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

Flüchter, J. (1980): Review of the present knowledge of rearing whitefish *(Coregonidae)* larvae. Aquaculture 19: 191–208.
Hartmann, J. (1991): Richtiger Zeitpunkt der Laichfischerei auf Blaufelchen *(Coregonus lavaretus)* im Bodensee? Österr. Fisch. 44: 229–235.
Hartmann, J. und H. Quoss (1989): Gedredgte Eier, Laicherbestand, Brutanstaltquote, Jahrgangserfolg im Bodensee. Österr. Fisch. 42: 84–87.
IGKB (Int. Gewässerschutzkommission Bodensee (o. J.): Zustand und neuere Entwicklung des Bodensees. IGKB Ber. 1: 18 S.
Müller, H. (1993): Grundzüge der Limnologie und des Gewässerschutzes. S. 33–49 in: Bodenseefischerei, Hg. B. Wagner, H. Löffler, T. Kindle, M. Klein & E. Staub (Thorbecke), Sigmaringen, 171 S.
Rufli, H. (1975): Biologie der Coregonen im Thuner- und Bielersee. Diss. ETH Zürich, 178 S.
Sterligova, O. P., A. Sergei, A. Pavlovskij und S. F. Komulainen (1988): Reproduction of coregonids in the eutrophicated Lake Sjamozero, Karelian ASSR. Finnish Fish. Res. 9: 485–488.

Adresse der Autoren:
Dr. Jürgen Hartmann und Heinz Quoss, Institut für Seenforschung,
Untere Seestraße 81, D-88085 Langenargen.

Österreichs Fischerei *Jahrgang 50/1997* *Seite 122–128*

Reinhard Riedlsperger und Hubert Gassner

Der Krebsbestand des Zellersees (Land Salzburg) und Chancen für eine Wiedereinbürgerung des Edelkrebses *(Astacus astacus)*

1. Einleitung

1.1. Historischer Rückblick

In früherer Zeit erlangten die Edelkrebse *(Astacus astacus)* des Zellersees weit über die Grenzen Salzburgs hinaus Bedeutung. Sie wurden nach Regensburg, Augsburg und über die Hohen Tauern bis nach Mantua getragen. Um 1560 wurden jährlich etwa 13.900 Stück Speisekrebse als Krebsdienst an die erzbischöfliche Küche abgeliefert. Dazu wurden die »Zeller Krebse« in versiegelten Säcken mit 500 bis 700 Stück von eigenen Hofkrebsträgerinnen nach Salzburg getragen (Freudlsperger, 1921). Bereits zu dieser Zeit unterlag der Krebsfang strengen Bestimmungen und es gab Schonzeiten und Mindestmaße. Aber auch Schwarzfang und Schwarzhandel waren trotz strenger Strafen in dieser Zeit schon gang und gäbe (Lahnsteiner, 1960). Neben Abwässern aus dem Kupferbergbau war dies ein Hauptgrund für eine merkliche Bestandsabnahme um 1780. Kultivierungsmaßnahmen am Südufer des Sees (Trockenlegung) sowie Regulierungsarbeiten an der Salzach um etwa 1800 verursachten eine weitere Abnahme des Edelkrebsbestandes.
Nach Auflösung des Erzstiftes Salzburg um 1803 fielen sämtliche Krebsfangauflagen weg. Dadurch wurde der Krebsbestand weiter ausgebeutet (Freudlsperger, 1921). Baptist-Egger (1855) berichtete, daß der Krebsbestand stark dezimiert war. Die endgültige Ausrottung der Edelkrebse des Zellersees erfolgte durch die Krebspest, die um 1880 im See auftrat.
Nach dem Aussterben der Krebse im Zellersee wurden 1891 die aus Osteuropa stammenden Sumpfkrebse *(Astacus leptodactylus)* sowie 100 Stück Edelkrebse (1906) besetzt (Wintersteiger, 1985). Diese Besatzaktionen erbrachten jedoch keinen Erfolg. Erst nach

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

dem Besatz mit faunenfremden nordamerikanischen Kamberkrebsen *(Orconectes limosus)* im Jahre 1969 entwickelte sich im Zellersee wieder ein Krebsbestand (Spitzy, 1971).

1.2. Gefährdung der Krebsbestände

Die Krebse (Decapoda) gehören zu den gefährdetsten Tierarten Österreichs. Drei von den vier heimischen Arten sind sehr stark gefährdet oder bereits vom Aussterben bedroht (Tab. 1, Pretzmann, 1994). Sie sind durch eine Vielzahl von Faktoren wie z. B. Bachverbauung, Trockenlegungen, Gewässerverschmutzung und den Besatz faunenfremder Fisch- und Krebsarten gefährdet (Bohl, 1989). Eine nach wie vor große Gefahr stellt die Krebspest dar, die sich in Europa um etwa 1860 von der Lombardei (Italien) aus verbreitete (Hofmann, 1980). Mit jeder Einfuhr und jedem Besatz von nicht autochthonen Krebsen kann der Erreger der Krebspest, *Aphanomyces astaci,* erneut im Gewässer freigesetzt werden. Eine rasche Überprüfung der Krebse auf Krebspest-Infektion ist sehr schwierig, da eindeutige Diagnosen am lebenden Tier in der Praxis nicht durchführbar sind (Bohl, 1989; Berg et al., 1989; Schadt, 1993).

Tabelle 1: **Gefährdungsstufen der heimischen Krebsarten nach »Roter Liste der gefährdeten Tierarten Österreichs« (Pretzmann, 1994)**

Art	Gefährdungsstufe
Flußkrebs = Edelkrebs *(Astacus astacus)*	A1 = vom Aussterben bedroht
Steinkrebs *(Austropotamobius torrentium)*	A2 = sehr stark gefährdet
Sumpfkrebs *(Astacus leptodactylus)*	A1 = vom Aussterben bedroht
Dohlenkrebs *(Austropotamobius pallipes carinthiaca)*	A4 = gefährdet

1.3. Untersuchungsziel

Der Krebsbestand des Zellersees war trotz seiner Bekanntheit in früherer Zeit nie Gegenstand einer umfassenden wissenschaftlichen Untersuchung. Aus der Literatur sind geschichtliche Abhandlungen über die »Zeller Krebse« von Freudlsperger (1921) und Lahnsteiner (1960) bekannt. Wintersteiger (1985) beschäftigte sich in seiner Studie über die Verbreitung der Flußkrebse in Österreich auch mit dem Krebsbestand des Zellersees, führte jedoch keine Freilanduntersuchungen durch. Durch das gestiegene Naturschutz- und Umweltbewußtsein erlangten die fast vergessenen Krebse in den letzten Jahren wieder vermehrt Interesse. Daher entschloß sich die Stadtgemeinde Zell am See, eine Untersuchung (Riedlsperger & Gassner, 1995) in Auftrag zu geben.
Dabei sollte untersucht werden, welche Krebsarten im See, der Hechtlacke, in den Unterläufen der Hauptzuflüsse und im seenahen Bereich der Abflüsse leben. Weiters sollten Daten über die Biologie und Verbreitung der Krebse erhoben werden. Letztendlich sollte abgeklärt werden, wie groß die Chancen für eine Wiedereinbürgerung des Edelkrebses im Zellersee sind, falls keine reproduktionsfähige Population mehr vorhanden ist.

2. Material und Methoden

Die verborgene Lebensweise der Krebse erfordert für den Nachweis eines Vorkommens besondere Methoden (Bohl, 1989). Die von uns verwendeten Methoden zum Nachweis von Krebsen waren auf das Auffinden noch vorhandener Bestände der autochthonen Arten Edelkrebs *(Astacus astacus)* und Steinkrebs *(Austropotamobius torrentium)* sowie der allochthonen Arten Signalkrebs *(Pacifastacus leniusculus)* und Kamberkrebs *(Orconectes limosus)* ausgerichtet.

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

2.1. Fang-, Sammel und Beobachtungsmethoden

- Reusenfang

Es wurden zwei verschiedene Reusentypen verwendet:

1. Ovalzylindrische Reusen aus Drahtgeflecht mit einem Eingang und einer Maschenweite von 1,5 cm (Länge 1 Meter, Höhe 0,4 Meter).
2. Handelsübliche Plastikreusen der Firma Hrastinger mit zwei Eingängen (Länge 0,6 Meter; Höhe 0,2 Meter).

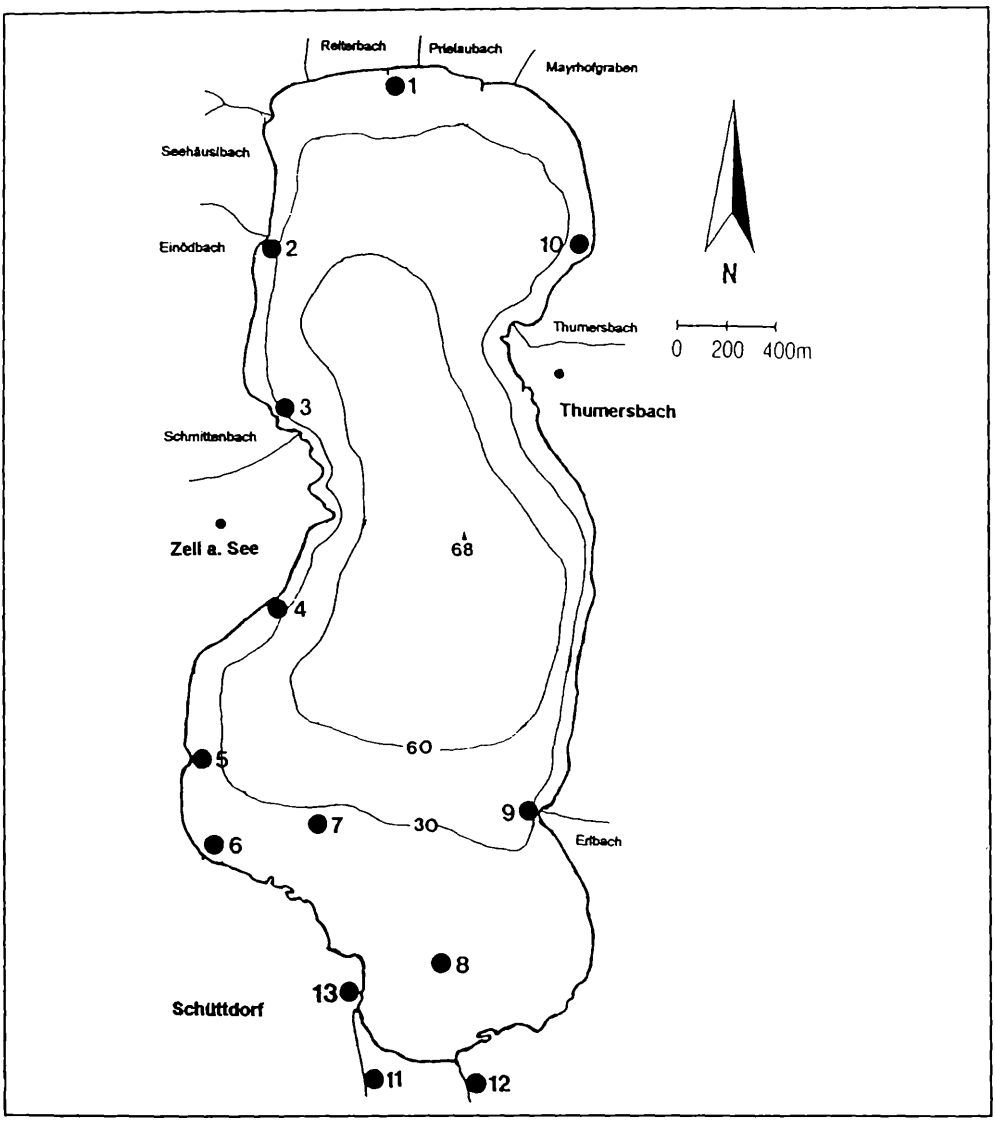

Abbildung 1: Lage der Untersuchungsstellen mit den jeweils angewandten Nachweismethoden (R = Reusenfang; S = Schnorcheln; FT = Flaschentauchen; H = Handsammlung; SGM = Seegrasmahd) 1 = Prielau Yachtclub (R, S, SGM); 2 = Westufer Seespitz (H); 3 = Gemeindebootshaus (FT); 4 = Bahnhof (R); Bootsanlegestelle Schüttdorf (FT); 6 = Promenade Schüttdorf (SGM); 7 = Südufer tief (R); Südufer seicht (R); 9 = Erlbachmündung (S, R); 10 = Grießauerbucht (FT, R, S); 11 = westlicher Seekanal (S); 12 = östlicher Seekanal, (H); 13 = Hechtlacke (R).

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

Beködert wurden die Reusen mit toten Fischen und Leber. Es wurden sechs verschiedene Stellen (Abb. 1) des Zellersees befischt. Die Reusen (7 Stück) wurden in gleichmäßigen Abständen von 1 bis ca. 15 Meter Tiefe gesetzt und alle 12 Stunden entleert. Weiters erfolgte eine Befischung über 12 Stunden in der sogenannten »Großen Hechtlacke«.

- Nächtliche Handsammlung

Es wurden im Uferbereich des Sees sowie in den Zu- und Abflüssen (Abb. 1) nächtliche Handsammlungen durchgeführt. Dabei wurde mit Halogenscheinwerfern das Ufer bis etwa 0,5 m Tiefe nach Krebsen abgesucht. Stichproben jeder Größenklasse wurden mit einem Kescher entnommen und morphometrisch erfaßt. Die Handsammlungen erfolgten bei Dunkelheit zwischen 20 und 24 Uhr.

- Durchsuchen des Materials der Seegrasmahd

Im Pflanzenmaterial, das in den Sommermonaten durch die Seegrasmahd anfällt, befinden sich Krebse. Das Seegras (vorwiegend *Elodea canadensis,* Wasserpest) wird im Bereich der öffentlichen Bäder auf einer Fläche von etwa 5.000 m^2 gemäht und an zwei Plätzen direkt am See deponiert. So haben die mitgefangenen Krebse die Möglichkeit, in den See zurückzuwandern. Die Seegrasdeponien wurden zweimal nach Krebsen durchsucht.

- Schnorcheln und Tauchen

Um das Krebsvorkommen bis in eine Tiefe von 3 Metern zu erfassen, wurden nächtliche Schnorchelgänge durchgeführt. Mit dieser Methode ist es möglich, einen größeren Flächenbereich abzusuchen. Pro Untersuchungsstelle (Abb. 1) wurden jeweils etwa 300 m Uferlänge abgeschnorchelt. Dabei wurde mit Unterwasser-Scheinwerfer und Handkescher gearbeitet.
Die gleiche Vorgangsweise wurde bei Tauchgängen mit der Preßluftflasche bis in eine Tiefe von 15 m angewandt. Die Untersuchungsstellen sind aus Abb. 1 ersichtlich. Zusätzlich wurden Informationen von Tauchern des Tauchclubs Zell am See eingeholt. Ähnliche Methoden zur Erfassung von Krebsbeständen wandten Bohl (1989) und Wintersteiger (1985) an.

2.2. Laboruntersuchungen

Die bei der Freilandarbeit nicht eindeutig determinierbaren Arten wurden im Labor einer genauen Artbestimmung (Petutschnig, 1995) unterzogen. Weiters wurde die Länge und das Gewicht gemessen, das Geschlecht bestimmt und Auffälligkeiten protokolliert.

3. Ergebnisse

3.1. Artenzusammensetzung

Es konnten weder im See, weder in den Zu- und Abflüssen, noch in der Hechtlacke Edelkrebse *(Astacus astacus),* Steinkrebse *(Austropotamobius torrentium),* Signalkrebse *(Pacifastacus leniusculus)* oder Sumpfkrebse *(Astacus leptodactylus)* festgestellt werden. Kamberkrebse *(Orconectes limosus)* traten hingegen an allen Untersuchungsstellen des Sees und in den Seekanälen auf. In den Zuflüssen und in der Großen Hechtlacke konnten auch keine Kamberkrebse nachgewiesen werden. Mit jeder der von uns angewandten Methoden konnten Kamberkrebse erfaßt werden.

3.2. Kamberkrebs (Orconectes limosus)

Die Kamberkrebs-Männchen aus unseren Stichproben hatten eine Länge von 6,7 ± 1,3 cm (Mittelwert ± Standardabweichung) bei einem Gewicht von 28,0 ± 6,6 Gramm. Die weiblichen Tiere erreichten eine mittlere Länge von 7,1 ± 1,6 cm bei einem Gewicht von 37,0 ± 8,2 Gramm (Abb. 2). Die Maximalgröße lag bei 9,4 cm (Männchen) respektive 11,0 cm (Weibchen). Die Unterschiede der Geschlechter in Bezug auf mittlere Größe und

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

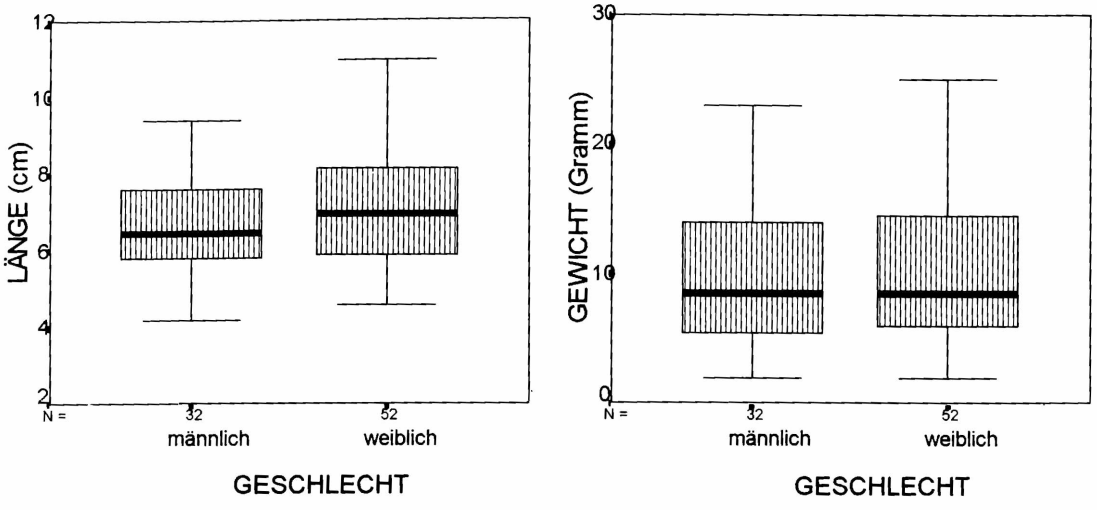

Abbildung 2: Darstellung der mittleren Längen und der mittleren Gewichte der Kamberkrebse *(Orconectes limosus)* aus den Stichprobenfängen in Form von Boxplots.

mittleres Gewicht erwiesen sich bei unseren Stichproben als nicht signifikant ($p = >0{,}05$; Student's t-Test). Das Geschlechtsverhältnis Männchen : Weibchen betrug 1 : 1,6. Bei unseren Untersuchungen konnte beobachtet werden, daß sich die Kamberkrebse in den Sommermonaten vermehrt im seichten ufernahen Bereich aufhalten und im Herbst in tiefere Bereiche des Sees abwandern. Dies deckt sich auch mit den Beobachtungen von Tauchern des Tauchclubs Zell am See. Die Paarung der Kamberkrebse fand im Untersuchungsjahr um Mitte Oktober statt. Barsch und Aal konnten als potentielle Predatoren der Kamberkrebse beobachtet werden (Abb. 3).

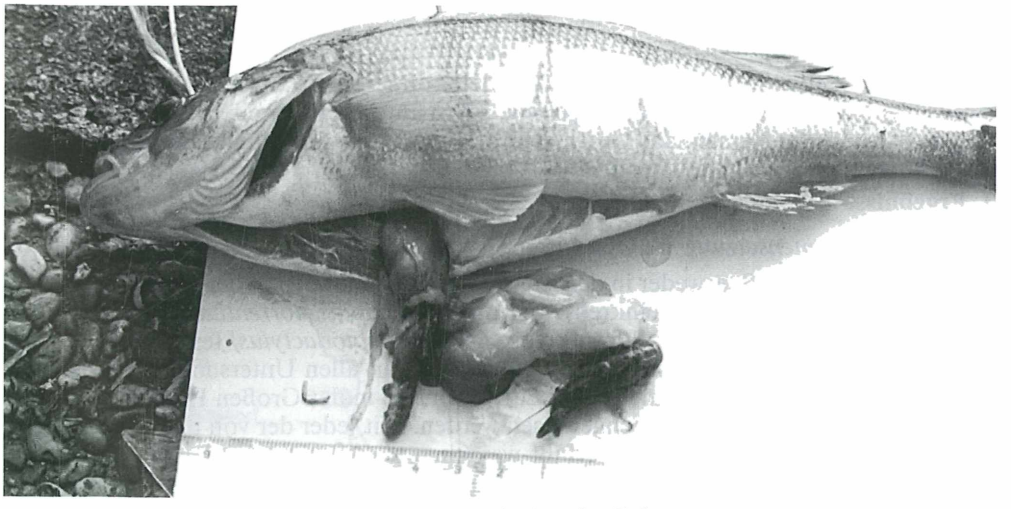

Abbildung 3: Der Barsch als Predator der Kamberkrebse des Zellersees.

4. Diskussion

Die heutige Situation des Krebsbestandes im Zellersee ist durch das alleinige Auftreten des Kamberkrebses gekennzeichnet. Bei dieser Studie gab es keine Hinweise auf ein Restvorkommen von Edelkrebsen oder auf das Vorkommen von Signal-, Stein- oder Sumpf-

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

krebs. Auch der Edelkrebsbesatz des Jahres 1995 (ca. 200 Stück, 25 Kilogramm) konnte von uns nicht mehr nachgewiesen werden.

Kamberkrebse haben gegenüber anderen Arten, speziell gegenüber dem Edelkrebs, eine Reihe von Konkurrenzvorteilen. Sie sind resistent gegen die Krebspest und mit einer jährlichen Ausbreitungsgeschwindigkeit von etwa 10 km in Fließgewässern wesentlich mobiler als andere Krebsarten. Weiters verdrängen sie den Edelkrebs beim Eindringen in dessen Wohngewässer durch ihre große Fertilität, höhere Tagesaktivität und geringere Scheuheit (Hofmann, 1980). Die Kamberkrebse können sich besser als Edelkrebse gegen Raubfischdruck behaupten. Nur sehr dichte Aalbestände können die Kamberkrebse lokal zurückdrängen. Gewässer wie der Zellersee, mit reichem Pflanzenwuchs und Steinschüttungen entlang des Ufers, entsprechen den Habitatansprüchen der Kamberkrebse und fördern seine Ansiedlung (Hofmann, 1980).

Das Fehlen des Kamberkrebses in den Zuflüssen dürfte neben den zeitweiligen Hochwasserereignissen auch mit seinen Temperaturpräferenzen zusammenhängen. Die bevorzugten Temperaturen von 17 bis 25°C (Schadt, 1993) werden in diesen Gewässern kaum erreicht. Im Gegensatz dazu sind in den wärmeren und hochwassersicheren Abflüssen Kamberkrebse vorhanden. Das Ergebnis über das Geschlechterverhältnis dürfte durch die jahreszeitlich unterschiedliche Aktivität und Fangbarkeit von Männchen und Weibchen (Bohl, 1989) verfälscht sein und nicht dem tatsächlichen Verhältnis entsprechen.

Die Anstrengungen der Stadtgemeinde Zell am See, den heimischen Edelkrebs anstatt faunenfremder nordamerikanischer Arten zu fördern, entspricht dem gegenwärtigen Trend der astakologischen Gewässerbewirtschaftung (Kotschy, 1988). Aufgrund der Wasserqualität und des reichen Strukturangebotes wäre der Zellersee ein potentielles Edelkrebsgewässer. Es gibt jedoch zwei wesentliche Faktoren, die eine Wiedereinbürgerung des Edelkrebses in den Zellersee stark einschränken oder auch unmöglich machen können.

1. Die starke Kamberkrebspopulation des Zellersees stellt eine große Konkurrenz für den Edelkrebs dar und könnte mit dem Krebspesterreger *Aphanomyces astaci* infiziert sein.
2. Der hohe Fraßdruck des im Zellersee allochthonen Aales beeinträchtigt ein Edelkrebsaufkommen, weil Edelkrebse durch ihre Lebensweise wesentlich stärker vom Aal gefährdet sind als Kamberkrebse (Berg et al., 1989).

Für die Möglichkeit einer Wiedereinbürgerung des Edelkrebses in den Zellersee spricht, daß der Zellersee vor dem Besatz mit Kamberkrebsen vermutlich jahrzehntelang krebsleer war. Dadurch starb der Krebspesterreger *(Aphanomyces astaci),* der keine Dauersporen ausbildet, mit großer Wahrscheinlichkeit aus. Es besteht Hoffnung, daß die im Jahre 1969 eingebürgerten Kamberkrebse nicht mit der Krebspest infiziert waren und der See heute krebspesterregerfrei ist. Vor einer erfolgreichen Wiedereinbürgerung des Edelkrebses im Zellersee müßte jedoch als Grundvoraussetzung diese Abwesenheit von *Aphanomyces astaci* nachgewiesen werden. Erst dann könnte nach weiteren langfristigen Maßnahmen, wie einer drastischen Reduktion der Kamberkrebspopulation und einer Reduktion des Aalbestandes mit dem Besatz von Edelkrebsen einwandfreier genetischer und geographischer Herkunft begonnen werden.

Ob man mit diesen Maßnahmen wieder einen Edelkrebsbestand im Zellersee etablieren kann, ist nach derzeitigem Wissensstand schwierig vorauszusagen. Auf alle Fälle wäre die vorgeschlagene Strategie zur Wiederbesiedelung des Zellersees mit Edelkrebsen ein in der Praxis durchführbarer Weg, der in Hinblick auf die aktuelle Gefährdung dieser Art versucht werden sollte.

Zusammenfassung

Die Edelkrebse *(Astacus astacus)* des Zellersees wurden durch Trockenlegungen, Gewässerverschmutzung und Überfischung stark reduziert, bis sie um etwa 1880 durch das

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

Auftreten der Krebspest endgültig ausstarben. Erst nach dem Besatz von Kamberkrebsen *(Orconectes limosus)* im Jahre 1969 entwickelte sich im Zellersee wieder ein Krebsbestand. Bei der vorliegenden Untersuchung konnten außer Kamberkrebsen keine weiteren Arten nachgewiesen werden. Für eine erfolgreiche Wiedereinbürgerung des Edelkrebses in den Zellersee müßte als Grundvoraussetzung die Abwesenheit des Krebspesterregers *Aphanomyces astaci* nachgewiesen werden. Weitere notwendige Maßnahmen wären die Reduktion der Kamberkrebs- und Aalbestände. Erst dann bestehen wieder Chancen für die Etablierung eines Edelkrebsbestandes im Zellersee.

Summary

The crayfish population *(Astacus astacus)* of Lake Zellersee decreased dramatically because of overexploitation, drainages and water pollution. At 1880 they died out due to infection with crayfish-plague. With introduction of *Orconectes limosus* at 1969 a new crayfish population developed in Lake Zellersee again. In the actual study no other crayfish species than *Orconectes limosus* were traceable. For naturalization of *Astacus astacus* in Lake Zellersee an assumption is the absence of pathogenic agent of the crayfish-plague *Aphanomyces astaci.* Other important prerequisites are the reduction of the eel- and the *Orconectes limosus* population. These precautions would open a chance for naturalization of *Astacus astacus* in Lake Zellersee.

Danksagung

Wir bedanken uns bei der Stadtgemeinde Zell am See für die Förderung dieses Projektes. Unser besonderer Dank gilt den Herren Anton Fürstauer und Rudolf Lengauer, die uns in vielen Belangen tatkräftig unterstützten. Herrn Dr. Klaus Kotschy danken wir für die Durchsicht des Manuskriptes und für fachliche Information.

LITERATUR:

Baptist-Egger, J. (1855): Der Zeller See. Büchlein Chronik Zell. Tuyle'sche Buchbinderei, Salzburg.

Berg R., S. Blank und T. Strubelt (1989): Fische in Baden-Württemberg. Ergebnisse einer landesweiten Fischkartierung und Bestandsuntersuchung. (Hrsg.: Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg), 158 Seiten.

Bohl, E. (1989): Ökologische Untersuchungen an ausgewählten Gewässern zur Verwirklichung von Zielvorstellungern des Gewässerschutzes. Untersuchungen an Flußkrebsbeständen. Projektbericht der Bayerischen Landesanstalt für Wasserforschung, Versuchsanlage Wielenbach.

Freudlsperger, H. (1921): Die Fischerei im Zellersee. Österreichische Fischerei Zeitung 18, 89–91, 97–98, 105–107, 114–116, 121–124.

Hofmann, J. (1980): Die Flußkrebse. 2. Auflage, 110 Seiten. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.

Kotschy, K. (1988): Vom Gemeinen Flußkrebs zum Nobelkrebs. Gedanken zum 7. Internationalen Symposium für Astakologie in Lausanne in der Zeit vom 3. bis 5. August 1987. Salzburgs Fischerei 19/1, 8–14.

Lahnsteiner, J. (1960): Unterpinzgau. 230 Seiten, Eigenverlag.

Petutschnig, J. (1995): Kärntner Flußkrebsverbreitungsstudie – Aufruf zur Mithilfe. Österreichs Fischerei 48, 170–171.

Pretzmann, G. (1994): Rote Liste der Zehnfüßigen Krebse (Decapoda) und Schwebegarnelen (Mysidacea) Österreichs. In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs (Hrsg. J. Gepp). Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 2, 279–282.

Riedlsperger, R. & H. Gassner (1996): Der Krebsbestand des Zellersees. Bestandsanalyse, Nutzungsmöglichkeiten und Chancen für eine Wiedereinbürgerung des Edelkrebses. Projektbericht der Stadtgemeinde Zell am See, 22 Seiten.

Schadt, J. (1993): Fische, Neunaugen, Krebse und Muscheln in Oberfranken. Vorkommen und Verbreitung als Grundlage für den Fischartenschutz (Hrsg.: Bezirk Oberfranken). Fachberatung für Fischerei, 136 Seiten.

Spitzy, R. (1971): Resistente amerikanische Krebse ersetzen die europäischen, der Krebspest erliegenden Astaciden. Salzburgs Fischerei 2, 18–25.

Wintersteiger, M. (1985): Studie zur gegenwärtigen Verbreitung der Flußkrebse in Österreich und zu den Veränderungen ihrer Verbreitung seit dem Ende des 19. Jahrhunderts. Ergebnisse limnologischer und astakologischer Untersuchungen an Krebsgewässern und Krebsbeständen. Dissertation an der Universität Salzburg, 180 Seiten.

Anschrift der Verfasser:

Mag. Reinhard Riedlsperger, Kohlengasse 2, A-5760 Saalfelden

Mag. Hubert Gassner, Zoologisches Institut, Universität Salzburg, Hellbrunnerstraße 34, A-5020 Salzburg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 50

Autor(en)/Author(s): Riedlsperger Reinhard, Gassner Hubert

Artikel/Article: Der Krebsbestand des Zellersees (Land Salzburg) und Chancen für eine Wiedereinbürgerung des Edelkrebses (Astacus astacus) 122-128