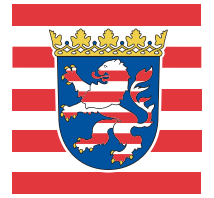


HESSEN-FORST

HESSEN



Artgutachten 2004

Artengutachten  
für die FFH Anhang II-Art  
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer  
*Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774)



FENA

Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz

# Artengutachten

für die FFH Anhang II-Art  
**Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer**  
*Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774)



Günter Hofmann

**Oktober 2004**

(überarbeitete Fassung August 2005)

Im Auftrag des Landes Hessen, vertreten durch das  
Hessische Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz  
(HDLGN), Kassel

## 1. Zusammenfassung

Im Auftrag des Landes Hessen, vertreten durch das Hessische Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN) in Kassel wurde ein Gutachten zur gesamthessischen Situation des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers (*Graphoderus bilineatus*) erstellt. Die Untersuchungen erfolgten im Rahmen der Umsetzung der FFH-Richtlinie in Hessen. Die notwendigen Kartierungsarbeiten wurden vom 03.04. bis 28.08. 2004 durchgeführt. Leider erbrachten sie keinen neuen Fundnachweis.

Für den Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) liegen aus Hessen bis zum Jahr 1927 insgesamt 10 Fundortangaben vor. Seitdem ist die Art nicht wieder aufgefunden worden. Sie muss als verschollen bzw. ausgestorben gelten.

Ein aus Literaturangaben erstellter Bewertungsrahmen sowie ein an 50 vorwiegend mittel- und südhessischen Gewässern durchgeführtes Screening zeigte aber, dass in Hessen noch Gewässer mit mindestens suboptimalen Lebensvoraussetzungen existieren.

## 2. Aufgabenstellung

Im Rahmen der Vorgaben der „Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“, der so genannten „FFH-Richtlinie“ wird ein Gutachten zur gesamthessischen Situation des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers (*Graphoderus bilineatus*), einer Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, erstellt. Die Arten der genannten Anhänge sind von „gemeinschaftlichem Interesse“ und erfordern „infolge der besonderen Merkmale ihres Habitats und/oder der potentiellen Auswirkung ihrer Nutzung auf ihren Erhaltungszustand besondere Beachtung“ (Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992).

Um der Verpflichtung Hessens zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Habitate von *Dytiscus latissimus* nachzukommen, umfasst das vorliegende Gutachten folgende Inhalte:

- Sammlung und Auswertung der vorhandenen historischen und gegebenenfalls aktuellen Daten zum Vorkommen von *Graphoderus bilineatus* in Hessen mittels Literaturrecherche, Befragung von Fachkollegen und Überprüfung von Sammlungsmaterial.
- Formale und fachliche Überprüfung der Daten zur Qualitätssicherung.
- Analyse der vorhandenen Daten zu potentiellen Lebensräumen der Art in Hessen (Landesweites Screening) sowie vorlaufend eine Geländeüberprüfung von Gewässern auf ihre Habitateignung.
- Eingabe der vorhandenen Veröffentlichungen in die ■natis-Metadatenbank „Datenquellen“.
- Eingabe der vorliegenden Arten-Daten in die landesweite ■natis-Artdatenbank.
- Erfassung der Vorkommen von *Graphoderus bilineatus* im Gelände in potentiell geeigneten Gewässern.

Die Aussagen des Gutachtens hinsichtlich der Geländeüberprüfung von Gewässern auf ihre Habitateignung sowie der Erfassung des Vorkommens in potentiell geeigneten Gewässern beziehen sich auf das Jahr 2004.

## 3. Material und Methoden

### 3.1 Ausgewertete Unterlagen

Um die historische Verbreitungssituation von *Graphoderus bilineatus* in Hessen zu erfassen, wurde die erreichbare Literatur über hessische Dytiscidenfunde ausgewertet. Literaturlisten zur hessischen Faunistik befinden sich in DRECHSEL (1973) (42 Zitate, vor allem ältere Literatur), GELLER-GRIMM (1993) (473 Zitate) und am umfangreichsten und aktuellsten in FLECHTNER (2004) (525 Zitate). Angaben für den Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfer fanden sich in JUNKER (1845), KLINGELHÖFFER (1848), RIEHL (1863), SCRIBA (1863), WEBER (1903), HEYDEN (1904) und HORION (1941).

Darüber hinaus wurde Sammlungsmaterial des Senckenberg-Museums in Frankfurt und des Museums Wiesbaden überprüft.

### 3.2 Erfassungsmethoden

#### 3.2.1 Flächiges Screening

Für den Versuch, den Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfer aktuell wieder nachzuweisen bzw. für die Auswahl potentiell geeigneter Habitats wurden verschiedene Kriterien herangezogen:

Aus zeitlichen Gründen musste unter den potentiell möglichen Habitats in Hessen eine Auswahl getroffen werden. Entsprechend der historischen Funde, von denen 5 von 10 aus dem Rhein-Main-Tiefland (Naturraum 23) und 3 aus dem Oberrhein-Tiefland (Naturraum 22) stammen, wurden schwerpunktmäßig (44 Standorte) geeignet erscheinende Gewässer in diesen beiden Naturräumen für die Beprobung ausgewählt. Mit dem Kühkopf und einigen Baggerseen bei Trebur wurde auch der Fundort mit dem letzten Nachweis in das Screening einbezogen.. Stellvertretend für das Hessische Bergland (2 historische Funde im Westhessischen Bergland, Naturraum 34) wurden 6 Gewässer im Vogelsberg (Osthessisches Bergland, Naturraum 35) ausgewählt, die von ihrer natürlichen Ausstattung als potentiell Habitat besonders geeignet erschienen.

Vor dem Hintergrund der Verbreitung möglicher Habitats in Hessen und insbesondere im Vergleich mit der historischen Bestandssituation erfolgte damit eine Auswahl, die repräsentativ mögliche Brutgewässer des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers in Hessen erfasst und eine Extrapolation auf die gesamthessische Situation zulässt. Trotzdem ist (wegen der extremen Seltenheit der Art) nicht auszuschließen, dass ein nicht untersuchtes Gewässer (z. B. Lampertheimer Altrhein-Gebiet im Oberrhein-Tiefland oder Teiche im Hessischen Bergland) einen Fundnachweis erbracht hätten.

Da bekannt ist, dass *Graphoderus bilineatus* kaum Gewässer unter 1000 m<sup>2</sup> Fläche besiedelt, konnten entsprechende Teiche und Weiher aus der Topografischen Karte 1:50000 (TOP50-CD des Hessischen Landesvermessungsamtes) herausgesucht werden.

Zusätzlich wurden Hinweise zahlreicher hessischer Koleopterologen berücksichtigt.

Letztendlich führten die ersten Untersuchungen dazu, dass sich das Screening auf Gewässer in Landschaften mit niedrigem Trophiegrad (Wälder, extensive genutzte Weiden) konzentrierte. Eine genaue Auflistung aller 50 gescreenten Gewässer findet sich im Anhang (Tabelle der gescreenten Gewässer).

Zur Beurteilung der aufgesuchten Gewässer wurden folgende Methoden verwendet:

- Kontrolle der Uferbeschaffenheit und des Uferbewuchses durch Augenschein.
- Bestimmung von pH-Wert (pH-Fix-Teststäbchen von Macherey-Nagel), Leitfähigkeit (LF2000 von Dipl.-Ing. Herrmann Stuhler) und Gesamthärte (Aquadur-Teststäbchen von Macherey und Nagel).

- Eine durchgeführte Temperaturmessung erwies sich als nicht besonders hilfreich. Zum Erfassen des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers wurden zwei Methoden angewandt:

- Mit Hilfe eines Wasserkäschers oder eines Siebes wurde die Ufervegetation unter Wasser abgekäschert. Diese Technik erwies sich oft als schwierig, da gerade in günstigen Lebensräumen mit dichter emerser und submerser Vegetation Käschertzüge kaum mehr möglich waren, weil sie stark durch die Wasserpflanzen behindert wurden. Außerdem waren die Gewässerabschnitte außerhalb der Schwimmblattzone wegen zu großer Wassertiefe nicht mehr zu erreichen.
- Erfolg versprechender erwiesen sich Köderfänge mit handelsüblichen Kleinfischreusen (Abb. 1), wie sie schon verschiedentlich als effiziente Eklektoren in der Literatur genannt wurden (z.B. HENDRICH & BALKE, 2000). Sie konnten meist gerade noch über die Schwimmblatt- oder Röhrichtzone hinaus im freien Wasser in ca. 1 – 1,50 m Wassertiefe versenkt werden. Beködert wurden die Fallen meist mit Schweineleber, alternativ auch mit Schweinehackfleisch oder Schweineniere. Sie verblieben zwei Tage in dem untersuchten Gewässer. Längere Einsätze erscheinen aus ethischen Gründen bedenklich, da alle auf atmosphärische Luft angewiesenen Wasserinsekten darin verenden.

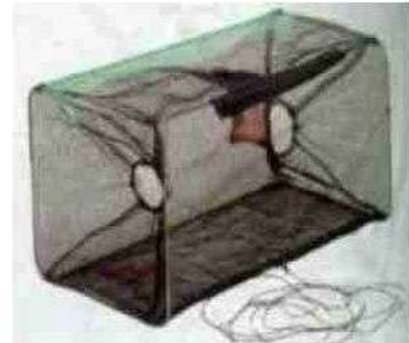


Abb. 1: Kleinfischreuse. Foto: Internet

### 3.2.2 Vertiefte Untersuchungen

Als vertiefende Untersuchungen wurden an ausgewählten Gewässern die beiden folgenden Methoden angewandt:

- In der Literatur (z.B. HENDRICH & BALKE, 2000) als Erfolg versprechend erwähnt ist das nächtliche Ableuchten potentieller Habitats. *Graphoderus bilineatus* gilt als nächtlich besonders aktiv. Von starken Lichtquellen lässt er sich zusätzlich anlocken. Zum Einsatz kam eine lichtstarke fokussierbare Halogen-Akku-Taschenlampe (Modell L-838 von IVT), die auch eine ausreichend lange Leuchtdauer besitzt und hinreichend wasserdicht ist (Abb. 2).



Abb. 2: Halogen-Akku-Taschenlampe. Foto: Verfasser



Abb. 4: Auftauch-Lichtfalle im Reichloser See. Foto: Verfasser

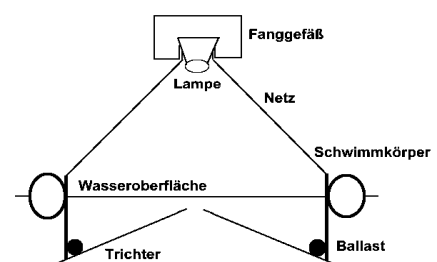


Abb. 3: Auftauchlichtfalle, Schema. Zeichnung: Verfasser

- Aus einer käuflichen Notfallfalle (EcoTech Wasser-Photoelektrode rund 1/4 qm) für geschlüpfte Wasserinsekten, die das Gewässer an der Oberfläche verlassen, wurde durch Umbau eine Auftauch-Lichtfalle konstruiert (Abb. 3). Dazu wurde unterhalb der Wasser-Oberfläche ein durchsichtiger Trichter eingezogen, der oben eine ca. 5 cm große Öffnung

lässt. Im Auffanggefäß über der Wasseroberfläche wurde zudem eine lichtstarke aufladbare Fahrradlampe positioniert (Leuchtdauer ca. 4-5 Std.). Durch den Lichtstrahl angelockt gelangen die Wasserinsekten unter die Falle, tauchen dann durch die Trichteröffnung hindurch auf und verbleiben danach wegen der Reusenwirkung im oberen Fallenteil. Die Tiere verenden dabei nicht, da sie Zugang zur atmosphärischen Luft besitzen. Durch einen Senkkörper kann die Falle an Ort und Stelle gehalten werden. Schwierigkeiten bereitet es, sie weit genug ins offene Wasser zu transportieren.

### 3.3 Dokumentation der Eingabe in die ■natis-Datenbank (Version 4.5)

Die aus den Literaturangaben und Sammlungsüberprüfungen sich ergebenden historischen Belege von *Graphoderus bilineatus* wurden gemeinsam mit denen von *Dytiscus latissimus* in die in der Version 4.5 bestehende ■natis-Datenbank „Sonstige FFH-Arten“ eingetragen. 10 Datensätzen in der Tabelle „Kartierung“ entsprechen 9 Datensätze in der Tabelle „Gebiete“, einer (Frankfurt) wird zweimal genannt. Allen Gebietsangaben konnte auch eine Gemarkung, der Naturraum und Gauß-Krüger-Koordinaten zugeordnet werden. Allerdings ist die Unschärfe des genauen Fundpunktes oft erheblich, in zwei Fällen (Hanau bzw. Kassel und 25 km Umgebung) lässt die Datenbank so große Unschärfen nicht mehr zu. Hier wurde die maximal mögliche Unschärfe 9999 eingetragen.

Ähnliche Unsicherheiten traten auch beim Umsetzen der Literaturzitate auf. Oft wird weder die genaue Anzahl noch ein genaues Funddatum angegeben. Immerhin ließ sich das Funddatum aber stets nach oben hin eingrenzen (entweder durch das Jahr der Veröffentlichung oder durch das Todesjahr des Sammlers). Wird keine Zahl genannt, wurde „mindestens 1“ eingetragen. Im Feld „Joker 1“ wird jeweils der Sammler genannt, eine Namensänderung des Feldes in „Sammler“ wurde leider vom Programm her immer wieder durch den vorgegebenen Feldnamen ersetzt.

In der Tabelle „Arten“ wurden die Namen der höheren Taxa (Klasse, Ordnung, Familie) ergänzt sowie der Rote-Liste-Status für Deutschland ergänzt. Für Hessen liegt noch keine Rote Liste der Schwimmkäfer vor.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche

Die Literaturrecherche erbrachte die folgenden historische Nachweise für *Graphoderus bilineatus*. Sie sind nach Naturraum, UTM-Gitter, Messtischblatt-Nr. und Funddatum sortiert. Anmerkungen des Verfassers in eckigen Klammern. Die Abkürzungen bedeuten: MW = Museum Wiesbaden, SMF = Senckenberg-Museum Frankfurt.

- |    |               |      |  |
|----|---------------|------|--|
| 22 | MA51/52/61/52 | 6116 | Kühkopf, bis 1848, leg. KLINGELHÖFFER (KLINGELHÖFFER 1848, SCRIBA 1863)                                    |
|    | MA53          | 6016 | Trebur, 2 Ex., bis 1927, leg. PETRY, Belege im MW [teste GELLER-GRIMM]                                     |
|    | MA72          | 6117 | Darmstadt, Täubcheshöhl, bis 1848, leg. KLINGELHÖFFER (KLINGELHÖFFER 1848)                                 |
| 23 | MA75          | 5817 | Frankfurt, bei Bockenheim, 5 Ex., bis 1904, leg BOETTGER (HEYDEN 1904)                                     |
|    | MA75          | 5818 | Frankfurt, Umg., bis 1879, leg. HARER (HEYDEN 1904)  |
|    | MA75          | 5818 | Francofurt, 1 Ex., zw. 1904 u. 1907, Mus. Dr. M. SCHMIDT, det. A. ZIMMERMANN, Beleg im SMF [teste HOFMANN] |

	MA85	5818	Frankfurt, Metzgerbruch, 1 Ex., 1898, leg. GULDE, Beleg im SMF [teste HOFMANN] (HORION 1941)
	MA95	5819	Hanau, bis 25 km Umkreis, bis 1845 (JUNKER 1845)
34	MB70	5418	Gießen, bis 1862, leg. LAUBENHEIMER (SCRIBA 1863, HEYDEN 1904)
	NB38	4622/3	Kassel, bis 25 km Umkreis, bis 1863 (RIEHL 1863, WEBER 1903)

Alle Literaturangaben sind schon mindestens 75 Jahre alt, die letzte stammt aus dem Jahr 1927 (Trebur) und ist auch durch Sammlungsmaterial belegt. Von den 10 Angaben sind nur drei halbwegs genau bestimmten Gewässern zuzuordnen (Darmstadt Täubcheshöhl, Bockenheim und Metzgerbruch). Dem Verfasser sind vier Belegexemplare aus Hessen bekannt.

## 4.2 Ergebnisse der Erfassung

### 4.2.1 Flächiges Screening

Eine Liste der 50 gescreenten mittel- und südhessischen Gewässer mit ihren geografischen, physikalisch-chemischen und biotischen Daten sowie ihrer Nutzung und Zugänglichkeit befindet sich als Excel-Tabelle im Anhang.

An die angefahrenen Gewässer wurden die im Bewertungsrahmen (s. Anhang) erarbeiteten Kriterien für die Eignung als potentiell Brutgewässer angelegt. Die ausschließenden Kriterien der Bewertungsgruppe C (Lebensvoraussetzungen nicht erfüllt) sind in der Tabelle grau unterlegt.

Von den 50 angepeilten Gewässern blieben durch dieses Verfahren nur noch 9 übrig, die *Graphoderus bilineatus* wenigstens suboptimale Lebensbedingungen bieten können. Es sind dies die beiden Schalksbachteiche, der Rothenbachteich, der Ober-Mooser Teich und der Reichloser Teich im Vogelsberg, Gehspitzweiher und Lindensee im Mönchswald, das Kühkopf-Altwasser Schlappeswörth sowie das Brutgebiet der Europäischen Sumpfschildkröte am Reinheimer Teich. Allerdings liegen Gehspitzweiher, Lindensee und Reinheimer Teich relativ isoliert und sind deshalb möglicherweise schon der Kategorie C (Lebensbedingungen nicht erfüllt) zuzuordnen.

Bis auf den Lindensee sind alle genannten Gewässer bereits als NSG geschützt. Mit Ausnahme des Reinheimer Teichs (aus Rücksicht auf die dortige Schildkrötenpopulation) wurden die genannten potentiellen Habitate intensiv durch Käschern und Kleinfischreusen untersucht, z. T. auch mit vertiefenden Methoden. Daneben wurden aber auch an anderen Standorten Aufsammlungen gemacht. Eine Dokumentation des Screening befindet sich als Powerpoint-Präsentation bzw. Bildersammlung auf der anliegenden Dokumentations-CD. Leider erbrachte das flächige Screening kein einziges Exemplar von *Graphoderus bilineatus*.

### 4.2.2 Vertiefte Untersuchungen

Auch die vertieften Untersuchungen mit der Auftauch-Lichtfalle und einer lichtstarken Taschenlampe, die am als potentiellen Habitat besonders geeignet erscheinenden Reichloser Teich am Vogelsberg durchgeführt wurden, erbrachten keinen aktuellen Fundnachweis.

## 5. Auswertung und Diskussion

### 5.1 Flächige Verbreitung der Art in Hessen

Die Verbreitung des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers zeigt Abb. 5:

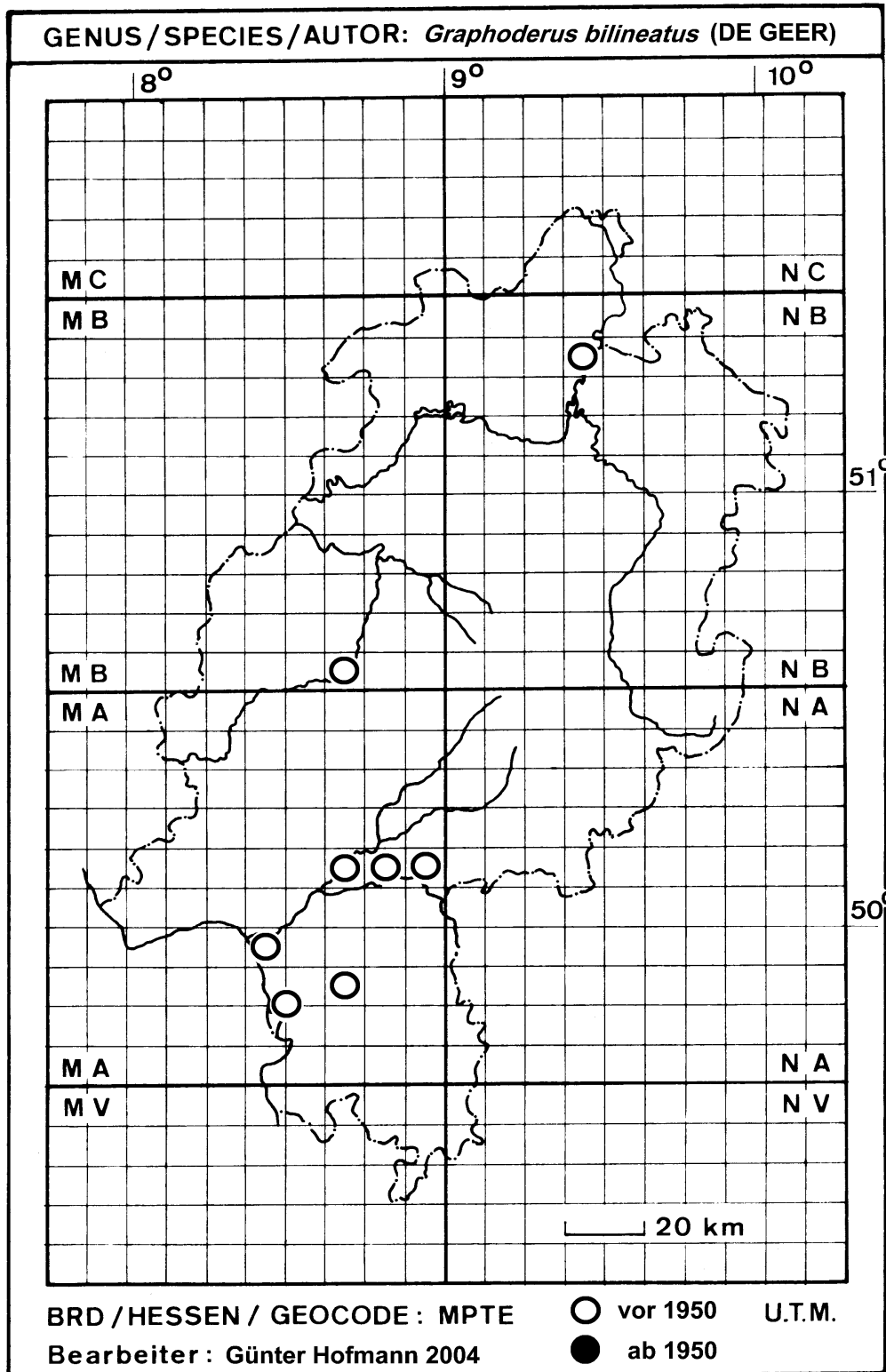


Abb. 5: Verbreitung von *Graphoderus bilineatus* in Hessen

Die alten Fundortangaben von *Graphoderus bilineatus* in Hessen konzentrieren sich auf die Rhein-Main-Ebene. Daneben gibt es noch Nachweise aus Gießen und Kassel. Trotzdem spricht manches dafür, dass die Art in Hessen früher weiter verbreitet war.

Die alten Angaben beschränken sich vielmehr auf die Standorte hessischer Koleopterologen. Dies entspricht auch der Erfahrung, dass der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer meist nicht gezielt erbeutet wird, sondern eher zufällig.



## 5.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen

Heute muss der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer in Hessen als ausgestorben bzw. verschollen gelten. Die letzten Funde stammen aus dem Jahr 1927 aus Trebur.

## 5.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen

80 % (8 von 10) der glaubwürdigen Angaben aus Hessen stammen aus dem Rhein-Main-Tiefland (Naturräume 22 und 23, europäisch D53), 20 % aus dem Westhessischen Bergland (Naturraum 34, europäisch D46), dort aus der Flussaue der Fulda und der Lahn. Dies entspricht der Präferenz des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers für Tiefebene und Stromauen, in denen auch am ehesten gewässerreiche Lebensräume mit vielfältig strukturierten Teichen, Weihern und Flachmoortümpeln vorkommen bzw. vorkamen. Eine weitere historische Verbreitung in Hessen ist aber anzunehmen, da die Fundangaben aus dem Ende des 19. Jahrhunderts ziemlich genau der damaligen Populationsdichte der Koleopterologen entspricht.

## 5.4 Bemerkenswerte Einzelvorkommen in Hessen

In Hessen existieren zur Zeit keine aktuellen Vorkommen.

## 5.5 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Seit nunmehr 77 Jahren liegt kein Nachweis mehr für *Graphoderus bilineatus* aus Hessen vor. Allem Anschein nach ist der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer in Hessen verschollen bzw. ausgestorben. Trotzdem gibt es einige gute Gründe dafür, dass er über Jahrzehnte hinweg unentdeckt geblieben sein und auch weiterhin in Hessen vorkommen kann:

Der eigentliche Lebensraum des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers ist das freie Wasser außerhalb der Uferzone und dort dem Besammeln unzugänglich. Durch Käschern im Uferbereich kann er aber gelegentlich auch erbeutet werden. Zeitweise häufiger hält sich seine Larve dort auf. Das Bestimmen von *Graphoderus*-Larven ist aber Spezialisten vorbehalten, nur im 3. Stadium und erst seit der Arbeit von GALEWSKI (1975) möglich.

Ein nächster Schritt sollte deshalb unbedingt ein gesamthessisches flächendeckendes Screening potentiell geeigneter Gewässer sein. Die vorliegenden Untersuchungen an 50 repräsentativen Gewässern Hessen beschränkten sich vor allem auf Mittel- und Südhessen. Immerhin haben sie ergeben, dass hier durchaus noch mindestens suboptimale potentielle Brutgewässer existieren. Im Vogelsberggebiet sind diese zusätzlich noch in ein Netzwerk weiterer strukturreicher Gewässer in trophiearmer Umgebung eingebunden. Auch im Bereich des Kühkopfs und des dem Verfasser nicht bekannten Lampertheimer Altrheingebiets existiert ein Reichtum an Gewässern verschiedenen Typs, so dass auch hier weitere miteinander vernetzte potentielle Habitate, noch dazu in naturnaher wenig beeinflusster Umgebung, zu erwarten sind.

Darüber hinaus verrät die Topografische Karte Hessens im flächenmäßig großen Bereich des West- und Osthessischen Berglandes sowie im Westerwald zahlreiche weitere zumindest von der Größe her geeignete Brutgewässer, von denen wegen ihrer Lage in dünn besiedelten Regionen Hessens auch erwartet werden kann, dass sie weitere Brutvoraussetzungen für *Graphoderus bilineatus* erfüllen. Diese Gewässer liegen allerdings meist stark vereinzelt und kaum räumlich so vernetzt wie die Vogelsbergteiche. Trotzdem sollten sie in weiter gehende Untersuchungen einbezogen werden.

Funde aus dem benachbarten Rheinland-Pfalz sprechen auf jeden Fall dafür, dass sich der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer weitaus länger im Gebiet gehalten hat als aus Hessen Nachweise vorliegen. So befindet sich im Senckenberg-Museum in Frankfurt ein Belegexemplar von Wörth, 12.07.1931, leg. SCHAAF (gegenüber Karlsruhe, ca. 57 km von Hessen entfernt). KOCH (1978) erwähnt einen Fund aus dem Jahr 1948 aus der Umgebung Kastellaun, vermutlich leg. SCHMAUS (25 km von Hessen entfernt), der auch in HENDRICH & BALKE (2000) auskartiert ist. Angeblich sind im unveröffentlichten Manuskript von HORIONS Revision seiner Faunistik der deutschen Käfer Band 1 (HORION, 1941) Angaben aus den Jahren 1958 und 1963 für die Pfalz und für Hessen (DETTNER in litt., FOSTER 1996).

## 5.6 Herleitung und Darstellung des Bewertungsrahmens - Entwurf

Für die Beurteilung der Eignung eines Gewässers als potentielles Brutgewässer für *Graphoderus bilineatus* wurde ein Bewertungsrahmen erstellt (siehe Anhang: Bewertungsrahmen). Da keinerlei aktuelle Daten aus Hessen vorliegen und auch die historischen Angaben kaum Hinweise auf die Lebensansprüche geben, konnten dafür nur Literaturangaben verwendet werden. Immerhin wurden seit der Ausweisung von *Graphoderus bilineatus* als FFH-Art europaweit einige Publikationen veröffentlicht, die sich auch mit der Ökologie der Art, ihrer Gefährdung und ihrem Schutz befassen. Besonders ausführlich erfolgt dies in HOLMEN (1993), FOSTER (1996), HENDRICH & BALKE (2000) und MÜLLER-KROEHLING et al. (2002). Daneben finden sich weitere Hinweise auf Biologie und Ökologie in BURMEISTER (1939), KOCH (1989), MALCHAU & SCHORNACK (2001) und SPITZENBERG (2003).

Aus den Literaturangaben wurden insgesamt 21 Kriterien für Brutgewässer entwickelt, die in die Kategorien „Lage und weitere Umgebung“, „Unmittelbare Umgebung“, „Physikalisch-chemische Eigenschaften“, „Biotische Eigenschaften“ und „Nutzung“ eingeteilt wurden. Quantifizierungen konnten nur in Einzelfällen aus der Literatur entnommen oder abgeleitet werden.

Zur Bewertung wurden den Kriterien drei Wertstufen zugeordnet: „Lebensvoraussetzungen optimal“, „Lebensvoraussetzungen suboptimal“ und „Lebensvoraussetzungen nicht erfüllt“. Als insgesamt optimal sollen die potentiellen Habitats dann gelten, wenn mindestens 80 % (d.h. 17 von 21) der Kriterien erfüllt sind. Umgekehrt ist das Habitat nur suboptimal, wenn schon 20 % (d.h. 4 von 21) der suboptimalen Bedingungen erfüllt sind. Den hohen Ansprüchen von *Graphoderus bilineatus* gerecht werden sollen die Kriterien der Stufe C (Lebensvoraussetzungen nicht erfüllt): trifft nur eine einzige der genannten Bedingungen zu, schließt diese das Vorkommen des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers aus.

Zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens konnten die grundsätzlichen Überlegungen des BfN zur Bewertung von FFH-Arten (ELLWANGER et al., 2004) sowie die Erkenntnisse des Bund-Länder-Arbeitskreises, insbesondere die allgemeinen Bemerkungen und das Bewertungsschema für *Graphoderus bilineatus* von HENDRICH & SPITZENBERG (2004) nicht mehr berücksichtigt werden. Die letztgenannten Autoren kommen aber zu nahezu identischen Ergebnissen. Lediglich bei der Beurteilung der notwendigen Gewässergröße bestehen leicht unterschiedliche Anschauungen (hier 0,1 ha, dort 0,5 ha als optimale Wasserfläche).

Die geringfügigen Abweichungen des vorgelegten Bewertungsrahmens von dem in ELLWANGER et al. (2004) vorgegebenen Muster lassen sich wie folgt vereinheitlichen:

1. Die dreistufige Skalierung des Erhaltungszustandes kann ohne Änderung in die Qualitätsstufen A, B, C übernommen werden.
2. Die horizontale Dreigliederung in „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigung“ wird erreicht, indem als Erstes die Angaben aus HENDRICH & SPITZENBERG (2004) bezüglich Nachweishäufigkeit und Populationsgröße übernommen werden. Allerdings erscheint dieses Vorgehen fragwürdig, da in Hessen bisher keine aktuellen

Populationen nachgewiesen werden konnten. Anschließend sind dann die meisten der aufgeführten Bewertungskriterien dem Gliederungspunkt „Habitatqualität“ zuzuordnen. Letztendlich wären die Bewertungskriterien „Nutzung des Gesamtlebensraumes“, „Nährstoffeintrag“, „Verschmutzung“, „Feinddruck“, „Nutzung als Fischgewässer“ und „Nutzung durch Freizeitaktivitäten“ in den Gliederungspunkt „Beeinträchtigungen“ einzureihen.

## 6. Gefährdungsfaktoren und –ursachen

Nicht nur in Hessen, sondern in ganz Deutschland ist seit ca. 1910 ein auffälliger Bestandsrückgang zu verzeichnen. Dafür werden eine Reihe von Ursachen verantwortlich gemacht.

Als Ursachen diskutiert werden die Veränderungen an Fischgewässern durch rationelle Bewirtschaftung (Kalkung, Düngung, Zugabe von Kraftfutter und insbesondere die Entkrautung) und die schleichende Eutrophierung durch Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft.

Diese Argumente treffen sicher auch in Hessen zu. Als Hauptursache für das Zurückgehen des Bestandes von *Graphoderus bilineatus* in Deutschland wird aber der Verlust potentieller Lebensräume gesehen. Dies gilt mit Sicherheit auch in Hessen. Seit Beginn des 20. Jahrhunderts führten Intensivierung der Landwirtschaft, meliorative Maßnahmen, Begradigung von Flussläufen und Zerstörung der Stromauen des Mains und zum Teil auch des Rheins auch zum Verschwinden nährstoffarmer Flachseen und Weiher, großflächig überstauter Feuchtwiesen, Altarme und Flachmoore. Zahlreiche neu entstandene Baggerseen konnten den natürlichen Lebensraum des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers nicht ersetzen.

In Deutschland erhalten hat sich die Art deshalb auch nur in weiträumig unzersiedelten Landschaften mit niedrigem Trophiegrad, in denen noch nährstoffarme strukturreiche Seen und Weiher und Moore vorhanden sind, so z.B. in der Stromaue der Elbe im Bereich Dessau. Es soll nicht verschwiegen werden, dass die Arealverluste besonders im Süden und Westen des Verbreitungsgebietes auch als verspätete Antwort auf die nacheiszeitlichen Klimaveränderungen interpretiert werden. *Graphoderus bilineatus* sollte daher als eher nördliches bzw. östliches Faunenelement allmählich verdrängt werden.

## 7. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Da keine aktuellen Vorkommen in Hessen mehr bekannt sind, kommen allenfalls Entwicklungsmaßnahmen zur Wiedereinbürgerung bzw. weitere Anstrengungen zum Wiederauffinden in Frage.

Ein flächendeckendes Screening kann dazu dienen, potentielle Brutgewässer schon im Vorfeld vor schädigenden Einflüssen zu bewahren und eventuell weitere strukturverbessernde Maßnahmen ergreifen zu können.

Für *Graphoderus bilineatus* schädigende Einflüsse können insbesondere sein:

- Eutrophierung von Gewässern infolge von Grünland- oder Ackerlanddüngung bzw. zu hohem Viehbesatz auf angrenzenden Weiden
- Ausbringen von Insektiziden
- Aufforstung bis dicht ans Ufer
- Einträge organischer Substanz (Falllaub)
- Erhöhter Besatz an Fischen, insbesondere an Raubfischen
- Intensive Teichwirtschaft, besonders Kalkung, Düngung und Fütterung
- Gewässerverschmutzung, Abwassereinleitung

- Uferausbau, Entfernen von Röhrichten und Seggenriedern, Entkrautung
- Abtorfung von Mooren (in Hessen kaum der Fall)
- Ufernutzung durch Sport und Freizeit (Schwimmbäder, Anlegestege, Campingplätze)
- Grundwasserabsenkung
- Verlandung (langfristig)
- Fragmentierung und Isolation in der Landschaft

Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatstruktur können sein:

- Vermeidung der oben genannten schädigenden Einflüsse, außerdem:
- Rücknahme intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (z.B. Vermeidung von Düngung, Umwandlung von Acker in Grünland)
- Naturverträglicher Ackerbau (z.B. Verminderung des Insektizideinsatzes)
- Ablassen des Gewässers in mehrjährigen Abständen zur Erniedrigung des Predatordruckes (wenn möglich)
- Abflachen von Uferböschungen
- Beseitigung beschattender Gehölze am Gewässerrand
- Extensivierung der fischereiwirtschaftlichen Nutzung
- Verbot störender Freizeitnutzungen
- Schaffung von Biotopverbunden
- Ausweisung von Schutzgebieten

Die Lebensvoraussetzungen für den Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfer sind zu erhalten durch strikten Schutz des Gewässers an sich und durch das Unterbinden störender Einträge (z.B. Nährstoffe) von außen.

## **8. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie**

So lange keine Vorkommen von *Graphoderus bilineatus* bekannt sind, erübrigt sich dem entsprechend auch ein Monitoring-Programm. Alle Methoden, die zum Nachweis der Art aufgeführt wurden, würden sich naturgemäß auch eignen, um die Art in ihrem Bestand zu kontrollieren (siehe Kap. 3.2 Erfassungsmethoden). Besonders geeignet sind folgende Methoden:

### **8.1 Abkäschern des Uferbereichs mit einem Wasserkäscher**

Direkte Beobachtung, z.B. mit einer Taschenlampe, ist zwar prinzipiell geeignet, die Art zu beobachten. Sie kann aber so nicht eindeutig bestimmt werden. Mit einiger Übung ist *Graphoderus bilineatus* aber als Käscherfang sofort lebend mit einer Lupe am breiten gelben Halsschildband von den anderen *Graphoderus*-Arten zu unterscheiden, so dass gekäscherte Stücke wieder in die Freiheit entlassen werden können.

### **8.2 Einsatz der Auftauch-Lichtfalle**

Auch diese Methode besitzt den Vorteil, dass die gefangenen Tiere nicht getötet werden, was bei einer derart in ihrem Bestand gefährdeten Art unbedingt Vorrang haben sollte. Nachteilig hingegen ist der hohe Aufwand an Zeit und Material. Nach BRANCUCCI (1979) ist die beste Zeit für ein Monitoring auf Imagines deren Aktivitätsgipfel von Ende April bis später Mai und von Anfang Juli bis Mitte August.

### 8.3 Fallenfänge mit Kleinfischreusen

Fallenfänge mit Kleinfischreusen im Uferbereich sollten zum Monitoring die Ausnahme bilden und nur sehr vorsichtig (kurzzeitig) angewendet werden. Eigene Erfahrungen mit ähnlichen Fallentypen zeigen, dass beim Einsatz selbst in einem kleinen Wassergraben innerhalb einer Nacht ca. 20 Furchenschwimmer (*Acilius sulcatus*), ein Dytiscide mit vergleichbarer Größe, darin verenden können.

## 9. Offene Fragen und Anregungen

Es bleibt letztlich offen, ob *Graphoderus bilineatus* heute noch in Hessen vorkommt und sich durch alle beschriebenen Maßnahmen wieder nachweisen bzw. einbürgern lässt. Die Bemühungen um diese nährstoffarme, makrophytenreiche, größere Gewässer typisierende Art sollten aber nicht nachlassen. Letztlich hat Deutschland für diese relativ beschränkt verbreitete Art auch eine besondere Verantwortung.

Das Screening sollte deshalb flächendeckend auf ganz Hessen, insbesondere auf das Lampertheimer Altrheingebiet, weitere Gewässer des Kühkopfs sowie auf Nordhessen ausgedehnt werden, wo weitere potentielle Bruthabitate des Breittrands zu erwarten sind. Der dargestellte Bewertungsrahmen liefert hierfür die Voraussetzung. Der gesuchte Gewässertyp ist der nährstoffarme, makrophytenreiche Flachsee mit breitem Verlandungsgürtel, so fast nur noch in größeren Waldgebieten, unberührten Flussauen sowie extensiv genutzten Landschaften zu finden. Auch Moorteiche kommen als potentielles Habitat in Frage. Ob die beschriebenen Maßnahmen den Schutz bzw. die Wiedereinbürgerung des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers voranbringen, bleibt abzuwarten. Für den erfolgreichen Schutz wird es nicht ausreichen, einzelne weit voneinander entfernt liegende Feuchtgebiete unter Schutz zu stellen. Vielmehr muss es gelingen, großflächig unzersiedelte Landschaftsbestandteile mit niedrigem Trophieniveau zu erhalten, in denen verschiedene Seentypen und Weiher unterschiedlicher Sukzessionsstufen eng miteinander verzahnt vorhanden sind.

Im Übrigen kommen die unter 7. (Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen) beschriebenen Maßnahmen auch anderen gefährdeten Wasserorganismen dieses Gewässertyps zugute. Auf keinen Fall sollte sich der Zustand der letzten verbliebenen naturnahen größeren Seen, Weiher und Teiche Hessens verschlechtern.

## 10. Literatur

BRANCUCCI, M. (1979): Considérations sur la faune des Dytiscidae de la grève de Cudefrin (VD) (Insecta: Coleoptera), Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles 74 : 301-311.

BURMEISTER, F. (1939): Biologie, Ökologie und Verbreitung der europäischen Käfer auf systematischer Grundlage. I. Band Adephaga, I. Familiengruppe Caraboidea. – Krefeld, 307 pp.

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – 12 pp., Brüssel.

DRECHSEL, U. (1973): Faunistik der hessischen Koleopteren. Erster Beitrag. – Mitt. Int. Ent. Ver. Frankf. 2: 57-71.

- ELLWANGER, G., M. NEUKIRCHEN, C. EICHEN, P. SCHNITTER & E. SCHRÖDER (2004): Grundsätzliche Überlegungen zur Bewertung des günstigen Erhaltungszustandes für die Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Bundesamt für Naturschutz: [http://www.bfn.de/03/030306\\_akarten\\_einl.pdf](http://www.bfn.de/03/030306_akarten_einl.pdf), 7 pp.
- FLECHTNER, G. (2004): 3.6 Coleoptera (Käfer). – DOROW, W., FLECHTNER, G., KOPELKE, J.P. (2004): Naturwaldreservate in Hessen 6/2.2. Schönbuche. Zoologische Untersuchungen 1990 – 1992, Teil 2: 5-126.
- FOSTER, G.N. (1996): *Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774). In: HELSDINGEN, P.J. VAN, L. WILLEMESE & M.C.D. SPEIGHT (eds): Background Information on Invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. – Part 1, p. 40-48. European Invertebrate Survey.
- GALEWSKY, K. (1975): Descriptions of the unknown larvae of the genera *Hydaticus* LEACH and *Graphoderus* DEJEAN (Col., Dytiscidae) with some data on their biology. – Ann. Zool. Warszawa 32: 249-268.
- GELLER-GRIMM, F. (1993): Bibliographie für die Käfer Hessens (Coleoptera) – Museum Wiesbaden - Naturwissenschaftliche Sammlung: <http://www.nws-wiesbaden.de/samm103.html>.
- HENDRICH, L. & M. BALKE (2000): Verbreitung, Habitatbindung, Gefährdung und mögliche Schutzmaßnahmen der FFH-Arten *Dytiscus latissimus* LINNAEUS, 1758 (Der Breitrand) und *Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774) in Deutschland (Coleoptera: Dytiscidae). – Insecta 6, p. 98-114, Berlin.
- HENDRICH, L. & D. SPITZENBERG (2004): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Wasserkäfers *Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774). – Bundesamt für Naturschutz: [www.bfn.de/03/030306\\_kaefer.pdf](http://www.bfn.de/03/030306_kaefer.pdf), 2pp.
- HEYDEN, L. V. (1904): Die Käfer von Nassau und Frankfurt. 2. Auflage. – Senckenbergische Naturforsch. Ges., Frankfurt, 425 pp.
- HOLMEN, M. (1993): Fredede insekter i Danmark Del 3: Biller knytter til van. – Entomologiske Meddelelser 61: 117-134.
- HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer, Bd. I: Adephega – Caraboidea. Goecke & Evers Verlag, Krefeld, 463 pp.
- JUNKER, F. C. (1845): Verzeichnis derjenigen Käfer, welche zwei bis drei Meilen in der Umgebung von Hanau gefunden werden. – Jber. wetterau. Ges. ges. Naturk. 1844/45: 51-97.
- KLINGELHÖFFER, (1847, 1848): Verzeichnis der im Großherzogthum Hessen gesammelten Käfer. Teil 2 – Verh. nat. Ver. Großherzogth. Hessen 2: 15-28.
- KOCH, K. (1978): Materialien zu einer „Roten Liste“ der wasserbewohnenden Käfer (Hydrobiidae, Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Spercheidae und Hydrophilidae) von Rheinland-Pfalz. – Natursch. Ornithol. Rheinland-Pfalz 1: 303-306.
- KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Band 1 – Goecke & Evers Verlag, Krefeld, 440 pp.
- MALCHAU, W. & S. SCHORNACK (2001): *Graphoderus bilineatus*. – LfU Sachsen-Anhalt (Hrsg.): Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Land Sachsen-Anhalt. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 38, Sonderh.: 36-37.
- MÜLLER-KROEHLING, S., Ch. FRANZ, V. BINNER, J. MÜLLER, P. PECHACEK & V. ZAHNER (2002): 1082 Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) – in: LWF (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft) Artenhandbuch der für den Wald relevanten Arten des Anhangs II FFH-RL und Anhang I VS-RL in Bayern: 91.
- RIEHL, F. (1863): Verzeichnis der bei Cassel in einem Umkreis von ungefähr drei Meilen aufgefundenen Coleopteren. – Ber. Ver. Naturk. Cassel 13: 63-95.

- SCRIBA, W. (1863): Die Käfer im Großherzogthum Hessen und seiner nächsten Umgebung. - Oberhes. Ges. Nat. u. Heilkde 10: 1-61.
- SPITZENBERG, D. (2003): Zur Situation der in der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie enthaltenen Schwimmkäfer *Dytiscus latissimus* und *Graphoderus bilineatus* in Sachsen-Anhalt. – halophila Mitteilungsblatt Nr. 45, [http://www.halophila.de/startseite/halophila/mbl46-2/body\\_mbl46-2.html](http://www.halophila.de/startseite/halophila/mbl46-2/body_mbl46-2.html), 2 pp.
- WEBER L. (1903): Verzeichnis der bei Cassel in einem Umkreis von ungefähr 25 Kilometern aufgefundenen Coleopteren. – Abh. Ver. Nat. Cassel 48: 97-212.

## **Anhang**

- **Bewertungsrahmen**
- **Artensteckbrief incl. Verbreitungskarte**
- **■natis-Datei**
- **Tabelle der gescreenten Gewässer**
- **Dokumentation auf CD**



## HESSEN-FORST

### Fachbereich Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)

Europastr. 10 – 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991–264

E-Mail: [naturschutzdaten@forst.hessen.de](mailto:naturschutzdaten@forst.hessen.de)

#### Ansprechpartner Team Arten:

Christian Geske 0641 / 4991–263  
*Teamleiter, Käfer, Libellen, Fische, Amphibien*

Susanne Jokisch 0641 / 4991–315  
*Säugetiere (inkl. Fledermäuse), Schmetterlinge, Mollusken*

Bernd Rüblinger 0641 / 4991–258  
*Landesweite natis-Datenbank, Reptilien*

Brigitte Emmi Frahm-Jaudes 0641 / 4991–267  
*Gefäßpflanzen, Moose, Flechten*

Michael Jünemann 0641 / 4991–259  
*Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien*

Betina Misch 0641 / 4991–211  
*Landesweite natis-Datenbank*