

Mitt. dtsh. malakozool. Ges.	96	1 – 6	Frankfurt a. M., Januar 2017
------------------------------	----	-------	------------------------------

## ‘Auf der Reeperbahn nachts um halb eins’ – Wiederfund des Bierschnegels in Hamburg nach 80 Jahren

MARCO T. NEIBER

**Abstract:** *Limacus flavus* (LINNAEUS 1758) is listed as extinct or without current records in the latest version of the Red List of the terrestrial molluscs of Hamburg. Literature searches and the examination of vouchers in the Zoological Museum Hamburg (Center for Natural History) confirmed that *L. flavus* formerly occurred in the central and western districts of Hamburg, though the last certain record dates back 80 years. The rediscovery of the species during a brief night-time survey in the urban district St. Pauli in 2015 and a record from the urban district Rotherbaum in 2016 are reported here. The morphological traits allowing the distinction of *L. flavus* from *L. maculatus* (KALENICZENKO 1851) are briefly discussed. Although the latter species is not recorded from Germany so far, an introduction may be expected as it has already been introduced, for example, to the British Isles where it is well established.

**Keywords:** Gastropoda, Limacidae, *Limacus flavus*, *Limacus maculatus*, Hamburg, rediscovery

**Zusammenfassung:** *Limacus flavus* (LINNAEUS 1758) wird in der aktuellen Roten Liste der Landschnecken Hamburgs als ausgestorben bzw. als verschollen geführt. Literaturrecherchen und die Durchsicht des Belegmaterials im Zoologischen Museum Hamburg (Centrum für Naturkunde) zeigte, dass *L. flavus* in den zentralen und westlichen Stadtteilen Hamburgs vorkam, der letzte belegbare Nachweis aber 80 Jahre zurückliegt. Es wird an dieser Stelle über die Wiederentdeckung der Art während einer kurzen Nachtexkursion im Stadtteil St. Pauli im Jahr 2015 sowie über einen Zufallsfund im Jahr 2016 im Stadtteil Rotherbaum berichtet. Die morphologischen Merkmale zur Unterscheidung von *L. flavus* von *L. maculatus* (KALENICZENKO 1851) werden kurz diskutiert. Obwohl die letztgenannte Art bisher in Deutschland nicht nachgewiesen ist, sollte mit ihrem Vorkommen gerechnet werden, da sie zum Beispiel auf den Britischen Inseln bereits eingeschleppt wurde und dort etabliert ist.

### Einleitung

Der nachtaktive Bierschneigel *Limacus flavus* (LINNAEUS 1758) (Abb. 1 und 3) war wahrscheinlich ursprünglich auf die Mittelmeerregion beschränkt (FORCART 1986, WIKTOR & al. 2000), ist heute aber, wenn auch meist eher lokal, weit in Europa verbreitet (KERNEY & al. 1983, WELTER-SCHULTES 2012, ROWSON & al. 2014b, WIESE 2014) und wurde wiederholt in andere Erdteile mit vergleichbaren klimatischen Bedingungen wie z. B. nach Nord- und Südamerika (CHICHESTER & GETZ 1969, RAMBO & al. 1997, MCDONNELL & al. 2009, ARAYA 2015), Afrika und Madagaskar (DE WINTER 1997, HERBERT & KILBURN 2004), Australien und Neuseeland (VAN REGTEREN ALTENA & SMITH 1975, BARKER 1999) sowie China (WIKTOR & al. 2000) verschleppt.

In Zentraleuropa, welches von *L. flavus* wahrscheinlich schon in römischer Zeit infolge überregionalen Handels mit Agrarprodukten besiedelt werden konnte, ist die Art ausschließlich aus anthropogen beeinflussten Habitaten wie feuchten Kellern und Lagerräumen, alten Bruchsteinmauern, Park- und Gartenanlagen sowie Gullys und Abwasserkanälen bekannt (KERNEY & al. 1983, KOBIALKA & KIRCH 2002, BAADE 2003, PARDEY 2015). In der Roten Liste der Binnenmollusken Deutschlands wird *L. flavus* als vom Aussterben bedroht geführt (JUNGBLUTH & al. 2012) und in der aktuellsten Version der Roten Liste der Landschnecken Hamburgs (DEMBINSKI & al. 1997) als ausgestorben bzw. verschollen gelistet.

In den an Hamburg angrenzenden Bundesländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen ist die Situation etwas heterogen. In Schleswig-Holstein sind derzeit nur wenige aktuelle Vorkommen bekannt und die Art wird generell als im Rückgang begriffen angesehen, in Niedersachsen sind die Funde inzwischen deutlich zahlreicher (WIESE 1991, DEMBINSKI & al. 1997, TEICHLER 2004, PARDEY 2015, WIMMER mdl.). Gezielte Suchen in geeigneten Habitaten in den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern

und Sachsen-Anhalt haben hingegen eine überraschend hohe Anzahl neuer Nachweise ergeben (JUEG & al. 2002, ZETTLER & al. 2006, KÖRNIG & al. 2013), so dass die nur sehr vereinzelt Angaben zum Vorkommen des Bierschneegels in den letzten Jahrzehnten nicht nur der Zerstörung geeigneter Lebensräume im Rahmen von städteplanerischen Entwicklungsmaßnahmen und der Sanierung von Gebäuden, sondern wohl auch der versteckten Lebensweise der Art und dem Vorkommen in eher selten malakologisch beprobten Habitaten geschuldet sein könnte.



**Abb. 1–4:** *Limacus flavus* (LINNAEUS 1758) aus Hamburg: **1-2:** Lebendes Exemplar und Habitat von *L. flavus*, Fundort: Deutschland, Hamburg, Bezirk Hamburg-Mitte, St. Pauli, Reeperbahn 154, Hofgelände, 53°33'00,0'' N / 9°57'30,88'' O, 15 m ü. NN, 19.08.2015, leg. M. T. NEIBER, ZMH 92354; **3-4:** Lebendes Exemplar und Habitat von *L. flavus*, Fundort: Deutschland, Hamburg, Bezirk Eimsbüttel, Rotherbaum, Martin-Luther-King-Platz, 53°34'05,10'' N / 9°58'46,91'' O, 15 m ü. NN, 03.03.2016, leg. M. T. NEIBER, ZMH 92355. Die Pfeile weisen auf die Sammelstellen hin.

### *Limacus flavus* in Hamburg: Historische Übersicht

Historisch kam *L. flavus* in feuchten Kellern im Stadtzentrum Hamburgs vor. PETERSEN (1904) war der erste Autor, der Funde der Art für Hamburg veröffentlichte und sie als häufig für Keller am Hühnerposten (53°32'58'' N / 10°00'31'' O) im Stadtteil St. Georg, am Benksplatz (= Bankstraße nahe der 1. Banksbrücke, 53°32'41'' N / 10°00'45'' O), in Gebäuden am Rödingsmarkt (53°32'52'' N / 9°59'13'' O) sowie im Keller der Oberdörffer Apotheke am Großen Burstah (53°32'54'' N / 9°59'18'' O) angegeben hat. BRANDT (1937) bezieht sich einerseits auf die Angaben bei PETERSEN (1904), erwähnt andererseits aber auch Belege für die westlichen Stadtteile bzw. Vororte Hamburgs in der Sammlung des Zoologischen Museums (ZMH), ohne jedoch genauere Angaben zu diesen Vorkommen zu machen. Weitere Literaturnachweise über das Vorkommen der Art für Hamburg konnten nicht gefunden werden (siehe auch DEMBINSKI & al. 1997).

Bei der Durchsicht des Belegmaterials des ZMH konnte nur eine zehn Individuen umfassende Serie des Bierschneegels aus Hamburg aufgefunden werden (ZMH 21188). Nach Angabe des handschriftlichen Etiketts stammen die Tiere aus dem Stadtteil Othmarschen und stellen Exemplare dar, die bis

1935 zu Zuchtzwecken gehalten wurden. Eine Angabe zum Sammeldatum fehlt, es könnte sich aber um eine der Proben handeln, auf die sich BRANDT (1937) bezieht. Dass keine weiteren Belege zu den Angaben bei BRANDT (1937) in der Sammlung des ZMH mehr vorhanden sind, dürfte auf die Zerstörung des Hamburger Naturkundemuseums in der Nacht des 30. Juli 1943 im Zuge der Luftangriffe der „Operation Gomorrha“ zurückzuführen sein (WEIDNER 1969, BÜTTNER 1993), bei denen große Teile der Sammlungen zerstört wurden. Zwar war die ‚Spiritussammlung‘ in einen alten Bahnsteig der Hamburger U-Bahn an der Lindenstraße ausgelagert (WEIDNER 1969), doch die Auslagerung an sich und der von SIEGFRIED LENZ (1964) in seinen ‚Lehmans Erzählungen‘ in eindrücklicher Weise literarisch geschilderte Schwarzmarkthandel mit Alkohol mögen dazu beigetragen haben, dass einzelne Belege heute nicht mehr vorhanden sind.

### Neunachweise

Während eines Aufenthaltes vom 18.08.2015 - 19.08.2015 in Hamburg konnten auf dem Hofgelände, Reeperbahn 154 (53°33′0,03″ N / 9°57′30,88″ O, 16 m ü. NN, 19.08.2015, leg. M. T. NEIBER ) im Stadtteil St. Pauli nachts während sehr feuchter Witterungsbedingungen zwei Individuen des Bierschneegels *L. flavus* an einem Abluftschacht und einem Pflanzkasten aus Waschbetonplatten gesammelt werden (Abb. 1-2). Ein weiterer, zufälliger Fund gelang am 03.03.2016 vormittags im Stadtteil Rotherbaum, Martin-Luther-King-Platz 1, in unmittelbarer Nähe des Zoologischen Museums, ebenfalls an einem Abluftschacht (Abb. 3-4).

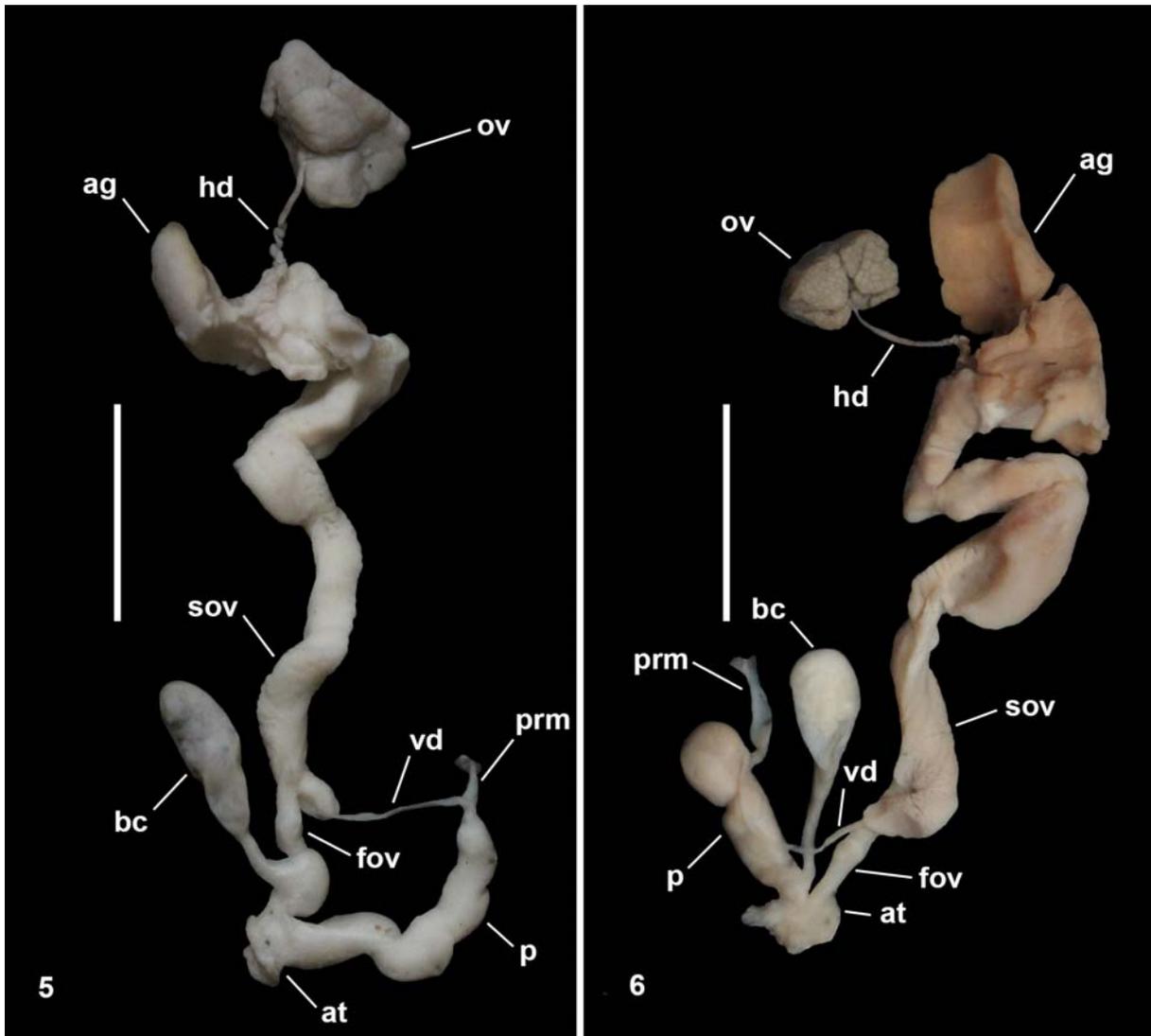
### Zur Differenzierung von *Limacus flavus* und *L. maculatus*

Neben *L. flavus* (Abb. 1 und 3) wird derzeit nur eine weitere Art, *L. maculatus* (KALENICZENKO 1851), in der Gattung *Limacus* LEHMANN 1864 anerkannt, die ursprünglich in den an das Schwarze Meer angrenzenden Ländern und der Kaukasus-Region vorkam, d. h. von der nordöstlichen Türkei über Georgien, Armenien, Aserbaidschan, dem russischen Teil des Großen Kaukasus, der Krim und der südlichen Ukraine bis nach Rumänien und Bulgarien (AKRAMOWSKI 1976, LIKHAREV & WIKTOR 1980; WIKTOR & NORRIS 1982, EVANS 1986, FORCART 1986, SCHÜTT 2010, CHERNYSHOVA & al. 2010). *Limacus maculatus* wurde darüber hinaus in Gebiete Russlands außerhalb der Kaukasus-Region (WIKTOR & NORRIS 1982), auf die Kanarischen Inseln (FORCART 1986) und auf die Britischen Inseln eingeschleppt, wo die Art heute weit verbreitet ist (ROWSON & al. 2014b). WIKTOR (2001) wies die Art für Griechenland nach und WIKTOR & NORRIS (1982) diskutierten ein mögliches historisches Vorkommen der Art in Frankreich, welches aufgrund der Abbildung des Genitalsystems bei MOQUINTANDON (1855, Taf. III, Abb. 6) durchaus glaubhaft erscheint.

*Limacus maculatus* ist äußerlich kaum von *L. flavus* zu unterscheiden. Als differenzierende Merkmale werden unter anderem eine gröbere Runzelung bei *L. maculatus* und das Fehlen eines hellen Streifens angegeben, der sich bei *L. flavus* vom Rücken bis zur Schwanzspitze fortsetzt (LIKHAREV & WIKTOR 1980, WIKTOR & NORRIS 1982, ROWSON & al. 2014b). Weiterhin wird angeführt, dass die Farbzeichnung bei *L. maculatus* bis zum Sohlenrand reicht, wohingegen sie bei *L. flavus* zur Sohle hin verlöschen soll (LIKHAREV & WIKTOR 1980, WIKTOR & NORRIS 1982). Insbesondere ROWSON & al. (2014b) weisen aber ausdrücklich darauf hin, dass diese Merkmale keine sichere Trennung der Arten auf den Britischen Inseln erlauben. Eigene Beobachtungen aus anderen Bereichen der Verbreitungsgebiete ließen jedoch eine sichere Bestimmung anhand der geschilderten Merkmale durchaus zu. Schwierigkeiten der Trennung beider Arten auf den Britischen Inseln sind möglicherweise auf Hybridisierung zurückzuführen, wofür ROWSON & al. (2014a) mittels molekulargenetischer Methoden zumindest Hinweise gefunden haben. Sollte sich die Fähigkeit Hybride zu bilden bestätigen, ist eine anatomische Untersuchung zur Bestimmung bzw. zur Dokumentation von Hybriden unerlässlich, gerade weil mit einer weiteren Ausbreitung von *L. maculatus* in Regionen mit geeignetem Klima (auch nach Deutschland) gerechnet werden muss.

Anatomisch lassen sich beide Arten am besten anhand der Ansatzstelle der Bursa copulatrix am Genitalsystem unterscheiden (Abb. 5-6), die bei *L. maculatus* am distalen Penis (Abb. 6), bei *L. flavus* jedoch auf einer Anschwellung hoch am freien Ovidukt inseriert (Abb. 5) (siehe hierzu auch LIKHAREV & WIKTOR 1980 oder ROWSON & al. 2014b). Der Penis von *L. flavus* ist ausgestreckt gewöhnlich länger als die Bursa copulatrix und *in situ* stark gewunden (Abb. 5). Bei *L. maculatus* ist der Penis normalerweise kürzer als die Bursa copulatrix und im proximalen Teil charakteristisch eingeknickt, so

dass das Vas deferens und der Retraktormuskel subapikal (vom Genitalatrium aus gesehen) inserieren (Abb. 6).



**Abb. 5-6:** Genitalorgane der *Limacus*-Arten. **5:** *Limacus flavus* (LINNAEUS 1758), Fundort: Deutschland, Hamburg, Bezirk Hamburg-Mitte, St. Pauli, Reeperbahn 154, Hofgelände, 53°33'00,03'' N / 9°57'30,88'' O, 15 m ü. NN, 19.08.2015, leg. M. T. NEIBER, ZMH 92354; **6:** *L. maculatus* (KALENICZENKO 1851), Fundort: Georgien, Adscharien, Batumi, 800 m NW der Sameba-Kirche (= 3 km entlang der Straße von der Kirche in Richtung Küste), 41°38'12'' N / 41°41'14'' O, 100 m ü. NN, leg. M. T. NEIBER & F. WALTHER, ZMH 86308; Abkürzungen: ag = Glandula albuminalis (Eiweißdrüse); at = Atrium; bc = Bursa copulatrix; fov = freier Ovidukt; hd = Ductus hermaphroditicus; ov = Ovotestis; p = Penis; prm = Penisretraktormuskel; sov = Spermovidukt; vd = Vas deferens. Maßstab: 10 mm.

### Schlussbemerkungen

Die hier kurz dargestellten Wiederfunde des Bierschneegels für Hamburg und die überraschend hohe Anzahl neuerer Nachweise nach gezielten Suchen in den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt (JUEG & al. 2002, ZETTLER & al. 2006, KÖRNIG & al. 2013) zeigen einerseits, dass *L. flavus* möglicherweise nicht so selten ist wie meist angenommen, sondern wohl häufig auch übersehen, vor allem in Gebieten, für die historische Nachweise vorliegen. Weiterhin könnte sich die frostempfindliche Art als ‚Gewinner des Klimawandels‘ herausstellen, indem günstigere Bedingungen durch mildere Winter, zumindest am nördlichen Rand des derzeit besiedelten Areals, zu geringeren klimabedingten Verlusten innerhalb einer Population führen dürften. Nichtsdestotrotz sollte die Art für Deutschland als Ganzes als stark gefährdet eingestuft bleiben, da geeignete Habitate in Siedlungsräumen durch Sanierungen sicher seltener werden.

## Schriften

- AKRAMOWSKI, N. N. (1976): Fauna Armyanskoj SSR. Molluski (Mollusca). — 272 S., Taf. 1-16, Erevan (Akademii Nauk Armyanskoj SSR).
- ARAYA, J. F. (2015): Current status of the non-indigenous molluscs in Chile, with the first record of *Otala punctata* (MÜLLER, 1774) (Gastropoda: Helicidae) in the country and new records for *Cornu aspersum* (MÜLLER, 1774) and *Deroceras laeve* (MÜLLER, 1774). — Journal of Natural History, **49**: 1731-1761, London.
- BAADE, H. (2003): Die Verbreitung von *Limacus flavus* (LINNAEUS, 1758) in Ostdeutschland (Gastropoda: Stylommatophora: Limacidae). — Malakologische Abhandlungen – Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, **21**: 91-121, Dresden.
- BARKER, G. M. (1999): Naturalised Terrestrial Stylommatophora (Mollusca: Gastropoda). — In: DUVAL, C. T. (Hrsg.): Fauna of New Zealand. — **38**: 1-254, Lincoln (Manaaki Whenua Press).
- BRANDT, R. (1937): Verzeichnis der Weichtiere der hamburgischen Umgebung. — Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg, **26**: 71-84, Hamburg.
- BÜTTNER, U. (1993): „Gomorrha“: Hamburg im Bombenkrieg. Die Wirkung der Luftangriffe auf Bevölkerung und Wirtschaft. — 56 S., Hamburg (Landeszentrale für politische Bildung Hamburg).
- CHERNYSHOVA, T. M., GARBAR, O. V. & GARBAR, D. A. (2010): Vydovij sklad ta poshyrennya pidrodu *Limacus* (Gastropoda, Pulmonata, Limacidae) ta terytoriyi Ukrainy. — Naukovyi Visnyk Uzhhorodskoho Universytetu, **27**: 150-152, Uzhhorod.
- CHICHESTER, L. F. & GETZ, L. L. (1969): The zoogeography and ecology of arionid and limacid slugs introduced into northeastern North America. — Malacologia, **7**: 313-346, Ann Arbor.
- DE WINTER, A. J. (1997): *Limax flavus* L. synanthropical in Madagascar (Gastropoda Pulmonata: Limacidae). — Basteria, **61**: 40, Leiden.
- DEMBINSKI, M., HAACK, A. & BAHLK, B. (1997): Artenhilfprogramm und Rote Liste der Binnenmollusken – Muscheln und Schnecken in Hamburg. — Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg, **47**: 1-207, Hamburg.
- EVANS, N. J. (1986): The status of *Limax maculatus* (KALENICZENKO 1851), *Limax grossii* LUPU 1970, and *Limax pseudoflavus* EVANS 1978 (Gastropoda, Limacidae). — Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, **138**: 576-588, Philadelphia.
- FORCART, L. (1986): *Limax maculatus* (KALENICZENKO) und *Limax flavus* (LINNAEUS). — Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft, **38**: 21-23, Frankfurt a. Main.
- HERBERT, D. & KILBURN, D. (2004): A field guide to the land snails and slugs of eastern South Africa. — 336 S., Pietermaritzburg (Natal Museum).
- HESSE, P. (1926): Die Nacktschnecken der palaearktischen Region. — Abhandlungen des Archiv für Molluskenkunde, **2**: 1-152, Taf. 1-2, Frankfurt a. Main.
- JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., SEEMANN, R. & ZETTLER, M. (2002): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln des Binnenlandes Mecklenburg-Vorpommerns. 2. Fassung. — 33 S., Schwerin (Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern).
- JUNGBLUTH, J. H. & KNORRE, D. VON unter Mitarbeit von U. BÖSSNECK, K. GROH, E. HACKENBERG, H. KOBIALKA, G. KÖRNIG, H. MENZEL-HARLOFF, H.-J. NIEDERHÖFER, S. PETRICK, K. SCHNIEBS, V. WIESE, W. WIMMER & M. ZETTLER (2012) [„2011“]: Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands. 6., überarbeitete Fassung, Stand Februar 2010. — Naturschutz und Biologische Vielfalt, **70** (3): 647-708, Bonn–Bad Godesberg.
- KERNEY, M. P., CAMERON, R. A. D. & JUNGBLUTH, J. H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. — 384 S., Hamburg, Berlin (Parey).
- KOBIALKA, H. & KIRCH, R. (2002): Beiträge zur Molluskenfauna des Weserberglandes: 6. Zum aktuellen Vorkommen von *Limacus flavus* (LINNAEUS 1758) in Nordrhein-Westfalen (Gastropoda: Limacidae). Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, **67**: 1-8, Frankfurt a. Main.
- KÖRNIG, G., HARTENAUER, K., UNRUH, M., SCHNITTER, P. & STARK, A. (2013): Die Weichtiere (Mollusca) des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge zur Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen. — Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, **12**: 1-336, Halle an der Saale.

- LENZ, S. (1964): Lehmanns Erzählungen oder So schön war mein Markt: aus den Bekenntnissen eines Schwarzhändlers. — 125 S., Hamburg (Hoffmann & Campe).
- LIKHAREV, L. M. & WIKTOR, A. J. (1980): Slizni fauny SSSR i sopredelnykh stran (Gastropoda terrestria nuda). Fauna SSSR. Molluski. Tom III, vyp. 5. — 437 S., Leningrad (Nauka).
- MCDONNELL, P. J., PAINE, T. D. & GORMALLY, M. J. (2009): Slugs – A guide to the invasive fauna of California. — 1-21, Oakland (University of California, Agriculture and Natural Resources).
- MOQUIN-TANDON, A. (1855): Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de France contenant des études générales sur leur anatomie et leur physiologie et la description particulière des genres, des espèces et des variétés. Tome second. — 1-646, 1-92, Taf. I-LIV, Paris (Baillière).
- PARDEY, A. (2015): Wiederfund des Bierschneegels in Bad Münstereifel. — Natur in NRW, **40** (3): 40-43, Recklinghausen.
- PETERSEN, H. (1904): Die Conchylien-Fauna des Nieder-Elbegebiets. — Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg, **12**: 60-90, Hamburg.
- RAMBO, P. R., AGOSTINI, A. A. & GRAEFF-TEIXEIRA, C. (1997): Abdominal angiostrongylosis in southern Brazil – prevalence and parasitic burden in mollusc intermediate hosts from eighteen endemic foci. — Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, **92**: 9–14, Rio de Janeiro.
- ROWSON, B., ANDERSON, R., TURNER, J. & SYMONDSON, B. (2014a): The slugs of Britain and Ireland: undetected and undescribed species increase a well-studied, economically important fauna by more than 20 %. — PLoS ONE, **9**: e91907, Lawrence.
- ROWSON, B., TURNER, J., ANDERSON, R. & SYMONDSON, B. (2014b): Slugs of Britain and Ireland. — I-IV, 1-136, Telford (FSC Publications).
- SCHÜTT, H. (2010): Turkish land snails. 5th, revised edition with colour plates. — 559 S., Solingen (Natur & Wissenschaft).
- TEICHLER, K.-H. (2004): Aktuelle Vorkommen des Bierschneegels – *Limacus flavus* (LINNAEUS 1758) – im südlichen Niedersachsen (Gastropoda: Limacidae). — Milvus, **23**: 73-78, Braunschweig.
- VAN REGTEREN ALTENA, C. O. & SMITH, B. J. (1975): Notes on introduced slugs of the families Limacidae and Milacidae in Australia, with two new records. — Journal of the Malacological Society of Australia, **3**: 63–80, Melbourne.
- WEIDNER, H. (1969): 125 Jahre Naturhistorisches Museum zu Hamburg. — Abhandlungen und Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg. Neue Folge, **8**: 4-30, Hamburg und Berlin.
- WELTER-SCHULTES, F. W. (2012): European non-marine molluscs, a guide for species identification. — A1-A3, 1-679, Q1-Q78, Göttingen (Planet Poster Editions).
- WIESE, V. (1991): Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. — 251 S., Kiel (Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein).
- WIESE, V. (2014): Die Landschnecken Deutschlands. Finden – Erkennen – Bestimmen. — 352 S., Wiebelsheim (Quelle & Meyer).
- WIKTOR, A. (2001): Fauna Graciaea VIII. The slugs of Greece (Arionidae, Milacidae, Limacidae, Agriolimacidae – Gastropoda, Stylommatophora). — 1-241, Iraklio (Natural History Museum of Crete and Hellenic Zoological Society).
- WIKTOR, A., CHEN, D.-N. & WU, M. (2000): Stylommatophoran slugs of China – Prodrömus. — Folia Malacologica, **8**: 3–35, Poznań.
- WIKTOR, A. & NORRIS, A. (1982): The synonymy of *Limax maculatus* (KALENICZENKO 1851) with notes on its European distribution. — Journal of Conchology, **31**: 75-77, London.
- ZETTLER, M. L., JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., GÖLLNITZ, U., PETRICK, S., WEBER, E. & SEEMANN, R. (2006): Die Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns. — 318 S., Schwerin (Oboritendruck).

#### **Anschrift des Verfassers:**

Dr. MARCO T. NEIBER, Universität Hamburg, Centrum für Naturkunde, Zoologisches Museum, Abteilung Biodiversität der Tiere, Martin-Luther-King-Platz 3, D-20146 Hamburg; [mneiber@hotmail.de](mailto:mneiber@hotmail.de)