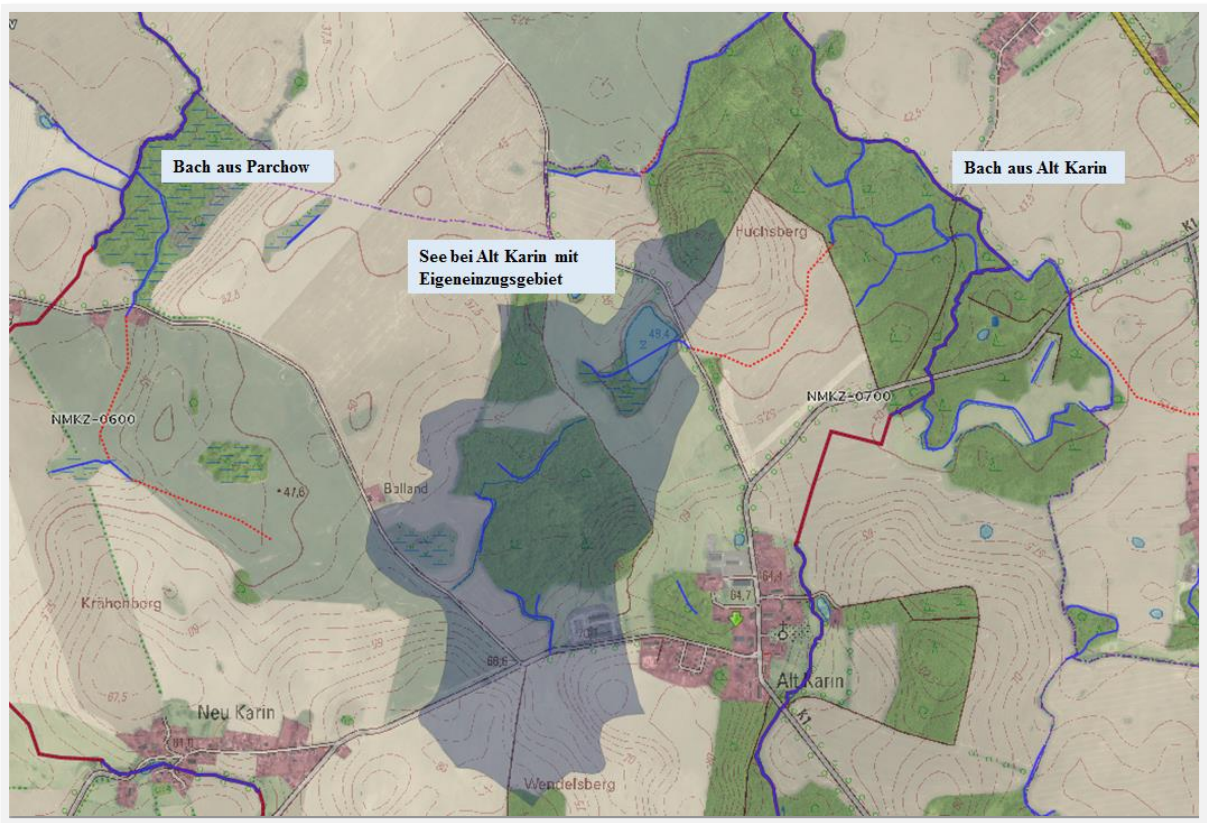


Gutachten See bei Alt Karin 2020

Seenummer	140260
Fläche	3,42 ha
maximale Tiefe	2,85 m
mittlere Tiefe	1,55 m
EZG	1,3 km²
Referenzzustand	eutroph 2

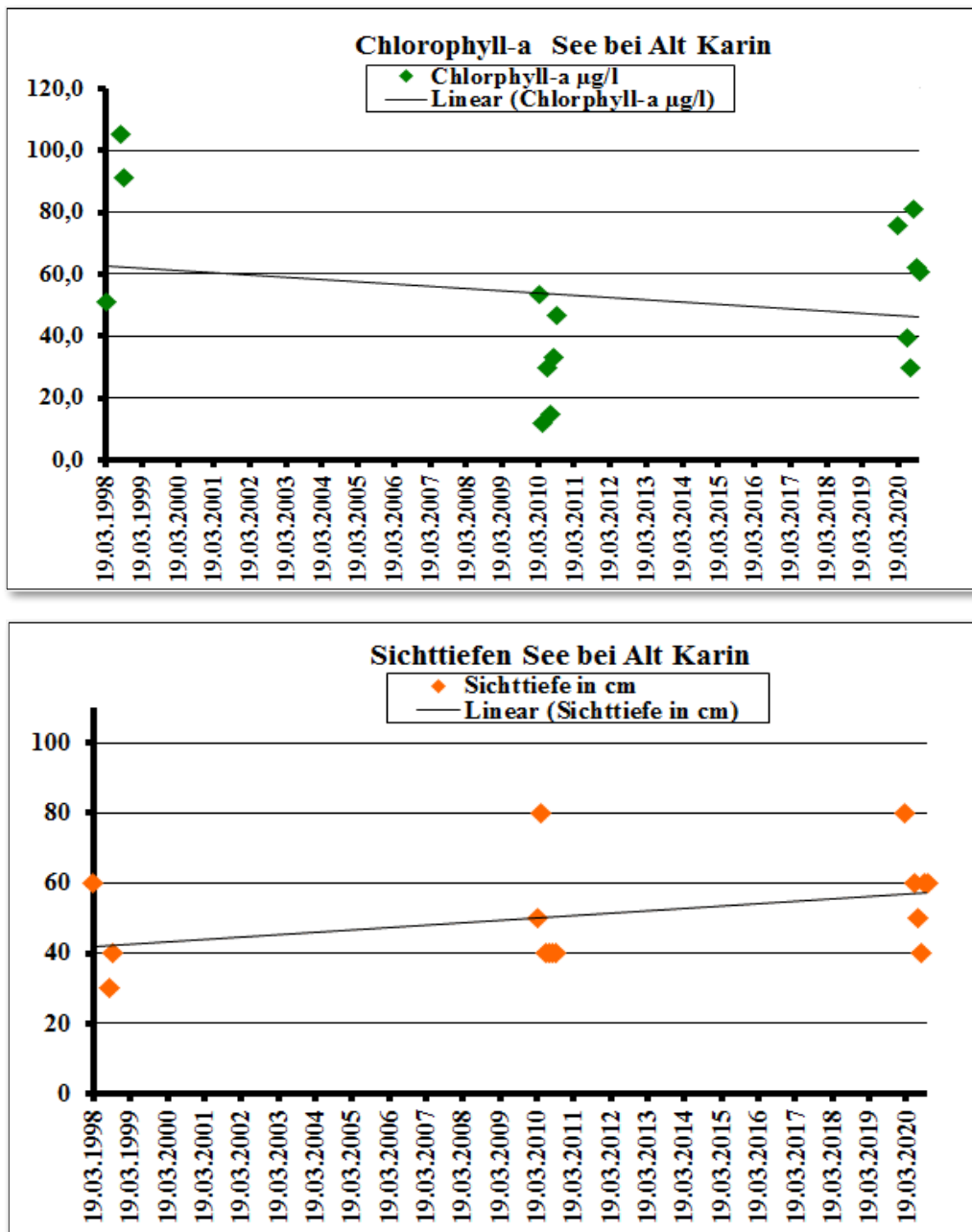
Der nördlich Alt Karin im Landkreis Rostock gelegene kleine Flachsee (Karte) hat eine Fläche von etwas über 3 ha. Er liegt in einer Hohlform in hängigem Gelände von Ackerflächen umgeben. Die Ufer sind nur spärlich mit Gehölzen bewachsen. An der Südspitze des Gewässers befindet sich eine Verlandungszone mit Wald und Bruchwald. Der See hat einen schmalen Schilfgürtel. Eine Badestelle ist eingerichtet. Das Gewässer hat eine große lokale Bedeutung in dieser an Standgewässern armen Landschaft. Der See bei Alt Karin wurde 1998, 2010 und 2020 untersucht. Das Eigeneinzugsgebiet ist klein (Karte). Der Ablauf ist verrohrt und geht in den Bach aus Alt Karin, der in den Großen Hellbach mündet.

Karte: Lage See bei Alt Karin mit Eigeneinzugsgebiet (grau)



Das Gewässer ist phytoplanktondominiert. Die Chlorophyll-a Gehalte lagen 2020 zwischen 29,9 µg/l im Juli und 81,2 µg/l im August (Abb.1). Die Werte waren etwas höher als 2010 (Maximum 53,6 µg/l im März). 1998 wurde ein maximaler Wert von 105 µg/l gemessen. Die Sichttiefen lagen in allen 3 Untersuchungsjahren immer deutlich unter einem Meter. Nach einer leichten Besserung von 1998 zu 2010 hat es keine weitere gegeben.

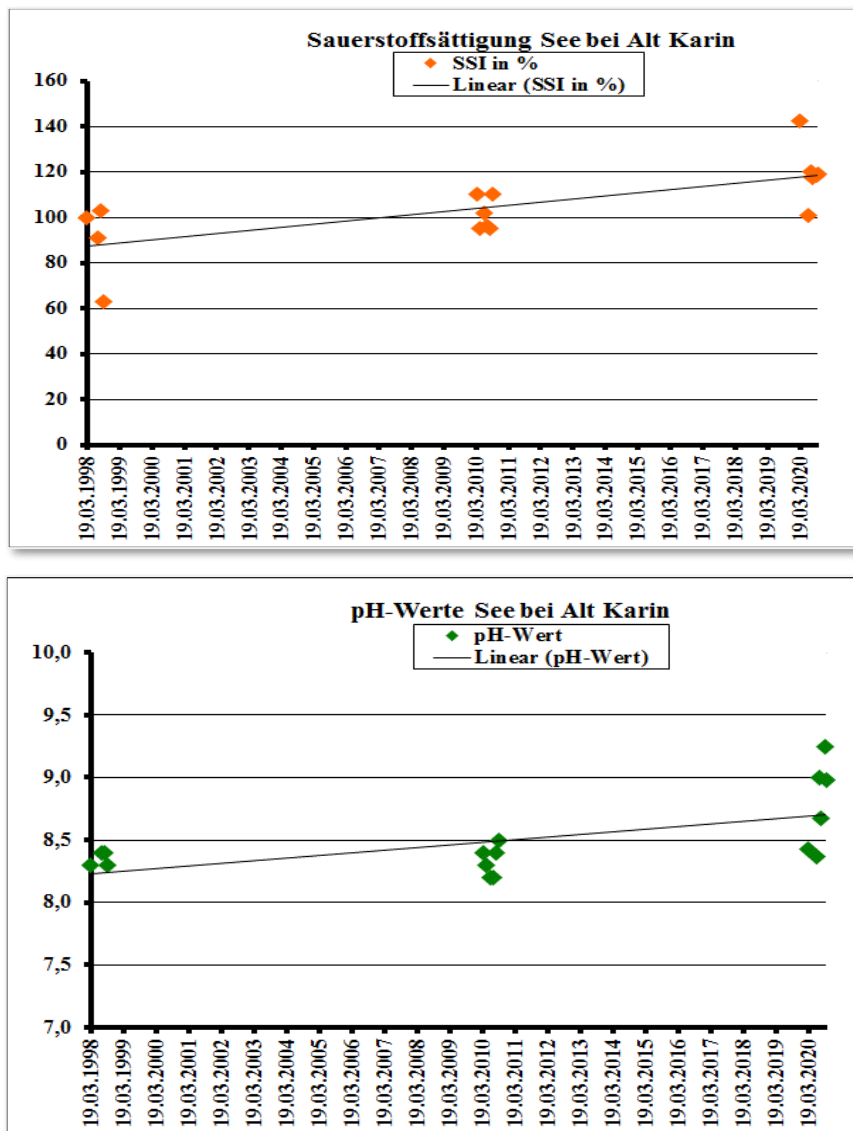
Abb.1: Chlorophyll-a Gehalte und Sichttiefen



1998 wurde im März eine Kieselalgenentwicklung (44 % Biomasseanteil) nachgewiesen. Von Juni bis September dominierten Grünalgen, im Juni mit 81 % Anteil an der Biomasse. Im August wurden Blaualgen beobachtet (43 % Biomasseanteil). Die Biomasse lag 1998 zwischen 15,6 mg/l und 25,8 mg/l relativ konstant hoch. 2010 wurden keine Blaualgen in größeren Mengen vorgefunden. Von März bis September wurde das Phytoplankton von einer Mischung aus Kiesel- und Grünalgen sowie Cryptoflagellaten bestimmt. Im Juli waren die Grünalgen mit 70% Anteil dominierend. 2010 war die Biomasse deutlich geringer. Das Maximum lag bei 10,6 mg/l. Allerdings dominierten mit den Chlorococcalen (kleine runde Grünalgen) die gleichen Arten wie 1998. Für 2020 liegen noch keine entsprechenden Daten vor.

Die Sofortmeßwerte des Sauerstoffs weisen für 2020 mehr und höhere Übersättigungen aus als in den Vorjahren. Im März wurde das Maximum von 42% Übersättigung ermittelt. 2010 traten keine deutlichen Über- oder Untersättigungen auf. Die Sättigung lag im Wesentlichen bei 100 %. 1998 wurde dagegen im Herbst eine Sauerstoffmangelsituation beobachtet. Die pH-Werte lagen 2020 sehr viel höher als in den Vorjahren. Im Maximum wurde ein pH-Wert von 9,2 erreicht. 2010 wurde maximal 8,5 (September) bestimmt. 1998 wurde 8,5 an keinem Termin erreicht. Der See hat eher hartes Wasser und damit ein gutes Puffervermögen. Höhere Übersättigungen und pH-Werte weisen auf vermehrte Algenbildung und Primärproduktion hin. Die Leitfähigkeiten lagen 2020 zwischen 659 und 710 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ähnlich wie 2010 und etwas höher als 1998.

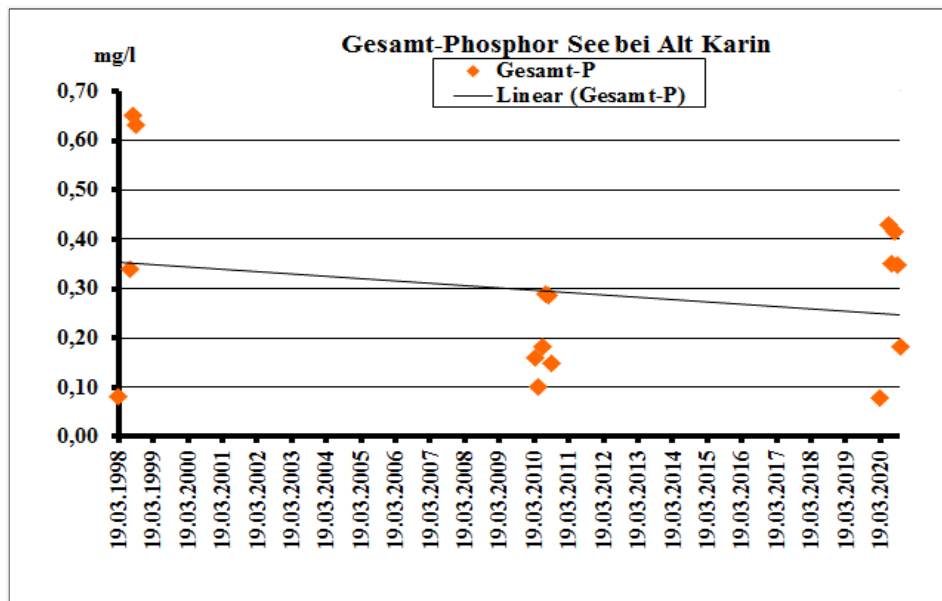
Abb.2: Sofortmeßwerte Sauerstoffsättigung (SSI) und pH-Wert



Die wichtigste Ursache für die Verringerung der Algenbiomasse (Chlorophyll-a) von 1998 zu 2010 liegt in der starken Abnahme der Phosphatgehalte im See (Abb.3). Während 1998 Gesamtphosphatgehalte bis zu 650 $\mu\text{g}/\text{l}$ P ermittelt wurden, lag der maximale Wert 2010 bei „nur“ 289 $\mu\text{g}/\text{l}$ P. Allerdings wurden auch 2010 keine Werte unter 100 $\mu\text{g}/\text{l}$ ermittelt.

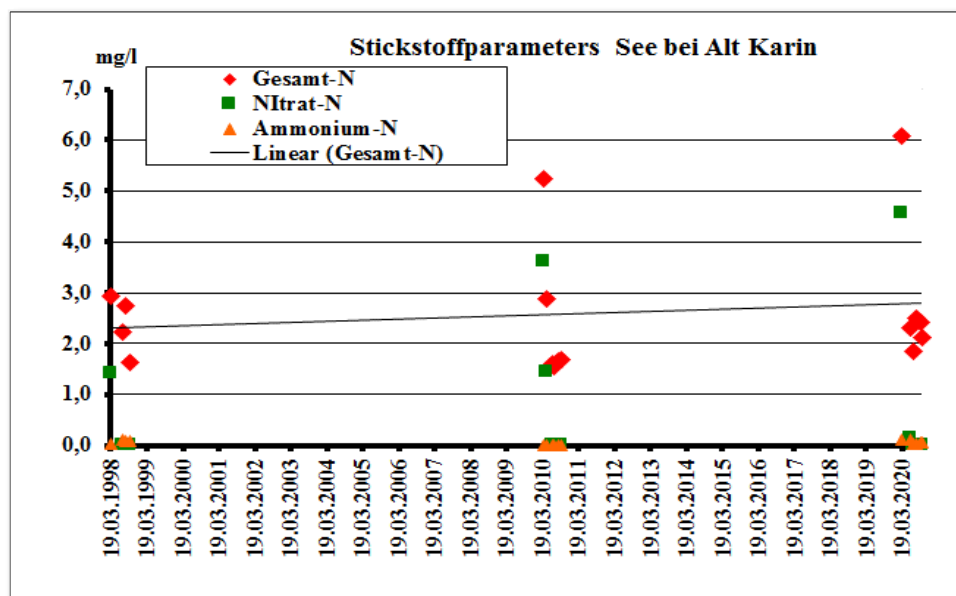
2020 waren die Phosphorkonzentrationen wieder etwas höher ohne die Spitzenwerte von 1998 zu erreichen. 2020 lag der maximale Gehalt bei 428 µg/l P. Er wurde im Juni gemessen. **Die Phosphorkonzentrationen im Gewässer sind auch 2020 extrem hoch.** Selbst das Orthophosphat, das sehr schnell von den Pflanzen aufgenommen wird, erreichte 2020 Werte bis zu 260 µg/l. 1998 lag das Maximum bei 341 µg/l P. 2010 wurden „nur“ 115 µg/l P erreicht. **Ursache kann nur eine massive Einleitung von Abwasser sein.** Als Quelle kommt der Landwirtschaftsbetrieb im EZG in Frage.

Abb.3: Gesamtphosphatgehalte



Für die Stickstoffparameter ist kein Trend zu erkennen (Abb.4). Der See bei Alt Karin hatte in beiden Untersuchungsjahren mit Ausnahme des Frühjahres vergleichsweise normale Stickstoffgehalte. Im Frühjahr 2010 und 2020 wurden größere Mengen an Nitratstickstoff eingetragen. Der Stickstoff im See liegt bis auf das Frühjahr überwiegend organisch gebunden vor.

Abb.4: Stickstoffparameter (Gesamt-N, Nitrat-N, Ammonium-N)



Mit einem **Trophieindex von 4,53** war der See bei Alt Karin **2020 hypertroph (h)**. Er hat damit die letzte mögliche Klassifizierungsstufe erreicht. 1998 mit einem Trophienindex von 4,45 lag er nur knapp unter der Klassengrenze zu hypertroph (Abb.5) bei polytroph 2 (p2). 2010 war der See etwas besser. Er wurde aber ebenfalls mit polytroph 2 (p2) klassifiziert (Abb.4). Ursache der Verbesserung waren die geringeren Chlorophyll-a Gehalte und die starke Abnahme des Phosphors 2010. Beide Parameter gehen neben der Sichttiefe in die Berechnung des Trophieindex ein. 2020 war der See dagegen wieder stärker mit Phosphor belastet. Die Antwort waren fast ganzjährig sehr hohe Chlorophyll-a Gehalte, hohe Übersättigungen, geringe Sichttiefen und extrem hohe pH-Werte. Die vermutete Abwassereinleitung muß unbedingt abgestellt werden.

Abb.5: Trophieindex und Klassengrenzen

