

Bericht 2022 – Naturkundliches Tauchen des Tauch-Club-Turtle e.V. Bischofsheim im Wechselsee

Bischofsheim, Februar 2023



Bericht 2022 – Naturkundliches Tauchen des Tauch-Club-Turtle e.V. Bischofsheim im Wechselsee	1
<i>Aktivitäten und Ereignisse 2022</i>	2
<i>Ausbildung</i>	3
<i>Andere Seen</i>	4
<i>Enclosure Projekt</i>	5
<i>Arteninventar Pflanzen des Sees 2019-2022</i>	9
<i>Meldebogen 2022</i>	11
<i>Beispiele von Beeinträchtigungen</i>	12
<i>Arteninventar, ausgewählte Pflanzenbeobachtungen</i>	14
<i>Arteninventar Fische</i>	17
<i>Sonstige Beobachtungen</i>	22
<i>Ausblick 2023</i>	25

Aktivitäten und Ereignisse 2022

Das Jahr 2022 war gekennzeichnet von einer ungewöhnlichen Entwicklung beim Enclosure-Experiment, dem Auffinden etlicher neuer Arten im Wechselsee sowie einer leichten Verbesserung der Gesamtlage unter Wasser.

Ganzjährig	zahlreiche Betauchungen mit Monitoring der Käfige 1-5
12. März	Vor-Ort-Termin in Vorbereitung der Sonarvermessung
02. April	Absage der geplanten Sonarvermessung wegen Widerspruch der Fa. Waibel
04. + 21. April	Gemeinsames Online-Treffen zum Wechselsee mit Beteiligten von Angelfischerei & Tauchsport
Juni-September	Aktion <i>Sauberer Wechselsee</i> mit Toilette am See
24.-25. September	Spezialkurses „Tauchen für den Naturschutz“



Abb.1 – Abendstimmung mit Niedrigwasser in der „Turtle-Bucht“

Ausbildung

Auch im Jahr 2022 wurde die Webinar-Reihe zu verschiedenen Themen des Naturschutztauchens fortgesetzt und vom TC Turtle unterstützt und besucht. Unter anderem das Thema Enclosure und Monitoring wurde in einer Veranstaltung auch am Beispiel des Wechselsees diskutiert.

Die erneut sehr gut besuchten Webinare werden auch im kommenden Jahr mit neuen Themen fortgeführt.

Im September wurde der See im Rahmen eines 2-tägigen Spezialkurses „Tauchen für den Naturschutz“ betachtet. Die Kursteilnehmer untersuchten den See in 6 verschiedenen Abschnitten und übten dabei die Methodik des Kurses zur Bestimmung der Makrophyten und Einschätzung des Seezustands.

Während die praktischen Teile des Spezialkurses in Abstimmung mit den Pächtervereinen im Wechselsee durchgeführt wurde, stand für die theoretische Ausbildung dankenswerterweise das nahe gelegene und gut ausgerüstete Clubheim des TC Gernsheim zur Verfügung.

Im Laufe von 2022 konnten 2 weitere Taucher des TC Turtle die Ausbildung zum Naturschutztaucher absolvieren.



Abb.2 - Sammeln zum Briefing am Seeufer vor dem Ausbildungstauchgang

Andere Seen

Seit 2021 gibt es eine Kooperation zwischen dem hessischen NABU, dem HTSV und dem Verband hessischer Fischer (VHF) mit dem Ziel, aktiv für den Schutz der hessischen Seen einzutreten und die Datenlage über ihren Zustand zu verbessern. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit werden verstärkt auch Angelseen betaucht und untersucht.

Dabei waren auch Naturschutztaucher des TC Turtle in verschiedenen Seen im Einsatz, u.a. in Walldorf, Bickenbach, Bauschheim, Reichelsheim, Pfungstadt, Lampertheim und Erlensee.

Im Erlensee Bickenbach wurden im Auftrag des ansässigen Angelvereins zwei Hasenkäfige versenkt. Bei diesem Einsatz konnten die Turtle-Taucher von ihren Erfahrungen beim Setzen von Enclosure im Wechselsee profitieren. Die Aktion wurde zu Demonstrationszwecken auch gefilmt.



Abb.3 - Übergabe des Hasenkäfigs vom Boot an die Taucher

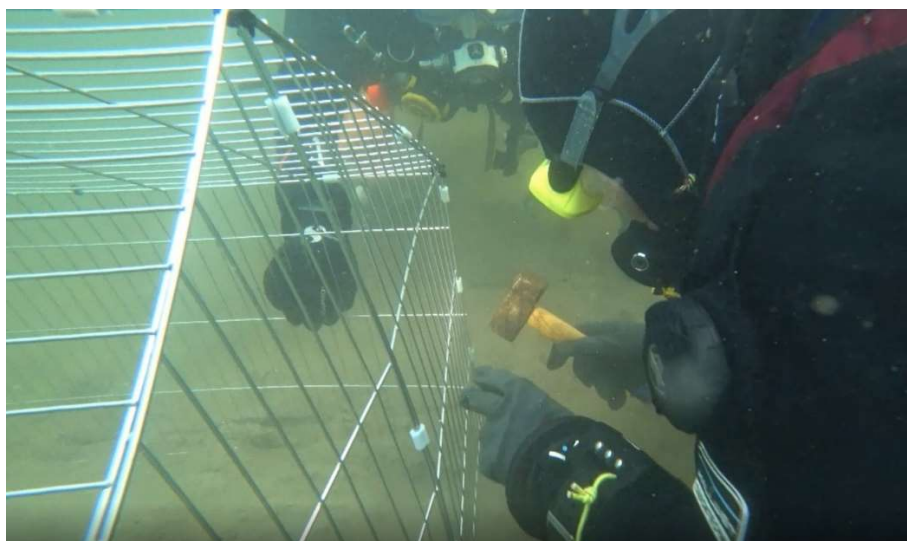


Abb.4 - Befestigung des Enclosure am Seegrund

Enclosure Projekt

Im Frühjahr 2019 wurden im Wechelsee gemeinsam mit den Anglern und anderen Tauchvereinen drei so genannte Enclosures in Form von Hasenkäfigen an ausgewählten Stellen versenkt. Im Bereich des TC Turtle folgten im Herbst 2019 zwei weitere Käfige an geeigneten Standorten.



Abb.5 - Standorte der Enclosures 1-3



Abb.6 - Standorte der Enclosures 3-5 nach TCT-Erweiterung

Auch 2022 wurden in Abstimmung mit dem TC Biebesheim die Käfige Nr. 1 und 2 betaucht. In diesem Jahr konnten durch ein ungewöhnliches Phänomen leider keine Ergebnisse des Enclosures-Monitorings notiert werden.

Während 2021 im See zahlreiche Schleimalgen das Wachstum der Makrophyten erschwerten, gab es im Jahr 2022 eine außerordentliche „Fadenalgenplage“. Vom Mai bis fast in den August hinein war nahezu jedes Hartsubstrat im Gewässer von dichten Büscheln dieser Arten bewachsen.

Besonders beliebt dabei – die Gitterstäbe der Hasenkäfige!

Im Ergebnis war der geschützte Bereich im Käfiginneren leider völlig ohne Licht, so dass dort keine Pflanzen wachsen konnten.

Versuche der Taucher, den Aufwuchs zu entfernen, waren weitgehend erfolglos. Die Pflanzen besitzen sehr gute Haftorgane und ein schnelles Wachstum, so dass ein mühselig gereinigter Käfig in wenigen Tagen wieder zugewachsen war.

Erst im Spätsommer konnten die dann abgestorbenen Algen nachhaltig entfernt werden, zu spät um in den Käfigen noch nennenswerte Ergebnisse zu sehen.

Nachdem sich die Makrophyten im Sommer gegen die Algen durchgesetzt hatten, entwickelten sie stellenweise ein außerordentlich starkes Wachstum. Im Ergebnis waren die Käfige 2 und 3 unter dem umliegenden Pflanzenwuchs zeitweise völlig verschwunden.

Es bleibt anzumerken, dass der Zustand der Käfige nach nunmehr 4 Jahren im Wasser inzwischen immer schlechter wird. Die Korrosion und abgelöste Gitterstäbe der Enclosure veranlassen den TC Turtle, beim nächsten Treffen der See-Vereine über einen Rückbau der Käfige zu diskutieren.



Abb.7 – Dichter Aufwuchs trotz kürzlicher Reinigung



Abb.8-9 Fadenalgen im Detail



Abb.10 – Dunkelheit und keine Pflanzen im Käfig



Abb.11 – Mitte August ist der Algenbewuchs abgestorben



Abb.12-13 Die Käfigreinigung ist jetzt erfolgreich

Arteninventar Pflanzen des Sees 2019-2022

		Häufigkeit 2019	Häufigkeit 2020	Häufigkeit 2021	Häufigkeit 2022
<i>Chara contraria</i>	Gegensätzliche Armleuchteralge	2	2	2	
<i>Chara globularis</i>	Zerbrechliche Armleuchteralge	2	1	2	1
<i>Chara vulgaris</i>	Gewöhnliche Armleuchteralge	2	2	1	1
<i>Tolypella glomerata</i>	Kleine Baumglanzleuchteralge	2			
<i>Nitellopsis obtusa</i>	Stern-Armleuchteralge	1	2	2	2
<i>Tolypella intricata</i>	Verworrene Baumglanzleuchteralge		+		
<i>Nitella spec.</i>	Glanzleuchteralgen			1	
<i>Najas marina</i>	Großes Nixkraut	1	2	1	1
<i>Vaucheria spec.</i>	Schlauchalge	1			r
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Raues Hornblatt	2	2	2	2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Ähren-Tausendblatt	2	2	2	2
<i>Potamogeton crispus</i>	Krauses Laichkraut	2	2	1	1
<i>Stuckenia pectinata</i>	Kamm-Laichkraut	3	3	1	1
<i>Elodea nutallii</i>	Nutalls Wasserpest	1	1	1	1
<i>Potamogeton lucens</i>	Spiegelndes Laichkraut	2	2	2	1
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Durchwachsenes Laichkraut	2	1	2	1
<i>Potamogeton nodosus</i>	Knotenlaichkraut	X	1	1	r
<i>Potamogeton pusillus</i>	Gewöhnliches Zwerglaichkraut	X			r
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Berchtolds Zwerglaichkraut			r	
<i>Nymphaea indet.</i>	Seerose (Zuchtform)		r	r	1
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Quellmoos			+	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Spitzblättriges Spießmoos			r	
<i>Phragmites australis</i>	Gemeines Schilf			1	1
<i>Nitella capillaris</i>	Haarfeine Glanzleuchteralge				r
<i>Nitella opaca</i>	Dunkle Glanzleuchteralge				r
<i>Nitella tenuissima</i>	Schirmförmige Glanzleuchteralge				r
<i>Potamogeton trichoides</i>	Haarblättrige Laichkraut				r

	Häufigkeit	Deckung
r	1 Individuum, vereinzelt, sehr sporadisch,	< 1 %
+	2 - 5 Individuen, sporadisch,	1 - 5 %
1	6 - 50 Individuen, mit geringer Deckung	< 5 %
2	sehr reichlich, > 50 Individuen und Deckung < 5 %	6 - 25 %
3	Individuenzahl beliebig,	26 - 50 %
4	Individuenzahl beliebig,	51 - 75 %
5	Individuenzahl beliebig,	76 - 100 %

Erläuterungen und Beobachtungen zum Arteninventar

- Unter den bislang nicht näher bestimmbar Glanzleuchteralgen (*Nitellen*) konnten in diesem Jahr gleich drei neue Arten identifiziert werden.
- Trotz intensiver Suche konnte in 2022 keine Gegensätzlichen Armleuchteralgen (*Chara contraria*) gefunden bzw. bestimmt werden.
- Die erst seit zwei Jahren vorhandene Seerosen (*Nymphaea*) breiten sich kräftig weiter aus und sind nun auch an anderen Stellen im See präsent.
- Der ehemals gute Bestand an Knotenlaichkraut (*Potamogeton nodosus*) südlich der Insel ist erloschen. Die Art kann aber noch an anderen Stellen im See gefunden werden.
- Die Aufnahme des Gemeinen Schilfs (*Phragmites australis*) ab 2021 erklärt sich aus der Beurteilung der Ufervegetation beim Ausfüllen des Meldebogens im Rahmen des Netzwerktreffen. Der tatsächliche Bestand an Schilf ist seit Jahren etwa gleich.

Das Arteninventar entspricht dem Lebensraumtyp 3140 "Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen".

Untere Makrophytengrenze in Meter

	2019	2020	2021	2022
UMG Bestand	6,5	8	z.T. 4,5	6
UMG maximal	9	10	7	7,4

Der Zustand des Sees hat sich bezüglich seiner Unterwasservegetation in 2022 leicht verbessert, was auch an der UMG als eindeutig messbaren Kennwert zu erkennen ist.

Meldebogen 2022

3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit Grundrasen aus Armeleuchteralgen

Aufnahmeort: Wechelsee

Datum: 24.09.2022

Kartierer: SK "Tauchen für den Naturschutz", Frank Schulz, Thomas Lauer, Lorenz Seebauer **Nachbestimmung:** Thomas Gregor, Frank S., Lorenz S.

Lebensraumtypische Arten		Häufigkeit			G
		NO	SO	SW	
Arten der Grundrasen					
Chara aspera	Raue Armleuchteralge				
Chara contraria	Gegensätzliche Armleuchteralge				
Chara globularis	Zeilechte Armleuchteralge	f	+		f
Chara papillosa	Kurzstachelige Armleuchteralge				
Chara subspirosa	Furchenstachelige Armleuchteralge				
Chara tomentosa	Hornblättrige Armleuchteralge				
Chara virgata	Feine Armleuchteralge				
Chara hispida	Steifborstige Armleuchteralge				
Chara vulgaris	Gewöhnliche Armleuchteralge		+		f
Nitellopsis obtusa	Stern-Armleuchteralge		+	2	+
Nitella sp.	Glanzleuchteralge (Gattung)				
Nitella opaca	Dunkle Glanzleuchteralge			f	f
Nitella tenuissima	Schirmförmige Glanzleuchteralge			f	f
Najas marina	Großes Nixkraut	+	+	+	+
Stuckenia filiformis	Faden-Laichkraut				
Hippuris vulgaris f. fluitans,	Tannenwedel				
Stratiotes aloides f. subm.	Krebstschere, submers				
Vaucheria dichotoma	Grünalge			f	f
Eutrophierungszeiger					
Ceratophyllum demersum	Raues Hornblatt	1	2	+	1
Myriophyllum spicatum	Ähren-Tausendblatt	1	1	+	1
Potamogeton crispus	Krauses Laichkraut		+	+	+
Stuckenia pectinata	Kamm-Laichkraut	1		+	+
Radix bathtica	Gemeine Schlammschnecke				x
Dreissena polymorpha	Zebramuschel				x
Anodonta cygnea	Teichmuschel				x
Corbicula fluminea	Grobgenöple Körbchenmuschel				x
Oronectes limosus	Amerikanischer Flußkreb				x
Weitere Arten		Häufigkeit			
		NO	SO	SW	G
Potamogeton friesii	Stachelspitziges Laichkraut				
Potamogeton lucens	Spiegelndes Laichkraut	f		+	f
Potamogeton natans	Schwimmendes Laichkraut				
Potamogeton perfoliatus	Durchwachsendes Laichkraut	f		+	f
Potamogeton pusillus	Zweiglaichkraut	f			f
Utricularia vulgaris	Gemeiner Wasserschlauch				
Myriophyllum verticillatum	Quirl-Tausendblatt				
Elodea nuttallii	Nuttalls Wasserpest	+			f
Elodea canadensis	Kanadische Wasserpest				
Ranunculus circinatus	Spriezelnder Wasserhahnenfuß				
Fontinalis antipyretica	Gemeines Brunnmoos				
Nuphar lutea	Teichrose				
Nymphaea alba	Weißes Seerose				
Potamogeton trichoides				f	f
Potamogeton nodosus		f		+	f
Nymphaea sp			f		f
Häufigkeit		Deckung			
f		< 1 %			
+		1 - 5 %			
1		< 5 %			
oder weniger reichlich					
2		6 - 25 %			
oder					
3		26 - 50 %			
4		51 - 75 %			
5		76 - 100 %			

Beispiele von Beeinträchtigungen



Abb.14-15 Die charakteristischen Waffelmuster von Wühlschäden benthivorer Fische sind nicht selten im See. In der „Turtle-Bucht“ werden die Karpfen beim Wühlen durch 2 standorttreue Kois „unterstützt“.



Abb.16-17 Inzwischen gibt es mehrere Algenblüten pro Jahr, Zeichen zunehmender Eutrophierung des Gewässers.

Arteninventar, ausgewählte Pflanzenbeobachtungen



Abb. 18 Spiegelndes Laichkraut
(*Potamogeton lucens*)



Abb.19 Gewöhnliches Zwerglaichkraut
(*Potamogeton pussilus*)



Abb.20-21 Seerosen (*Nymphaea indet.*)



Abb.22 Probe der Schirmförmigen
Glanzleuchteralge (*Nitella tenuissima*)



Abb.23 Binocular-Aufnahme von *Nitella capillaris*
mit Süßwasserpolyphen



Abb.24 Unverwechselbar, Durchwachsenes Laickraut (Potamogeton perfoliatus)



Abb.25 Knotenlaichkraut (Potamogeton nodosus)



Abb.26 Krauses Laichkraut (Potamogeton crispus)



Abb.27 - Für den Wechselsee charakteristische Großform des Kammlaichkraut (Stuckenia pectinata)



Abb.28 - Das wärmeliebende große Nixkraut (Najas marina) profitiert vom Klimawandel und bildet im Wechselsee meterhohe Bestände.



Abb.29 - Sternarmleuchteralgen (Nitellopsis obtusa) überwuchern Käfig Nr. 3

Arteninventar Fische

Folgende Arten wurden beobachtet:

- Karpfen, diverse (*Cyprinus carpio spec.*)
- Koi, Farbkarpfen (*Cyprinus carpio*)
- Schwarzmund-Grundel (*Neogobius melanostomus*)
- Flussbarsch (*Perca fluviatilis*)
- Gemeiner Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*)
- Zander (*Sander lucioperca*)
- Hecht (*Esox lucius*)
- Aal (*Anguilla anguilla*)
- Flusswels (*Silurus glanis*)
- Rotaugen (*Rutilus rutilus*)

Schleie (*Tinca tinca*) wurden auch in 2022 nicht gesichtet.

Erstmals beobachtet und dokumentiert ist das Rotaugen (*Rutilus rutilus*), dessen Vorkommen im See bislang nur aus Berichten von Anglern bekannt war.

Bei einem Nachtauchgang im Herbst konnte ein juveniler Zander (*Sander lucioperca*) entdeckt werden.



Abb.30 Karpfen (*Cyprinus carpio*) auf Kollisionskurs



Abb.31 Zander (*Sander lucioperca*)



Abb.32 Koi (*Cyprinus carpio*)



Abb.33 Wels (*Silurus glanis*)

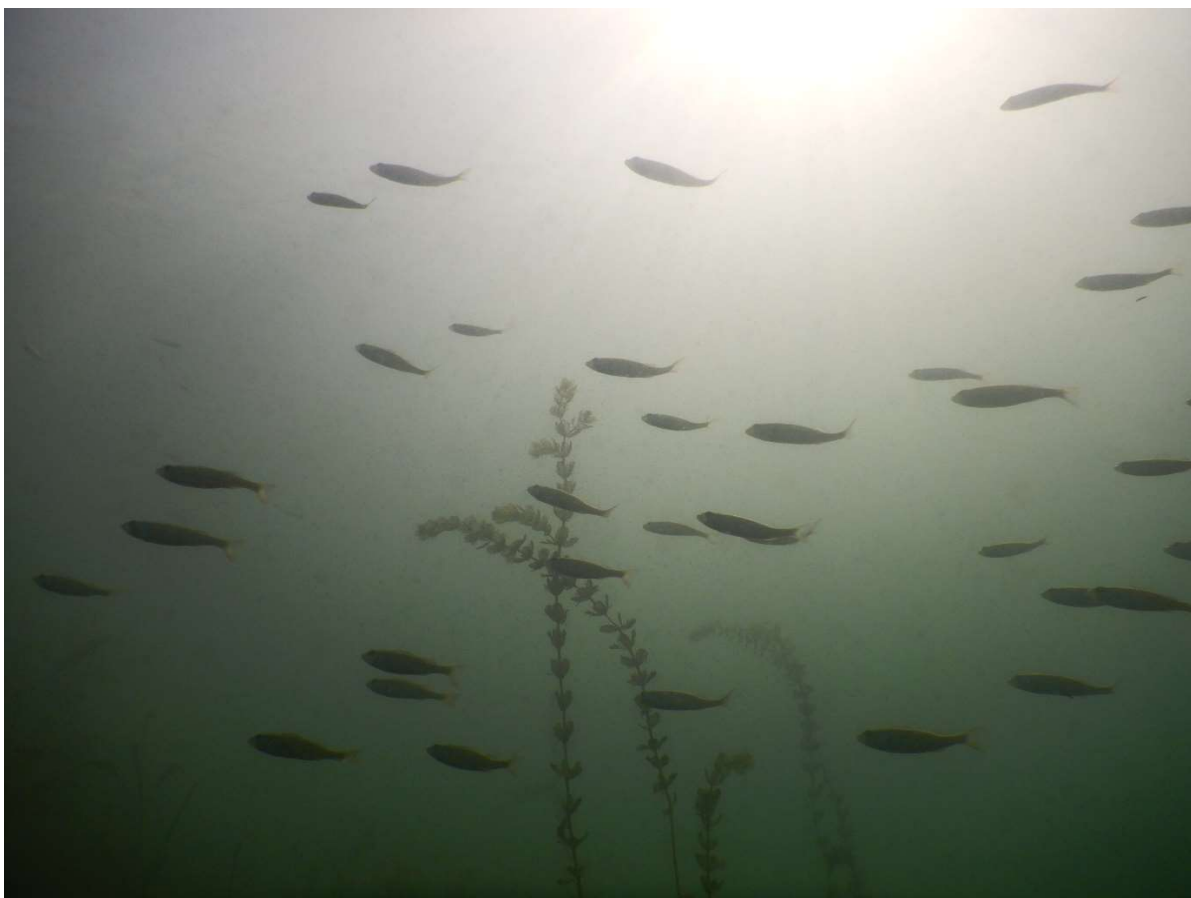


Abb.34-35 Flussbarsche (Perca fluviatilis)
Der Fisch des Jahres 2023 ist die häufigste Art im Wechselsee.



Abb.36 - Rotaugen (Rutilus rutilus)



Abb.37 - Junger Zander (Sander lucioperca) bei Nacht



*Abb.38 – Hochzeit der Sonnenbarsche (*Lepomis gibbosus*)*



*Abb.39- Hecht auf der Lauer (*Esox lucius*)*



Abb.40-41 Im See gibt es weiterhin zahlreiche Karpfen (Cyprinus carpio)

Sonstige Beobachtungen

Wie in den Vorjahren auch wurden Süßwasserquallen (*Craspedacusta sowerbii*), Donau-Schwebegarnelen (*Limnomysis benedeni*) und Süßwasserpolyphen (*Hydra*) beobachtet, weiterhin auch Süßwasserschwämme (*Spongilla*) und Kamberkrebse (*Orconectes limosus*).

Auch die mutmaßliche Gelbwangenschildkröte wurde erneut entdeckt, zuletzt im November.



Abb.42 - Süßwasser-Quallen (Craspedacusta sowerbii) wurden im 4. Jahr in Folge gesichtet

Im Wechselsee wurden 2022 die Grobgerippte Körbchenmuschel (*Corbicula fluminea*), die Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) und die Dreikantmuschel (*Dreissena polymorpha*) festgestellt. Auffällig war das gehäufte Vorkommen von Dreikantmuscheln an den oberen Gitterstangen der Hasenkäfige. Dort scheinen sie etwas sicherer vor ihren Fressfeinden, den Schwarzmundgrundeln, zu sein.

Es ist für 2022 festzustellen, dass es nur noch extrem vereinzelt Schwämme gab und diese auch nicht grün und groß sondern nur sehr klein und weiß waren. An keinem der als Substrat versenkten Tannenbäume war während des gesamten Jahres ein Schwamm zu sehen. Einige wenige Exemplare besiedelten die Käfige.

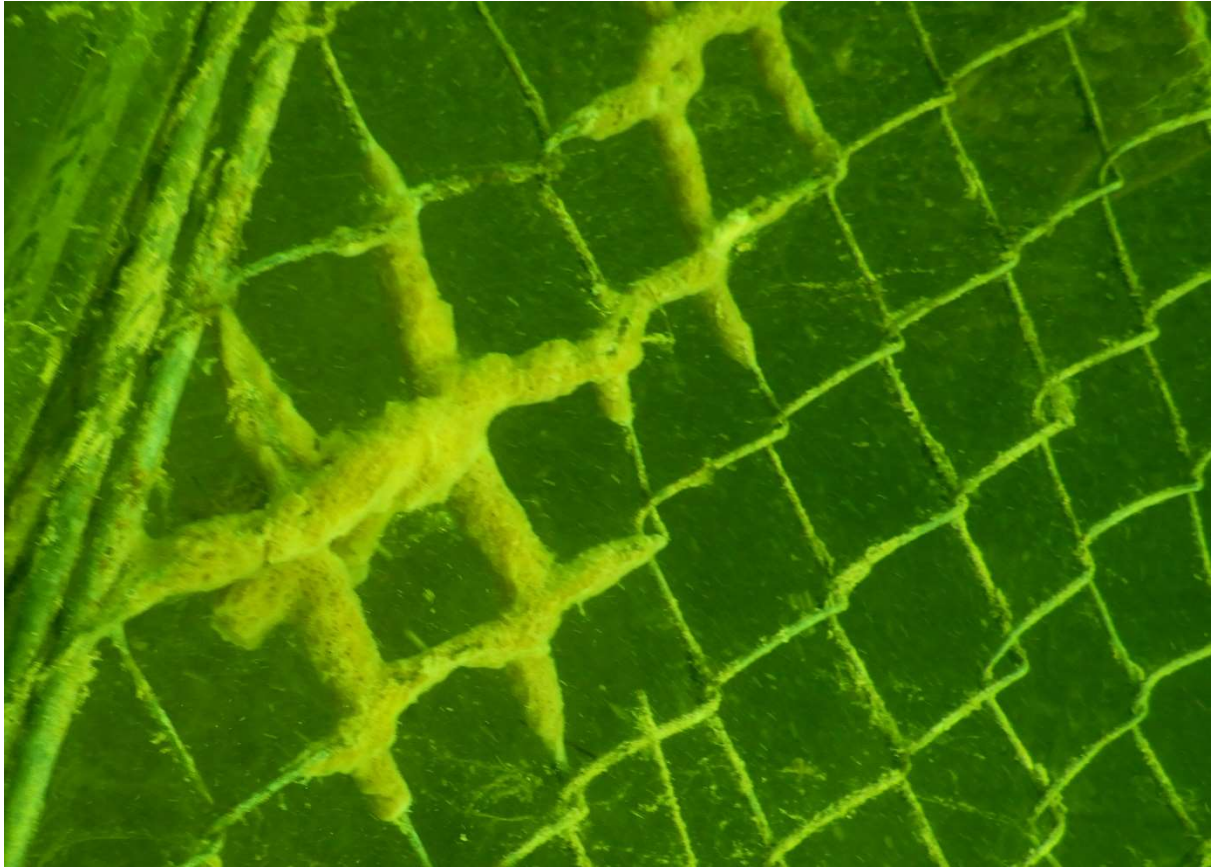


Abb.43-44 Süßwasserschwämme nutzen auch die Käfiggitter als Substrat



Abb.44– Körbchenmuscheln (Corbicula) findet man im See häufig



Abb.45– Dreikantmuscheln (Dreissena polymorpha)

Ausblick 2023

- Fortsetzung des Dialogs mit den Tauch- und Angelvereinen
- Ausweitung des Dialogs auf weitere Stakeholder (Eigentümer, Stadt)
- Fortsetzung der Betauchung weiterer Seen im Rahmen der Kooperationsverträge
- Vertiefung und Praxis des Naturkundlichen Tauchens
- Teilnahme an naturkundlichen Webinaren und Seminaren
- Fortsetzung See-Monitoring und Enclosure-Projekts
- Neukartographierung der Wechelsees mit Hilfe von Sonar

Abbildungsnachweis:

Stefan Prüm - 4

Marco Argentino - 5

Helmut Müller – 6, 31, 41, 44, 45

Lorenz Seebauer 18, 22

Frank Schulz - andere Abb.