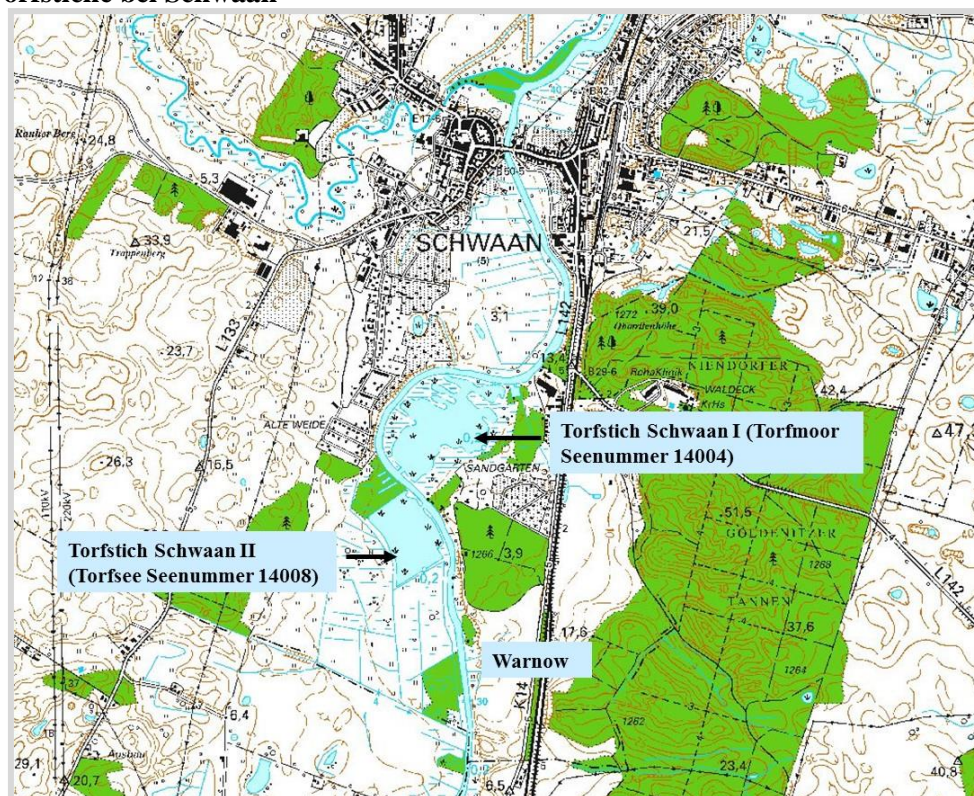


Gutachten Torfstich Schwaan I 2019

Seenummer	14004
Seefläche	17,31 ha
maximale Tiefe	0,7 m
mittlere Tiefe	0,7 m
FFH Gebiet	Warnowtal mit Zuflüssen

Der Torfstich Schwaan I (Torfmoor) liegt südlich der Ortslage Schwaan im Landkreis Rostock (siehe Karte) in der Trinkwasserschutzzone II der Warnow und im Landschaftsschutzgebiet „Südliches Warnowland und Burg Werle“ sowie im FFH-Gebiet „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“. Das Gewässer wird von der Warnow im Nebenstrom durchflossen. Es bestehen drei offene Verbindungen zur Warnow. Im Sommer war das Gewässer mit Seerosen bedeckt. Der Torfstich I ist von Schilfflächen und Erlenbrüchen umgeben. Er ist sehr flach (50-70 cm). Der Torfstich I wurde 1996, 2008 und 2019 untersucht. Der Torfstich II (Torfsee Schwaan) konnte 2019 nicht beprobt werden, da er für die Routineüberwachung unzugänglich war. Die Warnow wird an der oberhalb gelegenen Meßstelle Werle jährlich untersucht.

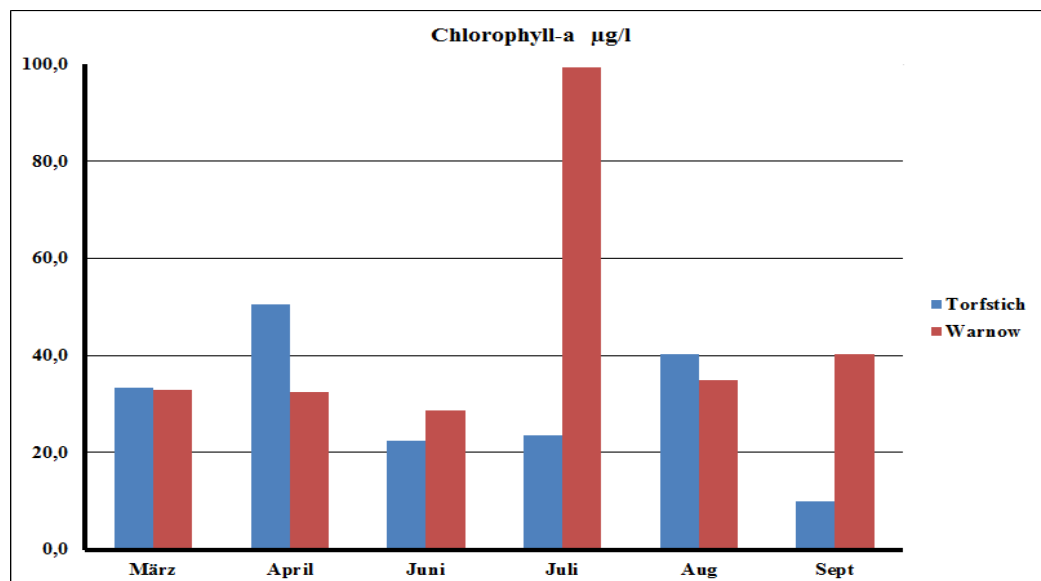
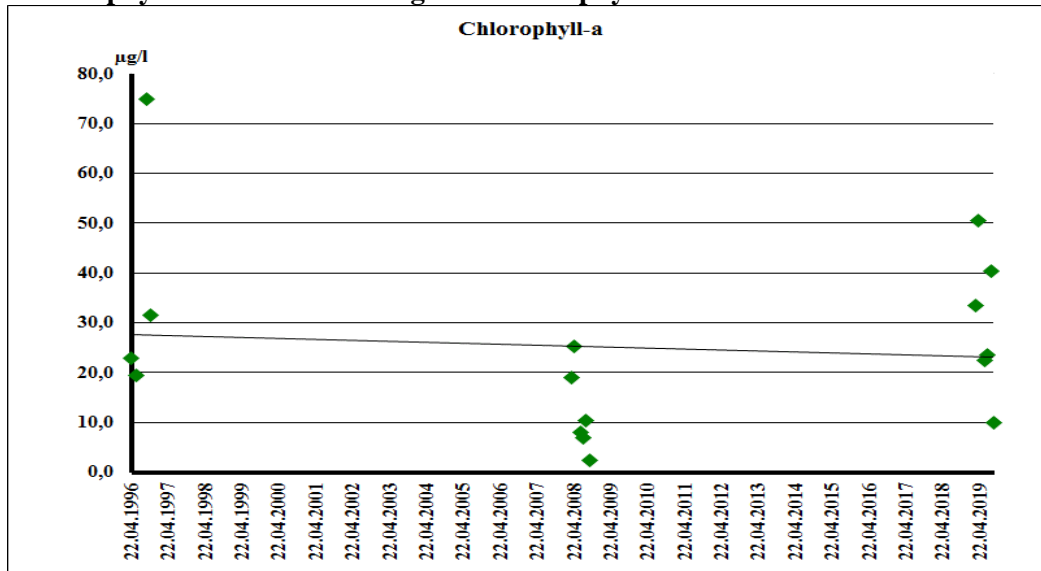
Karte: Torfstiche bei Schwaan



Der Torfstich Schwaan I bildet in großen Bereichen Makrophyten aus. Die Chlorophyll-a Gehalte lagen 2008 im Vergleich zu den beiden anderen Untersuchungsjahren niedrig zwischen 2,3 µg/l im Herbst und 25,2 µg/l im April 2008 (Abb.1). 1996 wurde ein maximaler Chlorophyll-a Gehalt von knapp 75 µg/l im September und 2019 von knapp 51 µg/l im April ermittelt. Beides in Zeiten von Kieselalgenblüten.

Die gleiche Entwicklung wurde in der Warnow beobachtet. Nach einem Absinken der Chlorophyll-a Gehalte bis 2008 nehmen diese seit einigen Jahren wieder zu. An allen Beprobungsterminen wurde im Torfstich I Grundsicht bestimmt, so daß die Sichttiefe nicht mehr für die Beurteilung der Trophie herangezogen werden kann. Es ist zu vermuten, daß der Torfstich kein eigenes Plankton produziert, sondern hier nur die Algenentwicklung der Warnow, meist durch den Makrophytenfilter reduziert, nachgewiesen wird.

Abb.1: Chlorophyll-a Gehalte und Vergleich Chlorophyll-a Torfstich und Warnow

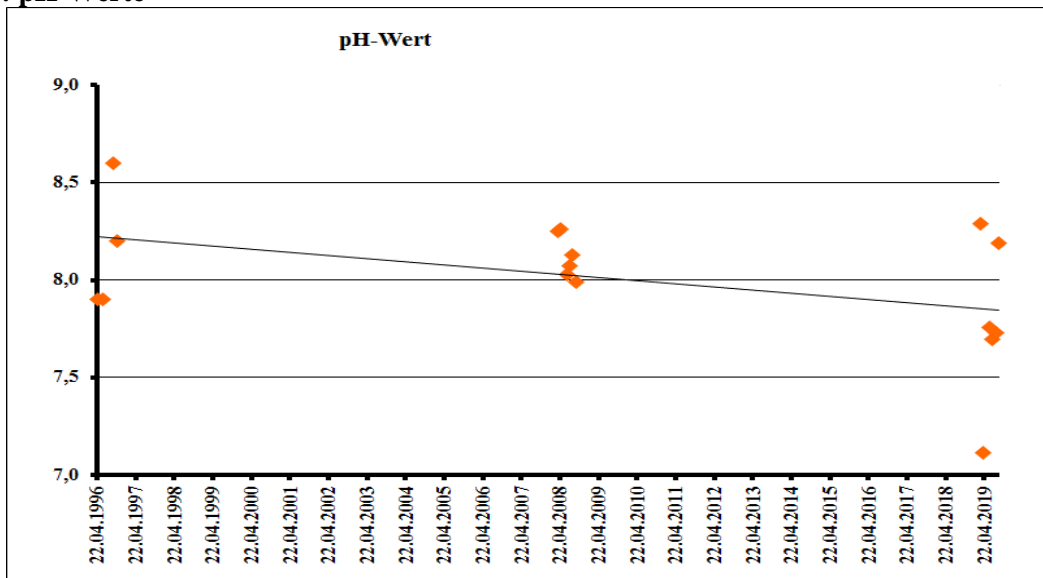


Das Phytoplankton wurde, wie in der Warnow auch, in den Jahren 1996 und 2008 überwiegend von Kieselalgen gebildet. Während 1996 bis zu 75,5 mm³/l (September) Biovolumen gemessen wurde, erreichte das Biovolumen 2008 nur maximale 12,5 mm³/l im Juni. 1996 traten im Juni begleitend Blau- und Grünalgen auf. 2008 wurden keine Blaulagen beobachtet, sondern Cryptoflagellaten und Grünalgen (Herbst). Für 2019 liegen noch keine entsprechenden Daten vor.

Die Sauerstoffsättigung lag 2019 im Frühjahr bei 102 und 118 % im leicht übersättigten Bereich. Im Sommer ging die Sättigung auf 47 % im Juli und im September auf 29 % und lediglich 2,9 mg/l O₂ zurück. Auch die Warnow hatte im Sommer 2019 erhebliche Sauerstoffprobleme. Die Zehrung und Atmung der Pflanzen und Tiere übertrifft die biologische und die physikalische Belüftung in Zeiten mit hohen Wassertemperaturen und geringen Durchflüssen. Über dem Grund war im Torfstich trotz der geringen Wassertiefe kein Sauerstoff mehr vorhanden. Dies führte zu Freisetzung von Phosphor aus den Sedimenten und einer Zunahme im Freiwasser.

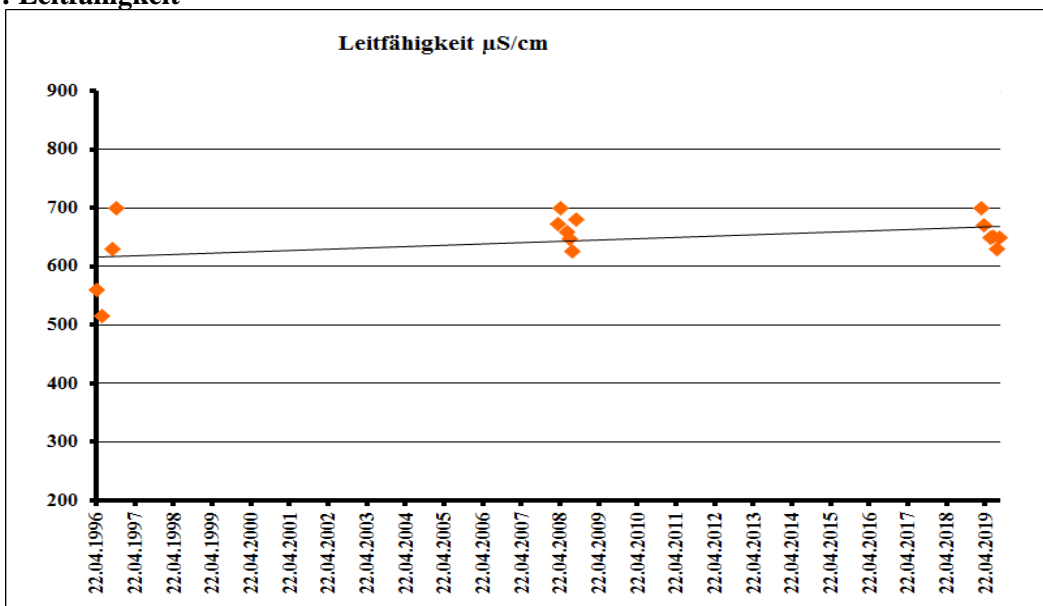
Die pH-Werte lagen nur im März und September über 8. Im April wurde ein sehr geringer pH-Wert von 7,1 ermittelt.

Abb.2: pH-Werte



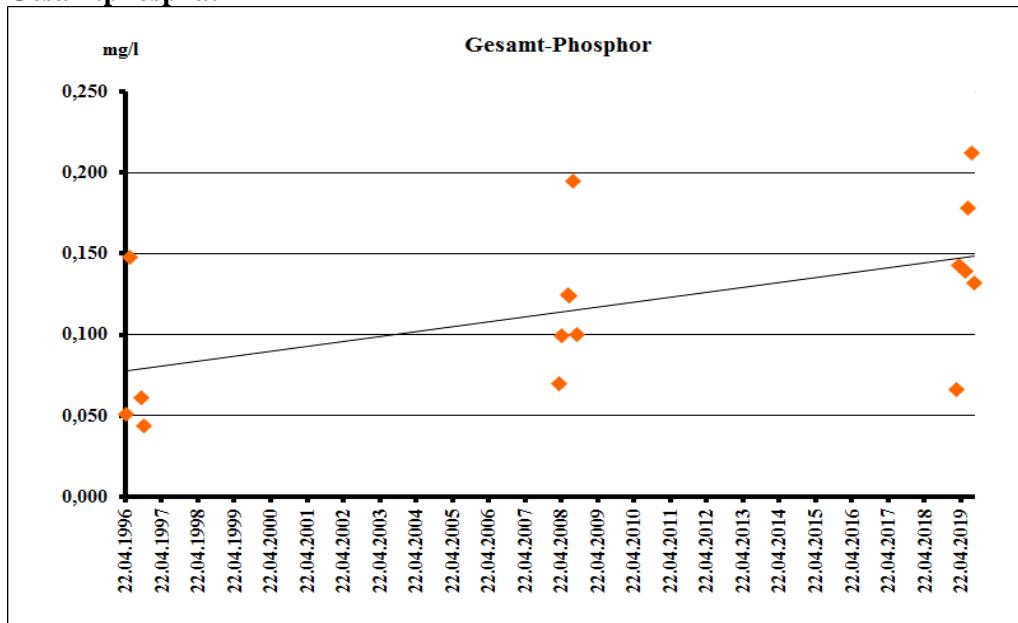
Die Leitfähigkeit liegt gegenwärtig im Mittel bei 658 µS/cm. Seit 1996 ist ein leichter Anstieg zu verzeichnen.

Abb.3: Leitfähigkeit



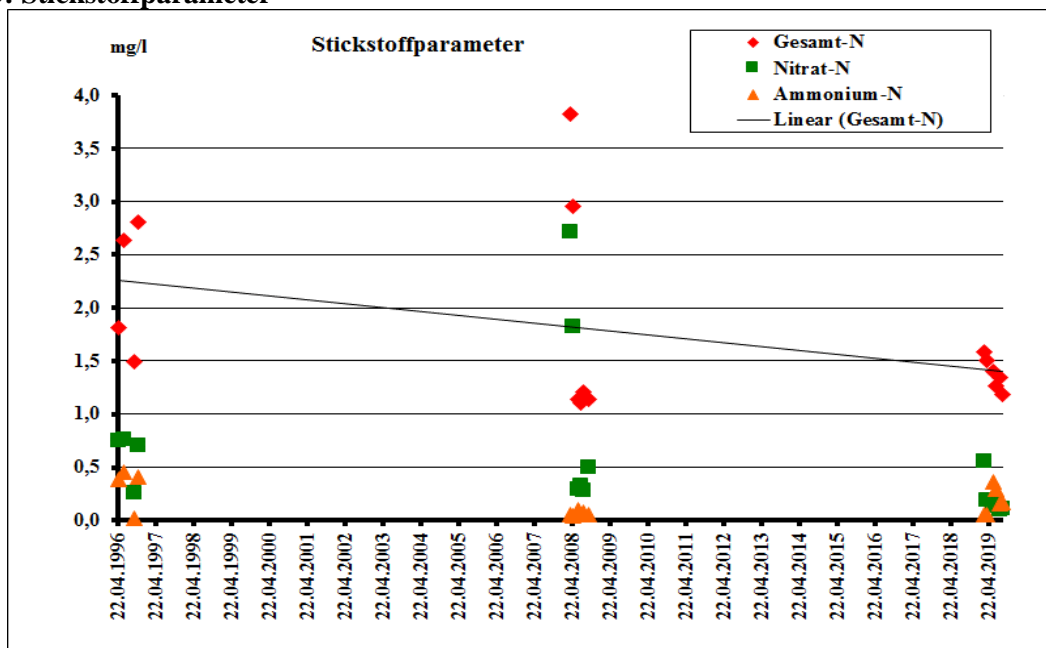
Die Nährstoffgehalte im Torfstich I entsprechend im Wesentlichen denen der Warnow. Die Gehalte an Gesamtphosphor nehmen über die Untersuchungsjahre zu (Abb.4). 2019 wurden vergleichsweise hohe Konzentrationen von 66 bis 212 µg/l ermittelt. Wie in der Warnow auch kann es sich im Freisetzung aus den Sedimenten bei hohen Wassertemperaturen und Sauerstoffdefiziten handeln.

Abb.4: Gesamtphosphat



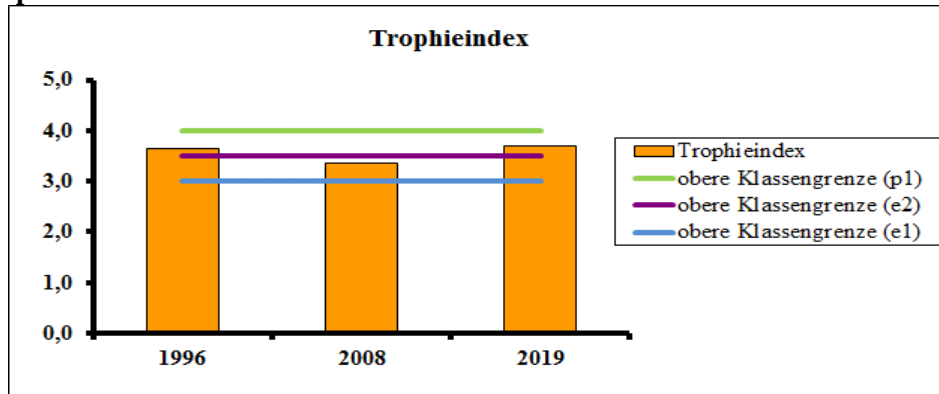
Die Stickstoffwerte im Freiwasser waren 2019 vergleichsweise niedrig. Ursache war die Trockenheit insbesondere im Frühjahr und die dadurch geringen diffusen Stoffeinträge. Die Warnow hatte mit 1,5 mg/l N (Messstelle unterhalb Schwaan) ebenfalls ein sehr geringes Jahresmittel für Gesamtstickstoff.

Abb.5: Stickstoffparameter



Der Torfstich Schwaan I war 2008 mit einem **Trophieindex von 3,65** unter Vorbehalt (Makrophytendominanz) **polytroph 1 (p1)**. Dies entspricht dem Ergebnis von 1996. 2008 war er eine Klasse besser.

Abb.6: Trophieindex



Bewertung Zulauf Warnow (Meßstelle Warnow Werle)

Die Warnow hält in Werle mit zeitweise leichten Überschreitung für Gesamtphosphor und Ammoniak alle Vorgaben der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) ein. 2019 wurde auch der Orientierungswert für Phosphor eingehalten.

Tab.1: Einhaltung Orientierungswerte nach OGewV

	Orientierungswert eingehalten			ja	nein						
	O2	TOC	BSB5	Chlorid	pH	Pges	o-PO4	NH4-N	NH3-N	NO2-N	BWZ GN
	10-Percentil mg/l	MW mg/l	MW mg/l	MW mg/l	Min-Max	MW mg/l	MW mg/l	MW mg/l	MW mg/l	MW mg/l	MW mg/l
Typ 23	>4	15	6	kein Werte	7,0-8,5	0,100	0,070	0,200	0,0020	0,050	2,6
2014	5,9	8,9	2,7	45	7,7-8,3	0,101	0,051	0,094	0,0024	0,014	1,45
2015	6,8	9,6	3,4	46	7,6-8,4	0,090	0,030	0,061	0,0014	0,026	2,02
2016	5,1	10,7	2,6	46	7,6-8,3	0,101	0,048	0,087	0,0019	0,019	1,94
2017	5,6	13,8	3,0	44	7,5-8,1	0,103	0,048	0,087	0,0014	0,024	2,54
2018	5,0	13,7	3,4	48	7,6-8,3	0,103	0,044	0,097	0,0024	0,016	2,42
2019	7,1	11,3	3,9	51	7,8-8,4	0,094	0,038	0,074	0,0016	0,012	1,46

In allen Untersuchungs Jahren kommt es im Sommer in der Warnow zu erhöhten Phosphorgehalten, die vermutlich auf einer Freisetzung aus den Sedimenten beruhen (Abb.7). Die Warnow verhält sich grundsätzlich wie ein Flußsee. Sie bildet selber Phytoplankton aus (Abb.7), das auch im Torfstich nachgewiesen wird. Der Torfstich hat keine eigene Algenentwicklung, da er von Makrophyten dominiert wird.

