

*Lauterbornia* H. 19: 155-159, Dinkelscherben, Dezember 1994

## ***Dikerogammarus haemobaphes* (EICHWALD 1841) (Gammaridae) aus der Donau erreicht über den Main-Donau-Kanal den Main**

[*Dikerogammarus haemobaphes* (EICHWALD 1841) a crustacean of Danube origin proved as newcomer in the River Main]

Michael Schleuter, Angelika Schleuter, Steffen Potel und Mechthild Banning

Mit 1 Abbildung und 1 Tabelle

**Schlagwörter** *Dikerogammarus*, Amphipoda, Crustacea, Main, Donau, Bayern, Deutschland, Ausbreitung, Faunenaustausch

Die Fertigstellung des Main-Donau-Kanals schaffte eine durchgehende Wasserverbindung zwischen Main und Donau, die auch einen Austausch von Tierarten ermöglicht. Der erste aus der Donau stammende Neubürger im Main ist der Flohkrebs *Dikerogammarus haemobaphes*. Funde bei Main-km 201 (Stauhaltung Steinbach) im Mai 1994 zeigen, daß schon die halbe Strecke von Bamberg bis hin zum Rhein von den Krebsen überwunden ist.

The completion of the Main-Danube-Canal prepared a continuous waterway between the River Main and the River Danube. This connecting canal also permits the migration of animals. The first proved newcomer in the river Main was *Dikerogammarus haemobaphes*. The detection at Main-km 201 showed, that the half distance between Bamberg and the River Rhine is already overpassed in may 1994.

Seit Fertigstellung des Main-Donau-Kanals im September 1992 besteht nicht nur für die Schifffahrt sondern auch für viele Tierarten die Möglichkeit zwischen den Flußsystemen des Rheins und der Donau zu wechseln. Kleinere Verbindungen bestanden wohl früher schon. Man denke an die Wutach und den unterirdischen Abfluß von der Donau zum Bodenseegebiet oder den kleinen Ludwig-Donau-Main-Kanal, der für kürzere Zeit den Main mit der Donau verband. Das Neue ist, daß die morphologische Ausprägung und die Wasserqualität von der einen zur anderen Seite jetzt ähnlich sind und nicht mehr als Ausbreitungsbarriere wirken.

Der Main ist aufgrund der Ausbaumaßnahmen, wie Verbreiterung und Vertiefung der Fahrrinne, schon seit vielen Jahren Gegenstand intensiver Untersuchungen hinsichtlich des Makrozoobenthos durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde (TITIZER & SCHLEUTER, A. 1985; SCHLEUTER, A. & TITIZER 1988; TITIZER, SCHLEUTER, M. & WICK 1989). Ähnliche Untersuchungen wie am Main wurden und werden auch an der Donau, der Altmühl und im Main-Donau-Kanal durchgeführt (TITIZER, LEUCHS & BANNING 1994). Für viele Untersuchungsbereiche liegen schon langjährige Zeitreihen vor, die jetzt nach der Öffnung des Main-Donau-Kanals neben der Beurteilung der Auswirkungen des aktuellen Ausbaus auch eine Dokumentation des Faunenaustausches zwischen Main und Donau erlauben.

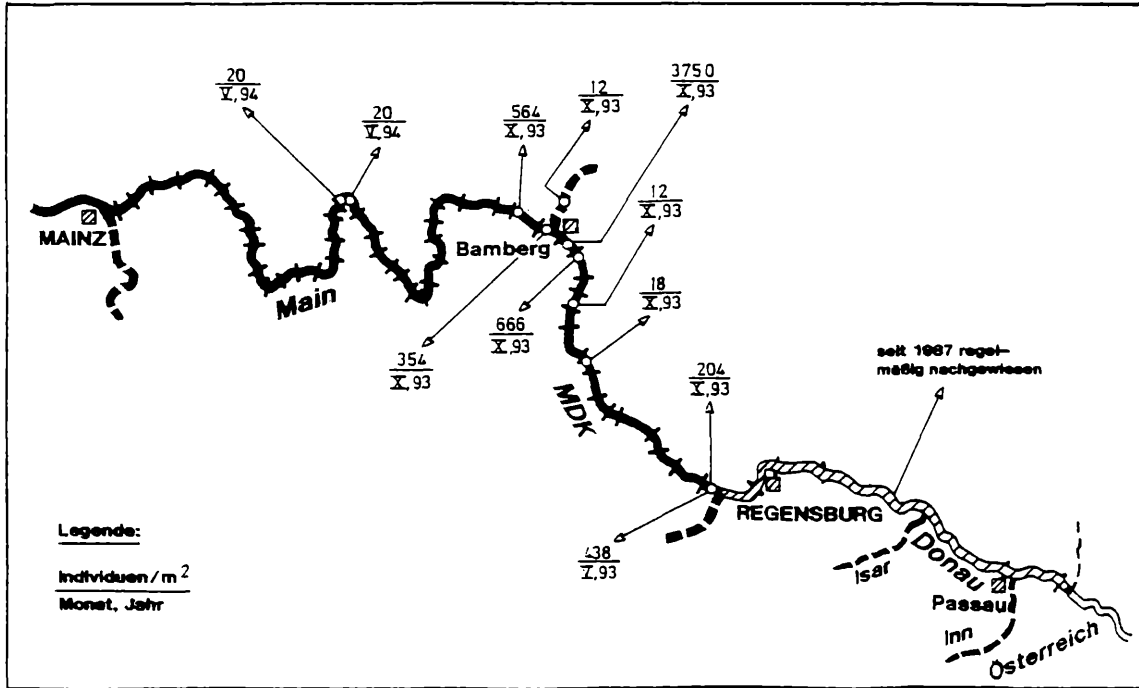


Abb. 1: Derzeitiges Verbreitungsbild von *Dikerogammarus haemobaphes* in der Main-Donau-Wasserstraße

Die meisten aquatischen Makrozoenarten lebten vor dem Bau des Main-Donau-Kanals in eigenständigen Populationen sowohl im Main als auch in der Donau oder in der Altmühl. Nach Fertigstellung des Kanals haben sie diesen von beiden Seiten besiedelt, sodaß sich der Nachweis eines Austauschs oder des Einwanderns von verschiedenen Genotypen der gleichen Art sehr aufwendig gestaltet. In beiden Flußsystemen gibt es aber auch eine Reihe von Makrozoen wie *Theodoxus fluviatilis* (Main) oder *Theodoxus danubialis*, *Theodoxus transversalis*, *Jaera istri* und *Hypania invalida* (Donau), die nur in einem der beiden Flußsysteme anzutreffen sind. Teilweise sind diese Tierarten nur in geringer Individuendichte vertreten und oft sogar in ihrer Existenz bedroht, sodaß mit ihrer Ausbreitung vorerst nicht zu rechnen ist.

Als eine der ersten Tierarten, die ehemals nur im Donauegebiet verbreitet waren, hat der Flohkrebs *Dikerogammarus haemobaphes* den Weg durch den Main-Donau-Kanal in den Main und damit in das Flußsystem des Rheins gefunden. In der Donau weist diese Art zwischen Kehlheim und Jochenstein eine Konstanz von nahezu 60% auf (Erhebung 1987/88 nach TITZNER, LEUCHS & BANNING 1994). Die im Herbst 1993 im Längsprofil des Mains, der Regnitz, des Main-Donau-Kanals, der Altmühl und der Donau durchgeführten stichprobenartigen Untersuchungen zeigten, daß *Dikerogammarus* den Kanal bereits ein Jahr nach Fertigstellung und Inbetriebnahme schon punktuell besiedelte: MDK-km 166; 68-70 und 40 (Tab. 1). Ab MDK-km 15 nahm die Besiedlung zur Mainmündung hin zu und war seitdem im Kanal, in der Regnitz, die den Main mit dem Main-Donau-Kanal verbindet, und in den ersten Kilometern des Mains durchgehend anzutreffen. Funde im nicht schiffbaren Main bei Main-km 384,45 zeigen, daß der Krebs sich nicht nur mit dem Schleusenwasser und der Strömung den Main abwärts treiben läßt, sondern daß er auch die Wanderung bergauf in Richtung der Quellen des Mains angetreten hat. In der Donau dagegen geht seine Verbreitungsgrenze mit der oberen Grenze der Bundeswasserstraße einher. Oberhalb dieser stellt die Weltburger Enge mit hoher Fließgeschwindigkeit offenbar zur Zeit noch eine wirksame Ausbreitungsbarriere dar.

Im Main bei Würzburg (Main-km 258) und Gemünden (Main-km 210) wurden in den Jahren 1992 und 1993 intensive Untersuchungen des Makrozoobenthos durchgeführt, die noch keinen Hinweis auf das Erscheinen von *Dikerogammarus haemobaphes* gaben (SCHLEUTER, A. 1992, 1993). Erst im Mai 1994 konnte bei Sohlenuntersuchungen in der Stauhaltung Steinbach (Main-km 201-219) in vielen Proben die für den Main neue Krebsart nachgewiesen werden.

*Dikerogammarus haemobaphes* trifft in seinem neuen Lebensraum auf eine Gemeinschaft von Gammaridae, die in den letzten fünf Jahren bereits einem starken Wandel unterworfen war. Noch bis zum Jahre 1988 lebten im schiffbaren Main nur *Gammarus pulex* und *Gammarus roeseli*. Der weitaus häufigere *G. pulex* war auf der Gesamtstrecke anzutreffen. *G. roeseli* war lokal verbreitet. Er erreichte aber nie die Siedlungsdichte von *G. pulex*. Seit 1988 sind zwei weitere Amphipoda, *Gammarus tigrinus* und *Corophium curvispinum*, vom Rhein aus den Main aufgestiegen. *C. curvispinum*, ehemals aus der Pontokaspis kom-

Gewässer	Lage im Querprofil	km	Individuen/m <sup>2</sup>
Main	li	371,30	564
	li	376,00	936
	re	378,30	186
	li	379,40	432
	re	379,40	672
	li	381,45	354
	li	384,45	12
MDK	li	3,90	486
	re	4,10	726
	re	6,00	594
	li	10,00	924
	re	10,00	3750
	li	12,00	3
	re	12,00	18
	li	15,00	606
	re	40,40	12
	li	68,80	18
Donau	li	70,60	18
	re	166,70	204
	li	2414,00	144
	li	2408,00	1458
	li	2387,00	6

Tab. 1: Siedlungsdichte von *Dikerogammarus haemobaphes* bei der Untersuchung im Herbst 1993

mend und auch im Donauebiet heimisch, hat den Weg nach Westeuropa über Dnjepr, Bug, Weichsel und Warthe und dann durch die norddeutschen Kanäle gefunden. Sein Aufstieg im Rhein und Main erfolgte so rasant (SCHÖLL 1990), daß er noch vor Verbindung der Gewässersysteme Rhein und Donau durch den Main-Donau-Kanal die Regnitz bei Bamberg erreichte. Diese äußerst schnelle Ausbreitung kann nicht nur durch die eigene Wanderaktivität der Krebse erfolgt sein. Hier müssen andere Verbreitungshilfen wie etwa ein Verschleppen im mitgeführten Ballastwasser der Frachtschiffe beteiligt gewesen sein.

Durch das Auftreten der zugewanderten Amphipoda kam es zu merklichen Verschiebungen in der Dominanzstruktur der Wirbelosengemeinschaft der Gewässersohle des Mains. Allein *Corophium curvispinum* erreichte Besiedlungsdichten, die weit über 50.000 Ind./m<sup>2</sup> lagen. Durch den Bau von Wohnröhren aus feinsten mineralischen Partikeln in zumeist mehreren Schichten

übereinander sorgte *Corophium curvispinum* für eine Veränderung der Substratoberfläche, sodaß andere Arten verdrängt wurden. *G. pulex* und *G. roeseli* sind mittlerweile Arten mit untergeordneter Individuendichte, während *Gammarus tigrinus* die derzeit dominierende Gammaridae-Art darstellt.

*Dikerogammarus haemobaphes* tritt bislang noch in Populationsdichten von weniger als 30 Ind./m<sup>2</sup> auf. Inwieweit sich diese Art gegenüber den anderen Gammaridae behaupten kann und welche Veränderungen sie im Gesamtgefüge des Makrozoobenthos bewirken wird, werden weitere Erhebungen zeigen.

## Literatur

- SCHLEUTER, A. & T. TITTIZER (1988): Die Makroinvertebratenbesiedlung des Mains in Abhängigkeit von der Gewässertiefe und der Korngröße des Substrates.- Arch. Hydrobiol. 113: 133-151, Stuttgart.
- SCHLEUTER, A. (1992): Serienuntersuchung zur Prüfung der Effektivität der Baggertechnik bei der Erhebung von Makrozoenbeständen großer Fließgewässer.- Gutachten im Auftrag der Bundesanstalt für Gewässerkunde.
- SCHLEUTER, A. (1993): Erhebung des Makrozoobenthos zur ökologischen Bewertung von Parallelwerken des Mains, Untersuchung 1993.- Gutachten im Auftrag der Bundesanstalt für Gewässerkunde.
- SCHÖLL, F. (1990): Zur Bestandssituation von *Corophium curvispinum* SARS im Rheingebiet.- Lauterbornia 5: 67-70, Dinkelscherben.
- TITTIZER, T., H. LEUCHS & M. BANNING (1994): Das Makrozoobenthos der Donau im Abschnitt Kehlheim-Jochenstein (Donau-km 2414-2202).- In: KINZELBACH, R. (Hrsg.): Biologie der Donau.- Limnologie aktuell 2: 173-188, Stuttgart.
- TITTIZER, T. & A. SCHLEUTER (1985): Faunistische Erhebung zur Festsetzung von ökologischen Ausgleichsmaßnahmen beim Ausbau der Fahrrinne des Mains in den Stauhaltungen Harrbach, Himmelstadt und Erlabrunn.- Gutachten 290, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- TITTIZER, T., M. SCHLEUTER & C. WICK (1989): Untersuchungen zur Besiedlungsdynamik der aquatischen Makrofauna in den ausgebauten Gewässerabschnitten der Stauhaltungen Obernau, Wallstadt, Klingenberg und Heubach von Main-km 87,43-130,72.- Gutachten 515, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- TITTIZER, T., M. BANNING, H. LEUCHS, M. SCHLEUTER & F. SCHÖLL (1993): Faunenaustausch Rhein/Main-Altstuhl/Donau.- Deutsche Ges. Limnol. Erw. Zusammenfass. Jahrestag. 1993: 383-387.

*Anschrift der Verfasser* : Bundesanstalt für Gewässerkunde, Referat U3, Postfach 309, D-56003 Koblenz

*Manuskripteingang* : 05.08.1994

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [1994\\_19](#)

Autor(en)/Author(s): Schleuter Michael, Schleuter Angelika, Potel Steffen,  
Banning Mechthild

Artikel/Article: [Dikerogammarus haemobaphes \(Eichwald 1841\) \(Gammaridae\)  
aus der Donau erreicht über den Main-Donau-Kanal den Main. 155-159](#)