

Lauterbornia H. 28: 45-50, Dinkelscherben, Juni 1997

Über die Wiederbesiedlung der Weser durch *Ephoron virgo* (OLIVIER 1791) (Ephemeroptera, Polymitarcidae), *Anodonta anatina* (LINNAEUS 1758) und *Unio pictorum* (LINNAEUS 1758) (Lamellibranchiata, Unionidae)

[About the recolonization of the river Weser by *Ephoron virgo* (OLIVIER 1791) (Ephemeroptera, Polymitarcidae), *Anodonta anatina* (LINNAEUS 1758) and *Unio pictorum* (LINNAEUS 1758) (Lamellibranchiata, Unionidae)]

Jürgen Bäche

Mit 3 Abbildungen

Schlagwörter: Anodonta, Unio, Mollusca, Ephoron, Ephemeroptera, Insecta, Weser, Niedersachsen, Deutschland, Fluß, Fundmeldung, Wiederbesiedlung, Faunistik, Salzgehalt, Versalzung, Salinität, Chlorid

In der Mittelweser wurde 1996 nach etwa 40-jähriger Abwesenheit das Wiedererscheinen von *Ephoron virgo* beobachtet. Weiter wird die nach etwa 30 Jahren beginnende Wiederbesiedlung der Weser durch die Großmuscheln *Anodonta anatina* und *Unio pictorum* beschrieben.

In 1996 the return of *Ephoron virgo* could be observed in the lower Weser after an absence of about 40 years. Further the recolonization of the river Weser by the mussels *Anodonta anatina* and *Unio pictorum* after 30 years of absence is described.

1 Einleitung

Die aquatischen Ökosysteme von Werra und Weser werden seit dem Bau der ersten Kalifabrik in Staßfurt an der Werra im Jahre 1861 (HENNE 1964) mit Abwässern aus der hessischen und thüringischen Kaliindustrie belastet. In den fünfziger und sechziger Jahren dieses Jahrhunderts erreichte die künstliche Salinität in Werra und Weser mit 12-40 ‰ eine Größenordnung, unter denen die Mehrzahl der einheimischen aquatischen Organismen nicht mehr lebensfähig war. Der Verödung der ursprünglichen Lebensgemeinschaften folgte die Anpassung einiger weniger halotoleranter Formen an die außergewöhnlichen Bedingungen. Deren Tendenz zur Massenvermehrung prägte dann mehr als drei Jahrzehnte lang das Erscheinungsbild der aquatischen Fauna des längsten fließenden Brackgewässers der Bundesrepublik Deutschland. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang vor allem *Cordylophora caspia*, *Dendrocoelum lacteum*, *Potamopyrgus antipodarum*, Oligochaeta, *Corophium lacustre*, *Gammarus tigrinus* und Chironomidae, die als „Rumpfzönose“ der Makroinvertebraten oftmals das gesamte Artenspektrum eines Flußabschnittes repräsentierten.

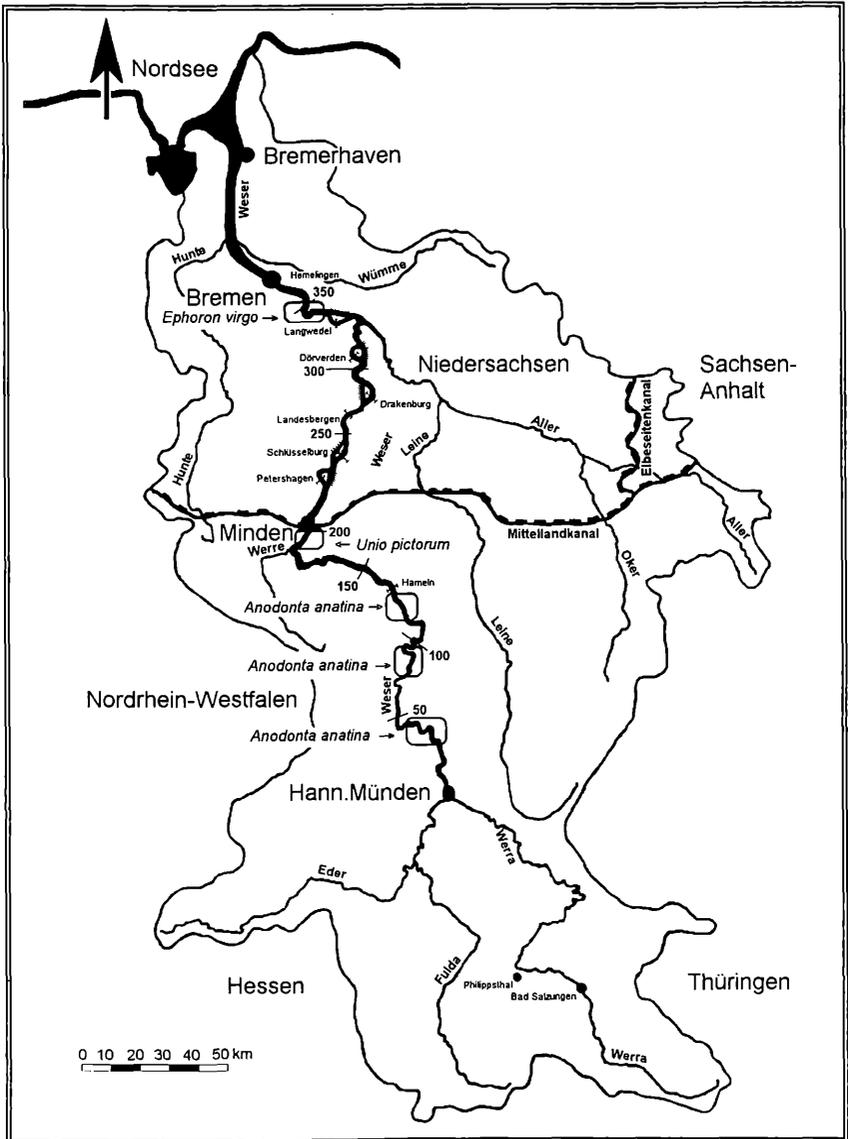


Abb. 1: Fundort von *Ephoron virgo* in der Mittelweser und Verbreitungsschwerpunkte von *Anodonta anatina* und *Unio pictorum* in der Oberweser 1996

Nach der Wiedervereinigung Deutschlands konnte 1992 eine Reduktion der Chloridkonzentration in der Werra um rund 60 % festgestellt werden. Neben dieser auf Stilllegungen von Betrieben beruhenden Verminderung der Salinität wurde ein Verwaltungsabkommen zwischen der Bundesrepublik Deutschland, den Weser-Anliegerländern und der Kali-Industrie wirksam, das eine weitere Senkung der Chloridkonzentration in Werra und Weser festschreibt. Beim Niedersächsischen Landesamt für Ökologie ist das F&E Vorhaben "Folgen der Reduktion der Salzbelastung in Werra und Weser für das Fließgewässer als Ökosystem" angesiedelt. Ziel der im März 1993 im Auftrag des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK) begonnenen und durch die Arbeitsgemeinschaft zur Reinhaltung der Weser geförderten Untersuchungen zur Mikro- und Makrofauna der Werra und Weser ist die Dokumentation der Veränderungen innerhalb der Lebensgemeinschaften, die Erforschung der biologischen Wirksamkeit der vorhandenen Salinität in Raum und Zeit und die Beobachtung von Veränderungen funktionaler Abläufe im Ökosystem.

2 Methodik

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wird das Makrozoobenthos der Weser seit 1993 mit der Methode von TITTIZER & SCHLEUTER (1986) und durch Uferaufsammlungen mehrmals jährlich untersucht.

3 Ergebnisse

Bei den Untersuchungen im August und September 1996 konnten in der unteren Mittelweser bei km 344,2 und km 346,1 Larven von *Ephoron virgo* nachgewiesen werden (Abb.1). Die Substrate setzten sich bei km 344,2 aus Kies und Steinen mit Kantenlängen von 60-200 mm zusammen, die in 3,00 m Tiefe den Fuß der ufersichernden Bruchsteinschüttung bilden, darunter lagert Feinkies und Sand. Bei km 346,1 sind Sandablagerungen in Bühnenfeldern anzutreffen, in denen *Ephoron virgo* während einer Uferaufsammlung entdeckt wurde.

Nach etwa 40-jähriger Abwesenheit besiedelt diese grabende, im Sediment lebende Art nun einen potamalen Flußabschnitt der Mittelweser, dessen Milieu als limnisch (0-0,5 ‰S) bis oligohalin (0,5-3 ‰S) zu bezeichnen ist. *Ephoron virgo* wird für die norddeutsche Tiefebene nur als historisch belegte Art geführt, Nachweise aus jüngerer Zeit fehlen (JACOB 1996). Bezogen auf die Bundesrepublik Deutschland wird *Ephoron virgo* als ausgestorben oder verschollen bezeichnet, ihr Gefährdungsgrad mit "0" angegeben (BLAB & al. 1984). Die Substratverhältnisse der Larvenfundorte entsprechen den Angaben von SCHLEUTER, SCHLEUTER & TITTIZER (1989), die für schlüpfreife Larven ein bevorzugtes Substratgemisch aus Steinen und höchstens 15-35% Feinsubstrat mit einem Korndurchmesser von weniger als 60 mm beschreiben. Ob es an der Weser zu einer erneuten Ausbreitung oder gar zu Massenvermehrungen kommen wird, wie dies von SCHIEMENZ (1940) für den Raum Hameln (Oberweser) und Landesbergen

(Mittelweser) eindrucksvoll beschrieben wird, bleibt abzuwarten. Das massenhafte Auftreten von *Ephoron virgo* ist zuletzt für die Oberweser zu Beginn der fünfziger Jahre dokumentiert (SCHIEMENZ 1953). Seither fand diese für die Weser charakteristische Art keine weitere Erwähnung. Über die Salztoleranz von *Ephoron virgo* sind gesicherte Angaben nicht verfügbar.

Nach etwa 30-jähriger Abwesenheit sind in Bühnenfeldern und ufernahen Bereichen der Oberweser im Mai 1996 erstmals wieder Großmuscheln gefunden worden. Zahlreiche junge Exemplare von *Anodonta anatina* waren bei Wahnbeck (Weser-km 36), Heinsen (Weser-km 88) und Hameln (Weser-km 131-140) in den Weichsubstraten der Bühnenfelder anzutreffen (Abb.1). Weitere Nachweise gelangen während des Sommers 1996 im gesamten Flußverlauf der Weser. Das jüngste Wiedererscheinen und zugleich die südliche Verbreitungsgrenze von *Unio pictorum* in der Weser wurde im September 1996 bei Porta Westfalica (Weser-km 198) festgestellt (Abb.1). In den Stauhaltungen der Mittelweser war diese Flußmuschel 1996 häufiger anzutreffen als *Anodonta anatina*, beide Arten treten jedoch nur sporadisch und in geringer Abundanz auf. Als Verbreitungsschwerpunkte sind die Schleusenunterkanäle Schlüsselburg und Landesbergen im Übergangsbereich zur fließenden Weser und die Weser im Bereich der Allereinmündung zu nennen.

Der Muschelreichtum der Oberweser erlosch zu Anfang der sechziger Jahre als Folge der steigenden Salzkonzentration (vgl. BÄTJE 1992). Neben der Gattung *Anodonta* zählte vor allem die Gattung *Unio* zu den dominanten Großmuschelarten des Flusses, die auf der Stromsohle und in strömungsberuhigten Uferbereichen zu finden waren.

4 Einfluß der aktuellen Entwicklung der Salinität auf die Wiederbesiedlung

Die jetzt einsetzende, zaghafte Wiederbesiedlung der Weser durch die ehemals einheimischen Faunenelemente ist in ihrem Fortbestand und ihren Entwicklungsmöglichkeiten entscheidend von der Einleitung der Salzabwässer abhängig. Andere Faktoren, wie Gewässermorphologie, Substratbeschaffenheit und Nährstoffkonzentrationen sind daneben von untergeordneter Bedeutung.

Die Wiederansiedlung von *Ephoron virgo* und der beiden Großmuschelarten wurde begünstigt durch erhöhten Abfluß im hydrologischen Winterhalbjahr 1994 und 1995. Damit verbunden war eine verringerte Chloridkonzentration mit Spitzenwerten in der unteren Werra bei Heldra in der ersten Jahreshälfte 1994 um 4.200 mg/l und in der ersten Jahreshälfte 1995 um 2.600 mg/l (Abb.2). Nach Zufluß der Fulda ergaben sich für die Oberweser in den genannten Zeiträumen Maxima von rund 2.000 mg/l (1994) bzw. 1.500 mg/l (1995).

Die Steigerung der Spitzenwerte auf 5.560 mg/l Cl^- bereits im Februar 1996 und ein Jahresmittelwert von 2.430 mg/l Cl^- in der unteren Werra drohen die positive Fortentwicklung der zurückgekehrten Arten zu beeinträchtigen (Abb.3).

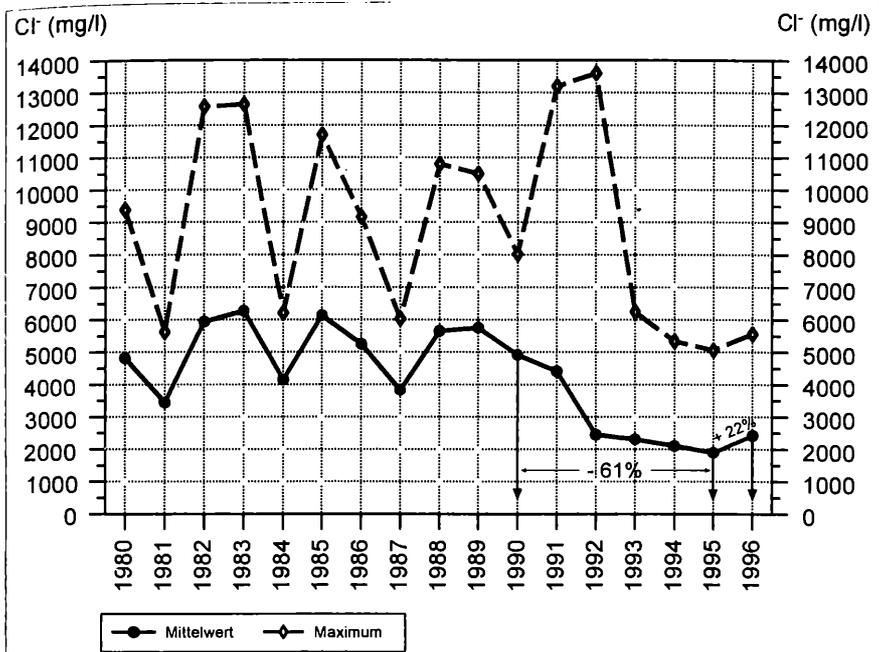


Abb. 2: Chloridkonzentration der unteren Werra, Jahresmittelwerte und Jahresmaxima (mg/l)

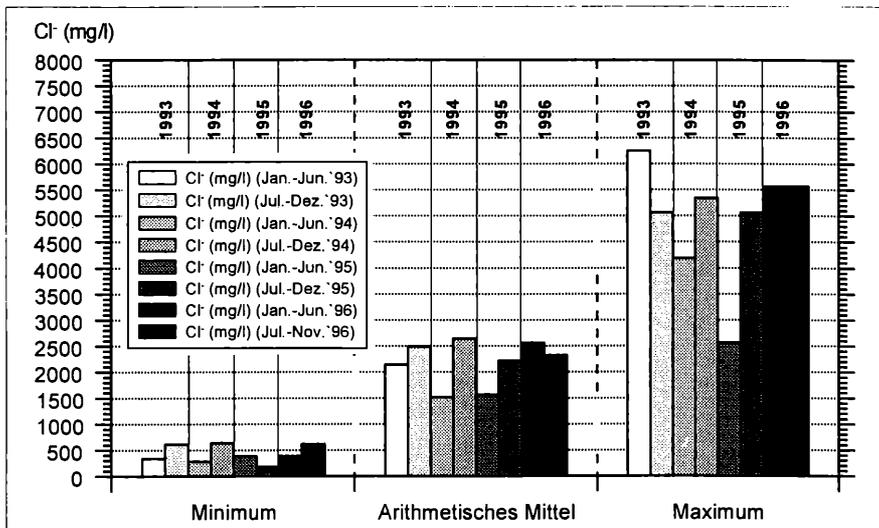


Abb. 3: Halbjährliches Minimum, arithm. Mittel und Maximum der Chloridkonzentration in der Werra, Meßstation Heldra, 1993-1996

Die Abwassereinleitung der Kaliindustrie bewirkte 1996 im Vergleich zum Vorjahr eine Steigerung der mittleren Salzkonzentration von 22 % in Werra und Weser. Die Beeinträchtigung der Benthosbiozöosen war 1996 erkennbar am Ausfall bzw. Rückgang von Insektenarten und dem erneuten Auftreten von Brackwasserarten wie *Balanus improvisus* und *Polydora redeki*, die seit 1995 erloschen schienen. Die Wiederbesiedlung der Weser durch ehemals einheimische Faunenelemente findet offensichtlich an der Grenze der ihnen zuträglichen Lebensbedingungen statt. Es bleibt zu hoffen, daß die Entfaltung dieser Lebensformen nicht erneut hinter den Nutzungsinteressen der Kaliindustrie zurückstehen muß.

Literatur

- BÄTKE, J. (1992): Die Makroinvertebratenfauna der Weser. Ökologische Analyse eines hochbelasteten, anthropogenen Ökosystems.- 266 S., Ekopan-Verlag, Witzhausen.
- BLAB, J. & al. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland.- Naturschutz aktuell 1,4. Aufl., 270 S., (Kilda) Greven.
- HENNE, H. (1964): Die Lage der deutschen Kali-Industrie.- Die Weser 38,1: 3-4, Bremen.
- JACOB, U. (1996): Die Eintagsfliegen (Ephemeroptera) im Norddeutschen Tiefland.- Lauterbornia 27: 35-40, Dinkelscherben.
- SCHIEMENZ, F. (1940): Die Oberweser, ihr Nahrungsreichtum und ihre Aufenthaltsstellen für Fische.- Fischerei Zeitung 43,2, Neudamm.
- SCHIEMENZ, F. (1953): Die Fischerei auf der Hamelner Weserstrecke.- Die Weser 27,3, Bremen
- SCHLEUTER, A., M. SCHLEUTER & T. TITTIZER (1989): Beitrag zur Autökologie von Ephoron virgo (Olivier).- Spixiana 12: 135-144, München.
- TITTIZER, T. & A. SCHLEUTER (1986): Eine neue Technik zur Entnahme quantitativer Makrozoobenthos-Proben aus Sedimenten größerer Flüsse und Ströme.- Deutsche Gewässerkundliche Mitteilungen 30: 147-149, Koblenz

Anschrift des Verfassers: Dr. Jürgen Bätke, WESERFORSCHUNG, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, An der Scharlake 39, D-31135 Hildesheim

Manuskripteingang: 12.02.1997

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [1997_28](#)

Autor(en)/Author(s): Bätke Jürgen

Artikel/Article: [Über die Wiederbesiedlung der Weser durch Ephoron virgo \(Olivier 1791\) \(Ephemeroptera, Polymitarcidae\), Anodonta anatina \(Linnaeus 1758\) und Unio pictorum \(Linnaeus 1758\) Lamellibranchiata, Unionidae\). 45-50](#)