

Der Edelkrebs (*Astacus astacus*) in Mecklenburg-Vorpommern

Michael L. Zettler, Rostock-Warnemünde

1. Allgemeines

Im allgemeinen ist der Edelkrebs heute so selten geworden, daß nur noch wenige ihn zu Gesicht bekommen. Edelkrebse kamen ursprünglich in ganz Mitteleuropa und Skandinavien vor (Abb. 1) (CUKERZIS 1988, PÖCKL 1998). Ende des 19. Jahrhunderts kam es zur katastrophalen Einschleppung und Ausbreitung der als Verursacher der Krebspest bekannten Pilzart *Aphanomyces astaci*. Diese Krankheit bedingte innerhalb weniger Jahrzehnte den fast völligen Zusammenbruch der Edelkrebspopulationen. Nur in sehr abgeschiedenen Gewässern konnten bis heute Reliktvorkommen überdauern. Die Nutzung von Flußkrebsen durch den Menschen ist seit mehreren Jahrhunderten bekannt (EDER et al. 1998). Sowohl als Nahrung als auch in der Medizin wurden Edelkrebse verwendet. In Mecklenburg sollen speziell aus dem Feldberger Raum Edelkrebse in sehr großen Mengen erbeutet und auf Märkte des In- und Auslandes (v. a. Frankreich) gebracht worden sein (HEMKE U. STÖCKEL 1985).

Neben der Krebspest, die auch heute noch Verursacher von Krebssterben ist, verschwanden die Restbestände vielerorts durch Gewässerverschmutzung und durch den Gewässerausbau. Einhergehend mit den finanziellen Verlusten durch den Zusammenbruch der Edelkrebsbestände wurde gegen Ende des 19. Jahrhunderts eine andere Flußkrebse aus Amerika eingeschleppt. Der Amerikanische Flußkrebs (*Orconectes limosus*) ist nicht nur resistent gegen die Krebspest sondern gilt auch als Hauptvektor in der Übertragung der Pilzsporen. Durch fortschreitenden Besatz und die schnelle Ausbreitung im vernetzten Fließgewässersystem gelangte der Amerikanische Flußkrebs bald zu einer flächendeckenden Verbreitung. In Mecklenburg-Vorpommern trat diese Art erstmals Anfang der 1930er Jahre auf und besiedelt heute fast alle Gewässer-

systeme (ZETTLER 1998). Dadurch ist die natürliche Wiederbesiedlung durch den Edelkrebs für immer ausgeschlossen. Ob es sich bei den noch vorhandenen Restbeständen des Edelkrebses jeweils um autochthones Material handelt, kann nur durch genetische Untersuchungen belegt werden. Die starke Nutzung und das wiederholte Verschleppen und Einsetzen von Krebsmaterial in verschiedene Gewässer läßt nur schwerlich die Herkunft der Populationen erkennen. Untersuchungen in Brandenburg haben gezeigt, daß sich die norddeutschen Edelkrebsbestände genetisch stark von den Populationen aus Süddeutschland (Bayern) und von einer Krebseinzuchtanlage aus Schleswig-Holstein (vermutlich ebenfalls kein einheimisches Krebsmaterial) unterscheiden (SCHULZ U. SYPKE 1999).

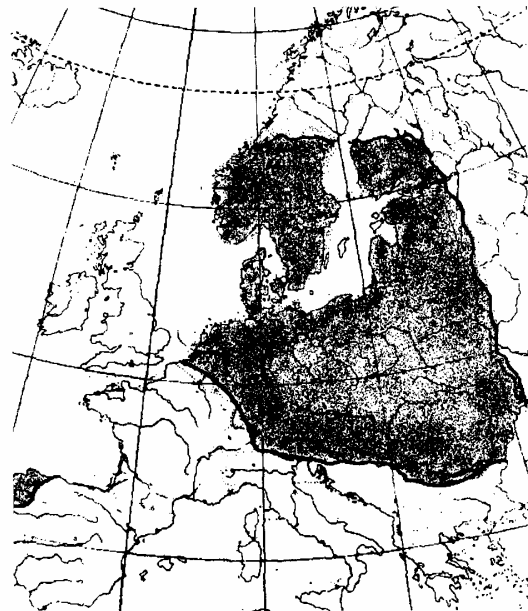


Abb. 1: Verbreitungsgebiet vom Edelkrebs (*Astacus astacus*) in Europa nach CUKERZIS 1988)

2. Verbreitung in Deutschland und Mecklenburg-Vorpommern

Man muß davon ausgehen, daß ursprünglich in mehr oder weniger allen Gewässern in Deutschland Edelkrebse vorkamen. Die Ausnahme bilden Bäche einiger Flußsysteme Süd- und Mitteldeutschlands, wo die beiden Arten Dohlenkrebse (*Austropotamobius pallipes*) und Steinkrebse (*Austropotamobius torrentium*) vorkommen. Die starke Nutzung des Edelkrebse durch den Menschen führte zu einer vermehrten Ausbreitung. Insbesondere die Klöster bedienten sich zur Fastenzeit der Krebse als erlaubte Nahrung und sorgten für die weitreichende Verbreitung. Die meisten rezenten Vorkommen des Edelkrebse in Deutschland befinden sich in Mittel- und Süddeutschland (TROSCHEL U. DEHUS 1993). HAASE et al. (1989) betonte bereits die Verlagerung des Verbreitungsschwerpunktes der Art von Nord nach Süd. Zahlreiche Vorkommen basieren jedoch auf besetzte künstliche Gewässer (z. B. Kiesgruben, Tonschne, Steinbrüche, Stauseen). Nur in den Oberläufen von Fließgewässern bzw. in Gewässern mit Barrieren für die Ausbreitung der Krebspest konnten noch

Edelkrebse überleben. In Mecklenburg-Vorpommern existieren derzeit noch 24 Gewässer mit aktuellen (nach 1995) Edelkrebsvorkommen (Abb. 2). Schwerpunkt der Verbreitung bildet die Insel Rügen, wo fast jedes geeignete Gewässer (oftmals durch künstliche Besatzmaßnahmen) Edelkrebs beherbergt. V. a. die zahlreichen Kreidebrüche eignen sich hervorragend für *Astacus astacus*. Bei Tauchgängen konnte beobachtet werden, daß der mergeltonige Boden der steilen Uferhänge mit vielen Röhren durchsetzt ist. In jeder dieser Röhren sitzt ein Edelkrebs und bewacht sein Territorium vor Eindringlingen. Durch die fensterartig angeordneten Röhrenöffnungen liegt teilweise der Vergleich eines „Neubaublocks“ auf der Hand. Ursprünglich lag die Hauptbesiedlung sicher in Fließgewässern. Derzeit können jedoch nur noch fünf Bäche mit Edelkrebsen beobachtet werden. In den meisten anderen Fließgewässern hat sich inzwischen der Amerikanische Flußkrebs etabliert und verhindert somit eine Ausbreitung des Edelkrebse (s. o.). In den angrenzenden Bundesländern sind die Edelkrebsbestände ebenfalls drastisch zurückgegangen. In Brandenburg sind derzeit etwa

Astacus astacus (LINNAEUS, 1758)

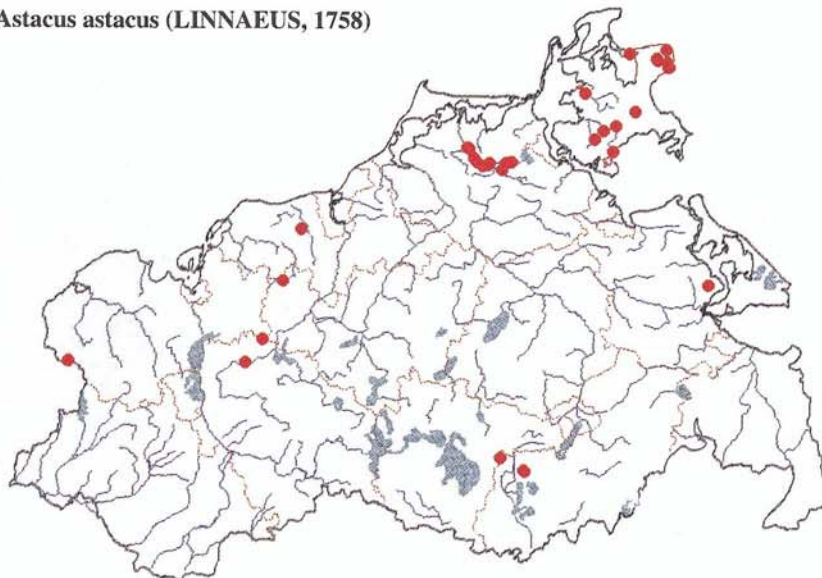


Abb. 2: Rezente Verbreitung (nach 1990) vom Edelkrebs (*Astacus astacus*) in Mecklenburg-Vorpommern.

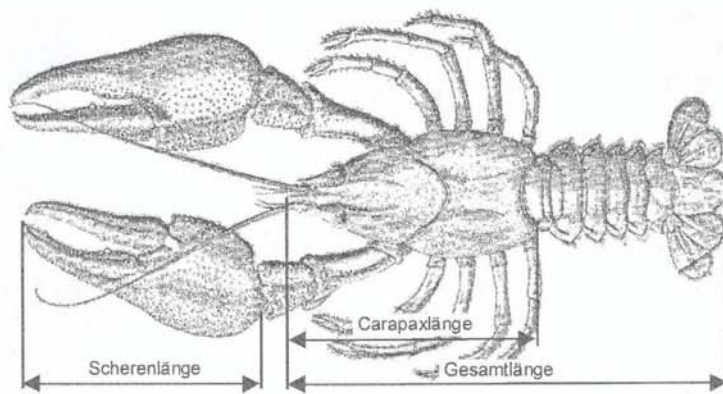


Abb. 3: Am Edelkrebs genommene Maße.

vier aktuelle Vorkommen (KNUTH U. MIETZ 1993), in Niedersachsen etwa 12 (BLANKE 1998) und in Schleswig-Holstein etwa neun (TROSCHEL U. DEHUS 1993) bekannt.

Die Barthe, ein kleines Fließgewässer in Nordvorpommern, ist derzeit das einzige Fließgewässer in Mecklenburg-Vorpommern mit einem gesunden Edelkrebsbestand. Im Jahre 1999 wurden umfangreiche Untersuchungen

zum Populationsaufbau und zur Morphometrie durchgeführt. Dazu wurden alle gefangenen Tiere vermessen (Abb. 3) und Bestandsschätzungen durchgeführt.

Die gemessenen Gesamtlängen lagen zwischen 20 und 125 mm, wobei die Größenklassen der Juvenilen (Krebse vom Frühjahr des gleichen Jahres) überwogen (Abb. 4, 5 u. 6).

Die Weibchen waren im Verhältnis 1,18 : 1 etwas häufiger

vertreten als die Männchen. Insgesamt wurden 196 Krebse gefangen und vermessen. Das Verhältnis zwischen Carapaxlänge und Gesamtlänge ist in der Abb. 7 dargestellt. Verwendet man die Verhältnisberechnungen von LOWERY (1988) für litauische und finnische Edelkrebspopulationen, so lag das Alter der Tiere daraufhin zwischen 0+ und 7+ Jahren. Die maximalen Altersangaben für Edelkrebs in der



Abb. 4: Typisch für den Edelkrebs sind die roten Scherenunterseiten.



Abb. 5: Wenn der Bestand gesund ist, überwiegen in der Edelkrebspopulation die Jungkrebse. Abgebildet sind Krebse des selben Jahres, die bis zum Fangtermin im Herbst auf durchschnittlich 30 mm angewachsen waren.

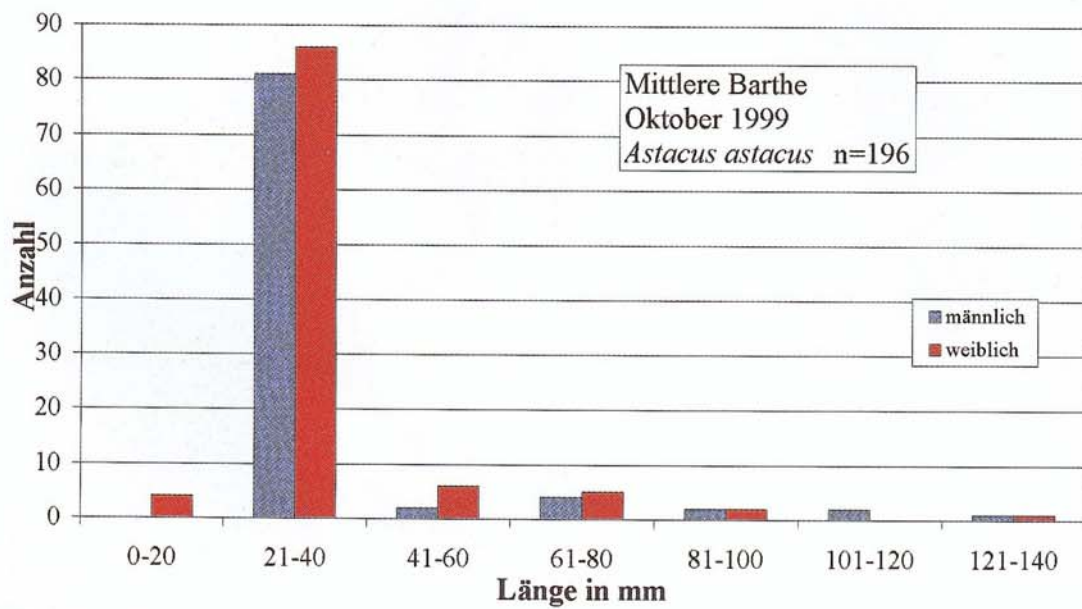


Abb. 6: Populationsaufbau des Edelkrebsses in der mittleren Barthe im Oktober 1999.

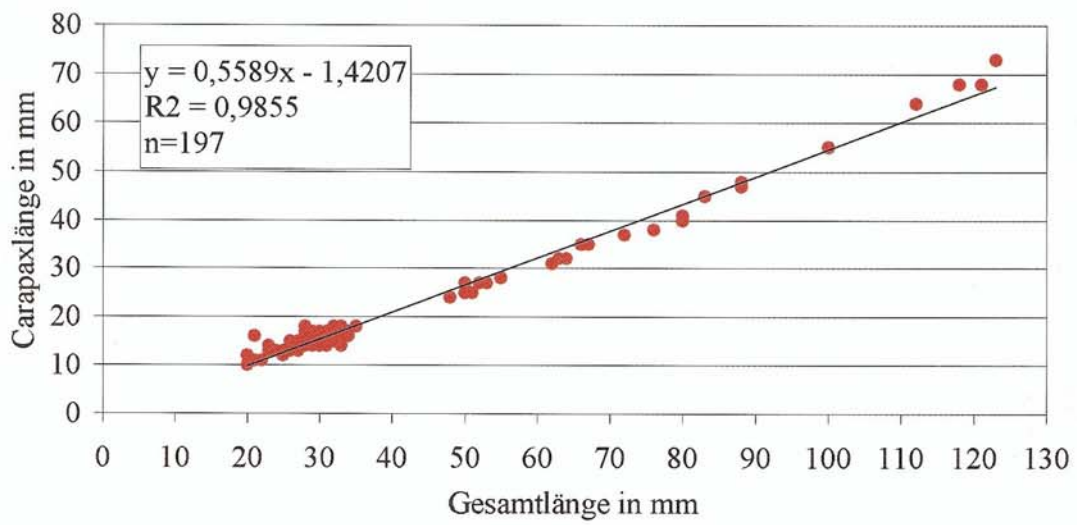


Abb. 7: Verhältnis der Carapaxlänge zur Gesamtlänge beim Edelkrebs (*Astacus astacus*) aus der mittleren Barthe im Oktober 1999.

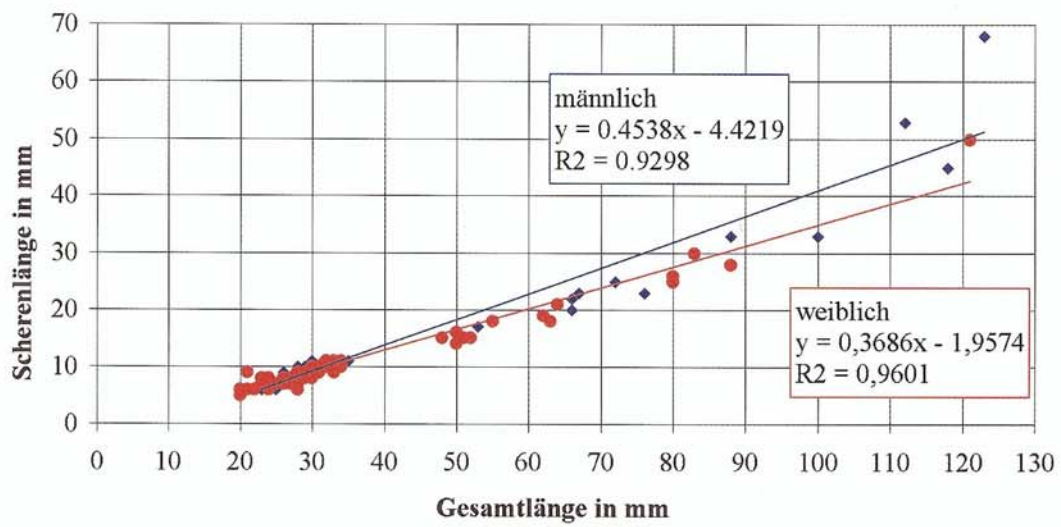


Abb. 8: Verhältnis von Scherenlänge zur Gesamtlänge bei Weibchen (Rot) und Männchen (Blau) des Edelkrebses (*Astacus astacus*) in der mittleren Barthe im Oktober 1999.



Abb. 9: Edelkrebse bevorzugen als Versteck und Nahrungssubstrat die Wurzeln der in Ufernähe stehende Erlen.

Literatur schwanken zwischen 15 und 30 Jahren. In Abhängigkeit von Temperaturjahresgängen und Nahrungsangebot variiert die Wachstumsgeschwindigkeit und die maximale Lebenserwartung. Mit zunehmenden Alter (Gesamtlänge) unterscheidet sich die erreichbare Scherenlänge zwischen Männchen und Weibchen (Abb. 8). Die Männchen bekommen eine relativ größere Schere als die Weibchen. Edelkrebse konnten in der gesamten mittleren Barthe nachgewiesen werden. Dabei stellten sich die Dichten jedoch als sehr unterschied-

lich dar. Je nachdem ob der Bereich kürzlich geräumt wurde, ob künstliche (Steinschüttungen) bzw. natürliche Strukturen (Feldsteine, Holz) oder ob Pflanzen im Gewässer vorhanden waren, konnten auch Edelkrebse nachgewiesen werden. Die Tiere nahmen v. a. die Zwischenräume von Steinen und Erlenwurzeln als Lebensraum an (Abb. 9). Bestand der Untergrund aus Mergel und war nicht durch Baggermaßnahmen zerstört (oft beobachtet), so waren regelmäßig Wohnröhren der Edelkrebse zu finden (Abb. 10). Besonders die größeren Exemplare bevorzugten diese Art der „Unterkunft“. Auch spielte die Gewässertiefe für das Vorhandensein von Edelkrebsen eine entscheidende Rolle. In flachen Fließgewässerabschnitten (bis maximal 20 cm tief) wurden meistens keine Tiere angetroffen. Das hängt sicher auch mit den sinkenden Temperaturen und der steigenden Frostgefahr zusammen. In Bereichen mit Wassertiefen >20 cm kamen die Edelkrebse aber auch im unmittelbaren Ufersaum (ca. 5 cm tief) vor. Das traf insbesondere auf die Juvenilen (~3 cm Länge) zu.

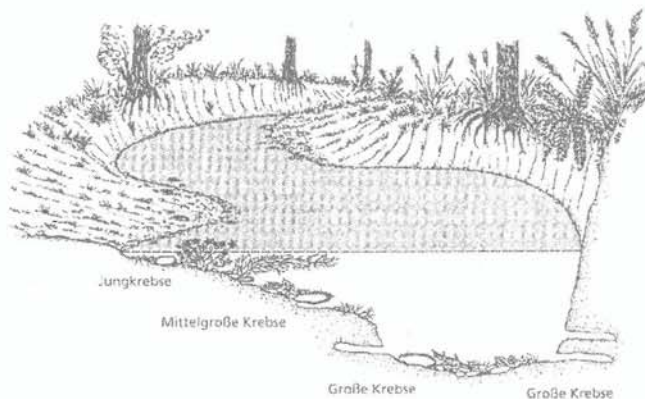


Abb. 10: Vorkommen und Einnischung unterschiedlich großer Edelkrebse in einem naturnahen Bach (nach BLANKE 1998)

Ich vermute, daß die Möglichkeit in tiefere Areale abzuwandern bei Frosttemperaturen angenommen wird. Zusätzlich hervorzuheben für die Edelkrebse aus der Barthe ist das Auftreten von Krebsseglern (*Branchiobdella parasita*). Diese epizoische Art ist an das Vorhandensein von Krebsen der Gattung *Astacus* bzw. *Austropotamobius* gebunden und ist durch die Seltenheit seiner Wirtstiere extrem gefährdet. Insgesamt wurden sieben Edelkrebse mit durchschnittlich 1 bis 3 Krebsseglern gefunden.

3. Gefährdung und Schutz

Hauptgefährdungsursache ist nach wie vor das Vorhandensein bzw. das Einschleppen von Pilzsporen des Krebspesterregers *Aphanomyces astaci* in Gewässer mit Edelkrebsen. Das kann zum einen direkt durch das Ausbringen von infiziertem Krebsmaterial (*Astacus*-Arten, amerikanische Flußkrebse der Gattungen *Orconectes*, *Pacifastacus* und *Procambarus*) oder durch das Verschleppen von Pilzsporen mit Fisch- und Fangerät erfolgen. Auch „unsaubere“ Fischbesatzmaßnahmen können den Krebspesterreger ins Gewässer bringen. Weiterhin ist durch die Zerstörung von naturnahen Fließgewässerstrukturen (Sohl- und Grundräumungen, Entkrautungen, Begradigungen) ein Rückgang der Edelkrebse vorgezeichnet. Edelkrebse benötigen strukturreiche Substrate, d. h. natürliche Unterschlupfmöglichkeiten oder Substrate, wo sie ihre Röhren bauen können. Die Juvenilen bevorzugen im ersten Lebensjahr phytalreiche Bereiche bzw. Erlenwurzeln, wo sie sich in den Zwischenräumen verstecken.

Natürliche Feinde der Edelkrebse sind eine ganze Reihe von Fischarten, die insbesondere die Juvenilen oder die „Butterkrebse“ (Krebse nach der Häutung) als Nahrung aufnehmen. In erster Linie sind Aal, Barsch und Quappe zu nennen (HOGGER 1988). Durch den vermehrten Besatz dieser Fischarten ist der Fraßdruck vergrößert und kann zum Aussterben von Populationen führen. V.a. der Aal wird oft überbesetzt und in Gewässer eingebracht, wo er ursprünglich nicht vorkam. Von den Säugetierarten sind

die Bisamratte, der Fischotter und der Mink hervorzuheben, die Krebse als Nahrung annehmen.

Edelkrebse sind in Fließgewässern insbesondere in strukturreichen Gewässerabschnitten anzutreffen. Diese werden von natürlichen oder künstlichen Steinansammlungen, Erlenbewuchs und Mäandrierung gebildet und können sich teilweise auf wenige Meter begrenzen (Abb. 11). Die besten Edelkrebsvorkommen sind auf Bereiche begrenzt, die durch wasserbauliche Maßnahmen nicht betroffen sind. Das trifft v. a. auf Brücken und nichtgebaggerte Abschnitte zu.

Schutzmaßnahmen für Edelkrebse in Mecklenburg-Vorpommern können wie folgt aussehen:

1. Die noch vorhandenen Edelkrebsvorkommen sind zu schützen, d. h. es sind möglichst keine fischereilichen Maßnahmen durchzuführen. In der Regel handelt es sich sowieso



Abb. 11: Derzeit sind in Mecklenburg-Vorpommern nur fünf Fließgewässer bekannt, wo noch Edelkrebse vorkommen. Meistens handelt es sich um sehr kleine und recht abgeschlossene Gewässersysteme, wo der Amerikanische Flußkrebse (*Orconectes limosus*) bisher nicht eingedrungen ist. Hier ist ein Abschnitt der mittleren Barthe dargestellt.

um fischereilich „uninteressante“ Kleingewässer. Es sollte kein Besatz und kein Einbringen von Fischereigerät (Infektionsgefahr) erfolgen.

2. Eine Ansiedlung von Edelkrebsen in krebsfreien Gewässern kann erfolgen, sofern spezifische Maßnahmen ergriffen werden. Zum einen sollte auf autochthones Material zurückgegriffen werden (s. o.). Zum anderen müssen Quarantänezeiten und die wissenschaftliche Begleitung solcher Besatzmaßnahmen abgesichert werden.
3. Die Ausbringung und forcierte Verbreitung von Krebsarten der Gattungen *Orconectes*, *Procambarus* und *Pacifastacus* muß unbedingt untersagt werden, da diese Arten resistent gegen die Krebspest sind, diese aber übertragen. Sind Gewässer erst einmal mit diesen Arten besetzt, kann keine Wiederbesiedlung mit dem Edelkrebs erfolgen.
4. Die Anbindung von Gewässern mit Edelkrebsen an Gewässersysteme mit dem Amerikanischen Flußkrebs sollte vermieden werden. Sowohl künstliche (Wehre) als auch natürliche Barrieren müssen bestehen bleiben.
5. In Fließgewässern sollte die Struktur erhalten (Uferbewuchs mit Erlen, Phytal, Steine, Totholz) bzw. in spezifischen Bereichen durch künstliches Einbringen gefördert werden. Eigene Untersuchungen ergaben, daß Bereiche mit Feldsteinschüttungen als Attraktion für Edelkrebse galten und hier wesentlich mehr Tiere angetroffen wurden als an ausgeräumten Strecken.

Auf Grund der geringen Anzahl der vorhandenen Edelkrebspopulationen und der Isoliertheit der heutigen Vorkommen ist mit keiner natürlichen Ausbreitung mehr zu rechnen. Im Gegenteil, es besteht die ständige Gefahr, daß noch vorhandene Vorkommen kurzfristig verschwinden. Nach dem Einbringen des Krebspesterregers dauert es in der Regel nur wenige Wochen bis der Bestand erloschen ist. Auch in jüngerer Vergangenheit sind Vorkommen von Edelkrebsen auf diese Weise erloschen (ZETT-

LER 1998, 2000). Unter Berücksichtigung der oben genannten Punkte sollten die Möglichkeiten zur Ansiedlung neuer Edelkrebspopulationen erforscht und gefördert werden.

Literatur

- BLANKE, D. (1998): Flußkrebse (*Astacidae*) in Niedersachsen. Historische Entwicklung, derzeitige Situation und Empfehlungen zum Schutz. -Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 18(6): S. 146-174.
- CUKERZIS, J. M. (1988): *Astacus astacus* in Europe. In: Freshwater Crayfish. Biology, Management and Exploitation, HOLDICH, D. M. u. LOWERY, R. S. (eds.). -Croom Helm, London & Sydney: S. 309-340.
- EDER, E., PETUTSCHING, J., PATZNER, R. u. T. KAUFMANN (1998): Wunderheiler und Volksfeind. Anekdotische Beiträge zur Kulturgeschichte der Krebse. -Stapfia 58: S. 257-274.
- HAASE, T., HEIDECKE, D. u. J. KLAPPERSTÜCK (1989): Zur Ökologie und Verbreitung des Edelkrebses *Astacus astacus* in der DDR. *Hercynia* N.F. 26: S. 36-57.
- HEMKE, E. u. G. STÖCKEL (1985): Über die Flußkrebse (*Astacidae*) im Kreis Neustrelitz. -Zool. Rundbrief Neubrandenburg 4: S. 11-13.
- HOGGER, J. B. (1988): Ecology, population biology and behaviour. In: Freshwater Crayfish. Biology, Management and Exploitation, Holdich, D. M. u. Lowery, R. S. (eds.). -Croom Helm, London & Sydney: S. 114-144.
- KNUTH, D. u. O. MIETZ (1993): Verbreitung, Gefährdung, Gewässeransprüche und Erhaltung des Edelkrebses *Astacus astacus* in Brandenburg. -Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 2(2): S. 16-21.
- LOWERY, R. S. (1988): Growth, moulting and reproduction. In: Freshwater Crayfish. Biology, Management and Exploitation, Holdich, D. M. u. Lowery, R. S. (eds.). -Croom Helm, London & Sydney: S. 83-113.
- PÖCKL, M. (1998): Weltweite Verbreitung und Vielfalt der Flußkrebse. -Stapfia 58: S. 1-8.
- SCHULZ, R. u. J. SYPKE (1999): Freshwater crayfish populations *Astacus astacus* (L.) in Northeast Brandenburg (Germany): Analysis of genetic structure using RAPD-PCR. -Freshwater Crayfish 12: S. 387-395.
- TROSCHEL, H. J. u. P. DEHUS (1993): Distribution of crayfish species in the Federal Republic of Germany with special reference to *Austropotamobius pallipes*. -Freshwater Crayfish 9: S. 390-398.
- ZETTLER, M. L. (1998): Zur Verbreitung der *Malacostraca* (*Crustacea*) in den Binnen- und Küstengewässern von Mecklenburg-Vorpommern. -Lauterbornia 32: S. 49-65.
- ZETTLER, M. L. (2000): Rote Liste der gefährdeten höheren Krebse der Binnengewässer Mecklenburg-Vorpommerns. -Umweltministerium M-V: 29pp

Die Untersuchungen zum Edelkrebs in der Barthe wurden durch das Umweltamt Nordvorpommern und durch das StAUN Stralsund gefördert.

Alle Fotos vom Autor.

DR. MICHAEL L. ZETTLER
Institut für Ostseeforschung Warnemünde
Seestraße 15
18119 Rostock-Warnemünde
e-mail: michael.zettler@io-warnemuende.de