

Mitt. dtsh. malakozool. Ges.	84	11 – 18	Frankfurt a. M., Januar 2011
------------------------------	----	---------	------------------------------

## Die Ansprache von Unterarten bei *Unio crassus* – ein Praxistest in Südwestdeutschland

KARL-OTTO NAGEL

**Abstract:** 15 shell series of *Unio crassus* from the drainage systems of Lake Constance, upper Rhine and upper Danube were assigned by three experts to the subspecies reported to occur in Germany. The results revealed only little consensus among experts and with regard to current and paleohydrological drainage patterns. The shell characters used so far are not appropriate to unambiguously recognize subspecies of *Unio crassus* and to determine their ranges of distribution when used alone. Subspecies must be based on and defined by additional characters.

**Keywords:** *Unio crassus*, taxonomy, subspecies, identification.

**Zusammenfassung:** 15 Schalenserien von *Unio crassus* aus den Einzugsgebieten von Bodensee, Hoch- und Oberrhein sowie oberer Donau wurden von drei Experten den für Deutschland gemeldeten Unterarten zugeordnet. Die Ergebnisse zeigen nur geringe Übereinstimmungen der Experten untereinander sowie mit den aktuellen und paläohydrologischen Verhältnissen. Die bisher verwendeten Schalenmerkmale sind für sich genommen nicht geeignet, um Unterarten der Bachmuschel eindeutig zu erkennen und deren Verbreitungsgebiete zu bestimmen. Unterarten müssen durch weitere Merkmalskomplexe charakterisiert und abgegrenzt werden.

### 1. Einleitung

Die Bachmuschel (*Unio crassus* PHILIPSSON 1788) existiert in ihrem weiten Verbreitungsgebiet, das Kontinentaleuropa und Vorderasien umfasst, in zahlreichen Populationen, die charakteristische Schalenformen ausbilden, deren taxonomischer Status jedoch umstritten ist. Insbesondere ist es fraglich, ob sich diese Formen geschlossenen, nicht überlappenden geographischen Regionen zuordnen lassen, was der Definition einer geographischen Unterart genügen würde. In jüngerer Zeit wurde dies wiederholt in Frage gestellt (ZETTLER 2000: 77, GLÖER & ZETTLER 2005: 19). Nach geläufiger Interpretation (zusammengefasst z.B. in COLLING & SCHRÖDER 2003) greifen in Deutschland die Donau- und die norddeutsche Rasse (Unterart) stellenweise erheblich über die heutigen Grenzen der jeweiligen Abflussgebiete hinaus. Hier stellt sich die Frage, ob diese Zuordnungen aufgrund der vorgegebenen Diagnosen für die jeweiligen Unterarten auch von dritter Seite nachvollzogen werden können.

Schalenmaterial, welches im Rahmen eines Erfassungs- und Schutzprogramms im Regierungsbezirk Freiburg aufgesammelt wurde, bot die Möglichkeit, dieser Frage im Grenzgebiet zwischen Donau- und Rheinrasse nachzugehen. Dieser Teil des Verbreitungsgebietes von *Unio crassus* ist von besonderem Interesse, da er überwiegend solche Gewässer einschließt, die im Lauf der Erdgeschichte ihre Entwässerungsrichtung von der Donau zum Rhein änderten. Ob sich also „Donauformen“ in aktuell zum Rhein abfließenden Gewässern erkennen lassen, ist nicht zuletzt für praktische Fragen des Artenschutzes von Bedeutung, denn bei Bestandsstützungen und Wiederbesiedlungen sollte auf die „richtigen“ Spenderpopulationen zurückgegriffen werden.

### 2. Methode

Drei erfahrene Najadenspezialisten wurden gebeten, 15 nummerierte und gemeinsam versendete Schalenserien (Umfang zwischen 4 und 9 Schalen, Tab. 2) wenn möglich einer Unterart zuzuordnen. Als Herkunftsangabe wurde lediglich mitgeteilt, dass es sich um Aufsammlungen im Gebiet von Ober-

rhein, Hochrhein und oberer Donau handelt. Abbildung 1 zeigt die Fundorte. Weiterhin wurden die einschlägigen Beschreibungen der in Frage kommenden Unterarten nach

- (1) HAAS & SCHWARZ (1913: 23),
- (2) HAAS (1969: 45, 48, 52),
- (3) MODELL (1924: 48)
- (4) MODELL (1966: 19) und
- (5) NESEMANN (1993: 21)

mitgeliefert. Diese Autoren verwenden teilweise andere Art- und Unterartnamen für die Bachmuscheln im Untersuchungsgebiet, und die Gesamtverbreitungsgebiete dieser Taxa sind nicht deckungsgleich. In Tabelle 1 werden die verschiedenen Merkmalsausprägungen zusammenfassend beschrieben, überwiegend als wörtliche Zitate und ergänzt um die dritte in Deutschland vorkommende Unterart. Die drei Experten hatten zum Zeitpunkt ihrer Beteiligung an diesem Versuch (1997/2001) unterschiedliche Tätigkeits- und Sammelschwerpunkte, die wie folgt sehr grob umrissen werden können: Untersucher 1 vorwiegend im Donaubaum, Untersucher 2 im Oberrhein- und Maingebiet, Untersucher 3 in Norddeutschland.

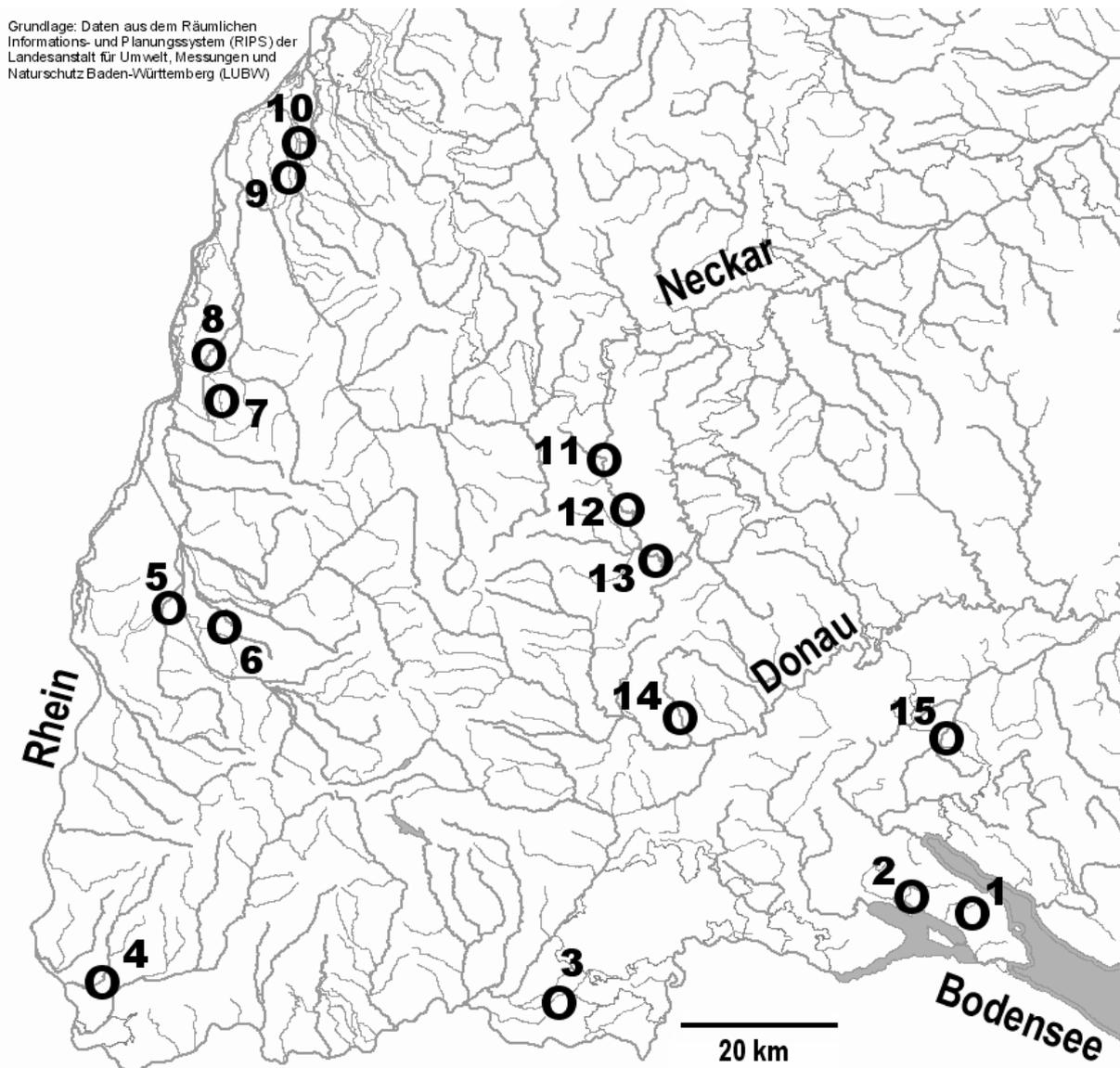


Abb. 1: Herkunft der 15 untersuchten Schalenserien von *Unio crassus* (Ortsbeschreibungen siehe Tab. 2)

**Tab. 1:** Bestimmungsmerkmale für Unterarten von *Unio crassus*. Zitate nach (1) HAAS & SCHWARZ (1913: 23), (2) HAAS (1969: 45, 48, 52), (3) MODELL (1924: 48), (4) MODELL (1966: 19), (5) NESEMANN (1993: 21).

Merkmal	Unterart		
	<i>crassus</i>	<i>riparius</i>	<i>cytherea</i>
Schalenumriss	oval, hinten und vorn ungefähr gleich breit [= hoch] (2), aufgeblasen (3).	lang bzw. verlängert eiförmig oder elliptisch, hinten etwa gleich breit oder etwas breiter [= hoch, höher] als vorn (2), gleichmäßig aufgeblasen (3), langoval (4)	[ähnlich <i>crassus</i> ], wohl stets etwas bauchiger [= breiter werdend] als <i>crassus</i> (2), ei- bis nierenförmig, bauchig (5)
Vorderende		fast senkrecht abgestutzt (1)	fast zugespitzt, verschmälert (1)
Hinterende	breiter, abgerundeter oder leicht abgestutzter Schnabel (2)	leicht gerundet abgestutzt (2)	
Längenverhältnis Vorderteil zu Hinterteil der Schale	1 : 3	1 : 2 (– < 3)	[ähnlich <i>crassus</i> ]
Oberrand	gestreckt, leicht gebogen (2), vorderer und hinterer Oberrand Teil eines Bogens (3)	fast parallel zu Unterrand (2), vorderer und hinterer Oberrand Teil eines Bogens (3)	vorderer und hinterer Teil stehen stufenartig beieinander (3)
Unterrand	fast ganz gerade (2)	manchmal leicht eingedrückt (2)	
Form der Schlosszähne	Hauptzähne kurz, stumpf, kegelförmig, nicht schneidend (2)	Hauptzähne gedrungen, kornsch, nicht schneidend, Seitenzähne lang und gestreckt, dünn (2)	Schlossleiste deutlich gekrümmt, linke Hauptzähne verhältnismäßig eng zusammengezogen und vor dem Wirbel (5)
Lage des Wirbels	entfernt vom Vorderrand (2), zurückgeschoben (3)	mehr in die Mitte gerückt (1), leicht zurückliegend (3)	(sehr) vorderständig (1), etwas vorderständiger als <i>crassus</i> (2), stark vorgeschoben (3), weit nach vorne verlagert (5)
Form des Wirbels	niedergedrückt (2)	etwas aufgeblasen, nicht stark vorragend (2), vollgerundet, nieder (4)	aufgeblasen (3)
Neigung des Wirbels		fast ganz senkrecht (1), nicht nach vorn geneigt (4)	deutlich nach vorn eingerollt (1), schräg nach vorn ausgerichtet (5)
Wirbelskulptur	gleichlaufende Reihen von welligen Runzeln (2)	scharfe Wellenrunzeln (2), einfach, aus Doppelbogen bestehend, selten in Strichreihen aufgelöst (4)	zwei Reihen halbmondförmiger Fältchen, treten i. d. R. deutlich hervor (5)

### 3. Ergebnis

Untersucher 1 identifizierte exakt gleich viele „Rhein-“ und „Donauformen“, während Untersucher 2 tendenziell mehr „Donau-“ als „Rheinformen“ sowie einmal die „norddeutsche Form“ benannte. Untersucher 3 identifizierte als einziger mit Bestimmtheit „norddeutsche Formen“, und das in 8 von 15

Fällen, in etwas geringerer Zahl „Donauformen“ und nur einmal mit Vorbehalt eine „Rheinform“. In nur vier von 15 Fällen kamen die Experten zu einer weitgehend übereinstimmenden Einschätzung (Fundorte 4, 5, 6, 12). In genauso vielen Fällen erkannten sie drei verschiedene Formen (Fundorte 1, 3, 7, 13).

Übereinstimmend mit den Interpretationen von ZWIESELE, HAAS und MODELL (s. u. 4. Diskussion) wurden von den drei Experten im Abflussgebiet von Oberrhein und Hochrhein Schalenserien der „Donauform“ zugeordnet, allerdings nur in 3 von 14 Fällen (fast) zweifelsfrei übereinstimmend (Fundorte 4, 5, 12). Lediglich eine von 13 Serien aus dem aktuellen Rheineinzugsgebiet wurde von allen drei Untersuchern überwiegend als „Rheinform“ identifiziert (Fundort 6), während bei den beiden Serien aus dem aktuellen Donaeinzugsgebiet keine solche Übereinstimmung vorliegt.

**Tab. 2:** Herkunft der untersuchten Schalenserien von *Unio crassus*.

Nr.	Zustand der Schalen	Herkunft	Anzahl Schalen	Abflusssystem		Zuordnung nach				
				aktuell	paläo.	Autoren		Untersucher		
						HAAS	MODELL	1	2	3
1	R	Allensbach	4	HRh	Do	D	D	R	D	N
2	R	Mühlbach in Markelfingen	4	HRh	Do	D	D	D	D?	N
3	R	Schwarzbach	4	HRh	Do	D	D	D	R/D?	N
4	A	Kander	5	ORh	Do	R	R	D	D	D
5	A	Nägelegraben	7	ORh	(Do)	R	R	D	D/R	D
6	?	Buckweihersgraben	5	ORh	(Do)	R	R	R	R? N?	N? R?
7	R	Scheidgraben (→ 8)	8	ORh	Rh	R	R	R/D	D/R	N
8	A/R	Unditz	6	ORh	Rh	R	R	R	R	N
9	R	Fischgießen (→ 10)	4 + li	ORh	Rh	R	R	R	R	N
10	A	Kammbach	4	ORh	Rh	R	R	D?	R	D
11	A/R	Eschach-Oberlauf	4	ORh	Do	?	R	D	D	N
12	A/R	Eschach-Mittellauf	9					D?	D	D
13	A/R	Eschach-Unterlauf	8					R	D	N
14	A	Kötach	5	Do	Do	D	D	R	D	D
15	R	Ablach	2 + re + li	Do	Do	D	D	R	R	D

Legende:

Zustand der Schalen: R = rezent; A = alt, Vorkommen z. T. erloschen;

Herkunft: → = mündet in ...;

Anzahl Schalen: Doppelschalen; re, li = nur jeweils eine rechte bzw. linke Schalenhälfte;

Abflusssystem: HRh = Hochrhein und Bodenseegebiet (Grenze: bei Basel), ORh = Oberrhein, Do = Donau, (Do) = Aare (zum Doubs) als ehemaliger Donau-Oberlauf, Rh = Rhein;

paläo. = nach VILLIGER (1998: 388, 389: Obermiozän bis mittleres Pliozän, vor dem Anschluss der Aare an den Oberrhein, vor ca. 6 - 3 Mio. Jahren)

Zuordnungen: D = Donauform, N = norddeutsche Form, R = Rheinform, ? = unsicher, fraglich, / = beide Formen vorhanden, erstgenannte häufiger

#### 4. Diskussion

Das Ergebnis dieses Versuches, Bachmuscheln aufgrund von Merkmalen ihrer Schalen einer Unterart zuzuordnen, ist ernüchternd und bestätigt die von ZETTLER (2000) und GLÖER & ZETTLER (2005) geäußerte Skepsis. Die Zuordnungen der einzelnen Experten sind sowohl in Bezug auf die aktuellen Abflussgebiete als auch auf die paläogeographisch erschließbaren Zusammenhänge von Abflusssystemen in früheren Erdperioden widersprüchlich. Zudem steht einem Viertel übereinstimmender Beurteilungen einer Serie eine ebenso große Zahl maximal abweichender Identifikationen gegenüber. Letzteres ist umso bedeutender, als auch Zuordnungen zur dritten für Deutschland angegebenen Unterart

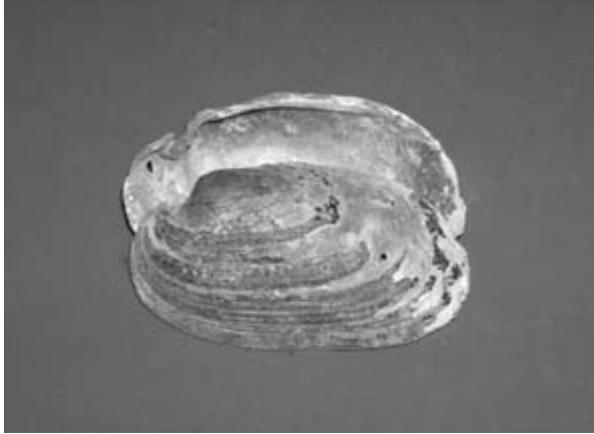
erfolgten, die im Gebiet nicht vorkommen sollte. Damit scheint der Wert eines Expertenurteils, auch wenn es sich auf langjährige Erfahrung stützt und unter Berücksichtigung der von den „klassischen“ Autoren HANS MODELL und FRITZ HAAS gegebenen Diagnosen erfolgt, zumindest angreifbar. Der Eindruck entsteht, das die Wahrheit im Auge des Betrachters liegt, d. h. vor allem stark durch seine Erfahrungen geprägt ist. MODELL (1941: 168) spricht dies im Grunde offen aus: „Ich selbst habe auf Grund großen Materials das Auge so weit geschult, daß ich solche [Rassen, hier: von *Anodonta* „*cygnea*“] unterscheiden kann, wie ich gerade in zweifelhaften Grenzgebieten feststellen konnte. Das gleiche hat mir HAAS einmal gesagt.“ Dass vorhandene Überzeugungen ebenfalls das Erkennen beeinflussen, drückt er ebenso klar aus (1941: 165): „Solange den einzelnen Beobachtern nicht ausreichendes Material zur Verfügung stand, (...) mußten sie notwendigerweise zu verschiedenen Auffassungen kommen, die im wesentlichen sich nach der Theorie richten konnten, die sich der betreffende Autor vorher gebildet hatte.“

Im übrigen kommen nicht nur die hier beteiligten Experten für die gleichen Objekte zu unterschiedlichen Einschätzungen, sondern auch ausgewiesene Gebietskenner für die gleiche Lokalität, teilweise sogar für die gleichen Objekte. Das wird am Beispiel des oberen Neckargebiets deutlich, das im vorliegenden Fall durch die Bachmuscheln aus der Eschach (Fundorte 11, 12, 13) repräsentiert ist. Während ZWIESELE (1914: 63) die Bachmuscheln des oberen Neckars zur Donaufauna stellt, zählt MODELL (1941: 165/166; 1974: 123) u. a. die Tiere aus der Eschach zu einer „auf Donaugrundlage rasenmäßig bereits der Rheinrasse angeglichenen(n) Formengruppe“. MODELL übertrug seine von ZWIESELE abweichende Einschätzung auf das ganze obere Neckargebiet, während FALKNER (1982), NESEMANN (1993) und die AG MOLLUSKEN BADEN-WÜRTTEMBERG (2008) zur Einschätzung von ZWIESELE zurückkehrten.

Eine Ursache für die verbreitete Diskrepanz in der Zuordnung von Schalenbelegen zu einer Unterart liegt sicher in den Diagnosen, die die immer wieder als Autoritäten herangezogenen Autoren HAAS und MODELL gegeben haben. Bei Durchsicht der diagnostischen Merkmale in Tabelle 1 fällt auf, dass es darin nur ein explizit meristisches Merkmal gibt (Wirbelskulptur: „Doppelbogen“, „zwei Reihen halbmondförmiger Fältchen“), dessen diagnostischer Wert mangels Gegenüberstellung allerdings unklar ist, sowie ein (Längenverhältnis Vorderteil zu Hinterteil der Schale) oder vielleicht zwei morphometrische Merkmale (Schalenumriss: „hinten und vorn ungefähr gleich breit“, „hinten etwa gleich breit oder etwas breiter“). Alle übrigen Merkmale sind deskriptiv. Das ist zwar zunächst kein Mangel, doch führt die Verwendung von Wörtern wie „fast“ und „leicht“ (je fünfmal), „etwas“ (viermal), „oder“ (dreimal), „selten“ (einmal) zum Eindruck, dass diese Merkmale nicht fest umrissen sind und von den Autoren selbst als variabel betrachtet werden. Deshalb erscheinen die Diagnosen mehr oder weniger vage. Bei der Identifizierung von so abgegrenzten „Einheiten“ (Taxa) geht es daher überwiegend um das Erkennen von Gestalten (deskriptive Merkmale: „so“), weniger um das Auffinden oder Vermessen von Strukturen (meristische bzw. morphometrische Merkmale; „vorhanden“, „n-mal“). Gestalterkennung ist sowohl ein regelhafter als auch ein subjektiv beeinflusster Vorgang, weshalb Taxa, die überwiegend auf deskriptive Merkmale gegründet sind, in kaum nachvollziehbarer Weise durch ihren Autor geprägt sind.

In Deutschland wird, wenn auch mit Vorbehalten, das Vorkommen dreier Unterarten anerkannt (COLLING & SCHRÖDER 2003: 649): *U. c. crassus* PHILIPSSON 1788, die „norddeutsche Rasse“, in den Zuflüssen zu Nord- und Ostsee sowie in rechtsseitigen Zuflüssen des Niederrheins (evtl. von der unteren Lahn an, vgl. HAAS 1911: 520, 521), *U. c. riparius* C. PFEIFFER 1821, die „Rheinrasse“, im System von Ober-, Mittel- und Niederrhein (mit der zuvor genannten Ausnahme), *U. c. cytherea* KÜSTER 1833, die „Donaurasse“, im System der oberen Donau und darüber hinausreichend im Einzugsgebiet von Hochrhein und Bodensee sowie in den Oberläufen von Kocher, Jagst und eventuell auch Neckar. Interessant ist in diesem Zusammenhang die Zuordnung der Schalen aus der Kander (Fundort 4), die nach übereinstimmender Einschätzung der Untersucher Donauhäbitus zeigen. Nach der üblichen Einteilung in Hoch- und Oberrhein (Grenze bei Basel), aber auch nach der etwas abweichenden Gliederung von HAAS (1910: 150, Grenze am Rheinfall von Schaffhausen) gehört das Gewässer bereits zum Einzugsgebiet des Oberrheins, in dem die „Rheinform“ zu finden sein sollte. Die paläogeographischen Befunde zeigen jedoch die zeitweilige Zugehörigkeit der Gewässer aus dem Gebiet südlich des Kaiserstuhls zum Flusssystem der Aare, womit sie als Verbreitungsgebiet für die „Donauform“ in Frage kommen (VILLIGER 1998: 387, 389). Das Verbreitungsgebiet für die „Donauform“ bei HAAS (1940:

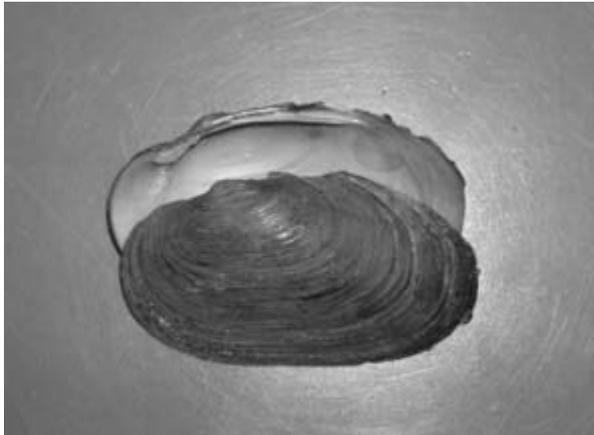
130; 1969: 48: „Schweizer Rhein mit seinen Nebenflüssen“) und MODELL (1965: 245 und Karte 5) endet knapp vor Basel, lediglich NESEMANN (1993: 37, Abb. 70) deutet in einer Abbildung eine Ausweitung über Basel hinaus an.



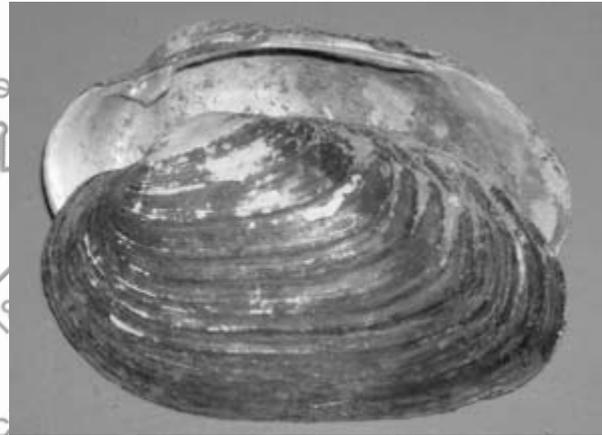
**Abb. 2:** Kander, Mühlgraben (4): übereinstimmende Beurteilung als „Donauform“.



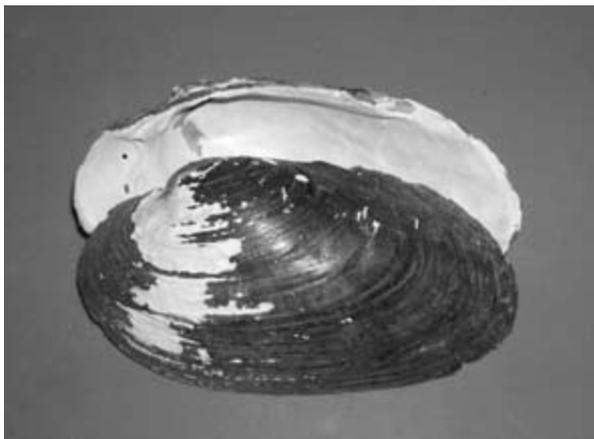
**Abb. 3:** Eschach, Mittellauf (12): übereinstimmende Beurteilung als „Donauform“.



**Abb. 4:** Eschach, Unterlauf (13): drei voneinander abweichende Beurteilungen.



**Abb. 5:** Allensbach (1): drei voneinander abweichende Beurteilungen.



links - **Abb. 6:**  
Buckweihersgraben (6): von zwei Untersuchern als möglicherweise „norddeutsche Form“ beurteilt.

**Abb. 2 – 6:** Beispiele der zur Beurteilung vorgelegten Bachmuschelschalen (Zahl in Klammern = Nummer der Population in Tab. 2) (Alle Fotos: K.-O. NAGEL)

Dass die hier untersuchten Bachmuschelschalen nur in wenigen Fällen übereinstimmend der „passenden“ Unterart zugeordnet wurden, sagt nichts über die Berechtigung und Existenz dieser Taxa aus. Es zeigt lediglich, dass die bisher verwendeten Schalenmerkmale als Indikatoren für geographisch isolierte oder in geographischer Isolation entstandene Formengruppen (Unterarten) der Bachmuschel nur sehr bedingt geeignet sind. Dass dies sogar für das Erkennen von Arten gilt, zeigen die jüngsten Untersuchungen an Flussmuschelarten auf der Iberischen Halbinsel. Darunter befindet sich mit *Unio tumidiformis* CASTRO 1885 eine Art, die von HAAS (1940: 131; 1969: 53) noch zu einer die „Rhein-

rasse“ einschließenden Unterart von *Unio crassus* gestellt worden war. MODELL dagegen verneinte die Präsenz von *Unio crassus* in Spanien (1964: 119). Der Ausgangspunkt für die Neubewertung waren molekulargenetische Befunde, die durch anatomische und schalenmorphologische Merkmale gestützt werden (REIS & ARAUJO 2009).

Wie sehr Schalenmerkmale an einem Ort variieren können, so dass in ihnen verschiedene Unterarten gesehen werden können, beschreiben MODELL (1924: 51: „... so kenne ich ausgesprochene Stücke von Donauhäbitus, die sich unter einer Serie von Mainstücken fanden ...“) und ZETTLER (2000: 77: „So lassen sich Schalenserien aus Süddeutschland ohne weiteres auch in die Variationsbreite von norddeutschen Populationen einordnen.“). Dies gilt auch, wie im vorliegenden Fall, in Kontaktzonen mutmaßlicher Unterarten, in denen Hybride nicht mehr die typischen Merkmalsausprägungen der Ausgangsformen zeigen würden. Solche Hybridformen von „Rheinrasse“ und „Donaurasse“ hält HAAS (1940: 130) generell für möglich, und NESEMANN (1993: 37, Abb. 70) umreißt zwei Gebiete, von denen eines den oberen Neckar einschließt. Ein weiterer Grund für unterschiedliche Einschätzungen könnte im Einzelfall sogar die Einschleppung gebietsfremder Unterarten sein, was mittlerweile nicht mehr ausgeschlossen werden kann, jedoch ohne konkrete Hinweise sehr spekulativ ist. Mögliche Beispiele, auch bei anderen Flussmuschelarten und teils mit Abbildungen, finden sich bei FALKNER (1989: 258, 259; 1991: 104, 107, 108), NESEMANN (1994: 76) und JUNGBLUTH & al. (2000: 186, 187).

**Fazit:** Die bisher verwendeten Schalenmerkmale alleine sind offenbar nicht geeignet, um Unterarten der Bachmuschel eindeutig zu erkennen und deren Verbreitungsgebiet abzugrenzen. Zu groß ist die Plastizität der Schalengestalt und zu sehr wird diese von den lokalen Umweltfaktoren beeinflusst. Bestenfalls sind schalenmorphologisch charakterisierte Unterarten Hypothesen über die geographische Differenzierung innerhalb der Art, die an anderen Merkmalskomplexen (Anatomie, Genetik, Chorologie, Paläontologie, Paläogeographie) überprüft werden müssen. Der Wert von auf diese Weise umfassend charakterisierten Unterarten geht dann auch über die Taxonomie hinaus. Sie benennen eine Stufe der innerartlichen Differenzierung, der eventuell die „Lokalrassen“ (NESEMANN 1994: 60) anzufügen sind, und weisen auf die Verantwortung zum umfassenden Schutz der Biodiversität hin (FALKNER & al. 2003: 337, AG MOLLUSKEN BADEN-WÜRTTEMBERG 2008: 42).

## 5. Dank

Dr. LEO RUPP (March) stellte das Schalenmaterial zur Verfügung und gab wertvolle Auskünfte. Weitere Informationen und Anregungen, die beim Verfassen des Manuskripts sehr hilfreich waren, erhielt ich von HASKO NESEMANN, PhD (Patna), MICHAEL PFEIFFER (March) und Dr. MICHAEL ZETTLER (Rostock). Ihnen allen gilt mein herzlicher Dank.

## 6. Schriften

- ARBEITSGRUPPE MOLLUSKEN BADEN-WÜRTTEMBERG (am Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart) (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schnecken und Muscheln Baden-Württembergs (2., neu bearbeitete Fassung, Bearbeitungsstand Dezember 2006). — Naturschutz-Praxis, **12**: 1-185, Karlsruhe (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).
- BANK, R. A., FALKNER, G., NORDSIECK, H. & RIPKEN, T. E. J. (2001): CLECOM-PROJECT. First update to systematics and nomenclature of the CLECOM-checklists, including Corrigenda et Addenda to the printed lists. — *Heldia* **4**, Supplement: A1-A6, München.
- COLLING, M. & SCHRÖDER, E. (2003): Kapitel 7.3 *Unio crassus* (PHILIPSSON, 1788). — In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. — Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, **69** (1): 649-664, Bonn-Bad Godesberg.
- FALKNER, G. (1982): Mollusken. — In: KOKABI, M.: *Aræ Flaviae II*. Viehhaltung und Jagd im römischen Rottweil. — Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, **13**: 118-124, 147, Stuttgart.
- FALKNER, G. (1989): Binnenmollusken. — In: FECHTER, R. & FALKNER, G.: Weichtiere. Europäische Meeres- und Binnenmollusken. Steinbachs Naturführer, **10**: 112-280, München (Mosaik-Verlag).
- FALKNER, G. (1991): Schnecken und Muscheln. — In: JÜRGING, P. (Red.): Stützkraftstufe Landau a. d. Isar. Entwicklung der Pflanzen- und Tierwelt in den ersten 5 Jahren. — Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft, **24**: 95-108, München.

- FALKNER, G., BANK, R. A. & PROSCHWITZ, T. V. (2001): Check-list of the non-marine Molluscan Species group taxa of the States of Northern, Atlantic and Central Europe (CLECOM I). — *Heldia*, **4**: 1-76, München.
- FALKNER, G., COLLING, M., KITTEL, K. & STRÄTZ, C. (2004): Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. — In: VOITH, J. (Koordination): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns [3. Fassung]. — Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, **166**: 337-347, Photo 50 (S. 32), Augsburg.
- GLÖER, P. & ZETTLER, M. L. (2005): Kommentierte Artenliste der Süßwassermollusken Deutschlands. — Malakologische Abhandlungen – Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, **23**: 3-26, Dresden.
- HAAS, F. (1910): Die Najadenfauna des Oberrheins von Diluvium bis zur Jetztzeit. — Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, **32**: 145-177, Frankfurt a. M.
- HAAS, F. (1911): Die geographische Verbreitung der westdeutschen Najaden. — Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens, **68**: 505-528, Bonn.
- HAAS, F. (1940): A tentative classification of the palearctic unionids. — Zoological Series of University of Illinois Field Museum of Natural History, **24** (11): 115-141, Chicago.
- HAAS, F. (1969): Superfamilia Unionacea. — *Das Tierreich*, **88**: I-X, 1-663, Berlin.
- HAAS, F. & SCHWARZ, E. (1913): Die Unioniden des Gebietes zwischen Main und deutscher Donau in tiergeographischer und biologischer Hinsicht. — Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Physikalische Klasse, **26**: 1-34, München.
- JUNGBLUTH, J. H., GERBER, J. & GROH, K. (2000): Großmuscheln. — In: BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (Hrsg.): Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns. Fische, Krebse, Muscheln: 184-209, München.
- MODELL, H. (1922): Beiträge zur Najadenforschung I – III. I. Zur Systematik der mitteleuropäischen Najaden. — *Archiv für Naturgeschichte*, Abt. A, **88**: 156-171, Berlin.
- MODELL, H. (1924): Neue Wege der Najadenforschung. — *Archiv für Molluskenkunde*, **56**: 17-54, Frankfurt a. M.
- MODELL, H. (1941): Die Rassen der mittel- und osteuropäischen Najaden. — *Archiv für Molluskenkunde*, **73**: 161-177, Frankfurt a. M.
- MODELL, H. (1964): Das natürliche System der Najaden. 3. — *Archiv für Molluskenkunde*, **93**: 71-126, Frankfurt a. M.
- MODELL, H. (1965): Die Najaden-Fauna der oberen Donau. — Veröffentlichungen der Zoologischen Staatssammlung München, **9**: 159-304, 41 S. Anhang (Tafeln 1-15, Karten 1-5 und Erläuterungen), München.
- MODELL, H. (1966): Die Najaden des Main-Gebietes. — Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg, **19**: 1-51, Augsburg.
- MODELL, H. (1974): Die Najaden des Neckar-Gebietes (Bivalvia: Unionacea). — Veröffentlichungen der Zoologischen Staatssammlung München, **17**: 109-138, 15 S. Anhang (Tafeln 1-7 und Erläuterungen), München.
- NESEMANN, H. (1993): Zoogeographie und Taxonomie der Muschel-Gattungen *Unio* PHILIPSSON 1788, *Pseudanodonta* BOURGUIGNAT 1877 und *Pseudunio* HAAS 1910 im oberen und mittleren Donauesystem (Bivalvia: Unionidae, Margaritiferidae) (mit Beschreibung von *Unio pictorum tisianum* n. ssp.). — Nachrichtenblatt der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft, **1**: 20-40, Rankweil.
- NESEMANN, H. (1994): Die Subspezies von *Unio crassus* PHILIPSSON 1788 im Einzugsgebiet der mittleren Donau (Mollusca: Bivalvia, Unionidae). — *Lauterbornia* **15**: 59-77, Dinkelscherben.
- REIS, J., & ARAUJO, R. (2009): Redescription of *Unio tumidiformis* CASTRO, 1899 (Bivalvia: Unionoidea), an endemism from Southwestern Iberian Peninsula. — *Journal of Natural History*, **43** (31-32): 1929-1945, London.
- VILLIGER, E. (1998): Zur Flußgeschichte von Rhein und Donau in Südwestdeutschland. — Jahresberichte und Mitteilungen des oberrheinischen geologischen Vereins, Neue Folge, **80**: 361-398, Stuttgart.
- ZETTLER, M. L. (2005): Weitere Bemerkungen zur Morphologie von *Unio crassus* PHILIPSSON 1788 aus dem nordeuropäischen Vereisungsgebiet (Bivalvia: Unionidae). — Malakologische Abhandlungen – Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, **20**: 73-78, Dresden.
- ZWIESELE, H. (1914): Die Verbreitung der Neckar- und Donaumuscheln im Kocher- und Jagstgebiet. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, **70**: 60-68, Stuttgart.

**Anschrift des Verfassers:**

Dr. KARL-OTTO NAGEL, Dr.-Gremmelsbacher-Str. 6, D-79199 Kirchzarten, [konagel@gmx.de](mailto:konagel@gmx.de)

# Mitteilungen der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft

Heft 84



## Inhalt

### Editorial

STRÄTZ, C. & KITTEL, K.: Die Verbreitung der Rhön-Quellschnecke <i>Bythinella compressa</i> (FRAUENFELD 1857) in Nordbayern. ....	1
NAGEL, K.-O.: Die Ansprache von Unterarten bei <i>Unio crassus</i> – ein Praxistest in Südwestdeutschland. ....	11
Aktuelle Forschungsprojekte in der Malakologie. ....	19
SCHNIEBS, K. & REISE, H.: Bericht über die 24. Regionaltagung des Arbeitskreises Ost der DMG im Naturschutzzentrum Schloss Niederspree vom 15.-17.9.2006. ....	47
HEILER, K. C. M., BRANDT, S. & OHEIMB, P. V. VON: Introduction into <i>Dreissena rostriformis bugensis</i> and observations of attachment on native molluscs in the Main River (Bivalvia: Veneroida: Dreissenidae). ....	53
JUNGBLUTH, J. H.: In memoriam Professor Dr. rer. nat. HERBERT ANT, * 30. Dezember 1933 – † 05. April 2010, einer der letzten „Klassischen Naturforscher“ im 20. Jahrhundert. ....	59
Protokoll der 39. ordentlichen Mitgliederversammlung der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft am 22.05.2010 in Waren. ....	64
ZETTLER, M. L.: Bericht über die 49. Frühjahrstagung der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft in Waren/Müritz, Mecklenburg-Vorpommern. ....	65
Zusammenfassungen der Tagungsbeiträge (Abstracts) anlässlich der 49. Jahrestagung der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft vom 21.-24. Mai 2010 in Waren. ....	73
Buchbesprechungen. ....	79
Personelle Mitteilungen. ....	83
Einladung zum 50. Frühjahrestreffen	

Frankfurt am Main  
Januar 2011

**Herausgeber:** Dr. Vollrath Wiese und Prof. Dr. Thomas Wilke, Deutsche Malakozologische Gesellschaft

**Redaktion:** Dr. Ulrich Bößneck, Hans-Jürgen Hirschfelder, Dr. Ira Richling, Dr. Vollrath Wiese

**Manuskripte bitte senden an:**

Hans-Jürgen Hirschfelder, Schützenstr. 2, D-93309 Kelheim, Tel. +49 (0)9441-4454, [hja@hirschfelder-kelheim.de](mailto:hja@hirschfelder-kelheim.de)

Die Zeitschrift ist offen für alle Themenbereiche der Malakozologie. Beiträge zur regionalen Faunistik und Ökologie der Mollusken, Tagungs- und Nomenklaturberichte sowie die Personalien der Gesellschaft gehören zum regelmäßigen Inhalt.

Sie ist in folgenden Literatur-Datenbanken gelistet: Aquaculture and Fisheries Resources, Aquatic Biology, Biological Abstracts (Biosis Philadelphia), Biosis previews, Fish and Fisheries Worldwide (FFW), Ulrich's Periodicals Directory, Zoological Record.

Die Herausgabe der Zeitschrift erfolgt ohne wirtschaftlichen Zweck zur Förderung der Wissenschaft. Über die Annahme von Manuskripten entscheiden die Herausgeber, gegebenenfalls nach der Einholung von Gutachten. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Beiträge verantwortlich.

---

**Titelbild von Heft 84:** Östliche Tellerschnecke *Anisus septemgyratus* (ROSSMÄSSLER 1835) (vgl. S. 65ff)  
(Foto: WIESE)

**Druck:** Günther Muchow, Sierksdorfer Str. 14, 23730 Neustadt/Holstein ([www.guenthermuchow.de](http://www.guenthermuchow.de))

**Bezugsadresse:** Deutsche Malakozologische Gesellschaft  
(c/o Haus der Natur – Cismar, Bäderstr. 26, D-23743 Cismar, [dmg@mollusca.de](mailto:dmg@mollusca.de))

© Deutsche Malakozologische Gesellschaft 2011

Alle Rechte, auch das der Übersetzung, des auszugsweisen Nachdrucks, der Herstellung von Mikrofilmen und der Übernahme in Datenverarbeitungsanlagen vorbehalten.

**Deutsche Malakozologische Gesellschaft**

[www.dmg.mollusca.de](http://www.dmg.mollusca.de)

**Anschriften der Vorstandsmitglieder**

**1. Vorsitzender**

**Dr. Vollrath Wiese**

Haus der Natur - Cismar  
Bäderstr. 26  
D-23743 Cismar  
Tel. & Fax +49 (0)4366-1288  
[vwiese@hausdernatur.de](mailto:vwiese@hausdernatur.de)

**2. Vorsitzender**

**Prof. Dr. Thomas Wilke**

Tierökologie und Spezielle Zoologie  
Justus-Liebig-Universität Giessen  
Heinrich-Buff-Ring 26-32 (IFZ)  
D-35392 Giessen  
[tom.wilke@allzool.bio.uni-giessen.de](mailto:tom.wilke@allzool.bio.uni-giessen.de)

**Kassiererin**

**Dr. Ira Richling**

Hasselkamp 29 b  
D-24119 Kronshagen  
Tel. +49 (0)431-61013  
[ira@helicina.de](mailto:ira@helicina.de)

**Schriftführer**

**Dr. Ulrich Bößneck**

Schillerstr. 17  
D-99198 Vieselbach  
[uboessneck@aol.com](mailto:uboessneck@aol.com)

**Schriftleiter des Archivs für Molluskenkunde**

**Dr. Ronald Janssen**

Forschungsinstitut Senckenberg, Sektion Malakologie  
Senckenberganlage 25  
D-60325 Frankfurt a.M.  
Tel. +49 (0)69-75421237  
[Ronald.Janssen@senckenberg.de](mailto:Ronald.Janssen@senckenberg.de)

**Beirat**

**Hans-Jürgen Hirschfelder**, Schützenstr. 2, D-93309 Kelheim, Tel. +49 (0)9441-4454, [hja@hirschfelder-kelheim.de](mailto:hja@hirschfelder-kelheim.de)  
(Ansprechpartner für die Mitteilungen der DMG)

**Klaus Groh**, Mainzer Straße 25, D-55546 Hackenheim, Tel. +49 (0)671-68664, [conchbooks@conchbooks.de](mailto:conchbooks@conchbooks.de)

**Dr. Ted von Proschwitz**, Naturhistoriska Museet, Box 7283, S-40235 Göteborg, Schweden, Tel. +46 31-145609  
[ted.v.proschwitz@gnm.se](mailto:ted.v.proschwitz@gnm.se)



# Deutsche Malakozologische Gesellschaft

1. Vorsitzender

[www.dmg.mollusca.de](http://www.dmg.mollusca.de)

DMG Dr. Vollrath Wiese, Bäderstraße 26, D-23743 Cismar



## Wichtige Hinweise für Autoren zur

### Nutzung von PDF-Dateien der Artikel in den DMG-Mitteilungen

(Stand: April 2011, spätere Änderungen vorbehalten, es gilt immer der aktuelle Beschluss der Vorstandssitzung):

- 1. Autorinnen/Autoren (jeweils Erstautor/-in) erhalten kurz nach Erscheinen ihrer Arbeiten kostenfrei per e-mail ein niedrig aufgelöstes und mit Wasserzeichen versehenes PDF ihrer Artikel ausschließlich für die private Nutzung.**
- 2. Autorinnen/Autoren dürfen dieses zu privaten Zwecken an Interessierte weitergeben. Dieses PDF darf nicht ins Internet gestellt werden. (Copyright-Verletzung, dies gilt auch für Vor-, Zwischen- oder Korrekturversionen der jeweiligen Arbeiten).**
- 3. Zwei Jahre nach Erscheinen des Artikels wird das PDF („authorized copy“) auf der Homepage der DMG ins Internet gestellt. Dort kann es gelesen oder heruntergeladen werden.** Auf diesen Standort können die Autoren Link-Verweise setzen, wenn sie auf eigenen Internet-Seiten auf ihre Arbeiten aufmerksam machen wollen.
- 4. Ein freies („open access“) PDF können die Autoren für einen Produktions-Eigenbeitrag von 25,- Euro pro Seite (mindestens 25,- höchstens 150,- Euro) von der DMG erhalten.**
- 5. Eventuelle Bildrechte Dritter bleiben von der genannten „open access“-Regelung unberührt.**  
Dies bedeutet, dass die Autoren zwingend selbst sicherstellen müssen, dass eventuelle Rechte von Dritten (z.B. von Fotoautoren) gewahrt bleiben, wenn sie das freie PDF verwenden! Wenn sie nicht selbst alle Fotorechte haben, gilt das von den Fotoautoren für die DMG eingeräumte Wiedergaberecht in aller Regel nur für die gedruckte Version im Heft und für die unter 2. genannte von der DMG autorisierte PDF-Version.
- 5. Die Autoren von Artikeln (> 1 S.) erhalten 25 gedruckte Sonderdrucke kostenfrei.**  
Dies gilt aus drucktechnischen Gründen nicht für Abstracts von Postern oder Vorträgen sowie für Einzelbeiträge im Rahmen von Sammel-Publikationen (wie z.B. „Forschungsprojekte“ in den Heften 84ff). Für die Wiedergabe von solchen kleinen Beiträgen können nach individueller Absprache mit dem Vorstand unbürokratische Sonderregelungen getroffen werden.
- 6. Da der Copyright-Vermerk im Impressum jedes Heftes der Mitteilungen abgedruckt ist, sind mit der Einreichung des Manuskripts durch die Autorinnen und Autoren die Kenntnissnahme und das Einverständnis in die das Copyright betreffenden Regelungen erklärt.**

Für den Vorstand:

*Vollrath Wiese*