

## Gutachten Papensee 2002

Fläche : 8,0 ha  
mittlere Tiefe : 1,5 m  
maximale Tiefe: 3,6 m

Der Papensee liegt im Landschaftsschutzgebiet „Hohensprenzer und Dolgener See“ im Landkreis Güstrow westlich des Hohensprenzer Sees (siehe Karte). Der Ablauf des Hohensprenzer Sees ist der Zulauf des Papensees. Das langgestreckte Gewässer ist im südlichen Teil bereits stark verlandet. Hier wachsen ausgedehnte Seerosenbestände. Der See ist insgesamt sehr flach. Die Hanglage des westlichen Ufers ist bebaut. Die Grundstücke reichen bis an den See heran. Bootsstege und Bootshäuser sind vorhanden. Sie unterbrechen den schmalen Schilfgürtel an diesem Ufer. Das gegenüberliegende östliche Ufer ist unbebaut und der Schilfsaum vollständig. Der See wird fischereilich genutzt. Sein nordwestlich liegender Ablauf mündet nach kurzer Fließstrecke in der Ortslage Klein Sprenz in den Hohensprenzer Mühlbach. Der Papensee wurde 1995 durch das Seenprojekt M/V und 2002 durch das StAUN Rostock jeweils an 4 Meßterminen untersucht.

Der Papensee bildet ganzjährig Phytoplankton zum Teil in großen Mengen aus (Tab.1). 2002 wurden die Chlorophyll-a Gehalte im März und August mit 68 und 70 µg/l bestimmt. Die Sichttiefe lag an allen Meßterminen bei 70 oder 80 cm. 1995 wurden noch geringere Sichttiefen von 40-60 cm ermittelt. Das maximale Biovolumen erreicht im September 1995 knapp 42 mm<sup>3</sup>/l.

Tab.1: Biologische Daten Papensee 1995 und 2002

Datum	BV mm <sup>3</sup> /l	Chlorophyll-a µg/l	Sichttiefe cm
05.05.1995	7,20	5,0	100
19.01.1995	15,58	18,9	40
04.09.1995	41,68	-	40
27.10.1995	11,77	24,1	60
04.03.2002	-	68,1	80
27.06.2002	28,50	35,5	80
12.08.2002	24,47	70,4	70
09.09.2002	15,32	34,9	70

Aus dem März 2002 liegt nur der Chlorophyll-a Gehalt und keine qualitative Auswertung des Phytoplanktons vor. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass zu diesem Zeitpunkt eine Kieselalgenblüte für den hohen Chlorophyll-a Wert verantwortlich war. Im Juli wurde ein Artengemisch von Grün-, Blau- und Kieselalgen beobachtet. Neben den typischen Kieselalgen der Frühjahrsblüte (Stephanodiscus, Fragilaria, Asterionella) traten zahlreiche coccale Grünalgen (Dictyosphaerium) und Blaualgen (Gomphosphaeria) auf. Im August setzten sich dann die Blaualgen mit mehrheitlich fädigen Formen durch. Sie bildeten ca. 50% des Phytoplanktonbiovolumens.

Daneben wurden vor allem Flagellaten (Panzerflagellaten, Cryptoflagellaten) beobachtet. Im September, bei etwas niedrigerem Biovolumen als im Sommer, waren die Blaualgen immer noch das beherrschende Element des Phytoplanktons. Sie wurden begleitet von verschiedenen Flagellaten, Kiesel- und Grünalgen. Die gleichen Verhältnisse wurden 1995 beobachtet, obwohl der See in diesem Jahr fast gänzlich mit Seerosen bedeckt war.

Tab.2: Sofortmeßwerte Papensee 1995 und 2002

<b>Datum</b>	<b>Temperatur °C</b>	<b>Sauerstoff mg/l</b>	<b>Sättigung %</b>	<b>Leitfähigkeit µs/cm</b>	<b>pH-Wert</b>
<b>05.05.1995</b>	<b>16,2</b>	<b>10,3</b>	<b>105</b>	<b>357</b>	<b>9,1</b>
<b>19.01.1995</b>	<b>19,8</b>	<b>9,0</b>	<b>99</b>	<b>324</b>	<b>8,5</b>
<b>04.09.1995</b>	<b>15,6</b>	<b>12,0</b>	<b>121</b>	<b>325</b>	<b>8,1</b>
<b>27.10.1995</b>	<b>10,9</b>	<b>7,8</b>	<b>71</b>	<b>351</b>	<b>8,6</b>
<b>04.03.2002</b>	<b>4,0</b>	<b>16,0</b>	<b>122</b>	<b>418</b>	<b>9,0</b>
<b>27.06.2002</b>	<b>19,8</b>	<b>7,4</b>	<b>82</b>	<b>372</b>	<b>8,0</b>
<b>12.08.2002</b>	<b>22,0</b>	<b>9,2</b>	<b>108</b>	<b>319</b>	<b>8,4</b>
<b>09.09.2002</b>	<b>20,3</b>	<b>8,6</b>	<b>95</b>	<b>368</b>	<b>8,1</b>

Die pH-Werte spiegeln die Phytoplanktonentwicklung im Papensee wieder (Tab. 2). Die Werte lagen ganzjährig bei oder über 8. Zu Zeiten der maximalen Bioproduktion im Frühjahr wurden sowohl 1995 als auch 2002 pH-Werte von 9 erreicht und überschritten. Das Puffervermögen des Sees ist vergleichsweise gering. Die Übersättigungen erreichten dagegen an den Messterminen in beiden Jahren nur etwas über 120% (Tab.2).

Die Leitfähigkeit (Tab.1) lag im Mittel der Jahre bei 354 µs/cm im relativ elektrolytarmen Bereich. Die Gehalte an Sulfat und Calcium und daraus resultieren die Gesamthärte waren ebenfalls vergleichsweise niedrig (Tab.4).

Der Papensee wird übermäßig mit Phosphor versorgt (Tab.4). Im Juni 2002 wurden 150 µg/l Gesamtphosphat im Oberflächenwasser erreicht. Ursachen liegen möglicherweise in der umliegenden Besiedlung und/oder in den Sedimenten, die auch in Flachseen unter entsprechenden Bedingungen Phosphate freisetzen. Die Stickstoffkonzentrationen sind dagegen eher gering. Insbesondere der Nitratreintrag im Frühjahr ist niedrig. Der vorgelagerte Hohensprenzer See wirkt hier als Puffer. Die Zufuhr von Nährstoffen durch den Zulauf (Tab.3) entspricht den Konzentrationen des weniger eutrophierten Hohensprenzer Sees. Sie ist genau wie die organische Belastung im Zulauf daher gering.

Tab.3: Daten Zulauf Papensee 2002

Datum	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	OPO <sub>4</sub> -P mg/l	P-Gesamt mg/l
04.03.2002	0,01	0,007	0,66	1,36	0,023	0,06
12.08.2002	0,07	0,006	0,09	1,16	0,011	0,06
09.09.2002	0,04	0,002	0,18	1,02	0,022	0,05

Datum	DOC mg/l C	TOC mg/l C	Chlorid mg/l	BSB <sub>5</sub> mg/l O <sub>2</sub>
04.03.2002	6,8	8,1	33	-
12.08.2002	8,7	10,3	34	4,9
09.09.2002	8,3	10,3	35	3,5

Datum	Temperatur °C	Sauerstoff mg/l	Sättigung %	Leitfähigkeit µs/cm	pH-Wert
04.03.2002	4,0	12,7	98	415	8,6
12.08.2002	22,2	8,1	93	284	8,2
09.09.2002	20,8	6,0	66	339	8,1

Der Papensee war 2002 mit einem **Trophieindex von 3,71 polytroph 1** (p1). Auch 1995 wurde er mit einem Index von 3,53 in diese Trophieklasse eingeordnet. Wobei er noch an der Grenze zwischen eutroph und polytroph lag. 2002 wurden dagegen alle Trophiekriterien (Chlorophyll-a, Sichttiefe, Frühjahrs- und Sommerphosphorgehalt) mit polytroph bewertet.

Die Ursachen der erhöhten Phosphorgehalte im Papensee sollten ermittelt und die Zufuhr von Nährstoffen minimiert werden. Abwassereinleitungen, falls noch vorhanden, sind zu unterbinden.

Tab. 4: Daten Papensee 2002

DATUM	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	OPO <sub>4</sub> -P mg/l	P-Gesamt mg/l
05.05.1995	0,06	0,005	0,058	0,61	0,008	0,026
04.07.1995	0,03	0,007	0,522	1,17	0,009	0,043
04.09.1995	0,05	0,004	0,024	1,76	0,015	0,083
27.10.1995	0,03	0,061	0,051	1,22	0,019	0,070
04.03.2002	0,03	0,009	0,570	1,59	0,012	0,080
27.06.2002	0,05	0,001	0,170	1,23	0,028	0,150
12.08.2002	0,02	0,005	0,080	1,51	0,011	0,060
09.09.2002	0,04	0,001	0,130	1,49	0,024	0,090

DATUM	SiO <sub>2</sub> mg/l	Calcium mg/l	Mg mg/l	Chlorid mg/l	Sulfat mg/l	GH mg/l Ca
04.03.2002	0,67	53,7	10,0	32	17	98,3
27.06.2002	1,18	54,4	10,6	34	28	100,6
12.08.2002	1,88	41,6	10,4	33	25	82,3
09.09.2002	2,74	42,6	10,8	35	28	84,6

DATUM	Mn-Gesamt mg/l	Fe-Gesamt mg/l	TOC mg/l C	DOC mg/l C	Chlorophyll µg/l	Phaeophytin µg/l
04.03.2002	0,03	0,07	8,4	7,4	68,1	28,4
27.06.2002	0,16	0,06	11,0	9,2	35,5	9,0
12.08.2002	0,07	0,06	13,0	9,9	70,4	56,0
09.09.2002	0,15	0,07	13,5	9,7	34,9	70,1