

## Gutachten Groß Tessiner See 2013

Seenummer	19008
Seefläche	121,1 ha
EZG Größe	11,1 km <sup>2</sup>
mittlere Tiefe	3,9 m
maximale Tiefe	11,9 m
Referenzzustand	eutroph 1 (e1)
FFH-Gebiet	Beketal mit Zuflüssen

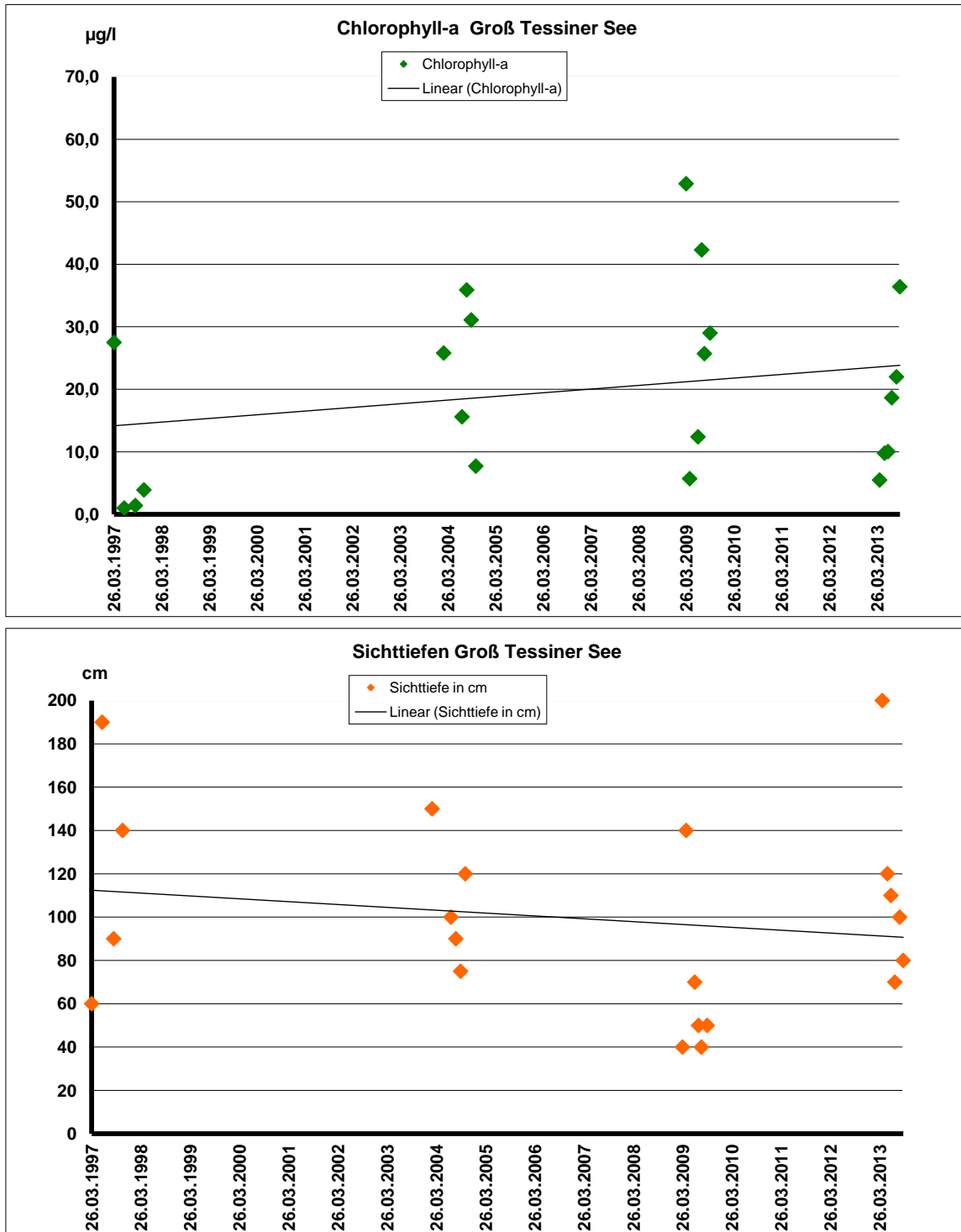
Der Groß Tessiner See (siehe Karte) liegt zwischen den Ortslagen Groß Tessin und Klein Sien nordwestlich von Bützow im Landkreis Rostock. Die Beke hat ihren Ursprung im See. Er ist trotz seiner Tiefe als ungeschichtet einzustufen. Auf Grund der hohen Windanfälligkeit können sich auftretende Temperaturschichtungen langfristig nicht stabilisieren. Daher ist Groß Tessiner See dem Seetyp 11 (kalkreich, großes Einzugsgebiet, ungeschichtet) zuzuordnen. Am See liegen mehrere Badestellen, davon die größte in Klein Sien. Der See wird zur Naherholung und von Anglern genutzt. Bootshäuser sind vorhanden. Der Groß Tessiner See wird von einem Fischer bewirtschaftet. Im Ablauf des Sees (Beke) wurde das Wehr durch einen Fischaufstieg und einen Aalfang ersetzt. Der Seewasserstand wird mit Hilfe einer Sohlschwelle gehalten. Auf Grund der Bauausführung und der Regulierung am Aalfang ist der Fischaufstieg seit Jahren funktionslos. Der Groß Tessiner See ist nur sehr spärlich mit Gehölzen bestanden. Der Schilfgürtel ist bis auf die Unterbrechungen durch die Badestellen gut ausgebildet. An den schmalen Uferstreifen grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen (überwiegend Wiesen und Weiden) und die oben genannten Ortslagen. Der See hat im Süden zwei größere Zuläufe, die ebenso wie der See untersucht wurden. Weitere Daten zum See liegen aus den Jahren 2009, 2004 und 1997 vor. Die Seevermessung fand 1998 statt. 2004 wurden die Ufer an Hand von Luftbildern kartiert und bewertet (Karte). Auf Grund seiner Flächengröße unterliegt der See der Berichtspflicht nach europäischer Wasserrahmenrichtlinie.

### Karte: Groß Tessiner See – Zuläufe und Ergebniss der Uferkartierung



Der Groß Tessiner See bildet ganzjährig vergleichsweise geringe Mengen Phytoplankton aus. Das Chlorophyll-a erreichte mit einer großen Spreizung 2009 deutlich höher Werte als in den Vorjahren. 2013 lagen die Werte in der gleichen Größenordnung wie 2004 (Abb.1). Das absolute Maximum wurde mit knapp 53 µg/l im März 2009 gemessen. Die Sichttiefen lagen 2013 zwischen 70 cm im Juli und 200 cm im April. Gegenüber 2009 ist eine Verbesserung festzustellen. Das Niveau von 2004 wurde wieder erreicht.

**Abb.1: Chlorophyll-a Gehalte und Sichttiefen 1997, 2004, 2009**

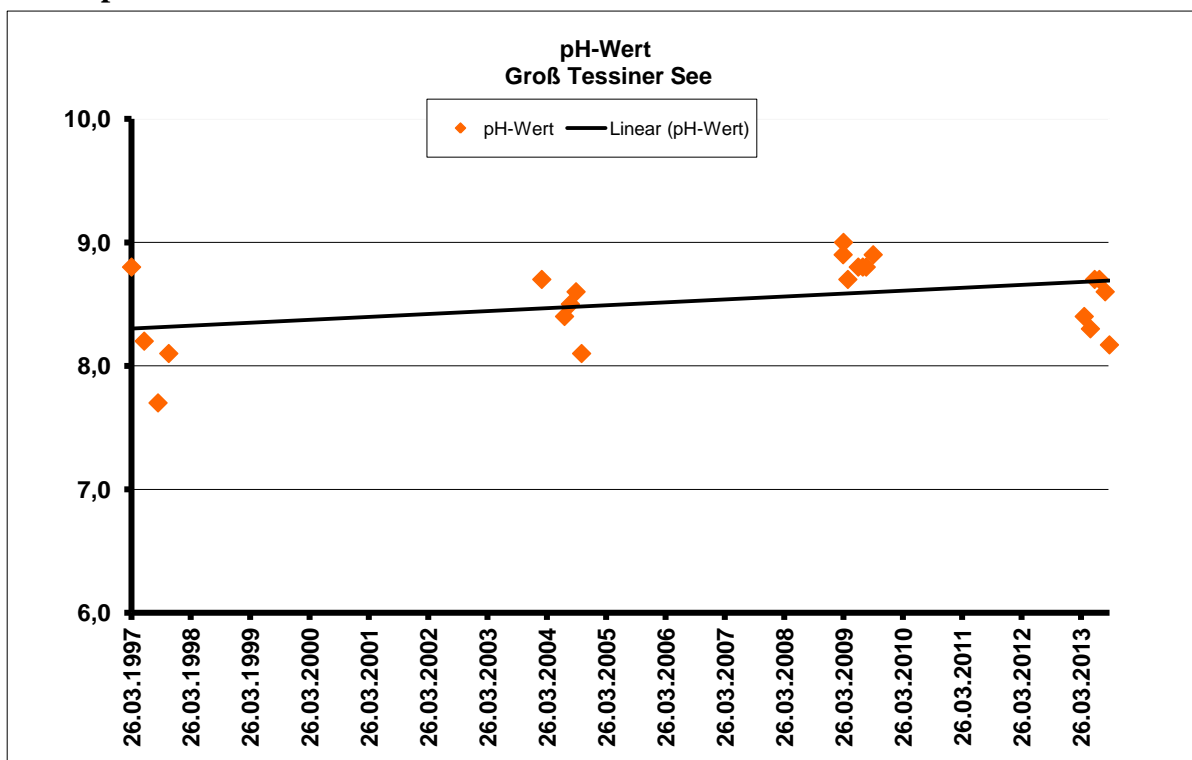


### Phytoplankton

1997 wurde das sehr geringe Biovolumen fast ausschließlich von Diatomeen und Flagellaten gebildet. 2004 dominierten durchgehend Blaualgen, ergänzt durch Kieselalgen im März und September. Insgesamt hat der Groß Tessiner See ein sehr artenarmes Phytoplankton. Im Großen Tessiner See dominierten im März 2009 zentrische Kieselalgen die Phytoplanktonentwicklung (Biovolumen 12,1 mm<sup>3</sup>/l). In den Monaten April und Juni wurden im Gewässer geringe Biovolumina festgestellt. Ab dem Sommer traten die Blaualgen mit wechselnden Biovolumina auf. Die Artenzusammensetzung und Biovolumina im Großen Tessiner See indizieren eutrophe Verhältnisse. Die Bewertung mit Phyto See (Version 4.0) ergab einen Gesamtindex von 2,89 und kennzeichnet den ökologischen Zustand des Sees demnach als mäßig. Für 2013 liegen noch keine Daten vor.

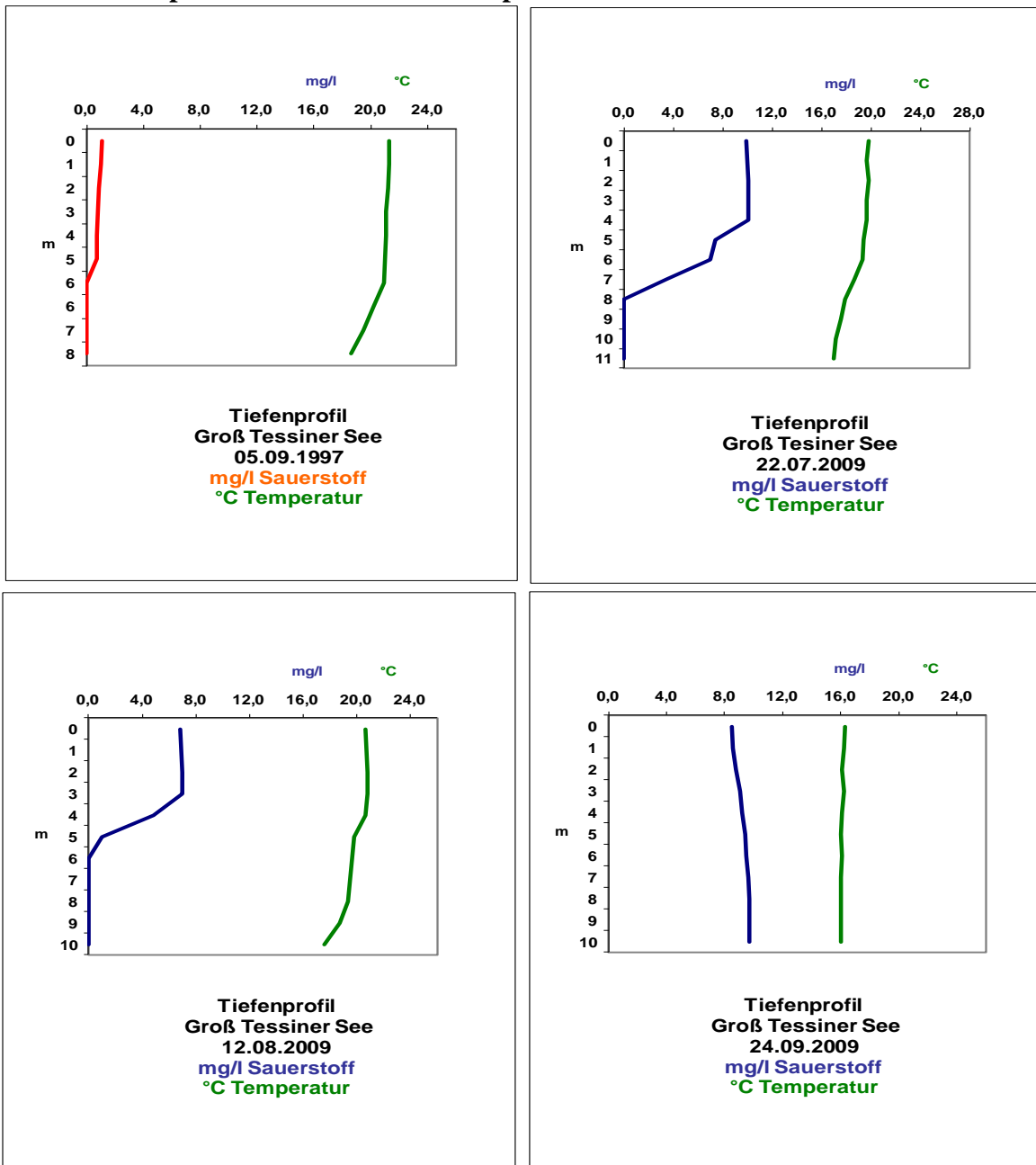
Die pH-Werte lagen 2013 im Sommer deutlich über 8 (Abb.2). So hohe pH-Werte wie 2009 wurden aber nicht mehr gemessen.

**Abb.2: pH-Werte**



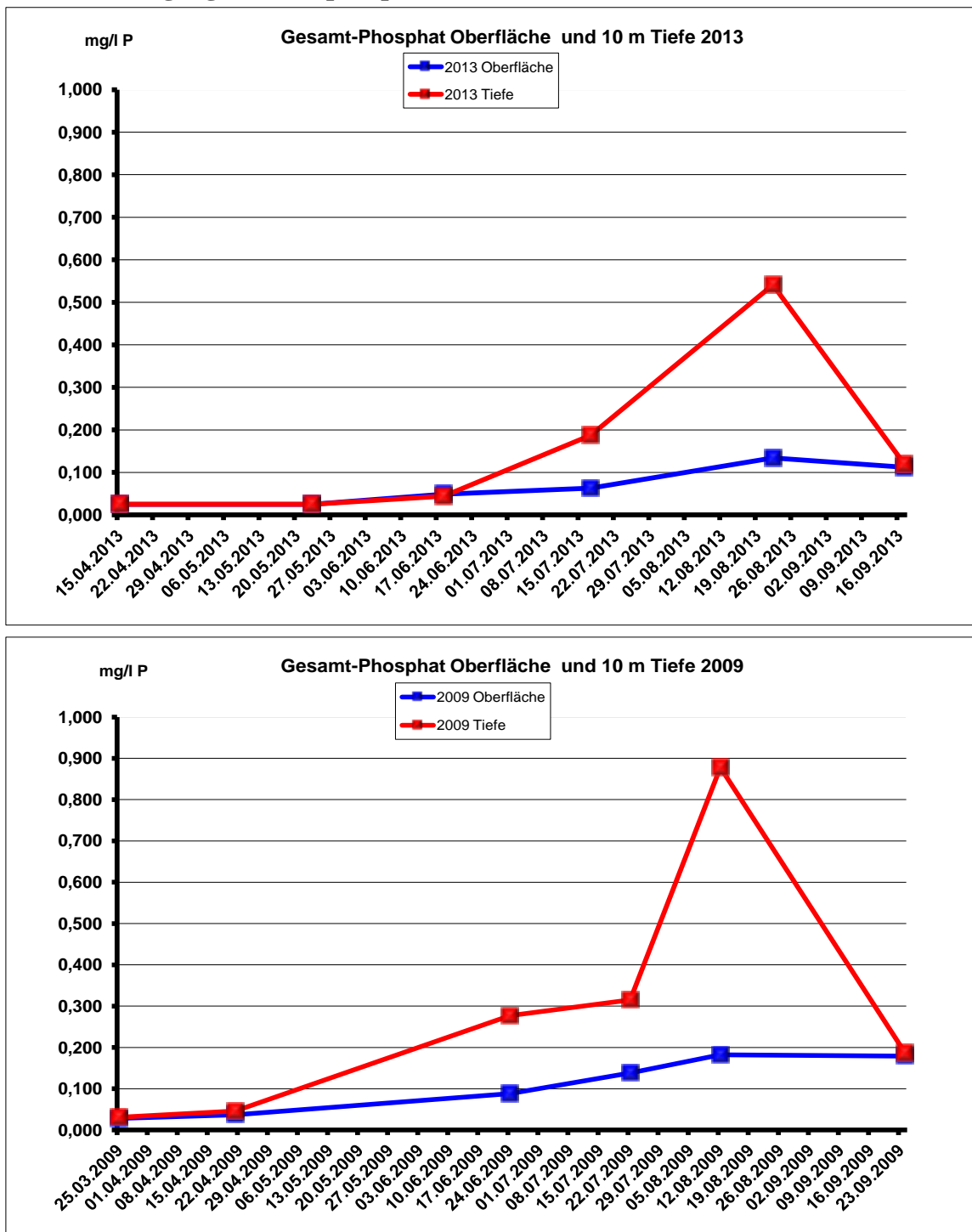
2013 schwankte die Sauerstoffsättigung von 63 % im August bis 157 % im Juni. Der Groß Tessiner See kann auf Grund der instabilen Schichtung und der windbedingten Einmischung von sauerstofffreiem Tiefenwasser in den Sommermonaten erhebliche Defizite ausbilden. Eine Extremsituation wurde im September 1997 beobachtet (Abb.3), bei der der Sauerstoffgehalt im Groß Tessiner See auf 1,1 mg/l abgesunken war. Im August 2013 wurde ebenfalls ein Sauerstoffdefizit im gesamten See allerdings nicht in diesem Ausmaß beobachtet. Leider konnten auf Grund von Problemen mit der Tiefensonde 2013 keine Sauerstoffprofile aufgenommen werden. An allen Terminen mit einer starken vertikalen Sauerstoffabnahme wurden keine thermischen Schichtungen festgestellt, so dass der See trotz seiner Tiefe nicht als stabil geschichtet eingestuft werden kann (Abb.3).

**Abb.3: Tiefenprofile Sauerstoff und Temperatur**



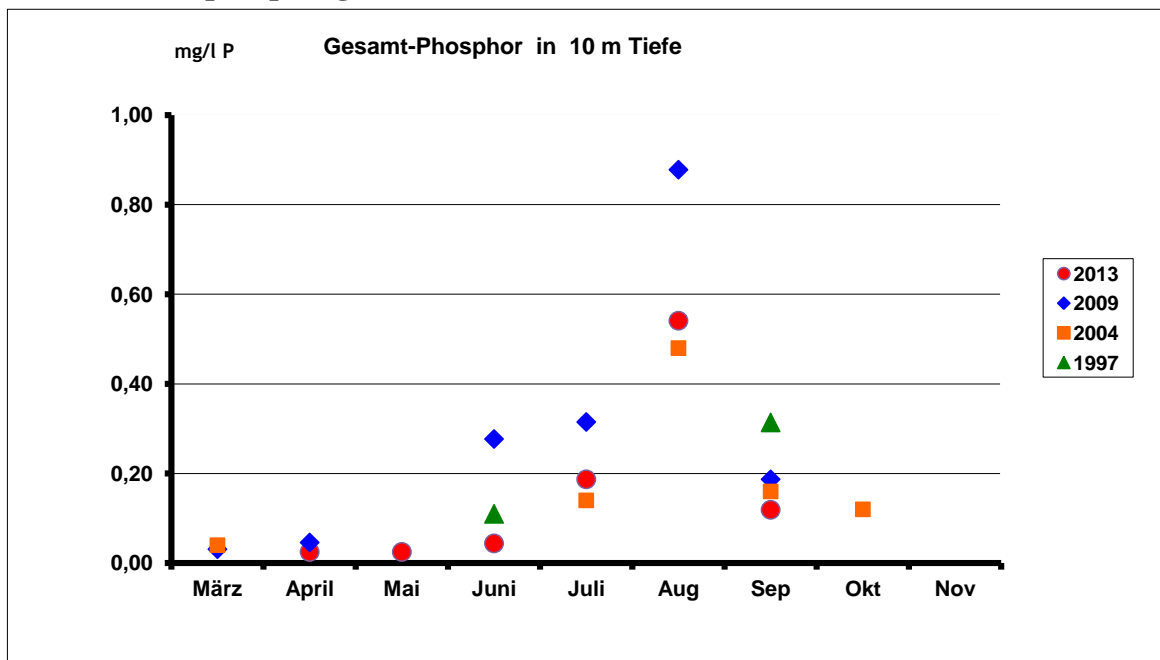
In Folge des zeitweiligen Sauerstoffmangels über dem Sediment traten in allen Untersuchungsjahren erhöhte Phosphat- und Ammoniumgehalte im Tiefenwasser auf (beispielhaft Abb.4). Da das Tiefenwasser regelmäßig über windbedingte Durchmischung im See verteilt wird, stiegen die Gesamtposphorkonzentration im Oberflächenwasser ebenfalls an (Abb.4). 2009 war die Freisetzung besonders stark (Abb.5). Die Nährstoffversorgung im Oberflächenwasser war in allen Untersuchungsjahren ähnlich.

**Abb.4: Jahrgänge Gesamtphosphat Oberfläche und 10 m Tiefe 2013 und 2009**



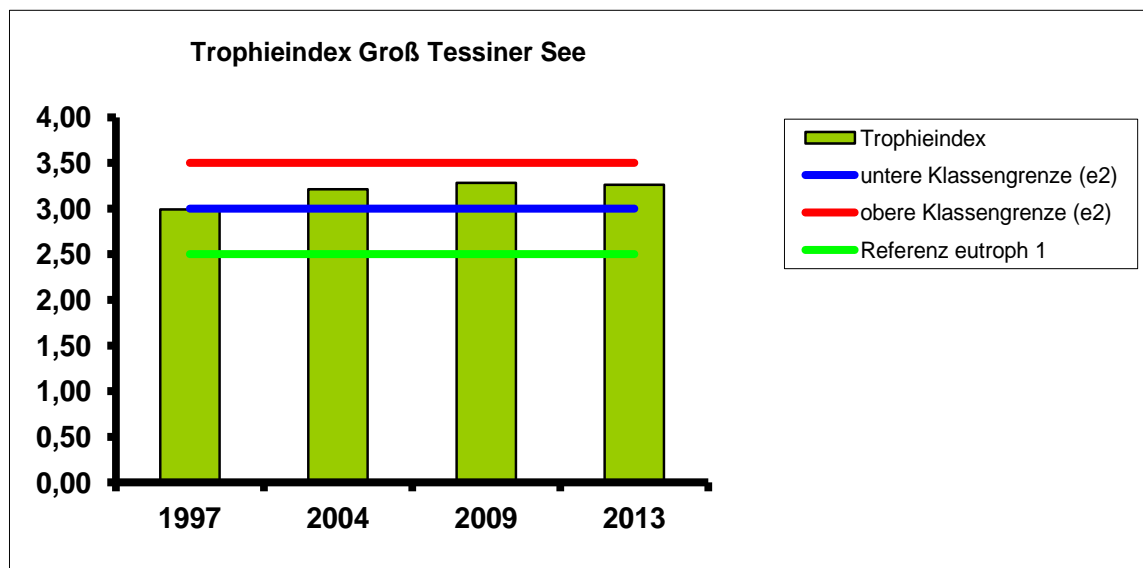
1997 führte der beschriebene Prozesse der erhöhten Nährstofffreisetzung nicht zu entsprechend hohen Biomassen, was möglicherweise ebenfalls eine Folge der Windexposition war. Bei ständiger Aufwirbelung von Schwebstoffen gestaltet sich das Lichtklima sehr ungünstig für eine Algenentwicklung. 2009 waren als Antwort auf die gestiegenen Nährstoffkonzentrationen die Chlorophyll-a Gehalte im Sommer und Spätsommer deutlich höher (Abb.1). 2013 wurden dann wieder normale Verhältnisse beobachtet.

**Abb.5: Gesamtphosphorgehalte in 10 m Tiefe im Jahresverlauf**



Für den Groß Tessiner See wurde 2013 ein **Trophieindex von 3,26** ermittelt (Abb.6, Tab.1). Der See ist damit eutroph 2 (e2) wie 2004 und 2009 auch. 1997 wurde das Gewässer auf Grund der sehr geringen Bioproduktion eine Klasse besser bewertet (eutroph 1).

**Abb. 6: Trophieindex**



Der Groß Tessiner See wurde in der Bewirtschaftungsplanung nach WRRL 2004 an Hand der Trophie als „nicht gefährdet“ eingestuft, da er nicht mehr als eine Klasse von seinem potentiell natürlichen Referenzzustand abgewichen ist. Die Trophiebewertung hat sich auch 2013 nicht geändert (Tab.2). Das „Phytoplankton“ bewertet den Groß Tessiner See allerdings nur mit mäßig. Die Ufer sind überwiegend mäßig beeinträchtigt (Karte).

**Tab. 1: Klassifizierung nach LAWA und Bewertung nach WRRL (Trophie)**

**Referenzzustand: eutroph 1**

<b>Jahr</b>	<b>Trophieindex</b>	<b>Klassifizierung</b>	<b>Bewertung nach WRRL</b>
1997	2,99	eutroph 1	gut
2004	3,21	eutroph 2	gut
2009	3,28	eutroph 2	gut
2013	3,26	eutroph 2	gut

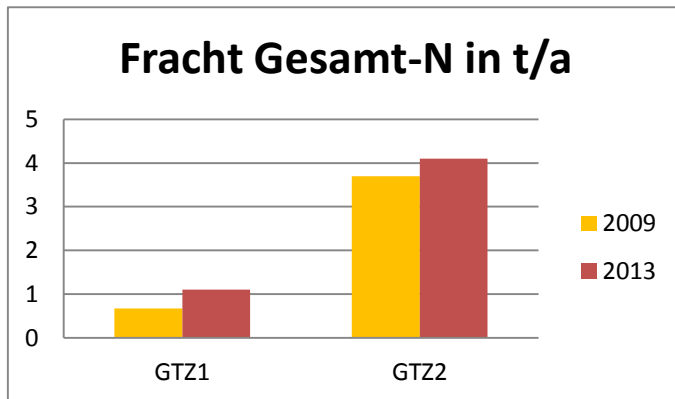
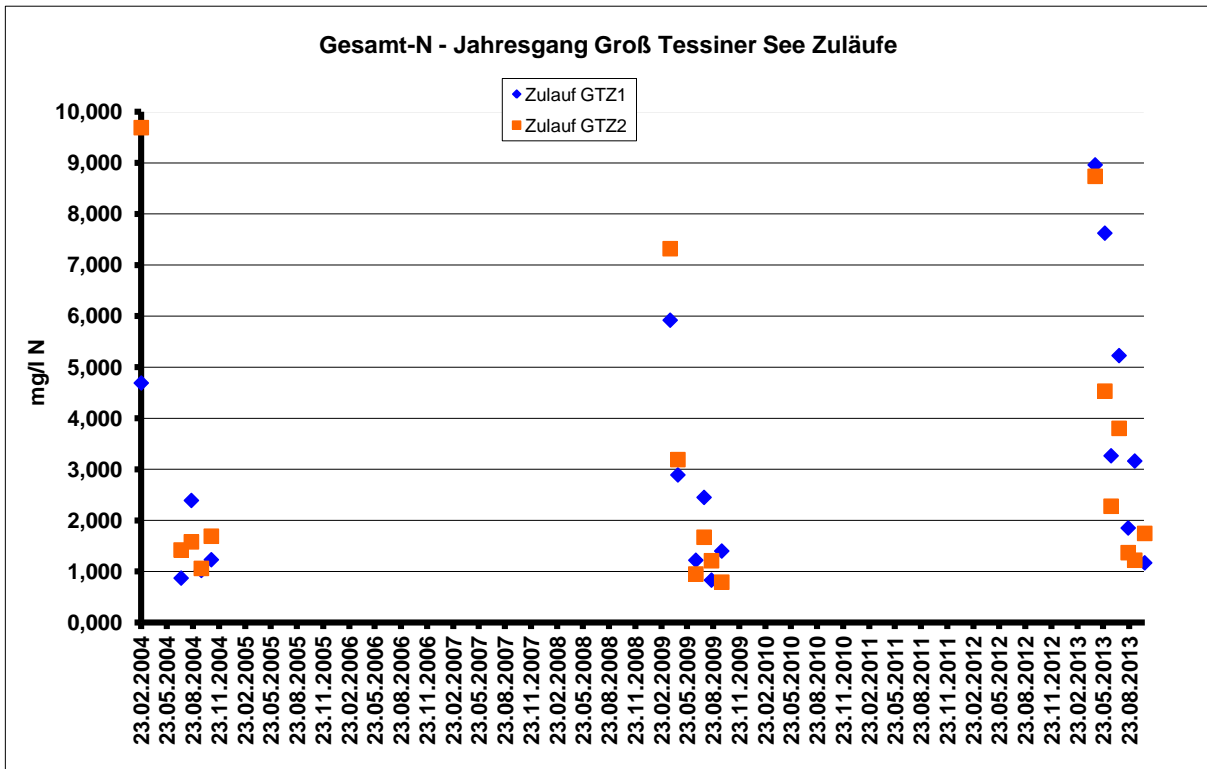
**Zulauf GTZ1 (siehe Karte)**

Dieser Zulauf kommt von Süden aus Neu Käterhagen. Die Nährstoffkonzentrationen sind moderat (Abb.7 und 8). Nur im Frühjahr wurde verstärkt Nitratstickstoff transportiert. Im Sommer wurden erhöhte Phosphatgehalte gemessen. Der Sauerstoffgehalt war ausgeglichen. Der gemessene Durchfluß lag 2013 zwischen 1 und 12 l/s. Die Einträge belaufen sich 2013 überschlägig auf 1 t/a Stickstoff und 9 kg/a Phosphat. Sie liegen deutlich niedriger als für den zweiten Zulauf.

**Zulauf GTZ2 (siehe Karte)**

Der Mühlenbach aus Hermannshagen hatte im Frühjahr sehr hohe Nitratstickstoffgehalte (Abb.7). Darüber hinaus wurden erhöhte Phosphatkonzentrationen im Sommer festgestellt (Abb.8). Der Sauerstoffhaushalt war zu allen Terminen ausgeglichen. Die pH-Werte dieses Zulaufes waren hoch. Die gemessenen Durchflüsse lagen 2013 zwischen 7 und 73 l/s. Die Einträge belaufen sich 2013 überschlägig auf 4 t/a Stickstoff und 78 kg/a Phosphat. Damit der Mühlbach in Bezug auf die Nährstoffeinträge in den Groß Tessiner See bedeutender als der Zulauf aus Neu Käterhagen.

**Abb.7: Gesamtstickstoff Zuläufe – Konzentrationen und Frachten**



**Abb.8: Gesamtphosphor Zuläufe – Konzentrationen und Frachten**

