

Lauterbornia H. 28: 77-83, Dinkelscherben, Juni 1997

Wasser- und Uferpflanzen des Salzgitter-Stichkanals (Mittellandkanal) bei Braunschweig

[Aquatic macrophytes in the Salzgitter-Stichkanal (Mittellandkanal) near Brunswick, Germany]

Karsten Grabow und Thomas Ols Eggers

Mit 3 Abbildungen und 1 Tabelle

Schlagwörter: Charophyta, Spermatophyta, Makrophyten, Mittellandkanal, Niedersachsen, Deutschland, Floristik, Ökologie,

Der Salzgitter-Stichkanal weist im Juli 1995 mit 13 Wasser- und 12 Uferpflanzen-Arten im Vergleich zum Hauptkanal eine reiche Unterwasservegetation auf. Die Standortfaktoren und die floristische Situation werden besprochen.

In July 1995 13 submerged and floating and 12 wetland and emergent species were recorded from the Salzgitter branch canal near Brunswick, Northern Germany. Compared with the main canal the aquatic flora is especially rich. Habitat factors and the floristic situation are discussed.

1 Einleitung

Schiffahrtskanäle dienen, wie der Name schon sagt, hauptsächlich dem Schiffsverkehr. Als weitere Funktionen werden in einer Broschüre über den Mittellandkanal genannt: Erholung, Wassersport, Wasserreservoir für Industrie und Landwirtschaft sowie Hochwasserschutz. Eine ökologische Einstufung von Schiffahrtskanälen am Beispiel des Main-Donau-Kanals veröffentlichten TITTZER & BANNING (1992). Dabei schnitten Kanäle im Vergleich zu den "natürlichen" Bundeswasserstraßen wie Altmühl, Rhein, Main und Donau relativ schlecht ab.

Im Rahmen faunistischer Untersuchungen (GRABOW 1994, GRABOW & MARTENS 1995) des östlichen Mittellandkanals zeigte sich, daß unter bestimmten Voraussetzungen auch in Kanälen interessante Lebensgemeinschaften entstehen können. Besonders der Salzgitter-Stichkanal weist in einigen Bereichen dichte Wasserpflanzenbestände auf. Einzelne Beobachtungen zur Flora des Salzgitter-Stichkanals finden sich bei BRANDES (1989) und BRUNKEN & al. (1991). Von einigen Funden aus dem Mittellandkanal bei Wolfsburg berichtet GRIESE (1989). Da es keine umfassenden Untersuchungen zur Flora von deutschen Schiffahrtskanälen gibt, soll exemplarisch am Beispiel des Salzgitter-Stichkanals gezeigt werden, daß diese künstlichen Wasserwege durchaus Lebensraum für eine rela-

tiv vielfältige Flora bieten können. Diese wiederum kann Grundlage für eine artreiche Fauna sein.

2 Untersuchungsgewässer

Der Salzgitter-Stichkanal schloß 1941 das Salzgitter Industriegebiet an den Mittellandkanal an. Der 18 km lange, von Nord nach Süd verlaufende Kanal (Abb. 1) ist durchschnittlich 35 m breit und 3,5 m tief. Durch die Schleusen Weddenstedt und Salzgitter-Üfingen wird ein Höhenunterschied von insgesamt 18 m überwunden (BUZENGEIGER 1965). Vom Hauptkanal bis zum Vorhafen der Schleuse Weddenstedt (km 4) ist der Kanal mit Spundwänden ausgebaut, die restliche Strecke ist bis auf die Hafengebiete mit Steinschüttungen befestigt. Der Boden ist tonig und teilweise mit Kies oder Sand bedeckt. In Schleusen- und Hafengebieten kommt es auch zu Schlammablagerungen. Laut Gewässergütebericht (FAASCH 1995) war der Kanal 1994 nur mäßig belastet (Güteklasse II). Die Wasserzufuhr erfolgt durch Grundwasser- und Oberflächenwasserzufuß, wobei dem Fuhsekanal bei der Einspeisung von Oberflächenwasser die größte Bedeutung zukommt.

Die Sichttiefe über den Kanalverlauf gibt die Abb. 2 wieder. Deutlich zeigt sich der Einfluß des Schiffsverkehrs: an Tagen ohne Schiffsverkehr wurde eine um durchschnittlich 1 m größere Sichttiefe gemessen. Ebenso bemerkenswert ist die schnelle Änderung der Trübung vom Mittellandkanal zum Stichkanal.

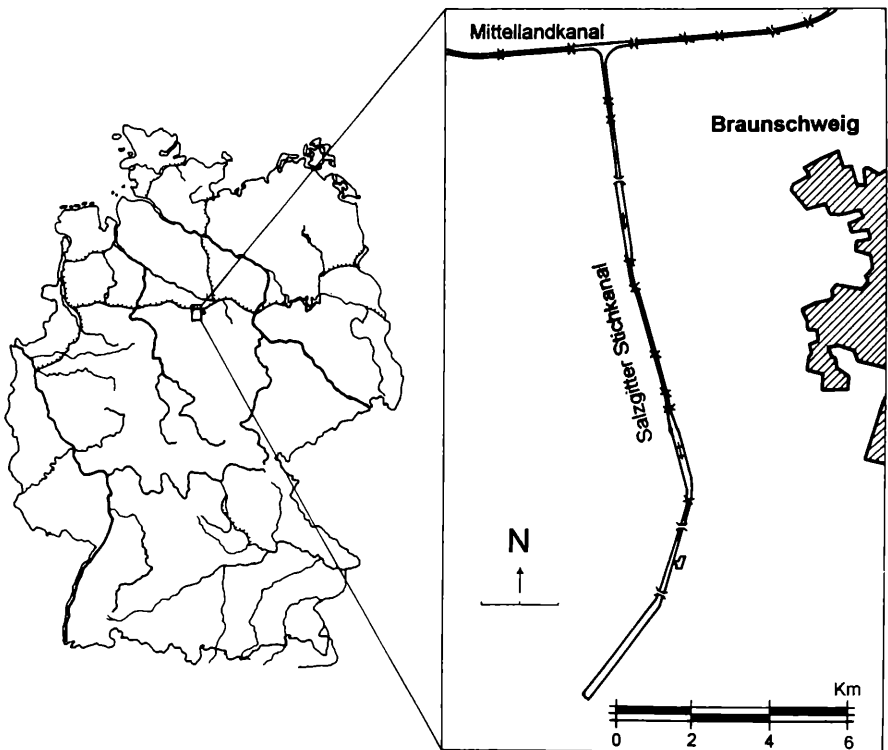


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebiets

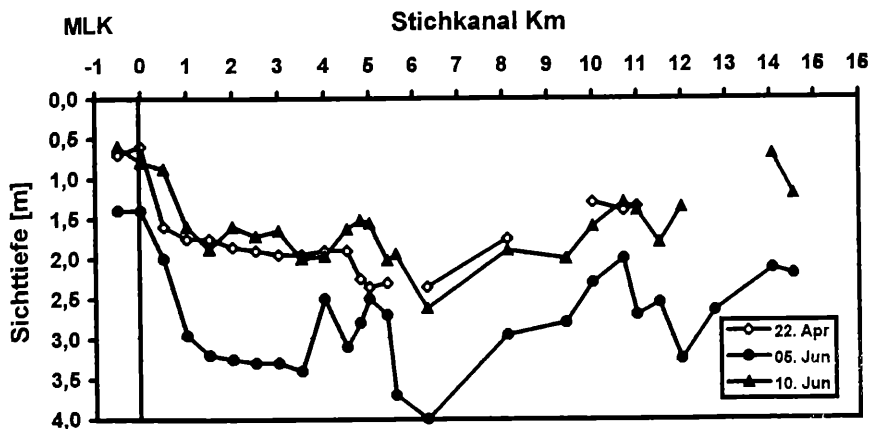


Abb. 2: Sichttiefe im Verlauf des Salzgitter-Stichkanals an drei verschiedenen Terminen 1995. Messung am 5. Juni nach zwei Tagen ohne Schiffsverkehr. Km -1 = Mittel-landkanal

Dauerhafte Strömungen gibt es im Stichkanal nicht, dafür treten durch den Schiffsverkehr und den Schleusenbetrieb starke kurzzeitige Strömungen auf, die als limitierender Faktor für eine Besiedlung mit Makrophyten gelten können. In der Fahrstrecke kann dann, verursacht durch vorbeifahrende Schiffe, die Fließgeschwindigkeit bis 0,5 m/s ansteigen. Durch den Schiffsverkehr und das Schleusen kommt es ferner zu nicht unerheblichem Wellenschlag und zu Wasserstandsschwankungen.

3 Methode

Am 23.07.1995 wurde der nicht mit Spundwänden befestigte Stichkanal zwischen km 3,5 und 18 mit einem Boot befahren und die Gefäßpflanzen in 51 jeweils 500 m langen Abschnitten notiert. Die Vorhäfen der Schleusen und der Hafen Beddingen wurden jeweils als Einheit erfasst. Die Sohle wurde 1994/95 in den Vorhafenbereichen der Schleusen, im Rahmen von Untersuchungen zur Molluskenfauna, mit einer Dredsche untersucht. Die Fließgeschwindigkeit wurde im Abstand von 0,5 m vom Ufer mit einem Tauchstab nach Jens und einem Flügelströmungsmesser der Firma A. Ott, Kempton Type C2 "10.150" ermittelt. Die Sichttiefe wurde mit einer Sichtscheibe nach Secchi gemessen.

Die Nomenklatur der erfassten Gefäßpflanzen richtet sich nach ROTHMALER (1983, 1990). Als Wasserpflanzen wurden nach WIEGLEB (1991) die Hydro- und Amphiphyten und als Uferpflanzen die weiteren unterhalb der Wasseroberfläche wurzelnden Arten aufgenommen.

4 Ergebnisse

Im Stichkanal wurden 13 Wasser- und 12 Uferpflanzen-Arten nachgewiesen (Tab. 1). Die Schleusen- und Hafenbereiche wiesen eine deutlich höhere Dichte und Artenzahl auf als die Fahrstrecken (Abb. 3). Am häufigsten waren *Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus* und *P. crispus*, *Myriophyllum spicatum* und *Fontinalis antipyretica*. *P. perfoliatus* kam vor allem ab der Schleuse Üfingen vor. *P. crispus* dürfte in der Häufigkeit etwas unterrepräsentiert sein, da jahreszeitlich bedingt die Bestände schon stark zurückgegangen waren.

Artenzahl

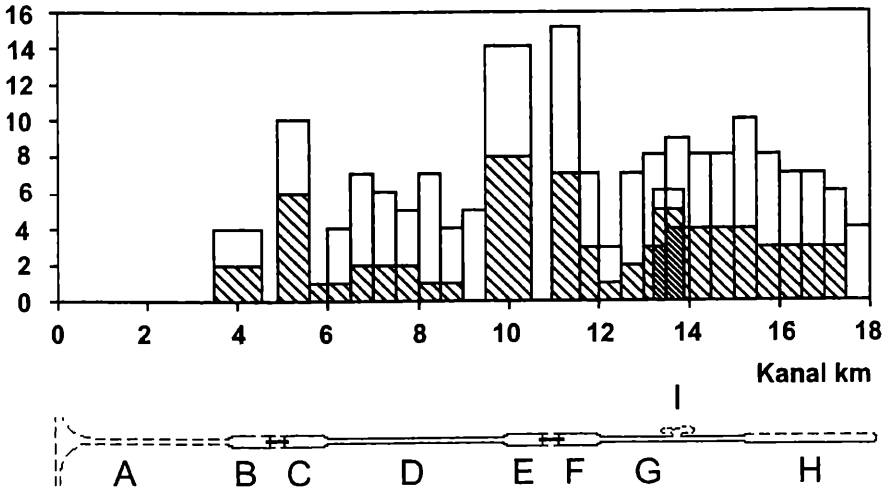


Abb. 3: Wasser- und Uferpflanzen im Salzgitter-Stichkanal. Gestrichelte Linie: mit Spundwänden befestigte Bereiche; durchgehende Linie: mit Steinschüttung befestigte Bereiche; eingefügter Balken: Hafen Salzgitter-Beddingen

Bei den Uferpflanzen dominierte *Acorus calamus*, der in 36 Abschnitten nachgewiesen wurde und z. T. größere Bestände bildete. Die übrigen Arten kamen nur lokal und/oder in kleineren Beständen vor.

Bei faunistischen Untersuchungen in benachbarten Kanälen konnten zusätzlich folgende Wasser- und Uferpflanzen-Arten gefunden werden:

Butomus umbellatus im Mittellandkanal bei Magdeburg, *Lemna trisulca* im Mittellandkanal bei Wolfsburg, *Ceratophyllum demersum* und *Elodea canadensis* im Stichkanal-Hannover-Linden.

5 Diskussion

Die Beobachtungen von BRANDES (1989), der im Juli 1988 keine Wasserpflanzen im Hafen Beddingen fand, konnten 1995 nicht bestätigt werden. Von den vier bei BRUNKEN & al. (1991) als bestandsbildend angegebenen Arten wurden *Potamogeton natans* und *Nuphar lutea* nicht gefunden.

Der Salzgitter-Stichkanal ist relativ reich strukturiert, er weist auf 18 km Länge zwei Schleusen und zwei Häfen auf. Diese Bereiche zeichnen sich durch Flachwasserzonen und die geringere Wasserbewegung aus. Die Fahrstrecken sind aufgrund ihrer steilen Ufer und der durch den Schiffsverkehr hervorgerufenen Wasserbewegung ungünstige Standorte für Wasser- und Uferpflanzen. Positiv wirkt sich hingegen die große Sichttiefe aus, die Pflanzenbewuchs auch in größeren Tiefen zuläßt. Die Ufersicherung durch eine lockere Steinschüttung kann,

bei einer nicht zu großen Dicke und beim Vorhandensein von Schlammablagerungen, Pflanzen Möglichkeiten zur Verankerung bieten. In den Hafен- und Vorhafенbereichen gibt es lokal auch Flachwasserzonen mit Sandgrund.

Tab. 1: Verteilung und Abundanz der Wasser- und Uferpflanzen im Salzgitter-Stichkanal. Einteilung der Abschnitte s. Abb. 3. Abundanzklassen 1 = Einzelpflanzen, kleinere Bestände <1 qm, 2 = Bestände 1-10 m² groß oder auf bis zu 30 m Uferlinie, 3 = Bestände >10 m² und auf über 30 m Uferlinie

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WASSERPFLANZEN | | | | | | | | | |
| <i>Chara fragilis</i> | | | 1 | | | | | | |
| <i>Fontinalis antipyretica</i> | | 3 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| <i>Amblystegium riparium</i> | | 2 | | | 1 | | | | |
| <i>Myriophyllum spicatum</i> | | | | | | 1 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Nymphaea alba</i> | | | | | | 1 | | | |
| <i>Nymphoides peltata</i> | | | | | | | | | 1 |
| <i>Potamogeton crispus</i> | | | 2 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>P. lucens</i> | | | 1 | | 1 | 1 | | | |
| <i>P. pectinatus</i> | | | 2 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| <i>P. perfoliatus</i> | | | | | 2 | 2 | 2 | | 2 |
| <i>P. cf. berchtoldii</i> | | | | | 1 | | | | |
| <i>Sagittaria sagittifolia</i> | | | | | | | 1 | | |
| <i>Sparganium emersum</i> | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| UFERPFLANZEN | | | | | | | | | |
| <i>Acorus calamus</i> | | | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| <i>Epilobium hirsutum</i> | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Equisetum arvense</i> | | | | 1 | 1 | | | | |
| <i>Glyceria maxima</i> | | 1 | | | | 1 | 1 | | |
| <i>Iris pseudacorus</i> | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Lycopus europaeus</i> | | | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | |
| <i>Mentha aquatica</i> | | | | 1 | | 2 | 2 | 2 | |
| <i>Phalaris arundinaceae</i> | | 1 | | 1 | | | 1 | | |
| <i>Phragmites australis</i> | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | |
| <i>Rumex conglomeratus</i> | | | | | | | | 1 | |
| <i>Rumex hydrolaphatum</i> | | | 2 | 1 | 1 | 1 | | | |
| <i>Typha latifolia</i> | | | | | | | 1 | 1 | |

Interessant scheint der Vergleich mit dem Rhein-Herne-Kanal für den STEUSLOFF (1935, 1947) eine vielfältige Makrophytenflora beschreibt, während HARBERS & al.(1988) in ihm keine höhere Vegetation mehr nachweisen konnten. STEUSLOFF (1947) beobachtete Bestandsschwankungen, die er mit der Wirtschaftsentwicklung und dem davon abhängigen Schiffsverkehr erklärte. Stärkerer Schiffsverkehr sorgte für eine Trübung des Wassers durch aufgewirbelten Kalkschlamm und in der Folge für das Verschwinden von Pflanzen wie *Nitellopsis obtusa* oder *Groenlandia densa*. Der Salzgitter-Stichkanal hat sich in die-

ser Hinsicht kaum verändert, denn schon in den 50er Jahren wird ihm von GENNERICH & KNÖPP (1956) eine gute Wasserqualität bescheinigt.

Eine aktuelle Übersicht über die Wasserpflanzen der Region Braunschweig existiert nicht, so daß die lokale Bedeutung des Stichkanals nur schwer abzuschätzen ist. Bemerkenswert sind die Vorkommen von *Potamogeton lucens* und *P. perfoliatus*. WEBER (1967) gibt sie für die Oker und ihre Nebengewässer als verschwunden an. Nach GARVE (1994) liegen die nächsten Vorkommen von *P. perfoliatus* bei Wolfsburg und Hildesheim. *P. lucens* ist in der Region etwas häufiger. Während die *Nymphaea alba*-Vorkommen an der DLRG-Station (km 12,0) deutlich auf eine Einschleppung hinweist, muß bei *Nymphoides peltata* offen bleiben, auf welchem Weg sie in den Kanal gelangte. Neophyten spielen bis auf *Acorus calamus* - keine bedeutende Rolle, obwohl in einigen Gewässern der Umgebung Arten wie *Elodea nutallii* oder *Myriophyllum heterophyllum* große Bestände bilden konnten (WIMMER & SCHREI 1995).

Die reiche Pflanzen- und Tierbesiedlung des Salzgitter-Stichkanals zeigt, welches ökologische Potential Kanäle bieten können, und es bleibt zu hoffen, daß dieses bei Aus- oder Neubaumaßnahmen Berücksichtigung findet.

Dank

Danken möchten wir Jennifer Schrei, Walter Wimmer, beide Salzgitter, sowie Dr. Andreas Martens, Braunschweig für konstruktive Kritik und die Durchsicht des Manuskripts.

Literatur

- BRANDES, D. (1989): Flora und Vegetation niedersächsischer Binnenhäfen. - Braunsch. naturkd. Schr. 3: 305-334, Braunschweig.
- BRUNKEN, H., R. HEUPKE, R. & J. KIRCHNER (1991): Die Fischfauna des Salzgitter-Stichkanals (Mittellandkanal) bei Braunschweig, Niedersachsen.- Braunsch. naturkd. Schr. 3: 1057-1065, Braunschweig.
- BUZENGEIGER, G. (1965): Verkehrswasserwirtschaft. S. 206-209. In: HUNDERTMARK, E.: Der Landkreis Braunschweig, Niedersachsen.- Die Landkreise in Niedersachsen 15, 541 S., Bremen-Horn.
- FAASCH, H. (1995): Gewässergütebericht - Ergänzungen 1994 - für den Dienstbezirk des staatlichen Amtes für Wasser und Abfall Braunschweig.- Staatliches Amt für Wasser und Abfall Braunschweig (Hrsg.), 167 S.
- GARVE, E. (1994): Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Kartierung 1982 - 1992.- Natursch. Landschaftspf. Niedersachs. 30/1-2: 1-895. Hannover.
- GENNERICH, J. & H. KNÖPP (1956): Beiträge zur Chemie und Biologie des Mittellandkanals. Mitt. Bundesanst. Gewässerkde. 80: 2-11, Koblenz.
- GRABOW, K. (1994): Die Mollusken des Salzgitter-Stichkanals (Mittellandkanal) bei Braunschweig, Niedersachsen.- Braunsch. naturkd. Schr. 4: 485-496, Braunschweig.
- GRABOW, K & A. MARTENS (1995): Vorkommen von *Corbicula fluminea* (O. F. Müller 1774) und *C. fluminalis* (O. F. Müller 1774) im östlichen Mittellandkanal (Bivalvia: Corbiculidae).- Mitt. dtsh. malakozool. Ges. 56/57: 19-23, Frankfurt a. M.
- GRIESE, D. (1989): Die seltenen und verschollenen Gefäßpflanzen des Stadtgebietes von Wolfsburg - eine floristische Zwischenbilanz.- Braunsch. naturkd. Schrift. 3: 335-354, Braunschweig.

- HARBERS, P., W. HINZ & W. GERSS (1988): Fauna und Siedlungsdichten - insbesondere der Mollusken - auf der Sohle des Rhein-Herne-Kanals.- Decheniana 141: 241-270, Bonn.
- ROTHMALER, W. (1983): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und BRD. Bd. 1.- 1. Aufl. hrsg. von R. SCHUBERT, H. HANDKE & H. PANKOW, 811 S., (Akademie-Verl.) Berlin.
- ROTHMALER, W. (1990): Exkursionsflora für Deutschland. Bd. 4.- 8. Aufl. hrsg. von SCHUBERT, R. & W. VENT, 811 S., (Akademie-Verl.) Berlin.
- STEUSLOFF, U. (1935): Tiere und Pflanzen im Rhein-Herne-Kanale, dem einzigen Reinwasser des zentralen Industriegebietes.- Natur und Heimat 2: 47-50, Münster i. W.
- STEUSLOFF, U. (1947): Die Besiedlung neuer Gewässer Nordwest-Deutschlands mit Wasserphanerogamen.- Arch. Hydrobiol. 41: 205-224, Stuttgart.
- TITTIZER, T. & M. BANNING (1992): Über den ökologischen Wert von Schifffahrtskanälen, erläutert am Beispiel des Main-Donau-Kanals.- Limnologie aktuell 3: 379-392, Stuttgart.
- WEBER, D. W. (1967): Über die Wasserpflanzenflora Ostfalens.- Braunsch. Heimat 53: 11-15, Braunschweig.
- WIEGLEB, G. (1976): Die Verbreitung einiger Wasserpflanzen, besonders der Gattung Potamogeton im südlichen und östlichen Niedersachsen.- Gött. flor Rundbr. 10: 11-15, Göttingen.
- WIEGLEB, G. & W. HERR (1984): Die Potamogetonaceae niedersächsischer Fließgewässer, Teil 1.- Gött. flor. Rundbr. 18: 65-86, Göttingen.
- WIEGLEB, G. (1991): Die Lebens- und Wuchsformen der makrophytischen Wasserpflanzen und deren Beziehungen zur Ökologie, Verbreitung und Vergesellschaftung der Arten.- Tuexenia 11: 135-147, Göttingen.
- WIMMER, W. & J. SCHREI (1995): Verschiedenblättriges Tausendblatt Myriophyllum heterophyllum Michaux in Niedersachsen eingebürgert.- Natursch. Nachr. 15/16: 20-22, Salzgitter.

Anschrift der Verfasser: Karsten Grabow, Dr.-Heinrich-Jasper-Straße 37, D-38239 Salzgitter und Thomas Eggers, Am Beck 7, D- 38108 Braunschweig

Manuskripteingang: 12.02.1997