mer in jüngeren Altersstadien, den so genannten Copepoditen. Als kontinentale Art ist *Arctodiaptomus bacillifer* in ozeanischen Kleingewässern kaum zu erwarten, auch wenn sie unter anderem aus Salzgewässern bei Halle beschrieben wurde (LÖFFLER 1959). In den Salztümpeln bei Zwingendorf, unter anderem im Dorfteich inmitten der Ortschaft, wurde *A. bacillifer* in großen Dichten gefunden. Es ist dies neben den Salzlacken des Seewinkels das einzige bekannte Vorkommen dieser Art in Österreich!

Zahlreiche weitere Ruderfußkrebse aus dem Seewinkel (teilweise auch aus den Zwingendorfer Salzgewässern) können als Konformer hohe Salzgehalte ertragen und wurden auch im Seewinkel bei höheren Alkalinitäten angetroffen. Als Beispiel seien die besonders salztoleranten Arten *Diacyclops bicuspidatus* und *Diacyclops bisetosus*, *Eucyclops serrulatus*, *Paracyclops fimbriatus* oder *Megacyclops viridis* genannt. Sie alle dringen bisweilen sogar in den mesohalinen Bereich (> 20 ‰) vor und sind aus verschiedenen anderen Sodaseen bekannt.

6.3.2 Urzeitkrebse
von Erich Eder

Groß-Branchiopoden oder „Urzeitkrebse“ stellen biologisch-systematisch genau genommen keine einheitliche Gruppe dar. Aufgrund zahlreicher ursprünglicher Merkmale, des hohen phylogenetischen Alters und der ihnen gemeinsamen Lebensweise werden meist drei der vier rezenten Ordnungen der Kiemenfüßer oder Blattfußkrebse (Branchiopoda) als „Phyllopoden“ (heute Groß-Branchiopoden) zusammengefasst, während die vierte Ordnung Cladocera („Wasserflöhe“) wegen ihrer starken morphologischen Abwandlungen, der weiten Verbreitung und der hohen Artenzahl traditionell eigenen Spezialisten überlassen wird. So sollen auch hier nur jene charismatischen Vertreter der Kiemenfußkrebse behandelt werden, die gerne als „Lebende Fossilien“ tituliert werden – ein Prädikat, das streng genommen unter den Groß-Branchiopoden nur dem Rückenschaler *Triops cancriformis* zusteht (THENIUS 2000), der mit mehr als 220 Millionen Jahren auf dem gepanzerten Buckel als älteste lebende Tierart der Welt gilt (KELBER 1999).

Allen Branchiopoden gemeinsam ist der ausgeklügelte Filterapparat der Beine, mit dem kontinuierlich Nahrungspartikel – hauptsächlich Kleinstplankton, Mikroorganismen und organische Schwebstoffe – aus dem Wasser gefiltert werden. Der Nahrungsbrei wird in der Bauchrinne nach vorne zum Mund transportiert und von den Mundwerkzeugen zerkleinert. Gleichzeitig dienen die Beine der Bewegung, der Atmung (deshalb der deutsche Name „Kiemenfüßer“) und zum Teil der Fortpflanzung.

Zarte Rückenschwimmer: Anostraca

Die unbeschalten Anostraken sind in ihrer heutigen Gestalt fossil seit dem Jura (vor 140-210 Millionen Jahren) bekannt. Die wegen ihrer zierlichen Erscheinung auch Feenkrebse genannten Tiere schwimmen mit ihren 22 beborsteten Beinen ausschließlich auf dem Rücken, sie orientieren dabei ihre Bauchseite in Richtung des Lichteinfalls (Licht-Rücken-Reflex).

Die heimischen Anostraken – in Österreich sind acht Arten nachgewiesen (Tab. 4) – sind durchwegs getrennt geschlechtlich. Das Männchen hat oft auffällig geformte Zweite Antennen, die zur Umklammerung des Weibchens bei der Paarung dienen. Geschlechtsreife Weibchen besitzen einen Brutsack, in dem die reifen Eier zur Sauerstoffversorgung mit eigenen Muskeln rhythmisch hin und her bewegt und nach und nach ins freie Wasser abgegeben werden.

Urtümliche Panzerträger: Notostraca

Rückenschaler (im Englischen *„tadpole shrimps“*, also „Kaulquappenkrebse“) besitzen einen flachen Rückenpanzer, der den Kopf und die beintragenden Segmente des Körpers bedeckt. Notostrake Krebse sind seit der Trias (vor 210-250 Millionen Jahren) in ihrer Gestalt unverändert geblieben (KELBER 1999). Rückenschaler halten sich vorwiegend am Gewässergrund auf, wo sie mit der Bauchseite nach unten im Bodenschlamm nach Nahrung wühlen. Neben Plankton werden auch größere Tiere wie Zuckmückenlarven, Würmer, Feenkrebse oder sogar Kaulquappen erbeutet. An frisch gehäuteten Artgenossen konnte auch Kannibalismus beobachtet werden.

Tab. 4: In Österreich nachgewiesene Groß-Branchiopoden und ihr Bezug zu Salzstandorten.
In eckiger Klammer ist die einzige in Österreich zurzeit verschollene Art.

Ordnung	Art	Vorkommen in Salzgewässern
Anostraca	*Branchinecta ferox* (Milne-Edwards)	obligatorisch
	Branchinecta orientalis G. O. Sars	obligatorisch
	Branchipus schaefferi (Fischer)	fakultativ ?
	Chirocephalus carnuntanus (Brauer)	fakultativ
	Chirocephalus shadini (Smirnov)	–
	Eubranchipus (Siphonophanes) grubii (Dybowski)	–
	Tanymastix stagnalis (Linné)	–
	Streptocephalus torvicornis (Waga)	fakultativ ?
Notostraca	*Lepidurus apus* (Linné)	–
	Triops cancriformis (Bosc)	fakultativ
Conchostraca	*Cyzicus tetracerus* (Krynicki)	–
	Eoleptestheria ticinensis (Balsamo-Crivelli)	–
	Imnadia yeyetta Hertzog	fakultativ ?
	Leptestheria dahalacensis (Rüppel)	fakultativ ?
	Limnadia lenticularis (Linné)	–
	[*Lynceus brachyurus* O. F. Müller]	–

In Österreich leben zwei notostrake Arten der Familie Triopsidae (siehe Tab. 4). Sie sind großteils morphologische „Weibchen“, eigentlich meist Zwitter, die sich mittels Selbstbefruchtung (und möglicherweise auch Parthenogenese) fortpflanzen. Männchen treten je nach Art und Population in unterschiedlichem Ausmaß auf, bei *Triops cancriformis* sind es in Österreich etwa 5-10 % Männchen, deren Gonaden voll funktionsfähig sind (SCANABISSI et al. 2005). Die reifen Eier werden in den zu Bruttaschen umgebildeten Anhängen des 11. Beinpaars getragen.

Beschalte Schnellentwickler: Conchostraca

Die mit einem zweiklappigen Panzer ausgestatteten Muschelschaler sind seit dem Silur (440-400 Millionen Jahre) bekannt und damit die älteste heute in unveränderter Gestalt auftretende Ordnung der Urzeitkrebse. Sie wühlen im Gewässergrund nach organischem Material und schwimmen unter Zuhilfenahme der Zweiten Antennen, was ihnen einen taumelnden Schwimmstil verleiht. Conchostraken weisen eine besonders rasante Entwicklung auf: Bei sommerlichen Temperaturen konnten bereits acht Tage nachdem die Dauereier in Kontakt mit Wasser kamen, geschlechtsreife Tiere nachgewiesen werden (GOTTWALD & HÖDL 1996). Die ersten beiden Beinpaare der Männchen sind zu Klammerhaken umgebildet, die während der Paarung zum Festhalten der Schale des Weibchens dienen. Die Weibchen tragen die Eier unter der Schale. Bei den Muschelschalern kommen verschiedene Fortpflanzungsmodi vor. Es sind Fälle bekannt, wo innerhalb einer Population geschlechtliche Vermehrung, Selbstbefruchtung und Jungfernzeugung nebeneinander praktiziert werden (SASSAMAN 1995).

Die fünf in Österreich lebenden Arten (Tab. 4) sind getrenntgeschlechtlich, mit Ausnahme der parthenogenetischen Art *Limnadia lenticularis*. Bemerkenswert ist der für Europa erstmalige Fund von vier Männchen dieser seit 1761 bekannten Art in Österreich (EDER et al. 2000), ein Indiz für gelegentliche Selbstbefruchtung zu Zwittern gewordener Weibchen.

Pfützen und Lacken:
Mit dem Wasser kommt das Leben

Der älteste bekannte Vertreter der Groß-Branchiopoden, der in Schweden entdeckte fossile Anostrake *Rehbachiella kinnekullensis* † aus dem Oberen Kambrium (vor mehr als 500 Millionen Jahren), lebte noch rein marin (WALOßEK 1993). Spätere Fossilien stammen zum Teil aus dem Brackwasser, aber bereits sehr früh aus den noch heute für Urzeitkrebse typischen Lebensräumen: temporären, d. h. nur zeitweilig wasserführenden Gewässern. Als Ursache für den ab dem Devon so „plötzlich" stattfindenden Wechsel des Lebensraumes der Groß-Branchiopoden gelten die vor rund 400 Millionen Jahren auftretenden räuberischen Fische (KERFOOT & LYNCH 1987). Die Urzeitkrebse waren – evolutionsbiologisch salopp gesprochen – gezwungen, in die chemisch instabileren Binnengewässer auszuweichen. Heute findet man die „Lebenden Fossilien" fast ausschließlich in fischfreien Gewässern: in Salzseen oder temporären („astatischen") Gewässern.

Kurzfristig bestehende Wasseransammlungen bieten meist hervorragende Lebensbedingungen, wie hohe Sauerstoffsättigung, ein Übermaß an Nahrung bei gleichzeitigem Mangel an Konkurrenz und Feinden (WIGGINS et al. 1980). Der Nachteil besteht eben in ihrem kurzen Bestehen. Bewohner temporärer Gewässer müssen daher Strategien besitzen, die oft jahrelangen Trockenphasen zu überdauern: Abwandern, Wegfliegen, Vergraben, Einkapseln oder ganz einfach Sterben – und Weiterleben in der nächsten Generation, mit Hilfe zahlreicher trockenresistenter Eier, so genannter Cysten oder Dauereier.

Abb. 45: Der bekannteste und wirtschaftlich bedeutendste Urzeitkrebs *Artemia*, links: Männchen, rechts: Weibchen *(Foto: A. Hartl).*

Steigende Salzkonzentration, ein sicheres Indiz baldigen Austrocknens, führt zu einer rascheren Reifung der Urzeitkrebse. Nach der Abgabe (eine gezielte Eiablage findet nicht statt) benötigen ihre Dauereier noch einige Tage Aufenthalt unter Wasser, in denen sich der Embryo bis zum so genannten Gastrulastadium weiterentwickelt (DRINKWATER & CLEGG, 1991). Dann ist die Cyste bereit für die Überdauerung (Diapause): In Anpassung an lange Trockenzeiten ist der Stoffwechsel der in den Dauereiern befindlichen Embryonen so reduziert, dass er auch mit modernsten Methoden nicht nachweisbar ist (CLEGG 1997). Das hat dazu geführt, dass über einen „Tod auf Zeit" (BLUDSZUWEIT & RIEHL 1998) oder gar eine Neudefinition des Lebens (HOLMES 1997) spekuliert wurde. In freier Natur ist die längste nachgewiesene Zeitspanne, die Triops-Dauereier in Trockenheit überlebten, 27 Jahre (LAUTERBORN 1921).

Der Salinenkrebs

Als „Sea monkeys" sind die kleinen Feenkrebse der Gattung *Artemia* schon in den 1970er Jahren eine Cash-cow der Spielzeugindustrie geworden, ihre wahre wirtschaftliche Bedeutung liegt aber in der idealen Verfügbarkeit als Lebendfutter für die Fisch- und Shrimps-Zucht. Schätzungsweise werden etwa 2.000 Tonnen Artemien-Dauereier jährlich umgesetzt (D. Belk, mündl. Mitt.). Dementsprechend widmet sich das weltweit größte Urzeitkrebs-Forschungsinstitut, das „Laboratory of Aquaculture & Artemia Reference Center" in Gent, Belgien, seit 1970 nahezu ausschließlich dieser einen Gattung.

Salinenkrebse (Abb. 45) kommen weltweit in mehreren Arten in natürlichen und künstlichen Salinen sowie in Salzseen vor. Sie ertragen extrem hohe Kochsalzkonzentrationen (> 220 ‰ im Great Salt Lake) ebenso wie starke Schwankungen der Salinität. Die Zweiten Antennen der Männchen variieren in Form und Größe je nach dem Salzgehalt, was in der Ver-

gangenheit zu einiger taxonomischer Verwirrung geführt hat. Wie alle Urzeitkrebse produziert auch *Artemia* Dauereier, die aber nicht notwendigerweise austrocknen müssen. Durch die darin enthaltenen Öltröpfchen schwimmen diese Eier oft zu Milliarden an der Wasseroberfläche, wo sie von eigenen Erntebooten systematisch abgefischt werden (BLUDSZUWEIT & RIEHL 1998).

Osmoregulation mit dem „dritten Auge"

Je nach Niederschlägen oder Verdunstung kann sich die Salinität in flachen astatischen Gewässern sehr rasch verändern. Um beispielsweise nach heftigen Regenfällen nicht durch Osmose zu platzen, müssen vor allem weichhäutige Tiere wie die Branchiopoden sehr rasch durch Veränderung ihrer Hämolymphkonzentration reagieren (SCHMIDT-NIELSEN 1974). Das Organ, das dies bewerkstelligt, ist das für die Gattung *Triops* namensgebende „dritte Auge" (Abb. 46). Bei dieser zwischen den beiden Komplexaugen deutlich sichtbaren Struktur handelt es sich weder, wie oft behauptet, um das Naupliusauge (das sich im Inneren des Kopfes befindet) noch sonst um ein Lichtsinnesorgan, sondern um das Nacken- oder Dorsalorgan (HOOTMAN & CONTE 1975, CONTE et al. 1993), das in Zusammenarbeit mit den weichhäutigsten Strukturen, den Kiemen (Epipoditen der Beine), für den Ausgleich der Osmolarität sorgt (KIKUCHI 1972, RUSSLER & MANGOS 1978). Die meisten physiologischen Untersuchungen wurden an *Artemia* durchgeführt, wohl nicht nur ihres extremen Lebensraumes, sondern vor allem des wirtschaftlichen Interesses wegen. Nur wenige befassten sich mit anderen Vertretern salin lebender Anostraken (z. B. GEDDES 1975), nicht heimischen Vertretern der Gattung *Branchinecta* (BROCH 1969) oder Notostraken und Conchostraken (OLESEN 1996); es wird jedoch angenommen, dass das Dorsalorgan bei allen Branchiopoden die gleiche Funktion erfüllt.

Spezialisten versus Anpassungskünstler

Bei in Salzlebensräumen vorkommenden Urzeitkrebs-Arten muss man zwischen relativ toleranten Generalisten wie *Triops cancriformis* und echten Spezialisten (z. B. *Branchinecta orientalis*) unterscheiden. Während *Triops cancriformis* im Aquarium am besten in destilliertem Wasser gedeiht und bei pH-Werten über 8,9 nicht mehr schlüpft (SCHÖNBRUNNER & EDER 2005, vgl. Abb. 49a), wurde diese Art im Seewinkel selbst in sodahältigen „weißen Lacken" bei einer Leitfähigkeit von 1.298 $\mu S\ cm^{-1}$ und einem pH-Wert von 9,2 gefunden (EDER & HÖDL 1995a) und überlebt im Labor selbst Meerwasser-Zugaben von bis zu 50 %. In der „Salzsteppe Baumgarten an der March" wurde *Triops cancriformis* gemeinsam mit dem Conchostraken *Imnadia yeyetta* (Abb. 47)

Abb. 46: *Triops cancriformis* (Notostraca), Detail. Das mittlere „dritte Auge", in Wahrheit das der Osmoregulation dienende Dorsalorgan, war für diese Art namensgebend *(Foto: W. Hödl)*.

Abb. 47: Der Muschelschaler *Imnadia yeyetta* bei der Paarung. Das Vorkommen dieser Art im Naturschutzgebiet „Salzsteppe Baumgarten an der March" ist, vermutlich wegen fehlender Pflegemaßnahmen, erloschen *(Foto: E. Eder)*.

nachgewiesen (PAAR et al. 1993); Angaben zum Salzgehalt des Gewässers liegen nicht vor. Ähnliches gilt für den Feenkrebs *Branchipus schaefferi* und den Muschelschaler *Leptestheria dahalacensis*, die beide gemeinsam mit *Triops cancriformis* im Seewinkel auftreten, allerdings durchwegs in Regenlacken (EDER & HÖDL 1995a).

Dagegen gelten die beiden im Seewinkel für die „weißen Lacken" typischen Feenkrebse *Branchinecta ferox* und *Branchinecta orientalis* als charakteristische Leitarten alkalischer Sodaseen (ALONSO 1990, BRTEK & THIÉRY 1995, LÖFFLER 1957, 1959, 1993b). Durch gelegentliche Massenvorkommen sind diese Arten, die bei pH-Werten bis 9,98 und bei Leitfähigkeiten zwischen 320 und 10.000 μS cm^{-1} nachgewiesen wurden (METZ & FORRÓ 1989), ein wichtiger Bestandteil des Speiseplans mancher Zugvögel (WINKLER 1980). Die beiden Arten wurden seit KERTESZ (1955) nicht unterschieden und als *Branchinecta ferox-orientalis* geführt, weshalb faunistische und hydrochemische Angaben aus früheren Studien leider nur Hinweischarakter besitzen. Erst PETKOVSKI (1991) klärte den taxonomischen Status der beiden Arten (Abb. 48) sowohl ökologisch als auch morphologisch auf. JUNGWIRTH (1973) untersuchte die Schlüpfrate von *Branchinecta sp.* in Abhängigkeit von der Alkalinität (Hydrogenkarbonat-/Karbonat-Konzentration, vgl. Kap. 5.2) und fand ab 30 mval l^{-1} zunehmende geringere Schlüpfraten (Abb. 49b). Obwohl *Branchinecta* also ein Sodaspezialist und obligatorisch an Salzgewässer gebunden ist, besteht offensichtlich ein negativer Einfluss der Alkalinität bei höheren Konzentrationen des Umgebungswassers (vgl. SCHÖNBRUNNER & EDER 2005). *Branchinecta*-Adulttiere können freilich deutlich höhere Alkalinitäten ertragen. Die unterschiedliche Toleranz gegenüber dem Salzgehalt des Wohngewässers hat durch-

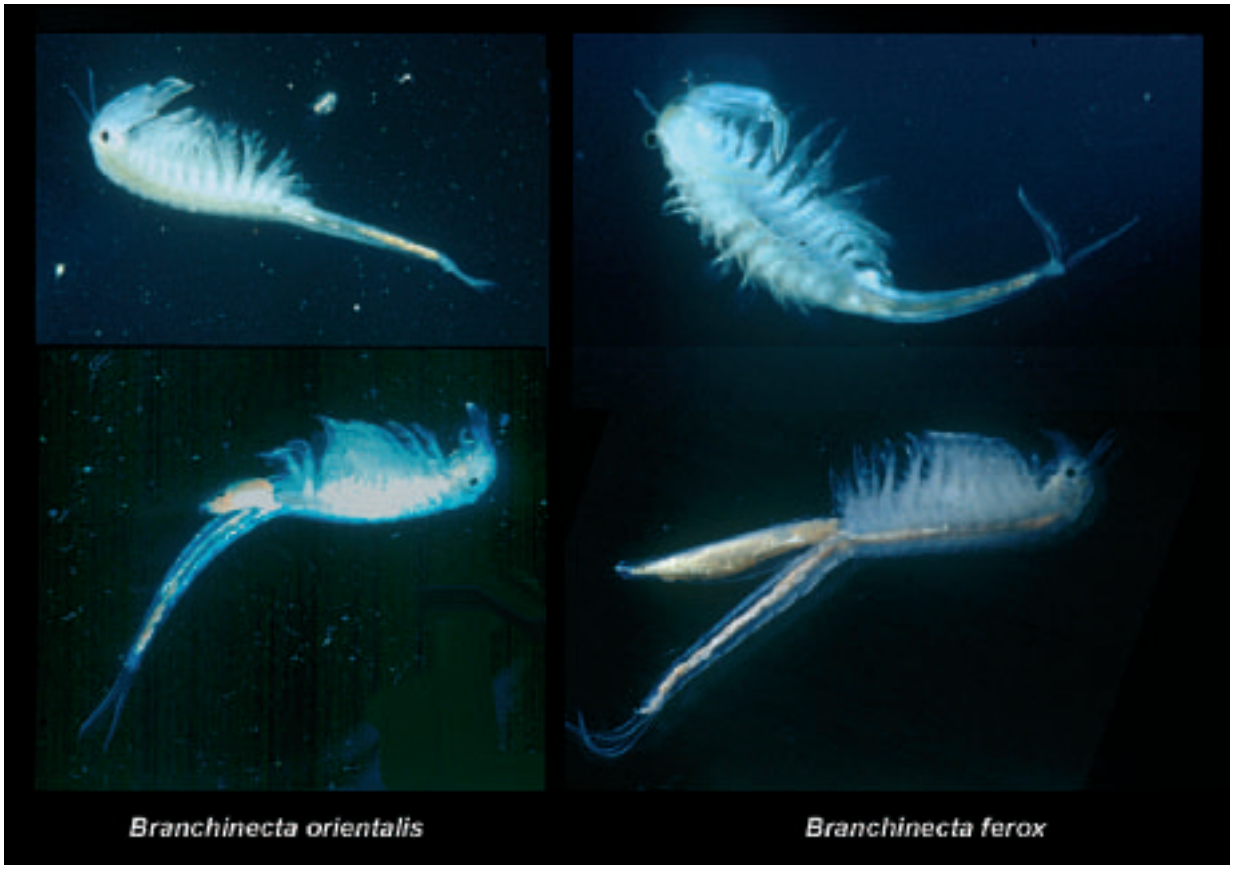

Abb. 48: Leitarten alkalischer Steppenseen: die Anostraken *Branchinecta orientalis* (links) und *Branchinecta ferox* (rechts), oben Männchen, unten Weibchen. Mit etwas Übung sind die beiden Arten gut zu unterscheiden *(Fotos: E. Eder & W. Hödl)*.

aus Sinn: Schließlich treten die höchsten Salzkonzentrationen in ihren Wohngewässern nicht zu Beginn der Entwicklung auf (also bei Auffüllen der Lacken durch Niederschlagswasser), sondern gegen Ende, kurz vor Austrocknen der Gewässer.

Gemeinsam mit *Branchinecta orientalis* vorkommend, wurde am 12.04.1995 im Illmitzer Zicksee (bei einer Leitfähigkeit von rund 2.000 $\mu S\ cm^{-1}$) der seltene Anostrake *Chirocephalus carnuntanus* (Abb. 50) wiederentdeckt (EDER & HÖDL 1995b). Möglicherweise galt *Chirocephalus carnuntanus* nur deshalb von 1963–1995 als verschollen, weil er vielfach als *Branchinecta* fehlbestimmt wurde (B. Kohler, mündl. Mitt.). Am „Locus typicus" (jenem Ort, von dem die Art das erste Mal beschrieben wurde) auf der Parndorfer Platte kam der Feenkrebs offenbar in salzarmem Schmelzwasser vor (BRAUER 1877), er dürfte daher ähnlich wie *Triops cancriformis* zu den Generalisten zählen, auch wenn die beiden einzigen aktuell bekannten Vorkommen in Österreich alkalische Salzlacken des Seewinkels sind (EDER et al. 1996).

Gefährdung und Schutz

Wegen ihres geringen Bekanntheitsgrades waren die heimischen Groß-Branchiopoden lange Zeit in den Roten Listen gefährdeter Tiere überhaupt nicht erwähnt. Mittlerweile hat diese Tiergruppe in die Roten Listen von Niederösterreich (HÖDL & EDER 2000) und Kärnten (EDER 1999) Eingang gefunden. Seit kurzem liegt eine österreichweite IUCN-kompatible Einstufung nach ZULKA et al. (2001) vor (EDER & HÖDL 2002). Acht Arten, darunter *Branchinecta ferox*, gelten als vom Aussterben bedroht (CR – Critically Endangered), fünf als stark gefährdet (EN – Endangered), für zwei Arten gilt die Vorwarnstufe (NT – Near Threatened). Eine Art ist in Österreich seit 1976 verschollen. Als Hauptursachen der Gefährdung gelten neben der unmittelbaren Habitatzerstörung durch intensivierte Landwirtschaft insbesondere Eingriffe in die natürliche hydrologische Dynamik und – im Fall der salzliebenden Arten – in die Hydrochemie der Lebensräume. Statistisch belegbar ist der Rückgang geeigneter *Branchinecta orientalis*-Habitate (EDER & HÖDL 2002). Die „Aussüßung" der Birnbaumlacke beispielsweise bewirkte einen deutlichen

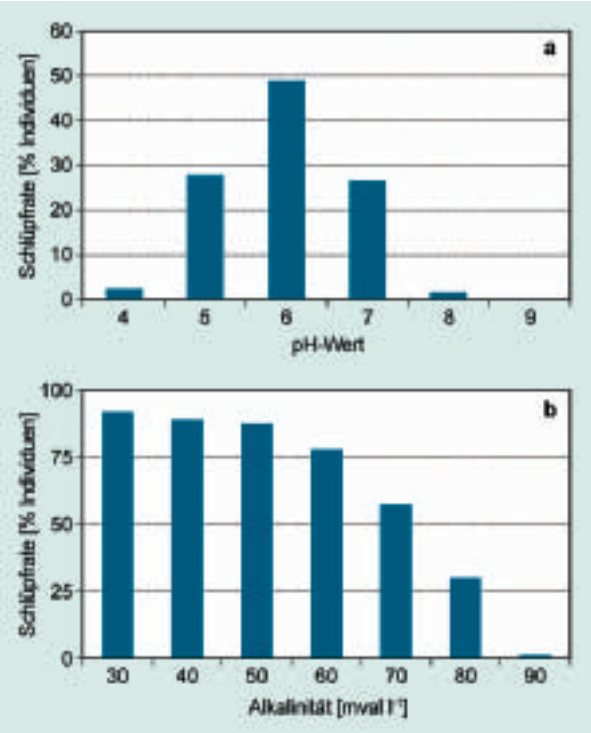

Abb. 49a: Schlüpferfolg von Nauplien (Jugendstadien) von *Triops cancriformis* in Abhängigkeit vom pH-Wert des Umgebungswassers. Die Zahlen entsprechen der Anzahl geschlüpfter Tiere in 10 Stunden (im Versuchsansatz von SCHÖNBRUNNER & EDER 2005).
Abb. 49b: Schlüpfrate von *Branchinecta* in Abhängigkeit von der Alkalinität des Umgebungswassers *(Daten: JUNGWIRTH 1973, SCHÖNBRUNNER & EDER 2005, Grafik: G. Wolfram).*

Abb. 50: *Chirocephalus carnuntanus.* Der in Österreich erstbeschriebene Feenkrebs wurde erst 1995 im Seewinkel wiederentdeckt *(Foto: A. Hartl).*

Rückgang der dort vorkommenden *Branchinecta*-Populationen (vgl. JUNGWIRTH 1973). Mittlerweile befindet sich ein Großteil der *Branchinecta*-Vorkommen durch den Nationalpark „Neusiedler See – Seewinkel“, in dem insgesamt sieben Urzeitkrebs-Arten leben, unter Schutz. Drei heimische Groß-Branchiopoden-Vorkommen sind als Naturdenkmäler geschützt (auf Initiative des Autors und/oder seines Dissertationsbetreuers W. Hödl), weitere Anträge befinden sich in Bearbeitung. Standorte im Nationalpark „Donau-Auen“ und im WWF Schutzgebiet „March-Auen“ können ebenfalls als gesichert gelten.

6.3.3 Von Würmern und Schnecken

„Würmer“ im weitesten Sinne sind in nahezu allen Gewässertypen anzutreffen. Regen- oder Bandwürmer kommen einem vielleicht zuerst in den Sinn, doch sind dies nur zwei von vielen Organismengruppen, die zwar eine gewisse äußere Ähnlichkeit, im Grunde jedoch gänzlich verschiedene Baupläne aufweisen. Eine Tierklasse, deren Vertreter meist nur unter dem Mikroskop zu sehen sind und nur selten mehrere Millimeter groß werden, sind die **Fadenwürmer** (Nematoda). Viele Arten sind als Schmarotzer von Pflanzen oder Tieren bekannt, aber es gibt auch zahlreiche frei lebende Fadenwürmer, sowohl im Meer als auch in Binnengewässern. Sie leben meist im Sediment oder auf Wasserpflanzen und ernähren sich teils räuberisch, teils von kleinsten organischen Partikeln, die sie in ihren Schlund einsaugen.

In den Salzlacken des Seewinkels kommen Fadenwürmer regelmäßig vor. Im Albersee wurden Dichten bis über 18.000 Individuen pro Quadratmeter gefunden. Das Artenspektrum ist leider noch nicht untersucht worden, da die Bestimmung der Tiere schwierig und zeitraubend ist. SCHIEMER (1965, 1978) erwähnt das Vorkommen einer nicht näher bestimmten Art der Gattung *Monhystrella*, die eine Reihe halophiler Formen umfasst (z. B. VRANKEN et al. 1982, EYUALEM & COOMANS 1996). Auch *Monhystera hallensis* soll im Seewinkel vorkommen. Der Name lässt bereits die Lebensraumansprüche dieser Art erahnen, die von Salzstandorten bei Halle beschrieben wurde. In welchen Lacken des Seewinkels die erwähnten Arten vorkommen, erwähnt SCHIEMER (l. c.) leider nicht. Dass die Fadenwürmer aber teilweise sehr hohe Salzgehalte ertragen, steht außer Zweifel. Aus Kanada wurden Nematoden noch bei Salzkonzentrationen von über 100 ‰ gemeldet (HAMMER 1986), das ist das Dreifache der Meereskonzentration.

Die am höchsten entwickelte Gruppe unter den „Würmern“ sind die **Wenigborster** (Oligochaeta). Zu ihnen zählt der Regenwurm als prominentester Vertreter. Während dieser aber im Erdreich lebt, besiedeln zahlreiche Arten den aquatischen Lebensraum, wo jedoch nur wenige „Regenwurmgröße“ erreichen. Die meisten der kleineren Arten sind durchsichtig oder weißlich gefärbt und tragen oft lange Sinnesborsten am Körper. Größere Arten weisen mitunter eine rote Färbung auf, was auf die Anwesenheit von Hämoglobin in ihrer Körperflüssigkeit schließen lässt. Hämoblobin ist auch in den roten Blutkörperchen des Menschen enthalten und unterstützt die Aufnahme von Sauerstoff. Dies lässt bereits darauf schließen, dass viele der roten Wenigborster recht gut an ein Leben im sauerstoffarmen Sediment nährstoffreicher Seen angepasst sind. Sie stecken dort mit dem Kopf nach unten in ihren Schlammröhren, die mehrere Dezimeter tief reichen können. Als Nahrung dient ihnen der nahrhafte Schlamm, den sie gut verdaut am Hinterende, das über die Sedimentoberfläche ins Wasser reicht, wieder abgeben.

In den Salzlacken des Seewinkels wurden bislang 11 Arten von Wenigborstern nachgewiesen. Viele davon sind auch aus anderen Salzgewässern bekannt, so z. B. *Limnodrilus hoffmeisteri* aus mexikanischen Salzseen bis zu einem Salzgehalt von 8,3 ‰ (ALCOCER et al. 1997), *Nais elinguis* aus der Ostsee und aus westfälischen Salzgewässern bei 5,3 ‰ (SCHMITZ 1959), vereinzelt sogar bedeutend darüber. Es dürfte sich dabei aber meist um recht tolerante Formen handeln. Richtige Salzspezialisten gibt es unter den Wenigborstern nicht. Im Seewinkel konnte bei vergleichsweise geringen Konzentrationen bereits eine markante Abnahme der Artenzahl festgestellt werden (WOLFRAM et al. 1999). Höhere Dichten wurden jedoch in der Huldenlacke gefunden; sie fungiert als Vorfluter der Kläranlage von St. Andrä (A. Herzig, mündl. Mitt.).