

# Wechselsee 2019, Bericht – Naturkundliches Tauchen des Tauch-Club-Turtle e.V. Bischofsheim

Bischofsheim, Februar 2020



Wechselsee 2019, Bericht – Naturkundliches Tauchen des Tauch-Club-Turtle e.V.	
Bischofsheim .....	1
Aktivitäten 2019 .....	2
Ausbildung .....	2
Enclosure Projekt .....	2
Bewertung des Sees beim Erkundungstauchgang am 06. Juni ** .....	7
Bewertung des Sees im Rahmen des Spezialkurses <i>Tauchen für den Naturschutz</i> am 29.Juni * .....	8
Beispiele von Beeinträchtigungen (1), Wühlschäden durch Karpfen .....	9
Beispiele von Beeinträchtigungen (2), Algenblüte .....	10
Arteninventar, ausgewählte Pflanzenbeobachtungen.....	11
Herbarpräparate aus dem Wechselsee.....	14
Arteninventar Fische .....	15
Sonstige Beobachtungen .....	16
Ausblick 2020 .....	19

## Aktivitäten 2019

22. Januar	Gemeinsamer Gesprächstermin bzgl. Wechselsee; Angelfischerei & Tauchsport
13. April	Start des Enclosure-Projekt, Hasenkäfige an 3 Stellen im See versenkt
05. Mai	Betauchungen, Monitoring Käfig 3
12. Mai	Betauchungen, Monitoring Käfig 3
02. Juni	Betauchungen, Monitoring Käfig 3
06. Juni	Erkundungstauchen für Seminar, Seebewertung
29.-30. Juni	SK Tauchen für den Naturschutz, Teilnahme und Ausrichtung
07. Juli	Betauchungen, Monitoring Käfig 3
04. August	Betauchungen, Monitoring Käfig 3
17.-18. August.	SK Tauchen für den Naturschutz, Teilnahme mit einer Taucherin
14. August	Platzierung Käfig 4
20. August	Platzierung Käfig 5
November	Medienberichte, Homepage

## Ausbildung

Im Jahr 2019 fanden in Biebesheim 2 Spezialkurse *Tauchen für den Naturschutz* durch den HTSV statt. Dabei haben 3 weitere Mitglieder des TC Turtle Bischofsheim eine Ausbildung zum Naturschutztaucher erhalten.

Der Kurs am letzten Juni-Wochenende wurde durch den TC Turtle ausgerichtet und unterstützt.

## Enclosure Projekt

Im Ergebnis des Gesprächstermins am 22. Januar wurden im Wechselsee gemeinsam mit den Anglern und anderen Tauchvereinen so genannte Enclosures in Form von Hasenkäfigen an ausgewählten Stellen versenkt. Diese dienen der langfristigen vergleichenden Untersuchung des Pflanzenwuchses an geschützten mit ungeschützten Stellen des Seegrundes.



*Abb.1 - Hasenkäfig vor der Versenkung*

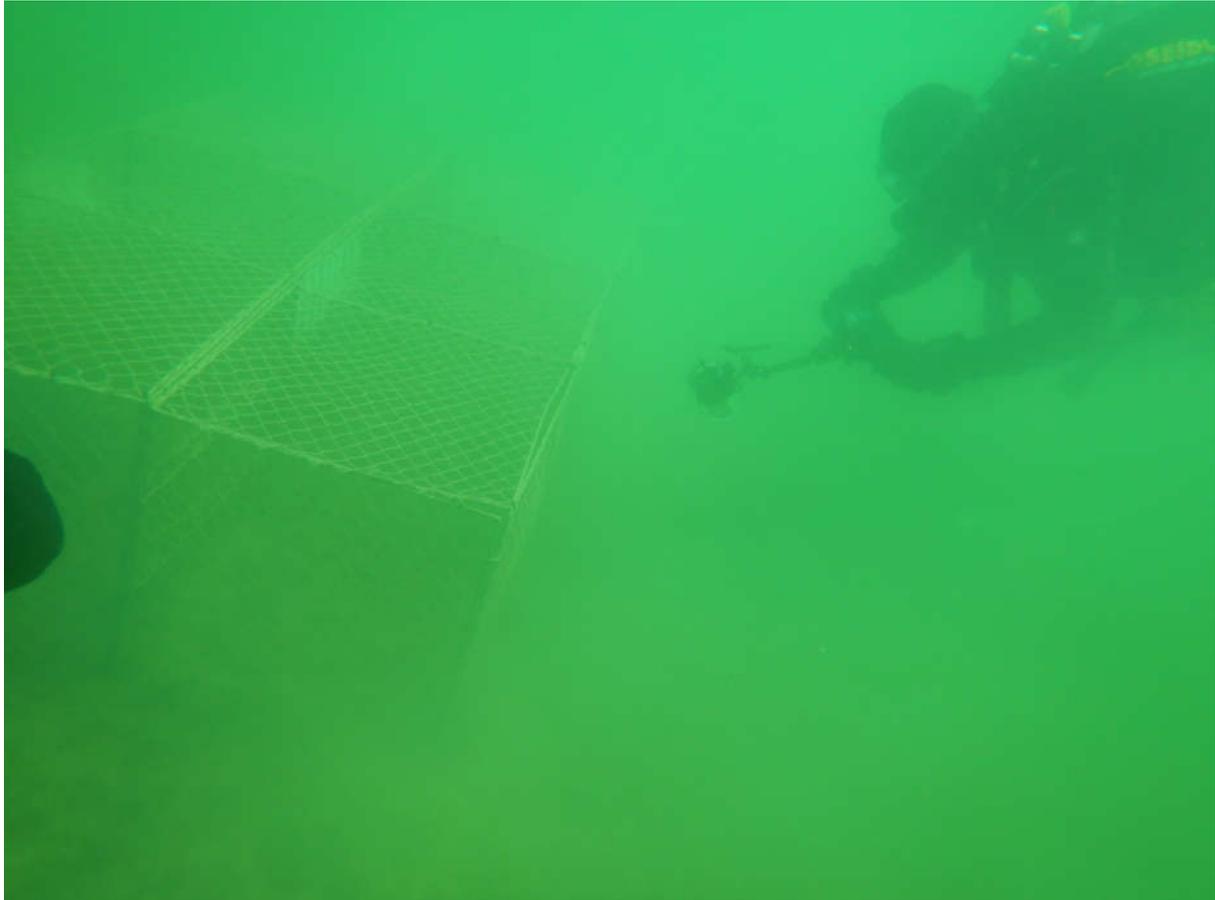


*Abb.2 - Standorte der 3 Käfige nach Positionierung am 13. April*

Seitens der Angelvereine wurde eine Zweckpublikation mit Übersichtskarte erstellt und ein Angelverbot für die betreffenden Stellen ausgesprochen.<sup>1</sup>



*Abb.3 - Transport der Käfige 2 und 3 zum Ufer*



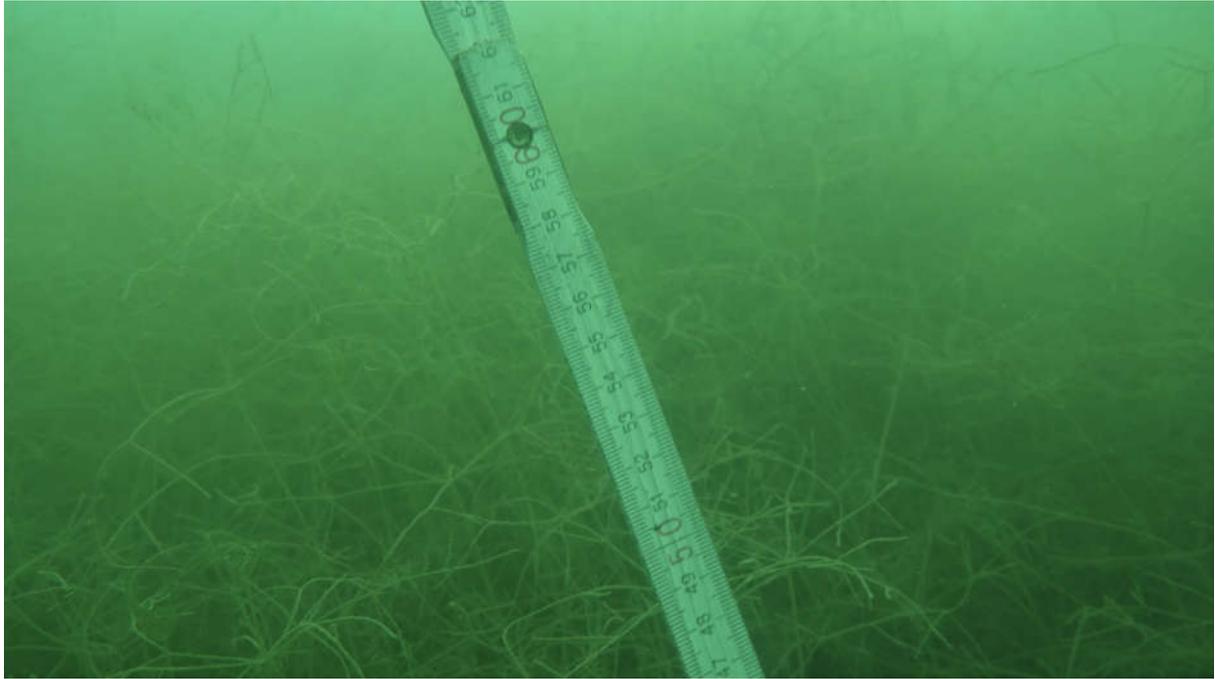
*Abb.4 - Taucher beim Enclosure-Monitoring Käfig Nr. 3*

Über die Aktion wurde in verschiedenen Medien berichtet, u.a. im *Hessenfischer*<sup>ii</sup>, dem hessischen Regionalteil des NABU-Magazins *Naturschutz heute*<sup>iii</sup> sowie der Homepage des HTSV<sup>iv</sup>

Im Tauchgebiet des TC Turtle wurde Käfig Nummer 3 versenkt. Der Standort erwies sich als sehr gut gewählt, inmitten einer kleinen Armluchter-Wiese befindlich.



*Abb.5 - Käfig Nr. 3 am 02. Juni*



*Abb.6 - Bewuchsmessung neben Käfig Nr. 3*



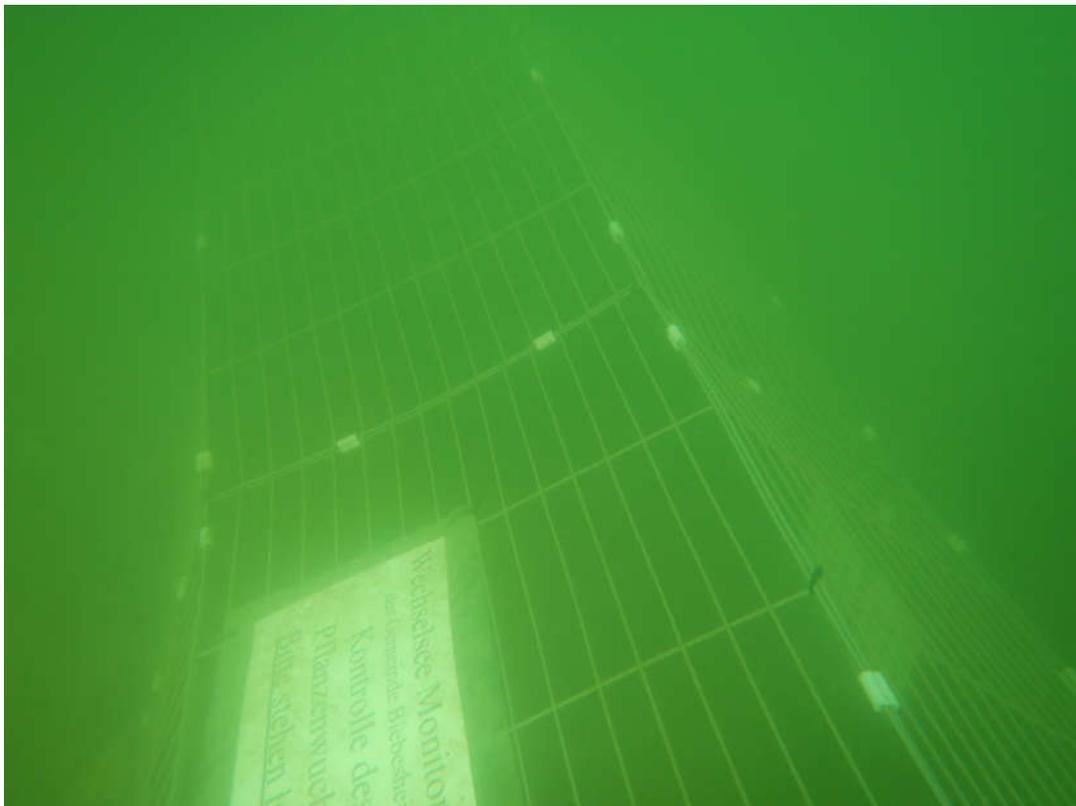
*Abb.7 - Bewuchsmessung in Käfig Nr. 3*

Eine Messung der Bewuchshöhe am 19. August ergab eine Höhe der Pflanzendecke von 130 cm im Areal des Käfig und von nur 50 cm auf der Vergleichsfläche neben dem Käfig.

Der gute Erfolg des Standortes veranlasste den TC Turtle im August, nach Abstimmung mit dem Angelverein zwei weitere Käfige an geeigneten Stellen zu setzen, die Käfige 4 und 5.



*Abb.8 - Standorte der Enclosures 3-5*



*Abb.9 - Käfig Nr. 4*

## Bewertung des Sees beim Erkundungstauchgang am 06. Juni <sup>v</sup>

3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit Grundrasen aus Armeleuchteralgen

Aufnahmeort: Wechselsee

Dokumentation nur Artenbestimmung ohne Häufigkeit

Datum: 06.06.2019

Kartierer: Egbert, Rainer, Robert, Kristine, Frank

Nachbestimmung:

Lebensraumtypische Arten		Häufigkeit			Weitere Arten		Häufigkeit			
				G					G	
<b>Arten der Grundrasen</b>					Potamogeton friesli	Stachelspitziges Laichkraut				
Chara aspera	Raue Armeleuchteralge				Potamogeton lucens	Spiegelndes Laichkraut	x			
Chara contraria	Gegensätzliche Armeleuchteralge	X			Potamogeton natans	Schwimmendes Laichkraut				
Tolypella intricata	Verworrene Baumglangleuchteralge	X			Potamogeton perfoliatus	Durchwachsenes Laichkraut	x			
Chara globularis	Zerbrechliche Armeleuchteralge	X			Potamogeton pusillus	Zwerglaichkraut				
Chara papillosa	Kurzstachelige Armeleuchteralge				Utricularia vulgaris	Gemeiner Wasserschlauch				
Chara subspinoso	Furchenstachelige Armeleuchteralge									
Chara tomentosa	Hornblättrige Armeleuchteralge				Myriophyllum verticillatum	Quirl-Tausendblatt				
Chara virgata	Feine Armeleuchteralge				Elodea nuttallii	Nuttalls Wasserpest	x			
Chara hispida	Stiefborstige Armeleuchteralge				Elodea canadensis	Kanadische Wasserpest				
Chara vulgaris	Gewöhnliche Armeleuchteralge	X			Ranunculus circinatus	Spreizender Wasserhahnenfuß				
Nitella spec.	Glangleuchteralgen				Fontinalis antipyretica	Gemeines Brunnenmoos				
Nitellopsis obtusa	Stiern-Armeleuchteralge	X								
Najas marina	Großes Nixkraut				Nuphar lutea	Teichrose				
Stuckenia filiformis	Faden-Laichkraut				Nymphaea alba	Weißer Seerosen				
Hippuris vulgaris f. fluitans	Tannenwedel				Schoenoplectus lacustris	Teichsimse submers				
Stratiotes aloides f. subm.	Krebsschere, submers									
Vaucheria dichotoma	Grünalge									
<b>Eutrophierungszeiger</b>					<b>Häufigkeit</b>					
Ceratophyllum demersum	Raues Hornblatt	x			r	1 Individuum, vereinzelt, sehr sporadisch,	< 1 %			
Myriophyllum spicatum	Ähren-Tausendblatt	x			+	2 - 5 Individuen, sporadisch,	1 - 5 %			
Potamogeton crispus	Krauses Laichkraut	x			1	6 - 50 Individuen, mit geringer Deckung	< 5 %			
Stuckenia pectinata	Kamm-Laichkraut	x				oder weniger reichlich				
					2	sehr reichlich, > 50 Individuen und Deckung < 5 %	6 - 25 %			
						oder				
Spongilla	Süßwasser-Schwämme	x			3	Individuenzahl beliebig,	26 - 50 %			
Muscheln					4	Individuenzahl beliebig,	51 - 75 %			
Orconectes limosus	Amerikanischer Flußkreb				5	Individuenzahl beliebig,	76 - 100 %			

Anmerkung: Fett markiert und umrahmt - Arten der Characeen-Grundrasen UF Untersuchte Teilfläche des Sees G Gesamtergebnis aus den untersuchten Teilflächen

01.06.2016

Abb.10 - Bewertungsbogen LRT 3140 Seite 1

3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit Grundrasen aus Armeleuchteralgen-			
Aufnahmeorte:		Wechselsee	
Datum:		06.06.2019	
Gesamtbewertung:			
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	<b>A - hervorragend</b>	<b>B - gut</b>	<b>C - mittel bis schlecht</b>
	> 3 typisch ausgebildete Vegetationsstrukturelemente der <b>Verlandungsvegetation</b> (Erlen-Bruchwald, Weiden-Gebüsch Wasserried, Wasserröhricht mit Grundrasen)	2 - 3 typisch ausgebildete <b>Vegetationsstrukturelemente der der Verlandungsvegetation</b> (Erlen-Bruchwald, Weiden-Gebüsch Wasserried, Wasserröhricht)	1 typisch ausgebildetes <b>Vegetationsstrukturelement der der Verlandungsvegetation</b> (Erlen-Bruchwald, Weiden-Gebüsch Wasserried,
	<b>Bedeckungsgrad</b> des besiedelbaren Gewässerrandes mit <b>Characeen-Unterwasserrasen</b> > 50 %	Unterwasserrasen 10 bis 50 %	Unterwasserrasen < 10 %
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	<b>A - vorhanden</b>	<b>B - weitgehend vorhanden</b>	<b>C - in Teilen vorhanden</b>
	> 4 Arten vertreten	2 - 4 Arten vorhanden	1 bzw. > als 1 Art, aber mit nur wenigen Exemplaren
Beeinträchtigungen	<b>A - gering</b>	<b>B - mittel</b>	<b>C - stark</b>
	weitgehend ohne, keine oder sehr lokal <b>Eutrophierungs-/Störzeiger</b> vorhanden	Beeinträchtigung mäßig ausgeprägt, Eutrophierungszeiger wie <b>Kamm-Laichkraut</b> <b>Raues Hornblatt</b> <b>Ähriges Tausendblatt</b> 10 bis 25 % der Wasserpflanzenv.	Beeinträchtigungen stark ausgeprägt und mit z.T. deutlichen Auswirkungen, Eutrophierungszeiger > 25 % der Wasserpflanzenveg.
anthropogene Einflüsse Wühlschäden:	naturnaher <b>Verlandungsraum/Makrophytenfläche</b> fehlt auf < 10 % der Uferlänge/Fläche	lediglich kleinflächige Störungen 10 - 25 % durch anthropogene Nutzung überformt	> 25 % der Uferlänge/Makrophytenfläche durch anthropogene Nutzung überformt
UMG Bestand:	bei tiefen Gewässern <b>untere Makrophytengrenze</b> > 8 m	bei tiefen Gewässern <b>untere Makrophytengrenze</b> 4 - 8 m	bei tiefen Gewässern <b>untere Makrophytengrenze</b> > 2,5 - 4 m

Beachte: Bei den Habitatstrukturen gehen die Vegetationsstrukturelemente mit 1/3 und die Characeen-Unterwasserrasen mit 2/3 in die Berechnung ein.

26.06.2017

Bei den Beeinträchtigungen ist der schlechteste Parameter wertbestimmend.

Die Gesamtbewertung ergibt sich aus den untersuchten Teilflächen.

Abb.11 - Bewertungsbogen LRT 3140 Seite 2

## **Bewertung des Sees im Rahmen des Spezialkurses *Tauchen für den Naturschutz* am 29.Juni <sup>vi</sup>**

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

Die untere Makrophytengrenze liegt allgemein bei 6,5 Meter.

### **Ergebnisse der Betauchung:**

Der See ist nur noch in Resten von unterseeischen Wiesen bedeckt. Auf bis zu 9 Meter fanden sich vereinzelte Reste von Armleuchteralgen. Es sind zahlreiche auch frische Wühlschäden festzustellen.

Schwerpunkt war das Kartieren von submersen Makrophyten (Häufigkeit nach Kohler):

		Häufigkeit
Chara contraria	Gegensätzliche Armleuchteralge	2
Chara globularis	Zerbrechliche Armleuchteralge	2
Chara vulgaris	Gewöhnliche Armleuchteralge	2
Tolypella glomerata	Kleine Baumglanzleuchteralgen	2
Nitellopsis obtusa	Stern-Armleuchteralge	1
Najas marina	Großes Nixkraut	1
Vaucheria spec.	Schlauchalge	1
Ceratophyllum demersum	Raues Hornblatt	2
Myriophyllum spicatum	Ähren-Tausendblatt	2
Potamogeton crispus	Krauses Laichkraut	2
Stuckenia pectinata	Kamm-Laichkraut	3
Elodea nutallii	Nutalls Wasserpest	1
Potamogeton lucens	Spiegelndes Laichkraut	2
Potamogeton perfoliatus	Durchwachsenes Laichkraut	2

### **Gesamtergebnis:**

Der See ist augenscheinlich in einem mäßigen Zustand. Er entspricht dem LRT 3140.

**Beispiele von Beeinträchtigungen (1), Wühlschäden durch Karpfen**



*Abb.12*



*Abb.13*

## Beispiele von Beeinträchtigungen (2), Algenblüte



*Abb.14 - Algenblüte am Einstieg im Mai*



*Abb.15 - Algenblüte unter Wasser*



*Abb.16 - Schleimalgenbefall am Seegrund*



*Abb.17*

## Arteninventar, ausgewählte Pflanzenbeobachtungen



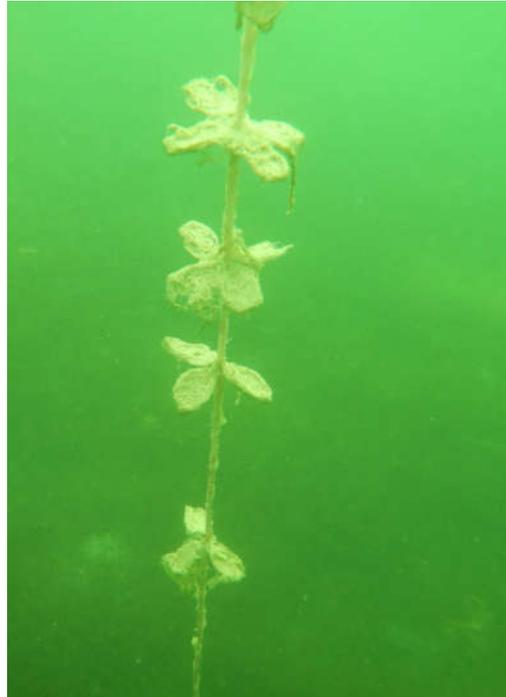
*Abb. 18 - Spiegelndes Laichkraut (Potamogeton lucens)*



*Abb.19 - Krauses Laichkraut (Potamogeton crispus)*



*Abb.20 - Durchwachsenes Laichkraut (Potamogeton perfoliatus)*



*Abb.21 - Sedimentschäden auf Myriophyllum*



*Abb.22 - Myriophyllum spicatum (Ähriges Tausendblatt)*



*Abb.23 - Zerbrechliche Armleuchteralge(Chara globularis)*



*Abb.24 - Kamm-Laichkraut (Stuckenia pectinata)*



*Abb.25 - Nutalls Wasserpest (Elodea Nutallii)*

## Herbarpräparate aus dem Wechselsee



Abb.26 - Großes Nixenkraut (*Naja marina*)



Abb.27 - Gegensätzliche Armleuchteralge (*Chara contraria*)



Abb.28 - Spiegelndes Laichkraut (*Potamogeton lucens*)

## Arteninventar Fische

Folgende Arten wurden beobachtet:

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

Bis in den Frühsommer hinein waren bei den Tauchgängen sehr wenige Fische zu sehen. Der seit einigen Jahren festgestellte starke Bestand an Schwarzmund-Grundeln (Neobiota) kann als stabil bezeichnet werden.

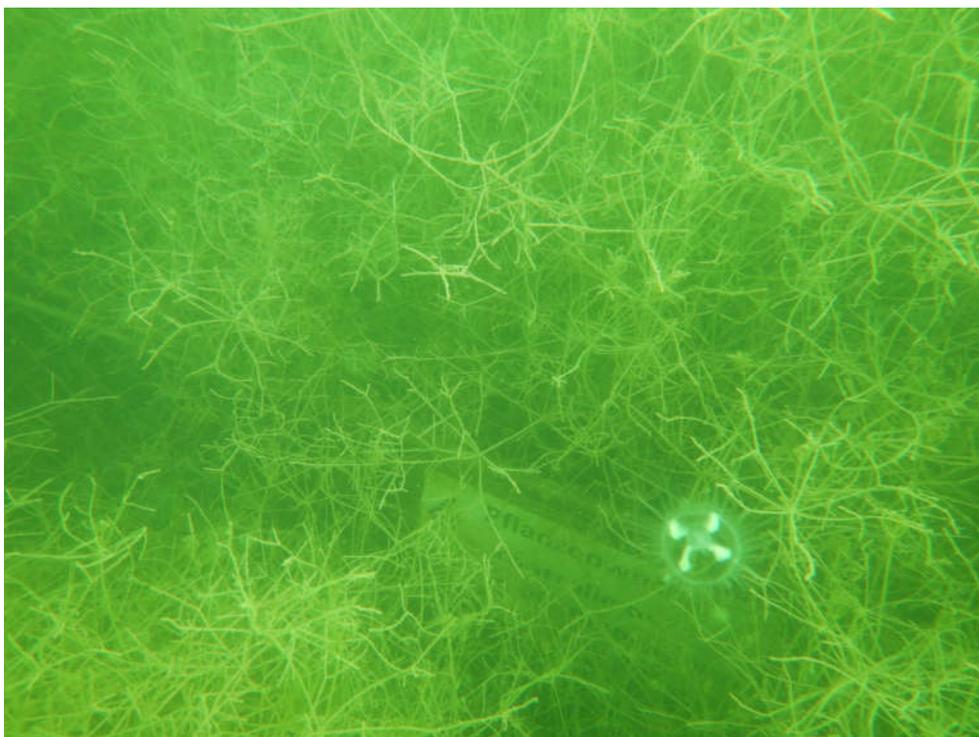


*Abb.29 - Karpfen im Wechselsee*

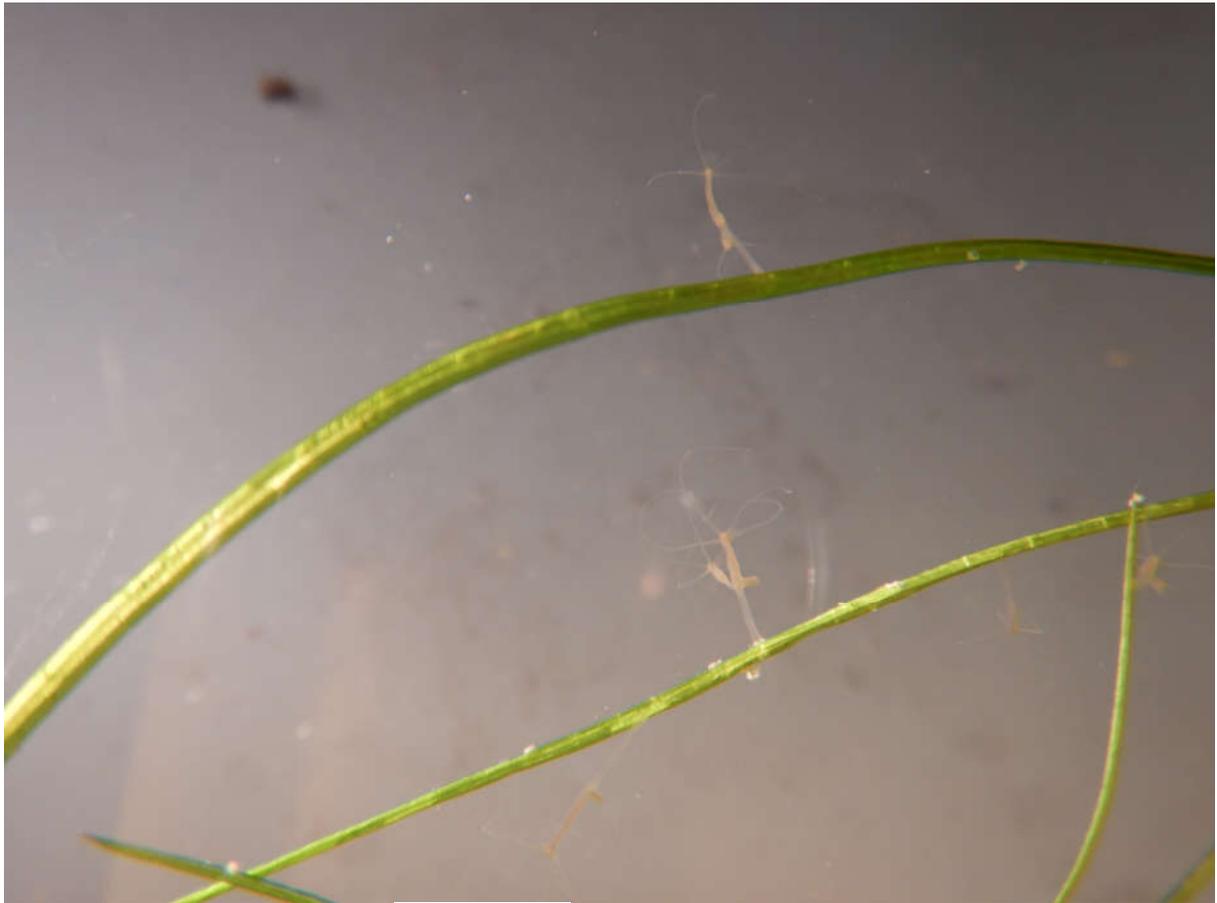
## Sonstige Beobachtungen



*Abb.30 - Süßwasser-Schwämme*



*Abb.31 - Süßwasser-Qualle (Craspedacusta sowerbii)*



*Abb.32 - Süßwasserpolyphen (Hydra indet.)*



*Abb.33 - Körbchenmuscheln (Corbicula spec.)*



*Abb.34 - Amerikanischer Sumpfkrebs (Orconectes limosus)*

**Große Teichmuschel (Anodonta cygnea), ohne Belegfoto**



*Abb.35 Große Teichmuschel bei Wikipedia*

## Ausblick 2020

- Fortsetzung des Dialogs mit dem Anglerverband
- Fortsetzung des Enclosure-Projekts, jetzt auch mit den weiteren Käfigen
- Vertiefung und Praxis des Naturkundlichen Tauchens
- Fortsetzung See-Monitoring, Verfeinerung über Definition von Transekten
- weitere Vernetzung der Naturschutztaucher
- Teilnahme am Seminar *Gewässeruntersuchung* am 22. August
- Ausweitung der Untersuchungen auf andere Seen?

### *Abbildungsnachweis:*

*Abb. 2 - Marco Argentino*

*Abb. 6, 7, 8, 34 - Helmut Müller*

*Abb. 10, 11, 12, 23, 24 - Rainer Stoodt*

*Abb. 35 Wikipedia*

*andere Abb. - Frank Schulz*

### *Quellen:*

---

<sup>i</sup> Marco Argentino, Schutzzonen für Wasserpflanzen im Wechselsee/Waibel

<sup>ii</sup> der HESSENFISCHER, AUSGABE MÄRZ 2019

<sup>iii</sup> Hessen natürlich, Sommer 2019

<sup>iv</sup> HTSV Homepage, Hasenkäfige für den Gewässerschutz

<https://www.htsv.org/umwelt-wissenschaft/aktuelles/>

<sup>v</sup> *Enclosure Wechselsee - GoogleDrive Publikation*

<https://drive.google.com/drive/folders/1TqXPft3BlvpcidVOxf2ZJiFsqN2sDMrd>

<sup>vi</sup> *Rainer Stoodt -Ergebnisbericht Wechselsee, Naturschutztauchen 29.06.2019*