

FALKNER, M., GROH, K. & SPEIGHT, M.C.D. (Hrsg.)



COLLECTANEA MALACOLOGICA



FRIEDRICH-HELD-GESELLSCHAFT

ConchBooks


COLLECTANEA MALACOLOGICA

Festschrift für
GERHARD FALKNER

Herausgegeben von

MARGRIT FALKNER, KLAUS GROH
& MARTIN C. D. SPEIGHT

FRIEDRICH-HELD-GESELLSCHAFT



Erschienen am 20. September 2002 bei

ConchBooks

Mainzer Str. 25, D-55546 Hackenheim

e-mail: conchbooks@conchbooks.de

home-page: <http://www.conchbooks.de>

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar

ISBN 3-925919-61-9

ISBN 3-9801531-9-3

© 2002 **ConchBooks**

© 2002 Verlag der FRIEDRICH-HELD-GESELLSCHAFT

All rights reserved under international copyright-conventions.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung LIBUSA SCHMIDT

Satz und Layout MARGRIT FALKNER, KLAUS GROH

Tafeldesign GERHARD WEITMANN, PETER GLÖER

Redaktion KLAUS GROH **ConchBooks**

Druck odd GmbH Grafische Betriebe, D-55543 Bad Kreuznach

Printed in Germany

Die Molluskenfauna der Elbe bei Hamburg
und angrenzender Gewässer
vor 100 Jahren und heute.
Ein vorläufiger Bericht.

Von

PETER GLÖER,
Hetlingen.

Mit 1 Tabelle, 2 Karten, 7 Abbildungen und 3 Texttafeln.

Einleitung.

Dem Titel nach zu urteilen könnte man meinen, dies sei ein überflüssiger Artikel, denn bereits 1997 erschien das "Artenhilfsprogramm und Rote Liste der Binnenmollusken in Hamburg" mit Verbreitungskarten zu jeder Art (DEMBINSKI & al. 1997). Allerdings wurden bei dieser Kartierung der Hamburger Hafen und der Elbestrom nicht berücksichtigt. Auch im Wilhelmsburger Raum, sowie den Vier- und Marschlande konnten Arten neu nachgewiesen werden. Da der Hafen nicht untersucht wurde, führte dies dazu, daß *Sphaerium solidum* von DEMBINSKI & al. (1997) auf der Roten Liste für Hamburg in der Kategorie 0 geführt wurde. Tatsächlich ist es aber eine häufige Süßwassermuschel im Hafengebiet und in vielen Proben zahlreich enthalten.

Material und Methoden.

Die Probennahme erfolgte vom Boot aus bei Niedrigwasser mit einem Stoßhamen (Höhe 0,3 m, Breite 0,5 m). Die Maschenweite betrug zwar 4 mm, doch durch die Materialmasse wurden auch kleine Pisidien und kleine Schnecken zurückgehalten und konnten so in den Proben nachgewiesen werden. Die Najaden, die durchweg unter Naturschutz stehen, wurden aus den Proben aussortiert und wieder zurückgesetzt.

Die Gräben wurden nach der DIERCKING-Methode mit einer Metallharke mit Teleskopstiel, die 40 Zinken der Länge 12 cm im Abstand von 2 cm aufwies, beprobt. Soweit das Substrat dies zuließ, wurde die zu beprobende Fläche solange abgeharkt – in der Regel 8-12 Mal – bis der Rechen bei zwei aufeinander folgenden Bearbeitungen keine Großmuscheln oder Leergehäuse derselben mehr aufwies. Teilbereiche, dort wo das Sediment es zuließ, wurden mit einem Stoßhamen aufgenommen und ausgespült.



Abb. 1. *Anodonta anatina* und *Unio pictorum* aus dem Zollkanal (Photo: R. DIERCKING).

Die Probennahmen erfolgten zwar nicht quantitativ, doch gibt die Anzahl der gefundenen lebenden Exemplare einen Überblick über die relative Häufigkeit der einzelnen Arten zueinander.

Kurze Geschichte des Hamburger Hafens.

Erstmals wurde der Hamburger Hafen im 9. Jahrhundert mit einem bescheidenen Fernhandel erwähnt. Zu der Zeit hatte Hamburg 200 Einwohner. Die offizielle Geburtsstunde war der 7. Mai 1189, als Kaiser FRIEDRICH BARBAROSSA den Hamburgern in einem Freibrief Privilegien wie Zollfreiheit und Marktrecht verlieh. Nachdem Hamburg 1321 dem Bund der Hanse beigetreten war, wurde der Hafen immer weiter ausgebaut und erreichte 1873 erstmalig das südliche Elbufer. Es entstand dort der erste Petroleumhafen. Von 1881 bis 1888 entstanden der Freihafen und die Speicherstadt, der größte zusammenhängende Speicherkomplex der Welt. 1910 wurden die Landungsbrücken eingeweiht und 1911 der St. Pauli-Elbtunnel. Im 2. Weltkrieg wurden 80% der Hafenanlagen zerstört. 1967 beginnt das Container-Zeitalter im Hafen, wodurch die Fahrrinne vertieft werden musste. Heute können Schiffe mit einem Tiefgang von 14.3 m den Hamburger Hafen anlaufen. Besonders die Sturmflutkatastrophe von 1962 und Industrieansiedlungen führten zu einer Erhöhung der Deiche bei weiterer Einengung des Flußbettes.



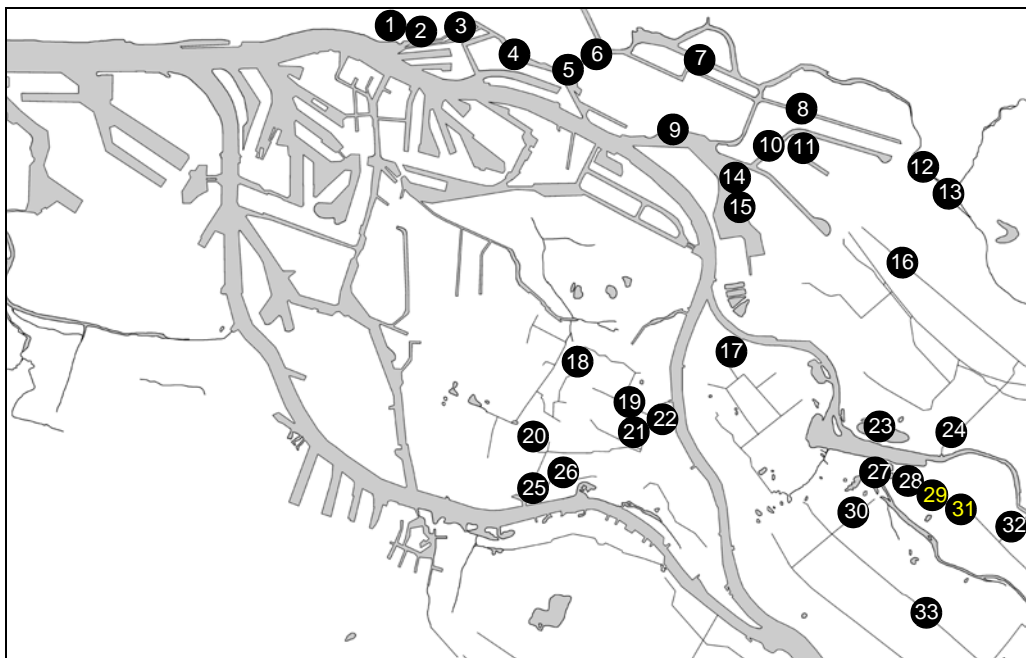
Abb. 2. Blick über die Elbe vom hohen Ufer oberhalb Neumühlens bei Altona um 1840.
(Altonaer Museum 1983/92, aus: ASMUS & DELIUS (1992))



Abb. 3. Blick über die Elbe vom hohen Ufer oberhalb Neumühlens bei Altona 2002.

Das Bearbeitungsgebiet.

Der erste Untersuchungsabschnitt umfasst den östlichen Teil des Hamburger Hafens, vom Nikolaifleet (Innenstadtbereich) bis zum Holzhafen.



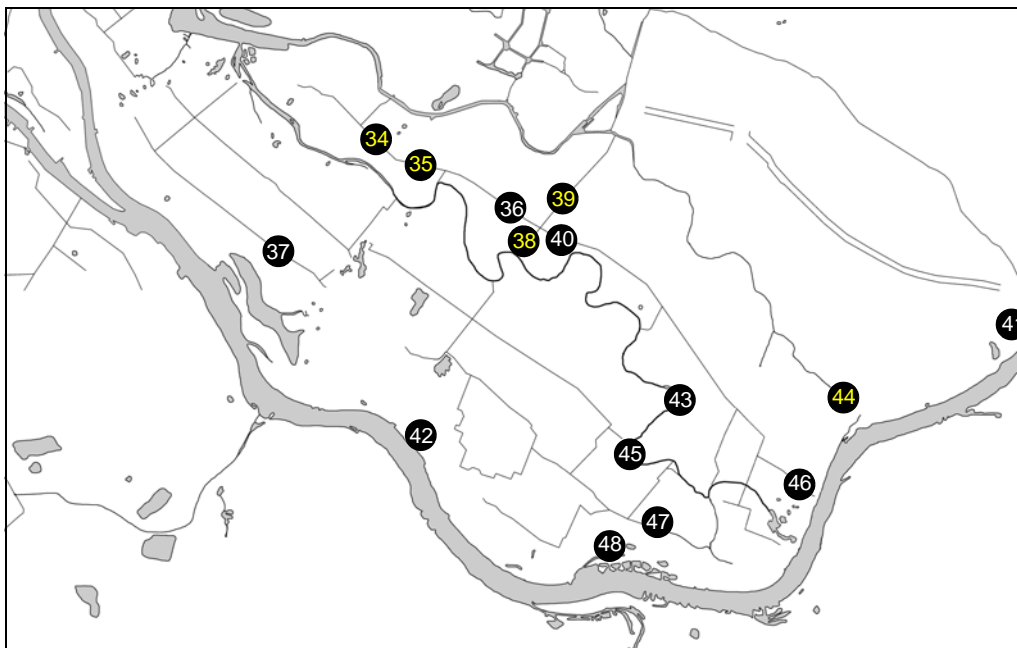
Karte 1. Die Fundorte 1-33. 1: Nikolaifleet bis Holzbrücke, Ebberinne; 2: Zollkanal Höhe Kannengießerbrücke/Wandrahmsteg, U-Bahn Meßberg; 3: Zollkanal Höhe Meßberg (Zollmuseum), Gewässermitte; 4: Oberhafen – Gewässermitte, Höhe Großmarkthalle; 5: Oberhafenkanal; 6: Untere Bille, Schwarze Brücke gegenüber Oetker, 22.06.1999; 7: Bullenhusener Kanal; 8: Billbrook Kanal; 9: Billwerder Bucht, Werft Ausschläger Elbdeich; 10: Tidekanal; 11: Industriekanal; 12: Untere Bille, Deponie Brümmer, östl. 2. Bucht; 13: Mündung Glinder Au; 14: Holzhafen, Moorfleeter Deich, südlich Werftgelände JULIUS GRUBE; 15: Holzhafen, Ostufer Höhe Werft Moorfleeter Deich 43; 16: Nördlicher Bahngraben, HH-Billwerder; 17: Spadenländer Deichsiegelgraben (Ruschort), Dove-Elbe; 18: Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern; 19: Neuer Höder Wettern; 20: Neuer Brausielgraben nördlich Finkenriek; 21: Neuer Höder Wettern, westl. Bewässerungsgraben; 22: Goetjensorter Wettern, westl. Neuer Höder Wettern; 23: Eichbaumsee, Westende; 24: Hauptentwässerungsgraben Allermöhe, ca. 100 m nördl. Siel Allermöher Deich; 25: NSG Heuckenlock, Gemeinschaftliche Wettern, Mündungsbereich zur Elbe; 26: NSG Heuckenlock, gemeinschaftliche Wettern bei Wasserburg; 27: Gose-Elbe Nordufer Höhe „Die Reit“; 28: Kleiteiche „Die Hohe“, NSG „Die Reit“; 29: Reitbrooker Sammelgraben, westl. Reitbrooker Westerdeich bis NSG „Die Reit“; 30: Ochsenwerder Schöpfwerksgraben ca. 200 m NO nördl. Ochsenwerder Sammelgraben; 31: Reitbrooker Sammelgraben, ca. 200 m östl. Westerdeich; 32: Reitbrooker Sielgraben nördl. zur Dove-Elbe, Vorderdeich; 33: Nördlicher Ochsenwerder Sammelgraben, östlich Oortkatenweg.

Die Gewässer im Hafenbereich sind durchweg frei von submersen Makrophyten. Das Sediment besteht aus Schlack. Im Zollkanal ist dieser Schlack mit geringen Anteilen von lehmigem bis kleiigem Feinsubstrat, Bausteingranulat und Detritus durchsetzt,

aber noch begehbar. Hier finden sich vornehmlich Arten wie *Valvata piscinalis*, *Unio pictorum*, *Corbicula fluminea*, *Sphaerium rivicola* und *Sphaerium solidum*.



Abb. 4. Der Oberhafen, Höhe Großmarkt, bei Ebbe (Photo: R. DIERCKING).



Karte 2. Die Fundorte 34-48. 34: Reitbrooker Sammelgraben, ca. 150 m NW Sietwende; 35: Reitbrooker Sammelgraben, ca. 200 m östl. Sietwende; 36: Neuengammer Sammelgraben, westlich Kirchwerder Landweg; 37: Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben, ca. 100 m SO Oortkatenweg; 38: Neuengammer Durchstich nördlich Neuengammer Hinterdeich-Brücke; 39: Neuengammer Durchstich ca. 250 m NO Neuengammer

mer Sammelgraben; 40: Neuengammer Sammelgraben östlich Kirchwerder Landweg; 41: Vor Schöpfwerksdurchlaß Außendeichweiher NSG Borghorster Elblandchaft; 42: Außendeichschlenze, Wrauster Bogen, stromnahes elbangebundenes Deichvorlandgewässer; 43: Gose-Elbe, Heinrich Stubbe-Weg; 44: Dove-Elbe unterhalb Verrohrung Marschbahndamm Altengammer Hausdeich; 45: Gose-Elbe, Kirchwerder Hausdeich, (Mitte); 46: Schöpfwerksgraben Kiebitzbrack, ca. 100 m unterhalb Neuengammer Hauptdeich; 47: Kraueler Sammelgraben, ca. 250 m östl. des Riepenburger Schöpfwerksgraben; 48: NSG Zollenspieker, Alter Priel.

Die Gewässer südlich des Hamburger Hafens zeichnen sich durch einen schlammigen Grund mit anaerobem Untergrund bei unterschiedlichem Detritusanteil aus. Es sind meist submerse Vegetation und Schwimmblattpflanzen vorhanden. Entsprechend hoch ist hier die Artenvielfalt unter den Pulmonaten, wie *Stagnicola palustris*, *Radix balthica*, *Lymnaea stagnalis*, *Planorbarius corneus*, *Planorbis planorbis* und *P. carinatus*. Unter den Prosobranchiern sind hier besonders *Viviparus contectus*, *Bithynia leachii leachii*, *B. l. troschellii* und *Valvata piscinalis* vertreten.

Historische Entwicklung der Molluskenfauna.

In den letzten einhundert Jahren hat sich die Molluskenfauna des Hamburger Hafens und des Elbestroms deutlich verändert. Während *Lithoglyphus naticoides* um 1900 vollkommen eingebürgert und verhältnismäßig häufig war (LESCHKE 1909), ist er heute in diesem Bereich verschollen. Gleiches gilt für *Theodoxus fluviatilis*. Nach LESCHKE (1909) fehlten die großen Najaden im Hafengebiet, heute sind sie dort weit verbreitet, dafür sind sie inzwischen in der Unterelbe ausgestorben, wo sie früher lebten. War vor einhundert Jahren *Sphaerium corneum* die häufigste Kugelmuschel, so ist es heute im Hafengebiet *Sphaerium solidum*, der früher nur in der Unterelbe vorkam. Dagegen ist *Sphaerium solidum* heute in der Unterelbe vermutlich ausgestorben, wie die meisten Mollusken. Unter den Gastropoden sind besonders die Prosobranchier im Hafengebiet vertreten. Um 1900 war *Bithynia tentaculata* die häufigste Art unter den Kiemenschnecken, heute ist es *Valvata piscinalis*, die fast an jeder Fundstelle in höheren Abundanzen auftritt.

Wie sich dieser Faunenwechsel vollzogen hat, ist aus heutiger Sicht kaum nachvollziehbar. Auch wenn nach PETERMEIER & al. (1996) die Mollusken die am besten untersuchte Wirbellosen-Gruppe der Elbe sind, sind die Daten nur unzureichend.

Zwischen 1909 und 1990 sind für die Unterelbe bei Hamburg lediglich 3 Arbeiten erschienen, von denen sich 2 Arbeiten nur nebensächlich mit der Molluskenfauna befassen. Konnte BRANDT (1937) noch 12 Gastropoden-Arten und 10 Muschel-Arten nachweisen, waren es 1957 (SCHUMACHER, zitiert nach PETERMEIER & al. 1996) und 1975 (PFANNKUCHE & al.) in der Pagensander Nebenelbe und im Watt am Fährmannsand nur noch 4 Gastropoden (*Bithynia tentaculata*, *Potamopyrgus jenkinsi*, *Valvata piscinalis*, *Radix peregra ovata*) und 4 Sphaeriiden (*Sphaerium corneum*, *Pisidium casertanum*, *P. obtusale*, *P. moitessierianum*). Zu der Zeit waren bereits 11 Arten, die LESCHKE (1909) noch nachweisen konnte, in der Unterelbe nicht mehr gefunden worden. In den 90er Jahren konnte die ARGE Elbe¹ (1991) in der Unterelbe bei Blankenese in ihrem Bericht nur

noch *D. polymorpha* und *Potamopyrgus antipodarum* aus vier Proben angeben. PETERMEIER & al. (1994) wiesen im Zeitraum von 1992-1994 in der Unterelbe *Dreissena polymorpha*, *Pisidium* sp., *Sphaerium* sp., *Potamopyrgus antipodarum*, *Acroloxus lacustris*, *Radix peregra* und *Gyraulus albus* nach. PETERMEIER & al. (1996) schreiben (S. 30): "1990-1992 ließen sich nur noch drei Sphaeriidae, keine Großmuscheln und vier Gastropoden nachweisen." In der zugehörigen Tabelle geben sie dazu die oben genannten Muscheln an. Neuere verlässliche Untersuchungen liegen derzeit nicht vor; sie bleiben einer Fortsetzung dieser Arbeit vorbehalten.

Der Hamburger Hafen ist nach 1901 nie wieder ausreichend beprobt worden. PETERMEIER & al. (1994) konnten im Zeitraum von 1992-1994 nur *D. polymorpha* nachweisen, während zwei Autoren der obigen Autorengruppe zusätzlich noch aus Untersuchungen im Zeitraum 1990-1992 *Potamopyrgus antipodarum*, *Bithynia tentaculata*, *Acroloxus lacustris*, *Radix ovata* und *Radix peregra* nennen (SCHÖLL & al., 1993). Es ist kaum anzunehmen, daß die 17 Arten, die heute für den Hafenbereich nachgewiesen wurden, erst nach 1994 wieder in den Hafen eingewandert sind. Somit klafft auch hier eine große Kenntnislücke bezüglich der Entwicklung der Molluskenfauna im Hamburger Hafen von 100 Jahren.

Bei der jetzigen Untersuchung wurden für die Hamburger Fauna zwei neue Arten nachgewiesen, *Corbicula fluminea* und *Sinanodonta woodiniana woodiniana*, die allerdings in unveröffentlichten Gutachten (EGGERS & LUTZ (2000), DIERCKING & GERKENS (2000)) bereits erwähnt wurden. *C. fluminea* wurde von EGGERS & LUTZ (2000) jedoch nur am Nordufer des Oberhafens gefunden. *Sphaerium solidum*, das dort zahlreich vorkommt, wird in ihrem Gutachten nicht erwähnt. Vermutlich wurde *S. solidum* von den Gutachtern auf Grund unzureichender Fangmethoden nicht erfaßt, denn der Nachweis einer vermeintlich ausgestorbenen Rote Liste-Art ist mit Sicherheit erwähnenswerter, als der Nachweis der nicht schützenswürdigen Neozoe *Corbicula fluminea*. Im Wilhelmsburger Osten und in den Vier- und Marschlande wurden 4 Arten neu nachgewiesen, *Bithynia troschelii* und *Sphaerium ovale* sowie die Neozoen *Physella acuta* und *Physella heterostropha*.

Dagegen sind in den letzten einhundert Jahren vier Arten verschollen, *Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS 1758), *Lithoglyphus naticoides* (C. PFEIFFER 1828), *Unio crassus* PHILIPSSON 1788 und *Pseudanodonta complanata* (ROSSMAESSLER 1835).

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick, über die Molluskenfauna von 1900 und 2000 an den von LESCHKE (1909) angegebenen Fundorten. Eine vollständige Vergleichbarkeit ist noch nicht gegeben, da die Bille bisher nur im unteren Abschnitt beprobt wurde und von den Fleeten liegt derzeit lediglich Material aus dem Nikolaifleet und dem Neuenfelder Fleet vor.

1. Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe

Tabelle 1. Vergleich der nachgewiesenen Arten von 1900 und 2000 (++ = sehr häufig, L = Leergehäuse).

GASTROPODA	Dove-Elbe		Bille		Fleete		Hafen	
	1900	2000	1900	2000	1900	2000	1900	2000
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	+			L				
<i>Viviparus contectus</i>		+	+		+			
<i>Viviparus viviparus penthicus</i>	++		+	+	+	L	+	
<i>Bithynia tentaculata</i>	++	+	+	+	++	+	++	+
<i>Bithynia leachii leachii</i>		+						+
<i>Bithynia leachii troschelii</i>		+						+
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>		+		+				+
<i>Lithoglyphus naticoides</i>	++				+		+	
<i>Valvata piscinalis</i>	++	++	+	+	++	+	++	++
<i>Acroloxus lacustris</i>			+		+			
<i>Galba truncatula</i>						+		
<i>Stagnicola palustris</i>	+	+	+		+	L		L
<i>Radix auricularia</i>		+	+		+			L
<i>Radix balthica</i>	+	+	+		++	L	+	L
<i>Lymnaea stagnalis</i>	+	+						L
<i>Physa fontinalis</i>		+	+		+			L
<i>Planorbarius corneus</i>		+			+	L	+	L
<i>Planorbis planorbis</i>	+	+				+		L
<i>Planorbis carinatus</i>	+	+						L
<i>Anisus vortex</i>		+				+		L
<i>Bathyomphalus contortus</i>		+				+		
<i>Gyraulus albus</i>						L		L
<i>Ancylus fluviatilis</i>		+						
BIVALVIA								
<i>Unio pictorum</i>		+	+	+				+
<i>Unio tumidus</i>	+							
<i>Anodonta anatina</i>	+	+	+	+			+	+
<i>Anodonta cygnea</i>								+
<i>Pseudanodonta complanata</i>	+		+					
<i>Sinanodonta woodiniana</i>				+				
<i>Corbicula fluminea</i>								+
<i>Sphaerium corneum</i>	+		+	+	++	++	++	+
<i>Sphaerium nucleus</i>		+						
<i>Sphaerium rivicola</i>	+		+	+		+	++	+
<i>Sphaerium solidum</i>								++
<i>Musculium lacustre</i>		+			+	+	+	+
<i>Pisidium amnicum</i>	+		+	+		+	+	+
<i>Pisidium henslowanum</i>		+		+				
<i>Pisidium supinum</i>				+				+
<i>Pisidium nitidum</i>		+						+
<i>Pisidium subtruncatum</i>						+		+
<i>Pisidium casertanum</i>							+	
<i>Dreissena polymorpha</i>	+	+	+	+		+	+	+

Die Molluskenfauna des Hamburger Hafens.

Im folgenden werden die Arten systematisch abgehandelt. Zum besseren Vergleich gebe ich die von LESCHKE (1909) benutzten Namen zusätzlich an. Ein Vergleich mit dem Originalmaterial von LESCHKE war nicht möglich, da das gesamte Material im Krieg zerstört wurde. Die Nomenklatur für die Gastropoden erfolgt nach GLÖER (2002), für die Bivalven nach FALKNER & al. (2001).

GASTROPODA

Gattung *Theodoxus* MONTFORT 1810

LESCHKE (1909): *Neritella* CALONNE 1797 = *Neritina* LAMARCK 1822

Theodoxus fluviatilis fluviatilis (LINNAEUS 1758)

LESCHKE (1909): *Neritella fluviatilis* (LINNÉ 1758)

LESCHKE (1909) konnte nur 1 lebendes Exemplar im rechtsseitigen Elbpriel am Spadenland nachweisen, das 1901 gefunden wurde. Alle weiteren Funde bestanden lediglich aus Gehäusematerial. PETERSEN (1904) gibt diese Art aus der Elbe und der Alster an und bemerkt, daß alle Exemplare schwarz mit weißen Flecken gezeichnet sind. Nach BRANDT (1937) ist diese Art in Flüssen und Kanälen überall häufig. In dem Material der letzten zwei Jahre fand sich nur noch ein Leergehäuse an einer Fundstelle in der Bille.

Fundorte: 6 Untere Bille (1 Leergehäuse)

Gattung *Viviparus* MONTFORT 1810

LESCHKE (1909): *Viviparus* MONTFORT 1810 (= *Paludina* LAM, *Vivipara* LAM).

Viviparus contectus (MILLET 1813)

LESCHKE (1909): *Viviparus viviparus* (LINNÉ 1758) = *vera* FRAUENFELD = *contecta* MILLET

Nach LESCHKE (1909) kommt diese Art in der Elbe nur ganz vereinzelt vor. Von ihr konnten derzeit im Hafengebiet nicht einmal Leergehäuse gefunden werden. DEMBINSKI & al. (1997) geben sie aus den Marschengraben an, aber auch aus der Bille und der Elbe. In der Unteren Bille konnte derzeit jedoch nur *V. viviparus penthicus* nachgewiesen werden, in den Marschengraben wurde *V. contectus* dagegen regelmäßig gefunden.

Fundorte: 12 Bille (2 Ex.) – 16 Nördlicher Bahngraben (3 Ex.) – 17 Spadenländer Deichsiegelgraben (5 Ex.) – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wetttern (2 Ex.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (25 Ex.) – 33, 37 Ochsenwerder Sammelgraben (9 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (3 Ex.) – 44 Dove-Elbe (3 Ex.) – 46 Schöpfwerksgraben Kiebitzbrack (2 Ex.) – 47 Kraueler Sammelgraben (2 Ex.)

***Viviparus viviparus penthicus* (SERVAIN 1884) — Texttaf. 1 Fig. 1-2.**

LESCHKE (1909): *Viviparus fasciatus* var. *penthica* SERVAIN 1884 (= *porphyrea* WESTERLUND 1886)

Diese typische Elbrasse wurde von LESCHKE (1909) als die häufigste Schnecke in der Elbe gemeinsam mit *Bithynia tentaculata* angegeben. Sie ist meist sehr gedrunken und besitzt eine auffallend tiefe Naht. Die etwas höheren Exemplare besitzen geschulterte Umgänge und können dann leicht mit *Viviparus contectus* verwechselt werden, sind von ihr allerdings durch den stumpfen Apex unterscheidbar. Das größte Exemplar ist 32 mm hoch und 24 mm breit, die Normalmaße betragen 20 mm Höhe und 15 mm Breite. Am Originalfundort Teufelsbrück ist diese Unterart inzwischen verschollen. Es gab lediglich noch Lebendfunde in der Mündung der Glinder Au und in der Unteren Bille. Es ist zu hoffen, daß sich diese Unterart mit zunehmender Verbesserung der Wasserqualität wieder weiträumiger ausbreiten kann.

Fundorte: 5 Oberhafenkil (1 Leergehäuse, juv.) – 6, 12 Untere Bille (1 Ex. adult) – 9 Billwerder Bucht (2 Leergehäuse, juv.) – 10 Tidekanal (1 Leergehäuse, adult; 4 Leergehäuse, juv., 2 Fragmente) – 13 Mündung Glinder Au, 09.2001 (2 Ex., adult, 1 Ex., juv.) – 14-15 Holzhafen (8 Leergehäuse, adult; 13 Leergehäuse, juv.)

Gattung *Bithynia* LEACH 1818

LESCHKE (1909): *Bithynia* RISSO 1826

***Bithynia tentaculata* (LINNAEUS 1758)**

LESCHKE (1909): *Bithynia tentaculata* (LINNÉ 1758)

LESCHKE (1909) gibt diese Art als die häufigste in der Elbe an. Dies gilt heute nicht mehr. Es gibt zwar viele Nachweise, allerdings fanden sich an vielen Fundstellen nur noch Leergehäuse. Lebende Populationen wiesen relativ geringe Abundanzen auf. Die Variabilität reicht von Gehäusen mit wenig bis deutlich gewölbten Umgängen sowie schlanken bis konischen Gehäusen; producta-Formen wurden nicht gefunden.

Fundorte: 1 Nikolaifleet (2 Leergehäuse) – 2-3 Zollkanal (35 Leergehäuse) – 4 Oberhafen (47 Leergehäuse) – 5 Oberhafenkil (20 Leergehäuse) – 9 Billwerder Bucht (26 Leergehäuse) – 11 Industriekanal (2 Leergehäuse) – 14-15 Holzhafen (>100 Leergehäuse) – 16 Nördlicher Bahngraben (>50 Ex.) – 17 Spadenländer Deichsiegelgraben – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern (>50 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (>50 Ex.) – 23 Eichbaumsee – 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe (6 Ex.) – 25-26 NSG Heuckenlock (12 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (>50 Ex.) – 28 Kleiteiche „Die Hohe“, NSG „Die Reit“ – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (>50 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (20 Ex.) – 32 Reitbrooker Sichelgraben (>50 Ex.) – 33 Nördlicher Ochsenwerder Sammelgraben (>50 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (>50 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (>20 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (>50 Ex.) – 42 Wrauster Bogen (1 Leergehäuse) – 44 Dove-Elbe (>50 Ex.) – 46 Schöpfwerksgraben Kiebitzbrack (>50 Ex.) – 47 Kraueler Sammelgraben (>50 Ex.)

***Bithynia leachii leachii* (SHEPPARD 1823)**

LESCHKE (1909): *Bithynia leachii* (SHEPPARD 1823) = *ventricosa* (GRAY 1821) var. *troschelii* (PAASCH 1842)

Diese Unterart wurde von LESCHKE (1909) in der Elbe nicht gefunden, lediglich im Brookwetter bei Horst-Altengamme. Dies lässt sich allerdings nur aus seinen Größenangaben ableiten (5.4-6 mm Höhe) bei 4 Windungen, denn er zählt die Fundorte unter var. *troschelii* auf. Bei der jetzigen Untersuchung wurden Leergehäuse im Zollkanal nachgewiesen. DEMBINSKI & al. (1997) geben diese Art besonders aus den Gräben der Vier- und Marschlande an, wo sie bei der jetzigen Untersuchung oft gemeinsam mit *B. l. troschelii* gefunden wurde.

Fundorte: 2-3 Zollkanal (>50 Ex.) – 14-15 Holzhafen (1 Leergehäuse) – 16 Nördlicher Bahngraben (1 Ex.) – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern (>100 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (>100 Ex.) – 22 Goetjensorter Wettern (1 Ex.) – 25-26 NSG Heuckenlock (3 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (4 Ex., 1 Leergehäuse) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (>100 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (12 Ex.) – 32 Reitbrooker Sielgraben (>50 Ex.) – 33 Nördlicher Ochsenwerder Sammelgraben (>50 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (>100 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (6 Ex., 1 Leergehäuse) – 44 Dove-Elbe (32 Ex.) – 47 Kraueler Sammelgraben (8 Leergehäuse)

***Bithynia leachii troschelii* (PAASCH 1842) — Texttaf. 2 Fig. 5.**

LESCHKE (1909): *Bithynia leachii* (SHEPPARD 1823) = *ventricosa* (GRAY 1821) var. *troschelii* (PAASCH 1842)

Diese Unterart wurde von LESCHKE (1909) in der Elbe nur in der Moorflether Konkave in 3 Exemplaren gefunden (9.2-10 mm Höhe). PETERSEN (1904) unterscheidet die beiden Unterarten von *Bithynia leachii* nicht ("*Bythinia ventricosa* GRAY (= *Byth. Troschelii* GRAY.) (PAASCH)", S. 86) und meldet *B. leachii* aus der Elbe und der Bille. DEMBINSKI & al. (1997) dagegen halten diese Unterart für eine norddeutsche Rasse und geben für Hamburg keine Fundorte an. Dies ist natürlich ein Fehlgriff, denn bei *B. l. troschelii* handelt es sich um eine osteuropäische Rasse, die an ihrer westlichen Verbreitungsgrenze nur im südöstlichsten Teil Schleswig-Holsteins und in Hamburg noch vorkommt. In der Elbe konnte eine große Hybridpopulation im Zollkanal gefunden werden. Im Wilhelmsburger Osten und in den Vier- und Marschlande fand sie sich in vielen Gräben. Bei sämtlichen Funden handelt es sich um Neunachweise. In reinen Populationen von *B. leachii troschelii* schwankt die Größe zwischen 8 und 10 mm, mit einem Maximum bei 9 mm. In Mischpopulationen mit *B. l. leachii* dagegen ergibt sich eine Größenverteilung von 5-9 mm, mit einem Maximum bei 7 mm (GLÖER 2002). Dies Bild zeigte sich auch in einer Population aus den Neuer Höder Wettern.

Fundorte: 2-3 Zollkanal (>50 Ex.) – 18 Bewässerungsgraben Jener Seite Wettern (>100 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (>150 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (5 Ex., 1 Leergehäuse) – 28 Kleieteiche NSG "Reit" (1 Ex.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (>150 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (12 Ex.) – 32 Reitbrooker Sielgraben (>50 Ex.) – 33 Ochsenwerder Sammelgraben (35 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (>100 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (6 Ex., 1 Leergehäuse) – 44 Dove-Elbe (32 Ex.) – 47 Kraueler Sammelgraben (8 Leergehäuse)

Gattung *Potamopyrgus* STIMPSON 1865

Potamopyrgus antipodarum (J. E. GRAY 1843)

LESCHKE (1909): —

Diese neuseeländische Art ist über Australien und Großbritannien (1839 erstmals in der Themsemündung nachgewiesen) bei uns eingewandert und wurde in Deutschland erstmals 1887 in der Wismarer Bucht gefunden (JAECKEL 1962). Seitdem hat sich diese Schnecke über ganz Deutschland bis in die Nachbarländer verbreitet.

Diese Art wurde von LESCHKE (1909) in der Elbe nicht nachgewiesen. BRANDT (1937) nennt mehrere vereinzelte Fundorte im Elbesystem in und um Hamburg. Auch bei der jetzigen Untersuchung wurde überraschenderweise keine große Populationsdichte gefunden. Nur vereinzelte Leergehäuse fanden sich an 8 Fundstellen. Möglicherweise liegt das an der Maschenweite (4 mm) des Stoßhamens, denn es ist kaum anzunehmen, daß dieser Ubiquist in der Elbe nicht lebend vorkommt. Allerdings geben auch DEMBINSKI & al. (1997) an, daß diese Schnecke in Hamburg nicht sehr häufig ist und die Verbreitungskarte weist lediglich vier Fundpunkte in der Elbe auf.

Fundorte: 1 Nikolaifleet – Zollkanal (2 Leergehäuse) – 4 Oberhafen (6 Ex.) – 5 Oberhafenkanal (2 Ex.) – 6, 12 Untere Bille (1 Ex.) – 9 Billwerder Bucht (1 Leergehäuse) – 10 Tidekanal – 11 Industriekanal (4 Leergehäuse) – 23 Eichbaumsee – 25-26 NSG Heuckenlock (2 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (>50 Leergehäuse) – 42 Wrauster Bogen (2 Leergehäuse) – 44 Dove-Elbe (1 Ex.) – 46 Schöpfwerksgraben Kiebitzbrack (8 Leergehäuse)

Gattung *Lithoglyphus* C. PFEIFFER 1828

LESCHKE (1909): *Lithoglyphus* HARTMANN 1821

Lithoglyphus naticoides (C. PFEIFFER 1828) — Texttaf. 1 Fig. 3-5.

LESCHKE (1909): *Lithoglyphus naticoides* (C. PFEIFFER 1828)

Diese Art wurde in der Elbe erstmals am 31. Mai 1887 in einem Tümpel am Elbstrand bei Schulau gefunden (FRIEDEL 1890). Um 1900 wurde diese Art in der Elbe mehrfach nachgewiesen und ist außer in der Alster und der Bille im ganzen Gebiet verbreitet (LESCHKE 1909). PETERSEN (1904) nennt keine eigenen Nachweise und bezieht sich nur auf den Fund von FRIEDEL (1890). Nach BRANDT (1937) galt die Art in den dreißiger Jahren in Alster und Elbe als überall häufig. Bei den jetzigen Fängen konnte *L. naticoides* nur noch an zwei Standorten in Form von Leergehäusen gefunden werden. Größere bekannte Populationen gibt es derzeit noch im Elbe-Lübeck-Kanal und in der Elde (Mecklenburg-Vorpommern), so daß eine Wiederbesiedlung der Elbe möglich ist.

Fundorte: 9 Billwerder Bucht (3 Leergehäuse) – 14-15 Holzhafen (3 Leergehäuse)

Gattung *Marstoniopsis* VAN REGTEREN ALTENA 1936

Marstoniopsis scholtzi (A. SCHMIDT 1856)

LESCHKE (1909): —

Diese Art wurde weder von LESCHKE (1909) noch von DEMBINSKI & al. (1997) gefunden. Der erste Lebendnachweis stammt von GLÖER (GLÖER & HAUSDORF 2001) aus der Dove-Elbe. Ein Schalenfund im Genist der Elbe wurde bereits von BRANDT (1937) erwähnt. Bei der derzeitigen Beprobung konnte *Marstoniopsis scholtzi* bisher nur im NSG "Die Reit" nachgewiesen werden.

Fundorte: 28 Kleiteiche, NSG "Die Reit"

Gattung *Valvata* O. F. MÜLLER 1773

LESCHKE (1909): *Valvata* O. F. MÜLLER 1774

Valvata cristata O. F. MÜLLER 1774

LESCHKE (1909): —

Diese Art konnte nur in drei pflanzenreichen Gewässern im Wilhelmsburger Osten und den Vier- und Marschlande gefunden werden. Möglicherweise ist sie dort häufiger, konnte aber auf Grund der Fangmethode nicht erfaßt werden.

Fundorte: 29 Reitbrooker Sammelgraben (1 Ex.) – 37 Ochsenwerder Sammelgraben (3 Ex.) – 44 Dove-Elbe (1 Ex.)

Valvata piscinalis piscinalis (O. F. MÜLLER 1774) — Texttaf. 1 Fig. 6-11.

LESCHKE (1909): *Valvata piscinalis* (O. F. MÜLLER 1774)

Zu dieser Art schreibt LESCHKE (1909): "Diese ähnlich der *Bithynia tentaculata* schlammigen Grund bevorzugende Schnecke kommt zwar überall in der Elbe vor, aber nie in solchen Massen wie *Bithynia tentaculata* und Sphaerien". Diese Verhältnisse haben sich umgekehrt. *Valvata piscinalis* kommt in deutlich höheren Abundanzen vor als *Bithynia tentaculata*. Diese Art ist hauptsächlich durch die typische Form vertreten, die *V. p. antiqua* konnte nicht nachgewiesen werden. Es finden sich aber auch flachere, etwas weiter genabelte Exemplare in den Grabensystemen des Wilhelmsburger Ostens und den Marsch- und Vierlanden, wie sie bereits von LESCHKE (1909) erwähnt wurden.

Fundorte: 1 Nikolaifleet (2 Ex. 6 Leergehäuse) – 2-3 Zollkanal (18 Leergehäuse) – 4 Oberhafen (>100 Ex.) – 5 Oberhafenkanal (>100 Ex.) – 6, 12 Untere Bille (3 Leergehäuse) – 8 Billbrook Kanal (1 Leergehäuse) – 9 Billwerder Bucht (>50 Ex.) – 10 Tidekanal (5 Leergehäuse) – 14-15 Holzhafen (>50 Ex.) – 16 Nördlicher Bahngraben (25 Ex.) – 17 Spadenländer Deichsiegelgraben (4 Leergehäuse) – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern (35 Ex.) – 22 Goetjensorter Wettern (>50 Ex.) – 23 Eichbaumsee – 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe (26 Leergehäuse) – 25-26 NSG Heuckenlock (7 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (>50 Ex.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (>150 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (7 Leergehäuse) – 32 Reit-

brooker Sielgraben (>50 Ex.) – 33 Nördlicher Ochsenwerder Sammelgraben (7 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (>50 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (>50 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (>50 Ex.) – 41 NSG Borghorster Elblandschaft (3 Ex.) – 44 Dove-Elbe (>50 Ex.) – 46 Schöpfwerksgraben Kiebitzbrack (19 Ex.) – 47 Kraueler Sammelgraben (>50 Ex.) – 48 NSG Zollenspieker, Alter Priel (1 Leergehäuse)

Gattung *Acroloxus* BECK 1837

LESCHKE (1909): *Acroloxus* BECK 1837

Acroloxus lacustris (LINNAEUS 1758)

LESCHKE (1909): *Acroloxus lacustris* (LINNÉ 1758)

Diese Art wurde von LESCHKE (1909) in der Bille, der Alster und im Fleet I an je einer Fundstelle nachgewiesen. Die heutigen Proben enthielten nur selten Gehäuse von *A. lacustris*, was vermutlich mit der Fangmethode zu erklären ist, denn *A. lacustris* lebt bevorzugt im Phytal. Nach DEMBINSKI & al. (1997) kommt diese Art in der Bille vor. Bei den derzeitigen Untersuchungen konnte *A. lacustris* bisher nur in der Gose-Elbe und im Neuengammer Durchstich gefunden werden.

Fundorte: 27, 43, 45 Gose-Elbe (2 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (4 Ex.)

Gattung *Galba* SCHRANK 1803

LESCHKE (1909): *Lymnaea* LAMARCK 1799

Galba truncatula (O. F. MÜLLER 1774)

LESCHKE (1909): *Lymnaea truncatula* (O. F. MÜLLER 1774)

G. truncatula wurde von LESCHKE (1909) nur im rechtsseitigen Elbpriel am Spadenland in 3 Exemplaren gefunden. Bei der derzeitigen Untersuchung wurde sie zwar an 5 verschiedenen Standorten nachgewiesen, aber jeweils nur in vereinzelt Exemplaren. In den Marschengraben des Wilhelmsburger Ostens und den Vier- und Marschlande war diese Art auch nur vereinzelt vertreten. Eine größere Population fand sich lediglich im NSG Heuckenlock. Da es in den Marschen häufig kümmerexemplare von *Stagnicola palustris* gibt, besteht hier eine Verwechslungsgefahr mit *G. truncatula*, auf die schon BRANDT (1937) hingewiesen hat.

Fundorte: 1 Nikolaiifleet (1 Leergehäuse) – 10 Tidekanal (1 Leergehäuse) – 11 Industriekanal (2 Leergehäuse) – 14-15 Holzhafen (3 Leergehäuse) – 19 Neuer Hodern Wettern (1 Ex.) – 25-26 NSG Heuckenlock (>50 Ex.) – 37 Ochsenwerder Sammelgraben (1 Ex.) – 42 Wrauster Bogen (15 Leergehäuse) – 48 NSG Zollenspieker, Alter Priel (10 Ex.)

Gattung *Stagnicola* JEFFREYS 1830

LESCHKE (1909): *Lymnaea* LAMARCK 1799

Stagnicola palustris (O. F. MÜLLER 1774) — Texttaf. 2 Fig. 3-4.

LESCHKE (1909): *Lymnaea palustris* (O. F. MÜLLER 1774)

Diese Art ist im Elbebereich sehr variabel. Im Hafengebiete sind überwiegend kümmerliche Exemplare mit max. 9 mm Gehäusehöhe zu finden. Lediglich im Zollkanal wird diese Art bis zu 17 mm hoch, bei einer Breite von 6 mm. Diese sehr schlanken Formen wurden früher vermutlich mit *turricula* bezeichnet. Im Alten Priel am Zollenspieker leben ebenfalls sehr schlanke Exemplare, die allerdings nicht die Größe der Tiere im Holzhafen erreichen. Eine anatomische Untersuchung war bisher leider nur bei 3 Proben möglich, die sich als *S. palustris* erwiesen.

Fundorte: 2-3 Zollkanal (6 Leergehäuse) – 9 Billwerder Bucht (1 Leergehäuse) – 14-15 Holzhafen (4 Leergehäuse) – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern (9 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (30 Ex.) – 22 Goetjensorter Wettern (1 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (4 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (6 Ex.) – 32 Reitbrooker Sielgraben (1 Leergehäuse) – 36 Neuengammer Sammelgraben (24 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (12 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (8 Ex.) – 44 Dove-Elbe (12 Ex.) – 46 Schöpfwerksgraben Kiebitzbrack (2 Ex.) – 47 Kraueler Sammelgraben (4 Ex.) – 48 NSG Zollenspieker, Alter Priel (2 Ex.)



Abb. 5. Der Holzhafen, Lebensraum von *S. palustris* (Photo: R. DIERCKING).

***Stagnicola corvus* (O. F. MÜLLER 1774) — Texttaf. 2 Fig. 1-2.**

Diese Art konnte nur in den Gräben der Vier- und Marschlande gefunden werden. Die Populationen setzen sich aus kleinen und großen adulten Tieren zusammen, wie man es bei *S. corvus* häufig findet. 2 Proben konnten durch eine anatomische Untersuchung bestätigt werden. LESCHKE (1909) erwähnt diese Art nicht.

Fundorte: 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (27 Ex.) – 33 Nördlicher Ochsenwerder Sammelgraben (4 Ex.)

Gattung *Radix* MONTFORT 1810

LESCHKE (1909): *Lymnaea* LAMARCK 1799

***Radix auricularia* (LINNAEUS 1758)**

LESCHKE (1909): *Lymnaea auricularia* (LINNÉ 1758)

Diese Art kommt nicht direkt in der Elbe vor, wie es auch LESCHKE (1909) schon feststellte. Lediglich im Zollkanal wurde ein Leergehäuse gefunden, das vermutlich aus anderen Gewässern hierher gespült wurde. Im Wilhelmsburger Osten und den Vier- und Marschlande ist *R. auricularia* dagegen regelmäßig zu finden.

Fundorte: 2-3 Zollkanal (1 Leergehäuse) – 16 Nördlicher Bahngraben (1 Ex., 1 Leergehäuse) – 22 Goetjensortener Wettern – 23 Eichbaumsee – 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe (3 Leergehäuse) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (10 Ex., 2 Leergehäuse) – 28 Kleiteiche NSG „Die Reit“ (3 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (1 Ex.) – 32 Reitbrooker Sielgraben (1 juv.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (11 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (1 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (18 Ex.) – 44 Dove-Elbe (1 Ex.) – 47 Kraueler Sammelgraben (2 Ex., 2 Leergehäuse, juv.)

***Radix balthica* (LINNAEUS 1758)**

LESCHKE (1909): *Lymnaea ovata* (DRAPARNAUD 1805), *Lymnaea peregra* (O. F. MÜLLER 1774), ? *Lymnaea lagotis* (SCHRANK 1803)

Radix balthica kommt in der Elbe und den Kanälen nur in kümmerformen vor und ist nicht häufig. In den Gewässern des Wilhelmsburger Ostens und den Vier- und Marschlande tritt diese Art aber fast regelmäßig in hohen Abundanzen auf.

Fundorte: 1 Nikolaifleet (1 Leergehäuse) – 2-3 Zollkanal (4 Ex., 11 Leergehäuse) – 4 Oberhafen (3 Leergehäuse) – 9 Billwerder Bucht (9 Leergehäuse) – 10 Tidekanal (9 Leergehäuse) – 11 Industriekanal (1 Leergehäuse) – 14-15 Holzhafen (8 Ex., 26 Leergehäuse) – 16 Nördlicher Bahngraben (3 Ex.) – 17 Spadenländer Deichsielgraben (2 Leergehäuse) – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern (14 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (>100 Ex.) – 22 Goetjensortener Wettern (14 Ex.) – 25-26 NSG Heuckenlock (3 Ex., 1 Leergehäuse) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (>100 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (5 Ex.) – 32 Reitbrooker Sielgraben (11 Ex.) – 33, 37 Ochsenwerder Sammelgraben (21 Ex., 1 Leergehäuse) – 36 Neuengammer Sammelgraben (19 Ex.) – 44 Dove-Elbe (16 Ex.)

Gattung *Lymnaea* LAMARCK 1799

LESCHKE (1909): *Lymnaea* LAMARCK 1799

Lymnaea stagnalis (LINNAEUS 1758)

LESCHKE (1909): *Lymnaea stagnalis* (LINNÉ 1758)

Lymnaea stagnalis, die stagnierende Gewässer bevorzugt, wurde in der Elbe nicht gefunden; lediglich im Zollkanal fanden sich zwei juvenile Exemplare, die vermutlich aus den Stadtkanälen über die Schleusenpassage hierher verdriftet wurden.

Fundorte: 2-3 Zollkanal (2 Leergehäuse) – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern (3 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (2 Ex.) – 22 Goetjensorter Wettern (1 Leergehäuse, juv.) – 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe (2 Leergehäuse, juv.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (41 Ex.) – 32 Reitbrooker Sielgraben (6 Ex.) – 33 Nördlicher Ochsenwerder Sammelgraben (1 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (16 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (3 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (1 Leergehäuse, juv.) – 44 Dove-Elbe

Gattung *Physa* DRAPARNAUD 1801

LESCHKE (1909): *Physa* DRAPARNAUD 1801

Physa fontinalis (LINNAEUS 1758)

LESCHKE (1909): *Physa fontinalis* (LINNÉ 1758)

Diese Art bevorzugt pflanzenreiche, stehende Gewässer, so daß in der Elbe keine Funde zu verzeichnen sind. Lediglich im Zollkanal und in Stillgewässern im Elbebereich konnte diese Art nachgewiesen werden. In den Gewässern des Wilhelmsburger Ostens und in den Vier- und Marschlande trat sie dagegen überall auf.

Fundorte: 2-3 Zollkanal (14 Ex.) – 16 Nördlicher Bahngraben (>100 Ex.) – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern (46 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (46 Ex.) – 20 Neuer Brausielgraben (4 Ex.) – 22 Goetjensorter Wettern (42 Ex.) – 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe (2 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (24 Ex.) – 28 Kleiteiche NSG „Die Reit“ (6 Ex.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (>100 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (16 Ex.) – 32 Reitbrooker Sielgraben (8 Ex.) – 33 Ochsenwerder Sammelgraben (6 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (>50 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (25 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (22 Ex.) – 44 Dove-Elbe (14 Ex.) – 47 Kraueler Sammelgraben (10 Ex.)

Gattung *Physella* HALDEMAN 1843

Physella acuta (DRAPARNAUD 1805) — Texttaf. 2 Fig. 6.

Diese Art wurde bisher nur in den Vier- und Marschlande gefunden.

Fundorte: 23 Eichbaumsee (16 Ex.)

***Physella heterostropha* (SAY 1817)**

Diese Art wurde lediglich in den Vier- und Marschlande gefunden. In Gewässern im Norden Hamburgs ist diese Art allerdings häufiger vertreten.

Wilhelmsburger Osten: 23 Eichbaumsee (16 Ex.) – 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe (1 Ex.)

Gattung *Planorbarius* DUMÉRIL 1806

LESCHKE (1909): *Planorbis* O. F. MÜLLER 1774

***Planorbarius corneus* (LINNAEUS 1758)**

LESCHKE (1909): *Planorbis corneus* (LINNÉ 1758)

LESCHKE (1909) fand im Hafbereich nur juvenile Exemplare vor, während KREGLINGER (1870) diese Art auch aus der Unterelbe bei Teufelsbrück angibt. Auch diese Art bevorzugt stehende, pflanzenreiche Gewässer und wurde in der Elbe nicht rezent nachgewiesen. Im Wilhelmsburger Osten und in den Vier- und Marschlande wurde er dagegen regelmäßig gefunden.

Fundorte: 1 Nikolaifleet (1 Fragment) – 14-15 Holzhafen (4 Leergehäuse) – 16 Nördlicher Bahngraben (8 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (>50 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (4 Ex.) – 28 Kleiteiche NSG „Die Reit“ (2 Ex., 1 Fragment) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (>50 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (8 Ex.) – 32 Reitbrooker Sielgraben (2 Ex.) – 33 Ochsenwerder Sammelgraben (12 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (>100 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (25 Ex.) – 44 Dove-Elbe (>50 Ex.)

Gattung *Planorbis* O. F. MÜLLER 1773

LESCHKE (1909): *Planorbis* O. F. MÜLLER 1774

Die Arten der Gattung *Planorbis* bevorzugen Gewässer mit makrophytischer Vegetation. In der Elbe konnten sie daher im Hafbereich, wo lediglich Algenaufwuchs zu finden ist, nicht nachgewiesen werden. Auch LESCHKE (1909) gibt nur Nachweise aus der Dove-Elbe an. Im Wilhelmsburger Osten und den Vier- und Marschlande hingegen wurden die beiden folgenden Arten in den pflanzenreichen Gräben regelmäßig gefunden. Auffällig ist hierbei, daß sehr viele Exemplare von *Planorbis planorbis* einen in die Mitte verschobenen Kiel besaßen.

***Planorbis planorbis* (LINNAEUS 1758)**

LESCHKE (1909): *Planorbis planorbis* (LINNÉ 1758) = *marginatus* (DRAPARNAUD 1805)

Fundorte: 2-3 Zollkanal (3 Ex., 2 juv., 1 Fragment) – 17 Spadenländer Deichsielgraben (1 Leergehäuse) – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern (7 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (27 Ex., 1 juv.) – 20 Neuer Brausielgraben (2 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (1 Ex.) – 28 Kleiteiche NSG „Die Reit“ (33 Ex.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (>50 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (7 Ex.) – 32 Reitbrooker Siel-

graben (1 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (16 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (9 Ex.) – 42 Wrauster Bogen (1 Ex.) – 44 Dove-Elbe (4 Ex.)

***Planorbis carinatus* (O. F. MÜLLER 1774)**

LESCHKE (1909): *Planorbis carinatus* (O. F. MÜLLER 1774)

Fundorte: 2-3 Zollkanal (1 Leergehäuse) – 16 Nördlicher Bahngraben (14 Ex.) – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern (24 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (10 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (1 Ex. 2 Leergehäuse) – 28 Kleiteiche NSG „Die Reit“ (34 Ex.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (>50 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (4 Ex.) – 32 Reitbrooker Sielgraben (17 Ex.) – 33 Nördlicher Ochsenwerder Sammelgraben (16 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (42 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (2 Ex., 1 juv.) – 44 Dove-Elbe (36 Ex.) – 47 Kraueler Sammelgraben (8 Ex.)

Gattung *Anisus* S. STUDER 1820

***Anisus (Disculifer) vortex* (LINNAEUS 1758)**

Anisus vortex wurde im Bereich der Altstadtthäfen nur im Zollkanal gefunden. LESCHKE (1909) fand sie nicht, zitiert nur PETERSEN (1904), der diese Art aus dem Elbuferbereich angibt. In den pflanzenreichen Gewässern des Wilhelmsburger Ostens und der Vier- und Marschlande ist sie regelmäßig zu finden.

Fundorte: 2-3 Zollkanal (10 Ex.) – 16 Nördlicher Bahngraben (8 Ex.) – 17 Spadenländer Deichsielgraben (1 Leergehäuse) – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern (>50 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (>50 Ex.) – 22 Goetjensorter Wettern (2 Ex.) – 23 Eichbaumsee (> 20 Ex.) – 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe (4 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (18 Ex.) – 28 Kleiteiche NSG „Die Reit“ (>50 Ex.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (>50 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (14 Ex.) – 32 Reitbrooker Sielgraben (3 Ex.) – 33 Nördlicher Ochsenwerder Sammelgraben (26 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (>50 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (22 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (11 Ex., juv.) – 44 Dove-Elbe (38 Ex.) – 47 Kraueler Sammelgraben (7 Ex.)

Die im folgenden genannten Arten wurden von LESCHKE (1909) nicht gefunden. Sie bevorzugen alle pflanzenreiche Gewässer und leben deshalb bevorzugt in den ruhigen Nebenarmen der Elbe, der Dove- und Gose-Elbe, sowie den Grabensystemen des Wilhelmsburger Ostens und den Vier- und Marschlande.

***Bathynomphalus contortus* (LINNAEUS 1758)**

Fundorte: 2-3 Zollkanal (1 Ex.) – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern (1 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (1 Leergehäuse) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (1 Ex., 1 juv.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (8 Ex., 1 Leergehäuse) – 36 Neuengammer Sammelgraben (9 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (25 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (4 Ex.) – 44 Dove-Elbe (12 Ex.)

***Gyraulus albus* (O. F. MÜLLER 1774)**

Fundorte: 2-3 Zollkanal (1 Ex.) – 16 Nördlicher Bahngraben (1 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (3 Ex.) – 20 Neuer Brausielgraben (3 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (7 Ex.) – 28 Kleiteiche NSG „Die Reit“ (2 Ex.) – 29, 31, 34-

35 Reitbrooker Sammelgraben (4 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (1 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (3 Ex.) – 37 Ochsenwerder Sammelgraben (6 Ex.) – 47 Kraueler Sammelgraben (3 Ex.)

***Gyraulus laevis* (ALDER 1838)** — Texttaf. 2 Fig. 8-10.

Fundorte: 28 Kleiteiche NSG „Die Reit“ (2 Ex.)

***Hippeutis complanatus* (LINNAEUS 1758)**

Fundorte: 27, 43, 45 Gose-Elbe (1 Ex.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (3 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (3 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (6 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (4 Ex.)

***Segmentina nitida* (O. F. MÜLLER 1774)**

Fundorte: 27, 43, 45 Gose-Elbe (1 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (1 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (3 Ex.)

Gattung *Ancylus* O. F. MÜLLER 1773

LESCHKE (1909): *Ancylus* O. F. MÜLLER 1774

***Ancylus fluviatilis* (O. F. MÜLLER 1774)**

LESCHKE (1909): *Ancylus fluviatilis* (O. F. MÜLLER 1774)

Ancylus fluviatilis wurde nur im Zollkanal nachgewiesen. LESCHKE (1909) konnte diese Art nicht finden, er erwähnt lediglich Fundangaben von THOREY (1830), FRIEDEL (1869), WESSEL (1870) und KREGLINGER (1870).

Fundorte: 2-3 Zollkanal (1 Ex.)

BIVALVIA

Gattung *Unio* PHILIPSSON 1788

LESCHKE (1909): *Unio* RETZIUS 1788

***Unio pictorum* (LINNAEUS 1758)**

LESCHKE (1909): *Unio pictorum* (LINNÉ 1758)

Nach LESCHKE (1909) war *U. pictorum* nicht im Hafengebiet vertreten, heute ist diese Art in fast allen Proben aus den Häfen in Hamburg-Altstadt gefunden worden. Sie traten dort in Abundanz von 5 Ex./m² auf (DIERCKING, mdl.). In benachbarten Stadtkanälen und der Bille wurden bei Großmuscheluntersuchungen Dichten bis zu

110 Ex./m² gefunden (DIERCKING 2000). Bei Arbeiten im Zusammenhang mit Grabenräumungen fand KOHLA (2000a, c) *U. pictorum* in Be- und Entwässerungsgräben bei Allermöhe. In der Unterelbe war *U. pictorum* früher häufig, ist dort aber inzwischen verschollen. Eine Erklärung hierfür wird in der Diskussion der Ergebnisse angegeben.

Fundorte: 2-3 Zollkanal – 5 Oberhafenkanal – 6, 12 Untere Bille – 7 Bullenhuser Kanal – 8 Billbrook Kanal – 14-15 Holzhafen – 16 Nördlicher Bahngraben – 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe

***Unio tumidus* (LINNAEUS 1758)**

LESCHKE (1909): *Unio pictorum* (LINNÉ 1758)

Unio tumidus konnte bei der derzeitigen Untersuchung bisher nur in der Gose-Elbe nachgewiesen werden, während LESCHKE (1909) diese Art nur in der Dove-Elbe als Leergehäuse fand. KOHLA (2000c) gibt Funde aus dem Hauptentwässerungsgraben Allermöhe sowie dem benachbarten Südlichen Bahngraben an. Zu dieser Art findet man bei DEMBINSKI & al. (1997) südlich der Elbe keinen einzigen Fundpunkt. Damit handelt es sich hier um die ersten Lebendnachweise im Bearbeitungsgebiet.

Fundorte: 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe – 27, 43, 45 Gose-Elbe

Gattung *Anodonta* LAMARCK 1799

LESCHKE (1909): *Anodontites* BRUGUIÈRE 1792 = *Anodonta* CUVIER 1798

***Anodonta anatina* (LINNAEUS 1758)**

LESCHKE (1909): *Anodonta piscinalis* (NILSSON 1822)

Schon zu LESCHKES Zeit (1909) war diese Art recht häufig in der Elbe vertreten, auch im Hafengebiet. Nach DEMBINSKI & al. (1997) existieren keine Funde nach 1960 in der Elbe, im Hafen und südlich der Elbe. Die Autoren schreiben (S. 98): "In Hamburg ist die Art in neuerer Zeit nur noch in der Alster nachgewiesen worden. Bei einer gezielten Suche, vor allem mit Dredge-Fängen würde sich das Bild vermutlich ändern". Diese Vermutung konnte bestätigt werden. Bei allen Nachweisen im Wilhelmsburger Osten und den Vier- und Marschlande handelt es sich um Neunachweise für dieses Gebiet. Weitere aktuelle Funde finden sich bei KOHLA (Kohlenschiffhafen, 2000b) und bei SCHUBERT & al. (1999), der sie an einem Sperrnetz im Haken vorfand.

Fundorte: 2-3 Zollkanal – 5 Oberhafenkanal – 6, 12 Untere Bille – 11 Industriekanal – 14-15 Holzhafen – 16 Nördlicher Bahngraben Billwerder – 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe – 27, 43, 45 Gose-Elbe – 36 Neuengammer Sammelgraben – 38-39 Neuengammer Durchstich – 41 NSG Borghorster Elblandchaft – 44 Dove-Elbe

***Anodonta cygnea* (LINNAEUS 1758)**

LESCHKE (1909): —

LESCHKE (1909) konnte diese Art nicht nachweisen. DEMBINSKI & al. (1997) geben zahlreiche Funde aus den Vier- und Marschlande an. Auch bei der derzeitigen Untersuchung wurde *A. cygnea* im Wilhelmsburger Osten und den Vier- und Marschlande mehrfach nachgewiesen.

Fundorte: 14-15 Holzhafen – 16 Nördlicher Bahngraben – 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe – 27, 43, 45 Gose-Elbe – 36 Neuengammer Sammelgraben – 38-39 Neuengammer Durchstich

Gattung *Sinanodonta* MODELL 1945

***Sinanodonta woodiana woodiana* (LEA 1834) — Texttaf. 3 Fig. 3.**

Diese Art wurde erstmals von DIERCKING (2000) in der Bille nachgewiesen. Einerseits wird diese aus China stammende Art mit Glochidien infizierten Besatzfischen (Graskarpfen, Silberkarpfen, Marmor-Karpfen und Blauband-Bärblingen) nach Europa eingeschleppt, andererseits sind auch im Zoohandel und Baumärkten schon Exemplare aufgetreten, die für den Gartenteichbesatz angeboten werden (DIERCKING, 2000). Eine weitere Ausbreitung dieser Art ist daher zu befürchten.

Fundorte: 6, 12 Untere Bille.

Gattung *Corbicula* MEGERLE VON MÜHLFELD 1811

***Corbicula fluminea* (O. F. MÜLLER 1774) — Texttaf. 3 Fig. 4-5.**

Diese Art wurde, wenn man die Populationsgröße, die Altersstruktur und die Verbreitung betrachtet, vermutlich Anfang der 90er Jahre in den Hamburger Hafen eingeschleppt. Der Erstnachweis erfolgte durch EGGERS & LUTZ (2000), die am Nordufer des Oberhafens eine größere Anzahl ("viele") gefunden haben. Diese Ergebnisse eines internen Gutachtens wurden allerdings nicht wissenschaftlich publiziert. Bei der jetzigen Untersuchung sind zahlreiche weitere Vorkommen nachgewiesen worden. Die Art tritt, wie an anderen Standorten auch, in hohen Abundanzen auf. Sie wanderte sogar in von der Tide abgeschirmten Be- und Entwässerungsgraben ein und lebt in Uferbereichen der Stromelbe, die bis zu zwei Stunden trocken fallen können. In diesen Bereichen finden sich überwiegend Exemplare über 25 mm. Es wird vermutet, daß diese zu groß sind, um Vögeln zum Opfer zu fallen, so daß möglicherweise nur Jungmuscheln diesem spezifischen Fraßdruck ausgesetzt sind (DIERCKING in litt., 17.01.2002). Eine Beeinträchtigung heimischer Arten, besonders *Sphaerium solidum*, durch *C. fluminea* ist nicht erkennbar.

daß diese Art noch nicht früher entdeckt wurde, ist überraschend. Die Muscheln liegen frei sichtbar bei Ebbe auf dem Watt. Aus der Elbe bei Hamburg ist bisher nur ein veröffentlichter Nachweis bei Krümmel von SCHÖLL (1998) bekannt.

Fundorte: 2-3 Zollkanal (25 Ex.) – 4 Oberhafen (>50 Ex.) – 5 Oberhafenkanal (6 Ex.) – 11 Industriekanal (2 Ex.) – 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe (2 Ex.) – 41 NSG Borghorster Elblandschaft (2 Ex.) – 42 Wrauster Bogen (25 Ex.) – 48 NSG Zollenspieker, Alter Priel (17 Ex.)



Abb. 5. *Corbicula fluminea* bei Ebbe trockengefallen (Photo: R. DIERCKING).



Abb. 6. Holzhafen, Werft JULIUS GRUBE. Lebensraum von *C. fluminea* (Photo: R. DIERCKING).

Gattung *Sphaerium* SCOPOLI 1777

LESCHKE (1909): *Sphaerium* SCOPOLI 1777

THIEL (1928, 1930) hat durch Experimente versucht, die Verbreitung der drei *Sphaerium*-Arten mit dem Untergrund ihres Habitats zu korrelieren, indem er die Tiere auf unterschiedlich starken Schlammschichten (0-10 cm) hielt und dabei die Mortalität bestimmte. Die Mortalitätsrate stieg dabei mit zunehmender Schlammmenge. Am unempfindlichsten war *Sphaerium corneum*, bei denen erst nach sechs Tagen die ersten toten Tiere auftraten, gefolgt von *S. rivicola*, bei denen bereits nach vier Tagen in den Gefäßen mit der größten Schlammschicht je ein Totes vorhanden war. Bei *S. solidum* traten die ersten toten Tiere schon nach drei Tagen auf. THIEL (1930) deutet diese Ergebnisse durch unterschiedliche Toleranz der Arten gegenüber den giftigen und wasserlöslichen Gasen H₂S und NH₃, die unter anoxischen Bedingungen im Faulschlamm entstehen. Hierbei ist jedoch nicht nachgewiesen, ob die Ursache der Mortalität die Anwesenheit der genannten Gase ist oder ob die Ursache im Sauerstoffdefizit zu suchen ist.

Mit diesen Erkenntnissen läßt sich die heutige Verbreitung der Arten der Gattung *Sphaerium* jedoch nicht nachvollziehen. Die empfindlichste der drei Arten, *S. solidum*, ist im Hafengebiet in höheren Abundanzen vertreten als die unempfindlicheren Arten *S. rivicola* und *S. corneum*.

Sphaerium corneum (LINNAEUS 1758)

LESCHKE (1909): *Sphaerium corneum* (LINNÉ 1758)

LESCHKE (1909) gibt diese Art als die häufigste Kugelmuschel im Hafen an. Heute wurden dort überwiegend Leergehäuse gefunden. Lediglich im Wilhelmsburger Osten und den Vier- und Marschlande ist *S. corneum* häufig zu finden.

Fundorte: 1 Nikolaifleet (25 Leergehäuse) – 2-3 Zollkanal (14 Ex., 10 Leergehäuse) – 4 Oberhafen (9 Ex.) – 6, 12 Untere Bille (4 Ex.) – 7 Bullenhuser Kanal (3 Ex.) – 8 Billbrook Kanal (5 Ex.) – 9 Billwerder Bucht (1 Leergehäuse) – 10 Tidekanal (6 Leergehäuse) – 11 Industriekanal (1 Leergehäuse) – 14-15 Holzhafen (22 Ex.) – 16 Nördlicher Bahngraben Billwerder (10 Ex.) – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern (25 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (>50 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (19 Ex., 2 Leergehäusen) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (8 Ex.) – 33 Nördlicher Ochsenwerder Sammelgraben (8 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (>50 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (30 Ex.) – 42 Wrauster Bogen (2 Leergehäusen) – 46 Schöpfwerksgraben Kiebitzbrack (1 Leergehäuse) – 47 Kraueler Sammelgraben (13 Ex.)

Sphaerium ovale (A. FÉRUSSAC 1807) — Texttaf. 3 Fig. 1-2.

LESCHKE (1909): –

S. ovale wurde in einem relativ begrenzten Bereich in mehreren Beprobungen in den Vier- und Marschlande gefunden. Im Reitbrooker Sammelgraben lebt diese Art teilweise syntop mit *S. corneum*. Bei den Funden handelt es sich durchweg um Neunachweise für Hamburg.

Fundorte: 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (>50 Ex.) – 32 Reitbrooker Sielgraben (7 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (>50 Ex.) – 44 Dove-Elbe (36 Ex.)

***Sphaerium rivicola* (LAMARCK 1818) — Texttaf. 2 Fig. 13-14.**

LESCHKE (1909): *Sphaerium rivicola* (LAMARCK 1818)

Nach LESCHKE (1909) lebt diese Art in der Elbe überall häufig, konnte heute jedoch nur noch im Oberhafen lebend nachgewiesen werden. Ferner fanden sich im Mündungsbereich der Glinder Au, der Unteren Bille und in der Gose-Elbe noch nennenswert stabile Populationen.

Fundorte: 2-3 Zollkanal (1 Fragment) – 4 Oberhafen (1 Ex., 3 Leergehäuse) – 6, 12 Untere Bille (12 Ex.) – 7 Bullenhuser Kanal (1 Leergehäuse) – 9 Billwerder Bucht (1 Leergehäuse) – 10 Tidekanal (1 Ex.) – 13 Mündung Glinder Au (34 Ex.) – 14-15 Holzhafen (11 Leergehäuse) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (38 Ex.) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (3 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (9 Ex.)

***Sphaerium solidum* (NORMAND 1844) — Texttaf. 2 Fig. 11-12.**

LESCHKE (1909): *Sphaerium solidum* (NORMAND 1844)

LESCHKE (1909) schreibt zu dieser Art: "Diese Form zeigt eine merkwürdige Verbreitung im Gebiete: in den Prielen der Oberelbe (nicht häufig) vorkommend, überspringt sie das ganze Hafengebiet, um erst wieder im Köhlfleet und der Unterelbe, hier dann ziemlich häufig, aufzutreten. Sie meidet also allem Anschein nach das "Sielwasserbereich" in den Häfen, in dem *S. corneum* sein Maximum erreicht." BRANDT (1937) nennt allerdings auch zahlreiche Funde aus dem eigentlichen Hamburger Hafen. So hat sich in den letzten 100 Jahren das Verbreitungsbild umgekehrt. In der Unterelbe ist *S. solidum* erloschen, im Hafengebiet dagegen ist er die häufigste Kugelmuschel. Dagegen ist *S. corneum* im Hafengebiet kaum noch vertreten. DEMBINSKI & al. (1997) stuften *S. solidum* noch in die Gefährdungskategorie 0 ("verschollen oder ausgestorben") der Roten Liste Hamburg ein, welches nach den derzeitigen Funden einer Revision bedarf.

Die gefundenen Exemplare enthielten in der Regel 5-10 Embryonen.

Fundorte: 1 Nikolaifleet (6 Ex.) – 2-3 Zollkanal (27 Ex.) – 4 Oberhafen (>100 Ex.) – 5 Oberhafenkanal (>50 Ex.) – 9 Billwerder Bucht (5 Ex.) – 14-15 Holzhafen (>50 Ex.) – 25-26 NSG Heuckenlock (5 Ex.) – 42 Wrauster Bogen (25 Ex.) – 48 NSG Zollenspieker, Alter Priel (4 Ex. 5 Leergehäuse)

Gattung *Musculium* LINK 1807

LESCHKE (1909): *Sphaerium* SCOPOLI 1777

***Musculium lacustre* (O. F. MÜLLER 1774)**

LESCHKE (1909): *Sphaerium* (*Musculium*) *lacustre* (O. F. MÜLLER 1744)

Im Hafengebiet ist diese Art selten, im Wilhelmsburger Osten und den Vier- und Marschlande ist sie dagegen häufiger zu finden. Dies Verbreitungsbild deckt sich mit

den Ergebnissen von LESCHKE (1909).

Fundorte: 1 Nikolaifleet (1 Ex.) – 2-3 Zollkanal (3 Ex., 1 Leergehäuse) – 18 Bewässerungsgraben südlich Jener Seite Wettern (21 Ex., 5 Leergehäuse) – 19 Neuer Höder Wettern (4 Ex.) – 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe (1 Leergehäuse) – 25-26 NSG Heuckenlock (1 Fragment) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (1 Ex., 1 Leergehäuse) – 28 Kleiteiche NSG „Die Reit“ (1 Ex.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (2 Ex., 3 Leergehäuse) – 32 Reitbrooker Sielgraben (1 Ex., 2 Leergehäuse) – 36 Neuengammer Sammelgraben (16 Ex., 3 Leergehäuse) – 38-39 Neuengammer Durchstich (4 Ex.)

Gattung *Pisidium* C. PFEIFFER 1821

LESCHKE (1909): *Pisidium* C. PFEIFFER 1821

Die Funde und Zahlenangaben bei den Pisidien repräsentieren nicht ihre tatsächliche Verbreitung. Durch die grobe Maschenweite des Fanggeräts wurden besonders die kleineren Pisidien eher selten im Material zurückgehalten. Dies gilt besonders für kleine Proben, in denen sich ein *Pisidium* zufällig im Gehäuse einer größeren Schnecke verfangen musste, um mit erfasst werden zu können.

Pisidium amnicum (O. F. MÜLLER 1774)

LESCHKE (1909): *Pisidium amnicum* (O. F. MÜLLER 1774)

LESCHKE (1909) fand die größte *Pisidium*-Art überall in der Elbe und im Hafen. Heute ist sie im Hafenbereich ausgestorben. Lediglich in der Unteren Bille und der Dove-Elbe und im Alten Priel am Zollenspieker gab es noch stabile Populationen. Nach DEMBINSKI & al. (1997) wurde diese Art seit 1960 nicht mehr in der Bille nachgewiesen. Auch Funde aus dem Wilhelmsburger Osten und den Vier- und Marschlande fehlen.

Fundorte: 1 Nikolaifleet (2 Leergehäuse) – 2-3 Zollkanal (1 Leergehäuse) – 5 Oberhafenkanal (1 Leergehäuse) – 6, 12 Untere Bille (9 Ex., 2 Leergehäuse) – 9 Billwerder Bucht (2 Leergehäuse) – 44 Dove-Elbe (33 Ex.) – 48 NSG Zollenspieker, Alter Priel (12 Ex.)

Pisidium casertanum (POLI 1791)

LESCHKE (1909): *Pisidium fontinale* C. PFEIFFER 1821 = *fossarium* CLESSIN 1873

LESCHKE (1909) hatte nur wenige Fundorte für diese Art aufzuweisen, vermutet aber, daß sie im ganzen Gebiet vorkommt. Bei der heutigen Untersuchung konnte sie lediglich in den Neuer Höder Wettern nachgewiesen werden. Diese Art ist nach DEMBINSKI & al. (1997) nördlich der Elbe häufiger anzutreffen.

Fundorte: 19 Neuer Höder Wettern (2 Ex.)

***Pisidium henslowianum* (SHEPPARD 1823)**

LESCHKE (1909): *Pisidium henslowianum* (SHEPPARD 1823)

LESCHKE (1909) fand diese Art nur in der Unterelbe und im Elbepriel. Im Hafengebiet wurde sie heute nur als Leergehäuse in der Billwerder Bucht gefunden. Lebende Exemplare wurden in der Unteren Bille und im Wilhelmsburger Osten gefunden.

Fundorte: 6, 12 Untere Bille (2 Ex.) – 9 Billwerder Bucht (1 Leergehäuse) – 14-15 Holzhafen (2 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (1 Ex.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (2 Ex.) – 36 Neuengammer Sammelgraben (15 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (13 Ex.) – 47 Kraueler Sammelgraben (6 Ex.)

Die folgenden *Pisidium*-Arten wurden von LESCHKE (1909) nicht nachgewiesen. Dies hängt vermutlich mit seiner Sammelmethode zusammen. Bei einer Maschenweite von 4 mm konnten die Pisidien bei den geringen Materialmengen, die eingebracht wurden, von der Dredge nicht zurückgehalten werden.

***Pisidium supinum* (A. SCHMIDT 1851)**

Fundorte: 2-3 Zollkanal (10 Ex., 1 Leergehäuse) – 4 Oberhafen (21 Ex.) – 5 Oberhafenkanal (7 Ex.) – 6, 12 Untere Bille (1 Ex.) – 9 Billwerder Bucht (2 Ex.) – 14-15 Holzhafen (3 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (8 Ex.) – 32 Reitbrooker Sielgraben (1 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (34 Ex.) – 42 Wrauster Bogen (6 Ex.) – 48 NSG Zollenspieker Alter Priel (1 Ex.)

***Pisidium nitidum* JENYNS 1832**

Fundorte: 2-3 Zollkanal (1 Ex.) – 19 Neuer Höder Wettern (1 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (1 Ex.) – 38-39 Neuengammer Durchstich (1 Ex.)

***Pisidium milium* HELD 1836**

Fundorte: 19 Neuer Höder Wettern (1 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (3 Ex.)

***Pisidium subtruncatum* MALM 1855**

Fundorte: 4 Oberhafen (1 Ex.) – 18 Bewässerungsgraben Jene Seite Wettern (3 Ex.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (3 Ex.) – 37 Südlicher Ochsenwerder Sammelgraben (3 Ex.) – 46 Schöpfwerksgraben Kiebitzbrack (1 Ex.)

Gattung *Dreissena* VAN BENEDEN 1835

LESCHKE (1909): *Dreissena* VAN BENEDEN 1834

***Dreissena polymorpha* (PALLAS 1771)**

LESCHKE (1909): *Dreissena polymorpha* (PALLAS 1771)

Schon zu Zeiten LESCHKES (1909) war diese Art im gesamten Gebiet verbreitet und häufig. Dies Verbreitungsbild hat sich bis heute nicht geändert. Die Fundzahlen täu-

schen hierüber ein wenig hinweg, da *D. polymorpha* festsetzend an Steinen, Holz oder Großmuschelschalen lebt und daher nur selten mit dem Stoßhaken erreicht wird. Vielfach wurden gefangene Exemplare auch vor Ort zurückgesetzt.

Fundorte: 1 Nikolaifleet (5 Leergehäuse) – 2-3 Zollkanal (11 Ex., 5 Leergehäuse) – 4 Oberhafen (5 Leergehäuse) – 5 Oberhafenkanal (5 Leergehäuse) – 6, 12 Untere Bille (1 Ex.) – 9 Billwerder Bucht (3 Leergehäuse) – 14-15 Holzhafen (2 Leergehäuse) – 24 Hauptentwässerungsgraben Allermöhe (1 Ex.) – 25-26 NSG Heuckenlock (2 Ex.) – 27, 43, 45 Gose-Elbe (5 Ex.) – 29, 31, 34-35 Reitbrooker Sammelgraben (1 Ex., 4 Leergehäuse) – 30 Ochsenwerder Schöpfwerksgraben (1 Ex., 1 Leergehäuse) – 32 Reitbrooker Sielgraben (2 Ex., 5 Leergehäuse) – 41 NSG Borghorster Elblandschaft (2 Ex.) – 42 Wrauster Bogen (5 Ex.) – 47 Kraueler Sammelgraben (2 Leergehäuse)

Diskussion der Ergebnisse.

Im Hafenbecken wirkt sich der Gezeitenwechsel günstig auf die Fauna aus. Regelmäßig kehrt die Strömungsrichtung täglich zweimal um und führt dadurch zu einem ständigen Wasseraustausch mit einhergehender Sauerstoffanreicherung. Nach LESCHKE (1909) und CASPERS (1957) betrug der Tidenhub an den senkrechten Kanalanlagen etwa 1.5 m, heute hingegen ca. 3.4 m.

Die geringe Biodiversität unter den Mollusken im Hafenbereich zu Beginn des letzten Jahrhunderts lässt sich durch die Abwassereinleitungen (SCHIEMENZ (1914), THIEL (1930)) erklären, die zu einer hohen Sauerstoffzehrung führen. Geeignete Habitate fanden sich daher bevorzugt im Bereich der Unterelbe. Der Ausbau des Hafens und zunehmende Industrieansiedlungen im Elberaum führten zu einer Erhöhung der Schadstoffbelastung der gesamten Elbe. Zur Mitte des letzten Jahrhunderts vernichtete ein Ölfilm auf dem Wasser, der sich bei Ebbe über den Algenaufwuchs legte, weite Bereiche der Hafensauna (CASPERS 1957). Auch die starke Versalzung der Elbe mit 300 mg Cl⁻/Liter (CASPERS 1957) bereitete der limnischen Fauna Probleme. Der Salzgehalt liegt heute bei etwa 129 mg Cl⁻/l (ARGE Elbe 2002a).

Lag der Sauerstoffgehalt im Hamburger Hafen im Sommer 1957 unter 2 mg/l, sank er bis 1976 auf etwa 1 mg/l und stieg dann in den 80er und 90er Jahren aber auf über 3 mg/l in den Sommermonaten an. In der Unterelbe betrug der Sauerstoffgehalt 1957 4 mg/l, sank in den 70er und 80er Jahren unter 1 mg/l und lag im letzten Jahr bei ca. 4 mg/l. Die Phosphorfrachten haben sich seit 1985 halbiert. Trotzdem kam es in den 90er Jahren zu einem verstärkten Algenwachstum im Sommer. Diese Algenmassenentwicklungen hätten jedoch auch in den 70er und 80er Jahren auftreten müssen. Zu der Zeit wurden allerdings das Wachstum der Algen und der nitrifizierenden Bakterien durch toxische Stoffe gehemmt. So ist das Algenwachstum in den 90er Jahren eine Folge der Abnahme toxischer Substanzen (ARGE Elbe 2002a, 2002b).

PETERMANN & al. (1994) argumentieren (S. 52): "Der immense Artenverlust im Laufe des 20. Jahrhundert wird im wesentlichen durch die Gewässerverunreinigung verursacht. Heute wird die Weichbodengesellschaft im Hamburger Hafen fast ausschließlich durch Tubificiden vertreten. Diese an polysaprobe Verhältnisse angepasste Gruppe

kommt hier in Massen vor. Infolge der starken Veränderung der Gewässermorphologie gingen der Molluskenfauna auch wichtige Habitate im zuvor stark strukturierten Hamburger Stromspaltungsgebiet verloren. Diese Veränderungen haben ebenfalls zu einer Dezimierung der Bestände geführt."

Die Gewässerverschmutzung ist wohl nur für das Aussterben der empfindlichen Arten wie *Theodoxus fluviatilis*, *Lithoglyphus naticoides* und *Pseudanodonta complanata* verantwortlich zu machen, nicht aber für das Aussterben von *Sphaerium solidum* und anderer Arten in der Unterelbe, denn *S. solidum* lebt heute in stabilen Populationen im Hafen, dessen Gewässergüte II-III (kritisch belastet) beträgt (Umweltbehörde Hamburg 1999). Im Gegenteil konnte sich *S. solidum* im Hafengebiet vermutlich auf Grund der Verbesserung der Wasserqualität gegenüber des letzten Jahrhunderts ansiedeln.

Das Aussterben der meisten Molluskenarten im Bereich der Unterelbe ist wohl hauptsächlich mit einer Habitatzerstörung durch Elbevertiefung und Deichbaumaßnahmen, mit der einhergehenden Veränderung der Gewässermorphologie, zu begründen. Eine Vertiefung der Fahrrinne führt zu einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit in der Flussmitte bei zwangsläufiger Abnahme der Strömungsgeschwindigkeit im Ästuar-Bereich. Dadurch erhöht sich im Uferbereich die Sedimentation und führt zu stärkerer Schlamm-Bildung. In diesem anaeroben Schlamm können Mollusken nicht mehr leben. Hierzu hat bereits THIEL (1930) quantitative Untersuchungen mit *Sphaerium*-Arten durchgeführt und diesen Zusammenhang nachgewiesen. Bei Ausbaggerungen der Fahrrinne wird das Baggergut, das auf Grund seiner Kontamination mit Schwermetallen als Sondermüll zu behandeln ist, nicht vollständig deponiert, sondern es werden Auskolkungen am Grund der Elbe damit aufgefüllt. Das lockere Baggergut wird natürlich schnell wieder ausgewaschen und erhöht die Schwebstofflast der Elbe.

Auch Eindeichungsmaßnahmen, die das Flussbett einengen, erhöhen die Schwebstofffracht und damit die Sedimentation (FAULHABER, 2000), denn die Schlamm-Massen, die beispielsweise eine Sturmflut mitbringt, verteilen sich früher über große Bereiche des Elbetals, die in dem eingeebneten Flussbett heute nicht mehr zur Verfügung stehen.

D a n k s a g u n g . Mein besonderer Dank gilt Herrn R. DIERCKING, der im Rahmen fischereikundlicher Untersuchungen, teils in ehrenamtlicher Tätigkeit mit der "Interessengemeinschaft zum Schutz und zur Förderung der einheimischen Fischfauna (ISCHUFI) e. V.", mit der von ihm entwickelten Sammelmethode Proben von Binnenwassermollusken an bereits vielen Gewässerabschnitten in Hamburg erfasst und mir dies umfangreiche Material zusammen mit seinen detaillierten Protokollaufzeichnungen uneigennützig zur Verfügung gestellt hat. Ferner danke ich ihm für die Durchsicht des Manuskripts und für die zahlreichen Hinweise und Tipps, die mir bei meiner Arbeit sehr hilfreich waren, sowie für die unveröffentlichten Gutachten, die er mir zur Verfügung gestellt hat.

Z u s a m m e n f a s s u n g .

Die Molluskenfauna des Hamburger Hafens, seiner Zuflüsse, der Grabensysteme im Wilhelmsburger Osten und in den Vier- und Marschlande wird mittels 48 Probennahmen aus den Jahren 2000-2002 unter-

sucht und kritisch verglichen mit den Ergebnissen von LESCHKE (1909), dessen Material in den Jahren 1900 und 1901 gesammelt wurde, sowie den Ergebnissen der Molluskenkartierung für Hamburg (DEMBINSKI & al. (1997)) und anderen faunistischen Erhebungen, die in den letzten 100 Jahren erschienen sind. Es zeigt sich, daß in dieser einhundertjährigen Zeitspanne 4 Arten verschollen (*Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS 1758), *Lithoglyphus naticoides* (C. PFEIFFER 1828), *Unio crassus* PHILIPSSON 1788 und *Pseudanodonta complanata* (ROSSMAESSLER 1835)) und 3 Arten (*Physella heterostropha* (SAY 1817), *Corbicula fluminea* (O. F. MÜLLER 1774) und *Sinanodonta woodiniana woodiniana* (LEA 1834)) hinzugekommen sind. Drei weitere Arten (*Bithynia leachii troschelii*, *Physella acuta* und *Sphaerium ovale*), die im Zollkanal und im Wilhelmsburger Osten in hohen Abundanzten ebenfalls neu nachgewiesen wurden, lebten vermutlich schon früher dort und wurden bisher nur übersehen. Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 49 Arten festgestellt werden, mehr als bisher vermutet. Interessant ist eine Umkehr der Faunenzusammensetzung. Arten, die im Hafen früher nicht vertreten waren, aber in der Unterebbe lebten, sind dort vermutlich ausgestorben, leben dagegen heute im Hafengebiet. Die Gründe hierfür sind einerseits die allgemeine Verbesserung der Wasserqualität sowie die Vertiefung und ständige Ausbaggerung der Elbe-Fahrrinne sowie Eindeichungsmaßnahmen, die das Flussbett verengen.

Summary.

By gathering 48 samples from the years 2000-2002, the mollusc fauna of the docks of Hamburg, its tributaries, the system of ditches in the east of Wilhelmsburg and of Vier- und Marschlande is examined and critically compared with the results of LESCHKE (1909), whose material was gathered in the years 1900 and 1901, as well as with the results of the distribution maps of molluscs for Hamburg (DEMBINSKI et al. (1997)) and other investigations of fauna that appeared within the last 100 years. It turns out that within these 100 years 4 species became extinct (*Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS 1758), *Lithoglyphus naticoides* (C. PFEIFFER 1828), *Unio crassus* PHILIPSSON 1788 and *Pseudanodonta complanata* (ROSSMAESSLER 1835)) and 3 species came in as new invaders (*Physella heterostropha* (SAY 1817), *Corbicula fluminea* (O. F. MÜLLER 1774) and *Sinanodonta woodiniana woodiniana* (LEA 1834)). Three more species (*Bithynia leachii troschelii*, *Physella acuta* and *Sphaerium ovale*) have been found to exist in the Zollkanal and the east of Wilhelmsburg in high abundances for the first time. These, however, might have lived there before but were overlooked. In total, 49 species could be found in the area that has been surveyed, more than had been assumed. Interestingly, there is a reversal of the composition of faunas. Species, which in the past were not found in the docks but were present in Unterebbe, became extinct here but are present in the docks today. The reasons are an improvement of the quality of the water on the one hand and the continuous deepening of the waterway of the River Elbe and measures of diking which narrow the river bed on the other.

Literatur.

- ARGE Elbe (1991): Das oberflächennahe Zoobenthos der Elbe als Indikator für die Gewässerqualität. 108 S. Wassergütestelle Elbe. Hamburg.
- ARGE Elbe (2002a): Wassergütedaten der Elbe. Zahlentafel 1999. — Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe (ARGE Elbe). xviii + 207 S. Hamburg.
- ARGE Elbe (2002b): Wassergütedaten der Elbe. (www.hamburg.de/Umwelt/wge/, 20.01.2002)
- ASMUS, G. & DELIUS, E. [Hrsg.] (1992): Die Elbe – ein Lebenslauf. 497 S. Berlin.
- BRANDT, R. (1937): Verzeichnis der Weichtiere der Hamburgischen Umgebung. — Verhandl. Ver. naturw. Heimatforsch. Hbg., 26: 71-84. Hamburg.
- CASPERS, H. (1957): Biologische Untersuchungen im Hamburger Hafen. — Der Fischwirt, 7: 281-286. Hamburg.

- CLESSIN, S. (1876): Die Molluskenfauna Holsteins. — Verh. Ver. naturw. Unterhaltg. Hbg., 2: 252-256. Hamburg.
- DAHL, F. (1891): Untersuchungen über die Tierwelt der Unterelbe. — Sechster Bericht der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1887 bis 1891, 17-21: 150-185. Kiel.
- DEMBINSKI, M., HAACK, A. & BAHLK, B. (1997): Artenhilfsprogramm und Rote Liste der Binnenmollusken - Schnecken und Muscheln - in Hamburg. — Natursch. Landschaftspf. Hbg., Schr.reihe Umweltbeh., 47: 208 S. Hamburg.
- DIERCKING, R. (2000): Auftretenshäufigkeiten von Großmuscheln der Gattung *Unio* und *Anodonta* im Verlauf der Mittleren und Unteren Bille. — Gutacht. Umweltbeh. Hbg., Naturschutzamt. 55 S. [unveröffentlicht]. Hamburg.
- EGGERS, F. & LUTZ, K. (2000): Stichprobenartige Erfassung von Großmuscheln (Gattungen *Anodonta* und *Unio*) im Benthos vor der Hochwasserschutzanlage Oberhafen, Nordufer. — Untersuchung im Auftrag der Baubehörde, Abteilung Wasserwirtschaft, der Freien und Hansestadt Hamburg, 2 Seiten [unveröffentlicht]. Hamburg.
- FALKNER, G., BANK, R. A. & PROSCHWITZ, T. v. (2001): Check-list of the non-marine molluscan speciesgroup taxa of the states of Northern, Atlantic and Central Europe (CLECOM I). — *Heldia*, 4 (1/2): 1-76. München.
- FAULHABER, P. (2000): Veränderung hydraulisch-morphologischer Parameter der Elbe. — Mitt.bl. Bundesanst. Wasserbau, 82: 97-117. Wedel.
- FRIEDEL (1869): Zur Kunde der Weichtiere Schleswig-Holsteins. — *Malakozool. Bl.*, 16: 23-32 u. 56-72. Frankfurt a. Main.
- FRIEDEL (1870): Zur Kunde der Weichtiere Schleswig-Holsteins. II. Nachtrag. — *Malakozool. Bl.*, 17: 36-86. Frankfurt a. Main.
- FRIEDEL, E. (1890): Neue Fundstellen von *Lithoglyphus naticoides* FÉR. — *Nachr.bl. dtsh. malakozool. Ges.*, 22 (11/12): 196-198. Frankfurt a. Main.
- GLÖER, P. (2002): *Bithynia leachii troschelii* (PAASCH 1842) – die östliche Rasse von *B. leachii* (SHEPPARD 1823) — *Arch. Moll.*, 130 (1/2): 259-265. Frankfurt am Main.
- GLÖER, P. (2002): Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. — *Die Tierwelt Deutschlands*, 2. Aufl., 73: 327 pp. Hackenheim (ConchBooks).
- GLÖER, P. & HAUSDORF, B. (2001): Erstnachweise von *Marstoniopsis scholtzi* (A. SCHMIDT 1856) und *Deroceas panormitanum* (LESSONA & POLLONERA 1882) für Hamburg. — *Mitt. dtsh. malakozool. Ges.*, 66: 9-12. Frankfurt am Main.
- GLÖER, P. & MEIER-BROOK, C. (1998): Süßwassermollusken - Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. 12. Auflg. 136 S. Hamburg. [Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung]
- JAECKEL, S. G. A. (1962): Ergänzungen und Berichtigungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. – In: BROHMER, EHRMANN & ULMER (Hrsg.): *Die Tierwelt Mitteleuropas*, 2 (Lief.1, Erg.): 25-294. Leipzig [QUELLE & MEYER].
- KOHLA, U. (2000a): Befischung und Umsetzung der Fische aus dem Nördlichen Bahngraben zwischen Mittlerer Landweg und Bundesautobahn A1. — Bericht im Auftrag des Bezirksamtes Bergedorf, Wasserwirtschaft. 4 S. [unveröffentlicht]. Hamburg.
- KOHLA, U. (2000b): Teilverfüllung des Kohlschiffhafens – Umweltverträglichkeitsstudie. Antragsunterlagen zur Planfeststellung. Teil 2. — Im Auftrag von der Freien und Hansestadt Hamburg, Wirtschaftsbehörde, Strom- und Hafenbau. 244 S. Hamburg.

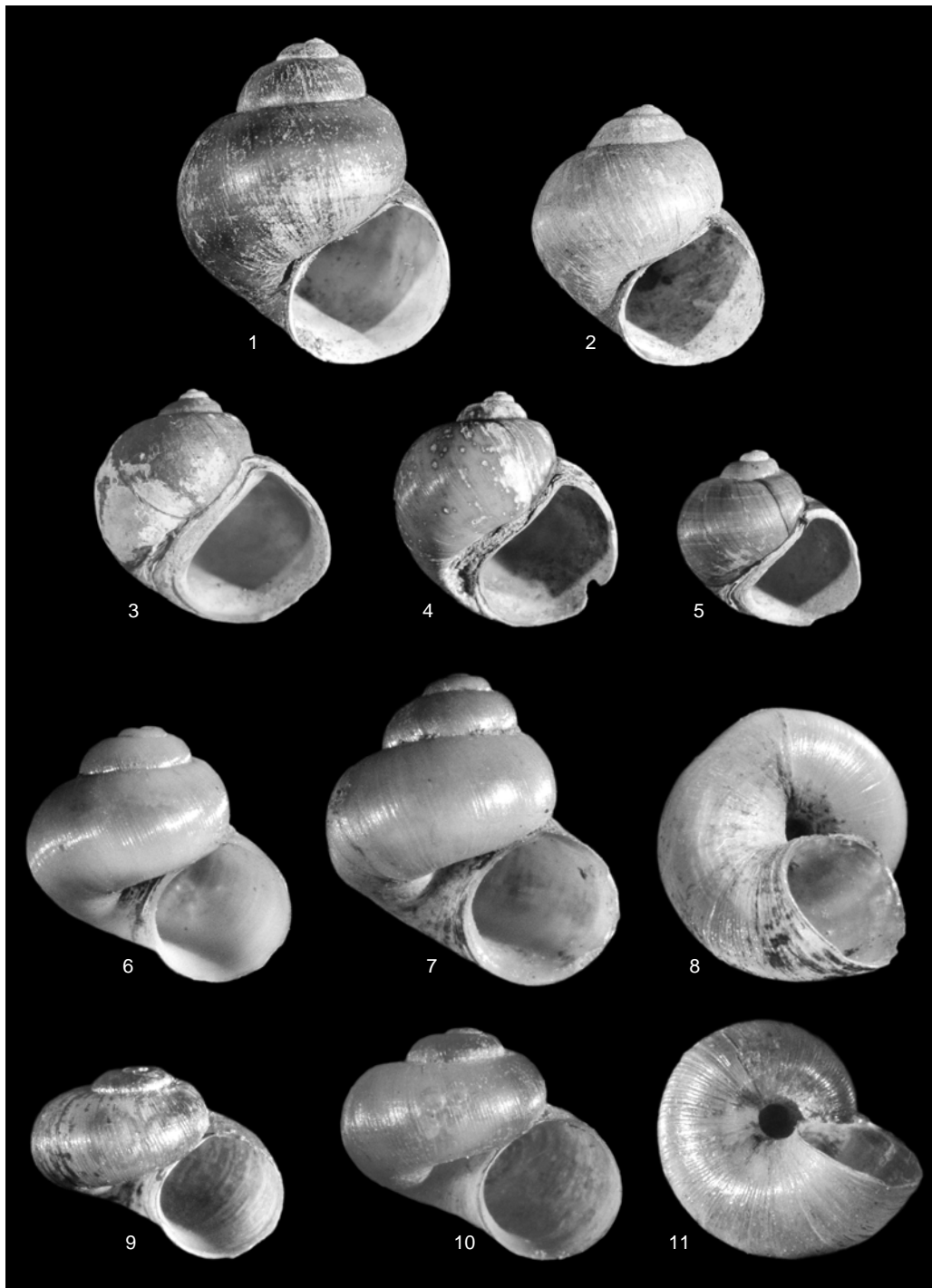
- KOHLA, U. (2000c): Bericht zur Abfischung und Umsetzung der Fische des Südlichen Bahngrabens und des Allermöher Pumpwerksgraben sowie zur Bergung der Großmuscheln aus dem Baggergut. — Bericht im Auftrag des Bezirksamtes Bergedorf, Wasserwirtschaft. 11 S. [unveröffentlicht]. Hamburg.
- KOHLA, U. (2001): Fischbestandskundliche Untersuchungen in den Teichen um den Reitdeich – Bestandserfassung und Maßnahmevorschläge zur Steuerung des Wasserstandes. — Gutachten der Umweltbehörde Hamburg, Naturschutzamt. 19 S. [unveröffentlicht]. Hamburg.
- KREGLINGER, C. (1870): Systematisches Verzeichniss der in Deutschland lebenden Binnen-Mollusken. xxviii + 430 S. Wiesbaden. [KREIDEL]
- LANGBEHN, J. (1984): Ökologische Betrachtungen zur benthischen Besiedlung von Dove- und Gose-Elbe. — Diplomarbeit Inst. Hydrobiol. Fischereiwiss., Fachbereich Biologie, Univ. Hamburg. 157 S. + 27 S. Anhang. Hamburg.
- LESCHKE, M. (1909): Mollusken. Hamburgische Elb-Untersuchung. — Mitt. naturhist. Mus. Hbg., 26 (2): 250-279. Hamburg.
- PETERMEIER, A., SCHÖLL, F. & TITTIZER, TH. (1994): Historische Entwicklung der aquatischen Lebensgemeinschaft (Zoobenthos und Fischfauna) im deutschen Abschnitt der Elbe. — Bundesanst. Gewässerkde., 0832: 173 S. Koblenz. [unveröffentlichtes Gutachten]
- PETERMEIER, A., SCHÖLL, F. & TITTIZER, TH. (1996): Die ökologische und biologische Entwicklung der deutschen Elbe. Ein Literaturbericht. — Lauterbornia, 24: 1-95. Dinkelscherben.
- PETERSEN, H. (1875): Die Conchylien-Fauna der Nieder-Elbe. — Verh. Ver. naturw. Unterhaltg. Hbg., 1871-1874: 167-189. Hamburg.
- PETERSEN, H. (1904): Die Conchylien-Fauna des Nieder-Elbegebietes. — Verh. Ver. naturw. Unterhltg. Hbg., 12: 60-90. Hamburg.
- PFANNKUCHE, O., JELINEK, H. & HARTWIG, E. (1975): Zur Fauna eines Süßwasserwattes im Elbe-Aestuar. — Arch. Hydrobiol., 76 (4): 475-498. Stuttgart.
- SCHIEMENZ, P. (1914): Die Einwirkung der Sielabwässer von Hamburg-Altona auf den Altonaer Hafen. — Z. Fischerei Hilfswiss., 14 (4): 84-90. Berlin.
- SCHMID, G. (1909): Zur Verbreitung von *Lithoglyphus naticoides* FÉR. und *Calyculina lacustris* Müll. — Nachr. Bl. dtsh. malakozool. Ges., 44: 83-84. Frankfurt am Main.
- SCHÖLL, F. (1998): Bemerkenswerte Makrozoobenthosfunde in der Elbe: Erstnachweis von *Corbicula fluminea* (O. F. MÜLLER 1774) bei Krümmel sowie Massenvorkommen von *Oligoneuriella rhenana* (IMHOFF 1852) in der Oberelbe. — Lauterbornia, 33: 23-24. Dinkelscherben.
- SCHÖLL, F., TITTIZER, T. & BEHRING, E. (1993): Faunistische Bestandsaufnahme an der Elbsohle zur ökologischen Zustandsbeschreibung der Elbe und Konzeption von Sanierungsmaßnahmen – Zwischenbericht. — Bundesanst. Gewäss.kde, 0793: 48 S. + 5 Anlagen. Koblenz.
- SCHRANK, F. (1803): Fauna Boica. Durchdachte Geschichte der in Baiern einheimischen und zahmen Thiere. – Nacktschnecken und Schalthiere. — 250-301. Landshut.
- SCHRÖTER, J. S. (1779): Die Geschichte der Flußconchylien mit vorzüglicher Rücksicht auf diejenigen welche in den thüringischen Wassern leben. — vi + 434 S., 11 Taf. Halle.
- SCHUBERT, H.-J., ARZBACH, H.-H., GREISER, N. & HAGGE, A. (1998): Fischereibiologische und benthologische Untersuchungen des Hakens und Guanofleetes im Bereich des Hamburger Hafens 1997. — Gutachten im Auftrag der Umweltbehörde, Amt für Umweltschutz, Gewässer- und Bodenschutz. 42. S. [unveröffentlicht]. Hamburg.
- SEMPER, O. (1876): Kurze Mitteilungen über einige Mollusken der Umgegend Hamburg-Altonas. — Verh. natw. Ver. Hbg., 2: 248-251. Hamburg.

- THIEL, E. (1928): Versuch, die Verbreitung der Arten der Gattung *Sphaerium* in der Elbe bei Hamburg nach ihrer Lebensweise zu erklären. — Arch. Hydrobiol. (Suppl.): 41-71. Stuttgart.
- THIEL, E. (1930): Untersuchungen über den Einfluß der Abwässer von Hamburg Altona auf die Verbreitung der Arten der Gattung *Sphaerium* in der Elbe bei Hamburg. — Intern. Rev. ges. Hydrobiol. Hydrograph., **24**: 467-484. Berlin.
- TITTIZER, T., SCHÖLL, F., BANNING, M., HAYBACH, A. & SCHLEUTER, M. (2000): Aquatische Neozoen im Makrozoobenthos der Binnenwasserstraßen Deutschlands. — Lauterbornia, **39**: 1-132. Dinkelscherben.
- Umweltbehörde Hamburg (1999): Gewässergütebericht 1999. (www.hamburg.de)
- WESSEL, C. (1870): Die Molluskenfauna von Hamburg. — Nachr.bl. dtsh. malakozool. Ges., **1870**: 74-77. Frankfurt am Main.

Anschrift des Verfassers: Schulstr. 3, D-25491 Hetlingen; e-mail: gloeer@malaco.de.

Tafelerklärungen zu Texttafel 1.

- 1-2. *Viviparus viviparus penthicus* (SERVAIN 1884),
Holzhafen, 2x.
- 3-5. *Lithoglyphus naticoides* (C. PFEIFFER 1828),
3-4: Holzhafen, 5x
5: Billwerder Bucht, 5x.
- 6-11. *Valvata piscinalis piscinalis* (O. F. MÜLLER 1774),
6-8: Oberhafenkanal, 8x
9-11: Reitbrooker Sammelgraben, 8x.



GLÖER, P.: Die Molluskenfauna der Elbe bei Hamburg.

Tafelerklärungen zu Texttafel 2.

- 1-2. *Stagnicola corvus* (O. F. MÜLLER 1774),
Reitbrooker Sielgraben, 2x.

- 3-4. *Stagnicola palustris* (O. F. MÜLLER 1774),
Zollkanal, 2x.

5. *Bithynia leachii troschelii* (PAASCH 1842),
Reitbrooker Sammelgraben, 5x.

6. *Physella acuta* (Draparnaud 1805),
Eichbaumsee, 4x.

7. *Physella heterostropha* (Say 1817),
Hauptentwässerungsgraben Allermöhe, 4x.

- 8-10. *Gyraulus laevis* (ALDER 1838),
Kleiteiche, NSG "Die Reit", 10x

- 11-12. *Sphaerium solidum* (NORMAND 1844),
11: Oberhafen, 5x
12: Oberhafen, Embryonalgehäuse, 10x.

- 13-14. *Sphaerium rivicola* (LAMARCK 1818),
13: Gose-Elbe, Embryonalgehäuse, 6x
14: Gose-Elbe, Reitbrooker Hinterdeich, 3x.



GLÖER, P.: Die Molluskenfauna der Elbe bei Hamburg.

Tafelerklärungen zu Texttafel 3.

- 1-2. *Sphaerium ovale* (A. FÉRUSSAC 1807),
1: Dove-Elbe, Altengammer Hausdeich, 5x.
2: Reitbrooker Sammelgraben, 5x
3. *Sinanodonta woodiana* (LEA 1834)
Bille, 1x.
- 4-5. *Corbicula fluminea* (O. F. MÜLLER 1774)
4: Holzhafen, 2x
5: Holzhafen, juv., 10x.



GLÖER, P.: Die Molluskenfauna der Elbe bei Hamburg.

