

Gutachten Hofsee Vietgest 2004

Seenummer : 19034
Fläche : 26,1 ha
mittlere Tiefe : 3,5 m
maximale Tiefe: 6,8 m

Der Hofsee Vietgest (siehe Karte) liegt westlich von Güstrow, nördlich der Ortslage Vietgest im Landkreis Güstrow. Er ist ein Flachsee und damit ungeschichtet. Der Hofsee ist nur durch einen schmalen Uferstreifen von den umgebenden Ackerflächen getrennt. Der Gehölzbestand ist auf der Westseite geschlossen, auf der Ostseite wird er nach Süden hin immer lückiger. Ein Schilfgürtel ist bis auf Unterbrechungen an den Badestellen und durch Stege sowie an steileren Ufern ausgebildet. Der Hofsee hat einen Zulauf aus südlicher Richtung, der das gereinigte Abwasser der Kläranlage Vietgest aufnimmt und einen Ablauf zur Löbnitz. Der See wird kommerziell fischereilich genutzt. Er wurde 1997 durch das Seenprojekt M/V 4 mal und 2004 durch das StAUN Rostock 5 mal beprobt. 2004 wurde der Zulauf ebenfalls untersucht. Der Hofsee wurde 1997 vermessen.

Der Hofsee ist planktondominiert. 1997 wurde nur im September ein höheres Biovolumen ermittelt, darüber hinaus war die Biomasse eher gering (Tab. 1). Die Chlorophyll-a Gehalte bestätigen dies. 2004 wurden deutliche höhere Biovolumina und Chlorophyll-a Gehalte nachgewiesen als 1997. Das Biovolumen erreichte im August 2004 sein Jahresmaximum mit 32 mm³/l. Das Chlorophyll-a Maximum wurde bereits im Juli mit 62 µg/l gemessen. Die Sichttiefe lag 1997 zwischen 60-190 cm und 2004 zwischen 75-150 cm. Die minimalen Sichttiefen wurden bei jeweils geringem Biovolumen gemessen.

Tab.1: Biologische Daten Hofsee Vietgest 2004

Datum	BV mm ³ /l	Chlorophyll µg/l	Sichttiefe cm
17.03.1997	4,38	19,5	60
10.06.1997	3,91	8,3	190
03.09.1997	66,22	28,1	90
30.10.1997	0,47	0,9	140
16.03.2004	16,12	6,2	150
14.07.2004	17,86	61,6	100
19.08.2004	32,56	43,7	90
23.09.2004	6,82	49,4	75
27.10.2004	6,73	4,6	120

Der Hofsee Vietgest hatte ein relativ großes Artenspektrum. Die Dominanzverhältnisse im Phytoplankton wechselten häufig im Jahresverlauf. In beiden Jahren beherrschten die Kieselalgen das Plankton im Frühjahr und im Herbst sehr deutlich. Im Juni 2004 und Juli 1997 traten neben den Kieselalgen Flagellaten und Grünalgen auf. Die Sommeraspekte beider Jahre unterschieden sich dagegen. 1997 dominierten Blaualgen mit 70% Anteil am Biovolumen, 2004 traten im August außer der bestimmenden Art *Ceratium hirundinella* (Panzerflagellat) kaum anderen Phytoplankter auf. Blaualgen wurden nicht beobachtet.

Im September folgten dann in beiden Jahren bei wesentlich geringerem Biovolumen verschiedene Flagellaten und die herbstliche Kieselalgenentwicklung.

Tab.2: Sofortmesswerte Hofsee Vietgest 2004

Datum	Temperatur °C	O ₂ mg/l	SSI %	Leitfähigkeit µS/cm	pH-Wert
17.03.1997	6,7	13,1	108	380	8,7
10.06.1997	21,9	12,9	150	535	8,9
03.09.1997	22,2	10,3	120	474	8,8
30.10.1997	6,2	10,6	83	387	7,9
16.03.2004	5,7	19,40	152	585	9,0
14.07.2004	17,5	8,76	92	569	8,3
19.08.2004	22,4	7,36	85	568	8,1
23.09.2004	14,6	8,25	83	584	7,9
27.10.2004	11,2	9,10	83	-	-

Die Sofortmesswerte (Tab. 2) bestätigen den produktiven Charakter des Gewässers. Der pH-Wert erreichte 2004 (März) einen Maximalwert von 9. Auch 1997 wurde ein ähnliche hohe Werte gemessen. Alle weiteren pH-Werte lagen 2004 um 8. Der Hofsee war bis auf das Frühjahr 2004 untersättigt. Im März 2004 wurde ein Sättigungsindex von 152 % ermittelt. 1997 war der See im Juni und September bei sehr unterschiedlicher Biomasseentwicklung übersättigt (Tab. 2). Im August und September 2004 bildete sich eine Sauerstoffschichtung aus, ab 4 bzw. 3 m Wassertiefe wurde kein Sauerstoff mehr nachgewiesen (Abb. 1). Die Leitfähigkeit lag 2004 deutlich über der von 1997.

Die Stickstoffkonzentrationen (Nitrat, Gesamtstickstoff) waren im Hofsee Vietgest eher gering. Im Gegensatz dazu wies der See sowohl 1997 als auch 2004 außerordentlich hohe Phosphorkonzentrationen (Tab. 3) auf. Die Gesamtphosphorwerte reichten von 100-220 µg/l. Die Orthophosphatgehalte stiegen von Juni bis Oktober deutlich an. Im August kam es zu einer massiven Phosphorfreisetzung aus dem Sediment (Abb.2). Bereits ab Juni konnte ein Anstieg der Phosphorgehalte im Tiefen- und Oberflächenwasser in unterschiedlicher Höhe festgestellt werden (Abb. 3). Im Oktober hatte sich der Phosphorgehalt im Oberflächenwasser mehr als verdoppelt (Tab.3, Abb.3). Die Ammoniumkonzentration im Tiefen- und Oberflächenwasser entwickelte sich prinzipiell wie die des Phosphors (Abb.2, Abb.3). Neben der Freisetzung aus dem Sediment führen die Phosphoreinträge aus Vietgest zu hohen Konzentrationen im Hofsee.

Der Hofsee Vietgest wurde 2004 mit einem **Trophieindex von 3,79 als polytroph 1 (p1)** klassifiziert. 1997 war er mit einem Index von 3,31 eutroph 2 (e2). Die Verschlechterung von 1997 zu 2004 um eine Trophieklasse wird durch die gestiegenen Phosphorkonzentrationen und Chlorophyll-a Gehalte verursacht. Auf Grund der Phosphoreinträge über den Zulauf und der Freisetzung aus dem Sediment ist mit einer weiteren Zunahme der Bioproduktion zu rechnen. Gegenwärtig setzt der See die Nährstoffeinträge noch nicht äquivalent in Biomasse um, sollte dies zukünftig geschehen, ist mit einer deutlichen Verschlechterung des Erscheinungsbildes des Gewässers zu rechnen. **Hier besteht dringender Handlungsbedarf.**

Zulauf (siehe Karte)

Der Zulauf nimmt den Ablauf der KA Vietgest auf. Die Kläranlage verfügt über keine Möglichkeiten der Nährstoffminderung. Daraus resultieren die sehr hohen Stickstoff- und Phosphorkonzentrationen im Zulauf zum Hofsee (Tab. 4). Während sich der Stickstoff im See nicht mehr in erhöhten Konzentrationen nachweisen lässt, fallen die außerordentlich hohen Phosphorgehalte im Hofsee auf. Die Zulaufwerte für das pflanzenverfügbare Orthophosphat lagen meist zwischen 152 und 249 µg/l, die Gesamtphosphorgehalte bei 180-410 µg/l. Diese Konzentrationen liegen weit über den Zielvorgaben der LAWA für Fließgewässer. Sie stellen eine erhebliche Belastung für den Hofsee dar.

Es muß unbedingt eine Reduzierung der Einträge erfolgen. Die Leitfähigkeit im Zulauf war vergleichsweise hoch. Der Sauerstoffhaushalt war ausgeglichen.

Tab.3: Chemischen Daten Hofsee Vietgest 2004

DATUM	Tiefe	NH ₄ -N mg/l	NO ₂ -N mg/l	NO ₃ -N mg/l	N gesamt mg/l	o-PO ₄ -P mg/l	P gesamt mg/l
17.03.97	0,5	0,107	0,014	0,347	0,468	0,130	0,156
10.06.97	0,5	0,019	0,004	0,002	0,025	0,082	0,110
03.09.97	0,5	0,013	0,001	0,026	0,040	0,019	0,061
30.10.97	0,5	0,902	0,025	0,262	1,189	0,136	0,141
16.03.04	1,0	0,040	0,026	0,660	2,300	0,009	0,100
16.03.04	6,0	0,040	0,026	0,660	2,250	0,009	0,100
14.07.04	1,0	0,090	0,006	0,030	1,600	0,081	0,140
14.07.04	6,0	0,090	0,006	0,040	1,580	0,085	0,150
19.08.04	1,0	0,030	0,005	0,030	1,530	0,088	0,140
19.08.04	6,0	2,860	0,046	-	5,120	0,653	0,730
23.09.04	1,0	0,200	0,016	0,070	1,450	0,138	0,170
23.09.04	6,0	0,190	0,017	0,070	1,630	0,147	0,180
27.10.04	1,0	0,280	0,040	0,270	1,800	0,149	0,220
27.10.04	6,0	0,320	0,038	0,270	1,840	0,154	0,220

DATUM	Tiefe m	Ca mg/l	Mg mg/l	GH mg/l CaO	Cl mg/l
17.03.97	0,5	78,1	11,3	135	55
10.06.97	0,5	85,8	9,6	142	44
03.09.97	0,5	70,8	8,4	118	54
30.10.97	0,5	61,9	6,0	101	58
16.03.04	1,0	84,1	10,5	-	46
16.03.04	6,0	85,0	10,6	-	46
14.07.04	1,0	-	-	-	47
14.07.04	6,0	-	-	-	47
19.08.04	1,0	74,4	10,6	-	47
19.08.04	6,0	77,1	10,8	-	55
23.09.04	1,0	88,9	11,3	-	48
23.09.04	6,0	76,1	10,6	-	48
27.10.04	1,0	75,7	10,6	-	49
27.10.04	6,0	75,3	10,6	-	48

DATUM	Tiefe m	SiO ₂ mg/l	Mn gesamt mg/l	Fe gesamt mg/l	TOC mg/l C	DOC mg/l C	Sulfat mg/l
16.03.04	1,0	0,08	0,06	0,12	14,9	13,2	80
16.03.04	6,0	0,58	0,09	0,21	14,9	13,3	81
14.07.04	1,0	-	-	-	13,4	12,8	-
14.07.04	6,0	-	-	-	13,5	12,9	-
19.08.04	1,0	1,51	0,17	0,06	15,3	14,5	82
19.08.04	6,0	5,28	3,20	0,06	17,3	15,6	105
23.09.04	1,0	2,67	0,06	0,11	13,9	14,0	83
23.09.04	6,0	2,62	0,12	0,11	14,0	14,2	83
27.10.04	1,0	3,36	0,06	0,06	14,1	13,9	89
27.10.04	6,0	2,28	0,08	0,06	14,1	13,9	82

Tab. 4: Daten Zulauf Hofsee Vietgest 2004

DATUM	NH ₄ -N mg/l	NO ₂ -N mg/l	NO ₃ -N mg/l	N gesamt mg/l	o-PO ₄ -P mg/l	P gesamt mg/l	Cl mg/l	TOC mg/l C	DOC mg/l C
16.03.04	0,08	0,043	6,12	8,05	0,088	0,18	51	13,2	12,4
14.07.04	0,08	0,025	2,90	4,06	0,202	0,21	47	12,8	12,5
19.08.04	0,07	0,042	2,87	3,82	0,152	0,24	47	14,4	13,7
23.09.04	0,04	0,021	9,85	10,23	0,166	-	66	7,9	7,7
27.10.04	0,08	0,032	3,37	4,54	0,249	0,41	47	12,8	12,3

Datum	Temperatur °C	O ₂ mg/l	SSI %	Leitfähigkeit µs/cm	pH-Wert
16.03.2004	6,8	11,3	92,0	899	7,62
14.07.2004	13,0	9,87	94,1	702	7,78
19.08.2004	17,0	9,01	94,0	676	7,71
23.09.2004	12,9	9,83	94,1	1011	8,05
27.10.2004	11,1	9,84	89,9	774	7,63

