

## Beitrag zur Besiedlung der Fluss-Sohle der Nidda bei Frankfurt a. M. mit Wassermollusken

Contribution to the aquatic Mollusca colonization of the Nidda River-bottom at Frankfurt a. M.

Hasko F. Nesemann

Mit 5 Abbildungen und 3 Tabellen

Schlagwörter: Mollusca, Nidda, Main Hessen, Deutschland, Fluss, Flusssohle, Faunistik  
Keywords: Nidda, Main, Hesse, Germany, Mollusca, river, river bottom, faunistics

In der unteren Nidda zwischen der Mündung in den Main und Bad Vilbel wurde im Zuge der Stausenkungen die Besiedlung mit Wassermollusken erfasst. Es konnten 26 Gastropoda- und 22 Bivalvia-Arten nachgewiesen werden. Der früher stark verschmutzte kanalisierte Flusskanal wird heute wieder von einer Mischfauna besiedelt, darunter sind viele Arten der Altarme. Sieben Neozoen nehmen eine dominierende Rolle in der Fauna ein, alle erreichten die Nidda durch Einwanderung oder Einschleppung nachweislich erst nach 1980. Zu den jüngsten Neozoen zählen *Pisidium plicatum*, das aus dem norddeutschen Elbe-Urstromgebiet über die niederländische Fauna einwanderte, und *Viviparus acerosus* aus dem Donau-Einzugsgebiet.

The aquatic Mollusca of the lower Nidda River were investigated during weir opening and low water level from its confluence with the Main River at Höchst upstream towards Bad Vilbel. A total of 26 aquatic Gastropoda and 22 Bivalvia taxa were identified. The channelized main riverbed was recolonized by a faunal mix partly originating from the smaller oxbow lakes. Seven neozoa make up the major part of the community. They all reached the Nidda River after 1980 by means of invasion or introduction. Among the recent neozoa are *Pisidium plicatum* originating from North Germany and the Dutch fauna and *Viviparus acerosus* from the Danube basin.

### 1 Einleitung

Als größter Nebenfluss des hessischen Mains entwässert die 89,7 km lange Nidda (Einzugsgebiet 1942,5 km<sup>2</sup>) die besonders fruchtbare Wetterau (Klausing 1988) und ist heute als Teil des Frankfurter Grüngürtels im Regionalpark Rhein-Main wieder Objekt von Renaturierung und Strukturverbesserungen. Der Unterlauf wurde in den vergangenen 100 Jahren hart reguliert und begradigt, historische Mühlenwehre wurden weitgehend durch absenkbare Staustufen ersetzt. Der Fluss war zudem im Frankfurter Gebiet (Berkersheim bis Höchst) durch Abwassereinleitungen lange Zeit stark verschmutzt und hatte dementsprechend nur eine mesosaprobe Gewässergüte. Eine deutliche Verbesserung setzte erst nach 1990 ein (Hessische Landesanstalt für Umwelt 1994).

Im Zuge der Renaturierung werden allmählich die absenkbaren Stauwehre bei Höchst, Rödelheim, Hausen, Praunheim und Eschersheim barrierefrei passierbar gestaltet, mit Umgehungsgerinnen versehen oder sogar komplett in befestigte Steinwehre umgestaltet. Als Übergangslösung erfolgt zur Zeit eine vorübergehende zweimalige Stausenkung im Frühjahr und Herbst für jeweils fünf Tage, um insbesondere die Wanderungen der im Fluss wieder heimisch gewordenen Meerforelle zu ermöglichen (Abb. 1). Die Stausenkung bietet die einzigartige Gelegenheit, das Makrozoobenthos und auch die Makrophyten der sonst unerreichbaren Flusssohle bei Tageslicht zu Fuß zu kontrollieren. Solche Bestandsaufnahmen sind bei Flüssen in der Regel nur mit großem technischen Aufwand unter Einsatz eines Baggerschiffs oder Taucherschachts möglich. Aus diesem Anlass wurde der Entschluss ge-

fasst, alle staugesenkten Strecken der Frankfurter Nidda zu begehen, um ihre Molluskenbesiedlung möglichst vollständig zu dokumentieren.



**Abb. 1: Nidda Probestelle Nr. 7 oberhalb Sossenheimer Wehr bei vollständiger Stausenkung am 21. Oktober 2015**

## 2 Untersuchungsgebiet und Methodik

Es wurden 30 Probestellen zwischen Nied und Bad Vilbel untersucht, davon vier in der freien Fließstrecke der Nidda unterhalb des Höchstler Wehres sowie unterhalb von zwei Altarm-Einmündungen bei Praunheim und bei der Vilbeler Burg (Abb. 2). Weiterhin wurden zwei durchströmte Seitenarme, der Waldgraben im Niedwald und der Bonameser Arm abgesucht.

Die genaue Lage der Probestellen (1-30) ist im folgenden zusammengestellt, die untersuchten Bereiche sind flussaufwärts durchnummeriert.

### Probestellen der unteren Nidda

#### Flußabschnitt unterhalb Höchstler Wehr (= Freie Fließstrecke)

(1) Nidda in Nied, Alte Brücke (Alt Nied), 70 m unterhalb und 130 m oberhalb, rechts, überströmter Kies und Sandgrund, 23.10.2015

Breite: 50° 06' 04.41" N, Länge: 08° 33' 52.00" E, ~ 94 m ü. NN.

(2) Nidda oberhalb Nied, unterhalb der nördlichen Eisenbahnbrücke, links, *Nuphar lutea* auf Kies mit Schlamm-Auflage, 23.10.2015

Breite: 50° 06' 14.57" N, Länge: 08° 33' 56.37" E, 94,9 m ü. NN.

(3) Nidda oberhalb Nied, unterhalb Höchstler Wehr, links, Schlamm hinter Kiesbank, 23.10.2015

Breite: 50° 06' 18.76" N, Länge: 08° 33' 55.37" E, ~ 95,6 m ü. NN.

(4) Nidda östlich Höchst, unterhalb Höchstler Wehr, rechts, kurze Restwasserstrecke, Schlammige Bucht hinter kurzer Buhne mit *Myriophyllum spicatum*, 23.10.2015

Breite: 50° 06' 26.81" N, Länge: 08° 33' 55.74" E, ~ 96 m ü. NN.

Flußabschnitt zwischen Höchster Wehr und Sossenheimer Wehr:

(5) Waldgraben (Nidda-Arm) im Niedwald zwischen Nied und Griesheim, nahe Salzerbrunnenweg – Niddaweg, Waldparzelle 407, Verbindungsbach vom Grill'schen Altarm zum Waldspitze-Altarm 18. 02.2016  
Breite: 50° 06' 41.36" N, Länge: 08° 35' 11.33" E, ~ 97 m ü. NN.

**Flußabschnitt zwischen Sossenheimer Wehr und Rödelheimer Wehr:**

(6) Nidda südöstlich Sossenheim, oberhalb Sossenheimer Wehr, rechts, vegetationsfreier Schlamm auf gemauerter Uferböschung und in den Spalten den Steinfugen, 21.10.2015

Breite: 50° 06' 50.36" N, Länge: 08° 35' 32.75" E, ~ 97,8 m ü. NN.

(7) Nidda nordöstlich Nied, oberhalb Sossenheimer Wehr am Grill'schen Altarm, links, Nuphar-lutea-Kolonie, dicke Schlamm-Auflage über gemauerter Uferböschung, 21.10.2015

Breite: 50° 06' 50.88" N, Länge: 08° 35' 36.89" E, ~ 97,9 m ü. NN.

(8) Nidda südöstlich Sossenheim, im Westkreuz Frankfurt zwischen den Autobahnbrücken von A648 und E451, rechts, *Myriophyllum-spicatum*-Bewuchs in mäßiger Strömung, Schlamm vor Uferblockwurf, 21.10.2015

Breite: 50° 06' 54.82" N, Länge: 08° 35' 50.80" E, ~ 97,95 m ü. NN.

(9) Nidda südwestlich Rödelheim, unterhalb der Westerbach-Mündung, rechts, Schlamm unter *Nuphar-Myriophyllum-Ceratophyllum*-Bewuchs in stärkerer Strömung, 20.10.2015

Breite: 50° 06' 58.76" N, Länge: 08° 36' 01.57" E ~ 98 m ü. NN.

(10) Nidda in Rödelheim, Solmspark oberhalb der Rödelheimer Mühigraben-Mündung, links, Schlamm unter *Nuphar-lutea*-Bewuchs in mäßiger Strömung, 20.10.2015

Breite: 50° 06' 58.76" N, Länge: 08° 36' 01.57" E, ~ 98,5 m ü. NN.

(11) Nidda in Rödelheim, Solmspark unterhalb der Rödelheimer Brücke (L3005 Auf der Insel), links, Schlamm unterhalb Kiesbank (Gleithang) in mäßiger Strömung, 20.10.2015

Breite: 50° 06' 58.76" N, Länge: 08° 36' 01.57" E, ~ 98,7 m ü. NN.

**Flußabschnitt zwischen Hausener Wehr und Praunheimer Wehr**

(12) Nidda oberhalb Hausener Wehr, links, Schlammgrund über Uferblockwurf, 27.10.2015

Breite: 50° 08' 06.36" N, Länge: 08° 37' 09.57" E, ~ 102 m ü. NN.

(13) Nidda bei Hausen, links, Schlammgrund mit Steinblöcken, 24.+25.03.2015

Breite: 50° 08' 19.13" N, Länge: 08° 37' 02.32" E, ~ 102,2 m ü. NN.

(14) Nidda oberhalb Hausen, Gemarkung Rödelheim, rechts, unterhalb Willy-Petri-Steg, Nuphar-lutea-Kolonie mit Schlammgrund unterhalb schnell fließender Schwelle, 27.10.2015

Breite: 50° 08' 28.46" N, Länge: 08° 37' 04.92" E, ~ 102,4 m ü. NN.

(15) Nidda unterhalb Praunheim, links, unterhalb der Praunheimer Brücke, schnell fließender Bereich, Schlammgrund neben kiesig-sandigem Flußbett, 27.10.2015

Breite: 50° 08' 46.44" N, Länge: 08° 37' 20.94" E, ~ 102,6 m ü. NN.

(16) Nidda bei Praunheim, links, oberhalb der Praunheimer Brücke, schnell fließender Bereich, Schlammgrund neben grob-kiesigem Flußbett, 27.10.2015

Breite: 50° 08' 56.28" N, Länge: 08° 37' 33.16" E, ~ 102,7 m ü. NN.

(17) Nidda bei Praunheim, rechts, bei der Mündung des Praunheimer Mühlarmes in den Hauptfluß oberhalb der Praunheimer Brücke, Nuphar-lutea-Kolonie, Geröll, Kies und Schlammgrund, 27.10.2015

Breite: 50° 08' 54.21" N, Länge: 08° 37' 25.36" E ~ 102,75 m ü. NN.

(18) Nidda oberhalb Praunheim, links, unterhalb des Praunheimer Wehres, Nuphar-lutea-/Ceratophyllum-demersum-Kolonien neben starker Strömung, Schlammgrund, 27.10.2015

Breite: 50° 08' 54.21" N, Länge: 08° 37' 25.36" E, ~ 102,8 m ü. NN.

**Flußabschnitt zwischen Praunheimer Wehr und Eschersheimer Wehr**

(19) Nidda bei Ginnheim, links, *Nuphar-lutea*-Feld, Schlammgrund mit Steinblöcken, 31.03.2015

Breite: 50° 08' 56.31" N, Länge: 08° 38' 06.55" E, ~ 102,9 m ü. NN.

(20) Nidda bei Eschersheim, links, *Nuphar-lutea*-Feld, Schlammgrund mit Steinblöcken, 31.03.2015

Breite: 50° 09' 14.95" N, Länge: 08° 38' 51.02" E, ~ 103 m ü. NN.

(21) Nidda bei Heddenheim, rechts, *Nuphar-lutea*-Feld, Sand- und Schlammgrund, 31.03.2015; 03.11.2015

Breite: 50° 09' 40.14" N, Länge: 08° 39' 11.87" E, ~ 104 m ü. NN.

**Flußabschnitt zwischen Eschersheimer Wehr und Bonames:**

(22) Nidda im Staubereich bei Eschersheim, links, Schlammgrund mit wenig Steinblöcken, 09.04.2015

Breite: 50° 09' 53.78" N, Länge: 08° 39' 02.62" E, ~ 104,2 m ü. NN.

(23) Nidda im Staubereich bei Heddenheim, rechts, Schlammgrund mit wenig Steinblöcken, *Callitriche-hamulata*-Bewuchs, 08.04.2015

Breite: 50° 09' 49.38" N, Länge: 08° 39' 04.90" E, ~ 104,4 m ü. NN.

(24) Nidda bei Niederursel neben der Riedwiese, rechts, Schlammgrund mit wenig Steinblöcken, 08.04.2015

Breite: 50° 10' 09.85" N, Länge: 08° 39' 05.28" E, ~ 104,6 m ü. NN.

(25) Nidda bei Frankfurter Berg, links, Sand- und Schlammgrund mit Steinblöcken, 09.04.2015

Breite: 50° 10' 17.03" N, Länge: 08° 39' 09.27" E, ~ 104,6 m ü. NN.

(26) Nidda bei Kalbach-Riedberg, rechts, Schlammgrund mit Steinblöcken, *Callitriche-hamulata*-Bewuchs, 08.04.2015

Breite: 50° 10' 18.83" N, Länge: 08° 39' 10.17" E, ~ 104,7 m ü. NN.

(27) Bonameser Nidda-Arm unterhalb der Alten Bonameser Niddabrücke, links, Schlamm- und Sandgrund, 08.04.2015

Breite: 50° 10' 45.87" N, Länge: 08° 39' 51.14" E ~ 105 m ü. NN.

(28) Nidda bei Bonames an der Neuen Nidda-Brücke, links, Sand- und Schlammgrund, 09.12.2015

Breite: 50° 10' 38.64" N, Länge: 08° 40' 02.85" E, ~ 104,8 m ü. NN.

(29) Nidda bei Bonames unterhalb der Bonameser Schwelle (Nidda-Teilung), links, Steinblöcke, Kies- und Sandgrund, angeschwemmtes Material, 08.04.2015; 10.11.2015

Breite: 50° 10' 39.88" N, Länge: 08° 40' 15.66" E, ~ 105 m ü. NN.

**Wetterau**

(30) Nidda in Bad Vilbel, rechts, bei der Einmündung vom Burggraben, *Nuphar-lutea*-Feld, Schlamm- und Sandgrund, 25.08.2015

Breite: 50° 11' 04.79" N, Länge: 08° 44' 43.42" E, ~ 108 m ü. NN.

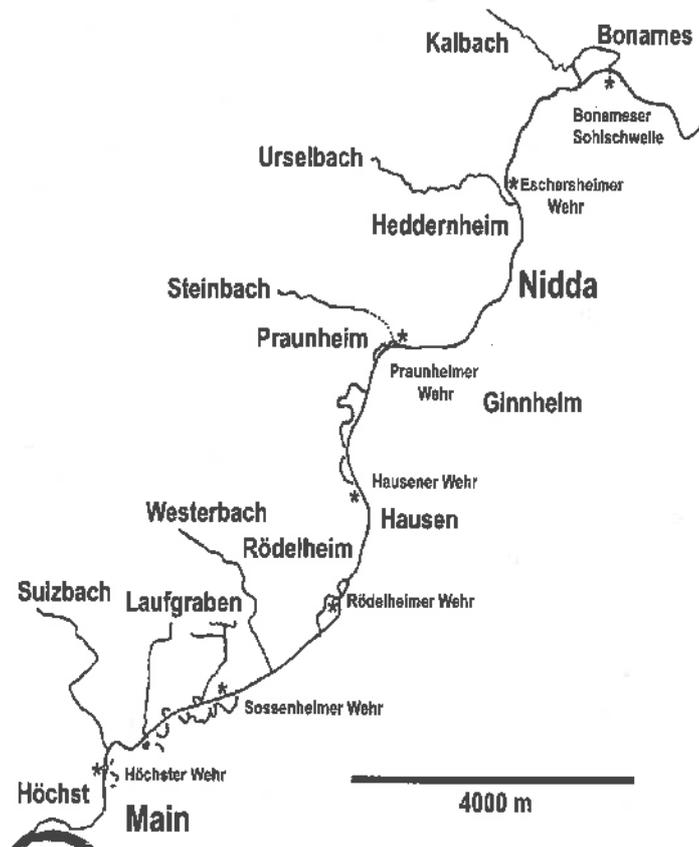


Abb. 2: Nidda zwischen Bonames und der Mündung in den Main bei Höchst. Lage der Wehre: Sterne

Feinkörnige Sedimente wurden vor Ort kontrolliert, gesiebt (Abb. 3) und fotografisch dokumentiert. Bevorzugt wurden stabile Ablagerungen im Strömungsschatten und Wurzelbereich von Makrophyten untersucht, vor allem von *Nuphar lutea*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Sparganium* spp. und oberhalb Heddernheim auch *Callitriche hamulata*.



Abb. 3: Ausgewaschene Feinschlammprobe von Probestelle Nr. 6 oberhalb Sossenheimer Wehr

Lebende Großmuscheln wurden fotografiert und deren relative Abundanz vor Ort ermittelt. Für kleinere Wassermollusken erfolgt die Angabe der geschätzten Abundanz in Abundanzklassen, wie von Häßlein & Noll (1954), Häßlein (1955), Tobias (1973) und Bernerth & Tobias (1982) vorgenommen. Für die Bestimmung nach Glöer (2015) wurde ein NIKON-Feld-Binokular verwendet; *Pisidium*-Arten wurden in schwierigen Fällen von Ulrich Bößneck, Erfurt, und Belege der Makrophyten von Karl Peter Buttler und Andreas König, beide Frankfurt am Main, überprüft.

### 3 Ergebnisse

Es wurden 22 Bivalvia- und 26 Gastropoda-Taxa in der unteren Nidda und ihrer Aue festgestellt (Tab. 2, 3). Bei den Bivalvia werden drei nominelle Taxa getrennt aufgeführt, deren systematische Stellung noch ungeklärt ist und die bei der Beschreibung (Stelfox 1918, Zeissler 1971) zunächst als ökologisch bedingte Reaktionsformen bzw. Standortmodifikationen angesehen wurden. Das betrifft hier *Pisidium casertanum plicatum* Zeissler 1971, *P. subtruncatum incrassatum* Stelfox 1918, und *P. casertanum humeriformis* Stelfox 1918.

In Tabelle 1 werden die Ergebnisse der eigenen Untersuchungen 2015-2016 mit früheren Untersuchungen aus dem gleichen Gebiet verglichen, ergänzt um Angaben zu Lebensraumtypen.

Zu den aspektbestimmenden Wassermollusken der Stauräume gehören zur Zeit die mit Abstand zahlreichsten Muscheln *Pisidium moitessierianum* und *Corbicula fluminea*, gefolgt von *Pisidium supinum*, *P. plicatum* und *P. casertanum humeriformis*. Von den Wasserschnecken sind *Potamopyrgus antipodarum*, *Physella acuta*, *Viviparus viviparus* fast allgegenwärtig, an überströmten Flussgeröllen *Ancylus fluviatilis* und im Makrophytensaum der Ufer *Radix auricularia*.

Erst im Zuge der Stausenkungen war es möglich, eine mehr oder weniger durchgehende Besiedlung der Frankfurter Nidda mit den Najaden *Unio pictorum* (Abb. 4) und *Anodonta anatina* nachzuweisen, wobei die Malermuschel gegenüber der gemeinen Teichmuschel dominiert. Die noch zu Anfang der 1980er Jahre sehr häufige Kugelmuschel *Sphaerium corneum* lebt gegenwärtig nur noch in schwach durchströmten Altarmen und deren ableitenden Nebengerinnen, besonders im Waldgraben des Niedwaldes (Probestelle 5), im Ablauf des Praunheimer Mühlarmes (17) und im Ablauf des Bad Vilbeler Burggrabens (30). Zu den regional-faunistischen Besonderheiten der unteren Nidda zählt das seit mehreren Jahren beobachtete seltene Vorkommen von *Sphaerium rivicola* (Abb. 5), gegenwärtig für Nied (Stelle 2), Sossenheim (8), Hausen (13), Bonames (29) und Bad Vilbel (30) erneut bestätigt.

Einige hier nachgewiesene Molluskenarten sind auf quellgespeiste Aufräben und Altarme begrenzt und gehören nicht zur eigentlichen Fauna der Nidda. Dennoch konnten in gewisser Regelmäßigkeit kleine Vorkommen oder Einzelindividuen an und kurz unterhalb der Einmündungen der Abflüsse gefunden werden, besonders *Pisidium personatum* (Stelle 24), *Valvata cristata* (17, 21, 27, 30), *Anisus vortex* (5), *A. leucostoma* (27), *Hippeutis complanatus* (24, 27, 30) und *Segmentina nitida* (24). Die hier nicht erfasste enggewundene Teller-schnecke *Bathyomphalus contortus* hat bedeutende Lebendvorkommen in rechtsufrigen Aufräben bei Sossenheim (Laufgraben-Quellregion), Niederursel (Quellgraben der Riedwiese), Kalbach (Abfluss des Alten Bonameser Flughafens) und Harheim (Brunnengraben, = "Harheimer Born", Abfluß vom Römerbrunnen) (Tab. 3).

Tab. 1: Vergleich der Funde von Wassermollusken der Nidda aus Untersuchungen seit 1980

Bearbeiter mit Veröffentlichung	Bernerth & Tobias 1982	Nesemann 1984	Stein & Bernerth 2005	Aktuelle Nachweise
Untersuchungszeitraum	1980-1981	1981-1983	2000-2002	2015-2016
Taxon	Autor			
<i>Unio pictorum deshayesi</i>	Michaud 1831		Altarme	Nidda
<i>Unio tumidus depressus</i>	(Donovan 1801)			Flusssohle bei Nied
<i>Anodonta anatina</i>	(Linnaeus 1758)	Altarm	Altarme	Nidda
<i>Anodonta cygnea</i>	(Linnaeus 1758)		Altarme	Altarme
<i>Pseudanodonta complanata elongata</i>	(Holandre 1836)			Flusssohle bei Nied
<i>Corbicula fluminea</i>	(O. F. Müller 1774)			Nidda
<i>Sphaerium rivicola</i>	(Lamarck 1818)			Nidda
<i>Sphaerium comeum</i>	(Linnaeus 1758)		Nidda	Nidda
<i>Musculium lacustre</i>	(O. F. Müller 1774)		Altarme	Altarme
<i>Pisidium supinum</i>	A. Schmidt 1851			Nidda
<i>Pisidium henslowanum</i>	(Sheppard 1823)			Nidda
<i>Pisidium moitessierianum</i>	(Paladilhe 1866)			Nidda
<i>Pisidium crassum</i>	Stelfox 1918			Nebenarm
<i>Pisidium plicatum</i>	Zeissler 1971			Nidda
<i>Pisidium ponderosum</i>	Stelfox 1918			Nidda
<i>Pisidium nitidum</i>	Jenyns 1832			Nidda
<i>Pisidium milium</i>	Held 1836			Nidda
<i>Pisidium subtruncatum</i>	Malm 1855			Nidda
<i>Pisidium subtruncatum incrassatum</i>	Stelfox 1918			Nidda
<i>Pisidium casertanum</i>	(Poli 1791)		Augräben	Nidda
<i>Pisidium casertanum humeriformis</i>	Stelfox 1918			Nidda
<i>Pisidium personatum</i>	Malm 1855		Augräben	Augräben
<i>Viviparus viviparus</i>	(Linnaeus 1758)			Nidda
<i>Viviparus acerosus</i>	(Bourguignat 1862)			Vilbeler Bgr.
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	(J. E. Gray 1843)			Nidda
<i>Bithynia tentaculata</i>	(Linnaeus 1758)	Nidda	Nidda	Nidda
<i>Bithynia leachii</i>	(Sheppard 1823)			Altarme
<i>Valvata piscinalis</i>	(O. F. Müller 1774)	Nidda	Nidda	Nidda
<i>Valvata cristata</i>	O. F. Müller 1774		Augräben	Altarme
<i>Ancylus fluviatilis</i>	O. F. Müller 1774		Nidda	Nidda
<i>Acroloxus lacustris</i>	(Linnaeus 1758)		Nidda	Nidda
<i>Ferrissia fragilis</i>	(Tryon 1863)			Altarme
<i>Physella acuta</i>	(Draparnaud 1805)		Nidda	Nidda
<i>Radix auricularia</i>	(Linnaeus 1758)		Altarme	Nidda
<i>Radix ampla</i>	(Hartmann 1821)			Nidda
<i>Radix bathica</i>	(Linnaeus 1758)	Nidda	Nidda	Nidda
<i>Lymnaea stagnalis</i>	(Linnaeus 1758)		Altarme	Nidda
<i>Stagnicola fuscus</i>	(C. Pfeiffer 1821)			Autümpel
<i>Galba truncatula</i>	(O. F. Müller 1774)		Altarme	Altarme
<i>Anisus vortex</i>	(Linnaeus 1758)		Altarme	Altarme
<i>Anisus leucostoma</i>	(Millet 1813)	Altwasser		Altarme
<i>Gyraulus (Armiger) crista</i>	(Linnaeus 1758)	Altarm	Augräben	Augräben
<i>Gyraulus (Gyraulus) albus</i>	(O. F. Müller 1774)	Nidda	Altarme	Altarme
<i>Hippeutis complanatus</i>	(Linnaeus 1758)		Augräben	Altarme
<i>Segmentina nitida</i>	(O. F. Müller 1774)			Augräben
<i>Bathymphalus contortus</i>	(Linnaeus 1758)		Augräben	Augräben
<i>Planorbis planorbis</i>	(Linnaeus 1758)		Altwasser	Altwasser
<i>Planorbarius comeus</i>	(Linnaeus 1758)		Altwasser	Altwasser
Taxa Bivalvia	1	7	6	22
Taxa Gastropoda	6	17	7	26
Gesamtzahl	7	24	13	48

Tab. 2: Wassermollusken der Nidda von Nied aufwärts bis Praunheimer Brücke (Probestellen 1-15) 2015-2016. Häufigkeitsklassen (Häblein 1954): hh = sehr häufig, h = häufig, s = selten, ss = sehr selten, X = verwitterte Leerschalen, Xf = frische Leerschalen, X\* = rechte Klappe, X\*\* = frische Doppelklappe

Probestelle/Taxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Unio pictorum deshayesi</i>	h				s	h	h	h	h	hh	h		hh		s
<i>Unio tumidus depressus</i>	X*														
<i>Anodonta anatina</i>	hh	h	s	h	hh	h	s	s	s	h	h	X		s	s
<i>Pseudanodonta complanata elongata</i>	X**														
<i>Corbicula fluminea</i>	hh	hh	h		X	h	hh	hh	hh	s	hh	X	hh	h	hh
<i>Sphaerium rivicola</i>		s						s					s		
<i>Sphaerium corneum</i>					h					s					
<i>Musculium lacustre</i>					s										
<i>Pisidium supinum</i>	h	s			X		h		s	h	h		h		hh
<i>Pisidium henslowanum</i>					X					ss					
<i>Pisidium moitessierianum</i>	h		s	s		hh	hh	h	h	hh	h	X	h	s	s
<i>Pisidium crassum</i>					h										
<i>Pisidium ponderosum plicatum</i>				h		s	s	h	s	h			s		h
<i>Pisidium ponderosum</i>					s							X			
<i>Pisidium nitidum</i>					h										h
<i>Pisidium milium</i>					s										
<i>Pisidium subtruncatum</i>		s	h		s					h		X	h		
<i>Pisidium subtruncatum incrassatum</i>		s													
<i>Pisidium casertanum</i>										h					
<i>Pisidium casertanum humeriformis</i>	s					h			X						h
<i>Viviparus viviparus</i>	h					h	h	h	hh	h	s		h		s
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	hh	h	hh	hh	hh	hh	h	hh	h	h	h	s	hh	s	h
<i>Bithynia tentaculata</i>	s				hh		h								h
<i>Valvata piscinalis</i>	s				h	s	h	h		s					
<i>Ancylus fluviatilis</i>	h	h							h	h	h		h		
<i>Acroloxus lacustris</i>					s					s					
<i>Ferrissia fragilis</i>					s		s							s	
<i>Physella acuta</i>	h	h		h	s	s	s	h		h			h		
<i>Radix auricularia</i>				s	s	h	h	h					h		
<i>Radix balthica</i>				h					h	h					
<i>Lymnaea statgnalis</i>					s										
<i>Galba truncatula</i>					s										
<i>Anisus vortex</i>					s										
Anzahl der Taxa Bivalvia	8	6	4	3	12	5	6	6	7	10	5	5	7	3	8
Anzahl der Taxa Gastropoda	6	3	1	3	11	6	7	5	4	7	3	1	5	2	3
Mollusca gesamt	14	9	5	6	23	11	13	11	11	17	8	6	12	5	11

Tab. 3: Wassermollusken der Nidda von Praunheim aufwärts bis Bad Vilbel (Probestellen 16-30). 2015-2016. Häufigkeitsklassen siehe Tabelle 2

Probestelle/Taxon	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<i>Unio pictorum deshayesi</i>	h	h			s	s							s	s	
<i>Anodonta anatina</i>	s	h			s	s					s		X	s	
<i>Corbicula fluminea</i>	hh	h	hh	h	hh	hh		h		h	h	h	h	hh	hh
<i>Sphaerium rivicola</i>														s	s
<i>Sphaerium corneum</i>		h											X	h	hh
<i>Pisidium supinum</i>	hh			h	h	hh	ss						s	h	
<i>Pisidium henslowanum</i>	ss		ss			s								h	
<i>Pisidium moitessierianum</i>	hh	h	hh	hh	hh	hh	hh	hh	ss		s	h	h	hh	
<i>Pisidium ponderosum plicatum</i>	hh		s			hh							h	hh	
<i>Pisidium ponderosum</i>				s		s	h					h			
<i>Pisidium nitidum</i>		h							hh				ss	s	s
<i>Pisidium milium</i>					ss	s						s			
<i>Pisidium subtruncatum</i>		h	h	ss	s	h			hh		h	s	s	s	s
<i>Pisidium subtruncatum incrassatum</i>						s		ss							
<i>Pisidium casertanum</i>						h									
<i>Pisidium casertanum humeriformis</i>	hh			h	h		h	h			s			h	

Probestelle/Taxon	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<i>Pisidium personatum</i>									ss						
<i>Viviparus viviparus</i>		h	hh	h		s		hh		s	h		X	h	hh
<i>Viviparus acerossus</i>															h
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	hh	s			h	h	h	h			s	h	h	h	h
<i>Bithynia tentaculata</i>	h	hh			s	s							h	hh	h
<i>Bithynia leachii</i>		Xf												Xf	Xf
<i>Valvata piscinalis</i>		h				s		s				h		s	h
<i>Valvata cristata</i>		h				h						s			h
<i>Ancylus fluviatilis</i>	s												s	s	s
<i>Acroloxus lacustris</i>												s		s	s
<i>Ferrissia fragilis</i>		h												s	s
<i>Physella acuta</i>		hh				h	h	h	h		h	h	s	s	h
<i>Radix auricularia</i>		s				s		s		s	s	h			h
<i>Radix ampla</i>									h						s
<i>Radix balthica</i>								s							h
<i>Lymnaea statgnalis</i>		s													
<i>Anisus leucostoma</i>												s			
<i>Hippeutis complanatus</i>									h			s			s
<i>Segmentina nitida</i>									h						
<i>Gyraulus (Gyraulus) albus</i>		s													h
Anzahl der Taxa Bivalvia	8	7	5	6	8	12	4	4	4	1	5	5	9	12	5
Anzahl der Taxa Gastropoda	2	11	1	1	2	7	2	6	5	2	4	8	5	9	16
Mollusca gesamt	12	18	6	7	10	19	6	10	9	3	9	13	14	21	21

## 4 Diskussion

### 4.1 Veränderungen der Molluskenfauna im Lauf der letzten drei Jahrzehnte

Es gibt keine Untersuchungen und kaum brauchbare Fundmeldungen von Wassermollusken für die untere Nidda aus der Zeit vor der Regulierung in den späten 1920er Jahren. Nur bei Kobelt (1871), Boettger (1907b, 1911), Haas (1911) und Modell (1966) werden einzelne Arten erwähnt. Die erste gezielte Untersuchung eines längeren Abschnitts der Nidda wurde von Bernerth & Tobias (1982) zwischen Rödelheim und der Erlenbach-Mündung vorgenommen. Für die untere, seinerzeit stark verschmutzte Nidda waren bisher 17 Wasserschnecken, 7 Muscheln (Nesemann 1984) und zuletzt 16 Muscheln (Nesemann 2014) bekannt. Wie aus früheren limnologischen und malako-faunistischen Erhebungen hervorgeht, war die Mehrzahl anspruchsvoller Wassermollusken auf die abgetrennten Altarme beschränkt (Bernerth & Tobias 1982, Nesemann 1984), während im gestauten Flusskanal nur wenige relativ verschmutzungstolerante Wasserschnecken (*Bithynia tentaculata*, *Valvata piscinalis*, *Radix balthica*, *Physella acuta* und vereinzelt *Gyraulus albus*) vorkamen. In der freien Fließstrecke unterhalb des Höchster Wehres mit verbesserter Sauerstoffversorgung konnten sich auch Napfschnecken (*Ancylus fluviatilis*, *Acroloxus lacustris*) und Kugelmuscheln (*Sphaerium corneum*) halten. Nach übereinstimmenden Befunden waren alle Großmuscheln in der Nidda wegen der schlechten Wasserqualität ausgestorben und nur isolierte Restvorkommen konnten in den vom Fluß wenig durchströmten Altarmen bei Bonames (Bernerth & Tobias 1982) und Nied (Nesemann 1984) überleben. Erst Stein & Bernerth (2005) belegen eine nachweisbare Faunenveränderung: die Wiederbesiedlung durch heimische Arten (*Unio pictorum* (Abb. 4), *Pisidium supinum*, *Pisidium henslowanum*) und Neubesiedlung durch Neozoen (*Potamopyrgus antipodarum* und *Corbicula fluminea*). Die Najaden werden wenigstens teilweise als Glochdier über Mainfische in die freie Fließstrecke der Nidda bei Nied eingeschleppt, wie durch die sehr seltenen *Pseudanodonta complanata* (Abb. 5) und *Unio tumidus* (Abb. 5) neuerdings eindrucksvoll belegt wird. Für Stillwasserbewohner und strömungsindifferente Arten sind die Altarme, Altwässer und besonders die

fließenden Aufräben ein bedeutsames Refugium, von dem aus die Nidda kontinuierlich in der Folge von Hochwässern durch Drift und Abwanderung besiedelt wird. Das trifft auf *Pisidium subtruncatum*, *P. nitidum*, *P. milium*, *Lymnaea stagnalis* und *Radix auricularia* zu. Die Flussbesiedler können die untere Nidda zumindestens teilweise aus oberhalb gelegenen Refugialräumen besiedelt haben, namentlich *Unio pictorum*, (Abb. 4), *Anodonta anatina*, *Sphaerium rivicola* (Abb. 5) aus der unteren Nidder, sowie *Pisidium moitessierianum* aus der unteren Horloff. Zu den auffälligsten Faunenveränderungen der letzten zehn Jahre gehört das Auftreten der großen Vivipariden, von denen die beiden im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten als Neozoa zu bewerten sind.



Abb. 4: *Unio pictorum* Siphonen einer vollständig eingegrabenen Muschel in der Nidda bei Praunheim am 29. Oktober 2015



Abb. 5: Bemerkenswerte Bivalvia der unteren Nidda "Mainform" des *Unio tumidus* (oben) Nied, *Pseudanodonta complanata* (Mitte) Nied, *Sphaerium rivicola* (unten von links nach rechts) Sossenheim, Bonames, Bad Vilbel

## 4.2 Ausgestorbene Arten

Drei sehr anspruchsvolle Arten sind in der Frankfurter Nidda ursächlich durch die Wasserverschmutzung und Kanalisierung vollständig erloschen.

(I) *Unio crassus riparius* C. Pfeiffer 1821 (syn: *U. crassus batavus*) ist im Gebiet seit längerer Zeit (Haas 1911, Modell 1966) verschwunden, doch immer wieder werden noch alte Schalenklappen aus dem Sediment ausgeschwemmt und vereinzelt mit rezenten Muscheln angespült. Restvorkommen scheinen sich noch bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts im Sulzbach bei Sossenheim gehalten zu haben, wo sie bereits von Hugo Ickrath im 19. Jahrhundert gefunden wurden (Kobelt 1871).

(II) *Pisidium amnicum* (O. F. Müller 1774) hat ehemals die untere Nidda besiedelt. Fritz Haas konnte 1909/10 noch gut erhaltene Schalenklappen bei Rödelheim und Praunheim sammeln, die im Senckenbergmuseum Frankfurt belegt sind (SMF 154368, 154385). Derzeit ist die Art lebend nur in der Wetterau bei Nieder-Wöllstadt bekannt (Nagel & Neseemann 2016).

(III) *Theodoxus fluviatilis* (Linnaeus 1758) kam früher in der unteren Nidda vor, wo die Art zuerst von dem Geologen Carl Koch bei Bonames gefunden wurde (Kobelt 1871). Sie ist seit vielen Jahrzehnten verschollen.

## 4.3 Bemerkenswerte seltene Wassermollusken (Rote-Liste-Arten)

(I) *Bithynia leachii* (Sheppard 1823) wurde wiederholt durch frische Leergehäuse an den Abflüssen der Altarme und Nebengewässer nachgewiesen, was auf Lebendvorkommen schließen lässt. Am Praunheimer Mühlarm (17), Bonameser Arm (29) und Bad Vilbeler Burggraben (30) wurden Thanatozönosen der Wassermollusken ausgewertet, bei denen *B. leachii* zusammen mit *B. tentaculata* vertreten war. Die Vorkommen in der Nidda-Aue sind bemerkenswert, denn zuletzt war *B. leachii* nur im Abfluß des Enkheimer Riedes (Neseemann 1984: 26, Tab. 1, Fundstelle 66) bekannt. Die genauere Verbreitung ist nach wie vor ungenügend erforscht, weil die Art leicht übersehen werden kann oder neuere Fundmeldungen teilweise auf Fehlbestimmungen beruhen. Die Art wird als „Vom Aussterben bedroht“ eingestuft (vgl. Glöer 2015).

(II) *Pseudanodonta complanata elongata* (Holandre 1836) (Abb. 5). Funde von je einer Doppelklappe 2010 und 2015 machen das sehr seltene Vorkommen in der freien Fließstrecke bei Nied (Probestelle 1) wahrscheinlich. Das Vorkommen leitet sich von den Beständen im Untermain ab (Neseemann 2014). Die Gesamtart wird als „Vom Aussterben bedroht“ eingestuft (vgl. Glöer 2015), so dass die Bestandszunahme und Wiederbesiedlung des Mains durch verbesserte Wasserqualität sehr erfreulich ist.

(III) *Unio tumidus depressus* (Donovan 1801) (Abb. 5) zeigt Tendenzen, die untere Nidda wieder zu besiedeln. Ältere Funde liegen aus dem Jahr 1923 in der Nidda (Altwasser) bei Rödelheim von F. Haas vor (Modell 1966). Aktuelle Vorkommen entdeckte Nagel (2015: 395) in der unteren Horloff. Eigene Funde von Doppelklappen zum Teil in Fraßplätzen weisen auf weitere Bestände hin: Nidder bei Niederdorfelden (August 2015), Rebstockweiher bei Bockenheim (November 2015). Eine Einzelklappe der Main-Form von *Unio tumidus* wurde bei Nied und eine Doppelklappe der Nidder-Form bei Dortelweil gefunden. Eine mögliche Ausbreitung in die Nidda ist nicht überraschend, weil *U. tumidus* mittler-

weile zur häufigsten Najade des Untermains geworden ist. Die Gesamtart wurde bisher als „Stark gefährdet“ eingestuft (vgl. Glöer 2015), was gegenwärtig nicht mehr zutreffend erscheint.

(IV) *Anodonta cygnea* (Linnaeus 1758) kommt in den Altarmen Kellerseck, Wiesengraben und Rondell bei Nied vor, besiedelt aber nicht den Nidda-Hauptfluss. Das Vorkommen im Altarm Kellerseck (mit *Anodonta anatina* und *Unio pictorum*) wurde im September 1981 nachgewiesen (Nesemann 1984: 26, Tab. 1, Fundstelle 44). Eine Kontrolle im August 2015 ergab, dass sich die Muschelbestände unverändert erhalten haben. Im Rebstockweiher bei Bockenheim weisen frische Doppelklappen (mit *Unio tumidus*) auf ein weiteres Vorkommen hin. Die Art wird als „Gefährdet“ eingestuft (vgl. Glöer 2015).

(V) *Pisidium moitessierianum* Paladilhe 1866 findet in der Nidda im Feinschlamm der Staubereiche optimale Lebensbedingungen. Sie ist die individuenreichste Muschelart und profitiert von der herabgesetzten Fließgeschwindigkeit des Frankfurter Flussabschnittes. Die Art wird wegen ihrer winzigen Dimension (>1,5 mm) oft nicht bemerkt und methodisch nicht erfasst, weshalb bisherige Verbreitungskarten (Jungbluth 1978: 201, Glöer 2015: 87) und Einstufungen in erster Linie nur die erheblichen Kenntnislücken wiedergeben (Jungbluth & von Knorre 2012). *P. moitessierianum* wurde für Hessen bisher als „Stark gefährdet“ eingestuft (vgl. Glöer 2015), was gegenwärtig nicht mehr zutreffend ist.

#### 4.4 Neu eingewanderte und eingeschleppte Wassermollusken (Neozoa)

Sieben Wassermollusken sind Neozoen, obwohl einige im Gebiet schon lange vorkommen, so dass ihr Status als Neubürger fast vergessen zu sein scheint (Glöer 2015). Unter diesen innerhalb der letzten einhundertfünfzig Jahre neu eingedrungenen Mollusken finden sich auch die besonders auffälligen und ökologisch bedeutsamen Vertreter der heutigen Nidda-Fauna. Die Einwanderung/Einschleppung dieser Taxa wird nachfolgend im Einzelnen belegt und mit Etappen der Ausbreitung verglichen.

(I) *Corbicula fluminea* (O. F. Müller 1774) breitet sich seit 1992 im Main aus und konnte schon innerhalb weniger Jahre um 2000 nennenswerte Bestände in der untersten Nidda bei Nied etablieren (Stein & Bernerth 2005). Bei Rödelheim konnte die Art vom Verfasser 2003 schon häufig in großen Exemplaren angetroffen werden. Gegenwärtig dringt die Körbchenmuschel in der Wetterau weiter aufwärts vor und wurde 2010 in der unteren Nidder bis oberhalb Niederdorfelden und 2015 in der Nidda bis Ilbenstadt nachgewiesen. *C. fluminea* hat ein beträchtliches Ausbreitungspotenzial und besiedelt gegenwärtig auch zahlreiche isolierte Seen und geeignete Niederungsbäche südlich des Mains.

(II) *Pisidium plicatum* Zeissler 1971 wurde als lokale Unterart von *P. casertanum* aus Berlin und Brandenburg beschrieben, wo diese Muschel subfossil und rezent vorkommt und um 1940 von Prof. Theodor Schmierer gesammelt wurde. Die Erstbeschreibung erfolgte durch Zeissler (1971: 477) und nicht, wie von Wallbrink (1995) angenommen, im Jahre 1962. Die frühere Arbeit von Zeissler (1962: 103) enthält ein briefliches Zitat von dem Kleinmuschel-Spezialisten J. G. J. Kuiper über die Besonderheiten dieser Muschel(!) als ersten Hinweis, aber keine Beschreibung und keinen Namen. Nach den von Kuiper überprüften Belegen waren Funde aus der Spree, Havel, Dalme, Oder und dem Tegeler See gemacht worden. Weitere subfossile Funde liegen aus dem Hamburger Elbe-Alluvium von Prof. Hubert Caspers (Wallbrink 1995: 61) vor. Das häufige Lebend-Vorkommen dieser dick-

schaligen Muschel mit Wirbelfalte im Niederländischen Neuen Merwede wurde 1993 erstmals von Wallbrink (1995) entdeckt und genauer beschrieben. Der Autor nimmt eine Einschleppung dieser bisher nur aus dem Elbegebiet bekannten Kleinmuschel an, nachdem alle verfügbaren früheren Aufsammlungen keinen Nachweis ergaben. Er folgert abschließend (1995: 61): „The form was probably introduced into the Netherlands in the early 1990s.“ Abbildungen wurden unter dem Namen *Pisidium casertanum* forma *plicata* für die holländische Fauna von Gittenberger et al. (1998: 210, Figs 560, 561), sowie als *Pisidium casertanum ponderosum* „mit Falte am Wirbel“ für die norddeutsche Fauna von Zettler & Glöer (2006: 32, Taf. 9, Fig. 8) publiziert.

Nach dem bisherigen Kenntnisstand war *P. plicatum* in hessisch-unterfränkischen Untermaingebiet (Häßlein & Noll 1953, Häßlein 1954, Jungbluth 1978) unbekannt. Erste eigene Nachweise individuenreicher Lebendvorkommen für Main, Nidda, Gersprenz und Landgraben in den Jahren 2014/15 stammen aus solchen Gewässerstrecken, die noch vor drei Jahrzehnten stark bis übermäßig verschmutzt waren. Folgt man der Argumentation Wallbrink's (1995), so kann man diese Kleinmuschel zu den Neozoen stellen. Der sehr junge Einwanderer aus dem Elbegebiet erreichte den Oberrheingraben von Norden her über den Nieder- und Deltarhein, ähnlich wie in der Vergangenheit *Lithoglyphus naticoides* (C. Pfeiffer 1828) und *Viviparus viviparus*. Die starken Vorkommen von *P. plicatum* in der Untermainebene einschließlich des nördlichen Neckerriedes (Landgraben) lassen annehmen, dass die Muschel hier schon seit mehreren Jahren vorkommt. Die aktuellen Lebensräume waren noch zur Schulzeit des Verfassers die Hauptvorfluter der Abwässer von Frankfurt und Darmstadt-Dieburg mit schwarzem, stinkendem Wasser, „chemischem“ Geruch (Main) und meterhohen Schaumkronen (Nidda).

(III) *Viviparus viviparus* (Linnaeus 1758) (syn. *V. fasciatus*). Noch im späten 19. Jahrhundert war nur *Viviparus contectus* im Oberrheingebiet heimisch (Kobelt 1871). Die stumpfe Sumpfdeckelschnecke *Viviparus viviparus* wanderte in das Untermaingebiet ein und verlagert gegenwärtig ihren Verbreitungsschwerpunkt in die Nebenflüsse. Ursprünglich im Rhein aufwärts bis zur Mosel (Kobelt 1871) verbreitet, kommt die Art seit über hundert Jahren im Oberrheingebiet vor (Kinzelbach 1972). Der ehemals nicht besiedelte Main (Noll 1866) wurde gegen die Fließrichtung vom Rhein ausgehend stromaufwärts durchwandert. Erste Nachweise gab es 1903/04 in Frankfurt (Boettger 1907a, 1908), 1934 Hanau (Seidler 1934), 1938 Bamberg (Maier 1938), 1940 Aschaffenburg (Häßlein & Noll 1953) und 1947 Lohr (E. Häßlein 1948). Die südhessische Verbreitung von *V. viviparus* blieb lange Zeit auf die großen schiffbaren Flüsse Rhein, Main, Neckar und Lahn begrenzt, wie die Verbreitungskarten und Funde von Kinzelbach (1972) und Jungbluth (1978) zeigen. Nach anfänglicher Massenvermehrung (Seidler 1934) verschwand die Art im Main nicht zuletzt auch wegen der Wasserverschmutzung weitgehend, so das Tobias (1973), Neseemann (1984) und G. Haas (2001) nur vereinzelte Funde oberhalb von Frankfurt gelangen. In der unteren Nidda wurde diese auffällige Art mit Sicherheit erst innerhalb der letzten Jahre zahlreich geworden, von Stein & Bernerth (2005) um das Jahr 2000 für Höchst und Nied noch nicht gemeldet. Erste Funde des Verfassers aus der Nidda stammen aus den Jahren 2003 bei Rödelheim und 2015 aufwärts bis Ilbenstadt. In der unteren Nidder wurde die Art 2010 bei Niederdorfelden, in der Kinzig 2014 aufwärts bis zur Bulau, bei den Autobahnbrücken, gefunden. Aus den vorliegenden Befunden kann geschlossen werden, dass die Besiedlung der großen drei Main-Nebenflüsse Nidda, Nidder und Kinzig eine höchst aktuelle Bestandsveränderung ist.

(IV) *Viviparus acerosus* (Bourguignat 1862) gehört zu den jüngsten Neuzugängen der Mainfauna, ab 2010 im Steinheimer Main-Arm südlich Hanau. Die Art konnte sich nach Westen bis in die Niederlande verbreiten (Soes, Glöer & de Winter 2009). Sie hat punktuelle, aber sehr individuenreiche Vorkommen in Südhessen. Das Vorkommen in der Nidda wurde erst 2015 entdeckt, doch war zu diesem Zeitpunkt schon ein bedeutender Bestand großwüchsiger Individuen vorhanden, die bereits als Nahrung von anderen Wassertieren genutzt wurden (Fraßplätze!). Es ist anzunehmen, dass die Donau-Flussdeckelschnecke bereits seit mehreren Jahren bei Bad Vilbel lebt. Das isolierte Vorkommen dürfte sicherlich auf unbekannte Einschleppung durch direkten Besatz zurückgehen, eventuell aus Aquarien- oder Gartenhandel. Ausführlich wird die Einschleppung und Einwanderung in einem eigenem Artikel beschrieben (Nesemann 2016). Donau-Flussdeckelschnecken waren bereits im Pleistozän im Unterraingebiet mit *V. acerosus clactonensis* (Wood 1878) vertreten (Neuhaus 1909, 1911, Zilch 1955, Geissert 1970).

(V) *Potamopyrgus antipodarum* (J. E. Gray 1843) (syn. *P. jenkinsi*) tritt im südhessischen und rheinhessischen Gebiet erstmalig nach 1970 in Erscheinung (Kinzelbach 1972), obwohl die Art in der salzigen Weser und Werra schon seit längerem verbreitet war (Jungbluth 1978). Erste Funde von wenigen Individuen gelangen im Main bei der Kostheimer Maarau und bei Dörnigheim 1981/82. Die Art war zu Anfang der 1980er Jahre sicherlich noch nicht in der Nidda vertreten (Nesemann 1984), kam aber schon um 1980 lokal massenhaft im Weilbach bei Flörsheim vor, ähnlich wie im Gonsbachtal bei Mainz (Conrath et al. 1976). Die Bestandszunahme von *P. antipodarum* im Main wurde von Scharrer (1989) und G. Haas (2001) dokumentiert. Erst in den letzten zwei Jahrzehnten erfolgte eine praktisch flächendeckende Ausbreitung. Ab 2000 tritt die Schnecke in der unteren Nidda deutlich in Erscheinung (Stein & Bernerth 2005) und ist gegenwärtig zu einer der häufigsten Gastropoda-Arten des gesamten Frankfurter Flussabschnittes geworden.

(VI) *Ferrissia fragilis* (Tryon 1863) (syn. *F. wantieri*, *F. clessiniana*) ist nirgends besonders auffällig, wurde erst in den 1980er Jahren in Hessen nachgewiesen (Allspach 1983) und fehlt daher noch in den Darstellungen von Kinzelbach (1972) und Jungbluth (1978). Die Schnecke ist wegen ihrer Kleinheit leicht zu überschen und muss wohl auch über längere Zeit unbeachtet geblieben sein. Die nach den Erstdarstellungen einsetzende gezielte Nachsuche ergab bereits eine weite Verbreitung an Main (Nesemann 1984) und Rhein (Kinzelbach 1984), wenig später wurde die Nidda besiedelt. Aktuell ist hier *F. fragilis* im Hauptkanal und in Altarm-Abflüssen weit verbreitet.

(VII) *Physella acuta* (Draparnaud 1805) ist eine sehr verschmutzungstolerante Art, die mit Wasserpflanzen in Gewächshäusern schon ab 1900 in vielen größeren Städten eingeführt wurde (Boettger 1911) und sich von diesen Punkten ausgebreitet hat (Kinzelbach 1972, Jungbluth 1978). Erst gegen Ende der 1970er Jahre verbreitete sich die Art rasch im hessischen Unterrain, weil der Fluss zuvor wegen übermäßiger Verschmutzung unbesiedelbar war (Tobias 1973). In Frankfurt wurde *P. acuta* bereits zahlreich im „Bockenheimer Woog“ von C. R. Boettger (1911: 28) im Freiland angetroffen. Vorkommen in den Nidda-Auen wurden allerdings erst viel später um 1981 bei Nied und 1983 in der Riedwiese bei Niederursel bekannt (Nesemann 1984: 26, Tab. 1, Fundstellen 41, 59 und 60). Die Art hat seither weiter stark zugenommen, kommt jetzt zahlreich im gesamten unteren Nidda-Abschnitt sowie in allen Bachunterläufen (Sulzbach, Westerbach, Kalbach, Urselbach) vor.

#### 4.5 Vergleichbarkeit der Untersuchungen

**Jahreszeiten:** Da die Stausenkungen der Frankfurter Nidda im Spätwinter bzw. Herbst erfolgen, sind viele im Sommer auftretende Arten trotz bester Untersuchungsbedingungen jahreszeitlich bedingt unterrepräsentiert oder nur als vereinzelte Leergehäuse nachweisbar. Dies betrifft besonders die Wasserlungenschnecken in den Makrophytenbeständen der Stausräume. Namentlich *Lymnaea stagnalis*, *Radix* spp. und *Galba truncatula* konnten im Juli-August 2015 zahlreich lebend beobachtet werden, waren jedoch zum Zeitpunkt der Stausenkungen fast verschwunden.

**Bearbeiter und Datengrundlagen:** Außer für die großen schiffbaren Ströme (Rhein, Elbe, Donau) gibt es nur sehr wenige vergleichende Untersuchungen potamaler Niederungsflüsse einschließlich der größeren Auen. Die Problematik der Vergleichbarkeit der Ergebnisse wird von Richling & Groh (2013) für die Rheinauen bei Hördt im Einzelnen diskutiert. Durch die Änderungen der Nomenklatur, systematischer Auffassungen und Fehlbestimmungen lassen sich frühere Untersuchungen oft nur bedingt mit aktuellen Erhebungen vergleichen. Auch ältere quantitative Angaben genügen oft nicht mehr den Ansprüchen der gegenwärtigen Datenverarbeitung. Bei schwer bestimmbar kleinen und kleinsten Mollusken führt der Wissenszuwachs zu einer Erhöhung der Diversität, da viele schwierige Gattungen (*Sphaerium*, *Pisidium*, *Radix*, *Stagnicola*, *Anisus*, *Gyraulus*) früher noch als Sammelarten geführt bzw. nicht weiter bestimmt wurden (vgl. Kinzelbach 1976, Richling & Groh 2013). Im vorliegenden Vergleich verschiedener Nidda-Erhebungen (Boettger 1907, Bernerth & Tobias 1982, Nescmann 1984, Stein & Bernerth 2005) decken sich die Untersuchungsgebiete nur zum Teil und Kleinmollusken wurden methodisch oft mehr zufällig erfasst und dann höchstens auf Gattungsniveau bestimmt. Für die Nidda fehlen vergleichbare Daten für *Pisidium*-Arten der eigenen Erhebungen (Nesemann 1984) und die wenigen aus dem Jahr 1983 aufgehobenen Belege (Tab. 3) wurden erst im Rahmen der vorliegenden Bearbeitung determiniert. Künftige Untersuchungen werden hier erwartungsgemäß zu weiterer Vermehrung der Artenzahlen führen. Ein allgemeiner Vergleich, wie in Tab. 3 zusammengestellt, beschränkt sich deshalb bestenfalls auf den Nachweis oder Nicht-Nachweis einer zweifelsfrei erkennbaren Art. Für die Nidda wurde Biomonitoring im Sinne der „Ökologischen Standortüberprüfung“ (Jungbluth et al. 1989) für ausgewählte Wassermollusken sowie Wasserinsekten (Tobias 2005) durchgehend von den gleichen Spezialisten vorgenommen, womit eine zeitliche und methodische Kontinuität der Feldforschung und Bestimmungen sichergestellt ist.

#### Dank

Herrn Dr. Ulrich Bößneck, Erfurt, wird für Hilfe bei *Pisidium* Bestimmungen gedankt. Frau Nicole Bausch und Herrn Heiko Kramer, Stadtentwässerung Frankfurt am Main, für Terminpläne der Nidda-Stausenkungen, Herrn Dr. Karl-Otto Nagel, Bergisch-Gladbach, für Ausrüstungsmaterial zur Freilandarbeit, viele konstruktive Diskussion und Anregungen, Herrn Andreas Dorsch, Hofheim-Lorsbach/Taunus, für ehrenamtliche Mitarbeit im Gelände und zahlreiche interessante Fundmeldungen und Hinweise.

#### Literatur

- Allspach, A. (1983): Erstnachweis der Mützenschnecke, *Ferrissia wautieri* (Mirolli 1960), für Hessen.- Hessische Faunistische Briefe 3: 46-50, Darmstadt
- Bernerth, H. & Tobias, W. (1982): Linnologische Untersuchung und Qualitätsbewertung der unteren Nidda und ihrer Altwasser.- Courier Forschungsinstitut Senckenberg 51: 1-112, Frankfurt am Main
- Bernerth, H., Tobias, W. & Stein, S. (2005): Faunenwandel im Main zwischen 1997 und 2002 am Beispiel des Makrozoobenthos.- In: Faunistisch-ökologische Untersuchungen des Forschungsinstitutes Senckenberg im hessischen Main: 15-87, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden

- Boettger, C. R. (1907a): Zur Fauna von Frankfurt a. M., 1. *Vivipara fasciata* Müll. Im Main.- Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft 39: 9-11, Frankfurt am Main
- Boettger, C. R. (1907b): Zur Fauna von Frankfurt a. M., 5. *Unio pictorum* L. in der Gefangenschaft.- Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft 39: 14, Frankfurt am Main
- Boettger, C.R. (1908): Die Molluskenfauna des Mains bei Frankfurt, einst und jetzt.- Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft 40: 17-24, Frankfurt am Main
- Boettger, C. R. (1911): Über zwei Eindringlinge in Deutschlands Fauna.- Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft 43: 28-30, Frankfurt am Main
- Geissert, F. (1970): Mollusken aus den pleistozänen Mosbacher Sanden bei Wiesbaden (Hessen).- Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv 9: 147-203, Mainz
- Gittenberger, E., A.W. Janssen, W. J. Kuiper, J. G. C. Kuiper, T. Meijer, G. van der Velde, J. N. de Vries, G. A. Peeters, R. H. de Bruyne, M. C. Cadee & H. Wallbrink (1998): De Nederlands zoetwatermollusken, recente en fossiele Weekdieren uit zoet en brak water.- Nederlandse Fauna 2: 1-288, Utrecht (Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis)
- Glöer, P. (2015): Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. 14. überarbeitete Auflage.- 135 pp., (Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung) Göttingen
- Haas, F. (1911): Die geographische Verbreitung der westdeutschen Najaden.- Verhandlungen der naturhistorischen Vereinigung der preußischen Rheinlande 68: 505-528, Bonn
- Haas, G. (2001): Entwicklung der Makro-Invertebratengemeinschaft im hessischen Rhein- und Untermainabschnitt in den Jahren 1993 bis 1999.- Dissertation. Johann Wolfgang Goethe-Universität, iv+168+ A30 pp. Frankfurt am Main
- Häfllein, L. (1954): Zur Weichtierfauna des Obernburger Mains.- Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg 45: 1-29, Taf. 1+2, Aschaffenburg
- Häfllein, L. & W. Noll (1953): Zur Weichtierfauna des Aschaffener Mains.- Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg 39: 1-45, Taf. 1-4, Aschaffenburg
- Hessische Landesanstalt für Umwelt (1994): Gewässergüte im Lande Hessen. Entwicklung der Jahre 1984-1994.- 29 pp., 4 Karten, Hessisches Ministerium für Umwelt (ed.) Wiesbaden
- Jungbluth, J. H. (1978): Prodrömus zu einem Atlas der Mollusken von Hessen.- In: Müller, P. (ed.): Erfassung der westpaläarktischen Tiergruppen. Fundortkartaster der Bundesrepublik Deutschland, Teil 5: 1-165, Saarbrücken
- Jungbluth, J. H., K.-O. Nagel, H. Neesemann & A. Scheurig (1989): Die Najaden in Hessen: Ökologische Standortüberprüfung 1987-1989.- 615 pp., Unveröffentlichter Bericht im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Neckarsteinach
- Kinzelbach, R. (1972): Einschleppung und Einwanderung von Wirbellosen in den Ober- und Mittelrhein.- Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv 11: 109-150, Mainz
- Kinzelbach, R. (1976): Die Wassermollusken des Naturschutzgebietes "Hördter Rheinaue" (Krs. Germersheim).- Mitteilungen der Pollichia 64: 138-152, Bad Dürkheim/Pfalz
- Kinzelbach, R. K. (1984): Neue Nachweise der Flachens Mützenschnecke *Ferrissia wautieri* (Mirolli 1960) im Rhein-Einzugsgebiet und im Vorderen Orient.- Hessische Faunistische Briefe 4: 20-24, Darmstadt
- Conrath, W., K.-H. Dannapfel, B. Falkenhage, R. Fischenich, B. Froehlich, H.-W. Fuhrmann, U. Funk, T. Instinsky, R. Kinzelbach, U. Schmidt, G. Schuler, R. Steffens & H. Vértes (1976): Charakterisierung eines neuen Vorkommens von *Potamopyrgus jenkinsi* E.A. Smith, 1889 (Gastropoda: Hydrobiidae) im Gonsbachtal bei Mainz.- Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv 14: 229-240, Mainz
- Klausing, O. (1988): Die Naturräume Hessens. mit Karte 1:200 000.- Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz 67: 1-43, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden
- Kobelt, W. (1871): Fauna der Nassauischen Mollusken.- Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde 25: 1-286, Wiesbaden
- Modell, H. (1966): Die Najaden des Main-Gebietes.- Berichte der naturforschenden Gesellschaft Augsburg 109: 1-51, Augsburg
- Nagel, K.-O. (2015): Biologie der Muscheln.- In: HMKLV & Hessen-Forst FENA (Hrsg.): Atlas der Fische Hessens - Verbreitung der Rundmäuler, Fische, Krebse und Muscheln. - FENA Wissen, Band 2: 374-407, Gießen, Wiesbaden
- Nagel, K.-O. & H. Neesemann (2016): Die Große Erbsenmuschel, *Pisidium amnicum* (O. Müller 1774), in Hessen - neue Nachweise, Ergänzungen und Korrekturen zur Verbreitung - Schriften zur Malakozoologie 29 (im Druck?), Cismar (Ostholstein)
- Neesemann, H. (1984): Die Wassermollusken der Untermainaue seit 1980.- Hessische Faunistische Briefe 4(4): 25-36, Darmstadt
- Neesemann, H. (2014): Wandel der Muschelfauna der Untermainebene in drei Jahrzehnten 1984-2014 (Bivalvia: Unionidae, Sphaeriidae, Corbiculidae, Dreissenidae) Teil I. Der Main und seine Zuflüsse - Mitteilungen der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft 92: 25-58, Frankfurt am Main

- Nesemann, H. (2016): Die Donau-Flussdeckelschnecke *Viviparus acerosus* (Bourguignat, 1862) im hessischen Unterraingebiet.- *Lauterbornia* 81: 9-12, Dinkelsscherben
- Noll, F. C. (1866): Der Main in seinem unteren Laufe. Die physikalischen und naturhistorischen Verhältnisse dieses Flusses, als Beitrag zur Kunde der Heimat.- 58 pp., Frankfurt am Main
- Richling, I. & K. Groh (2013): Die Molluskenfauna der Rheinauen bei Hördt (Rheinland-Pfalz) – ein kritischer Vergleich nach mehr als vier Dekaden.- *Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv* 50: 249-290, Mainz
- Scharrer, S. (1990): Beitrag zur Molluskenfauna des Bayerischen Mains.- *Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg* 96: 47-74, Taf. 1-4, Aschaffenburg
- Seidler, A. (1934): Beitrag zur Fauna der Umgebung von Hanau.- *Festschrift der Wetterauischen Gesellschaft für die Gesamte Naturkunde zu Hanau, 125jähriges Jubiläum 1921-1933*: 94-96, Hanau
- Stein, S. & H. Bernerth (2005): Einwanderung gebietsfremder wirbelloser Tiere (Neozoa - Makrozoa) aus den hessischen Rhein- und Mainabschnitten in angrenzende Fließgewässer.- *Faunistisch-ökologische Untersuchungen des Forschungsinstitutes Senckenberg im hessischen Main. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie*: S. 109-167 Wiesbaden
- Soes, M., P. Glöer & A. de Winter (2009): *Viviparus acerosus* (Bourguignat, 1862) (Gastropoda: Viviparidae), a new exotic snail species for the Dutch fauna.- *Aquatic Invasion* 4 (2): 373-375, DOI 10.3391/ai.2009.4.2.12
- Stelfox, A. W. (1918): The *Pisidium* Fauna of the Grand Junction Canal in Herts. and Bucks.- *Journal of Conchology* 15 (10): 289-304, Pl. 7-9, London
- Tobias, W. (1973): Zur Verbreitung und Ökologie der Wirbellosen Fauna im Untermain.- *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 4: 1-53, Frankfurt am Main
- Tobias, W. (2005): Lichtfänge von Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera) am Untermain im Verlauf der vergangenen 30 Jahre. Faunistisch-ökologische Untersuchungen des Forschungsinstitutes Senckenberg im hessischen Main.- *Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie*: 89-107 Wiesbaden
- Wallbrink, H. (1995): Een opmerkelijke vondst in the Nieuwe Merwede: *Pisidium casertanum plicatum* Zeissler, 1962.- *Correspondentieblad van de Nederlandse Malacologische Vereniging* 284: 61-65, Leiden
- Zeissler, H. (1962): Die Mollusken aus der zentralen Torfschicht des Köpenicker Burggrabens.- In: Hermann, J. (ed.): "Köpenick", *Ergebnisse der Archäologischen Stadtkernforschung in Berlin* 1: 103-106, Berlin
- Zeissler, H. (1971): Die Muschel *Pisidium*. Bestimmungstabelle für mitteleuropäische Sphaeriidae. - *Limnologica* 8(2): 453-503, Berlin
- Zettler, M. L. & P. Glöer (2006): Zur Ökologie und Morphologie der Sphaeriidae der Norddeutschen Tiefebene.- *Heldia* 6 (Sonderheft 8): 1-61, Taf. 1-18, München
- Zilch, A. (1955): Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg 14: Mollusca, Viviparidae.- *Archiv für Molluskenkunde* 84(1/3): 45-86, Frankfurt am Main

*Anschrift des Verfassers:* Dr. Hasko Friedrich Nesemann, Im Obergarten 9, D-65719 Hofheim am Taunus

*Manuskripteingang/angenommen:* 2016-09-30