

Großer See bei Granzow 1999

Seenummer : 19062
 Seefläche : 9,2 ha
 EZG-Fläche : 2,6 km²
 mittlere Tiefe : 1,2 m
 maximale Tiefe: 2,7 m
 Refrenzzustand: eutroph (e1)

Am westlichen Ufer des Sees liegt der kleine Ort Granzow. Dort befindet sich eine Badestelle. Der Granzower See ist von einem lückigen Erlensaum und an der Westseite von einem durchbrochenen aber relativ breiten Schilfsaum umgeben. Daran schließt sich ein schmaler Streifen Wiesen, Weiden und Bruch an. Das folgende hängige Gelände wird ackerbaulich genutzt. Der See besitzt einen Zu- und Ablauf. Die Nordpeene fließt bei Alt Pannekow östlich am See in Richtung Norden vorbei, wendet dann in einem Bogen in die entgegengesetzte Fließrichtung und durchfließt den Großen See bei Granzow. See und Zulauf wurden 1999 4 mal beprobt. Nur im Frühjahr wurde im Zulauf eine stärkere Fließbewegung festgestellt. Das Wasser war stets braun. Die Leitfähigkeiten (Tabelle 1) lagen über denen des Sees.

Tabelle 1: Sofortmessungen

DATUM	Temperatur °C	Sauerstoff mg/l	SSI %	Leitfähigkeit µs/cm	pH-Wert	
09.03.99	5,9	12,8	103	704	7,7	
17.03.99	2,5	12,1	88	746	8,0	
19.05.99	15,6	16,6	169	674	8,7	
08.07.99	22,9	11,0	116	714	8,1	
19.08.99	17,6	4,3	46	731	7,8	
05.10.99	11,9	4,2	40	798	7,8	
17.03.99	1,5	10,4	75	794	7,8	Zulauf
08.07.99	17,2	2,6	27	823	7,4	
19.08.99	14,6	1,9	19	825	7,4	
05.10.99	9,9	5,8	51	855	7,6	

Ab Juli herrschte im Zulauf an allen Terminen Sauerstoffmangel. Die Sauerstoffkonzentrationen sanken im Juli und August weit unter den kritischen Wert von 4 mg/l.

Der sehr flache See zeigte im Sommer eine ausgeprägte Vegetationsfärbung und –trübung. Die Sichttiefe lag bis zum Juli bei 30 cm. Sie stieg im August, bei einer hohen Biomasse von fädigen Blaualgen, auf 120 cm.

Tabelle 2: Phytoplankton

Datum	BV mm ³ /l	Chlorophyll-a µg/l
09.03.99	7,69	-
17.03.99	37,42	28,7
19.05.99	13,77	-
08.07.99	23,34	116,1
19.08.99	51,44	38,8
05.10.99	4,10	11,2

Während im März leichte Unter- und Übersättigungen gemessen wurden stieg der SSI im Mai auf 169 %. Der pH-Wert stieg parallel dazu auf das gemessene Maximum von 8,7. Ursache war eine starke biologische Aktivität im See. Im März wurde vom 09.03. auf den 17.03. eine Blüte von *Asterionella formosa*, einer Frühjahrsform der Kieselalgen, beobachtet. Dabei stieg das Biovolumen von 8 auf 38 mm³/l (Tabelle 2). Im Mai waren Kieselalgen (26 %) und Grünalgen (46 %) vorhanden. Die hohe Bioproduktivität mit ihren bereits vorgestellten Folgen war auf den Beginn eine Blaualgenentwicklung (u.a. *Oscillatoria limnetica*) zurückzuführen. Im Juli wurde bei einer Fortsetzung der Blaualgenentwicklung der maximale Chlorophyll-a Gehalt festgestellt. Auch im August dominierten Blaualgen bei dem gemessenen Jahresmaximum des Biovolumens. Es wurde eine Massenentfaltung von *Oscillatoria limnetica* beobachtet. Wobei die Sauerstoffverhältnisse mit einer sehr starken Untersättigung (54 %), der verhältnismäßig geringe pH-Wert, der geringe Chlorophyll-a Gehalt und die relativ große Sichttiefe darauf hin deuten, dass viele bei der Bestimmung des Biovolumens erfassten Fäden inaktiv oder bereits abgestorben waren. Außerdem lassen fädige Algen eine größere Sichttiefe zu. Neben den Blaualgen trat eine typische Sommerform der Kieselalgen (*Melosira granulate*) in beiden Monaten auf. Ab August reichte die biologische Belüftung nicht mehr aus, um die Sauerstoffdefizite (alle Messungen gegen 9.00 Uhr) auszugleichen. Dies verstärkte sich noch im Herbst (SSI 40 %), diesmal aber auf Grund eines geringen Biovolumens (4,1 mm³/l, 70 % Kieselalgen). Im Spätsommer und Herbst lagen die Sauerstoffkonzentrationen nur wenig über dem kritischen Wert von 4 mg/l (Tabelle 2).

Der TOC lag zwischen 20 mg/l (März) und 44 mg/l (Oktober). Der gelöste organischen Kohlenstoff (DOC) wurde mit 18-25 mg/l bestimmt. Der partikuläre Anteil war zeitweise sehr hoch (bis 20 mg/l). Da der Zulauf an allen Meßterminen geringer als der See lag, handelt es sich um eine interne organische Belastung.

Im Nährstoffhaushalt fällt die hohe Stickstoffversorgung im Frühjahr auf. Der Zulauf trägt erhebliche Mengen an Nitratstickstoff in das Gewässer ein. Der Gesamtstickstoff lag dementsprechend hoch. Ab Juli war der Ammoniumgehalt erhöht (> 0,2 mg/l). Nitrit (0,161 mg/l) wurde im Oktober in erhöhter Konzentration festgestellt. Die Phosphorwerte lagen ab Juli immer über 0,1 mg/l.

Eine überschlägige Klassifizierung erbrachte einen Trophieindex von 3,95 und damit die Einstufung des Großen Sees bei Granzow als polytroph (p1). Der potentiell natürliche Referenzzustand wurde mit eutroph (e1) ermittelt. Damit ist der See 2 Klassen schlechter als gegenwärtig möglich. Daraus ergibt sich Sanierungsbedarf.

Tabelle 3: Chemische Daten

DATUM	NH ₄ -N mg/l	NO ₂ -N mg/l	NO ₃ -N mg/l	anorg.-N mg/l	Gesamt-N mg/l	oPO ₄ -P mg/l	Gesamt-P mg/l	
17.03.99	0,008	0,028	8,470	8,578	9,300	0,022	0,060	
08.07.99	0,290	0,008	0,020	0,318	2,670	0,012	0,130	
19.08.99	0,220	0,011	0,050	0,280	0,247	0,032	0,190	
05.10.99	0,320	0,161	0,040	0,052	2,440	0,012	0,130	
17.03.99	0,170	0,025	9,070	9,265	9,880	0,032	0,180	Zulauf
08.07.99	0,130	0,041	1,330	1,501	2,510	0,043	0,100	
19.08.99	0,080	0,011	0,570	0,660	1,620	0,056	0,120	
05.10.99	0,200	0,021	0,770	0,990	1,620	0,090	0,150	

DATUM	Alkalinität mmol/l	KH mg/l CaO	Ca mg/l	Mg mg/l	GH mg/l CaO	Chlorid mg/l	Chlorophyll-a µg/l	
17.03.99	4,3	120,0	119,0	13,1	196,0	41	28,7	
08.07.99	5,4	152,0	118,0	18,5	207,0	44	116,1	
19.08.99	5,1	143,0	122,0	13,1	200,0	41	38,8	
05.10.99	5,9	165,0	13,0	15,1	216,0	46	11,2	
17.03.99						41		Zulauf
08.07.99						44		
19.08.99						40		
05.10.99						45		

DATUM	SiO ₂ mg/l	Mn mg/l	Fe mg/l	TOC mg/lC	DOC mg/lC	Sulfat mg/l	Phaeophytin µg/l	
17.03.99	2,83	0,25	0,38	20,1	17,8	72,0	6,9	
08.07.99	5,71	0,40	0,21	30,4	25,2	70,0	20,7	
19.08.99	2,43	0,30	0,17	21,4	19,6	77,0	13,2	
05.10.99	4,24	0,20	0,00	43,9	19,3	75,0	41,0	
17.03.99				19,9	18,2			Zulauf
08.07.99				15,7	15,2			
19.08.99		0,25	0,64	14,0	13,0			
05.10.99		0,20	0,65	13,0	12,6			

KH Karbonathärte
 GH Gesamthärte