

## Populationen der Bachmuschel *Unio crassus* (PHILIPSSON 1788) in den Einzugsgebieten der Elbe und Warnow in Mecklenburg-Vorpommern - Ein Vergleich

M.L. Zettler

Universität Rostock, WB Meeresbiologie, Freiligrathstr. 7/8, Rostock 18051

**Einleitung:** Durch den drastischen Bestandsrückgang unserer Großmuscheln in den letzten Jahrzehnten gewannen diese sonst unscheinbaren Tiere unserer Gewässer mehr und mehr an Aufmerksamkeit. Während der Zusammenbruch der Populationen der schon seit dem Mittelalter genutzten Flußperlmuscheln (*Margaritifera margaritifera*) sehr gut dokumentiert wurde, verlief das Aussterben der Bachmuschel (*Unio crassus*) fast unbemerkt. Durch zunehmende Industrialisierung und Gewässerverschmutzung starben bis zu 90 % der ehemaligen Bestände der Bachmuschel in Deutschland ab. Heute können wir nur noch in wenigen Landesteilen Populationen mit funktionierender Reproduktion beobachten. Neben speziellen Ansprüchen an das Substrat durch die Juvenilen sind auch spezifische Wirtsfische für die Larven (=Glochidien) der Muschel notwendig, die ebenfalls oft durch Umweltzerstörung in ihrem Aufkommen bedroht sind. In allen Bundesländern wurde die Bachmuschel in die Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) der "Roten Listen" eingestuft.

Tab. 1: Nachweise von Großmuscheln in Mecklenburg-Vorpommern nach 202 untersuchten Gewässern (Stand 1995)

	Gewässer	MTB/Quadr.	davon	MTB/Quadr.
			rezent	mit Literatur vor 1980
<i>U. crassus</i>	47	73	25	97
<i>U. pictorum</i>	81	79	79	137
<i>U. tumidus</i>	87	100	100	158
<i>A. anatina</i>	129	125	125	200
<i>A. cygnea</i>	113	71	71	150
<i>P. complanata</i>	33	35	21	47

**Ergebnisse und Diskussion:** Von 1992 bis 1995 wurden in Mecklenburg-Vorpommern 202 Gewässer nach Großmuscheln untersucht. Dabei konnte *Unio crassus* 47 mal nachgewiesen werden, wobei 25 Populationen rezent sind (Fig. 1 u. Tab. 1). Im weiteren wird auf 9 Populationen im Elbe-Einzugsgebiet (EZG) und auf 10 Populationen im Warnow-EZG näher eingegangen. In der Tabelle 2 sind die wichtigsten Parameter der Bestände beschrieben. *U. crassus* wurde sowohl allein als auch vergesellschaftet mit anderen Unioniden angetroffen.

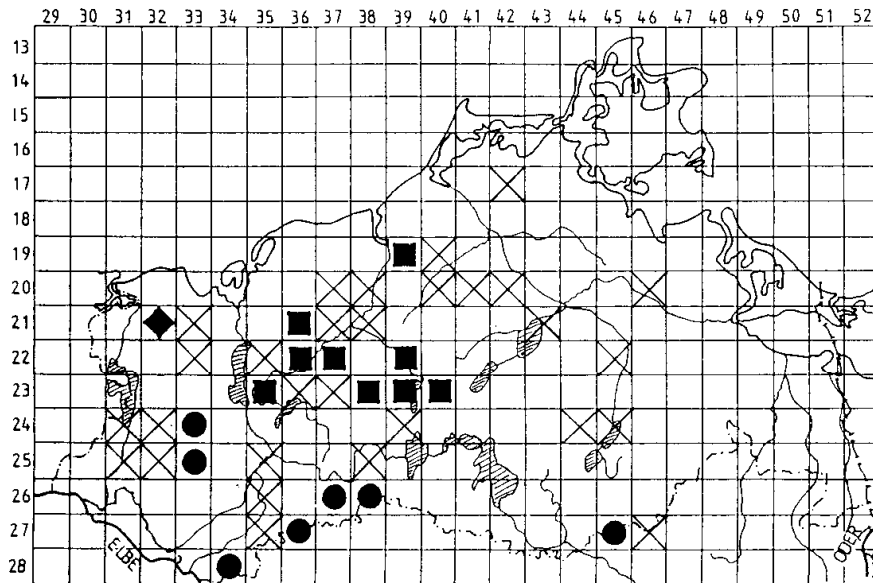


Abb. 1: Verbreitung von *Unio crassus* in Mecklenburg-Vorpommern nach Meistischblättern. Teilweise sind mehrere Populationen in einem MTB. (■ = Warnow-EZG, ● = Elbe-EZG, ◆ = direkt in die Ostsee entwässernd, X = erloschende Populationen)

Tab. 2: Populationsdichten der Bachmuschel *Unio crassus* in Mecklenburg-Vorpommern (Stand 1995), (A.a.=*Anodonta anatina*, A.c.=*A. cygnea*, P.c.=*Pseudanodonta complanata*, U.p.=*Unio pictorum*, U.t.=*U. tumidus*)

Stn.	EZG	Gewässer	max. Ind./m <sup>2</sup>	Bestand	Juv.	andere Unioniden
1	Elbe	Sude	14	>1000	n	A.a., U.p., U.t.
2	Elbe	Meynbach	39	>1000	j	keine
3	Elbe	LV 97	5	>1000	n	A.a.
4	Elbe	Besendorfer Graben	8	>100	n	keine
5	Elbe	Gehlsbach	Einzeltiere	>10	n	keine
6	Elbe	Löcknitz	109	>10000	j	A.a.
7	Elbe	Löcknitz-Mühlbach	8	>1000	n	keine
8	Elbe	Thymenfließ	Einzeltiere	>10	n	A.a., A.c., P.c., U.p., U.t.
9	Elbe	Mooster Bach	4	>100	n	A.a., U.p., U.t.
10	Warnow	Warnow 1	67	>10000	j	A.a., A.c., P.c., U.p., U.t.
11	Warnow	Warnow 2	8	>1000	n	A.a., U.p., U.t.
12	Warnow	Warnow 3	3	>1000	n	A.a., A.c., U.p., U.t.
13	Warnow	Nebel 1	100	>100000	j	keine
14	Warnow	Nebel 2	15	>10000	j	keine
15	Warnow	Bresenitz	19	>1000	j	A.a., U.p., U.t.
16	Warnow	Göwe	16	>1000	j	A.a., A.c., P.c., U.p., U.t.
17	Warnow	Kösterbeck	Einzeltiere	>10	n	A.a.
18	Warnow	Motel	4	>100	n	A.c., U.p.
19	Warnow	Teppnitzbach	2	>100	j	A.a., A.c., P.c., U.p., U.t.
20	Ostsee	Radegast	2	>100	n	A.a., A.c., U.p., U.t.

Obwohl auch in Mecklenburg-Vorpommern ein starker Bestandsrückgang zu beobachten ist, hier v.a. durch die intensive Landwirtschaft hervorgerufen (Eintrag von Dünger über Viehweiden und Felder), sind noch umfangreiche Populationen der Bachmuschel vorhanden (ZETTLER et al. 1994a, ZETTLER 1995, ZETTLER & JUEG 1995). In vielen Populationen kann noch eine Reproduktion und Jungmuschelaufkommen registriert werden. Oft sind jedoch die Juvenilen zahlenmäßig zu gering vertreten. In der Abb. 2 ist mit der Löcknitz (Elbe-EZG) die Altersstruktur eines gesunden Bestandes mit einem Überschussanteil an Juvenilen dargestellt. Dagegen verschiebt sich die Altersstruktur der Warnow zu Gunsten der adulten Tiere. Eine Reproduktion findet zwar noch statt, aber in zu geringem Ausmaß. Die Ursachen hierfür liegen v.a. in den hohen spezifischen Substratansprüchen der von den Wirtsfischen abfallenden Jungmuscheln. Diese können nur in gut durchfluteten Sedimenten mit geringem Nitratgehalt aufwachsen (ENGEL 1990, HOCHWALD & BAUER 1990, ZETTLER et al. 1994b). Die Belastung mit organischen Substanzen und Nährstoffeinträge durch die Industrie, Landwirtschaft und Tourismus und die einhergehende Eutrophierung führen zu einer Zehrung und Zusetzung des Interstitials des Sedimentes und die Jungmuscheln sterben ab. In Industriegebieten spielen v.a. andere Faktoren wie Chemieabfälle und Schwermetalle als denaturierende Faktoren eine bedeutende Rolle. Gerade die Fließgewässer mit ihren relativ großen Einzugsgebieten sind schwer von äußeren negativen Einflußgrößen fernzuhalten.

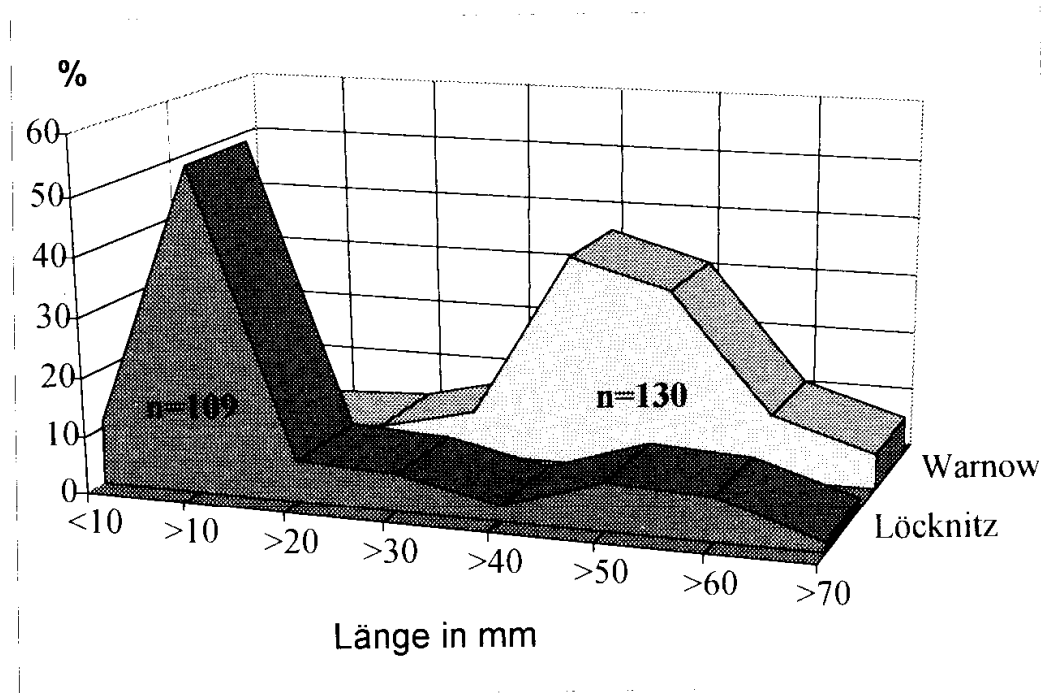


Abb. 2: Typische Größenverteilung von *Unio crassus* am Beispiel der Fließgewässer Löcknitz (Elbe-EZG) und Warnow

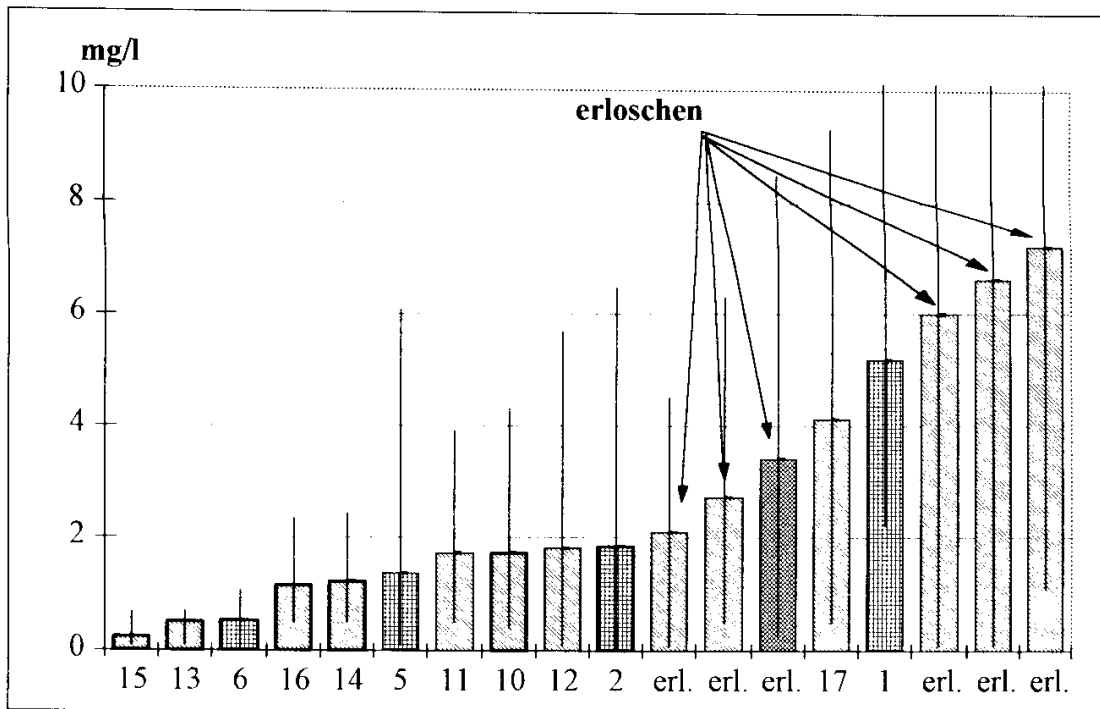
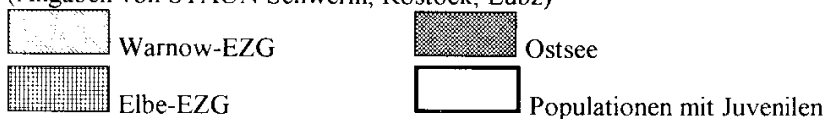


Abb. 3: Nitrat-Stickstoffgehalt von 1993 der freien Welle in mg/l an Stationen mit *Unio crassus* (Angaben von STÄUN Schwerin, Rostock, Lübz)



In der Abb. 3 ist deutlich die Abhängigkeit vom Auftreten intakter Populationen von *Unio crassus* und dem Gehalt an Nitrat-Stickstoff zu erkennen. Nur in Bereichen mit mittleren Werten unter 2 mg/l sind noch juvenile Bachmuscheln zu beobachten. Es wird aber auch deutlich, daß Nitrat nicht der einzige Faktor der Beeinflussung des Jungmuschelaufkommens ist. Allerdings zeigten die anderen abiotischen Parameter keine derartige Korrelation mit der Intaktheit der Populationen. Interessant ist die Tatsache, daß in Gewässern des Elbe-EZG die juvenilen Bachmuscheln v.a. in schlickigen Substraten beobachtet wurden, während im Gegensatz dazu im Warnow-EZG vorrangig kiesig-sandige Sedimente besiedelt wurden. Auch morphologisch scheinen sich die Muscheln der Einzugsgebiete zu unterscheiden, allerdings wird das Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

Da auch die Wildfische in den Gewässern mit erfaßt wurden und in allen Vorkommen der Bachmuschel potentielle Wirtsfische vertreten waren (v.a. Flußbarsch, die beiden Stichlingsarten und Döbel konnten nachgewiesen werden), kann ein Mangel an diesen weitestgehend ausgeschlossen werden.

**Zusammenfassung:** Sowohl im Elbe- als auch im Warnow-Einzugsgebiet konnten umfangreiche Bestände der Bachmuschel *Unio crassus* beobachtet werden. Die Bachmuschel kommt sowohl allein als auch mit anderen Unioniden vergesellschaftet vor. Die Dichten schwankten von Einzeltieren bis über 100 Ind/m<sup>2</sup> und die Bestände von wenigen 10 bis über 100.000 Tieren. In 8 Populationen (2 Elbe/6Warnow) findet eine erfolgreiche Reproduktion mit Jungmuschelauflaufen statt. Es konnte gezeigt werden, daß ein direkter Zusammenhang zwischen Juvenilen und Nitratgehalt (<2mg/l NO<sub>3</sub>-N) besteht. In allen Gewässern mit *U. crassus* konnten potentielle Wirtsfische nachgewiesen werden.

**Literatur:**

- ENGEL, H. (1990): Untersuchungen zur Autökologie von *Unio crassus* (Philipsson) in Norddeutschland. Diss. Univ. Hannover, 213pp
- HOCHWALD, S. & BAUER, G. (1990): Untersuchungen zur Populationsökologie und Fortpflanzungsbiologie der Bachmuschel *Unio crassus* (Phil.) 1788. -Schriftenr. Bayer. Landesamt Umweltsch. 97: 31-49
- ZETTLER, M.L., KOLBOW, D. & GOSSELCK, F. (1994a): Die Unioniden im Warnow-Einzugsgebiet unter besonderer Berücksichtigung der Bachmuschel (*Unio crassus* Philipsson 1788) (Mollusca: Bivalvia). -Naturschutzarb. Mecklenburg-Vorpommern 37 (2): 30-39
- ZETTLER, M.L., KOLBOW, D. & GOSSELCK, F. (1994b): Ursachen für den Rückgang und die heutige Verbreitung der Unioniden im Warnow-Einzugsgebiet (Mecklenburg/Vorpommern) unter besonderer Berücksichtigung der Bachmuschel (*Unio crassus* Philipsson 1788) (Mollusca: Bivalvia). -Erweiterte Zusammenfassung der Jahrestagung der DGL, Hamburg Bd. 2: 597-601
- ZETTLER, M.L. & JUEG, U. (1995): Vergleich von vier Populationen der Bachmuschel (*Unio crassus* Philipsson 1788) (Mollusca: Bivalvia) in Mecklenburg-Vorpommern. -Schr. Malakozool. 8: (im Druck)
- ZETTLER, M.L. (1995): Zwei weitere Vorkommen der Bachmuschel *Unio crassus* (Philipsson 1788) im Warnow-Einzugsgebiet. -Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 38(1), 55-60