

## Gutachten Krummer See Neu Sammit 2003

**Seenummer** : 19048  
**Fläche** : 17,4 ha  
**EZG** : 1,82 km<sup>2</sup>  
**mittlere Tiefe** : 1,7 m  
**maximale Tiefe:** 3,3 m

Der Krumme See Neu Sammit liegt südlich des Langsees im Naturpark Nossentiner und Schwinzer Heide im Landkreis Güstrow (Karte 1). Seinen Namen hat der ungeschichtete Flachsee seiner leichten S-Form zu verdanken. Der Krumme See liegt in einem Waldgebiet. Er ist von einem Erlensaum umgeben, an den sich ein Kiefern- und Fichtenwald anschließt. Der See ist ca. zur Hälfte mit emersen Wasserpflanzen bedeckt. Der Schilfsaum ist in den Verlandungszonen am südlichen und nördlichen Ende des Sees und am gesamten Westufer breit ausgebildet. Am Südende befindet sich eine ausgebaute Wasserentnahmestelle. Der See wird von Anglern aufgesucht. Der Krumme See wurde 2003 durch das StAUN Rostock und 1996 durch das Seenprojekt M/V jeweils 4 mal beprobt. 1997 wurde der See vermessen (Karte 2).

Der Krumme See bildet ganzjährig Phytoplankton in verhältnismäßig geringen Mengen aus (Tab.1). 2003 lagen die sehr konstanten Biovolumina bei 8,8 mm<sup>3</sup>/l, während 1995 2-5 mm<sup>3</sup>/l bestimmt wurde. Die Maxima beider Jahre lagen jeweils im September bei 17 bzw. 18 mm<sup>3</sup>/l. Die zugehörigen Chlorophyll-a Gehalte weichen dagegen sehr stark voneinander ab. 1995 lagen sie bei meist sehr geringen Biovolumina konstant um 60 µg/l. 2003 wurden bei wechselnden Gehalten maximal 30 µg/l erreicht. Die Sichttiefen verhielten sich 1995 eher wie die Biovolumina. Sie lagen bis auf den September immer über einem Meter. 2003 wurden dagegen außer im Frühjahr immer Sichttiefen deutlich unter einem Meter bestimmt. Möglicherweise liegt 1995 ein methodischer Fehler bei der Chlorophyll-a Bestimmung vor.

**Tab.1: Biologische Daten Krummer See 2003**

| <b>Datum</b> | <b>BV<br/>mm<sup>3</sup>/l</b> | <b>Chlorophyll<br/>µg/l</b> | <b>Sichttiefe<br/>cm</b> |
|--------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 18.04.1996   | 2,21                           | 58,8                        | 110                      |
| 13.06.1996   | 4,20                           | 64,7                        | 160                      |
| 20.09.1996   | 17,99                          | 67,7                        | 130                      |
| 14.11.1996   | 4,85                           | 59,7                        | 50                       |
| 25.03.2003   | 8,70                           | 8,7                         | 210                      |
| 08.07.2003   | 8,80                           | 26,3                        | 70                       |
| 20.08.2003   | 8,87                           | 30,6                        | 80                       |
| 14.09.2003   | 17,03                          | 17,0                        | 50                       |

1995 bildeten Kieselalgen und Cryptoflagellaten im April die Biomasse des Phytoplanktons. 2003 war im März der Zeitpunkt der Kieselalgenentwicklung noch nicht gekommen. Dinobryon und unbestimmte Flagellaten wurden beobachtet. 1995 wechselte anschließend die Dominanz von Grünalgen im Juni - zu fast 100 % Blaualgen im September - zu Kieselalgen im November.

Blualgen bildeten 1995 das maximale gemessene Biovolumen. 2003 teilten sich im Juli Grünalgen und unbestimmte Flagellaten sowie im August/September Blualgen und ebenfalls kleine Flagellaten die Herrschaft über das Phytoplankton.

**Tab.2: Sofortmesswerte Krummer See 2003**

| Datum      | Temperatur<br>°C | O <sub>2</sub><br>mg/l | SSI<br>% | Leitfähigkeit<br>µs/cm | pH-Wert |
|------------|------------------|------------------------|----------|------------------------|---------|
| 18.04.1996 | 6,8              | 11,1                   | 92       | 180                    | 8,0     |
| 13.06.1996 | 12,2             | 13,3                   | 116      | 228                    | 7,7     |
| 20.09.1996 | 22,1             | 8,3                    | 95       | 271                    | 8,3     |
| 14.11.1996 | 13,1             | 10,4                   | 101      | 220                    | 8,2     |
| 25.03.2003 | 6,6              | 7,4                    | 60       | 264                    | 7,6     |
| 08.07.2003 | 19,6             | 9,2                    | 100      | 273                    | 7,8     |
| 20.08.2003 | 21,4             | 8,8                    | 100      | 252                    | 7,8     |
| 14.09.2003 | 17,7             | 11,9                   | 142      | 276                    | 8,5     |

Die pH-Werte und die Sauerstoffverhältnisse bestätigten in beiden Jahren die eher geringe Produktivität des Gewässers. Nur im September 2003 (maximales Biovolumen) erreichten der pH-Wert 8,5 und die Sättigung 142 %.

Die Leitfähigkeit des Krummen Sees ist niedrig (Tab.2). Der See ist ein elektrolytarmes Gewässer (Tab.3). Die Calcium-, Chlorid- und Sulfatgehalt sind eher gering. Die Gesamthärte fällt dementsprechend niedrig aus. Der Krumme See lässt sich mit Moorseen vergleichen. Sein braunes Wasser und die gleichmäßig hohen TOC/DOC Werte (Huminstoffe) weisen ebenfalls auf Parallelen zu diesem Gewässertyp hin (Tab.3). Er wird überwiegend unterirdisch von seinem walddreichen Einzugsgebiet versorgt.

Die Nährstoffgehalte lagen bis auf einzelne Ausnahmen im eutrophen Bereich (Tab.3). 2003 waren alle Nährstoffparameter wesentlich ausgeglichener als 1995. Spitzenwerte für Gesamtstickstoff und -phosphat wie 1995 wurden 2003 nicht nachgewiesen.

Der Krumme See Neu Sammit wurde 2003 mit einem **Tropieindex von 3,40 als stark eutroph (e2)** klassifiziert. 1995 ergab sich ein Index von 3,32 (e2) mit bzw. 2,84 (e1) ohne die etwas zweifelhaften Chlorophyll-a Werte. Der Krumme See hat sich im eutrophen Bereich stabilisiert. Er verlandet zusehends. Eine Makrophytenkartierung wäre angebracht.

Tab.3: Chemische Daten Krummer See 2003

| 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 | o-PO <sub>4</sub> -P mg/l | P gesamt mg/l |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| 18.04.1996 | 0,007                   | 0,007                   | 0,009                   | 0,900         | 0,001                     | 0,024         |
| 13.06.1996 | 0,018                   | 0,004                   | 0,001                   | 1,411         | 0,015                     | 0,027         |
| 20.09.1996 | 0,022                   | 0,001                   | 0,001                   | 3,345         | 0,009                     | 0,052         |
| 14.11.1996 | 0,028                   | 0,003                   | 0,015                   | 0,603         | 0,002                     | 0,436         |
| 25.03.2003 | 0,600                   | 0,004                   | 0,060                   | 1,390         | 0,010                     | 0,050         |
| 08.07.2003 | 0,020                   | 0,002                   | 0,050                   | 1,310         | 0,012                     | 0,060         |
| 20.08.2003 | 0,030                   | 0,003                   | 0,020                   | 1,660         | 0,009                     | 0,060         |
| 17.09.2003 | 0,030                   | 0,004                   | 0,010                   | 1,460         | 0,009                     | 0,060         |
| DATUM      | Ca mg/l                 | Mg mg/l                 | GH mg/l CaO             | Cl mg/l       |                           |               |
| 18.04.1996 | 42,0                    | -                       | 59                      | 13            |                           |               |
| 13.06.1996 | 38,8                    | 4,5                     | 65                      | 96            |                           |               |
| 20.09.1996 | 42,6                    | 3,5                     | 68                      | 11            |                           |               |
| 14.11.1996 | 37,5                    | 3,1                     | 60                      | 10            |                           |               |
| 25.03.2003 | 64,8                    | 3,1                     | 98                      | 11            |                           |               |
| 08.07.2003 | 55,5                    | 2,5                     | 83                      | 10            |                           |               |
| 20.08.2003 | 62,3                    | 2,7                     | 93                      | 9             |                           |               |
| 17.09.2003 | 52,9                    | 2,5                     | 80                      | 10            |                           |               |
| DATUM      | SiO <sub>2</sub> mg/l   | Mn gesamt mg/l          | Fe gesamt mg/l          | DOC mg/l C    | TOC mg/l C                | Sulfat mg/l   |
| 25.03.2003 | 1,84                    | 0,20                    | 0,08                    | 10,8          | 11,8                      | 16,0          |
| 08.07.2003 | 1,23                    | 0,07                    | 0,09                    | 13,1          | 16,0                      | 19,0          |
| 20.08.2003 | 1,86                    | 0,11                    | 0,06                    | 16,5          | 17,4                      | 22,0          |
| 17.09.2003 | 1,62                    | 0,21                    | 0,10                    | 13,5          | 18,2                      | 23,0          |