NAWITAfachliches Invasivitätsmonitoring

NAWITA
NATURWISSENSCHAFTLICHES TAUCHEN

Bericht

Kalikokrebs *Faxonius immunis*

und andere invasive Arten

Baden Württemberg

Bühl, den 01.06.2023

NAWITA
Naturwissenschaftliches Tauchen

Michael Thees
Dammweg 1
77815 Bühl

www.nawita.de
nawita@tsvmb.de

Mobil: 0172 72 33 781

Umweltschutz
hört

NICHT

unter der Wasseroberfläche auf!?

Nur das was wir kennen, können WIR zusammen schützen…

VERSION	AUTOR	ÄNDERUNG	DATUM
0.1	Michael Thees	Erstellung des Dokumentes	22.01.2023
0.2	Michael Thees	Partner	05.02.2023
0.3	Kristin Wagner	Rechtschreibung	05.02.2023
0.4	Michael Thees	Überarbeitung	10.04.2023
0.5	Kristin Wagner	Rechtschreibung	08.05.2023
0.6	Michael Thees	Nachtrag Moos	30.05.2023

NAWITA
Naturwissenschaftliches Tauchen

Michael Thees
Dammweg 1
77815 Bühl

www.nawita.de
nawita@tsvmb.de

Mobil: 0172 72 33 781

Inhalt

1 Vorwort ... 6
2 Wir widmen diesen Bericht … ... 8
3 Wer oder Was ist NAWITA…? ... 9
4 Einleitung ... 10
4.1 Warum dieser Bericht? ... 10
4.2 SWR-Doku „Allesfresser Kalikokrebs - wie invasive Krebse die Artenvielfalt bedrohen" ... 11
4.3 ARD-Tagesschau: Können die Kalikokrebse noch gestoppt werden? ... 11
4.4 Zur Verbreitung des Kalikokrebses in Deutschland / Deutscher Bundestag ... 12
4.5 Eindämmung der Gefahr! ... 12
4.5.1 Keine Kalikokrebse mehr! ... 13
4.5.2 Team Biologen der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe ... 14
4.6 NAWITA-Projekt 2018-2019: Muschelbewuchs von Flusskrebsen durch Dreikantmuscheln ... 14
4.7 Eine kurze Zusammenstellung zu den Seen in Baden-Württemberg ... 20
4.7.1 Seen in Baden-Württemberg ... 20
4.7.2 Baggerseen in Baden-Württemberg ... 20
4.8 Und wie geht es weiter mit dem Kalikokrebs und der Eindämmung? ... 20
5 Moos / Baggersee Moos ... 21
5.1 Hilfe aus dem Netz ... 24
5.1.1 Mario Merkel ... 24
5.1.2 Oliver Dombrosky ... 25
5.2 Sichtung ... 26
5.3 Fazit Moos / Baggersee Moos ... 28
5.3.1 Nachtrag vom 30.05.2023 ... 28
6 Weitenung / Kieswerk ... 30
6.1 Sichtung ... 33
6.2 Fazit Weitenung / Kieswerk ... 35
7 Bedrohung in den umliegenden Baggerseen ... 36
7.1 Bedrohung für das Natur- und Landschaftsschutzgebiet Waldhägenich? ... 36
7.1.1 Schutzgebiet Waldhägenich ... 36
8 Weiter Funde zum Kalikokrebs ... 40
8.1 Müchfeldsee Rastatt ... 40
8.2 Plittersdorf/Rastatt Freizeitparadies ... 43
9 Wie macht NAWITA hier weiter…? ... 47
10 Andere Invasive Arten ... 48
10.1 Invasive Arten ... 48

10.2 Kamberkrebs *Faxonius limosus* ... 49
11 Linksammlung ... 50
12 Pressebericht ... 51
13 NAWITA Medien ... 54
13.1 Web ... 54
13.2 You Tube ... 54
13.3 Facebook ... 54
13.4 Instergram ... 54
13.5 Berichtswesen ... 54
14 UNSER EQUIPMENT ... 55
14.1 Mikroskop ... 55
14.1.1 BRESSER Science ETD-201 8-50x Trino Zoom-Stereomikroskop (30) ... 55
14.1.2 BRESSER Researcher Trino 40-1000x Mikroskop ... 56
14.1.3 BRESSER MikroCam SP 5.0 Mikroskopkamera ... 56
14.1.4 Zusatz zum Mikroskop ... 57
15 Regional, vor Ort für Taucher die ERSTE ADRESSE in Baden- Württemberg ... 60
15.1 Die Manufaktur Kallweit ... 60
15.2 Heinrichs Weikamp das führende Unternehmen im technischen Tauchen. ... 61
15.3 Die Manufaktur Kallweit ... 61
15.3.1 Xenon Front ... 61
15.3.2 Saros SFT ... 62
15.3.3 V-Warm SFT Arctic Fleece ... 63
15.3.4 Kopfhaube 10 mm Neopren ventiliert Design 2020 ... 64
15.3.5 S-Flex Baselayer ... 64
15.4 Heinrichs Weihkamp ... 66
15.5 Wasseranalyse ... 67
15.5.1 *NEU* - JBL Proaquatest LAB Koi ... 67
15.5.2 GHM GROUP – Greisinger | GHM Messtechnik GmbH ... 69
15.6 Biologie-Bedarf Thorns ... 70
16 Danke an UNSERE PARTNER ... 71
17 An wen gehen die Berichte…? ... 74
17.1 NAWITA-Ortsgebietsgruppen ... 76
17.1.1 OG- NAWITA Bühl (Baden-Württemberg) ... 76
17.1.2 OG-NAWITA M.I.R. Taucher (Hessen) ... 78
17.1.3 OG-NAWITA DUC Kehl (Baden-Württemberg) ... 79
17.1.4 OG-NAWITA St. Ingbert (Saarland) ... 79

18 Schlusswort..... 80

1 VORWORT

Umweltschutz hört nicht unter der Wasseroberfläche auf!

Dieses Projekt haben wir ins Leben gerufen, um mehr über das submerse Pflanzenwachstum und dem Wachstum von emersen Wasserpflanzen im See zu erfahren. In Hinsicht auf die Globalisierung und der damit vorschreitenden Ausbreitung von invasiven Arten und dem unachtsamen Aussetzen invasiver Arten müssen wir diese beobachten. Invasive Arten tragen durch verschiedene Mechanismen zur Gefährdung der Biologischen Vielfalt bei. Sie können in direkter Konkurrenz um Lebensraum und Ressourcen mit einheimischen Arten treten, diese verdrängen oder agieren als Fressfeinde. Darüber hinaus fungieren manche invasiven Arten auch als Überträger von Krankheiten.

Wir Monitortaucher sind privilegiert uns in diesem 3-dimensionalen Lebensraum zu bewegen und die Artenzusammensetzung, die Diversität zu beobachten in ihrer natürlichen Umgebung.

Einige engagierte Angler und naturwissenschaftliche Taucher arbeiten hier Hand in Hand für unsere regionalen Seen, die für uns, die hier leben und für die Tiere und Pflanzenwelt die einzige Welt ist!

Wir möchten darauf hinweisen, dass unsere Arbeit durchaus Fehler aufweisen kann und dass unsere Forschung nicht die professionelle Arbeit von Gewässerökologen ersetzen kann!

Tabelle 1: Gesamtzusammenfassung NAWITA 2016-2023

Gesamtzusammenfassung der Pflanzenbestimmung

Naturwissenschaftliches Tauchen - NAWITA / 2016 - 2023

1. Wichtige Daten zu den Bestimmungen

Anzahl der Bestimmten einzelnen Art	110
Summe aller Bestimmten Arten gesamt	1.030
Anzahl der angelegten Herbarbelege	245
Anzahl der Tauchgänge Wissenschaftlich	239
Anzahl der Tauchgänge zum Erkunden	13
Summe der erfassten Datensätze in der Datenbank	*1.151*
Summe der erfassten und berechnetet Daten	*89.965*
Hydrophyt / Unterwasserpflanzen	54
Alga / Alge	6
Vorticella / Glockentierchen	1
Klärung	1
Ciliophora / Wimpeltierchen	1
Emerse / Wasserpflanzen die über die Wasseroberfläche	1
Crustacea / Krebse	7
Gobiiformes / Grundelartig	2
Porifera / Schwämme	2
Bivalvia / Muscheln	6
Pisces / Fische	15
Bacteria / Bakterien	2
Insecta / Insekten	3
Gastropoda / Schnecken	3
Diptera / Zweiflügler	1
Medusae / Medusen	1
Eumetazoa / Gewebetiere	1

2. Anzahl der im Seen bestimmten Arten

See-Nr	Bundesland	Torpogra. 50	Einzelne Exemplare	Summe der bestimmten Exemplare	Lebensraumtyp
01	Ba-Wü	L7312	67	514	Der See hat an Zeigerpflanzen 23,75% an LRT 3140 und 76,25% an LRT 3150
02	Ba-Wü	L7512	24	54	Der See hat an Zeigerpflanzen 54,21% an LRT 3140 und 45,79% an LRT 3150
04	Ba-Wü	L7512	28	75	Der See hat an Zeigerpflanzen % an LRT 3140 und % an LRT 3150
06	Ba-Wü	L7314	16	43	Der See hat an Zeigerpflanzen 7,67% an LRT 3140 und 92,33% an LRT 3150
11	Ba-Wü	L7314	2	3	Der See hat an Zeigerpflanzen 100% an LRT 3140 und 0% an LRT 3150
12	Ba-Wü	L7314	7	10	Der See hat an Zeigerpflanzen 0% an LRT 3140 und 100% an LRT 3150
14	Hessen	L3261	15	18	Der See hat an Zeigerpflanzen 46,07% an LRT 3140 und 53,93% an LRT 3150
17	Ba-Wü	L7312	38	120	Der See hat an Zeigerpflanzen % an LRT 3140 und % an LRT 3150
20	Ba-Wü	L7314	28	77	Der See hat an Zeigerpflanzen % an LRT 3140 und % an LRT 3150

3. Die Top 10 Pflanzen

Platz	Anzahl der Bestimmungen	Vorkommen in Seen	*Latein*	Deutsch
1	79	7	*Chara globularis*	Zerbrechliche Armleuchteralge
2	75	8	*Faxonius limosus*	Kamberkrebs
3	74	9	*Myriophyllum spicatum*	Ähriges Tausendblatt
4	61	5	*Elodea nuttallii*	Schmalblättrige Wasserpest
5	48	3	*Fontinalis antipyretica*	Gewöhnliches Quellmoos
6	47	7	*Potamogeton perfoliatus*	Durchwachsenes Laichkraut
7	41	5	*Ceratophyllum demersum*	Raues Hornblatt
8	32	3	*Nuphar lutea*	Gelbe Teichrose
9	32	3	*Nuphar lutea*	Gelbe Teichrose
10	27	1	*Neogobius melanostomus*	Schwarzmund-Grundel

2 WIR WIDMEN DIESEN BERICHT …

ALFRED-WEGENER-INSTITUT
HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR POLAR-
UND MEERESFORSCHUNG

Oliver Hauck
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Division Knowledge and Technology Transfer | Aquakulturforschung

Oliver hatte uns hier und bei anderen Projekten sehr gut beraten.

Danke!

Edelkrebsprojekt NRW

https://www.edelkrebsprojektnrw.de/

Schutz und Förderung heimischer Flusskrebsbestände in NRW.
Das Edelkrebsprojekt NRW hat sich zum Ziel gesetzt, die beiden heimischen Flusskrebsarten Edelkrebs und Steinkrebs zu schützen und zu fördern.
Im Zentrum der Projektarbeit steht die Umsetzung von Maßnahmen, die die Ausbreitung der eingebürgerten amerikanischen Flusskrebsarten und der von ihnen übertragenen tödlichen Krebspest verringern soll.
Die Krebspest ist eine seuchenartige und fast immer tödlich verlaufende Krankheit, die mit Abstand die größte Bedrohung für Edel- und Steinkrebse darstellt.

Bestimmungsschlüssel der in NRW vorkommenden Flusskrebsarten:
https://www.edelkrebsprojektnrw.de/images/pdfs/bestimmungsschluessel.pdf?m=1569940915&

Hier haben wir uns zu Krebsen und Muscheln schon sehr viele Informationen heruntergeladen.

Danke!

3 WER ODER WAS IST NAWITA…?

NAWITA ist ein Citizens Science Projekt im TSVMB und monitort regionale Seen Unterwasser seit 2016. Bei den Monitorings werden Daten von der Unterwasserflora und -fauna erfasst, um den ökologischen Zustand des Sees zu beurteilen. Diese Daten werden danach ausgewertet und bilden eine Anzahl von verschiedener Indizien, z.B. Makrophyten-Diversitäts-Gewässergüte Index, Bewertung der Limnologie und der unteren Makrophyten Grenze. Die Auswertungen werden in einem Bericht zusammengefasst, um an verschiedene Behörden, Institutionen und Vereine zu senden.

Warum das ganze?
Nur, das was man kennt, kann man schützen. In Baden-Württemberg gibt es über 4.500 Stehgewässer mit einer Fläche von mehr als 2.000 Quadratkilometer. In der Mehrzahl handelt es sich hierbei um natürliche kleine Seen. Neben den Naturgewässern gibt es in Baden-Württemberg auch Talsperren und eine Vielzahl von künstlich angelegten Baggerseen, Weihern und Teichen. Die Baggerseen, hauptsächlich in der Oberrheinebene gelegen, stammen aus jüngerer Zeit und werden zu einem großen Teil aktuell genutzt. Durch die Bedeutung der Seen für die Trinkwasserversorgung, Fischerei, Erholung und Rohstoffgewinnung und ihrem gleichzeitig hohen ökologischen Wert, entstehen nicht selten Spannungsfelder zwischen Nutzung und nachhaltiger Entwicklung. Seen unter 50 ha werden von den Behörden wegen Kostengründen kaum beachtet. Diese Lücke schließt NAWITA für 10 regionale Seen in Rastatt-Offenburg. Durch die Monitorings können wir anhand der Daten nachweisen, welche submerse Pflanzen im See vorhanden sind, welche verschwunden oder verdrängt wurden. Über die Jahre hinweg kann man positive und negative Veränderungen erkennen. Zusätzliches Augenmerk sind Neobionten, die sich rasant bei uns in der Oberrheinebene durch die Anbindung an den Rhein ausbreiten. Zu nennen sind hier die invasiven Arten Kalikokrebs (Faxonius immunis) und Quagga-Dreikantmuschel (Dreissena rostriformis bugensis). Unter https://nawita.de/berichtswesen-nawita sind unsere Berichte abgelegt.

4 EINLEITUNG

4.1 Warum dieser Bericht?

Wir möchten die Behörden sowie die Angelvereine über die von uns beobachteten invasiven Arten benachrichtigen.
In diesem Kurz-Bericht geht es um die Dokumentation des **Kalikokrebs** *Faxonius immunis, Syn.: Orconectes immunis*.
Für die heimische Flora und Fauna ist der Kalikokrebs eine Katastrophe: Zur Speisekarte des Krebses gehören Fisch- und Froscheier sowie Insekten. Das heißt, die Amphibien, Libellen und Fische können sich eigentlich nicht vermehren, weil die Brut weggefressen wird. Außerdem frisst der Kalikokrebs Pflanzen weg, die für eine gute Wasserqualität notwendig sind. Loswerden könne man die gefräßige Art vermutlich nicht mehr. „Aus dem Rhein kriegt man den nicht mehr raus."

Erkennen lässt sich der Kalikokrebs am besten anhand folgender Merkmale:

- bis 9 cm Körpergröße
- 1 Paar Augenleisten
- Enge Rückenfurchen
- Haarbüschel an der Schereninnenseite

https://www.awi.de/forschung/besondere-gruppen/aquakultur/aquakulturforschung/projekte/manaka/krebse-erkennen.html

https://www.swr.de/wissen/wie-invasive-arten-das-artensterben-verstaerken-beispiel-kalikokrebs-100.html

4.2 SWR-Doku „Allesfresser Kalikokrebs - wie invasive Krebse die Artenvielfalt bedrohen"

Eigentlich war der Report schon fertig, da veröffentlicht der SWR eine Doku die TOP in unseren Report als zusätzliche Erklärung passt.

In der **SWR-Doku „Allesfresser Kalikokrebs - wie invasive Krebse die Artenvielfalt bedrohen"** gehen wir auf Spurensuche und treffen in nur einem Tümpel auf zehntausende Krebse. Ein für über 1 Million Euro angelegtes Biotop ist durch die Krebse zerstört worden. Wir treffen mehrere Forschungsteam, suchen zusammen mit Tauchern und Naturschützern nach den aus den USA eingewanderten Krebsen.

Hier geht es zur Doku auf Youtube:
https://www.youtube.com/watch?v=mCVgNBps6mo

4.3 ARD-Tagesschau: Können die Kalikokrebse noch gestoppt werden?

Invasive Art

Können die Kalikokrebse noch gestoppt werden?

https://www.tagesschau.de/wissen/klima/kalikokrebs-102.html

4.4 Zur Verbreitung des Kalikokrebses in Deutschland / Deutscher Bundestag

Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag

Kurzinformation
Zur Verbreitung des Kalikokrebses in Deutschland

Der wissenschaftliche Name des Kalikokrebses lautet seit kurzem Faxonius immunis. Allerdings findet man in einigen Arbeiten noch die alte Bezeichnung Orconectes immunis.

Zur Verbreitung des Kalikokrebses in Deutschland

Der Kalikokrebs (Faxonius immunis) kommt innerhalb Deutschlands in Baden-Württemberg (entlang des Oberrheintals von Kehl bis Mannheim) vor. „Dort kommt er neben dem Hauptstrom und dessen Aue auch in den meisten Zuflüssen und Gräben vor. Durch Überlandwanderung besiedelt er zunehmend Kleingewässer zum Amphibien- und Libellenschutz, die nicht direkt mit dem Gewässernetz verbunden sind. Außerdem gibt es einzelne Vorkommen der Art im Schwarzwald, die auf Besatz zurückzuführen sind. Linksrheinisch ist die Art derzeit von Beinheim (Frankreich) bis Speyer verbreitet, in der Pfalz dringt sie zunehmend in Seitenbäche vor.“ Neuerdings wurde auch von ersten Vorkommen in Hessen berichtet (Höhe von Wiesbaden; besiedelt dort die Auen). „Weiter nördlich, im felsig-steinigen Mittelrhein kann die Art sich nur schlecht halten, eine Drift einzelner Tiere bis zum Niederrhein ist aber nicht auszuschließen.“[1]

https://www.bundestag.de/resource/blob/568330/8fee3829fe5a2d3d82ee1f0756ab8873/WD-8-083-18-pdf-data.pdf

4.5 Eindämmung der Gefahr!

Im Rahmen des von der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg geförderten Forschungsprojekts „Management des invasiven Kalikokrebses zum Schutz von Amphibien und Libellen in Kleingewässern” haben die Wissenschaftler entsprechende Konzepte entwickelt und untersucht. Umgesetzt hat sie in den vergangenen Jahren die Stadt Rheinstetten. Hoffnung machendes Beispiel: Am Oberrhein ist es Biologen erstmals gelungen, eine invasive Tierart aus einem Gewässer zurückzudrängen. Nachdem der eingeschleppte Kalikokrebs zu einer Bedrohung für heimische Flusskrebse, Frösche sowie Libellen und andere Insekten wurde, hatte eine Bekämpfung nun Erfolg. Barrieren und Habitatveränderungen halten den invasiven Krebs fern und
haben zur Erholung des Ökosystems beigetragen. Ursprünglich stammt der **Kalikokrebs** *(Faxonius immunis)* aus Nordamerika - wie einige inzwischen

nach Europa eingeschleppte Flusskrebsarten. Vermutlich durch das Aussetzen aus Aquarien hat sich dieser Krebs seit 1934 am Oberrhein ausgebreitet. Weil ein Weibchen bis zu 495 Eier legen kann, pflanzen sich diese Krebse rapide fort und können dann Massenbestände entwickeln, in denen 45 Tiere pro Quadratmeterwasserfläche vorkommen. Entsprechend groß ist der Druck auf die Bestände ihrer Beutetiere: Vor allem für gefährdete Amphibien und Libellenarten gilt der Kalikokrebs als akute Bedrohung.

4.5.1 Keine Kalikokrebse mehr!

Das Problem: Diese Krebse sind nur schwer aufzuhalten. Denn um neue Gewässer zu besiedeln, gehen die Tiere auch über Land. Im Frühjahr können so Eiertragende Weibchen selbst isolierte Kleingewässer erreichen und dort eine neue Population aufbauen. Dadurch sind im Oberrheingebiet inzwischen auch Altarme des Rheins, Baggerseen und Kanäle von den Kalikokrebsen besiedelt. Um dagegen anzugehen haben Biologen um Andreas Stephan von der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe in einem Forschungsprojekt Methoden getestet, um den invasiven Krebs aus Gewässern zu entfernen und fernzuhalten.
Erstes Testgebiet war der "Dreizack", ein Gewässer in der Nähe von Rheinstetten in Baden-Württemberg. "Für mich schien die Situation nahezu aussichtslos", sagte Martin Reuter, Umweltbeauftragter der Stadt Rheinstetten. Denn der Krebs hatte sich in dem Gewässer bereits stark ausgebreitet. Doch den Biologen gelang es, das Gewässer erstmals vollständig vom Kalikokrebs zu befreien und erfolgreich zu sanieren - es ist der erste Erfolg dieser Art gegen den Kalikokrebs. "Im Dreizack gibt es jetzt eindeutig keine Kalikokrebse mehr", berichtet Stephan. "Seit Monaten haben wir in den 25 Fangsteinen mit denen wir das Monitoring des Gewässers realisieren, keine Kalikokrebse mehr gefangen. Die Art ist dort definitiv nicht mehr vorhanden."
Erfolg durch Baumstämme und Kiesstreifen.
Möglich wurde dieser Erfolg unter anderem durch eine gezielte Umgestaltung des Uferbereichs: Eine Baumstammbarriere um das Gewässer verhindert, dass die über Land wandernden Krebse zum Gewässer gelangen. Zusätzlich sorgt eine breite Kiesschicht am Ufer dafür, dass die Krebse keine schützenden Röhren bauen. Normalerweise können sie in diesen Röhren sogar das Austrocknen eines Gewässers überleben, ohne sie ist ihre Trockentoleranz dagegen stark eingeschränkt. "Wir freuen uns sehr, dass ein erster Erfolg bei der Bekämpfung des invasiven Kalikokrebses durch eine Kombination von Maßnahmen am Dreizack in Rheinstetten verzeichnet werden kann und damit heimische Amphibien und Libellen das Gewässer wieder als Lebensraum nutzen können", sagt Stephanie Rebsch von der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg.
Und der Erfolg lässt sich hören und sehen: Inzwischen zeigt die Große Königslibelle wieder ihre Flugkünste und abends erklingt das laute Konzert der Laubfrösche. Denn jetzt gibt es dort keine Kalikokrebse mehr, denen Kaulquappen, Laich oder Larven zum Verhängnis werden könnten. "Von Ende April bis Mitte Juni haben wir am Dreizack rund 260 Larvenhäute der Großen Königslibelle gefunden", freut sich Stephans Kollege Andreas Martens. Mit dem „Dreizack“ konnte zudem das für den Laubfrosch wichtigste Gewässer in Rheinstetten saniert werden. Insgesamt sehen die Forscher in ihren Maßnahmen einen vielversprechenden Ansatz, auch für andere vom Kalikokrebs betroffenen Kleingewässer.

Quelle: Pädagogische Hochschule Karlsruhe
© natur.de - Nadja Podbregar

https://www.wissenschaft.de/erde-umwelt/erfolgreicher-kampf-gegen-den-kalikokrebs/

4.5.2 Team Biologen der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe

Andreas Martens ist ein promovierter Biologe, der in Karlsruhe als Hochschullehrer an der Pädagogischen Hochschule tätig ist.
Martens ist Leiter des Instituts für Biologie und Schulgartenentwicklung der Fakultät für Natur- und Kulturwissenschaften, Mathematik und Sport.
Der breiten Öffentlichkeit ist Martens, ebenso wie seine Mitarbeiter Alexander Herrmann und Andreas Stephan durch Presseberichte zum Projekt zur Eindämmung der Kalikokrebs-Plage bekannt geworden.
Es ist ein erster Erfolg und eine Möglichkeit. Wie sollen jedoch größere Gewässer geschützt werden? Von den Kosten der Unterhaltung mal abgesehen. Die Barrieren müssen auch kontrolliert und ausgebessert werden. Diese Kosten und der Zeitaufwand können nicht nur mit Freiwilligen getragen werden.

https://www.ardmediathek.de/video/natuerlich/wie-die-ausbreitung-des-kalikokrebses-gestoppt-werden-soll/swr/Y3JpZDovL3N3ci5kZS9hZXgvbzE1MDcwOTI

4.6 NAWITA-Projekt 2018-2019: Muschelbewuchs von Flusskrebsen durch Dreikantmuscheln

2018 haben wir uns an die Pädagogischen Hochschule Karlsruhe, an Prof. Dr. Andreas Martens gewandt, weil uns der teils große Muschelbestand auf dem Kamberkrebs (Faxonius limosus) aufgefallen ist.

Projektauftrag: Erforschen der Populationen des Kamberkrebses in regionalen Seen dazu der Bewuchs von Dreikantmuscheln an Flusskrebsen

Hintergrund und Zielsetzung des Projekts-Tauchgang:

Hintergrund – durch etlichen TG haben wir festgestellt, dass viele Krebse mit Muscheln im Kopfbereich bewachsen sind, Unterwasserbilder:
https://myalbum.com/album/aLvNnXzuxZQi/
Es gibt noch KEINE Untersuchungen dazu, welche Muscheln das sind und ob es sich wirklich nur um den Kopfbereich handelt.
Kontaktaufnahme mit Prof. Dr. Andreas Martens von der PH-Karlsruhe zum Thema Kalikokrebs und invasive Krebsarten.

Wir möchten als Taucher etwas mehr über die INVASIVE Art erfahren!

Zielsetzung – ist es, einige Kamberkrebse zu sammeln die mit Muscheln bewachsen sind. Diese werden danach der PH-Karlsruhe übergeben, um zu untersuchen, um welche Muschel es sich handelt und die Anzahl der Muscheln auf dem Krebs zu erfassen.

Vorplanung

SEHR WICHTIG bei solchen Projekten ist es, sich mit den Behörden in Verbindung zu setzen und das gleich am Anfang des Projekts. Unsere Erfahrung ist, dass Behörden, wenn es einen detaillierten Projektplan gibt, sehr offen dem Projekt gegenüberstehen!

Der Kamberkrebs gemäß (EU) VO Nr. 1143/2014 ist als invasive gebietsfremde Art auf der sogenannten „Unionsliste“ aufgeführt , unterliegt somit gesetzlich festgelegten Regelungen

Für uns ist die höhere Naturschutzbehörde für die Koordinierung der Maßnahmen hinsichtlich der invasiven Arten zuständig. Dazu gehören auch die Genehmigungen zu Forschungsprojekten an eben diesen Arten.

Folgende Richtlinien müssen beachtet werden:

- Detaillierte Angaben zu den Entnahme-/Tauchstandorten (Karte).
- Detaillierte Angaben zum Aufbau und den Zielen des Projekts. Angaben über den Nutzen, den man für den Umgang mit dem invasiven Kamberkrebs schließen kann.
- Laufzeit des Projekts.
- Einen sogenannten „Krisenplan“, welcher das Vorgehen, wie im Falle eines Entkommens, beinhaltet. Dieser bildet rein rechtlich gesehen die Voraussetzung für die Erteilung einer Genehmigung zu Forschungszwecken.
- Eine Liste der an dem Projekt beteiligten Personen.

Projektteam-Mitglieder: Claus Schirmeister, Michael Huck, Axel Grünewald, Volker Hauser

1. Projekt-Tauchgang

DATUM: 12.04.2019
LANDKREIS: Ba-Wü
TORPOGRA. 50: L7312
GEWÄSSERKATEGORIE: Baggersee
TAUCHPLATZ: 01-6
TAUCHRICHTUNG AM TAUCHEINSTIEG: KA2
SICHTWEITE: 0-10m-ca. m /10-20m-ca. k.A.m /20-30m-ca. k.A.m /30-40m-ca. k.A.m
TEMPERATUR: 0m °C / 3m k.A.°C / 5m k.A.°C / 10m k.A.°C
SPRUNGSCHICHT: 1. m / 2. k.A.m
TAUCHZEIT: 00:45:00
MAX. TIEFE zum Tauchgang: 21,5m
TIEFENGRENZE FÜR SUBMERSE WASSERPFLANZEN (M): 17,4m
WINDRICHTUNG: k.A. °
WETTER: k.A.
LEBENSRAUMTYPEN SEE: Der See ist ein 3140 mit starker Tendenz zum 3150
LEBENSRAUMTYPEN AUF EINSTIEGSSTELLE: Makrophytenindex:49,92% an 3140 und 50,08% an 3150
∑ PFLANZENINDEX AUF DEN TAUCHGANG:
FLORA & FAUNA

1. Faxonius (ehemals Orconectes) limosus/ Kamberkrebs – Gefährdungs-Index / Invasive – 15 Exemplare gesammelt

BEMERKUNG ZUM TAUCHGANG / AUFTRAG

Sammeln von Exemplaren für die PH-Karlsruhe zur weiteren Untersuchung. Jedes Exemplar einzeln in eine Tüte packen. Vorsicht bei der Entnahme, damit keine Muscheln vom Tier abfallen.

2. Projekt-Tauchgang

DATUM: 13.03.2019
LANDKREIS: Ba-Wü
TORPOGRA. 50: L7314
GEWÄSSERKATEGORIE: Rhein
TAUCHPLATZ: 16-1
TAUCHRICHTUNG AM TAUCHEINSTIEG: KA1
SICHTWEITE: 0-10m-ca. m /10-20m-ca. k.A.m /20-30m-ca. k.A.m /30-40m-ca. k.A.m
TEMPERATUR: 0m °C / 3m k.A.°C / 5m k.A.°C / 10m k.A.°C
SPRUNGSCHICHT: 1. m / 2. k.A.m
TAUCHZEIT: 00:33:00
MAX. TIEFE zum Tauchgang: 7,3m
TIEFENGRENZE FÜR SUBMERSE WASSERPFLANZEN (M): 8m
WINDRICHTUNG: k.A. °

WETTER: k.A.
LEBENSRAUMTYPEN SEE:
LEBENSRAUMTYPEN AUF EINSTIEGSSTELLE:
∑ PFLANZENINDEX AUF DEN TAUCHGANG:

FLORA & FAUNA

1. Faxonius (ehemals Orconectes) limosus/ Kamberkrebs – Gefährdungs-Index / Invasive – 24 Exemplare gesammelt

BEMERKUNG ZUM TAUCHGANG / AUFTRAG

Sammeln von Exemplaren für die PH-Karlsruhe zur weiteren Untersuchung. Jedes Exemplar einzeln in eine Tüte packen. Vorsicht bei der Entnahme, damit keine Muscheln vom Tier abfallen.

Zusammenfassung der beiden Tauchtage

Bei angenehmen Temperaturen und guten Sichtweiten starteten wir unser erstes gemeinsames Projekt mit den Biologen der PH Karlsruhe. Wie immer sind wir durch einen glücklichen Zufall zu dem Kontakt mit Prof. Dr. Andreas Martens der PH-Karlsruhe gekommen und daraus wuchs die Idee der Zusammenarbeit bei dem Thema invasive Krebsarten. Nach einigen E-Mails, Recherchen und Tauchgängen um das Thema Flusskrebse, hatte uns das Interesse gepackt. Die sehr guten Makroaufnahmen unseres Fotografen A. Grünewald lenkten uns auf ein sehr spezielles Thema: Den Muschelbewuchs von Flusskrebsen durch Dreikantmuscheln. Durch einen Bergungstauchgang im Hafen konnten wir hier auf kleinem Raum eine riesige Kamberkrebspopulation feststellen. Dies teilten wir Prof. Dr. A. Martens mit. Dieser war begeistert und schickte uns auch einige fachliche Arbeiten zu diesen Themen. Wir wollten uns, neben unseren bisherigen Themen, allmählich in das Krebsthema hineinarbeiten und unser Wissen vergrößern. Doch falsch gedacht! – Wir hatten die Rechnung ohne die Natur gemacht. Herr Martens teilte uns mit, dass die Krustentiere in den nächsten 2 Wochen beprobt werden müssen, da sich die Krebse demnächst häuten und somit die Muscheln wieder erst einmal verlieren würden. Des Weiteren mussten wir auch einiges beachten. Wir wurden unterwiesen, wie wir die Krebse für wissenschaftliche Zwecke zu sammeln haben und wie wir sie artgerecht transportieren. Jeder Krebs wurde separat in eine Tüte gesteckt, damit keine der anheftenden Muscheln verloren geht. Nun war unser taucherisches Problem, dass wir im Vorfeld klären mussten: Wie machen wir das mit den Tüten unter Wasser? Unsere Ideen gingen von Support über Wasser bis einige Kisten unter Wasser zu deponieren. Letzt endlich hatten wir noch vom Pflanzensammeln Netze (diese taugten gar nicht zum Pflanzensammeln) die wir verwenden konnten. Diese versahen wir noch mit Bolsnaps und bereit waren wir. Es wurden für die zwei Tage 2 Teams gebildet. Dies musste sein, da der 2 TG in einem Hafenbecken stattfand. Hier lagen uns die Genehmigung des Hafenmeisters vor und die Tauchstelle wurde bei dem TG gekennzeichnet! Beide Tauchgänge waren erfolgreich und wurden ohne Probleme beendet. Fast! Als kleine Randnote. Officer Hadley hatte seinen Bleigurt vergessen! (Oh Mann)
Als Ansprechpartner vor Ort war Andreas Stephan von der PH-Karlsruhe jedes Mal nach den Tauchgängen bei uns und nahm die Krebse entgegen. Zusätzlich hatten wir bei den Tauchgängen fachliche Begleitung durch den freiberuflichen Dipl. Biologen/Ökologen, Christoph Stenftenagel. Wir erfuhren so viel über Krebse von Andreas. Nochmal von uns hier vielen Dank an Andreas. Nun sind wir auf die Ergebnisse gespannt, die wir dann auch hier veröffentlichen werden.

Nach unserem letzten TG am neuen Tauchspot der Quellmoosbucht sind uns viele Krebse aufgefallen. Seit Jahren hatten wir schon nicht mehr so viele Krebse gesehen und wir sind hier oft zum Tauchen.
Das müssen wir noch klären - warum gerade hier.
Nun wollten wir wissen, was das für Krebse waren. Officer Hadley suchte einen Bestimmungsschlüssel im Web

https://edelkrebsprojekt-nrw.de/docs/bestimmungsschlussel.pdf

und dann ging es zum Tauchen.
Was für ein Sch… Wetter. Kalt, Regen, Sturm und Schlamm!!! Aber wir wollten wissen was das für Krebse sind.
Wir zählten 19 Krebse und es waren Kamberkrebse, gut zu erkennen an den rostbraunen Querstreifen.

Senat für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz1 Fischereiamt Berlin

Unser Projekt ist selbst in der Behörde des Senats für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz1 des Fischereiamt Berlin aufgefallen. Dieses setzte sich mit uns in Verbindung, um mehr darüber zu erfahren, denn hier wurden auch solche Beobachtung am Amerikanischen Sumpfkrebs (Procambarus clarkii) dokumentiert.

Die Details von
Prof. Dr. Andreas Martens
Institut für Biologie
PH Karlsruhe

Anfang Dezember 2018 bekam ich von Herrn Thees, Abt. Naturwissenschaftliches Tauchen eine Anfrage, ob sich die Gruppe nicht bei der Erforschung des Kalikokrebses einbringen könnte. Ich reagierte auf diese sehr engagiert vorgetragene Bitte mit der Anregung, uns Funde von Flusskrebsen in Tauchergewässer zu melden. Am 02.04.2019 bekam ich eine Email mit Fotos, die nicht Kalikokrebse, sondern Kamberkrebse zeigten. Einzelne Kamberkrebse waren mit Dreikantmuscheln bewachsen. Dies war ein Phänomen, zu dem es bisher weltweit nur anekdotische Daten gab. Es wurde deshalb vereinbart, dass wir etwaige mit Muscheln bewachsene Krebse nach einer Tauchaktion abholen würden. Das geschah am 10.04.2019 durch meinen Mitarbeiter Andreas Stephan. Das Phänomen wurde von uns analysiert und alle Krebse mit ihren Muscheln zu Dokumentationszwecken eingefroren. Der Datensatz ist ganz interessant, rechtfertigt aber noch keine Publikation. Der hätte sich zum Beispiel ergeben, wenn wir Vergleichbares beim Kalikokrebs gefunden hätten.

4.7 Eine kurze Zusammenstellung zu den Seen in Baden-Württemberg

4.7.1 Seen in Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg gibt es über 4.500 Stehgewässer mit einer Fläche von mehr als 2.000 Quadratmetern. In der Mehrzahl handelt es sich hierbei um natürliche kleine Seen, deren Entstehung eng mit der letzten Eiszeit verknüpft ist. Berühmtester Vertreter hierbei ist der Bodensee. Die meisten der natürlichen kleinen Seen findet man im oberschwäbischen Alpenvorland und im Schwarzwald. Neben diesen Naturgewässern gibt es in Baden-Württemberg auch Talsperren und eine Vielzahl von künstlich angelegten Baggerseen, Weihern und Teichen. Die Baggerseen, hauptsächlich in der Oberrheinebene gelegen, stammen aus jüngerer Zeit und werden zu einem großen Teil aktuell genutzt. Die oberschwäbischen Weiher dienten in früheren Jahrhunderten dem Mühlenbetrieb und der Fischzucht und sind heute oft kaum noch von natürlichen Seen zu unterscheiden.

https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/seen

4.7.2 Baggerseen in Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg sind im Zuge der Industrialisierung mehr als 600 Baggerseen entstanden. Ein Großteil davon liegt in der Oberrheinebene, teilweise mit Anbindung an den Rhein.

Als künstliche angelegte Grundwasseraufschlüsse unterscheiden sich Baggerseen in ihrer Entstehung, Formgebung und in ihrer Prägung des Wasserkörpers durch das Grundwasser wesentlich von den natürlichen Seen.

https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/baggerseen

4.8 Und wie geht es weiter mit dem Kalikokrebs und der Eindämmung?

Mit der Eindämmung von Kies und Baumbarrieren kommen wir nur an kleinen Gewässern vielleicht weiter.
Natürliche Fressfeinde fehlen bei uns, wie im ursprünglichen Lebensraum des Kalikokrebses in Amerika. Hier sind die Fressfeinde Alligatoren und Fische, die dem Kalikokrebs Auge in Auge gegenüberstehen.
In Deutschland wären es die Raubfische wie Hecht, Rapfen, Zander, Wels oder der Aal. Diese, so die Erfahrung der Angler, wenn sie die Fische ausnehmen, sehen das sie auch Krebse fressen. Sehen tun wir das an den Beständen der Schwarzmund Grundel. Waren die Bestände zum Beispiel im Grauelsbaumer Baggersee-1 in den Jahren 2019 sehr groß, so sind die Bestände seit 2022 nicht mehr so exponentiell beim Tauchen. Also leisten unsere heimischen Raubfische gute Arbeit.
Wie das mit Fischereigesetz, Besatz aussieht können wir nicht ausmachen. Das möchten wir hier auch nicht! Wir machen uns auch nur Gedanken…

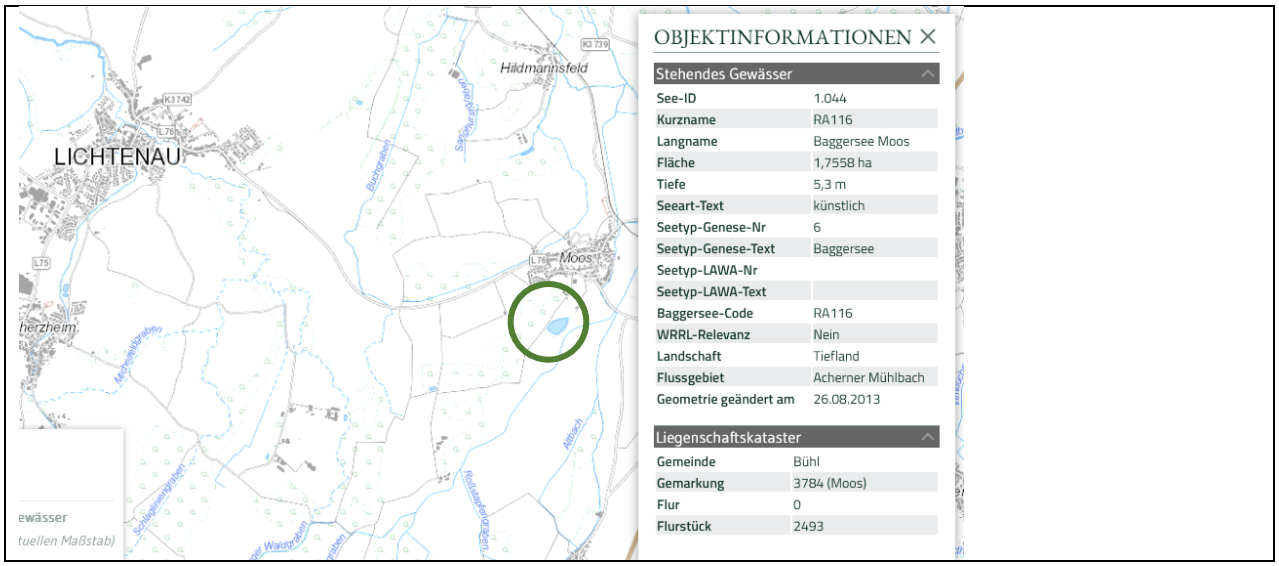
Das wäre auch ein Ansatz, wie und ob die Naturschutztaucher etwas beitragen können. Das sammeln und ordnungsgemäßes Töten der Krebse. Hier müsste vorher NATÜRLICH eine gewisse Ausbildung erfolgen. Wir sehen immer invasive Krebse beim Tauchen. War auch so ein Gedanke…

5 MOOS / BAGGERSEE MOOS

Gewässersteckbrief

Gewässername	Moos/Baggersee Moos

See-Indentivikationsnummer	1.044
Kurzname	RA1116
Max. Tiefe [m]	5,2 m
UMG [m]	5,2 m
Fläche [ha]	1,7572 h
Einstiegsstellen	2
Bundesland	Ba-Wü
Landkreis	Rastatt
Gemeinde	Bühl
Gemarkung	Moos
Tropogra. 25	7214
Meßtischblatt	3
NAWITA See-ID	06



Ökologische Zustandsklasse (Trophie) gem. WRR

Der See hat an Zeigerpflanzen 10,5% an 3140 und 89,5% an 3150	Typ 3150

Diversitätsindizes

Shennen-Index	Evenenes	Jaccard-Index (JACC)	Gleason-Index (GLEA)	Artenreichtum / H / Submerse Pflanzen	Gesamt Bestimmung	Artenbestimmung im See
1,572	0,877	K.A.	60,61	6	43	16

Makrophytenindex

2021	2020	2019	2018	2017	2016	Veränderung um
3,75	5,00	3,50	4,00	3,90		0,28

Chemischer Güteindex (Chemischer-Index nach BACH)

Indexzahl	100	83	73	56	44	27	17	1	CI-Berechnet
Gewässergüteklasse									K.A.

Indexzahl	100	83	73	56	44	27	17	1

NAWITA
Naturwissenschaftliches Tauchen

Michael Thees
Dammweg 1
77815 Bühl

www.nawita.de
nawita@tsvmb.de

Mobil: 0172 72 33 781

Gewässergüteklasse	1	1-2	2	2-3	3	3-4	4	0

Artenbestimmung bis 2023

Art	
Hydrophyt	9
Crustacea	2
Bivalvia	3
Pisces	2
Gesamtanzahl der Arten	16

Die TOP 5 im See

Raues Hornblatt (Ceratophyllum demersum)	
Krauses Laichkraut (Potamogeton crispus)	
Ähriges Tausendblatt (Myriophyllum spicatum)	
Gelbe Teichrose (Nuphar lutea)	2
Spreizender Wasserhahnenfuß (Ranunculus circinatus)	2-3

Artenbestimmungsentwicklung bis 2023

Deutsch	Latein	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Ähriges Tausendblatt	Myriophyllum spicatum	X		X		X		X
Schmalblättrige Wasserpest	Elodea nuttallii	X			X			
Krauses Laichkraut	Potamogeton crispus			X	X	X		X
Spreizender Wasserhahnenfuß	Ranunculus circinatus			X			X	X
Raues Hornblatt	Ceratophyllum demersum	X		X	X	X	X	X
Zerbrechliche Armleuchteralge	Chara globularis	X			X			
Gelbe Teichrose	Nuphar lutea	X		X		X	X	X
Einfacher Igelkolben	Sparganium emersum				X			
Wechselblütiges Tausendblatt	Myriophyllum alterniflorum					X		
Kalikokrebs	Faxonius immunis	X			X			
Kamberkrebs	Faxonius limosus			X		X		
Große Teichmuschel	Anodonta cygnea	X						
Europäischer Hecht	Esox lucius				X			
Karpfen	Cyprinus carpio				X			
Gemeine Teichmuschel	Anodonta anatina			X	X	X		X
Grobgerippte Körbchenmuschel	Corbicula fluminea	X						
	Anzahl der Gattungen	8	0	7	9	7	3	6

Stand 22.01.2023

www.nawita.de

NAWITA
Naturwissenschaftliches Tauchen

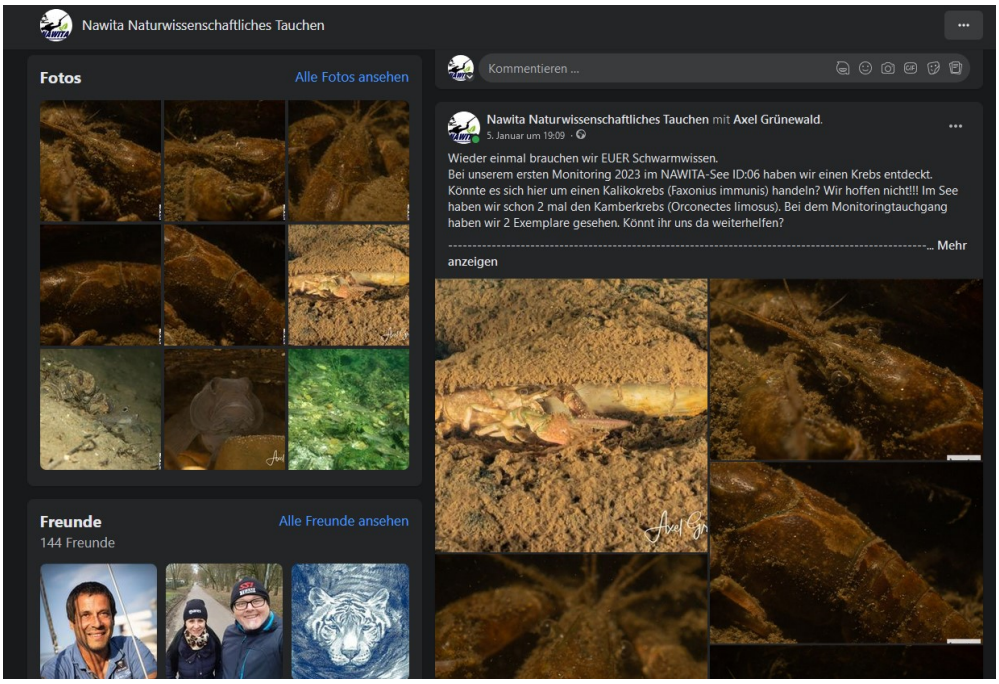
Michael Thees
Dammweg 1
77815 Bühl

www.nawita.de
nawita@tsvmb.de

Mobil: 0172 72 33 781

5.1 Hilfe aus dem Netz

Bei dieser Bestimmung waren wir uns nicht sicher. Darum haben wir uns in Facebook an unsere Freunde gewandt, ob sie uns hier weiterhelfen könnten. Wir wollten keine unbestätigten Fakten verbreiten



5.1.1 Mario Merkel

Fotograf und Herausgeber des Buches:

Mario Merkel

Geheimnisvolle Unterwasserwelt

Von Fischen, Krebsen, Muscheln, Schnecken und mehr

Über 12.000 Naturseen glazialen Ursprungs, zahlreiche Flüsse und Kanäle, geflutete Tagebaurestlöcher und Steinbrüche, Baggerseen und Stauseen bilden die Wasserlandschaft Deutschlands. Sie ist vielfältig und nimmt mehr als zwei Prozent der deutschen Landschaftsfläche ein.

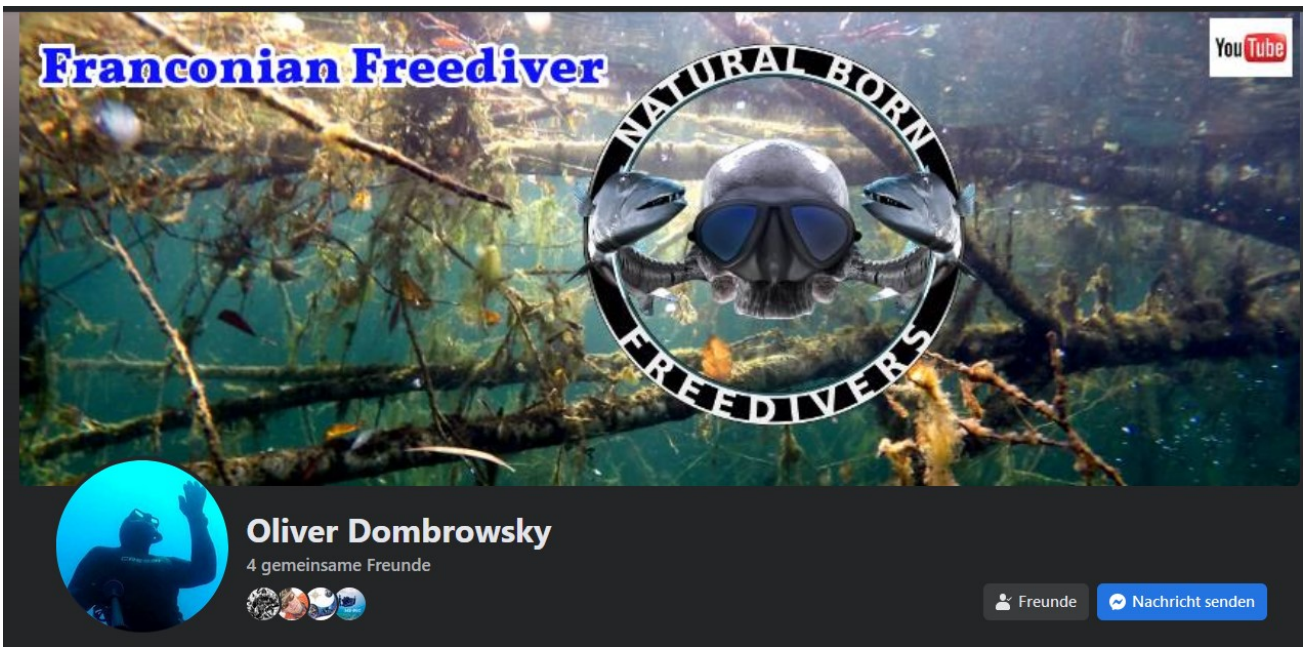
Entsprechend ihrer geologischen Lage vom norddeutschen Tiefland bis zu den Alpen und dem Alpenvorland im Süden unterliegen die Gewässer unterschiedlichen klimatischen, geologischen und naturräumlichen Einflüssen, die vielfältige Lebensräume erschaffen. Mit diesem Bildband

möchte Sie der Autor einladen, ihn auf eine Tauchreise in über 12.000 Naturseen glazialen Ursprungs, zahlreiche Flüsse und Kanäle, geflutete Tagebaurestlöcher und Steinbrüche, Baggerseen und Stauseen bilden die Wasserlandschaft Deutschlands. Sie ist vielfältig und nimmt mehr als zwei Prozent der deutschen Landschaftsfläche ein. Entsprechend ihrer geologischen Lage vom norddeutschen Tiefland bis zu den Alpen und dem Alpenvorland im Süden unterliegen die Gewässer unterschiedlichen klimatischen, geologischen und naturräumlichen Einflüssen, die vielfältige Lebensräume erschaffen. Mit diesem Bildband möchte Sie der Autor einladen, ihn auf eine Tauchreise in die heimische Unterwasserwelt zu begleiten. Dort treffen Sie auf Vertreter von Fischen, Krebsen, Muscheln, Schnecken, anderen Wirbellosen und Unterwasserpflanzen. Das Buch enthält 16 QR-Codes, die das Lesevergnügen visuell erlebbar machen.

https://www.buecher.de/shop/deutschland/geheimnisvolle-unterwasserwelt/merkel-mario/products_products/detail/prod_id/62266146/

5.1.2 Oliver Dombrosky

Wir kennen uns nur über Facebook, jedoch teilen wir hier Informationen und wenn wir Fragen haben, können wir uns an ihn wenden. Ein KENNNER der Krebse!



https://www.facebook.com/oliver.dombrowsky.3

5.2 Sichtung

Datum	NAWITA-See Einstig ID	Artenbeschreibung	Gefährdungsindex/Invasive	Herbarbeleg Nr.	Mikroskopienr.:	Foto Link Nr	NAWITA-Belegnummer	Taxref	Leg	Def
30.04.2020	06-1	Kalikokrebs (Faxonius immunis)	Invasive			389	NAWITA-Belegnummer-394	NAWITA_taxref_158	Axel Grünewald	Axel Grünewald
03.01.2023	06-1	Kalikokrebs (Faxonius immunis)	Invasive			1.058	NAWITA-Belegnummer-1058	NAWITA_taxref_158	Axel Grünewald, Michael Thees	Mario Merkel, Oliver Dornbrowsky

Naturwissenschaftliches Tauchen
www.NAWITA.de

Gesamtzahl der Auswertung 2

Wir gehen davon aus, nach Auswertung der Merkmale, dass es auch 2020 ein **Kalikokrebs** *Faxonius immunis* war.

5.3 Fazit Moos / Baggersee Moos

Wir gehen davon aus, nach allen Merkmalen, dass es sich bei den Exemplaren um einen **Kalikokrebs** *Faxonius immunis* handelt.
Zusätzlich haben wir beobachtet, dass der Pflanzenbestand sehr stark abgenommen hat.

Dies und die Wasserwerte werden wir bei einem Monitoringtag erfassen und dokumentieren.
Hier werden wir uns speziell auf den Kalikokrebs beziehen.

5.3.1 Nachtrag vom 30.05.2023

NAWlTAfachliches lnvasivitätsmonitoring NAWITA-See ID: 06

Regionale Verbreitung lnvasiver Arten *Orconectes immunis* - **Kalikokrebs**

Leider ist die traurige Meldung das der Mooser-Baggersee zu 100% mit dem **Kalikokrebs** *Orconectes immunis* besiedelt ist. Bei dem Monitoring haben drei NAWITA Monitoringtaucher eine Bestandsaufnahme durchgeführt. Auf mehr als 80 Sichtungen kamen sie. 3 Exemplare wurden unter Einhaltung der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 zur Nachbestimmung entnommen.
Besonderheit bei der Entnahme des Kalikokrebs war das einen der seltenen blauer Kalikokrebs entnommen wurde. Von vielen Arten, zum Beispiel dem heimischen Edelkrebs, dem Galizierkrebs oder dem hier abgebildeten Kalikokrebs sind rein blaue Exemplare bekannt. Dabei ist in der Regel die Biosynthese von anderen als blauen Farbpigmenten gestört. Nur einer von 100.000 Kalikokrebsen hat eine blaue Färbung!

Die Maße
2 Exemplare hatten die Maße von 10 cm
1 Exemplar (der Blaue) hatte das Maße von 9 cm

NAWITA
Naturwissenschaftliches Tauchen

Michael Thees
Dammweg 1
77815 Bühl

www.nawita.de
nawita@tsvmb.de

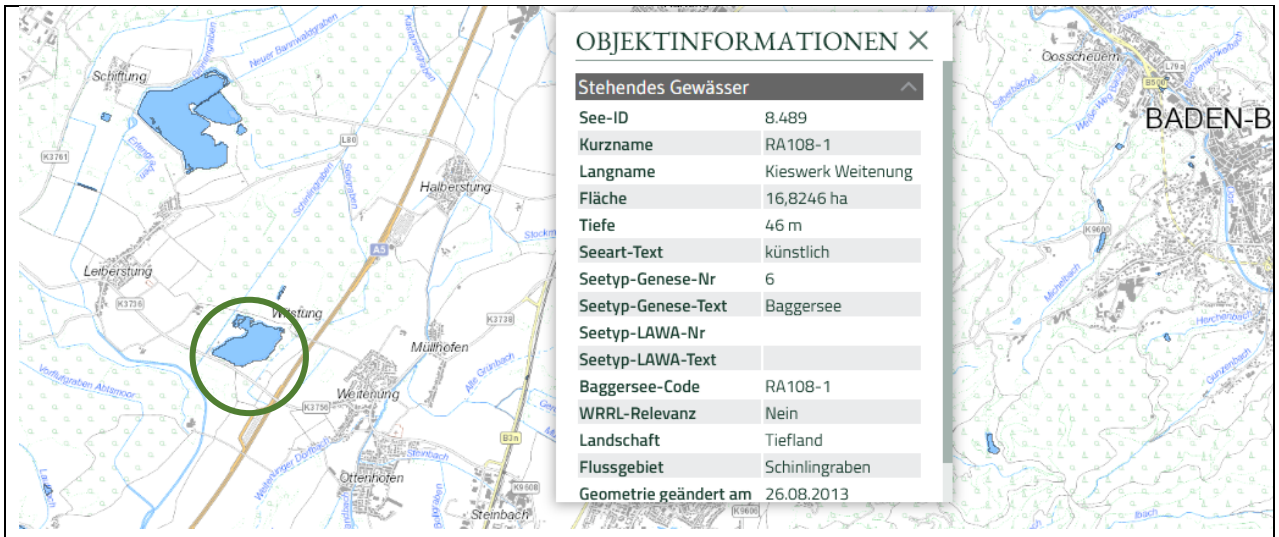
Mobil: 0172 72 33 781

6 WEITENUNG / KIESWERK

Gewässersteckbrief

Gewässername	Weitenung/Kieswerk

See-Indentivikationsnummer	8.489
Kurzname	RA-108-1
Max. Tiefe [m]	46
UMG [m]	16,7
Fläche [ha]	16,8246 ha
Einstiegsstellen	2
Bundesland	Ba-Wü
Landkreis	Rastatt
Gemeinde	Bühl
Gemarkung	Weitenung
Tropogra. 25	7214
Meßtischblatt	4
NAWITA See-ID	20



Ökologische Zustandsklasse (Trophie) gem. WRR

Der See hat an Zeigerpflanzen 46,26% an 3140 und 53,74% an 3150	Typ 3140-3150

Diversitätsindizes

Shennen-Index	Evenenes	Jaccard-Index (JACC)	Gleason-Index (GLEA)	Artenreichtum / H / Submerse Pflanzen	Gesamt Bestimmung	Artenbestimmung im See
1,992	0,865	46,15%	33,42%	10	76	28

Makrophytenindex

2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	Veränderung um
3,15	3,28	2,91					-0,06

Chemischer Güteindex (Chemischer-Index nach BACH)

Indexzahl	100	83	73	56	44	27	17	1	CI-Berechnet
Gewässergüteklasse						3-4			36,88

Indexzahl	100	83	73	56	44	27	17	1
Gewässergüteklasse	1	1-2	2	2-3	3	3-4	4	0

NAWITA
Naturwissenschaftliches Tauchen

Michael Thees
Dammweg 1
77815 Bühl

www.nawita.de
nawita@tsvmb.de

Mobil: 0172 72 33 781

Artenbestimmung bis 2023

Art	
Hydrophyt	15
Alga	2
Klärung	2
Crustacea	2
Pisces	5
Hydrachna	1
Gesamtanzahl der Arten	27

Die TOP 5 im See

Zerbrechliche Armleuchteralge (Chara globularis)	R
Ähriges Tausendblatt (Myriophyllum spicatum)	
Knoten-Laichkraut (Potamogeton nodosus)	
Großes Nixkraut (Najas marina)	3
Gelbe Teichrose (Nuphar lutea)	2

Artenbestimmungsentwicklung bis 2023

Deutsch	Latein	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Ehrenpreis	Veronica spec.			X				
Dunkle Glanzleuchteralge	Nitella opaca			X	X			
Knoten-Laichkraut	Potamogeton nodosus		X	X	X			
Ähriges Tausendblatt	Myriophyllum spicatum		X	X	X			
Durchwachenes Laichkraut	Potamogeton perfoliatus			X				
Schmalblättrige Wasserpest	Elodea nuttallii			X				
Spreizender Wasserhahnenfuß	Ranunculus circinatus		X	X				
Zerbrechliche Armleuchteralge	Chara globularis		X	X	X			
Gelbe Teichrose	Nuphar lutea		X	X	X			
Gewöhnliche Teichbinse	Schoenoplectus lacustris		X	X	X			
Großes Nixkraut	Najas marina		X	X	X			
Weise Seerose	Nymphaea spec.		X					
Stachelspitzige Glanzleuchteralge	Nitella mucronata				X			
Fadenförmige Grünalgen	Cladophora sp., Oedogonium sp.,				X			
Haarfeine Glanzleuchteralge	Nitella capillaris				X			
Wasserminze	Mentha aquatica			X				
Kalikokrebs	Faxonius immunis	X						
Kamberkrebs	Faxonius limosus				X			
Süßwasserpolypen	Hydra vulgaris			X				
Zander	Sander lucioperca			X				
Sonnenbarsche	Centrarchidae				X			
Röhren-Moostierchen	Röhren-Moostierchen				X			
Flussbarsch	Perca fluviatilis			X	X			
Europäischer Hecht	Esox lucius			X	X			
Kugelmilbe	Hydrachna globosa				X			
Grünalge	Vaucheria dichotoma		X					
Chara	Chara				X			
	Anzahl der Gattungen	1	9	16	16	0	0	0

Stand 22.01.2023

www.nawita.de

NAWITA
Naturwissenschaftliches Tauchen

Michael Thees
Dammweg 1
77815 Bühl

www.nawita.de
nawita@tsvmb.de

Mobil: 0172 72 33 781

6.1 Sichtung

Durch die schlechte Sicht, die wir an diesem Tag hatten, konnten wir keine Aufnahmen anfertigen. Dadurch nahmen wir den Krebs, unter den Sicherheitsbestimmungen, zum GENAUEREN bestimmen mit.

Datum	NAWITA-See Einstig ID		Artenbeschreibung	Gefährdungsindex/Invasive	Herbarbeleg Nr.	Mikroskopienr.:	Foto Link Nr	NAWITA-Belegnummer	Taxref	Leg	Def
21.01.2023	20-2		Kalikokrebs (Faxonius immunis)	Invasive		214		NAWITA-Belegnummer-1060	NAWITA_taxref_158	Michael Thees	Michael Thees

Naturwissenschaftliches Tauchen
www.NAWITA.de

Gesamtzahl der Auswertung 1

6.2 Fazit Weitenung / Kieswerk

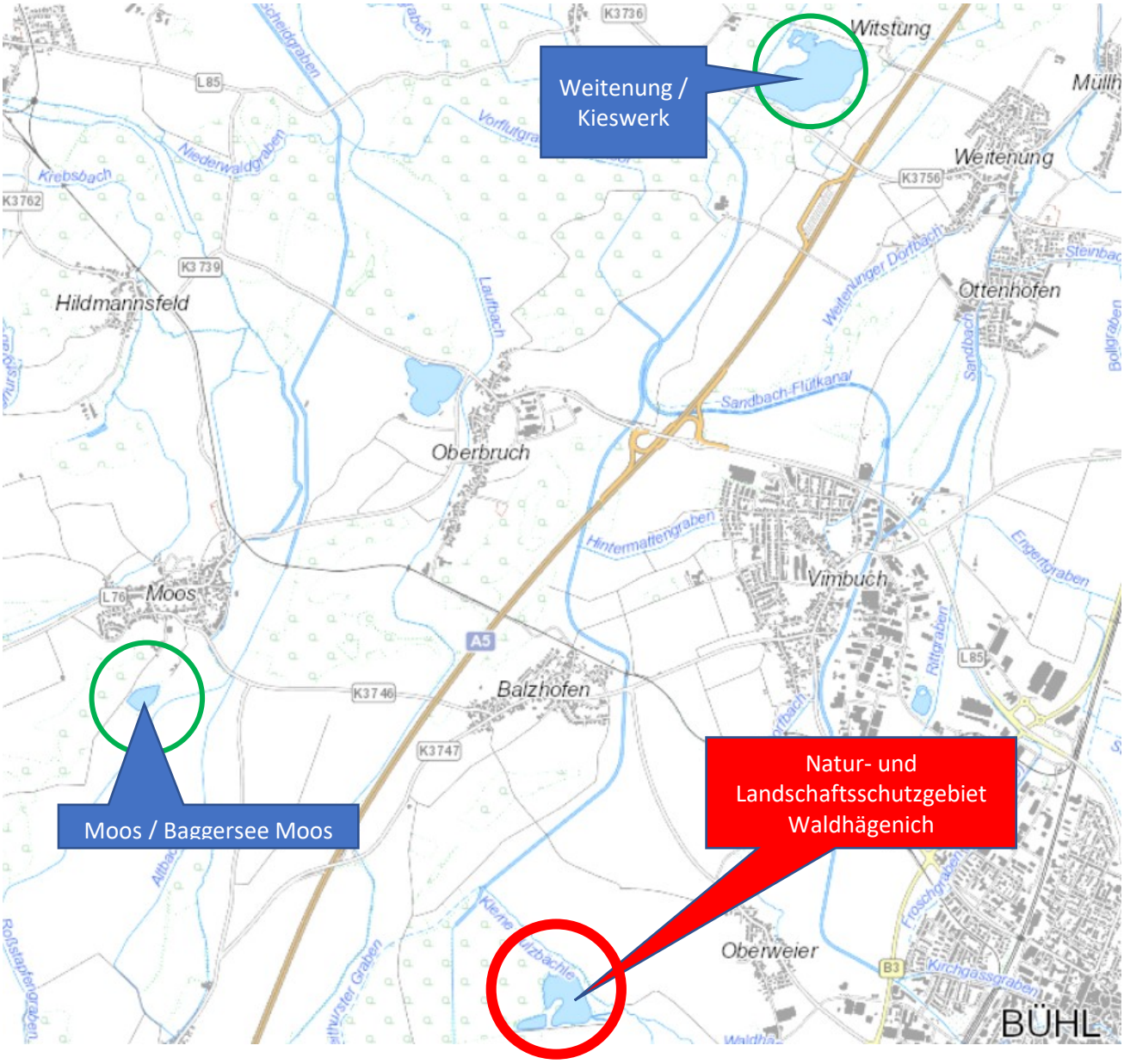
Nach der Auswertung der Bilder und der Merkmale ist es zu 100% ein **Kalikokrebs** *Faxonius immunis*.

Kalikokrebs frisst einen Kamberkrebs

7 BEDROHUNG IN DEN UMLIEGENDEN BAGGERSEEN

7.1 Bedrohung für das Natur- und Landschaftsschutzgebiet Waldhägenich?

Betrachten wir uns die Karte, so ist der Moos / Baggersee Moos Luftlinie vom Natur- und Landschaftsschutzgebiet Waldhägenich Luftlinie ca. 3 km entfernt.



7.1.1 Schutzgebiet Waldhägenich

Der Waldhägenich ist eine 547 Hektar große Niederungslandschaft zwischen der Autobahn A5 im Westen und der Stadt Bühl und der Gemeinde Ottersweier im Osten. Die verbliebenen Reste einer ehemals vielfältigen artenreichen Kulturlandschaft mit feuchten Glatthafer- und Streuwiesen, Röhrichtbeständen, Auwäldern, Bachläufen und Streuobstwiesen zählen heute zu den letzten Rückzugsgebieten für seltene Tier- und Pflanzenarten in der dicht besiedelten Rheinebene.

Um die für die bedrohte Tierwelt wertvollen Lebensräume zu bewahren, ist der Waldhägenich 1989 unter Schutz gestellt worden. Die Schutzgebietsverordnung beinhaltet neben Maßgaben für Landwirte auch Regelungen für den Besucherverkehr. Ein Besucherleitsystem wurde eingerichtet, am See eine Flachwasserzone mit Gehölzgürtel als Brutbiotop angelegt und das wegnahe Ufer mit einem dichten Gehölzgürtel als Brutvogelbiotop bepflanzt.

Nahezu zeitgleich wurde die Naturschutzstiftung Waldhägenich ins Leben gerufen, welche Landwirte für Einschränkungen durch die Verordnung entschädigt und Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung des Gebietes finanziert. Im Vorstand sitzen Vertreter von Landwirtschaft, Naturschutz, Politik und Verwaltung.

Seit 1992 wird das Schutzgebiet hauptamtlich betreut. Zu den Aufgaben des Schutzgebietsbetreuers zählt unter anderem, darüber zu wachen, dass die Verordnung eingehalten und die Bevölkerung durch Führungen für die schutzwürdigen Tiere und Pflanzen sensibilisiert wird. Er ist vor Ort Ansprechpartner für Landwirte und alle weiteren Nutzer.

Daneben führt er selbst Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung durch. Zum Beispiel hält er das Besucherleitsystem in Stand, führt die Pflege der Flachwasserzone durch, regt die Neupflanzung von Obstbäumen für den Steinkauz an oder kartiert das Vorkommen des Märzenbechers. Die Wiedervernässung des Singhurstgrabens kommt einer Vielzahl von Tierarten zugute.

Durch die hauptamtliche Betreuung ist es gelungen, das Gebiet weitgehend zu beruhigen. Störungen durch Badebetrieb oder Autoverkehr bleiben aus. Stattdessen häufen sich die Anfragen nach Führungen durch das Schutzgebiet. Der Gehölzstreifen am See hat sich zu einem Biotop für Singvögel wie Nachtigallen und Neuntöter entwickelt, und in renaturierten Gewässerabschnitten sind zahlreiche Libellenarten, unter anderem die Gebänderte Prachtlibelle und die Hufeisenazurjungfer, zuhause.

Kontakt:
Frau
Carolin Greiner
Schutzgebietsbetreuerin im Naturschutzgebiet Waldhägenich
E-Mail:
c.greiner.stadt@buehl.de

https://www.buehl.de/de/Stadt-Buerger/Umwelt-Mobilitaet/Natur/Schutzgebiet-Waldhaegenich

Die Karte (Abbildung 2) zeigt auch, dass zwischen den beiden Seen das Freizeitzentrum Bühl-Oberbruch liegt. Hier haben wir noch nichts im Netz gefunden über irgendwelche Bestimmungen.

See-ID	1.020
Kurzname	RA111
Langname	Freizeitzentrum Bühl-Oberbruch
Fläche	7,1576 ha
Tiefe	21,5 m
Seetyp-Genese-Text	Baggersee

Ich weiß noch genau, dass wir mal dort im See tauchen waren.

Hier der Eintrag im Taucherlogbuch von Michael Thees:

Benennung: Der erste TG 2010 und 000 Sicht und GESTANK
Einstieg: Am Fischerhaus
Tauchrichtung:
am Einstieg:
Besonderheit: Gibt es NICHT
Fisch:
Markierung:
1.
2.
3.
LB-text:
Wir wollten ausprobieren ob wir dort tauchen können. Ich habe im Wasser noch nicht einmal meine Flossen gesehen, ganz zu schweigen vom Pressi.
Vorfall:
Weather: Bewoelkt
Visibility: 0,2

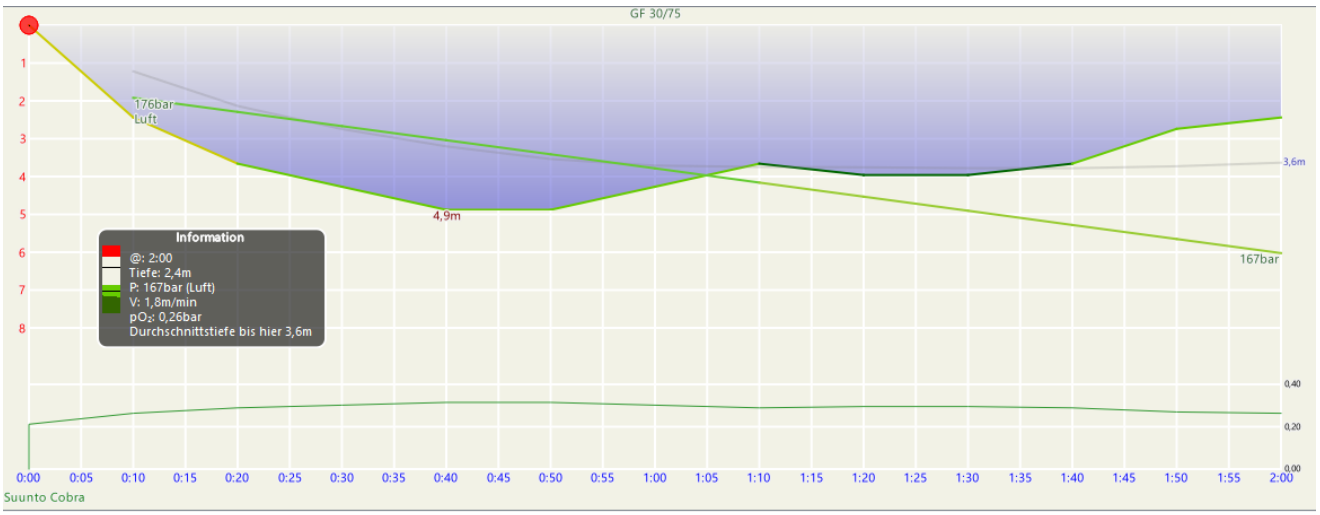


Abbildung 1 Tauchprofiel, Freizeitzentrum Bühl-Oberbruch

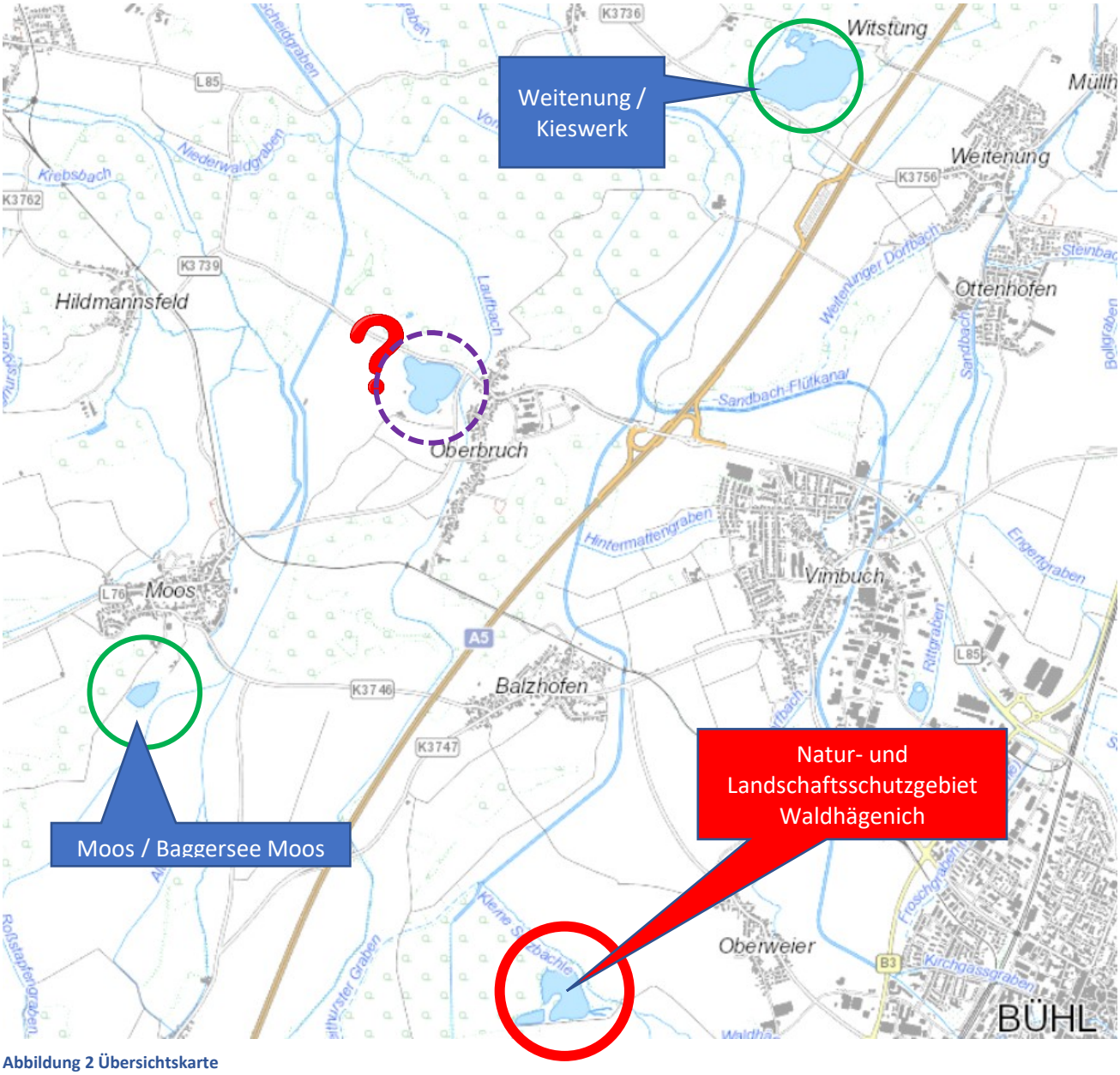


Abbildung 2 Übersichtskarte

8 WEITER FUNDE ZUM KALIKOKREBS

Durch unser Netzwerk und Publikationen im Web und in den sozialen Medien, haben wir eine wachsende Community die uns hilft bei Projekten und bei der Datensammlung. Dadurch werden auch viele Tauchen sensibilisiert zum Naturschutz ihren Beitrag zu leisten.

8.1 Müchfeldsee Rastatt

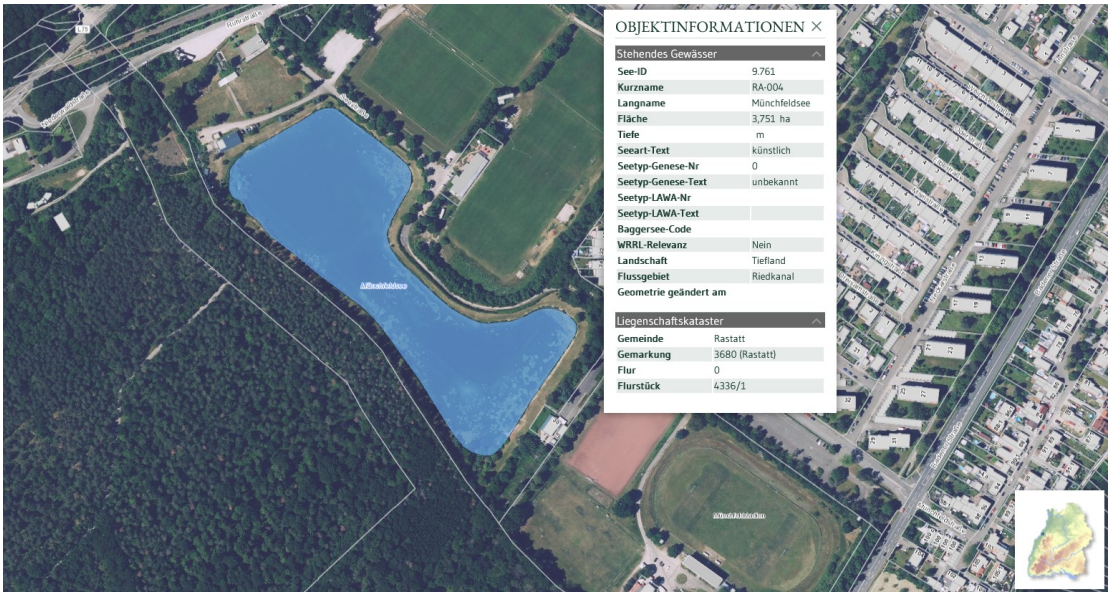
Gewässersteckbrief
https://www.anglermap.de/angeln/steckbrief-gewaesser.php?id=muenchfeldsee-rastatt-niederbuehl

Sichtung
30.04.2023 10 Uhr
1 lebendes Exemplar und 2 Schalen von der Häutung.

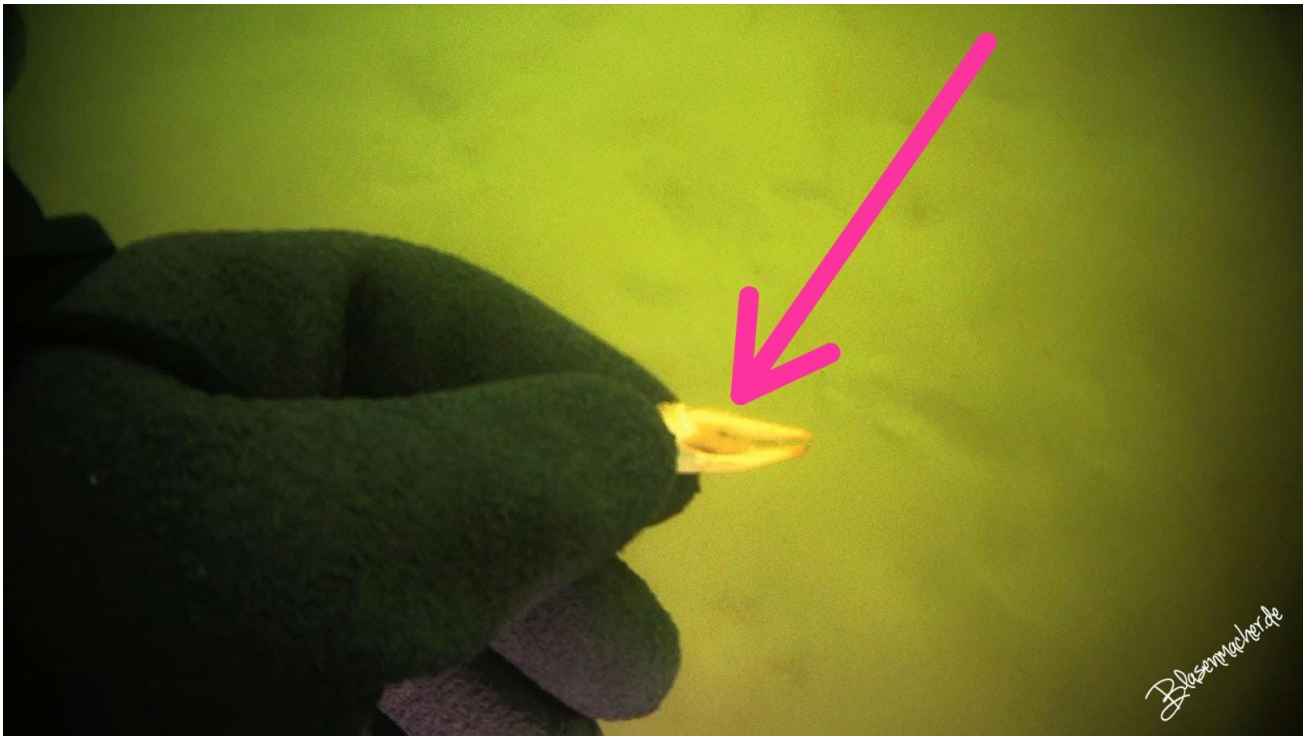
Sichter

Alexander Rotter
Ich tauche seit 12/2001, nach 10 Jähriger Pause tauche ich seit 2013 wieder aktiv.
Höchstes Brevet: CMAS***

Was ich mit dem Naturschutz zu tun habe?
Tauchen hat immer etwas mit Neugier zu tun. Durch meinen Beruf als Gärtner, und als ehemaliger Angler, fällt es mir leichter, Pflanzen und Tiere zu unterscheiden. So entdeckte ich die Vielfalt unter Wasser.
Leider findet man auch allerlei "Müll", den die Leute achtlos ins Gewässer werfen. Um die Artenvielfalt zu schützen, habe ich angefangen, den Müll bei meinen Tauchgängen zu sammeln und zu bergen.
Für mich eine Win-win-win-Situation. Ich habe eine Aufgabe beim Tauchen, schütze den See (Fauna und Flora) und er bleibt dadurch für mich als Taucher weiterhin interessant. Und am Schluss ist das gute Gefühl, etwas für die Natur gemacht zu haben.
Irgendwann bin ich auf die Gruppe NAWITA gestoßen und war begeistert von Ihrer Arbeit und versuche Sie, soweit ich kann, zu unterstützen.



Daten- und Kartendienst der LUBW



NAWITA
Naturwissenschaftliches Tauchen

Michael Thees
Dammweg 1
77815 Bühl

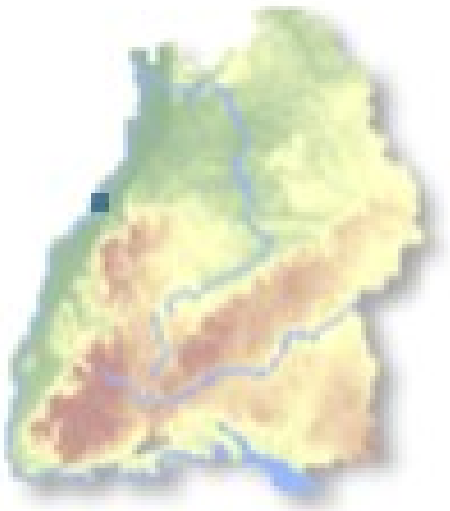
www.nawita.de
nawita@tsvmb.de

Mobil: 0172 72 33 781

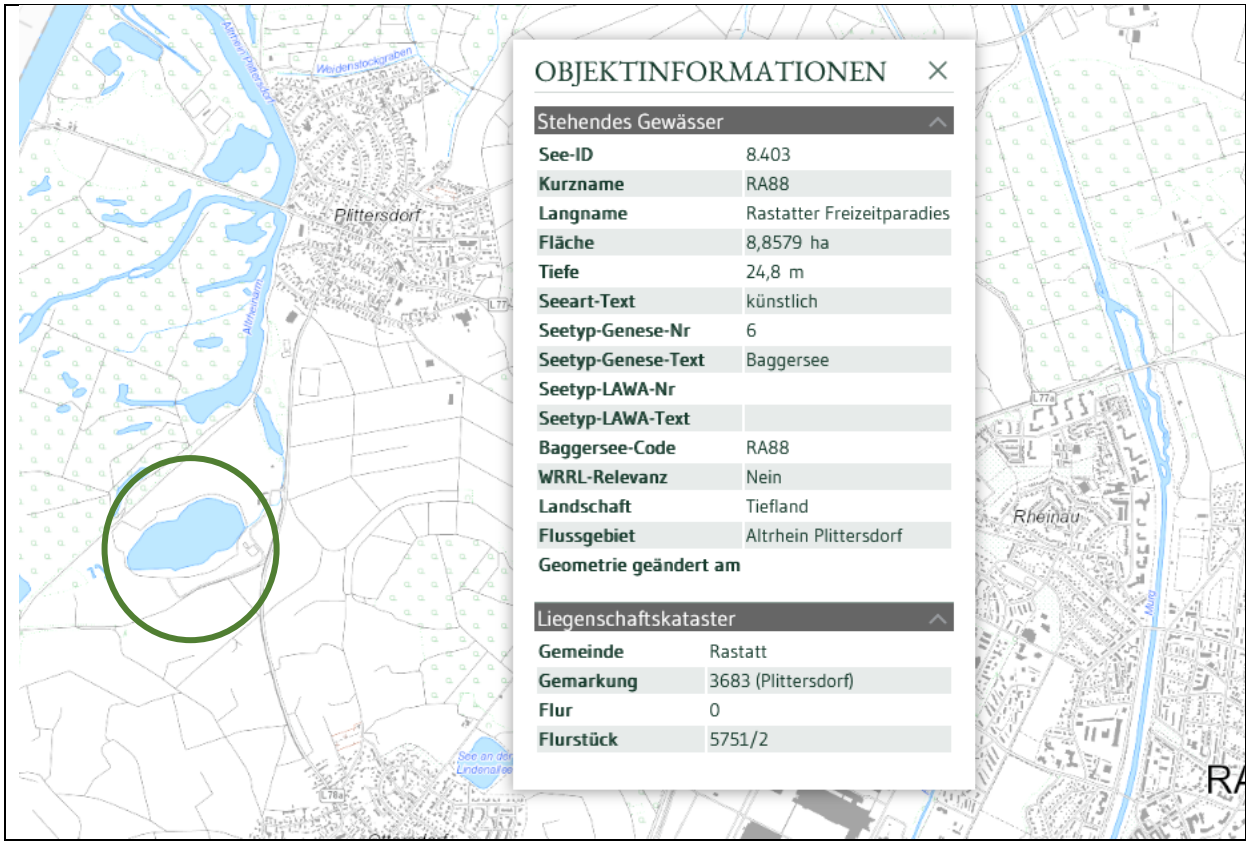
8.2 Plittersdorf/Rastatt Freizeitparadies

Gewässersteckbrief

Gewässername	Plittersdorf/Rastatt Freizeitparadies



See-Indentivikationsnummer	8.403
Kurzname	RA88
Max. Tiefe [m]	Ca. 24,8
UMG [m]	20
Fläche [ha]	8,8579 ha
Einstiegsstellen	2
Bundesland	BW
Landkreis	Rastatt
Gemeinde	Rastatt
Gemarkung	Plittersdorf
Tropogra. 25	7114
Meßtischblatt	
NAWITA See-ID	31
NAWITA Monitoringtauchgänge	6



Ökologische Zustandsklasse (Trophie) gem. WRR

Der See hat an Zeigerpflanzen 55,92% an LRT 3140 und 44,08% an LRT 3150

Typ	**3140**

Diversitätsindizes

Shennen-Index	Evenenes	Jaccard-Index (JACC)	Gleason-Index (GLEA)	Artenreichtum / H / Submerse Pflanzen	Gesamt Bestimmung	Artenbestimmung im See
0,753	0,278	53,33%	32,16%	15	NaN	17

Makrophytenindex

2023					Veränderung um
NaN					

Chemischer Güteindex (Chemischer-Index nach BACH)

Indexzahl	100	83	73	56	44	27	17	1	CI-Berechnet
Gewässergüteklasse									NaN

Indexzahl	100	83	73	56	44	27	17	1
Gewässergüteklasse	1	1-2	2	2-3	3	3-4	4	0

NAWITA
Naturwissenschaftliches Tauchen

Michael Thees
Dammweg 1
77815 Bühl

www.nawita.de
nawita@tsvmb.de

Mobil: 0172 72 33 781

Artenbestimmung bis 2023		
		Die TOP 5 im See
Hydrophyt	6	
Alga	2	
Emerse	1	
Crustacea	1	
Bivalvia	2	
Pisces	2	
Gesamtanzahl der Arten	17	

Sichtung
21.04.2023
1 lebendes Exemplar

Sichter

Kevin Wunsch
Ich tauche seit 2016
Höchstes Brevet: PADI Rescue Diver

Was ich mit dem Naturschutz zu tun habe?
Ich bin im Naturwissenschaftlichen Tauchen noch nicht sehr bewandert.

K.Wunsch dive pics

K.Wunsch dive pics

9 WIE MACHT NAWITA HIER WEITER…?

Unsere Naturwissenschaftliche Arbeit werden wir fortsetzen mit dem Hauptaugenmerk auf invasiven Arten. Insgesamt monitort NAWITA 11 Seen.

Ort Seename	NAWITA-See ID	Bundesland	Landkreis	Gemeinde	Gemarkung	See-Identivikationsnummer	Kurzname
Meißenheim/Matschelsee	**04**	Ba-Wü	Ortenaukreis	Meißenheim	Kürzell	8596	ORT262
Grauelsbaum/Baggersee-1	**01**	Ba-Wü	Rastatt	Lichtenau	Grauelsbaum	8281	RA109-1
Kork/Korker Baggersee/Kieswerk Vogel	**02**	Ba-Wü	Ortenaukreis	Kehl	Kork	9860	ORT232
Moos/Baggersee Moos	**06**	Ba-Wü	Rastatt	Bühl	Moos	1044	RA1116
Waldhägenich/Kleiner Hägenichsee	**11**	Ba-Wü	Rastatt	Bühl	Altschweier	1069	RA112-2
Waldhägenich/Großer Hägenichsee	**12**	Ba-Wü	Rastatt	Bühl	Altschweier	9582	RA112-1
Auenheim/Bündtwörth Baggersee	**17**	Ba-Wü	Offenburg	Kehl	Auenheim	6967	ORT217
Biblis/Kärcher-Surfsee	**14**	Hessen	Bergstraße	Biblis	Nordheim	12	100121-2
Weitenung/Kieswerk	**20**	Ba-Wü	Rastatt	Bühl	Weitenung	8489	RA-108-1
Neuried/Baggersee Fohlengarten	**30**	Ba-Wü	Offenburg	Neuried	Altenheim	10286	ORT245
Plittersdorf/Rastatt Freizeitparadies	**31**	Ba-Wü	Rastatt	Rastatt	Plittersdorf	8403	RA88

10 ANDERE INVASIVE ARTEN

10.1 Invasive Arten

Im Naturschutz werden die gebietsfremden Arten als invasiv bezeichnet, die unerwünschte Auswirkungen auf andere Arten, Lebensgemeinschaften oder Biotope haben. So treten invasive Arten z.B. mit einheimischen Arten in Konkurrenz um Lebensraum und Ressourcen und verdrängen diese.

Insgesamt konnten wir bis jetzt in den Seen, die wir Monitoren 20 invasive Arten bestimmen

Datum	NAWITA-See Einstig ID	Artenbeschreibung	Gefährdungsindex/Invasive	Herbarbeleg Nr.	Mikroskopienr.:	Foto Link Nr	NAWITA-Belegnummer	Taxref	Leg	Def
04.06.2016	Grauelsbaum/Baggersee-1/FKK	Donau-Schwebegarnele (Limnomysis benedeni)	Invasive				NAWITA-Belegnr.-8	NAWITA_taxref_251	Michael Thees	Michael Huck
13.08.2016	Grauelsbaum/Baggersee-1/FKK	Schwarzmund-Grundel (Neogobius melanostomus)	Invasive				NAWITA-Belegnr.-10	NAWITA_taxref_161	Michael Thees	Michael Huck
20.08.2016	Grauelsbaum/Baggersee-1/FKK	Kanadische Wasserpest (Elodea canadensis)	Invasive	6			NAWITA-Belegnr.-16	bfn_taxref_2098	Schwarz, Hoffmann	Schwarz, Hoffmann
20.08.2016	Grauelsbaum/Baggersee-1/FKK	Schmalblättrige Wasserpest (Elodea nuttallii)	Invasive	7			NAWITA-Belegnr.-17	bfn_taxref_2099	Thees, Schwarz, Hoffmann	Thees, Schwarz, Hoffmann
21.08.2016	Meißenheim/Matschelsee/E1	Kamberkrebs (Faxonius limosus)	Invasive		6		NAWITA-Belegnr.-51	NAWITA_taxref_159	Huch, Thees	Huch, Thees
15.06.2019	Waldhägenich/Großer Hägenichsee/Landzunge	Blasenschnecken (Physidae)	Invasive		104	215	NAWITA-Belegnr.-220	NAWITA_taxref_218	Michael Huck	Michael Thees
15.06.2019	Waldhägenich/Großer Hägenichsee/Landzunge	Kaulbarsch (Gymnocephalus cernua)	Invasive		105		NAWITA-Belegnr.-221	NAWITA_taxref_219	Michael Huck	Bernd Siehl
14.08.2019	Auenheim/Bündtwörth Baggersee/Liegewiese	Sterlet (Acipenser ruthenus)	Invasive				NAWITA-Belegnr.-237	NAWITA_taxref_235	Michael Thees	Michael Thees
15.11.2019	Grauelsbaum/Baggersee-1/Quellmoosbucht	Rotflecken-Schwebegarnele (Hemimysis anomala)	Invasive		131	283	NAWITA-Belegnr.-288	NAWITA_taxref_252	Michael Thees	Michael Thees
30.04.2020	Moos/Baggersee Moos/Liegewiese	Kalikokrebs (Faxonius immunis)	Invasive			389	NAWITA-Belegnr.-394	NAWITA_taxref_158	Axel Grünewald	Axel Grünewald
08.05.2020	Nonnenweier/Vogelsee/Liegewiese	Stör (Acipenseridae)	Invasive				NAWITA-Belegnr.-405	NAWITA_taxref_262	Axel Grünewald	Axel Grünewald
22.05.2020	Grauelsbaum/Baggersee-1/Quellmoosbucht	Zebramuschel (Dreissena Polymorpha)	Invasive			408	NAWITA-Belegnr.-420	NAWITA_taxref_264	Axel Grünewald	Michael Thees
12.06.2020	Linkenheim-Hochstetten/Baggersee Gießen/Pirate Beach	Quagga-Dreikantmuschel (Dreissena rostriformis bugensis)	Invasive			461	NAWITA-Belegnr.-466	NAWITA_taxref_170	Michael Thees	Michael Thees
12.06.2020	Linkenheim-Hochstetten/Baggersee Gießen/Pirate Beach	Sonnenbarsche (Centrarchidae)	Invasive			463	NAWITA-Belegnr.-468	NAWITA_taxref_213	Axel Grünewald	Axel Grünewald
30.08.2020	Gimbsheim/Pfarrwiesensee/Ost	Signalkrebs (Pacifastacus leniusculus)	Invasive			510	NAWITA-Belegnr.-515	NAWITA_taxref_267	Michael Thees	Michael Thees
05.06.2021	Auenheim/Bündtwörth Baggersee/Liegewiese	Körbchenmuscheln (Corbiculidae)	Invasive				NAWITA-Belegnr.-696	NAWITA_taxref_326	MIR-Taucher Robert	MIR-Taucherin Kristin
07.02.2022	Ettenheim/Apostelsee/E1	Süßwassergarnele (Atyaephyra desmaresti)	Invasive			859	NAWITA-Belegnr.-859	NAWITA_taxref_211	Axel Grünewald	Axel Grünewald
05.03.2022	Grauelsbaum/Baggersee-1/Rosenbucht	Quellblasenschnecke (Physa fontinalis)	Invasive			897	NAWITA-Belegnr.-897	NAWITA_taxref_265	Michael Thees	Michael Thees
16.11.2022	Baggersee Fohlengarten/Parkplatz	Grobgerippte Körbchenmuschel (Corbicula fluminea)	Invasive			1.038	NAWITA-Belegnr.-1038	NAWITA_taxref_331	Michael Thees	Michael Thees
10.12.2022	Grauelsbaum/Baggersee-1/Anglereinstieg	Marmorierte Grundel (Proterorhinus marmoratus)	Invasive			1.047	NAWITA-Belegnr.-1047	NAWITA_taxref_334	Axel Grünewald	Mario Merkel, Michael Thees

Naturwissenschaftliches Tauchen
www.NAWITA.de

Gesamtzahl der Auswertung 20

10.2 Kamberkrebs *Faxonius limosus*

Unsere erste Beobachtung invasiver Krebse war der **Kamberkrebs** *Faxonius limosus*, den wir für uns zum ersten Mal 2016 bestimmt haben.
In den 11 Seen, die wir monitoren (Stand, 04.2023), haben wir ihn in 7 Seen nachgewiesen.

Datum	NAWITA-See Einstig ID	Artenbeschreibung	Gefährdungsindex/Invasive	Herbarbeleg Nr.	Mikroskopienr.:	Foto Link Nr	NAWITA-Belegnummer	Taxref	Leg	Def
21.08.2016	Meißenheim/Matschelsee/E1	Kamberkrebs (Faxonius limosus)	Invasive		6		NAWITA-Belegnr.-51	NAWITA_taxref_159	Huch, Thees	Huch, Thees
29.09.2017	Kork/Korker Baggersee/Kieswerk Vogel/Liegewiese	Kamberkrebs (Faxonius limosus)	Invasive		10		NAWITA-Belegnr.-52	NAWITA_taxref_159	Huch, Thees	Huch, Thees
08.12.2018	Grauelsbaum/Baggersee-1/Quellmoosbucht	Kamberkrebs (Faxonius limosus)	Invasive		14		NAWITA-Belegnr.-151	NAWITA_taxref_159	Michael Thees	Michael Thees
14.09.2019	Biblis/Kärcher-Surfsee/Liegewiese	Kamberkrebs (Faxonius limosus)	Invasive				NAWITA-Belegnr.-263	NAWITA_taxref_159	Claus Schirmeister	Claus Schirmeister
31.12.2019	Moos/Baggersee Moos/Liegewiese	Kamberkrebs (Faxonius limosus)	Invasive		150	311	NAWITA-Belegnr.-316	NAWITA_taxref_159	Michael Thees	Michael Thees
02.02.2020	Weitenung/Kieswerk/Badestelle	Kamberkrebs (Faxonius limosus)	Invasive				NAWITA-Belegnr.-337	NAWITA_taxref_159	Michael Thees	Michael Thees
14.07.2021	Auenheim/Bündtwörth Baggersee/Liegewiese	Kamberkrebs (Faxonius limosus)	Invasive			720	NAWITA-Belegnr.-725	NAWITA_taxref_159	Sebastian Duwe	Sebastian Duwe

Naturwissenschaftliches Tauchen
www.NAWITA.de

Gesamtzahl der Auswertung 7

11 LINKSAMMLUNG

AWI
https://www.awi.de/forschung/besondere-gruppen/aquakultur/aquakulturforschung/projekte/manaka/krebse-erkennen.html

https://www.awi.de/forschung/besondere-gruppen/aquakultur/aquakulturforschung/projekte/manaka/edelkrebs.html

https://www.awi.de/forschung/besondere-gruppen/aquakultur/aquakulturforschung/projekte/manaka

Kaliko-Wissen
https://www.yumpu.com/de/document/view/62324783/kaliko-wissen

Flusskrebse in Baden-Württemberg
Biologie • Verbreitung • Gefährdung • Schutz
https://fortbildung-lazbw.lgl-bw.de/lazbw/webbasys/download/Shop/Flusskrebse_in_BW_2011.pdf

Bestimmung von Flusskrebsen in Baden-Württemberg
https://www.lazbw-ffs-krebse.de/home.html

Neobiota – BfN
https://www.neobiota.info/sb_Faxonius_immunis.php

Edelprojekt NRW
https://www.edelkrebsprojektnrw.de/
https://www.edelkrebsprojektnrw.de/images/pdfs/bestimmungsschluessel.pdf

Bestimmungsschlüssel der Flusskrebse in Sachsen
https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Kommentierter_Bestimmungsschluessel_der_Flusskrebse_mit_Fotos.pdf

Flusskrebse in Rheinland-Pfalz
https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Naturschutz/Dokumente/Artenschutzprojekte/Flusskrebse/Flusskrebse_in_Rheinland-Pfalz.pdf

Bestimmungsschlüssel für Flusskrebse
https://www.lfu.bayern.de/natur/fische_muscheln_krebse/krebse/doc/bestimmungsschluessel.pdf

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde aquatische Pilze, Niedere Pflanzen und Wirbellose Tiere
https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript458.pdf

12 PRESSEBERICHT

Oft anzutreffen: *Der Kamberkrebs (Orconectes limosus) und andere eingesetzte Amerikanische Krebse verdrängen immer mehr den heimischen Edelkrebs aus Bächen und Seen.* *Foto: Axel Grünewald*

Invasive Art breitet sich aus

Bühl (red). Der einheimische Edelkrebs ist aus Seen und Bächen Region fast verschwunden. Wie der Tauchsportverein Mittelbaden mitteilte, wurde dieser durch Begradigung der Flüsse und Bäche, Umweltverschmutzung, starken Nährstoffeintrag oder die Krebspest nahezu ausgerottet.

Eingesetzte Amerikanische Krebse, wie der Kamberkrebs Orconectes limosus, stellen die größte Gefahr für Europäische Krebse dar. Der Kamberkrebs stammt ursprünglich aus dem Osten der USA. lm Jahr 1890 wurden 100 Tiere versuchsweise östlich von Berlin im Gewässersystem der Oder angesiedelt, von denen vermutlich alle heutigen Bestände in Deutschland, Polen, Frankreich und Österreich abstammen.

Seit dieser Zeit sind vier weitere invasive Arten dazu gekommen. Eine schlechte Wasserqualität oder strukturell degradierte Gewässer stellen für ihn kein Problem dar. So findet er in unseren Seen und Flüssen den idealen Lebensraum. Er ist dazu konkurrenzfähiger als die Edelkrebse. Er legt mehr Eier, seine Population ist größer, dazu ist er der Überträger der Krebspest. Die Pilzerkrankung kann ihm als Wirt kaum etwas anhaben, ist aber für die einheimischen Arten Edelkrebs und Steinkrebs absolut tödlich. Krebspest überträgt sich durch Zoosporen, ähnlich wie bei Pilzen.

Eine zusätzliche Bedrohung geht von den Amerikanischen Krebsen aus wenn ihre Population im See ansteigt, teilte der Verein weiter mit. Dann seien alle Lebewesen um den See bedroht. Diese Krebse fressen Larven und Insekten und die Fischbrut. In den Seen, in denen die Sektionsgruppe Naturwissenschaftliches Tauchen (Nawita) des Tauchsportverein Mittelbaden Monitorings durchführt ist der Kamberkrebs der dominierende. Regional ist die SG Nawita an zehn Seen für Monitorings zuständig, davon wurde in fünf Seen diese invasive Art nachgewiesen. Beispielsweise wurde diese Krebsart im Mooser See nachgewiesen.

Internet
www.tsvmb.de.

Zeitungsartikel 9 ABB 7.5.2021

BÜHLOT-ACHER-KURIER MITTWOCH, 5. MAI 2021

Urzeittiere im Baggersee

Sektionsgruppe Naturwissenschaftliches Tauchen führt Monitorings durch

Bühl (BT) – Flusskrebse gehören zum Unterstamm der Krustentiere, den ältesten Lebewesen des Planeten. Wissenschaftler vermuten, dass diese Tiere bereits seit über 200 Millionen Jahren existieren. Leider ist der einheimische Edelkrebs aus den Seen und Bächen fast verschwunden, so der Tauchsportverein Mittelbaden. In vielen Seen – auch in der Region – ist inzwischen der Kamberkrebs Orconectes limosus zu finden.

Den Kamberkrebs Orconectes limosus hat die Sektionsgruppe Naturwissenschaftliches Tauchen auch im Mooser See nachgewiesen. Foto: Tauchsportverein

Durch Begradigung der Flüsse und Bäche, Umweltverschmutzung, starken Nährstoffeintrag oder die Krebspest wurden die Edelkrebse fast ausgerottet. Eingesetzte amerikanische Krebse wie der Kamberkrebs Orconectes limosus, stellen die größte Gefahr für europäische Krebse dar, so der Tauchsportverein. Der Kamberkrebs stammt ursprünglich aus dem Osten der USA. Im Jahr 1890 wurden 100 Tiere versuchsweise östlich von Berlin im Gewässersystem der Oder angesiedelt, von denen vermutlich alle heutigen Bestände in Deutschland, Polen, Frankreich und Österreich abstammen. Seit dieser Zeit sind vier weitere invasive Arten dazugekommen.

Eine schlechte Wasserqualität oder strukturell degradierte Gewässer stellen für den Kamberkrebs kein Problem dar. So findet er laut Tauchsportverein in unseren Seen und Flüssen den idealen Lebensraum. Er ist dazu konkurrenzfähiger als die Edelkrebse. Er legt mehr Eier, seine Population ist größer, dazu ist er der Überträger der Krebspest. Die Pilzerkrankung kann ihm selbst als Wirt kaum etwas anhaben, ist aber für die einheimischen Arten Edelkrebs und Steinkrebs absolut tödlich. Krebspest überträgt sich durch Zoosporen – ähnlich wie bei Pilzen. Eine Spore kann zur Tötung von Hunderten Edelkrebsen führen. Die Krebspest ist ein erschreckendes Beispiel, welche Auswirkungen das Aussetzen von nicht heimischen Organismen haben kann, heißt es in der Mitteilung des Vereins weiter.

Eine zusätzliche Bedrohung geht von den amerikanischen Krebsen aus, wenn ihre Population im See ansteigt: Dann sind alle Lebewesen um den See bedroht. Diese Krebse fressen Larven, Insekten und die Fischbrut, dadurch wird alles Leben in ganzen Seen und Flussstreifen ausgelöscht, und die Krebse ziehen weiter.

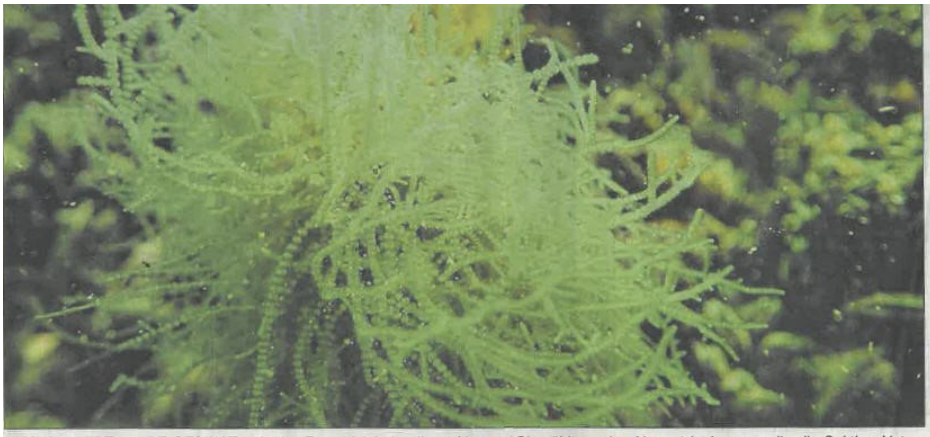
In den Seen, in denen die Sektionsgruppe Naturwissenschaftliches Tauchen (NAWITA) des Tauchsportverein Mittelbaden (TSVMB) Monitorings durchführt, ist der Kamberkrebs der dominierende. Regional führt die Sektionsgruppe NAWITA an zehn Seen Monitoring durch, davon wurde in fünf Seen diese invasive Art nachgewiesen. Des Weiteren wurden in drei anderen Seen der Kamberkrebs an seinen Merkmalen bestimmt.

Einer dieser Seen befindet sich zum Beispiel direkt vor den Toren von Bühl. Im Mooser See wurde diese Krebsart von der NAWITA nachgewiesen. Obwohl der Rhein sieben Kilometer entfernt ist, können Krebse größere Distanzen über Land überwinden.

„Wir müssen aufpassen und Nischen schaffen, damit sich der Edelkrebs wieder vermehrt, sonst sind 200 Millionen Jahre Evolution auch hier von uns zerstört", so Michael Thees, Sektionsleiter von NAWITA.

Kontakt: Die Mitglieder des Tauchsportvereins treffen sich jeden Freitag auf dem Vereinsgelände im Vimbuch. Nähere Infos gibt es im Internet.
◆ **www.tsvmb.de**

Zeitungsartikel 10 BT 5.5.2021



IHRE GALLERTARTIGE GESTALT gab der Froschlaichalge ihren Namen. Sie zählt zu den Neuentdeckungen, die die Sektion Naturwissenschaftliches Tauchen des Tauchsportvereins Mittelbaden im vergangenen Jahr machte. Fotos: TSVMB, Michael Thees

DER KAMBERKREBS ist in heimischen Gewässern nicht gern gesehen.

Nicht alle Entdeckungen sind erfreulich

Eine Sektion des Tauchsportvereins sucht in regionalen Seen nach Pflanzen / 2019 gab es viel Neues

Bühl (red). Im Jahr 2019 haben Mitglieder des Tauchsportvereins Mittelbaden (TSVMB) viel Neues entdeckt. Aber nicht alle Entdeckungen seien erfreulich gewesen, teilt der Bühler Verein mit. Dessen Sektion Naturwissenschaftliches Tauchen (Nawita) erkundet seit 2016, was in regionalen Seen wächst.

Die Taucher entnehmen unter Wasser Pflanzen, die nach dem Tauchgang bestimmt werden, und legen Herbar-Belege an. Bereits 86 regionale Exemplare umfasst die Herbar-Belegsammung. 63 Arten bestimmten und dokumentierten die Vereinsmitglieder in den Seen rund um Bühl.

In einem Baggersee bestimmten die Taucher im vergangenen Jahr die Froschlaichalge. Ihren Namen verdankt die Gattung der Froschlaichalgen ihrer gallertartigen Gestalt, sowie ihrem perlschnurartigen Aussehen, dass an die Laichschnüre mancher Kröten erinnert. Die perlartigen Knoten bestehen aus regelmäßig angeordneten kurzen, sich verzweigenden Fäden.

63

Arten

hat der Tauchsportverein Mittelbaden in den Seen der Region entdeckt, bestimmt und dokumentiert.

Auch die Rotalge entdeckten die Taucher. Der TSVMB bekam von Johanna Knappe von der Philipps-Universität Marburg Informationen über diese Pflanzen. Rotalgen sind die einzigen Lebewesen, bei denen sich drei verschiedenartige Generationen nacheinander abwechseln; sie vermehren sich dabei teils sexuell und teils ungeschlechtlich. Bei diesem Generationswechsel folgen auf eine Generation mit sexueller Fortpflanzung noch zwei Generationen mit doppeltem Chromosomensatz, die durch Teilungen entstehen.

Des Weiteren haben die Taucher die Dreifurchige Wasserlinse bestimmt. Sie ist eine kleine Wasserpflanze mit drei bis zehn Millimeter langen, ovalen bis länglichen blattartigen Sprossen. Diese sind zu vielen kettenartig aneinanderhängend, unter der Wasseroberfläche schwebend und nur während der sehr seltenen Blüte auf der Oberfläche schwimmend.

Als nicht erfreulich bezeichnet der Tauchsportverein einen Fund im Mooser Baggersee: einen Kamberkrebs. Er ist ein aus Nordamerika stammender Flusskrebs, der als invasive gebietsfremde Art auch in Europa vorkommt. Der Kamberkrebs ist Überträger der Krebspest, gegen die er selbst immun ist. Wo Kamberkrebse vorkommen, würden sie zum Verschwinden heimischer Flusskrebse führen, so der Verein.

Seit mehreren Jahren wird der See im Auftrag der Stadt Bühl zur Überwachung und Beobachtung betaucht. Der Krebs ist 2019 zum ersten Mal entdeckt worden. Regional gebe es sehr wenige Seen, in denen diese Art noch nicht verbreitet sei, teilt der Verein mit. Die Hägenichseen im Naturschutzgebiet zählen zu den bislang verschont gebliebenen Seen. Es werde sich zeigen, wie lang das noch so bleibe, schreibt der Verein.

i Kontakt

Die Mitglieder des Tauchsportvereins treffen sich jeden Freitag auf dem Vereinsgelände im Vimbuch. Nähere Infos gibt es im Internet unter www.tsvmb.de.

ABB 22.01.2020

13 NAWITA MEDIEN

Wir von NAWITA versuchen in allen Medienseiten mit unseren Themen präsent zu sein

13.1 Web

http://nawita.de/

13.2 You Tube

https://www.youtube.com/@naturwissenschaftlichestau8044/featured

13.3 Facebook

https://www.facebook.com/naturwissenschaftlichestauchen

13.4 Instergram

https://www.instagram.com/nawita.de/

13.5 Berichtswesen

All unsere Bericht/Reports können sie unter folgenden Link nachlesen
https://nawita.de/berichtswesen-nawita

14 UNSER EQUIPMENT

Für uns war es WICHTIG, Equipment und Partner für unsere Sektionsgruppe NAWITA zu finden, die aus der Region kommen oder wie bei Bresser, eine deutsche Firma ist. Für uns war es auch wichtig, Partner zu haben, die Produkte entwickeln, die für uns passen und mit denen wir uns identifizieren können. Das war einfach bei den Trockies und Tauchcomputern.

Firma Bresser, bei den richtigen Mikroskopen war es schwerer. Jedoch hatten wir in Dipl. Chem. Anke Morbitzer eine tolle Ansprechpartnerin, die uns SUPER beraten hat und uns wurde durch die Mikroskope eine Welt geöffnet, die wir bis dato nicht kannten und die uns fasziniert und in ihren Bann gezogen hat.

Manufaktur Kallweit ist für uns in Baden-Württemberg ein NAME für Qualität und Service! Da muss man Tauchen nicht mehr schreiben und ich (Michael Thees) über 1.100 Tauchgänge (Stand 08.04.2023) wovon ich 353 Tauchgänge mit meinem orangefarbenen Kallweit gemacht. Ich habe jetzt auch eine zweiten zum Wechseln… NATÜRLICH von Kallweit!

Heinrichs Weikamp präzise Tauchcomputer aus Baden-Württemberg. Diese Tauchen bei uns etliche als Haupt- oder Backup Computer! Ich (Michael Thees) tauche Weikamp als Haupt (OSTC2) und Backup Computer (OSTC3).

14.1 Mikroskop

14.1.1 BRESSER Science ETD-201 8-50x Trino Zoom-Stereomikroskop (30)

- Stereo-Zoom-Objektiv: 0.8x-5x; Vergrößerung 8x-50x
- 6.25-fach Zoom mit hohem Arbeitsabstand (105 mm)
- Beidseitig einstellbarer Dioptrienausgleich
- Spannungsversorgung per Netzteil oder USB
- Lieferumfang: Mikroskop, Zubehör

Art. Nr.: 5806200

14.1.2 BRESSER Researcher Trino 40-1000x Mikroskop

- Durchlichtmikroskop für gehobene Ansprüche
- Dimmbare LED Beleuchtung
- Vergrößerung: 40x-1000x
- Zusätzlicher Tubus für den Anschluss einer Kamera
- Voll justierbarer Abbe-Kondensor mit Irisblende
- Präziser koaxialer Kreuztisch
- Einstellbarer Augenabstand
- Lieferumfang: Trinokulares Mikroskop,1 Paar DIN-Okulare WF 10x mit 23mm Durchmesser: 10x, 4-fach Objektivrevolver, 4 DIN-Objektive: 4x/0.1, 10x/0.25, 40x/0.65, 100x/1.25 Öl, Kondensor, Kreuztisch mit Nonius-Skala, Fein- und Grobfokustrieb, Immersions-Öl,

  Art. Nr.: 5723100

14.1.3 BRESSER MikroCam SP 5.0 Mikroskopkamera

- Auflösung: 2592 x 1944 Pixel
- C-Mount Gewinde für eine leichte Adaptierbarkeit
- Adapter für 23,2mm, 30mm und 30,5mm Okularaufnahmen
- Umfangreiche professionelle Software (für Windows)
- Lieferumfang: MikroCam, Kabel, Adapter, Software

  Art. Nr.: 5914520

Wenn ihr Interesse oder Fragen habt, dann wendet euch an Frau Morbitzer. Sie hat uns beraten und sehr weitergeholfen bei den Geräten.
Unsere Ansprechpartnerin
Bresser GmbH
Anke Morbitzer
Dipl. Chem.
Produktmanagement Mikroskopie · product management microscopy
amo@bresser.de

14.1.4 Zusatz zum Mikroskop

LED-Schwanenhalslampe 2 x 3 W

Standgerät mit 2 flexiblen, 50 cm langen Armen, auf denen je 1 LED 3 W mit Kondensorlinse montiert ist. Farbtemperatur 6500 Kelvin, stufenlos regelbare Helligkeit.

https://www.biologie-bedarf.de/products/351211/

NAWITA
Naturwissenschaftliches Tauchen

Michael Thees
Dammweg 1
77815 Bühl

www.nawita.de
nawita@tsvmb.de

Mobil: 0172 72 33 781

NAWITA
Naturwissenschaftliches Tauchen

Michael Thees
Dammweg 1
77815 Bühl

www.nawita.de
nawita@tsvmb.de

Mobil: 0172 72 33 781

15 REGIONAL, VOR ORT FÜR TAUCHER DIE ERSTE ADRESSE IN BADEN- WÜRTTEMBERG

Für uns war es von Anfang an sehr wichtig, Tauch- und Bestimmungsequipment zum Monitoringtauchen zu verwenden, auf das wir uns verlassen können. Ein weiteres Kriterium war für uns, dass wir, wenn möglich, Produkte verwenden die Made in Germany oder BESSER noch, Regional Made in Baden- Württemberg sind. Hier haben wir das Glück, das wir zwei der TOP Tauchfirmen in Baden-Württemberg haben. Die Manufaktur Kallweit in Neulingen und das Unternehmen Heinrichs Weikamp mit Hauptsitz in Freiburg im Breisgau 2

15.1 Die Manufaktur Kallweit

steht bei uns für strapazierbare TOP Trockentauchanzüge und Zubehör fürs Trockentauchen. Zusätzlich für schnelle Reparatur und Hilfe bei Problemen. Regional und nah, was uns schon über die Jahre viele Tauchgänge zusätzlich ermöglicht hat. Der Service und der gute Kontakt sind für uns ein weiteres Kriterium um Kallweit zu Tauchen! Wir tauchen die Anzüge seit 2017.
https://www.kallweit.de/tech/

15.2 Heinrichs Weikamp das führende Unternehmen im technischen Tauchen.

Für uns steht das Unternehmen für TOP Tauchcomputer mit präzisen Daten sowie Verlässlichkeit. Einem ablesbaren Display, was auch bei 0 Sicht noch ablesbar ist und uns Daten liefert, die wir bei unseren Dokumentationen dann später immer verwenden.

Heinrichs Weikamp ist seit seiner Gründung im Jahr 2004 ein Unternehmen von Tauchern für Taucher. Die aktuelle Produktpalette von Heinrichs Weikamp umfasst neben der OSTC-Reihe auch einen Bottomtimer, ein Lampensystem, bestehend aus Tank und Backuplampe (hw100 und hw Backup), einen pp02 Monitor, das hw HUD zur Rebreather-Überwachung sowie verschiedene Digitaladapter und Remote Slave Units (RSU) zum Auslösen von Blitzen aus großer Entfernung. Sämtliche Produkte von Heinrichs Weikamp werden in Deutschland in der Manufaktur in Freiburg im Breisgau hergestellt. Um höchste Qualität zu garantieren, wird jedes Gerät ausführlich getestet, bevor es an den Kunden gelangt.

https://heinrichsweikamp.com/

15.3 Die Manufaktur Kallweit

Hier haben wir die Manufaktur Kallweit angesprochen. Einige von uns tauchen schon seit Jahren Kallweit Trockies und sind total zufrieden!

15.3.1 Xenon Front

Der Xenon front ist der Trockentauchanzug für den ambitionierten Taucher.

Der Teleskoptorso im Oberkörper sorgt für eine optimale Bewegungsfreit. Wenn Bewegungsfreiheit für Sie das Nr. 1 Kriterium ist der Xenon front der richtige Anzug. Bitte berücksichtigen Sie aber bei Ihrer Kaufentscheidung, dass diagonal verlaufende Reißverschlüsse eine größere Aufmerksamkeit beim An- und Ausziehen abverlangen.

Suchen Sie einen Anzug zum komfortablen eigenständigen An- und Ausziehen schauen Sie sich bitte das Modell Helios an.

15.3.2 Saros SFT

Der Saros SFT ist der kleine Bruder des Argo SFT. Er wurde als modulares Unterziehersystem in Verbindung mit der Thermounterwäsche V-Warm entwickelt und besticht durch

- maximalen Klimakomfort
- geringer Auftrieb und somit weniger Blei
- Flow Control System an beiden Armen für eine einfache Tarierung
- wasserabweisende und schnell trocknende Oberfläche
- bielastisches KT Proof Softshell für maximale Beweglichkeit
- sehr hohe Wärmeisolation bei geringem Gewicht
- große Brusttasche mit Reißverschluss, Hosentaschen sowie Innentasche

Das Superglide-Innenmaterial wurde penibel auf die V-Warm Thermounterwäsche abgestimmt, so dass neben einem einmaligen Wärmekomfort auch das An- und Ausziehen seinesgleichen sucht.

Mit dem Saros SFT und der V-Warm Thermounterwäsche wurden zahlreiche Testtauchgänge bei 4 Grad kaltem Wasser und 60 Minuten Tauchzeit absolviert, ohne aber auch nur ansatzweise die Komfortzone zu verlassen. Unter Komfortzone verstehen wir den Bereich, in welchem man sich gerne aufhält ohne danach zu frieren. Aus diesem Grund bezeichnen wir diese Kombination auch als die Kallweit Komfortklasse.

Kälte und Wärme sind subjektive und individuelle Empfindungen, so dass die sich die Komfortzone von Mensch zu Mensch deutlich verkürzen als auch verlängern kann.

Selbstverständlich ist der Saros SFT auch als Maßanfertigung erhältlich.

Bei Kauf eines Saros SFT erhalten Sie die die V-Warm Thermounterwäsche mit einem Rabatt von 50%. Dieser Sonderrabatt wird bei der Bestellung automatisch im Warenkorb abgezogen.

15.3.3 V-Warm SFT Arctic Fleece

Das ist ein MUSS und nicht nur zum Tauchen. Das zieh ich im Winter zum Rennradfahren an. 5 von uns im Verein benutzen das Fleece! Der ABSOLUTE TOLLE Scheiß! Können wir nur empfehlen!!!

V-WARM SFT Arctic Fleece - der ultimative Thermoturbo...
Bereits beim ersten Anfassen wird klar, dass die Kallweit Arctic Fleece Unterzieherkombination mit gewöhnlicher Thermounterwäsche nichts gemein hat. Besonders stechen die sechs Wärmezonen ins Auge. Mittels dieser V-Warm Technologie werden besonders kälteempfindliche Körperbereiche noch einmal separat vor dem Auskühlen geschützt. Das ausgeklügelte System sorgt für einen exzellenten Wärmekomfort ohne dabei die Bewegungsfreiheit einzuschränken. Die flachen Nähte und sehr angenehmen Abschlüsse runden den Tragekomfort ab.

Das V-Warm Konzept
6 revolutionäre Wärmezonen ausgestattet mit der innovativen V-Warm Technology
Ultraflat Technology - ultraflache Nähte sorgen für maximalen Tragekomfort
Maximaler Wärmefort - dank des Arctic Fleece
Comfort Stretch - System an allen Abschlüssen. Mehr Komfort geht nicht.
Herrenmodell mit Eingriff
Movement Zonen - speziell entwickelte Zonen garantieren maximale Bewegungsfreiheit

Lieferumfang:

1x Shirt in der gewählten Größe
1x Hose in der gewählten Größe

15.3.4 Kopfhaube 10 mm Neopren ventiliert Design 2020

Exklusive Kopfhaube mit eingearbeiteter Ventilierung, damit störende Luftansammlungen vermieden werden.

Bereiche die stark vom Wärmeverlust betroffen sind, werden mit sehr angenehmen 10 mm Neopren geschützt. Bereiche, bei denen eine hohe Dehnung erforderlich ist, sind aus dünnerem Neopren gefertigt.

Die Glatthaut-Neopreneinsätze der Gesichtsmanschette und der Wärmekragen sind aus sehr elastischem Silver Skin Material gefertigt und sorgen für Bequemlichkeit beim Aufsetzen der Kopfhaube und dichten perfekt ab.

Durch den 3-D Schnitt der Kopfhaube ist eine hervorragende Passform gewährleistet. Für die Ermittlung der richtigen Größe können Sie sich an folgenden Kopfumfängen orientieren:

15.3.5 S-Flex Baselayer

Unser neuer S-Flex Baselayer ist die ideale Grundlage für jeden Unterzieher. Die Seamless-Technologie verzichtet auf alle unnötigen Nähte. Sie ist kaum spürbar, und doch spürt man den Unterschied zu herkömmlicher Funktionswäsche.

Tragekomfort: Der Baselayer ist bequem, hochflexibel und passt sich somit perfekt Ihrem Körper an. Die lang geschnittenen Arme bieten hervorragenden Wärmekomfort im Bereich der Handgelenke und schonen die Manschetten beim An- und Ausziehen Ihres Tauchanzugs. Wenn Sie ein Trockentauchhandschuhsystem nutzen, reicht der S-Flex bis unter die Manschette.

Optimales Klima: Der ausgezeichnete Feuchtigkeitstransport wird durch das an den wichtigen Stellen zusätzlich verarbeitete 3D-Mesh mit erhöhtem Volumen noch verstärkt, sodass der Körper so trocken wie möglich bleibt.

Flexible Einsatzmöglichkeiten: Egal welche Jahreszeit, der Baselayer kann mit allen Unterziehern kombiniert werden.

Im Sommer ist der Baselayer eine tolle Alternative zum V-Warm SFT, das bei höheren Temperaturen schnell zu warm ist. Hier empfehlen wir die Nutzung des S-Flex statt dem V-Warm SFT unter unseren SFT-Unterziehern Nexus, Saros oder Argo.

In der kalten Jahreszeit ist der S-Flex die perfekte Ergänzung zum V-Warm SFT. Für einen kuschelig warmen Tauchgang empfehlen wir den Baselayer in Kombination mit dem V-Warm SFT und einem unserer SFT-Unterziehern Nexus, Saros oder Argo.

Unser Ansprechpartner bei der Manufaktur ist Daniel Körner. TOP! Da braucht man nicht viel sagen!

Daniel Körner
KALLWEIT GmbH
Hirsauer Str. 149
75180 Pforzheim
Tel. +49 72 31 / 42 44 770
Fax +49 72 31 / 42 44 780
info@kallweit.de
www.kallweit.de

15.4 Heinrichs Weihkamp

Der Klassiker: Großes Display, intuitiv zu bedienen, individuell einstellbar, lange Akkulaufzeit.
Mit der aktuellen Version des OSTC 2 (Mod. 2022) ist es uns gelungen, unseren Klassiker deutlich schlanker zu machen. Sein großes Display und seinen starken Akku behält der OSTC 2 weiterhin und glänzt mit modernen Features.

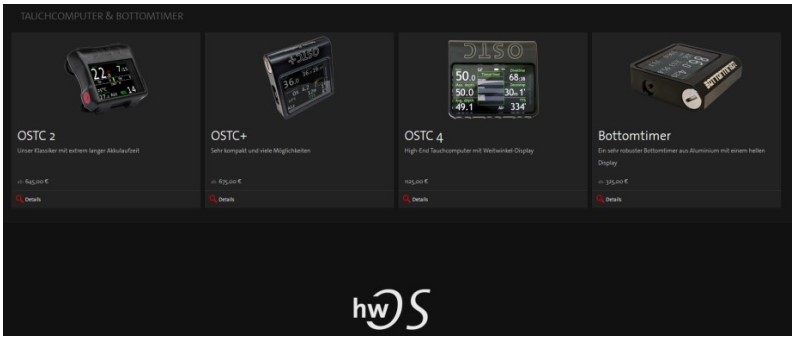
Nach seinem Re-Design ist der OSTC 2 flacher und handlicher geworden und – wie wir finden – noch schöner. Das anatomisch geformte Gehäuse schmiegt sich regelrecht an den Arm und hilft so beim An- und Ablegen des Tauchgeräts. Trotz des kleinen Gehäuses bleibt genug Platz für das großzügige Display und den leistungsstarken Akku, der bis zu 60 Stunden Laufzeit bietet. Das Aufladen funktioniert kabellos und induktiv. Zum Aufladen wird der Tauchcomputer einfach auf das mitgelieferte Lade-Pad gelegt – und fertig.

Und es fühlt sich immer gut an, weitere Möglichkeiten zu haben. Mit dem OSTC 2 steht Ihnen alles offen. Er kann sowohl mit der Firmware hwOS Version sport für Sporttaucher als auch mit der Firmware hwOS Version tech für Tech-Taucher verwendet werden. Auch wenn Sie zunächst die sport-Version wählen, begleitet Sie Ihr OSTC 2, wenn Sie sich im technischen Tauchen weiterentwickeln wollen. Gegen ein kostenpflichtiges Upgrade können Sie Ihren OSTC 2 zu einem vollwertigen Trimix-Rechner aufwerten.

In der tech-Version deckt der OSTC 2 alle Einsatzbereiche des technischen Tauchens ab, vom Trimix- bis zum Rebreather-Tauchen. Die sport-Version ermöglicht das Tauchen mit fünf Gasen auf Nitrox-Basis und ist auch bei anspruchsvollen Tauchgängen ein zuverlässiger Begleiter. Beide Firmwares bieten umfangreiche Einstellmöglichkeiten und zusätzliche Funktionen wie einen Apnoemodus oder einen digitalen Kompass.

Der OSTC 2 lässt sich intuitiv und einfach bedienen. Sein großes Farb-Display passt sich an die Umgebung an und ist jederzeit ablesbar, ob bei Sonnenschein oder im dunklen See. Zwei in das Gehäuse integrierte Sensortaster erleichtern die Bedienung mit dicken Handschuhen und Ringsystemen.

Der OSTC 2 wird vollständig in Deutschland entwickelt und produziert. Er ist das Ergebnis langjähriger Erfahrung und ständiger Verbesserung. Zusätzlich zeichnet er sich durch kostenlose Firmware-Updates, ein interaktives Anwenderforum sowie schnellen Service und kompetenten Support aus.



15.5 Wasseranalyse

15.5.1 *NEU* - JBL Proaquatest LAB Koi

- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Teichen - Bestimmung von: pH 3,0 - 10, pH 7,4 - 9, Karbonathärte, Gesamthärte, Phosphat Sensitiv (niedrige Werte), Phosphat Koi (hohe Werte), Nitrit, Nitrat, Ammonium/Ammoniak, Sauerstoff
- Einfache Anwendung: Spritze zur genauen Abmessung der Wassermenge, Ausführliche Gebrauchsanweisung. Komparatorsystem berücksichtigt Eigenfärbung des Wassers und macht Farbvergleich präziser
- Mit professionellem Ammoniumtest, dessen Ergebnis über Tabelle (abhängig vom pH-Wert) den resultierenden Ammoniakgehalt zeigt
- Kindersichere Reagenzflaschen, wasserfester Kunststoffkoffer, nachfüllbares Set
- Lieferumfang: Testkoffer inkl. 22 Reagenzien, Glasküvetten, Spritzen, Dosierlöffel, Thermometer, Komparatorblock, Kunststoffküvetten, Farbkarten, Kugelschreiber, Protokollblätter und Anleitung

15.5.2 GHM GROUP – Greisinger | GHM Messtechnik GmbH

Leitfähigkeits-Messgerät GLF 100

Präzises Weitbereichs-Messgerät für Leitfähigkeit bis max 100 mS / cm, inkl. Graphit-Messzelle

HIGHLIGHTS:
- Modernes und funktionales Gehäuse
- Hervorragendes Preisleistungsverhältnis
- 3-zeilige Anzeige / Überkopfanzeige auf Knopfdruck
- Hintergrundbeleuchtung
- Wasserdicht (IP67)
- Robust, lange Batterielebensdauer
- inklusive hochwertiger Messzellen für weiten Einsatzbereich
- schnelle Messwertermittlung

ALLGEMEINES:
Bei der Entwicklung der neuen G 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit Fokus auf Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit, verpackt in einem kompakten Gehäuse ermöglicht erst das überragende Preis-/Leistungsverhältnis, Made in Germany.

Die neuen Handmessgeräte überzeugen darüber hinaus durch ihr ergonomisches Design, die staub- und wassergeschützte Ausführung nach IP 65/67 und das beleuchtete Display. Das kompakte Leitfähigkeits-Messgerät besitzt als G 1410 eine präzise und langlebige Weitbereichsmesszelle für universelle Anwendung von DI-Wasser bis zu Seewasser.

ANWENDUNGEN:
Süß- und Seewasseraquaristik, Umkehrosmose und ähnliche Filter, Reinigungsprozesse, Kühl-/Schmierprozesse, Pflanzenaufzucht und Agrikultur; Labore, Qualitätssicherung, Service

TECHNISCHE DATEN:
Weitbereichsmessgerät inkl. Graphit-Messzelle
Messung:
Leitfähigkeit, Salinität, TDS
Messbereiche:
jeweils mit automatischer Messbereichsumschaltung
Leitfähigkeit:
0 ... 2000 µS/cm
0,00 ... 20,00 mS/cm
0,0 ... 100,0 mS/cm
TDS:
0 ... 2000 mg/l
Salinität (PSU):
0,0 ... 50,0 g/kg Wasser
Temperatur:
-5,0 ... +105,0 °C
Genauigkeit
Leitfähigkeit:
±0,5 % v. MW. ±0,5 % FS
Temperatur:
±0,3 °C
Messzelle:
2-pol. Messzelle, Ø 12 mm (Graphit), Kabel 1,2 m

15.6 Biologie-Bedarf Thorns

Biologie-Bedarf Thorns

Westl. Stadtgraben 50 – 94469 Deggendorf – Telefon: 0991 - 34 47 88 65 – Fax: 0991 - 38 30 01 05

Fachhandlung und Versandhandel für Präparierbedarf, Exkursionszubehör, Entomologie, Mikroskopie, Laborartikel und Fachliteratur

Von hier aus haben Sie Zugang zu unserem gesamten Warensortiment:
Im Laborkatalog finden Sie 800 Artikel aus den Bereichen Präparierbedarf, Sammlungsbedarf, Mikroskopie, Mikropräparate, Umweltanalytik und Laborartikel.
Im Buchkatalog finden Sie 400 aktuelle und bewährte Fachbücher aus den Bereichen Mikroskopie, Biologie, Naturführer sowie Tierstimmen-CDs.
In der Rubrik Aktuelles finden Sie Sonderangebote, Restposten, Neuheiten sowie preisreduzierte Fachbücher im Mod. Antiquariat.

Unter Tipps und Tricks erhalten Sie kostenlos praktische und nützliche Hinweise zum Pflanzen Sammeln, Insekten Sammeln und Mikroskopieren.

https://www.biologie-bedarf.de/files/main.html

16 DANKE AN UNSERE PARTNER

Danke an unsere Partner, ohne die wir nicht so weit wären wie jetzt!

lackierteufel.de

Danke für die Unterstützung im Vereinsheim und auf dem Gelände. Ohne das würden wir uns nicht so wohl fühlen.

BRESSER GROUP OF COMPANIES SINCE 1957

BRESSER NATIONAL GEOGRAPHIC EXPLORE SCIENTIFIC LUNT solar systems Oregon SCIENTIFIC

Danke für die Unterstützung und die Beratung für das Equipment an dem Bresser Science ETD-201 Stereo Mikroskop, das Bresser Researcher Trino Durchlicht Mikroskop, die Bresser MikroCam SP 5.0, die Bresser Reduzierlinse 0.5x variabel, ein Objektmikrometer und Bresser Objektträger & Deckgläser 50/100.

Volksbank Bühl

Danke für die Unterstützung und die Anerkennung zum Preis STERN DES SPORTS 2018! Dies hat uns ein ganzes Stück weitergebracht

Biologie-Bedarf Thorns

Westl. Stadtgraben 50 – 94469 Deggendorf – Telefon: 0991 - 34 47 88 65 – Fax: 0991 - 38 30 01 05

Fachhandlung und Versandhandel für Präparierbedarf, Exkursionszubehör, Entomologie, Mikroskopie, Laborartikel und Fachliteratur

Hier bekommen wir das, was wir beim Mikroskop bestimmen und alles für unsere Herbarbelege benötigen, um diese TOP anzulegen und zu präsentieren

PCSCHMIEDE SYSTEMHAUS

Danke für die Unterstützung PC Technisch! Da kam doch einiges auf uns zu, was wir nicht mit eingeplant hatten!

KALLWEIT TAUCHTECHNIK

Unser Partner rund ums Trockentauchen, Service, Reparatur und Beratung!

POWERED BY HeinrichsWeikamp

*Tauchcomputer, die die Daten liefern, die wir brauchen und auf den Taucher*in sich verlassen kann.*

Since 1878
rapp
wohnkonzepte
Planung | Möbelmanufaktur | Küchen

Haus der Küche Schreinerei Eberhard Rapp
ist unser neuer Partner in Sachen, Archivmöbel, Herbarpressen sowie extra Anfertigungen für Schau-Präparate. Auf eine tolle Zusammenarbeit und danke für das Engagement.

PanOceanPhoto, dem Haus der Unterwasserfotografie

Wir wollen unsere Leidenschaft für die Welt des Wassers und des Lichts gerne mit Dir teilen!
Wer kann sich diesem Zauber schon entziehen? Eine ganze neue Welt erkunden und anschließend von seinen Entdeckungen einem staunenden Publikum berichten!
Dies ist von jeher eine der Hauptmotivationen für Unterwasserfotografen. Das, was wir in Meeren, Seen, Flüssen und Höhlen sehen, lässt sich kaum in Worte fassen. Selbst wenn, würden viele uns nicht glauben, könnten sie es nicht irgendwann mit eigenen Augen sehen.
Nicht nur die Motive sind außergewöhnlich. Auch das Licht verhält sich Unterwasser anders, als wir es gewohnt sind. So lässt sich ein ganz eigenes Spiel von Farben, Kontrasten und Helligkeiten einfangen. Unsere Fähigkeit, uns spielend einfach durch den dreidimensionalen Raum des Wassers zu bewegen, eröffnet uns ganz neue Gestaltungsmöglichkeiten. Mit Oberflächenreflektionen, Wasserfärbungen und scheinbar sichtbaren Lichtstrahlen bedienen wir uns spielerisch Elementen, die es über Wasser nur selten zu beobachten gibt.

Unser Ansprechpartner für die Wasseranalyse mit TOP Produkten und hilfreicher Unterstützung für unsere Arbeit

---

Einen großen Dank auch an Volker Krautkrämer für seine Unterstützung und Anregungen, die uns viel geholfen haben und uns Mut gemacht haben weiterzumachen.

17 AN WEN GEHEN DIE BERICHTE…?

Unsere Dokumentationen können je nach Gebiet an insgesamt 101 E-Mails verteilt werden. Darunter sind folgende Behörden, Institutionen, Organisationen…

Land/Stadt/Gemeinde/Organisation	
NAWITA	NAWITA-OG Bühl
Grauelsbaum	ASV Grauelsbaum
NAWITA	NAWITA-OG Saarland
Brandenburg	Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)
Baden-Baden	Pätzold-Gewässerökologie
Sponsor	Kallweit
Sponsor	Bresser
Sponsor	Schreinerei Rapp
Sponsor	PC Schmiede
Sponsor	Volksbank Bühl
NAWITA	NAWITA-OG M.I.R. Taucher Hessen
Lichtenau	ASV Lichtenau
Marburg	Philipps-Universität Marburg
Lichtenau	NABU-Lichtenau/Rheinmünster
Bonn	Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz
Pfalz	Edelkrebsprojekt NRW
Bühl	Angelverein Hägenichsee Altschweier e.V.
Bühl	Gymnasium Windeck
Karlsruhe	Referat 56 – Naturschutz und Landschaftspflege Ökomobil
Karlsruhe	Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 56 - Naturschutz und Landschaftspflege
Karlsruhe	Referat Naturschutz und Landschaftspflege
Karlsruhe	Regierungspräsidium Karlsruhe, Abteilung 5 - Umwelt
Karlsruhe	Meldeplattformen LUBW
Rastatt	Landratsamt Rastatt Amt für Baurecht, Klima- und Naturschutz u. öffentliche Ordnung
Baden-Württemberg	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Bühl	Abteilung Stadtentwicklung
Rastatt	Landratsamt Rastatt Amt für Baurecht, Klima- und Naturschutz u. öffentliche Ordnung
Baden-Württemberg	NABU Baden-Württemberg
Rastatt	Infektionsschutz / Umwelt Teamleiter – Hygienekontrolldienst
Rastatt	Amt für Baurecht, Naturschutz und öffentliche Ordnung
Berlin	Senat für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 1 Fischereiamt Berlin
Horben	WETNOTES – Das Fachmagazin für Taucher
Sponsor	Pan Ocean
Sponsor	Foto Franz

Baden-Württemberg	Institut für Wasser - und Bodenreinhaltung
Baden-Württemberg	Württembergischer Landesverband für Tauchsport e.V.
Frankfurt	Senckenberg Forschungsinstitute und Naturmuseen Sektion Marine Evertebraten 3 Beauftragter für Archiv und Geschichte der SGN, Frankfurt
Pfalz	Naturschutzgruppe - Pfalz
Rheinmünster	ASV Greffern
Karlsruhe	Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 55 – Naturschutz Recht
Freiburg	Regierungspräsidium Freiburg
Baden-Württemberg	Fischereiforschungsstelle des LAZBW
Bühl	Marine Sciences Bühl
Baden-Württemberg	Geschäftsführer Landesfischereiverband
Baden-Württemberg	Bezirksreferent für Gewässer Südbaden
Bühl/Weitenung	ASV Weitenung
Ortenau	Untere Wasserschutzbehörde
Ortenau	Leiter der *Abteilung Ordnungswesen, Versammlungs-, Waffen- und Sprengstoffrecht* bei der Stadt Kehl
Bühl	Badische Neueste Nachrichten
Ortenau	Stadtverwaltung Kehl Stadtplanung/Umwelt
Karlsruhe	Regierungspräsidium Baden-Württemberg
Bühl	Stadt Bühl Klima und Umwelt
Gemeinde Rheinmünster	Gemeinde Rheinmünster
Schiffweiler – Landsweiler-Reden	FörTax-Projekt (SAKA)
Karlsruhe	Regierungspräsidium Karlsruhe Referat 55 – Naturschutz Recht
Ortenau	Fischerzunft-Auenheim
NAWITA	NAWITA-OG DUC
Bühl	Schutzgebietsbetreuerin im Naturschutzgebiet Waldhägenich
Sponsor	JBL
Sponsor	Heinrichs Weikamp
Rastatt	Umweltstiftung Rastatt
Rastatt	Angelsportverein Rastatt 1923 e.V.

17.1 NAWITA-Ortsgebietsgruppen

17.1.1 OG- NAWITA Bühl (Baden-Württemberg)

Michael Thees
Location Area Manager
Taucht seit: 1996
Brevetierung: CMAS***

Warum bist du dabei?
Es hat mich einfach in seinen Bann gezogen das Thema. Ich hätte mir das nie gedacht.

Claus Schirmeister
Kurator
Taucht seit: 1993
Brevetierung: PDIC AOWD

Warum bist du dabei?
Ich möchte dabei helfen die Vielfalt unserer Seen mit ihrer Pflanzen- und Tierwelt zu erfassen, damit wir und folgende Generationen diesen nicht für jeden sichtbaren Teil der Natur besser verstehen, schützen und für ihre Erhaltung eintreten können.

Axel Grünewald

Unterwasserfotograf
Brevetierung: CMAS **** und PADI DM

Warum bist du dabei?
Es gibt unendlich viel in heimischen Seen zu entdecken. Dieses komplexe System ist hochgradig gefährdet. Um es zu schützen, müssen wir es verstehen. Das sind wir folgenden Generationen schuldig!

Miriam Wohlmering

Brevetierung: CMAS ***

17.1.2 OG-NAWITA M.I.R. Taucher (Hessen)

Kristin Wagner
CMAS 3***

Daten von Kristin

Tauchverband gewechselt von Padi zu CMAS Verband Deutscher Sporttaucher (VDST) 2008

VDST / Gold

SK-Tauchen für den Naturschutz 2018

P3 Guide de palanquée conventionné FFESSM

Robert Schmidt
Location Area Manager
CMAS 3***

Daten von Robert

Tauchverband gewechselt von Padi zu CMAS Verband Deutscher Sporttaucher (VDST) 2006

VDST / Gold

SK-Tauchen für den Naturschutz 2018

P3 Guide de palanquée conventionné FFESSM

17.1.3 OG-NAWITA DUC Kehl (Baden-Württemberg)

Sebastian Duwe
Location Area Manager
Leiter der Sektion Tauchen für den Naturschutz
DUC e.V. Kehl
CMAS 2**, GDL**
SK-Süßwasserbiologie / Fresh Water Biology 2020

Daten von Sebastian
Tauchverband: VDST seit 1996

17.1.4 OG-NAWITA St. Ingbert (Saarland)

Henrik Schunck
Location Area Manager
SSI AOWD

Daten von Henrik
Tauchverband: SSI
SK-Tauchen für den Naturschutz

18 SCHLUSSWORT

Wir freuen uns auf weitere Projekte und bedanken uns für das Vertrauen der Behörden, Institutionen und Organisationen für unsere zukünftige weitere Arbeiten und Projekte.

Michael Thees
Naturwissenschaftliches Tauchen

Dammweg 1
77815 Bühl/Vimbuch
Handy +49 (0) 172 72 33 781

E-Mail: NAWITA@tsvmb.de
Internet: http://www.tsvmb.de
Facebook: Link
You Tube: Link Link

M. Thees