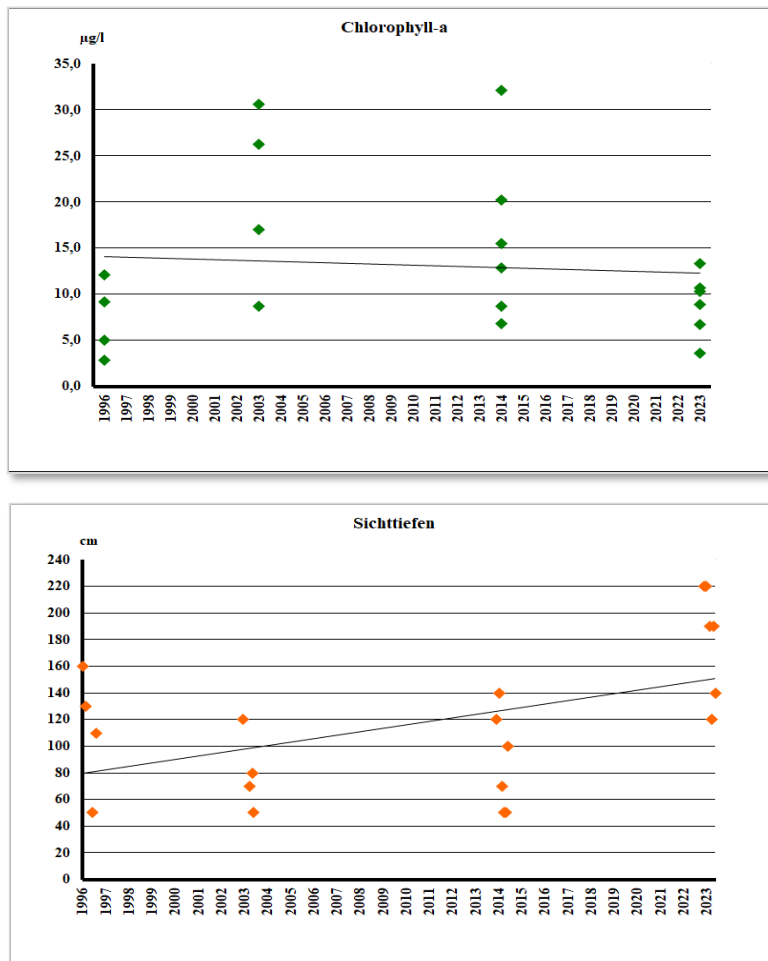


Der Krummer See bildet ganzjährig Phytoplankton. Die beiden Untersuchungsjahre 1996 und 2003 zeigen im Unterschied zu den Chlorophyll-a Konzentrationen sehr ähnliche Biovolumina. Die Maxima beider Jahre lagen jeweils im September bei 17 bzw. 18 mm³/l. Das Chlorophyll-a Maximum betrug 1996 12,1 µg/l, 2003 und 2014 war es mit 30,6 und 32,1 µg/l deutlich größer. Die beide mittleren Untersuchungsjahre sind sich sehr ähnlich (Abb.1). 2023 wurden im Maximum 13,3 µg/l Chlorophyll-a bestimmt. Damit haben sich die Verhältnisse von 1996 wieder eingestellt. Die Sichttiefen spiegeln die Verbesserung 2023 noch deutlicher wider. Geringe Sichttiefen von 50 cm wurden 2023 nicht mehr gemessen. Die maximale Sichttiefe wurde im März und April mit 220 m ermittelt, keiner der Werte war kleiner als 120 cm (Abb.1).

Abb. 1: Chlorophyll-a Gehalte und Sichttiefen

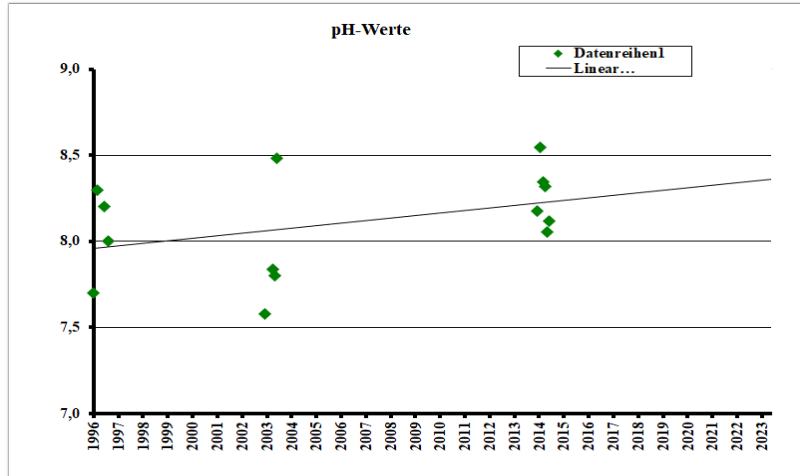


Phytoplankton

1996 waren im Frühjahr und Spätherbst Kieselalgen dominant. Im Sommer und Herbst bildeten die Blaualgen den Hauptteil des Phytoplanktons und die maximale Biomasse von 18,0 mm³/l. Verschiedene Flagellaten waren ganzjährig stark vertreten, im September und Oktober ergänzt durch Blaualgen. 2003 wurde keine Frühjahrsblüte der Kieselalgen beobachtet. Sie spielten im gesamten Jahr kaum eine Rolle. Blaualgen traten erst im Herbst auf. Sie bildeten auch das Maximum des Biovolumens von 17,0 mm³/l. Zwischenzeitig traten Chryso-phyceen (März) und Grünalgen (Juli-August) sowie verschiedenen Flagellaten (ganzjährig) in den Vordergrund. Für 2014 liegen keine und für 2023 bisher noch keine qualitativen Daten zum Phytoplankton vor.

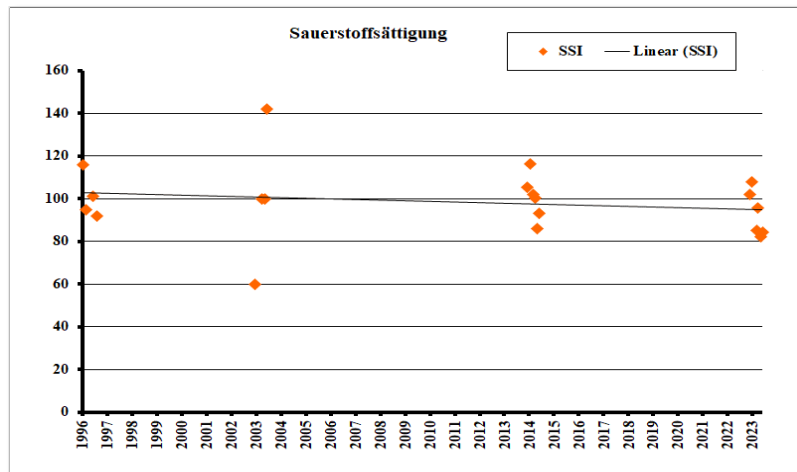
Die pH-Werte und die Sauerstoffverhältnisse bestätigten in allen Jahren die eher geringe Produktivität des Gewässers. Nur im September 2003 (maximales Biovolumen) und im April 2014 erreichte der pH-Wert 8,5 (Abb.2). Für 2023 liegen auf Grund technischer Probleme keine plausiblen pH-Werte vor.

Abb.2: pH-Wert



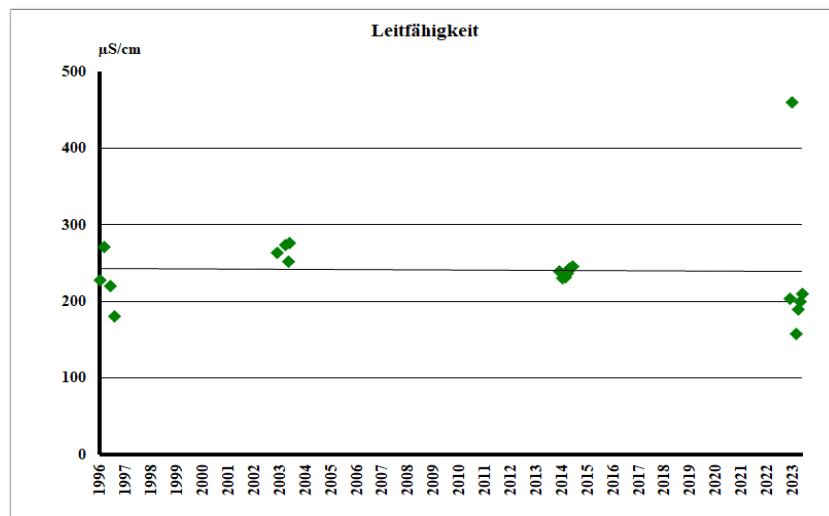
Deutliche Übersättigungen für den Sauerstoff wurden nur im September 2003 (Blaualgenblüte) gemessen (142%). Im Frühjahr 2003 wurde eine größere Untersättigung beobachtet (60% SSI). Ansonsten ist der Sauerstoffhaushalt des Krummen Sees ausgeglichen. Dies hat sich 2023 bestätigt (Abb.3).

Abb.3: Sauerstoffsättigung



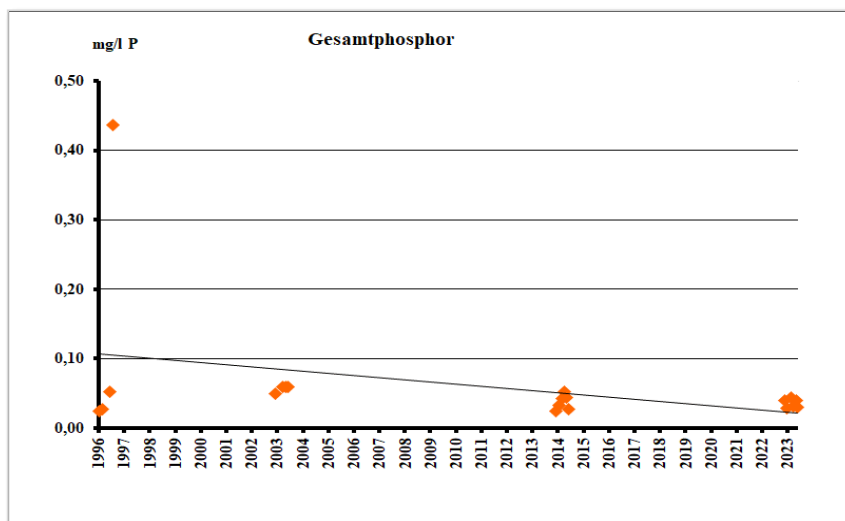
Die Leitfähigkeit des Krummen Sees ist niedrig (Abb.4). Der See ist ein elektrolytarmes Gewässer. Die Calcium-, Chlorid- und Sulfatgehalt sind eher gering. Die Gesamthärte fällt dementsprechend niedrig aus. Der Krumme See lässt sich mit Moorseen vergleichen. Sein braunes Wasser und erhöhte TOC Werte (Huminstoffe) weisen ebenfalls auf Parallelen zu diesem Gewässertyp hin. Er wird vermutlich überwiegend unterirdisch von seinem waldreichen Einzugsgebiet und durch Regenwasser versorgt. Die mittlere Leitfähigkeit über die Untersuchungsjahre liegt bei 241 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Mit einer Ausnahme im April 2023 (460 $\mu\text{S}/\text{cm}$) haben sich über die Jahre kaum Änderungen ergeben.

Abb.4: Leitfähigkeit



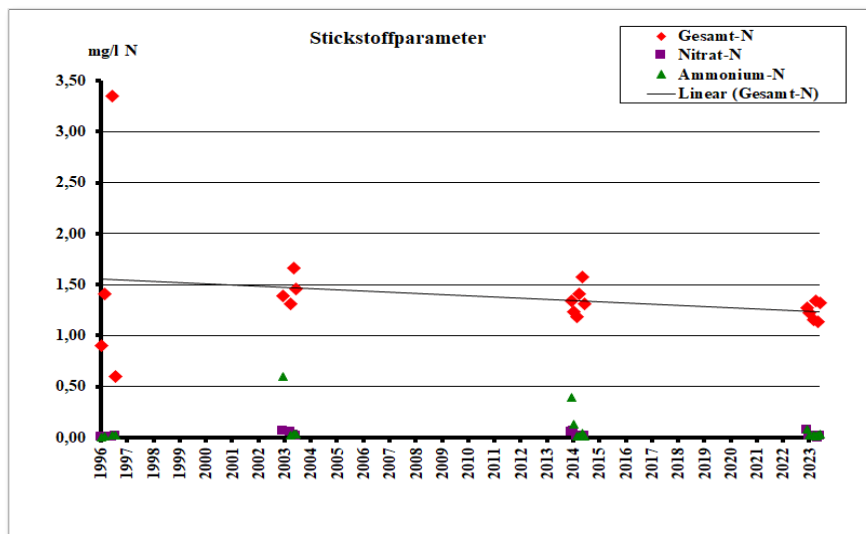
Die Nährstoffgehalte lagen bis auf einzelne Ausnahmen im schwach eutrophen Bereich (Abb.5). 2003, 2014 und 2023 waren alle Nährstoffparameter wesentlich ausgeglichener als 1996. Spitzenwerte für Gesamtphosphor wie 1996 wurden in den Folgejahren nicht nachgewiesen. 2023 wurden Konzentrationen von 30 bis 44 µg/l P ermittelt.

Abb.5: Gesamtphosphat



Für die Stickstoffgehalte (Abb.6) im Krummer See gilt das gleiche. Auch hier ist seit 2003 keine grundsätzliche Änderung eingetreten. Die Stickstoffgehalte im Krummer See sind vergleichsweise niedrig.

Abb.6: Stickstoffparameter



Der Krumme See Neu Sammit wurde 2023 mit einem **Trophieindex von 2,61 als schwach eutroph (e1)** klassifiziert. Nach der Verschlechterung von 1996 zu 2003 liegt er 2023 wieder in der Klasse eutroph 1 (Abb.7). Das Jahr 2003 war extrem trocken, sonnig und warm, ideale Bedingungen für Blaualgen. Vielen Seen zeigten in diesem Jahr eine Verschlechterung der Klassifizierung durch massives Algenwachstum. 2014 und 2023 hat sich der Index deutlich verbessert. Er liegt aktuell in der Referenzklasse. Ursache der Besserung ist vermutlich die Entwicklung der Makrophyten (z.B. Bedeckung 20% Seefläche mit Seerosen), die das Phytoplankton in seiner Entwicklung (Konkurrenz um Licht und Nährstoffe) behindern.

Abb.7: Trophieindex

