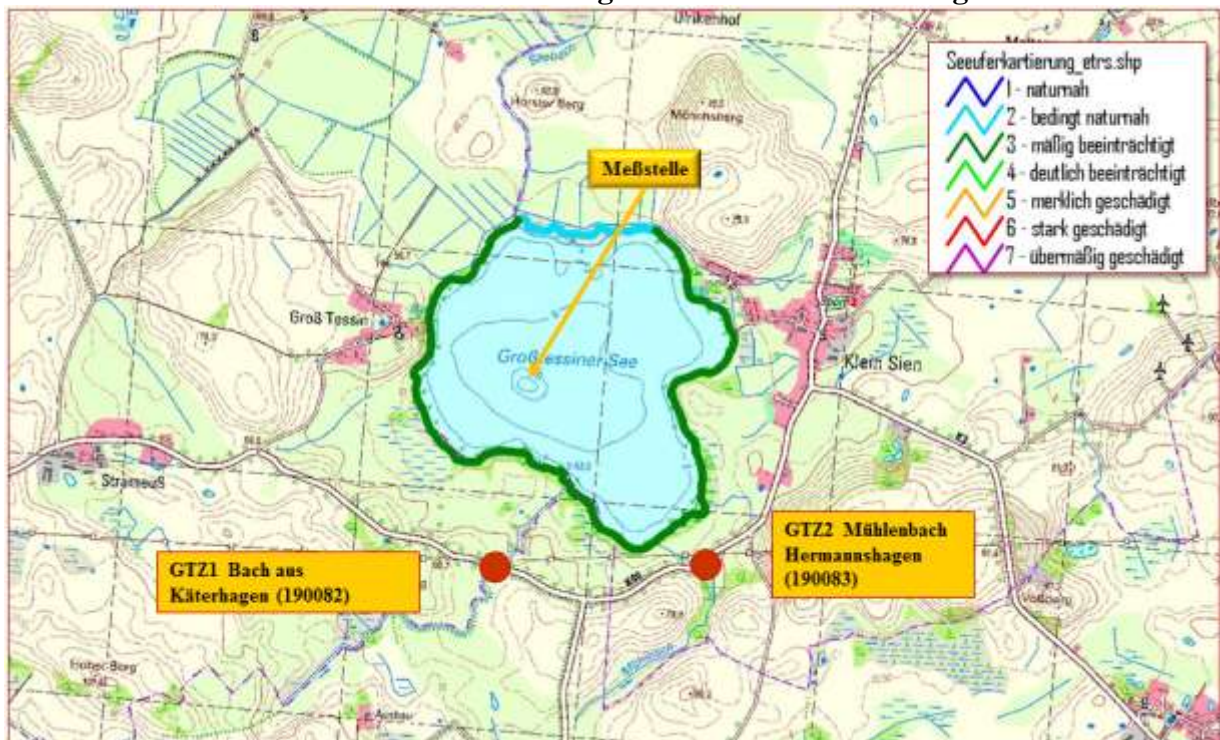


Gutachten Groß Tessiner See 2017

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

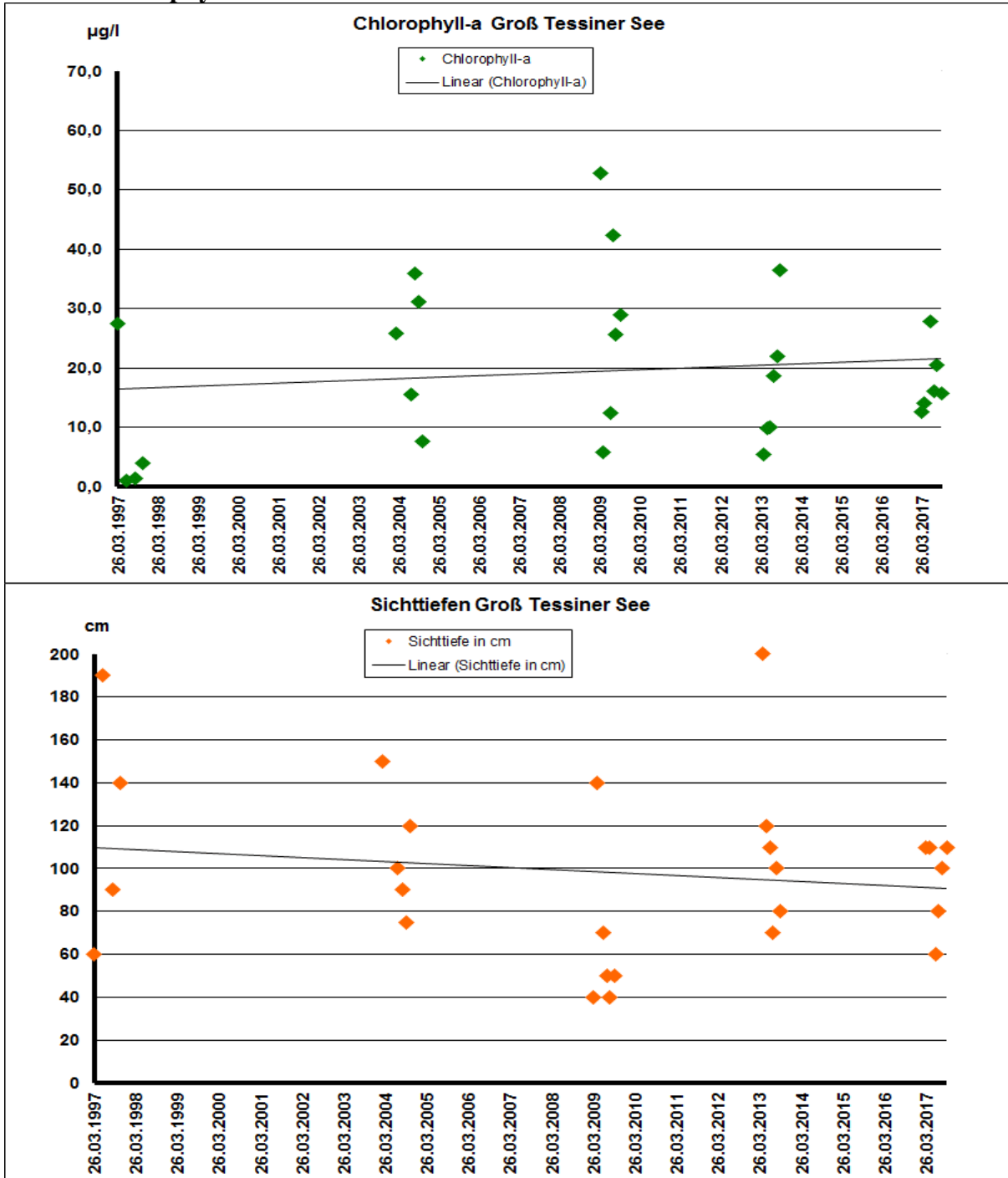
Der Groß Tessiner See (siehe Karte) liegt zwischen den Ortslagen Groß Tessin und Klein Sien nordwestlich von Bützow im Landkreis Rostock. Die Beke hat hier ihren Ursprung. Der See ist trotz seiner Tiefe als ungeschichtet eingestuft. Auf Grund der hohen Windanfälligkeit können sich auftretende Temperaturschichtungen langfristig nicht stabilisieren. Der Groß Tessiner See ist dem Seetyp 11 (kalkreich, großes Einzugsgebiet, ungeschichtet) zugeordnet. Am See liegen mehrere Badestellen, davon die größte in Klein Sien. Der See wird zur Naherholung, von Anglern und fischereilich genutzt. Bootshäuser sind vorhanden. Auf Grund der Bauausführung und der Regulierung am Aalfang ist der Fischaufstieg im Seeablauf 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 ebenfalls untersucht wurden. Weitere Daten zum See liegen aus den Jahren 2013, 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 Phytoplankton aus. Das Chlorophyll-a erreichte mit einer großen Spreizung 2009 die höchsten Werte (Maximum 53 µg/l). 2013 lagen die Werte in der gleichen Größenordnung wie 2004 (Abb.1). 2017 war das Maximum zwar geringer als in den Vorjahren aber Werte unter 10 µg/l wurden nicht mehr gemessen. Die Sichttiefen lagen 2017 zwischen 60 cm im Juni und 110 cm im Frühjahr und Herbst. Insgesamt wurden Sichttiefen in einem engeren Bereich als in den Vorjahren gemessen (Abb.1).

Abb.1: Chlorophyll-a Gehalt und Sichttiefen

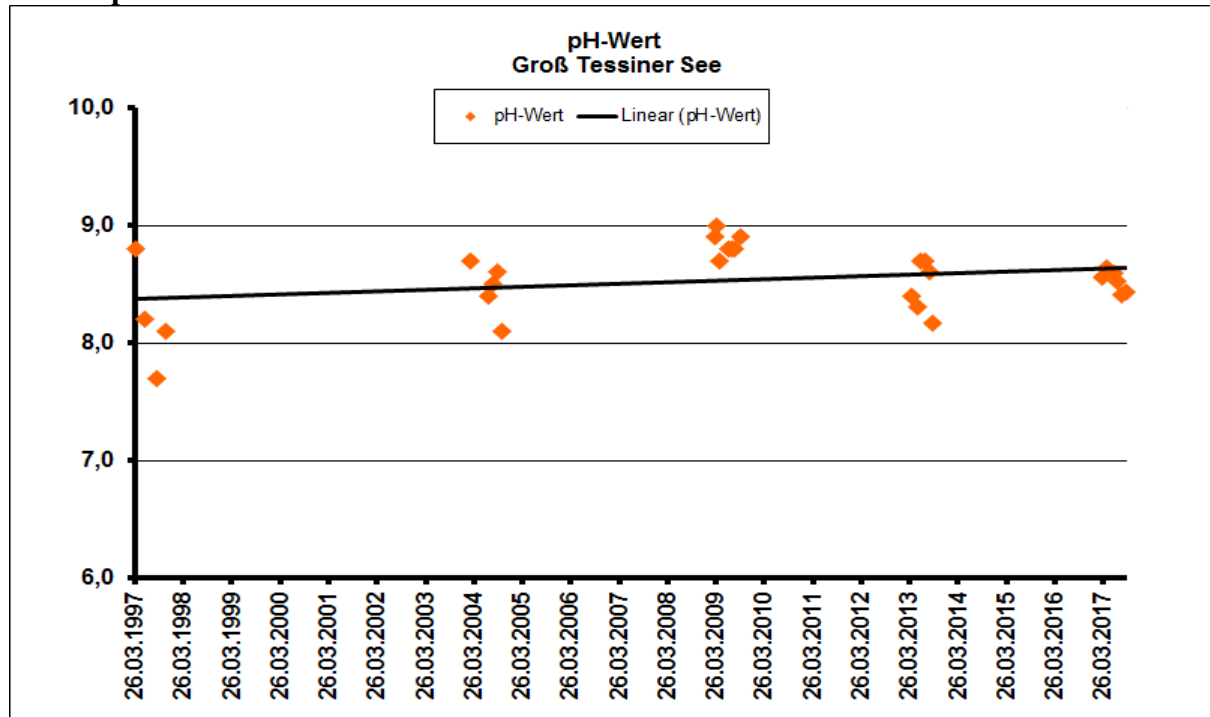


Phytoplankton

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 See ein sehr artenarmes Phytoplankton. Im Großen Tessiner See dominierten im März 2009 zentrische Kieselalgen (Biovolumen 12,1 mm³/l). Im Sommer traten dann Blaualgen bei wechselnden Biovolumen auf. 2013 wurde eine Frühjahrs- und eine Herbstentwicklung von Kieselalgen bei sehr geringen Biomassen beobachtet. Von Juni bis September dominierten Blaualgen. Begleitet wurden sie jeweils von Flagellaten. Die Artenzusammensetzung und die erreichten Biovolumina im Großen Tessiner See bestätigen eutrophe Verhältnisse. Die Bewertung mit Phyto See (Version 4.0) ergab einen Gesamtindex von 2,89 und kennzeichnet den ökologischen Zustand des Sees als mäßig. Für 2017 liegen noch keine entsprechenden Daten vor.

Die pH-Werte lagen auch 2017 alle deutlich über 8 (Abb.2). So hohe pH-Werte wie 2009 wurden aber nicht gemessen. Wie andere Parameter auch lagen die pH-Werte 2017 in einem engeren Bereich (8,4-8,6) als in den Vorjahren.

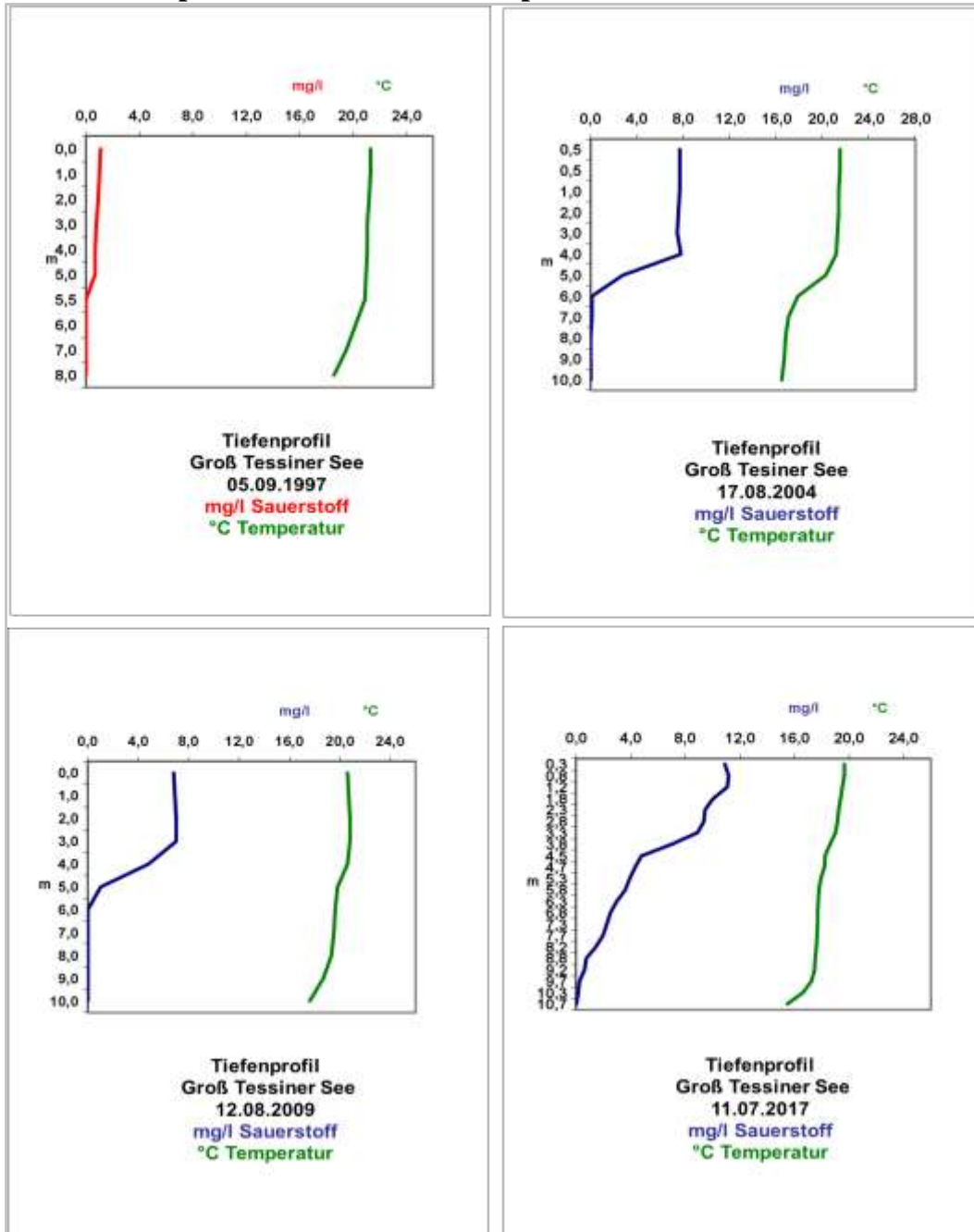
Abb.2: pH-Werte



2017 wurden an der Oberfläche Sauerstoffsättigungen immer über 100% ohne großen Schwankungen oder Maxima gemessen. 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 gesamten Groß Tessiner See auf 1,1 mg/l abgesunken war. Im August 2013 wurde ebenfalls ein Sauerstoffdefizit See allerdings nicht in diesem Ausmaß beobachtet. Leider konnten auf Grund von Problemen mit der Tiefensonde zu diesem Zeitpunkt keine Sauerstoffprofile aufgenommen werden.

An allen Terminen mit einer starken vertikalen Sauerstoffabnahme wurden keine thermischen Schichtungen festgestellt, so dass der See nicht als stabil geschichtet eingestuft werden kann (Abb.3). 2017 war der See nur ca. 1 m über dem Sediment sauerstofffrei. Eine Temperaturschichtung war nicht zu erkennen.

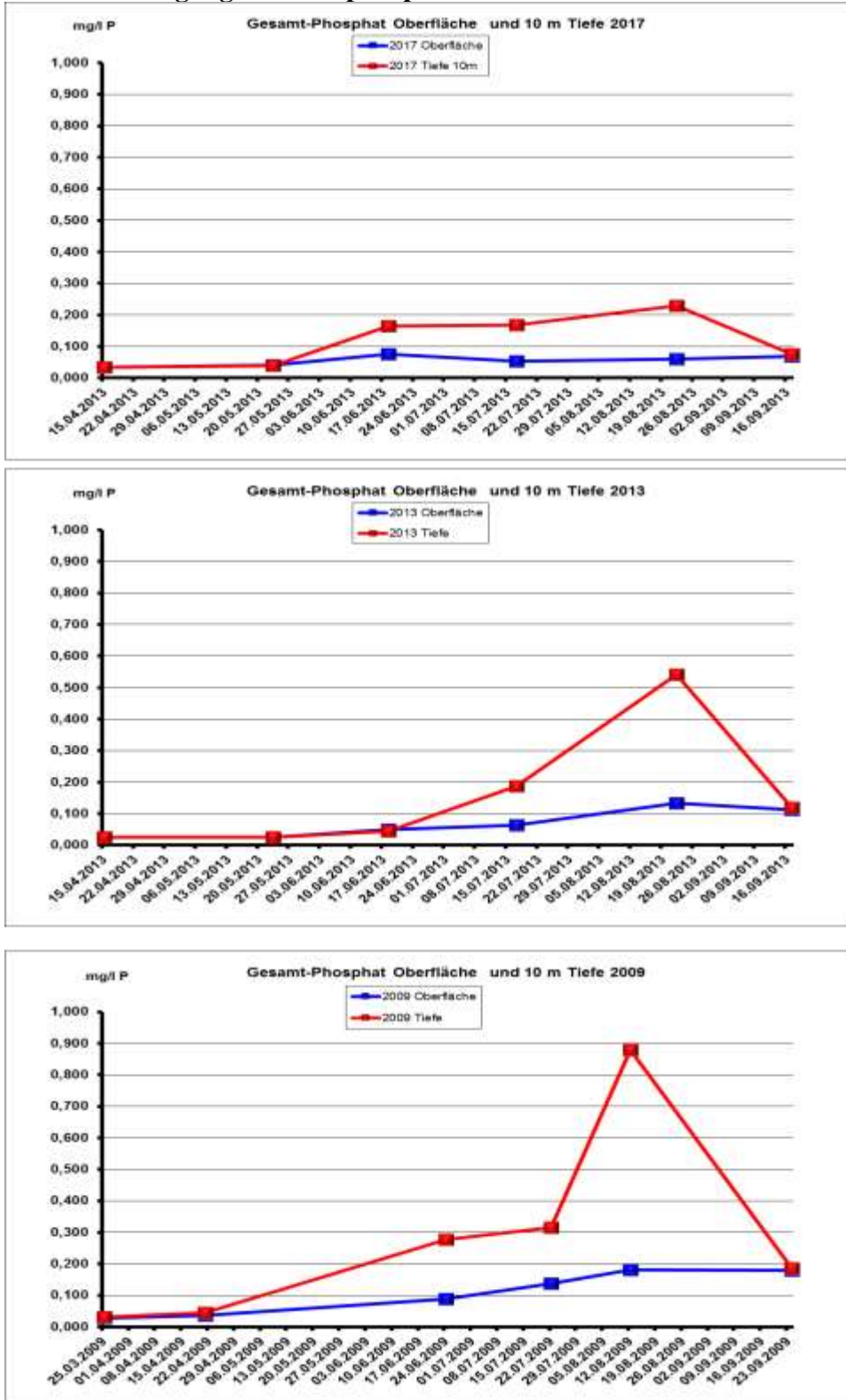
Abb.3: Tiefenprofile Sauerstoff und Temperatur



In Folge des zeitweiligen Sauerstoffmangels über dem Sediment traten in allen Untersuchungsjahren erhöhte Phosphat- und Ammoniumgehalte im Tiefenwasser auf (Abb.4).

Da das Tiefenwasser regelmäßig über windbedingte Durchmischung im See verteilt wird, stieg die Gesamphosphorkonzentration im Oberflächenwasser ebenfalls an (Abb.4). 2009 war die Freisetzung besonders stark (Abb.4). Die Nährstoffversorgung im Oberflächenwasser war in allen Untersuchungsjahren ähnlich. 2017 macht hier eine Ausnahme, da die Freisetzung aus dem Sediment vergleichsweise gering war (Abb.5)

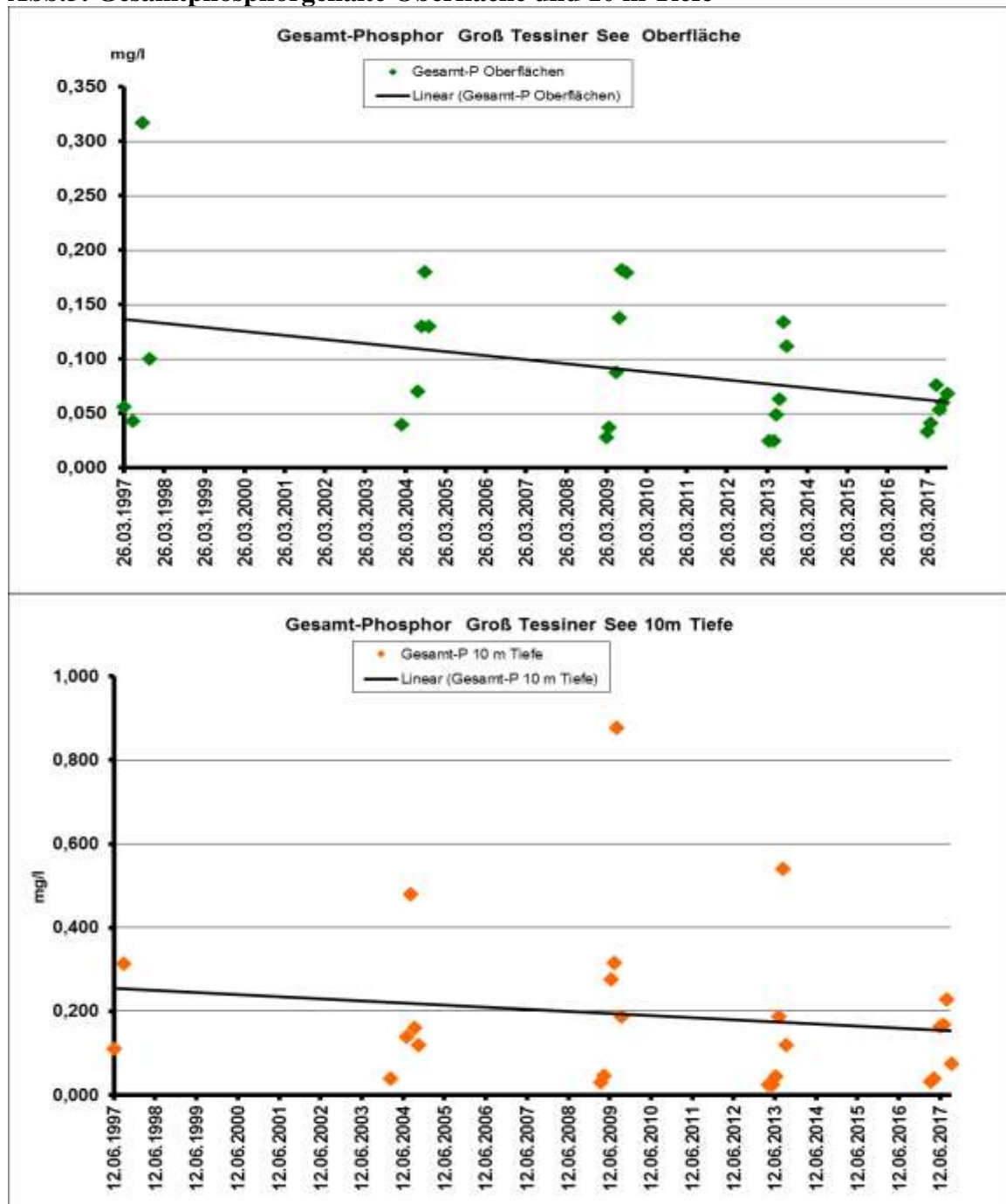
Abb.4: Jahrgänge Gesamtphosphat Oberfläche und 10 m Tiefe



1997 führte die Nährstofffreisetzung aus dem Sediment 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 und 2017 wurden dann wieder normale Verhältnisse beobachtet.

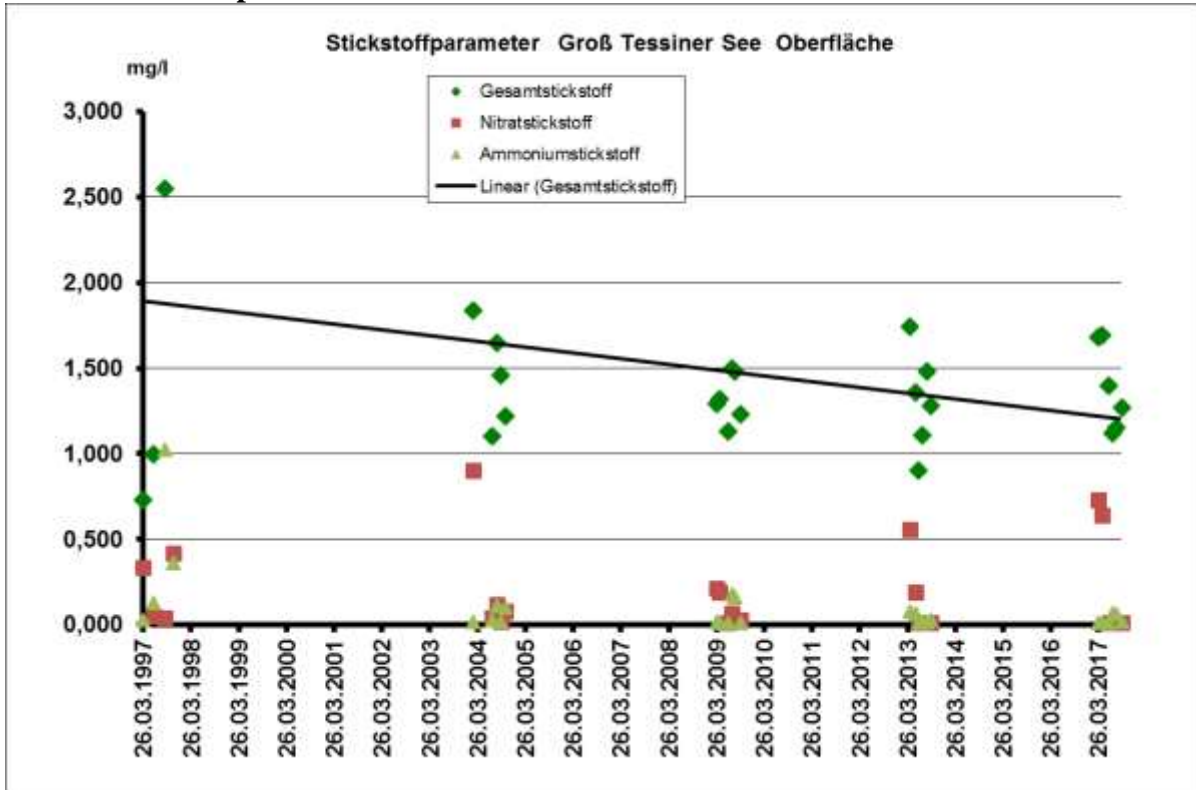
Insgesamt ist über den Verlauf der Untersuchungsjahre eine Abnahme der Phosphorgehalte an der Oberfläche und auch im Tiefenwasser zu erkennen (Abb.5). Eine deutliche Verringerung der Trophie ist damit aber noch nicht verbunden.

Abb.5: Gesamtphosphorgehalte Oberfläche und 10 m Tiefe



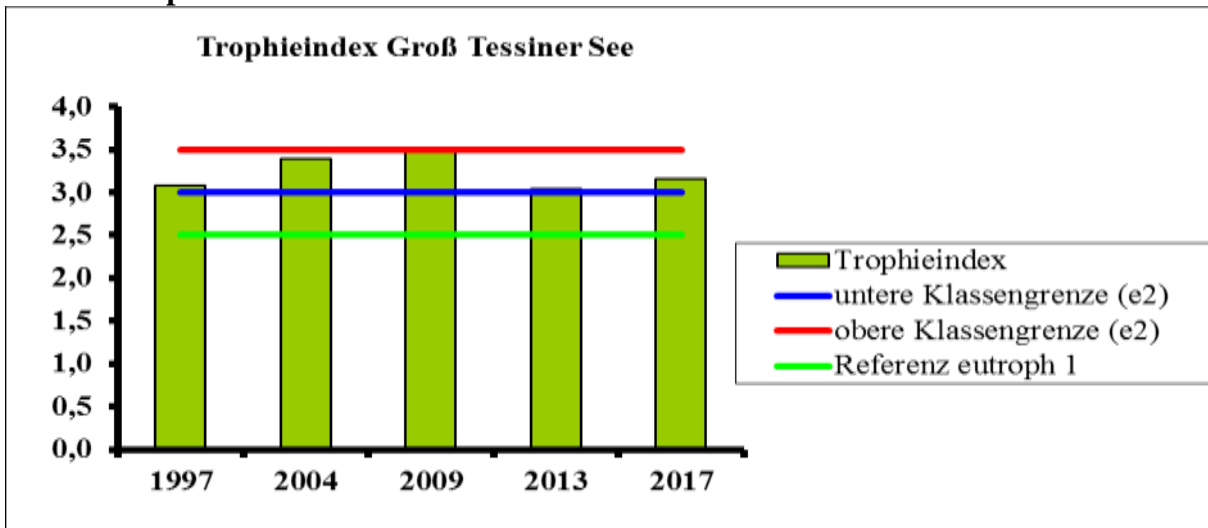
Für den Gesamtstickstoff ist eine leichte Abnahme mit einer Stabilisierung seit 2009 zu erkennen (Abb.6). Die Stickstoffgehalte im Groß Tessiner See sind vergleichsweise gering.

Abb.5: Stickstoffparameter Oberfläche



Für den Groß Tessiner See wurde 2017 ein **Trophieindex von 3,16** ermittelt (Abb.6, Tab.1). Der See ist damit eutroph 2 (e2) wie in allen anderen Untersuchungsjahren auch. Die Indices schwanken je nach Biomasseentwicklung in der gleichen Klasse. Die Abbildung 6 zeigt die Ergebnisse des neuen Klassifizierungsverfahrens der LAWA. Die Klassifizierungen weichen leicht von denen des alten Verfahrens ab, da jetzt alle erhobenen Werte verwendet werden und nicht nur die der Vegetationsperiode.

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 2017 nicht geändert (Tab.2). Das „Phytoplankton“ bewertet den Groß Tessiner See 2013 allerdings nur mit mäßig, genauso wie die Makrophyten, die 2017 kartiert und bewertet wurden. Die Ufer sind überwiegend mäßig beeinträchtigt (Karte). Insgesamt wird der See mit „mäßig“ bewertet.

Tab. 1: vorläufige Bewertung nach WRRL

Jahr	Trophie	Phytoplankton	Makrophyten	Ufer
2017	gut	mäßig	mäßig	gut

Zulauf GTZ1 (siehe Karte)

Dieser Zulauf kommt von Süden aus Neu Käterhagen. Im Frühjahr und Herbst und 2017 auch im Sommer (Starkniederschläge) wurde teils in sehr hohen Konzentrationen Nitratstickstoff transportiert (Abb.6 und 7). Im Sommer traten vereinzelt erhöhte Phosphorgehalte auf. Der Sauerstoffgehalt war ausgeglichen. Der gemessene Durchfluß lag 2017 zwischen 5 und 9 l/s. Die Einträge belaufen sich 2017 wie in den Vorjahren überschlägig auf 1 t/a Stickstoff und 8-9 kg/a Phosphat. Sie liegen deutlich niedriger als für den zweiten Zulauf.

Zulauf GTZ2 (siehe Karte)

Der Mühlenbach aus Hermannshagen hatte im Frühjahr und Herbst 2017 sehr hohe Nitratstickstoffgehalte (Abb.7). Darüber hinaus wurden ab Juni 2017 erhöhte Phosphorkonzentrationen festgestellt (Abb.8). Der Sauerstoffhaushalt war zu allen Terminen ausgeglichen. Die pH-Werte dieses Zulaufes waren hoch. Die gemessenen Durchflüsse lagen 2017 zwischen 11 und 52 l/s. Die Einträge belaufen sich 2017 überschlägig auf 5,1 t/a Stickstoff und 105 kg/a Phosphat. Damit ist der Mühlbach in Bezug auf die Nährstoffeinträge in den Groß Tessiner See bedeutender als der Zulauf aus Neu Käterhagen. Die erhöhten Frachten 2017 sind eine Folge der Starkniederschläge. Insgesamt ist aber ein Anstieg der Nährstoffeinträge zu verzeichnen. Die Quellen für die hohen Phosphoreinträge sollten gefunden und abgestellt werden. Sie stellen für den Groß Tessiner See eine Gefährdung dar.

Abb.7: Gesamtstickstoff Zuläufe – Konzentrationen und Frachten

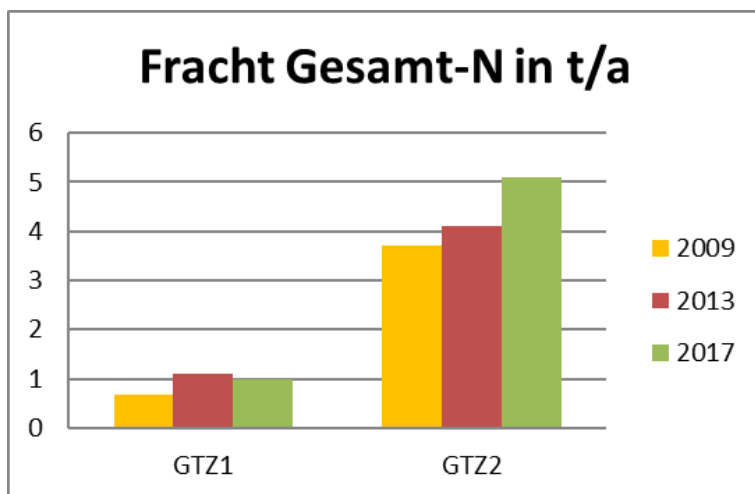
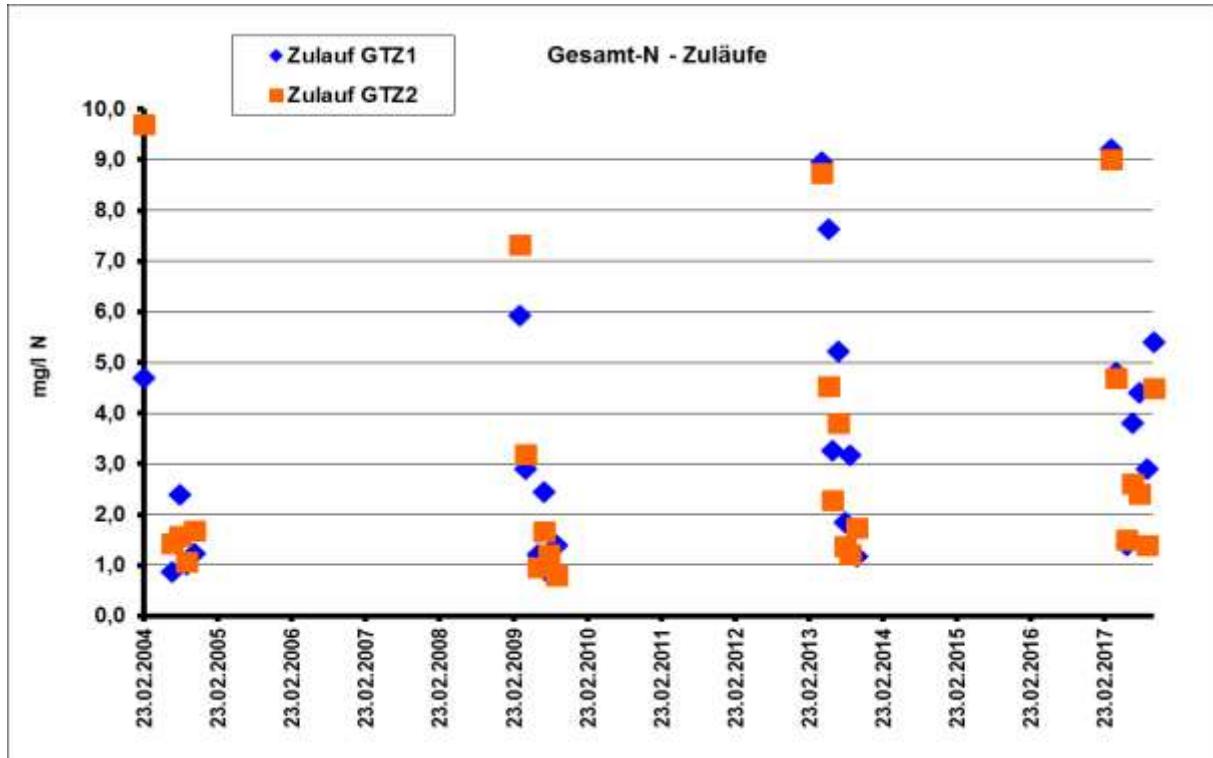


Abb.8: Gesamtphosphor Zuläufe – Konzentrationen und Frachten

