

## Haussee Schorssow – Gutachten 2005

Seenummer : **190390**  
Seefläche : 22,8 ha  
Größe EZG : 2 km<sup>2</sup>  
mittlere Tiefe : 6,9 m  
maximale Tiefe : 14,6 m  
Referenzzustand: mesotroph

Der Haussee Schorssow liegt in der Ortschaft Schorssow in der Nähe des Malchiner Sees im Landkreis Güstrow (siehe Karte). Er ist Bestandteil des Naturparks „Mecklenburger Seenlandschaft“. Der Haussee ist stabil geschichtet. Er hat bis auf die Badestelle und das Gelände des Schlosses Schorssow einen dichte Gehölzsaum. Auf Grund der meist steilen Ufer ist der Schilfgürtel nur spärlich ausgebildet. Der Haussee wurde 1997 vom Seenprojekt 4 mal und 2005 vom StAUN Rostock 5 mal untersucht. Der See wurde 1998 vermessen. Im April 2005 kam es im Schlossbereich zu einem Heizhausbrand. Die Auswirkungen auf den See wurden durch Sonderproben kontrolliert. Es wurden keine dauerhaften Schädigungen am Gewässer festgestellt.

Der Haussee Schorssow bildete 2005 ganzjährig Phytoplankton in relativ geringen Mengen aus (Tab.1). Im April, September und November 2005 wurden deutlich höhere Algenkonzentrationen gemessen als 1997. Die beiden höchsten Werte lagen bei 14 mm<sup>3</sup>/l. Die Chlorophyll-a Gehalte waren demzufolge bis auf den Frühjahrswert ebenfalls höher als 1997. Sie lagen zwischen 9 und 28 µg/l (Tab.1). Die maximale Sichttiefe wurde 2005 mit 200 cm bestimmt. 1997 wurden im August 310 cm erreicht. Die Parameter, die für die Primärproduktion im Gewässer stehen, deuten eine Verschlechterung der Trophielage von 1997 zu 2005 an.

**Tabelle 1: biologischen Parameter (Phytoplankton)**

Datum	BV mm <sup>3</sup> /l	Chlorophyll µg/l	Sichttiefe cm
10.04.97	4,43	43,5	110
18.06.97	5,82	8,5	170
13.08.97	3,26	5,1	310
16.10.97	0,97	7,7	250
07.04.05	14,8	28,1	110
21.07.04	6,3	8,9	140
18.08.05	5,32	13,6	125
15.09.05	13,56	13,3	100
03.11.05	7,98	17,5	200

Bei wesentlich höheren Biovolumina als 1997 fehlten im Frühjahr 2005 die Kieselalgen. Stattdessen dominierten Grünalgen (kleine Chlorococcale) das Phytoplankton. In beiden Jahren traten darüber hinaus verschiedene Flagellaten auf. Im Juni 1997 bestand das Phytoplankton zu 80 % aus Blaualgen bei allerdings relativ geringem Biovolumen (Tab.1). Im Juli 2005 bei ähnlichem Biovolumen waren es Flagellaten und nur zu 14 % Blaualgen. Von August bis September 2005 nahm der Blaualgenanteil stetig zu. Im September 2005 erreichte er 81 %. Die fädigen Formen der Blaualgen waren auch noch im November zusammen mit Kieselalgen vorhanden. Das Biovolumen war relativ hoch.

1997 wurden im Herbst dagegen nur noch sehr geringe Algenkonzentrationen nachgewiesen (< 1mm<sup>3</sup>/l). Die Phytoplanktonentwicklung beider Jahre wurde im Haussee durch Blaualgen und Flagellaten bestimmt. Die Biomasseentwicklung war 2005 allerdings deutlich intensiver und dauerte länger.

**Tabelle 2: Sofortmessungen**

Datum	Temperatur °C	O <sub>2</sub> mg/l	SSI %	Leitfähigkeit µs/cm	pH-Wert
10.04.97	7,0	14,2	116	567	8,5
18.06.97	19,1	10,0	108	556	8,2
13.08.97	24,6	8,9	107	532	8,9
16.10.97	12,0	5,9	56	548	7,4
07.04.05	9,3	15,8	140	553	8,6
21.07.04	20,7	10,0	114	526	8,6
18.08.05	19,2	10,9	118	528	8,5
15.09.05	19,1	8,1	87	529	8,3
03.11.05	11,7	8,7	80	546	7,9

Die Sofortmesswerte (Tab.2), insbesondere der pH-Wert, zeigen neben der Sichttiefe (Tab.1) die höhere Produktivität des Gewässers 2005 an. Die pH-Werte lagen an 3 von 5 Meßterminen über bzw. bei 8,5. Im April, Juli und August 2005 wurden an der Oberfläche Übersättigungen und im September und November Untersättigung beobachtet. Der Haussee Schorssow bildet auf Grund seiner Wassertiefen und seiner geschützten Lage eine stabile thermische Schichtung (Abb.1) aus. Von Juli bis September lag die Sprungschicht bei 4 -5 m Wassertiefe. Im November wurde noch keine vollständige Durchmischung festgestellt. Die Sprungschicht lag noch bei 7-8 m. Die Sauerstoffschichtung entwickelte sich parallel zur Temperaturschichtung. Ab 5-6 m (Juli-September) bzw. 8 m (November) war 2005 kein Sauerstoff mehr nachzuweisen. Die teilweise Einmischung sauerstofffreien Tiefenwassers führte im November 2005 zu einer starken Untersättigung auch im Oberflächenwasser. In der anaeroben Zone über dem Sediment wurde Nährstofffreisetzungen beobachtet (Abb. 2 und 3, Tab. 3).

Im April 2005 wurden doppelt so hohe Gesamtphosphatkonzentrationen gemessen wie 1997. Das Orthophosphat lag 4 mal so hoch wie 1997. Die Nitratgehalte waren in beiden Jahren eher gering, 2005 sogar sehr gering (Tab.3). Die beschriebene Nährstofffreisetzung aus den Sedimenten führte zu erheblich Phosphat- und Ammoniumkonzentrationen im Tiefenwasser (Tab. 3). Da im November noch keine vollständige Durchmischung erreicht war, waren die Konzentration im Oberflächenwasser des Sees im November noch nicht erhöht (Abb.2). Im Juli wurden zwischenzeitlich hohe Ammoniumkonzentrationen an der Oberfläche gemessen. Die erhöhten Phosphatgehalte erreichten 5 m Wassertiefe. Eine kurzzeitige Einmischung und damit eine interne Düngung könnte vorausgegangen sein. Dafür spricht auch die massive Zunahme der Manganionen im Oberflächenwasser (Tab.3).

### **Makrophytenbewertung (ABDANK, LUNG MV 2007)**

Das Sediment im Bereich des Transekts bestand überwiegend aus Sand. Von den 37 Hols waren 27 Hols (ca. 75 %) mit Makrophyten. Die durch submerse Makrophyten besiedelte Seefläche ist deutlich reduziert. Characeen waren nicht vorhanden, es kommen aber sehr selten *Myriophyllum spicatum* und *Potamogeton lucens* vor. Hinsichtlich der Artenzusammensetzung verfügt der See mit 4 submersen Arten über eine sehr geringe Artendiversität. Dichte Bestände konnten von *Ceratophyllum demersum* und *Ranunculus circinatus* ermittelt werden. Die untere Makrophytengrenze ist mit 3,5 m deutlich reduziert. Damit wird der See in einen schlechten Erhaltungszustand eingestuft, obwohl Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen direkter Art zum Bearbeitungszeitpunkt nicht erkennbar waren. Möglicherweise kommt es über das Grundwasser zu diffusen Nährstoffeintritten (Spieß et al. 2004). Als Seen mit Vorkommen von Resten lebensraumtypischer Submersvegetation ist neben der ungestörten Naturentwicklung die Sicherung der Wasserqualität das vordringliche Ziel (GLRP Mittleres Mecklenburg-Rostock, 2006).

Der Haussee Schorssow war 2005 mit einem **Trophieindex von 2,79 eutroph(1)**. 1997 lag der Index mit 2,36 noch unter der Grenze von mesotroph zu eutroph(1), so dass der See als mesotroph klassifiziert werden konnte. Die Erhöhung des Trophieindex ist deutlich und wird sowohl von der Biologie als auch der Frühjahrskonzentration des Phosphates getragen. Es scheint sich daher um eine tatsächliche Verschlechterung zu handeln. Dies sollte in einer erneuten Untersuchung überprüft werden.

### **Literatur:**

Spieß, Hans-Jürgen et al. (2004): Durchführung des botanischen Artenmonitorings submerser Makrophyten in ausgewählten Standgewässern in Mecklenburg-Vorpommern. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des UM Mecklenb.-Vorpom.

Tabelle 3: chemische Daten

DATUM	Tiefe m	NH <sub>4</sub> -N mg/l	NO <sub>2</sub> -N mg/l	NO <sub>3</sub> -N mg/l	N gesamt mg/l	o-PO <sub>4</sub> -P mg/l	P gesamt mg/l
10.04.97	1,0	0,059	0,006	0,270	2,410	0,005	0,047
10.04.97	9,0	0,250	0,006	0,360	1,590	0,010	0,049
18.06.97	1,0	0,030	0,005	0,200	1,180	0,005	0,046
18.06.97	5,0	0,030	0,005	0,760	2,330	0,005	0,016
18.06.97	9,5	1,200	0,005	0,020	2,020	0,130	0,173
13.08.97	1,0	0,030	0,005	0,440	1,560	0,023	0,046
13.08.97	5,0	0,030	0,005	0,200	1,180	0,021	0,054
13.08.97	8,5	2,100	0,005	0,210	2,560	0,200	0,240
16.10.97	1,0	0,390	0,007	0,620	1,410	0,041	0,045
16.10.97	9,0	0,780	0,005	0,580	1,590	0,078	0,086
07.04.05	1,0	0,030	0,010	0,430	1,730	0,021	0,080
07.04.05	12,5	0,240	0,010	0,600	1,800	0,043	0,090
21.07.05	1,0	0,160	0,010	0,010	1,330	0,019	0,040
21.07.05	5,0	0,170	0,010	0,020	1,410	0,167	0,260
21.07.05	10,0	1,380	0,000	0,010	2,550	0,168	0,250
21.07.05	13,0	2,680	0,030	0,010	4,230	0,439	0,520
18.08.05	1,0	0,010	0,000	0,010	1,000	0,009	0,040
18.08.05	5,0	0,030	0,000	0,010	0,910	0,011	0,040
18.08.05	10,0	1,990	0,010	0,010	2,730	0,302	0,360
18.08.05	14,0	3,560	0,030	0,010	4,430	0,585	0,630
15.09.05	1,0	0,020	0,010	0,060	1,150	0,021	0,050
15.09.05	5,0	0,020	0,000	0,070	1,170	0,020	0,050
15.09.05	10,0	2,790	0,030	0,050	4,040	0,413	0,430
15.09.05	14,0	4,150	0,080	0,040	5,130	0,594	0,610
03.11.05	1,0	0,030	0,000	0,060	1,040	0,021	0,050
03.11.05	5,0	0,030	0,000	0,060	0,930	0,014	0,030
03.11.05	10,0	2,620	0,040	0,060	4,360	0,405	0,410
03.11.05	13,0	3,830	0,070	0,060	6,090	0,611	0,620

DATUM	Tiefe m	Ca mg/l	Mg mg/l	GH mg/l CaO	Cl mg/l
10.04.97	1,0	70,3	12,0	126	41
10.04.97	9,0	74,9	12,0	133	41
18.06.97	1,0	60,0	11,0	109	42
18.06.97	5,0	-	-	-	-
18.06.97	9,5	62,0	11,0	112	42
13.08.97	1,0	60,0	13,0	114	43
13.08.97	5,0	-	-	-	-
13.08.97	8,5	73,0	13,0	132	44
16.10.97	1,0	62,0	13,0	117	36
16.10.97	9,0	60,0	13,0	114	39
07.04.05	1,0	64,3	13,7	-	42
07.04.05	12,5	64,8	13,5	-	42
21.07.05	1,0	59,5	14,3	-	38
21.07.05	5,0	-	-	-	29
21.07.05	10,0	-	-	-	42
21.07.05	13,0	72,4	14,4	-	48
18.08.05	1,0	63,6	13,9	-	43
18.08.05	5,0	-	-	-	43
18.08.05	10,0	-	-	-	49
18.08.05	14,0	74,5	13,9	-	70
15.09.05	1,0	55,2	13,9	-	41
15.09.05	5,0	-	-	-	41
15.09.05	10,0	-	-	-	46
15.09.05	14,0	69,6	13,7	-	49
03.11.05	1,0	60,5	14,2	-	43
03.11.05	5,0	-	-	-	44
03.11.05	10,0	-	-	-	52
03.11.05	13,0	72,1	14,2	-	58

DATUM	Tiefe m	SiO <sub>2</sub> mg/l	Mn gesamt mg/l	Fe gesamt mg/l	TOC mg/l C	DOC mg/l C	Sulfat mg/l
10.04.97	1,0	0,70	0,01	0,01	10,8	9,0	82
10.04.97	9,0	1,00	0,02	0,01	10,4	8,7	106
18.06.97	1,0	0,01			11,6	10,3	84
18.06.97	9,5	0,17			10,3	9,9	88
13.08.97	1,0	0,03			11,2	10,6	86
13.08.97	8,5	0,31			11,2	9,8	80
16.10.97	1,0	1,40			11,5	11,5	101
16.10.97	9,0	1,50			11,8	11,8	100
07.04.05	1,0	0,40	0,1	0,3	11,0	12,1	86
07.04.05	12,5	0,40	0,1	0,1	10,4	11,3	86
21.07.05	1,0	0,40	14,3	0,1	11,4	13,9	82
21.07.05	13,0	3,80	14,4	0,3	14,6	15,7	60
18.08.05	1,0	0,40	0,1	0,4	11,9	13,2	84
18.08.05	14,0	3,80	0,8	0,1	11,3	14,6	55
15.09.05	1,0	0,40	0,0	0,3	12,6	13,9	85
15.09.05	14,0	4,50	1,0	0,2	11,4	13,6	55
03.11.05	1,0	0,60	0,1	0,2	11,3	11,8	87
03.11.05	13,0	5,10	0,9	0,3	11,3	13,0	40