© Entomologische Nachrichten und Berichte; dow

E. KWAST, Spremberg

Zur Faunistik und Ökologie der Schmetterlinge in der Mark Brandenburg

VI. Vorkommen und ökologische Ansprüche von *Lasiommata maera* LINNAEUS, 1758 in der Mark Brandenburg (Lep., Satyridae)

Summary During the last decades, *Lasiommata maera* (Lep., Satyridae) was strongly receding in the Mark Brandenburg. The species occurs on half-shaded aisles and clearings in pine forests which support a diverse flora of Poaceae and provide a sufficient supply of flowering plants and an increased potential for humid conditions during the flight period. The distribution in the Mark Brandenburg is outlined.

Résumé *Lasiommata maera* (Lep., Satyridae) dans la région Mark Brandenburg est caractérisée par diminution pendant les décennies passées. L'espèce est présente dans des clairières et laies de pins ombragées. Ces aires ouvrent les conditions suivantes: une flore de Poaceae avec une vaste variété d'espèces, des plants florales suffisantes et un potential d'humidité élevé pendant le temps de volée. La distribution dans la région Mark Brandenburg est démontrée.

Einleitung

Die zu den Augenfaltern (Satyridae) zählende Tagfalterart ist nach der Roten Liste der gefährdeten Tiere im Land Brandenburg (GELBRECHT & WEIDLICH 1992) vom Aussterben bedroht. Der starke Rückgang in den letzten Jahrzehnten, der nicht nur in Brandenburg zu verzeichnen ist, war Anlaß, den Lebensraum dieser Art näher zu untersuchen, um Ursachen dieser negativen Entwicklung aufzudecken. So werden neben einer Analyse der Fundortangaben aus der Mark Brandenburg Erkenntnisse zu Habitatsansprüchen dargestellt.

Vorkommen in Europa

Das Gesamtverbreitungsgebiet von *L. maera* erstreckt sich von der Iberischen Halbinsel mit Ausnahme des äußersten Südwestens ostwärts bis Mittelasien. Die Südgrenze wird vom Mittelmeer gebildet, wobei die Art auf den Inseln Korsika, Sardinien und Kreta nicht anzutreffen ist. Lokal isolierte Populationen kommen im marokkanischen Atlasgebirge vor. Nach Norden reicht das Vorkommen bis ins mittlere Fennoskandien. Die Art fehlt in großen Teilen Nordwesteuropas.

Aus Deutschland wird die Art mit Ausnahme von Schleswig-Holstein aus allen Bundesländern gemeldet. Die Funde in Mecklenburg-Vorpommern gehen auf Nachweise vor 1980 zurück (REINHARDT 1995). Trotz dieses relativ großen Areals ist die Art vorwiegend in den Tälern der höheren Gebirgsstufe zu finden. Der Verbreitungsschwerpunkt in Ostdeutschland liegt vor allem in den Mittelgebirgen bzw. deren Vorland. Im Flachland tritt *L. maera* nur vereinzelt in relativ kleinen Arealen auf, die lokal und isoliert voneinander sind.

Verbreitung in der Mark Brandenburg

Eine Gesamtverbreitung der Art in der Mark Brandenburg wurde in der DDR-Tagfalterfauna (REINHARDT & KAMES 1982) dargestellt. In der Arbeit von REINHARDT & THUST (1993) werden in Ergänzung die Nachweise im Zeitraum 1981 bis 1990 in einer Verbreitungskarte mit Meßtischblatt-Gitternetz aufgezeichnet. Da hinsichtlich der Verbreitung in den bisherigen Veröffentlichungen widersprüchliche Meldungen auftauchten, die aufgrund neuer Erkenntnisse revidiert werden konnten, macht sich eine überarbeitete Darstellung der Verbreitung von *L. maera* in der Mark Brandenburg an dieser Stelle erforderlich.

Wann wurde die Art erstmalig für Brandenburg nachgewiesen? Die Feststellung in der Pommernfauna (URBAHN 1939), daß „P. maera" für Brandenburg erst 1910 bei Berlin auftauchte, zog sich beständig durch die Literatur, doch gibt es Hinweise, daß die Art schon früher nachgewiesen wurde. SCHUMACHER (1920) führt in seiner Zusammenstellung aller Schmetterlinge der Mark, die bis zum Jahre 1800 festgestellt wurden, lediglich *P. megera* auf, *maera* fehlt.

SPEYER & SPEYER (1858) erwähnen die Art nur mit „Berlin". Da die Art in keiner Berlin-Fauna für das Stadtgebiet wieder auftaucht, ist zu vermuten, daß das Vorkommen bei Buckow gemeint ist, das nahe Berlin

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

nur der besseren Orientierung und der Bekanntheit wegen genannt wurde. Dies wird durch das „Verzeichnis der Schmetterlinge der Provinz Brandenburg" von PFÜTZNER (1891) bekräftigt, da hier das Auftreten der Art bei Buckow als sehr selten erwähnt wird.
Eine Bestätigung dessen bringt THURAU (1897), der den Falter als eine Art kennzeichnet, die früher in der Umgegend von Berlin vertreten war, aber in neuerer Zeit nicht mehr gefunden wird.
BARTEL & HERZ (1902) führen ihn in ihrem Handbuch nicht an, was verständlich ist, da der Fundort außerhalb des in ihren Untersuchungen einbezogenen Gebietes liegt.
Wann die Art nun zum ersten Mal im Land Brandenburg nachgewiesen wurde, ist nicht genau datierbar, doch kann ein Zeitraum von 1800 bis 1858 anhand der Literaturangaben angenommen werden.

Bei der Betrachtung der Verbreitungskarte (Abb.1) sind im Land Brandenburg zwei Zentren erkennbar, die aktuelle Populationen aufweisen bzw. deren Vorkommen erloschen sind. Das ist zum einen der Raum östlich und nordöstlich von Berlin bis in die Eberswalder Umgebung sowie ein kleines Vorkommen in der Niederlausitz.

In der folgenden Übersicht sind alle bisher bekannt gewordenen Fundorte der Mark Brandenburg zusammengestellt:

1. MTB 2944 Gransee (Landkreis Oberhavel): BLISS & MEITZNER (1974) geben einen Einzelfund für den Kreis Gransee an 23.6.1960 ♂, Gransee, leg. MICHAEL (KÜHNE mdl. Mitt.).
2. MTB 3048 Joachimsthal (Landkreis Barnim): Ende der 40er bis Anfang der 50er Jahre d.Jh. von KRUEL beobachtet (RICHERT in litt.).
3. MTB 3049 Chorin (Landkreis Barnim): RANGNOW jun. bemerkte, daß *maera* in diesem Jahre (1915) nicht selten ist (CHRISTELLER 1915).
4. MTB 3148 Eberswalde (Landkreis Barnim): am 11.6.1931 1 Ex., leg. HUHST, coll: Naturkundemuseum Berlin (RICHERT in litt.).
5. MTB 3150 Oderberg (Landkreis Barnim): (CHAPPUIS 1942).
6. MTB 3245 Oranienburg (Landkreis Oberhavel): 1929, leg. HUHST, coll: Naturkundemuseum Berlin (KÜHNE mdl.Mitt.).
7. MTB 3246 Zühlsdorf (Landkreis Barnim): von RANGNOW sen. 1910 gefangen (HEINRICH 1916).
8. MTB 3248 Melchow (Landkreis Barnim): Juni 1952 1 ♂, 12.7.1955 1 ♀, beide leg. RICHERT, dies waren die letzten Funde im Eberswalder Raum; Spechthausen: 7.6.1949, leg. KRUEL (?), Ex. befindet sich in coll: Institut für Waldschutz Eberswalde (RICHERT in litt.).

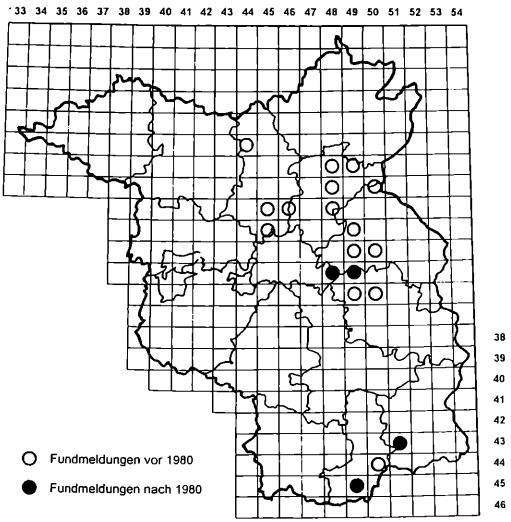

Abb. 1: Aktuelle Verbreitungskarte von *Lasiommata maera* L. in der Mark Brandenburg

9. MTB 3345 Stolpe (Landkreis Oberhavel): 1910 durch SCHNEPF (CHRISTELLER 1915; CLOSS & HANNEMANN 1919).
10. MTB 3349 Umg. Großer Lattssee (Landkreis Märkisch-Oderland): 1955 1 Ex. von SALPETER (mdl. Mitt.)
11. MTB 3449 Strausberg (Landkreis Märkisch-Oderland): 1 ♀ am 23. 6.1912 und wiederholt von HANNEMANN gefangen; am 17.6.1915 und den folgenden Tagen in großer Anz. (CHRISTELLER 1915).
12. MTB 3450 Buckow (Landkreis Märkisch-Oderland): PFÜTZNER (1891) „VI VII, s.s., bei Buckow"; 28.6.1910, 1 ♂, leg. SCHIRMER.
13. MTB 3548 Umg. Erkner (Landkreis Oder-Spree): von HANNEMANN bei Fangschleuse i.A. (CLOSS & HANNEMANN 1917); HOFFMANN bei Erkner (CLOSS & HANNEMANN 1919); Fangschleuse, 1932, HUHST, in coll Naturkundemuseum Berlin (KÜHNE mdl. Mitt.); im Waldgebiet zwischen Grünheide, Alt Buchhorst und Alt-Rüdersdorf: 31.5.1981, 5.6.1982, 9.6.1985, 5.6.1988 und 10.6.1989 von GELBRECHT nachgewiesen; Umg. Woltersdorf: 1978 bis 1981 regelmäßig von RENNER beobachtet; 3.6.1994 GELBRECHT; 2.7.1995, Falter i.A. RENNER/KWAST.

© Entomologische Nachrichten und Berichte; download unter www.pelagia.de

14. MTB 3549 Alt Buchhorst (Landkreis Oder-Spree): 1966 und in den folgenden Jahren vereinzelt, SALPETER mdl. Mitt.; NSG Löcknitztal: 1993, RÄMISCH (GELBRECHT in litt.).
15. MTB 3649 Hangelsberg (Landkreis Oder-Spree): (CHAPPUIS 1942)
16. MTB 3650 Fürstenwalde (Landkreis Oder-Spree): RANGNOW jun., 1912, 3 Ex. (CHRISTELLER 1915).
17. MTB 4351 Kausche (Landkreis Spree-Neiße): 26.6.1982 Erstnachweis durch FRITSCH/KWAST, danach regelmäßig, der Fundort zeichnet sich durch eine stabile Population aus, liegt jedoch im Devastierungsgebiet des Braunkohlentagebaus Welzow-Süd.
18. MTB 4450 Senftenberg (Landkreis Oberspreewald-Lausitz): (HAEGER 1969), nicht nachprüfbar, vermutlich leg. STROHBACH, da der Fundort im niederlausitzischen Verbreitungsgebiet liegt, ist die Meldung als glaubwürdig anzusehen.
19. MTB 4549 Guteborn (Landkreis Oberspreewald-Lausitz): von 1977-1984 von HORNEMANN regelmäßig vereinzelt beobachtet (HORNEMANN 1984); 8.7.1995, 1 ♀, leg. KWAST.

An dieser Stelle soll noch einmal auf Unkorrektheiten in älteren Verbreitungskarten eingegangen werden, die bei FRIESE (1956) ihren Ursprung hatten. Quelle seiner Meldungen war die Schrift von CLOSS & HANNEMANN (1919), doch schlichen sich bei der Übernahme einige Fehler ein. So siedelte er den Fundort „Stolpe" im Osten an, woraus dann bei REINHARDT & KAMES (1982) „Stolpe/Angermünde" wurde. Bei der Betrachtung des Untersuchungsgebietes in der Einleitung von CLOSS & HANNEMANN wird ersichtlich, daß es sich auf keinen Fall um das Stolpe bei Angermünde handeln kann, da sich das „Berliner Gebiet" im Osten bei den Autoren bis etwa zur Linie Tiefensee - Strausberg Fürstenwalde ausdehnte. Demzufolge müßte der Fund von SCHNEPF nordwestlich von Berlin, bei Henningsdorf eingetragen werden, zumal im dortigen Gebiet früher viel gesammelt wurde (GELBRECHT in litt).
Ähnlich verhält es sich mit dem bei FRIESE verzeichneten „Finsterwalde 1912" Finsterwalde liegt in der Niederlausitz und hat nichts mit dem Berliner Gebiet zu tun. Es handelt sich hier eindeutig um den Nachweis von RANGNOW 1912 in Fürstenwalde. Finsterwalde ist also ebenfalls aus der Verbreitungskarte zu streichen.
Der Fundort Niederlehme / Königs Wusterhausen (HAEGER 1969) konnte ebenfalls nicht bestätigt werden. In der Sammlung HAEGER befindet sich kein Tier aus dem Raum Niederlehme. Nach Information von GELBRECHT ist die Art dort noch nie nachgewiesen worden und auch nicht zu erwarten.
Die Meldung bei REINHARDT & KAMES (1982) „Salpeter kennt die Art vom östlichen Berliner Stadtgebiet" ist ebenfalls zu streichen, da der besagte Sammler die Art niemals im Stadtgebiet fand (SALPETER mdl. Mitt.).

Zur Ökologie und Biologie

Für die Bewertung der Ökologie von *L. maera* sollen ausschließlich Erkenntnisse des märkischen Tieflandes berücksichtigt werden, die sich möglicherweise von denen der Gebirgspopulationen unterscheiden können.
Als Lebensraum bevorzugt der Falter sonnige Waldwege, -schneisen und -lichtungen in Kiefernheiden. Die Verbreiterung der Wege, z.B. durch Verlegung von Rohrtrassen oder parallel verlaufenden Wassergräben, hat sich offenbar als begünstigend für die noch vorhandenen Populationen erwiesen. Ein weiterer Aspekt, der hinsichtlich der Habitatsansprüche eine Rolle spielt, ist die Feuchtigkeit. In den bekannten Fluggebieten der Mark Brandenburg, die durch eine in der Nähe liegende offene Wasserfläche oder eine gewisse Bodenfeuchte gekennzeichnet sind, kommt es in den Sommermonaten nachts zu stärkerer Abkühlung und damit zu einer erhöhten Taubildung. Ob das Nickende Perlgras, Melica nutans, welches ebenfalls frische bis mäßig feuchte sowie halbschattige Lagen benötigt, als eine Zeigerart für den Feuchtigkeitsgrad anzusehen ist, sollte noch weiter untersucht werden, da das Perlgras sowohl im Raum Erkner als auch in Kausche vorkommt.
Die Nektarpflanze für die Imagines ist in Kausche vor allem Echium vulgare, Gemeiner Natternkopf, der auf dem lockeren Sandboden der Schneisen in Massen vorkommt. Hier konnte ebenfalls beobachtet werden, daß die Grenze des Fluggebietes im wesentlichen mit der Verbreitungsgrenze der Nahrungspflanze identisch ist. Gleichzeitig konnte als Begleitart am Gemeinen Natternkopf der Baumweißling, *Aporia crataegi* L., sehr zahlreich festgestellt werden. Bei dem Vorkommen im Raum Erkner ist Echium vulgare nur vereinzelt anzutreffen, hier wurde der Falter vorwiegend auf Acker-Witwenblume, Knautia arvensis, beobachtet. Das Vorhandensein eines reichen Blütenpflanzenspektrums ist als eine entscheidende Voraussetzung für das Auftreten der Art anzusehen.

L. maera bildet in Brandenburg nur eine Generation. Nach Analyse der phänologischen Daten läßt sich eine Flugzeit von Ende Mai bis Mitte Juli feststellen, wobei die Hauptflugzeit je nach Witterung bei Mitte / Ende Juni bis Anfang Juli liegt. Für die Jahre 1982 bis 1995 konnte in Kausche eine absolute Flugzeit vom 6. Juni bis 20. Juli ermittelt werden.

 ©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

Die bläulichweißen Eier werden vom Weibchen einzeln auf den Erdboden fallen gelassen oder an zum Teil vertrockneten Gräsern angeheftet. In der Zucht schlüpfte nach 6 Tagen die erste Raupe, als Durchschnitt können jedoch 8 bis 10 Tage angegeben werden.
Die Raupen leben an Süßgräsern, Gramineae. In der Literatur werden folgende Arten aufgeführt: Agropyron repens, Gemeine Quecke, Agrostis capillaris, Rotes Straußgras, Calamagrostis epigejos et varia, Land- und Berg-Reitgras, Deschampsia flexuosa, Drahtschmiele, Festuca altissima, ovina et rubra, Wald-, Schaf- und Rot-Schwingel, Glyceria fluitans, Flutender Schwaden, Holcus mollis, Weiches Honiggras, Hordeum distichon et murinum, Zweizeilige Gerste und Mäusegerste, Nardus stricta, Borstgras sowie Poa annua, Einjähriges Rispengras. Einen Kommentar zu Glyceria fluitans und Hordeum distichon gibt EBERT (1991), S.134.
Im Freiland konnten vom Autor noch keine Larven beobachtet werden, so daß an dieser Stelle über die Futterwahl in der Natur keine Aussage gegeben werden kann. In der Zucht wurden u.a. Schaf-Schwingel (Festuca ovina), Rot-Schwingel (Festuca rubra), Mäusegerste (Nardus stricta), Land-Reitgras (Calamagrostis epigejos) und Rispengras (Poa sp.) angeboten, die bis auf das Land-Reitgras angenommen wurden. Insgesamt zeigte es sich, daß die Art bezüglch der Süßgräser polyphag ist.
Die Larve überwintert im L_5-Stadium. Die Verpuppung erfolgt als Stürzpuppe. Der Schlupf der Falter erfolgt in den Morgenstunden. Der Falterflug setzt bei sonnigem Wetter gegen 10.30 Uhr ein und erreicht in den Mittagsstunden seinen Höhepunkt. Während dieser Zeit suchen die Tiere gern halbschattige Bereiche in den Lichtungen der Kiefernwälder bzw. beschattete Wegabschnitte auf oder setzen sich gern an die Stämme der Kiefern. Dabei werden die Flügel so zusammengeklappt, daß die Vorderflügel sich zwischen die Hinterflügel schieben und so die noch sichtbare graue Zeichnung eine perfekte Tarnung darstellt.

Diskussion

Die Verbreitung auf ehemals 19 Meßtischblättern in der Mark Brandenburg ging auf gegenwärtig noch vier aktuelle Vorkommen zurück. Hinzu kommt, daß in der Niederlausitz noch eines in absehbarer Zeit durch den Braunkohlenabbau vernichtet wird.
Eine Analyse der Habitate der gegenwärtigen Vorkommen ergab vier Punkte, die zur Charakteristik des Lebensraumes von *L. maera* führen und Voraussetzung für das Vorhandensein der Art sind. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß weitere, unerkannte Bedingungen für eine erfolgreiche Reproduktion eine Rolle spielen können.

Folgende Punkte charakterisieren den Lebensraum von *Lasiommata maera* LINNAEUS:

- halbschattige Waldschneisen oder -lichtungen mit freien Sandflächen oder -wegen
- eine artenreiche Süßgrasflora an den Waldrändern
- ein ausreichendes Blütenpflanzenangebot für die Imagines
- ein erhöhtes lokales Feuchtigkeitspotential

Die Ursache für das sehr lokale Auftreten im Land Brandenburg und darüber hinaus wohl im gesamten Tiefland scheint in den speziellen Lebensbedingungen begründet zu sein.
Der Rückgang bzw. das Aussterben von *L. maera* ist auf eine Verschlechterung der oben angeführten Bedingungen zurückzuführen. Während die märkischen Kiefernheiden nach wie vor ausreichend Lichtungen und Schneisen aufweisen, sind Larval- und Imaginalstadium durch ein unzureichendes Nahrungsangebot bedroht. So ist ein starker Rückgang der Artenvielfalt bei der Süßgrasflora in den heimischen Wäldern zu verzeichnen. Sie werden immer mehr vom Land-Reitgras verdrängt. Blühende Waldränder und -wiesen sind in den letzten Jahrzehnten aus den wirtschaftlich geprägten Forsten verdrängt geworden. Ob der durch großflächige Grundwasserabsenkungen und Meliorationsmaßnahmen beeinträchtigte Wasserhaushalt zum Rückgang führte, läßt sich ohne konkrete Untersuchungen nicht beweisen, die Vermutungen liegen jedoch sehr nahe.
Es sollten dringende Anstrengungen unternommen werden, um die gegenwärtig existierenden Vorkommen in Naturschutzgebiete zu überführen. Die Unterschutzstellung bedarf einer begleitenden Biotoppflege, die vorhandene blütenpflanzenreiche Schneisen und Lichtungen fördert, jedoch den lichten Charakter der angrenzenden Kiefernwälder erhält.

Danksagung

Für vielfältige Unterstützungen bei der Erstellung dieser Arbeit möchte ich mich ganz herzlich bei den Herren Dr. J. GELBRECHT (Königs Wusterhausen), M. GERSTBERGER (Berlin), L. KÜHNE (Potsdam), W. RENNER (Berlin), A. RICHERT (Eberswalde-Finow) und K.-H. SALPETER (Wildau), den Mitarbeitern in den Naturkundemuseen von Berlin, Cottbus und Potsdam sowie dem Deutschen Entomologischen Institut Eberswalde-Finow bedanken.

Literatur

BARTEL, M. & A. HERZ, (1902): Handbuch der Großschmetterlinge des Berliner Gebiets. - Berlin.
BLISS, P. & V. MEITZNER (1974): Die Tagfalter des Kreises Templin (Uckermark) mit vergleichendem Überblick über die Nachbarkreise. - Ent. Nachr. 18: 81-89.

© Entomologische Nachrichten und Berichte; download unter www.pdb-berlin.de

CHAPPUIS, v. U. (1942): Verzeichnis der Großschmetterlinge der Provinz Brandenburg nach dem Stande des Jahres 1938. Dtsch. Ent. Z. I-IV: 138-214.
CHRISTELLER, E. (1915): Berliner Entomologen-Bund. Sitzung vom 14. September 1915. - Beilage Int. Ent. Z. 9: 97.
CLOSS, A. & E. HANNEMANN (1917): Systematisches Verzeichnis der Großschmetterlinge des Berliner Gebiets. - Berlin.
CLOSS, A. & E. HANNEMANN (1919): Die Großschmetterlinge des Berliner Gebiets. Bd. 1 - Berlin.
EBERT, G. (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. - Bd. 2, Tagfalter II - Stuttgart.
FRIESE, G. (1956): Die Rhopaloceren Nordostdeutschlands (Mecklenburg und Brandenburg). - Beitr. Ent. 6: 53-100.
FRITSCH, K. (1983): Bemerkenswerte Großschmetterlingsarten 1982 im Bezirk Cottbus (Lepidoptera). - Ent. Nachr. Ber. 27: 86.
GELBRECHT, J. & M. WEIDLICH (1992): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg - Rote Liste. Großschmetterlinge. - Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. - S. 97-114, Potsdam.
GELBRECHT, J., WEIDLICH, M., BLOCHWITZ, O., KÜHNE, L., KWAST, E., RICHERT, A., & T. SOBCZYK (1993): Kommentiertes Verzeichnis der Großschmetterlinge der Länder Berlin und Brandenburg. In: GERSTBERGER, M. & W. MEY (Hrsg.) Fauna in Berlin und Brandenburg - Schmetterlinge & Köcherfliegen. - S. 11-69, Berlin.
GELBRECHT, J., RICHERT, A. & H. WEGNER (1995): Biotopansprüche ausgewählter vom Aussterben bedrohter oder verschollener Schmetterlingsarten der Mark Brandenburg. - Ent. Nachr. Ber. 39: 183-203.
HAEGER, E. (1969): 22 Jahre märkischer Faunist. - Dtsch. Ent. Z. 16, Heft IV-V: 411-430.
HAEGER, E. (1976): Tabellarische Übersicht der von 1946 bis zum Jahre 1975 in der Mark festgestellten Lepidoptera. - (unveröffentl. Manuskript).
HEINRICH, R. (1916): Beitrag zur Feststellung der Veränderungen der Berliner Großschmetterlingsfauna in neuester Zeit. - Dtsch. Ent. Z. S. 499-546.
HIGGINS, L.G. & N.D. RILEY (1978): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. - Hamburg, Berlin.
HORNEMANN, A. (1984): Beobachtungen zur Augenfalterfauna um Guteborn / Kreis Senftenberg im Bezirk Cottbus in den Jahren 1977 1984. - Ent. Nachr. Ber. 28: 226.
KOCH, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. Leipzig, Radebeul.
PFÜTZNER, J. (1891): Verzeichniss der Schmetterlinge der Provinz Brandenburg. - Berlin.
ROTHMALER, W. (1987): Exkursionsflora - Atlas der Gefäßpflanzen. - Bd. 3, Berlin.
REINHARDT, R. (1985): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera: Rhopalocera et Hesperiidae - 1. Nachtrag. Ergänzungen der Funde bis 1980. - Ent. Nachr. Ber. 29: 265-268.
REINHARDT, R. (1985): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera: Rhopalocera et Hesperiidae - 2. Nachtrag. Ergänzungen und Korrekturen bis 1980. - Ent. Nachr. Ber. 33: 103-110.
REINHARDT, R. (1995): Die Tagfalter der Bundesrepublik Deutschland - eine Übersicht in den Bundesländern. - Ent. Nachr. Ber. 39: 109-132.
REINHARDT, R. & P. KAMES (1982): Beiträge zur Insektenfauna der DDR, Lepidoptera - Rhopalocera et Hesperiidae. Teil 1 - Ent. Nachr. Ber. 26, Beiheft 1.
REINHARDT, R. & R. THUST (1993): Zur Entwicklung der Tagfalterfauna 1981-1990 in den ostdeutschen Ländern mit einer Bibliographie der Tagfalterliteratur 1949-1990 (Lepidoptera, Diurna). - Neue Ent. Nachr. 30: 1-285.
SCHIRMER, C. (1911): *Satyrus statilinus* HUFN. und *Pararge maera* L. - Berliner Ent. Z., Bd. 1910, 55: 266.
SCHUMACHER, F. (1920): Beiträge zur Kenntnis der märkischen Insektenfauna-Zusammenstellung der aus der Mark Brandenburg bis zum Jahre 1800 festgestellten Schmetterlingsarten. - Archiv für Naturgeschichte 1918, S. 51-100.
SPEYER, A. & A. SPEYER (1858): Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz., 1. Teil - Leipzig.
THURAU, F. (1897): Verzeichniss der in der Umgegend von Berlin vorkommenden Großschmetterlinge. - Berlin.
URBAHN, E. & H. (1939): Die Schmetterlinge Pommerns mit einem vergleichenden Überblick über den Ostseeraum, Macrolepidoptera. - Stett. Ent. Ztg. 100: 195-826.
WEIDEMANN, H. J. (1995): Tagfalter. Biologie, Ökologie, Biotopschutz mit einer Einführung in die Vegetationskunde. - Augsburg.

Anschrift des Verfassers:

Eckbert Kwast
Niederlausitzer Heidemuseum
Gartenstraße 9
D-03130 Spremberg

BUCHBESPRECHUNGEN

Naturschutz in Sachsen-Anhalt. Herausgeber: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Abteilung Naturschutz, PF 200841, D-06009 Halle/S. Käuflicher Bezug über NATURA-Fachbuchhandlung, Hohe Kiefer 69, D-14532 Kleinmachnow. ISSN 0940-6638.

Wie in früheren Jahren erschien auch zum 32. Jahrgang (1995) dieser hervorragend ausgestatteten und gestalteten Zeitschrift ein Sonderheft (80 Seiten Umfang). Es bietet einen knappen, aber recht informativen Überblick über die Naturausstattung der Unteren Havelniederung im nördlichsten Zipfel des Bundeslandes Sachsen-Anhalt sowie über die spezifischen Naturschutzprobleme in diesem Gebiet. Den Wirbellosen werden dabei 9 Seiten gewidmet.

In den Heften 1 und 2 des Jahrgangs 1995 sind keine Aufsätze entomologischen Inhalts enthalten, jedoch soll hier ausdrücklich auf den wichtigen Artikel „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen für Zwecke der Forschung und Lehre in Sachsen-Anhalt" hingewiesen werden (Heft 1/1995, Seiten 49 51), in dem die spezifische Regelung für dieses Bundesland erläutert und auch das Antragsformular abgedruckt wird.

W. Heinicke

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 1996/1997

Band/Volume: 40

Autor(en)/Author(s): Kwast Eckbert

Artikel/Article: Zur Faunistik und Ökologie der Schmetterlinge in der Mark Brandenburg. VI. Vorkommen und ökologische Ansprüche von Lasiommata maera Linnaeus, 1758 in der Mark Brandenburg (Lep., Satyridae). 99-103