

R. TRUSCH, Karlsruhe, H. BLACKSTEIN, Rathenow-Steckelsdorf, SILVIA DZIOCK, Dresden, D. EICHSTÄDT, Rathenow-Steckelsdorf & M. FALKENBERG, Karlsruhe

Sechzig Jahre Funde von *Chelis maculosa* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) in Brandenburg – zur aktuellen Situation des Fleckenbärs in Deutschland (Lepidoptera, Noctuoidea, Erebidae, Arctiinae)¹

Zusammenfassung Sechzig Jahre nachdem das nördlichste Vorkommen von *Chelis maculosa* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) in Brandenburg entdeckt wurde, wird eine Zusammenfassung aller bekannten Daten veröffentlicht. Darüber hinaus werden alle Funde aus Deutschland zusammengefasst und kartografisch dargestellt. Die Autorschaft der Art wird begründet. Die Biologie der Art und ihre Biotope in Deutschland werden beschrieben sowie Gedanken zum Schutz der letzten Vorkommen geäußert. Für die Erhaltung der nördlichsten Vorposten im Areal der Art wird die nationale Verantwortung Deutschlands hierfür unterstrichen.

Summary Sixty years of records of *Chelis maculosa* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) in Brandenburg – on its present situation in Germany (Lepidoptera, Noctuoidea, Erebidae, Arctiinae). – Sixty years after the discovery of the northernmost locality of *Chelis maculosa* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) in Brandenburg, a summary of all known data from this site is published. In addition, all known information from Germany is summarized and mapped. The authorship of the species is explained and justified. The biology of the species and its habitats in Germany are described, and suggestions made to protect its last localities. Germany's responsibility for the preservation of the northernmost outposts of *C. maculosa* is underlined.

1. Einleitung

Die Entdeckung der wärmeliebenden Steppenart *Chelis maculosa* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) (Abb. 1) vor einem reichlichen halben Jahrhundert in der Region des Zusammenflusses von Elbe und Havel im Nordwesten der Mark Brandenburg war zoogeografisch eine Sensation. Der aus Pommern stammende Faunist ERICH HAEGER publizierte 1966 schließlich die Funde, welche der Schrankenwärter HERMANN REINELT ab 1954 an seinem Eisenbahnhäuschen an den Gleisen der Fernbahn Rathenow-Stendal gemacht hatte. Er war durch den damaligen Oberschüler HANS BLACKSTEIN, der schon in jungen Jahren alle Schmetterlingsfunde aus seinem Heimatdorf konsequent meldete, auf das Vorkommen des Bärenspinners aufmerksam gemacht worden und schrieb: „Dieser sensationelle Zugang im Bestande der märkisch-ostelbischen Fauna zeigt aufs Neue, dass es der Mitarbeit vieler Liebhaber-Entomologen bedarf, um die faunistische Erfassung eines Gebietes zum Erfolg zu führen“ (HAEGER 1966: 265). – Dieser Satz hat auch heute noch volle Gültigkeit und es sei auch deswegen an dieser Stelle den zahlreichen Schmetterlingssammlern und Liebhaber-Lepidopterologen gedankt, die ihre Beobachtungen für die Faunistik (d.h. die Wissenschaft, die sich mit der Verbreitung der Arten in Raum und Zeit beschäftigt) und den Natur- und Artenschutz bereitwillig und oft selbstlos zur Verfügung stellen. Ohne die zahllosen Beobachtungen die-

ser ehrenamtlichen Mitarbeiter wäre ein Überblick über unsere heimische Schmetterlingsfauna nicht möglich.

Sechzig Jahre nachdem der „Fleckenbär“ oder auch „Schwarzgefleckte Bär“, wie *C. maculosa* mit Trivialnamen genannt werden kann, für die brandenburgische Schmetterlingsfauna entdeckt wurde, scheint es uns an der Zeit, alles zusammenzufassen, was inzwischen über die nördlichsten Vorkommen der Art bekannt wurde. Insbesondere werden mit dieser Veröffentlichung (1) ein Überblick zur aktuellen Verbreitung der nur noch an wenigen Orten in Deutschland vorkommenden Art gegeben, (2) die Ansprüche der Art an ihren Lebensraum analysiert und ihre Biologie in Deutschland beschrieben sowie (3) Gedanken zum Schutz und zur nationalen Verantwortung für die Erhaltung der nördlichsten Vorposten im Areal von *C. maculosa* geäußert.

1.1 Zur Autorschaft von *C. maculosa*

Chelis maculosa kommt in mehreren Unterarten von der Iberischen Halbinsel über Süd- und Mitteleuropa, Südrussland und die Ukraine, Nord- und Zentral-Kasachstan, das südliche Westsibirien bis nach Ostasien (Nordwest China, Xinjiang) vor. Kleinasiatische Tiere werden heute als *C. reticulata* CHRISTOPH 1887 angesehen (DUBATOLOV 2010). Die Autorschaft von *Chelis maculosa* wurde lange GERNING (1780) zuge-

¹ Herrn Prof. Dr. Dr. h. c. BERNHARD KLAUSNITZER mit allen guten Wünschen zum 75. Geburtstag gewidmet.

schrieben. Erst kürzlich publizierten WITT et al. (2011: 137) wieder „*Chelis maculosa* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)“ und reaktivierten damit, im Gegensatz zu eigenen früheren Arbeiten (z. B. DE FREINA & WITT 1984, 1987) die alte, bis über die Mitte des 19. Jahrhunderts hinaus kaum mehr benutzte Autorenzurückführung „SCHIFF.“, W. V. (Wiener Verzeichnis) oder S. V. (Systematisches Verzeichnis, SCHIFFERMÜLLER Verzeichnis, wohl auch SCHIFFERMÜLLER Vindobona).

SÄTTLER (1970) und SÄTTLER & TREMEWAN (1984) unterstrichen in ihren Arbeiten zum „Wiener Verzeichnis“ von [DENIS & SCHIFFERMÜLLER] (1775), dass hinsichtlich der Verfügbarkeit der dort genannten Taxa vor allem die Stabilität der Artnamen im Vordergrund stehen muss, so wie das auch in der Präambel der Internationalen Regeln für die zoologische Nomenklatur formuliert ist. Mit dem neuen Standardwerk von WITT et al. (l.c.) ist nun für *Chelis maculosa* eine ältere Autorenzurückführung reaktiviert worden, allerdings ohne Erklärung. Die dieser Bearbeitung unmittelbare vorangehende Publikation von DUBATOLOV (2010: 32) schreibt *C. maculosa* noch GERNING (1780) zu und führt „*maculosa* DEN. & SCHIFF.“ als „nomen nudum“

SPEIDEL (in litt. 10. Juni 2014) hält als Mitautor den von WITT et al. (2011) vollzogenen Schritt für unvermeidbar: Der Name *maculosa* ist von GERNING keineswegs als Neubeschreibung intendiert, sondern bezieht sich auf den einige Jahre zuvor vergebenen Namen im „Wiener Verzeichnis“. Es handelt sich folglich um eine Wiederbeschreibung. Was den Status von *maculosa* im „Wiener Verzeichnis“ als „nomen nudum“ angeht, so wird hier auf SÄTTLER (1970) und besonders SÄTTLER & TREMEWAN (1984) verwiesen. Der dort veröffentlichten Argumentation hinsichtlich der Verfügbarkeit wird von WITT et al. (l.c.) gefolgt. Auf Nachfrage teilte KLAUS SÄTTLER (in litt. 22. Juli 2014) mit, dass jede Beschreibung einen Einzelfall darstellt, er aber dahin tendiert, nachträgliche Autoren, wie hier GERNING, lediglich als Erstrevisoren zu betrachten. Wichtig ist die Stabilität und Kontinuität des Namens; zu ihm gehört zwar auch der Autor, doch ist der gegenüber dem Namen selbst zweitrangig.

Auch ist die Berücksichtigung der DENIS & SCHIFFERMÜLLER'schen Taxa bei großen Lepidopterenfamilien wie z. B. den Geometridae längst Konsens (vgl. z. B. WOLF 1988). Außerdem wäre es hinsichtlich einer Gleichbehandlung der lange Zeit validen DENIS & SCHIFFERMÜLLER'schen Namen inkonsistent, einige Benennungen aufrecht zu erhalten, andere dagegen als „nomen nudum“ zu werten. Insbesondere liefert gerade GERNING (1780) selbst durch seine Deutung des Taxons *maculosa* das Argument für seine Verfügbarkeit. Typenfundort der Art ist damit die „Wienergegend“ Außer der Stadt selbst, wo *C. maculosa* vielleicht früher vorkam, kommen sowohl Gebiete im Norden als auch im Süden von ihr in Frage. Aktuell wird sie beispielsweise noch auf dem Marchfeld bei Deutsch-Wagram

gefunden bzw. im Süden bei Sollenau und früher bei Mödling (PÖLL in litt. 16. Juli 2014).

1.2 Subspezifischer Kontext

Die subspezifische Gliederung von *C. maculosa* ist kürzlich von WITT et al. (2011) revidiert worden. Diese ist nun wesentlich klarer als noch bei DUBATOLOV (2010) und zoogeografisch recht gut nachvollziehbar:

Die **Nominatform** *Chelis maculosa maculosa* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) kommt in **Europa nördlich des Alpenhauptkammes** vor. Als Synonyme müssen gelten *B.[ombyx] maculosa* GERNING, 1780 (bei WITT et al. 2011 nicht genannt), *Cletis maculosa marsicana* DANNEHL, 1929, *Arctia maculosa monacensis* OSTHELDER, [1933] und *Chelis maculosa boursini* DANIEL, 1935.

Unterarten: *C. maculosa stertzi* (SCHULZ, 1902), original *Arctia maculosa stertzi* SCHULZ, 1902, heißt die Subspezies **südlich der Alpenhauptkette**. Als Synonyme hierzu werden *Arctia maculosa latina* TURATI, 1909, *Chelis maculosa nordiberica* AGENJO, 1937 und *Chelis maculosa arlanzona* AGENJO, 1937 angesehen. *Chelis maculosa honesta* (TAUSCHER, 1806), original *Bombyx honesta* TAUSCHER, 1806, heißt die Subspezies, die ab dem **Süden Russlands** vorkommt. Als Synonyme hierzu gelten *Chelonia mannerheimi* DUPONCHEL, 1836 und *Bomb.[yx] honesta* FREYER, 1840 (nicht 1841, vgl. OLIVIER 2000: 426).

Das früher als Unterart von *C. maculosa* betrachtete Taxon *Arctia maculosa* var. *aragonensis* STAUDINGER, 1894 ist nach WITT et al. (2011) eine eigene Art, *Chelis aragonensis* (STAUDINGER, 1894), deren Verbreitung auf die Iberische Halbinsel (Norden und Osten, südlich bis Zentralspanien) beschränkt ist. Sie soll im Nordosten Spaniens ein gemeinsames Areal mit *C. maculosa* haben. Synonym hierzu werden *Chelis maculosa centralhispanica* DANIEL, 1935 und *Chelis maculosa serratica* AGENJO, 1937 geführt. Die einst als Unterart von *C. maculosa* angesehene ssp. *slivnoensis* (REBEL, 1903) aus Bulgarien wird jetzt als Unterart von *Chelis caecilia* (LEDERER, 1853) angesehen, und die aus Griechenland als Unterart von *maculosa* beschriebene ssp. *aumayri* HUBER & STENGEL, 1989 gilt nun als Synonym zur ssp. *slivnoensis* und gehört damit ebenfalls zu *C. caecilia*, so wie auch *Cletis maculosa* f. *insularia* KOZHANTSHIKOV, 1924 aus Minussinsk in Sibirien (am Zufluss des Jenissei in den Krasnojarsker Stausee). *Arctia maculosa* var. *sojota* TSHETVERIKOV, 1904 aus Tuwa (an der Nordwestgrenze der Mongolei) ist *Chelis dahurica* (BOISDUVAL, 1834). Die hochalpine *Chelis simplonica* (BOISDUVAL, 1840), früher als Höhenform oder auch Unterart von *C. maculosa* betrachtet, unterscheidet sich in ihrer Biologie und wird mindestens seit den 1960er Jahren als eigene Art angesehen.

Eine taxonomische Benennung der isolierten Vorposten von *C. maculosa* im Norden und Osten Thüringens so-

wie in Brandenburg ist vor diesem Hintergrund nicht sinnvoll. Die deutschen Populationen gehören zur Nominatform.

2. Material

Eine komplette Recherche, wie viele deutsche Falter in Sammlungen hinterlegt sind, war hier nicht möglich. Sowohl im Kyffhäuser als auch nach der Wiederentdeckung bei Jena haben vermutlich einige Sammler, die uns nicht bekannt sind, der Art gezielt nachgestellt. Im Folgenden werden nur Belegexemplare genannt, die hier vorlagen.

Akronyme der Sammlungen

BG = coll. OLAF BLOCHWITZ, Genthin

BS = coll. HANS BLACKSTEIN, Rathenow-Steckelsdorf

EHC = coll. ERICH HAEGER, Naturkundemuseum Cottbus im Stadtmuseum

ESM = coll. Dr. HERMANN ENGELHARD, Saulheim bei Mainz

EM = coll. OTTO ELIAS, Magdeburg

ES = coll. DETLEF EICHSTÄDT, Rathenow-Steckelsdorf

FJ = coll. EGBERT FRIEDRICH, Jena

GK = coll. Dr. JÖRG GELBRECHT, Königs Wusterhausen

JG = coll. WERNFRIED JASCHKE, Märkisch Luch, OT Garlitz

KFS = coll. KONRAD FRITSCH im Niederlausitzer Heidemuseum Spremberg

KP = coll. MATTHIAS KÜHLING, Potsdam

MLUH = Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen der Martin-Luther-Universität Halle

MWM = Museum Witt, München

NHS = Niederlausitzer Heidemuseum, Spremberg

SMNK = Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe

ZSM = Zoologische Staatssammlung München

Falschetikettierungen in Sammlungen: Gelegentlich finden sich in Museen und Privatsammlungen Falter von *C. maculosa*, die falsche Fundortangaben tragen. So stecken beispielsweise im MWM Tiere mit den Etikettendaten: „Schwäbisch Gmünd, Scheuelberg, 15.8.1964, leg. BERNERT“ oder „Ahrensfelde, 24.7.50“ und „Ahrensfelde, 13.7.52“, letztere beide von „A. KUSBER“. Ein Vorkommen an den genannten Orten ist unwahrscheinlich. Diese zweifelhaften Daten wurden deshalb für die Arbeit hier ignoriert.

TK-Nummer: Die fett gedruckte, vierstellige Zahl zwischen den Absätzen der Auflistung der Fundorte im Folgenden gibt jeweils die Nummer der amtlichen topografischen Karte Deutschlands, Maßstab 1:25.000 (TK 25, früher auch als „Messtischblatt“ bezeichnet) an, auf der sich alle unmittelbar nachfolgenden Fundorte bis zur nächsten Überschrift befinden.

Abkürzungen: id. = ibidem, ebenda, hier in der Bedeutung von „am identischen Fundort“, Z = Zucht, F = Falterfund, L = Larvenfund.

3. Die aktuellen und historischen Vorkommen von *C. maculosa* in Deutschland (Horizontalverbreitung)

3.1 Brandenburg

Rote Liste Brandenburg: Kategorie 1 – vom Aussterben bedroht, Anmerkung: „Die südliche, wärmeliebende Art besiedelt in Deutschland nur noch kleine Inselvorkommen am Kyffhäuser und im brandenburgisch-anhaltinischen Grenzgebiet bei Rathenow (vgl. auch GELBRECHT et al. 1995), wo sie auch in jüngster Zeit (im Jahr 2000 durch EICHSTÄDT) nachgewiesen wurde“ Als wichtigste Gefährdungsfaktoren werden Biozideinsatz, die Auflassung von extensiv genutzten Offenländern mit anschließender Bewaldung, Aufforstung und Bebauung genannt (GELBRECHT et al. 2001). Alle aus Brandenburg in Sammlungen noch vorhandenen Falter und die Meldungen weiterer Gewährsleute werden im Folgenden aufgelistet (Fundortetiketten in originaler Schreibweise):

3239:

1♂, DE-BB: Untere Havel: Prietzen, Mühle, 1.6.1989, Lichtfang, leg. MATTHIAS KÜHLING, in coll. KP. Das zweite Exemplar von der gleichen Nacht wurde an Dr. LARS KÜHNE (Potsdam) abgegeben und ist dort vermutlich noch vorhanden. Das Tagebuch von M. KÜHLING verzeichnet als Anflugzeit für die beiden Falter „nach 0.00“ und „nach 1.00“ Uhr. Geleuchtet wurde bei Neumond mit einer Höhensonne (Quarzbrenner, 150W). Witterung: bedeckt, wenig schwül, schwacher Wind, kein Niederschlag. Die Temperatur fiel in der Nacht von 20 auf 16°C.

KLEINWIETFELD (1993), heute S. DZIOCK, hatte im Rahmen ihrer Diplomarbeit bei Prof. Dr. HERMANN MATTES, Münster, bei Prietzen drei Raupen von *Chelis maculosa*, zwei Exemplare am 1. Mai 1993 und ein Exemplar am 18. Mai 1993 am Boden gefunden sowie eine Exuvie Anfang Juni 1993. Die Larven konnten nicht bei der Nahrungsaufnahme beobachtet werden, auch in Gefangenschaft fraßen sie nichts mehr, sondern verpuppten sich nach einigen Tagen in einem Gespinst (KLEINWIETFELD 1993: 68). Eine Raupe und ein am 10. Juni 1993 geschlüpfte Weibchen (Exemplar ist abgebildet in KLEINWIETFELD 1993: Foto 17) wurden damals wieder im Lebensraum ausgesetzt. Ein männlicher Falter schlüpfte am 25. Mai 1993, das Exemplar wurde präpariert und der Naturschutzstation in Pary zur Aufbewahrung übergeben. Dieses Tier ist, wie eine aktuelle Nachfrage von D. EICHSTÄDT ergab, dort heute nicht mehr vorhanden. Dies zeigt, dass wichtige faunistische Belege in Naturkundemuseen hinterlegt werden sollten, die auf die langfristige Aufbewahrung von getrockneten Insekten spezialisiert sind.

3339:

Von Steckelsdorf bei Rathenow wurde der brandenburgische Erstfund publiziert (HAEGER 1966). Noch heute in den Sammlungen vorhanden sind folgende Exemplare: 1♂, Rathenow, 25.5.[19]54, 1♂, id., 24.6.[19]57, 1♂, id., 12.6.[19]54, 1♂, id., 8.6.[19]59, alle leg. et ex coll. H. REINELT in coll. BS; 1♂, Brandenburg, Umg. Rathenow, 19.05.[20]00, leg. EICHSTÄDT,

Tabelle 1: Niederschlagssummen (Mittelwerte 30-jähriger Perioden) der den Fundorten von *Chelis maculosa* am nächsten gelegenen Wetterstationen für die Referenzperioden 1961-90, 1971-2000 und 1981-2010. In der ersten Spalte sind in Klammern die Messstations-Identifikationsnummern des Deutschen Wetterdienstes und ggf. ein Hinweis auf den entsprechenden Fundort angegeben. (Quelle: frei verfügbare Daten des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach, www.dwd.de).

Ort	Jahresniederschlag 1961-1990 [mm]	Jahresniederschlag 1971-2000 [mm]	Jahresniederschlag 1981-2010 [mm]
Artern (198)	474,0	461,0	490,0
Bad Frankenhausen (1410)	497,9	keine Angabe	keine Angabe
Rathenow (4081)	535,5	537,0	577,0
Balgstädt bei Freyburg/Unstrut (276)	517,0	528,0	keine Angabe
Jena-Falkenstieg (2441)	538,1	564,0	keine Angabe
Bingen-Rüdesheim (495)	563,7	515,0	keine Angabe
Würzburg (5705)	602,2	575,0	601,0
Bad Windsheim (5600) (Gräffholz)	596,8	616,0	634,0
Mainz (3137) (Mombach)	613,2	599,0	620,0
Frankfurt/M. (1420)	657,8	621,0	629,0
Boppard-Bad Salzig (610)	666,8	685,0	710,0
Gießen (1639)	695,7	642,0	666,0
Eichstädt (1161) (Morsbach)	772,6	785,0	keine Angabe
Dillenburg (979)	763,0	766,0	834,0
Hallbergmoos-Goldach (1953) (Erdinger Moos)	850,4	853,0	853,0
Dachau (894) (Puchheim)	876,6	883,0	889,0
Bobingen (552) (Lechfeld)	884,7	915,0	948,0



Abb. 1: Der „Fleckenbär“ oder „Schwarzgefleckte Bär“ *Chelis maculosa* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775), Männchen, 16. Juni 2014, Kyffhäuser. Foto: R. TRUSCH.

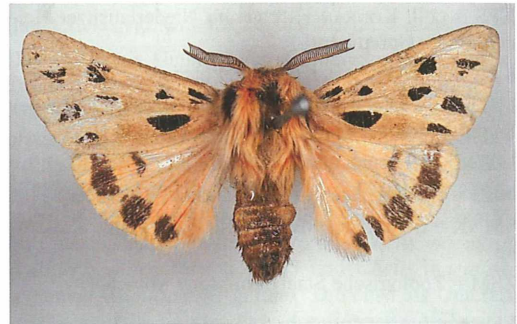


Abb. 2: Einer der beiden letzten noch existierenden Falter von *Chelis maculosa* aus Rheinland-Pfalz vom 12. Juni 1918 aus dem Mombacher Wald. Er befindet sich in der Sammlung des Naturhistorischen Museums Mainz. Foto: R. TRUSCH.

in coll. BS; 1♂, Brandenburg, Umg. Rathenow, L. 23.8.1976, leg. HANS BLACKSTEIN, in coll. BS.

1 ♀, [Brandenburg, Umg. Rathenow, Steckelsdorf], F. 17.6.1967, HANS BLACKSTEIN, in coll. BS. Laut Tagebuch H. BLACKSTEIN wurde das Tier um 23.30 Uhr (Sommerzeit 0.30 Uhr) im Gras sitzend neben der Leuchtstelle an seinem Gartenzaun in Steckelsdorf gefunden. Es ist fraglich, ob das Tier zum Licht geflogen ist oder dort schon saß. Da Weibchen nicht vom Licht angelockt werden, fiel die Entscheidung damals für ein „F“ (Falterfund, und nicht L = Lichtfang). Dieses Tier wurde zur Eiablage lebend mitgenommen und das Gelege an Dr. HERMANN ENGELHARD (Leuna, jetzt Saulheim), gegeben, wo sich heute noch Belegtiere davon befinden: 5♂, 1♀, Rathenow-Steckelsdorf, Brandenburg, [Rückseite] e. o. in Leuna, Treibzucht II. Generation Oktober bzw. November 1967 (es schlüpften 3♂ im Oktober und 1♀ und 2♂ im November 1967), alle in coll. ESM. Die Zucht verlief sehr verlustreich, es waren viel mehr Eier/Eiräupchen, die H. BLACKSTEIN damals an H. ENGELHARD übersandte (ENGELHARD in litt. 30.5.2014). Weiterhin 1♂, Brandenburg, Umg. Rathenow, L. 25.6.1966, leg. H. BLACKSTEIN in coll. ESM.

1♂, Rathenow-Steckelsdorf, Brandenburg [Rückseite] e. o. in Leuna, Treibzucht II. Generation Oktober 1967, [aus Eizucht Dr. HERMANN ENGELHARD, Leuna], 1♂, Umg. v. Rathenow, Z. 12.7.1965, H. BLACKSTEIN, in coll. BS (nach seiner Erinnerung fand H. BLACKSTEIN die Raupe am 13.6.1965 im Straßengraben am Ortsausgang Steckelsdorf, Richtung Schollene, ca. 500 m von seinem Grundstück im Buckower Weg entfernt.) Diese Raupe spann sich am 18.6. ein, verwandelte sich am 22.6. zur Puppe und es schlüpfte am 12.7. ein männlicher Falter (HAEGER 1966).

1♀, Brandenburg, Umg. Rathenow, 9.6.1992, 1♂, id., L. 5.6.1966, 1♂, Umg. v. Rathenow, L. 3.7.1965, 1♂, id., L. 31.5.1964, alle leg. H. BLACKSTEIN und in coll. BS. 1♂, D Brdbg, Steckelsdorf, Havelland, 5.6.[20]00, 1♂, id., 15.6.[20]00, Hof, 1♂, id., 5.6.[19]96 L., 1♂, id., 13.6.[20]00, Hof, 1♂, id., 3.6.[20]00, Hof, 1♂, id., 19.5.[20]00, Hof, 1♂, id., 03.06.[20]03, 1♂, id., 15.5.[20]00, Hof, alle leg. D. EICHSTÄDT, 1♂, Brandenburg, Umg. Rathenow, L. 5.7.1969, leg. H. BLACKSTEIN, alle in coll. ES. 1♂, D Brdbg, Steckelsdorf, Havelland, 7.6.[19]96 L., 1♂, id., 4.6.[19]98 L., beide leg. D. EICHSTÄDT, in coll. SMNK. 1♂, D Brdbg, Steckelsdorf, Havelland, 3.6.[20]00 L., leg. D. EICHSTÄDT, in coll. EM. 1♂ Brandenburg, Umg. Rathenow 4.7.1965, leg. H. BLACKSTEIN, in coll. BG.1♂ Brandenburg, Umg. Rathenow 23.6.2000, leg. D. EICHSTÄDT, in coll. JG. 1♂, D Brdbg, Steckelsdorf, Havelland, 15.6.[20]00, Hof, leg. D. EICHSTÄDT, in coll. GK.

ECKBERT KWAST (in litt. 28.5.2014) teilte die Daten von *C. maculosa* aus der Sammlung ERICH HAEGER mit. Sie befindet sich heute im Stadtmuseum und -archiv Cottbus: 1♂, Brandenburg, Umg. Rathenow, L. 26.6.1966, 1♂, id., L. 7.6.1976, 1♂, id., L. 5.6.1966, alle leg. H. BLACKSTEIN, 1♂, Brdbg, Umg. Rathenow, L. 28.6.1965, 1♂, id., L. 12.6.1977, beide leg. E. HAEGER und 1♂, Brandenburg, Rathenow, L. 7.6.1959, 1♂, id., L. 15.5.1954, beide leg. H. REINELT, in coll. EHC. Noch ein Brandenburger Tier befindet sich in der Sammlung KONRAD FRITSCH im NHS: 1♂, Brdbg, Umg. Rathenow, L. 6.6.1967, leg. E. HAEGER, in coll. KFS. Ein weiteres ♂, abgebildet in DE FREINA & WITT (1987: Taf. 6, fig. 52), Brdbg, Umg. Rathenow, L. 28.6.1965, leg. E. HAEGER, ex coll. F. DANIEL befindet sich in coll. MWM.

3.2 Sachsen-Anhalt

Rote Liste Sachsen-Anhalt: Kategorie 1 – vom Aussterben bedroht (SCHMIDT et al. 2004). Im Norden von

Sachsen-Anhalt seit über 20 Jahren nicht mehr gefunden. Die Funde aus der Dessauer Heide und dem Freyburger Gebiet wurden fast 100 Jahre nicht mehr bestätigt. Damit ist die Art für das Bundesland inzwischen verschollen.

3339:

Der erneute Nachweis für Sachsen-Anhalt gelang PETER STROBL mit einem ♂ am 9. Juni 1989 im Elbhavelland östlich der Elbe in Nierow bei Schollene (südöstlich Havelberg). Das Exemplar blieb bis heute ein Einzelstück. In der Altmark wurde die Art noch nicht gefunden (HEINZE et al. 2006: 60). Der Fundort liegt nur wenige Kilometer entfernt von Steckelsdorf bei Rathenow und auf derselben TK 25. Er liegt am nordwestlichen Rand des Schollener Sees, ca. 5 m über dem Wasserspiegel, an einem Weg an einer kleinen Waldfläche (Mischwald mit Kiefer, Birke, Eiche, Schlehe, Holunder und Obstbäumen auf einem benachbarten Privatgrundstück). Zwischen Weg und See befindet sich Ackerland und ein breiter, sumpfiger Streifen Feuchtgrünland bis zum See. Der Falter wurde am Licht nachgewiesen (vor Mitternacht), die Temperaturen waren sehr stark gesunken. Es erfolgte – auch später – keine gezielte Suche nach der Art, nach ihrer Raupe oder der Nahrungspflanze (HEINZE in litt. 8. Juni 2014).

4239:

„Im Juli in der Dessauer Haide [= Mosigkauer Heide südlich Dessau] sehr selten. Die Raupen im Juni erwachsen an sonnigen Stellen an Galium“ (STANGE 1869: 16). RICHTER (1849) und auch AMELANG (1887) nannten beide die Art nicht von dort. Erst GILLMER (1918: 116) nahm wieder Bezug zu STANGE (1859: 37: „*Chelonia Maculosa*, Dess. H. 1“, d.h. Dessauer Heide, sehr selten) und teilte mit, dass die Art in neuerer Zeit (d.h. nach 1869) nicht mehr dort aufgefunden wurde. Er äußerte aber die Ansicht, dass die Art wahrscheinlich im Lingener Heidegebiet, im Süden der Mosigkauer Heide, vorkam.

Ebenfalls Dessauer Heide: Im Juli 1911 „an weißblühendem Galium eine Menge ¼-erwachsener Raupen“, die Falter ergeben hätten (BANDERMANN, brieflich an WARNECKE 1932; GANZER et al. 1937: 13). FRANZ BANDERMANN (Halle an der Saale) stellte ein Paar, das von ihm in der Dessauer Heide gefunden wurde (ein Männchen, Raupe am 6. Juni 1916, der Falter schlüpfte am 28. Juli 1916 und ein Weibchen, Raupe am 6. Juni 1916, der Falter schlüpfte am 26. Juli 1916) für die Untersuchungen von DANIEL (1935) zur Verfügung. Zwei weitere Belege von „Halle a.S.“ (womit sicher der Wohnort des Sammlers, nicht der Fundort gemeint ist) befinden sich ex coll. DANIEL in coll. MWM: „5.7. e.1. 22.7.[19]11“ und „5.7. e.1. 21.7.[19]11“, beide leg. BANDERMANN.

4736:

Juli 1929, ein Männchen „bei Freyburg a.d. Unstrut von einem Hallenser Sammler gefunden“ (BERGMANN 1931); BERGMANN (1953) gibt als Gewährsmann MAX RICHTER (Naumburg) an. Ein erneuter Nachweis von Freyburg, allerdings ohne Datum, wird von HOLIK (1952) erwähnt: ein Männchen befand sich in einer 1948 von einem Sammler namens F. SEIDEL aus Freyburg a. d. U. eingesandten Tauschsendung. HOLIK (1952) schließt damit auf die Bodenständigkeit der Art im Gebiet. In Freyburg (TK 4736,4) gibt es auch aktuell geeignet erscheinende Biotope, früher noch viel mehr. Beispielsweise war der Schlossberg damals kahl, er ist heute zugewachsen. Oberhalb von Freyburg gibt es im Unstruttal noch heute sehr schöne Xerothermrassen, die besten am Schaffberg (TK 4736,3) bei Zscheiplitz (SCHÖNBORN in litt. 27. Juli 2014).

4836:

BERGMANN (1953) nennt zwei Stücke aus den Toten Tälern (TK 4836,1) und gibt als Gewährsmann wiederum M. RICHTER an (vgl. auch BERGMANN 1951: 79). Der größte Teil des heutigen NSG Tote Täler bei Balgstäd, etwa 7,5 km nordwestlich von Naumburg, liegt, durch Hinzunahme des östlich angrenzenden Rödel (einer ehemals militärisch genutzten Hochfläche), auf TK 4836,2. Im Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen der Universität Halle, wo heute die coll. MAX RICHTER aufbewahrt wird, findet sich tatsächlich noch ein Beleg, und zwar ein Weibchen mit den Daten: „*Cl. maculosa*, Naumburg, 15.06.[19]17“ [Rückseite] „Hangeleite, e. coll. Conrad“, [zweites Etikett] „15.06.17 Hangeleite“ in coll. MLUH. Die Hangeleite (TK 4836,1) ist ein Flurstück südlich Balgstäd an der Straße nach Grössnitz (am Pumpenhaus), unmittelbar am Rande des NSG Tote Täler. Im 9. Jahrhundert sollen hier die Germanen die Hunnen besiegt und deren Anführer LEITO gehängt haben, daher der Flurname (HANDEL in litt. 4. August 2014).

Beide zuvor genannten Fundorte liegen westlich von Freyburg an der Unstrut. Eine gezielte Nachsuche in allen geeigneten Biotopen ist sehr wünschenswert, um den aktuellen Status der Art im Gebiet aufzuklären. SCHÖNBORN (in litt. 27. Juli 2014) hält es für wahrscheinlich, dass *C. maculosa* tatsächlich auf TK 4736 und 4836 gefunden wurde.

3.3 Thüringen

Rote Liste Thüringens: Kategorie 1, vom Aussterben bedroht (HEUER 2011). Die Art wurde für Thüringen erst im Jahr 1900 im Kyffhäuser von CURT BEER (Erfurt) entdeckt. Wenige Jahre später wurde sie auch in der Umgebung von Jena und schließlich in der Umgebung von Freyburg/Unstrut gefunden. Für Deutschland befinden sich heute die größten und voraussichtlich auch stabilsten Populationen von *C. maculosa* im Gebiet des Kyffhäusers.

4531:

Eine ausgewachsene Raupe auf *Galium verum* am 4. Juni 1976 auf den Kalkbergen der Numburg (TK 4531,4), sie ergab am 4. Juli 1976 ein ♂; am 7. Juni 1976 am Ende des Heutals (es liegt unmittelbar neben dem o.g. Fundort) eine weitere Raupe, sie ergab ebenfalls am 4. Juli 1976 das seltene ♀. Trotz verstärkter Suche wurde erst drei Jahre später wieder an den Hängen des Schloßbergs (nahe dem Heutal) am 24. Mai 1981 eine ausgewachsene Raupe gefunden, sie ergab am 17. Juni 1981 wieder ein ♂ (BUTTSTEDT & UTHLEB 1982). Vom Jahr 1982 meldete dann auch Dr. PETER KAMES (Bad Frankenhausen), von 1996 Dr. HANS LÖBEL (Sondershausen) sowie vom 11.-12. Juni 1999 MARTIN TAEGER (Nordhausen) den Falter von der Numburg (A. HEUER in litt. 2. Juni 2014). Badra, Schlossberg, 17.-18. Juni 2014, Beobachtung von 5♂ durch Dr. HANS LÖBEL, M. FALKENBERG und R. TRUSCH.

?4630:

Der einzelne Raupenfund von RICHARD SPRÖNGERTS (Bankdirektor aus Artern) aus dem Jahr 1906 wird von BERGMANN (1953) für die östliche Hainleite, „wahrscheinlich von den Sachsenburgen“ (TK 4630,2) angeführt. Allerdings ist unklar, ob der Fund wirklich dort erfolgte (vgl. WARNECKE 1932), auch PETRY (1916: 122) schrieb zu diesem Fund ausdrücklich „höchstwahrscheinlich aus dem südlichen Teil des Kyffhäusers“. Dieser Fundpunkt wird deshalb in der Rasterkarte hier als fraglich dargestellt.

4632:

Im Kyffhäuser wurde die Art im Jahr 1900 von C. BEER mit dem Fund einer einzelnen Raupe auf dem Weg zwischen Waldschlösschen und Bad Frankenhausen (TK 4632,2) entdeckt (PETRY 1916). Erst zwei Jahrzehnte später, am 7. Juni 1922, gelang Prof. Dr. ARTHUR PETRY (Nordhausen) selbst der zweite Nachweis „auf der Kahlen Trift des Galgenberges“ an nahezu derselben Stelle, ebenfalls mit dem Fund einer fast ausgewachsenen Raupe, die „frühmorgens an *Galium verum* fraß“ und aus der am 17. Juni 1922 ein Weibchen schlüpfte (WARNECKE 1932, BERGMANN 1953). Das Exemplar befindet sich heute in der Sammlung des Naturkundemuseums Erfurt (A. HEUER in litt. 2. Juni 2014). Ein weiterer Fund erfolgte „höchstwahrscheinlich aus dem südlichen Teil des Kyffhäusergebirges“ (PETRY 1916) oder an der Sachsenburg (siehe oben unter TK 4630) durch eine von R. SPRÖNGERTS unbeachtet eingetragene Raupe (WARNECKE 1932).

Ein Wiederfund der Art im Kyffhäuser gelang erst ein reichliches halbes Jahrhundert später durch LOTHAR BUTTSTEDT (Roßla) und KARL-HEINZ UTHLEB (Nordhausen), und zwar am 4. Juni 1976 auf den Kalkbergen der Numburg (siehe oben TK 4531,4) und auf der Südseite des Kyffhäusers am 29. Mai 1977 in einem Taleinschnitt bei Rottleben. Es handelte sich um eine ausgewachsene Raupe, welche sie auf *Galium verum* fanden. Sie ergab am 6. Juli 1977 ein ♂ (BUTTSTEDT & UTHLEB 1982).

Weitere Beobachtungen von TK 4632 ergeben sich aus dem Abgleich der Datenbanken von A. HEUER (in litt. 2. Juni 2014) und Dr. HANS LÖBEL (Sondershausen): Rottleben, Ochsenburg, eine Raupe am 31. Mai 1988 (GERHARD KAITER), id., östl. Barbarossahöhle/150 m oberhalb Barbarossahöhle, 25. Juni 1988, Lichtfang (400 W HQL), 2 ♂ (GERHARD KAITER), Kyffhäuser ohne nähere Ortsangabe, 2 Expl. vom 20.06.1989, leg. GEISLER, in coll. Naturkundemuseum Erfurt, Rottleben, südlich Falkenburg, je ein Expl. vom 28. Juni 1995, Lichtfang, und 5. Juli 1997, Lichtfang (RALF FIEBIG), id., östl. Barbarossahöhle, 5 Expl. am 28. Juni 1997, Lichtfang (400 W HQL/18W Schwarzlichttröhre), (Dr. HANS LÖBEL & GERHARD KAITER), id., östlich Barbarossahöhle, 5 Expl. am 27.06.1998, Lichtfang (RALF FIEBIG), id., Spatenberg, 10 Expl. am 22. Juni 2002, Lichtfang und 15 Expl. am 28. Juni 2003, Lichtfang (RALF FIEBIG), id., am Breiten Berg, 28.6.2003, Lichtfang (400 W HQL/18W Schwarzlichttröhre), 18 ♂ (Dr. HANS LÖBEL, STEFAN HALBEISEN, RALF FIEBIG & JÜRGEN KIMMEL), id., östl. Barbarossahöhle, 3.7.2006, Lichtfang (400 W HQL/18W Schwarzlichttröhre), 4 ♂ (Dr. HANS LÖBEL & FRANK STRIETZEL), id., Umgebung Barbarossahöhle, 3 Expl. am 4. Juli 2006, Lichtfang (FRANK STRIETZEL), id., Prinzenhöhle 3 Expl. am 3. Juli 2005, Lichtfang (TLUG-Datenbank), id., Breiter Berg, 7 Expl. am 2. Juli 2005 und 2 Expl. am 22. Juni 2007, Lichtfang (ANDREAS HEUER), Steinhallenberg, Kippenhügel, 16.-17. Juni 2014, 10♂, id., Ochsenburg, 16.-17. Juni 2014, 4♂, beobachtet von Dr. HANS LÖBEL, M. FALKENBERG und R. TRUSCH; Rottleben, östl. Barbarossahöhle, 16.-17. Juni 2014, 31♂ beobachtet von Dr. HANS LÖBEL, CLOTHWIG WEBER, M. FALKENBERG und R. TRUSCH.

5035:

Laut BERGMANN (1953) – er zitiert VÖLKER (1928), liefert jedoch detailliertere Informationen als VÖLKER (1928) – wurde der erste beschädigte (tote) Falter (die Flügel) 1904 am Landgrafen (TK 5035,3) gesammelt (R. STRASSBURG). Früher wurden mehrfach Ende April und im Mai einzelne Raupen an den Südhängen unter Kalksteinplatten gefunden und daraus Falter gezogen (ARNHOLDT), und zwar an folgenden Orten: Landgraf (TK 5035,3), Kernberge (TK 5035,4) und Frindelohle (TK

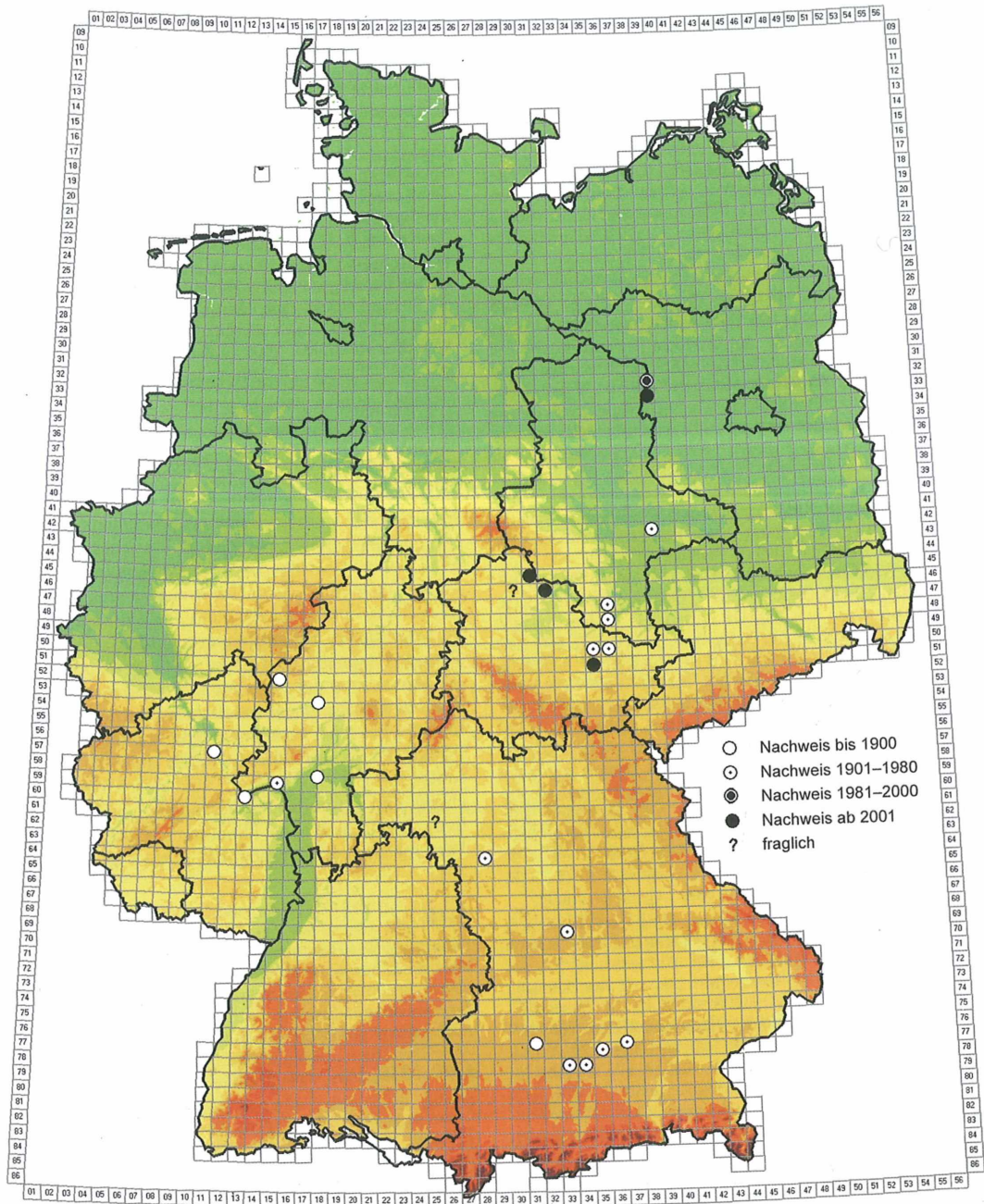


Abb. 3: Nachweise von *Chelis maculosa* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) in Deutschland auf der Basis des TK 25-Rasters.

5035,4; ein nördlich vom Pennickental abzweigender Hohlweg etwa in Höhe „Diebeskrippe“ oder „Fränkelsgrund“, FRIEDRICH in litt. 23. Juli 2014). Aktuelle Funde liegen nicht vor.

5036:

Nach VÖLKER (1928: 175) am Luftschiff (= Burgrabis, nach gleichnamigem Gasthaus benannter Fundort auf dem Plateau der Wöllmisse, TK 5036,3). ULRICH VÖLKER vermittelte DANIEL (1935) übrigens zwei Exemplare aus der Sammlung der „Vereinigung Jenenser Entomologen“ zur Untersuchung: ein ♂, „Jena, Burgrabis, e. l. 2.6.1911, ARNH“ und ein ♀, id., e. l. 3.6.1911.

5135:

Schon nach VÖLKER (1928) am Cospoth (TK 5135,1). Nach rund 70 Jahren, ab dem Jahr 2000, wird *C. maculosa* wieder im NSG „Leutralal-Cospoth“ mit UV-Licht (superaktinische und Schwarzlicht-Leuchtstoffröhren, 8W bzw. 15W) nachgewiesen (MÜLLER 2002). Zwischen den Jahren 2000 und 2010 konnten über 70 Falter (ausschließlich ♂) sowie mehrere Raupen von den Lepidopterologen aus Jena und Umgebung registriert werden: 7. (3♂), 9. (2♂), 10. (3♂) Juni 2000 (R. MÜLLER); 14. (1♂), 15. (1♂), 16. (1♂), 17. (1♂), 18. (2♂), 20. (1♂) Juni 2001 (R. MÜLLER); 12. (1♀) Juni (R. MÜLLER) 18. (1♂) Juni 2002, 3.15 Uhr (K.-D. GOTTSCHALDT); 31. (3♀) Mai, 1. (2♀), 2. (2♂) Juni (F. HÜNEFELD), 2. (2♂), 3. (1♂) Juni 2003 (R. MÜLLER), 3. (8♂) Juni 2003 (E. FRIEDRICH); 3. Juni 2003 (5♂ 1. Falter 3.35 Uhr, 2. Falter 3.45 Uhr, 3.-5. Falter 4.00 Uhr) (F. HÜNEFELD & F. FRIEDRICH); 4. (1♂), 5. (1♂) Juni 2003 (R. MÜLLER), 7. (3♂) Juni 2003 (H. LEMM) 9. (1♂) Juni 2003 (V. GELLER); 20. Mai (1♂; V. GELLER), 3. Juni (1♂, R. MÜLLER) 2004; 11. (1♂), 15. (2♂) Juni 2005 (R. MÜLLER); 15. Juni 2006 (1♂, R. MÜLLER); 14. Mai (1♂), 4. Juni (1♂) 2007 (R. MÜLLER); 3. Juni 2008 (2♂, R. MÜLLER); 30. Mai 2009 (9♂: Lichtfalle 8W-superaktinisch, 3 Exemplare, Lichtfalle 15W Schwarzlicht, 6 Exemplare, R. MÜLLER); 1. Juni 2009 (2♂, R. MÜLLER); 13. Juni 2010 (1♂, R. MÜLLER). Danach wurde die Suche eingestellt, da das stabile und jährliche Vorkommen ein Jahrzehnt lang dokumentiert worden war. Besonders aufschlussreich für die Biologie der Art sind die sehr seltenen Beobachtungen einer partiellen zweiten Generation: 2. (1♀), 3. (1♀) August 2003 (F. HÜNEFELD), 2. August 2010 (1♀) (R. Müller), die Tiere saßen jeweils in einer Lebend-Lichtfalle.

Weitere Belege: 1♂, Germania cent., Umg. Jena/Thüringen, Leutralal Trockenhang, 10.6.2000, Lichtfalle, leg. RANDO MÜLLER, 1♂, id., 2.6.2003, a.L., leg. E. FRIEDRICH, 1♂, id., 4.6.2006, Lichtfalle, leg. RANDO MÜLLER, 1♂, Jena Umgeb., Leutralal, 30.5.[20]07, lum., leg. STEIDEL, 1♂, M. Germania / Thuringia, Umg. Jena / Leutralal Oßmaritz, 2./3. Juni 2008 NN 360 [max. 340 mNN ist richtig, E. FRIEDRICH in litt. 26. August 2014] (Falle), leg. AXEL STEIDEL, V. GELLER, alle in coll. EM. Von letzterem Elterntier (Vater) steckt 1♂ einer II. Generation (in Laborzucht) in coll. EM mit folgenden Etikettendaten: Thuringia or., Umg. Jena / Leutralal Oßmaritz NN 360 [sic!], Img. 12.-30.08.2008.

Raupenfunde gelangen, nach zahlreichen vergeblichen Versuchen mehrerer Entomologen am Tage (K. GRAJETZKI, V. GELLER, F. FRIEDRICH, R. PLONTKE, R. MÜLLER), schließlich in der Dämmerung und Dunkelheit. Vier Raupen fanden F. HÜNEFELD und F. FRIEDRICH am 28. April 2004 und zwei Raupen HÜNEFELD und E. FRIEDRICH am 30. April 2004. Eine Raupe wurde dann noch am 2. Mai 2004 von F. HÜNEFELD und R. MÜLLER gefunden. Weitere Funde gelangen abends zwischen 21.15 Uhr und 22.30 Uhr, und zwar jeweils eine Raupe am 17. und 25. April 2010 (R. MÜLLER, R. PLONTKE) (MÜLLER et al. 2006, R.

MÜLLER in litt. 6. Juni 2014). Von dort ist auch eine Raupe in der Roten Liste Thüringens auf S. 321 abgebildet, angeblich auch der zugehörige Falter auf S. 319 (HEUER 2011). E. FRIEDRICH (in litt. 5. Juni 2014) teilt hierzu mit: Der Falter (♂) auf S. 319 ist nicht das Tier, was aus der Raupe schlüpfte, die auf S. 321 abgebildet ist. Der Falter stammt von einem Lichtfang am 18. Juni 2002, nicht 2004, wie in der Bildunterschrift in der Roten Liste fälschlicherweise steht. Er kam im Leutralal gegen 3.15 Uhr an die Lampe (K. D. GOTTSCHALDT & E. FRIEDRICH). Die Raupe hingegen (sie ergab ein ♂, in coll. FJ) stammt vom gleichen Fundort und wurde am 30. April 2004 an Galium gefunden (leg. E. FRIEDRICH & F. HÜNEFELD).

Der Leutralal-Südhang ist der einzige aktuelle Fundort, obwohl die vor Ort tätigen Lepidopterologen auch an geeigneten anderen Stellen bei Jena nach der Art gesucht haben (FRIEDRICH in litt. 4. Juni 2014). Auch ein Anlockversuch mit einem virginen Weibchen ab 20. Mai 2006 an den Johannisbergen (F. HÜNEFELD) verlief negativ (R. MÜLLER in litt. 9. Juni 2014).

3.4 Hessen

Rote Liste Hessens: Kategorie 0 – ausgestorben oder verschollen: „Bereits an der Wende des 19. zum 20. Jahrhundert verschwanden einige Arten aus der hessischen Fauna. Die von den ausgedehnten Sandgebieten zwischen Mainz/Wiesbaden, Frankfurt und Darmstadt nachgewiesenen Arten *Chelis maculosa* (Fleckenbär), *Watsonarctia casta* (Labkraut-Bär), *Arctia festiva* (= *A. hebe*, Englischer Bär) und *Malacosoma franconica* (Frankfurter Ringelspinner) wurden alle in dieser Periode letztmalig beobachtet. Über die Gründe für das Aussterben der genannten Arten sind heute keine exakten Angaben mehr möglich, wahrscheinlich waren mehrere Faktoren zusammen verantwortlich. Da der Fleckenbär als Steppen-Relikt außerhalb des geschlossenen Areals vorkam, sind neben den großflächigen und tiefgreifenden Veränderungen in der damaligen Landschaft auch klimatische Ursachen für das Verschwinden der Art möglich“ (LANGE & ROTH 1999: 10).

5215:

Dillenburg: W. v. REICHENAU (1904) fand im Jahr 1858 in Dillenburg „in einem Garten unter einem Schuppen in Netz einer Hausspinne“ ein Tier mit ausgefressenem Thorax, untauglich zum Nadeln und Spannen. Weitere Meldungen sind von dort nicht bekannt geworden.

5317, 5318, 5417 oder 5418:

Gießen. In D[IEHL] & BORKHAUSEN (1793: 340) ist unter Nr. „177.) Phaleana Bombyx *Maculosa*.“ zu lesen: „Ich fand sie im Junius in Giesen auf dem Wall an einem Grashalm sitzend.“ DIEHL veröffentlichte sein Verzeichnis anonym unter seinen Initialen und es wurde von BORKHAUSEN, der Herausgeber des „Rheinischen Magazins“ war, mit Anmerkungen versehen, evtl. sogar überarbeitet. MORITZ BALTHASAR BORKHAUSEN ist Autor der „Naturgeschichte der Europäischen Schmetterlinge“, welche in fünf Bänden von 1788-1794 in Frankfurt erschien und alle damals bekannten Großschmetterlinge behandelt. Der Fundort Gießen wird später auch von KOCH (1856: 101), GLASER (1863: 117), RÖSSLER (1881: 139) und WARNECKE (1932) zitiert. – Der ungenannt bleiben wollende Verfasser war Dr. med. AUGUST FRIEDRICH ADRIAN DIEHL (auch DIEL) (* 4.2.1756

Gladenbach, † 21.4.1839 Diez), Amtsarzt, Badearzt, Oberhofrat und vor allem als Pomologe bekannt: „Diels Butterbirne“ ist nach ihm benannt (STEINER in litt. 16. Juli 2014).

5817, 5818, 5917 oder 5918:

Umgebung von Frankfurt am Main: eines der drei Expl. GERNINGS (Frankfurter Beiträge, 7.12.1780, 50. Stück, S. 862, Taf. II, Abb.1-3) war ein Fund von 1779 von einem „Insektenfänger der hiesigen Gegend“ ein „todes in einem Spinnengeweb gefundenes Exemplar aus dem hiesigen Wald“ (nach KOCH 1856, der auch von den anderen o.g. Quellen zitiert wird). Es soll sich um ein „abgeändertes Stück“ handeln, welches in der coll. GERNING (Museum Wiesbaden) angeblich nicht mehr vorhanden ist (WARNECKE 1932). STEEG (1961, 1972) verzeichnet die Art dann nicht mehr für das Frankfurter Gebiet.

3.5 Rheinland-Pfalz

Chelis maculosa fehlt sowohl in der aktuellen Roten Liste (SCHMIDT 2014) und wird auch in allen früheren Versionen nicht genannt. Sie ist ebenfalls im Verzeichnis von GAEDIKE & HEINICKE (1999) nicht für Rheinland-Pfalz aufgeführt, wurde aber z. B. bei Mainz (Mombacher Wald) mehrfach seit dem späten 18. Jahrhundert gefunden. Der historisch letzte Fund datiert auf das Jahr 1918, dieser Beleg befindet sich im Naturhistorischen Museum Mainz (Abb. 2).

5711:

Boppard. BACH & WAGNER (1844: 61) führen *C. maculosa* aus „der Umgebung von Boppard und Bingen“ an; WARNECKE (1932) nennt mit dieser Quelle nur Bingen. Ob die Art wirklich an beiden Orten vorkam, ist heute nicht mehr zu klären, da keine Belegexemplare vorlagen. Immerhin führen LEDERER & KÜNNERT (1961: 215) in ihrem Kapitel über Veränderungen in der mittelrheinischen Lepidopterenfauna *C. maculosa* als eine bei Boppard verschwundene Art an. Die kartografische Darstellung (Abb. 3) erfolgt deswegen mit einem Punkt und nicht mit einem Fragezeichen.

5915:

Mainz. BRAHM (Insektenkalendar 1790 [1791], S. 199, Nr. 101, zitiert nach KOCH 1856, auch erwähnt von GLASER 1863, RÖSSLER 1881 und WARNECKE 1932) meldet ein totes Weibchen in einem Spinnennetz aus einem „Föhrenwald bei Mainz“, gemeint ist der Mombacher Wald (TK 5915,3). Wilhelm v. REICHENAU (1904) berichtet vom Wiederfund bei Mainz im Jahr 1890: Nach W. MAUS wurde die Art 1890 im Mainzer Sand beim ehemaligen Artillerie-Kugelfang durch JORDIS wieder angetroffen und später von verschiedenen Frankfurter Sammlern im Mai gegen Abend auf *Galium verum* gesammelt. Am 26. Mai 1892 fanden Frankfurter Sammler die Raupen in Anzahl oben an Grashalmen sitzend, wohin sie wegen der herrschenden großen Hitze geflüchtet waren (hier werden $n = 5$ für die Phänologie angenommen). Im Folgejahr erbeutete Dr. BASTELBERGER trotz eifrigen Suchens nur eine einzige, und die Tiere sind seitdem wieder selten geworden (v. REICHENAU 1904).

Nach einer brieflichen Mitteilung von A. SEITZ an OSTHELDER (1932) fand er die Art früher wiederholt im Mombacher Wald. LEDERER & KÜNNERT (1961: 217) führen in ihrem Kapitel über Veränderungen in der mittelrheinischen Lepidopterenfauna *Chelis maculosa* aus dem Mainzer Sand (Mombacher Heide) mit dem letztmaligen Funddatum 4. Juni 1893 an. STEEG (1972)

behandelt ausdrücklich das Gebiet des Mainzer Sandes, *C. maculosa* wird von dort aber nicht mehr angegeben.

Zwei Belege für das o.g. Gebiet existieren noch: Ein ♂ (siehe Abb. 2) befindet sich im so genannten „Altbestand“ (RENKER & HENRICH 2009) im Naturhistorischen Museum Mainz. Es trägt ein altes, schwer leserliches Originaletikett mit der Tintenaufschrift „12 Juni 18, Mombach“ und eine mit Bleistift geschriebene „16“ sowie ein weiteres, vermutlich von HANNES PAULUS transkribiertes Etikett „Mainz-Mombach, 12.6.1918“ Der zweite Beleg „Mainz Ug., Gonsenheimer Sand“ vom Mai [19]07 befindet sich ex coll. F. DANIEL in coll. MWM. Es scheint sich bei den beiden rund 100 Jahre alten Faltern um die letzten erhaltenen Exemplare und damit gleichzeitig auch die letzten Nachweise von *C. maculosa* aus Rheinland-Pfalz zu handeln.

6013:

Bingen: BACH & WAGNER (1844: 61) führen *C. maculosa* aus „der Umgebung von Boppard und Bingen“ an; WARNECKE (1932) nennt mit dieser Quelle nur Bingen. Ob die Art wirklich an beiden Orten vorkam, ist heute nicht mehr zu klären, da keine Belegexemplare gefunden wurden. Auch könnte es sich um einen Fundort auf Hessischer Seite handeln (vielleicht der Niederwald bei Rüdesheim auf der gegenüberliegenden Rheinseite). Die kartografische Darstellung (Abb. 3) erfolgt hier analog zu WARNECKE (1932) mit einem Punkt.

3.6 Bayern

Rote Liste Bayerns: Kat. 0 – ausgestorben, die Art war aus der Naturreinheit „Tertiär-Hügelland/Schotterplatten“ bekannt (WOLF & HACKER 2003). Für die bisher angezeifelteten Meldungen aus Franken (Bad Windsheim, Eichstätt, Würzburg) erhöht sich durch das Auffinden eines Belegtieres (siehe TK 6428) die Wahrscheinlichkeit, dass die alten Daten echt sind. Den Erstfund für Bayern publizierte FREYER (1840) aus dem Augsburger Gebiet. Das Jahr des vermutlich letzten Nachweises aus Bayern ist 1974. In der Schotterebene um München ist die Art wohl schon in den 1960er Jahren verschwunden.

?6125 oder 6225:

Würzburg: In der Sitzung des Berliner Entomologischen Vereins vom 7. November 1901 legte GUSTAV LEO SCHULZ (Berlin) „mehrere typische Stücke aus der Gegend von Wien und Würzburg“ vor (SCHULZ 1901, 1902). Nachforschungen zum Verbleib dieser Stücke von WARNECKE (1932) blieben ergebnislos. Der Fundort wird deshalb in der Rasterkarte als fraglich dargestellt.

6428:

Gräfholz westlich Oberntief. Ein bisher unbekanntes Exemplar, gesammelt von HANS BAUER (Hersbruck), mit den Etikettendaten „Bad Windsheim, Gräfholz, 300-400m, Dat. 22.6.[19]74, leg. H. BAUER befindet sich in coll. MWM. Nach Auskunft von GÜNTER EBERT (mdl. Mitt. 26. Juli 2014), der mit HANS BAUER befreundet war und Sammeltouren unternahm, liegt der Steppenheidewald im Gräfholz westlich der zentralen Ackerfläche auf TK 6428,3. Damals wuchs dort z. B. *Astragalus danicus* (Fabaceae) und es lebten die Begleitarten *Eriogaster catax* (LINNAEUS, 1758) (Lasiocampidae) und *Coenonympha hero* (LINNAEUS, 1761) (Nymphalidae), Belege der Schmetterlinge sind noch heute in coll. EBERT in SMNK erhalten. Der Sammler

ler H. BAUER gilt auch nach Mitteilung von W. WOLF (in litt. 14. Juli 2014) als integer, so dass an der Herkunft des Falters hier nicht gezweifelt wird.

6933:

KRAEMER (1911: 93) fand im Morsbacher Talgrund (nördlich Eichstätt) eine Raupe im Mai 1907 und nahm am Schluss seines Aufsatzes (S. 95) nochmals ausdrücklich Bezug auf *C. maculosa* und den Zusammenhang zur Österreichischen Fauna. MICHAEL KRAEMER (1868-1915) war Pfarrer in Emsing und teilte l. c. die Neufunde für die Mittelfränkische Fauna mit, welche er innerhalb von 15 Jahren machte und die in dem „Verzeichnis der Makrolepidopteren Mittelfrankens“ von 1904 (Nürnberg) nicht genannt sind. Unter *Lemonia taraxaci* berichtet er z. B. von „trockenen Höhen bei Morsbach“ (KRAEMER 1911: 74); möglicherweise waren hier die Lebensräume von *C. maculosa* zu suchen.

Die KRAEMER-Sammlung befindet sich im Jura-Museum Eichstätt, soll aber zurzeit wegen Bauarbeiten noch nicht wieder zugänglich sein. KRAEMERS Fund wird noch einmal von KNÖRZER (1914: 15; Bemerkenswerte Erscheinungen unter der Kleintierwelt der Eichstätter Gegend. Wissenschaftliche Beilage zum Jahresberichte der Königlichen Realschule Eichstätt) angeführt, ohne aber weiteres dazu beitragen zu können (WOLF in litt. 14. Juli 2014).

7636, 7637, 7736 oder 7737:

WOLFSBERGER (1958: 51) meldete *C. maculosa „monacensis“* vom Erdinger Moos von Mitte Juni 1957, mehrfach am Licht, leg. W. DAUBER (Wiesbaden, früher Erding) und wies darauf hin, dass die Art in den letzten Jahren nicht mehr in Südbayern beobachtet wurde. In der coll. WOLFSBERGER (in ZSM) gibt es drei Stücke aus „Erding-Moor“, 29. Juni 1957; 14. Juni 1958; 6. Juni 1959; in MWM befinden sich vier Stücke aus Erding, A. Juni [19]59, 2x 6. Juni 1959, 20. Juni 1959, alle leg. DAUBER.

7735:

OSTHELDER (1932) nannte als Fundort den „Kaninchenhügel“ bei Schleißheim (TK 7735,3). – Im Norden Münchens zwischen der Panzerwiese und dem Nordrand des Flugplatzes Schleißheim könnte sich die versteckt lebende Art (vgl. Kapitel 7) vielleicht noch erhalten haben. Eine gezielte Nachsuche ist wünschenswert.

7631 oder 7731:

Vom Lechfeld (südl. Augsburg) stammt der Erstfund für Bayern, der von FREYER (1839-1842) publiziert wurde (p. 95): „Daß dieser schöne Falter sich auch in hiesiger Gegend, jedoch sehr selten findet, bestätigte die Entdeckung des Hrn. Professors Dr. AHRENS dahier, welcher die Raupe in hiesiger Gegend aufgefunden und mir zur Abbildung gefälligst mitgeteilt hat. Er fand die Raupe Mitte Juny und nährte sie mit Labkraut oder Klebekraut.“ Der Fundort „Lechfeld“ wird in dieser Publikation, dem 58. Heft der „Neueren Beiträge...“, Seiten 93-102, Tafeln 343-348, noch nicht genannt. Erst in seiner Augsburg-Fauna schrieb FREYER (1860: 39) „Auf dem Lechfeld. Nur einmal.“ (WOLF in litt. 14. Juli 2014). – WOLF (in litt. 26. August 2014) teilt hierzu mit: FREYER kam nach Süden maximal bis zum heutigen südlichen Ortsrand von Königsbrunn („Neuhaus“, ehemalige Zollstation); dieses Gebiet liegt noch vollständig innerhalb der TK 7731/1. Er nimmt auch in der Einleitung zur Augsburg-Fauna (FREYER 1860) darauf Bezug und erwähnt für das bis dorthin besuchte Lechfeld auch *C. maculosa*. D. h. der Fundpunkt ist entweder 7631/3 oder (am wahrscheinlichsten) die genannte 7731/1. – Spätere Sekundärzitate dieses

Fundes finden sich dann bei OSTHELDER (1932): „auf dem Lechfelde von FREYER“, und auch WARNECKE (1932) erwähnt den „einmaligen Fund auf dem Lechfeld bei Augsburg (FREYER)“ zusätzlich mit dem Jahr „1838“ Obige Literaturstelle der „Neueren Beiträge...“ wird von TREMEWAN (1988) auf das Jahr 1841 (und nicht 1838) datiert; OLIVIER (2000: 426) datiert sie auf den [31.XII.]1840.

7833:

In MWM befinden sich zwei Paratypen von *C. maculosa „monacensis“* aus Eichenau (TK 7833,2) bei Puchheim, leg. Prof. Dr. FRITZ LENZ (München), ex coll. F. DANIEL; eines davon ist abgebildet in DE FREINA & WITT (1987: Taf. 6, fig. 53).

7834:

Bei Lochhausen (TK 7834,1) von Dr. HEUSLER und LENZ in größerer Zahl, mehrere Dutzend Männchen, auf einem beschränkten Gebiet mooriger Labkrautsteppen bei Puchheim (TK 7834,1) Mitte Juni bis Anfang Juli am Licht gefunden; ein Weibchen aus einer Raupe (OSTHELDER 1932). In der Hauptsammlung der ZSM gibt es 14 Paratypen und ein Tier von *C. maculosa „monacensis“* aus Puchheim und dem daneben liegenden Dorf Eichenau (s.o.) (E. DILLER in litt. 26. Juni 2014). In der Sammlung WOLFSBERGER in coll. ZSM gibt es 12 Stück von Aubing-Moos (TK 7834,1) aus dem Jahr 1935. In MWM befindet sich ein Expl. aus dem Dachauer Moor, Gröbenzell (TK 7834,1), e.l. 10. Juli [19]33, leg. PFISTER.

Zu den Funden im Norden der Münchner Schotterebene schrieb OSTHELDER (1932): Alle Fundorte liegen an xerothermen Stellen des Dachauer Mooses. Die Männchen kommen erst nach Mitternacht ans Licht, verkriechen sich morgens wieder unter Blättern und dergleichen (LENZ). Die Raupe lebt im Mai an warmen Stellen, wo gelbes Labkraut etwas kümmerlich auf trockenem Moorboden wächst. Sie sitzt am Tag nicht an der Fraßpflanze (LENZ). Auch WARNECKE (1932) zitiert zusammenfassend nur diese Funde: Ränder des Dachauer Mooses nördlich München „wohl nicht eigentlich selten, aber sehr verborgen lebend“

Auf die Gefährdung (Aussterben) mit fortschreitender Kultivierung wies bereits OSTHELDER (1932) hin. Puchheim hatte damals ca. 600 Einwohner und ist heute eine Stadt mit ca. 25.000 Einwohnern. Den Fundort gibt es nicht mehr. Auch der kleine Rest des Lochhauser Sandbergs ist vernichtet. Nach E.-G. BURMEISTER existieren nordwestlich von Gernlinden (einige Kilometer von Puchheim und Eichenau entfernt) noch Moore, wo man die Art suchen könnte. Auch südwestlich von Aubing gibt es noch größere Reste von dieser Natur, und nordwestlich der Autobahn bei Eschenried haben sich größere Reste des Dachauer Moores gehalten (E. DILLER in litt. 26. Juni 2014). Es ist nicht ganz ausgeschlossen, dass man die Art bei gezielter Nachsuche an diesen Orten oder bei Schleißheim noch finden kann.

4. Vertikalverbreitung

Chelis maculosa wird in Deutschland von der Ebene bis zur Hügelstufe gefunden, allerdings kommt die Art nur äußerst lokal vor. Die Höhen der Fundstellen, welche genau bekannt sind, liegen zwischen 30 mNN und 500 mNN: Nierow, Steckelsdorf, Prietzen um 30 mNN; Mombach 100-150 mNN; Freyburg/Unstrut 120-200 mNN; Kyffhäuser 180-220 mNN; Jena 330-340 mNN; Gräbholz 350-400 mNN; Erdinger Moos 450 mNN und Puchheim 500 mNN. Auch die älteren Fundorte, bei

denen die genauen Fundstellen nicht mehr exakt rekonstruiert werden konnten, liegen in diesem Höhenbereich: Frankfurt/M. 100-150 mNN, Gießen 150-200 mNN, Boppard und Bingen 100-300 mNN, Morsbach bei Eichstädt 200-250 mNN Würzburg 200-300 mNN, Dillenburg 300 mNN und Lechfeld bei 550 mNN. Aktuell wird die Art nur im Bereich von 30-340 mNN gefunden.

5. Ansprüche und Lebensweise von *C. maculosa* in Deutschland (Biologie)

5.1 Lebensräume von *C. maculosa* in Deutschland

„Besiedelt werden lückig bewachsene und deshalb bodennah besonders warme Magerrasen in Gebieten mit sommertrockenem Klima“ (WEIDEMANN & KÖHLER 1996: 186, vgl. auch SCHMIDT 1991: 169). Diese prinzipiell für alle heute noch existenten Vorkommen gültige Habitatbeschreibung gilt auch für die nördlichsten Vorposten in Deutschland, bei denen zunächst auf Grund der Lage der Fundorte an Gewässern eine Verbindung zur Wassernähe für das Vorkommen der Art vermutet werden könnte. Dies scheint jedoch nur vordergründig der Fall zu sein, denn es sind die Faktoren lokale Xerothermie und Steppenartigkeit, welche allen Habitaten eigen ist: Trockenrasen mit offenen Sandstellen auf Sandböden in Nordost-Deutschland und pusztaartige Steppenwiesen (Abb. 4a, b), Felstriften bis hin zu lichten Steppenheidewäldern in Mitteldeutschland (vgl. BERGMANN 1951: 317-324, Abb. 148-153 und S. 570, Abb. 292). Auffällig ist, dass alle Fundorte, die auch aktuell noch von der Reliktart bewohnt werden, in Gegenden mit trockenem und warmem Allgemeinklima liegen (vgl. Tab. 1 und 2). Relikt ist dabei das Stichwort: offensichtlich sind viele, potenziell geeignete Habitate in Deutschland eben nicht von *C. maculosa* bewohnt. Ein plausibler Erklärungsansatz für das aktuelle Verbreitungsbild *C. maculosa* scheint die Berücksichtigung ihrer historische Verbreitung in der postglazialen Wärmezeit zu sein: die standorttreue Art kann wahrscheinlich nur Lebensräume bewohnen, die sie bereits seit der postglazialen Wärmezeit besiedelt, eine nachträgliche Ausbreitung in neue, uns potenziell geeignet erscheinende Habitate hinein scheint nur möglich zu sein, wenn sie sich in unmittelbarer Nachbarschaft befinden (vgl. Kap. 8.3).

Die früheren, sehr lokalen Vorkommen von *C. maculosa* an xerothermen Stellen im Dachauer und Erdinger Moos bei München könnten nach WEIDEMANN & KÖHLER (1996: 186) auf „Quellkalkhügeln tuffbildender Quellen“ (so genannte „Almkalke“, siehe WEIDEMANN 1995: 126, 308) gelegen haben, auf welchen damals offenbar auch der Bläuling *Pseudophilotes baton* (BERGSTRÄSSER, 1779) vorkam. So führten in Quellhorizonten der nördlichen Frankenalb tuffbildende Quellen zu Mosaiken aus Mooren und Magerrasenhügeln; WEIDEMANN & KÖHLER (1996: 186) weisen darauf hin, dass es Stellen gab, „an denen Orchis ustulata nur wenige

Meter entfernt von *Pinguicula vulgaris*, *Epipactis palustris* und *Eriophorum latifolium* wuchsen“

Schon PETRY (1916: 126) schrieb in seiner hervorragenden Lepidopteren-Fauna des Kyffhäusergebirges zu den Habitaten, in denen *C. maculosa* auch heute noch zahlreich vorhanden ist: „Auch direkt wirkt offensichtlich der Kalkboden durch seine Wärme und Trockenheit, besonders aber da, wo, wie im südlichen Teil des Kyffhäusergebirges, mehr oder minder stark nach Süden, Südosten und Südwesten geneigte Abhänge eine starke Insolationswirkung begünstigen“ und sah bestimmte Bewohner unter den Lepidopteren wie *C. maculosa* als „Zeugen einer einstigen Periode kontinentalen Klimas“ BERGMANN (1951: 316-317) führte hierzu weiterhin aus: „Bemerkenswert ist die große Wasserarmut des [Kyffhäuser]Gebiets. Die kalkreichen, steinigen Böden mit starker Wasserdurchlässigkeit sind ungemein trocken und erhitzen sich bei nahezu senkrechter Sonneneinstrahlung und südlicher Exposition sehr bedeutend“ Hinzu kommt, dass das Allgemeinklima des Gebietes sehr trocken und warm ist. Für die Zeit vor 1950 nennt BERGMANN (1951: 317) für den Kyffhäuser (Bad Frankenhausen) bis zu 9,2°C Jahresmitteltemperatur und Niederschlagswerte um 500 mm.

Im Folgenden sind für die deutschen Fundorte von *C. maculosa* die Niederschlagssummen, soweit sich Wetterstationen in der Nähe befinden und Messwerte vorhanden sind, in den Tabellen 1 und 2 wiedergegeben. Zum Vergleich: die Jahresdurchschnittstemperatur in Deutschland lag für die Jahre 1961-1990 (langjähriges klimatologisches Mittel) bei 8,2°C und der durchschnittliche jährliche Niederschlag lag bei 789 mm.

Die von *C. maculosa* ehemals und aktuell besiedelten Fundorte in Deutschland zeigen Jahrestemperaturen (mit Ausnahme einzelner Fundorte für die Zeit 1961-1990), die über dem Durchschnittswert für Deutschland liegen und Niederschlagswerte (mit Ausnahme der bayerischen Fundorte), die unter den Durchschnittswerten für Deutschland liegen. Jene Fundorte, die auch heute noch Vorkommen von *C. maculosa* aufweisen, sind deutlich wärmer und trockener als der Landesdurchschnitt. Allerdings ist ein warmtrockenes Regionalklima allein nicht ausreichend dafür, dass die Art auch heute noch vorkommt, wie die ehemaligen Fundorte im Westen des Landes (z. B. Mombacher Wald bei Mainz) zeigen.

Da *C. maculosa* in Deutschland als Steppen-Relikt außerhalb seines Hauptareals vorkommt, sind, wie schon LANGE & ROTH (1999) für Hessen ausführten, neben den großflächigen und tiefgreifenden Veränderungen in der Landschaft auch klimatische Ursachen für das Verschwinden der Art im Süden und Westen Deutschlands denkbar. Nicht außer Acht lassen darf man bei diesen Überlegungen jedoch, dass die Landnutzung in der Re-

gel einen weitaus stärkeren Einfluss auf die Biotope und damit ihre Artenausstattung und ihr Mikroklima hat, als regional- oder großklimatische Effekte (vgl. Kap. 8). Beispielsweise führt „der Eintrag von Stickstoff aus der Luft zum Rückgang konkurrenzschwacher Pflanzenarten und zum Dichtschließen der Vegetation des Offenlandes. Damit geht eine mikroklimatische Veränderung in der Krautschicht von trocken-warm nach feucht-kühl einher, die zum Verschwinden der thermophilen Arten aus oberflächlich betrachtet unveränderten Lebensräumen führt“ (LANGE & ROTH 1999: 10).

5.2 Phänologie

5.2.1 Imagines

Die in Deutschland festgestellte absolute Flugzeit von *C. maculosa* reicht vom 14. Mai (2007, R. MÜLLER, frühester Nachweis) bis zum 23. August (1976, H. BLACKSTEIN, spätester Nachweis). Damit erweitert sich die von HAEGER (1966) für Brandenburg angegebene Flugzeit (31. Mai bis zum 23. August) um einen halben Monat in Richtung Frühjahr. Schon KLEINWETFELD (1993) bemerkte für den nördlichsten Fundort (Prietzen), dass die Art in einem warmen Frühjahr dort früher fliegen könne.

Freilich kann nicht davon ausgegangen werden, dass *C. maculosa* in einem von ihr besiedelten Biotop in diesem gesamten Zeitraum durchgängig gefunden werden kann. Wie das Phänologiediagramm (Abb. 5) zeigt, liegt der Schwerpunkt des Auftretens der Imagines im Monat Juni mit einer Häufung zur Junimitte, und dauert bis in die erste halbe Julidekade hinein an. Alle anderen Funde gehen auf einzelne Individuen zurück, die über einen Zeitraum von vielen Jahrzehnten registriert wurden.

Besonders aufschlussreich für die Kenntnis der Biologie der Art sind die sehr seltenen Beobachtungen einer partiellen zweiten Generation im Hochsommer: 2. August 2010 (1♀, R. MÜLLER), 2. (1♂), 3. (1♂) August 2003 (F. HÜNEFELD) – die Tiere fanden sich jeweils in Lebend-Lichtfallen im Biotop – sowie am 23. August 1976 (1♂, H. BLACKSTEIN), das Tier war am Licht erbeutet worden. Auch H. REINELT beobachtete die Art noch im August (HAEGER 1966: 269), ein Belegtier konnte von uns nicht mehr gefunden werden.

Diese seltenen Freilandbeobachtungen zeigen, dass die Raupenentwicklung von *C. maculosa* nicht nur im Labor (vgl. Kapitel 5.2.2), sondern auch in der Natur partiell ohne Diapause möglich ist, was als zusätzlicher Sicherheitsmechanismus in der Überlebensstrategie der Art angesehen werden kann. Eine Diapause, d. h. eine Übersommerung der Raupen ähnlich vielen Arten der Zygaenidae, scheint hingegen die Regel zu sein. Freilandbeobachtungen hierzu stehen allerdings noch aus und dürften wegen der Verborgenheit der frühen Raupenstadien (L_2 - L_4) sehr schwierig sein.

5.2.2 Präimaginalstadien

Das hell gelblichweiße Ei ist rundlich bis leicht kegelförmig und unten abgeplattet. Es hat eine leicht granuliert Oberfläche und der Durchmesser beträgt 0,9 mm (Pro Natura 2000). Die Raupe (Abb. 6) hat grauschwarze oder schwarze Haarbüschel und Warzen, eine weißgraue, undeutliche Rückenlinie und an den Seiten und entlang der Stigmen ist die Haut blass orangebraun. Die Warzen sind hier deutlich kleiner und haben dieselbe Farbe. Die Bauchseite und die Beine sind hellorange. Der Kopf ist schwarz mit orangebraunen Aufhellungen bei den Mandibeln (Pro Natura 2000).

Raupenfunde von *C. maculosa* in Deutschland sind relativ selten (vgl. Abb. 5, n = 25). Sie gelingen erst, wenn die Tiere schon fast völlig ausgewachsen sind oder nachts, wenn die Raupe besonders aktiv ist. Nach LENZ sitzt sie am Tag nicht an der Fraßpflanze (OSTHELDER 1932). Einmal wurde im Mainzer Sand beobachtet, dass Raupen in Anzahl am 26. Mai 1892 „wegen großer Hitze“ oben an Grashalmen saßen (v. REICHENAU 1904). Bemerkenswert ist die Art und Weise des Raupenfraßes: es werden zwei bis drei Blättchen von einem Blattquirl vollständig verzehrt, und kleine Pflänzchen werden komplett bis zum Boden aufgefressen (MÜLLER et al. 2006). Damit sind kaum verästerische Fraßspuren vorhanden, anhand derer die Raupe bemerkt werden könnte.

Im Kyffhäusergebiet fand die erste genau datierte Raupe A. PETRY am 7. Juni 1922 frühmorgens, aus ihr schlüpfte ein Weibchen am 17. Juni 1922. Erst über fünf Jahrzehnte später fanden in diesem Gebiet BUTTSTEDT & UTHLEB (1982) an einem „außergewöhnlich heißen Tag“, dem 4. Juni 1976, eine ausgewachsene Raupe, ein Männchen schlüpfte hieraus am 4. Juli 1976. Ein weiterer Raupenfund gelang ihnen am 7. Juni 1976, hieraus schlüpfte am 4. Juli 1976 ein Weibchen. Trotz intensiver Suche fanden sie die nächste Raupe erst ein Jahr später am 29. Mai 1977, sie ergab am 6. Juli 1977 ein Männchen, und nach weiteren drei Jahren am 24. Mai 1981 die nächste ausgewachsene Raupe, sie ergab am 17. Juni 1981 wieder ein Männchen. Über den Raupenfund vom 31. Mai 1988 von G. KAITER sind keine näheren Fundumstände überliefert.

Tagsüber fand H. BLACKSTEIN im Raum Rathenow eine Raupe am 13. Juni 1965, die sich am 18. Juni einspann und am 22. Juni verpuppte (ein Männchen schlüpfte am 12. Juli desselben Jahres). Auch KLEINWETFELD (1993) fand in diesem Gebiet drei Raupen tagsüber, und zwar zwei am 1. Mai 1993 (ein Raupe wurde gleich wieder freigelassen, aus der anderen schlüpfte ein männlicher Falter am 25. Mai 1993) und eine am 18. Mai 1993 (aus ihr schlüpfte am 10. Juni 1993 ein Weibchen). Letztere drei Raupen konnten vor ihrer Verpuppung nicht mehr bei der Nahrungsaufnahme beobachtet werden, sie waren folglich ausgewachsen. Vielleicht waren sie auffällig, weil sie sich bereits auf dem Weg zur Verpuppung befanden.

Bei Jena gelangen in neuerer Zeit Raupenfunde, nach etlichen vorangegangenen vergeblichen Versuchen mehrerer Entomologen am Tage (K. GRAJETZKI, V. GELLER, F. FRIEDRICH, R. PLONTKE, R. MÜLLER), schließlich in der Dämmerung und Dunkelheit durch das Absuchen der dort spärlich wachsenden Nahrungspflanzen. Von F. HÜNEFELD und F. FRIEDRICH wurden vier Raupen am 28. April 2004 und von HÜNEFELD und E. FRIEDRICH zwei Raupen am 30. April 2004 gefunden, noch eine Raupe fanden F. HÜNEFELD und R. MÜLLER am 2. Mai 2004. Zwei weitere Raupe von dort (R. MÜLLER, R. PLONTKE) datieren auf den 17. und 25. April 2010 (MÜLLER et al. 2006, R. MÜLLER in litt. 6. Juni 2014). Von früher sind nur zwei taggenaue Raupenfunde von ARNHOLDT vom Plateau der Wöllmisse vom 2. und 3. Juni 1911 überliefert. Über die näheren Fundumstände ist hier allerdings nichts mehr bekannt.

Die bewegliche **Puppe** liegt in einem feinen, mit wenigen Raupenhaaren und Pflanzenteilen durchwobenen Gespinst zwischen dünnen Blättern und dem Erdboden, die Raupenhaut bleibt, wie bei den meisten Arctiinae, an den letzten Puppensegmenten hängen. Die Puppe ist braun, hat auffällige Segmentseinschnitte und schwarze Stigmen und ist stark weiß bestäubt, so dass sie wie blau bereift wirkt (FORSTER & WOHLFAHRT 1960, Pro Natura 2000). Einmal wurde in Deutschland eine **Exuvie** (Puppenhülle) von *C. maculosa* Anfang Juni 1993 auf einem Sandtrockenrasen in Brandenburg (Prietzen) gefunden (KLEINWETZEL 1993).

Außer dem oben Genannten sind Daten zur Biologie der Art aus Deutschland nur aus **Zuchten** bekannt; sie wurden im Wesentlichen von F. HÜNEFELD und R. PLONTKE protokolliert und von MÜLLER et al. (2006) publiziert:

Uhrzeit der Paarung im Labor: eine zwischen 3.00 und 6.00 Uhr, eine zweite Kopula um 6.30 Uhr (MESZ); nach LEDERER (1923) ist die Kopulation von kurzer Dauer.

Zahl der abgelegten Eier (n=3 Ablagen): 140, 149, 265.

Zeit der Eiruhe (n=2 Gelege): 7 Tage, 7-8 Tage.

Eiablage: die Art ist ein „Ei-Streuer“; die Eier werden lose fallen gelassen und nicht, wie bei anderen Bärenspinnern, als Eispiegel abgelegt. Auch LEDERER (1923) schrieb, dass die Eier in Gefangenschaft lose abgelegt werden, und es daher wahrscheinlich ist, dass sie im Freien nur ausgestreut werden. Ähnliche Beobachtungen liegen auch aus der Schweiz vor (Pro Natura 2000).

Lebensdauer Weibchen (n=2): 9 Tage (19.9.-28.9.2004), 19 Tage (12.9.-1./2.10.2014).

Dauer der gesamten Raupenentwicklung (L₁-L₆) ohne Diapause: 22-33 Tage. Die meisten Raupen gehen jedoch im Stadium (L₂-)L₃ in die Diapause (in Gruppen von 3-6 Exemplaren unter dünnen, weißlichen Gespinsten) und setzen ihre Entwicklung erst nach der (künstlichen) Unterbrechung derselben innerhalb von 21-51 Tagen bis zur Puppe fort. Einige Raupen gehen im Labor in eine zweite Diapause im Stadium L₅. Dies ähnelt auch den Beobachtungen LEDERERS (1923), nach dem sich die Raupen dreimal häuten, dann in die Überwinterung gehen und im Frühjahr bis zum Mai noch „2-3x häuten“. Es ist anzunehmen, dass im Freiland die

Überwinterung im Stadium L₄ erfolgt; L₅-Raupen starben größtenteils nach dem künstlichen Unterbrechen der Diapause.

Dauer des Puppenstadiums (Einspinnen-Schlüpfen, n=9): 8-14 Tage.

Die aus der Schweiz beschriebene (Pro Natura 2000) und auch von MÜLLER et al. (2006) für Jena angenommene zweimalige Überwinterung der Raupen von *C. maculosa* dürfte für unser Gebiet nicht zutreffen. Sie liegt in der Höhe des (einzigsten) Schweizer Fundortes auf 2.200 mNN begründet, die Biologie lässt sich deshalb nicht auf die Verhältnisse in Deutschland übertragen. Auf das Ausbilden einer Generation pro Jahr in tieferen Lagen weisen auch die Schweizer Autoren im Kapitel „Jahreszeitliche Entwicklung“ hin (siehe Pro Natura 2000: 668). Zweimalige Raupenüberwinterungen sind übrigens in den Alpen auch bei anderen, im Flachland einjährigen Arten üblich, u.a. bei *Lasiocampa quercus* (LINNAEUS, 1758).

Um *C. maculosa* erfolgreich zu züchten, sollte man alle Raupen, die im Juni ihre Nahrungsaufnahme einstellen (das ist die Mehrzahl), sechs bis acht Wochen leicht feucht und kühl stellen (4°C, Kühlschrank). Ein Ignorieren der Diapause führt zum Tod der Tiere. Wenn die Larven erneut in die Wärme gebracht werden, frisst ein Teil der Raupen wieder und diese ergeben zumeist noch im gleichen Jahr den Falter. Jene, welche weiterhin inaktiv bleiben oder kurz darauf wieder inaktiv werden, sollte man zur Überwinterung wiederum leicht feucht und kühl stellen. Ein Treiben der Raupen in den Wintermonaten war bei allen von MÜLLER et al. (2006) geschilderten Erfahrungsberichten mit hohen Mortalitätsraten verbunden.

6. Ökologie

6.1 Nahrung der Raupe

Die überragende Bedeutung von *Galium verum* (Familie Rubiaceae, Rötengewächse) als Raupennahrungspflanze steht für die deutschen Populationen außer Frage. Es wird bei uns jedoch nachweislich auch weißblühendes *Galium* im Freiland gefressen. Somit ist *C. maculosa* als oligophage Art anzusehen. (Definitionsabhängig wird an einer einzigen Pflanzengattung lebend auch als „monophag“ angesehen.)

Galium verum W. v. REICHENAU, A. PETRY, F. LENZ, H. BLACKSTEIN, L. BUTTSTEDT, K.-H. UTHLEB

Galium boreale E. FRIEDRICH, F. FRIEDRICH, F. HÜNEFELD, R. MÜLLER, R. PLONTKE

Galium sp. F. BANDERMANN

Freiland-Raupenfunde an *Galium verum*:

nach W. MAUS wurde die Art 1890 im Mainzer Sand beim ehemaligen Artillerie-Kugelfang durch JORDIS wieder ange-
troffen und später von verschiedenen Frankfurter Sammlern im Mai gegen Abend auf *Galium verum* gesammelt (v. REICHENAU 1904).

am 7. Juni 1922 von A. PETRY (Nordhausen) „auf der Kahlen Trift des Galgenberges“ eine fast ausgewachsene Rau-

pen, die „frühmorgens an Galium verum fraß“ (WARNECKE 1932, BERGMANN 1953).

nach LENZ (in OSTHELDER 1932) lebt die Raupe, wo gelbes Labkraut etwas kümmerlich auf trockenem Moorboden wächst.

am 13.6.1965 auf Galium verum sitzend im Straßengraben am Ortsausgang von Steckelsdorf (H. BLACKSTEIN, vgl. auch HAEGER 1966).

am 29. Mai 1977 in einem Taleinschnitt bei Rottleben eine ausgewachsene Raupe auf Galium verum und am 4. Juni 1976 auf den Kalkbergen der Numburg eine ausgewachsene Raupe, auf Galium verum (BUTTSTEDT & UTHLEB 1982).

Freiland-Raupenfunde an Galium boreale:

Diese Raupenfunde wurden zunächst als „an Galium mollugo“ publiziert (MÜLLER et al. 2006). Ein im August 2014 auf Grund von Zweifeln an dieser Bestimmung von R. MÜLLER erneut zur Determination an das Herbarium HAUSSKNECHT gebrachter Beleg (det. H. KORSCH) ergab die Art Galium boreale (teste A. KLEINSTEUBER).

vier Raupen am 28. April 2004 und zwei am 30. April 2004 im Leutratl (E. FRIEDRICH, F. FRIEDRICH, F. HÜNEFELD).

eine Raupe ebendort am 2. Mai 2004 (F. HÜNEFELD, R. MÜLLER).

jeweils eine Raupe am selben Fundort am 17. und 25. April 2010 (R. MÜLLER, R. PLONTKE).

Freiland-Raupenfunde an Galium sp.:

„an sonnigen Stellen im Juli 1911 an weißblühendem Galium eine Menge $\frac{3}{4}$ -erwachsener Raupen“ BANDERMANN an WARNECKE (1932). Hierbei besteht die Möglichkeit, dass es sich, neben anderen Galium-Arten (z. B. Galium album agg.), auch um Galium boreale gehandelt haben könnte.

Mögliche Nahrungspflanze Galium aparine: In der Urbeschreibung von DENIS & SCHIFFERMÜLLER [1775: 54] wird die Art als „Klebekrautspinner“ charakterisiert und „Galii Apparines“ explizit genannt. OCHSENHEIMER (1810: 344) nennt ebenfalls Galium aparine, an dem die Raupe lebe, in der Fußnote auf gleicher Seite ist dann aber zu lesen: „Ob ich sie gleich an einem Orte fand, wo kein Klebekraut zu finden war, so konnte ich sie doch nur mit diesem erziehen. Und auch FREYER (1840: 95) schrieb, dass AHRENS die Raupe Mitte Juny [fand] und nährte sie mit Labkraut oder Klebekraut.“ Es ist anzunehmen, dass es sich bei G. aparine um keine natürliche Nahrungspflanze, sondern lediglich um eine Fütterungspflanze in der Zucht handelt, die ersatzweise angenommen wird. In den Habitaten von *C. maculosa* in Deutschland wächst G. aparine nicht.

Mögliche Nahrungspflanze Artemisia campestris: Der Fund der Raupen in der Nähe von Artemisia campestris lässt vermuten, dass eventuell diese Pflanze von *C. maculosa* gefressen werden könnte (KLEINWIEFELD 1993). Ein Nachweis steht indessen noch aus.

Die Nennung von Achillea sp. (Schafgarben) ohne Quellenangabe von FORSTER & WOHLFAHRT (1960: 29)

könnte sich auf VORBRODT & MÜLLER-RUTZ (1912-1914) beziehen. Diese Nahrungspflanzenangabe gilt jedoch für den nahe verwandten Schweizeralpenbär *Chelis simplonica* (BOISDUVAL, 1840), der heute als eigene Art angesehen wird. Auch wird Achillea von LEDERER (1923) als Fütterungspflanze für *C. maculosa* angegeben.

7. Verhalten

Chelis maculosa entzieht sich durch ihr Verhalten sowohl im Falterstadium sowie auch als Raupe der Beobachtung durch den Lepidopterologen. So schreiben z. B. BUTTSTEDT & UTHLEB (1982): „Im Kyffhäuser konnte noch kein Falter durch Lichtfang erbeutet werden“

Die männlichen Falter haben ein extrem kurzes Aktivitätsfenster in den frühen Morgenstunden. Die Weibchen wurden bisher nur ruhend gefunden und fliegen nicht an künstliche Lichtquellen an. Wir konnten den Anflug im Kyffhäuser am 16.6.2014 exakt zwischen 3.35 und 4.10 Uhr MESZ beobachten (n = 31♂; M. FALKENBERG, H. LÖBEL, R. TRUSCH und C. WEBER). Am 3. Juni 2003 beobachteten F. HÜNEFELD und F. FRIEDRICH ebenfalls den Freilandanflug von 5♂ zwischen 3.00-4.00 Uhr morgens (MÜLLER et al. 2006). Auch die Zucht bestätigt, dass *C. maculosa* fast nur in der Morgendämmerung aktiv ist. Im Labor gehaltene Tiere verhielten sich am Abend und in der Nacht stets ruhig, Flug und Kopula begannen erst mit abbrechendem Tageslicht (MÜLLER et al. 2006).

Hier zeigt sich, wie erst in jüngster Zeit durch neuere Lichtfangtechnik (automatisch arbeitende Lebendfallen mit UV-Schwarzlicht und/oder sogenannten superaktinischen Röhren) der Nachweis von Individuen einer Art gelingt, deren Auffinden als Imago jahrzehntelang als nahezu unmöglich galt. Dabei scheinen die Leuchtstoffröhren eine bessere Anziehungskraft auf die Art auszuüben als große Lichtfangleuchten, wie D. EICHSTÄDT im Vergleich mit einer 250W HQL aufgefallen ist. Durch die oben beschriebene Aktivitätszeit der Imago wird verständlich, warum sich *C. maculosa* an so vielen Stellen so lange der Beobachtung entziehen konnte. Erst durch den Einsatz moderner Lebend-Lichtfallen, die den beim manuellen Nachtfang oft ausgesparten Bereich zeitlich mit überstreichen, wird die Art regelmäßiger gefunden.

HAEGER (1966) schrieb, dass die Tiere in kalten Nächten zeitiger anfliegen, gelegentlich schon vor Mitternacht. Ein ähnliches Verhalten zeigen auch andere Bärenspinner, wie eigene Beobachtungen bestätigen: So fliegt z. B. die alpine *Arctia flavia* (FUESSLY, 1779) in warmen Nächten erst in den frühen Morgenstunden an, bei kaltem Nordwind konnte sie hingegen schon in der Abenddämmerung beobachtet werden (zwei Weibchen bei Burgeis, Vintschgau, Nord-Italien, leg. R. MÖRTER und G. EBERT/W. WEISSIG).

Tabelle 2: Temperaturen (Mittelwerte 30-jähriger Perioden) der den Fundorten von *Chelis maculosa* am nächsten gelegenen Wetterstationen für die Referenzperioden 1961-90, 1971-2000 und 1981-2010. In der ersten Spalte sind in Klammern die Messstations-Identifikationsnummern des Deutschen Wetterdienstes und ggf. ein Hinweis auf den entsprechenden Fundort angegeben. (Quelle: frei verfügbare Daten des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach, www.dwd.de).

Ort	Jahresmitteltemperatur 1961-1990 [°C]	Jahresmitteltemperatur 1971-2000 [°C]	Jahresmitteltemperatur 1981-2010 [°C]
Artern (198)	8,5	8,9	9,3
Jena-Falkenstieg (2444)	9,3	keine Angabe	keine Angabe
Würzburg (5705)	9,1	9,4	9,6
Mainz (3137) (Mombach)	10,1	10,4	10,7
Frankfurt/M.-Flughafen (1420)	9,7	10,2	10,5
Gießen (1638, 1639)	8,7	9,4	9,6
Eichstädt (1161) (Morsbach)	7,9	8,3	keine Angabe
Dillenburg (979)	7,7	8,2	8,4
München (1262, 3385, 3379)	7,8	8,4	9,7

Tabelle 3: Taggenaue Falterfunde von *Chelis maculosa* in Deutschland; Schlupfdaten aus Zuchten blieben hier unberücksichtigt. Die Daten (n=257) wurden entsprechend dem Auftreten der Falter im Jahresgang chronologisch geordnet, nicht nach Jahren. Ex. = Exemplar.

Anzahl	Datum	Jahr/Melder
1	14.5.	2007 (♂, MÜLLER)
2	15.5.	1954 (♂, REINELT), [20]00 (♂, EICHSTÄDT)
2	19.5.	[20]00 (♂, EICHSTÄDT)
1	20.5.	2004 (♂, GELLER)
1	25.5.	[19]54, (♂, REINELT)
9	30.5.	2009 (♂, MÜLLER)
4	31.5.	1964 (♂, BLACKSTEIN), 2003 (♂, HÜNEFELD)
7	1.6.	1989 (♂, KÜHLING), 2003 (♂, HÜNEFELD), 2009 (♂, MÜLLER)
4	2.6.	2003 (♂, HÜNEFELD), 2003 (♂, MÜLLER)
20	3.6.	[20]00 (♂, EICHSTÄDT), [20]03 (♂, EICHSTÄDT), 2003 (♂, MÜLLER, FRIEDRICH, HÜNEFELD), 2004 (♂, MÜLLER), 2008 (♂, MÜLLER)
3	4.6.	[19]98 (♂, EICHSTÄDT), 2003 (♂, MÜLLER), 2007 (♂, MÜLLER)
5	5.6.	1966 (♂, BLACKSTEIN), [19]96 (♂, EICHSTÄDT), [20]00 (♂, EICHSTÄDT), 2003 (♂, MÜLLER)
4	6.6.	1959 (Ex. DAUBER), 1967 (♂ HAEGER)
9	7.6.	1959 (♂, REINELT), 1976 (♂, BLACKSTEIN), [19]96 (♂, EICHSTÄDT), 2000 (♂, MÜLLER), 2003 (♂, LEMM)
1	8.6.	[19]59 (♂, REINELT)
4	9.6.	1992 (♀, BLACKSTEIN), 2000 (♂, MÜLLER), 2003 (♂, GELLER)
3	10.6.	2000 (♂, MÜLLER)
3	11.6.	1999 (Ex. TAEGER), 2005 (♂, MÜLLER)
3	12.6.	[19]54, (♂, REINELT), 1977 (♂, HAEGER), 2002 (♂, MÜLLER)
2	13.6.	[20]00 (♂, EICHSTÄDT), 2010 (♂, MÜLLER)
2	14.6.	1958 (Ex. DAUBER), 2001 (♂, MÜLLER)
7	15.6.	[19]17 (♀ CONRAD), [20]00 (2♂, EICHSTÄDT), [19]17 (Ex. MLUH), 2001 (♂, MÜLLER), 2005 (♂, MÜLLER), 2006 (♂, MÜLLER)
46	16.6.	2001 (♂, MÜLLER), 2014 (♂, LÖBEL, FALKENBERG, TRUSCH)
7	17.6.	1967 (♀, BLACKSTEIN), 2001 (♂, MÜLLER), 2014 (♂, LÖBEL, FALKENBERG, TRUSCH)
3	18.6.	2001 (♂, MÜLLER), 2002 (♂, GOTTSCHALDT)
4	20.6.	1959 (Ex. DAUBER), 1989 (Ex. GEISLER), 2001 (♂, MÜLLER)
13	22.6.	[19]74, (♂, BAUER), 2002 (Ex. FIEBIG), 2007 (Ex. HEUER)

Anzahl	Datum	Jahr/Melder
1	23.6.	2000 (♂, EICHSTÄDT)
1	24.6.	[19]57, (♂, REINELT)
3	25.6.	1966 (♂, BLACKSTEIN); 1988 (♂, KAITER)
2	26.6.	1966 (♂, BLACKSTEIN), (♂, HAEGER 1966)
9	27.6.	1965 (♂, HAEGER 1966), 1998 (Ex. Fiebig)
41	28.6.	1965 (♂, HAEGER), 1995 (Ex. FIEBIG), 1997 (Ex. LÖBEL & KAITER), 2003 (Ex. FIEBIG), 2003 (♂, LÖBEL & HALBEISEN)
3	29.6.	1957 (Ex. DAUBER), 1965 (♂, HAEGER)
7	2.7.	2005 (Ex. HEUER)
8	3.7.	1965 (♂, BLACKSTEIN), 2005 (Ex. TLUG), 2006 (♂, LÖBEL & STRIETZEL)
4	4.7.	1965 (♂, BLACKSTEIN), 2006 (♂, STRIETZEL)
2	5.7.	1969 (♂, BLACKSTEIN), 1997 (Ex. FIEBIG)
3	2.8.	2003 (♂, HÜNEFELD), 2010 (♂, MÜLLER)
2	3.8.	2003 (♂, HÜNEFELD)
1	23.8.	1976 (♂, BLACKSTEIN)

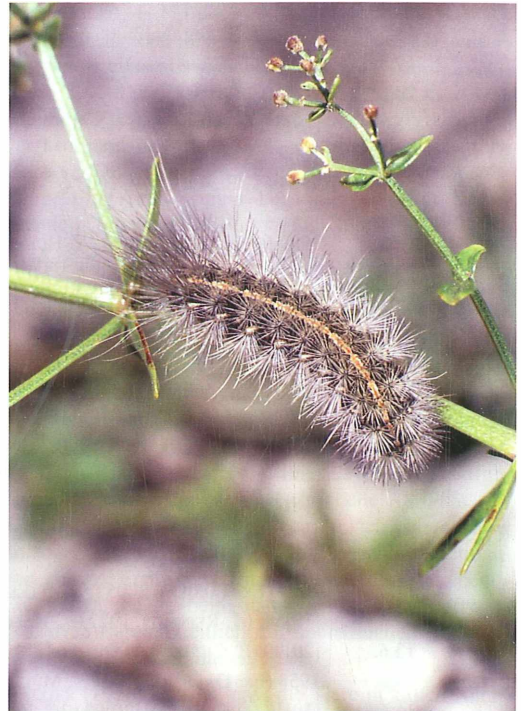
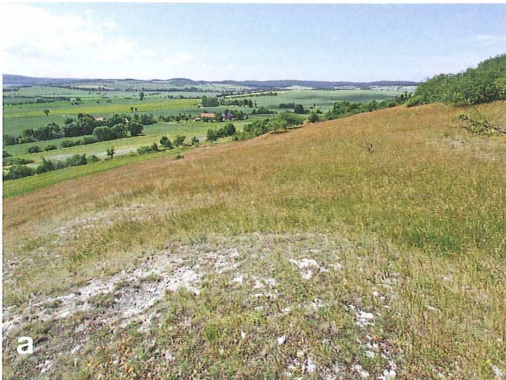


Abb. 6: Raupe von *Chelis maculosa* aus Thüringen (Jena), leg. 30. April 2004 an der Nahrungspflanze *Galium boreale*, erste Nachzucht, cult. EGBERT FRIEDRICH. Foto: FRANK JULICH.

Abb. 4a, b: Am zahlreichsten ist *Chelis maculosa* in Deutschland auf den pusztaartigen Steppenwiesen am Südfuß des Kyffhäusers zu finden, in denen *Galium verum* sehr häufig ist. 17. Juni 2014. Foto: R. TRUSCH.

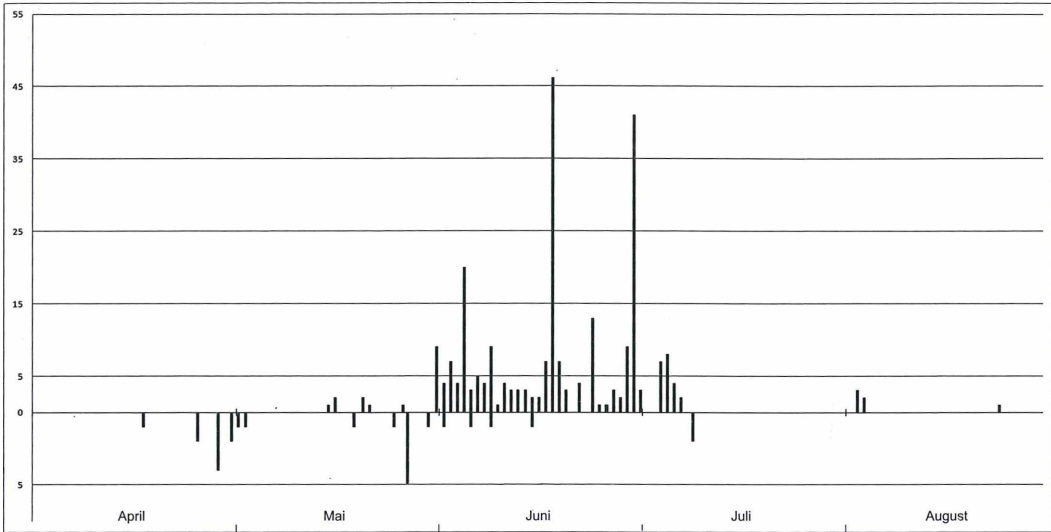


Abb. 5. Phänologiediagramm („Phänogramm“) für *Chelis maculosa* in Deutschland, Falter positiv zur Zeitachse, Larven negativ zur Zeitachse dargestellt. Es sind nur die Monate April-August gezeigt, aus den anderen Monaten sind keine Funde bekannt. Die Anzahl taggenau gemeldeter Individuen beträgt bei den Faltern $n = 257$, die Anzahl taggenauer Raupenfunde liegt bei $n = 25$.



Abb. 7: Charakteristisch ist das Verstecken der Falter am Tage in der Grasvegetation, ähnlich manchen Eulenfallern, mit eng angelegten Flügeln. Kyffhäuser, 17. Juni 2014. Foto: R. TRUSCH.

FORSTER & WOHLFAHRT (1960: 29) bemerken, dass die „♂♂ der Nominatform“ (gemeint sind die sonst in Deutschland lebenden Populationen und wohl auch die östlichen in Österreich und Ungarn) erst kurz vor der Morgendämmerung fliegen, „wogegen die Falter des nördlichen Alpenvorlandes („*monacensis*“ bei München), ähnlich wie die Tiere der italienischen Südalpen, schon „nach Mitternacht“ fliegen sollen.

Interessant sind die Ausführungen LEDERERS (1923: 103), die sich auf die erloschenen Vorkommen im

Raum Frankfurt/Main-Mainz beziehen dürften, zumal er mit A. SEITZ (*24. Februar 1860 in Mainz, †5. März 1938 in Darmstadt), der die Art damals noch dort fand, in engem Kontakt stand (LEDERER 1923: III). „Auf ihren Flugplätzen – trockenen Wiesen – kann man die Falter öfters aufstöbern, wobei sie dann eine kurze Strecke fliegen, um sich dann wieder in der Vegetation niederzulassen.“ Diese Beobachtung konnte allerdings von keinem uns bekannten Entomologen, der die Art fand, wiederholt werden.

Chelis maculosa „verschlüpft“ sich am Tage bei Störung mit eng angelegten Flügeln tief in der Wiesenvegetation, analog dem Verhalten mancher Eulenfallerrarten (Abb. 7).

Die Raupen scheinen vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv zu sein (MÜLLER et al. 2006). Beobachtungen von Larven am Tage sind aber möglich, das zeigen u.a. die Funde im Kyffhäuser von A. PETRY oder BUTTSTÄDT & UTHLEB (1982) bzw. die Funde in Brandenburg von H. BLACKSTEIN oder KLEINWITTFELD (1993) sowie die vielen Funde der „alten Sammler“, welche der Art nur über Raupenfunde habhaft wurden. Auch LEDERER (1923) schrieb: „man kann die Raupe in den ersten Vormittagsstunden wie in den Nachmittagsstunden beobachten, wenn sie sich auf Erdhäufchen sonnen“. Eine interessante Einzelbeobachtung von Raupen, die bei großer Hitze in Anzahl oben an Grashalmen saßen, machten „Frankfurter Sammler“ am 26. Mai 1892 (v. REICHENAU 1904).

8. Gefährdung und Schutz

„Auch wenn verschiedene Autoren (z. B. KOCH 1856, RÖSSLER 1881) bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts die Zerstörung von Lebensräumen durch landwirtschaftliche Erschließung und Kultivierung beklagen, ließ die damalige Landwirtschaft mit ihrer extensiven Wirtschaftsweise noch Lebensräume für die Bewohner von Mager- und Trockenstandorten und Feuchtgebieten. Erst mit der Einführung intensiver Methoden und der [großflächigen] Verwendung von Düngemitteln und Pestiziden in der Landwirtschaft ab den 50er Jahren dieses Jahrhunderts setzte ein bedrohlicher Rückgang vieler Arten auf der gesamten Fläche ein. Ursachen für den Rückgang und das Aussterben der Arten sind Veränderungen der Lebensräume durch den Menschen, neben unmittelbarer Vernichtung der Lebensräume (Bebauung, Aufforstung, Zersiedelung und Zerschneidung durch Verkehrswege) spielen auch qualitative Veränderungen in den Gebieten durch Düngung, Eintrag von Luftschadstoffen, Eintrag von Pestiziden aus umgebenden Flächen, Beeinträchtigung durch Tritt usw. und Änderungen der Nutzung eine wichtige Rolle. Neben der Nutzungsintensivierung führt auch die Nutzungsaufgabe (Sozialbrache) mit anschließender Wiederbewaldung zum Rückgang der Habitate gefährdeter Arten“ (LANGE & ROTH 1999: 10).

Wie bereits in Kapitel 3 aufgeführt ist *C. maculosa* in den Roten Listen der Bundesländer Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Thüringen in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) eingestuft. In Bayern und Hessen ist die Art inzwischen ausgestorben oder verschollen und wird daher in den jeweiligen Roten Listen nur noch der Kategorie 0 zugeordnet.

8.1 Nationale Verantwortlichkeit für die letzten Vorkommen in Deutschland

Die meisten Vorkommen von *C. maculosa* und anderer Reliktarten des Atlantikums, einer postglazialen Wärmeperiode, sind bereits erloschen. Ein langsamer Prozess des Verschwindens solcher Arten in der Fläche mit dem natürlichen Klimawandel hat durch die Industrialisierung der Landnutzung durch den Menschen in der modernen Gesellschaft, mit ihrem Anspruch einer umfassenden und hochproduktiven Landnutzung, inzwischen exponentielle Züge angenommen. Nahezu alle Reliktstandorte des Fleckenbärs in Deutschland wurden bereits vernichtet, der östliche Teil Deutschlands bildet dabei eine Ausnahme (vgl. Abb. 3).

Aktuell kommt *C. maculosa* nur noch in drei Metapopulationen im Norden (letzter Nachweis 2014) und Nordosten Thüringens (letzter Nachweis 2010) sowie in West-Brandenburg (letzter Nachweis 2003) und im unmittelbar angrenzenden Bereich Sachsen-Anhalts (dort einziger Nachweis 1989) vor. Für den Erhalt dieser hochgradig isolierten Relikt-Vorkommen ist Deutschland in besonderem Maße verantwortlich, denn alle weiteren deutschen Vorkommen sind erloschen: in

Bayern in den 1960-1970er Jahren, in Hessen und Rheinland-Pfalz sogar schon vor rund 100 Jahren.

Es handelt sich bei den *C. maculosa*-Standorten in Deutschland um vollständig vom Hauptareal isolierte Vorkommen, deren Ursprung (wahrscheinlich) mehrere tausend Jahre zurück liegt. Auf Grund der landschaftsgeschichtlichen Genese, der geografischen Lage und der Entdeckungsgeschichte der Art in Deutschland besteht an einem Reliktcharakter im biogeographischen Sinne kein Zweifel. Wir nehmen gemeinsam mit früheren Autoren (z. B. WARNECKE 1932) an, dass es sich bei *C. maculosa* um ein warmzeitliches Relikt des Atlantikums (ca. 9.300-5.700 Jahre vor heute) handelt. Die Vorkommen in Deutschland sind durch eine weite geographische Entfernung, die nicht durch selbständige Fernverbreitung überwunden werden kann, vom Hauptverbreitungsgebiet der Art im Südosten Europas isoliert. Wegen dieser reproduktiven Isolation vermuten wir, dass eine so genannte „eigenständige Evolutionseinheit“ vorliegt.

Allerdings lassen sich die Tiere nicht durch signifikante morphologische Differenzierungen abtrennen, was schon HAEGER (1966) beim Erstfund für die Mark Brandenburg feststellte. Dies entspricht zugleich der heute gültigen subspezifischen Gliederung der Art (WITT et al. 2011), und es ist aus zoogeografisch-taxonomischen Gründen auch nicht sinnvoll, diese isolierten Populationen mit einem eigenen Namen zu versehen (vgl. Kap. 1.2). Sinnvoll erscheint es jedoch, alles dafür zu tun, dass *C. maculosa* als landschaftshistorischer Zeuge an ihren letzten Vorkommen in Deutschland erhalten bleibt.

8.2 Zur Situation im Norden und Nordosten Thüringens

Im Norden Thüringens leben im Kyffhäuser die aus heutiger Sicht größten und anscheinend auch stabilsten Vorkommen Deutschlands. Sie erstrecken sich über eine Länge von mehr als 10 km, die Breite dieses Vorkommensbereiches ist unbekannt, dürfte aber unter einem km liegen. Maßnahmen zum Erhalt der Art scheinen hier aktuell nicht notwendig zu sein. Auch das Vorkommen im Osten Thüringens konnte, wenn auch in wesentlich geringerer Individuendichte, über fast das gesamte letzte Jahrzehnt bestätigt werden. Allerdings beobachtete MÜLLER (in litt. 7. August 2014) dort aktuell einen Rückgang der Raupennahrungspflanze. Bei Jena sollte deshalb *C. maculosa* einem weiteren Monitoring unterliegen, um zu klären, ob das Vorkommen stabil ist. Weiterhin ist eine gezielte Suche nach der Art an den Stellen der früheren Vorkommen im Bereich Jena-Freyburg/Unstrut (vgl. Kapitel 3.3) wünschenswert.

8.3 Zur Situation an der Unteren Havel (Brandenburg, Sachsen-Anhalt)

Aus dem Gebiet der Unteren Havelniederung in West-Brandenburg und dem unmittelbar benachbarten Ge-

biet in Sachsen-Anhalt sind bis heute drei schwache, über mehrere Kilometer voneinander getrennte Vorkommen bei Prietzen, Nierow und Steckelsdorf bekannt. Die Entfernungen (Luftlinie) betragen zwischen Prietzen und Nierow 7,6 km, zwischen Prietzen und Steckelsdorf 13,5 km und zwischen Nierow und Steckelsdorf 10,2 km. Die Fläche zwischen diesen drei Orten beschreibt ein schmales, stumpf nach Westen weisendes Dreieck mit den Kantenlängen 7,6 x 10,2 x 13,5 km. Freilich könnten sich in diesem in der Flussau der Unterhavel im Grenzgebiet zwischen Brandenburg und Sachsen-Anhalt liegenden und recht schwer zugänglichen Gebiet (bzw. in unmittelbarer Nachbarschaft dazu) noch weitere Vorkommen befinden, z. B. auf dem Truppenübungsplatz Klietz. Auf diesem gelangen zwar noch keine Nachweise von *C. maculosa*, obwohl dort über mehrere Jahre Lichtfänge durchgeführt wurden (HEINZE in litt. 8. Juni 2014), eine gezielte Suche nach der Art erfolgte jedoch noch nicht. Vielleicht findet sich ja auf diesem militärisch genutzten Gebiet sogar ein größeres Vorkommen der Art, das als „Reservoir“ für die doch recht kleinen Einzelpopulationen auf den oben genannten Patches dient.

Dass auch Sekundärlebensräume von *C. maculosa* besiedelt werden, zeigte der heute zerstörte Lebensraum bei Rathenow, an dem die Art in den 1950er Jahren entdeckt wurde. Dieser historische Fundort, der Bahndamm an der „Schrankenbude“ von H. REINELT an der Bahnstrecke Rathenow-Stendal (ca. 1 km westlich der Havelüberquerung) war seinerzeit beiderseits der Gleise von zahlreichen natürlich erhaltenen Flächen, so genanntem „Ödland“ mit reichlich *Galium verum*, umgeben. Diese Flächen und der südexponierte Bahndamm waren die Habitate von *C. maculosa*.

Anfang der 1990er Jahre wurde diese Bahnstrecke als Hochgeschwindigkeitsstrecke Berlin-Hannover ausgebaut und südlich der Bahnlinie eine Schnellstraße errichtet. Im Zuge dieser Baumaßnahmen ist der Lebensraum vollständig vernichtet worden, da die ursprüngliche Pflanzendecke fast völlig zerstört wurde. Auch das Schrankenwärterhaus, „locus classicus“ der brandenburgischen Vorkommen von *C. maculosa*, existiert nicht mehr. Von *Polyommatus coridon* (PODA, 1761) (Lycaenidae) gab es übrigens an diesem Bahndamm (Richtung Havel) ebenfalls ein großes Vorkommen. Diese Art ist durch die Bauarbeiten ebenfalls verschwunden und damit für das gesamte Gebiet westlich von Berlin erloschen.

Der Fundort am Südrand von Steckelsdorf, der seit 50 Jahren bekannt ist, eine Sanddüne, ist durch Eigenheimbau und umfangreichen Sandabbau noch vor 1980 sehr stark verändert worden. Für die Art geeignete Flächen haben sich damit auf ca. 20 % reduziert. Die Restfläche der Sanddüne wurde 1983 auf Initiative von H. BLACKSTEIN als Flächennaturdenkmal ausgewiesen. Seitdem wurden Pflegemaßnahmen gegen die Sukzession durch Birke (*Betula pendula*) und Espe (*Populus*

tremula) durchgeführt. *Chelis maculosa* lebt dort übrigens nicht auf der Düne selbst, sondern in den etwas feuchteren und nährstoffreicheren Randbereichen, in denen auch *Galium verum*, die dort ausschließlich genutzte Nahrungspflanze der Raupe, häufig ist.

In der Nähe von Prietzen wurde die Art auf einem Trockenrasen mit offenen Sandstellen gefunden, der einen schmalen, 5 bis 30 Meter breiten Streifen zwischen einem Kiefernwald im Süden und einem Sandweg im Norden einnimmt. Die etwa 1,5 ha große Fläche ist nach Nordwesten exponiert und fällt in diese Richtung mit einer durchschnittlichen Neigung von 3% ab. Den Oberboden bildet schluffiger Sand. Nach SCHUBERT et al. (2001) kann man die Vegetationsbereiche mit offenen Sandstellen (Vegetationsbedeckung < 50%) als Frühlingsspergel-Silbergrasrasen (*Spergulo morisonii-Corynephorum canescens* (R.Tx. 1928) LIBB. 1933) bezeichnen. Der dichtwüchsige Teil der Fläche (Vegetationsbedeckung > 50%) kann als *Diantho deltoideis-Armerietum elongatae* (KRAUSCH 1959) angesprochen werden. Die im Durchschnitt niedrigen Feuchte- und Stickstoffzahlen nach ELLENBERG spiegeln die besondere Trockenheit und Nährstoffarmut des Standorts wider. Mitte Mai und Mitte Juni 1993 wurden pflanzensoziologische Aufnahmen auf der Untersuchungsfläche erstellt. Dabei wiesen folgende Pflanzenarten eine Deckung von 5% und mehr auf und waren damit in besonderem Maße flächenprägend: *Corynephorus canescens*, *Hieracium pilosella*, *Artemisia campestris* und *Armeria elongata*. Die Fläche wurde in den vergangenen Jahren nicht landwirtschaftlich genutzt. Vereinzelt fand eine Freizeitnutzung durch Motorrad- und Mountainbikefahrer statt, die kleinflächig zur Zerstörung der Vegetation und zum Offenlegen des Bodens führte. Die Fläche besitzt eine hohe Bedeutung als Reproduktionshabitat für *C. maculosa*, wie die Larvenfunde von KLEINWIEFELD (1993) zeigen.

8.4 Hinweise für ein Artenschutzprogramm für den Fleckenbär in Brandenburg

Chelis maculosa ist an seinem nördlichsten Vorkommen besonders stark gefährdet. Geeignete Pflegemaßnahmen, die den optimalen Schutz bzw. die Entwicklung der Biotope gewährleisten, sind hier daher besonders wichtig. Folgende Pflegehinweise für das Gebiet am Gülper See wurden bereits von KLEINWIEFELD (1993) gegeben. Sie werden teilweise seit 2006 durch die Naturschutzverwaltung umgesetzt.

Um eine Nährstoffanreicherung zu verhindern, sollten die Trockenrasenflächen in mehrjährigem Abstand manuell oder mit Balkenmäherwerk gemäht bzw. mit Schafen beweidet werden (vgl. GROSSER 1986). Die Mahd sollte dabei abschnittsweise erfolgen (d.h. nur Teilflächen in einem Jahr), wobei das Mähgut möglichst ein bis zwei Wochen im Randbereich der Fläche gelagert werden sollte. Mitte September ist aus der Sicht des Schmetterlingsschutzes der günstigste Mahdtermin, da sich dann fast alle dortigen Tagfalter- und Widderchen-

arten im Raupenstadium befinden (BLAB 1993). Dies gilt auch für die Zielart. Nach KRISTAL (1984) wechseln die Raupen je nach Witterung innerhalb von ein bis zwei Wochen eigenständig vom austrocknenden Mähgut auf die lebende Vegetation über.

Eine extensive Beweidung fördert im Gegensatz zur Mahd die Entwicklung vielfältiger Kleinstrukturen und Störstellen, welche für einige Schmetterlingsarten besonders wichtig sind (WEIDEMANN 1989). Eine Beweidung der Trockenrasen mit Schafen wirkt sich im Vergleich zu einer Beweidung mit anderen Nutztierarten am günstigsten auf den Boden und die Tier- und Pflanzenartenvielfalt aus (vgl. KORN 1987 in BLAB 1993). Eine zu intensive Beweidung (Koppelung) ist ebenso zu vermeiden wie Unterbeweidung. Beides kann zur Artenverarmung führen, da z. B. ausläufertreibende Gräser wie z. B. *Festuca ovina* oder *Calamagrostis epigeios* zur Vorherrschaft kommen können (RIEGER 1988). Um den typischen Charakter der Trockenstandorte zu erhalten, müssen bei beginnender Verbuschung Rodungsarbeiten durchgeführt werden (SCHWERTNER 1991). Einzelne Gehölze sollten dabei jedoch erhalten bleiben (BLAB 1983). Ein gelegentliches Offenlegen des Bodens ist besonders für die Erhaltung der Silbergrasfluren notwendig. Deswegen kann eine leichte Freizeitnutzung, die Störstellen schafft (z. B. durch Betreten, Befahren mit Fahrrädern, selten auch Motocross), toleriert werden (KAULE 1991). Müll- und Schuttablagerungen sind jedoch zu unterbinden.

Für den Schutz der in Brandenburg unmittelbar vom Aussterben bedrohten *C. maculosa* (und anderer xerothermophiler Arten) sollte der Kiefernwald am Südrand des Trockenrasens bei Prietzen ausgelichtet werden. Ohne diese Maßnahme würde der Trockenrasen in Zukunft zu stark von den Bäumen beschattet werden. Der südliche Bereich des Kiefernwaldes sollte jedoch vollständig erhalten bleiben, da er die Fläche vom Umland abschirmt (Windschutz, Abschirmung von Agrochemikalien). Um die Schädigung der Trockenrasenfläche so gering wie möglich zu halten, sollte bei dieser Pflegemaßnahme auf den Einsatz großer Maschinen verzichtet werden.

Die Hochwasserdämme im Gebiet der Unteren Havelniederung sollten ebenfalls in extensiver Weise gepflegt werden. Dammbereiche, die durch Trockenrasenvegetation geprägt werden, stellen möglicherweise geeignete Larvalhabitate für *C. maculosa* dar. Aus der Sicht des Schmetterlingsschutzes ist eine in Teilbereiche gestaffelte Mahd oder extensive Beweidung zu empfehlen. Die Mahd bzw. Beweidung sollte nach Möglichkeit im Spätsommer erfolgen, auf diese Weise wäre ein Ausssamen aller Trockenrasenarten gewährleistet. In jedem Fall sollten die Dämme nicht zeitgleich mit den angrenzenden Wiesen gemäht werden. Das Mähgut sollte nicht auf dem Damm verbleiben, sondern nach einer ein- bis zweiwöchigen Lagerung im Randbereich abtransportiert werden.

Da die Dämme einen großen Flächenanteil im Gebiet ausmachen und wichtige Ersatz-, Rückzugs- und Vernetzungsbiotope für die Entomofauna darstellen, sollten die Auswirkungen unterschiedlicher Bewirtschaftungsweisen auf die Tier- und Pflanzenvielfalt eingehender untersucht werden. Langzeitversuche über die floristische und faunistische Entwicklung der Dämme bei unterschiedlichen Pflegemaßnahmen könnten wertvolle Ergebnisse für den Naturschutz liefern.

Dank

Ohne die Mitarbeit einer Vielzahl ehrenamtlich tätiger Lepidopterologen, insbesondere aus Deutschland, wäre es nicht möglich gewesen, diese Recherche durchzuführen. Stellvertretend für jene, die mit großem Enthusiasmus in ihrer Freizeit – ohne Kosten und Mühen zu scheuen – im Dienst der Allgemeinheit unentgeltlich Schmetterlinge kartieren, sei namentlich all denen gedankt, die am Zustandekommen dieser Arbeit unmittelbar einen Beitrag leisteten: DANIEL BARTSCH, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, OLAF BLOCHWITZ, Genthin, Prof. Dr. ERNST-GERHARD BURMEISTER und ERICH DILLER, beide Zoologische Staatssammlung München, Prof. Dr. FRANK DZIOCK, Dresden, GÜNTER EBERT, Stutensee, Dr. HERMANN ENGELHARD, Saulheim, EGBERT FRIEDRICH, Jena, FRANK FRIEDRICH, Hamburg, Dr. JÖRG GELBRECHT, Königs Wusterhausen, KAI GRAJETZKI, Jena, BERND HEINZE, Havelberg, JOACHIM HÄNDEL, Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen der Martin-Luther-Universität Halle, ANDREAS HEUER, Erfurt, Dr. FRANK HÜNEFELD, Jena, WERNFRIED JASCHKE, Märkisch Luch, OT Garlitz, FRANK JULICH, Jena (für die Fotografie der Raupe), ANDREAS KLEINSTEUBER, Karlsruhe (für die Determination von Galium), IGOR KOSTJUK, Kiev (übermittelte freundlicherweise Fotos der Etiketten aller deutschen *C. maculosa* in MWM), Dr. MATTHIAS KÜHLING, Potsdam, ECKBERT KWAST, Spremberg, HOLGER LEMM, Naumburg, Dr. HANS LÖBEL, Sondershausen, Dr. HEIKO KORSCH, Herbarium Haussknecht an der Friedrich Schiller Universität Jena (für die Determination von Galium), Dr. RALF-UDO MÜHLE, Universität Potsdam (Station Gülpe), RANDO MÜLLER, Jena, Dr. WOLFGANG A. NÄSSIG, Senckenberg-Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt, Dr. RAINER PLONTKE, Göttern, NORBERT PÖLL, Bad Ischl, Österreich, Dr. CARSTEN RENKER, Naturhistorisches Museum Mainz, Dr. KLAUS SATTLER, The Natural History Museum London, England, Dr. CHRISTOPH SCHÖNBORN, Blankenburg, GERALD SEIGER, Kraupa (für das Programmieren und die ständige Weiterentwicklung des Entomofaunistischen Erfassungsprogramms InsectIS), Dr. WOLFGANG SPEIDEL, Museum Witt München, DIRK STADIE, Eisleben, AXEL STEINER, Pfinztal, WERNER WOLF, Bindlach und PETRA ZUB, Schlüchtern. Den zuständigen Behörden in den einzelnen Bundesländern danken wir für die Erteilung der Ausnahmegenehmigungen für die ehrenamtlichen Melder.

Literatur

- AMELANG, G. (1887): Die Schmetterlingsfauna der Mosigkauer (Dessauer) Haide. – Berliner Entomologische Zeitschrift 31 (2): 243-286.
- BACH, M. & C. WAGNER (1844): Systematisches Verzeichniß der Tagfalter, Schwärmer und Spinner, welche in der Umgebung von Boppard und Bingen vorkommen. – Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande 1: 57-61.
- BERGMANN, A. (1931): Entomologische Beobachtungen aus einigen Thüringer Sammelgebieten im Jahre 1929. – Internationale Entomologische Zeitschrift 25 (23): 241-248.
- BERGMANN, A. (1951): Die Groß-Schmetterlinge Mitteleuropas. Band 1, Die Natur Mitteleuropas und ihre Schmetterlingsgesellschaften. – XX+631 S., Jena (Urania-Verlag).
- BERGMANN, A. (1953): Die Groß-Schmetterlinge Mitteleuropas. Band 3, Spinner und Schwärmer. – XII+552 S., Jena (Urania-Verlag).
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4. Aufl. – 479 S.; Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 24; Bonn-Bad Godesberg / Greven (Kilda-Verlag).
- BROCKMANN, E. (1990): Kommentierte Bibliographie zur Faunistik der hessischen Lepidopteren. – Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo e.V. Suppl. 10: 1-324.
- BUTTSTEDT, L. & K.-H. UTHLEB (1982): Über das Vorkommen von *Chelis maculosa* GERNING im Kyffhäusergebirge (Lep. Arctiidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte 26 (5): 230-232.
- [DENIS, M. & J. SCHIFFERMÜLLER] (1775): Ankündigung eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend. – 323 S., 3 Tafeln, Wien (Augustin Bernardi).
- D[IEHL, F. J. A.] & M. B. BORKHAUSEN (1793): Oberhessische Lepidopterologie, oder systematisches Verzeichniß der in Oberhessen und der Nachbarschaft einheimischen Schmetterlinge. – Rheinisches Magazin zur Erweiterung der Naturkunde (Hrsg. von M. B. BORKHAUSEN) 1: 226-392.
- DANIEL, F. (1935): Beiträge zur Verbreitung und Rassebildung von *Chelis maculosa* GERNING. – Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft 25: 45-55.
- DE FREINA, J. & WITT, T. (1984): Probleme bei der Bewertung niederer taxonomischer Kategorien am Beispiel von *Chelis maculosa* (GERNING, 1780) (Lepidoptera: Arctiidae). Entomologische Zeitschrift 94 (15): 209-224.
- DE FREINA, J. & T. WITT (1987): Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis (Insecta: Lepidoptera). Bd. 1. – 708 S., München (Edition Forschung und Wissenschaft).
- DUBATOLOV, V. V. (2010): Tiger-moths of Eurasia (Lepidoptera, Arctiinae). – Neue entomologische Nachrichten 65: 1-106.
- FREYER, C. F. (1839-1842 [1940]): Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde mit Abbildungen nach der Natur. – 4. Band, Hefte 49-64, S. 1-167, Tafeln 289-384; Augsburg (Rieger).
- FREYER, C. F. (1860): Die Falter um Augsburg, ein weiterer Beitrag zur Bayerischen Fauna. – Bericht des Naturhistorischen Vereins Augsburg 13: 19-86.
- FORSTER, W. & T. A. WOHLFAHRT (1960): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band 3: Spinner und Schwärmer (Bombyces und Sphinges). – 239 S., 28 Tafeln; Stuttgart (Frankh'sche Verlags-handlung).
- GAEDIKE, R. & W. HEINICKE (1999): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands. Entomofauna Germanica, Bd. 3. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 5. 216 S.
- GANZER, W., G. SCHNEIDER & K. VOIGT (1937): Die Großschmetterlinge Dessaus und seiner weiteren Umgebung. 2. Teil: Phalaena Nachtfalter. 1. Abteilung: Bombyces, Spinner. – Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins und des Museums für Naturkunde und Vorgeschichte in Dessau 4: 11-20.
- GELBRECHT, J., EICHSTÄDT, D., GÖRTZ, U., KALLIES, A., KÜHNE, L., RICHERT, A., RÖDEL, I., SOBČZYK, T. & M. WEIDLICH (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg. – Rote Liste Schmetterlinge in Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 10 (3): 1-62.
- GELBRECHT, J., RICHERT, A. & H. WEGNER (1995): Biotopansprüche ausgewählter vom Aussterben bedrohter oder verschollener Schmetterlingsarten der Mark Brandenburg (Lep.). – Entomologische Nachrichten und Berichte 39 (4): 183-203.
- GERNING, J. C. (1780): Abbildung der *Phalaena Bombyx maculosa* GERNING, mit Anmerkungen. – Frankfurter Beiträge zur Ausbreitung nützlicher Künste und Wissenschaften 2: 862-863, 1 Tafel, 3 Abbildungen. [Frankfurter Beiträge, 50. Stück, 7.12. 1780, Sekundärität nach WARNECKE 1932 und BROCKMANN (1990: 110).]
- GILLMER, M. (1918): Einige Nachträge zu AMELANG's Systematischem Verzeichnisse der Schmetterlinge der Mosigkauer Heide. – Entomologisches Jahrbuch (Krancher) 27: 98-126.
- GLASER, L. (1863): Der neue Borkhausen, oder, Hessisch-rheinische Falterfauna. Beschreibendes Verzeichniß der in Hessen und den angrenzenden Ländern vorhandenen Groß- und Kleinfalter. 546 S.; Darmstadt (G. Jonghaus).
- GROSSER, N. (1986): Zur Struktur von Lepidopteren-Taxozöosen xerothermer Habitate im hallenschen Trockengebiet. – Archiv für Landschaftspflege und Naturschutz 26 (3): 209-219.
- HAEGER, E. (1966): *Chelis maculosa* GERN., eine Entdeckung für die märkisch-ostelbische Großschmetterlingsfauna (Lep. Arct.). – Deutsche Entomologische Zeitschrift, N. F. 13 (1-3): 267-272.
- HEINZE, B., STROBL, P., KÖNECKE, F.-W., SCHULZ, F. & M. HEINEMANN (2006): Insekten der Altmark und des Elbhavellandes. 1. Teil: Lepidoptera-Schmetterlinge. – Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt, Sonderheft, Seiten 1-66.
- HEUER, A. (2011): Rote Liste der Spinner und Schwärmer (Insecta: Lepidoptera: Hepialidae, Limacodidae, Cossidae, Thyrididae, Lasiocampidae, Endromidae, Saturniidae, Lemonyidae, Sphingidae, Drepanidae, Notodontidae, Lymantriidae, Arctiidae) Thüringens, 3. Fassung, Stand 05/2011. – Naturschutzreport 26: 319-326.
- HOLIK, O. (1952): Zur Kenntnis der Verbreitung von *Chelis maculosa* GERN. (Arctiidae). – Zeitschrift für Lepidopterologie 2 (1): 36.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Aufl. – Stuttgart, Ulmer-Verlag, 519 S.
- KLEINWIEFELD, S. (1994): Freilandökologische Untersuchungen zur Makrolepidopterenfauna an der Unteren Havel (Brandenburg) mit Vorschlägen zum Biotopmanagement. – 98 S.; Diplomarbeit am Institut für Geographie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. [Je ein Exemplar der Arbeit ist im Institut für Geographie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und in der Naturschutzstation Untere Havel in Parey, heute Naturpark-Verwaltung Westhavelland, hinterlegt.]
- KOCH, G. (1856): Die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschland, insbesondere der Umgebung von Frankfurt a. Main. – 493 S.; Cassel (Theodor Fischer).
- KRAEMER, M. (1911): Beiträge zur Lepidopterenfauna von Mittelfranken. – Entomologische Rundschau 28: 73-74, 85-86, 93-95.
- KRISTAL, P.M. (1984): Problematik und Möglichkeiten des Schmetterlingsschutzes, insbesondere im Rahmen von Biotoppflegetmaßnahmen. – Vogel und Umwelt 3: 83-87.
- LANGE A. C. & J. T. ROTH (1999): Rote Liste der „Spinner und Schwärmer im weiteren Sinn“ Hessens (Lepidoptera); „Bombyces und Sphinges“ sensu lato. Hepialidae (Wurzelbohrer), Limacodidae (Schneckenspinner oder Asselspinner), Sesiidae (Glasflügler), Cossidae (Bohrer), Thyrididae (Fensterchwärmerchen), Lasiocampidae (Glucken), Endromidae (Scheckflügel), Saturniidae (Pfauenspinner), Lemoniidae (Herbstspinner), Sphingidae (Schwärmer), Drepanidae (Sichelflügler und Wollrückenspinner oder Eulenspinner), Notodontidae (Zahnspinner), Lymantriidae (Trägspinner), Nolidae (Kleinfären), Arctiidae (Bärenspinner) (Erste Fassung, Stand: 23.11.1998). – 68 S.; Natur in Hessen, Wiesbaden (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten).
- LEDERER, G. (1923): Handbuch für den praktischen Entomologen, Band 3. – VIII+172 S.; Frankfurt am Main (Verlag des Internationalen Entomologischen Vereins).
- LEDERER, G. & R. KÜNNERT (1961): Beiträge zur Lepidopterenfauna des Mittelrheins und der angrenzenden Gebiete. – Entomologische Zeitschrift 71 (19): 213-219.
- MÜLLER, R. (2002): *Chelis maculosa* (Gerning, 1780) (Lep. Arctiidae) in der Umgebung von Jena (Thüringen) wiedergefunden. – Entomologische Nachrichten und Berichte 46 (1): 63-64.
- MÜLLER, R., HÜNEFELD, F., PLONTKE, R., GRAJETZKI K., FRIEDRICH, E., FRIEDRICH F. (2006): Interessante Zuchtergebnisse von *Chelis maculosa* (GERNING, 1780) (Lep., Arctiidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte 50 (1-2): 65-70.
- OCHSENHEIMER, F. (1810): Die Schmetterlinge von Europa. 3. Band. – 360 S.; Leipzig (Gerhard Fleischer).
- OLIVIER, A. (2000): CHRISTIAN FRIEDRICH FREYER's „Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde mit Abbildungen nach der Natur“: an analysis, with new data on its publication dates. – Beiträge zur Entomologie 50 (2): 407-486.

- OSTHELDER, L. (1932): Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen. I. Teil. Die Großschmetterlinge. 5. Heft: Nolidae bis Hepialidae. – Beilage zum 22. Jahrgang der Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft, S. 539-598, Tafel XXI.
- PETRY, A. (1916): Ueber die Lepidopterenfauna des Kyffhäuser-Gebirges. – Entomologische Mitteilungen 5 (1/8): 109-133.
- RENKER, C. & B. HENRICH (2009): Die entomologischen Sammlungen des Naturhistorischen Museums Mainz / Landessammlung für Naturkunde Rheinland-Pfalz. – Mainzer naturwissenschaftliches Archiv 47: 395-447.
- Pro Natura – Schweizerischer Bund für Naturschutz (Hrsg.) (2000): Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Band 3. – XI+914 S.; Egg (Fotorotar AG).
- RICHTER, E. (1849): Verzeichniss der in der Umgegend von Dessau aufgefundenen Schmetterlinge. – Entomologische Zeitung 10 (3): 80-86.
- RIEGER, W. (1988): Gutachten über die Ergebnisse von Beweidungsversuchen auf Halbtrockenrasen im NSG Weper (Landkreis Northeim) 1984-1987. – Bezirksregierung Braunschweig (unveröffentlicht), zitiert in BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, 4. Aufl., Bonn-Bad Godesberg.
- RÖSSLER, A. (1881): Die Schuppenflügler (Lepidopteren) des kgl. Regierungsbezirkes Wiesbaden und ihre Entwicklungsgeschichte. – 392 + 1 S.; Wiesbaden (Julius Niedner).
- SATTLER, K. & G. TREMEWAN (1984): The Lepidoptera names of DENIS & SCHIFFERMÜLLER – a case for stability. – Nota lepidopterologica 7 (3): 282-285.
- SATTLER, K. (1969 [1970]): Das „Wiener Verzeichnis“ von 1775. – Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft 54: 2-7, Tafeln 1-3.
- SCHMIDT, A. (2014): Rote Liste der Großschmetterlinge in Rheinland-Pfalz. – 157 S., Mainz (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz).
- SCHMIDT, P. (1991): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera – Arctiidae, Nolidae, Ctenuchidae, Drepanidae, Cossidae und Hepialidae – Beiträge zur Entomologie 41 (1): 123-236.
- SCHMIDT, P., SCHÖNBORN, C., HÄNDEL, J., KARISCH, T., KELLNER, J. & D. STADIE (2004): Rote Liste der Schmetterlinge des Landes Sachsen-Anhalt (2. Fassung, Stand Februar 2004). – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 388-402.
- SCHUBERT, R., HILBIG, W. & KLOTZ, S. (2001): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – 472 S.; Heidelberg, Berlin (Spektrum Akademischer Verlag).
- SCHULZ, G. L. (1901): Nachrichten aus dem Berliner Entomologischen Verein. Sitzung vom 7. November 1901. – Insektenbörse 18: 397.
- SCHULZ, G. L. (1902): Sitzung vom 7. November, S. (21). – In: STICHEL, H.: Sitzungsberichte des Entomologischen Vereins in Berlin für das Jahr 1901. – Berliner Entomologische Zeitschrift 47: (1): (28).
- SCHWERTNER, P. (1991): Heimische Biotope. Ein Arbeitsbuch für den Naturschutz. – 112 S.; Augsburg (Weltbild Verlag).
- STANGE, A. (1859): Verzeichniss der bei Halle bisher aufgefundenen Schmetterlinge (I. Macrolepidoptera). – Zeitschrift für die Gesamten Naturwissenschaften 14: 33-42; Berlin.
- STANGE, A. (1869) Verzeichniss der Schmetterlinge der Umgegend von Halle an der Saale. – 108 S.; Leipzig (Verlag Eduard Kummer).
- STEG, M. (1961): Die Schmetterlinge von Frankfurt am Main und Umgebung mit Angabe der genauen Flugzeiten und Fundorte. – 122 S., Frankfurt am Main (Internationaler Entomologischer Verein e.V.).
- STEG, M. (1972): Die Schmetterlinge von Frankfurt am Main und Umgebung mit Angabe der genauen Flugzeiten und Fundorte, Nachtrag I. – Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins e.V. 2 (2): 17-31.
- TREMEWAN, W. G. (1988): C. F. Freyer's Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde mit Abbildungen nach der Natur. – Bulletin British Museum of natural History (historical Series) 16 (1): 1-16.
- VÖLKER, U. (1928): Die Gross-Schmetterlinge der Jenaer Umgebung nach langjährigen Beobachtungen der Vereinigung Jenaer Entomologen und anderer zeitweilig bei Jena tätiger Entomologen. – Internationale Entomologische Zeitschrift 22: 174-176.
- VON REICHENAU, W. (1904): Einiges über die Macrolepidopteren unseres Gebietes unter Aufzählung sämtlicher bis jetzt beobachteter Arten, zugleich als Ergänzung von „Die Schuppenflügler (Lepidopteren) des kgl. Regierungsbezirkes Wiesbaden und ihre Entwicklungsgeschichte von Dr. Adolf Rössler“. Erster Teil: Die Tagfalter, Schwärmer und Spinner. – Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde 57: 107-169.
- VORBRODT, K. & J. MÜLLER-RUTZ (1912-1914): Die Schmetterlinge der Schweiz, Band 2. – 727 S.; Bern (Verlag Wyss).
- WARNECKE, G. (1932): *Cletis (Arctia) maculosa* GERN. (Lepid., Arct.) als Relikt einer Steppenperiode in Deutschland. – Internationale Entomologische Zeitschrift 26 (11, 13): 113-117, 133-138.
- WEIDEMANN H. J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen. 2. Aufl. – 659 S.; Augsburg (Naturbuch-Verlag).
- WEIDEMANN, H. J. & J. KÖHLER (1996): Nachtfalter: Spinner und Schwärmer. – 512 S.; Augsburg (Naturbuch-Verlag).
- WEIDEMANN, H.-J. (1989): Die Bedeutung von Sukzession und „Störstellen“ für den Biotopschutz bei Schmetterlingen. – Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 29: 239-247.
- WITT, T., SPEIDEL, W., RONKAY, G., RONKAY, L. & GY. M. LÁSZLÓ (2011): Subfamilia Arctiinae Leach. (1815), S. 81-217. – In: WITT, T. & RONKAY, L. (eds.): Lymantriinae-Arctiinae, including Phylogeny and Check List of the Quadrid Noctuoidea of Europe. – Noctuidae Europaeae, vol. 13, 448 S.; Sorø (Entomological Press).
- WOLF, W. & H. HACKER (2003 [2004]): Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (Lepidoptera: Sphingines, Bombyces, Noctuidae, Geometridae) Bayerns. – S. 223-233. In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003 [2004]): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Heft 166; 384 S.; Augsburg.
- WOLF, W. (1988): Systematische und synonymische Liste der Spanner Deutschlands unter besonderer Berücksichtigung der DENIS & SCHIFFERMÜLLER'schen Taxa (Lepidoptera: Geometridae). – Neue entomologische Nachrichten 22: 3-62.
- WOLFSBERGER, J. (1958): Neue und interessante Macrolepidopterenfauna aus Südbayern und den angrenzenden Kalkalpen. – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 7 (6): 49-62, 65-72.

Manuskripteingang: 29. August 2014

Anschriften der Verfasser:

Dr. Robert Trusch
Michael Falkenberg
Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe
Erbprinzenstraße 13
D-76133 Karlsruhe
E-Mail: trusch@smnk.de, m.falkenberg@smnk.de

Hans Blackstein
Buckower Weg 1
D-14712 Rathenow-Steckelsdorf
E-Mail: Hans.Blackstein@gmx.de

Silvia Dziock
Plattleite 35
D-01324 Dresden
E-Mail: silvia.dziock@gmx.de

Detlef Eichstädt
Wiesenweg 1a
D-14712 Rathenow-Steckelsdorf.
E-Mail: agboehne.eichstaedt@web.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [58](#)

Autor(en)/Author(s): Trusch Robert, Blackstein Hans, Dziock Silvia, Falkenberg Michael, Eichstädt Detlef

Artikel/Article: [Sechzig Jahre Funde von *Chelis maculosa* \(\[Denis & Schiffermüller\], 1775\) in Brandenburg - zur aktuellen Situation des Fleckenbärs in Deutschland \(Lepidoptera, Noctuoidea, Erebidae, Arctiinae\) 257-278](#)