©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

§ 113 vorgezeichnet ist, darunter auch die Fischereirechte. Allein dieses Ergebnis entspricht dem Sinn des § 413 ABGB, der den Grundsatz der Schonung der Fischereirechte bei Veränderungen des Flußlaufes anzuerkennen scheine. Daß durch Schutz- und Regulierungswasserbauten Fischereirechte entschädigungslos beseitigt oder entwertet werden könnten, könne nicht als Absicht des Gesetzes erkannt werden. Die Bestimmung des § 26 Abs. 2 WRG sei also bei Beeinträchtigung des Fischereirechtes durch die Errichtung von Schutz- und Regulierungswasserbauten sinngemäß anzuwenden.

Mit diesen Ausführungen hat der Oberste Gerichtshof eine Feststellung getroffen, die keineswegs so klar ist, wie sie es nach den obigen Ausführungen zu sein scheint. So hat es in Oberösterreich eine Reihe von Fällen gegeben, in denen die Gerichte ihre Zuständigkeit zur Prüfung von Entschädigungsansprüchen von Fischereiberechtigten von vornherein verneint haben.

Mit dem mehrfach erwähnten Urteil hat der Gerichtshof nicht nur die Zulässigkeit der Beschreitung des Rechtsweges in allen Fällen bejaht, in denen die Fischereiberechtigten im Wasserrechtsverfahren mit ihren Entschädigungsansprüchen nicht durchkommen. Er hat darüber hinaus jedenfalls auch den bestehenden grundsätzlichen Entschädigungsanspruch der Fischereiberechtigten mit dem Hinweis auf die Absichten des ABGB unterstrichen. Dieses Urteil ist daher, gemessen an der bisherigen Judikatur des Verwaltungsgerichtshofes in Entschädigungsfragen der Fischerei sicherlich ein Erfolg, der über die künftige Entschädigungsverpflichtung bei der Verkürzung von Gewässern weit hinausreicht. Die praktischen Auswirkungen dieser Rechtssprechung auf Regulierungen oder sonstige Wasserbauten, bei denen der Fischereiberechtigte im Verfahren nach dem WRG keine Parteistellung besitzt, sind allerdings noch nicht abzuschätzen.

Anschrift des Verfassers:
Hofrat Dr. Karl Wögerbauer, Landesfischereirat für Oberösterreich, Kärntner Straße 12, 4021 Linz.

Österreichs Fischerei | Jahrgang 36/1983 | Seite 76 – 82

Michael R. Wintersteiger

Flußkrebse

Als einzigen Wirbellosen der heimischen Gewässer wurde den Flußkrebsen die hohe Ehre zuteil, einen Platz am Tische des Menschen zu ergattern und somit in den Mittelpunkt des Interesses zu gelangen. Sie verdanken dieses Glück wohl neben ihrer Größe dem Wohlgeschmack ihres Fleisches, dem köstlich-bizarren Aussehen und dem angenehmen Prickeln, das dem Feinschmecker beim Anblick eines farbenprächtigen Krebsgerichtes den Pulsschlag in die Höhe schnellen läßt.

Auch umgibt die Tiere der Hauch von Zauberkraft und – nicht unwesentlich – der ungemein wirksame Effekt auf die „Kraft des Mannes" nach ihrem Genuß. Ein Eindruck, der einerseits durch den Phosphatgehalt des Krebsfleisches erklärlich ist (4), der höher als der von Fischfleisch ist und der vermutlich auch durch ihr früher sehr reiches Vorkommen und ihre große Reproduktionskraft entstanden sein kann.

Über die medikamentöse Anwendung von Krebsen entnehme ich als Kostprobe dem im 17. Jahrhundert erschienenen Werk „Des Adeligen Land- und Feldleben" folgendes Rezept:
„Wider den Rothlauff: Einen oder mehrere Bach-Krebse (nachdem man ihrer viel oder wenig bedarff) also lebendig in einem Mörser zerstossen, und zwischen zweyen Tüchern auf den Schaden gelegt, benimmt sicher und bald alle Entzündung und Schmertzen, und wann einmal solches zu thun nicht genug wäre, muß man so oft wiederholen, als vonnöthen thut; es stinket zwar, aber es hilfft."

Die Systematik unterscheidet heute weltweit drei Großgruppen von Süßwasserkrebsen, deren Verbreitungsgebiet Darstellung 1 zeigt.

In Europa leben heute 8 verschiedene Krebsarten, wovon *Astacus astacus* (Edelkrebs), *Astacus torrentium* (Steinkrebs), *Astacus pallipes* (Dohlenkrebs) und *Astacus leptodactylus* (Sumpfkrebs – Gallizier) ursprünglich europäische Arten sind, während *Pacifastacus leniusculus* (Signalkrebs),

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

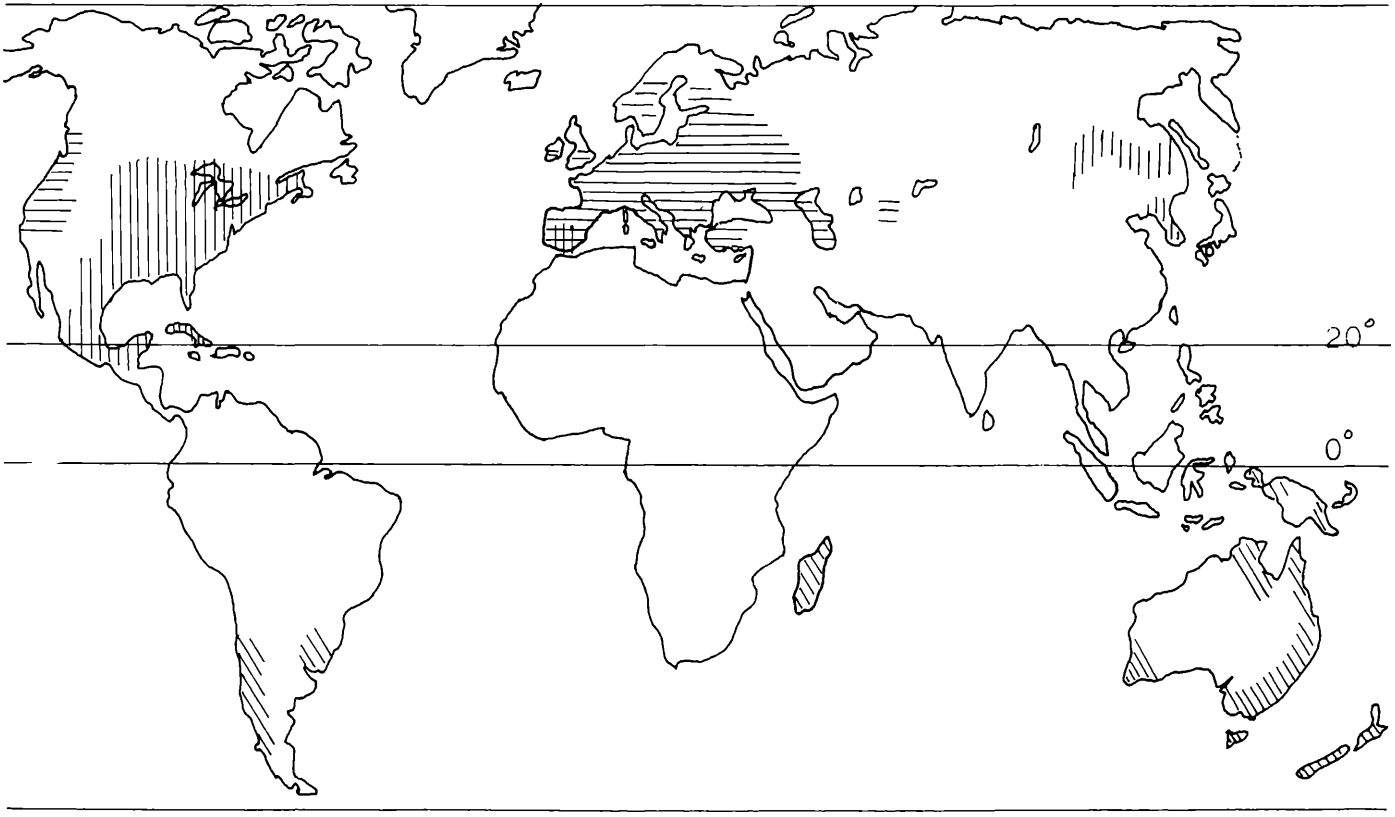


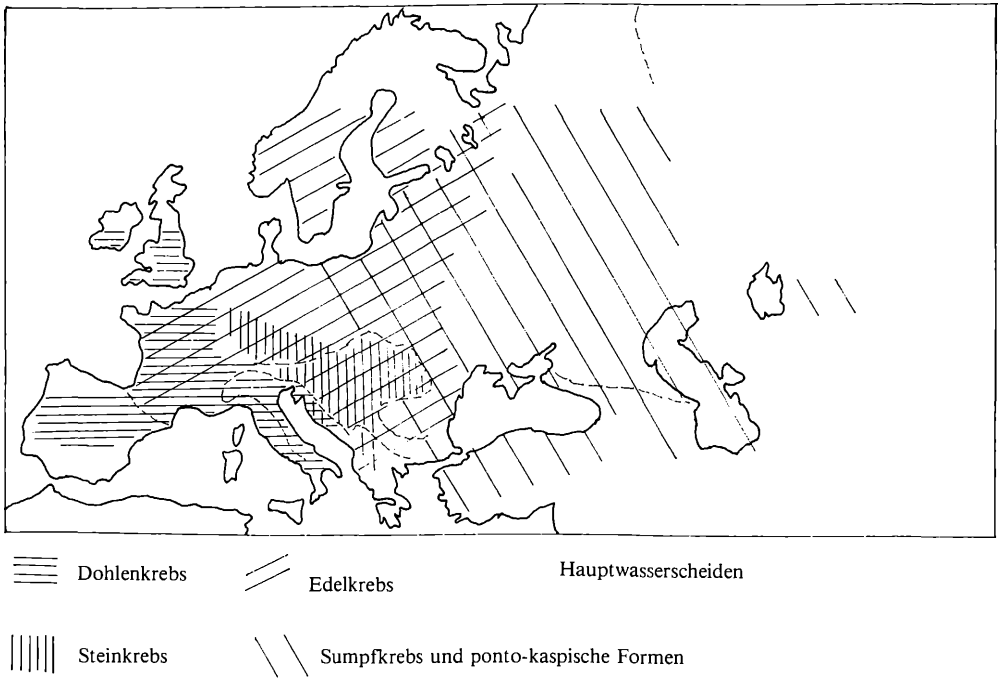
Abb. 1: Die rezente Verbreitung der Flußkrebse
waagrecht: Astaciden senkrecht: Cambariden schräg: Parastaciden
aus: ALBRECHT, (1980), (2), ergänzt nach Angaben von (7) und (8).

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Orconectes limosus (Kamberkrebs), *Procambarus clarkii* und *Procambarus acutus acutus* amerikanische, in Europa ausgesetzte und verbreitete Arten darstellen (Abb. 2).

Folgende Bestimmungstabelle der in Österreich vorkommenden Krebsarten nach einfachen optischen und anatomischen Merkmalen stützt sich u.a. auch auf die maximale Körpergröße und ist daher nur unter Berücksichtigung vieler Tiere einigermaßen zuverlässig, erlaubt aber dafür auch dem Laien eine Einordnung der Krebsarten. Der Mangel, bei den einzelnen Merkmalen zu einer subjektiven Beurteilung zu kommen, wird durch die Beachtung vieler Merkmale auszugleichen versucht.

Abb. 2:



aus: ALBRECHT, (1980), (2).

	farbl. Gesamteindruck (meist)	Scheren	Scherenoberseite	Scherenunterseite	Schwanzoberseite Färbung	Länge (max.) (ohne Scheren)
Edelkrebs	rotbraun	breit groß	rotbraun	rot – rotorange	gleichmäßig	über 15 cm
Steinkrebs	graubraun	breit groß	graubraun	blaßgelb	gleichmäßig	bis 10 cm
Sumpfkrebs	graubraun	schmal groß	graubraun	blaßgelb	gleichmäßig	über 15 cm
Signalkrebs	mittelbraun	breit groß	mittelbraun weiß-blauer Fleck am Scherengelenk	rot – rotorange	gleichmäßig	über 15 cm
Kamberkrebs	mittelbraun	klein	mittelbraun	blaßbraun	dunkle, rotbraune Querstreifen	bis 10 cm
Dohlenkrebs	grünlich – marmoriert	breit groß	schokoladenbraun	blaßbraun	gleichmäßig	bis 10 cm

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Besprechung der Arten:

A) Europäische Arten

1. Astacus astacus (Edelkrebs = Rotscherling)

Der Edelkrebs ist der „klassische" Speisekrebs, da er gegenüber den anderen europäischen Arten den höchsten Fleischanteil aufweist. Das Männchen erreicht ein Gewicht von etwa 250 g und eine Länge von über 15 cm, das Weibchen bleibt deutlich kleiner, hat schwächere Scheren und ein breiteres Abdomen als das Männchen. Die Weibchen erreichen die Geschlechtsreife meist nach 3 – 4 Sommern, die Männchen etwas früher. Die Eianzahl ist abhängig von der Größe des Weibchens und beträgt bis zu 150 Stück.

Der Edelkrebs bevölkerte bis Ende des 19. Jahrhunderts fast alle österreichischen Gewässer von der mittleren Forellenregion bis zum Karpfenteich, lediglich in Tirol und Osttirol kam er nicht ursprünglich vor, sondern wurde zur Zeit Kaiser Maximilians I. ausgesetzt (2).

Im wesentlichen stellt der Edelkrebs drei Forderungen an sein Wohngewässer:
geringe Strömungsgeschwindigkeit,
Temperatur von mindestens 15°C während etwa 3 Monaten im Sommer (1) und
Vorhandensein von Unterständen oder wenigstens die Möglichkeit, Höhlen zu graben (z.B. in Lehm).
Seine Ansprüche an die Wasserqualität sind etwas umstritten, jedoch zeigt sein Vorkommen in Karpfenteichen, die oft sehr nährstoffreich sind, daß er offentlichtlich in dieser Hinsicht nicht sehr heikel ist.

Es wäre möglich, daß der Eindruck, der Krebs brauche absolut sauberes Wasser, dadurch entstanden ist, daß die Bevölkerungsdichte eines Krebsbestandes u.a. mit dem Nahrungsangebot, also mit dem Nährstoffgehalt eines Gewässers steigt.

Mit der Bevölkerungsdichte steigt aber auch die Infektionsgefahr bei auftretenden Krankheiten. So kam es nach dem Auftreten der Krebspest seit dem Ende des letzten Jahrhunderts vornehmlich zur Zerstörung besonders reicher Krebsgewässer, zurück blieben hauptsächlich lockere Krebsbestände in nährstoffarmen Gewässern und die allgemeine Anschauung, daß Krebse nur hier gedeihen könnten.

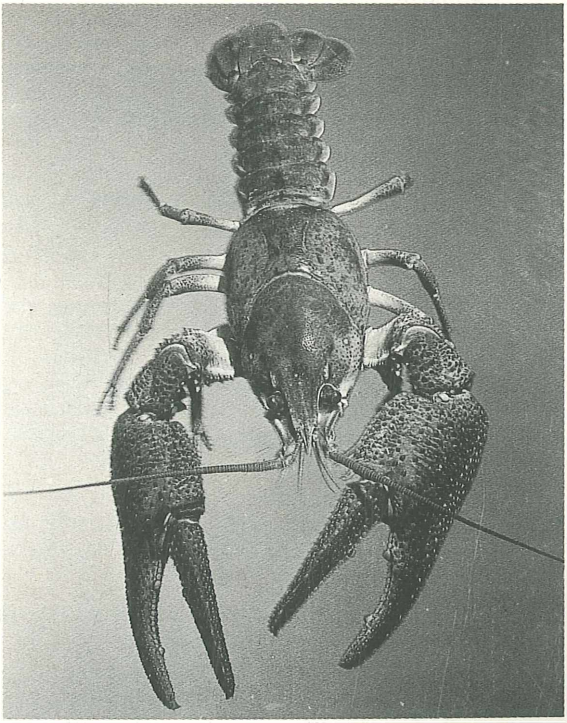
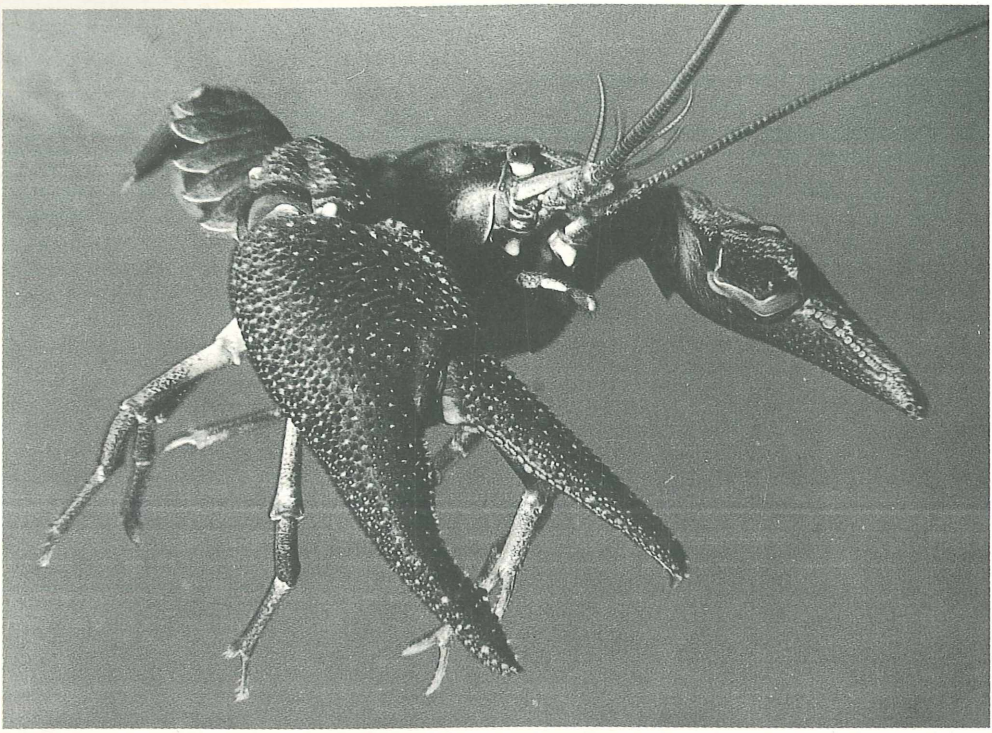


Foto: Thurner, Linz

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at



2. Astacus leptodactylus (= schmalfingrig) (Sumpfkrebs)

Der Name „Sumpfkrebs" ist etwas irreführend, da seine Ansprüche an das Wohngewässer nicht grundlegend von denen des Edelkrebses abweichen, allerdings ist er allen Lebensbedingungen gegenüber etwas toleranter als der Edelkrebs. Das Sumpfkrebsweibchen trägt bis zu 400 Eier und ist also wesentlich fruchtbarer als das Edelkrebsweibchen. Der Sumpfkrebs ist etwas aktiver und schnellwüchsiger als der Edelkrebs.

Eine Untersuchung von J. CUKERZIS (9) ergab: „daß der Sumpfkrebs doppelt so viele Chromosomen hat wie der Edelkrebs, also polyploid ist. Geht man davon aus, daß die polyploiden Arten in der Regel sich leichter an Umweltveränderungen anpassen, daß sie fruchtbarer und widerstandsfähiger sind, daß sie ein größeres Verbreitungsgebiet haben und sie phylogenetisch jüngere, migrierende Arten sind, kann man behaupten, daß zwischen der Polyploidie des Sumpfkrebses, seinen ökologisch-physiologischen Besonderheiten und biologischen Vorzügen ein kausaler Zusammenhang besteht, der die Verdrängung des Edelkrebses durch den Sumpfkrebs bedingt."

Es gibt in Österreich nur wenig Sumpfkrebsvorkommen. Sein ursprüngliches Verbreitungsgebiet liegt im Osten. Er wurde nach dem Ausfall vieler Edelkrebsbestände durch die Krebspest um 1900 in vielen Gewässern, besonders in Deutschland, ausgesetzt, ist aber der Krebspest gegenüber genauso anfällig wie der Edelkrebs. 80 – 90% des europäischen Speisekrebsbedarfes werden heute durch Sumpfkrebse gedeckt, der Hauptlieferant ist die Türkei (5).

Der Sumpfkrebs erreicht zwar eine ähnliche Größe wie der Edelkrebs, hat aber, wie der Name schon sagt, sehr schmale Scheren, deren Fleischanteil sehr gering ist. Dadurch liegen auch die Handelspreise des Sumpfkrebses beträchtlich unter den Preisen für Edel- oder Signalkrebse.

3. Astacus torrentium (Steinkrebs)

Tiere, die keinen unmittelbaren finanziellen Nutzen bringen, sind seit jeher Stiefkinder der Wissenschaft. So auch der Steinkrebs.

Bis in die Anfänge des 20. Jahrhunderts hielt sich die Meinung, er sei eine Kümmerform des Edelkrebses und dieser Irrtum ist bis heute noch nicht ganz aus dem Volkswissen verschwunden.

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Zoogeographisch gesehen ist der Steinkrebs die einzige interessante Krebsart, denn durch seine wirtschaftliche Bedeutungslosigkeit wurden niemals Besatzmaßnahmen mit dieser Krebsart durchgeführt (3) und so blieb seine Verbreitung bis heute ursprünglich erhalten, soweit sie nicht Krankheiten, Entwässerungs- und Regulierungsmaßnahmen zum Opfer gefallen ist.

Das Steinkrebsmännchen erreicht eine maximale Länge (ohne Scheren) von 9 – 10 cm und ein Gewicht bis zu 40 g. Als Wohngewässer bevorzugt er kühle und steinige Fließgewässer (3). Es wurden früher in vielen Gewässern Edelkrebse ausgesetzt und Steinkrebspopulationen dadurch langsam in obere Gewässerregionen verdrängt. Offensichtlich sind also die Temperaturansprüche des Steinkrebses deutlich geringer als die des Edelkrebses.

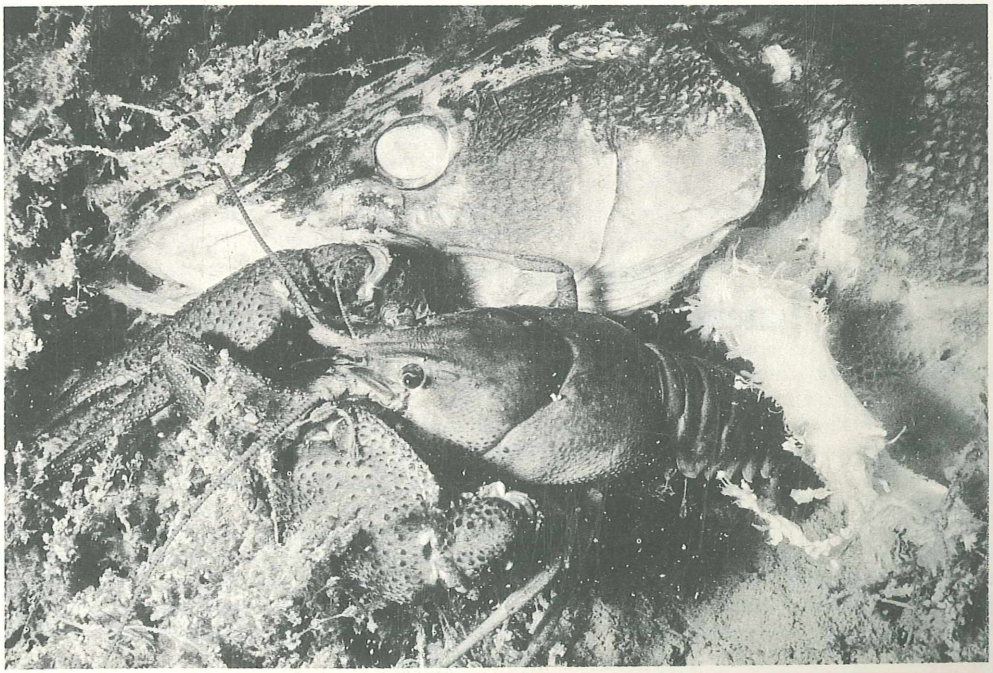
Entgegen der allgemeinen Meinung sind Krebse keine Leitorganismen sauberen Wassers. Auch nicht der Steinkrebs (3). Auch ist vielleicht der Ausdruck, er bevorzuge kühle Gewässer, nicht ganz richtig, sondern vielmehr: er kommt hauptsächlich in kühlen Gewässern vor. Und zwar deshalb, weil er die einzige Krebsart ist, die bei niedrigen Temperaturen überleben kann und dadurch nicht durch größere und aktivere Krebsarten aus diesen Gewässern verdrängt werden konnte. Ich kenne einige recht warme Bäche (allerdings nicht über 20° C max.), die besonders dichte Steinkrebspopulationen beherbergen.

Eine auffallende Eigenschaft des Steinkrebses ist, daß die „Zwickkraft" seiner Scheren trotz seiner Kleinheit gegenüber den anderen Arten recht beachtlich ist (6). Im allgemeinen wird jedoch die Gefährlichkeit der Krebsscheren weit überschätzt. Ihre Kraft reicht zwar zum Festhalten eines Fischchens oder zum Abwehren eines Artgenossen, nicht aber zum Zehenabzwicken der Badenden.

4. Astacus pallipes (Dohlenkrebs)

Einziges in Österreich bekanntes Vorkommen: Gitschtal, Seitental des Gailtales bei Hermagor (3).
Kleinwüchsiger Krebs, bis 10 cm lang.
Ich zitiere ALBRECHT, 1981:
„Die Gitschtalpopulation gehört zu den aberrantesten pallipes-Populationen. Die hervorstechendsten Merkmale dieser Tiere sind eine schokoladenbraune Färbung der Scherenoberseiten, die sich deutlich von der grünlich-marmorierten Gesamtfärbung absetzen, sowie eine konstante, ungewöhnlich starke Bedornung."

Foto: Thurner, Linz



©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Der Dohlenkrebs, obwohl er etwas größer als der Steinkrebs wird, hat ebenso wie dieser in Österreich keine wirtschaftliche Bedeutung.

Fortsetzung:
„Amerikanische, in Österreich ausgesetzte Arten" im nächsten Heft.

Anschrift des Verfassers:
Michael R. Wintersteiger, Rupertusstraße 32, A-5201 Seekirchen a. W.

LITERATUR:

(1) ABRAHAMSSON, S. (1972): Fecundity and growth of some populations of *Astacus astacus* L. in Sweden. With special regard to introductions in northern Sweden. Rep. Inst. Freshwater Res. Drottningholm.
(2)ALBRECHT, H. (1980): Untersuchungen zur Evolution und Systematik der europäischen Flußkrebse und ihrer Verwandten. Dissertation. Philipps-Universität, Marburg/Lahn.
(3) ALBRECHT, H. (1981): Die Flußkrebse des westlichen Kärnten. Carinthia II 171./91:265-274.
(4) DABROWSKI, T. etc. al. (1966): Studies on chemical composition of american crayfish *Orconectes limosus* meat as relatet to its nutritive value. Journal Fisheries Research Board Canada 23 (11): 1653-1662.
(5) HOFFMANN, J. (1980): Die Flußkrebse. 2. Auflage. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
(6) KOLLER, R. (1905): Über den Steinkrebs. Österr. Fischerei-Ztg. 2:31.
(7) HABSBURGO-LORENA, A. S. (1978): Present situation of exotic species of crayfish intruduced into spanish continental waters. p. 157-184 in Laurent, R. J. ed. Papers from the Fourth International Symposium on Freshwater Crayfish. France.
(8) WESTMAN, K. (1972): The population of the crayfish *Astacus astacus* L. in Finland and the intruduction of the american crayfish *Pacifastacus leniusculus Dana*. p. 41-56 in Sture Abrahamsson, ed., Freshwater crayfish; papers from the First International Symposium on freshwater crayfish, Lund, Austria. Studentlitteratur.
(9) CUKERZIS, J. (1972): Biologische Grundlagen der Methode der künstlichen Aufzucht der Brut des *Astacus astacus* L. p. 187-202 in Sture Abrahamsson, ed., Freshwater crayfish; papers from the First International Symposium on freshwater crayfish, Lund, Austria. Studentlitteratur.

Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie (Serie)

Österreichs Fischerei | Jahrgang 36/1983 | Seite 82 – 83

Thomas Weismann

Forellenteichwirtschaft: Laichgewinnung und Befruchtung

Zum Unterschied von der *natürlichen* und der *semikünstlichen Fortpflanzung,* bei welchen die Laichfische in Teichen ablaichen und die Brut in Vorstreckteichen aufgezogen wird, werden bei der *künstlichen Fortpflanzung* die natürlich (oder durch Hypophysieren auch künstlich) gereiften Eier durch das sogenannte Abstreifen der Laichfische gewonnen und künstlich besamt.

Die Entwicklung der Geschlechtsprodukte (Eier = Rogen; Samen = Milch) erfolgt in den Eierstöcken (Ovarien) bzw. in den Hoden. Nach Erreichen der *Geschlechtsreife* stellt sich ein jährlicher Reifezyklus ein, in welchem die Fische nur während einer bestimmten Zeit, nämlich wenn sie laichreif sind, zur Fortpflanzung fähig sind. Diese *Laichreife* wird bei den Forellen hauptsächlich durch das Licht (Tageslänge) beeinflußt, aber auch durch Wassertemperatur, Strömung, Ernährung, Erbgut u.a. Bei unseren heimischen Forellenarten fällt die Laichzeit in die Wintermonate. Durch Einkreuzung verschiedener frühlaichender und spätlaichender Stämme kann man aber heute praktisch über nahezu das ganze Jahr Regenbogenforelleneier bekommen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 36

Autor(en)/Author(s): Wintersteiger Michael R.

Artikel/Article: Flußkrebse 76-82