

**Dokumentation der
Standard-Artenliste der Schmetterlinge
Hessens
für ■natis
(Naturkundliches Informationssystem)**

*im Auftrag der
Arge HeLep
und des HMULV
zusammengestellt*

Autor: Andreas C. Lange



Stand: 13. Juni 2005

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Aufgabenstellung.....	3
3. Datenbankstruktur und Datenbankinhalte.....	5
4. Hinweise zu einzelnen Feldern in der Datenbank.....	8
5. Hinweise zur Aktualisierung vorhandener Artenlisten und Datenbestände.....	15
6. Hinweise zur Anlage von neuen Datenbanken mit der Standard-Artenliste.....	16
7. Literatur.....	17

Zitiervorschlag:

ARBEITSGEMEINSCHAFT HESSISCHER LEPIDOPTEROLOGEN (Hrsg.), LANGE, A. C.; BROCKMANN, E.; ZUB, P.; FALKENHAHN, H. (Bearb.): Standard-Artenliste der Schmetterlinge Hessens für ■natis (Naturkundliches Informationssystem), dbf-Datei, Stand: 13.06.2005 und pdf-Dokumentation, Stand: 13.06.2005.

Anschrift der Arge HeLep:

Dr. Wolfgang A. Nässig, Entomologie II, Forschungsinstitut Senckenberg, Senckenberganlage 25, D-60325 Frankfurt am Main, Tel. 0 69 754 232 3, email w.naessig@arge-helep.de.

Anschrift des Bearbeiters:

Andreas C. Lange, Aarblick 25, 65307 Bad Schwalbach-Hettenhain, Tel. u. Fax 0 61 24 726 145, email a.lange@arge-helep.de.

1. Einleitung

Für die Dateneingabe in die ■natis-Datenbank ist für alle Bearbeiter eine einheitliche Liste der Arten erforderlich. Es muss eine gemeinsame Übereinkunft getroffen werden, welche Nomenklatur (d. h. welches Standard-Werk) als Grundlage verwendet wird. Für die Eingabe in die Heslep-Datenbank der Arge HeLep wurde das damals grundlegende Werk von LERAUT (1980) verwendet. Diese Nomenklatur ist inzwischen veraltet und in weiten Teilen überholt. Bereits 1996 wurde von der Arge HeLep beschlossen, die damals aktuelle Liste von KARSHOLT & RAZOWSKI als Grundlage zu verwenden. Damit entstand die Notwendigkeit, die bereits vorhandene Datenbank ohne Informationsverlust in die neue Nomenklatur zu überführen. Durch die Vermittlung von Dr. Wolfgang Nässig wurde vom Verlag Apollo Books die Genehmigung erteilt, die Daten von der CD-ROM zu dem Buch von KARSHOLT & RAZOWSKI in digitaler Form als Grundlage zu verwenden.

Inzwischen hat sich die Nomenklatur nach KARSHOLT & RAZOWSKI auf breiter Front durchgesetzt und wird für fast alle faunistischen Bearbeitungen und Roten Listen verwendet. Die jetzt vorliegende ■natis-Datenbank (Standard-Artenliste) hat den Vorteil, dass sie mit der alten Leraut-Liste kompatibel ist, so dass sich Datenbestände, die mit dieser Referenzliste erstellt wurden, ohne Verluste auf die aktuelle Nomenklatur aktualisieren lassen. Außerdem entsteht eine erhebliche Zeitersparnis für jeden einzelnen Bearbeiter, da die Liste nur einmal erstellt wird und zentral gepflegt werden kann.

An der vorliegenden Datenbank wurde seit 1997 in unregelmäßigen Abständen gearbeitet, ein Abschluss der Arbeiten war allerdings erst mit Hilfe der Finanzierung durch ein Leistungspaket im Rahmen des Kooperationsvertrages zwischen der Arge HeLep und dem HMULV im Jahr 2004 möglich.

An die Nutzer der Datenbank geht die Bitte, Fehler und notwendige Änderungen der Arge HeLep (Bearbeiter: Andreas Lange) mitzuteilen, es wird dann eine Update-Datenbank zur Verfügung gestellt, so dass alle Nutzer der Datei von Korrekturen und Verbesserungen gemeinsam profitieren können. Bei Verwendung der Datenbank bzw. der Liste bitte im Werk (Veröffentlichung, Gutachten, Artenliste usw.) einen Hinweis auf die Quelle anbringen, damit gegenüber den Auftraggebern (HMULV) die Nützlichkeit belegt und die Verwendung dokumentiert wird.

Damit die Änderungen und die Daten in eine zentrale Datenbank integriert werden können, ist ein unverändertes Schlüsselfeld notwendig. Bei dieser Datenbank wird die Nummer nach KARSHOLT & RAZOWSKI (ergänzt um führende Nullen und eine Unterzählung, siehe weiter unten) im Feld „Joker_3“ verwendet.

Dieser Feldinhalt darf daher auf keinen Fall verändert werden.

2. Aufgabenstellung

Es wurde eine eine Gesamtliste (im Datenbankformat ■natis 4.5) der Großschmetterlinge für die Dateneingabe der ehrenamtlichen Melder und die Erfassung der Schmetterlings-Daten der Arge HeLep erstellt. Diese Referenzliste steht den vom Land Hessen beauftragten Gutachtern und ehrenamtlichen Kräften zur Verfügung und ermöglicht eine landesweit einheitliche Nomenklatur bei der Erfassung der Daten. Damit können alle mit dieser Referenzliste erfassten Daten in einer zentralen, landesweiten Datenbank zusammengeführt werden, ohne dass es zu Informationsverlust beim Import oder Problemen der Nachvollziehbarkeit kommt.

Die Nomenklatur der Artenliste folgt KARSHOLT & RAZOWSKI (1996). Die Artdaten wurden so aufbereitet und abgeglichen, dass eine konsistente Verwendung mit der bisherigen Artenliste nach LERAUT (1980) möglich ist. Dazu wurde die Nummerierung mit der Leraut-Liste abgeglichen, die in der Datenbank „Heslep“ verwendet wird. Die Datenbank „Heslep“ wurde bereits mit dem

Werkvertrag LANGE (1998) in ■natis übertragen. Eine Aktualisierung der Nomenklatur ist auf diesem Stand automatisch möglich (Funktion „Tabelle aktualisieren“ in ■natis 4.5), ebenfalls kann die Liste zur Aktualisierung von Datenbeständen verwendet werden, die mit der alten Artenliste, die bisher mit ■natis verteilt wurde, erfasst wurden. Dazu ist allerdings ein gemeinsamer Schlüssel (z. B. Leraut-Nr.) bei beiden Dateien erforderlich.

Die Datenbank enthält zusätzlich die bei den einzelnen Schmetterlingsfamilien bzw. -gruppen genannten Angaben und wurde mit den genannten Datenquellen abgeglichen.

Weitere Angaben:

- Nummerierung und Name bei LERAUT
- Nummerierung bei KARSHOLT & RAZOWSKI
- Nummerierung und Name bei KOCH
- Nummerierung und Name bei FORSTER & WOHLFAHRT
- Weitere Gattungs- und Artsynonyme
- deutscher bzw. umgangssprachlicher Name aus verschiedenen Quellen (EBERT et al., LOBENSTEIN (1986, 2003, 2004), BERGMANN (1953-1955), u. a.)

In den Fällen, in denen eine Art nach Erscheinen des Werkes von KARSHOLT & RAZOWSKI in zwei Arten aufgespalten wurde, wird eine kompatible Unterzählung in der K&R-Nummer verwendet, zusätzlich wurde ein Datensatz für Meldungen vor der Artaufspaltung, die nicht sicher einer der beiden neuen Arten zugeordnet werden können, eingeführt.

Bei den Synonymen wurde eine mit ■natis 4.5 kompatible Feldstruktur aufgebaut, so dass der Name aus jedem der Werke (LERAUT, KARSHOLT & RAZOWSKI, KOCH, FORSTER & WOHLFAHRT) enthalten ist. Damit können Daten erfasst werden, die eine Nomenklatur aus diesen Werken verwenden, ohne dass umfangreiche Recherchen notwendig werden. Dies ist eine Voraussetzung, damit die Eingabe der Daten der Arge HeLep auch von Bearbeitern erfolgen kann, die nicht im Detail mit der Systematik und Nomenklatur der Schmetterlinge vertraut sind.

Zusätzlich wird ein Eingabe-Standard für ■natis entwickelt. Der Eingabe-Standard für Fundorte ist bereits abgeschlossen, siehe Anlage. Für die Nachweise ist jeweils ein Eingabe-Standard und ein Erhebungs-Bogen für Tagesexkursionen und Licht-/Köderfänge in Vorbereitung.

Für die Tagfalter und die Nachtfalter sind unterschiedliche Erfassungsbögen notwendig, da unterschiedliche Bearbeitungsmethoden verwendet werden.

Tagfalter (Rhopalocera) [Bearbeiter: Ernst Brockmann und Andreas Lange]

Rote Liste Status und Referenzliste nach der Roten Liste von KRISTAL & BROCKMANN (1997).

FFH-Status und ggf. Code-Nummer der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie aus LANGE & WENZEL (2003).

Die Artenliste wurde aus der Roten Liste und dem Werk von BROCKMANN (1989) erstellt. Aktuelle Artnachweise, die in der Roten Liste nicht berücksichtigt sind, wurden ergänzt.

Widderchen (Zygaenidae) [Bearbeiter: Andreas Lange]

Rote Liste Status und Referenzliste nach der Roten Liste von ZUB, KRISTAL & SEIPEL (1997) und der Fauna von ZUB (1996).

Es sind keine Arten der FFH-Richtlinie aus Hessen bekannt.

Die Artenliste wurde aus der Roten Liste bzw. der o. g. Fauna erstellt.

Spinner & Schwärmer (Bombyces et Sphinges) [Bearbeiter: Andreas Lange]

Rote Liste Status und Referenzliste nach der Roten Liste von LANGE & ROTH (2000).

FFH-Status und ggf. Code-Nummer der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie aus LANGE & WENZEL (2003).

Die Artenliste wurde aus der Roten Liste erstellt und aktuelle Artnachweise, die in der Roten Liste nicht berücksichtigt sind, wurden ergänzt. Die bei ERNST & STRECK (2003) genannten Nachweise, die in der Roten Liste fehlen, wurden ergänzt.

Eulenfalter (Noctuidae) [Bearbeiter: Hermann Falkenhahn]

Für die Eulenfalter besteht keine Rote Liste für das Land Hessen.

An Arten der FFH-Richtlinie ist aus Hessen nur *Gortyna borelii* bekannt (durch neue Anhangs-Arten der EU-Erweiterung hinzugekommen).

Es wurde eine Liste aller Eulenfalter aus KARSHOLT & RAZOWSKI erstellt, es erfolgte ein Abgleich mit der aktuellen BRD-Liste von GAEDIKE & HEINICKE 1999, Arten, die in Hessen nicht zu erwarten sind, werden gelöscht. Im Zweifel wurde die Art in die Datenbank aufgenommen, damit sie bei Wiederfund in Hessen nicht neu eingegeben werden muss. Ein erster Abgleich mit den Daten der Mitarbeiter der Arge HeLep konnte noch nicht erfolgen, diese Arbeiten müssen als Vorbereitung für die Rote Liste der Eulenfalter Hessens vorgenommen werden (Erstellen einer Standard-Artenliste für Hessen). Zusätzlich erfolgte ein Abgleich mit der Liste von ERNST & STRECK (2003).

Spanner (Geometridae) [Bearbeiterin: Petra Zub]

Für die Spanner besteht keine Rote Liste für das Land Hessen.

Es sind keine Arten der FFH-Richtlinie aus Hessen bekannt.

Es wurde eine Liste aller Spanner aus KARSHOLT & RAZOWSKI erstellt, es erfolgt ein Abgleich mit der aktuellen BRD-Liste von GELBRECHT et al. 1999, Arten, die in Hessen nicht zu erwarten sind, wurden gelöscht. Im Zweifel wurde die Art in die Datenbank aufgenommen, damit sie bei Wiederfund in Hessen nicht neu eingegeben werden muss. Zusätzlich erfolgte ein Abgleich mit der Liste von ERNST & STRECK (2003).

3. Datenbankstruktur und Datenbankinhalte

Die Artenliste der Großschmetterlinge enthält zur Zeit insgesamt 1248 Einträge. Es muss berücksichtigt werden, dass die in der Datenbank aufgeführten Arten nicht alle in Hessen vorkommen, es konnte aber nicht festgestellt werden, welche Arten aktuelle Vorkommen in Hessen besitzen, so dass im Zweifel die Arten komplett aus den Ursprungs-Datenbanken (vorhandene Datenbank nach LERAUT-Liste und KARSHOLT & RAZOWSKI) übernommen wurden. Insgesamt 1166 Arten enthalten im Feld „RL_Hessen“ (vergleiche Kapitel 4) einen anderen Eintrag als „-“, d. h. kommen aktuell in Hessen vor oder der Status (ausgestorben, Falschmeldung, Irrgast, usw.) ist bekannt. Möglicherweise kommen aber weitere Arten aktuell in Hessen vor oder besaßen historische Vorkommen (belegt z. B. durch Sammlungen in Museen). Die Artenliste der Kleinschmetterlinge („Microlepidoptera“) enthält zur Zeit 2103 Einträge, es wurden alle Arten mit

Nachweisen aus Deutschland (nach der Angabe von KARSHOLT & RAZOWSKI) übernommen, da keine ausreichenden Informationen über die Fauna der Kleinschmetterlinge Hessens vorliegen. Bei Arten, die in GAEDIKE & HEINICKE (1999) für Hessen angegeben werden, wurde im Feld „RL_Land“ ein „x“ eingetragen. Bei den Tagfaltern wurden auch einige Arten übernommen, die mit Sicherheit keine Vorkommen in Hessen haben, für weniger informierte Bearbeiter ergibt sich aus dem Rote-Liste-Status der betreffenden Arten diese Information (und die Angaben können bei der Dateneingabe überprüft bzw. verifiziert werden). Die Erfahrung hat leider gezeigt, dass die vermeintlich fehlenden Arten in jedem Fall in der Arten-Datenbank nachgetragen werden, auch wenn es sich um offensichtliche Falschmeldungen oder Bestimmungsfehler handelt.

Struktur der Referenzliste

Feldname	Typ	Länge	Dez.	Beschreibung
art_key	C	10	0	Primärschlüssel der Relation Arten
dt_name	C	40	0	Deutscher Name
engl_name	C	30	0	Englischer Name
klasse	C	30	0	Klasse (Insecta)
ordnung	C	30	0	Ordnung (Lepidoptera) und Überfamilie
familie	C	30	0	Familie und in Klammern: (D) bei Tagfaltern, (M) bei Kleinschmetterlingen (Micros), (B) bei Spinnern und Schwärmen, (G) bei Spannern (Geometriden), (N) bei Eulenaltern (Noctuiden), siehe auch Tabelle weiter unten
gattung	C	30	0	Gattung
art	C	30	0	Art
unterart	C	30	0	Unterart, sofern allgemein akzeptiert, sonst z. T. s. l. = sensu lato oder s. str. = sensu strictu, siehe Abschnitt „Sonderfälle“
erstbeschr	C	50	0	Autor der Erstbeschreibung
synonym	C	100	0	Wichtige Synonyme, durch Semikolon getrennt
abemerkung	C	250	0	Bemerkungen zur Art
rl_brd	C	2	0	Rote Liste BRD (nach PRETSCHER 1998)
rl_land	C	2	0	Rote Liste Hessen (siehe Text)
rl_region	C	2	0	Rote Liste Hessen, Region RP Darmstadt
a_joker1	C	50	0	Nummer aus FORSTER & WOHLFAHRT Nummer aus KOCH
a_joker2	C	50	0	Nummer aus LERAUT (1980), ggf. mit Änderungen aus der Artenliste zur Heslep-Datenbank
a_joker3	C	50	0	Nummer aus KARSHOLT & RAZOWSKI (1996) mit Unterzählung durch Punkt („.“) getrennt
a_lzt_aend	D	8	0	Datum der letzten Änderung

Feldname	Typ	Länge	Dez.	Beschreibung
a_vsr_i	C	1	0	NN
a_vsr_ii1	C	1	0	NN
a_vsr_ii2	C	1	0	NN
a_vsr_iii1	C	1	0	NN
a_vsr_iii2	C	1	0	NN
a_vsr_life	C	1	0	NN
a_ffh_ii	C	1	0	Status nach Anhang II der FFH-Richtlinie (x), prioritäre Arten: p
a_ffh_iv	C	1	0	Status nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (x)
a_ffh_v	C	1	0	NN
a_eu_code	C	4	0	EU-Code (nur Anhang II- und Anhang IV- Arten)
a_bern_k	C	10	0	NN
a_bonn_k	C	5	0	NN
a_e_bats	C	1	0	NN
a_aewa	C	1	0	NN
a_asafety	C	30	0	Sicherheit
a_eing_dat	D	8	0	Datum der Eingabe
a_taxquel	C	254	0	Quelle der taxonomischen Referenz
a_eingabe	C	72	0	Person Eingabe
a_impquell	C	72	0	Importquelle
a_aenderung	C	72	0	Person Änderung
FoWo_Syn	C	50	0	Name bei FORSTER & WOHLFAHRT
Koch_Syn	C	50	0	Name bei KOCH
Leraut_Syn	C	50	0	Name bei LERAUT
And_Syn	C	50	0	Name in anderen älteren Bestimmungswerken
Koch	C	15	0	Nummerierung aus KOCH
ForsterWoh	C	15	0	Nummerierung aus FORSTER & WOHLFAHRT
Leraut	C	15	0	Nummerierung aus LERAUT (im original)
Leraut_Neu	C	15	0	Nummerierung aus LERAUT (geändert wie in Heslep-Datenbank)
Rl_da	C	2	0	Regionale Rote Liste, RP Darmstadt
Rl_gi	C	2	0	Regionale Rote Liste, RP Gießen
Rl_ks	C	2	0	Regionale Rote Liste, RP Kassel

Tabelle 1: Struktur der ■natis-Referenzliste Arten.

4. Hinweise zu einzelnen Feldern in der Datenbank

Deutscher Name und Englischer Name

Die deutschen Namen stammen aus PRETSCHER in BINOT et al. (1998), soweit die Arten in der Roten Liste verzeichnet sind. Andernfalls sind die Namen der jeweiligen hessischen Roten Liste oder dem Werk „Die Schmetterlinge Baden-Württembergs“ (EBERT et al.) entnommen. Einige Namen wurden auch aus LOBENSTEIN (1986, 2003, 2004) und aus BERGMANN (1953-1955) entnommen. Die englischen Namen stammen überwiegend aus SKINNER (1984) und können bei Recherchen z. B. im World Wide Web nützlich sein.

In keinem Fall sollte der deutsche Name als Referenz verwendet werden, da die deutschen Namen bei unterschiedlichen Bearbeitern und in unterschiedlichen Gegenden abweichen. Nur der wissenschaftliche Name ermöglicht eine exakte und nachvollziehbare Zuordnung. Trotzdem ist der deutsche Name wichtig, um auch Laien an das Thema heranzuführen.

Angaben zur Systematik

Im Feld „Klasse“ ist immer „Insecta“ eingetragen. Das Feld „Ordnung“ enthält neben der Ordnung (immer „Lepidoptera“) auch die jeweilige Überfamilie, durch „-“ Bindestrich getrennt. Im Feld Familie ist nach der jeweiligen Schmetterlingsfamilie in Klammern die Zugehörigkeit zu der jeweiligen (künstlichen) Gruppe vermerkt:

- (D) Tagfalter, d. h. Hesperioidea und Papilionoidea;
- (B) Spinner und Schwärmer (Bombyces et Sphinges im Sinne der Roten Liste, inklusive der Zygaenidae, Blutströpfchen, Zygaenen im Sinne der Roten Liste);
- (G) Geometridae, Spanner;
- (N) Noctuoidea, Noctuiden, Eulenfalter im Sinne der üblichen Bestimmungswerke.
- (M) Microlepidoptera, Kleinschmetterlinge im Sinne der üblichen Bestimmungswerke, die Kleinschmetterlinge befinden sich in einer zusätzlichen Datei, vergleiche auch Kapitel 6.

Mit Hilfe eines Filters (z. B. für die Tagfalter: „(D)“ ist enthalten in Feld „Familie“) können so die einzelnen Gruppen selektiert werden.

Bei einigen Gruppen haben sich durch die Umordnung in der aktuellen Systematik Verschiebungen zu der alten Einteilung ergeben, z. B. werden die Nolidae (Kleinbären, „Flechtenbärchen“) teilweise zu den Noctuiden (Eulenfalter) und teilweise zu den Bombyces et Sphinges s. l. gestellt. In der Datenbank wird die in der hessischen Roten Liste angewendete Einteilung verwendet (siehe dort für eine ausführliche Darstellung).

Gattung, Art, Unterart, Sonderfälle

In der folgenden Tabelle sind alle zur Zeit erfassten „Sonderfälle“ aufgelistet. Dies sind Arten, die erst in jüngerer Zeit (d. h. nach Erscheinen der Listen von LERAUT (1980) und KARSHOLT & RAZOWSKI) in Arten oder „Semispezies“ aufgeteilt wurden. Um eine verlustfreie Übertragung und Speicherung zu gewährleisten, müssen diese Taxa dreimal in der Datenbank enthalten sein. Die Einzelheiten gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Nicht berücksichtigt wurden vorerst:

- *Timandra comae* und *Timandra amata* (*Timandra griseata*).

- *Maculinea alcon* (keine aktuellen Vorkommen aus Hessen bekannt!) und *Maculinea rebeli*, da diese zur Zeit nur von Kudrna als konspezifisch angesehen werden. Wir bitten alle Bearbeiter, die der Auffassung von Kudrna folgen, trotzdem die Vorkommen auf Kalk-Halbtrockenrasen (an *Gentiana cruciata*) *Maculinea rebeli* und die Vorkommen in Mooren (an *Gentiana pulmonanthe* und *Gentiana asclepiadea*) *Maculinea alcon* zuzuordnen, da wichtige Informationen mit dem Lebensraum verbunden sind (Pflege der Flächen!), die andernfalls verloren gehen.

<i>Familie</i>	<i>Gattung</i>	<i>Art</i>	<i>Untertart</i>	<i>Erstbeschreibung</i>	<i>Synonym</i>	<i>Bemerkung</i>	<i>FuW/Koch</i>	<i>Leraut-Nr.</i>	<i>K&R-Nr.</i>
Zygaenidae (B)	Zygaena (Zygaena)	transalpina	s. str.	(Esper, 1780)	Polymorpha transalpina ssp. transalpina Esp.; Zygaena transalpina ESPER, [1781]	Die drei Taxa transalpina, hippocrepidis und angelicae werden teilweise als einzige Biospezies angesehen, teilweise als Semispezies bezeichnet.	03992 II/017	0232	03996.0
Zygaenidae (B)	Zygaena (Zygaena)	transalpina	s. l.	(Esper, 1780)	Polymorpha transalpina Esp.; Zygaena transalpina Esp.	Die drei Taxa transalpina, hippocrepidis und angelicae werden teilweise als einzige Biospezies angesehen, teilweise als drei Semispezies.	03991 II/017	0232	03996.1
Zygaenidae (B)	Zygaena (Zygaena)	hippocrepidis		(Hübner, [1799])		siehe Z. transalpina s. str. und Z. transalpina s. l.!	03992 II/017	0233	03996.2
Zygaenidae (B)	Zygaena (Mesembrynus)	purpuralis	s. str.	(Brünnich, 1763)	Mesembrynus purpuralis Brünn.; Zygaena purpuralis Brünn.	nur sicher anhand des Genitals bestimmte Funde eintragen, Funde ohne Beleg unter Z. purpuralis s. l. eintragen!	03820 II/006	0256	03974.0
Zygaenidae (B)	Zygaena (Mesembrynus)	purpuralis	s. l.	(Brünnich, 1763)	Mesembrynus purpuralis Brünn.; Zygaena purpuralis Brünn.	Eintrag für nicht genitalisierte Funde von Z. purpuralis + Z. minos.	03820 II/006	0256.2	03974.2
Zygaenidae (B)	Zygaena (Mesembrynus)	minos		(Denis & Schiffermüller, 1775)		nur sicher anhand des Genitals bestimmte Funde eintragen, Funde ohne Beleg unter Z. purpuralis s. l. eintragen!	03830 II/007	0255	03973.0
Zygaenidae (B)	Adscita	statices	s. l.	(Linnaeus, 1758)	Procris statices L.	Eintrag für nicht eindeutig A. statices oder A. heuseri zugeordnete Funde, vor der Trennung der beiden Arten, ohne Belege.	03780 II/004	0225	03956.0
Zygaenidae (B)	Adscita	statices	s. str.	(Linnaeus, 1758)	Procris statices L.	Eintrag für eindeutig als A. statices bestimmte Funde oder Belege.	03780 II/004	0225	03956.1
Zygaenidae (B)	Adscita	heuseri		Reichl, 1964		Eintrag für eindeutig als A. heuseri bestimmte Funde oder Belege.	- -	0225.1	03956.2

Dokumentation der Standard-Artenliste der Schmetterlinge Hessens für ■natis

<i>Familie</i>	<i>Gattung</i>	<i>Art</i>	<i>Unte- rart</i>	<i>Erst- beschreibung</i>	<i>Synonym</i>	<i>Bemerkung</i>	<i>FuW/ Koch</i>	<i>Leraut -Nr.</i>	<i>K&R- Nr.</i>
Sesiidae (B)	Paranthrene	tabaniformis		(Rottemburg, 1775)		Nach SPATENKA et al. 1993 ist P. rhingiaeformis (Leraut- Nr. 1706) Synonym zu P. tabaniformis (Rott., 1775). Da in der Heslep- Datenbank keine Nachweise zu 1706 vorliegen, kein eigener Eintrag für die Art.	05830 II/192	1705 und 1706	04039.0
Sesiidae (B)	Paranthrene	insolita		Le Cerf, 1914	Paranthrene novaki Tosevski 1987	Unter Leraut genanntes Synonym stammt nicht aus dem Werk von Leraut (1980), sondern aus der Datenbank der Arge HeLep.	- -	1705.1	04041.0
Sesiidae (B)	Chamaesphe- cia	tenthredinif- ormis		(Denis & Schiffmüller, 1775)		Siehe auch Ch. empiformis. Bei Leraut (1980) werden tenthrediniformis und empiformis synonymisiert. Nach den Untersuchungen von Naumann & Schröder (1980) ist die in Euphorbia cyparissias lebende Art empiformis, die in E. esula tenthrediniformis	- -	1740	04139.0
Sesiidae (B)	Chamaesphe- cia	empiformis		(Esper, 1783)	Chamaesphacia tenthrediniformis part.	In Leraut (1980) wird Ch. empiformis (Esper) zu Unrecht mit Ch. tenthrediniformis (D. & S.) synonymisiert. In der Datenbank der Arge HeLep wurde daher Ch. empiformis mit Unterzählung zu Ch. tenthrediniformis eingetragen. Siehe auch Ch. tenthrediniformis	06100 II/205	1740.1	04140.0
Sesiidae (B)	Bembecia	ichneumonif- ormis		(Denis & Schiffmüller, 1775)		Bei KOCH (1984) wird Bembecia ichneumoniformis mit Bembecia scopigera (SCOPOLI, 1763) synonymisiert, was nach SPATENKA et al. (1993) falsch ist.	06010 II/203	1721.1	04070.0
Pieridae (D)	Leptidea	sinapis	s. str.	(Linnaeus, 1758)	Leptidia sinapis L.	Eintrag für sicher als L. sinapis s. str. bestimmte Funde oder Belege. Nachweise vor der Aufspaltung in sinapis und reali unter L. sinapis s. l. eintragen!	00280 I/016	2929.2	06966.0
Pieridae (D)	Leptidea	sinapis	s. l.	(Linnaeus, 1758)	Leptidia sinapis L.	Eintrag für nicht sicher L. sinapis s. str. oder L. reali zuzuordnenden Nachweisen (Literatur, keine Belege, im Gelände nicht unterschieden)	00280 I/016	2929	06966.1
Pieridae (D)	Leptidea	reali		Reissinger, 1989		Nur sicher als L. reali bestimmte Funde eintragen!	- -	2929.1	06967.0

Dokumentation der Standard-Artenliste der Schmetterlinge Hessens für ■natis

<i>Familie</i>	<i>Gattung</i>	<i>Art</i>	<i>Unte- rart</i>	<i>Erst- beschreibung</i>	<i>Synonym</i>	<i>Bemerkung</i>	<i>FuW/ Koch</i>	<i>Leraut -Nr.</i>	<i>K&R- Nr.</i>
Nymphalidae (D)	Melitaea	neglecta		(Pfau, 1962)	Mellicta neglecta PFAU, 1962	Nicht sicher M. neglecta oder M. athalia zugeordnete Funde unter M. athalia s. l. eintragen!	01162 I/065	2995.1	07283.2
Nymphalidae (D)	Melitaea	athalia	s. l.	(Rottemburg, 1775)	Mellicta athalia Rott.	Eintrag für nicht in M. athalia s. str. oder M. neglecta aufgetrennte Nachweise.	01160 I/065	2995	07283.0
Nymphalidae (D)	Melitaea	athalia	s. str.	(Rottemburg, 1775)	Mellicta athalia Rott.	Eintrag für Nachweise, die eindeutig M. athalia s. str. zugeordnet werden. Siehe auch M. athalia s. l. und M. neglecta.	01161 I/065	2995.2	07283.1
Nolidae (N)	Nycteola	degenerana		(Hübner, 1799)	Sarrothripus degeneranus Hbn.	siehe unter N. revayana Scop.!	11880 III/390	4564	10443.0
Nolidae (N)	Nycteola	revayana		(Scopoli, 1772)	Sarrothripus revayanus Scop.	Literaturmeldungen vor den Arbeiten von DUFAY 1985f lassen sich u. U. nicht eindeutig N. revayana oder N. degenerana zuordnen.	11860 III/389	4562	10441.0
Nolidae (N)	Nola	subchlamydu- la		Staudinger, 1871	Celama subchlamydu- la Stgr.	nach Angaben Dr. Ernst im RP Darmstadt	02440 -	3952	10436.0
Nolidae (N)	Nola	cicatricalis		(Treitschke, 1835)	Celama cicatricalis Tr.	nach Angaben Dr. Ernst im RP Darmstadt	02380 II/027	3949	10430.0
Noctuidae (N)	Lithophane	socia		(Hufnagel, 1766)	Lithophane hepatica (Clerk, 1759)	Nach Ebert & Steiner (1997) ist nach Mikkola (1985, 1993) der Name Lithophane hepatica korrekt. Aus praktischen Gründen wird hier der alte, eingeführte Name beibehalten.	10400 III/205	4245	09658.0
Noctuidae (N)	Diachrysia	tutti		(Kostrowicki, 1961)	Diachrysia nadeja OBTH., 18	Nicht sicher in D. chrysis s. str. und D. tutti getrennte Angaben unter D. chrysis s. l. eintragen!	- -	4585.2	09046.0
Noctuidae (N)	Diachrysia	chrysis	s. str.	(Linnaeus, 1758)	Phytometra chrysis L.; Plusia chrysis L.	Nur sicher D. chrysis s. str. zugeordnete Funde oder Belege eintragen, Nachweise vor Trennung von chrysis/tutti unter D. chrysis s. l. eintragen!	12110 III/411	4585.1	09045.0
Noctuidae (N)	Diachrysia	chrysis	s. l.	(Linnaeus, 1758)	Phytometra chrysis L.; Plusia chrysis L.	Eintrag für Funde oder Belege, die sich nicht D. chrysis s. str. oder D. tutti zuordnen lassen.	12110 III/411	4585	09045.1
Noctuidae (N)	Abrostola	triplasia		(Linnaeus, 1758)	Abrostola trigemina Wernbg.	Name wechselte, A. triplasia = A. trigemina auct.; z. T. auch mit A. tripartita verwechselt, siehe auch A. tripartita!	12250 III/421	4576	09093.0
Noctuidae (N)	Abrostola	tripartita		(Hufnagel, 1766)	Abrostola triplasia L.	Name wechselte, heutige A. tripartita = A. triplasia auct.; z. T. werden die Namen noch verwechselt, siehe auch A. triplasia!	12220 III/423	4574	09091.0

Dokumentation der Standard-Artenliste der Schmetterlinge Hessens für ■natis

<i>Familie</i>	<i>Gattung</i>	<i>Art</i>	<i>Unte- rart</i>	<i>Erst- beschreibung</i>	<i>Synonym</i>	<i>Bemerkung</i>	<i>FuW/ Koch</i>	<i>Leraut -Nr.</i>	<i>K&R- Nr.</i>
Lymantriidae (B)	Orgyia	recens		(Hübner, 1819)	Orgyia gonostigma F.	Zuordnung zu gonostigma und recens vom jeweiligen Autor abhängig, daher immer überprüfen, auf welches Bestimmungswerk sich die Angabe bezieht!	02510 II/076	3855	10396.0
Lymantriidae (B)	Orgyia	antiquoides		(Hübner, 1822)	Orgyia ericae Germ.	Schreibfehler in Karsholt & Razowski (1996): antiquoides anstatt antiquoides	02520 II/078	3860	10398.0
Lymantriidae (B)	Orgyia	antiqua		(Linnaeus, 1758)	Orgyia recens Hbn.	Zuordnung zu antiqua und recens vom jeweiligen Autor abhängig, daher immer überprüfen, auf welches Bestimmungswerk sich die Angabe bezieht!	02510 II/077	3856	10397.0
Hesperiidae (D)	Pyrgus	trebevicensi s		(Warren, 1926)		Die in Hesslep unter Pyrgus accretus eingegebenen Funde gehören alle zu P. trebevicensis. Der deutsche Name ist nach Ebert et al. (Hg.) 'Warrens Würfel- Dickkopffalter', besser ist der Name 'Renners Halbwürfelfalter'	- -	2907.2	06912.1
Hesperiidae (D)	Pyrgus	accretus		(Verity, 1925)		Siehe Bemerkungen unter Pyrgus trebevicensis!	- -	2907.1	06912.2
Geometridae (G)	Timandra	comae		A. Schmidt, 1931	Calothysanis amata L.; Timandra griseata W. PETERSEN, 1902; Calothysanis griseata Petersen	Eigentlich zwei getrennte Arten: griseata und comae, hier aber nicht eingetragen.	13710 IV/021	3231	08028.0
Geometridae (G)	Peribatodes	ilicaria		(Geyer, 1833)	Boarmia manuelaria H.-S.; Peribatodes manuelaria H.- SCH.. 1852; Peribatodes manuelaria H. Sch.	bei Leraut: P. manularia (lapsus calami?, nicht im Original verifiziert!), sonst P. manularia.	17600 IV/357	3708	07765.0
Geometridae (G)	Lycia	hirtaria	s. l.	(Clerck, 1759)		L. hirtaria und L. hanoviensis werden von Karsholt & Razowski nicht getrennt, daher hier nur Nachweise eintragen, die nicht L. hirtaria s. str. oder L. hanoviensis zugeordnet wurden.	17470 IV/348	3674	07674.0
Geometridae (G)	Lycia	hirtaria	s. str.	(Clerck, 1759)		Eintrag für Nachweise von L. hirtaria s. str. (siehe L. hirtaria s. l.).	17470 IV/348	3674	07674.1
Geometridae (G)	Lycia	hanoviensis		(Heymons, 1891)		Eintrag für Nachweise, die sicher L. hanoviensis zugeordnet wurden. Siehe auch L. hirtaria s. l. und L. hirtaria s. str.!	17480 IV/348 a	3674.1	07674.2

<i>Familie</i>	<i>Gattung</i>	<i>Art</i>	<i>Untertart</i>	<i>Erstbeschreibung</i>	<i>Synonym</i>	<i>Bemerkung</i>	<i>FuW/Koch</i>	<i>Leraut-Nr.</i>	<i>K&R-Nr.</i>
Geometridae (G)	Eupithecia	spec.				Eintrag für nicht bestimmte Belege von Eupitheciiden (Blütenspanner)	- -	0000	10999.0
Geometridae (G)	Cyclophora	albiocellaria		(Hübner, 1789)		Siehe auch Anmerkungen unter C. albiocellaria ssp. occidentalis! dt. Name auch Gelber Ringelfleck-Gürtelpuppenspanner	13610 IV/023 a	3221	08013.0
Geometridae (G)	Cyclophora	albiocellaria	occidentalis	(Lucas, 1932)	Cosymbia lennigaria Fuchs; Cyclophora lennigaria Fuchs	Nach LERAUT (1997) ist C. albiocellaria lennigaria synonym zu C. albiocellaria occidentalis (Lucas, 1932).	13620 IV/023	3221.1	08013.1
Drepanidae (B)	Cymatophorima	diluta		(Denis & Schiffermüller, 1775)	Polyploca diluta F.	Schreibfehler in Karsholt & Razowski: Cymatophorima statt Cymatophorina	04340 II/177	3190	07492.0
Drepanidae (B)	Achlya	flavicornis		(Linnaeus, 1758)	Polyploca flavicornis L.	Schreibfehler in Karsholt & Razowski: Achlya statt Achyla	04350 II/178	3191	07498.0
Arctiidae (B)	Spilosoma	lutea		(Hufnagel, 1766)	Spilarctia lubricipeda L.; Spilosoma luteum HUFNAGEL, 1766; Spilarctia lutea Hufn.	Verwechslungsgefahr bei Literaturangaben zwischen L. lutea und L. lubricipeda! U. U. ist eine eindeutige Zuordnung nicht mehr möglich!	02920 II/057	3922	10566.0
Arctiidae (B)	Spilosoma	lubricipeda		(Linnaeus, 1758)	Spilarctia menthastri Esp.; Spilosoma menthastri Esp.	FREINA & WITT (1987) führen die Art unter Spilosoma lubricipedum L. Dt. Name auch Weiße Tigermotte. Siehe auch S. lutea!	02910 II/058	3921	10567.0
Arctiidae (B)	Amata	phegea		(Linnaeus, 1758)	Syntomis phegea L.	Wurde in der Roten Liste (Lange & Roth 1998) vergessen. Nachmeldung durch Dr. M. Ernst (RP Darmstadt).	03120 II/021	3933	10517.0
	n.	det.				Eintrag für nicht bestimmte Belege	- -	0000	00000.0

Tabelle 2: Liste der Sonderfälle und Bemerkungen in der Standard-Artenliste.

Rote Liste Status der Arten

Damit die Angaben zur regionalen Gefährdung in den drei hessischen Regierungspräsidien erfasst werden können, wurden die drei Felder „Rl_da“, „Rl_gi“ und „Rl_ks“ ergänzt. Für den Einsatz in einem der drei Regierungspräsidien kann der Status mit der entsprechenden ■natis-Funktion aus dem jeweiligen Feld in das Feld „rl_region“ umkopiert werden.

Im Feld „RL BRD“ bedeutet:

- leer Art ist nicht gefährdet;
- .
- Art wird in der Roten Liste der BRD nicht geführt
(siehe PRETSCHER in BINOT et al. (1998))
- alle anderen siehe PRETSCHER in BINOT et al. (1998).

Im Feld „RL Land“ bedeutet:

- + Art kommt in Hessen vor und ist ungefährdet (siehe Rote Liste)
- Art kommt in Hessen (vermutlich) nicht vor;
- x Art kommt oder kam in Hessen vor, es liegt aber keine Rote Liste vor (Geometriden und Noctuiden, teilweise Microlepidoptera), vergleiche Kapitel 6;

alle anderen siehe jeweilige Rote Liste.

Nummerierungen

Im Jokerfeld 1 ist die Nummer aus Forster und Wohlfahrt und getrennt durch einen senkrechten Strich („|“) die Nummer aus Koch enthalten. Beide Nummern sind getrennt noch in den zusätzlichen Feldern „Koch“ und „ForsterWoh“ enthalten. Im Jokerfeld 2 ist die Nummerierung aus LERAUT (1980) enthalten, zum Teil mit den in der Heslep-Artenliste vorgenommenen Änderungen gegenüber dem Original. Mit Hilfe dieses Feldes ist eine Aktualisierung der Nomenklatur der mit der alten Liste erfassten Meldungen möglich. Einige Detailprobleme (z. B. doppelt enthaltene Nummern) konnten noch nicht gelöst werden. Vor einer Aktualisierung sollte immer eine Sicherheitskopie angelegt werden, damit es nicht zu Datenverlust und unliebsamen Überraschungen kommt. Im Jokerfeld 3 ist die Nummerierung aus KARSHOLT & RAZOWSKI enthalten, die um „.0“ ergänzt wurde, um neu abgetrennte Arten zu berücksichtigen. Die beiden zusätzlichen Felder „Leraut“ und „Leraut_Neu“ enthalten ebenfalls die Nummerierungen aus Leraut (im Original) und aus der Heslep-Datei (Leraut_Neu).

Das von REINHARD et al. (1999) entwickelte System der Nummerierung konnte bisher nicht berücksichtigt werden und besitzt m. E. einige Schwächen, so dass es sich wahrscheinlich nicht durchsetzen wird.

Synonyme

Im Feld „Synonym“ wurden die wichtigsten Synonyme eingetragen. Die neu hinzugefügten Felder „FoWo_Syn“, „Koch_Syn“, „Leraut_Syn“ und „And_Syn“ enthalten jeweils die Namen aus Forster & Wohlfahrt, Koch, Leraut und weiteren Bestimmungswerken. Es handelt sich nicht im engeren Sinne der Taxonomie um Synonyme, sondern überwiegend nur um „andere“, d. h. abweichende Namen für die Art. Mit Hilfe dieser Angaben sollte sich nahezu jeder Name aus einem faunistischen Werk nach 1900 nachvollziehen lassen. In einer Reihe von Fällen kann die korrekte Zuordnung zu einem Taxon nur vorgenommen werden, wenn bekannt ist, auf welchem Bestimmungswerk die ursprüngliche Angabe beruht (z. B. *Orgyia recens*, *Orgyia gonostigma*, *Orgyia antiqua*). In jedem Fall sind umfangreiche Detailkenntnisse der älteren Literatur notwendig und die Zuordnung zu einem Taxon sollte kritisch überprüft werden. In manchen Fällen ist eine eindeutige Zuordnung heute nicht mehr möglich.

FFH-Status der Arten

Die Angaben wurden aus LANGE & WENZEL 2003 und 2004 bzw. einer Recherche in den entsprechenden Unterlagen übernommen. Für *Proserpinus proserpina* konnte der EU-Code nicht ermittelt werden.

5. Hinweise zur Aktualisierung vorhandener Artenlisten und Datenbestände

Zuerst muss darauf hingewiesen werden, dass die Arge HeLep und der Autor dieser Ausarbeitung keine Gewähr für die Fehlerfreiheit der Daten oder die Funktionsfähigkeit der Aktualisierung geben können. Deshalb sollte vor jeder Aktualisierung eine Sicherheitskopie aller Daten angefertigt werden und jeder einzelne Schritt so dokumentiert werden, dass alle Änderungen gegebenenfalls rückgängig gemacht werden können.

Bitte lesen Sie sich vor Beginn der Aktualisierung (Update) unbedingt die entsprechenden Abschnitte des ■natis-Handbuches (Datei „HANDBUCH.DOC“ im ■natis-Verzeichnis) und den Abschnitt in der online-Hilfe im Programm (Sonstiges->Tabelle aktualisieren...->Hilfe) durch.

Das Vorgehen für eine Aktualisierung sollte vorher genau überlegt werden, gegebenenfalls sollten Tests mit Kopien der Daten durchgeführt werden. In schwierigen Fällen kann auch Kontakt mit dem Autor aufgenommen werden. Vor Beginn sollte die Zahl der Datensätze in der Artenliste notiert werden (siehe unten).

Stellen Sie als nächstes fest, ob bzw. welche eigenen Änderungen Sie an der Artenliste vorgenommen haben. Schreiben Sie sich auf, welche Felder nicht überschrieben werden sollen. Falls Sie Änderungen am Jokerfeld 2 (Feld A_Joker2) oder am Jokerfeld 3 (Feld A_Joker3) vorgenommen haben (bzw. eigene Daten in diese Felder eingegeben haben) muss der Feldinhalt vor der Aktualisierung in anderen Feldern gesichert werden.

Als nächstes sollten Sie alle Daten (Kartierungs-Datei, Gebiete-Datei, Arten-Datei) sichern, d. h. in einem anderen Verzeichnis, auf Diskette oder CD-ROM speichern.

Falls Sie Änderungen an Arten vorgenommen haben, für die sie keine eigenen Kartierungsdaten eingegeben haben, überspringen Sie den folgenden Schritt unbedingt! Markieren Sie alle Arten in der Artenliste. Löschen Sie alle Arten, es können nur Arten gelöscht werden, für die keine Kartierungsdaten vorhanden sind. Jetzt haben Sie alle Arten entfernt, für die Sie keine eigenen Kartierungs-Daten haben, damit vermeiden Sie unnötige Doppeleinträge in der Artendatei.

Die Aktualisierung kann mit der Funktion „Sonstiges->Tabelle aktualisieren“ unter ■natis erfolgen. Dazu ist muss die Datenbank geöffnet werden und die Arten angezeigt werden. Es sollte kein Filter aktiv sein. Für die Datei „Aktualisierungsdaten aus ... Datei“ wird die Datei mit der Standard-Artenliste verwendet (Dateiname siehe CD-R oder ZIP-File). Für den Vergleich wird bei Daten, die auf der Leraut-Liste basieren, das Feld „Joker 2“ verwendet, für neue Daten, die auf der K&R-Liste basieren, das Feld „Joker 3“, d. h. die K&R-Nummer verwendet. Zur Aktualisierung sollten im Allgemeinen alle Felder ausgewählt werden, mindestens aber die Felder: Gattung, Art, Unterart, Erstbeschreiber, Eing.-Datum, Taxon-Quelle, Eingabe, Importquelle, lzt. Änderung. Werden diese Felder nicht alle aktualisiert, entstehen Diskrepanzen in den Daten (Nr. nach K&R, Name aber nach Leraut, usw.).

Ob die Funktion „neue Anfügen“ gewählt wird (Kreuz im Feld), hängt davon ab, ob nur die vorhandene Liste aktualisiert werden soll oder ob die Liste um neue Arten für die Erfassung neuer Daten ergänzt werden soll. Siehe auch weiter unten. Wenn die Einträge für Arten ohne Kartierungsdaten gelöscht wurden (siehe oben), sollte „neue Anfügen“ unbedingt gewählt werden, damit die Artenliste anschließend vollständig ist.

Nach Abschluss der Aktualisierung wird die Anzahl der aktualisierten Datensätze angezeigt, diese sollte mit der Anzahl der Datensätze der Tabelle der Aktualisierung und der Zahl der Datensätze in der Artenliste verglichen werden. Wenn unerklärliche Differenzen auftreten, sollte geprüft werden, ob das Ergebnis der Aktualisierung korrekt ist.

Wenn Sie die Sortierung auf „unsortiert“ stellen, befinden sich die neu angefügten Datensätze am Ende der Tabelle. Kontrollieren Sie, ob die Aktualisierung richtig abgelaufen ist. Falls die Aktualisierung misslingen sollte, können Sie die gesicherten Daten einfach zurückspielen und den Vorgang mit anderen Einstellungen wiederholen.

6. Hinweise zur Anlage von neuen Datenbanken mit der Standard-Artenliste

Bei der Anlage einer neuen Datenbank gibt es zwei Vorgehensweisen, um die Standard-Artenliste als Referenz einzubinden. Wenn die Zusatz-Felder (siehe Kapitel 3) nicht erforderlich sind, kann eine neue, leere Datei angelegt werden (z. B. „a_schmetterlinge.dbf“) und die Daten werden anschließend mit der Funktion „Datei->Import“ importiert. Die Import-Funktion von ■natis lässt jedoch die Felder, die nicht zum ■natis-Standard gehören, aus.

Wenn die Felder in der Artenliste enthalten sein sollen, die nicht ■natis-Standard sind (vergleiche Tabelle 1), muss die Datei direkt eingebunden werden. Dazu sollte eine Kopie der Datei von der CD-R oder aus dem ZIP-File angelegt werden (z. B. mit dem Explorer kopieren und dann umbenennen, z. B. zu „a_schmetterlinge.dbf“). Unter ■natis wird dann bei der Neuanlage der Datenbank diese Datei als Referenz für die Arten ausgewählt.

Wenn zusätzlich zu den Großschmetterlingen auch Kleinschmetterlinge (in derselben Datenbank) verwaltet werden sollen, müssen die Arten der Kleinschmetterlinge aus der entsprechenden Datei „std_artenlst_mikros_argehelp_hessen_03.dbf“ angefügt werden. Dies kann mit Hilfe der Importfunktion geschehen, wenn o. g. Vorgehen verwendet wurde. Die Zusatzfelder (Felder, die nicht ■natis-Standard sind) sind z. Zt. bei den Kleinschmetterlingen alle leer, so dass das oben geschilderte Problem nicht relevant ist.

7. Literatur

- BERGMANN, A. (1952): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands, Band 2: Tagfalter, Verbreitung, Formen und Lebensgemeinschaften. — Jena (Urania-Verl.), 495 S.
- BERGMANN, A. (1953): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands, Band 3: Spinner und Schwärmer. — Jena (Urania-Verl.).
- BERGMANN, A. (1954): Die Großschmetterlinge Mitteleuropas. Band 4/1 Eulen. Verbreitung, Formen und Lebensgemeinschaften. — Jena (Urania-Verl.).
- BERGMANN, A. (1954): Die Großschmetterlinge Mitteleuropas. Band 4/2 Eulen. Verbreitung, Formen und Lebensgemeinschaften. — Jena (Urania-Verl.).
- BERGMANN, A. (1955): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Band 5/1 Spanner. Verbreitung, Formen und Lebensgemeinschaften. — Jena (Urania).
- BERGMANN, A. (1955): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Band 5/2 Spanner. Verbreitung, Formen und Lebensgemeinschaften. Geschichte, Probleme und Nachträge der Gesamtfaua. — Jena (Urania), 1267 S.
- BROCKMANN, E. (1989): Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen (Papilionidea und Hesperioidea). Abschlußbericht für die Stiftung Hessischer Naturschutz. — Reiskirchen (Mskr.) 709, nicht fortl. nummerierte S.
- BROCKMANN, E. (1994): Stand der Erfassung und Schutzbemühungen in Hessen bei Schmetterlingen (Insecta, Lepidoptera). — Naturschutz Heute 14: 163-168.
- ERNST, M. & STRECK, A. (2003): Einteilung der Großschmetterlingsarten Hessens in Falterformationen. — Jahrbuch Naturschutz in Hessen 8: 43-80.
- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, T. A. (1984): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band 2, Tagfalter: Diurna (Rhopalocera und Hesperiiidae), 3. Aufl. — Stuttgart (Franckh), 180 S.
- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, T.A. (1980): Die Schmetterlinge Mitteleuropas — Band IV: Eulen (Noctuidae). 1. Aufl. — Stuttgart (Franckh) 400 S.
- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, T.A. (1981): Die Schmetterlinge Mitteleuropas — Band V: Spanner (Geometridae). — Stuttgart (Franckh) 312 S.
- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, T.A. (1984): Die Schmetterlinge Mitteleuropas Band III: Spinner und Schwärmer (Bombyces und Sphinges). 2. Aufl. — Stuttgart (Franckh) 239 S.
- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, T.A. (1984): Die Schmetterlinge Mitteleuropas — Band II: Tagfalter/Diurna (Rhopalocera und Hesperiiidae). 3. Aufl. — Stuttgart (Franckh) 192 S.
- GAEDIKE, R. & HEINICKE, W. [Hrsg.] 1999: Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands. (Entomofauna Germanica Band 3) — Ent. Nachr. Ber., Beih., Berlin 5 : 1-216
- GELBRECHT, J. unter Mitarbeit von G. EBERT; S.-I. ERLACHER; A. KALLIES; H. KINKLER; W. KRAUS; A. SCHMIDT; D. SCHOTTSTÄDT; H. WEGNER; H.-J. WEIGT; W. WOLF; N. ZAHM; P. ZUB (1999): Die Geometriden Deutschlands - eine Übersicht über die Bundesländer (Geometridae). — Ent. Nachr. Ber. 43: 9-26.
- HERRMANN, T.; ALTMÜLLER, R.; GREIN, G.; PODLOUCKY, R. & POTT-DÖRFER, B. (2001): Das Niedersächsische Tierarten-Erfassungsprogramm. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie. — Informationsdienst Naturschutz in Niedersachsen Nr. 5, Suppl., S. 1-44, Hildesheim.
- KARSHOLT, O. & RAZOWSKI, J. (1996): The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. — Stenstrup, Denmark (Apollo Books), 380 p., incl. CD-ROM.
- KOCH, M. (1988): Wir bestimmen Schmetterlinge — Tagfalter, Eulen, Schwärmer, Spinner & Spanner. 2. Aufl. — Melsungen (Neumann-Neudamm) 792 S.
- KRISTAL, P. M. & BROCKMANN, E. [Bearb.]; Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz [Hrsg.] (1997): Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. Zweite Fassung, Stand 31.10.1995. — Wiesbaden (= Natur in Hessen), 56 S.
- LANGE, A. C. & ROTH, J. T. (Bearb.); HMULF [Hrsg.] (1999): Rote Liste der „Spinner und Schwärmer im weiteren Sinn“ Hessens (Lepidoptera; „Bombyces et Sphinges“ sensu lato). Erste Fassung, Stand 23.11.1998. — Wiesbaden, Natur in Hessen.
- LERAUT, P. (1980): Liste systématique et synonymique des lépidoptères de France, Belgique et Corse, Systematisches und synonymisches Verzeichnis der Schmetterlinge Frankreichs, Belgiens und Korsikas. — Supplement a Alexanor, Paris, 334 p.
- LOBENSTEIN, U. (1986): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Schmetterlinge. — Merkblatt Nr. 20, Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Abt. Naturschutz, Hannover.
- LOBENSTEIN, U. (2003): Die Schmetterlingsfauna des mittleren Niedersachsens. Bestand, Ökologie und Schutz der Großschmetterlinge in der Region Hannover, der Südheide und im unteren Weser-Leine-Bergland. Hrsg. Naturschutzbund Landesverband Niedersachsen. — Hannover, 50 S. + Anhang (ca. 150 S.).
- LOBENSTEIN, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. — Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24 (3): 165-196, Hildesheim.
- PRETSCHER, P. & KLEIFGES, P. (2000): Die Schmetterlingsdatenbank LEPIDAT des Bundesamtes für Naturschutz (BfN):

Grundlage für die Erstellung der Roten Liste gefährdeter Großschmetterlinge Deutschlands. — Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 65, S. 51-70, Bonn.

- REINHARD, R.; PIMPL, F. & EITSCHBERGER, U. (1999): Alphabetischer Gesamtindex der Arten mit ihren Identifikationsnummern zum Fragmentarischen Verzeichnis der Schmetterlinge Europas und angrenzender Regionen. — Neue Entomologische Nachrichten, Band 43, Teil 2, Marktleuthen, 294 S.
- REINHARD, R.; PIMPL, F. & EITSCHBERGER, U. (1999): Fragmentarisches Verzeichnis der Schmetterlinge Europas und angrenzender Regionen mit einem vorläufigen Vorschlag zur Festlegung von Identifikationsnummern. — Neue Entomologische Nachrichten, Band 43, Teil 1, Marktleuthen, 683 S.
- SCHUPP, D.; BEHM-BERKELMANN, K.; HERRMANN, T.; PILGRIM, B. & SCHACHERER, A. (2001): Arten brauchen Daten: Erfassung von Tier- und Pflanzenarten in Niedersachsen. — Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 5/2001, S. 209-240, Hildesheim.
- SETTELE, J.; FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (1999): Die Tagfalter Deutschlands: Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. — Stuttgart (Ulmer), 452 S.
- ZUB, P., KRISTAL, P.M. & SEIPEL, H. (1996): Rote Liste der Widderchen (Lepidoptera, Zygaenidae) Hessens. — Natur in Hessen, 57 S.
- ZUB, P. (1996): Die Widderchen Hessen — Ökologie, Faunistik und Bestandsentwicklung (Insecta: Lepidoptera, Zygaenidae). — Frankfurt a. M. — Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereines e. V., Supplement 4, 1-120 S.