

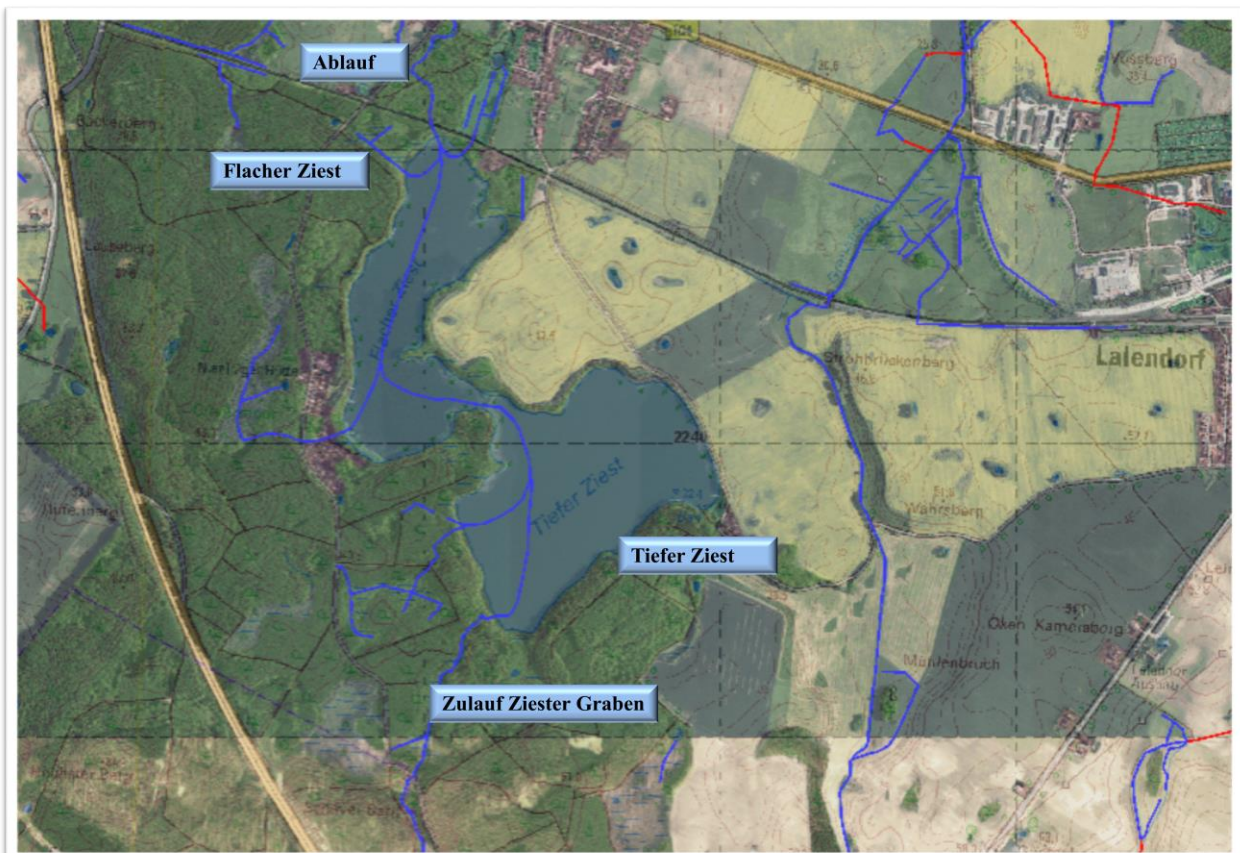
Gutachten Flacher Ziest 2019

Seenummer	19028	
Fläche	32	ha
EZG	7,6	km²
mittlere Tiefe	2,2	m
maximale Tiefe	4,2	m
Referenzzustand	eutroph 2	
Theoretische Sichttiefe	3,57	m

Tiefer und Flacher Ziest liegen westlich des Ortes Lalendorf und südlich von Vietgest am Rande eines Waldgebietes im Landkreis Rostock (siehe Karte). Beide Seen sind über eine flache Passage miteinander verbunden. Dieses Verbindungsstück ist stark mit Makrophyten bewachsen. Beide Gewässer werden als Badeseen genutzt. Das westliche Ufer ist jeweils von Wald umschlossen. Das östliche Ufer

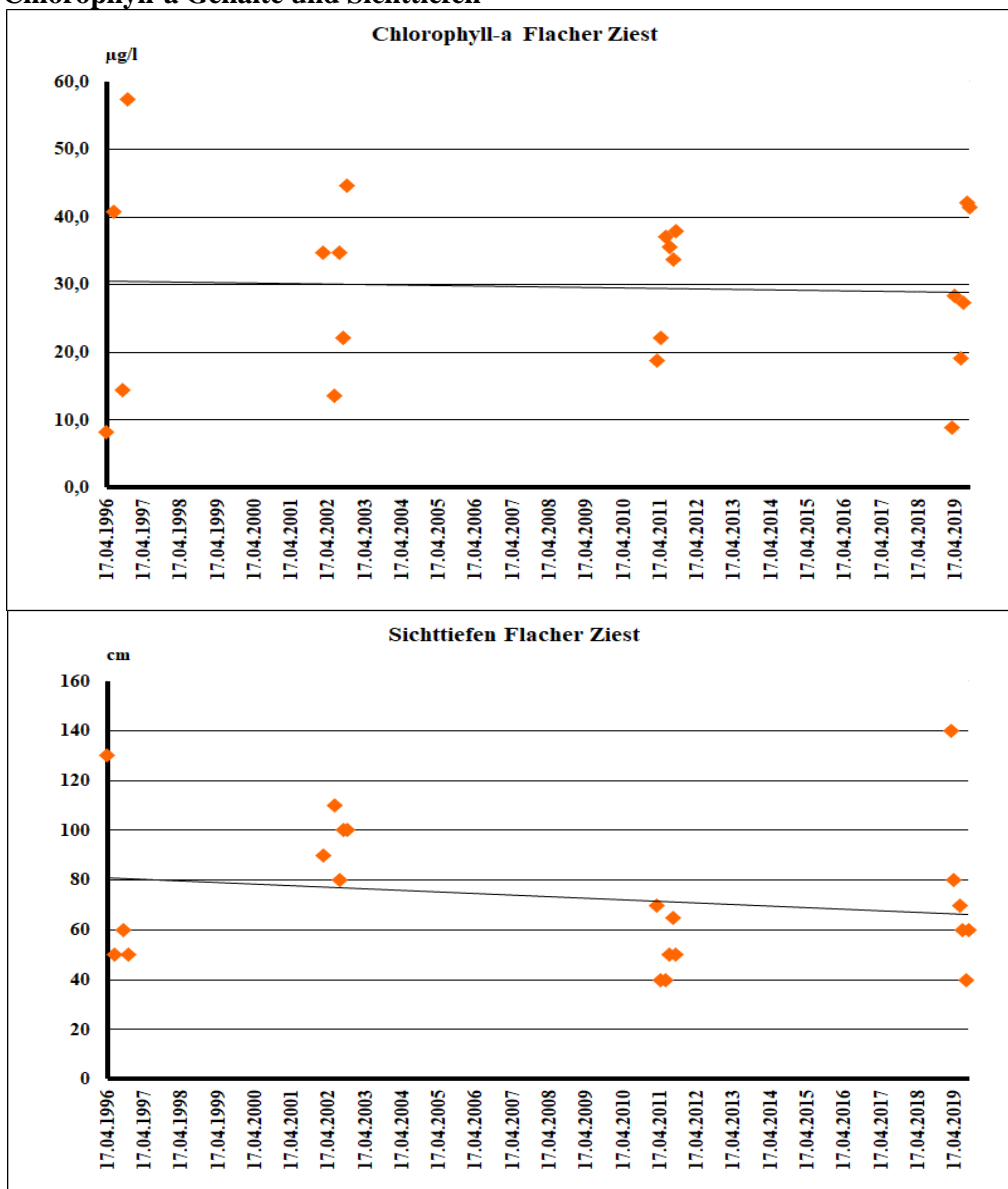
weist insbesondere am Tiefen Ziest zum Teil nur einen schmalen Gehölzstreifen auf. Dahinter schließen sich Ackerflächen an. Der Schilfgürtel ist im Flachen Ziest stärker ausgebildet als am Tiefen Ziest. Der Zulauf zum Tiefen Ziest kommt aus dem Süden. Er ist ein nach WRRL berichtspflichtiges Fließgewässer in dessen Route die Seen liegen. Der Ablauf (Ziester Graben) aus dem Flachen Ziest geht in Richtung Vietgest und Löbnitz. Beide Seen wurden 1996, 2002, 2011 und 2019 untersucht. Eine Vermessung fand 1998 statt. Die beiden Seen unterscheiden sich nicht nur in der Morphometrie, sondern bis 2011 auch in der Gewässerqualität voneinander und sollen daher getrennt beurteilt werden.

Karte Tiefer Ziest und Zulauf



Der Flache Ziest bildet ganzjährig Phytoplankton zum Teil in größeren Mengen aus (Abb.1). Der mittlere Chlorophyll-a Gehalt lag in allen Untersuchungsjahren bei 28-30 µg/l. 1996 wurden 57,4 µg/l als Maximum bestimmt, 2002 44,7 µg/l, 2011 37,7 µg/l und 2019 42,0 µg/l. Alle Maxima fielen in den Herbst. Auffällig ist, dass die Maxima sehr spät im Jahr liegen und nicht wie in vielen anderen Seen im Frühjahr. Nach 2011, mit Chlorophyll-a Konzentrationen zwischen 20 und 40 µg/l, war 2019 die Spreizung der Werte wieder größer (Abb.1). Ein Trend über die Untersuchungsjahre ist im Gegensatz zum Tiefen Ziest nicht zu erkennen. Die Sichttiefen zeigen dagegen einen negativen Trend. 2019 lagen sie im Mittel bei 62 cm. Im Frühjahr 2019 wurde eine Sichttiefe von 140 cm ermittelt. Das Minimum wurde 2019 mit 40 cm bestimmt.

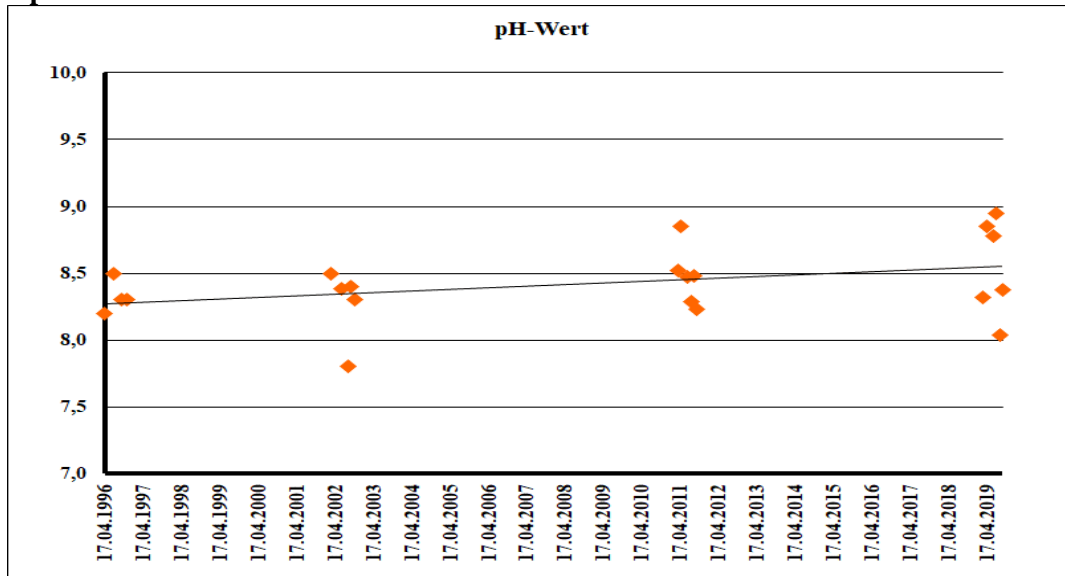
Abb.1: Chlorophyll-a Gehalte und Sichttiefen



Das Phytoplankton im Flache Ziest bestand im April 1996 aus Kieselalgen und Flagellaten. Von Juli bis September dominierten Blaualgen. Im Herbst dann wieder die Kieselalgen. 2002 hat sich dieses Schema wiederholt. 2011 wurden von März bis September Blaualgen nachgewiesen. Für 2019 liegen noch keine qualitativen Daten vor.

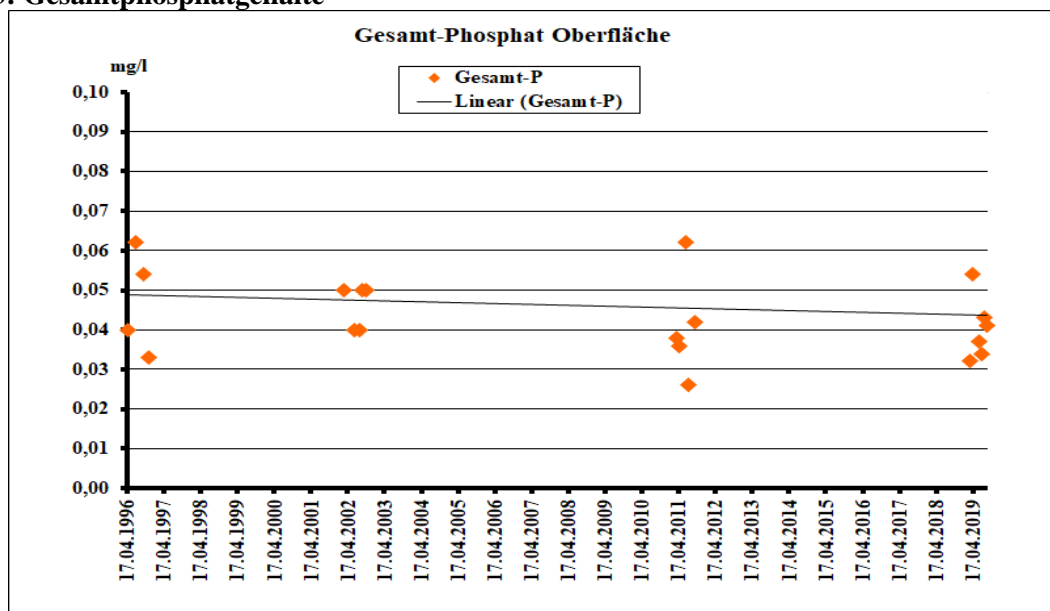
Für den pH-Wert als Ausdruck der Bioproduktion ergibt sich über die Untersuchungsjahre ein steigender Trend. Die pH-Werte im Flachen Ziest lagen auch 2019 alle über 8 (Tab.1) und erreichten mit 8,9 im Juli ihr Maximum, ähnlich 2011. Größere Übersättigungen wurden in den Vorjahren im Herbst, 2019 abweichend im Frühjahr (136%) beobachtet. In allen Jahren war der See in den Sommermonaten und im Spätherbst eher untersättigt. Die Leitfähigkeit lag 1996 noch bei 393 $\mu\text{S}/\text{cm}$, in den Folgejahren stieg sie auf 478 bis 524 $\mu\text{S}/\text{cm}$ an. Der Flache Ziest hat mittlere Konzentrationen an Calcium, Magnesium, Chlorid und Sulfat. Das Wasser ist mittelhart.

Abb.2: pH-Wert



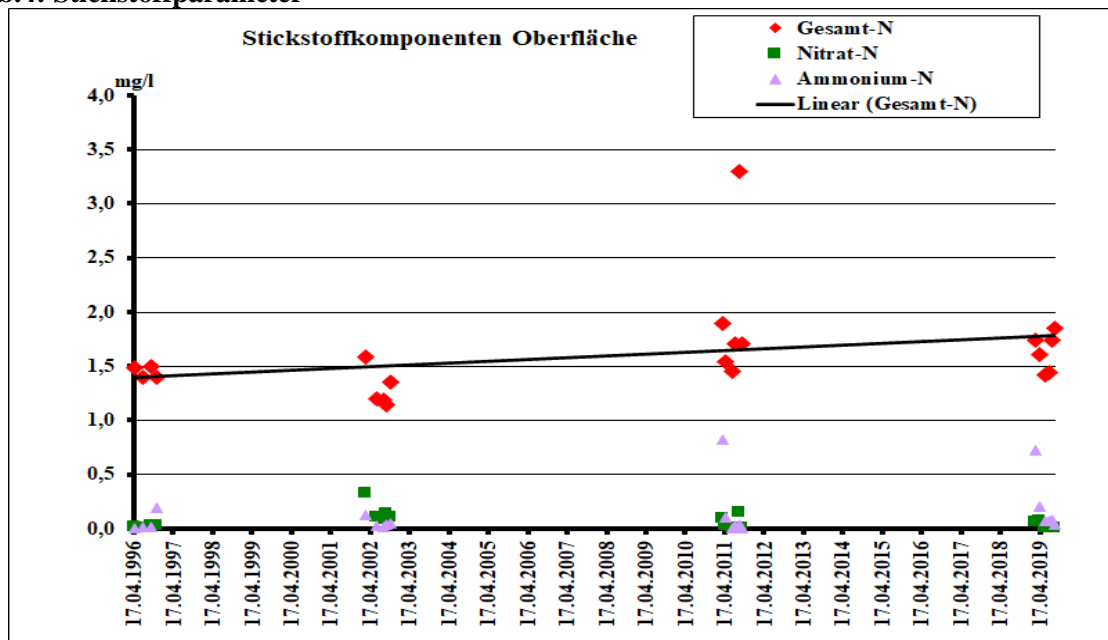
Für den Gesamtphosphatgehalt lässt sich wie für das Chlorophyll-a im Gegenzug zum Tiefen Ziest kein steigender Trend nachweisen (Abb.3). Die Phosphatwerte liegen zudem deutlich unter denen des Tiefen Ziestes.

Abb.3: Gesamtphosphatgehalte



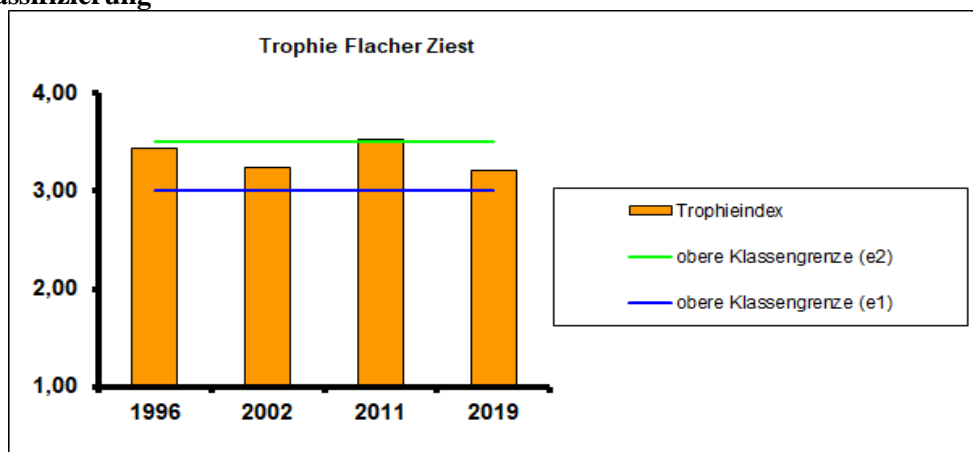
Der Trend für den Gesamtstickstoff hingegen ist wie auch im Tiefen Ziest steigend (Abb.4). Auffällig ist der hohe Ammoniumstickstoffwert im Frühjahr 2011. Er ist wahrscheinlich ein Ergebnis von Sauerstoffmangel unter Eis. Der Trend für den Gesamtstickstoff bestätigt sich auch 2019.

Abb.4: Stickstoffparameter



Der Flache Ziest wurde 2019 mit einem **Trophieindex (Abb.5) von 3,21 als eutroph 2 (e2)** eingestuft. 1996 wurde er etwas schlechter und 2002 etwas besser eingeschätzt. 2011 hat der See die Grenze zur Stufe polytroph 1 (p1) überschritten. 2019 wurde der bisher beste Trophieindex berechnet.

Abb.5: Klassifizierung

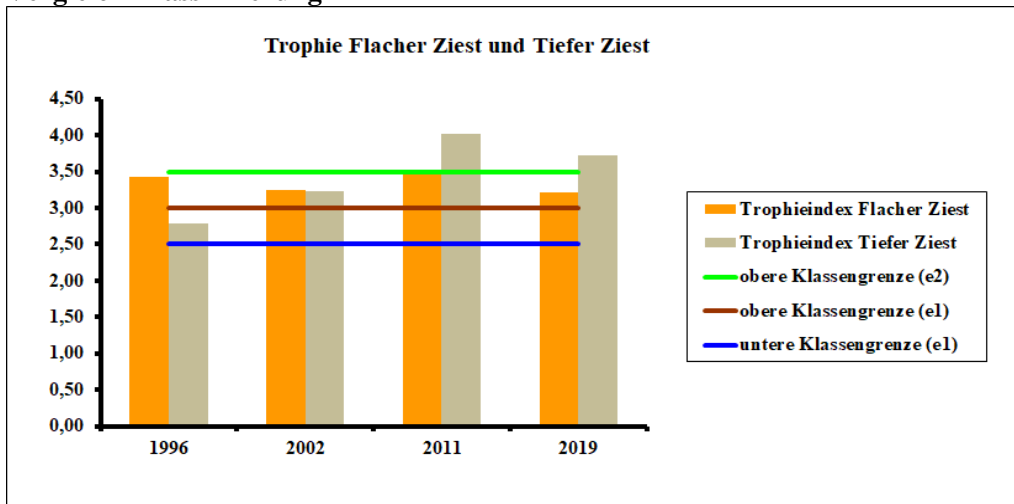


Trophievergleich Tiefer und Flacher Ziest

Der Flache Ziest war 1996 zwei Klassen schlechter als der Tiefe Ziest (Abb.6). 2002 trat eine Verschlechterung für den Tiefen Ziest und eine Verbesserung für den Flachen Ziest ein, so daß beide Seen gleich klassifiziert wurden.

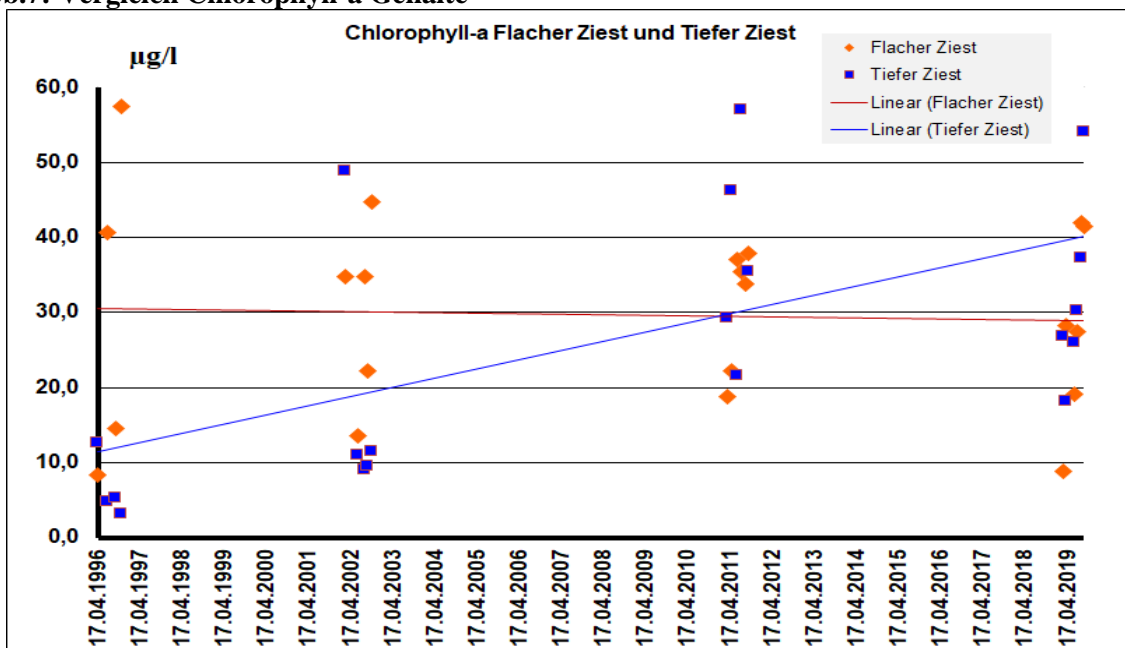
2011 haben sich beide Seen verschlechtert, wobei dies für den Tiefen Ziest sehr drastisch ausgefallen ist. 2011 war ein Jahr mit sehr hohen Durchflüssen und damit sehr hohen Einträgen über den Zulauf. Der Tiefe Ziest hat diese Belastungen abgefangen und den Flachen Ziest entlastet. 2019 war ein Jahr mit sehr geringen Durchflüssen und damit geringeren Einträgen. Der Zulauf ist im Sommer trockengefallen. Beide Seen haben sich in der Trophie verbessert, der Tiefe Ziest hat aber die Klasse polytroph 1 (Abb.6) nicht verlassen. Nach 2011 war auch 2017 sehr abflußstark. Die Nährstoffeinträge wirken immer noch nach.

Abb.6: Vergleich Klassifizierung



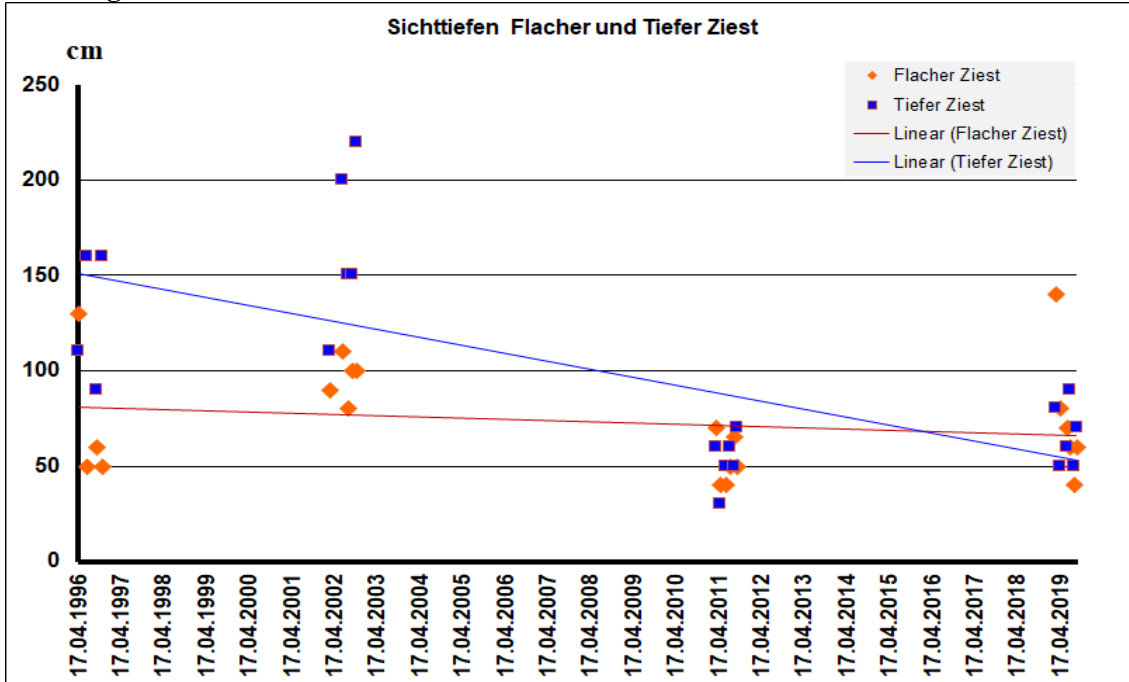
Die Biomasse im Flachen Ziest war 2002 sowohl im Biovolumen als auch im Chlorophyll-a ausgedrückt (Abb.7) ca. doppelt so hoch wie im Tiefen Ziest. Die Sichttiefen waren dementsprechend geringer. Während für den Flachen Ziest seit 1996 keine Veränderung erkennbar ist, ist die Zunahme der Bioproduktion für den Tiefen Ziest dramatisch. Dies hat sich 2019 bestätigt.

Abb.7: Vergleich Chlorophyll-a Gehalte



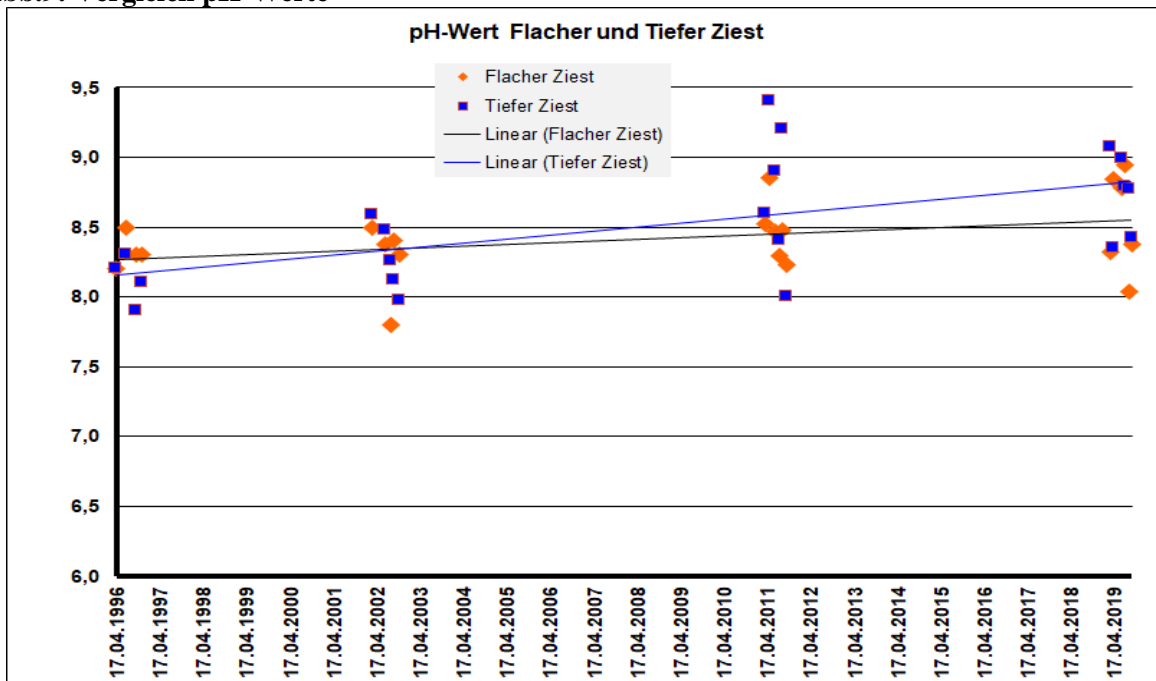
Bei den Sichttiefen ist für beide Seen seit 1996 eine Abnahme festzustellen, die wiederum für den Tiefen Ziest sehr stark ausfällt (Abb.8). 2019 waren die Sichttiefen für beide Seen etwas besser als 2011.

Abb.8: Vergleich Sichttiefen



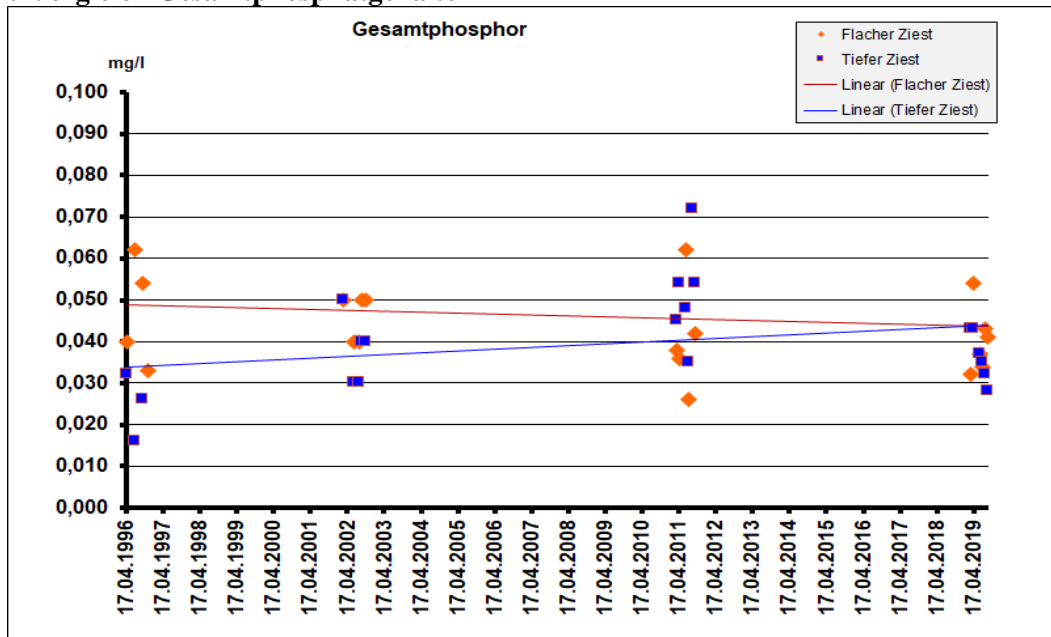
Die pH-Werte (Abb.9), ebenfalls ein Anzeiger für die Intensität der Algenproduktion, sind seit 2011 im Tiefen Ziest höher als im Flachen. Werte über 9 sind für Badeseen auf Grund der Möglichkeit von Hautreizungen ungünstig. Die pH-Werte beider Seen verbleiben auch 2019 auf hohem Niveau.

Abb.9: Vergleich pH-Werte



Ursache der drastischen Verschlechterung für den Tiefen Ziest sind die erhöhten Phosphat-
 gehalte 2011 in Folge der hohen Frachten (Sommerhochwasser) im Zulauf (Abb.10).
 Während sich für den Flachen Ziest kein Trend ergibt, steigt die Werte für den Tiefen Ziest
 stark an. Er wirkt als „Vorsperre“ für den Flachen Ziest. 2011 lagen die Gesamtphosphat-
 gehalte des Tiefen Ziest deutlich über denen des Flachen Ziest. 2019 liegen die Phosphor-
 gehalte beider Seen wieder auf dem Niveau von 2002. Der Tiefe Ziest verharrt aber auf der
 nach 2011 erhöhten Trophiestufe.

Abb.10 Vergleich Gesamtphosphatgehalte



Im Gesamtstickstoff ergibt sich für beide Gewässer eine Zunahme seit 1996 (Abb.11). 2019
 (trockenes Jahr) fehlen die Spitzenwerte aus 2011 (nasses Jahr), ansonsten gleichen sich die
 Werte.

Abb.11: Vergleich Gesamtstickstoffgehalte

