





August 2023 SNN Nr. 191

Mitteilungsblatt

Nr.191 | August 2023 | 47. Jahrgang | Auflage 2500

Erscheint viermal jährlich (Februar, Mai, August und November)

Herausgeber Naturschutzverein Stadt St. Gallen

und Umgebung NVS NVS Sekretariat CH-9000 St. Gallen info@nvs-sg.ch www.nvs-sg.ch 079 288 68 33 Kontoverbindung:

IBAN CH82 0900 0000 9001 6478 1

Redaktionsteam Elda Heiniger, Esther Hungerbühler,

Hansruedi Clerici, Marlis Werz

Redaktionsleitung Marlis Werz, Esther Hungerbühler

Illustrationen Thomas Hättenschwiler

Druck NiedermannDruck AG, 9015 St. Gallen

Gedruckt auf FSC-Recyclingpapier

Haben Sie, habt ihr einen Beitrag für die SNN? Bitte senden an das Redaktionsteam: nvs-snn.sg@gmx.ch

Redaktionsschluss SNN Nr. 192: 22. September 2023

NVS – St. Gallen und Umgebung

onvs_St.Gallen

Umschlagbilder: Hans Oettli (071 223 48 21) Titelblatt: Wasserschnecke; Schlussblatt: Italienische Sumpfdeckelschnecke und Spitzschlammschnecke



Inhalt

04	Editorial	
In ei	gener Sache	

- 05 Leitung/Mitarbeit Redaktionsteam SNN
- 06 Magdalena Fässler in den Nationalrat

Veranstaltungen

07 **Huebermoos** Arbeitseinsatz

Thema: Wasserstadt St. Gallen

- 08 Binnengewässer in der Krise

 Lukas Indermaur
- 10 Aquatische Lebewesen Interview mit Christoph Mehr
- 14 Schwimmende Pflanzen

Alfred Brülisauer

17 Warum haben Seerosenblätter Löcher?

> Andreas Kopp, Petra Wiesenhütter

- 20 Kennen Sie diesen St. Galler Weiher? Wettbewerb
- 22 **Der Wenigerweiher** Toni Bürgin

25 **St. Galler Brunnengeschichten?**Franz Welte

28 **Schwammstadt St. Gallen** Roland Lüthy

30 Wasser aus Sicht der Chemie
Veronika Meyer

32 **Wunderwesen Wasser** Philipp Hostettler

Kreativ

34 Kinder zeichnen
Thema: «Am Bach und im Bach»

Rückblick

36 **Praktischer Naturschutz 2022**Christoph Noger

Mach mit!

41 Mitglied/Helferin werden

Cover

43 **Wasserschnecken**Beschreibung
Umschlagbilder

Editorial

Mehr Lebensraum für eine blühende Natur

Ganz im Sinne dieser Sonderausgabe möchte ich auch meinerseits ein paar Worte zum Thema Wasser äussern. Als leidenschaftlicher Amphibienschützer liegt mir deren Erhalt und Förderung am Herzen. Ihr Lebensraum, wie zum Beispiel Feuchtbiotope, Weiher, kleine Wasserstellen sowie Versteckmöglichkeiten, geht immer mehr verloren. Mein Appell lautet somit: Gestaltet eure Gärten naturnah! Von Wildhecken profitieren zum Beispiel nicht nur Amphibien als Rückzugsort. Auch weitere Kleinlebewesen, von Igeln über Insekten bis hin zur Vogelwelt, erhalten einen Lebensraum und eine Nahrungsgrundlage. Wenn ihr die Möglichkeit habt, erstellt eine Wasserfläche auf eurem Grundstück. Das Element Wasser ist nicht nur eine Fördermassnahme. es ist auch eine visuelle Aufwertung

eures Gartens. Kleine Aufwertungen wie die genannten Hecken und Wasserflächen haben einen grossen Einfluss auf unsere Natur.

Zuletzt möchte ich auf den «Aufruf in eigener Sache» in dieser Ausgabe aufmerksam machen. Die St. Galler Naturschutznachrichten (SNN) werden aktuell durch eine interimistische Redaktionsleitung geführt. Ab Mai 2024, nach nun also noch drei Ausgaben, endet auch dieser Abschnitt. Sollte bis zum Mai niemand gefunden werden, können die SNN mit vier Druckausgaben pro Jahr nicht mehr bewerkstelligt werden. Alles Weitere auf Seite 5.

Euer Präsident Christoph Noger



Burgweiher. Bild: Patrick Froidevaux

Ihr Engagement im Naturschutzverein: Leitung/Mitarbeit Redaktionsteam SNN, St. Galler Naturschutznachrichten

Liebe Freundinnen und Freunde von Natur und Umwelt!

Wir danken Ihnen/Euch sehr für das Interesse an den SNN, den St. Galler Naturschutznachrichten, die Sie jetzt wieder mit hoffentlich grossem Interesse lesen und mehr über die «Wasserstadt St. Gallen» erfahren.

Wie unser Präsident im Editorial erwähnt, haben wir, Marlis Werz und Esther Hungerbühler, die Redaktionsleitung interimistisch seit Frühjahr 2022 übernommen. Zu unseren Aufgaben gehören Planung, Einholung und Aufbereitung der Beiträge und der Kontakt zur Druckerei bis zum «Gut zum Druck». Der Vorstand NVS liefert uns Input zu Veranstaltungen und Informationen «In eigener Sache», schlägt Themen für Sondernummern vor, erstellt selbst auch Beiträge, der Präsident z.B. liefert

Editorial, Jahresbericht und Berichte zum praktischen Naturschutz.

Sie sehen, die SNN sind eine Gemeinschaftsleistung, deren Erscheinen geschätzt und vielfach von den Mitgliedern verdankt wird. Es erwartet Sie eine selbstständige, kreative und lehrreiche ehrenamtliche Aufgabe mit Kontakt zu an Naturthemen interessierten und fachkundigen Personen und Institutionen

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte auch aus unserem Inserat auf der Benevol-Plattform: https://www.benevol-jobs.ch/de/einsatz/redaktionsleitung-nvsvereinszeitschrift. Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann freuen wir uns über Ihre Kontaktaufnahme an das NVS Sekretariat, CH-9000 St.Gallen, info@nvs-sg.ch oder 079 288 68 33, Christa Schmidhauser. Herzlichen Dank!

Wahlempfehlung für den Nationalrat

Magdalena Fässler auf Liste 6a (Grünliberale)

Bei den Nationalratswahlen am 22. Oktober 2023 steht unser Vorstandsmitglied Magdalena Fässler auf der Liste 6a (Grünliberale) zur Wahl.

Magdalena Fässler ist eine leidenschaftliche Naturschützerin und verbringt seit ihrer Jugend viel Zeit in der Natur, vor allem in den Bergen. Ihr Kernanliegen ist, die Biodiversität zu bewahren, das Artensterben zu stoppen und die Klimakrise zu bekämpfen. Als Mutter von vier erwachsenen Söhnen setzt sie sich für eine lebenswerte Zukunft für uns und die kommenden Generationen ein.

Magdalena Fässler ist seit 2021 Mitglied des Stadtparlamentes und spielt eine wichtige Rolle in der Umsetzung des Generationenprojekts Grünes Gallustal. Sie schafft die Verbindung zwischen den lokalen Behörden, der Politik sowie den Umweltschutzorganisationen und fördert die Umsetzung von Teilprojekten. So engagierte sie sich erfolgreich als Mitglied des Abstimmungskomitees für den Baumschutz. Nach 20 Jahren Berufserfahrung als Pflegefachfrau



absolvierte sie vor acht Jahren die Polizeischule und arbeitet als Kriminalpolizistin bei der Kantonspolizei St. Gallen

Der Vorstand des NVS freut sich, wenn Magdalena Fässler die Chance erhält, ihr Engagement für Natur und Umwelt künftig auch im Nationalrat einzubringen. Deshalb empfiehlt er den Mitgliedern Magdalena Fässler zur Wahl in den Nationalrat.

NVS-Arbeitseinsatz im Huebermoos

Samstag, 16. September 2023, 9.00 Uhr bis ca. 13.30 Uhr

Das Huebermoos oder das Dottenwilermoos liegt unterhalb von Wittenbach nördlich des Schlosses Dottenwil in einer Senke auf dem Gebiet der Gemeinde Berg SG. Das Flachmoor ist seit 1998 ein Schutzgebiet von nationaler Bedeutung. Am 16. September 2023 erledigen wir die Herbstarbeiten. Unsere Aufgabe besteht darin, das eine Woche zuvor gemähte Heu aus dem Moor zum Ladewagen zu transportieren. Für diesen Einsatz sind wir auf viele freiwillige Helferinnen und Helfer angewiesen.

Datum Samstag, 16. September 2023

Treffpunkt 9.00 Uhr im Huebermoos (Hütte am östlichen Ende des

Gebietes).

8.40 Uhr an der Lagerstrasse neben der Fachhochschule OST für diejenigen, die ins Huebermoos mitfahren wol-

len. Bitte auf Anmeldung vermerken.

Dauer bis circa 13.30 Uhr

Verpflegung In der Znünipause gibt es wie gewohnt Brötli und Ge-

tränke.

Ausrüstung Der Witterung angepasste, zweckmässige Arbeitsklei-

dung, Gummistiefel oder festes Schuhwerk sowie Gar-

tenhandschuhe.

Durchführung Der Arbeitseinsatz findet bei fast jeder Witterung statt.

Im Zweifelsfalle gibt Elda Heiniger unter der Nummer 071 222 65 44 am Vorabend zwischen 20.00 und 22.00

Uhr Auskunft.

Anmeldung Bitte bis Donnerstag, 14. September 2023, Elda Heiniger,

Bitzistrasse 40, 9011 St. Gallen, Tel. 071 222 65 44 oder

tasso.heiniger@bluewin.ch

Binnengewässer in der Krise

Lukas Indermaur, Dr. sc. ETHZ, Gewässerbiologe, Geschäftsleiter WWF St. Gallen

Binnengewässer sind für Mensch und Natur von grundlegender Bedeutung. Das globale Ausmass und Tempo der Zerstörung von Flüssen, Seen und Feuchtgebieten ist erschreckend. Als fast wasserlose Stadt ist St. Gallen besonders gefordert, verrohrte Bäche wieder an die Oberfläche zu bringen und verbaute Gewässer wie zum Beispiel auch die Sitter aufzuwerten.

Der Mensch ist auf Süsswasser angewiesen. Auch deshalb entwickelte sich die menschliche Zivilisation hauptsächlich entlang der Flüsse. Heute leben rund 50% der Weltbevölkerung näher als 3 Kilometer an einem oberirdischen Gewässer, und nur 10% leben weiter als 10 Kilometer entfernt. Binnengewässer sind einzigartige Ökosysteme, überdurchschnittlich artenreich, die Landschaft vernetzend, komplex und schön.

Wertvolle Flüsse und Bäche

Stellen Sie sich das 381 Meter hohe Empire State Building und darin einen Menschen mit einem Fünfliber in der Hand vor. Das Gebäude steht für sämtliches Wasser auf der Erde (Salz- und Süsswasser, gefroren, flüssig, unter- und oberirdisch). Der Fünfliber steht für das verfügbare Süsswasser in unseren Flüssen, worin mehr als 40% der Fischarten auf unserer Erde leben. Binnengewässer sind überdurchschnittlich artenreich und gefährdet. Sie bieten zudem Ökosystemleistungen für das menschliche Wohlergehen wie sauberes Trinkwasser, die Speicherung von Wasser, Nahrung und Naherholung. Laut Schätzungen stellen Feuchtlebensräume Leistungen im Wert von 140000 US-Dollar pro Hektar und Jahr bereit.

Enormer Druck

Weltweit stehen rund 45 000 grosse Staudämme, die das fünffache Volumen aller Flüsse der Erde zurückhalten sowie 25% der Sedimente, die als Erosionsschutz und Lebensraum im Unterlauf fehlen. Bis 2030 soll die Zahl der Wasserkraftanlagen und grossen Dämme verdoppelt werden, für eine globale Anhebung des Stromes aus Wasserkraft um wenige Prozente. Der Ausbau soll vornehmlich in Südamerika und Afrika, aber auch im Balkan geschehen und 2 Billionen Dollar kosten. In Österreich entsteht jedes dritte neue Kraftwerk in einem Schutzgebiet, obwohl die

alten Kraftwerke noch nicht saniert sind. Rund 70% des gesamten Flusswassers werden auf der Erde für die landwirtschaftliche Bewässerung verwendet. Die Eingriffe in den Wasserhaushalt sind immens und seit 1950 exponentiell ansteigend. Es erstaunt nicht wirklich, dass seit 1970 die Bestände von Wildtieren im Süsswasser um 83% abgenommen haben.

Lokales Handeln nötig

Seit 1901 hat die Regenmenge bei Starkregenereignissen um rund 12% zugenommen. Dies, weil wärmere Luft mehr Feuchtigkeit aufnehmen kann; pro Grad sind es 6 bis 7% mehr Wasser. Seit den letzten 30 Jahren ist die Temperatur in Schweizer Städten um 2 bis 3 Grad Celsius gestiegen.

Die Offenlegung der ca. 20 Kilometer eingedolten Gewässer auf St. Galler Stadtgebiet ist wichtig für die Klimaadaption, Biodiversitätsförderung und Naherholung. Die versiegelte Stadt lädt sich tagsüber wie ein Akku auf, der bei Nacht entleert wird. Fliessen Bäche wieder offen, verdunstet ein Teil des Wassers. Die Wärme wird für die Verdunstung verbraucht und reduziert somit die fühlbare Wärme. Auch die Hochwassersicherheit kann mit Freilegungen verbessert werden, ebenso die Wartung. Das vom WWF lancierte und herausgegebene Projekt Grünes Gallustal listet die Aufweitungs- bzw.



Steinach Moosbrugg – Heute.



Steinach Moosbrugg – Zukunft.

Bilder: GSI Architekten

Revitalisierungspotenziale auf. Es braucht nun einen grossen Effort, damit zusätzlich zu den grünen auch die blauen Lebensadern in der Gallusstadt umfassender entwickelt werden.

Beispiel aus dem Projekt «Grünes Gallustal» (www.gruenesgallustal. ch): Visualisierung der offen gelegten Steinach am Rand der Altstadt. Eine technische Machbarkeitsstudie wäre der nächste Schritt zu einer Realisierung.



Christoph Mehr mit Bachforellen-Milchner (= männlicher Fisch).

Bild: Marcel Zottele

«Unter jedem Schacht verbirgt sich ein Fluss»

Interview mit Christoph Mehr Von Marlis Werz, Redaktionsleitung SNN

Christoph Mehr ist kantonaler Fischereiaufseher im Amt für Natur, Jagd und Fischerei. Er gibt uns Einblick in den Zustand der Gewässer mit ihren Lebewesen in St. Gallen und Umgebung.

Marlis Werz: Welche Auswirkungen hat der Wassertiefstand auf die Lebewesen im Wasser?

Christoph Mehr: Der Wassertiefstand hat einen grossen Einfluss

auf alle aquatischen Lebewesen wie Wasserinsekten, Fische und Krebse. Bei einem länger andauernden Wassertiefstand wie in den Jahren 2018 und 2022 wird deren Lebensraum über mehrere Wochen verkleinert. Das kann folgende Auswirkungen mit sich bringen: «Wohnungsnotstand», Dichtestress in den verbleibenden Habitaten, Nahrungsknappheit, unterbrochene Wandermöglichkeiten und nicht zuletzt einfa-

chere Übertragung von Parasiten und Krankheiten.

Zudem wird wenig Wasser schneller erwärmt, was vor allem bei kälteliebenden Arten wie der Forelle und Äsche zu Stress (ab ca. 18 Grad Celsius) bis zu deren Tod (ab. ca. 25 Grad Celsius) führt. Verschärfend kommt hinzu, dass bei warmem Wetter und wenig Wasser das wertvolle Nass für Bewässerungen genutzt wird. Die kühlen tiefen Stellen in den Gewässern, die meistens noch der letzte Rückzugsort für Fische sind, werden zudem auch von badenden Menschen, Hunden und Pferden genutzt.

Hat Wassertiefstand auch Vorteile?

Mir sind keine bekannt oder bewusst. Schön ist ein guter mittlerer Abfluss, denn auch Hochwasserereignisse kosten ihren Zoll. Eine Konsequenz von Wassertiefstand ist das Abfischen, damit die Fische überleben

War Abfischen schon einmal notwendig?

Ja, in den letzten Hitzejahren wurde auch rund um St. Gallen in meistens kleineren Gewässern stellenweise abgefischt. Teilweise kamen wir leider auch zu spät. Wichtig ist, immer im Voraus zu überprüfen, wo man die Fische im Anschluss wieder einsetzen kann, ohne die Population (Genetik) zu mischen und Krankheiten oder Parasiten (wie z.B. die Krebspest) in

andere Gewässer zu verschleppen. Daher ist es für die breite Bevölkerung oft nicht verständlich, dass Abfischen manchmal keinen Sinn macht. In diesem Fall profitieren aber fast wie immer in der Natur andere: Graureiher, Fuchs, Dachs, Krähen...

Gibt es Weitere Gefahren für die Entwicklung des Fischbestandes?

Rückblickend sind sicher die öfter auftretenden trockenen und warmen Sommer ein grosses und akutes Problem. Aber der Druck auf die Gewässer allgemein ist von allen Seiten sehr hoch, ich denke an

- Den Schwall/Sunk-Betrieb, also das schnelle und starke Ansteigen und Absinken des Wasserstandes bei intensiver Wasserkraftnutzung. Dabei stranden Fische und andere Wasserlebewesen, sterben oder werden weggespült.
- Fehlendes Grossgeschiebe durch jahrzehntelange Übernutzung aus unseren Gewässern. Dabei fehlt das Geschiebe unterhalb der Entnahmestelle und somit steht weniger Laich- und generell Lebensraum für Fische und Wasserwirbellose zur Verfügung.
- Den erhöhten Verbrauch von Wasser, speziell in warmen Sommern. Dies betrifft auch das Grundwasser und somit auch die Trinkwassernutzung: sind die Grundwasserstände tief, fehlen die kalten Grundwasseraufstös-

- se, welche für die kälteliebenden Arten über den Sommer überlebenswichtig sind.
- Fehlende Beschattung der Gewässer wegen nicht vorhandener Bestockung. Die wichtige Gewässerbeschattung mit standortgerechten und heimischen Baum- und Straucharten verhindert in den warmen Monaten ein zu starkes Aufwärmen der Gewässer. Ebenso bieten solche Strukturen wichtigen Lebensraum für Flora und Fauna.
- Mikroverunreinigung durch Abwasser, Versickerungen, Abschwemmungen, Erosion, Strassenentwässerung oder Regenwassereinleitungen
- Einträge von Pestiziden
- Akute Gewässerverschmutzungen unterschiedlicher Ursache, die immer wieder zu Fisch- und Krebssterben führen. Dabei sind auch immer Wasserwirbellose betroffen, die Nahrungsgrundlage sind.

Wie sieht das Verhältnis zwischen einheimischen versus nicht einheimischen Fischen aus? (Problematik ausgesetzte Zierfische, wie z.B. Goldfische)

Diese Problematik haben wir leider auch immer wieder. Ein Beispiel ist der Dreistachlige Stichling, der schon seit längerem im Bodensee vorkommt und in den letzten Jahren zur starken Dezimierung der Felchen beigetragen hat. Interessante Informationen zur exploBericht zur Sitter, hrsg. Sitterkommission, c/o Amt für Wasser und Energie, Sommer 2023. www.diesitter.ch

Auf ihrem Weg durch die vier Kantone AI, AR, SG und TG bietet die Sitter verschiedenste Lebensräume. Sie wechselt oft ihren Abflusscharakter und ihre weitgehend natürliche Uferstruktur wird für Freizeitaktivitäten, als Naherholungsgebiet, aber auch wirtschaftlich genutzt. Bund und Kantone sind gesetzlich verpflichtet, die Öffentlichkeit über den Schutz und Zustand der Gewässer zu informieren und Massnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung nachteiliger Einwirkungen auf die Gewässer zu empfehlen. Da sich das Einzugsgebiet der Sitter über vier Kantone erstreckt, wird die Überwachung der Gewässerqualität und der Lebensräume zwischen diesen koordiniert. Dazu wurde die Sitterkommission als Fachkommission ins Leben gerufen.

sionsartigen Entwicklung des Dreistachligen Stichlings erfahren Sie unter https://seewandel.org/p1/Durch Aussetzen werden leider auch immer wieder Krankheiten wie z.B. die Krebspest in einheimische Bestände gebracht, die gegen

die Erreger keine Abwehrkräfte besitzen. Bei der Krebspest kann dies zu einem totalen Ausfall der einheimischen Krebse innerhalb von etwa 14 Tagen führen. Ausgesetzte Goldfische und Koi fühlen sich sehr wohl in einem für Amphibien angelegten Gewässer und sind aus meiner Erfahrung daher vor allem für Amphibien eine Gefahr. Bei Abfischungen wird man immer wieder von Lebewesen überrascht, die man eigentlich nur aus dem Aquarium oder Gartenteich kennt. Welche Auswirkungen diese haben werden, sehen wir vielleicht erst in ein paar Jahren oder Jahrzehnten, wie beim Stichling im Bodensee.

Welche weitere Anliegen beschäftigen Sie?

Ein grosses Anliegen von mir ist die Sensibilisierung, dass es im Wasser zwar noch Leben gibt, aber die Fische zu den stark bedrohten Arten gehören. Denn von 71 Arten stehen 43 auf der roten Liste, wovon bereits 9 ausgestorben sind. Die «Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz: Fische und Rundmäuler», hrsg. vom BAFU, Bundesamt für Umwelt, 2022, listet sie auf:

https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/publikationen-studien/publikationen/rote-liste-gefaehrdeten-arten-fische-rundmaeuler.html

Vielen Leuten ist nicht bewusst, dass der Schacht vor der Haustüre ein Gewässer ist und nicht in die ARA - Abwasserreinigungsanlage führt. Leider werde ich immer wieder zu Gewässerverschmutzungen mit Fischsterben gerufen, weil z.B. Poolwasser in den Schacht auf dem Hausplatz abgelassen oder der Farbkübel ausgespült und in den Schacht geleert wird. Wenn man die Leute dann fragt, ob sie dies auch einfach in einen Bach geleert hätten, sind sie sehr erstaunt. Somit meine Botschaft zum Abschluss des Interviews: «Unter jedem Schacht verbirgt sich ein Fluss.»

Auch unter den Pflanzen gibt es gute Schwimmer

Alfred Brülisauer, Naturinfo, Naturmuseum St. Gallen

Bei Wasserpflanzen, die mit ihren Blättern auf der Oberfläche schwimmen, gibt es zwei Typen: die freischwimmenden und jene, die auf dem Teich- oder Seegrund wurzeln. Ein Freischwimmer ist zum Beispiel der sehr seltene Froschbiss, zu den Bewurzelten gehören die See- und Teichrosen. Eine St. Galler Spezialität ist die Kleine Teichrose.

Der Froschbiss

In Tümpeln und Teichen sowie im Flachwasser von kleinen und grös-



Froschbiss.
Bild: Christian Fischer, commons.wikimedia.org

seren Seen, seltener in langsam fliessenden Gewässern, finden sich oft Bestände von Pflanzen, deren Blätter auf der Wasseroberfläche schwimmen. Manchmal bilden sie regelrechte Teppiche. Dabei gilt es zu unterscheiden zwischen solchen, die frei auf der Wasseroberfläche schwimmen und keine Wurzeln im Teich- oder Seegrund haben. Dazu gehört beispielsweise der einheimische, aber recht seltene und gefährdete Froschbiss (Hydrocharis morsus-ranae). Er zeichnet sich aus durch rundliche, tief herzförmige Schwimmblätter, mit denen er die Wasserfläche fast ganz bedecken kann. In unseren Breitengraden wurde er letztmals 1966 vom Sarganserländer Botaniker Heinrich Seitter in einem Weiher bei Herisau gesehen, damals noch «gut gedeihend» - seither leider verschollen

Die Seerose

Im Gegensatz zu den freischwimmenden Arten sind Schwimmblattpflanzen Gewächse, die im Teichgrund wurzeln und ihre Blätter auf die Wasseroberfläche legen. Dazu gehören zum Beispiel unsere See- und Teichrosen. In vielen Gär-



Weisse Seerose. Bild: Jacek Halicki, commons.wikimedia.org

ten wird die Seerose als «Krönung» des Gartenteichs angepflanzt neben der einheimischen Art der Weissen Seerose (Nymphaea alba) kommen dabei aber oft auch Zuchtsorten zum Einsatz mit Blüten, die von weiss über gelb und pink bis tiefrot, blau und violett reichen. Wild wachsende Seerosen sind bei uns aber ebenfalls selten geworden und darum gesamtschweizerisch geschützt. Auch bei der Seerose sind die Schwimmblätter rundlich und tief herzförmig, aber mit bis zu 9 cm Durchmesser viel grösser als beim Froschbiss.

Auffällig sind besonders die grossen, weissen Blüten, die so hübsch und kontrastreich auf den grünen Schwimmblättern sitzen. Neuere

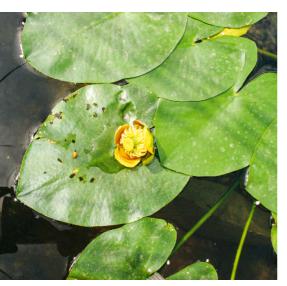
Nachweise der Seerose finden sich bei uns vor allem im Linthgebiet und im Rheintal, vereinzelt auch im Fürstenland.

Die Teichrosen

Neben der Seerose sind bei uns auch zwei Arten der Teichrose heimisch, die Grosse Teichrose (Nuphar lutea) und die Kleine Teichrose (Nuphar pumila). Beide sind gesamtschweizerisch geschützt. Die Grosse Teichrose zeichnet sich durch grosse herz- bis nierenförmige Schwimmblätter aus, die bis 30 cm lang und über 20 cm breit werden können. Die sattgelbe Blüte ragt am Ende eines kräftigen Blütenstiels knapp aus dem Wasser – in Form und Farbe erinnert sie an eine übergrosse, kugelförmi-



Grosse Teichrose. Bild: Hans Hillewaert, commons.wikimedia.org



Kleine Teichrose.

Bild: Ursula Tinner

ge Dotterblume. Nachweise der Grossen Teichrose finden sich bei uns vor allem im Linthgebiet und im Rheintal, vereinzelt auch im Fürstenland und Toggenburg.

Eine echte St. Galler Spezialität ist die Kleine Teichrose (Nuphar pumi-

la), die bei uns am Gräppelensee als einzigem Standort im Kanton vorkommt. Schweizweit ist sie nur noch an drei weiteren Lokalitäten nachgewiesen. Der St.Galler Bestand gilt als der «reinste», da hier bisher keine Hybridisierung mit der Grossen Seerose festgestellt wurde. Die Art gilt als stark gefährdet und von sehr hoher nationaler Priorität. Die Kleine Teichrose sieht der Grossen ähnlich, ist aber viel zierlicher: Die Blätter werden nur etwa 10 cm lang und Blüten erreichen einen Durchmesser von nicht mehr als 3 cm. Sie besiedelt vorwiegend kühle, schwach saure und nährstoffarme Moor- und Bergseen und wurzelt hier in einer Tiefe bis 350 cm. Am Gräppelensee besiedelt die Kleine Teichrose die Verlandungszone ringartig in einer Ausdehnung von über 1000 m². Seewärts anschliessend findet sich ein Gürtel des ebenfalls sehr seltenen Langblättrigen Laichkrauts (Potamogeton praelongus).

THEMA: WASSERSTADT ST. GALLEN

Warum haben Seerosenblätter zum Teil Löcher?

Andreas Kopp und Petra Wiesenhütter, Naturinfo, Naturmuseum St. Gallen

Sind Ihnen auch schon Löcher in Seerosenblättern aufgefallen? Dahinter steckt die faszinierende Lebensweise von zwei verschiedenen Insekten. Einmal wird von oben gefressen und einmal am Blattrand. Diese Frassspuren schaden den Pflanzen überhaupt nicht. Umso spannender sind dafür die Insekten, die an diesen Pflanzen leben.

Der Seerosenblattkäfer – Leben auf dem Seerosenblatt

Beim Seerosenblattkäfer (Galerucella nymphaeae) handelt es sich um einen Vertreter aus der grossen Familie der Blattkäfer, die in der Schweiz mit etwa 500 Arten vertreten sind. Seerosenblattkäfer sind auf einige wenige Futterpflanzen fixiert. Dazu gehören die Weisse Seerose (Nymphaea alba), die Gelbe Teichrose (Nuphar lutea) und der Wasserknöterich (Polygonum amphibium).

Das ganze Leben dieser Käfer findet auf den Blättern statt, vom Ei über die Larve, die Puppe und den Käfer selbst. Nur zum Überwintern verstecken sich die Käfer in Laub-

streu oder in Holzritzen. Sobald die jungen Blätter der Seerose die Oberfläche erreichen, werden sie von den Käfern besiedelt. Kurz danach findet schon die Paarung statt. Die Eier werden auf die Blattoberseite gelegt.

Die Käfer und Larven fressen an den Blättern mittels Schabefrass von oben herab. Sie achten darauf, dass sie die unterste Schicht nicht



Eier des Seerosenblattkäfers. Alle Fotos: Petra Wiesenhütter



Larven und Frassspuren des Seerosenblattkäfers.



Puppen des Seerosenblattkäfers.



Seerosenblattkäfer.

durchfressen, da sonst das Blatt versinken könnte. Weder Käfer noch Larve können schwimmen oder unter Wasser atmen. Der Seerosenblattkäfer kann zwei Generationen pro Jahr ausbilden. Die Käfer können von April bis Mai und von August bis September beobachtet werden. Sie sind 6 bis 7 mm lang, ziemlich variabel hell- bis dunkelbraun gefärbt, haben aber immer einen hellen Streifen entlang des Aussenrandes der Deckflügel.

Der Seerosenzünsler – Leben im und über dem Wasser

Weniger auffällig, aber nicht weniger häufig sind die Frassspuren des Seerosenzünslers (Elophila phaeata). Beim Fressen entstehen flächige Ausschnitte am Blattrand. Er ist ein Nachtfalter und hat eine weisse Grundfärbung mit orangen bis braunen Ornamenten und eine Spannweite von 20 bis 28 mm. Die Falter bilden in unserer Region zwei Generationen pro Jahr aus. So sind die Schmetterlinge im Juni und August/September zu beobachten. Als Futterpflanze nutzen sie Schwimmendes Laichkraut (Potamogeton natans), Sumpf-Knöterich (Polygonium amphibium), Seerosen (Nymphaea sp.), Einfacher Igelkolben (Sparganium emersum) und Kleine Wasserlinse (Lemna minor).

Die Weibchen legen die Eier unter den Blattrand und sind somit im Wasser. Nach dem Schlüpfen bilden die Raupen aus zwei gleichen Blattstücken und ihrem Spinnfaden eine Art Köcher. Nur der Kopf schaut zum Fressen raus. Der Rest des Körpers ist im Köcher. Die ersten Raupen-Stadien leben und fressen unter Wasser. Sie nehmen den Sauerstoff aus dem Wasser über die Haut auf. In diesem Moment sind die Raupen hydrophil (wasserliebend). Später wechseln die Raupen mit ihrem Köcher auf die Blattoberfläche und ernähren sich von der Blattoberseite. Nun sind die Raupen hydrophob (wasserabweisend).

Versuche haben gezeigt, dass die Raupen je nach Futter diese Eigenschaft mehrmals wechseln können. Im hydrophoben Zustand entsteht ein Luftpolster um ihren Körper. Ist die Luft verbraucht, können sie durch hin- und herbewegen des Hinterleibs das Luftpolster wieder auffüllen.

Zur Verpuppung kriecht die Raupe wieder unter Wasser und spinnt sich 1 bis 12 cm unter dem Blatt an den Stängel. Die Raupen der zweiten Generation stellen das Fressen bei ca. 10° Wassertemperatur ein. Sie kriechen mit ihrem Köcher 20 bis 50 cm am Stängel hinunter und fressen sich in den Stängel hinein, wo sie überwintern. Der Falter schlüpft unter Wasser. Dank seiner langen und speziell angeordneten Flügelschuppen kommt er trocken an die Oberfläche. Oben angekom-



Frassspur des Seerosenzünslers.

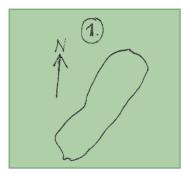


Seerosenzünsler.

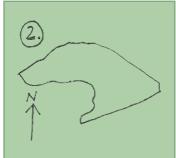
men, läuft er wie ein Wasserläufer auf dem Wasser zum nächsten Blatt. Hier verharrt er, bis seine Flügel entfaltet und ausgehärtet sind.

Gerne nehmen wir Ihre Beobachtungen zu Insekten entgegen.

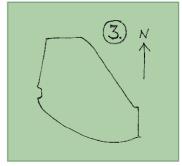
Schicken Sie uns ein Foto an: naturinfo@naturmuseumsg.ch



Dieser Weiher liegt mitten in einem «...hof» im Osten der Stadt.



Dieser Weiher liegt im Westen und gehört zu den NVS-Schutzgebieten.



Dieser typische Quartierweiher liegt auf knapp 760 m ü. M.

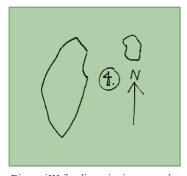
Wettbewerb: Kennen Sie den Weiher?

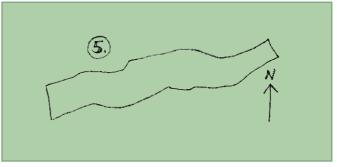
Esther Hungerbühler, Redaktionsleitung SNN

Die Stadt St.Gallen wird oft als «Wasserstadt» bezeichnet, obwohl sie nicht an einem See liegt und ihre Bäche klar am Zentrum vorbei oder unterirdisch fliessen. Also eine falsche Behauptung?

Der Begriff «Wasserstadt» ist sehr berechtigt und passend, denn Wasser spielt in St. Gallen eine gewichtige Rolle. Man denke nur an das «feuchte Hochtal», wie es der Mönch Gallus vorgefunden haben muss, an den Sumpfboden, auf dem die Altstadt auf gepfählten Eichenstämmen noch heute steht, damit kein Gebäude versinkt, aber auch an die vielen Bäche und Wasserläufe, die beidseits von den Hügeln zum Talgrund fliessen. St. Gallen zählte um 1900 etwa 90 Weiher

in allen Quartieren, die vielfältig genutzt wurden: für die Feuerwehr, die Wasserkraft zum Antrieb von Mühlen und Produktionsstätten. zur Fischzucht, zur «Erbauung und Erholung» etc. Doch viele verloren im Laufe der Zeit ihre Bestimmung oder standen dem Strassen- und Häuserbau in der Ouere. Immerhin zählen wir heute auf dem Stadtgebiet noch rund 21 Weiher (ohne Feuchtbiotope). Es sind teil-Zeitzeugen der Stadtgeschichte, aber und vor allem wichtige Biotope für zahlreiche Pflanzen und Tiere – und nicht zu Kleinode. Freizeitvergessen: und Naherholungsräume sowie Beobachtungsmöglichschönste keiten für alle Stadtbewohner/innen.



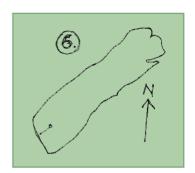


baren Areal, das seit Juni 2020 der ganzen Bevölkerung offensteht.

Die zwei Weiher liegen in einem wunder- Der grösste Weiher auf Stadtgebiet ist schon fast ein See und liegt im Westen.

Unser kleiner Wettbewerb zeigt die Umrisse von 6 verschiedenen noch bestehenden Weihern (die Grössenverhältnisse stimmen nicht, aber alle Umrisse sind nach Norden ausgerichtet).

- 1) Nehmen Sie einen gedruckten oder elektronischen Stadtplan der Stadt St. Gallen als Hilfe zur Hand
- 2) Schreiben Sie den Namen des Weihers mit der entsprechenden Nummerierung auf eine Postkarte.
- 3) Schreiben Sie Ihren Namen, Ihre Adresse und Mailadresse auf die Postkarte.
- 4) Senden Sie diese an folgende Adresse: Esther Hungerbühler, SNN-Wettbewerb, Malvenweg 11, 9000 St. Gallen.
- 5) Einsendeschluss ist der Sonntag, 3. September 2023.



Als Industrieweiher angelegt, gehört er der NWG und ist heute ein einmaliges Naturparadies.

Aus allen richtigen Einsendungen werden 15 ausgelost, die am Donnerstag, 28. September 2023, um 17 Uhr an einer exklusiven Führung durchs Areal Bach St. Fiden teilnehmen dürfen (wo u.a. in Zusammenarbeit mit dem NVS der sogenannte Lebensturm entstanden ist → siehe SNN November 2022). Wir freuen uns auf eine rege Teilnahme!



Ein Sonnenaufgang im August.

Alle Fotos: Toni Bürgin

Der Wenigerweier: Eine Naturoase vor der Haustüre

Toni Bürgin, ehemaliger Direktor Naturmuseum St. Gallen und Mitglied NVS

Der Ursprung des Wenigerweiers liegt mehr als 200 Jahre zurück. Er wurde zwischen 1821 und 1823 durch den St.Galler Industriellen Michael Weniger (1763–1836) ins Leben gerufen. Das aufgestaute Wasser versorgte in Trockenzeiten die Industrie- und Gewerbetriebe in St.Georgen. Mitte des 19. Jahrhunderts begannen Kohle und Dampfkraft die von der Steinach gespiesenen Wasserräder zu verdrängen. Damit verlor der Weiher

seine Funktion als Rückhaltebecken. 1974 wurde der Weiher mitten in der Amphibiensaison geleert, was den NVS auf den Plan brachte. Dank seiner Initiative wurde 1979 durch die Stadt St. Gallen eine Schutzverordnung erlassen.

Ökologische Aufwertungen durch die NWG

2002 konnte die St.Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft NWG den Wenigerweier samt Um-

land vom Michael Weniger Legat erwerben. Mit Hilfe von Spezialisten wurden auf den angrenzenden Flächen zahlreiche ökologische Aufwertungen durchgeführt. Dazu gehören Trockenmauern, Lesesteinhaufen und Asthaufen. Im Bereich des Flachmoores wurden kleinere Tümpel ausgehoben. Ein Schulweiher mit Beobachtungsplattform ermöglicht eine Beobachtung der Wassertiere. Zudem wurden entlang des Weges einige Sitzgelegenheiten angebracht. Am 15. Mai 2004 wurde das Projekt Wenigerweier Plus offiziell der Bevölkerung übergeben. Seit dieser Zeit wurden weitere punktuelle Aufwertungen ausgeführt.

Lebensräume

Der Wenigerweier und seine Umgebung beherbergen eine grosse Zahl unterschiedlicher Lebensräu-



Schleusenhäuschen.



Blumenwiese im Juli.

me. Der grösste Lebensraum stellt der Weiher selber dar. Artenreicher sind insbesondere seine Uferzonen. Auf der Fläche finden sich artenreiche Blumenwiesen und ein Flachmoor von nationaler Bedeutung. Auffällig sind auch die vielen Heckengruppen. Sie bieten Unterschlupf für zahlreiche Kleintiere. Das Waldstück auf der Südseite des Weihers weist verschiedenste Baumarten auf und auch für stehendes Totholz wurde gesorgt.

Pflanzen

Was die Pflanzen betrifft, so bietet der Wenigerweier eine grosse Vielfalt. Der Pflanzenreigen beginnt im März mit Buschwindröschen und Frühlingsschlüsselblumen. Im April öffnen sich die weissen Blüten des Schlehdorns. Auf dem Flachmoor blühen im Mai Dotterblumen und zahlreiche Breitblätt-



Hermelin.

rige Knabenkräuter. Besonders blütenreich sind die Monate Juni und Juli, was auch den Insekten zugute kommt. Zu den Besonderheiten der Pflanzenwelt am Wenigerweier zählenverschiedene Wildrosen- und Weiden-Arten.

Tiere

Ebenso vielfältig wie die Pflanzenwelt ist auch die Vielfalt unter den Tieren. Im Weiher leben Karpfen und Rotaugen sowie durch den örtlichen Fischereiverein eingesetzte Bachforellen. Unter den wassernahen Lebewesen fallen insbesondere die Libellen auf. Bisher konnten 14 Arten nachgewiesen werden. Artenreich sind auch die übrigen Insekten. So konnten etwa verschiedene Heuschreckenarten, darunter auch die seltene Sumpfschrecke nachgewiesen werden. Mit Lichtfallen hat der Entomologische Verein Alpstein bereits



Zauneidechse.

eine stattliche Liste an Fluginsekten erstellt. Zauneidechse und Blindschleiche sind häufig zu beobachten. Dies trifft auch für den Grasfrosch zu. Die Brutvögel werden aktuell kartiert und bei den Säugern konnten Fotofallen wertvolle Nachweise von Mäusen und Spitzmäusen erbringen.



Breitblättriges Knabenkraut.

St. Galler Brunnengeschichten

Franz Welte, Text und Bilder

Die Brunnen dienten ursprünglich der Wasserversorgung, bevor Leitungen in die Häuser gebaut wurden. Heute lockern sie das Stadtbild auf und sorgen für mehr Wohnqualität. Gerade in der jetzigen Sommerzeit leisten sie mit ihrem kalten Wasser einen kleinen Beitrag gegen die Stadterwärmung und dienen der Erfrischung. Künstlerisch wertvolle Darstellungen auf Brunnen gibt es in St. Gallen allerdings nur wenige, was auf die häufige Geldknappheit der Stadt zurückzuführen sein dürfte. Indessen ist die Geschichte einzelner Brunnen recht dramatisch.

Eine Reise vom Brunnen vor dem Hecht-Gebäude (Hecht-Brunnen) in die Mitte des Weihers bei der Voliere im Stadtpark erlebte die Neptun-Figur. Denn nur wenige Jahre nach der Restaurierung musste der Brunnen dem Verkehr weichen. Zunächst wollten ihn die Behörden an einem neuen Standort in der Altstadt wieder aufstellen, fanden aber keinen geeigneten Platz. Der Historische Verein und die Heimatschutz-Vereinigung setzten sich für eine Neuaufstellung ein. Säule und Standbild wurden dann «provisorisch» in den Ententeich des Stadtparks verlegt, wo er heute noch immer steht.



Die Neptunfigur im Voliere-Weiher im Stadtpark.

Von der Justitia zum Kind auf der Kugel

Von dem bis 1870 bestehenden Justitia-Brunnen vor dem Alten Rathaus am Markt hat sich wenigstens der achteckige Trog erhalten. Er steht heute am Eingang der Kugel- und Brühlgasse. Die Justitia aber war schon beim Abbruch des Rathauses 1877 nicht mehr vorhanden – wohl aus Altersschwäche. Sie wurde durch eine Kugel ersetzt und musste dem Vadian-Denkmal Platz machen. Die Kugel bezieht sich wohl auf die hier be-



Der ehemalige Justitia-Brunnen in der Marktgasse.

ginnende Kugelgasse. 1932 bekam der Brunnen trotz der Krise eine neue Säule, auf die Wilhelm Meier eine neue Kugel und darauf ein Kind setzte.

Brunnenskulptur als Karikatur

Einige Anekdoten ranken sich um den vor 125 Jahren von August Bösch geschaffenen Broderbrunnen, einen vom römischen Barock inspirierten Monumentalbrunnen mit Nixen und wasserspeienden Meerestieren, der an die kurz vorher geschaffene Bodensee-Wasserversorgung erinnern soll. Er gilt als Hauptwerk des Künstlers. Diese grosszügige Anlage war durch das Legat von Kantonsrat Hans Broder möglich geworden, der dem Brunnen den Namen gab. Der im Tog-

genburg gebürtige Bösch, der zur Ausführung des Brunnens einige Jahre in St. Gallen wohnte, musste sich immer wieder die Einmischung von Stadtbaumeister Pfeiffer gefallen lassen. Als kuriose Tatsache verewigte ihn Bösch am Brunnen mit einem ihm ähnlichen glotzäugigen Froschgesicht.

Vom «Goldbrünneli» und vom Dörfli-Brunnen

Es gäbe noch viel Kurioses zu den St.Galler Brunnen zu erzählen, so zum Beispiel das «Goldbrünneli» am Goldbrunnenweg, das einmal eine «goldige Wasserqualität» aufwies. Viele Passanten warfen Geld in den tiefen Trog, wohl um das «Wasserglück» zum eigenen zu machen. Heute ist es Bestandteil einer Wohnüberbauung und es tropft nur noch manchmal etwas Wasser aus einem kleinen Schlitz. Noch im letzten Moment gerettet werden konnte namentlich durch die Opposition von Textilunternehmer Max R. Hungerbühler der Lämmlerbrunnen auf dem Kornhausplatz, der an die textile Vergangenheit der Stadt erinnert und mit der Platzneugestaltung hätte verschwinden sollen.

Der «Dörflibrunnen» in St.Fiden wiederum hat seinen Namen nicht vom ehemaligen Dorf St.Fiden, sondern vom «Schweizer-Dörfli» an der Landesausstellung 1914 in Bern. Er konnte anschliessend für 3000 Franken gekauft werden.

Und ein Unikum ist der Johann Linder-Brunnen in Linsebühl, der ausnahmsweise auch Glühwein liefert. Schade auch, dass der Bacchus-Brunnen mit dem Weinfass, ein



Der Lämmlerbrunnen auf dem Bahnhofplatz (Kornhausplatz).

zweites Werk von Bösch, in der Mitte der Multergasse nur Wasser spendet...



Die Karikatur von Stadtbaumeister Pfeiffer am Broderbrunnen.

Schwamm drunter, so wird's kühler!

Roland Lüthy, Entsorgung St. Gallen, Leiter Liegenschaftsentwässerung

Der Begriff «Schwammstadt» wird immer öfters gehört und ist auch hier in St. Gallen gerade in Bezug zum Klimawandel ein wichtiges Element der Stadtplanung. Diese hat sogar einen «Schwammstadtfonds» eingerichtet, von dem alle profitieren können, die bereit für Massnahmen sind. Doch was ist überhaupt eine Schwammstadt?

Der Begriff Schwammstadt lässt sich am besten anhand eines Schwamms erklären: Der Niederschlag fällt bei natürlichen Flächen auf die gut durchwachsene Humusschicht. Die Pflanzen nehmen Wasser auf und verdunsten es. Das übrige Regenwasser fliesst langsam über Hohlräume Boden in tiefere Schichten und schliesslich ins Grundwasser Letzteres speist unsere Gewässer und der natürliche Wasserkreislauf beginnt von Neuem. Im urbanen Raum wird der natürliche Wasserhaushalt durch versiegelte Flächen wie Häuser und Strassen eingeschränkt. So ist mit «Schwammstadt» ein Konzept gemeint, das anfallendes Regen- bzw. Oberflächenwasser vor Ort aufnimmt und speichert.

Wieso braucht es die Schwammstadt?

Die Klimaveränderung beeinflusst unser Leben: Starkregen, Hitze und Trockenheit nehmen weltweit zu. Gerade in den Städten sind die Folgen der Klimaerwärmung für uns am deutlichsten spürbar, auch in St. Gallen. Im Sommer erhitzen sich Strassen und Fassaden stark. Diese Hitzeinseln entstehen durch versiegelte Flächen, fehlende Grünflächen, der eingeschränkten Windzirkulation sowie durch Abwärme von Industrie und Verkehr Unter dem Hitzestau leiden Mensch und Natur gleichermassen. Doch lassen sich die Folgen der Klimaveränderung lokal eindämmen?

Damit die heissen Tage erträglich bleiben, braucht es ein nachhaltiges Konzept. Der Fokus liegt auf den Bereichen Planung und Bau mit dem übergeordneten Ziel, die Hitzebelastung so gering wie möglich zu halten. Die Maxime heisst: «Mehr Grün und Blau statt Grau.» Mit Vegetation (grün) und der Verdunstung von Wasser (blau) kann die Temperatur aktiv gesenkt werden.

Erstes Gebot ist das Schliessen des Wasserkreislaufs. Regenwasser soll lokal zurückgehalten und dosiert im Untergrund versickern oder auf begrünten Flächen verdunsten. Offene Wasserflächen, Bäume und weitere Begrünungen geben Feuchtigkeit ab, was lokal zu einem angenehmeren Klima führt. Zum Zweiten ist Regenwasser ein wertvoller Rohstoff und muss nicht «entsorgt» werden. Vielmehr lässt sich Regenwasser vielfältig einsetzen. Dazu braucht es ein Umdenken in unserer Gesellschaft.

Wie setzt St. Gallen diese Strategie um?

Die Stadt St. Gallen hat einen Schwammstadtfonds eingerichtet. Sie unterstützt Private und Unternehmen in Projekten zugunsten des Gewässerschutzes und des Klimas mit Beiträgen. Damit kann die Lebensqualität in der Stadt auch während Hitzeperioden erhalten bleiben.

Förderberechtigt sind Massnahmen, welche das Schliessen des Wasserkreislaufs verbessern oder das öffentliche Kanalnetz und die ARA entlasten. Ökologische Mass-

nahmen wie Biotope verdunsten Regenwasser an Ort und fördern die Biodiversität. Die Drosselung des Regenwasserabflusses bei Starkniederschlägen sowie die getrennte Ableitung von Regenwasser aus bestehenden Liegenschaften führt zur effizienten Reinigung von Abwasser auf der Kläranlage und schont die Gewässer. Die Verwendung von Regenwasser im Haushalt oder zur Bewässerung von Gärten trägt zudem zur Schonung unseres Trinkwassers bei.

Für solche Massnahmen sind Förderbeiträge von bis zu 50% der Mehrkosten erhältlich.

Ein weiterer Fonds unterstützt zudem nachhaltige ökologische Massnahmen zur Förderung von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen sowie Dachbegrünungen. Details sind auf der Homepage der Stadt St.Gallen unter dem Begriff «Schwammstadt» zu finden. (www. stadt.sg.ch/home/raum-umwelt/abfall-entsorgung.html)

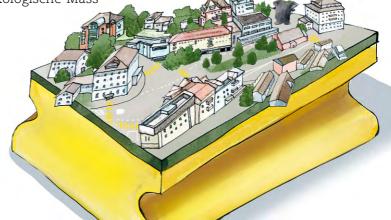


Illustration: Corinne Bromundt / zVg

Wasser aus Sicht der Chemie

Veronika Meyer, Vorstandsmitglied NVS

Wasser ist für uns selbstverständlich, es fliesst ja aus dem Hahn, so viel wir wollen. Es ist lebensnotwendig, aber auch ein faszinierendes Molekül. Die Wissenschaft beschreibt Wasser in spannenden Erkenntnissen und Formeln und zeigt uns beeindruckende Bilder.

In einem Gebäude der Eawag (Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, heute aquatic research) in Dübendorf, dem Forum Chriesbach, hängt ein riesiges Modell eines Wassermoleküls. Es ist etwa fünfmilliarden Mal so gross wie sein echtes Vorbild und die Farben Blau und Weiss sind der gestalterischen Fantasie entsprungen, denn Atome haben keine Farbe.

Wie man sieht, ist das Molekül dreiteilig. Es besteht aus einem etwas grösseren Sauerstoffatom (Bezeichnung O) und zwei kleinen Wasserstoffatomen (Bezeichnung H), die zusammen einen Winkel von 104 Grad bilden. H₂O ist daher die chemische Bezeichnung für Wasser. Es ist ein äusserst stabiles Molekül. Die Zerlegung in seine beiden Bestandteile gelingt nur mit speziellen Verfahren: einerseits mit elektrischem Strom (die sogenannte Elektrolyse von Wasser ge-

hört zu den klassischen Schulexperimenten der Physik), andererseits sind grüne Pflanzen in der Lage, Wasser zu spalten, ganz ohne Strom oder Wärme, aber dank Sonnenlicht. Für die Fotosynthese benötigen die Pflanzen Kohlendioxid und Wasser und beide Moleküle müssen geknackt werden, damit Zucker aufgebaut werden kann. In weiteren Schritten entstehen daraus beispielsweise essbare Kohlenhydrate wie Stärke (denken Sie an Brot und Pasta) oder Holz. Als grosse Ausnahme in der Welt der Materialien hat Wasser im festen Zustand, d.h. in der Form von Eis, eine kleinere Dichte als im flüssigen Zustand: Eis schwimmt auf Wasser. Dabei ragt allerdings nur



Ein riesiges Modell eines Wassermoleküls im Forum Chriesbach der Eawag Dübendorf/ aquatic research. Foto: Veronika Meyer

ein kleiner Teil eines Eisblocks oder Eiswürfels aus der Wasseroberfläche, mehrheitlich schwimmt er unter der Oberfläche, was Eisberge für die Schifffahrt gefährlich macht. Für die Natur ist das eine geniale Sache: Ein Teich oder See kann nur oberflächlich gefrieren und Fische und andere Lebewesen überwintern unbehelligt im flüssigen Wasser, das in der untersten Schicht immer noch vier Grad «warm» ist. Bei anderen Flüssigkeiten, etwa im Fall von Alkohol oder Benzin, sinkt der gefrorene Anteil in die Tiefe.

Etwas Wunderbares ist die Tatsache, dass Schnee oft (aber nicht immer) in symmetrischen sechseckigen Eiskristallen auftritt. Die Ursache liegt in der Gestalt des Wassermoleküls und als Folge davon im Bau des Kristallgitters von Eis. Aber warum die sechs Zacken eines vollkommenen Schneekristalls identisch aussehen, ist bis heute nicht vollständig erklärbar.



Winziges Kunstwerk der Natur: ein Schneekristall. Foto: Patricia Rasmussen



Eisberg. Nur zehn Prozent seines Volumens sind sichtbar, der allergrösste Teil befindet sich unter Wasser. Foto: Veronika Meyer

Ohne Wasser kein Leben. Alle Lebewesen, auch die Pflanzen, bestehen zu einem guten Teil aus Wasser, die Menschen zu 60 bis 70 Prozent (Babies sind «wässriger» als alte Leute!). Das Wasser ist notwendig, damit in allen Zellen die nötigen chemischen Reaktionen ablaufen können: Nahrung muss verdaut, das heisst um- und abgebaut werden, flüssiges Blut transportiert die Nährstoffe an den jeweils benötigten Ort. Die Leber ist eine veritable chemische Fabrik, welche lebensnotwendige Substanzen herstellt. Und Denken können wir auch nur, weil gelöste Stoffe wie Natrium und Kalium in die Hirnzellen ein- und wieder ausgeschleust werden. In festen Körpern, etwa einem Stein, sind nur extrem langsame chemische Reaktionen möglich. Damit wirklich etwas läuft, müssen sich Moleküle (die Reaktionspartner) frei in einer Flüssigkeit bewegen können. Wasser macht uns lebendig und reaktionsfähig.

Wunderwesen Wasser

Philipp Hostettler, NVS-Mitglied, Architekt, Baubiologe und Geomant

Gibt es ein Element auf dieser Erde, das uns mehr in Erstaunen versetzen könnte als das Wasser? Was in Grundschulen bis Universitäten vom «Lebenskünstler-Element» Wasser vermittelt wird, gibt nur einen kleinen Teil dieses einzigartigen Phänomens wieder.

Die schweizerisch-amerikanische Biochemikerin Joan S. Davis (1938– 2016), die rund 30 Jahre an der Eawag (Wasser-Forschungsanstalt der ETH) arbeitete, bezeichnete das Verhalten von Wasser mit leicht ironischem Unterton als «sehr unwissenschaftlich». Was meinte sie damit?

Die Eigenschaften des Lebenselementes Wasser lassen sich mit der Sichtweise der heutigen Wissenschaft nur sehr unvollständig verstehen. Das Wasser macht schlicht, was es will und schert mit seinen mehr als 40 Anomalien in frappanter Weise aus dem Reigen der Elemente dieser Erde aus. Und doch sind es genau diese «Ausreisser» wie die «Dichte-Anomalie» bei 4° Celsius, welche die vielgestaltigen Lebensprozesse ermöglichen, an denen Wasser beteiligt ist.

Darüber hinaus ist ein wesentliches Merkmal von Wasser, dass es weder chemisch noch physikalisch ein einheitlicher Stoff ist. Die Zusammensetzung von Pflanzenund Körpersäften, von mineralsalzbefrachteter Bodenfeuchtigkeit und z.B. Regenwasser ist nicht nur chemisch tausendfach verschieden, sondern auch physikalisch von Dutzenden von Einflussfaktoren abhängig und divergierend. Dies, weil im letzteren Fall beispielsweise über Wasserstoffbrücken komplexe Cluster-Strukturen feststellbar sind, welche den Ordnungsgrad des Wassers und eine Vielzahl physikalischer Parameter wie die Oberflächenspannung, den ph-Wert und der Gehalt an Negativ-Ionen beeinflussen. Eine chemische Untersuchung von Wasser lässt deswegen gewisse quantitative Einschätzungen zu, Aussagen über dessen Vitalität und Qualität in Kontakt mit lebenden Organismen sind jedoch nur unter Berücksichtigung von physikalischen, biochemischen, biophysikalischen und vor allem informativen Faktoren möglich.

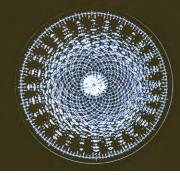
Doch geht die Reise ins unbekannte Reich des Wassers noch viel wei-



Brennnessel, neben die ein Fläschchen mit destilliertem Wasser gestellt wurde. Foto: Ernst F. Braun & Sarah Steinmann



Wasserkristall, d.h. ein fotografierter Eiskristall vom gefrorenen Fläschchenwasser neben der Brennessel. Foto: Ernst F. Braun & Sarah Steinmann



Wasser-Klang-Bild mit Doppel-Helix-Struktur, Tonhöhe 102,528 Hz. Foto: A. Lauterwasser

ter. Diverse Phänomene sind der grossen Mehrheit der wissenschaftlich Forschenden unbekannt oder suspekt, weil sie diese aufgrund eines enggesteckten Weltbildes, in welchem energetische, strukturgebende, seelische und geistige Aspekte (noch) keinen Platz haben, beiseitelassen. Doch was würden sich für Welten öffnen, wenn zum Beispiel mittels sog. bildschaffender Methoden (siehe Abb. 1 und 2) Qualitätsaspekte von Wasser wesentlich besser dokumentiert werden könnten

Kann es sein, dass unser Verständnis von Leben unvollständig ist? Der deutsche Physiker und Mathematiker Burkhard Heim (1925–2001) hat in mehr als 50 Jahren Forschung ein aussergewöhnliches 12-dimensionales Weltbild entwickelt und mathematisch belegt, welches nebst den Raumdimensionen und der Zeit zwei form- und strukturgebende Dimensionen und sechs immaterielle Dimensionen

umfasst. Über unsere drei Raumdimensionen hinaus spricht er somit von acht immateriellen Dimensionen. Wenn Heim damit richtig liegt, befindet sich der grösste Teil unserer Welt und Schöpfung im für uns nicht sichtbaren Bereich.

Eine Bestätigung dieser Betrachtung zeigt die Forschungsarbeit des süddeutschen Alexander Lauterwasser der seit rund 40 Jahren formschaffende Prozesse in der Natur erforscht und diese übers Wasser sichtbar macht. Diese aussergewöhnlichen Experimente, in welcher mittels Klangfrequenzen Formprozesse im Wasser angeregt werden (Abb. 3), werden von Physikern mit grosser Verwunderung zur Kenntnis genommen, da sie bis anhin solche Phänomene nicht kannten. Sie vermögen, einige der vielen Türen in die Wunderwelt des Wassers zu öffnen und uns für die Vielgestaltigkeit des Lebenselementes Wasser zu sensibilisieren. Weitere Informationen: www. wasserkristall.ch

Kinder zeichnen!

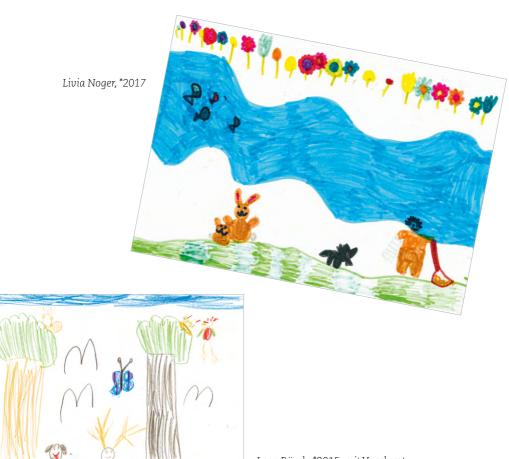
Thema: «Am Bach und im Bach»

Zum Thema «Am Bach und im Bach» erhielten wir nur vier Zeichnungen, die Gewinnchancen waren entsprechend hoch. Im Bach tummeln sich Fische, und am Ufer gibt es Blumen, Bäume, muntere Tiere und auch einen Menschen – ist es ein Fischer?

Es geht mit einem neuen Thema weiter, und wir freuen uns auf viele Zeichnungen. Wir danken allen Kindern, die mitmachen, ganz herzlich! Wir wünschen euch viel Fantasie und Freude, und denkt daran, es ist kein Wettbewerb. Alle Bilder zum Thema sind willkommen.







Lena Rüsch, *2015, mit Vogelnest

Neues Thema: «Eidechsen»

Für Kinder und Jugendliche bis 16 Jahre

Format A4 oder kleiner

Angaben Auf der Rückseite der Zeichnung muss vermerkt

werden: Vorname, Name, Adresse, Jahrgang

Einsendeschluss 18. September 2023

Einsenden an Veronika Meyer, Unterstrasse 58, 9000 St. Gallen

UCKBLICK

Praktischer Naturschutz 2022

Präsident Christoph Noger, Präsident NVS und Ausschussleiter Schutzgebiete / Amphibienrettung

Im Jahr 2017 trat ich als Vereinsmitglied die Funktion des Ausschussleiters Schutzgebiete im NVS an. Ich folgte auf Franz Blöchlinger, welcher dieses Amt 25 Jahre lang innehatte. Im März 2021 wurde ich zum Präsidenten gewählt. Nun kommen die Artikel Jahresbericht des Präsidenten und der Bericht Praktischer Naturschutz aus derselben Feder.

So wird manche Information doppelt mitgeteilt. Es ist aber nur selbstverständlich, dass unsere praktischen Aktivitäten auch einen wesentlichen Beitrag des Jahresberichtes ausmachen: über diese sichtbare Arbeit definieren wir uns.

In diesem Bericht stütze ich mich auf die Informationen unserer Leiter/innen. Jedes Jahr Ende Herbst tauschen wir uns in einer geselligen Runde über das vergangene Jahr aus.

Amphibienrettung

Nach unserem hartnäckigen Einsatz wurde entlang des Ostfriedhofes auf der Kesselhaldenstrasse eine temporäre 30er-Zone durch den Stadtrat bewilligt. Sie kam 2022 zum ersten Mal zum Einsatz

Auch wenn sich nicht jede/r Automobilist/in an die neue Geschwindigkeit während der Amphibienrettungszeit hielt, war es den Einsatz wert. Der örtlichen Rettungsgruppe Ostfriedhof wurde mit dieser Massnahme ein weiteres «Werkzeug» zum Schutz der Amphibien mitgegeben.

Die Wetterextreme starteten bereits im Frühling. Der Regen fehlte von der Rettungszeit bis in den Herbst hinein. Mancher Laichballen vertrocknete in dieser Zeit. Die Dunkelziffer der verstorbenen Jungtiere aufgrund der extrem trockenen Witterung dürfte ebenfalls sehr hoch sein.

Im November habe ich ein weiteres Projekt in Angriff genommen. Zusammen mit der Abteilung Stadtgrün, dem Tiefbauamt und dem regionalen Karch- (=Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz) Vertreter Jonas Barandun fand eine Sitzung zum Thema Amphibienleitwerk Bildweiher statt. Der NVS vertrat klar den Standpunkt, dass beim Bildweiher ein Leitwerk benötigt wird und auch gerechtfertigt ist. In den Medienberichten von





Gerettete Feuersalamander.

Foto: Christoph Noger

Tagblatt und TVO im Frühling 2023 wurde dieses Anliegen kurz zur Sprache gebracht. Es braucht hier öffentlichen Druck, dieses Projekt voranzubringen, auch wenn es nur die Realisierung eines Teilabschnittes ist. In den wenigen verbliebenen Amphibienlaichgewässern in der Stadt St. Gallen kann man an der Bildweiherstrasse unserer Meinung nach mit relativ überschaubarem Eingriff eine grosse Wirkung erzielen. Es besteht eine klare Wanderrichtung, die Amphibienzahlen sind über längere Zeit bekannt und das Leitwerk würde eine spürbare Verbesserung mit sich bringen.

Der Pilotversuch eines temporären Amphibienzaunes an der Sonn-

mattstrasse in Winkeln entschärfte diesen Strassenabschnitt. Es konnten keinerlei tote Amphibien festgestellt werden. Die Amphibien warteten aber nicht in den Kübeln oder hinter dem Zaun, sondern suchten sich einen anderen Weg in Richtung Bildweiher. 2023 wird dieses Zaunelement ein zweites Mal eingesetzt und anschliessend der Pilotversuch beendet. Wenn die Zahlen der geretteten Amphibien am Zaun ausbleiben, ist der Aufwand auch nicht gerechtfertigt.

Schutzgebiete

Im Schutzgebiet Waldau durften wir mit Daniel Huber ein neues Mitglied begrüssen. Er übernimmt die Leitung von Martin Koegler,





Gelbbauchunkentümpel Tobelweiher.

Foto: Christoph Noger

welcher weiterhin ein riesiges Engagement für den Verein leistet

Im Naturgarten am Freibergweg stellte Martin fest, dass der Efeu das Dach des Gartenhauses und die Wand angriff. Der Efeu musste vollständig entfernt werden. Im Verlaufe des Jahres musste zudem der Zaun zum Gebiet repariert werden. Da sich leider nicht alle an die Regeln halten, muss der Garten durch einen Zaun geschützt werden. Es kam tatsächlich auch schon vor, dass Hundehalter/innen meldeten, dass ihr Hund ins Gebiet geschlüpft sei und anschliessend nicht mehr hinausgelangte.

Im Tobelweiher wurde unweit des Gebietes ein mutmasslicher Herbizid-Einsatz festgestellt. Es ist un-

verständlich, wie an einigen Orten immer noch verbotenerweise Herbizid eingesetzt wird. Der NVS kann leider nicht jeder Feststellung nachgehen. Wenn ein solcher Einsatz festgestellt wird, dann meldet dies doch den örtlichen Behörden und bittet um eine Rückmeldung. Zuletzt wurde beim Herbsteinsatz in den vorhandenen Unkentümpeln festgestellt, dass der Bewuchs überhandgenommen hat und die Pflegemassnahmen nicht mehr optimal umgesetzt werden können. Aufgrund dessen bat der Schutzgebietsverantwortliche Franz Blöchlinger um eine Aufwertung. Dieser Eingriff wurde vom Vorstand gutgeheissen und im Winter 2022 in Zusammenarbeit mit der Stadt St. Gallen, Abteilung Stadtgrün, aufgegleist.

Im Gebiet Oberbergfeldmoos wurde auf dem Waffenplatzareal ein neuer Pächter eingesetzt. Grundsätzlich sei er der Natur gegenüber positiv eingestellt. Leider musste festgestellt werden, dass mit einem Laubgebläse das Heu auf der Wiese zum Trocknen gewendet wurde. Was sicherlich nicht böswillig gemeint war, ist in einem solchen Gebiet trotzdem nicht vertretbar. Entsprechend wurde durch uns über Pro Natura eine Kontaktaufnahme in die Wege geleitet.

Im Schutzgebiet Breitfeld wurde in einem gemeinsamen Anlass mit dem WWF unter der Leitung von Lisa und Hans Häfliger eine Eidechsenburg erstellt. Schon während des Herbsteinsatzes konnten erste Eidechsen darin beobachtet werden. Herbizid-Einsätze seitens des

VBS wurden im Jahr 2022 keine mehr festgestellt. Wir hoffen, dass das so bleibt.

Im Schutzgebiet Tonisberg wurde im Jahr 2020 ein Aufwertungsprojekt mit grösseren Fällaktionen abgeschlossen. Die neue lichte Fläche gedeiht und es entsteht langsam ein abgestufter Waldrand mit verschiedenen Straucharten. Bruno Weder und Peter Ackermann führten zwei Neophytenbekämpfungseinsätze durch. Das drüsige Springkraut wird Jahr für Jahr mehr zurückgedrängt, ist aber noch nicht vollends verschwunden.

Im Bergbachweiher war der Biber mehrfach zu Besuch und fällte alles an Junggehölzen, was er fand. Damit nicht jeder Strauch verschwindet, mussten die wichtigs-



Eidechsenburg Breitfeld.

Foto: Franz Blöchlinger

ten Gehölze umzäunt werden. Ende des Jahres dann wurde die Schutzgebietsbetreuung des Bergbachweihers von Marianna Signer an Andrea Munz übergeben. Sie kann ihr Fachwissen aus der Arbeit bei der Abteilung Stadtgrün in die ehrenamtliche Tätigkeit einfliessen lassen.

Und zuletzt verabschiedete sich auch Norbert Hauser vom Wolfgangweiher. Auch hier konnte vereinsintern mit Franz Kundela ein Nachfolger gefunden werden. Beim Wolfgangweiher, welcher früher als Schulweiher des Schulhauses Boppartshof galt, werden wir in Zukunft auch wieder vermehrt mit der Schule Aktivitäten planen und durchführen. Ganz im Sinne von Norbert Hauser und unserem Gründungsmitglied Bruno Früh. Eine Lehrperson im Schulhaus Boppartshof konnte glücklicherweise bereits als Kontakt- und Anlaufstelle gefunden werden.

Ornithologisches

In unserer Ornithologischen Umgebung trat nach langjähriger Mit-

Amphibienhelfer/innen Anlass 2023.
Foto: Franz Blöchlinger

arbeit Ruth Perlt beim Gübsensee zurück. Sie brachte pflichtbewusst und verlässlich wie immer das Jahr zu Ende. Im Frühling 2023 fand sich mit Ralf Weber, einem Neuzugang, eine neue Ansprechperson.

Im Ostfriedhof wurden Gartenrotschwanzkästen montiert, aber leider noch nicht mit Bruten belegt. Was nicht ist, kann noch werden!

Im Falkenwald wurden bei den drei gemachten Rundgängen 20 von 30 Nistkästen besetzt angetroffen. Ein Grauschnäpper wurde erfreulicherweise gesichtet. Ob die Brut erfolgreich war, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden.

Im Nistkastengebiet Dreilinden/ Freudenberg waren einzelne Nistkästen mit Hummeln und Hornissen belegt. Sehr interessant zum Beobachten, aber Achtung vor Stichen, bemerkt man sie zu spät!

Beim Gebiet Hagenbuchwald/ Achslen wurde ein Problem festgestellt, das das ganze Stadtgebiet betrifft. Der Wald wird sehr stark genutzt. Hier trifft man vom Biker über die Spaziergängerin bis hin zu Joggern sehr viele Leute an. Treffpunkte sind auch mehrere belebte Feuerstellen. All dies zusammen führt zu einer Störung der Tierwelt.

Euer Präsident Christoph Noger

NVS-Helferin, NVS-Helfer werden!

Ihr Einsatz ist willkommen

- bei Herbstarbeiten in Schutzgebieten
- bei der Amphibienrettung
- bei der Baum- und Heckenpflege
- beim Nistkastenunterhalt
- in der Administration, im NVS-Vorstand
- auch OHNE Mitgliedschaft beim NVS

Wir nehmen gerne Kontakt mit Ihnen auf

Name/Vorname

Strasse

PLZ/Ort

Telefon

E-Mail

Geburtsdatum

www.nvs-sg.ch | «Aktiv für Natur und Umwelt»

NVS-Mitglied werden!

Natur und Umwelt brauchen den Naturschutzverein (NVS):

- seit 1970 aktiv in St. Gallen
- mit rund 2800 Mitgliedern die grösste lokale Naturschutzorganisation in der Schweiz

Der NVS begrüsst Sie als neues Mitglied und bietet Ihnen für 10 Franken pro Jahr:

- viermal jährlich die gedruckten
 St. Galler Naturschutznachrichten
- aktuelle Informationen über Anlässe, Projekte und Weiterbildungen im Umfeld von Natur und Umwelt in St. Gallen und Umgebung

Beitrittserklärung

Name/Vorname

Strasse

PLZ/Ort

Telefon

E-Mail

Geburtsdatum

www.nvs-sa.ch | «Aktiv für Natur und Umwelt»



NVS-Helferin, NVS-Helfer werden. Danke für Ihr Interesse!



NVS-Mitglied werden!
Danke!

Wasserschnecken

Hans Oettli, Ehrenmitglied NVS

Posthornschnecken sind Lungenschnecken der Familie Tellerschnecken. Sie besitzen ein linksgewundenes Gehäuse, das mit 4,5 bis 5 Windungen einen Durchmesser von 4 cm erreichen kann. Die Posthornschnecke besitzt Hämoglobin als Blutfarbstoff, weshalb ihr Körper blutrot sein kann. Sie lebt in Süsswasser von ruhigen, auch sauerstoffarmen Gewässern und lebt verbreitet in ganz Europa. Die Atmung erfolgt über sogenannte Hilfskiemen und nur zu einem geringen Teil über die Lunge. Die Nahrung besteht aus Algen, verrottenden Wasserpflanzen und Aas. Posthornschnecken sind Zwitter. Die Eiablage erfolgt im Sommer. Die Eier werden in gallertartigen Klumpen an Blattunterseiten von Wasserpflanzen geklebt. Die Gallertmasse dient den geschlüpften Schnecken als Nahrung. Die Überwinterung erfolgt im Schlamm. Sie werden ca. 3 Jahre alt. Für Aquarien gibt es Posthornschnecken mit verschieden gefärbten Gehäusen.

Die Spitzschlammschnecke und die Italienische Sumpfdeckelschnecke gehören zur Familie Schlammschnecken und sind ebenfalls Wasserlungenschnecken. Sie verlangen ähnliche Voraussetzungen wie die Posthornschnecke, können aber auch in schwach salzigem Wasser leben. Ihre Gehäuse sind rechtsgewunden. Die Spitzschlammschnecke heisst so, weil ihr Gehäuse, welches 4,5 bis 7 cm lang werden kann, spitz endet. Die Italienische Sumpfdeckelschnecke hat ein stumpferes Gehäuse. Die Körperfarben sind grau und braun. Die Sauerstoffaufnahme über die Lunge erfolgt an der Wasseroberfläche. Über die grossen Fühler wird Sauerstoff aus dem Wasser aufgenommen. Die Nahrung besteht bei diesen beiden Arten ebenfalls aus Algen, verrottenden Wasserpflanzen und Aas, aber auch Laich von anderen Tieren. Die Eier werden in gallertigen Schnüren an Wasserpflanzen geklebt. Diese Schnecken erreichen ein Alter von ca. 4 Jahren.

AZB 9000 St. Gallen Post CH AG

St. Galler Naturschutznachrichten Naturschutzverein Stadt St. Gallen und Umgebung NVS 9000 St. Gallen

