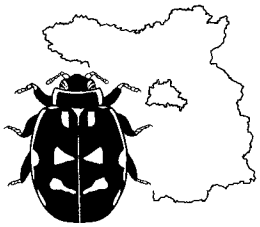
| Märkische Ent. Nachr. | ISSN 1438-9665 | 1. April 2018 | Band 20, Heft 1 | S. 87-96 |
|---|---|---|---|---|

# Wiederfund von *Aphthona erichsoni* (ZETTERSTEDT, 1838) (Coleoptera: Chrysomelidae) in Deutschland[1]



Dieter Barndt

## Summary

**Rediscovery of *Aphthona erichsoni* (ZETTERSTEDT, 1838) (Coleoptera: Chrysomelidae) in Germany**. – The species is classified as missing or extinct in Germany.
This tyrphobiontic leaf beetle had a very insular distribution in just a few *sphagnum* dominated bogs. In 2014-2016**,** *Aphthona erichsoni* was recaptured in quaking bogs near the water`s edge of two *sphagnum* mires in the biosphere reserve Schorfheide-Chorin (Brandenburg, federal state). The host plant of the species is unknown. The imagines occur on the surface of *sphagnum* moss from the end of August until the beginning of October. During this time the imagines of the new generation are moving to dryer habitats for hibernation. – *Aphthona erichsoni* is associated with numerous, usually highly endangered, tyrphobiont species from other groups of Arthropods.

## Zusammenfassung

*Aphthona erichsoni* (ZETTERSTEDT, 1838) wurde in den Jahren 2014-2016 in den Schwingrasen zweier benachbarter Torfmoosmoore im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin (Land Brandenburg) als Wiederfund für Deutschland festgestellt. In Deutschland war die Art nur durch Altfunde aus wenigen Mooren bekannt und wird in den aktuellen Roten Listen als „ausgestorben/verschollen“ geführt. Die Entwicklungspflanze dieser tyrphobionten Blattkäferart ist unbekannt und konnte auch durch aktuelle Fraßversuche nicht festgestellt werden. Ende August setzt die Hauptaktivität der Imagines der neuen Generation auf der Schwingrasenoberfläche ein und endet Anfang Oktober. Die Tiere nutzen für die Überwinterung die trockeneren Bereiche des Torfmoosrasens und Wollgrasbulte am Rande des Schwingrasens. – *Aphthona erichsoni* ist in den nassen oligotroph-sauren Torfmoosschwingrasen der beiden Moore mit zahlreichen, meist hochgradig gefährdeten, tyrphobionten Arten aus anderen Arthropodengruppen vergesellschaftet.

Nahe der Gemeinde Parlow-Glambeck bei Joachimsthal/Brandenburg wurden zwei individuenreiche Populationen der für Deutschland als „ausgestorben/verschollen“ (BfN [Hrsg.] 1998) geltenden tyrphobionten Blattkäferart *Aphthona erichsoni* als Wiederfund in zwei naturnahen oligotroph-sauren Kesselmooren festgestellt: Die Moore P l ö t z e n d i e b e l und H e c h t d i e b e l sind Bestandteil eines Totalreservates in der Kernzone des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin und gehören zum NSG und FFH-Gebiet Poratzer Moränenlandschaft; die Moore sind von einem großen Laub- und Mischwaldgebiet umgeben. Untersuchungsgenehmigungen für dieses Gebiet werden vom „Landesamt für Umwelt Brandenburg“ (LfU) nur in Ausnahmefällen erteilt.
Das Untersuchungsgebiet liegt in einer moorreichen Jungmoränenlandschaft, die durch die formende Kraft des Eises des Pommerschen Stadiums der Weichseleiszeit vor 12-15.000 Jahren entstanden ist. Die Jahresniederschläge betragen im langjährigen Mittel nur 500-550 mm.

[1] 13. Ergebnisbericht der Untersuchungen in Brandenburg ab 1995

Vegetation und Genese der beiden Moore sind seit langer Zeit Gegenstand umfangreicher Untersuchungen (HUECK 1929, 1937, SUCCOW 1988, MAUERSBERGER & MAUERSBERGER 1996, TIMMERMANN 1999, LUTHARDT et al. 2015 u.a.) und daher gut bekannt. Die Arthropodenfauna der beiden Moore ist, mit Ausnahme der Libellenfauna, weitgehend unbekannt. Aus diesem Grunde wurde mit Genehmigung des LfU in den Jahren 2014 bis 2016 das Gebiet vom Verfasser erstmalig umfangreich mit Bodenfallen und Handaufsammlungen untersucht. Die Gesamtergebnisse werden voraussichtlich im nächsten Heft der vorliegenden Zeitschrift erscheinen. Ein Teilergebnis wird vorab dargestellt:

**Methode**:

6 Bodenfallen pro Untersuchungsfläche (∅ 7 cm, ohne Überdachung; 3% Formalin + Entspannungsmittel); Leerung 14-tägig.
Ergänzende Handfänge 2014-2016.

**Untersuchungszeiträume:**

Plötzendiebel: September-Dezember 2014; aus Horstschutzgründen konnte der Zeitraum April-August nicht untersucht werden.
Hechtdiebel: Oktober-Dezember 2014 und April-August 2015.

**Untersuchungsflächen:**

Tabelle 1: Untersuchungsflächen in den Mooren Plötzendiebel und Hechtdiebel im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin in den Jahren 2014-2015

| **Nr.** | **Biotoptyp, FFH-Lebensraumtyp** Codes, Gefährdung, Schutz[1,2] | **Gebietsname** Schutzstatus | **angrenzende Flächen** | **Ort** | **Koordinaten** Gauß-Krüger (Potsdam) |
|---|---|---|---|---|---|
| **127** | **Torfmoosschwingrasen** Sphagnetum magellanici 04311 7140 1 § | Plötzendiebel NSG und FFH Poratzer Moränenlandschaft | Kolk Kiefer-Wollgras-Moorwald | Friedrichswalde: Parlow-Glambeck | MTB 2948 rechts 3822486 hoch 5889265 |
| **128** | **Torfmoosschwingrasen** Sphagnetum magellanici 04311 7140 1 § | Plötzendiebel NSG und FFH Poratzer Moränenlandschaft | Kolk Kiefer-Wollgras-Moorwald | Friedrichswalde: Parlow-Glambeck | MTB 2948 rechts 3822438 hoch 5889274 |
| **132** | **Torfmoosschwingrasen** Sphagnetum magellanici 04311 7140 1 § | Hechtdiebel NSG und FFH Poratzer Moränenlandschaft | Kolk Birken-Wollgras-Moorwald | Friedrichswalde: Parlow-Glambeck | MTB 2948 rechts 3822774 hoch 5890091 |
| **135** | **Torfmoosschwingrasen** Sphagnetum magellanici 04311 7140 1 § | Hechtdiebel NSG und FFH Poratzer Moränenlandschaft | Kolk Birken-Wollgras-Moorwald | Friedrichswalde: Parlow-Glambeck | MTB 2948 rechts 3822705 hoch 5890111 |

[1] aus: Biotopkartierung Brandenburg-Liste der Biotoptypen, LUGV Brbg. 2011. internet
1 = extrem gefährdet 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet § = geschützter Biotop nach § 32 BbgNatSchG

[2] aus: Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie in Brandenburg, LUGV (Hrsg.) 2014

Bild 1: Plötzendiebel, Fangfläche 128: oligotroph-saurer Torfmoosschwingrasen mit *Sphagnum magellanicum, S. fallax*, Moosbeere, rundblättrigem Sonnentau, schmalblättrigem Wollgras, weißem Schnabelried u.a., 14.10.2014, Foto: Barndt

**Ergebnisse:**

Phänologie

Mit Bodenfallen wurden auf den Schwingrasen der Moore >400 Exemplare des 2-2,2 mm großen Moor-Flohkäfers (*Aphthona erichsoni*) nachgewiesen. Das stärkste Vorkommen (ca.250 Ex.) wurde in der Untersuchungsfläche Nr. 128 am Plötzendiebel festgestellt. Die epigäische Hauptaktivität erreichte die Art dort in den Monaten September/Oktober. Während dieser Zeit wandert die neue Generation aus ihrem sehr nassen Entwicklungshabitat in der Schwingrasenkante des Uferstreifens (Torfmoos-Schlammseggenried) zur Überwinterung in trockenere Bereiche des Schwingrasens (s. Bild 1); die teilweise noch immaturen Tiere nehmen offenbar bei der Massenwanderung keine Nahrung auf. – Die Rückwanderung im Frühjahr verläuft anscheinend weniger spektakulär. Am Plötzendiebel konnte sie wegen der Horstschutzvorschriften leider nicht untersucht werden. Im folgenden Phänogramm (s. Abbildung 1) mussten daher für diesen Zeitraum die Werte vom Hechtdiebel verwendet werden. Da in diesem Moor der Gesamtbestand der Art aber deutlich niedriger ist als im Plötzendiebelmoor, kann durch die Darstellung im Phänogramm ein falsches Bild von dem Umfang der Frühjahrsrückwanderung entstehen.

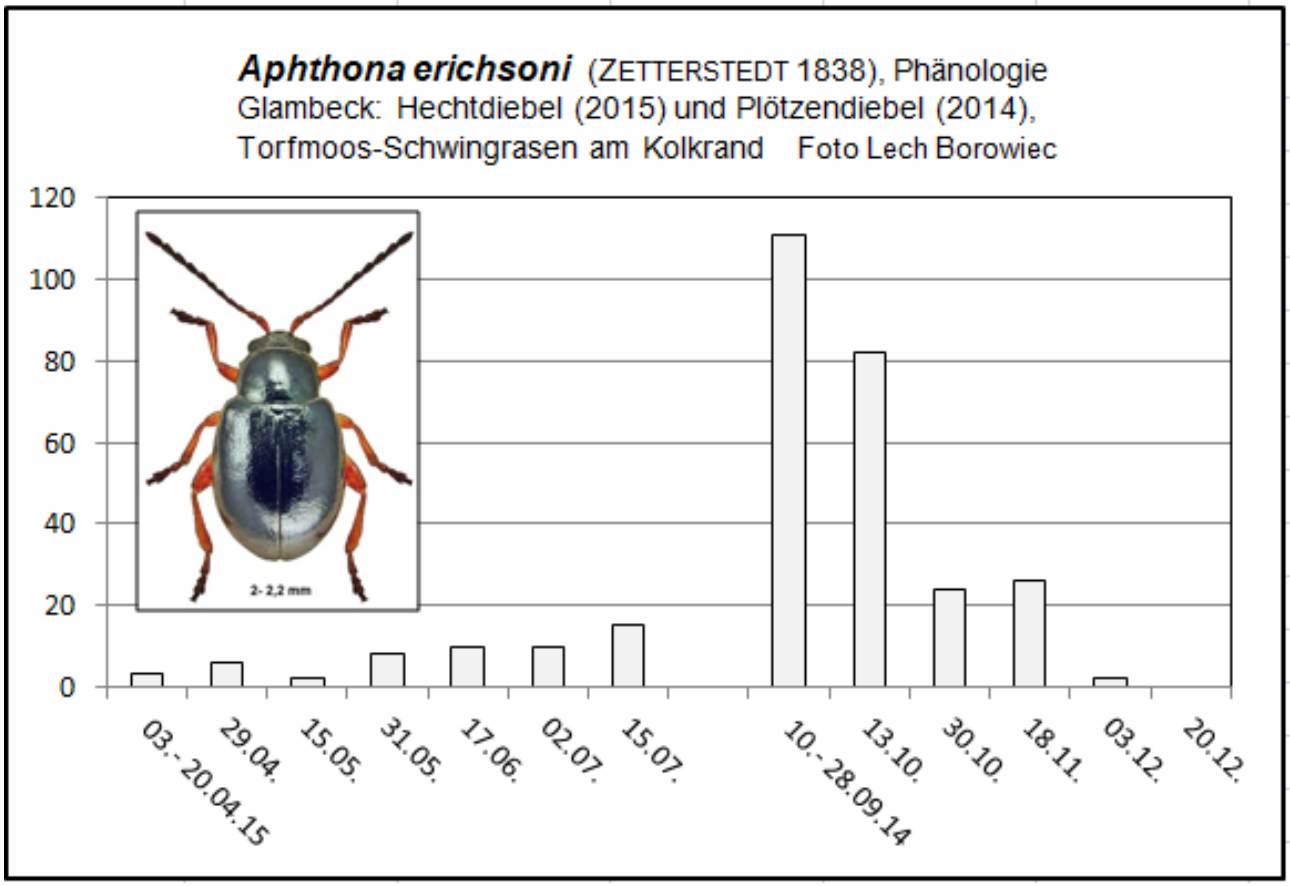



Abbildung 1: *Aphthona erichsoni*, Phänologie, Fallenfangergebnis

Durch Handfang können die Käfer von April bis Juli zahlreich aus dem sehr nassen Schwingrasen am Wasserrand durch Untertauchen der Vegetationskante ausgetrieben werden. Beim intensiven Absuchen der aufragenden Pflanzen an der Schwingrasenkante konnten dagegen nur wenige Einzeltiere beobachtet werden. Fraßbilder an der Saumvegetation konnten in keinem Fall beobachtet werden. KORGE (1963) hatte die gleiche Beobachtung auch 1958 in einem kleinen Teilbereich (Wurzelseggenmoor, Rhynchosporo-Caricetum chordorrhizae) des Teufelsbruches in Berlin-Spandau gemacht. Er vermutete, dass es sich bei der Art um einen „Sphagnumfresser“ handeln könnte. – Die Entwicklungspflanze(n) für *Aphthona erichsoni* in Deutschland ist (sind) noch immer unbekannt.

**Fraßversuch:**

Im Mai 2016 hat der Verfasser 18 Ex. der Art aus dem Schwingrasen (Nr. 132) des Hechtdiebels in einem Aquaterrarium vier Wochen beobachtet. Der Versuchsbehälter enthielt am Grund 10 cm Moorwasser und *Sphagnum fallax*. Folgende Pflanzenarten der Schwingrasenkante wurden eingesetzt: Schlammsegge (*Carex limosa*), weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*), Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*) und schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*). Die Versuchstemperatur betrug 17-21°C.
Ergebnis: Es konnten zwei Paarungen beobachtet werden. Eiablage und Fraß konnten nicht beobachtet werden. Die Tiere hielten sich ganz überwiegend **in** der nassen

Moosschicht auf. Die Entwicklungspflanze(n) der Larven und Fraßpflanzen der Imagines sind in Deutschland somit weiterhin unbekannt.
Bei künftigen Untersuchungen sollte darauf geachtet werden, ob die Larvalentwicklung evtl. im W u r z e l r a u m der Pflanzen der Schwingrasenkante stattfindet. Dies ist z. B. bei *Plateumaris discolor* (PANZER, 1795), einer anderen Blattkäferart aus dem Schwingrasen, bekannt (SPRICK et al. 2013).

**Verbreitungsareal und Vorkommen in Deutschland:**

Die Art erreicht in Nord- und Mitteldeutschland die Westgrenze ihres Verbreitungsgebietes. Es handelt sich um eine überwiegend nördlich-östliche Verbreitung. – In Europa liegt das Hauptvorkommen in Schweden (Lappland loc.cl.), Finnland, und Norwegen. Weitere Vorkommen befinden sich in Litauen, Lettland, Estland, Polen, Weißrussland, Nord-Russland/Sibirien östlich bis Kamtschatka und Sachalin. Aus einem kleineren Südareal liegen Funde aus der Ukraine (Karpaten) und der Slowakei vor.
In Deutschland ist die Verbreitung der Art, mit Ausnahme eines isolierten alten Vorkommens in Thüringen, auf das östliche Norddeutsche Tiefland beschränkt: Berlin, Brandenburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein (s. Tabelle 2), aber auch in diesem Raum ist die Art ungleich verteilt: Es sind keine Funde aus Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt bekannt, obwohl es in beiden Bundesländern noch Reste von Torfmoosmooren gibt.
Aus Schleswig-Holstein sind nur Einzelexemplare von zwei Fundorten und aus Niedersachsen ist nur ein Fundort (1 Ex.) bekannt; alle übrigen Funde stammen aus Berlin und Brandenburg. Auch hier wieder eine ungleiche Verteilung. Fast alle alten Nachweise stammen aus dem Großraum Berlin (s. Abbildung 2).
Das gehäufte Vorkommen von Altfunden in Berlin und seiner unmittelbaren Umgebung kann auf die intensive Untersuchungstätigkeit von vielen Spezialisten der Berliner und Potsdamer Schulen und Hochschulen und weiteren Entomologen des dicht besiedelten Gebietes zurückgeführt werden. Hinzu kam, dass zur damaligen Zeit kaum jemand ein Auto besaß, und die „Ferne“ der Uckermark, Prignitz, Niederlausitz und des Elstergebietes daher nur mit selten fahrenden Personenzügen erreichbar war, was eine Tagesexkursion in diese Randgebiete der Mark sehr erschwerte. So waren es in den dünn besiedelten ländlichen Teilen Brandenburgs die wenigen lokalen Entomologen vor Ort die die faunistische Arbeit geleistet haben. Moore wurden von ihnen seltener untersucht, die Blattkäferfauna, wie übrigens auch im Berliner Raum, wird noch immer unzureichend untersucht. – Nachdenklich stimmt, dass der Verfasser bei seinen zahlreichen aktuellen Mooruntersuchungen in Brandenburg, mit einer Ausnahme, a u c h keine *Aphthona erichsoni* in den Zwischenmooren nachweisen konnte. Offenbar ist diese stenöke Moorart an der Westgrenze ihres Verbreitungsgebietes nur sehr i n s e l h a f t verbreitet. Das gehäufte Vorkommen im Berliner Raum könnte aber auch mit seiner Lage im Warschau-Berliner-Urstromtal zusammenhängen, das eine Verbindung zu den Vorkommen in Polen ermöglicht hat.
Es war nur e i n alter Fund aus dem nördlichen Brandenburg bekannt: Auf einer gemeinsamen Exkursion mit Horst Korge wurde am 29.03.1952 auf dem Hechtdiebel-

moor bei Glambeck ein Exemplar von *Aphthona erichsoni* nachgewiesen (coll. Barndt). Es war wohl das Glück von Sammleranfängern, Horst Korge war damals 22 Jahre, der Verfasser 16 Jahre alt. Der faunistische und ökologische Wert des Fundes wurde uns erst Jahre später bewusst. Leider konnten wir das Moor nicht mehr besuchen, da verschärfte Sicherheitsbestimmungen ein Betreten des Staatsjagdgebietes von Erich Mielke, Minister für Staatsicherheit der DDR, in dem „unser" Moor lag, unmöglich machten. – Erst 25 Jahre nach der „Wende" hat sich der Verfasser noch einmal an die Moore nahe dem Forst Grumsin, der seit 2011 zum „UNESCO Weltnaturerbe Buchenurwälder der Karpaten und alte Buchenwälder Deutschlands" gehört und damit internationale Beachtung gefunden hat, erinnert und beschlossen, seine über 20jährigen ehrenamtlichen Untersuchungen der Entomofauna von Lebensraumtypen des Landes Brandenburg in dem Gebiet, wo sein wissenschaftlicher Werdegang begonnen hatte, mit einer umfangreichen Untersuchung der Arthropodenfauna der beiden Zwischenmoore Hechtdiebel und Plötzendiebel zu beenden.

Tabelle 2: Vorkommen von *Aphthona erichsoni* in Deutschland, Alt- und Wiederfunde

| Bundesland | Ort | Fund | Bemerkungen | Quelle |
|---|---|---|---|---|
| Berlin | Rahnsdorf, Krumme Laake | 1947 | Zwischenmoor, häufig | GRIEP & KORGE 1956 |
| Berlin | Spandau, Teufelsbruch | 1958 häufig | Zwischenmoor. Auf Sphagnumrasen laufend. Habitat seit 1959/ 1960 vernichtet | KORGE 1958 und 1963 |
| Brandenburg | Stahnsdorf/ Teltow | 1916, 1917 | Stark sumpfige Wiese, am moosigen Grabenrand in Flechten | NERESHEIMER & WAGNER 1918 |
| Brandenburg | Stahnsdorf/ Teltow | 1921, 1923, 1936 | leg. et coll. J. Neresheimer | HEINIG & SCHÖLLER 1997: Recherche DEI Eberswalde |
| Brandenburg | Potsdam, Wilhelmshorst: Springbruch | 1952 | leg. et coll. E. Griep von Wiesenvegetation gestreift | HEINIG & SCHÖLLER 1997: Recherche Museum Potsdam |
| Brandenburg | Potsdam, Groß Glienicke: Giebelfenn | 1949 | 1 Ex. Zwischenmoor | GRIEP & KORGE 1956 |
| Brandenburg | Glambeck bei Joachimsthal: Hechtdiebel | 1952, 2014-2016 | Zwischenmoor, Sphagnumrasen 2014-2016 häufig | leg. et coll. Barndt |
| Brandenburg | Glambeck bei Joachimsthal: Plötzendiebel | 2014-2016 | Zwischenmoor, Sphagnumrasen sehr häufig | leg. et coll. Barndt |
| Niedersachsen | Celle-Ehlershausen | 1913 | 1 Ex. | coll. Barndt |
| Schleswig-Holstein | Lübeck (HL) Schlutup | 1906 | leg. Gusmann, coll. Ziegler; in coll.Ver.f.Naturwiss.Heimatf.Hbg. | ChryFaun Datenbank, Stand 2015 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Schleswig-Holstein | Holsteinische Schweiz | 1907 | leg. Lewek Literaturbeleg | ChryFaun Datenbank, Stand 2015 |
| Thüringen | keine Fundortangabe[1] | vor 1856 | coll. Kellner in Mus. Nat. Gotha; wird dort unter *Haltica curvifrons* BACH, 1856[2], 4 Cotypen, geführt. | BELLSTEDT & SAMIETZ 2002 |

[1] RAPP, O. (1934) gibt Georgenthal an

[2] Synonym zu *Aphthona erichsoni* (ZETTERSTEDT, 1838), nach KONSTANTINOV (1998)

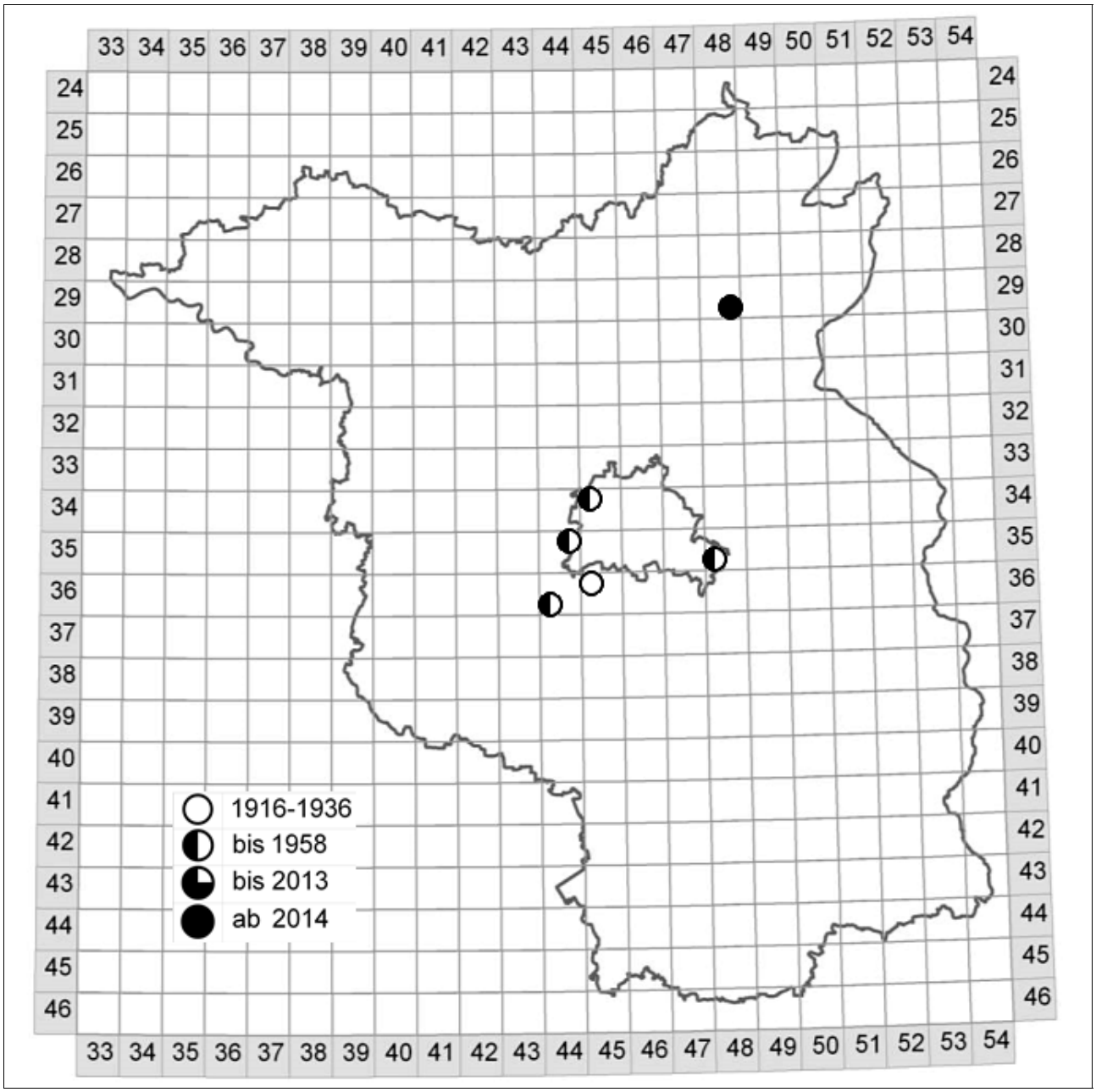



Abbildung 2: *Aphthona erichsoni* (ZETTERSTEDT, 1838), Nachweise in Berlin und Brandenburg; Zeitraumkarte, TK25-Quadrante. – Für den Zeitraum 1959-2013 sind keine Funde bekannt. – Datenbank Barndt; Kartenerstellung mit MultiBaseCS

**Fazit:**

Die tyrphobionte Blattkäferart *Aphthona erichsoni* war in Deutschland in fünf Bundesländern inselhaft aus wenigen Mooren bekannt. Der Verbreitungsschwerpunkt lag in den Zwischenmooren des Großraumes Berlin. Mit dem Niedergang dieser Moore, verursacht durch Forst- und Landwirtschaft, Trinkwassergewinnung, Baumaßnahmen u.a. ist die Art in diesem Gebiet ausgestorben/verschollen. Gleiches gilt sinngemäß für die wenigen ehemaligen Vorkommen in Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Thüringen. – Der Wiederfund gelang in den Jahren 2014-2016 in den Mooren Plötzendiebel und Hechtdiebel bei Glambeck nahe Joachimsthal. Es handelt sich um das größte Vorkommen dieser Art, das jemals in Mitteleuropa dokumentiert wurde.
*Aphthona erichsoni* lebt in dem oligotrophen Torfmoosschwingrasen des Moorgebietes in Gesellschaft mit einer großen Anzahl meist hochgefährdeter tyrphobionter charakteristischer Arthropodenarten: Coleoptera: *Agonum ericeti* (PANZER, 1809), *Acylophorus wagenschieberi* KIESENWETTER, 1850, *Atanygnathus terminalis* (ERICHSON, 1839), *Stenus kiesenwetteri* ROSENHAUER, 1856. Heteroptera: *Pachybrachius luridus* HAHN, 1826, *Agramma femorale* THOMSON, 1871. Araneae: *Gnaphosa nigerrima* L. KOCH, 1877, *Diplocephalus dentatus* TULLGREM, 1955, *Drepanotylus uncatus* (O.P.- CAMBRIDGE, 1873), *Walckenaeria nodosa* O.P.- CAMBRIDGE, 1873, *Pardosa sphagnicola* (DAHL, 1908) und *Piratula insularis* EMERTON, 1885.
Mit der hohen Anzahl von charakteristischen Arthropodenarten gehören die Moore Plötzendiebel und Hechtdiebel in der naturschutzfachlichen Wertigkeit zur Spitzengruppe der bisher vom Verfasser untersuchten Brandenburger Moore.

***Aphthona erichsoni* ist im Sinne der Bestimmungen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) eine charakteristische Art der Zwischenmoore Brandenburgs**.

**Das Land Brandenburg trägt für das einzige Vorkommen dieser in Deutschland vom Aussterben bedrohten Art eine besonders hohe Verantwortung.**

Im Rahmen der „Ökosystemaren Umweltbeobachtung“ (ÖUB) in den Biosphärenreservaten Brandenburgs wird seit etwa 2009 in den Gebieten Plötzendiebel und Hechtdiebel ausschließlich die Libellenfauna der Restseen in dreijährigen Intervallen untersucht (LUGV 2015 u.a.). Die Berücksichtigung einer Auswahl von charakteristischen Zwischenmoorarten aus Arthropodengruppen der nassen bis mäßig trockenen Torfmoosschwingrasen und des Moorwald-Komplexes des Gebietes ist dringend erforderlich (BARNDT 2016).

## Dank

Für Diskussionsbeiträge, Literaturhinweise, Bestimmungskontrolle oder Teilnahme an gemeinsamen *Aphthona*-Moorexkursionen bedanke ich mich bei: Roland Bellstedt, Jens Esser, Dr. Frank Fritzlar, Jörg Gebert, Stephan Gürlich, Uwe Heinig, Tobias Mainda, Thomas Martschei, Dr. Rüdiger Mauersberger, Dr. Roland Mühlethaler, Prof. Dr. Michael Schmitt, Dr. Peter Sprick, Nicolai und Leopold Wendlandt, Dr. Heike Wiedenhöft und Herbert Winkelmann.

## Literatur

BARNDT, D. (2016): Forderung nach Ausweisung von „Charakteristischen Tierarten“ nach FFH-RL zur Bewertung von Lebensraumtypen und Maßnahmen in den Ländern Berlin und Brandenburg; am Beispiel ausgewählter Arthropodengruppen der Torfmoosmoore. – Märkische Ent. Nachr. 18 (1/2): 187-194.

BfN- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. Bonn-Bad Godesberg, 434 S.

BELLSTEDT, R. & R. SAMIETZ (2002): Katalog der in den Sammlungen des Museums der Natur Gotha aufbewahrten Typen. Teil 1 Insekten. – Ber. Mus. Nat. Gotha 22 (2002), 187-195.

CHRYFAUN-DATENBANK: s. SCHMITT et al.

GRIEP, E. & H. KORGE (1956): Beiträge zur Koleopterenfauna der Mark Brandenburg, XXI. – Deutsche Entomologische Zeitschrift, Neue Folge 3 (1): 56- 69.

HEINIG, U. & M. SCHÖLLER (1997): Liste der Blatt- und Samenkäfer von Berlin und Brandenburg (Coleoptera: Chrysomelidae, Bruchidae). – Novius 21 (1): 460-497.

HUECK, K. (1929): Die Vegetation und die Entwicklungsgeschichte des Hochmoores am Plötzendiebel (Uckermark). – Beitr. Naturdenkmalpfl. 13 (1): 1-230.

HUECK, K. (1937): Der Hechtgiebel bei Glambeck in der Uckermark, ein neues brandenburgisches Naturschutzgebiet. – Naturdenkmalpflege und Naturschutz in Berlin und Brandenburg 32: 321-324.

KONSTANTINOV, A.S. (1998): Revision of the Palaearctic species of Aphthona chevrolat and cladistic classification of the Aphthonini (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae). – Mem. Entomol. Internat. Florida 11, 93 u. 164/165.

KORGE, H. (1958): Beiträge zur Koleopterenfauna der Mark Brandenburg (Teil XXI-II). – Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft 17 (6): 98-104.

KORGE, H. (1963): Das Naturschutzgebiet Teufelsbruch in Berlin-Spandau: Die Käferfauna, – Sber. Ges.Naturf.Fr. zu Berlin, N.F. 3, S. 67-102.

LUGV, Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz [Hrsg.] (2014): Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Neubearbeitung: Frank Zimmermann. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23(3,4): 175 S.

LUGV, Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz [Hrsg.] (2015): Lebensräume im Wandel, Ökosytemare Umweltbeobachtung in den Biosphärenreservaten Brandenburgs. – Internet: http://lanuweb.fh-eberswalde.de/oeub/pdf/16_Jahre_OEUB_Broschuere.pdf

LUTHARDT, V., LÜDICKE, T., BRAUNER, O., BARTSCH, R. (2015): Plötzendiebel. – Internet: http://lanuweb.fh-eberswalde.de/oeub/pdf/steckbriefe/Schorfheide-Chorin/Offenland/M3-Ploetzendiebel.pdf

MAUERSBERGER, H. & R. MAUERSBERGER (1996): Die Seen des Biosphärenreservats „Schorfheide-Chorin“ - eine ökologische Studie. Untersuchungen zur Struktur, Trophie, Hydrologie, Entwicklung, Nutzung, Vegetation und Libellenfauna. – Dissertation Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, 736 S.

NERESHEIMER, J. & H. WAGNER (1918): Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg. VI. – Entomologische Mitteilungen 7 (1/3): 17-30.

RAPP, O. (1934): Die Käfer Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-ökologischen Geographie II. Band. – Erfurt im Selbstverlag des Verfassers: Seite 425. (Rapp bezieht sich als Quelle auf KELLNER 1873: Verzeichnis der Käfer Thüringens).

SCHMITT, M., BÄSE, W., BEENEN, R., DROVENIK, B., FRITZLAR, F., GEISER, E., JÄCKEL, R., LANGER, M., MAUSER, J., RINGEL, H., SCHÖLLER, M. & D. SIEDE (2014): Das Projekt ChryFaun - Faunistik der mitteleuropäischen Blatt- und Samenkäfer (Chrysomelidae s.l.). – Entomologische Blätter und Coleoptera (2014) 110: 33-38.

SPRICK, P., SCHMIDT, L. & E. GÄRTNER (2013): Bemerkenswerte Kurzflügelkäfer (Staphylinidae) phytophage (Chrysomelidae, Curculionidea) und diverse Käfer aus der Hannoverschen Moorgeest. 1. Beitrag zur Käferfauna. – TELMA 43: 123 - 162, 7 Abb., 2 Tab.

SUCCOW, M. (1988): Landschaftsökologische Moorkunde. – VEB Gustav Fischer Verlag Jena. 340 S.

TIMMERMANN, T. (1999): Sphagnum-Moore in Nordostbrandenburg: Stratigraphisch-hydrodynamische Typisierung und Vegetationswandel seit 1923. – E. Schweizerbart Science Publishers, Stuttgart. 175 S.

## Anschrift des Autors:

Prof. Dr. Dieter Barndt
Bahnhofstr. 40 D
D-12207 Berlin-Lichterfelde
dr.barndt@kabelmail.de

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Märkische Entomologische Nachrichten

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 2018_1

Autor(en)/Author(s): Barndt Dieter

Artikel/Article: Wiederfund von Aphthona erichsoni (ZETTERSTEDT, 1838) (Coleoptera: Chrysomelidae) in Deutschland 87-96