

## Planktonforschung im Odertal – deutschsprachige Arbeiten

**Wolf-Henning Kusber, Margitta Möllgaard & Juliane Kasten**

Freie Universität Berlin, Institut für Biologie – Systematische Botanik und  
Pflanzengeographie,  
Altensteinstr. 6, D-14195 Berlin

[kusberwh@zedat.fu-berlin.de](mailto:kusberwh@zedat.fu-berlin.de), [margitta.moellgaard@freenet.de](mailto:margitta.moellgaard@freenet.de), [julekasten@gmx.de](mailto:julekasten@gmx.de)

Erste Erforschungen des Potamoplanktons der Oder gehen auf das späte 19. Jahrhundert zurück. Die erste systematische Erforschung des Planktons der Unteren Oder zwischen Einmündung der Lausitzer Neiße und der West-Oder südlich von Szczecin erfolgte in den Jahren 1958-1959. Das Centrales-Plankton war zu dieser Zeit von *Melosira*-Taxa dominiert. *Aulacoseira granulata* (Ehrenb.) Simonsen und *A. granulata* var. *angustissima* (O.Müll.) Simonsen als *Melosira granulata* Ehrenb. und *M. granulata* var. *angustissima* O.Müll. sowie *Melosira varians* C.Agardh, *Cyclotella meneghiniana* Kütz. und *Stephanodiscus hantzschii* Grunow waren an allen Probenahmestellen vorhanden, aber nie häufig. Unter den pennaten Taxa erreichte *Fragilaria crotonensis* Kitton an den meisten Probenahmestellen die größten Häufigkeit, Chlorococcales waren charakteristischer Bestandteil des Planktons (Walter & Scharf 1961). Die Strom-Oder im Schwedter Raum entsprach in den 1990er Jahren in Bezug auf NO<sub>3</sub>-N und Gesamt-P Gewässergüteklasse 2-3, in Bezug auf NH<sub>4</sub>-N nur Klasse 3-4. Eine Untersuchung des Phytoplanktons der Oder (Tab. 1) bei Schwedt in der Vegetationsperiode 1993 ergab hohe Gesamtbiovolumina bis über 60 mm<sup>3</sup> l<sup>-1</sup> und eine durchgehende Dominanz von Bacillariophyceae (Kasten 1999). Wichtigste Biovolumenbildner waren *Cyclotella meneghiniana* und *Stephanodiscus hantzschii*; etwas geringere Biovolumina hatten *Actinocyclus normanii* (W.Greg. ex Grev.) Hust., *Cyclostephanos dubius* (Fricke) Round, *Cyclotella atomus* Hust., *Stephanodiscus alpinus* Hust., *St. minutulus* (Kütz.) Cleve et J.D.Möller und *St. neoastraea* Håk. et. B.Hickel.

Die Planktonuntersuchungen im Nationalpark Unteres Odertal konzentrierten sich in den letzten Jahren auf den gesamten Polderbereich; nördlich von der Stadt Schwedt, nordwestlich von der Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße, südöstlich von der Strom-Oder begrenzt (Dohle et al. 1999); der südlichste Punkt der hier vorgestellten Arbeiten lag bei Flußkilometer 682,5. Für die in der Vegetationsperiode von der Strom-Oder separierten Altarme im Unteren Odertal liegen Daten aus drei Vegetationsperioden zur Phytoplanktonflora vor (Kasten 1998a, b, 1999, in prep.). Gegenüber der Strom-Oder traten im Sommer höhere Anteile von Cyanophyceae und Euglenophyceae auf (Kusber & Kasten 1997, Kasten 1999). Im Gebiet des Unteren Odertales wurden insgesamt mehr als 400 Mikroalgen-Taxa im Plankton nachgewiesen, davon über 75 Bacillariophyceen-Taxa (Kasten 1999).

Die Abhängigkeit des Chemismus und der Artenzusammensetzung der Poldergewässer von Dauer und Intensität der Überflutung durch die Strom-Oder ermittelte Kasten (2000). Untersuchungen zu Vorkommen und Lebensstrategien des Zooplanktons liegen für Rotatorien der Oder und deren Altarme (Schröder 2000) und für Copepoden der Überschwemmungsflächen vor (Frisch 2000).

In vier Kleinstgewässern im Trockenpolder wurden die Wechselwirkungen der Planktonzönose untersucht. Nach Außensteuerung der Systeme seit dem Auftauen der Eisbedeckung, kam es nachfolgend durch Grazing zum völligem Zusammenbruch der Phytoplanktonbestände, die im wesentlichen durch Flagellaten dominiert wurden und in denen Bacillariophyceae nahezu bedeutungslos blieben (Möllgaard & Kasten 1998, Möllgaard et al. 1999).

Im Frühjahr 1996 wurden drei Überschwemmungsflächen in Odernähe beprobt. Neben einem überfluteten Auwaldfragment (VD2) und einer überfluteten Wiesenfläche im Deichvorland (VD3) wurde eine mit *Phalaris arundinacea* bestandene Bodensenke (VD1) bei Flußkilometer 682,5 am westlichen Ufer, etwa 50 m von der Strom-Oder entfernt, untersucht. Sie war im Frühjahr bis zu 90 cm auf einer Fläche von etwa 600m<sup>2</sup> überflutet und hatte mehrfach Kontakt zur Strom-Oder. Die chemisch-physikalischen Gewässerparameter schwankten zwischen April und Juni stark (6,9-24,0°C; O<sub>2</sub> Sättigung 10-248%; weitere Daten siehe Tab. 1).

**Tabelle 1. Gewässerdaten aus dem Unteren Odertal bei Schwedt.**

Oder (Bereich Saathener Wehr), Alte Oder (hinter Saathener Wehr), Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstrasse=HFW (Daten April-November 1993, Kasten unpubl.), VD1-3 Überschwemmungsflächen nahe der Oder (Daten April-Juni 1996, Möllgaard unpubl.).

	LF [µS cm <sup>-1</sup> ]	pH	DIN [mg l <sup>-1</sup> ]	SRP [mg l <sup>-1</sup> ]	P <sub>tot</sub> [mg l <sup>-1</sup> ]	Chl. a [µg l <sup>-1</sup> ]
Oder	679-887	8,0-9,6	0,47-2,79	0,07-0,16	0,30-0,68	58-371
Alte Oder	705-878	8,0-9,5	0,26-2,06	0,02-0,08	0,17-0,50	63-142
HFW	677-767	7,6-9,0	0,27-1,68	0,03-0,10	0,18-0,45	5-90
VD1	191-819	7,0-9,3	0,02-2,75	0,01-0,50	0,08-1,48	4-53
VD2	580-805	7,2-8,8	0,03-2,58	0,01-0,24	0,12-1,26	0-64
VD3	584-673	7,2-8,5	0,11-1,04	0,01-0,05	0,09-0,33	15-67

Das von Bacillariophyceae dominierte Phytoplankton wurde durch die Strom-Oder eingeschwemmt. Besonders häufig waren *Cyclotella meneghiniana*, *Stephanodiscus hantzschii* und *St. hantzschii* f. *tenuis* (Hust.) Håk. et Stoermer, *Fragilaria crotonensis*, *F. ulna* s.l., *Diatoma tenuis* C.Agardh und *Nitzschia acicularis* W.Sm. Im Mai kamen *Synura*-Arten wie *S. petersenii* Korshikov und *S. uvella* Ehrenb. sensu Korshikov vermehrt vor. Nach Separierung der Bodensenke (VD1) von der Strom-Oder, traten vor dem Austrocknen der Temporärgewässer Organismen flacher Gewässer hoher organischer Belastung, wie *Nitzschia acicularis* und *Trachelomonas*-Arten, wie *T. volvocinopsis* Svirenko und *T. hispida* (Perty) F.Stein in den Vordergrund. Der farblose Flagellat *Trachelomonas obovata* var. *klebsiana* Deflandre, war der einzige Flagellat, der nicht auch in der Strom-Oder gefunden werden konnte (Kusber, unpubl.). Echtes Potamoplankton dagegen, mit *Actinastrum hantzschii* Lagerh. und *Nitzschia* cf. *fruticosa* Hust. konnte nur im Netzplankton der Strom-Oder, nicht aber in Kleinst- und Temporärgewässern des Gebietes nachgewiesen werden.

## Literatur

Dohle W., R. Bornkamm & G. Weigmann (eds, 1999): Das Untere Odertal. Auswirkungen der periodischen Überschwemmungen auf Biozönosen und Arten – Schweizerbart, Stuttgart, 442pp. (= Limnologie Aktuell **9**)

Frisch, D. (2000): Lebenszyklus- und Besiedlungsstrategien cyclopoider Copepoda (Cyclopoida, Copepoda) im amphibischen Lebensraum einer Tieflandflüßsaue (Unteres Odertal, Brandenburg). – Dissertation.de, Berlin.

Kasten, J. (1997): Die Phytoplankton-Entwicklung im Gebiet des Unteren Odertales am Beispiel eines Altarmes. – Friedrich, G. (ed.): Tagungsbericht 1996 der Deutschen Gesellschaft für Limnologie Schwedt/Oder: 318-322.

Kasten, J. (1998a): Die kleinsten Pflanzen im jüngsten Nationalpark Deutschlands - Phytoplankter des Unteren Odertals. – *Biologie in unserer Zeit*: **28**(2): 82-88.

Kasten, J. (1998b): Divergierende Entwicklung des Phytoplanktons entlang eines Altarmes in Abhängigkeit vom Überschwemmungszeitpunkt und der Entfernung zum Hauptstrom - Unteres Odertal (Brandenburg). Friedrich, G. (ed.): Tagungsbericht 1997 der Deutschen Gesellschaft für Limnologie Frankfurt am Main: 549-553.

Kasten, J. (1999): Die überschwemmungsbedingte Dynamik der Phytoplanktoncoenosen in Altgewässern des Unteren Odertales. Das Untere Odertal. Auswirkungen der periodischen Überschwemmungen auf Biozönosen und Arten. - *Limnologie Aktuell* **9**: 241-258.

Kasten, J. (2000): Das Phytoplankton des Unteren Odertales. Struktur – Dynamik – Diversität. – In: Hamm, A. (ed.): Tagungsbericht 1999 der Deutschen Gesellschaft für Limnologie: 744-748.

Kusber, W.-H. & J. Kasten (1997): Beitrag zur Ökologie von Euglenophyceen. – Friedrich, G. (ed.): Tagungsbericht 1997 der Deutschen Gesellschaft für Limnologie Schwedt/Oder: 328-332.

Möllgaard, M. & J. Kasten (1998): Frühjahrsaspekt des Phytoplanktons in Kleingewässern des Unteren Odertals. – Friedrich, G. (ed.): Tagungsbericht 1997 der Deutschen Gesellschaft für Limnologie Frankfurt am Main: 336-340.

Möllgaard, M., B. Steen & W. Dohle (1999): Entwicklung des Phyto- und Zooplanktons in Kleingewässern der Flüßsaue des Unteren Odertales: Nährstoffeinfluß, Fraßdruck, Konkurrenz. Das Untere Odertal. Auswirkungen der periodischen Überschwemmungen auf Biozönosen und Arten. - *Limnologie Aktuell* **9**: 259-284.

Schröder, T. (2000): Lebenszyklusstrategien planktischer Rotatorien (Monogononta, Totifera) im Zusammenhang mit den saisonalen Überflutungen in der Flüßsaue des Unteren Odertales. – Dissertation.de, Berlin.

Walter, G. & R. Scharf (1961): Das biologische Gütebild der unteren Oder und der Lausitzer Neiße.– *Int. Rev. Gesamten Hydrobiol.* **46**: 130-161.

Reprint: Kusber, W.-H., M. Möllgaard & J. Kasten (2001): Planktonforschung im Odertal - deutschsprachige Arbeiten. In: Witkowski, A. & W. Kowalski (eds): 15. Treffen Deutschsprachiger Diatomologen. Zu Ehren von Prof. Dr. Dr. h.c. Horst Lange-Bertalot. 22.-25.03.2001 Lukecin (Lüchentin), Polen. Szczecin.  
[<http://www.bgbm.org/kusber/Oderforschung.htm>]

### **Literatur (Nachtrag)**

Dohle, W., Frisch, D. Kasten, J. & Schröder, T. (2006): Das Plankton in den Auengewässern des Unteren Odertales. – Pp. 11-19 in Vössing, A. (ed.): Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal 2005. – Nationalparkstiftung Unteres Odertal Schwedt, Criewen.

Kasten, J. (2002): Überschwemmung und Isolation: Die Dynamik der Phytoplanktongemeinschaften einer saisonal überfluteten Fluß-Auen-Landschaft (Unteres Odertal - Brandenburg). – Lehmanns, Berlin, 255 pp.

Möllgaard, M., Kasten, J. & Kusber, W.-H. (2004): Phytoflagellaten im Unteren Odertal: Biodiversität und ökologische Aspekte. - P. 364-369 in: Deutsche Gesellschaft für Limnologie (ed.): Jahrestagung 2003 (Köln), Berlin.

Möllgaard, M., Kasten, J. & Kusber, W.-H. (2003): Chrysophyceae im Unteren Odertal: Umweltdaten und Vorkommen.– Pp. 240-244 in: Deutsche Gesellschaft für Limnologie (ed.) Tagungsbericht 2002. – Werder.

Möllgaard, M., Kasten, J. & Kusber, W.-H. (2002): Limnologische Charakterisierung dreier Überschwemmungsflächen nach dem Frühjahrshochwasser der Oder 1996. - Pp. 476-481. In: Deutsche Gesellschaft für Limnologie (ed.): Jahrestagung 2001 (Kiel). Tutzing.