

NSG-Zachariasseesee: Bericht über den ökologischen Zustand des Zachariassees Sommer 2023

Peter Hoffmann



Inhalt

1. Geographie, Geologie und Geschichte des Sees
2. Ufergestalt und Bedeutung für den Artenschutz
3. Der See als Ökosystem - Grundlagen
 - 3.1. Gliederung eines limnischen Ökosystems – eine kurze Übersicht
 - 3.2. Zirkulation und Stagnation
 - 3.3. Biologische Gewässergüte
4. Situationsbeschreibung Zachariasseesee 2023
 - 4.1. Allgemeiner Eindruck
5. Biologie
 - 5.1. Pflanzen (Macrophyten) im Sublitoral
 - 5.2. Algen
 - 5.4. Zoobenthos und Zooplankton
 - 5.5. Muscheln Bivalvia
 - 5.6. Nekton: Fischarten
6. Zusammenfassung
7. Dank
8. Bildnachweis

1. Geographie, Geologie und Geschichte des Sees

Am westlichen Rand des 146,5 ha großen Naturschutzgebietes liegt der Zachariassee mit einer Wasserfläche von 28ha. Die Nassabgrabung ist eine von 7 weiteren Baggerseen nordöstlich von Lippstadt. Bis 1989 hat die ehem. Lippstädter Firma Zacharias hier mit Saugbaggern Sand und Kies abgebaut, der von zwei Eiszeiten bis vor etwa 12000 Jahren hier abgelagert wurde. Geologisch markiert das Gebiet den Nordrand der Lippeaue und gehört zum westlichen Ausläufer der Senne. Bis vor 150 Jahren war diese Landschaft durch Heide und Binnendünen geprägt.

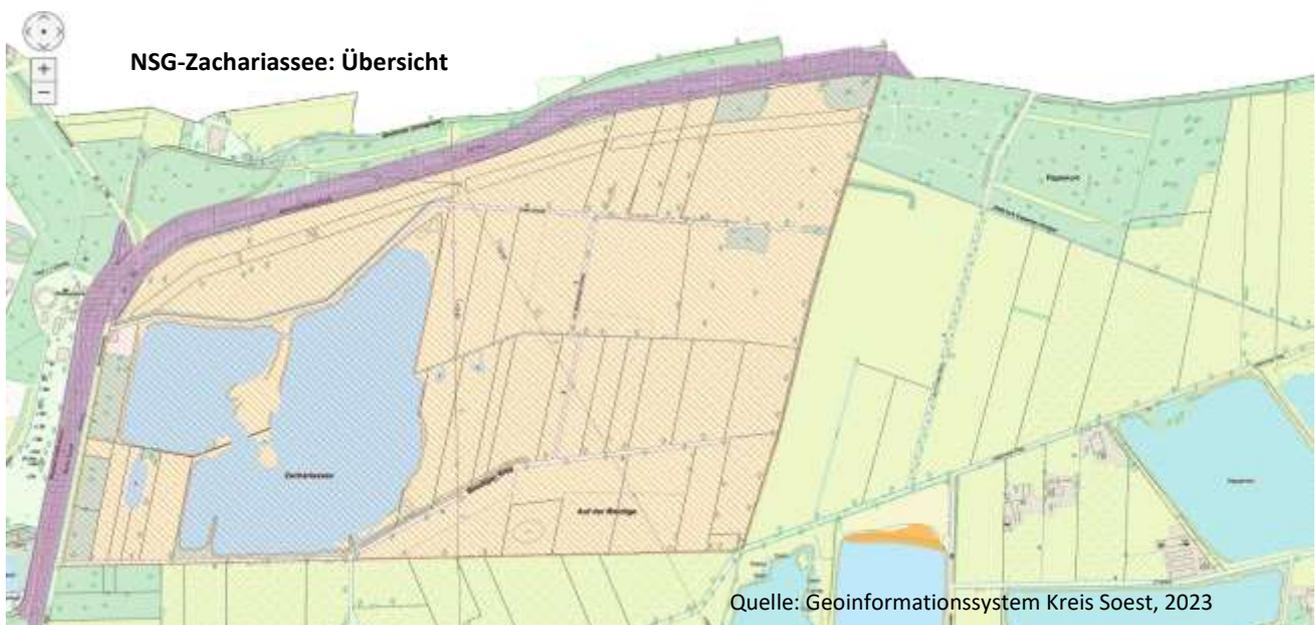
Die Sand- und Kiesschichten werden in einer Tiefe von etwa 10m fast übergangslos von einer tonigen Kalkmergelschicht abgelöst, früher als „Emscher Mergel“ bezeichnet. Der Kies- und Sandabbau endete hier, so dass der See im Mittelteil eine Tiefe von 9-10m aufweist.

Vom Nordrand des Sees erstreckt sich eine Halbinsel bis etwa zur Seemitte. Hier standen die technischen Anlagen zur Sand- und Kiesaufbereitung und von hier wurde der sortierte und gewaschene Baustoff abtransportiert.

Nördlich des Sees verläuft stellenweise bis dicht an den See heran eine Brunnengalerie der Stadtwerke Lippstadt. Eine Leitung transportiert das aus einer Brunnenreihe gewonnene Rohwasser zum nahe gelegenen Wasserwerk westlich der angrenzenden Bismarckstraße (L822).

Der See und seine unmittelbare Umgebung wurden 1982 (LANUV NRW SO-013) als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Die Auskiesung wurde 1989 beendet. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde der Zachariassee von einem lokalen Angelsportverein mit Fischen besetzt und genutzt. Der See und seine unmittelbare Umgebung gehören heute zur Schutzzone 2 eines Wasserschutzgebietes.

Von besonderer ökologischer Bedeutung sind zwei Spülflächen, die sich südlich und westlich an die Halbinsel anschließen. Sie bestehen im Wesentlichen aus dem Mergel vom Seegrund, der im Verlauf mehrerer Jahrzehnte aus dem tiefer gelegenen Sand- und Kiesmaterial ausgewaschen wurde. Diese Schlamm- und Schlickflächen sind bevorzugte Rast- und Nahrungsplätze von Wasser- und Watvögeln.





Bodenprofil, vereinfacht. Links: Oberseite mit Podsol und Raseneisenstein, rechts: Mergelschicht in 10m Tiefe



Ehemalige Nassabgrabung „Zachariassee“ 2023: **Ufergestaltung**

2. Ufergestalt und Bedeutung für den Artenschutz

Aus wirtschaftlichen Gründen hatte die Firma Zacharias die zur Verfügung stehenden Flächen „ausgekoffert“. Das bedeutet, dass entlang der Abgrabungsgrenzen steile Uferböschungen entstanden sind, die lediglich durch späteres Abrutschen des Erdreichs etwas abgeschrägt wurden. Diese Ufer sind durch schnell wachsende Auengehölze (Weiden und Erlen) inzwischen befestigt. Der süd-östliche Uferabschnitt, eine ehemalige Ackerfläche zwischen dem „Bleidiger Weg“ und dem „Spanischen Graben“ konnte schon frühzeitig durch den Kreis Soest erworben werden. Hier fand die erste Optimierung im Hinblick auf die Naturschutzziele des NSG statt. Der Ackerboden wurde abgeschoben und ein weiträumiges Flachufer angelegt. Wesentliche Teile der Ufer entlang der Halbinsel sind aufgrund ihrer Entstehung ebenfalls sehr flach und fallen je nach Wasserstand trocken. Dabei kann der Wasserstand im Jahresverlauf je nach Grundwasserzufluss um etwa 50cm variieren.

Flachufer

Da die Flachuferbereiche für die Wasser- und Watvögel von besonderer Bedeutung sind, sieht die Naturschutzverordnung für das NSG-Zachariassee vor, diese in ihrer Funktion zu erhalten. Dazu sind regelmäßige, pflegende Eingriffe (jährliche Mahd und sporadische Entfernung von Ufergehölzen) dauerhaft erforderlich. Zunehmende Trockenheit und längere, niedrige Wasserstände haben es in jüngerer Zeit zusätzlich erforderlich gemacht, den Uferbereich auf der Westseite der Halbinsel durch Abtragen und Verlagern des Bodenmaterials in den See zu vertiefen.



Flachuferoptimierung im westl. Teil der Halbinsel.



Eine Gruppe Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) auf dem Herbstzug rasten auf den neu gewonnenen Uferflächen.

Steilufer



An den Steilufern des Sees haben sich hoch aufwachsende Gehölze vor allem aus Weiden, Erlen und Birken entwickelt. Auf der Westseite sind die Gehölze ein guter Puffer gegen die nahe L822. Die Bäume werden hier vor allem im Herbst und Winterhalbjahr von Kormoranen und Silberreiher als Schlafplatz genutzt.



Hin und wieder stürzen Bäume nahe der Uferkante ins Wasser. Sie werden dann für viele Jahre eine strukturelle Bereicherung für das künstliche Gewässer auch unter der Wasseroberfläche.

Oberhalb des Wassers dienen sie z.B. als Ansitz und Rastplatz für Reiher, Kormorane, Eisvogel und Libellen. Vielfältiger ist ihre ökologische Funktion unterhalb der Wasseroberfläche. Die weitgehend strukturlosen Bereiche an den Steilufern des Sees gewinnen durch die absterbenden Gehölze zusätzlich Schutzräume für die Fischbrut und Substrat für eine große Vielfalt makro- und mikroskopischer Gewässerorganismen. (siehe weiter unten)

3. Der See als Ökosystem - Grundlagen

3.1. Gliederung eines limnischen Ökosystems – eine kurze Übersicht

Beim „Ökosystem See“ werden Bereiche unterschieden, die man auch bei dem künstlich angelegten „Zachariasse“ in unterschiedlich starker Ausprägung finden kann:

Litoral:

1 Infralitoral: Mehr oder weniger stark ausgeprägte Zone vor allem im Bereich der Flachufer. An den tiefsten Stellen (2-4m) finden sich ausgeprägte Chara-Wiesen (Armleuchteralgen). Algenwatten werden je nach Jahreszeit und Nährstoffsituation vom Wind ins Sublitoral verdriftet.

2 Sublitoral: In den Flachwasserbereichen entlang der Halbinsel gut ausgeprägte Tauchblattvegetation. Schwimmblattpflanzen finden sich nur an wenigen Stellen.

3 Eulitoral: Teichbinsen entwickeln sich an sporadisch überstauten Rändern der Flachwasserzonen, eine ausgeprägte Schilfzone gibt es lediglich im nordöstlichen Bereich des Zachariassees.

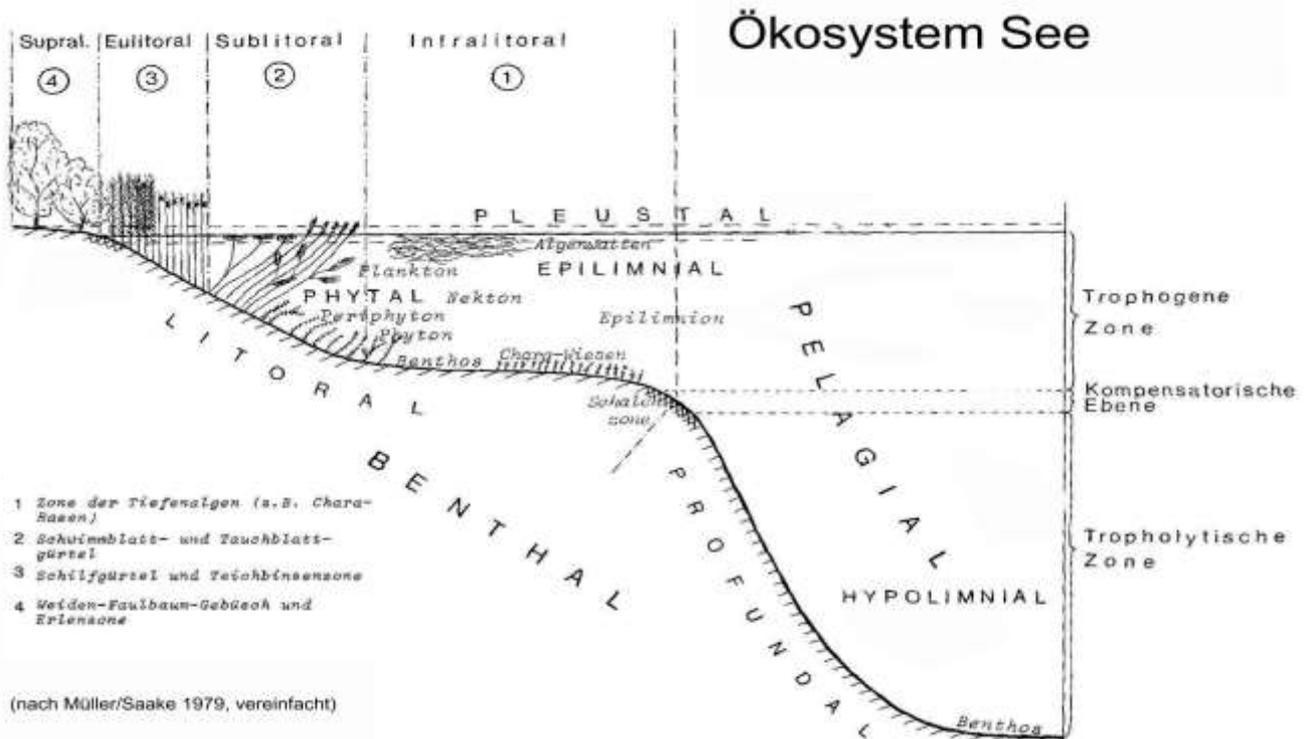
4 Supralitoral: Weiden und Erlengebüsche und Bäume finden sich an allen Steiluferbereichen. Zur Seemitte schließt sich das Pelagial an, die offene, bis in die Tiefe reichende Zone des Sees.

Horizontal werden zwei Bereiche mit einer Übergangszone (Kompensatorische Ebene) unterschieden:

Das Litoral und das Profundal. Die Wassertiefe, an der die Zonen wechseln, ist beim Zachariasse nicht eindeutig und vor allem von der Ufergestaltung abhängig. Nach Erkenntnissen durch mehrere Tauchgänge liegt diese Grenze zwischen 2-4m. Der gesamte Seegrund wird als Benthos bezeichnet, der dort sich ablagernde Schlamm aus Sediment und Biomasse als Benthos.

Das Litoral ist eine Trophogene Zone, hier wachsen durch genügend Licht makro- und mikroskopische Pflanzen, binden Kohlenstoffdioxid durch Fotosynthese und Stickstoff, sind Nahrungsgrundlage für Zooplankton, Wasserinsekten und Fische. In dieser Zone werden letztlich Nährstoffe (Proteine, Kohlenhydrate, Fette) gebildet.

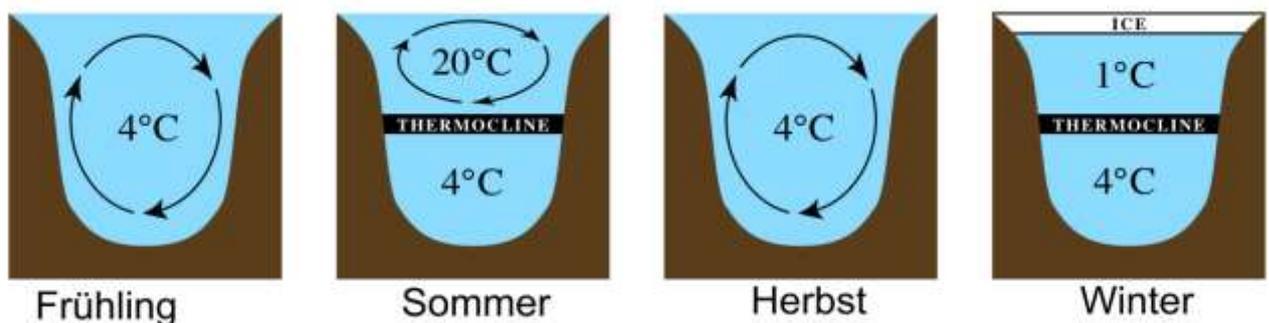
In der Tropholytischen Zone herrscht Licht- und Sauerstoffmangel, es gibt keine Fotosynthese. Absterbende Biomasse sinkt in diesen Bereich des Sees und reichert ihn mit Nährstoffen an. Bakterien (Anaerobier) zerlegen die organischen Stoffe, wodurch sich mineralische Verbindungen wie Nitrat und Phosphat im Wasser des Hypolimnial anreichern können.



3.2. Zirkulation und Stagnation

Der Faktor "Temperatur" spielt eine bedeutende Rolle in der Dynamik eines Sees. Wärmeres Wasser hat eine geringere Dichte als kaltes Wasser. So kann sich im Sommer vor allem bei längeren Phasen mit ruhigem Wetter die obere Wasserschicht erwärmen. Es erfolgt eine deutliche Trennung zwischen dem Oberflächenwasser und den kühleren Schichten darunter. Dazwischen bildet sich eine Übergangszone, die sog. Sprungschicht. Die Tauchgänge im Zachariassee haben die Ausbildung einer solchen Sprungschicht bestätigt. Sie war durch eine deutliche Trübung erkennbar in der es signifikant kälter wurde. Die Sprungschicht (Thermocline) lag im September bei etwa 4m Wassertiefe. Diese Schichtung des Wassers verhindert einen Stoffaustausch zwischen Hypo- und Epilimnial, der See befindet sich jetzt in der Stagnationsphase.

Wenn im Herbst das Oberflächenwasser abkühlt und Wind die Wasseroberfläche in Bewegung bringt, kommt es zu einer vertikalen Zirkulation des Wassers. Das mit mineralischen Nährstoffen angereicherte Wasser vom Grund gelangt jetzt in die oberen Wasserschichten. Wenn im Winter die Wassertemperatur an der Oberfläche unter 4°C sinkt, ändert sich die Situation erneut. Die Anomalie des Wassers hat zur Folge, dass sich Wasser unterhalb dieser Temperatur wieder ausdehnt, physikalisch leichter wird und sich an der Oberfläche ablagert. Jetzt kann der See in diesem Zustand erneut stagnieren.

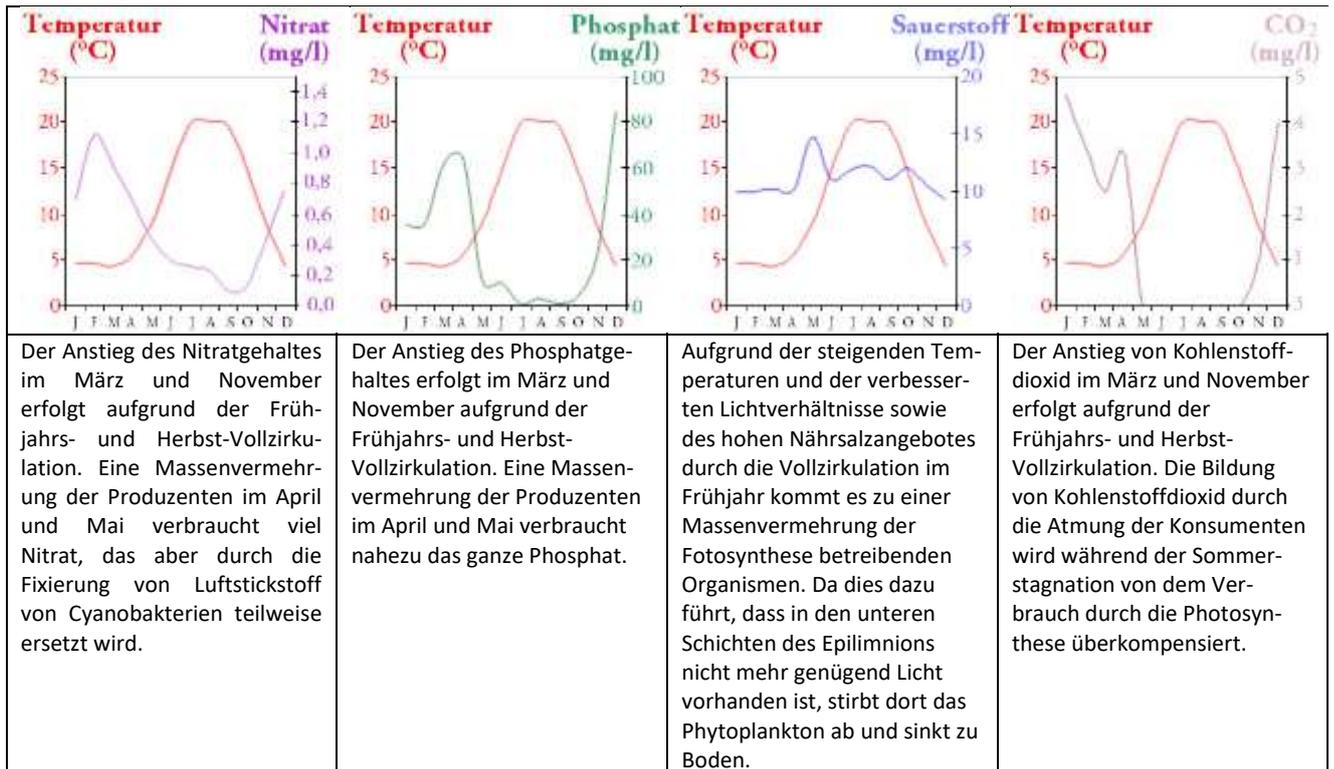


Im folgenden Frühjahr ist die obere Wasserschicht durch die Herbstzirkulation mit Stickstoff und Phosphat aus dem Hypolimnial angereichert. Wenn jetzt ein warmer, windarmer Frühling und/oder Sommer folgt, dann können die starke Lichteinstrahlung und das hohe Nährstoffangebot innerhalb weniger Tage zu einer „Algenblüte“ mit z.B. Cyanobakterien (sog. Blaualgen) führen.

Untersucht man das Wasser auf chemische Nährstoffparameter wie Stickstoff und Phosphat, so können sich im Jahresverlauf diese Werte stark verändern. Biologische Auf- und Abbauprozesse und temperaturbedingte Stagnation bzw. Zirkulation haben starken Einfluss auf die Biologie des Sees.

Beispiel:

Änderung abiotischer Faktoren im Jahresverlauf im Epilimnion eines typischen eutrophen, europäischen Sees



(Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Ökosystem_See#)

3.3. Biologische Gewässergüte

Die Einteilung der Gewässergüte bezieht sich auf den Nährstoffgehalt und erfolgt in 4 Trophiestufen:

Güteklasse I Oligotroph

Oligotroph („nährstoffarm“) sind Gewässer der Trophiestufe I mit wenig Nährstoffen und daher geringer organischer Produktion. Die geringe Phosphatzufuhr begrenzt das Pflanzen- und Algenwachstum. Das Plankton ist zwar artenreich, aber individuenarm. Das Gewässer ernährt nur eine geringe Masse an Fischen. Oligotrophe Gewässer haben oft grobkörnige Uferstrukturen mit geringem Pflanzenbewuchs. Ihr Wasser ist sehr klar.

Güteklasse II Mesotroph

Mesotrophe Seen bilden den Übergang zwischen oligotroph und eutroph. Diese Seen sind in der Regel sehr tief, aber in ihrer Ausbreitung weiter als der oligotrophe See, sodass Sonnenlicht auch in die tieferen Wasserschichten vordringen kann. Hier finden sich mehr Nährstoffe, folglich auch mehr Primärproduzenten. Die Sichttiefe ist immer noch sehr gut, Verlandungsprozesse finden nur mäßig statt.

Güteklasse III Eutroph

hoher Nährstoffgehalt (in der Regel Phosphat), mithin eine große Menge an Primärproduzenten. Der eutrophe See ist im Verhältnis zum oligotrophen und mesotrophen See eher flach und weit in der Flächenausdehnung. Die Sichttiefe nimmt deutlich ab, der Abbau organischer Stoffe (abgestorbene Lebewesen, Exkremete ...) funktioniert nicht mehr so gut wie unter geringeren Nährstoffbedingungen. Verlandungsprozesse sind eindeutig.

Güteklasse IV Polytroph

Polytrophe Seen sind sehr flach, Verlandungsprozesse sind deutlich zu sehen. Die Nährstofffülle ist übermäßig, demzufolge findet sich eine hohe Primärproduktion, die viele Konsumenten nach sich zieht. Die Sichttiefe ist gering und der Abbau organischer Stoffe nicht mehr gewährleistet.

Da der Wasseraustausch in einem Stillgewässer fehlt oder nur gering ist, entwickeln sie sich natürlicherweise in Richtung „Polytroph“. Beschleunigt wird diese Entwicklung durch Nährstoffeintrag von außen. Der Zachariassee ist grundwasserbeeinflusst, es gibt Hinweise auf einen Grundwasserzustrom aus Quellen am Seegrund.

Zur Ermittlung der Trophiestufe werden Mikroorganismen herangezogen, die als **Leitorganismen** geeignet sind. Nicht alle aufgefundenen Organismen geben Hinweise auf die Gewässergüte. Im Abschnitt „Biologie“ weiter unten wird eine Auswahl der angetroffenen Mikroorganismen vorgestellt. Bei den Leitorganismen ist die jeweilige Gewässergüte mit angegeben. Daneben werden üblicherweise abiotische Parameter durch chemische Gewässeranalysen ermittelt (Sauerstoffgehalt, BSB, Phosphat, Nitrat). Für den vorliegenden Bericht war diese Untersuchung nicht möglich.

4. Situationsbeschreibung Zachariassee 2023

Die Beschreibung des Gewässerzustandes beruht auf 5 Tauchgängen von jeweils 2 Stunden und mikrobiologischen Untersuchungen von Wasserproben aus dem Sub- und Intralitoral des Sees.

4.1. Allgemeiner Eindruck

Im Sommer 2023 zeigt der See für die Jahreszeit ungewöhnlich hohe Wasserstände. Das Wasser zeigt im Vergleich zu den Vorjahren eine größere Sichttiefe, was gute Bedingungen versprach und zuletzt Anlass für die Untersuchungen war.

Bei der Optimierung der Flachufer im Bereich der Halbinsel hatte sich gezeigt, in welchem großem Umfang die Firma Zacharias den See während der Abgrabungstätigkeit als nicht genehmigte Bauschuttdeponie genutzt hatte. Unter einer im Zuge der damals geforderten Rekultivierung nach Abschluss der Auskiesung aufgespülten Sandschicht, traten erhebliche Mengen an Beton- und Ziegelmauerbruchstücken zu Tage. An einigen Stellen wurden die Gestaltungsmaßnahmen deshalb abgebrochen.

Erwartungsgemäß fand sich bei den Tauchgängen dieser Bauschutt im Bereich der Halbinsel und an einer Stelle im nordöstlichen Uferbereich wieder. Hier stand am damals neu entstandenen Seeufer ein Wohnhaus, welches lt. Mitteilung ortskundiger Bürger von der Freiwilligen Feuerwehr zu einer Brandübung genutzt wurde um die Reste anschließend in den See zu entsorgen. Weiterhin wurden in der Nähe zwei PKWs versenkt. Dies vermutlich zu einer Zeit, als der Zugang über die „Kalte Straße“ zum abgelegenen Nord-Ostteil des Sees noch möglich war.

Auswahl anthropogene Spuren im Zachariassee



Bauschutt, Kunststoffabfälle, verkohlte Holzbalken eines ehem. Wohnhauses, Metallteile der technischen Einrichtungen der ehem. Sandbaggerei, Hausrat und zwei PKWs wurden bis vermutlich Ende der 1980er Jahre in dem Baggersee illegal entsorgt.

5. Biologie



5.1. Pflanzen (Macrophyten) im Sublitoral

Schwimblattzone: Die Schwimblattzone ist nur an einigen wenigen Stellen im Halbinselbereich ausgeprägt und nur durch eine Pflanzenart charakterisiert:



Schwimmendes Laichkraut (Potamogeton natans)

Submerse Pflanzen

- Sumpf-Teichfaden (*Zannichellia palustris*)
- Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*)
- Schmalblättrige Wasserpest (*Elodea nuttallii*)
- Großes Nixkraut (*Najas marina*)
- Raues Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*)
- Ähriges Tausenblatt (*Myriophyllum spicatum*)



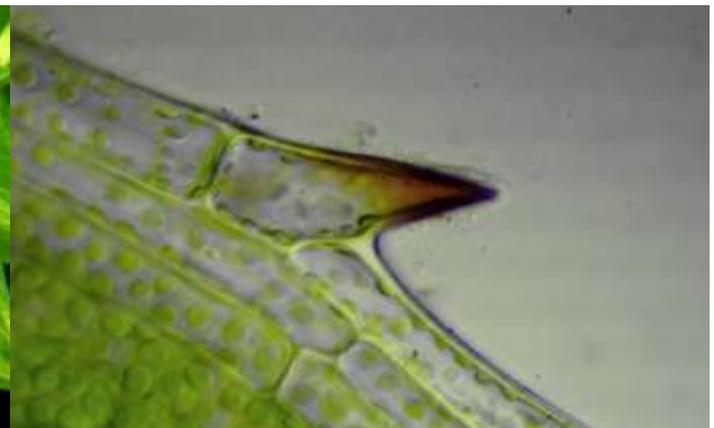
Najas marina



Dorn an der Mittelrippe, Blattunterseite



Elodea canadensis



Blattzähne einzellig, nur mit der Spitze über den Blattrand



Elodea nuttallii



Knoten rötlich gefärbt



Ceratophyllum demersum



Myriophyllum spicatum



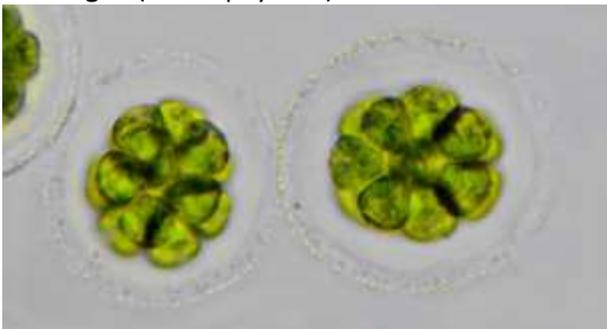
Zerbrechliche Armleuchteralge (*Chara globularis*, Syn.: *Chara fragilis*) bildet im Infralitoral des Zachariassees ausgedehnte Charawiesen, die mit Elodea abwechseln. Die Alge wächst in oligotrophen bis schwach eutrophen Gewässern und bevorzugt dabei kalkreiches Wasser.

5.2. Algen: Die Bezeichnung „Alge“ wird auf verschiedene eukaryotische Lebewesen angewendet, die zumeist im Wasser leben und Photosynthese betreiben. Dazu gehören auch zahlreiche photosynthetische Protisten. Algen stellen keine monophyletische Verwandtschaftsgruppe im Sinne der biologischen Systematik dar. Gleichwohl wird die Sammelbezeichnung Alge auch in der Biologie verwendet.

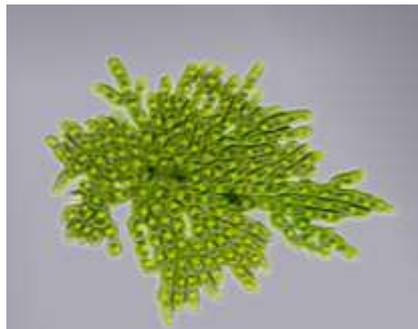
Traditionell werden Cyanobakterien als „Blaualgen“ bezeichnet, da sie aufgrund von äußerlichen Ähnlichkeiten zunächst den Algen zugeordnet wurden. Als Bakterien gehören sie jedoch zu den Prokaryoten und sind Gegenstand der Bakteriologie. Sie werden nur aus historischen Gründen teilweise noch in der Botanik behandelt.

Im Folgenden wird eine Auswahl mikroskopischer Algen und Cyanobakterien aus dem Zachariasse vorgestellt:

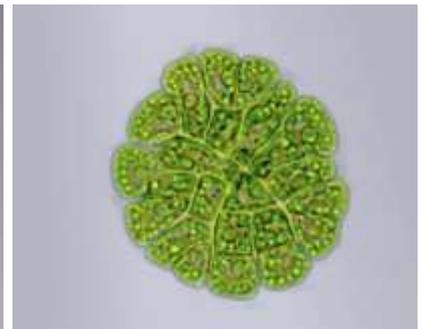
Grünalgen (Chlorophyceae)



Pandorina morum



Gongrosira debryana



Coleochaete scutata



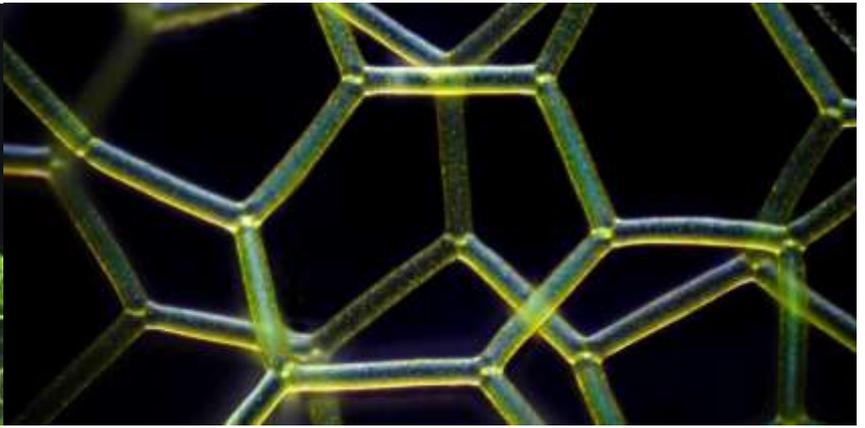
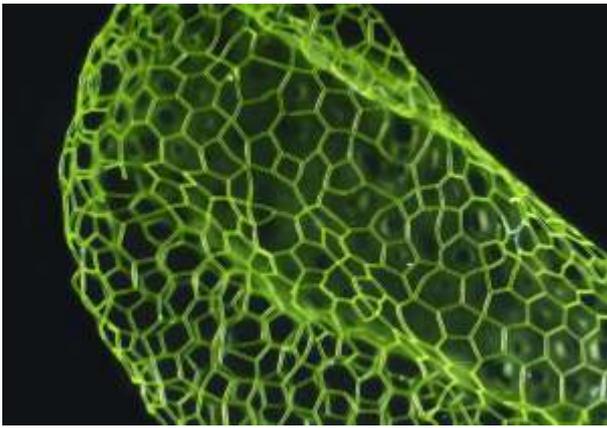
Palmella miniater (sauberes Wasser)



Eudorina elegans

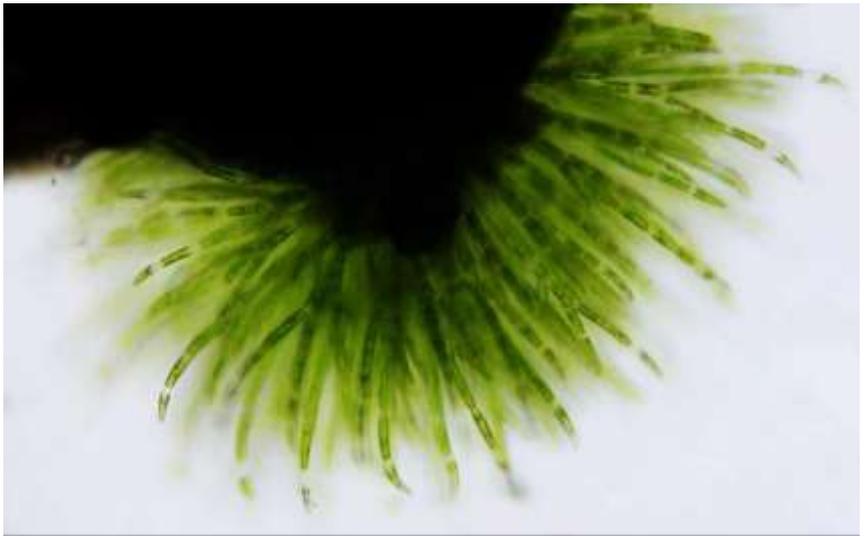
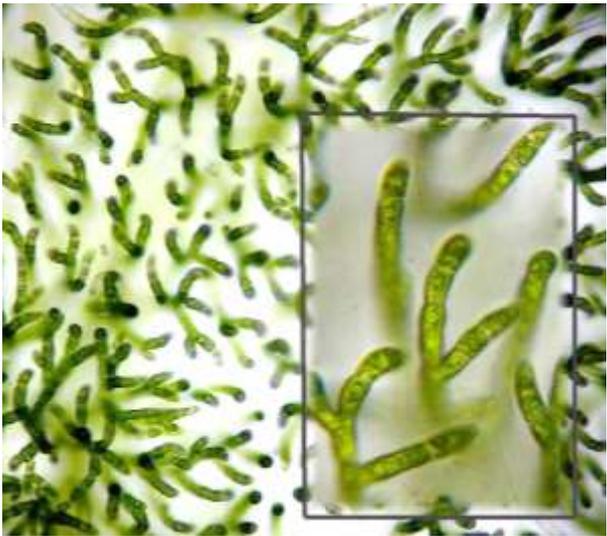


Coelastrum reticulatum



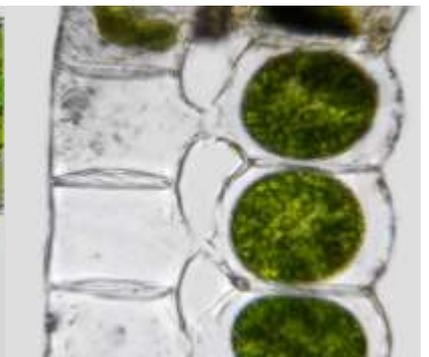
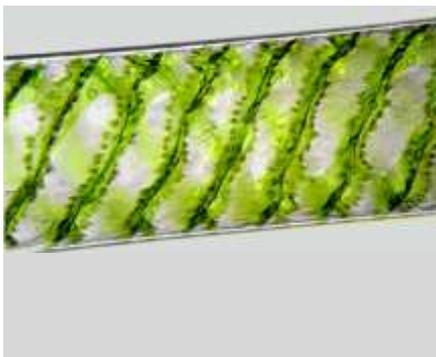
Hydrodictyon (Wassernetz) Netze bis 20cm lang, Zelle ausgewachsener Netze bis 10mm.

Saubere bis höchstens mäßig belastete Gewässer



Chaetophora elegans (Güteklass II)

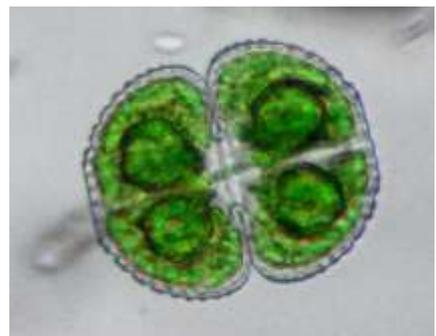
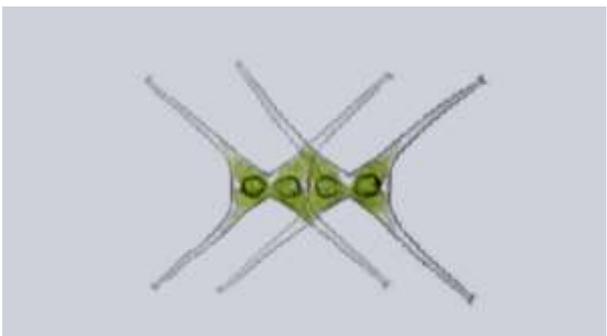
Jochalgen (Conjugatophyceae)



Spirogyra varians

Schaubenalge, dichte Algenwatte bildend

Zygoten

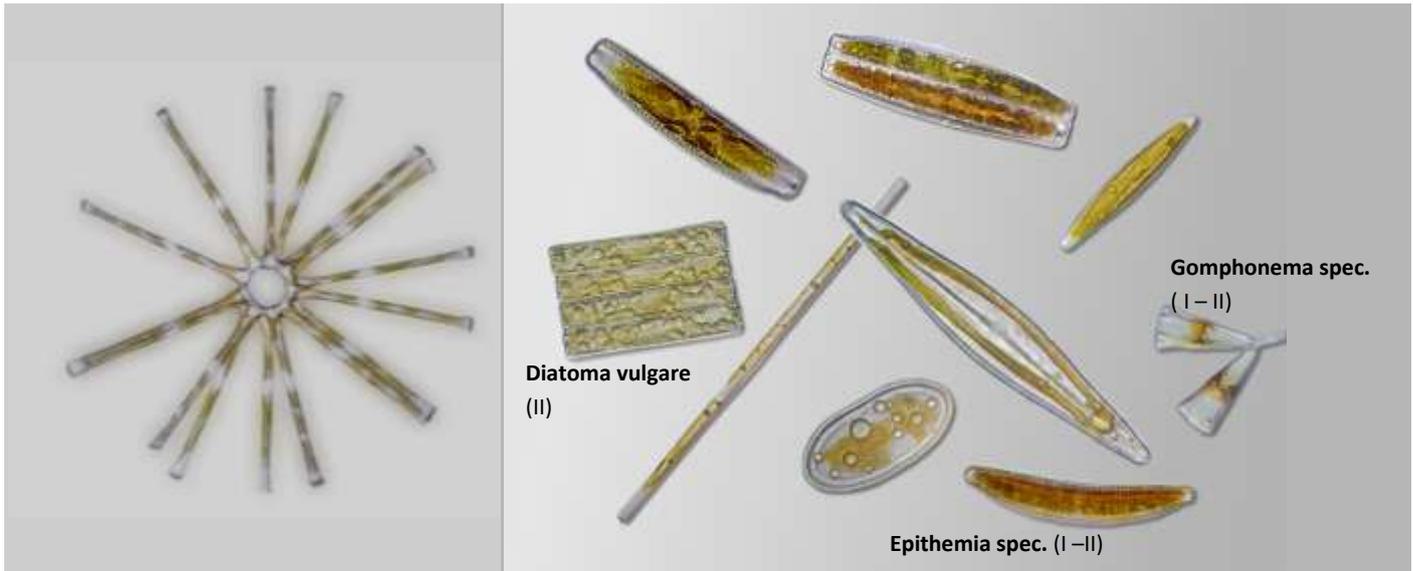


Staurastrum paradoxum

Cosmarium formosulum

Pleurotaenium ehrenbergii

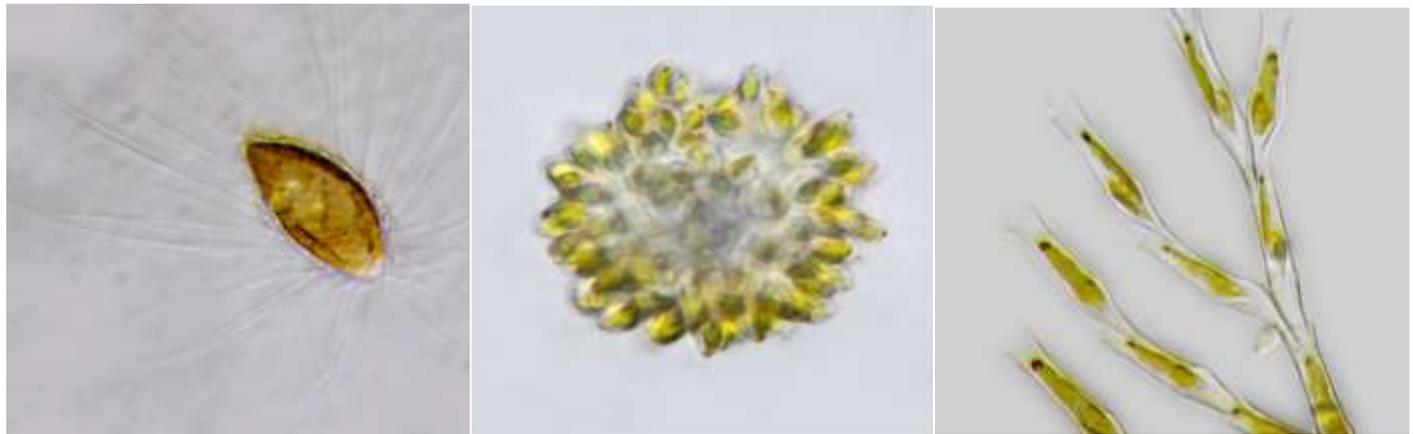
Kieselalgen (Diatomeae) besitzen ein festes Gehäuse aus Kieselsäure



Asterionella formosa (Güteklasse II)

Kieselalgen, verschiedene Formen (Güteklassenindikator in Klammern)

Goldalgen (Chrysophyta)

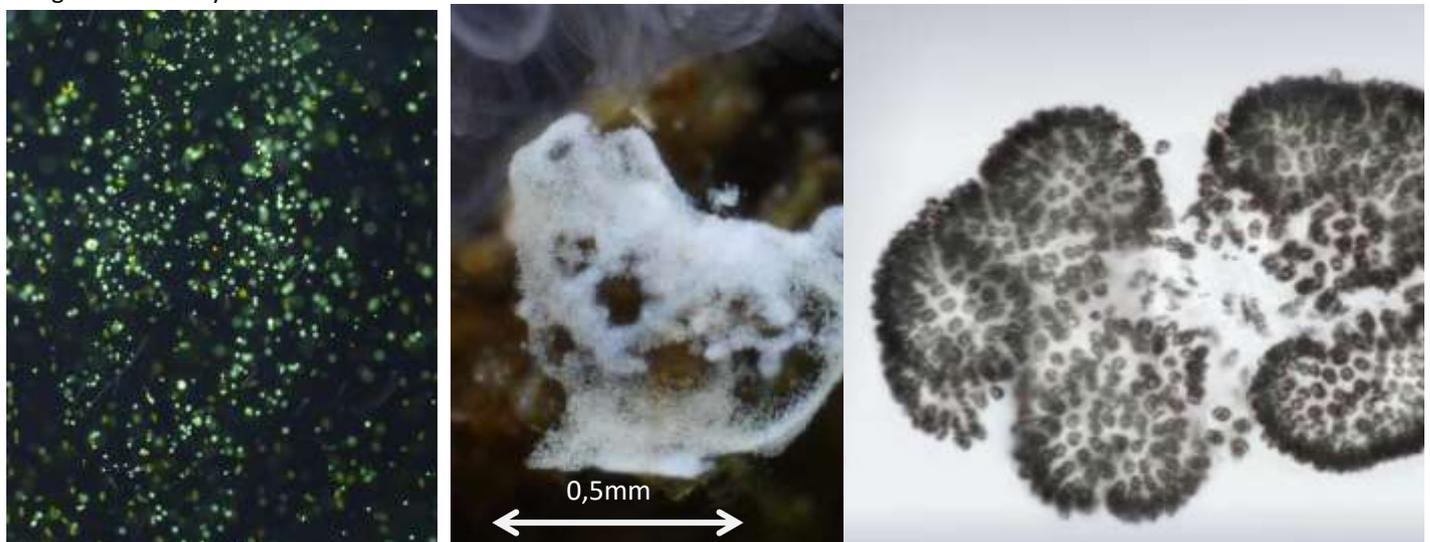


Mallomonas caudata (Gewässergüte I)

Synura uvella (Gewässergüte II)

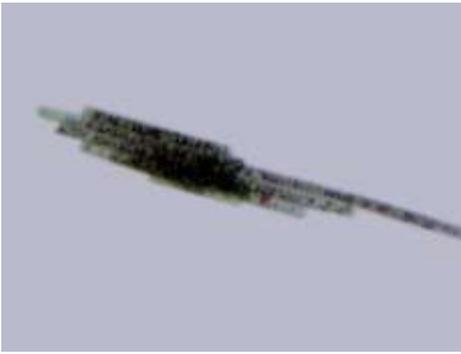
Dynobryon divergens

Cyanobakterien (Cyanobacteria) traditionell als Blaualgen bezeichnet, besitzen im Gegensatz zu anderen Bakterien, die Fähigkeit zur Fotosynthese.

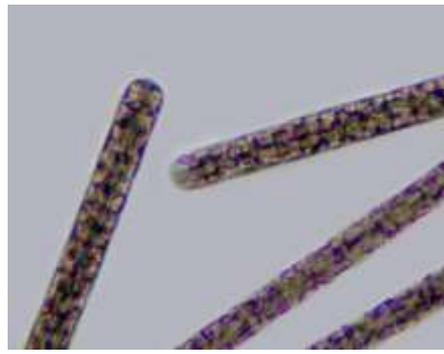


Microcystis flos-aquae (Gewässergüteklasse II)

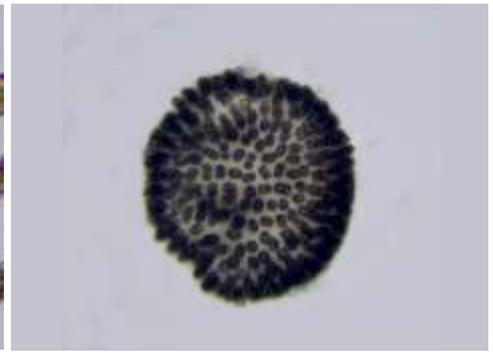
Algenblüten bilden helle Flöckchen, die das Wasser trüben



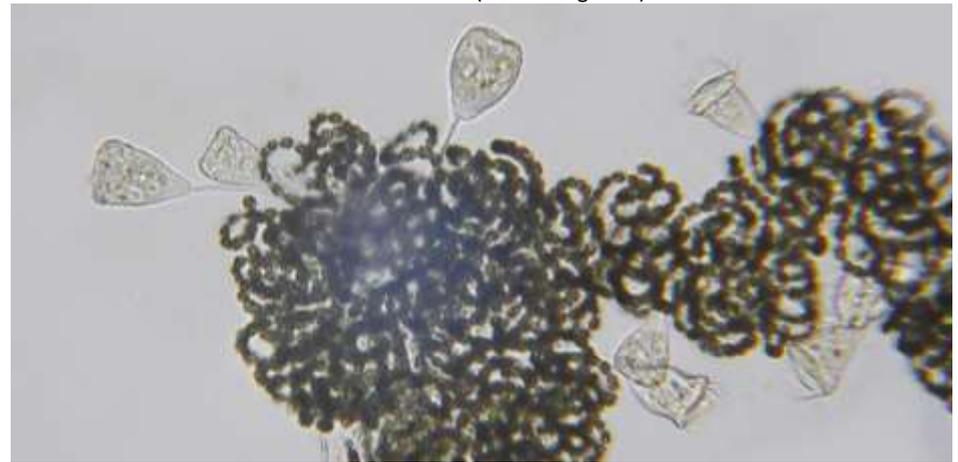
Microcoleus subtorulosus (Gewässergüte I)



Gomphosphaeria naegeliana
(Gewässergüte II)



Anabaena spiroides
(Gewässergüte II)



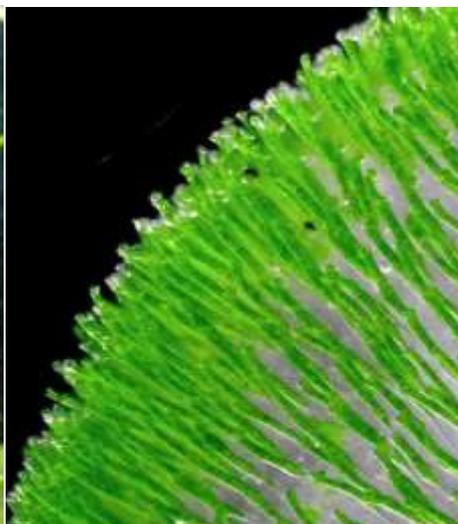
Anabaena flos-aequae (Gewässergüte II) mit Glockentierchen
Pseudohaplocaulus infravacuolatus

„Blaualgenblüte“ Juli/August 2020

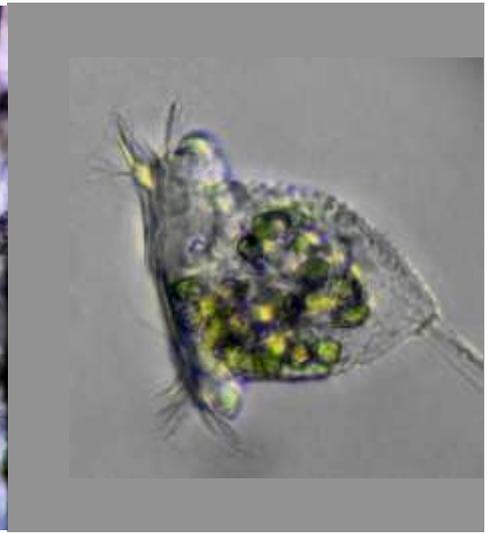
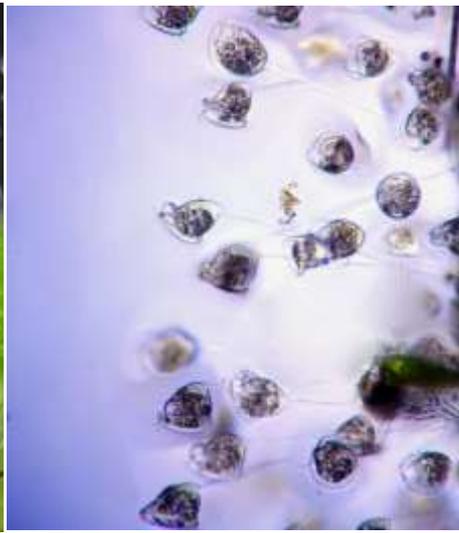
„Berichte über Vergiftungen von Vieh, Wild und Wasservögeln durch Algenmassenentwicklungen reichen bis in das vorige Jahrhundert zurück, die Zunahme entsprechender Vorfälle in den letzten drei Jahrzehnten ist auf die verstärkte Eutrophierung der Stillgewässer zurückzuführen. Auch erhebliche Gesundheitsbeeinträchtigungen bei Menschen durch die Wasseraufnahme während des Badens sind mittlerweile dokumentiert.“¹ Eine starke „Blaualgenblüte“ im Sommer 2020 war Anlass, die Stadtwerke Lippstadt auf die Situation aufmerksam zu machen. Untersuchungen von Rohwasserproben aus nahe gelegenen Grundwassermessstellen und Rohwasserbrunnen ergab, dass kein Grund zur Besorgnis bestand. Der Gehalt an Mikrocytin war nach Auskunft der Stadtwerke unerheblich und weit unter dem Grenzwert.

¹(Quelle: www.bgl-boos.de, Büro für Gewässerkunde und Landschaftsökologie (BGL), Saarbrücken)

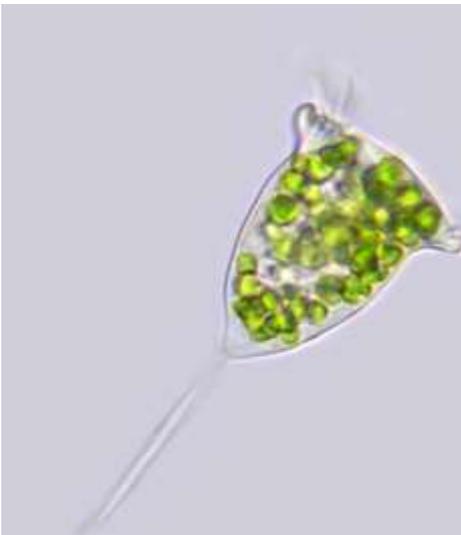
5.3. Zoobenthos und Zooplankton



Ophrydium versatile (Gewässergüte I) Gallertkugeln mit zahlreichen Ciliaten mit symbiontischen Zoochlorellen. Oben: 2 Einzeltiere



Vorticella similis (Gewässergüte I) Glockentierchen an Wasserpflanzen



Vorticella chlorellata



Epistylis digitalis



Vaginicola spec.



Stentor amethystinus (Gewässergüte I)



Stentor polymorphus (Gewässergüte II)



Thuricola folliculata (Gewässergüte I)

5.4. Moostierchen Bryozoa



Cratosticta mucedo überall auf festen Unterlagen zahlreiche Kolonien bildend, filtert Plankton.

5.5. Muscheln Bivalvia

Im Zachariasse wurden folgende Muschelarten gefunden:

- Malermuschel (*Unio pictorum*)
- Teichmuschel (*Anodonta cynea*)
- Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*)



Mit **Wandermuscheln** überzogener Bauschutt.

Wandermuscheln besiedeln die Schalen einer großen **Teichmuschel** (Mitte und oben)

5.6. Nekton: Fischarten

Der Zachariasse war vor seiner Unterschutzstellung als Naturschutzgebiet Angelgewässer des Lippstädter Angelsportvereins. Nach unserer Kenntnis ist bis kurz vor Beendigung der Nutzung durch den neuen Besitzer (Kreis Soest) ein Fischbesatz erfolgt. Augenscheinlich wurden aktuell folgende Fischarten ermittelt:

- Aal (*Anguilla spec.*)
- Hecht (*Esox lucius*)
- Flußbarsch (*Perca fluviatilis*)
- Spiegelkarpfen (*Cyprinus carpio*)
- Wels (*Silurus glanis*)

Der Flussbarsch ist die mit Abstand häufigste Fischart im Zachariassee. Im Sommer ziehen große Schwärme junger Barsche durch die submerse Pflanzenwelt und das Wurzelwerk der Ufergehölze:



Ältere Flußbarsche zeigen die typischen Streifen



Spiegelkarpfen



Junger Hecht



Aal

(Foto: Reinhild Gärtner)

6. Zusammenfassung:

Der Zachariasse ist einer von acht durch Nassabgrabung entstandenen Grundwasserseen nord-östlich von Lippstadt. Er ist der einzige See der sog. „Lipperoder Seenplatte“, der dem Natur- und Artenschutz überlassen wurde. Die Seeufer sind streng geschützt, es gilt ein generelles Jagdverbot im NSG in der Nähe des Sees. Die Möglichkeiten zur aktuellen Untersuchung beschränkten sich auf den Bereich des Phytals, Epilimnions und Teile des Litorals bis zur ausgeprägten Sprungschicht in etwa 4m Tiefe. Außerdem hatten wir keine Möglichkeit, abiotische Faktoren (z.B. BSB, Ph-Wert, Sauerstoff, Gesamtstickstoff und Phosphat) zu ermitteln.

Die Tauchgänge haben gezeigt, dass auch 35 Jahre nach Unterschutzstellung und stufenweiser naturnaher Umgestaltung der Uferbereiche, die Spuren seiner Herkunft unter der Wasseroberfläche unübersehbar sind. Die Optimierung der Uferbereiche hat für ausgedehnte, lichtdurchflutete Flachwasserbereiche in Ufernähe gesorgt, die eine reiche submerse Pflanzen- und Tierwelt aufweisen. Auch wenn keine chemischen Parameter ermittelt wurden, geben die aufgefundenen Leitorganismen aus zahlreichen Wasserproben, die beim Tauchen und mit dem Planktonnetz gewonnen wurden, Auskunft über die aktuelle **Biologische Gewässergüte**:

In allen Proben wurden nur Leitorganismen der Gewässergütekategorie (Trophiestufe) I-II gefunden. Damit gehört der Zachariasse zu den nährstoffarmen Stillgewässern.

Das zeigt, dass die zeitweise große Zahl an Wasservögeln, die den See als Rast- und Mauserplatz aufsuchen, offenbar einen geringeren Einfluss auf die biologische Gewässergüte haben, als vermutet.

Der Untersuchungszeitraum Sommer 2023 weist allerdings eine Besonderheit auf: Der Wasserstand im Zachariasse war (verglichen mit allen zurückliegenden Jahren) im Sommer ungewöhnlich hoch. Der See ist ein sog. Grundwassersee, sein Wasserstand unmittelbar vom Grundwasserstand abhängig. Grundwasserzuflüsse in den See stagnieren nach unserer Erfahrung nach längeren Trockenperioden und in längeren, winterlichen Kaltphasen, in denen das Wasser an der Oberfläche als Schnee und Eis verharrt. Letzteres ist in den vergangenen Wintern immer seltener vorgekommen. Ob der in diesem Sommer noch immer hohe Wasserstand durch die längere Niederschlagsperiode im Frühjahr und Sommer eine ausreichende Erklärung für den anhaltend hohen Wasserstand ist, ist zweifelhaft. Nach mündlicher Auskunft des Wasserwerkes der Stadtwerke Lippstadt war die Wasserfördermenge in der seenahen Brunnengalerie „Kalte Straße“ trotz aufwändiger Baumaßnahmen über den Zeitraum unverändert, ein Einfluss auf den Wasserstand des Sees wird von Seiten der Stadtwerke daher ausgeschlossen.

7. Dank

Ein herzlicher Dank geht an den Taucher Peter Ferlemann, der die behutsamen Einblicke in die Unterwasserwelt des Zachariassees möglich gemacht hat. Besonderer Dank geht an Reinhold Lodenkemper, der das „Projekt Zachariasse“ seit etwa 30 Jahren vor allem organisatorisch und planerisch umgesetzt und begleitet hat.

8. Bildnachweis

Fotos wenn nicht anders vermerkt: Peter Ferlemann und Peter Hoffmann.