

Der Riedelteich bei Leoben.

Eine limnologische Studie von Wolfgang Pichler, Leoben.

Wenn ich mich unterfange, eine Schilderung des Riedelteiches, seines Wesens und seiner Entstehung zu versuchen, so tue ich es in der Überzeugung, daß so manches in meiner Darstellung das Interesse der Limnologen erwecken wird.

Der Riedelteich liegt in etwa 770 m Seehöhe in einer Mulde des sogenannten Knappenriedels, einer bewaldeten Anhöhe im Norden Leobens (Seehöhe der Stadt 532 m) und befindet sich in der Nähe des Fahrweges von Seegraben nach Tollinggraben, dort wo der markierte Weg nach Tragöß-Oberort abzweigt. Das ganze Gebiet gehört geologisch der Grauwackenzone an und ist besonders gekennzeichnet durch das Auftreten tertiärer Braunkohlenlager, die auch heute noch im Betriebe der Österr. Alpinen Montangesellschaft abgebaut werden. In den Siebzigerjahren des vergangenen Jahrhunderts wurden auch in unmittelbarer Nähe des jetzigen Riedelteiches, im sogenannten Mariabau, die hier in geringer Tiefe befindlichen mächtigen Flöze ausgebeutet, heutzutage zeugen nur noch einige hier befindliche dolinenartige Vertiefungen als Reste ehemaliger Schachtanlagen von der einstigen regen Bergbautätigkeit. Damals war von unserem Bergweiher noch keine Spur vorhanden, erst in der Folge einer durch den Bergbau bedingten allmählichen Senkung des Bodens wurde jene tiefe Wanne geschaffen, die jetzt durch unser Gewässer ausgefüllt wird. Diese lehmigen Verwitterungsprodukte des Phyllits, mit denen die Wanne ausgekleidet ist, gestatten dem meteorischen Wasser keinen Abfluß und zwingen es, sich hier anzusammeln. Von Quellen oder Grundwasseraustritten kann hier keine Rede sein, ebenso von keinem sichtbaren Zu- oder Abfluß. Der wechselnde Wasserstand, der im Frühjahr nach der Schneeschmelze weitaus am höchsten ist, in heißen und niederschlagsarmen Sommern aber so weit zurückgehen kann, daß das Gewässer zu einem Tümpel zusammenschrumpft, spricht ebenfalls dafür, daß es sich um ein ausgesprochenes Meteorwasserbecken handelt.

Der Riedelteich war am 19. VII. 1927 etwa 50 m lang, 16 m breit und hatte die größte Tiefe von 165 cm. Nach der Schneeschmelze hat er aber weit größere Dimensionen und eine maximale Tiefe von

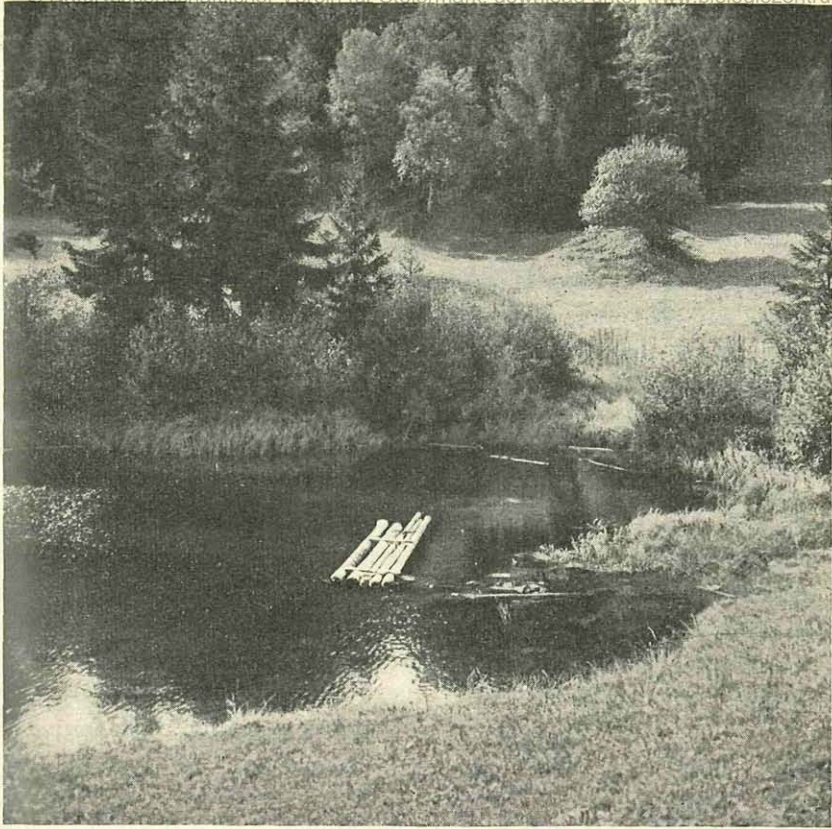


Abb. 1. Nordende des Riedelteiches bei Leoben.

(Aufn. W. Pichler.)

ungefähr 2 m, dabei steht eine angrenzende Sumpfwiese (siehe Abb. 1) und ausgedehnte Uferabschnitte unter Wasser. Der Weiher ist im allgemeinen von Wiesen umgeben, nur auf dem NW-Ufer, das etwas höher und steiler aufragt, befindet sich ein kleiner Föhrenbestand, dem sich an einigen Stellen Buschwerk vorlagert. Das Gewässer ist also nahezu den ganzen Tag der Sonne ausgesetzt, erst gegen Abend fallen die Schatten einiger Uferbäume über das Gewässer.

Nun zurück zu seinem Werdegang. 1890 war das Becken in seiner heutigen Form bereits vorhanden und ein beliebter Badeplatz der Bergmanns- und Bauernjugend. Frei von allen „Schlingpflanzen“ bot es mit seinem klaren warmen Wasser eine herrliche Schwimmgelegenheit. Als ich es 1925 das erste Mal erblickte, staunte ich über die Klarheit des Wassers, die mich überall den gelblichen Untergrund erkennen ließ und freute mich über die zierlichen Sprosse des Laichkrautes *Potamogeton alpinus*, die sich da und dort, in kleineren Beständen zur Zierde des Beckens bereits eingefunden hatten.

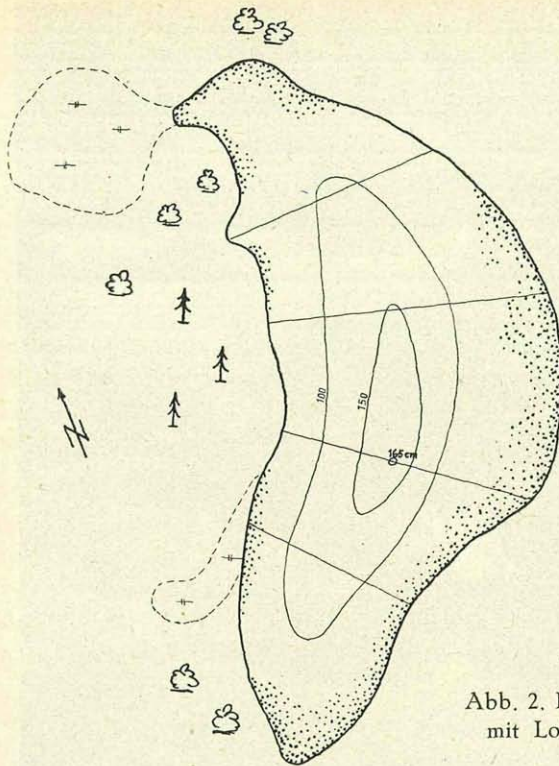


Abb. 2. Kartenskizze des Riedelteiches mit Lotungslinien und Isobathen.

Der Bodengrund war belebt von unzähligen Tellerschnecken (*Planorbis corneus*) und Sumpfdeckelschnecken (*Viviparus viviparus*) und in den nur zeitweilig unter Wasser stehenden Stellen häuften sich die Schalen abgestorbener Tiere.

Wie ich erfahren konnte, wurden nun im Jahre 1927 in den bis dahin fischfreien Weiher 17 Stück Schleien (*Tinca vulgaris*) und mit ihnen die Wasserpest (*Elodea canadensis*) ausgesetzt. Bereits zwei Jahre später war das ganze Gewässer breiartig von diesem Gewächs erfüllt und damit war es mit seiner Schönheit vorbei. Auch die Schleien mehrten sich; da aber seitdem keine Blutauffrischung mehr stattfand, sind sie infolge Inzucht gänzlich zu etwa spannenlangen Fischchen degeneriert. Dieses Experiment sollte jedoch nicht einmalig bleiben. Da ja der Teich seinen ursprünglichen Charakter nun einmal verloren hatte, machte es nichts mehr aus, wenn man einen weiteren Einbürgerungsversuch machte. Dazu wurde von mir die große Spitzhornschncke *Limnaea stagnalis* auserseren und im Jahre 1928 einige wenige Exemplare im Teiche ausgesetzt. Bereits im Jahre 1929 konnte ich zufällig ihren Laich finden;

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark, download unter: www.biologiezentrum.at

vom Jahre 1930 an war die Schnecke ständig im Teiche anzutreffen. Diese Vermehrung der *Limnaea* ging aber auf Kosten der hier heimischen Planorbis von statten, die ebenso wie der *Viviparus* seitdem ständig an Zahl zurückging; jetzt, im Jahre 1937, ist Planorbis bereits ausgestorben, während sich *Viviparus* noch häufig, aber bei weitem nicht so zahlreich wie ehemals, finden läßt. Ob die bloße Änderung des Milieus, die Einführung der Fische oder der anderen Wasserschnecke dafür verantwortlich zu machen ist, ich weiß es nicht. Sicher ist, daß die Fische, z. B. Forellen, Wasserschnecken trotz ihres festen Gehäuses verschlucken, was oftmals bei den Fischen Darmentzündungen zur Folge hat. Wahrscheinlich haben nun die eingeführten Schleien im Verein mit der räuberischen Spitzhornschnecke die junge Planorbisbrut vertilgt und so das Aussterben dieser hübschen Wasserschnecke veranlaßt.

Mittlerweile hat aber die ausgesetzte *Limnaea stagnalis* ebenfalls einige Wandlungen durchgemacht. Als ich sie zum Zwecke des Aussetzens im Teiche von den Tümpeln bei Kraubath holte, waren es verhältnismäßig gedrungene, kurzgewachsene Exemplare (Abb. 3). Jetzt haben sie sich im Lauf der Jahre zu bedeutend größeren und zierlicheren Formen entwickelt. Mit dieser Streckung und Größenentfaltung war aber auch eine Verdickung der Schale und Zunahme des Gewichts verbunden.

Durchschnittliche Schalenlänge	1928	47 mm
	1931	50 mm
	1932	54 mm
Durchschnittsgewicht, bezogen auf die Länge I	1928	0.6 gr
	1931	1.0 gr
	1932	2.6 gr

Diese Veränderungen erscheinen uns verständlich, wenn wir die beiden Biotope vergleichen, woher die Schnecken stammen. Die kleine Kraubather Stammform lebt in flachen, verschilften, oftmals gänzlich austrocknenden Gewässern, welche der Schnecke mangels einer ausgiebigen submersen Vegetation niemals jene günstigen Lebensbedingungen bieten können wie der beständige, niemals ganz austrocknende Riedelteich.

Und noch ein Einbürgerungsversuch wurde unternommen, diesmal aber in umgekehrter Richtung. Ich nahm etwa 100 Stück *Viviparus* des Riedelteiches und setzte sie 1928 im Stadtparkteich Leoben aus. Dieser Teich ist wohl bedeutend flacher, dafür aber weit ausgedehnter als der Riedelteich; er ist wie dieser dicht mit *Elodea* bewachsen, wird aber ständig durchflossen. Auch dieser Versuch führte zu einem überraschenden Ergebnis. Bereits 1929, als der Stadt-

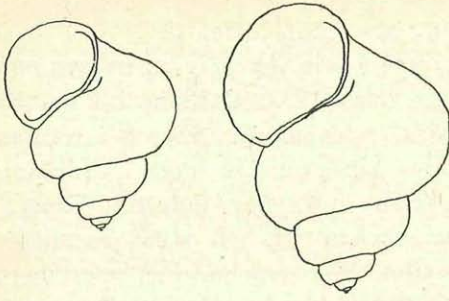


Abb. 3. *Limnaea stagnalis*, links aus dem Riedelteich 1931, rechts aus den Kraubather Tümpeln 1928.
ca. $\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.

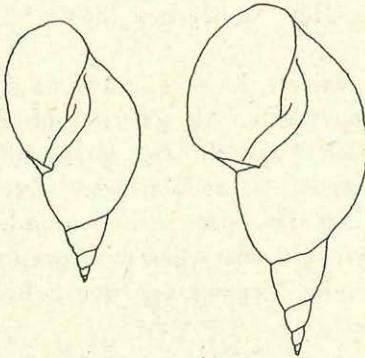


Abb. 4. *Viviparus viviparus*, rechts aus dem Riedelteich 1928, links aus dem Stadtparkteich in Leoben 1929.
ca. $\frac{1}{5}$ d. nat. Gr.

parkteich gänzlich trockengelegt wurde, konnte ich an seinem schlammigen Grunde viele mächtige Exemplare von *Viviparus* finden, die sich gegen die Stammform ungefähr ebenso verhielten, wie die *Stagnalis* des Riedelteiches zu der von Kraubath (Abb. 4). Während die Stammform im Riedelteiche bei einer Schalenlänge von höchstens 37 mm verharret, sind ihre Nachkommen im Stadtparkteiche bis zu 48 mm groß geworden. Außerdem zeichnen sich ihre Nachkommen durch helle grünolivene Farbe ohne jegliche Bänderzeichnung aus, während die Stammform mehr dunkel braunoliv gefärbt und durch den Besitz zweier brauner Längsbinden geschmückt ist. Leider wurde 1929 der Stadtparkteich allzu gründlich trockengelegt, so daß keine Sumpfschnecke am Leben blieb. Eine abermalige Einbürgerung derselben 1930 ist anscheinend infolge der seitdem mehrmals erfolgten völligen Trockenlegung des Teiches mißlungen.

Der Riedelteich hat sich seit der Zeit meiner ersten Bekanntschaft mit ihm auch äußerlich beträchtlich verändert. Die *V e r l a n d u n g s v e g e t a t i o n*, bestehend aus *Carex spec.*, *Alisma plantago*, *Lythrum salicaria* und *Sparganium simplex* hat sich stark vermehrt und bereits den großen, auf der Kartenskizze mit Punkten bezeichneten Raum

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biol.foazentrum.at
 eingenommen, während früher nur einige wenige Bestände da und dort auftraten. Die Verlandung nimmt eben ihren natürlichen Verlauf und wird noch unterstützt durch das von den verhältnismäßig steilen Hängen der Mulde allmählich nachrutschende Erdreich. Auch die Höhe des am Weihergrunde bereits abgesetzten Sedimentes ist beträchtlich und beträgt etwa 20 cm. Das Sediment besteht aus Faulschlamm, der jedoch stark mit Lehm und Kohlentelchen durchmischt ist, weil durch den starken Badebetrieb auch Teile der Uferböschung abgeschwemmt werden. Jedenfalls aber sind die am Grunde

Der Druckstock auf S. 164 ist versehentlich verkehrt eingesetzt; es gehören die obenstehenden Abbildungen zu *Viviparus viviparus*, die unten stehenden Abbildungen zu *Limnaea stagnalis*; ebenso sind auch rechts und links zu vertauschen.

kend, die Tagesschwankung beträgt im Sommer bis zu 9 °C. Eine merkwürdige Beeinflussung der Temperaturverteilung durch die dichte Elodeavegetation zeigt sich in der am 19. VII. 1937 aufgenommenen Kurve (Abb. 5). Es war 16^h nachmittags und fast völlig klarer Himmel. Der Elodeabestand ragt in geschlossenem Rasen

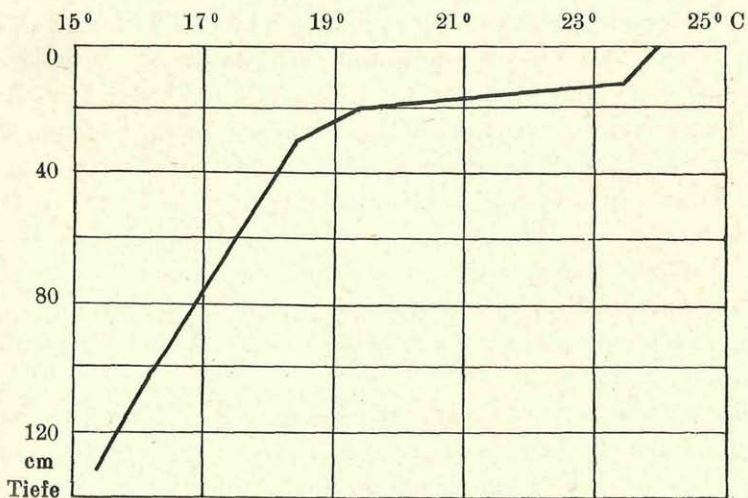


Abb. 5. Temperaturkurve, aufgenommen am 19. VII. 1937.



Abb. 3. *Limnaea stagnalis*, links aus dem Riedelteich 1931, rechts aus den Kraubather Tümpeln 1928.
ca. $\frac{4}{5}$ d. nat. Gr.

parkteich gänzlich trockengelegt wurde, konnte ich an seinem schlammigen Grunde viele mächtige Exemplare von *Viviparus* finden, die sich gegen die Stammform ungefähr ebenso verhielten, wie die *Stagnalis* des Riedelteiches zu der von Kraubath (Abb. 4). Während die Stammform im Riedelteiche bei einer Schalenlänge von höchstens 37 mm verharrt, sind ihre Nachkommen im Stadtparkteiche bis zu 48 mm groß geworden. Außerdem zeichnen sich ihre Nachkommen durch helle grünolive Farbe ohne jegliche Bänderzeichnung aus, während die Stammform mehr dunkel braunoliv gefärbt und durch den Besitz zweier brauner Längsbinden geschmückt ist. Leider wurde 1929 der Stadtparkteich allzu gründlich trockengelegt, so daß keine Sumpfschnecke am Leben blieb. Eine abermalige Einbürgerung derselben 1930 ist anscheinend infolge der seitdem mehrmals erfolgten völligen Trockenlegung des Teiches mißlungen.

Der Riedelteich hat sich seit der Zeit meiner ersten Bekanntschaft mit ihm auch äußerlich beträchtlich verändert. Die *V e r l a n d u n g s* *v e g e t a t i o n*, bestehend aus *Carex spec.*, *Alisma plantago*, *Lythrum salicaria* und *Sparganium simplex* hat sich stark vermehrt und bereits den großen, auf der Kartenskizze mit Punkten bezeichneten Raum

© Naturwissenschaftliches Verlagshaus Steiermark, Download unter www.börsenzeitung.at
 eingenommen, während früher nur einige wenige Bestände da und dort auftraten. Die Verlandung nimmt eben ihren natürlichen Verlauf und wird noch unterstützt durch das von den verhältnismäßig steilen Hängen der Mulde allmählich nachrutschende Erdreich. Auch die Höhe des am Weihergrunde bereits abgesetzten Sedimentes ist beträchtlich und beträgt etwa 20 cm. Das Sediment besteht aus Faulschlamm, der jedoch stark mit Lehm und Kohlentelchen durchmischt ist, weil durch den starken Badebetrieb auch Teile der Uferböschung abgeschwemmt werden. Jedenfalls aber sind die am Grunde des Weihers vor sich gehenden Zersetzungsprozesse so stark, daß das Wasser von 120 cm Tiefe abwärts bereits leichten Schwefelwasserstoffgeruch aufweist. Gleichwohl ist hier die Sauerstoffzehrung noch nicht so groß, als daß es den roten Larven der Zuckmücke *Chironomus* unmöglich wäre, den Boden zu besiedeln. Während des Winters aber ist der Teich gänzlich zugefroren und unter dem Eise tritt allmählich eine starke Anreicherung an Zersetzungsgasen und oftmals ein gänzlicher Sauerstoffschwund ein, so daß die Fische in großer Zahl zugrunde gehen. Daß für diese starke Zersetzung die phantastische Produktion an pflanzlicher Substanz durch die eingeführte Wasserpest verantwortlich zu machen ist, ist wohl klar.

Die Temperaturen des Oberflächenwassers sind äußerst schwankend, die Tagesschwankung beträgt im Sommer bis zu 9° C. Eine merkwürdige Beeinflussung der Temperaturverteilung durch die dichte Elodeavegetation zeigt sich in der am 19. VII. 1937 aufgenommenen Kurve (Abb. 5). Es war 16^h nachmittags und fast völlig klarer Himmel. Der Elodeabestand ragt in geschlossenem Rasen

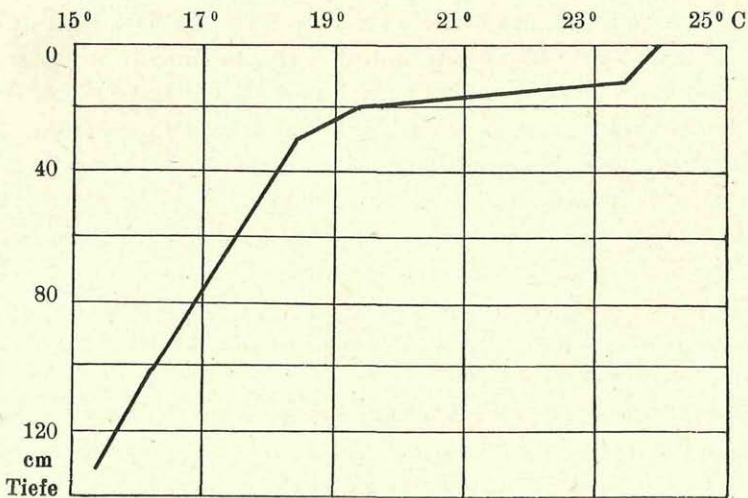


Abb. 5. Temperaturkurve, aufgenommen am 19. VII. 1937.

Bis dicht unter die Wasseroberfläche und erlaubt der einfallenden Sonnenstrahlung kein tiefes Eindringen. Bereits in den ersten 20 cm von der Oberfläche sind nahezu alle thermisch wirksamen Strahlen abgefangen und bewirken dort eine besonders starke Erwärmung. Im Dunkel des Elodeawaldes nimmt die Temperatur dem Grund zu allmählich und stetig ab. Während der Temperaturabfall in den ersten 20 cm nahezu 5° beträgt, macht er in den folgenden 110 cm kaum 4° aus. So greift also die Einführung der Elodea auch stark in die Thermik des Gewässers ein.

Das Wasser selbst ist im Frühjahr nach der Eisschmelze völlig klar und grünlich gefärbt, im Sommer braun und trüb, im Herbst oft klar und nur leicht gelblich gefärbt. Am 5. IX. 1937 wurde es einer chemischen Prüfung unterzogen. Vermittels des Universalindikators Merck wurde der pH-Wert 8.0 festgestellt; die Alkalinität wurde durch Titration von 50 ccm Probenwasser mit n/20 Salzsäure mit Methylorange als Indikator als 1,1 ccm gefunden.

Betrachten wir das Plankton des Riedelteiches, so wie es z. B. im Sommer (19. VII. 1937) auftritt, so zeigt es deutlich die Zusammensetzung eines eutrophen und humusreichen Gewässers. Im Nanoplankton überwiegen die Flagellaten *Trachelomonas hispida* und *Trach. volvocina*, die in ihrem Massenaufreten oftmals das Wasser tief braun färben, neben ihnen finden sich noch *Cryptomonas erosa*, *Ceratium cornutum*, *Staurosstrum manfeldtii*, *Oocystis lacustris*, *Botryococcus Braunii*, *Scenedesmus quadricauda* und *Scen. obliquus*, *Dactylococcopsis raphidioides*, *Raphidium falcatum*, *Asterothrix raphidioides* und *Anabaena spec.* An Diatomeen konnte ich im freien Wasser nur *Synedra ulna* und *Eunotia praerupta* feststellen. Auch das Netzplankton entspricht in seiner Zusammensetzung dem eines nährstoffreichen Bergweihers. Vor allem tritt *Diaptomus denticornis* in größerer Zahl auf, daneben *Cyclops oithonoides*, *affinis*, *serrulatus* und *albidus*, letzterer besonders im Frühjahr. An Cladoceren konnte ich *Daphnia longispina longispina forma litoralis*, *Ceriodaphnia pulchella*, *Chydorus sphaericus* sowie *Simocephalus vetulus* nachweisen.

Im Elodearasen finden sich Larven von Phryganiden und Limnophiliden, *Sialis flavilatera*, *Stratiomys chamaeleon* und verschiedener Mücken; zahlreich sind auch die Larven von Odonaten und Agnathen (*Cloeon*). Neben

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark download unter www.biologiezentrum.at
vereinzelt Wasserkäfern sind auch viele aquatile Wanzen vertreten, wie *Naucoris cimicoides*, *Sigara nigrolineata* und *Sig. striata*, *Notonecta glauca* und *Not. glauca* var. *furcata*, *Nepa cinerea* und *Ranatra linearis*. An Milben wurden *Limnesia Koenikei* und *Limn. fulgida* gefunden.

Auf der Wasseroberfläche tummelten sich *Hygrotrachus paludum*, *Limnotrechus lacustris*, *Limn. odontogaster* und im Frühjahr auch *Limn. costae*.

In der Nähe des Teiches wurden erbeutet die Odonaten: *Lestes sponsa*, *Enallagma cyathigerum*, *Nehalennia speciosa*, *Agrion puella*, *Anax imperator*, *Aeschna cyanea* und *Aeschna juncea*, *Cordulia aenea*, *Libellula depressa* und *Lib. quadrimaculata*, *Sympetrum vulgatum*, *flaveolum* und *danae*.