entgegenkommen.

## Schlußfolgerungen

Die Untersuchung der Lepidopterenfauna hat die Vielfältigkeit des Himmelmoors trotz der beträchtlichen Einflüsse durch die Abtorfung offenbart. Diese Vielfalt sollte unbedingt erhalten werden, und es sollte so bald wie möglich mit einer Konzipierung für das gesamte Gebiet begonnen werden.

Nicht von der Abtorfung betroffene Gebiete sollten unter Schutz gestellt werden (Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege 1986). Im Vordergrund der Schutzmaßnahmen muß das Zurückdrängen anthropogener Einflüsse stehen (Düngung, Mahd, Aufforstung, Auslichtung). Bei entsprechenden Maßnahmen sollten Fachbiologen zu Rate gezogen werden. Ferner schlägt der Autor eine zentrale Koordination der jetzt schon im Himmelmoor stattfindenden Naturschutzaktivitäten vor, die zu einem besseren Informationsfluß und gegebenenfalls zur Zusammenarbeit der beteiligten Gruppen führen soll.

Auch die Nutzung des Himmelmoors als Naherholungsgebiet stellt ein Problem dar. Fußballspielen, Motorrad- und BMX-Geländefahrten und Querfeldeinritte sollten verhindert werden. Eine Abschirmung wertvoller Gebiete vor diesen Einflüssen ist durch einfa-

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

che Mittel möglich (Sperrbalken, Wiesenvernässung, keine Wegbefestigung, keine Wegrandmahd, kein Räumen von Bruchholz). Das Gebiet büßt durch solche Maßnahmen nichts von seiner Naherholungsqualität ein, es eignet sich nach wie vor zum Spazierengehen hervorragend, und so kann es auch sein.

## Zusammenfassung

Moore waren bis vor kurzem ein charakteristischer Bestandteil norddeutscher Landschaft, aber intensiver Torfabbau und landwirtschaftliche Einflüsse haben sie in hohem Maß degeneriert. Der Verlust an typischem Moorlebensraum ist die gefährliche Folge für die an das Moor angepaßten Tiere und Pflanzen. Dies trifft auch auf die Schmetterlinge zu.

Die Untersuchung soll die Artenkenntnis der Schmetterlinge des „Himmelmoores" nahe Quickborn (Kreis Pinneberg, Schleswig-Holstein) erweitern. 241 Arten mit Feststellungsdaten aus den Jahren 1983 bis 1986 sind aufgelistet. 28 Arten (11,6 %) gehören in die „Rote Liste, Bundesrepublik Deutschland". Wichtige und interessante Arten werden einzeln diskutiert.

Die ökologischen Ansprüche einiger Arten dienen dazu, Vorschläge zum Schutz einzelner Wiesen und Wege zu machen, die von hohem Wert für Schmetterlinge sind, aber auch, um das Moor als Ganzes zu schützen.

## Summary

In the past bogs have been a characteristic part of the landscape in Northern Germany. As a consequence of intensive peat-cutting and agricultural influences they have highly degenerated. The loss of typical bog habitats is the most endangering effect on plants and animals adapted to bogs. This concerns also butterflies (lepidoptera).

This research improves the knowledge of the butterfly species community of the „Himmelmoor" nearby Quickborn (Kreis Pinneberg, Schleswig-Holstein). 241 species have been caught during the years 1983 to 1986, 28 species (11,6 %) are found in the "Red List, Federal Republic of Germany". Important and interesting species are discussed individually. Ecological demands of some species lead to suggestions for the preservation of meadows and paths with high value for butterflies respectively the preservation of the bog as ecosystem.

### Literatur

BLAB, J., NOVAK, E., TRAUTMANN, W. und SUKOPP, H. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, Kilda-Verlag.

KOCH, M. (1984): Schmetterlinge, J. NEUMANN-NEUDAMM.

LANDESAMT F. NATURSCHUTZ U. LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN (1986): Moore im Hamburger Umland, Kiel, Gutachten.

LERAUT, P. (1980): Liste systématique et synonymique des lépidoptères de France, Belgique et Corse. Alexanor et Bulletin de la Société Entomologique de France/Suppl.

RIEFENSTAHL, H. G. (1987): Untersuchungen zur Lepidopterenfauna auf ausgesuchten Flächen im Großraum der Gemeinde Wedel, Hamburg, unveröffentlichtes Gutachten.

SCHULTE, W., SUKOPP, H., VOGGENREITER, V. u. WERNER, P. (1986): Flächendeckende Biotopkartierung im besiedelten Bereich als Grundlage einer ökologischen bzw. am Naturschutz orientierten Planung. Natur und Landschaft 61, 371–389.

WEIGT, H.-J. (1985): Blütenspannerbeobachtungen acht: Vorkommen und Lebensweise von *Eupithecia pygmaeata* HB. Dortmunder Beitrag Landeskunde, naturwissenschaftliche Mitteilungen 19, 9–18.

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

## Danksagungen

Mein Dank gilt Herrn H. G. Riefenstahl für die fünfjährige Zusammenarbeit, die Anregung zu dieser Schrift, für Daten und Determinationen sowie die kritische Durchsicht des Manuskripts;

Herrn Czerwonka für die Betretungserlaubnis des Torfwerkgeländes und für die Übermittlung vieler wichtiger Daten über das Himmelmoor;

Herrn B. Hoppmann für Hinweise und Daten aus früheren Jahren, die zu Vergleichszwekken dienten;

den zuständigen Herren im Landesamt für die Ausstellung der Ausnahmegenehmigungen;

Frau U. Frerichs für Hinweise zur Flora des Himmelmoores; und nicht zuletzt Frau B. Nieland für ihre Gesellschaft in mancher kalten Nacht, aber auch an vielen sonnigen Tagen.

Anschrift des Autors: Dipl.-Biol. Jörg Roloff
Am Voßberg 21 a, 2358 Kaltenkirchen,
F. R. Germany

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Faunistisch-Ökologische Mitteilungen

Jahr/Year: 1988-1990

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Roloff Jörg

Artikel/Article: Beobachtungen der Lepidopterenfauna des Himmelmoors (Kr. Pinneberg) Ergebnisse aus den Jahren 1983—1986 21-35