

## Resümee über einen gelungenen Auftakt zur Eventserie „Wass-er-Leben“

Am Dienstag, den 19. Oktober 2021 fand im Haus des Meeres mit dem Thementag „Urzeitkrebse“ die erste Veranstaltung der Eventserie „Wass-er-Leben“ statt. Der als Veranstalter auftretende Verein „Haus des Meeres – Wissenschaft und Forschung“ versteht sich als Servicestelle mit dem Ziel, die wissenschaftlichen Aktivitäten und Forschung im Bereich der aquatischen Biologie zu fördern und an das Haus heranzuführen. Neben dem jährlich stattfindenden Science Day mit der Vergabe von Masterstipendien (Riedl-Preis, Starzmühlner-Preis), dem Meeresschutzpreis (Hans-und-Lotte-Hass-Preis) und den vom ÖVVÖ gestifteten Vivaristikpreis und Jugendpreis ist die neugeschaffene populärwissenschaftliche Veranstaltungsreihe „Wass-er-Leben“ mit seinen Thementagen ein wichtiges Förderinstrument. Ein- bis zweimal pro Jahr werden Thementage angeboten, welche die organismische Biologie ins Zentrum der Betrachtungen rückt.

Am von W. Hödl angeregten Pilotprojekt „Urzeitkrebse“ hat sich die Mischung aus Einführung, Fachvortrag und populärwissenschaftlichen Beiträgen, historischen Betrachtungen und aktuellen Berichten zum Thema hervorragend bewährt (siehe Einladungsposter und Programm, Abb. 1). Vom Publikum wurde besonders die mit Videos aufgelockerte gesamtheitliche Betrachtung zu dem klar umrissenen Thema begrüßt. Die erfrischende Musikbegleitung und eine halbstündige Pause mit Getränkeangebot machten die Veranstaltung trotz des (übrigens genau eingehaltenen!) Zeitrahmens von drei Stunden zu einem kurzweiligen Erlebnis.

Als Hausherr begrüßte der Vizedirektor Daniel Abed-Navandi die zahlreichen Besucher (Abb. 2, s. Abb. 5. – 5. v. li.). Nahezu alle der 80 angemeldeten Interessenten waren gekommen und wurden zunächst am Beispiel lebender Salinenkrebse in deren Bedeutung für die Aquaristik eingeführt. Walter Hödl und Erich Eder (Abb. 3, s. Abb. 5., 3. u. 6. v. li.), die mit Buch-, Film- und Fachbeiträgen, Ausstellungen und Unterschutzstellungen zwischen 1990 und 2010 für die



Einladungsposter zum Thementag „Urzeitkrebse“.

Urzeitkrebse in Österreich intensive Werbung betrieben, berichteten über ihre damaligen Tätigkeiten.

Nach der von der Band „Major Shrimps“ (Abb. 4) mit großartiger Musik begleitenden Pause folgten aktuelle Beispiele aus der Urzeitkrebseforschung.

Tobias Schernhammer (s. Abb. 5, 2. v. li.), ein charismatischer Biologe mit Interesse auf dem Gebiet der Ornithologie, Herpetologie und Urzeitkrebseforschung berichtete über seine Masterarbeit und sein Engagement zur Erhaltung gefährdeter Urzeitkrebse-Standorte. Dunja Lukic (s. Abb. 5, 4. v. li.), PostDoc-Stipendiatin am Research Department for Limnology, Mondsee der Univ. Innsbruck, informierte (in engl. Sprache) über die genetische Differenzierung von *Branchipus* als Ergebnis deren Isolation



Daniel Abed-Navandi begrüßt als Hausherr eine beachtliche Zuhörerschaft.  
Bild: Karl Kolar.

in eiszeitlichen Refugien. Martin Schwentner (s. Abb. 5, 1. v. li.), Kurator der Krebstiersammlung am Naturhistorischen Museum Wien, berichtete über seine Forschungsergebnisse zu der bisher kaum beachteten Diversität von Urzeitkrebsen in Australien. Abschließend warb Walter Hödl mit Reiseindrücken aus Namibia für die dort kaum erforschte Urzeitkrebsfauna.

Die Planung weiterer Thementage (Oktober 2022, April und Oktober 2023) hat bereits begonnen. Diese sollen, wenn möglich, in enger Kooperation mit der österreichischen Zoologisch-botanischen Gesellschaft (ZOOBOT) stattfinden. Als Themenschwerpunkte sind u. a. „Aquatische Insekten“ und „Tracking – den Tieren mit modernen Methoden auf der Spur“ geplant.



Abb. 3

Walter Hödl (li.) und Erich Eder, die Initiatoren des Urzeitkrebschutzes in Österreich. Bild: Karl Kolar.



Abb. 4

Die Band „Major Shrimps“ mit dem Veranstaltungsleiter W. Hödl. Am Kontrabass das Vorstandsmitglied und Vorstandsassistentin Marie Pfeiffer. Bild: Karl Kolar.



Abb. 5

Die Vortragenden am Thementag „Urzeitkrebs“ v. li.: Martin Schwentner, Tobias Schernhammer, Erich Eder, Dunja Lukić, Daniel Abed-Navandi, Walter Hödl. Bild: Karl Kolar.

**Tetra**

**TetraMin Flakes**

Bio Active

GESUNDE FISCHE & KLARES WASSER!

*Hol Dir Qualität in Dein Aquarium*

Hauptfutter für alle Zierfische  
Gesundheit, Farbenpracht und



Ass.-Prof. Dr. Erich Eder

Kurz nach dem Beginn meiner Dissertation bei Walter Hödl, 1994, wurden wir von einem jungen Dokumentarfilm-Team angeschrieben.

Die drei Gründer von „ORCA Naturfilm“, Ilona Riehl, Günther Bludszweit und Jan Haft, hatten eine wechselvolle Geschichte hinter sich. Als studierte Biologen mangelte es ihnen an Jobangeboten, und so legten sie ihr Geld zusammen, um eine professionelle Filmausrüstung zu kaufen. Sie begannen mit umfangreichen Arbeiten zu einem Dokumentarfilm über Braunbären. Aber während des Schneidens ihres Materials erfuhren sie, dass einer der bekanntesten und bedeutendsten Naturfilmer kurz vor der Fertigstellung seines Bärenfilms stand – eine Katastrophe... Immerhin konnten sie die totale Pleite vermeiden, indem sie ihm noch ihre besten Szenen verkauften. Dann hielten sie eine Krisensitzung ab – mit dem Beschluss, so etwas dürfe nicht mehr passieren: Der nächste Film müsse über eine Tiergruppe sein, die „kein Mensch kennt“ und über die „garantiert niemand einen Dokumentarfilm dreht“. – So (!) kamen sie auf die „Urzeitkrebse“...

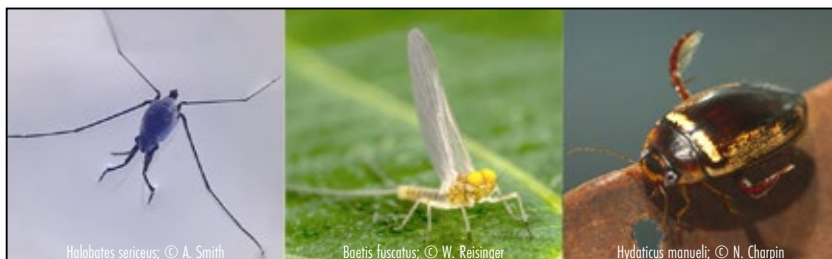
Die umfangreiche und jahrelange Recherche führte sie ans Artemia Research Centre in Ghent, in die ungarische Puszta, die französische Camargue und sogar an den Great Salt Lake in Utah, wo sie die industrielle Ernte von Urzeitkrebse-Eiern, ein wichtiges Futter in der Garnelen- und Fischzucht, filmen konnten. James Clegg von den Bodega Marine Laboratories der University of California, Davis, schilderte im Interview das außergewöhnliche Phänomen, dass in den Embryonen der Dauereier dieser Krebse keinerlei Stoffwechsel nachweisbar ist. Dieter Walossek von der Universität Ulm, der die Larvenstadien des mit 500 Millionen Jahren ältesten Urzeitkrebses *Rehbachella kinnekullensis* untersucht hatte, verglich den modernen *Triops* mit fossilen Vorgängern.

Zu den schönsten und bedeutendsten Standorten an der March führten sie Walter Hödl und ich – natürlich auch zur „Tümpelwiese“ beim Marchegger Pulverturm, dem einzigen heimischen Vorkommen des Feenkrebse *Chirocephalus shadini* und weltweit ersten Schutzgebiet für Urzeitkrebse. Einer Schulklasse, die er durch die Au führte, vermittelte Walter seine Begeisterung für die heimischen Naturschätze ebenso wie dem Filmpublikum: „Im Prinzip könnten ja alle Tiere aussterben, bis auf die, die der Mensch braucht, um sich zu ernähren. Aber so kann's ja nicht sein: Wir alle erfreuen uns an der Natur – und nicht nur an den schönen Pflanzen und den Tieren, die sich offensichtlich präsentieren, sondern es gibt auch Schönheiten im Verborgenen. Und denen sollte man eigentlich nachspüren...!“

Durch die glückliche Koinzidenz, dass wir genau zur gleichen Zeit die Ausstellung „Urzeitkrebse Österreichs“ für die Landesmuseen OÖ und NÖ sowie das gleichnamige Buch (Stapfia 42, 1996) vorbereiteten, konnte der Dokumentarfilm bei diesen Ausstellungen gezeigt werden. Im gleichen Jahr brachten wir ihn zum „International Large Branchiopod Symposium“ nach San Diego (meine erste Teilnahme an einem internationalen wissenschaftlichen Kongress), wo er in der Fachwelt für große Begeisterung sorgte.

Auf zahlreichen internationalen Festivals wurde „Tod auf Zeit“ für Preise nominiert und insgesamt 18 Mal ausgezeichnet, u. a. mit dem Grand Prix der Image et Science 1998 in Paris und der World Silver Medal bei den New York Festivals 1999.

Kontakt zu Orca Naturfilmproduktion: <http://www.orcafilms.de>



*Holobates sericeus*; © A. Smith

*Baetis fuscatus*; © W. Reisinger

*Hydaticus manueli*; © N. Charpin

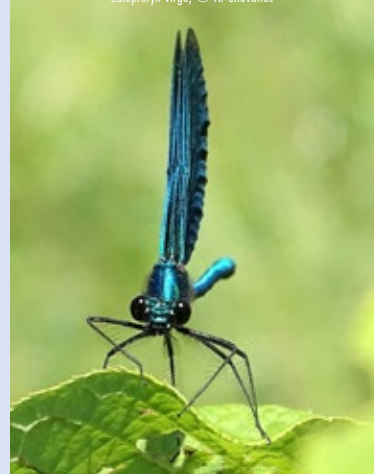
## Thementag im Rahmen der Eventserie\*: Wass-er-Leben: „Insekten unter, am und über Wasser“

Organisation: Walter Hödl und Herbert Zettel

Termin: Do, 20.10.2022, 17:00 – 20:00, Haus des Meeres, Wien

- 17:00 **Daniel Abed-Navandi** (Haus des Meeres, Wien)  
**Walter Hödl** (Universität Wien)  
**Alice Laciny** (Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen)  
Begrüßung und einführende Worte über Insekten
- 17:20 **Andreas Chovanec** (BMLRT)  
Libellen: Bioindikatoren mit Fangmaske und Spermienkonkurrenz
- 17:50 **Iris Fischer** (Universität Wien)  
Kescher trifft Pipette: Auf den Spuren von Libellen in Wien
- 18:10 Pause mit Musikbegleitung  
(an der Bar werden Getränke angeboten)
- 18:40 **Herbert Zettel** (NHM Wien)  
Auf des Ozeans Wellen: Meeresswasserläufer und ihre Verwandtschaft
- 18:55 **Ernst Bauerfoind** (NHM Wien)  
Nur Eintagsfliegen?
- 19:15 **Manfred A. Jäch** (NHM Wien)  
Die Wasserkäfer – ein Überblick
- 19:40 **Helena Shaverdo** (NHM Wien)  
Neuguineo – die Welt der neuen Schwimmkäfer-Arten

*Calopteryx virgata*; © A. Chovanec



## Revealing the past of the Central European fairy shrimps

The last Ice Age (i. e., the Pleistocene; 2.5 mya – 12 kya) was characterized by repeated cycles of glaciation and glacial retreat. These lasting climatic oscillations had a strong impact on many plant and animal groups across the Palaearctic, resulting in strong phylogeographic signals of repeated range contraction during glacial and rapid postglacial recolonization of the deglaciated areas. To sur-

vive the glaciation periods, many species now inhabiting the temperate Europe found their refuge in warmer regions, as the South European peninsulas or North Africa.

In our work, we explore genetic diversity patterns and dispersal history of fairy shrimps (Crustacea, Anostraca), organisms endemic for temporary ponds. The studied species are found widely across

Palaearctic, including Austria. We first study one species typical of small rain puddles such as wheel tracks and rock pools, *Branchipus schaefferi*, and then two species of genus *Branchinecta*, *Branchinecta orientalis* and *Branchinecta ferox*, which are in Austria only found in the soda pans of the Neusiedler See – Seewinkel National Park. We aim to determine genetic diversity (with help of the mitochondrial



Rock pool close to the lake Balaton in Hungary, a habitat of *Branchipus schaefferi*. Photo credit: Zsófia Horváth.



Oberstinkersee, one of the soda pans in the Seewinkel region, Eastern Austria. Photo credit: Zsófia Horváth.



*Branchinecta orientalis* fairy shrimps just collected from the Lange Lacke soda pan in the Seewinkel region in Eastern Austria. Photo credit: Zsófia Horváth.

CO1 gene segment), past refugia and recolonization patterns for the three ecologically different species.

In *Branchipus schaefferi*, we could identify four well differentiated genetic clades, which were likely separated and inhabiting different southern refugia during the Ice Age. The level of genetic differentiation between the four clades corresponds to those usually found between different species. However, as we mostly lacked morphological descriptions, we did not try to delineate species based solely on our molecular findings. We suggest that the recognized genetic clades should be protected individually as evolutionary significant units for conservation, as they likely have persisted separated for millions of years under different ecological conditions.

In the two *Branchinecta* species, we could see generally lower genetic differentiation within the *Branchinecta* species compared to *B. schaefferi*. Moreover, the genetic distance between *B. orientalis* and *B. ferox* was lower than the distance between some identified clades of *B. schaefferi*. Still, the genetic distance and morphological differences between the two *Branchinecta* clearly delineate them to separate but relatively young sibling species. The long-lasting historical isolation had a visible impact on the genetic diversity and present distribution of the two *Branchinecta* species. The sibling *B. ferox* and *B. orientalis* fairy shrimps overlap now largely within Europe, but they were likely separated during most of the Ice Age.

Finally, we found high genetic diversity within populations of *B. orientalis* in the Seewinkel region where around 30 soda pans persist despite the lasting trend of decreasing water levels and habitat degradation. Moreover, even though we could



detect several long-distance dispersal events, likely mediated via migratory waterbirds, most dispersal events in *Branchinecta* happened on small spatial scales (< 100 km). Thus, dense networks of temporary ponds play an important role in sustaining genetic diversity both locally and regionally. Therefore, to adequately protect temporary aquatic systems and their inhabitants it is essential to include entire pond networks on regional level into conservation plans.

#### Further reading:

LUKIĆ, D., T. PINCEEL, F. MARRONE, M. MIODUCHOWSKA, C.F. VAD, L. BRENDONCK, R. PTACNIK, Z. HORVÁTH. Pleistocene allopatric differentiation followed by recent range expansion explains the distribution and molecular diversity of two congeneric crustacean species in the Palaearctic. *Scientific Reports* 11, 22866 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-02164-8>

LUKIĆ, D., A. WATERKEYN, N. RABET, M. MIODUCHOWSKA, B. GEUDENS, B. VANSCHOENWINKEL, L. BRENDONCK, and T. PINCEEL. „High genetic variation and phylogeographic relations among Palearctic fairy shrimp populations reflect persistence in multiple southern refugia during Pleistocene ice ages and postglacial colonisation.“ *Freshwater Biology* 64, no. 11 (2019): 1896–1907. <https://doi.org/10.1111/fwb.13380>



*Branchinecta ferox* (front) and other *Branchinecta* (behind) fairy shrimps just collected from the Sechsmahdlacke soda pan in the Seewinkel region in Eastern Austria. Photo credit: Zsófia Horváth.

## EIN HOCH AUF CITIZEN SCIENCE-PROJEKTE!

Haus für Natur



Von 29 April bis 8. Mai 2022 wird die City Nature Challenge in St. Pölten von den Tagen der Artenvielfalt im Haus für Natur (30. April bis 1. Mai) begleitet.

In Kooperation mit der Stadt St. Pölten und auf Initiative des Hauses für Natur fand die City Nature Challenge letztes Jahr erstmals in St. Pölten statt und das mit großem Erfolg. Im Aktionsraum meldeten die Teilnehmer\*innen über die iNaturalist-App 2.710 Beobachtungen von Wildtieren und Wildpflanzen ein. Damit war St. Pölten nach Wien und Graz die drittgrößte Stadt in Österreich und landete international zwischen Buenos Aires und Texas.

Heuer organisiert das Haus für Natur das Projekt der California Academy of Sciences und vom Natural History Museum of Los Angeles County

aufgrund der Niederösterreichischen Landesausstellung auch im Marchfeld.

Mit den erstmals stattfindenden „Tagen der Artenvielfalt“ am 30. April und 1. Mai 2022 wird der Museumsgarten gleichsam zur Kommandozentrale der City Nature Challenge. Zahlreiche Aussteller\*innen bieten Infos, etwa zum naturnahen Gärtnern. Im Museumskino erwarten die Besucher\*innen spannende Vorträge über den Habichtskauz oder über Flusskrebse. Alle Infos zur City Nature Challenge und zu den Tagen der Artenvielfalt gibt es auf [www.museumnoe.at](http://www.museumnoe.at).



#### Tipp:

Diskussions-Forum  
„Erlebte Natur“  
**Artenschutz braucht Platz!**  
mit Bernd Lötsch, ehem. Direktor NHM und Manfred Christ, Wissenschaftsjournalist

Donnerstag, 7. April 2022, 18:30 Uhr  
Haus für Natur  
Kulturbezirk 5, 3100 St. Pölten  
[www.museumnoe.at](http://www.museumnoe.at)



Fotos: © NÖ Museum Betriebs GmbH, Müller, engagierter Emschaltung



Mitmachen bei der City Nature Challenge: Eine Entenfamilie vor dem Landesarchiv in St. Pölten.



## Urzeitkrebse im Aufwind – Neues aus Naturschutz und Forschung in Österreich

Die Erforschung der Urzeitkrebse in Österreich lässt sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, und zwar mit der Entdeckung von *Chirocephalus carnuntanus* durch Georg Ritter von Frauenfeld im Jahr 1873 und der Beschreibung derselben durch Friedrich Brauer im Jahr 1877, festlegen. Ab den 1950er Jahren wurde die Forschung durch Josef Vornatscher intensiver aufgegriffen und legte den Grundstein für nachkommende Generationen. Durch die vertiefenden Tätigkeiten von Walter Hödl und Erich Eder kam es in den 1990er und frühen 2000er Jahren zu einer Vervielfachung der Funde um diese Tiergruppe und einem immensen Wissenszugewinn. Ab dem Jahr 2014 wurde, mit Gründung der „ARGE Urzeitkrebse“, die Erforschung der Urzeitkrebse in Österreich mit neuen Methoden angegangen. So wurde durch gezielte Luftbildauswertung eine Vielzahl unbekannter potenzieller Lebensräume entdeckt. In weiterer Folge führte die Modellierung des Verbreitungsgebietes einzelner Arten zum Auffinden zahlreicher neuer Fundpunkte.

Neben aktueller Forschung sind diverse Projekte damit beschäftigt, die „Urzeitkrebse“ auch für zukünftige Generationen zu erhalten. So etwa konnten in Parndorf im Burgenland die beiden Arten *Chirocephalus carnuntanus* und *Tanymastix stagnalis* vor dem Erlöschen bewahrt werden. Im Rahmen der Betriebserweiterung für das Outletcenter Parndorf wurde ein Gewässer zerstört, in dem die beiden Arten vorkamen. Mit einer rechtzeitig angefangenen Planung konnte dieser Verlust kompensiert werden. Es wurde im Nahbereich eine Fläche ausgewählt, die Vernässungen aufweist, aber keine Urzeitkrebse beherbergt. Der Grund für das Fehlen von Arten war in dem früheren Versuch, die Vernässung trocken zu legen, begründet. Nach lebensraumverbessernden Maßnahmen wie Eintiefungen und Verdichtung des Oberbodens, wurde Erde mit Dauerstadien der beiden genannten Arten aus der in Zerstörung begriffenen Fläche entnommen und übersiedelt. Nach den ersten ausdauernden Überschwemmungen konnte die Art *Chirocephalus carnuntanus* wieder entdeckt werden. Die neue wiederhergestellte Fläche ist nun als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Ein weiteres im Burgenland umgesetztes Projekt mit dem Ziel, die Akzeptanz der Bewirtschafter\*innen für Ackervernässungen zu erhöhen, war das Projekt „Suttenreich Burgenland“. Hier wurde gemeinsam mit diversen Partnern versucht, neue Fördermöglichkeiten und Abgeltungen zu entwickeln, um Ackervernässungen auch weiterhin in der Bewirtschaftung zu behalten. Neben diesen Projekten sind auch in Zukunft weitere Projekte geplant, um das Wissen um diese spannende Artengruppe in Österreich zu vertiefen und einem breiteren Personenkreis bekanntzumachen.

Von Tobias Schernhammer (V.I.N.C.A – Institut für Naturschutzforschung und Ökologie GmbH).



*Chirocephalus carnuntanus*. Foto: Tobias Schernhammer.



*Tanymastix stagnalis* mit Eisack. Foto: Tobias Schernhammer.

## Krebse in den Wüsten Australiens

Vor kurzem wurde wieder bestätigt: wir befinden uns in einem La-Niña-Jahr. La-Niña-Ereignisse führen zu erhöhten Oberflächentemperaturen des Westpazifiks und somit zu stark erhöhten Niederschlägen in Australien. Perfekte Bedingungen für die Urzeitkrebse in den Wüsten Australiens. In den zentral- und ostaustralischen Wüsten regnet es vor allem in den Sommermonaten Februar und März. In der Folge bilden sich zahlreiche temporäre Gewässer. Diese reichen von kleinen Pfützen zu diversen Sümpfen und ausgedehnten und meist sehr flachen Seen.

Bis in die frühen 2000er Jahre erschien die Fauna der australischen Urzeitkrebse nicht sonderlich divers. So waren nur eine *Triops*-(Notostraca)-Art und ~ 20 Spinicaudata-Arten bekannt. Dies hat sich grundlegend geändert. Mittlerweile wurden viele weitere Anostraca-Arten beschrieben und mehr als 20 *Triops*-Arten und rund 80 Spinicaudata-Arten nachgewiesen, von denen viele noch immer nicht wissenschaftlich beschrieben sind. Somit beherbergt Australien rund ein Drittel der weltweit bekannten Urzeitkrebse.

Die neuen Erkenntnisse zur australischen Urzeitkrebsefauna sind in erster Linie den Arbeiten von Dr. Brian Timms zu verdanken. Seit seiner Pensionierung widmet er sich intensiv der Erforschung der Urzeitkrebse seiner Heimat, insbesondere ihrer Taxonomie, und hat in den letzten Jahren eine Vielzahl von Arten entdeckt und wissenschaftlich beschrieben. Ein weiterer entscheidender Fortschritt war die Anwendung genetischer Methoden – dem sogenannten DNA-Barcoding – zur Identifizierung potentiell unbekannter Arten.

Insbesondere die Arten der *Spinicaudata* und *Notostraca* weisen eine hohe morphologische Variabilität aus. Gleichzeitig sind die Unterschiede zwischen den Arten gering. Dies erschwert nicht nur die Identifikation bekannter Arten, auch der Nachweis bisher unbekannter Arten ist schwierig. Wo sind die Grenzen zwischen den Arten zu ziehen? Hier hat sich die Kombination aus genetischen und morphologischen Methoden als sehr hilfreich herausgestellt. Nachdem die Individuen anhand der genetischen Daten in Arten vorsortiert wurden, ließen sich für diese meistens auch morphologische Unterschiede feststellen, auch wenn diese häufig nur geringfügig waren.

Die genetischen Daten erlauben auch erste Einblicke, in wie weit Populationen im Austausch stehen. Wie sich zeigte, scheint über weite Bereiche im Zentrum und Osten Australiens Genfluss zwischen den Populationen stattzufinden, über Distanzen von über 1000 km. Dies wird durch die extrem trockenresistenten Dauereier ermöglicht. Diese können im Gefieder oder Verdauungstrakt von Wasservögeln von Ge-



Eine noch unbeschriebene australische *Triops*-Art.



Ein typisches temporäres Gewässer in Australien. Hierbei handelt es sich um einen „clay-pan“, ein flaches Gewässer, das durch den hohen Tongehalt sehr trüb ist und häufig eine Sichttiefe von unter 1 cm aufweist.

wässer zu Gewässer transportiert werden und in dem neuen Gewässer schlüpfen. Tatsächlich sind die Wüsten Australiens ein wichtiges Brutgebiet für Millionen von Wasservögeln, u. a. Pelikane, Enten und Gänse.

Insbesondere der Osten Australiens, im Grenzgebiet zwischen Queensland und New South Wales, weist eine extrem hohe Artendiversität auf und ist der globale Hotspot der Urzeitkrebsediversität. Allein auf dem Gebiet von zwei Farmen, welche zusammen rund 500 km<sup>2</sup> umfassen, wurden 56 verschiedene Urzeitkrebsearten nachgewiesen, das sind mehr Arten als in ganz Europa oder Nordamerika bekannt sind. Begünstigt wird diese Artendiversität durch die Vielfalt der hier vertretenen temporären Feuchthabitate, welche neben diversen Pfützen, Sümpfen und Seen – diese können klar oder extrem trüb (Sichttiefe unter 1 cm), mit und ohne Bewuchs sein – auch hyposaline Seen beinhaltet. Somit kommen hier nicht nur Generalisten vor, die eine Vielzahl von Habitat-typen besiedeln können, sondern auch viele hoch spezialisierte Arten.