

Geester See: Tier- und Pflanzenleben in der Betonwanne: Speicherbecken Atomkraftwerk Lingen

von
Margit Vöge

Beton ist ein eher ungewöhnliches Ambiente für das Leben in einem See. Der Geester See im niedersächsischen Landkreis Emsland bietet diese Bedingungen, dennoch verhinderte die Betonaufgabe nicht die Entwicklung eines normalen Gewässers.

Wie kam es zu diesem See? In den Gemeinden Geeste und Lingen entstand in den achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts ein Wasserspeicherbecken mit einem Volumen von rund 23 Millionen Kubikmetern. Der Grund war das Atomkraftwerk Lingen. Wie alle Wärmekraftwerke benötigt es ständig große Kühlwassermengen, um den nicht mehr nutzbaren Dampf hinter der Turbine zu kondensieren. Die Kondensationswärme wird über den Kühlturm abgeführt. Das Speicherbecken wird zu Zeiten ausreichender Wasserführung der Ems vom Dortmund-Ems-Kanal aus mit Hilfe des Pumpwerks gefüllt. Über denselben Weg können dann zu Niedrigwasserzeiten aus dem Becken bis zu 18 Millionen Kubikmeter Wasser über den Kanal zur Ems zurückgeleitet werden. Der Dortmund-Ems-Kanal dient so als große Fernwasserleitung zwischen Speicherbecken und Ems. Die Gesamtkapazität des Beckens ist so ausgelegt, daß auch bei über Monate anhaltender Trockenheit das Kraftwerk weiter betrieben werden kann, ohne die Ökologie der Ems zu beeinflussen. So entstand der 14 m tiefe See, der eine Fläche von etwa 200 ha bedeckt, mit einer Uferlinie von etwa 5,5 km. Die Beckensohle wurde mit mehreren Schichten unterschiedlichen Materials ausgekleidet: ein Filtervlies, Schotter und 2 Asphaltbetonschichten mit ca. 35 cm Stärke dichten diese riesige Wanne ab.

1987 konnte das Becken erstmals gefüllt werden. Durch Freizeiteinrichtungen für Segler, Surfer und Taucher erhielt das Speicherbecken zusätzlich eine Naherholungsfunktion für den emsländischen Raum. Die ca. 500 m lange Flachwasserzone des Taucher-Bereichs wurde zusätzlich mit einer Auflage aus Sand und feinem Kies versehen (Informationen AKW Lingen). Die Fläche der Aufschüttung beträgt etwa 4 ha und reicht bis ca. 10 m Tiefe. Im Jahr 2000 wurde der See (von der Verfasserin) erstmals betaucht. Die elektrolytische Leitfähigkeit wurde zu $853 \mu\text{S cm}^{-1}$ bestimmt, die Gesamthärte zu 150 ppm CaO und der sommerliche pH-Wert zu 8,1. Damit ist das Wasser als elektrolyt- und kalkreich sowie als schwach basisch zu bezeichnen. Entsprechend der EU- Wasserrahmenrichtlinie ist das Gewässer dem biologischen Seetyp eines stabil geschichteten karbonatreichen Wasserkörpers des norddeutschen Tieflandes zuzuordnen.

Die Tauchbeobachtungen waren zu dieser Zeit recht enttäuschend. Makrophyten waren nur spärlich vertreten, Schnecken und Muscheln fehlten; beeindruckend war jedoch die recht hohe Wassertransparenz zu unterschiedlichen Jahreszeiten. In den folgenden Jahren traten vier Laichkrautarten in größerer Menge auf: das Durchwachsene Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*), das Krause Laichkraut (*Potamogeton crispus*), das Kamm-Laichkraut

(*Potamogeton pectinatus*) und das Kleine Laichkraut (*Potamogeton pusillus*). Selten blieben dagegen das Ährige Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), das Rauhe Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) sowie 2 Armeleuchteralgen: *Chara vulgaris* und *Chara globularis*. Bei einer Sichttiefe von 6,60 m konnten sich schließlich kleine Populationen aufbauen. Eine leere Schale der Dreikantmuschel (*Dreissena polymorpha*) zeigte an, daß die Art, ursprünglich in den Flüssen um das Schwarze und Kaspische Meer beheimatet, seit 100 Jahren aber auch in Norddeutschland vorkommt, jetzt im Geester See angekommen ist. Sie heftet sich hier an Steinen an in Ermangelung von Pfählen oder großen Muschelschalen.

Tauchbeobachtungen im Frühjahr 2004 ergaben ein völlig verändertes Bild. Der eher sterile Eindruck des künstlichen Sees war einem ergrüntem Seeboden gewichen. Dichte, ausgedehnte Wiesen aus Laichkräutern und Tausendblatt erstreckten sich bis fast 4 m Tiefe. Aber auch sonst pulste das Leben: die Dreikantmuschel war jetzt häufiger, sogar der Amerikanische Flußkrebs (*Astacus sp.*) zeigte sich. Asseln in Massen und junge Dreikantmuscheln hielten sich im Sommer in einem ausgedehnten Gespinst aus Algenfäden von *Cladophora sp.* auf. Diese Alge bedeckte weithin den Seeboden und teilweise auch die Pflanzen. Bakterien und Kieselalgen besiedelten die Algenfäden. Daneben fielen die bis 1 cm breiten Schläuche des Darmtangas (*Enteromorpha sp.*) bis in 3 m Tiefe auf. Im Spätsommer ersetzte die Alge *Spirogyra sp.* die Matten der *Cladophora*.

Submerse Makrophyten werden als Bioindikatoren zur leitbildbezogenen Seenbewertung genutzt (Stelzer, 2003). In Tab. 1 sind die beobachteten Wasserpflanzen aufgeführt und zwei Artengruppen zugeordnet. Jeder biologische Gewässertyp, hier der des stabil geschichteten karbonatreichen Wasserkörpers des norddeutschen Tieflandes, wird durch drei Artengruppen charakterisiert. Die Artengruppe A umfaßt typspezifische Arten, die Gruppe B Taxa mit weiter ökologischer Amplitude und solche im mittleren Belastungsbereich. In der Artengruppe C werden Störzeiger zusammengefaßt, die einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt an degradierten Standorten zeigen (Stelzer, 2003). Überwiegen, wie hier, die typspezifischen Artengruppen A und B gegenüber den Störzeigern, so kann der Zustand des Geester Sees näherungsweise als „gut“ bezeichnet werden, obwohl Arten der Gruppe A fehlen.

Höpner (1996) gibt die Gewässergüte der Ems mit II - III an, entsprechend mäßig bis stark verunreinigt. Hier wird auch bemängelt, daß das Speicherbecken Geeste mit der totalen Asphaltbeton-Abdeckung völlig unbiologisch ohne Flachwasserzone angelegt worden sei. Abb. 1 zeigt die Realität, mit Steilufer (vorn) und dem zuvor beschriebenen Flachwasserbereich (hinten). In diesem Bereich ist ein zwar begrenztes Stillgewässer entstanden, das dennoch die charakteristische Besiedlung eines Sees in der Norddeutschen Tiefebene aufweist. Die Makrophyten und die Sichttiefe weisen sogar auf eine bessere Wasserqualität hin, als nach der Beurteilung des Ems-Wassers zu erwarten wäre. Damit zeigt sich, daß die Anlage selbst einer verhältnismäßig kleinen Flachwasserzone im Zuge von Baumaßnahmen durchaus Sinn macht.

Herrn Kies, Hamburg, danke ich für die Bestimmung der Algen.

Literatur:

- Höpner, T. 1996, Die Ems, der kleine Tieflandstrom. Aus: Warnsignale aus Flüssen und Ästuaren, Lozan, J.L. & Kausch, H. (Hrsg.).
- Stelzer, D. 2003, Makrophyten als Bioindikatoren zur leitbildbezogenen Seenbewertung- ein Beitrag zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland. Diss. München.

Artengruppe A	Artengruppe B	Artengruppe C
	<i>Chara globularis</i>	<i>Ceratophyllum demersum</i>
	<i>Chara vulgaris</i>	<i>Potamogeton crispus</i>
	<i>Myriophyllum spicatum</i>	
	<i>Potamogeton pectinatus</i>	
	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	
	<i>Potamogeton pusillus</i>	

Tab. 1: Submerse Makrophyten im Geester See



Abb.1: Geester See, Foto: Verfasserin

Anschrift der Verfasserin:

Margrit Vöge, Pergamentweg 44b, D 22117 Hamburg
 diving@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [58](#)

Autor(en)/Author(s): Vöge Margrit

Artikel/Article: [Geester See: Tier- und Pflanzenleben in der Betonwanne: Speicherbecken Atomkraftwerk Lingen 38-40](#)