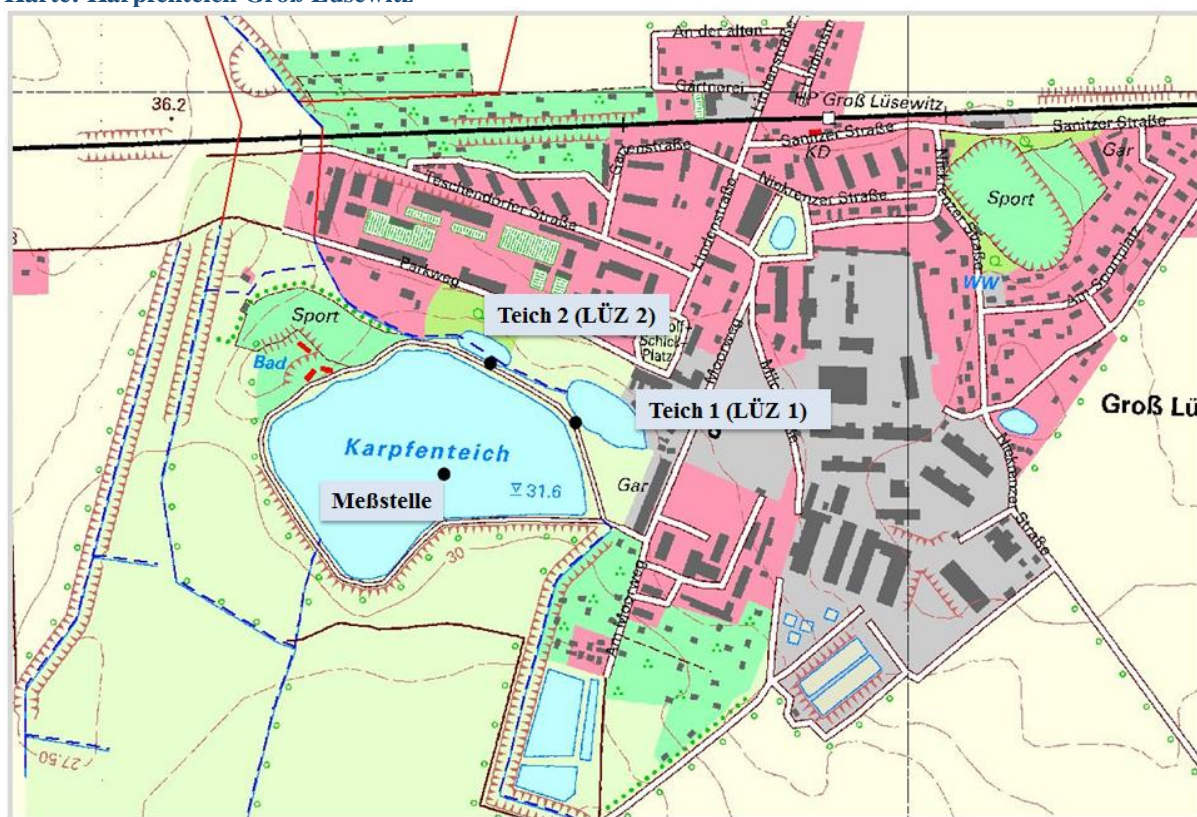


Gutachten Karpfenteich Groß Lüsewitz 2022

Seenummer	140210
Fläche	6,93 ha
maximale Tiefe	3,26 m
mittlere Tiefe	2,04 m
Referenzzustand	eutroph 2 (e2)

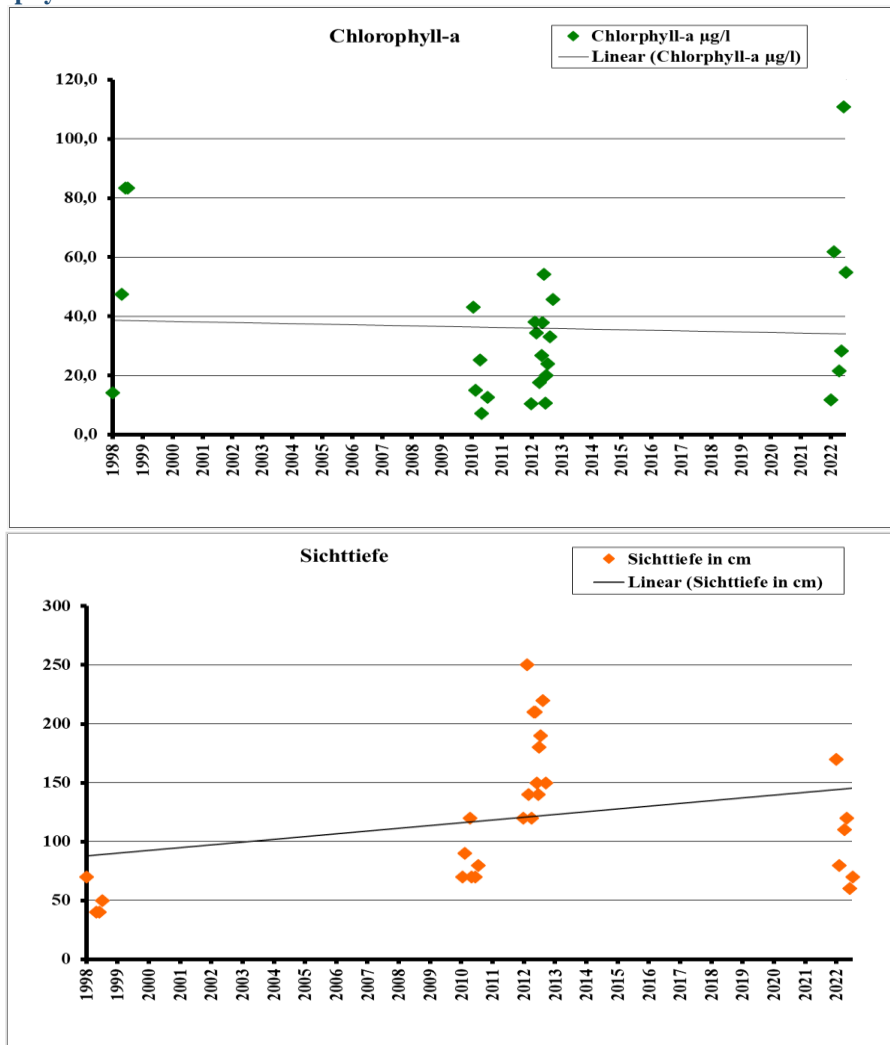
Der Großteich oder Karpfenteich Groß Lüsewitz liegt in westlicher Randlage des Ortes (Karte). Das Gewässer ist mit 6,9 ha ein kleiner Flachsee. Er ist ungeschichtet. Die maximale Tiefe wird mit 3,26 m und die mittlere Tiefe mit 2,04 m angegeben. Er erhält Zulauf aus zwei vorgelagerten Teichen. Der Karpfenteich wird als Badesee genutzt. Die Badestelle ist saniert worden. Der See ist von einem schmalen Saum aus Ufergehölzen und Schilf umgeben. Der Ablauf erfolgt in Richtung Kösterbeck. Der Karpfenteich wurde 1998, 2010, 2012 und 2022 untersucht. 2012 wurde ein limnologisches Gutachten erstellt. Die beiden Abläufe der vorgelagerten Teiche (LÜZ1 und LÜZ2) wurden ebenfalls untersucht.

Karte: Karpfenteich Groß Lüsewitz



Der Karpfenteich Groß Lüsewitz ist phytoplanktondominiert. Er bildete 1998 erhebliche Algenbiomassen aus (Abb.1). Das Chlorophyll-a Maximum lag bei 83 µg/l. 2010 wurden maximal 43 µg/l gemessen und 2012 54 µg/l. Die Chlorophyll-a Werten lagen in beiden Jahren deutlich geringer als 1998. 2022 wurde der maximale Wert von knapp 111 µg/l im August bestimmt. Damit hat sich die positive Entwicklung in den Vorjahren nicht bestätigt. Die Sichttiefen weisen dies ebenfalls aus (Abb.1). Während 1998 Sichttiefen zwischen 40-70 cm bestimmt wurden, lagen sie 2010 zwischen 70 und 120 cm und 2012 sogar noch besser in einem Bereich von 120 bis 220. Keine Sichttiefe lag 2012 unter 100 cm. 2022 wurden Sichttiefen von 60 bis 170 cm ermittelt. 3 von 6 Werten lagen unter 100 cm.

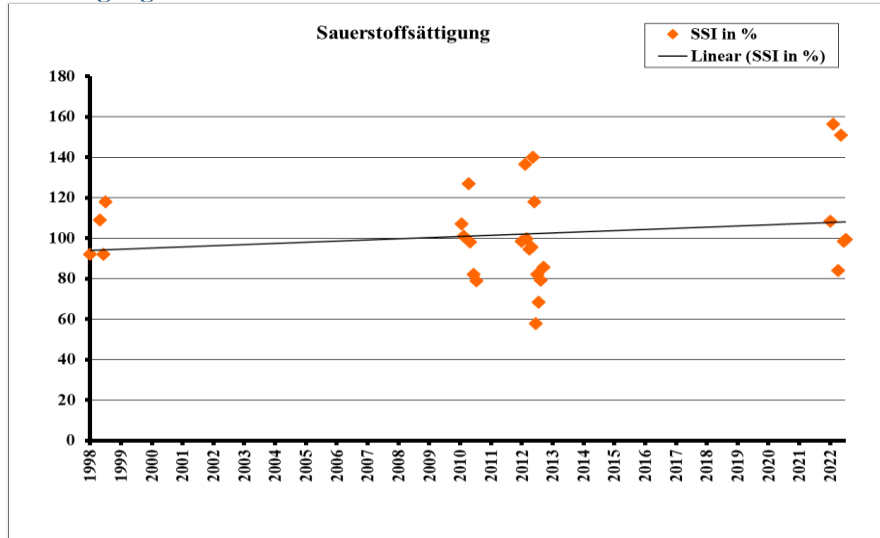
Abb.1: Chlorophyll-a Gehalte und Sichttiefen



1998 wurde im März und April keine Kieselalgenblüte beobachtet, sondern mit bis zu 76 % Anteil am Biovolumen verschiedene nicht bestimmbar Algenarten. Im August und September waren Grün- und Blaualgen vertreten. Das höchste Biovolumen wurde mit 37,6 mm³/l im Juli ermittelt. 2010 traten im März, Juli und August Dinoflagellaten dominant auf, begleitet von Kiesel- und Grünalgen sowie Cryptoflagellaten. Das Biovolumen war insgesamt gering (Maximum 10,4 mm³/l im März). Auch 2012 wurde das Phytoplankton überwiegend von Dinoflagellaten gebildet. Das höchste Biovolumen lag bei 14,7 mm³/l (November). Alle übrigen Werte waren deutlich kleiner als 10 mm³/l. Für 2022 liegen noch keine entsprechenden Daten vor.

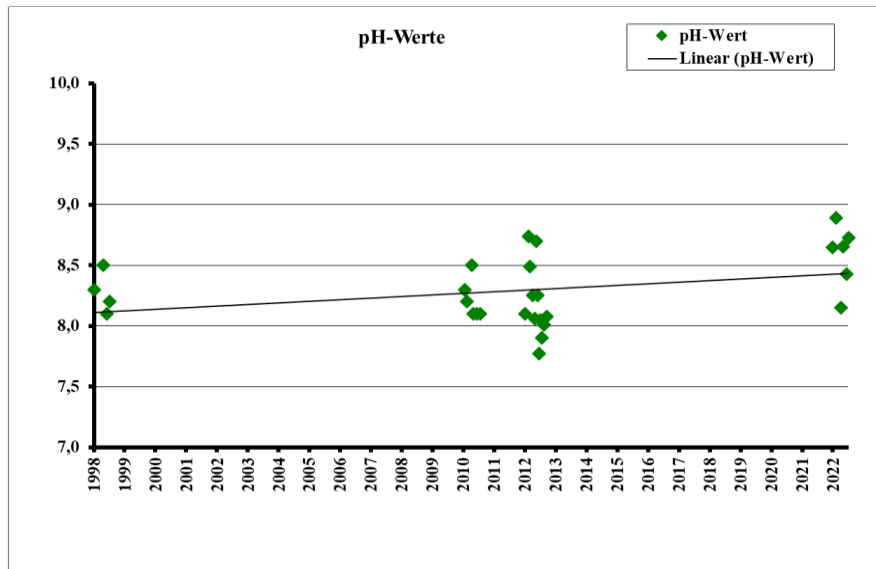
Der Sauerstoffsättigungsindex, ein Maß für die biologische Sauerstoffproduktion und damit die Produktivität des Gewässers, zeigt eine zunehmende Tendenz (Abb.2). 2022 wurde eine maximale Sättigung von 156 % im April zu Zeiten der Frühjahrsblüte der Kieselalgen gemessen. Auch dies der bisher höchste ermittelte Wert der Untersuchungsreihe.

Abb.2: Sauerstoffsättigungsindex



Der maximale pH-Wert mit 8,9 wurde ebenfalls im April 2022 bestimmt. Die pH-Werte haben sich von 1998 bis 2022 erhöht (Abb.3).

Abb.3: pH-Werte

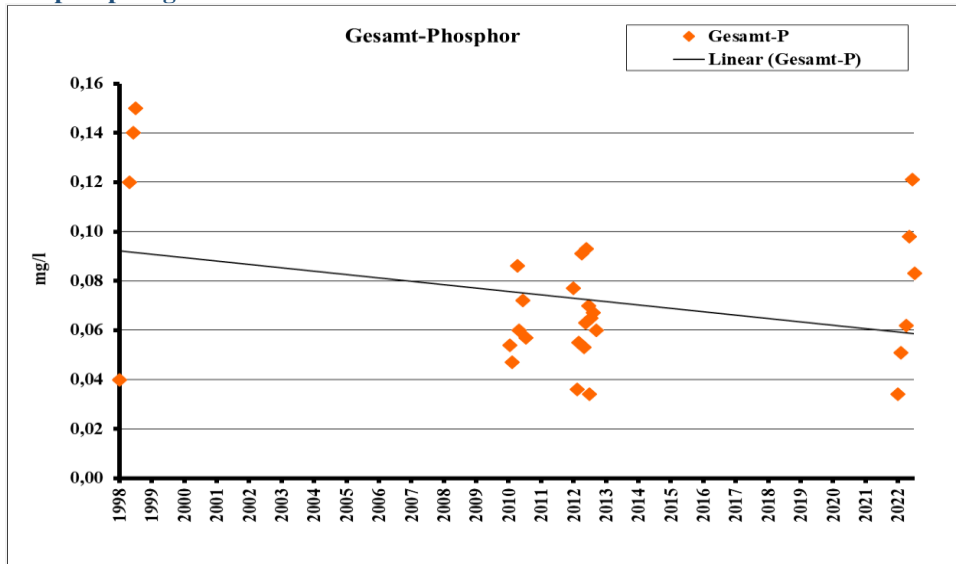


Die Leitfähigkeit lag im Mittel aller Untersuchungsjahre bei 583 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Zwischen den Jahren sind keine wesentlichen Unterschiede zu erkennen.

Die Entwicklung des Haupteutrophierungsfaktors Phosphor (Abb.4) bestätigt die deutliche Besserung der Gewässergüte von 1998 zu 2012. 2010 und 2012 wurden keine Konzentrationen über 100 $\mu\text{g}/\text{l}$ P nachgewiesen. Dies ist eine Hauptursache der geringeren Algenentwicklung (Chlorophyll-a) in den beiden Jahren. 2022 wurde im August dagegen ein Spitzenwert von 126 $\mu\text{g}/\text{l}$ P gemessen, dies erklärt das Maximum des Chlorophyll-a Gehaltes im

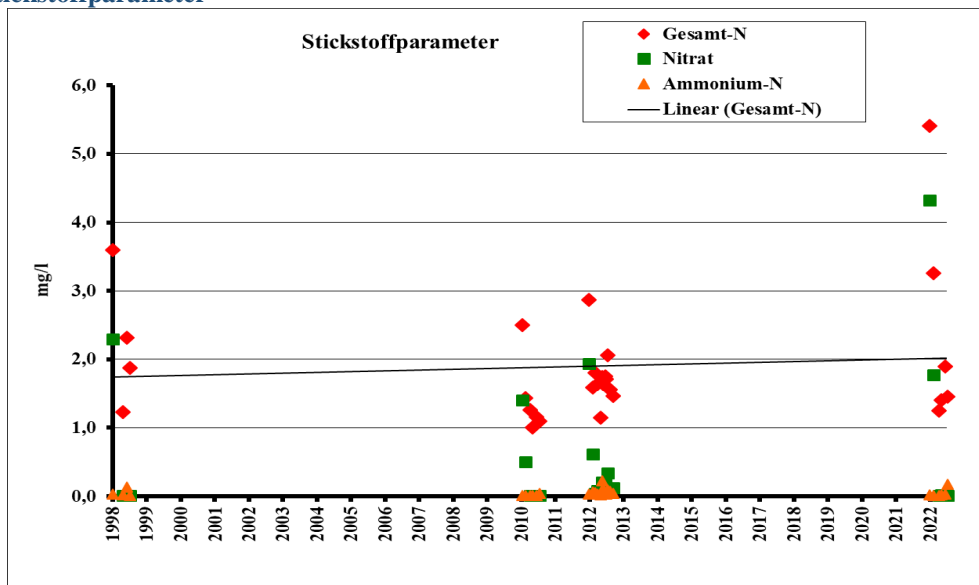
Sommer 2022. Da beide Zuläufe seit Juli trockengefallen waren, sind vermutlich seeinterne Prozesse für die erhöhten Phosphorgehalte verantwortlich. So hohe Konzentrationen wie 1998 wurden aber 2022 insgesamt nicht erreicht (Abb.4).

Abb.4: Gesamtphosphorgehalte



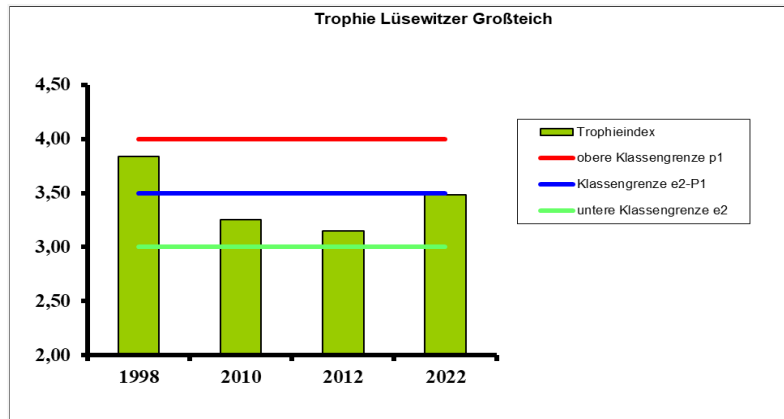
Auch die Konzentrationen der Stickstoffparameter (Abb.5) waren 2010 und 2012 geringer als 1998. Nur die Frühjahrswerte des Gesamtstickstoffs mit einem hohen Nitratanteil lagen in der gleichen Größenordnung. 2022 wurden mit 5,4 mg/l N (März) und 3,3 mg/l (April) im Frühjahr sehr hohe Stickstoffwerte im See gemessen. Ursache sind Einträge über die Zuläufe, die im Frühjahr in Folge der Niederschläge sehr groß waren (Abb.7).

Abb.5: Stickstoffparameter



Der Trophieindex (Abb.6), der sich aus dem Chlorophyll-a Gehalt, der Sichttiefe und den Phosphatkonzentrationen errechnet, lag 2010 mit 3,21 und 2012 mit 3,15 deutlich niedriger als 1998 (3,95). Der Großteich konnte daher in beiden Jahren mit stark eutroph (e2) eine Klasse besser als 1998 (polytroph 1) klassifiziert werden. 2022 wurde ein Index von 3,48 ermittelt. Dieser Wert liegt immer noch in der Klasse eutroph 2 aber dicht an der Grenze zu polytroph 1. 2022 ist also eine Verschlechterung festzustellen. Da der Referenzzustand ebenfalls bei stark eutroph (e2) liegt, ist der See gerade noch so gut wie er sein kann. Damit besteht gegenwärtig noch kein Handlungsbedarf.

Abb.6: Trophieindex



Zuläufe

Während 1998 und 2010 beide Zuläufe an allen Untersuchungsterminen wasserführend waren, waren sie 2022 ab Juli trockengefallen. Nährstoffeinträge waren ab diesem Zeitpunkt unterbunden. Die beiden vorgelagerten Teiche, die durch die Zuläufe zum Karpfenteich entwässert werden, befinden sich in einem sehr schlechten Zustand. Wenn sie in Richtung Großteich ablaufen, stellen sie eine erhebliche Belastung für den Karpfenteich dar.

Zulauf LÜZ1 (Karte)

Wie in den Vorjahren wurde im März 2022 wieder ein sehr hoher Ammoniumgehalt festgestellt. 2010 und 2022 wurden im Jahresverlauf im Gegensatz zu 1998 keine weiteren Ammoniumspitzen ermittelt. Gleiches gilt für den Gesamtstickstoff, der ebenfalls nur im Frühjahr erhöht war. Auffällig sind die sehr geringen Nitratstickstoffkonzentrationen. Die Ortho- und Gesamtphosphatwerte waren auch 2022 sehr hoch. Das Maximum mit 653 mg/l wurde parallel zur Ammoniumspitze im März gemessen. Alle anderen Werte lagen ebenfalls deutlich über 100 µg/l P.

Zulauf LÜZ2 (Karte)

In diesem Zulauf waren 1998 und 2010 die Ammoniumbelastungen von Juni bis September außerordentlich hoch. Im August 2010 wurde ein Maximum von 5,8 mg/l N ermittelt. Im gleichen Zeitraum bestanden mit Konzentrationen von 0,7 bis 2,6 mg/l O₂ erhebliche Sauerstoffprobleme. Durch den Sauerstoffmangel kam es zu einer massiven Phosphatfreisetzung aus den Sedimenten des Teiches. Die maximalen Werte für Orthophosphat und Gesamtphosphat wurden ebenfalls im August 2010 mit 2,3 bzw. 2,4 mg/l P ermittelt. Da der Sauerstoffschwund 2010 größer ausfiel als 1998 lagen auch die Phosphatgehalte deutlich höher. 2022 wurde dies nur im Juni beobachtet, da der Zulauf ab Juli trocken war und der vorgelagerte Teich keinen Ablauf hatte. Auffällig in diesem Zulauf sind auch 2022 die sehr hohen Nitratgehalte, die nur über externe Einträge zu erklären sind.

Abb.7: Gesamtstickstoff und –phosphor in den Zuläufen

