

LITERATUR

- Bauer, Ch. (2002): Radiotelemetrische Untersuchungen am Zuchtkarpfen, *Cyprinus carpio carpio* morpha *domestica*, während der Winterung unter Berücksichtigung der Bewegungsaktivität der besenderten Karpfen, der biotelemetrischen Methode sowie deren Auswirkungen auf die Versuchsfische. Dissertation, Universität Wien, 156 S.
- Bauer, Ch. & Schlott, G. (2002): Endbericht zum Forschungsprojekt »Radiotelemetrische Untersuchungen am Zuchtkarpfen«. Ökologische Station Waldviertel, 119 S.
- Bohl, M. (1999): Zucht und Produktion von Süßwasserfischen. Verl. Union Agrar, Frankfurt, 719 S.
- Geldhauser, F. (1996): Aktuelle Probleme der Winterung. Fischer & Teichwirt 47 (3): 105–106
- Haas, E. (1997): Der Karpfenteich und seine Fische. Leopold Stocker Verlag, Graz, Stuttgart, 195 S.
- Hoffmann, J., Geldhauser, F. & Gerstner, P. (1987): Der Teichwirt, 6. Auflage. Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg, 253 S.
- Horák, W. (1869): Die Teichwirthschaft mit besonderer Rücksicht auf das südliche Böhmen. I. G. Salve'sche Universitätsbuchhandlung, Prag, 207 S.
- Koch, W., Bank, O. & Jens, G. (1982): Fischzucht, 5. Auflage. Verlag Paul Parey, Hamburg, Berlin, 235 S.
- Lukowicz, M. & Gerstner, P. (1998): Hältern und Wintern. In: Schäperclaus, W. & Lukowicz, M. (Hrsg.), Lehrbuch der Teichwirtschaft, 4. neubearbeitete Auflage, Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg: 495–503
- Mann, H. (1960): Gewichtsverluste bei überwinterten Karpfen und Schleien. Fischwirt 10: 302–304
- Mehring, H. (1934): Karpfenzucht. Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas, Band 3, Demoll, R. & Maier, H. N. (Hrsg.), E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 406 S.
- Otis, J. K. & Weber, J. J. (1982): Movement of carp in the Lake Winnebago system determined by radio telemetry. Wisconsin Department of Natural Resources Technical Bulletin 134, 16 S.
- Planansky, A. (1961): Beobachtungen bei überwinterten und laichenden Karpfen. Österreichs Fischerei 14: 49–51
- Reichle, G. (1998): Die Karpfenwinterung. Fischer & Teichwirt 49 (11): 439–440
- Schäperclaus, W. (1961): Lehrbuch der Teichwirtschaft, 2. völlig neubearbeitete und erweiterte Auflage. Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg, 582 S.
- Schäperclaus, W. (1990): Fischkrankheiten, 5. bearbeitete Auflage. Akademie Verlag, Berlin, 1123 S.
- Schmeller, H. B. (1988): Die Überwinterung des Karpfens. Fischer & Teichwirt 39 (3): 66–75
- Steffens, W. (1964): Die Überwinterung des Karpfens (*Cyprinus carpio*) als physiologisches Problem. Zeitschrift für Fischerei NF 12: 97–153
- Steffens, W. (1980): Der Karpfen, *Cyprinus carpio*, 5. Auflage. Die Neue Brehm Bücherei 203, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 215 S.
- Wlodek, J. M. (1959): Biometrische Untersuchungen an den überwinterten Karpfen. Acta Hydrobiologica 1: 215–220
- Wunder, W. (1962): Beobachtungen und Betrachtungen zur Überwinterung der einsömrrigen und zweisömrrigen Karpfen. Fischbauer 13: 647–652
- Zobel, H. (1991): Kleinteiche und ihre Bewirtschaftung. DLV Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin, 224 S.

Chinesische Wollhandkrabbe (*Eriocheir sinensis*) in der österreichischen Donau festgestellt

WOLFGANG RABITSCH

Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien

FRIEDRICH SCHIEMER

Institut für Ökologie und Naturschutz der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien

Abstract

Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis*) recorded in the Austrian Danube

The Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis*) is recorded the first time in the river Danube at Fischamend in Austria. Habitus, distribution, life-cycle and ecology are briefly discussed.

Einleitung

Die Schaffung eines transkontinentalen, europaweiten Binnenwasserstraßensystems hat Auswirkungen auf die Verbreitung zahlreicher Tierarten. Mit der Fertigstellung des Rhein-Main-Donau-Kanals wurde eine durchgängig schiffbare, über 3500 km lange Verbindung von der

Nordsee zum Schwarzen Meer geschaffen. Im Ballastwasser von Transportschiffen oder auch festgeheftet an Rumpf oder Ankerketten können unterschiedliche Entwicklungsstadien von Tierarten stromaufwärts (z. B. die osteuropäischen *Neogobius*-Arten oder der pontokaspische Höckerflohkrebs *Dikerogammarus villosus*) und/oder stromabwärts (z. B. die Europäische Süßwassergarnele *Atyaephyra desmaresti* oder die Weitgerippte Körbchenmuschel *Corbicula fluminea*) verschleppt werden (vgl. Neesemann et al., 1995; Zweimüller et al., 1996; Fischer und Schultz, 1999; Moog et al., 1999; Wiesner et al., 2000; Ahnelt et al., 2001). Eine zusammenfassende Dokumentation der ursprünglich in Österreich nicht heimischen Organismen, die durch direkte oder indirekte anthropogene Unterstützung in ein zuvor nicht zugängliches Gebiet gelangten (»Neobiota«), wurde kürzlich veröffentlicht (Essl und Rabitsch, 2002). In vorliegender Arbeit wird über das bemerkenswerte Auftreten einer weiteren, für Österreich bzw. die Donau neuen Tierart berichtet.

Material und Methoden

Untersucht wurde ein Weibchen der Chinesischen Wollhandkrabbe *Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards, 1853, das am 23. 11. 2002 von Herrn Roman Pfolz mit einem Taubel-Landkran bei Strom-km 1906,2 in der Donau (rechtsseitiges Ufer unterhalb von Fischamend) gefangen wurde (det. P. Dworschak, Naturhistorisches Museum Wien). Zur Unterscheidung von den anderen Arten der Gattung, besonders der ähnlichen Japanischen Wollhandkrabbe *Eriocheir japonicus* (de Haan, 1835), siehe Dai und Siliang (1991). Das Belegexemplar befindet sich in der Sammlung am Institut für Zoologie der Universität Wien.

Ergebnisse und Diskussion

Die artenreiche Unterordnung Brachyura (»Krabben«, Decapoda, Malacostraca, Crustacea) enthält rund 5000 Arten, die vorwiegend im Meer und im Brackwasserbereich leben. Einige Arten haben das Süßwasser und (semi-)terrestrische Lebensräume erobert, allerdings werden aquatische Habitate für die Entwicklung der Larvalstadien benötigt.

Habitus

Die Wollhandkrabbe hat eine typische Krabbengestalt mit einem oval-rechteckigen Carapax und dem nach unten eingeschlagenen Pleon. In der Literatur werden Carapaxbreiten von etwa 50–90 mm angegeben, besonders große Männchen sollen 100 mm erreichen. Der Carapax des uns vorliegenden Exemplares ist 61 mm breit und 54 mm lang (Abb. 1, 2). Das erste Lauf-



Abb. 1 und 2: Chinesische Wollhandkrabbe (*Eriocheir sinensis* Milne Edwards, 1853)

beinpaar ist größer als die übrigen und trägt kräftige Scheren, die – namensgebend – durch die lange Behaarung auffallen; diese ist bei den Männchen stärker ausgeprägt als bei den Weibchen. Mit den langen Beinen ergibt sich eine Gesamtbreite des Tieres von etwa 20 cm.

Verbreitung

Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet von *Eriocheir sinensis* (Fam. Grapsidae, Springkrabben) liegt in Ostasien an den Küsten von China und Korea. Die Wollhandkrabbe wurde vor dem 1. Weltkrieg um 1910, vermutlich im Larvenstadium, nach Europa eingeschleppt. Als Transportvektor wird das Ballastwasser von Handelsschiffen vermutet. Der erste dokumentierte Fund stammt vom 26. September 1912 aus einer Fischreue in der Aller bei Fallingbostel in Niedersachsen (Peters und Panning, 1933). Ab 1915 wurde die Art dann regelmäßig in der Tideelbe gefunden und innerhalb der nächsten zwei Jahrzehnte von der Nordsee elbeaufwärts bis in die Tschechische Republik (bis Prag) und über den Nord-Ostsee-Kanal in der Ostsee, an den Küsten von Dänemark, Finnland, Schweden, Lettland und Polen nachgewiesen (z. B. Jensen, 1936; Panning, 1939; Haahtela, 1963, u. a.). Im Rheindelta wurde die Art erstmals 1931 beobachtet und rheinaufwärts bis etwa Breisach und später auch in Belgien, den Niederlanden, Frankreich und Großbritannien festgestellt (z. B. Otto und Kamps, 1935; Ingle, 1986; Clark et al., 1998, u. a.). Der südlichste Nachweis an der Atlantikküste stammt aus Portugal, von wo die Art seit Ende der 1980er Jahre im Tejo bei Lissabon bekannt ist (Cabral und Costa, 1999). Über den Garonne-Kanal gelangten Exemplare von Frankreich an die Mittelmeerküste (Petit, 1960). In Nordamerika wurde die Krabbe 1965 erstmals im Detroit-River (Michigan), 1973 im Lake Erie, 1987 im Mississippi-Delta (Louisiana) und 1997 im Columbia River (Oregon) festgestellt, wo sie sich aber offenbar nicht etablieren konnte (Nepzy und Leach, 1973; Veldhuizen und Stanish, 1999). Nach einer neuerlichen Verfrachtung um 1992 in die San Francisco Bay konnte sich die Art aber erfolgreich etablieren, bildet reproduzierende Populationen und breitet sich seither landeinwärts in zahlreichen Flußsystemen aus (Cohen und Carlton, 1997; Veldhuizen und Stanish, 1999).

Neben möglichen wiederholten Einschleppungen hat auch besonders die Wanderaktivität dieser Art zu einer größeren Verbreitung geführt. So wurden für die vorwiegend nachtaktive Art Wanderstrecken bis zu 16 km pro Tag über Land festgestellt. Die weiteste Entfernung von den Reproduktionsorten wurde bisher für ein Exemplar im Jangtsekiang beobachtet, das 1400 km von der Mündung entfernt gefangen wurde (Panning, 1939).

Besonders in den Jahren zwischen 1930 und 1939 waren Massenentwicklungen der Wollhandkrabbe in Deutschland zu verzeichnen. So wurden z. B. im Jahr 1936 in Elbe, Ems, Havel, Saale und Weser 21 Millionen Jungkrabben bei der Wanderung gefangen (Gollasch, 1999). Ab etwa 1940 waren die Nachweise in Europa stark rückläufig, vermutlich infolge der zunehmenden Gewässerverschmutzung. Mit der sich verbessernden Wasserqualität scheinen die Bestände aber wieder zuzunehmen. In der Elbe wurden seit den 1990er Jahren vermehrt Nachweise erbracht und im Mai 1998 eine Massenentwicklung in Geesthacht bei Hamburg beobachtet (Nehring und Leuchs, 2000). Auch an der polnischen Ostseeküste, in Großbritannien, den Niederlanden und Belgien und vor allem in Kalifornien nehmen die Nachweise seit 1990 zu (Clark et al., 1998; Gollasch, 1999; Veldhuizen und Stanish, 1999; Normant et al., 2000).

Biologie

Den Großteil des Lebens verbringt die Wollhandkrabbe im Süßwasser, zur Reproduktion sucht sie jedoch den Brackwasserbereich bzw. das Meer auf. Die Paarung erfolgt im Brackwasserbereich; zum Ausbrüten der Eier wandern die Weibchen ins Meer, da die planktisch lebenden Larven höhere Salzkonzentrationen bevorzugen. Besonders die Zoea-Stadien 4 und 5 sind stenohalin und zeigen eine optimale Entwicklung bei einer Salinität von 32‰ (Anger, 1991). Nach etwa zwei Jahren wandern die euryhalinen jungen Krabben dann flußaufwärts und legen dabei beträchtliche Entfernungen zurück. Die Wanderungen erfolgen im Wasser und über Land. Mit Erreichen der Geschlechtsreife nach vier oder fünf Jahren beginnen die Tiere die Rückwanderung zum Meer. Die Männchen warten dann im Bereich der Flußmündung auf die Weibchen, die nach der Kopula zum Ausbrüten der Eier weiter ins Meer wandern. Die Weibchen tragen zwischen 250.000 und 1.000.000 Eier. Nach der Fortpflanzung sterben beide Elternteile.

Die Wollhandkrabbe lebt bevorzugt in Ufernähe am Grund der Gewässer. Sie baut 20–80 cm tiefe Wohngänge mit 2–12 cm Durchmesser im Gezeitenbereich bzw. an lehmigen Flußböschungen. In diesen Wohngängen, die mehrere Eingänge haben und verzweigt sind, halten sich mehrere Individuen auf. Bei hohen Dichten wurden bis zu 30 Wohngänge pro Quadratmeter festgestellt. Die Wohngänge werden tagsüber bzw. bei Niedrigwasser als Schutz vor Austrocknung aufgesucht. Im Fließgewässerbereich verstecken sich die Tiere unter Detritus, Wasserpflanzen und Steinen.

Die Wollhandkrabbe lebt omnivor von Fischlaich, Fischen, Muscheln, Schnecken, Insekten, Würmern, Wasserpflanzen und Detritus. Während junge Krabben vorwiegend Wasserpflanzen fressen, nimmt der Anteil tierischer Kost mit dem Alter der Tiere zu.

Auswirkungen

Die von der Wollhandkrabbe verursachten ökologischen und ökonomischen Schäden haben dazu geführt, daß sie in der Liste der »100 world's worst invasive alien species« aufscheint (IUCN, 2000).

Durch die Anlage der Wohnbauten im Gezeitenbereich werden bei hohen Abundanzten die Uferbefestigungen gelockert, destabilisiert und die Erosion beschleunigt. Dabei sind negative ökologische Auswirkungen auf die autochthone Fauna und Flora durch Raubdruck und die Konkurrenz um Ressourcen (Nahrung, Wohnraum), besonders für die Artengemeinschaft des Benthos zu erwarten (Veldhuizen und Stanish, 1999).

In den USA und den Niederlanden wurden sogar die Kühlwassereinlässe von Kraftwerken durch die Krabben verstopft. Auf der Suche nach Nahrung werden Netze und Fischfangeinrichtungen mit den kräftigen Scheren zerstört. Die Krabben sind offenbar nicht in der Lage, frei schwimmende Fische zu erbeuten; die mit Netzen gefangenen Fische oder Köderfische werden jedoch gefressen. In Kalifornien werden Gebiete mit hohen Krabbendichten von Anglern gemieden, da die Krabben die Köderfische vom Haken fressen.

In Ostasien verursacht die Wollhandkrabbe bedeutende Schäden in Reisfeldern und dient auch als Zwischenwirt für verschiedene Lungenegelarten (v.a. *Paragonimus westermani*, Trematoda). Für den Entwicklungszyklus benötigen die Lungenegel Kronenschnecken (Thiaridae, Gastropoda) als weitere Zwischenwirte. Ein Vertreter dieser Familie (*Melanooides tuberculatus*) kommt an thermisch begünstigten Standorten (Thermalquellen, Gewächshäuser, Kraftwerksabflüsse) auch in Österreich vor (Reischütz, 2002). Die Übertragung auf den Menschen erfolgt durch den Verzehr roher Krabben, die in China als Delikatesse gelten. Wegen der Zerstörung geeigneter Lebensräume in China wird auch der Export von Jungkrabben von Deutschland nach China überlegt (Gollasch, 1999).

Ausblick

Ob das in der Donau gefangene Tier die rund 1600 km von der Rheinmündung über den Rhein-Main-Donau-Kanal bis Fischamend aktiv zurückgelegt hat oder zumindest einen Teil der Strecke passiv verschleppt wurde, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen. Trotz der hohen Mobilität der Tiere ist eine Verschleppung von Jungtieren im Aufwuchs von Schiffen denkbar. Für die Vorkommen in Kalifornien wird neben der Verschleppung mit Schiffen auch das absichtliche Ausbringen aus wirtschaftlichen Motiven als mögliche Einführungsroute angesehen, nachdem mehrfach bei Zollkontrollen illegale Importe lebender Krabben abgefangen wurden (z. B. im Oktober 1999 in New York 5570 lebende Wollhandkrabben mit einem Marktwert von über 100.000 US Dollar) (Veldhuizen und Stanish, 1999). Auch die Japanische Wollhandkrabbe *E. japonicus* wurde 1998 im Columbia River (Oregon) vermutlich aus wirtschaftlichen Überlegungen absichtlich ausgesetzt.

Aufgrund der weiten Entfernung der Reproduktionshabitats im Küstenbereich der Nord- und Ostsee ist die Wahrscheinlichkeit für eine Massenentwicklung und damit für eine Bedrohung der einheimischen Biozönosen gering. Trotzdem ist – angesichts des zunehmenden Transportaufkommens auf der Donau – weiterhin auf diese bemerkenswerte und auffällige Art zu achten. Fundmeldungen werden von den Autoren jederzeit entgegen genommen.

Danksagung

Wir danken Herrn Dr. P. Dworschak, Naturhistorisches Museum Wien, für die Determination der Wollhandkrabbe und Anmerkungen zum Manuskript.

LITERATUR

- Ahnelt, H., M. Duchkowsitch, G. Scattolin, I. Zweimüller und A. Weissenbacher, 2001. *Neogobius gymnotrachelus* (Kessler, 1857) (Teleostei: Gobiidae), die Nackthals-Grundel in Österreich. Österreichs Fischerei, 54 (11/12): 262–266.
- Anger, K., 1991. Effects of temperature and salinity on the larval development of the Chinese mitten crab *Eriocheir sinensis* (Decapoda: Grapsidae). Marine Ecology Progress Series 72: 103–110.
- Cabral, H. N. und M. J. Costa, 1999. On the occurrence of the Chinese Mitten Crab, *Eriocheir sinensis*, in Portugal (Decapoda, Brachyura). Crustaceana 72 (1): 55–58.
- Clark, P. F., P. S. Rainbow, R. S. Robbins, B. Smith, W. E. Yeomans, M. Thomas und G. Dobson, 1998. The alien Chinese mitten crab, *Eriocheir sinensis* (Crustacea, Decapoda, Brachyura), in the Thames catchment. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 78: 1215–1221.
- Cohen, A. N. und J. T. Carlton, 1997. Transoceanic transport mechanisms: introduction of the Chinese mitten crab, *Eriocheir sinensis* to California. Pacific Science 51 (1): 1–11.
- Dai, A. und Y. Siliang, 1991. Crabs of the China Seas. Springer, Heidelberg, 682 pp.
- Essl, F. und W. Rabitsch, 2002. Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien, 432 pp.
- Fischer, W. und P. Schultz, 1999. Erstnachweis von *Corbicula cf. fluminea* (O. F. Müller, 1774) (Mollusca: Bivalvia: Corbiculidae) aus Österreich sowie ein Nachweis von lebenden *Microcolpia daudebartii acicularis* (Ferrusac, 1821) (Mollusca: Gastropoda: Melanopsidae) aus Bad Deutsch-Altenburg (NÖ, Österreich). Club Conchyliologia Informatio 31 (3/4): 23–26.
- Gollasch, S., 1999. Current status on the increasing abundance of the Chinese mitten crab *Eriocheir sinensis* in German rivers. California Dept. Water Resources (<http://www.anstaskforce.gov/Chinese-mitten-crab-plan2-02.htm>, abgerufen am 6. 12. 2002)
- Haahtela, I., 1963. Some new observations and remarks of the occurrence of the mitten crab, *Eriocheir sinensis* Milne Edwards (Crustacea, Decapoda), in Finland. Aquilo, Serie Zoologica 1: 9–16.
- Ingle, R. W., 1986. The Chinese mitten crab *Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards – a contentious immigrant. The London Naturalist 65: 101–106.
- IUCN, 2000. 100 of the World's worst invasive alien species. A selection from the global invasive species database. (verfügbar unter <http://www.issg.org>)
- Jensen, A., 1936. Den kinesiske uldhaandskrabbe (*Eriocheir sinensis* M.-Edw.) in Denmark. Biol. Meddr. 13: 1–23.
- Moog, O., H. Nesemann, H. Zitek und A. Melcher, 1999. Erstnachweis der Süßwassergarnele *Atyaephyra desmaresti* (Millet, 1831) (Decapoda) in Österreich. Lauterbornia 35: 67–70.
- Nehring, S. und H. Leuchs, 2000. Neozoen im Makrozoobenthos der Brackgewässer an der deutschen Nordseeküste. Lauterbornia 39: 73–116.
- Nepzy, S. J. und J. H. Leach, 1973. First records of the Chinese Mitten Crab, *Eriocheir sinensis* (Crustacea, Brachyura) from North America. Journal Fisheries Research Board of Canada 30 (12): 1909–1910.
- Nesemann, H., M. Pöckl und K. Wittmann, 1995. Distribution of epigeal Malacostraca in the middle and upper Danube (Hungary, Austria, Germany). Miscellanea zoologica hungarica 10: 49–68.
- Normant, M., A. Wiszniewska und A. Szaniawska, 2000. The Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis*) (Decapoda: Grapsidae) from Polish waters. Oceanologia 42 (3): 375–383.
- Otto, J. und L. F. Kamps, 1935. Die chinesische Wollhandkrabbe in den Niederlanden, besonders in den Provinzen Groningen und Friesland. Zoologischer Anzeiger 110: 109–116.
- Panning, A., 1939. The Chinese mitten crab. Annual Report Smithsonian Institution 1938: 361–375.
- Peters, N. und A. Panning, 1933. Die chinesische Wollhandkrabbe (*Eriocheir sinensis* H. Milne-Edwards) in Deutschland. Zoologischer Anzeiger 101: 267–271.
- Petit, G., 1960. Le crabe chinois est parvenu en Méditerranée. Vie et Milieu 11: 133–136.
- Reischütz, P., 2002. Weichtiere (Mollusca). 239–250, in: F. Essl und W. Rabitsch (Red.) Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien.
- Veldhuizen, T. C. und S. Stanish, 1999. Overview of the Life History, Distribution, Abundance, and Impacts of the Chinese mitten crab, *Eriocheir sinensis*. California Dept. Water Resources (<http://www.anstaskforce.gov/Chinese-mitten-crab-plan2-02.htm>, abgerufen am 6. 12. 2002)
- Wiesner, C., R. Spolwind, H. Waidbacher, S. Guttman und A. Dobinger, 2000. Erstnachweis der Schwarzmundgrundel *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) in Österreich. Österreichs Fischerei 53: 318, 330–331.
- Zweimüller, I., S. Moidl und H. Nimmervoll, 1996. A new species for the Austrian Danube – *Neogobius kessleri*. Acta Universitatis Carolinae Biologica 40: 213–218.

Kontaktadresse

Dr. Wolfgang Rabitsch, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien
E-Mail: wolfgang.rabitsch@univie.ac.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): Rabitsch Wolfgang, Schiemer Fritz

Artikel/Article: [Chinesische Wollhandkrabbe \(*Eriocheir sinensis*\) in der österreichischen Donau festgestellt 61-65](#)