

Gutachten Langer See bei Oberhof 2020

Seenummer	140320
Referenzzustand	eutroph 1
Fläche	2,91 ha
mittlere Tiefe	2,01 m
maximale Tiefe	3,20 m

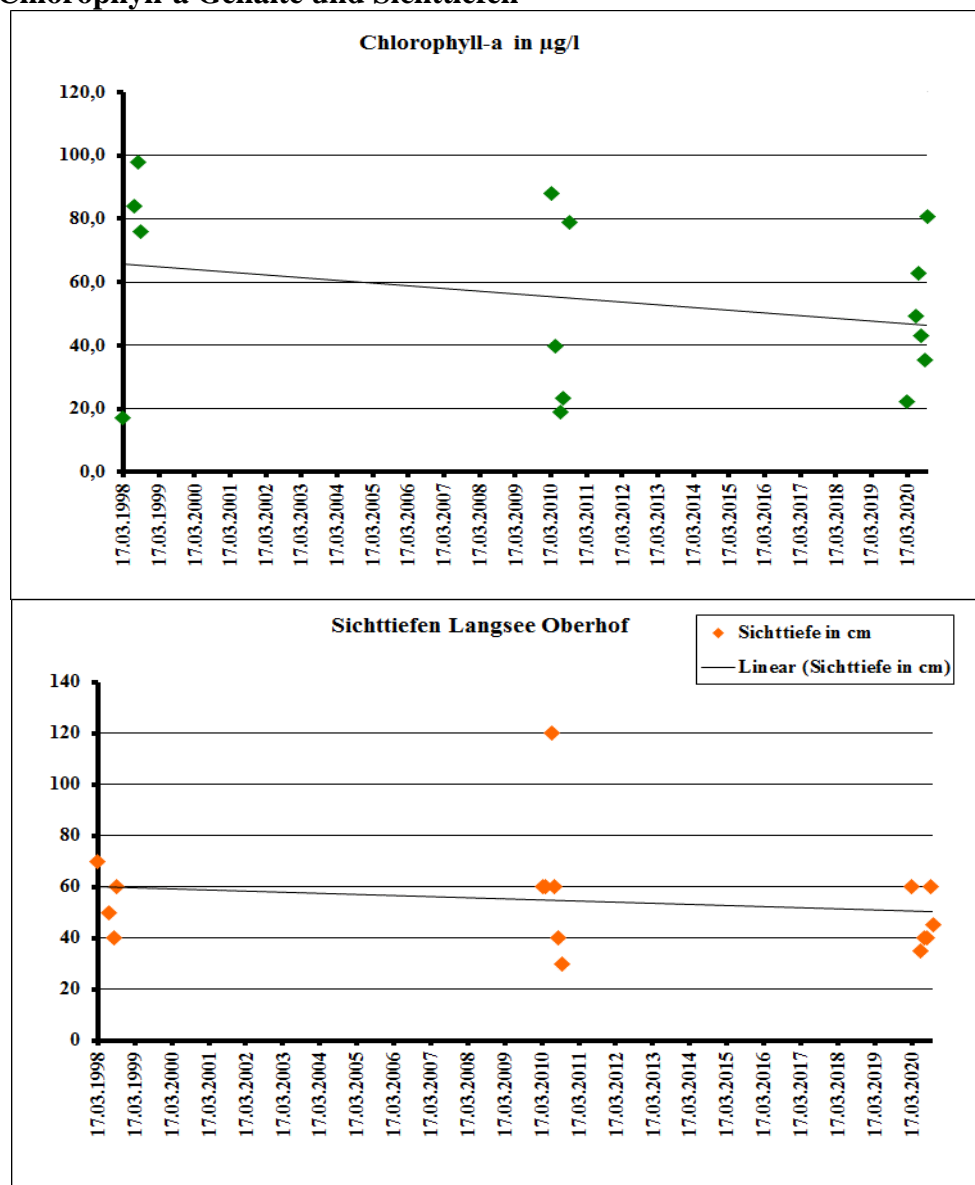
Der Lange See bei Oberhof (Karte 1) ist ein bereits stark verlandetes Gewässer. Nur ca. 40 % der ursprünglichen Gesamtfläche des Sees sind noch als freie Wasserfläche erhalten geblieben. Der See wird als Angelgewässer intensiv genutzt. Besatzmaßnahmen wurden vorgenommen. Der See ist von einer Pappelreihe und einem schmalen lückigen Schilfsaum umgeben. Die angrenzenden Flächen werden ackerbaulich genutzt. Der See wurde 1998, 2010 und 2020 untersucht. Er hat keinen bedeutenden Zufluß. Der Ablauf entwässert in Richtung Kösterbeck.

Karte 1: Lage



Der Lange See bei Oberhof ist phytoplanktondominiert. Die Chlorophyll-a Gehalte schwanken 2020 zwischen 20 µg/l im März und 80 µg/l im Juni (Abb.1). 2010 lagen die Werte in der gleichen Größenordnung. Das Minimum wurde 2020 im März und das Maximum im Oktober ermittelt. 1998 wurde ein Maximalwert von 97,7 µg/l erreicht. In der nachfolgenden Abbildung 1 ist ein abnehmender Trend erkennbar, der durch Parameter wie die Sauerstoffsättigung oder den pH-Wert nicht bestätigt wird. Auch die Entwicklung der Sichttiefen zeigt bis auf einen hohen Wert von 120 cm im Juni 2010 keine Verbesserung. Die Sichttiefen lagen auch 2020 nur zwischen 35 und 60 cm.

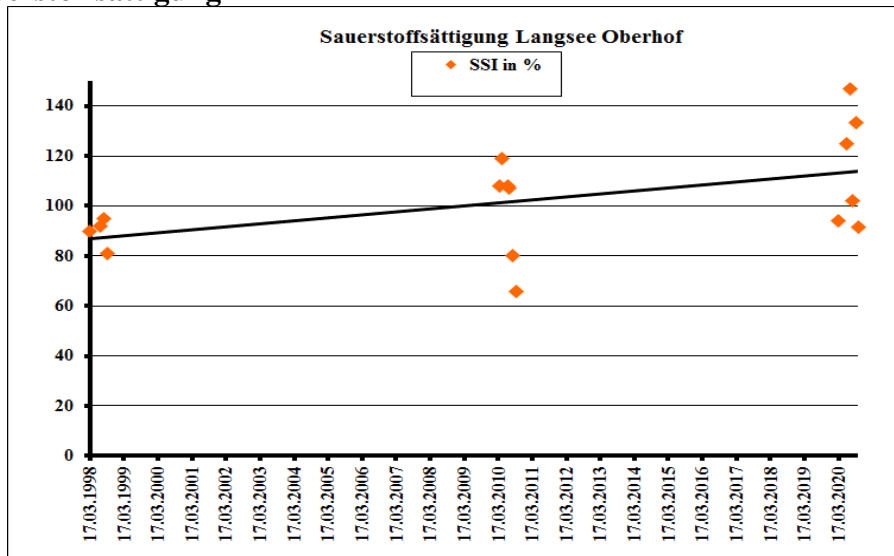
Abb.1: Chlorophyll-a Gehalte und Sichttiefen



Das Biovolumen des Phytoplanktons erreichte 1998 maximal 18,2 mm³/l im September, 2010 lag es mit maximal 11,91 mm³/l (März) bei ähnlich hohen Chlorophyll-a Gehalten deutlich niedriger. Auffällig ist das Fehlen einer Frühjahrsblüte der Kieselalgen in beiden Jahren. Anstelle der Diatomeen wurden 1998 im Frühjahr unbestimmte Arten und Grünalgen und 2010 Cryptoflagellaten bei einem Biovolumen von 11 bzw. 12 mm³/l vorgefunden. Ab Juli 1998 traten Blaualgen auf, die mit 78% Anteil am Biovolumen im August den Höhepunkt erreichten. Das Biovolumen lag bei 16 mm³/l. Im September bildeten Grün- und Kieselalgen das Biomassemaximum. 2010 traten Blaualgen ab Juli in größeren Mengen auf. Sie erreichten im September ihren maximalen Anteil von 54% am Phytoplankton. Im Juli dominierten Grünalgen mit 81%, im restlichen Jahr die Cryptoflagellaten.

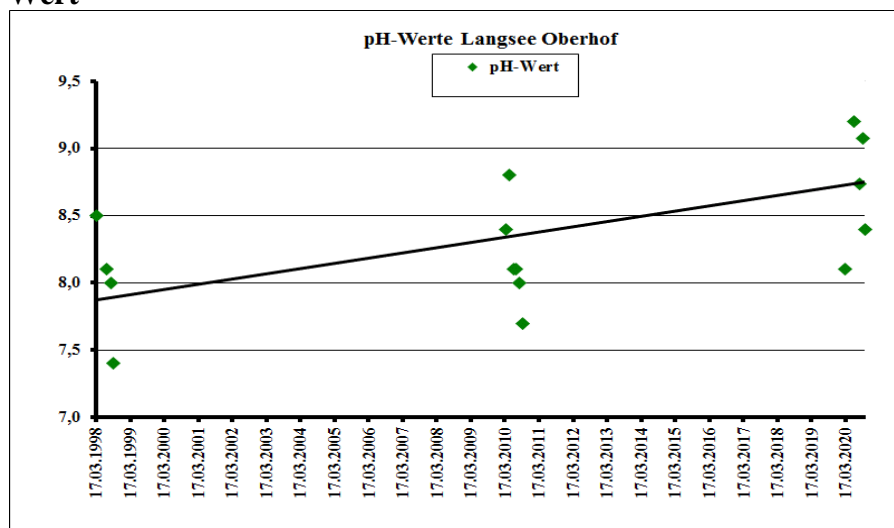
Die Sofortmeßwerte wiesen 1998 immer eine leichte Untersättigung für den Sauerstoff aus (Abb.2). 2010 war der See dagegen an 4 von 6 Meßterminen leicht übersättigt. Im Spätsommer und Herbst 2010 wurde wiederum eine stärkere Untersättigung ermittelt. Die Sauerstoffgehalte sanken längere Zeit bis auf 6,8 mg/l O₂ ab. 2020 wurden deutlich höhere Sauerstoffsättigungen gefunden. Das Maximum lag bei 147% im Juli. Die Übersättigungen nehmen im Jahresvergleich zu (Abb.2).

Abb.2: Sauerstoffsättigung



Der pH-Wert (Abb.3) erreicht 2010 ein Maximum von 8,8. 2020 wurden im Juni, Juli und September sogar pH-Werte über 9 ermittelt. Das Maximum lag im Juli 2020 bei 9,5. Die pH-Werte steigen über die Jahre deutlich an (Abb.3).

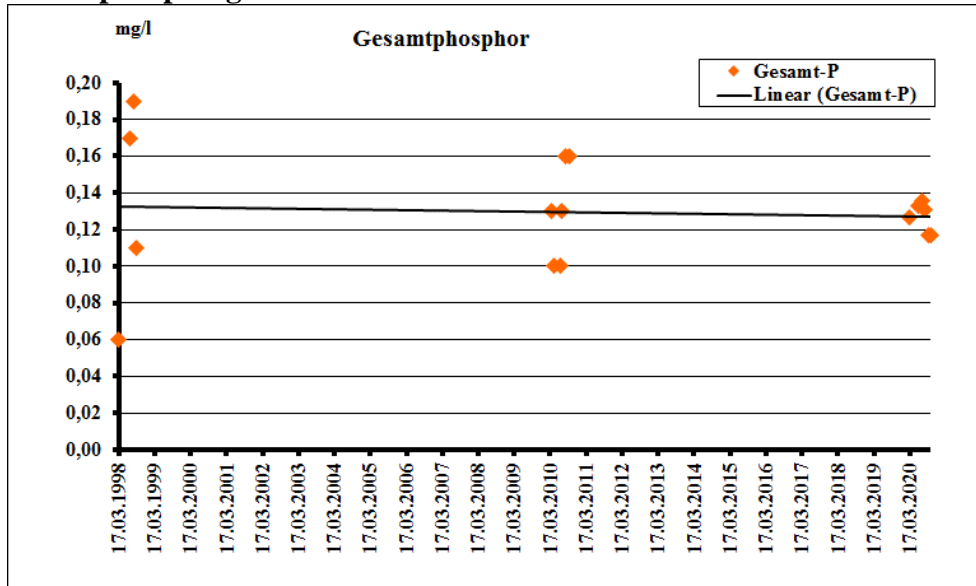
Abb.3: pH-Wert



Die Leitfähigkeiten waren in allen Jahren vergleichsweise niedrig. Es wurden ein Mittelwert von 240 µS/cm errechnet, ein Ausdruck geringer Elektrolytgehalte. Die Karbonathärte war ebenfalls sehr gering und das Puffervermögen des Gewässers eher schlecht. Dies spricht für eine hauptsächliche Wasserversorgung durch elektrolytarmes Grund- und/ oder Regenwasser. Zum Teil erklärt dies verbunden mit Algenblüten die hohen pH-Werte 2020.

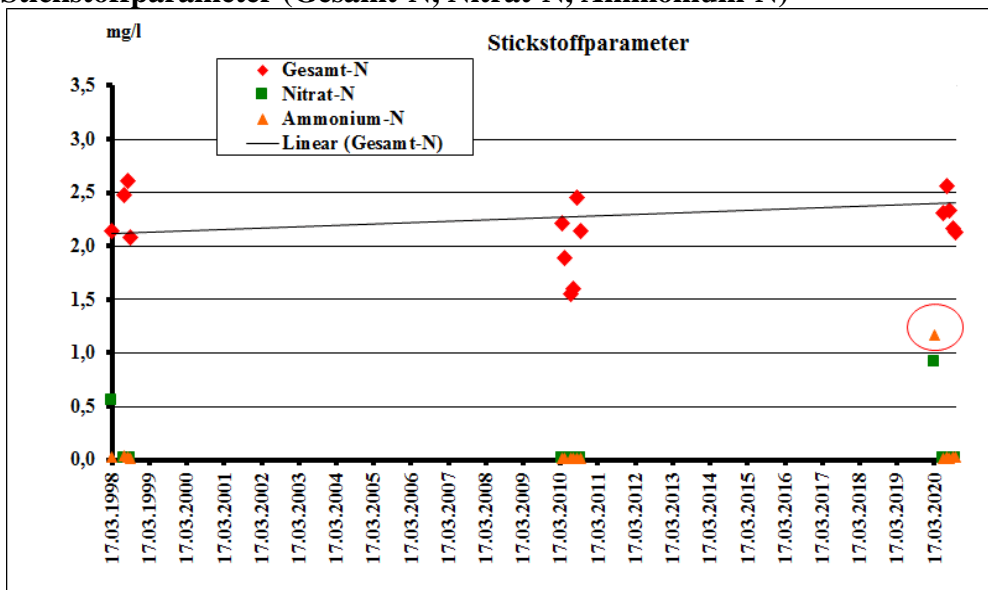
Die Phosphatgehalte (Abb.4) des Langer Sees bei Oberhof haben sich seit 1998 nicht wesentlich verändert. Zwar war das Maximum 2010 mit 160 µg/l P und 2020 mit 136 µg/l P geringer als 1998 (190 µg/l P), aber auch in den Folgejahren lagen alle Gesamtposphatgehalte über oder bei 100 µg/l P. In der Abbildung 4 ist kein Trend sichtbar.

Abb.4: Gesamtposphatgehalte



Für den Gesamtstickstoff ist ebenfalls kein Trend zu erkennen (Abb.5). Der überwiegende Anteil des Stickstoffs im See ist organisch gebunden. 1998 wurde im Sommer eine Blaualgenblüte beobachtet. Dies läßt sich auch für 2010 sagen und für 2020 vermuten. Einige Blaualgenarten können Stickstoff aus der Luft fixieren und damit den Anteil an organischem Stickstoff erhöhen. Die Daten zum Phytoplankton liegen für 2020 allerdings noch nicht vor. 2020 fällt ein sehr hoher Ammoniumgehalt mit 1,17 mg/l N im März auf.

Abb.5: Stickstoffparameter (Gesamt-N, Nitrat-N, Ammonium-N)



Mit einem Trophieindex von 4,09 war der Lange See bei Oberhof 2020 polytroph 2 (p2) und damit eine Klasse schlechter als 1998 und 2010 (Abb.6). Allerdings liegt der Index knapp oberhalb der Klassengrenze (Abb.6). 2010 lag der Index mit 3,81 etwas besser, aber in der gleichen Klasse wie 1998. Das Gewässer ist hoch produktiv, durch Algenblüten belastet und übermäßig mit Phosphor versorgt.

Abb.6: Trophieindex

