

Vorkommen und Besonderheiten des hygrophilen Wachtelweizen-Scheckenfalters (*Melitaea athalia*) im Cheiner Torfmoor

Maike Dankelmann

Abstract: On an extensive wet grassland in the north-western part of the federal state Sachsen-Anhalt, 34 butterflies and two burnet moths were recorded during investigations in 1999. Among them was a population of the hygrophilous ecological race of *Melitaea athalia*, which is highly threatened by extinction in Germany. It was only found on the nutrient-poor meadow. A second generation was observed, which is mentioned rarely in the literature.

Einleitung

Artenreiches Feuchtgrünland ist in den letzten Jahrzehnten zu einer Seltenheit geworden. Düngergaben, Entwässerungen und Geländeneivellierungen im Zuge der allgemeinen landwirtschaftlichen Intensivierung führten zu einem drastischen Rückgang der auf Feucht- und Nasswiesen spezialisierten Pflanzen- und Tierarten. Auch das Cheiner Torfmoor im Altmarkkreis Salzwedel (Sachsen-Anhalt) erfuhr trotz der abgeschiedenen Grenzlage zwischen ehemaliger DDR und BRD derartige Intensivierungsmaßnahmen. Erst im letzten Jahrzehnt konnte das Cheiner Torfmoor dank politischer Veränderungen und der Aufnahme eines Extensivierungsprogramms wieder in artenreiches Feuchtgrünland zurückgewandelt werden. Im Hinblick auf ein Pflege- und Entwicklungskonzept wurden im Jahr 1999 „Tagfalter“ (Rhopalocera et Hesperidae) und Widderchen (Zygaenidae) kartiert (DANKELMANN 1999). Dabei konnte auch eine Population des Wachtelweizen-Scheckenfalters festgestellt werden, die in dem folgenden Artikel besondere Berücksichtigung findet.

Untersuchungsgebiet

Das Cheiner Torfmoor befindet sich im nordwestlichen Sachsen-Anhalt, Altmarkkreis Salzwedel, ca. 8 km westlich von der Kreisstadt Salzwedel entfernt. Im Süden bzw. Südwesten wird das Cheiner Torfmoor durch die Ortschaft Cheine begrenzt. Im Norden grenzen die Ausläufer des Cheiner Torfmoores an die Alte Dumme an, die zugleich die Grenze zwischen Sachsen-Anhalt und Niedersachsen, Landkreis Lüchow-Dannenberg, bildet. Sein Kernbereich umfasst ein Gebiet von mehr als 400 ha; mit den angrenzenden Randzonen beträgt seine Größe etwa 2000 ha.

Naturräumlich ist das Cheiner Torfmoor der Dummeniederung, einer altdiluvialen Grundmoränenplatte, zuzuordnen, die durch nacheiszeitliche Erosion und Denudation stark aufgelöst wurde (GILLANDT et al. 1983). Schmelzwasserrinnen der letzten Saale-Eiszeit ließen eine ca. 5 km breite und ca. 30 km lange Bachniederung entstehen, die sich zwischen dem Höhenzug des im Nordwesten angrenzenden Drawehn, dem südlich angrenzenden Salzwedeler Rücken und der Jeetzelniederung i. e. S. im Osten erstreckt (MIEST 1969).

Klimatisch liegt das Cheiner Torfmoor im Übergangsbereich zwischen subatlantisch und subkontinental getöntem Klima. Im Jahresmittel fallen 550 bis 570 mm Niederschlag. Die Temperaturen der monatlichen Mittelwerte liegen im Januar bei $-0,4$ °C, im Juli bei $17,9$ °C.

In der stark abgetragenen, ausgedehnten Grundmoränenlandschaft herrschen als Gesteinsarten Geschiebelehme, ferner auch Geschiebemergel und Geschiebedecksande vor. Während der Weichseleiszeit wurde die flachwellige Grundmoränenlandschaft unter periglazialen Klimabedingungen mit glazifluvialen Sanden der Elbe überschüttet. In den Hohlformen der Schmelzwasser-

rinnen und anderen Senken lagerten sich nacheiszeitlich Tone ab, auf denen Niedermoore und Gleye entstehen konnten. Die Niederung ist heute vorwiegend bedeckt von Anmoor und Niedermoore. In den Randbereichen der Niederung bildeten sich durch kalkhaltiges Hangdruckwasser Quellmoore, deren Torfauflage teilweise mehr als 2 m beträgt. Das langsam durchströmende Grundwasser tritt in der Niederung in Form von Sickerquellen aus (SCHUBE & WESTHUS 1996) und führt zu permanenter Vernässung des Standortes. Durch Entwässerungsmaßnahmen der letzten Jahrzehnte fanden bei z. T. verstärkter Mineralisierung Torfsackungen und -setzungen statt.

Landschaftlich wird das Cheiner Torfmoor im Süden durch großräumige Wiesen geprägt, die von einzelnen Entwässerungsgräben durchzogen werden. Im Kerngebiet zeigt sich dagegen eine kleinpärzellerte, mosaikartige Landschaft. Weidenhecken, die sich häufig an der Böschung der z. T. breiten Entwässerungsgräben angesiedelt haben, umrahmen die unterschiedlichen Ausprägungen der Feuchtwiesen und weiten sich mitunter zu großflächigeren Gebüschern aus. Ein Großteil der offenen Flächen wird von Kohldistelwiesen (*Angelico-Cirsietum oleracei*) eingenommen, meist in der Subassoziation von *Carex nigra* (DICKHUT 1998).

Diese Wiesen werden extensiv nach verschiedenen Maßgaben des Vertragsnaturschutzes bewirtschaftet oder sind Bestandteil des „Kräuterheuprojekts“, bei dem ab Mitte Juni das kräuter- und rohfaserreiche gewonnene Mähgut als Spezialheu für Pferde zu Festpreisen vermarktet wird (FILODA et al. 1996). Mit 24 Rote Liste Arten des Landes Sachsen-Anhalt gehört die Flora zu den wertvollsten des Landkreises (DICKHUT 1998). Je nach standörtlichen Gegebenheiten zeigen die Wiesen im Laufe der Jahreszeit unterschiedlich bunte Blühaspekte und bilden in den Senken Flutrasen aus. An besonders feuchten Stellen sind Schilfröhrichte, Großseggenrieder und Weiden-Sumpfgewächse anzutreffen, die teilweise in Birken-Erlenbruchwäldern übergehen. Vor allem im Norden vermitteln ausgedehnte Schilfbestände, undurchdringliche Weiden-Sumpfgewächse, die oft fließende Übergänge zu Grünlandbrachen bilden, und eingestreute Birkenbruchwälder einen Eindruck von „Wildnis“. Im Nordosten grenzt schließlich ein ausgedehnter Erlenbruchwald an. Im Nordwesten erhält die Landschaft wieder ihren offenen Charakter zurück, doch sind die ehemaligen Wiesen zum Teil in ausgeräumte Ackerflächen umgewandelt worden.

Wegen seiner Bedeutung als Rast- und Brutgebiet für Kraniche gilt das Cheiner Torfmoor seit 1993 als EG-Vogelschutzgebiet und ist somit Bestandteil des Natura 2000 Schutzsystems. Gegenwärtig wird die gesamte Landgraben-Dummeniederung als FFH-Gebiet vorgeschlagen.

Methode

Insgesamt wurden 18 repräsentative Freilanduntersuchungen auf acht Flächen (insgesamt ca. 13 ha) im Zeitraum Ende April – Anfang September 1999 durchgeführt. Eine weitere, speziell auf die Wachtelweizen-Schneckenfalter (*M. athalia*) bezogene Begehung schloss sich aus u. g. Gründen im September an.

Vorwiegend bezieht sich die Kartierung auf die Imagines der Tagfalter und Widderchen, Präimaginalstadien wurden dagegen nur als Zufallsbeobachtungen mit aufgenommen. Die Erfassung der Imagines erfolgte in Anlehnung an STEFFNY (1982) durch wiederholte Begehungen der Untersuchungsflächen nach der Transektmethode. Dazu wird im langsamen Schrittempo die Transektroute abgegangen, und alle tagaktiven Schmetterlinge, die sich in ca. 2,5 m (bei STEFFNY 1982: 3 m) Abstand rechts und links der Route aufhalten, werden notiert. Der Abstand zwischen den Transekt Routen betrug im vorliegenden Fall ca. 25-30 m.

Zu den Standardbedingungen zählen:

- Lufttemperatur >17 °C,
- Bewölkung < 50 % während der Transektzeit,
- geringe Windstärke < 3 Beaufort (= < 19,4 km/h),
- optimale Begehungszeit zwischen 11 und 16 h MEZ.

Der Fang erfolgte mit grünem Schmetterlingsnetz (40 cm Durchmesser). Zur näheren Bestimmung wurden die Tiere in Schraubgläser überführt und – falls erforderlich – kurzzeitig in der Kühltasche ruhig gestellt. Nach erfolgter Bestimmung wurden sie wieder frei gelassen.

Zur Bestimmung der Tagfalter dienten TOLMAN & LEWINGTON (1998) und WEIDEMANN (1995); die Widderchen wurden nach KOCH (1988) und WEIDEMANN & KÖHLER (1996) determiniert.

Vorkommen des Wachtelweizen-Schneckenfalters

Im Untersuchungsjahr wurden auf den Untersuchungsflächen 36 Tagfalterarten inkl. Widderchen festgestellt, davon neun Arten der Roten Liste Sachsen-Anhalts (GROSSER 1993).

Die vorgefundenen Arten lassen sich sechs Falterformationen zuordnen, wobei das Vorkommen acht hygrophiler bzw. mesohygrophiler Arten besonders bemerkenswert ist (s. Tab. 1). Unter diesen Arten wurde auch der Wachtelweizen-Scheckenfalter (*M. athalia*) angetroffen. Nach BLAB & KUDRNA (1982) hat er zwar sein Hauptvorkommen in mesophilen Wäldern, doch ließen die im folgenden Kapitel genannten Gründe eine Zuordnung zu den Nebenvorkommen hygrophiler Offenlandarten zu (vgl. a. PFAU 1962). Laut Roter Liste gilt er sowohl in Sachsen-Anhalt als auch in Niedersachsen als stark gefährdet.

Der Wachtelweizen-Scheckenfalter flog keinesfalls auf allen Flächen, sondern beschränkte sich auf drei zusammenhängende Flächen. Diese durch Weidenhecken gegliederte, insgesamt ca. 7 ha große Fläche, zeichnet sich durch nährstoffarme Verhältnisse und dadurch bedingte Niedrigwüchsigkeit aus. Im Gegensatz zu den anderen Flächen betrug die Wuchshöhe der Gräser höchstens 80 cm. Diese Flächen wurden bis

Tab. 1: Gesamt-Artenliste der 1999 im Cheiner Torfmoor (Sachsen-Anhalt) erfassten Tagfalter und Widderchen

1998 als ungedüngte, zweischürige Wiese des Kräuterheuprojekts bewirtschaftet und obliegen auch weiterhin dem Vertragsnaturschutz bei einem ersten Schnitttermin am 30. Juni. In Teilbereichen gehört Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) zu den dominanten Pflanzenarten, dessen Blätter als Raupen-Fraßpflanze und dem Falter zur Eiablage dienen. So fanden KÖHLER & MÜLLER-KÖLLGES (1999) Raupen und Eier in der Dummeniederung bei Bergen ausschliesslich an Spitzwegerich, während WEIDEMANN (1995) auch Wachtelweizen-Arten (*Melampyrum spec.*) und Ehrenpreis-Arten (*Veronica spec.*) als Raupen-Fraßpflanzen angibt. Ebenso nennt KUDRNA (1998) als Raupen-Nahrungspflanzen Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Spitzwegerich und Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), die mit den Angaben von EBERT & RENNWALD (1991) im Wesentlichen übereinstimmen.

Desweiteren ist der Scharfe Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) verbreitet, der vom Wachtelweizen-Scheckenfalter zu dieser Jahreszeit fast ausschließlich zur Nektaraufnahme aufgesucht wurde.

In diesem Hauptfluggebiet wurde am 01. Juni mit 106 Wachtelweizen-Scheckenaltern ein Maximum festgestellt. Demgegenüber wurden während der gesamten Begehungen nur 14 Funde des Wachtelweizen-Scheckenfalters auf vier anderen Flächen registriert, die unmittelbar an das Hauptfluggebiet angrenzen bzw. maximal 400 m davon entfernt liegen. Das Hauptfluggebiet gehört zugleich mit 29 – 30 Arten zu den artenreichsten. Besonders bemerkenswert ist, dass auf dieser Fläche der in Sachsen-Anhalt und Niedersachsen vom Aussterben bedrohte Silber- oder Baldrian-Scheckenfalter (*Melitaea diamina*) fliegt, der ausschliesslich dort angetroffen wurde. Diese Art ist bereits in weiten Teilen Nord-Westdeutschlands ausgestorben, kommt aber ebenso in anderen Gebieten der Dummeniederung vor (pers. Mitteilung Köhler).

Besondere Bedeutung der hygrophilen ökologischen Rasse von *M. athalia*

Gegenwärtig sind zwei Formen des Wachtelweizen-Scheckenfalters (*M. athalia*) bekannt. PFAU (1962) unterschied erstmalig den Waldwiesen-*athalia* und Torfwiesen-*athalia*. Die hygrophile ökologische Rasse des Wachtelweizen-Scheckenfalters, um der es sich im vorliegenden Fall handelt, fällt durch die etwas kürzeren und breiteren Vorderflügel und frühere Flugzeit auf. Genaue Unterscheidungsmerkmale sind bei REINHARDT (1983) und KRISTAL (1987) beschrieben. Zwar erfolgte eine Beschreibung unter dem Namen „*Melitaea neglecta*“ (Torfwiesenfalter), doch lassen sich die Tiere genitalmorphologisch nicht von *M. athalia* unterscheiden (Köhler m.d., vgl. auch KOCH 1988). REINHARDT (1983) nahm „*Melitaea neglecta*“ als eigenständige Art in die Fauna der DDR auf, und KRISTAL (1987) wies sie in der Bundesrepublik nach und determinierte auch Funde aus dem angrenzenden Hannoverschen Wendland. KUDRNA (1995) stellt verschiedene ökologische Rassen von *M. athalia* fest, in die auch „*Melitaea neglecta*“ einzuordnen ist. Daher ist sie offiziell bisher nicht als eigene Art anerkannt.

Aufgrund ihrer Seltenheit kommt der hygrophilen ökologischen Rasse von *M. athalia* höchste Bedeutung zu. KRISTAL (1987) nennt von vier ihm bekannten Fundplätzen auf dem Gebiet der alten Bundesrepublik nur noch eine Population. Die anderen seien durch „Eingriffe, falsche Pflegemaßnahmen und falsche Bewirtschaftung höchstwahrscheinlich erloschen“. Beispielsweise ist in der Rhön die hygrophile ökologische Rasse inzwischen als ausgestorben zu betrachten (KUDRNA 1998). Auch Reinhardt teilt KRISTAL (1987) brieflich mit, dass Ende der 80er Jahre keine rezenten Vorkommen von „*Melitaea neglecta*“ auf dem Gebiet der DDR mehr bekannt waren. Allerdings nennen WACHLIN & WEIDLICH (1984) noch eine hygrophile Population bei Greifswald.

Als gut ansprechbare Form müsste sie daher den Schutzstatus „vom Aussterben bedroht“ erhalten! KÖHLER & MÜLLER-KÖLLGES (1999) fordern, diese vermutlich größte Flachlandpopulation zur Zielart des Naturschutzes im Hannoverschen Wendland zu erklären und werten die Lokalpopulation als von „nationaler Bedeutung“. Diese herausragende Bedeutung als Grundlage zur Sicherung des Habitats kommt ebenso der benachbarten Population im Cheiner Torfmoor zu!

Der Wachtelweizen-Scheckenfalter (*M. athalia*) gilt in Deutschland allgemein als einbrütige Art. WEIDEMANN (1995) gibt sie als einbrütige Art an, die Mitte Juni bis Ende Juli fliegt. KOCH (1988) zufolge erscheint nur eine Generation der Falter von Juni bis Anfang August. Ähnliche Angaben finden sich auch bei CARTER & HARGREAVES (1987). Auch laut EBERT & RENNWALD (1991) fliegt die Art in Baden-Württemberg generell in nur einer Generation. Die Hauptflugzeit liegt dort Mitte Juni bis Ende Juli. Mehrfach wurden dort Falter auch noch Mitte August notiert. Einzelne Meldungen aus dem Schwarzwald berichten von Funden Ende August (EBERT & RENNWALD 1991). TOLMAN & LEWINGTON (1998) geben immerhin an, dass in günstigen Jahren teilweise eine zweite Generation vorkommt, die Mitte August bis September fliegt. Ihre Beschreibungen beziehen sich allerdings auf ganz Europa und lassen sich nicht allgemein auf diesen Raum übertragen. Der SBN (1987) berichtet von einer partiellen zweiten Generation, deren Vorkommen sich in günstigen Jahren auf warme Stellen in der Schweiz beschränkt. Für den (nord-)deutschen Raum liegen bisher keine Meldungen zu einer zweiten Generation vor.

Die vorliegende Art flog ab Mitte Mai, ihr Maximum erreichte sie mit 112 festgestellten Individuen Ende Mai/Anfang Juni (s. Abb. 1). Diese Angaben decken sich mit denen von Köhler (mdl. Mitteilung) aus einem nahegelegenen, vergleichbaren Gebiet bei Bergen a. d. Dumme (Hannoversches Wendland). Am 25. Juni wurden noch drei abgeflogene Exemplare gefunden, im Juli wurden keine Vorkommen des Wachtelweizen-Scheckenfalters mehr beobachtet.

Um so bemerkenswerter war es, als am 05. August wieder vier unversehrte Männchen auf einer der Hauptflugflächen notiert werden konnten. Am 24. August konnten 13 Exemplare, Anfang September noch 10 Tiere gefangen werden. Bei einer letzten Begehung am 13. September 1999 wurden noch vier männliche Tiere erfasst. Bei der Mehrzahl handelte es sich um männliche Tiere; unter den 13 Faltern befanden sich nur drei weibliche. Sie hielten sich nun vorrangig in den Säumen auf, wo ihnen der zahlreich blühende Wasserdost die Hauptnektarquelle bot. Damit dürfte sich bedingt durch die im Vergleich zur Waldwiesen-Form früheren Flugzeit der ersten Generation und den recht heißen Juli des Untersuchungsjahres eine partielle zweite Generation entwickelt haben (vgl. TOLMAN & LEWINGTON 1998).

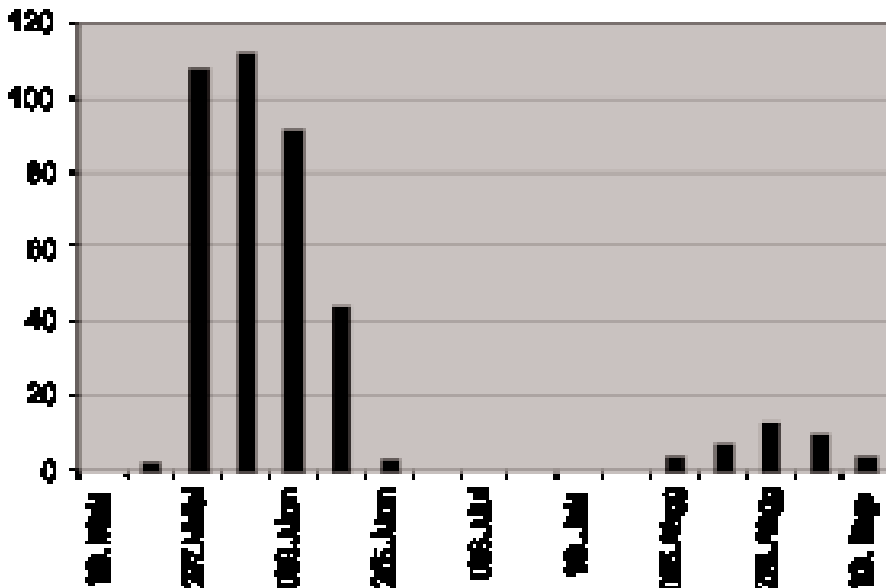


Abb. 1: Flugdiagramm von *Melitaea athalia* im Jahr 1999 im Cheiner Torfmoor

Das Vorkommen von 36 Tagfalterarten und Widderchen zeichnet das Cheiner Torfmoor als höchst wertvollen Lebensraum aus. Der für Norddeutschland sehr hohe Artenreichtum geht auf die extensive Bewirtschaftung der Feuchtwiesen, die mosaikartig strukturierte Landschaft sowie den Einfluss des subkontinentalen Klimas zurück. Trotz dieser potentiell günstigen Lebensräume besiedelt der Wachtelweizen-Scheckenfalter nur einen Teilbereich und zeigt wenig Ausbreitungstendenzen. Ähnliche Beobachtungen liegen auch von KÖHLER & MÜLLER-KÖLLGES (1999) vor. Dies zeigt, welche enge ökologische Valenz dieser K-Strategie besitzt. Genaue Aussagen zur Stabilität der Population lassen sich jedoch erst nach einem Beobachtungszeitraum über mehrere Jahre hinweg treffen.

Für den Erhalt der Art sind daher nährstoffarme, niedrigwüchsige und feuchte Wiesen mit spätem Mahdtermin notwendig, die den Faltern zur Flugzeit optimale Bedingungen bieten. Eine Mahdhöhe von mindestens 10 cm schon die Eier und Raupen, die sich an den niedrigen Blattrossetten des Spitzwegerichs (*Plantago lanceolata*) befinden. Dabei sollte die Mahd nur bei trockenen Bodenverhältnissen und mit möglichst leichten Landmaschinen durchgeführt werden. Während sich bei ertragsarmen Flächen eine Umstellung auf einmalige Mahd positiv auf die Population auswirken könnte, ist eine Aufgabe der Nutzung in jedem Fall abzulehnen. Wie die Untersuchungen zeigen, wurden auf den beiden Bracheflächen weniger Arten und Individuen verzeichnet als auf den extensiv bewirtschafteten Wiesen (DANKELMANN 1999). Spezialisierte Arten traten auf Brachen ebenfalls zurück. Ein Rückgang anspruchsvoller Arten zugunsten einer „Trivialfauna“ ist bei Nutzungsaufgabe auch durch TREMMEL-TRATNIG (1992) belegt. Eine Weiterführung des Vertragsnaturschutzes bzw. Kräuterheuprojekts ist daher unabdingbar, da andernfalls eine Bewirtschaftung unrentabel wäre. Finanzielle Mittel, die zum Aufbau einer Vermarktungsstruktur des Kräuterheus notwendig sind, müssen auf jedem Fall bereit gestellt werden, um die Weiterführung des Projekts zu garantieren.

Dennoch sollten auch immer ungemähte Bestände und breite, blütenreiche Säume als Rückzugs- und Überwinterungsmöglichkeit sowie Nektarquelle erhalten bleiben. KUDRNA (1998) empfiehlt dazu, die Flächen streifen- oder fleckenweise in Rotation zu mähen, wofür spezielle Vereinbarungen mit den Bewirtschaftern getroffen werden müssen. Zur Förderung der Tagfalter im Allgemeinen und des Wachtelweizen-Scheckenfalters im Speziellen sind weiterhin die umliegenden Flächen durch Schnitt-Nutzung auszuhegen. Von einer vorsichtigen Anhebung des Grundwasserspiegels durch Einbau von Wehren würden die hygrophilen Arten profitieren. Um das für die Tagfalter wichtige, luftfeuchte und windgeschützte Kleinklima zu erhalten, sind die vielen Hecken unentbehrlich, an denen die Falter bevorzugt entlang fliegen. Zur Bewahrung ihrer kleinklimatischen Eigenschaften müssen die Hecken abschnittsweise auf den Stock gesetzt werden. Darüber hinaus wäre ein Biotopverbund zu den ähnlich ausgestatteten Kräuterheuwiesen bei Jiggel und Bergen (Hannoversches Wendland), ca. 5 km westlich des Cheiner Torfmoores zu begrüßen. Biotopverbundmaßnahmen sollten vor allem entlang der Dumme und des „Grünen Bandes“ entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze realisiert werden, die als verbindende Landschaftselemente eine entscheidende Funktion besitzen. Dazu sind u. a. Grünlandextensivierungen und Rückwandlungen von Acker in Grünland notwendig. Verschiedene Förderprogramme beider Länder stehen zur Umsetzung zur Verfügung. Parallel zur Dumme und zum „Grünen Band“ angepflanzte Hecken aus heimischen Gehölzen könnten als Leitlinien fungieren und das Kleinklima positiv beeinflussen.

Für die hochspezialisierten, standorttreuen und flugträgen Arten sind derartige Vernetzungsmaßnahmen allerdings erst auf lange Sicht nutzbar. Dennoch bietet die Kombination aus Fließgewässern, Brachen, extensivem Grünland und Hecken für die Mehrzahl der Tiere diese Strukturen zur Besiedlung und als Wanderweg zu nutzen. Besonders vor dem Hintergrund der Anerkennung der Landgraben-Dumme-Niederung als FFH-Gebiet gewinnt die Umsetzung der Maßnahmen besondere Relevanz und ist daher aus fachlicher Sicht vorrangig zu verwirklichen.

Im Cheiner Torfmoor, einem kalkhaltigen Durchströmungsmoor im Altmarkkreis Salzwedel, Sachsen-Anhalt, wurden von Ende April bis Mitte September 1999 auf ausgewählten Kohldistelwiesen und -brachen Tagfalter und Widderchen erfasst. Dabei konnten 36 Arten festgestellt werden, von denen neun Arten der Roten Liste des Landes Sachsen-Anhalts vorkommen. Besondere Bedeutung wird im vorliegenden Beitrag der hygrophilen ökologischen Rasse des Wachtelweizen-Schekkenfalters (*Melitaea athalia*) gewidmet. Dessen taxonomischer Rang ist umstritten. Das Taxon ist in Deutschland hochgradig gefährdet. Im Cheiner Torfmoor kam die Art – zusammen mit dem in Nordwestdeutschland sehr seltenem Baldrian-Schekkenfalter (*Melitaea diamina*) – nur auf einer 7 ha großen, niedrigwüchsigen Feuchtwiese in hohen Abundanzen vor. Zudem wurde eine bisher in der Literatur selten erwähnte, zweite Generation beobachtet.

Schutz- und Entwicklungsvorschläge ergänzen die Ausführungen. Dabei ist für den Erhalt der meisten Tagfalterarten vor allem die extensive Wiesennutzung erforderlich.

Danksagung

Zunächst möchte ich Herrn Prof. Dr. H. Zucchi (Osnabrück) danken, der meine Diplomarbeit betreute und mich zu dieser Veröffentlichung anregte. Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und die konstruktiven Anregungen bedanke ich mich bei Herrn Dipl.-Biol. J. Kleinekuhle (Oldenburg). Herr J. Köhler (Tießau), dem an dieser Stelle ebenfalls gedankt sei, gab mir wertvolle Informationen zum Wachtelweizen-Schekkenfalter.

Literatur

- BLAB, J. & O. KUDRNA (1982): Hilfsprogramm für Schmetterlinge. – Naturschutz aktuell **6**: – Kilda Verlag, Greven. 135 S.
- CARTER, D. J. & B. HARGREAVES (1987): Raupen und Schmetterlinge Europas und ihre Futterpflanzen. Parey, Hamburg. 292 S.
- DANKELMANN, M. (1999): Cheiner Torfmoor: Pflege- und Entwicklungskonzept unter besonderer Berücksichtigung der Tagfalter. Unveröffentl. Diplomarbeit, FH Osnabrück. 118 S.
- DICKHUT, H. (1998): Grünlandvegetation im Cheiner Torfmoor (Landkreis Salzwedel). Unveröffentl. Diplomarbeit, Universität Göttingen. 102 S.
- EBERT, G. & E. RENNWALD (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Tagfalter. Band 1 und 2. Ulmer, Stuttgart. 552 bzw. 535 S.
- FILODA, H. & H-W. KALLEN & S. BEILKE (1996): Wiesenschutz und Heuvermarktung. Schutzprogramm für traditionell bewirtschaftete Feuchtwiesen. – Naturschutz u. Landschaftsplanung **5**: 133-138.
- GILLANDT, L. & E. GRIMMEL & M. MARTENS (1983): Naturräumliche Gliederung des Landkreises Lüchow-Dannenberg aus biologischer Sicht. – Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg N. F. **25**: 133-150.
- GROSSER, N. (1993): Rote Liste der Schmetterlinge des Landes Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Rote Listen Sachsen-Anhalt **9**: 60-72.
- KOCH, M. (1988): Wir bestimmen Schmetterlinge. 2. Auflage, Neumann-Neudamm Verlag, Melsungen. 792 S.
- KÖHLER, J. & K.-H. MÜLLER-KÖLLGES (1999): Die Tagfalter einschließlich Dickkopffalter (Lepidoptera: Rhopalocera incl. Hesperidae) im Hannoverschen Wendland (Ost-Niedersachsen). – Neu- und Wiederfunde in Niedersachsen verschollener Arten. – Braun-schweig. naturk. Schr. **5**: 883-904.
- KRISTAL, P. M. (1987): *Mellicta neglecta* (PFAU, 1962) nun auch in der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesen. (Lepidoptera: Nymphalidae). – Nachr. ent. Verein Apollo. **8**: 61-76.
- KUDRNA, O. (1995): On the identity of *Melitaea neglecta* PFAU 1962 (Lepidoptera: Nymphalidae). – Ent. Gaz. **46**: 125-129.
- KUDRNA, O. (1998): Die Tagfalterfauna der Rhön. – Oedippus **15**: 1-158.
- LOBENSTEIN, U. (1988): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Großschmetterlinge. Stand (1996). Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. – Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover.
- MIEST, P. (1969): Die Landschaften des Kreises Lüchow-Dannenberg – Eine naturräumliche Gliederung im Überblick. – Ornithologische Jahresberichte **1**: 7-17. Avifaunistische Arbeitsgemeinschaft Lüchow-Dannenberg.
- PFAU, J. (1962): *Melitaea athalia* ROTT. – eine Doppelart. – Mitteilungsbl. Insektenkunde **6**: 85-88, 103-110, 142-155.

- REINHARDT, R. (1983): Beiträge zur Insektenfauna der DDR. Lepidoptera – Rhopalocera et Hesperidae II. – Ent. Nachr. **26** (Beiheft 2): 1-79.
- SCHUBE, K. & W. WESTHUS (1996): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG Landgraben-Dumme-Niederung. – Planungsbüro Schube & Westhus, Magdeburg. 95 S.
- SBN (SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung und Schutz. – Selbstverlag, Basel. 516 S.
- STEFFNY, H. (1982): Biotopansprüche, Biotopbindung und Populationsstudien an tagfliegenden Schmetterlingen am Schönberg bei Freiburg. Diplomarbeit, Universität Freiburg. 179 S.
- TOLMAN, T. & R. LEWINGTON (1998): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Frankh-Kosmos-Verlag, Stuttgart. 319 S.
- TREMEL-TRATNIG, U. (1992): Raupen-Bestandsanalysen in einschürigen und ungemähten Wiesen des Sausals (Südostösterreich) unter Berücksichtigung der Mikroklimare. – Z. Ökologie u. Naturschutz **1**: 141-146.
- WACHLIN, V. & M. WEIDLICH (1984): Die Großschmetterlinge von Greifswald und Umgebung. – Nat. Natursch. Mecklenburg **20**: 5-80.
- WEIDEMANN, H.-J. (1995): Tagfalter (alle heimischen Arten, Alpenarten als Auswahl). Biologie, Ökologie, Biotopschutz. Naturbuch Verlag, Augsburg. 659 S.
- WEIDEMANN, H.-J. & J. KÖHLER (1996): Nachtfalter: Spinner und Schwärmer. – Naturbuch-Verlag, Augsburg. 512 S.

Anschrift der Verfasserin:

Dipl.-Ing. (FH) Maike Dankelmann, Zum Wiesengrund 1, D-29476 Siemen