

Gezielte Vermarktung des Amerikanischen Signalkrebse und Untersuchung des Fraßdrucks von Raub- und Friedfischen auf den Amerikanischen Signalkrebs in der Itz (Gewässerabschnitt Wassergasse Coburg bis Flurbereinigungsbrücke Niederfüllbach)

Im Auftrag von
Bezirk Oberfranken, Bayreuth
Fachberatung für Fischerei
Ludwigstr. 20
95444 Bayreuth

Bearbeitet von
Hans-Jürgen Fliedner
Coburg

Erstellt durch
Synästhesie Verlag
(H.-J. Fliedner)
Glockenberg 6a
96450 Coburg
Tel./Fax: 0 95 61/2 07 60
Email: synaesthesie@t-online.de
Internet: www.synaesthesie.de

Den vollständigen Untersuchungsbericht (mit Pressemitteilungen) erhalten Sie (ca. ab August 2007 unentgeltlich) über die
Fachberatung für Fischerei, Bezirk Oberfranken, Bayreuth
Ludwigstr. 20
95444 Bayreuth

Dr. Robert Klupp • Tel.: 0921/6041470 • Email: robert.klupp@bezirk-oberfranken.de
(Fax-Nr.: 0921/6041667)

Die Kontaktanschrift des Verfassers:
Hans-Jürgen Fliedner: s.o.

Übersicht: Signalkrebs • *Pacifastacus leniusculus* • Links zu allen Publikationen und Info-Papieren im Internet • http://www.synaesthesie.de/signalkrebse_pacifastacus-leniusculus/index.htm

Signalkrebs • **Verbreitung** • Itz / Nebengewässer • Maßnahmenkatalog • <http://www.synaesthesie.de/signalkrebse.pdf>

Info-Zettel: „Signalkrebse • Bestimmung • Fang“ • http://www.synaesthesie.de/signalkrebse_fang.pdf

Info-Zettel: „Transport • Hälterung • Küche“ • http://www.synaesthesie.de/signalkrebse_kueche.pdf

Info-Zettel: „Krebsfleisch aus der Schale lösen“ • http://www.synaesthesie.de/signalkrebse_schale.pdf

INHALTSVERZEICHNIS

Danksagung	3
Einleitung	4
I. GEZIELTE VERMARKTUNG DES AMERIKANISCHEN SIGNALKREBSES	5
I.1. Material und Methode	5
I.2. Kurze Chronologie der Signalkrebsbefischung	7
Quantität der Signalkrebsfänge	8
I.3. Vermarktungsversuch durch Fliedner, Behn, Höpner	9
I.3.1. Vermarktung	9
I.3.2. Merkantiler Aspekt	11
I.3.3. Hegespezifischer Aspekt	12
I.4. Strukturen einer Vermarktung des Amerikanischen Signalkrebsses	13
I.4.1. Autonom agierende Gewerbetreibende	13
I.4.2. Vermarktung durch die Teichwirtschaft	14
I.4.3. Vermarktung über einen Verkaufsstand und / oder Marktstand	15
I.4.4. Signalkrebs-Veranstaltungen der Fischereiberechtigten (Fischereivereine)	16
I.4.5. PR-Maßnahmen	16
I.4.6. 'Interne' Information und Kommunikation (Fischereivereine)	17
I.4.7.1. Prämien-Regelung als Anreiz für den (organisierten) Angelfischer	18
I.4.7.2. Eigenständige Vermarktung durch den (organisierten) Angelfischer	18
I.4.8. Hälterungskäfige im Gewässer (von den Vermarktern / Teichwirten betreut)	19
I.4.9. Schlußbemerkungen • Vermarktungsstrukturen	19
II. UNTERSUCHUNG DES FRASSDRUCKS VON RAUBFISCHEN UND FRIEDFISCHEN AUF DEN AMERIKANISCHEN SIGNALKREBS (Raub- und Friedfische als Signalkrebs-Prädatoren)	21
II.1. Vorgehensweise / Methode	21
II.2. Befischung und Befischungsergebnisse	21
II.2.1 Entnahme per Angelfischerei	22
II.2.1 Entnahme per Elektobefischung (19.07. und 20.07.)	23
II.3. Maßnahmenkatalog	25
II.3.1. Grundsätzliche Maßnahmen und Überlegungen	25
II.3.2. Fangbuchnotizen in Gewässern mit Signalkrebsbestand	25
Schema: Signalkrebs-Aktivität im Jahresüberblick	25
II.3.3. Grundsätzliche Erwägungen zu Forellenfischen (Salmonidae)	26
II.3.4. Bachforelle (<i>Trutta fario</i>)	26
II.3.5. Regenbogenforelle (<i>Trutta iridea</i>)	27
II.3.6. Bachsaibling (<i>Salmo fontinalis</i>)	27
II.3.7. Hecht (<i>Esox lucius</i>)	27
II.3.8. Flußbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>)	27
II.3.9. Zander (<i>Lucioperca sandra</i>)	28
II.3.10. Aal (<i>Anguilla vulgaris</i>)	28
II.3.11. Weißfische / Karpfenfische (Cyprinidae)	28
II.3.12. Kleinfische	28
III. FISCHARTEN IN DER ITZ • Wassergasse (Coburg) bis Flurbereinigungsbrücke (Niederfüllbach)	29
IV. ANHANG	30
IV.1. Pressemitteilung Neue Presse, 28.07.2005	30
IV.2.1. Info-Papier: Signalkrebs-Fang	31
IV.2.2. Info-Papier: Signalkrebs-Küche	32
IV.2.3. Info-Papier: Signalkrebs-Schale	33
IV.3. Bonus-Heft mit Erläuterung	35
IV.4. Befischungsregelung durch einfache Ausschilderung	36
V. LITERATURVERZEICHNIS	30

Einleitung

Die hier aufgezeigten Untersuchungsergebnisse verstehen sich als eine konsequente Fortsetzung der Ergebnisse des Werkvertrages Wessels / Fliedner „Verbreitung des Amerikanischen Signalkrebse in der Itz und ihren Nebengewässern“ aus dem Jahr 2004 (Kürzel: W / F 2004). Im Rahmen dieses Werkvertrages konnte die Populationsdichte und die Verbreitung des Signalkrebse (*Pacifastacus leniusculus*) im Einzugsgebiet der Itz aufgezeigt werden.

Ob der geringen Fangmenge – es wurden u.a. Gewässerabschnitte befischt in denen ein Vorkommen des Signalkrebse nicht nachgewiesen werden konnte – ließ sich die bereits im Jahre 2004 vorgesehene Vermarktung des Signalkrebse im Sinne einer forcierten Gegen- bzw. Hegemaßnahme nicht erproben. Dank einer erneuten Sondergenehmigung des Landratsamtes Coburg (Frau Engel, Herr Rödel) – lanciert durch die Fachberatung für Fischerei – konnte im Jahr 2005 der Gewässerabschnitt der Itz von der Wassergasse Coburg bis zur Flurbereinigungsbrücke Niederfüllbach auf den Signalkrebs befischt und die entnommenen Krebse über einen Verkaufsstand in Tribsdorf sowie (probeweise) durch die Fischzucht Seidmannsdorf (Herr Mohr) veräußert und aus dem Komplex dieser ersten Vermarktungserfahrungen – überregional relevante – „Strukturen einer Vermarktung des Amerikanischen Signalkrebse“ abgeleitet werden.

Ein bemerkenswertes Nebenergebnis der Untersuchungen des Werkvertrages 2004 war die Tatsache, daß (zumeist durch angelfischereiliche Aktivitäten) Raubfische wie die Bachforelle, Regenbogenforelle und der Hecht als Prädatoren des Amerikanischen Signalkrebse nachgewiesen werden konnten. Durch gezielte Befischungsmaßnahmen in dem oben erwähnten Streckenabschnitt der Itz sollten die angelfischereilichen Ergebnisse des Vorjahres differenziert und gegebenenfalls verifiziert werden.

Es sei erwähnt, daß es sich in folgendem Text bei dem Terminus „Krebs(e)“ immer um den „Signalkrebs“ handelt.

Bei der Abfassung dieses Textes wurde eine mehr essayistische Darstellungsweise gewählt; auf ein Literaturverzeichnis kann daher – abgesehen von entsprechenden Hinweisen im Text – verzichtet werden.

I. GEZIELTE VERMARKTUNG DES AMERIKANISCHEN SIGNALKREBSES

I.1. Material und Methode

Eine verkaufsrelevante Quantität an Krebsfängen ist nur mit einer geeigneten Anzahl von Fanggeräten möglich. Ständig zu beaufsichtigende Krepsteller – deren Einsatz allemal nur in den wärmeren Jahreszeiten bei potenziierter Freßaktivität der Signalkrebse nennenswerte Fangergebnisse liefert – waren daher als Fangerät auszuschließen.

Bei der Firma Engelnetze (Bremerhaven; kostengünstigster Anbieter) wurden im März 10, im April 12 und Anfang August erneut 12 Reusen des Typs „Pirat“ (**Abb. 1**) erworben. Der aus Schweden importierte Reusentyp „Pirat“ ist aus einem schlag- bzw. bruchfesten Kunststoffmaterial gefertigt und daher äußerst haltbar und wartungsfrei. Die erwähnten, sukzessiven Neuanschaffungen waren erforderlich, da im Zuge der Befischungsmaßnahmen insgesamt 20 Reusen durch plötzlich auftretendes Hochwasser, Diebstahl, etc. verloren gingen. Demzufolge kamen maximal 16 Reusen zum Einsatz. Auf Empfehlung von Herrn Schadt wurden je zwei Reusen (als Pärchen) an einer langen PVC-Schnur mit Stahlseele ausgelegt und mit einem Stahlhaken am Ufer fest verankert; damit konnte die erforderliche 'Arbeitszeit' reduziert und die Streu-als-Fangwirkung der Reusen deutlich erhöht werden.

Zur Hälterung der entnommenen Signalkrebse wurden aus Aluminiumrohr und einem kunststoffkaschierten Drahtgeflecht zwei Hälterungskäfige mit den Abmessungen 1 m x 0,70 m x 0,30 m (**Abb. 2**) angefertigt und diese 80 m oberhalb der Itzbrücke Triebsdorf an leicht betreubarer Stelle in die Itz eingebracht. Die geringe Höhe der Hälterungskäfige garantierte, daß diese auch bei niedrigem Wasserstand vollständig mit Wasser bedeckt und konstant leicht durchströmt waren. In diesen beiden Käfigen konnten problemlos bis zu 40 kg Signalkrebse gehältert werden, was etwa einer Zahl von 800 Exemplaren entspricht. Verluste waren während der Hälterungszeit von bis zu drei Wochen nicht zu konstatieren. Lediglich einige wenige Exemplare, die sich in den Sommermonaten während der Hälterung häuteten, fielen ihren Artgenossen zum Opfer.



Abb. 1 Die „Pirat“-Reusen, auseinandergeklappt und ineinandergestapelt; an Stahlseil mit PVC-Ummantelung



Abb. 2 Michael Höppner mit einem der Hälterungskäfige aus Alurohr und kunststoffkaschiertem Drahtgeflecht

Die erforderlichen Reusenköder (Rotaugen, Karauschen, vereinzelt Haseln) wurden auf angelfischereilichem Wege von Fliedner und Behn im sogenannten Tosbecken des Froschgrundsees (Obere Itz / Gemeinde Rödental) bzw. in der hier relevanten Itz-Streck unterhalb von Triebsdorf entnommen. Die Entnahme der Fische im Tosbecken geschah auf der Basis einer gültigen Fischereierlaubnis des Bezirksfischereivereins Coburg; gleichwohl muß bemerkt werden, daß die (Weiß-)Fische in diesem Becken ausnahmslos aus dem Froschgrundsee (Fischereiverein Rödental) stammen und in großer Stückzahl durch die Schleusen des Hochwasserrückhaltespeichers in das nachgelagerte Becken entweichen. (Die hohe Bestandsdichte führt regelmäßig in den frühen Sommermonaten zu einem partiellen Fischsterben durch 'Überpopulation'.) Punktuell unterstützte Herr Schadt die Signalkrebsbefischungen, indem er Schlachtreste und verendete Fische (zumeist Saiblinge) aus der Lehranstalt für Fischerei, Aufseß anlieferte.

Im Kapitel „Strukturen einer Vermarktung des Amerikanischen Signalkrebses“ werden wir ökonomischere Vorgehensweisen des Signalkrebsfangs andeuten können; bei der von Fliedner, Behn und Höppner praktizierten Vorgehensweise kann etwa folgender Zeitaufwand veranschlagt werden:

Zeitaufwand • Signalkrebsfang während einer Woche

Anfahrtzeiten und	
a) Fang der erforderlichen 60 Köderfische pro Woche:	ca. 12 Zeitstunden
Anfahrtzeiten und	
b) Betreuung der Reusen,	
Standbetreuung / Verkauf (s.u.) der Krebse:	ca. 12 Zeitstunden

Die Reusen wurden im Befischungszeitraum März bis Mitte Oktober maximal fünf mal pro Woche gewartet, also mit frischen Köderfischen bestückt, die gefangenen Krebse entnommen und in die Hälterungsbecken verbracht. Die angegebene Menge der Köderfische korreliert mit den 16 zum Einsatz gekommenen Reusen; große Fische konnten geteilt und wenigstens zwei Reusen bestückt werden. Als mit Abstand effektivster Köder bewährten sich größere Karauschen (ca. 1 kg), die – ob ihrer robusten Beschuppung – den Zugriffen der Krebse länger standhielten und daher mehr als 24 Stunden ihre Köderwirkung entfalteten. Als Hinweis auf eine größere Fang-Effizienz muß erwähnt werden, daß wir vom Gebrauch der kleinen, verschließbaren – zum Lieferumfang der „Pirat“-Reusen gehörenden – Köderkörbchen Abstand nahmen; die Köder wurden offen und unbefestigt in die Reusen gelegt.

Erforderliche Investitionen für den Signalkrebsfang im Rahmen dieses Vermarktungsversuchs (Grundausrüstung, Circa-Angaben)

Reusen (hier: 34 Stück)	600,- EUR
Zubehör (Seil, Karabinerhaken, Erdspieße, etc.)	60,- EUR
Hälterungskäfige (Materialkosten) u. PVC-Transportkisten	100,- EUR
Einfache Stippruten nebst Zubehör (zum Köderfischfang; für zwei Personen)	40,- EUR
Ausstattung für Marktstand (so nicht vorhanden: Tisch, Waage, etc.)	80,- EUR
KFZ-Kosten wöchentlich (nur Kraftstoff; 100 bis 250 km Fahrstrecke)	30,- EUR
(Evtl. Kleinanzeigen und sonstige PR-Maßnahmen (wöchentlich)	min. 10,- EUR)
Jahreserlaubnisschein für ein geeignetes Gewässer zwecks Köderfischentnahme (pro Person, exklusive Vereinsbeiträge, etc.)	130,- EUR

I.2. Kurze Chronologie der Signalkrebsbefischung

Mit Beginn der Sondergenehmigung (März 2005) wurden die ersten Reusen (4 Stück) oberhalb der Flurbereinigungsbrücke Niederfüllbach ausgelegt und 14 Tage regelmäßig betreut. Dieser erste Fangabschnitt zeitigte keine Signalkrebsfänge. Ohne die Bestandsverteilung und Bestandsdichte der Signalkrebse in der Itz erneut diskutieren zu wollen muß konstatiert werden, daß in diesem Gewässerabschnitt – ein tiefer, zum Teil verschlickter Rückstau des Wehres „Geizenmühle“ – auch in den Sommer- und frühen Herbstmonaten keine bzw. nur vereinzelt Signalkrebsexemplare gefangen werden konnten. (Vgl. die Befischungskarte: „Quantität der Signalkrebsfänge“; **Abb. 3**)

Im April wurden die Reusen in einen etwa 200 Meter langen Gewässerabschnitt unterhalb der Wassergasse verlegt, was trotz der frühen Jahreszeit und der damit bedingten niedrigen Wassertemperatur zu ersten erwähnenswerten aber nicht vermarktbareren Krebsfängen führte. Diese Krebse wurden bis in den Mai hinein in den vorab beschriebenen Käfigen gehältert und einer privaten Nutzung zugeführt.

Signalkrebsfänge unterhalb der Wassergasse (1. April bis 15. Mai)

Signalkrebse männlich: 147 Exp. Signalkrebse weiblich: 22 Exp (vier Expl. Laich tragend)
Wassertemperaturen: 7° (01.04.06) bis 14° (14.05.06)

Erst in der zweiten Juli-Hälfte wurden Fangraten von 20 kg und mehr pro Woche erzielt. Als ergiebigste Fangplätze erwiesen sich die Itz-Abschnitte im Bereich der Brücke Triebsdorf, ein Gewässerabschnitt unterhalb der Mühle Finkenau und im unmittelbaren Bereich der Straßenbrücke B 303 (Vgl. die Karte „Quantität der Signalkrebsfänge“; **Abb. 3**).

Bei der Wahl der Befischungsstellen gilt es natürlich zu bedenken, daß diese Stellen möglichst arbeitökonomisch – also ohne Zurücklegung größerer Transportweg *ohne* Kraftfahrzeug – erreicht, begangen und mit den Reusen befischt werden können. Das hat unstreitig den hegespezifischen Nachteil, daß die Signalkrebse an weniger zugängigen Gewässerstellen nicht oder nur parziell dezimiert werden können. Bei langfristigen Befischungsmaßnahmen kann dieses Problem nur dahingehend bereinigt werden, daß mit den das Gewässer anrainenden Grundbesitzern bzw. Pächtern (Landwirte) eine Befahrungsgenehmigung ausgehandelt wird.

Ob der hohen Tagesfänge in den Sommermonaten und der im Jahr 2004 geleisteten Untersuchungen wurde auf eine Auswertung der Fänge verzichtet. Einzig eine Stichprobe im August ergab, daß die Zahl der entnommenen weiblichen und männlichen Tiere quantitativ identisch war – ein Faktum, das auf die ausgeprägte Aktivitäts-, Feß- und Wachstumsphase der in den Sommermonaten nicht laichtragenden weiblichen Tiere zurückzuführen ist (vgl. die obige Fangstatistik für April u. Mai).

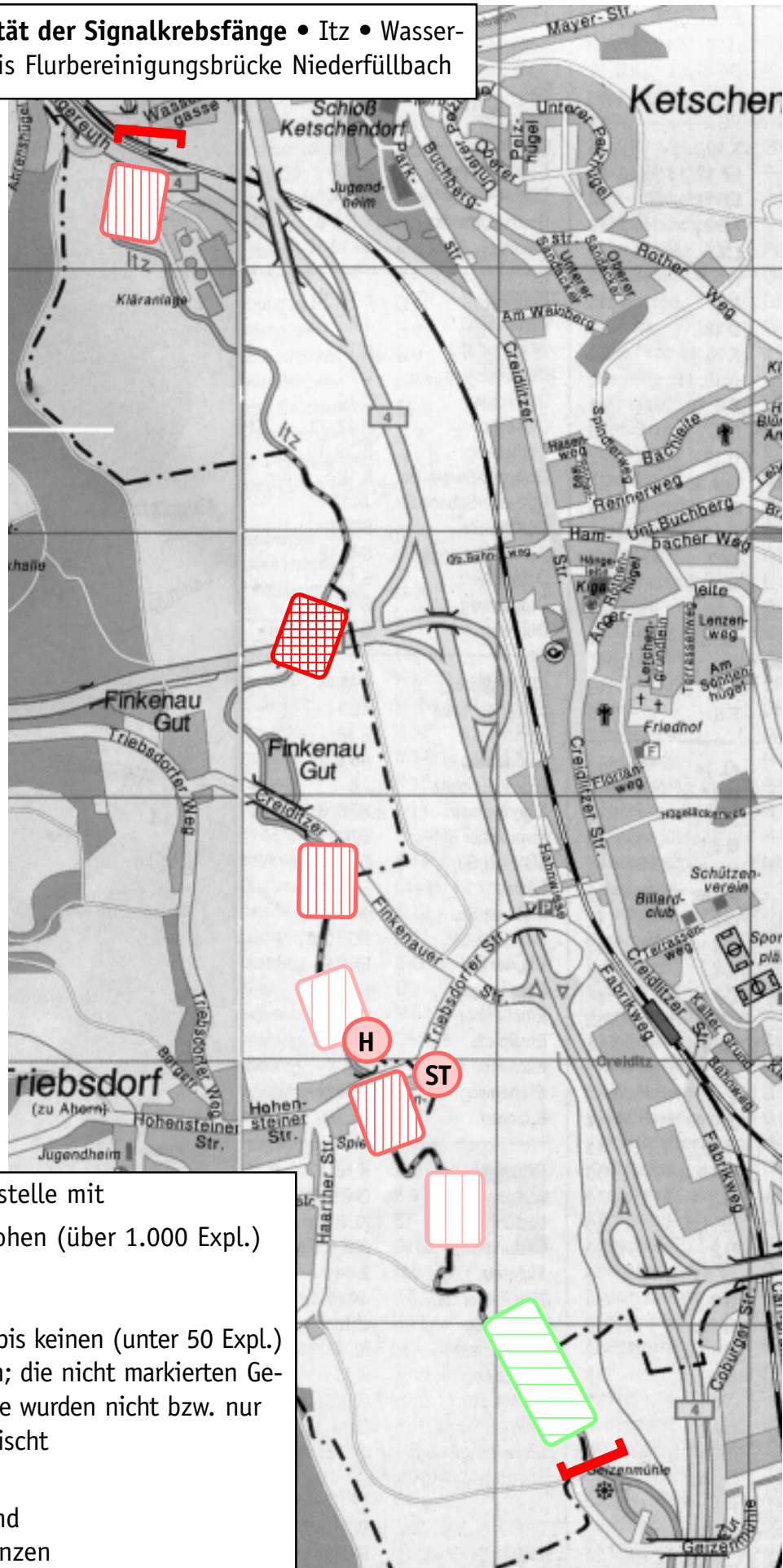
Signalkrebsfang im August 2005 (Tagesfang als Stichprobe)

Signalkrebse männlich: 97 Exp. Signalkrebse weiblich: 104 Exp.
Wassertemperatur: 21°





Fazit: Befischungsmaßnahmen können auf die Sommermonate reduziert werden, da man nur so ausreichend geschlechtsreife Weibchen 'abschöpft' (vgl. **Schema 1** „Signalkrebs-Aktivität“, S. 25).


Beginnend mit der letzten Juliwoche konnte nun eine kontinuierliche Vermarktung der Signalkrebse vorgenommen werden.

Abb. 3: **Quantität der Signalkrebsfänge** • Itz • Wassergasse Coburg bis Flurbereinigungsbrücke Niederfüllbach



Legende: Fangstelle mit

-  extrem hohen (über 1.000 Expl.)
 -  hohen
 -  mäßigen
 -  geringen bis keinen (unter 50 Expl.)
- Fangergebnissen; die nicht markierten Gewässerabschnitte wurden nicht bzw. nur probeweise befischt

- H** Hälterung
- ST** Verkaufsstand
-  Fischereigrenzen

I.3. Vermarktungsversuch durch Behn, Fliedner, Höppner

I.3.1. Vermarktung

Da im Jahre 2003 / 2004 eine punktuelle Nachfrage bei der regionalen Gastronomie (Künstlerklausen, Coburger Tor, Kräutergarten; alle Coburg) bestand – Fliedner hatte diese Betriebe im Sinne zukünftiger Vermarktungsmaßnahmen mit je ca. 2 kg Signalkrebsen als lizenzierte Angelfischer *unentgeltlich* beliefert –, schien es als erste Sondierungsmaßnahme sinnvoll, die relevanten gastronomischen Betriebe persönlich bzw. telefonisch zu befragen. Ein erstes Interesse bekundeten neben den erwähnten Betrieben:

Liste der interessierten (gastronomischen) Betriebe

(Coburg) „Romantikhotel Goldene Traube“
(Gemeinde Ahorn) „Hotel-Restaurant Hohenstein“
(Gemeinde Rödentel) Restaurant „Am Froschgrundsee“
(Neustadt bei Coburg) das kleine Gourmetrestaurant „Bei Thomas“
(Bamberg) „Restaurant Messerschmidt“

(Raum Bamberg, Bayreuth, Lichtenfels, Fränkische Schweiz) Kontaktierung hier nicht näher auzulistender Hotels und Restaurants

(Coburg) Positive Vorgespräche mit dem autonom – also nicht als Filiale einer Verkaufskette – operierenden Fisch-Feinkost-Geschäft „Fisch-Kupfer“, die – im Gegensatz zu den Filialbetrieben – über geeignete Hälterungsmöglichkeiten verfügen; gegebenenfalls Übernahme von Fischresten als Reusenköder (s.u., „Strategien einer Vermarktung des Amerikanischen Signalkrebses“)

Fliedners bekanntschaftliche Kontakte zu dem Inhaber der „Künstlerklausen“ – Herr Fred Raab – wurden dahingehend genutzt, einen relevanten Verkaufspreis für die zu veräußern- den Signalkrebse festzulegen. Da die gastronomischen Betriebe über günstige Importmöglichkeiten verfügen – z.B. Galizierkrebse aus der Türkei bzw. Importe aus osteuropäischen Ländern – veranschlagte Herr Raab den maximal vertretbaren Einkaufspreis mit 10,- EUR pro kg, wobei die kostenlose Anlieferung der ‚Ware‘ bei gewerblichen Betrieben in der Regel obligatorisch ist. Der Kaufpreis für Privatpersonen konnte demzufolge mit 12,- EUR pro kg festgesetzt werden.

Relevante Verkaufspreise • Signalkrebse je Kilo Lebendgewicht

Gewerbetreibende Gastronomie:	10,- EUR (inkl. Lieferung)
Private Abnehmer:	12,- EUR (Abholpreis)
(Nicht mehr recherchierbarer Anbieter im Internet:	5,50 EUR)

Zur Abgrenzung: Edelkrebse als Speisekrebse: 30,- bis 50,- EUR zuzüglich Porto / Verpackung

Die Klärung eines verbindlichen Verkaufspreises für die Signalkrebse war natürlich gepaart mit der Intention, die an die Gewässerstrecke „Itz-Wassergasse-Niederfüllbach“ angrenzenden Fischereiberechtigten (Fischereiverein Großheirath, Bezirksfischereiverein Coburg) und die ortsansässigen Teichwirte (Fischland Lautertal, Herr Humann, gleichzeitig zweiter Vorsitzender des Bezirksfischereivereins Coburg; Fischzucht Seidmannsdorf, Herr Mohr) in ein gemeinsames Vermarktungskonzept einzubinden. Erste Impulse hatte Fliedner bereits 2003 / 2004 gesetzt: Die Teichwirte gipierten sich (anfänglich) mehr als zögerlich und bezweifelten den hegespezifischen wie merkantilen Erfolg. Die Fischerei-

vereine – deren hegerische Maßnahmen gegen eine Expansion des Signalkrebses sich *bis dato* auf öffentlichkeitswirksame, vereinsinterne Veranstaltungen beschränkten (vgl. W/ F 2004, Anhang: Presseberichte) – zeigten sich behutsam bereit, einen Vermarktungsversuch mit den Teichwirten Mohr (Fischereiverein Großheirat) und Humann (Bezirksfischereiverein Coburg) vorzunehmen; die mit Herrn Raab diskutierten Verkaufspreise wurden als gleichermaßen verbindlich festgelegt.

Fliedner, Behn und Höppner entschieden sich nunmehr, von einer Belieferung der vorab genannten Restaurants – auch aus ökonomischen Gründen (Anfahrtszeiten, etc.) – Abstand zu nehmen. Da Humann und Mohr die erwähnten Restaurants (teilweise) mit ihren Fischprodukten beliefern, schien es sinnvoll und ‘diplomatisch’, daß ausschließlich die Teichwirte den Signalkrebs in ihr Lieferprogramm für gewerbliche / gastronomische Betriebe aufnehmen. So sollten Konflikte mit den Interessen der diversen Fischereiberechtigten und Signalkrebsvermarktern vermieden werden.



Abb. 4 Roland Behn und der kleine Verkaufsstand bei Triebsdorf; Hälterung mit ca. 10 kg Signalkrebsen



Abb. 5 Michael Höppner entnimmt Signalkrebse zum Verkauf am Triebsdorfer Stand (Entfernung etwa 80 m)

Bereits in dem Abschlußbericht zur Untersuchung des Signalkrebsbestandes in der Itz wurde die Installation eines Marktstandes angedacht (W / F 2004, S. 20). Als ‘sinnfällige’ Lokalität für einen derartigen Stand wurde ein Platz in unmittelbarer Nähe zur Itzbrücke Triebsdorf gewählt (**Abb. 4, 5, 6 und 7**)

Die rechtlichen Fragen eines solchen Verkaufsstandes konnten problemlos mit dem Ordnungsamt der Gemeinde Ahorn abgeklärt und der Stand beginnend mit dem 29. Juli 2005 auf dem Privatgelände der SÜC – die hier ein größeres Stromverteilungs- und Umspannwerk betreibt – eröffnet werden.

Die Einrichtung dieses Standes wurde großzügig und großräumig durch die lokale Presse (s. **Anhang**) unterstützt und stieß bei der Bevölkerung sofort auf große Resonanz – an



Abb. 6 Signalkrebs-Kunden 'observieren' den Verkaufsstand in der Nähe der Itz-Brücke bei Triebisdorf im August 2006



Abb. 7 Hälterungskiste; die Abbildung repräsentiert die Größenverteilung der entnommenen Signalkrebse

den ersten fünf Terminen konnten bis zu 26 kg Signalkrebse innerhalb von 1,5 Stunden verkauft werden.

Verkäufe der Signalkrebse fanden regelmäßig an jedem Freitag bis einschließlich 14. Oktober 2005 statt. Den Kunden wurden zwei Infozettel (s. **Anhang**: Signalkrebs-Küche / Signalkrebs-Schale) ausgehändigt, in denen ausdrücklich darauf hingewiesen wurde, daß die Signalkrebse, die nur lebend verkauft wurden, als potentielle Träger des Krebspesterregers nicht in andere Gewässer ausgesetzt werden dürfen.

I.3.2. Merkantiler Aspekt

Die Zielsetzung „Vermarktung des Amerikanischen Signalkrebse“ versteht sich allererst als Anreiz und damit als Forcierung der Bestandsbekämpfung einer allochthonen Krebsart in unseren heimischen Gewässern – hier: der Itz bei Coburg. Ignoriert man auf einen Moment die Tatsache, daß Fliedners Vermarktungsversuch durch einen Werkvertrag mit der Fachberatung für Fischerei finanziell unterstützt und auf den Zeitraum eines Jahres beschränkt war – der Kauf und die kulinarische Verwertung des Signalkrebse konnte sich also nicht bei einem (sukzessive expandierenden) Kundenstamm etablieren – so stellt sich die merkantile Effektivität der Signalkrebsvermarktung für zwei gleichzeitig operierende Personen wie folgt dar:

Merkantiler Aspekt der Signalkrebsvermarktung im Jahr 2005 • 12 Verkaufstage (29.07. bis 14.10.05)

Investition für Reusen, Hälterungskäfige, etc. (s.o.)		1.000,- EUR
KFZ-Kosten (nur Kraftstoff; lokalspezifische Entfernungen)		400,- EUR
Zeitlicher Aufwand pro Person		250 Stunden
Verkaufte Signalkrebse am 29.07.05	26 kg	
Verkaufte Signalkrebse am 14.10.05	0 kg	
Durchschnittlicher Verkauf an 12 Verkaufstagen	14 kg = 170 kg	1900,- EUR
(170 kg bedeuten eine Signalkrebsentnahme von maximal 4.000 Exemplaren • Größe: 6 bis 16 cm)		
Rohgewinn		500,- EUR
Stundensatz (pro Personen)		ca. 1,- EUR

I.3.3. Hegespezifischer Aspekt

Die Fakten des Vermarktungsversuches 2005 müssen natürlich auch an der Frage nach der hegespezifischen Effektivität gemessen werden. Hierzu greifen wir auf die im Jahr 2004 (W / F 2004, S. 14f) ermittelte Populationsdichte der Signalkrebse in der Itz *the-tisch* – also ohne diese an dieser Stelle erneut zu begründen – zurück:

Die befischte bzw. befischbare Gewässerstrecke umfaßt ca. 4 ha; mit dem 2004 ermittelten „Populationsfaktor“ muß der Bestand an Signalkrebsen in diesem Itz-Abschnitt auf wenigsten 260.000 Exemplaren taxiert werden. Die Stückzahl der *entnommenen* Tiere beläuft sich auf ca. 4.000 Exemplare. Hieraus ergibt sich das ‘bescheidene’ Ergebnis, daß lediglich 0,7% des Signalkrebsbestandes in dieser Gewässerstrecke abgefischt werden konnten.

Andererseits gilt es zu bedenken, daß – aus pragmatischen und arbeitsökonomischen Erwägungen (s.o.) – nur 15% des hier relevanten Gewässerabschnitts konstant und systematisch mit Reusen befischt wurden (vgl. Karte **Abb. 3**)– in diesen Gewässersegmenten konnte demzufolge – rein rechnerisch – ca. 10% des dort anzunehmenden Signalkrebsbestandes abgeschöpft werden.

Signalkrebsfang und -vermarktung unter dem Aspekt „Hegemaßnahme“

Flächengröße • Itz • Wassergasse / Flurbereinigungsbrücke (3,6 km)	ca. 40.000 qm
Populationsstärke • Signalkrebse	ca. 260.000 Expl.
Befischte Gewässerabschnitte (0,6 km)	ca. 6.000 qm
Quantität der entnommenen Signalkrebse (Größe: 5 bis 16 cm)	ca. 4.000 Expl.
Prozentuale Entnahme (bezogen auf den taxierten Gesamtbestand):	
a) gesamter Gewässerabschnitt	ca. 0,7 %
b) definitiv befischte Teilabschnitte	ca. 10 %
‘Idealisierte’ Entnahme:	
a) gesamter Gewässerabschnitt	ca. 3 %
b) definitiv befischte Teilabschnitte	ca. 25 %
Zeitaufwand (Fliedner, Behn, Höppner; inkl. der Hegebefischungen vor Juli 2005)	ca. 1.000 Std.
Entnommene Krebse pro Stunde Zeitaufwand	ca. 4 Expl.
Stundensatz (aus Vermarktung abzüglich Unkosten)	ca. 0,60 EUR

Die prozentual veranschlagten Entnahmeergebnisse werden dadurch erhärtet, daß der Gesamtfang keine oder nur eine völlig vernachlässigbare Anzahl juveniler Signalkrebse mit einer Körperlänge von fünf (5) bis sechs (6) Zentimeter aufwies (vgl. **Abb. 7**); noch kleinere Jungtiere konnten per Fangerät „Reuse“ nicht entnommen werden.

Es bleibt also die Frage zu beantworten, inwieweit die Effektivität der Signalkrebsbefischung – und damit ein hegespezifisch greifender Erfolg und der merkantile Anreiz einer ‘lukrativen’ Vermarktung der kulinarisch hochwertigen Tiere – gesteigert und die Methode des Vermarktungsversuchs 2005 optimiert werden kann. Relevante bzw. diskussionswürdige Antworten sollen im folgenden Abschnitt „Strukturen einer Vermarktung des Amerikanischen Signalkrebses“ gegeben werden.

I.4. Strukturen einer Vermarktung des Amerikanischen Signalkrebse

Sicher hat der vorab referierte Fang- und Vermarktungsversuch seine Gültigkeit als brauchbares 'Experiment' – diesem Experiment war allerdings unter dem Gesichtspunkt „Hege- maßnahme“ und unter dem Aspekt „merkantiler Anreiz durch eine gezielte Vermarktung des Amerikanischen Signalkrebse“ nur ein vernachlässigbarer Erfolg beschieden.

Betrachtet man andererseits – gleichsam als Gegenpol – die bisherigen Aktivitäten der Fischereiberechtigten – hier besonders der Fischereivereine – so blieben diese *bis dato* (2005) zumeist auf interne Veranstaltungen, eine verhalten forcierte Einbindung der Bevölkerung bei diesen Veranstaltungen und vereinzelte Vermarktungsversuche beschränkt. Auch scheint es verständlich, daß die lediglich ehrenamtlich operierenden Vereinsmitglieder zu einem stetigen Einsatz bei der Signalkrebsbekämpfung nur schwer zu motivieren sind (s.u.). Signifikant ist ebenfalls, daß sich die Fischereiberechtigten (Vereine) bei der Signalkrebsbekämpfung in einer ambivalenten – wenn nicht gar kontraproduktiven – Position bewegen: Einerseits wünscht man den Signalkrebsbestand nachhaltig zu reduzieren, andererseits will man ausschließlicher Nutznießer einer ökonomisch relevanten Vermarktung des Krebses sein. So ist (teilweise) „Gastanglern“ (mit einer Tageslizenz) der Fang des Signalkrebse nur in eingeschränktem Maße gestattet. Der mehrfach – in Gesprächen mit Blohm (Landesfischereiverband, Redaktion „Bayerns Fischerei und Gewässer“) und Schütze (Altpräsident, Bezirksfischereiverband Oberfranken) – ventilerte Gedanke, den Signalkrebsfang und dessen Vermarktung an **autonom operierende Gewerbetreibende** zu deligieren scheint daher 'utopisch' und wäre nur dann zu realisieren, wenn der Signalkrebs (resp. allochthone Krebsarten) aus der „Allgemeinen Fischereiverordnung“ herausgenommen und in einem separat installierten und zu verpachtenden Fischrecht verankert würden, das durch öffentliche Instanzen (Gemeinden, etc.) zu einem minimalen, gleichsam 'symbolischen' Preis (jährlich) an Gewerbetreibende verpachtet wird. Nur so könnten zwei (oder mehr) Gewerbetreibende die Itz, Lauter und Sulz (und deren Nebengewässer) systematisch mit wenigstens 30 Reusen befischen und – zumal in den Sommermonaten – wöchentlich etwa 100 kg Signalkrebse entnehmen und über diverse Verkaufsweg (s.u.) veräußern, so daß hier Umsätze von ca. 15.000 EUR getätigt werden könnten. Die Anzahl der entnommenen Signalkrebse darf man dann mit ca. 30.000 Exemplaren veranschlagen, was bei dem derzeit vorhandenen Millionenbestand immer noch 'bescheiden' anmutet.

I.4.1. Autonom agierende Gewerbetreibende

Voraussetzungen (hypothetisch): Separates Fischrecht für allochthone Krebsarten bzw. Genehmigung der (aktuellen) Fischereiberechtigten; letzteres ist nur vorstellbar, wenn es sich um 'Vertrauenspersonen' der Fischereiberechtigten bzw. Vereinsmitglieder der Fischereivereine handelt; – die Gewerbetreibenden beteiligen die Fischereiberechtigten mittels einer seriösen Fang- und Verkaufstatistik in angemessener Weise an ihrem Gewinn, ohne im 'Vorfeld' kostenaufwendige Fischerei-Lizenzen erwerben zu müssen. (Alternative: Bei Neuverpachtung wird der Signalkrebsfang durch Gewerbetreibende 'zwingend' verankert.)

Investitionen (einmalig; Reusenkauf, etc.):	ca. 1.000 EUR
Zeitaufwand (zwei Personen):	wenigstens 500 Std.
Zeitraum der Befischung und Vermarktung:	(Mai, Juni) Juli bis September (Oktober)
Vermutete Signalkrebsentnahme:	ca. 30.000 Expl. (etwa 1.500 kg); das sind ca. 3% des taxierten Gesamtbestandes und dürfte allerhöchstens der Quantität der nachwachsenden Populationsrate entsprechen.
Vermarktung über:	Verkaufs- / Marktstände, Teichwirte, Internetauftritt und Versand, etc. (s.u.)

Möglicher Rohgewinn:	15.000,- EUR
----------------------	--------------

Wir wollen hier die 'fiktive' Vermarktung des Signalkrebse durch autonom agierende Gewerbetreibende nicht weiter vertiefen und geben nunmehr eine Palette von Verfahrensvorschlägen, die für die aktuellen Fischereiberechtigten – hier zumal die Fischereivereine – relevant sein könnten, die aber auch von den lokalen Gegebenheiten der Itz und deren Nebengewässern bzw. dem 'Großraum' Coburg ablösbar sind und damit überregionale Gültigkeit beanspruchen dürfen.

Punktuelle Erfahrungen mit der „Fischzucht Seidmannsdorf“ (Herr Mohr) legen nahe, die Vermarktung des Signalkrebse über die (lokal) etablierten Teichwirte zu forcieren, da dieses eine Fülle von Vorteilen bietet, die wir hier auflisten wollen:

I.4.2. Vermarktung durch die Teichwirtschaft

Vorteil bei den Fangmaßnahmen: Die in der Teichwirtschaft anfallenden toten Fische und Fischreste (Filetierung) können als ideale Köder zur Bestückung der Reusen genutzt werden, was den 'Arbeitsaufwand' deutlich reduziert, da keine Köderfische mühsam per Angelfischerei gefangen werden müssen.

Vorteile bei der Hälterung: Der Zufluß klaren, kühlen (Quell-)Wassers in die Hälterungsbecken führt zu einer Selbstreinigung und Darmentleerung der Krebse; Verluste durch eine Häutung der Tiere (Kannibalismus) sind ob der niedrigen Temperaturen des Hälterungswassers ausgeschlossen. (Herr Mohr berichtete, daß er Signalkrebse ohne Zufütterung und ohne Verluste bis zu drei Wochen gehältert hat.) Die die Signalkrebse hälternden / vermarktenden Teichwirtschaften dürfen nur an Gewässern anrinnen, die (im Unterlauf) *keine (!)* einheimischen Krebsarten aufweisen bzw. vom Signalkrebs bereits selbst besiedelt sind; – das ist bei den Teichwirtschaften im Raum Coburg der Fall.

Vorteile bei der Vermarktung: Die Teichwirte verfügen über einen etablierten Kundenstamm (Privatpersonen, Gastronomie), der nicht beworben werden muß.

Die Signalkrebse können auch – da die Verkaufsstellen der Teichwirtschaft den Auflagen der Ordnungs- und Gesundheitsbehörden genügen – in gegartem Zustand verkauft werden, was die Gefahr der Ausbringung in Fremdgewässer unterbindet. (Es gibt hier berechtigte Stimmen, die die Vermarktung lebender Signalkrebse entschieden ablehnen; ein Handzettel an die Kunden kann hier hilfreich sein; – Neukunden, die eine große Stückzahl von Signalkrebsen erwerben wollen, sollten 'semi-provokant' nach deren 'Intentionen' befragt werden – Fließner war hier mit einer Nachfrage bei einem Kunden aus Neustadt b. Coburg erfolgreich; dieser plante einen Besatz in dessen Gartenteich; der Verkauf von Signalkrebsen an diese Person wurde strikt verweigert.)

Problemlose Abwicklung einer Prämienzahlung oder Bonusregelung (s.u.) an die die Krebse anliefernden Angelfischer; die Krebsfänge der Fischereivereine können durch ein adäquates Kontingent an **Besatzfischen** vergütet werden. (Da dem Teichwirt bei der Hälterung und dem Verkauf der Krebse nur ein geringer Arbeitsaufwand entsteht, darf man – bei einem Verkaufspreis von 10 bis 12 EUR pro Kilogramm – den 'Einkaufspreis' mit ca. 6,50 EUR veranschlagen; – der Teichwirt hat ja einen zusätzlichen ökonomischen Vorteil, da er bei den „Besatzfischen“ nicht seinen Einkaufs- sondern seinen Verkaufspreis geltend macht.)

Spezifischer Hinweis für die Coburg-Situation: Die hier vermerkten Vorteile gelten auch für das Fisch-Feinkost-Geschäft „Fisch-Kupfer“, das ein Vermarktungsinteresse bekundet hat; allgemein: Fischhandlungen mit Hälterungsmöglichkeiten sind ein für die Vermarktung des Signalkrebse brauchbarer Ansprechpartner; Filialen von überregional operierenden Handelsketten sind – zumal ob fehlender Hälterungsmöglichkeiten – kaum relevant; eingedenk der lokalspezifischen Einkaufskompetenz der FilialleiterInnen scheinen Nachfragen eingeschränkt sinnvoll, denn auch hier sind aufwandsreduzierende Fischreste als leicht verfügbarer Reusenköder (im Austausch) möglich.

Alternativ – besser noch: parallel – zu dem Vertrieb der Signalkrebse durch die Teichwirte, bleibt der Verkauf über einen Markt- bzw. Verkaufsstand ein mehr als probater

Weg, der bei einem großen Kontingent an entnommenen Signalkrebsen auch kaum zu umgehen ist:

Ohne hier eine 'Marktanalyse' leisten zu können, wolle man bedenken, daß (z.B.) eine Fangrate von ca. 1.500 kg Signalkrebsen in einem Zeitraum von 15 Wochen einer Kundenklientel – 'Stammkunden' einmal ausgeschlossen – von bis zu 1.000 Personen bedarf, die dann durchschnittlich 1,5 kg Signalkrebse erwerben. Derartige Absätze sind im Landkreis Coburg – so steht zu vermuten – kaum zu tätigen und eine Expansion der Vermarktungsaktivitäten in den überregionalen Raum scheint dann unumgänglich, wobei sich hier sofort die Frage nach der 'Verhältnismäßigkeit' – Aufwand contra Effektivität – stellt.

Was nun die Einrichtung eines Verkaufstands anbelangt, so darf man die Triebsdorf-Erfahrungen von Behn, Fliedner und Höppner sicher als beispielgebend verstehen: Der Stand befand sich an einem signifikant-sinnfälligen Ort direkt an der Itz. Die Abwicklung des Verkaufs auf dem Privatgelände der SÜC (Städtische Werke Überlandwerke Coburg) war frei von Gebühren (Ordnungsamt), sonstigen Auflagen und konnte direkt von den motorisierten Kunden angefahren werden – der Abtransport der erworbenen Krebse war demzufolge problemlos möglich.

Der Verkauf über einen Marktstand während der wöchentlichen Markttage muß mit den jeweils zuständigen Ordnungsämtern abgeklärt werden; ein solcher Marktstand hat unstreitig den Vorteil, daß auch eine nicht zielorientierte 'Laufkundschaft' erreicht wird.

I.4.3. Vermarktung über einen Verkaufstand und / oder Marktstand

Verkaufsstand: möglichst in Gewässernähe, auf Privatgelände, Parkmöglichkeit für die Kunden.

Marktstand: Für den Marktplatz in Coburg gilt: Die Standgebühren betragen (lediglich) 1,60 EUR pro m² – ein Stand von 6 bis 10 m² ist völlig ausreichend. Da das zu verzehrende Krebsfleisch durch den Panzer geschützt ist, können die Krebse gegebenenfalls vor Ort in kochendem Wasser (Gaskocher) abgetötet werden, ohne daß besondere Bestimmungen und Anforderungen (Standform, Gesundheitszeugnis, etc.) eingelöst werden müssen; beim Abtöten sind die Tierschutzverordnungen zu beachten (mündliche Auskunft: Herr Menzel, Ordnungsamt, Abt. Marktwesen, Coburg und Herr Schwank, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Forchheim).

Es soll an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, daß der Fischereiverein Großheirath – dessen Vereinsgelände mit Vereinshütte, kleinen Fischteichen und einer funktionalen wie 'sicheren' Signalkrebshälterung sich in unmittelbarer Itz-Nähe bei Rossach befindet – seit 2006 an jedem Samstag Signalkrebse an die Bevölkerung veräußert; bei größeren Entnahmeraten wird auch die „Fischzucht Seidmansdorf“ beliefert.

Maßgeblich beim soeben angesprochenen Fischereiverein haben sich seit 2003 'vereinsinterne' Signalkrebsveranstaltungen etabliert, die zwischenzeitlich auch der 'vereinsexternen' Bevölkerung offen stehen. Diese Veranstaltungen finden zwei- bis dreimal jährlich statt. Diese Veranstaltungen zeitigten, ob der guten Presseresonanz, eine allgemein-informative Wirkung: Die Bevölkerung ist inzwischen in weiten Kreisen mit dem Problem „Signalkebse in der Itz“ vertraut; neben dem hegespezifischen Aspekt verfehlen derartige Veranstaltung nicht ihre Werbewirksamkeit im Sinne einer sukzessive sich ausweitenden Kunden-Nachfrage bei der Signalkrebsvermarktung.

Auf der Basis der bisherigen Erfahrungswerte formulieren wir hier die Struktur bzw. den Ablauf derartiger Veranstaltungen wie folgt:

I.4.4. Signalkrebs-Veranstaltungen der Fischereiberechtigten (Fischereivereine)

Veranstaltungsablauf: In den Vormittagsstunden befischen die Angelfischer (der Fischereivereine) – als Hegemaßnahme – den Signalkrebs mit diversen Fangmethoden (Handangel bis Krepsteller); mittags werden die gefangenen Krebse (auf dem Vereinsgelände) zubereitet und gemeinsam mit den Angehörigen der Angler und Besuchern aus der Bevölkerung verzehrt; die Teilnehmer bezahlen lediglich ihre Getränke und entrichten gegebenenfalls eine Spende für einen zusätzlichen „Signalkrebs-Prädatoren-Besatz“. Bei einer Veranstaltung des Bezirksfischereivereins Coburg im Jahr 2004 wurden gegarte Signalkrebse in mittleren Portionen an die Bevölkerung veräußert; hierzu wurde ein Küchenwagen des THW angemietet und in der „Fußgängerzone“ Coburgs postiert; die Zubereitung übernahm ein Vereinsmitglied in seiner 'Alltagsprofession' als Koch. Derartige Veranstaltungen sind natürlich auch – in kleinem Umfang – 'privaten' Fischereiberechtigten (Sulz) möglich; Informationen liegen dem Verfasser nicht vor.

Veranstaltungen sind natürlich auch gemeinsam mit der Gastronomie vorstellbar – z.B. mit dem Betreiber eines „Biergartens“ in Gewässernähe (Itz); Fließner hatte hier im Jahr 2003 positive Erfahrungen mit den „Oeslauer Stuben“ (Frau Krauß, Rödenthal).

Empfehlenswert: Ausgabe von Info-Zetteln mit Angabe der ständigen Signalkrebs-Verkaufsstellen, etc.

Die nachhaltige Presseresonanz signalkrebspezifischer Veranstaltungen wurde bereits erwähnt. In den vergangenen Jahren hat sich bestätigt, daß die Presse besonders in der Sommerzeit (sgn. 'Sommerloch') in großen Bildberichten das Thema „Signalkrebs und Signalkrebsveranstaltungen“ bereitwillig aufgreift. Selbst wenn es um eine 'gewerblich' ausgerichtete Vermarktung des Signalkrebss geht, ist die Presse zu einer Berichterstattung bereit und veranschlagt diese (*bis dato*) nicht als kostenpflichtige Gewerbe-Anzeige. Wir listen hier die möglichen PR-Maßnahmen auf:

I.4.5. PR-Maßnahmen

Presseberichte zu Signalkrebsveranstaltungen, möglichst mit Hinweisen zu weiteren Veranstaltungen und Aktivitäten, zur Neu- bzw. Wiedereinrichtung -/ Eröffnung von Verkaufsständen; gewerbetreibende Teichwirte müssen die Gebührenfreiheit derartiger Veröffentlichungen mit der Presse abklären; Möglichkeit: Veranstaltung eines Fischereivereins auf dem Gelände des Teichwirts.

Bei regelmäßiger Verkaufsaktivität kann man Fotos der 'Stammkunden' von deren Krebsessen erbitten; das 'provoziert' evtl. weitere Bildberichte mit sachdienlichen Hinweisen zum Signalkrebsverkauf (**Abb. 8** und **9**)



Abb. 8 und **9** Private Fotos der Familie Henle aus Coburg: Krebsessen mit Signalkrebsen aus der Itz, derartige Fotos können als PR-Maßnahme genutzt werden, Pressebericht oder Doku-Mappe am Verkaufstand (Fotos: Ruth Henle)

Kostengünstige Kleinanzeigen unter „Verschiedenes“ oder „Verkäufe“ für max. 10,- EUR; Wortlaut etwa: „Speisekrebse (Signalkrebse), Sa. ab 10 Uhr, Mohrenbrücke, Coburg“

Internetauftritt der Teichwirte, Fischereivereine, etc.

Kurzhinweise über die lokalen Radiosender

Mit den PR-Maßnahmen ist die Frage der Information und Kommunikation angesprochen und so muß in diesem Kontext bemerkt werden, daß die 'interne' Informations- und Kommunikatpolitik der Fischereivereine – zumal was ein aktives Engagement der Angelfischer in Sachen „Hegemaßnahmen Signalkrebs“ und „Signalkrebsvermarktung“ anbelangt – einer behutsamen Überprüfung bedarf: Zweimalige Rundschreiben pro Jahr (vor und nach der Jahreshauptversammlung) scheinen nicht ausreichend, um die aktiven Vereinmitglieder in der Sache „Signalkrebs“ zureichend zu involvieren; hier wären zusätzliche (kurze) Rundschreiben bzw. eine gezielte 'persönliche' Ansprache (per Telefon) durch Mitglieder der Vorstandschaft sicher förderlich; wir geben ein – die Zielrichtung meinendes – positives Beispiel:

Herr Kanzler (1. Vorsitzender des Fischereivereins Großheirath) berichtete Fliedner, daß er vor einer terminierten (Signalkrebs-)Veranstaltung noch einmal (ausgewählte) Vereinsmitglieder und notwendige Helfer telefonisch anspricht und um deren Teilnahme bittet; gegebenenfalls versendet er im Vorfeld der Veranstaltung ein separates Rundschreiben. Erfolgreich ist auch eine 'Ritualisierung' der Veranstaltungstermine: So findet in Großheirath ein 'Signalkrestag' seit nunmehr vier Jahren immer (!) am letzten Sonntag im August statt; der Termin ist bei allen Teilnehmern und Interessenten dauerhaft etabliert. Auch verteilte Herr Kanzler die von Fliedner für die Angelfischer entworfenen Info-Zettel (s. **Anlage**), die über einfache, unaufwendige Methoden des Signalkrebsfangs, deren Verwertung in der Küche, etc. informieren.

I.4.6. 'Interne' Information und Kommunikation (Fischereivereine)

Separate, veranstaltungsspezifische Rundschreiben und gezielte persönliche Ansprache von (bei mitgliedsstarken Vereinen: ausgewählten) Angelfischern per Telefon durch Personen der Vorstandschaft. Beispiel: Der signalkrebsträchtige Itz-Abschnitt Heilkreuzbrücke-Wassergasse (Coburg, sgn. „Stadt-Itz“) wird derzeit von ca. 20 Jahreserlaubnisscheininhabern befischt; diese überschaubare Zahl von Personen kann innerhalb kürzester Zeit telefonisch angesprochen, informiert und involviert werden.

Info-Material an die aktiven Vereinsmitglieder und Angelfischer, z.B. bei der Ausgabe von Fischereierlaubnisscheinen.

(s. **Anhang** und http://www.synaesthesie.de/signalkrebse_fang.pdf ; http://www.synaesthesie.de/signalkrebse_kueche.pdf und http://www.synaesthesie.de/signalkrebse_schale.pdf

'Ritualisierung' (s.o.) von Veranstaltungen.

Es ist unstrittig eine absolut gültige Direktive, den organisierten Angelfischern den Verkauf ihrer Beute strikt zu untersagen. Andererseits ist es – bei Hegemaßnahmen gegen eine allochtone Krebsart und deren Vermarktung – für den Angelfischer schwer nachvollziehbar, daß er Signalkrebse fangen und diese in längerer Autofahrt mit seinem Privat-PKW bei einem Verkaufsstand (Teichwirt) abliefern soll, in dem Bewußtsein, das letzterer ausschließlich *aktueller* Nutznießer und pekuniärer Vorteilsnehmer ist (Motto: Angelfischer leistet die 'Arbeit', der Verkäufer erhält 12,- EUR pro kg – sic!) –. Nur wenn man hier eine 'Reform' vornimmt, kann die Motivation des Anglers gesteigert und damit

die Entnahme und Vermarktung des Signalkrebse effektiver gestaltet werden. Wir machen hier drei Vorschläge:

I.4.7.1. Prämien-Regelung als Anreiz für den (organisierten) Angelfischer

Voraussetzung: Satzungsänderung der Vereine gemäß der folgenden Vorschläge

Bonusheft: Der Angelfischer liefert Signalkrebse an den Verkaufsstand (hier: Teichwirt).

Bei Anlieferung von (z.B.) wenigstens 1,5 kg erhält der Angler einen Bonus-Punkt im Gegenwert von 3,- EUR (*entspricht einer Hin- und Rückfahrt mit einem öffentlichen Verkehrsmittel*).

Der Teichwirt führt eine eigene Bonus-Punkt-Statistik (Name, Bonuspunkte).

Der Teichwirt verrechnet (zum Jahresende) anteilmäßig mit dem Fischereiverein seine Einnahmen aus der Signalkrebsvermarktung; letzterer erhält Besatzfische und den Betrag der angefallenen Bonus-Punkte. Der Angelfischer kann (ausschließlich) bei dem Erwerb einer neuen Jahresfischereierlaubnis seine Bonus-Punkte verrechnen lassen.

!!! Man beachte die differenziertere Darstellung im „Anhang“ • Entwurf eines Bonus-Hefts !!!

Alternative: Signalkrebsentnahme als vereinsüblicher „Arbeitseinsatz“ (vgl. W / F 2004, S. 18)

Fang-Prämie (leger formuliert 'Abschußprämie'): In diesem Fall wird die Entnahme der allochthonen Signalkrebse als vordringliche Hegemaßnahme mit „öffentlichen Geldern“ gefördert; zu denken ist hier an den Landes- und Bezirksfischereiverband, die Fachberatung für Fischerei, Umweltbehörden (Landratsamt), etc.:

Der Angelfischer liefert Signalkrebse an den Verkaufsstand (hier: Teichwirt).

Der Teichwirt führt eine kurze Fang- / Abgabestatistik (Name, Menge in kg).

Der Teichwirt hat (z.B.) 200 kg Signalkrebse erhalten und vermarktet.

Der Teichwirt beantragt (bei den vorab genannten Institutionen) (z.B.) 1.000,- EUR 'Abschußprämie'.

Der Angelfischer erhält durch den Teichwirt (am Jahresende) 5,- EUR pro angeliefertem Kilo an Signalkrebsen; in diesem Fall in Bargeld. (Alternative 'Mischvariante': Prämie zahlt Teichwirt und Institutionen.)

Der Teichwirt liefert zusätzlich ein angemessenes Kontingent an Besatzfischen an den Fischereiverein.

Wir erlauben uns nunmehr – im Sinne einer nachhaltigen Motivation, den Angelfischer zur Entnahme von Signalkrebsen zu bewegen – die 'simpelste', radikalste und sicher umstrittenste Lösungsmöglichkeit vorzuschlagen, die besonders unter dem Gesichtspunkt der Hege heimischer und der Dezimierung allochthoner (Krebs-)Arten diskussionswürdig zu sein scheint:

Dem (organisierten) Angler wird das Recht eingeräumt – parallel zu den vorab diskutierten Verkaufswegen – die von ihm entnommenen Signalkrebse selbst (an Freunde und Bekannte, etc.) zu vermarkten. Dieser Lösungsweg dürfte wohl, gerade unter dem Hege-spezifischen Aspekt, die effektivsten Ergebnisse zeitigen.

I.4.7.2. Eigenständige Vermarktung durch den (organisierten) Angelfischer

Voraussetzung: Satzungsänderung der Vereine

Effektive Form der Signalkrebsbekämpfung

Nachteil: Kaum eine Einsicht in die Entnahmemengen

Kompensation: Formlose Genehmigung / Anmeldung durch / bei dem Fischereiverein erlaubt die Einschätzung, wieviele Angler Signalkrebse fangen und veräußern; darüber hinaus: Nachweis der Fangmengen im Fangbuch, (postalische) 'Ermunterung' zu einer kleinen Spende an den Fischereiverein.

Der Gebrauch von Krebsreusen sollte den Angelfischern allerdings untersagt bleiben; zumal in kleinen Gewässern (Sulz) besteht die Gefahr des Fischbeifangs. (Fischbeifänge in der Itz sind allerdings nie zu verzeichnen gewesen.)

Falls die soeben vorgetragenen Vorschläge nicht greifen, so gibt es noch eine 'kleine' Hilfestellung, dem Angler die Ablieferung seiner gefangenen Signalkrebse zu erleichtern: Man installiert direkt im Gewässer (abschließbare) Hälterungskäfige (vgl. **Abb. 2**), in denen der Angelfischer seine Beute deponiert, ohne größere Fahrwege zurücklegen zu müssen; der Signalkrebsvermarkter (hier: der Teichwirt) entnimmt die Krebse in einer turnusmäßigen Abfolge, etwa im Rahmen seiner Lieferfahrten.

I.4.8. Hälterungskäfige im Gewässer (von den Vermarktern / Teichwirten betreut)

Abschließbare, stabile Hälterungskäfige mit einer Einwurfföffnung (reusenähnlicher Trichter) werden an geeigneten Gewässerstellen (nur mit Watstiefeln erreichbar) verankert.

Der Teichwirt entnimmt die Signalkrebse turnusmäßig (während seiner Liefer- und Besorgungsfahrten).

Evtl. muß das Einbringen dieser Hälterungskäfige mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt abgeklärt werden.

Im Sinne der Motivation von Angelfischern, den Signalkrebs nachhaltig zu befischen, mag hier eine winzige Absurdität Erwähnung finden: Ein Fischereiverein im Hessischen ruft seine Mitglieder per Internet zu einem Signalkrebs-Hegefischen auf und verlangt hierzu den Kauf einer (separaten) Fischerei-Tageslizenz (sic!) – uns scheint vielmehr folgende Verfahrensweise sinnvoll: Alle Angelfischer eines größeren Fischereivereins, die eine gültige Jahresfischereilizenz für ein Gewässer des Vereins besitzen, dürfen *per se* in den vom Signalkrebs betroffenen Vereinsgewässern dem Krebs mit geeigneten Fangmethoden nachstellen, wobei das Mitführen 'normalen' Angelgeräts untersagt bleibt.

Zusatz: Signalkrebsbefischung bei großen Fischereivereinen

Vereinsmitglieder, die einen gültigen Jahreserlaubnisschein für ein Vereinsgewässer besitzen, das nicht vom Signalkrebs betroffen ist, dürfen ein Vereinsgewässer mit Signalkrebsbestand *ohne* zusätzliche Lizenz auf den Signalkrebs mit geeigneten Methoden befischen; das Mitführen 'normalen' Angelgeräts ist jedoch untersagt.

I.4.9. Schlußbemerkungen • Vermarktungsstrukturen

Der Vermarktungsversuch von Behn, Fliedner, Höppner und die daraus abgeleiteten „Strukturen einer Vermarktung des Amerikanischen Signalkrebses“ lassen vermuten, daß unter dem hegespezifischen Gesichtspunkt lediglich die Abschöpfung der nachwachsenden Signalkrebs-Populationsrate erreichbar ist.

Einzig autonom operierende Gewerbetreibende könnten eine jährliche Entnahmerate von 5% (bis max. 10%) des Gesamtbestands erzielen, wobei es zu gewärtigen gilt, daß Signalkrebsvorkommen inzwischen bis Gleusen (Itzgrund) nachweisbar sind – die sukzessive Expansion des Signalkrebses im Itz-System ist evident und irreversibel.

Hegespezifisch greifende Entnahmen von mehr als 2.000 kg pro Jahr sind aber einerseits kaum zu erzielen, andererseits wohl auch schwer zu vermarkten. Die Verkaufsaktivitäten müßten gleichsam in den gesamten Nord-Oberfränkischen bzw. Mittel-Oberfränkischen Raum expandieren, was unter dem Blickwinkel „effektive Arbeitsökonomie“ schwerlich zu realisieren ist.

Wiewohl – unter dem merkantilen Gesichtspunkt – dürfen sich alle beim Signalkrebsfang und der Signalkrebs-Vermarktung involvierten Personen sicher wännen, daß der

Verkauf des Signalkrebses ein 'dauerhaftes' Zubrot garantiert. Schon aus diesem Grund sollte man die (vorab exemplifizierten) Möglichkeiten geduldig verfolgen und entscheiden forcieren.

Erwähnt sei noch, daß Schadt und Fliedner die Verfütterung (geeignet aufbereiteter) juveniler, kulinarisch nicht verwertbarer Signalkrebse an Salmoniden in der Teichwirtschaft planten; dieser Gedanke wurde jedoch wegen zu geringer Fangmengen dieser kleinen Krebse und wegen organisatorischer Probleme – deren Lösungen den Rahmen dieses Werkvertrags gesprengt hätten – aufgegeben.

Es soll aber erwähnt werden, daß Herr Mohr (Fischzucht Seidmannsdorf), kleine, durch kurzes Abkochen abgetötete Signalkrebse (problemlos) an seine Teichfische verfütterte. – Damit ist ein Horizont in der möglichen Signalkrebsverwertung aufgerissen und bestätigt, daß die Teichwirtschaft – entschiedenes Engagement vorausgesetzt (!!!) – derzeit das gültigste Mittelglied in der Signalkrebs-Verwertung und -Vermarktung sein dürfte.

II. UNTERSUCHUNG DES FRASSDRUCKS VON RAUBFISCHEN UND FRIEDFISCHEN AUF DEN AMERIKANISCHEN SIGNALKREBS (Raub- und Friedfische als Signalkrebs-Prädatoren)

Im Rahmen angelfischereilicher Aktivitäten fing der Verfasser dieser Zeilen in der Itz und in der Röden zwei Hechte und eine Bachforelle, die Signalkrebse im Magensack enthielten. Weitere Angelfischer berichteten, daß sie entsprechende Beobachtungen beim Fang, der Entnahme und der Untersuchung der Mageninhalte bei Bachforellen, Regenbogenforellen, Hechten und Flußbarschen – gefangen in der Itz, Lauter (unterer Gewässerabschnitt) und Sulz – gemacht haben.

Es war folglich konsequent, die Zielsetzung dieses Werkvertrages dahingehend auszuweiten, den Gewässerabschnitt Wassergasse (Coburg) / Flurbereinigungsbrücke (Niederfüllbach) der Itz auf größere Raubfische und Friedfische zu befischen und diese auf den Signalkrebs als Bestandteil ihrer Nahrungsaufnahme zu untersuchen – die Befischungsergebnisse sollten einen geeigneten „Maßnahmenkatalog“ zeitigen.

II.1. Vorgehensweise / Methode

Eine solche Untersuchung konnte nur auf angelfischereilichem Wege praktiziert werden. Nicht nur aus hegespezifischen Gesichtspunkten galt es von einer Befischung mit Fischreusen oder gar Stellnetzen Abstand zu nehmen; eine derartige Vorgehensweise hätte – jenseits ihrer Effektivität – unstreitig zu 'Nachfragen' von den anrainenden Fischereiberechtigten und damit zu einem redundanten Legitimations- und Erklärungsbedarf geführt, zumal es sich bei diesem Streckenabschnitt der Itz um einen fischereirechtlich umstrittenen Gewässerteil handelt.

Unter dem angesprochenen hegespezifischen Gesichtspunkt vereinbarten Behn, Fliedner, Höppner die Befischung ausschließlich mit der Fliegenrute und künstlicher Fliege vorzunehmen, um ein möglichst verletzungsfreies Rücksetzen nicht zu entnehmender Fische zu garantieren; es gilt allerdings zu bedenken – eine Crux dieser Vorgehensweise – daß Behn, Fliedner, Höppner ihre 'Entnahmepolitik' hätten verschärfen müssen, um die Frage nach den Signalkrebsprädatoren nachhaltiger zu verifizieren.

II.2. Befischung und Befischungsergebnisse

Parallel zum Ausbringen der ersten Krebsreusen (s. o.) wurden Befischungen mit einem Streamer vorgenommen, der gleichermaßen Köder für Forellen, Hechte und Barsche bedeutet. Bis in den April hinein konnten in den Fließstrecken dieses Gewässerabschnitts keine Fänge getätigt werden, einzig im Kolkbereich des Finkenauer Wehres (Restwasser Itz) und an einem tiefen Kolk – dort, wo der Graben der Mühle Finkenau und die Itz sich wieder vereinen – konnten große, bis zu zweipfündige Barsche und mehrere Hechte bis zu einer Maximalgröße von 52 cm angelandet werden (ad Fangstellen vergleiche man die **Karte in Abb. 3**). Die Hechte, die sich an diesen Stellen eindeutig zum Laichgeschäft eingefunden hatten, wurden vorsichtig abgetastet (nur angedaute Signalkrebse wären durch Abtasten deutlich ertastbar) und wieder behutsam zurückgesetzt. Exemplarisch wurden drei Hechte (um 50 cm) entnommen und deren Mageninhalt untersucht. Lediglich eines der Hecht-Exemplare wies einen angedauten Flußbarsch (weiblich) auf.

Aus dem Kontingent dieser Fänge wurden ebenfalls drei große Flußbarsche entnommen, in deren Magensäcken gleichfalls keine Signalkrebse nachweisbar waren. Interessant

bleibt an dieser Stelle zu bemerken, daß einer der Flußbarsche eine angedaute ca. 14 cm große Koppe enthielt. – Die fischereilichen Untersuchungen von Schadt in den frühen 90iger Jahren hatten Koppen nur bis zur unmittelbaren Stadtgrenze von Coburg in der Itz nachweisen können.

Im Mai 2005 konnte Höppner erstmalig im Auslaufbereich der Kläranlage Coburg eine Regenbogenforelle entnehmen, die die Reste eines Signalkrebse im Magensack enthielt (s. **Abb. 10**). Was die Bachforellen anbelangt, so sei hier bemerkt, daß Fliedner und seine Helfer bei der Bachforelle, ob ihrer geringen Bestandsdichte und eines geringen endemischen Aufkommens, von einer Entnahme – abgesehen von den Fängen durch die Elektrofischung – Abstand nahmen.

Die Ergebnisse der Untersuchung des Mageninhaltes der per Angelfischerei entnommenen Fische entnehmen man der folgenden Tabelle:

II.2.1 Entnahme per Angelfischerei

In der folgenden Tabelle geben wir das Datum der Entnahme, die Fischart nebst Größenangabe und den Hinweis auf den Mageninhalt. Wir referieren nur die entnommenen Fische, die einen 'erwähnenswerten' Mageninhalt bzw. Signalkrebs resp. Signalkrebsreste enthalten haben.

Datum	Fischart (Größe in cm)	Mageninhalt (Signalkrebs / -reste)
01.04.2005	Hecht (51)	Flußbarsch
12.04.	Flußbarsch (32)	Koppe
16.05.	Regenbogenforelle (44)	Signalkrebsreste (s. Abb. 10)
24.05.	Regenbogenforelle (40)	Signalkrebsreste
18.06.	Regenbogenforelle (42)	Signalkrebsreste
08.07.	Regenbogenforelle (39)	Signalkrebsreste
11.07.	Regenbogenforelle (48)	Signalkrebsreste (s. Abb. 11)

Signifikant, sowohl für die Entnahmen durch Angelfischerei als auch die Entnahme durch Elektrofischung (Schadt 19. und 20. Juli 2005, s.u.) ist, daß alle Bach- und Regenbogenforellen, unabhängig davon ob sie Reste von Signalkrebsen im Magensack hatten, ein lachsrotes – also carotinhaltes – Muskelfleisch aufwiesen, was eindeutig auf den Verzehr von Signalkrebsen zurückzuführen ist; die Erfahrungen – das nahrungsspezifische

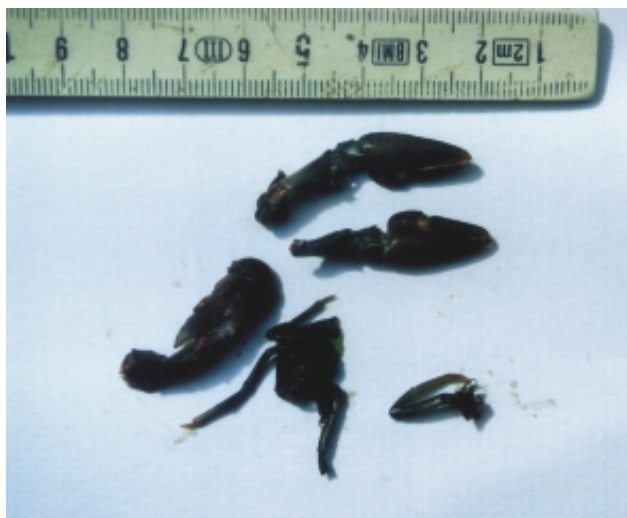


Abb. 10 Signalkrebsrest; Mageninhalt der Regenbogenforelle (44 cm) vom 16.05.05; die Gesamtlänge des Krebses betrug wenigsten 11 cm (Foto: Michael Höppner)



Abb. 11 Signalkrebsrest; Mageninhalt der Regenbogenforelle (48 cm) vom 11.07.05 – (ad Abb. 10 und 11: Entnahmen per Angelfischerei)

Verhalten der Forellen betreffend – lehren, daß diese Fische in Spätfrühjahr-, Sommer- und Frühherbstmonaten keine Bachflohkrebse aufnehmen; die bei der Elektrobefischung verwendete, zweijährige Äsche enthielt, als seltene Ausnahme, Bachflohkrebse im Magensack (s. **Abb 15**). Die Aufnahme der Bachflohkrebse im Winter und zeitigen Frühjahr führt bei den Forellenfischen nur in diesem Zeitraum zu dem Phänomen des lachsfarbenen Muskelfleisches.

Der geringe Befischungsdruck und die reduzierte Entnahme durch Behn, Fliedner, Höppler hätte kaum zu signifikanten Untersuchungsergebnissen geführt. Demzufolge wurden mit der Fachberatung für Fischerei Bayreuth (Schadt) Elektrobefischungstermine am 19. und 20. Juli vereinbart. Am 19. Juli wurde die hier relevante Itzstrecke von der Brücke Wassergasse bis 50 m unterhalb der Brücke B303, am 20. Juli von einer Stelle 100 m unterhalb Finkenau bis zur Flurbereinigungsbrücke Niederfüllbach vom Boot aus elektrobefischt (ad Fangstellen vergleiche man die **Karte in Abb. 3**). Die Ergebnisse der Befischung stellen sich in tabellarischer Form wie folgt dar:

II.2.1 Entnahme per Elektrobefischung (19.07. und 20.07.)

Wir referieren hier zentral nur die entnommenen und auf deren Mageninhalt untersuchten Fische

Datum	Fischart (Größe in cm)	Mageninhalt (Signalkrebs / -reste)	
19.07.05	1 x Äsche (19)	ohne	
	3 x Bachforelle	2 x Signalkrebsreste (s. Abb. 12)	
	9 x Regenbogenforelle (34 bis 55)	6 x Signalkrebsreste (2 x plus Krebssteine) 3 x ohne (s. Abb. 13)	
	1 x Hecht (70)	ohne	
	1 x Barsch (36)	mit Signalkrebsresten (s. Abb. 14)	
	3 x Rotaugen (20 bis 26)	ohne	
	1 x Brachse (42)	ohne	
	1 x Hasel (32)	ohne	
	3 juvenile Äschen, 5 Gründlinge, 1 Bartgrundel und Haselbrut wurden zurückgesetzt		
	20.07.05	5 x Äsche (6 bis 34)	1 x mit Bachflohkrebsen (s. Abb. 15)
5 x Bachforelle		Zurückgesetzt	
5 x Regenbogenforelle (33 bis 54)		3 x Signalkrebsreste, 2 x ohne	
9 x Regenbogenforelle		6 x Signalkrebsreste (2 x plus Krebssteine)	
5 x Barsch (15 bis 30)		2 x mit Signalkrebsresten	
5 x Rotaugen (20 bis 27)		ohne	
1 x Brachse (43)		ohne	
1 x Döbel (45)		Einzelexemplar: zurückgesetzt	
3 x Hasel (25 bis 31)		ohne	
3 x Gründling (12 bis 14)		ohne	

Die Analyse der Fänge durch die Elektrobefischungen bestätigt die Vermutung, daß auch der adulte Flußbarsch ein mehr als relevanter Signalkrebs-Prädator ist. Neben den nachgewiesenen Resten von Signalkrebsen in den Magensäcken von entnommenen Regenbogen- und Bachforellen ist die bei allen Fischen festzustellende lachsrote Muskulatur ein sprechendes Indiz dafür, daß alle Forellen (ab einer Größe von etwa 25 cm) in den Sommermonaten dem Signalkrebs konstant nachstellen. Ob der artspezifischen Nahrungsaufnahme der Forellen – diese muß den Signalkrebs bei dessen schwimmenden Fluchtbewegungen vom Telson her fassen (W / F 2004, S. 18) bleibt die Einschätzung



Abb. 12 Signalkrebsrest; Mageninhalt einer Bachforelle aus der Elektrofischung vom 19. / 20.07.2005

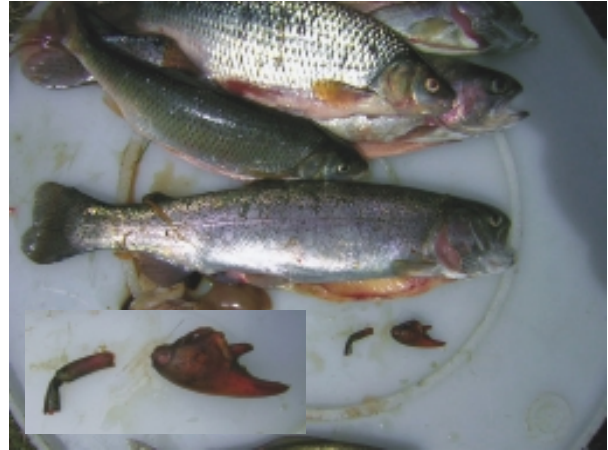


Abb. 13 Signalkrebsrest; Mageninhalt einer Regenbogenforelle aus der Elektrofischung vom 19. / 20.07.2005

realistisch, daß eine Forelle pro Woche etwa ± 5 Signalkrebse frißt. Bei einer gewässeradäquaten Bestandsdichte der Forellen darf die Dezimierung des Signalkrebses durch die Forelle nicht unterschätzt werden.

Entgegen der bisherigen punktuellen Erfahrungen konnten leider im Rahmen der angel-fischereilichen und der Elektrofischungsmaßnahmen keine Hechte mit Signalkrebsen im Magensack entnommen werden. Dennoch muß dieser bewegungsarme Fisch mit seinem vergleichsweise geringem Nahrungsaufkommen als Signalkrebsprädatör nicht unterschätzt und hegespezifisch vernachlässigt werden, da der Hecht seine Nahrungsaufnahme in den Sommermonaten von (Klein-) Fischen gänzlich auf den leicht zu erhaschenden Signalkrebs umzustellen scheint.

Die Magenuntersuchung der entnommenen Äschen (bis zu 39 cm), Weißfischen (Rotaugen, zum Teil große Haseln) und Kleinfischen (Gründling) erbrachten keine Signalkrebsreste; auch Kleinstkrebse – im Juni vom Schwanz des Muttertieres abgefallen – bei einer Gesamtlänge von ca. 2 cm zu diesem Zeitpunkt konnten weder in den Kleinfischen noch in größeren Fischen nachgewiesen werden. Erwähnt werden muß allerdings in diesem Zusammenhang, daß der Döbel als größerer, auch räuberisch lebender Weißfisch und damit potentieller Krebsprädatör in dem hier untersuchten Gewässerabschnitt der Itz nicht oder nur in Einzelexemplaren vertreten ist.

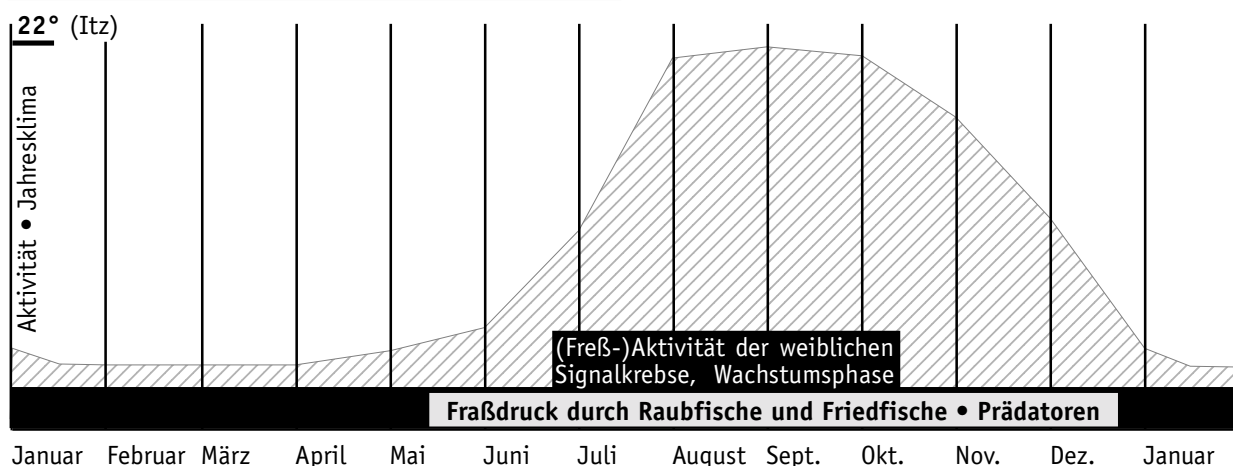


Abb. 14 Signalkrebsrest; Mageninhalt eines Flußbarsches aus der Elektrofischung vom 19. / 20.07.2005



Abb. 15 Bachflohkrebse; Mageninhalt einer Äsche aus der Elektrofischung vom 19. / 20.07.2005

Schema 1: Signalkrebs-Aktivität im Jahresüberblick



Schema 1 Aktivität von *Pacifastacus leniusculus* im Jahresüberblick. Die Evaluation der Signalkrebs-Aktivität (gesteigerte Nahrungsaufnahme, Wachstumsschübe und Häutung) basiert auf den Reusenfängen aus den Jahren 2004 und 2005; zumal was die Monate November bis Januar anbelangt, rekrutieren wir auf private Fangversuche mit Krestellen und Reusen. Die Beschreibung der Aktivitätsdynamik bleibt in diesem Zeitraum approximativ und muß durch Untersuchung der Magen-inhalte der Signalkrebsprädatoren (Fangbücher) und weitere Signalkrebsbefischungen in besagten Monaten verifiziert werden. Die hier angezeigte 'Richtung' scheint jedoch stimmig zu sein. Die Wassertemperatur ist nicht das alleinige Kriterium für die Signalkrebsaktivität; das, was man – etwas diffus – als „Jahresklima“ bezeichnet, ist bestimmend für die Aktivität der Signalkrebse – eine Aktivitäts-Zäsur vollzieht sich erst mit strengen Wintereinbrüchen im Januar.

Die sich bereits Ende Juli abzeichnenden Ergebnisse dieser Untersuchung gepaart mit den Analysen aus dem Jahr 2004 (W / F 2004) haben bereits das Ergebnis gezeitigt, daß die vom Signalkrebs stark betroffene Itz und deren Nebengewässer ab Niederfüllbach flußaufwärts in der im Jahr 2006 neu erlassenen Bezirksfischereiverordnung für Oberfranken nicht mehr als „Salmonidengewässer“ ausgewiesen ist. Das ermöglicht den (be-hutsamen) Besatz mit der Regenbogenforelle als aktive Signalkrebsprädatoren und eine (eventuell) ganzjährige Schonzeit des geringen endemischen Bachforellenbestandes. Die uneingeschränkten Entnahmebestimmungen für den Hecht werden damit auch hinfällig. Wir wollen die bereits angedeuteten Maßnahmen und Konsequenzen nunmehr in einem „Maßnahmenkatalog“ auflisten:

II.3. Maßnahmenkatalog

II.3.1. Grundsätzliche Maßnahmen und Überlegungen

Jedes Gewässer, das vom Signalkrebs betroffen ist, sollte – wenn es noch zu den sogenannten „Salmonidengewässern“ zählt – darauf überprüft werden, inwieweit eine 'Herausnahme' aus dieser Kategorie sinnvoll ist.

Das garantiert *per se* Schonzeiten für Signalkrebs-Prädatoren und Besatzmaßnahmen mit Fischen, die in einer Salmonidenregion nicht erwünscht sind (s.u.).

II.3.2. Fangbuchnotizen in Gewässern mit Signalkrebsbestand

Fischereiberechtigte (Vereine) bzw. (ausgewählte) Vereinsmitglieder mit extensiver Fischereiaktivität sollten Fangbücher mit kurzem Hinweis auf den Mageninhalt der entnommenen Fische führen und auswerten, um die dominanten Signalkrebsprädatoren ihres Gewässers zu eruieren. Die Ergebnisse liefern Kriterien für Besatzmaßnahmen, Mindestmaß- und Schonzeitregelungen, etc.

Beispiel: In den unteren Abschnitten der Itz (sgn. „Itzgrund“) werden die Barbe, der Döbel, die Nase, der Brachsen, etc. zusehens als etwaige Signalkrebsprädatoren relevant – Fliedner, Behn, Höppner konnten für den untersuchten Itzabschnitt keinen evidenten Nachweis erbringen, da besagte Fischarten in diesem Gewässerabschnitt nicht bzw. nur in Kleinstpopulationen vertreten sind.

Wir werden nun Maßnahmen für die einzelnen – als Signalkrebsprädatoren infrage kommenden – Fischarten aufzeigen. Ein wichtiges Kriterium ist hier das vom Verfasser evaluierte Schema der Signalkrebsaktivität im Jahreslauf (s. **Schema 1**), das auf langjährigen Signalkrebsfängen basiert und approximative Gültigkeit haben dürfte. Ein Vorschlag, wie z.B. der eines Besatzes mit Signalkrebsprädatoren im Herbst (Oktober) macht diesem ‘Aktivitätsschema’ zufolge Sinn, da die zum Jahresende nur langsam abnehmende Aktivität der Krebse dazu führt, daß diese sich ‘offen’ im Revierbereich der Fische bewegen und als Beutetiere aufgenommen werden können.

II.3.3. Grundsätzliche Erwägungen zu Forellenfischen (Salmonidae)

Bachforelle, Regenbogenforelle und Saiblinge darf man als die effektivsten Signalkrebsprädatoren klassifizieren. Die Krebse werden allerdings nur (bei deren Schwimmbewegung) vom Telson her ergriffen, um die Abwehrbewegung der Scheren zu blockieren (vgl. **Abb. 12** u. **13**). Ein Signalkrebskonsum von etwa vier bis fünf Krebsen (pro Woche / pro Fisch) ist realistisch.

Nimmt man die evaluierte Signalkrebsaktivität (**Schema 1**) als faktisch gegeben, dann sollte man den (zusätzlichen) Besatz von Forellen Ende September bzw. Anfang Oktober ernsthaft erwägen. Derartige Besatzfische sollten eine Mindestgröße von ± 34 cm aufweisen. Erst Fische dieser Größenordnung sind konstitutionell ernsthafte Signalkrebsprädatoren, die dann auch die tieferen, strömungsberuhigten Gewässerabschnitte als die dominanten Habitatsbereiche der Signalkrebse aufsuchen.

Die Effektivität durch Forellenbesatz darf wie folgt veranschlagt werden: 100 (Besatz-)Forellen vertilgen in 10 Wochen ca. 4.000 Signalkrebse in einem Größenbereich von bis zu 8 cm Körperlänge (Rosttrum-Spitze bis Telson-Ende).

Lancierende Maßnahme: Im Rahmen derartiger Besatzmaßnahmen muß die Angelfischerei mit Naturködern sofort eingestellt und / oder Teilabschnitte des Gewässers gesperrt werden.

Im heutigen Computer-Zeitalter kann man auch unaufwendig – in Anbindung an die Praktiken der „Neuen“ Bundesländer – Schilder (s. **Anhang**) am Gewässer anbringen, die die Befischungsart regeln.

Besatzmaßnahmen (Forellen) durch die Fischereiberechtigten finden in der Regel im Frühjahr kurz vor Beginn der Angelsaison (April / Mai) statt, um ein Abwandern der Besatzfische in das angrenzende Fischrecht zu verhindern – abwandernde Fische könnten aber auch (positiv) als ‘selbstloser’ Beitrag zu einer gewässerumgreifenden ‘Hegemaßnahme’ gedeutet werden.

II.3.4. Bachforelle (Trutta fario)

(vgl. **II.3.3.**) In Gewässern mit geringem endemischen Bachforellenbestand – zumal wenn ein Besatz dieses Fisches nicht möglich ist (Lieferbarkeit, etc.) – können folgende Maßnahmen erwogen werden:

a) Erhöhung des Mindestmaßes; z.B. 50 cm.

b) Einführung eines Zwischenschonmaßes; z.B: Mindestmaß 30 cm, Zwischenschonmaß: 38 bis 50 cm.

c) Keine (!) Entnahme von weiblichen Bachforellen bis zu einer Größe von (z.B.) 55 cm. (*Kommentar: Wenn Angelfischer eine obligatorische Fischereiprüfung erfolgreich absolviert haben, dann sollten diese in der Lage sein, eine weibliche von einer männlichen Bachforelle zu unterscheiden.*)

d) In einem gewissen ‘Turnus’ werden die Bachforellen ganzjährig geschont (z.B.: Ein Jahr lang keine Entnahme; zwei Jahre lang reduzierte [s.o. a) bis c)] Entnahme).

Ist ein zusätzlicher Besatz mit Bachforellen im Oktober möglich, so zeitigt dieses evtl. das zusätzliche Ergebnis, daß laichreife Fische im Gewässer ablaichen.

II.3.5. Regenbogenforelle (*Trutta iridea*)

(vgl. II.3.3.) Wiewohl die Regenbogenforelle – in Relation zur Größe – über ein kleineres Maul verfügt als die Bachforelle, ist sie ob ihres gesteigerten Aggressionspotenzials der Signalkrebsprädator schlechthin. In Mischgewässern mit starkem Signalkrebsaufkommen sollte sie daher als Besatzfisch nicht pauschal ausgeklammert bleiben. Empfehlenswert ist allerdings, daß Besatzfische die Größe von 45 cm nicht überschreiten sollten. – Wenn die Signalkrebsaufnahme saisonal reduziert ist, richten extrem große Regenbogenforellen schwere Schäden unter Kleinfischen und Jungfischen an.

II.3.6. Bachsaibling (*Salmo fontinalis*)

(vgl. II.3.3. und II.3.5.) Zum Bachsaibling müssen wir uns an dieser Stelle nicht differenzierter äußern. Man vergleiche hierzu die Kommentare zur Bachforelle und Regenbogenforelle.

II.3.7. Hecht (*Esox lucius*)

Der Hecht ist ein gewichtiger Signalkrebsprädator: Alle angelfischereilichen Erfahrungen (in der Itz) lehren, daß dieser bewegungsarme Fisch etwa ab Mitte Mai bis in den späten Herbst hinein seinen vergleichsweise geringen Nahrungsbedarf (Nahrungsbedarf eines mittelgroßen Hechts ± 25 g pro Tag) nahezu gänzlich auf den Signalkrebs umstellt, da dieser für ihn eine extrem leichte Beute darstellt und der Hecht den Krebs – im Gegensatz zur Forelle – auch von der Seite oder frontal erfaßt. Der Verzehr von ca. sechs Signalkrebsen pro Woche ist realistisch – 50 Hechte vertilgen also in 10 Wochen ca. 3.000 Signalkrebs-Exemplare. Für den Hecht in einem Signalkrebs-Gewässer können folgende Maßnahmen vorgeschlagen werden:

- a) Erhöhung des Mindestfangmaßes auf (wenigstens) 55 cm (besser noch: 60 cm) um eine Entnahme im zweiten Lebensjahr zu verhindern.
 - b) Geeignete Entnahmebeschränkungen durch Fanglimitierung (z.B. ein Exemplar pro Tag; fünf Exemplare pro Fischereisaison)
 - c) Besatzmaßnahmen sind – je nach Gewässer – mit Vorsicht zu erwägen und z.B. für die Itz eher abzulehnen, da ein ausreichender, reproduktionsfähiger Bestand in den Gewässerabschnitten mit Signalkrebsen vorhanden ist: Zusätzliche Besatzmaßnahmen werden den Angelfischern zweifelhaft transparent und führen zu einem gesteigerten Befischungsdruck, der eher kontraproduktiv ist; der Fraßdruck der Hechte auf die Salmoniden (Forelle, Äsche) ist – gegen alle Vorurteile – als vernachlässigbar zu veranschlagen.
-

Hinweis: Sämtliche Hechte, die von Fliedner und dessen Angelkollegen in den Sommermonaten der letzten vier Jahre entnommen wurden, enthielten ausschließlich (bis zu acht) Signalkrebse im Magensack – wenigstens 75% der Fische wiesen allerdings einen leeren Magensack auf, da der Hecht in der Regel nur alle drei Tage Beutenahrung aufnimmt.

II.3.8. Flußbarsch (*Perca fluviatilis*)

Der Flußbarsch ist ein guter und nahrungsaktiver Signalkrebsprädator, zumal er ähnlich strukturierte Habitatsbereiche mit dem Signalkrebs teilt. Da der Flußbarsch – als sgn. „Pilotfisch“ – in den meisten Gewässern reichlich vertreten ist, kann man folgende Maßnahmen erwägen:

- a) Einführung eines Schon- und oder Zwischenschonmaßes – z.B.: 15 cm; 30 bis 40 cm.
- b) Einführung einer (kurzen) Artschonzeit (z.B.: 15. April bis 15. Mai).

(Diese Vorschläge gelten nur, wenn es sich nicht um sgn. „verbüttete“ Flußbarschbestände handelt.)

Hinweis: Alle Angelfischer bestätigen, daß (größere) Flußbarsche den Signalkrebs in dessen Aktivitätsphasen konstant konsumieren.

II.3.9. Zander (*Lucioperca sandra*)

Zandervorkommen waren in der Itz bzw. im untersuchten Itz-Abschnitt nicht nachweisbar; – man beachte **II.3.2.** (!)

Der Zander ist aber sicher ein ähnlich guter Signalkrebsprädatoren wie der Flußbarsch, zumal er bevorzugt in Nähe des Gewässergrundes jagt.

II.3.10. Aal (*Anguilla vulgaris*)

Aale konnten im untersuchten Itz-Abschnitt nicht entnommen werden (vgl. hierzu **II.3.2.**); aber der Aal ist der tradiert-verbürgte Freißfeind der Krebse, da er diese auch in ihren Verstecken, Unterständen und Höhlen aufspürt. In Gewässern mit Signalkrebsbestand ist daher der Besatz von (Glas-)Aalen mehr als erwägenswert. Juvenile Aale („Schnürsenkelaale“) dürften auch die Jungkrebse in deren Verstecken unter Steinen aufspüren und vertilgen.

Hinweis: Im Ailsbach (Fränkische Schweiz) tritt der Signalkrebs zusammen mit dem heimischen Steinkrebs auf; in derartigen Fällen muß natürlich von einem Aalbesatz Abstand genommen werden.

II.3.11. Weißfische / Karpfenfische (Cyprinidae)

Weißfische bzw. Karpfenfische als nachweisliche Signalkrebsprädatoren konnten im untersuchten Itz-Abschnitt nicht entnommen werden. Man vergleiche hierzu unbedingt **II.3.2.**

Aber z.B. beim Döbel (*Squalius cephalus*) dürfen wir davon ausgehen, daß besonders größere Exemplare dem Signalkrebs intensiv nachstellen; erwägen kann man dann:

- a) Einführung eines Schon- und oder Zwischenschonmaßes – z.B.: 20 cm; 40 bis 50 cm.
- b) Einführung einer (kurzen) Artschonzeit (z.B.: 1. Mai bis 31. Mai).

Entsprechendes gilt für alle größeren Weißfischarten bzw. Karpfenfische, die wir hier nicht einzeln auflisten müssen.

II.3.12. Kleinfische

Kleinfische kommen als Signalkrebsprädatoren nicht in Betracht und fungieren eher als Beute der Krebse. Einzig die Koppe könnte eine ähnliche Dezimierungsfunktion bei den Kleinstkrebse erfüllen, wie der Jungaal (vgl. **II.3.10.**). Koppes sollten – etwa zur Verwendung als Köder bei der Angelfischerei – nicht entnommen werden.

Ob des Stichworts „Kleinfische“ sei abschließend erwähnt, daß Herr Schadt (Fachberatung für Fischerei) am 19. August 2005 eine Elektrobefischung mit dem Rückentragegerät auf Kleinfische vorgenommen hat. Das Ergebnis schien die These zu bestätigen, daß der Signalkrebs den Kleinfischbestand maßgeblich reduziert; – statt den gewässer-spezifisch zu erwartenden fünf (5) Kleinfischen pro Flußmeter (Uferbereich) konnte lediglich ein (1) Kleinfisch auf drei (3) Flußmeter nachgewiesen werden (Dr. Schadt). Andererseits kann konstatiert werden, daß die Itz – entgegen der 2004 geäußerten Befürchtungen (W / F 2004, vgl. S. 17) – über ein hohes Aufkommen an Bachflohkrebsen verfügt; – die Rippen der Kunststoffreusen waren – zumal im Frühjahr – mit Bachflohkrebsen gleichsam ‘übersät’. Darf man demzufolge die zögerliche Vermutung wagen, daß die Schädigung der heimischen aquatischen Fauna durch den Signalkrebs weitaus geringer zu veranschlagen ist, als angenommen; – ernährt sich der Signalkrebs in der Itz vielleicht zu einem großen Kontingent durch florale Faulteile, die in der Itz reichlich vorhanden sind ?

III. FISCHARTEN IN DER ITZ • Wassergasse (Coburg) bis Flurbereinigungsbrücke (Niederfüllbach)

In diesem Gewässerabschnitt der Itz gibt es einen artenreichen Kleinfischbestand, der durch den Gründling (*Gobio fluviatilis*), die Schmerle (*Cobitis taenia*), den Dreistachligen Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), die Hasel (*Leuciscus leuciscus*) repräsentiert wird; auch die Koppe (*Cottus gobio*) ist in diesem Teilstück der Itz immer noch gut vertreten. Weißfische (Cypriniden), wie das Rotaugen (*Leuciscus rutilus*) und die Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) sind zahlreich vorhanden. Vereinzelt findet sich auch der Brachsen (*Abramis brama*); dessen Vorkommen ist allerdings auf den Besatz in Teichen zurückzuführen.

(Spiegel-)Karpfen (*Cyprinus carpio*) sind in den Wehrstaus in nennenswerter Zahl vorhanden, und es ist nicht auszuschließen, daß der Fisch sich in diesem Gewässerabschnitt selbst reproduziert (Wassertemperatur Sommer ca. 22°).

Entsprechendes gilt für die Schleie (*Tinca vulgaris*).

Döbel (*Squalius cephalus*) sind nur in seltenen Einzelexemplaren vertreten.

Die Barbe (*Barbus fluviatilis*) ist im Coburger Stadtgebiet der Itz durch Besatzmaßnahmen wiedereingebürgert und demzufolge, ob fehlender Wehrstaus, auch in diesem Abschnitt der Itz in geringer Populationsdichte vorhanden.

Der Flußbarsch (*Perca fluviatilis*) ist zahlreich, und zum Teil in großen Exemplaren, vertreten.

Der Hecht (*Esox lucius*) weist einen guten, sich selbst vermehrenden Bestand auf, der allerdings durch Teichflüchtlingen ergänzt wird.

Zander (*Lucioperca sandra*) kommen vereinzelt vor, da die vorherrschenden Habitatsstrukturen für diesen Raubfisch völlig ungeeignet sind. Vereinzelte Exemplare sind ausschließlich Teichflüchtlinge.

Durch Besatzmaßnahmen in einem Teich, der in diesen Itz-Abschnitt entwässert, muß kurz- bis mittelfristig mit dem Aufkommen vereinzelter Wallerexemplare (*Silurus glanis*) gerechnet werden.

Auch der Aal (*Anguilla vulgaris*) ist vorhanden und wird, seitdem die Itz nicht mehr zur Salmonidenregion zählt, von den Fischereiberechtigten (teilweise) wieder besetzt.

Die endemische Bachforelle (*Trutta fario*) ist in nur mäßiger Bestandsdichte vorhanden und deren Bestand wird durch Besatzmaßnahmen (in den kleinen Nebengewässern; freißfähige Brut) gestützt.

Die Regenbogenforelle (*Trutta iridea*) ist zahlreich, und teilweise in großen Exemplaren, anzutreffen, deren Bestand rekrutiert sich aus Besatzmaßnahmen der anrainenden Fischereiberechtigten.

Aus denselben Gründen ist auch vereinzelt der Bachsaibling (*Salmo fontinalis*) anzutreffen. Ein reproduktionsfähiger Bestand an Äschen (*Thymallus vulgaris*) findet sich in den wenigen schnell strömenden Gewässerabschnitten und deren tieferen Auslaufrinnen. Die größte Populationsdichte weist die Äsche im Stadtgebiet von Coburg auf, da hier keine Kormoraneinfälle zu beklagen sind.

(Hinweis: Der Gewässerabschnitt wird seit mehr als 10 Jahren nicht mehr fischereilich betreut; Besatzmaßnahmen fanden demzufolge ebenfalls nicht statt.)

IV. ANHANG

IV.1. Pressemitteilung

Neue Presse, 28.7.2005

Neuer Start zum Krebsessen

Massenhaftes Vorkommen in der Itz löst wieder Fangaktion aus /Schwarzfischer

Das massenhafte Vorkommen von amerikanischem Signalkrebs in der Itz und ihren Nebengewässern soll erneut eingedämmt werden. Im Auftrag der Fachberatung für Fischerei in Bayreuth werden die Tiere jetzt systematisch zwischen der Coburger Wassergasse und Niederfüllbach mit Reusen gefangen und dann verkauft.

TRIEBSDORF – Für die Fangaktion mit dem anschließenden Verkauf liegt eine Sondergenehmigung vor, weil Hobby-Angler ihren Fang eigentlich nicht verkaufen dürfen. Bereits im Jahr 2002 hatten die Geröhrstatter Angler eine große Krebsfangaktion mit Verkauf organisiert und im vergangenen Jahr gab es frisch gefangene Krebs in Coburg zu kaufen.

Regelmäßiger Verkauf

Diesmal soll sogar eine größere, regelmäßige Aktion daraus werden, teilte Hans-Jürgen Fliedner mit. Er ist bereits im vergangenen Jahr im Auftrag der Fachberatung für Fischerei tätig geworden und kümmert sich auch in diesem Jahr, zusammen mit den anderen Anglern, um den Krebsfang und die Vermarktung. Krebse gelten als Leckerbissen und laut Fliedner haben sich auch schon mehrere Restaurants bei ihm gemeldet.

Teure Edelkrebse

Der Signalkrebs schmeckt genauso gut, wie der heimische Edelkrebs, ist aber wesentlich preisgünstiger. Edelkrebse werden meist für stolze 35 bis 50 Euro pro Kilo angeboten.

Diese einheimische Krebsart ist allerdings selten geworden und in der Itz gar nicht mehr vorhanden, erklärt Fliedner. Es gibt nur noch wenige im Ziegeldorfer Bach und in der oberen Röhde bei Neustadt. Im Meerzbach bei Untermeitzbach kommen Steinkrebse vor, die auch unempfindlich zu sein scheinen.

Edelkrebse galten früher immer als Anzeiger für besonders sauberes Wasser. Die bei uns eigentlich nicht heimischen Signalkrebse nehmen es dagegen mit der Gewässergüte nicht so genau.

Forelle mag Krebs

Hans-Jürgen Fliedner soll im Auftrag der Bayreuther Fachberatung für Fischerei auch festhalten, welche Raubfische den Signalkrebs fressen. Bei einer fi-

schereibiologisch orientierten Elektrofischerei wurden im Mageninhalt einer Regenbogenforelle Reste eines mittelgroßen Signalkrebses gefunden. Aber auch andere Fische, zum Bei-

spiel Hechte und Barsche, scheinen gerne Krebse zu fangen.

Schwarzfischer

Allerdings wurde bei der Krebsaktion auch festgestellt, dass an

1960 bei uns eingeführt

Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet des Signalkrebses lag westlich der Rocky Mountains in Nordamerika. Nachdem in Skandinavien aufgrund der Krebspest die Edelkrebsbestände stark zurückgegangen waren, wurde der Signalkrebs 1960 in Europa eingeführt. Der Signalkrebs ist - wie die anderen amerikanischen Krebsarten - resistent gegenüber der Krebspest. Er ist aber Ausscheider der Erreger. Daher ist - zum Schutz der heimischen Flußkrebse - der Aussetz dieser sowie auch der anderen amerikanischen resistenten Arten (Amerikanischer Krebs, Roter Amerikanischer Sumpfkrebs) untersagt.

Bei uns lebt er in Gewässern, die früher vom Edelkrebs besiedelt wurden. Er gräbt sich Wohnhöhlen in den Uferböschungen oder unter Steinen und Wurzeln. Große Exemplare gehen in großen Gewässern oft ins Tiefenwasser und verbringen dort den Tag.



An einem Verkaufsstand an der Brücke in Triebsdorf sollen zukünftig die gefangenen Krebseregelmäßig verkauft werden.

FOTO: FLIEDNER

der Itz vermehrt Schwarzfischer, also Fischfänge ohne Besichtigung, tätig werden. Unterhalb der Straßenbrücke der Bundesstraße 8 303 wurde unter anderem ein fünfpfündiger Hecht entnommen, in dessen Magensack sich ein großer, neuer Wurmhaken mit einem Bestück starker Angelschnur befand. Auch sonst weisen deutlich ausgeprägte Dierstellen an der Itz zwischen der Wassergasse (Coburg) und der Flurbereinigungsbrücke bei Niederfüllbach auf eine extensive Schwarzfischerei hin.

Verboten

Abgesehen von fünf Personen, die über eine Ausnahmegenehmigung verfügen, darf dieser Abschnitt der Itz nicht boangelt werden, betont Fliedner. „Schwarzangler“ werden daher strafrechtlich verfolgt; entsprechendes gilt für die Entwendung der Reusen, die die Fischereiberechtigten in der Itz und Sulz zwecks Fang der Signalkrebse ausgelegt haben. swf

Jeden Freitag sollen bis Mitte Oktober Krebse verkauft werden

Ab Freitag, 29. Juli, können in der Zeit von 15 bis 18 Uhr an einem kleinen Stand bei der Brücke Triebsdorf (SÜC-Gelände) für 10 (privat) bis 12 (Gastronomie) Euro je Kilo Lebendgewicht erworben werden. Der Verkauf der Signalkrebse wird (vorbehaltlich) bis Mitte Oktober an

jeden Freitag an diesem Stand wiederholt. Der Fischereiverein Goßheirath und der Bezirksfischereiverein Coburg (Fischland Lautertal) geben ebenfalls Signalkrebse an die Bevölkerung ab. Man erhält am Stand auch die Infozettel „Signalkrebse – Haltung

und Küche“ und „Krebsfleisch aus der Schale lösen“.

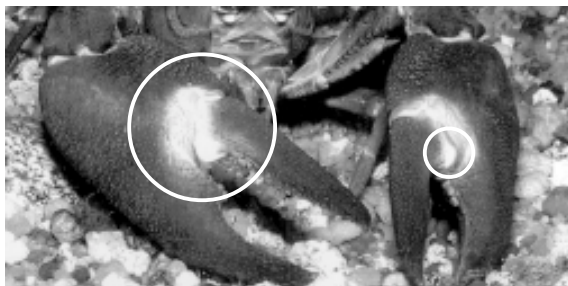
Wer am Freitag Krebse in Triebsdorf kaufen will, sollte sich vorher unter der Nummer 0171/3734221 oder 0175/2580528 erkundigen, ob genügend Krebse vorhanden sind. Folgende Restaurants

wollen im Sommer und Frühherbst Signalkrebse aus der Itz auf Ihrer Speisekarte führen: Künstlerklaus, Kräutergarten, Goldene Traube, Weidenmühle (Scherneck), Hotel/Restaurant Hohenstein, Bei Thomas* (Neustadt), Restaurant Schönstädtspeicher (Froschgrundsee/Rödental).

IV.2.1. Info-Papier: Signalkrebs-Fang

SIGNALKREBSE • BESTIMMUNG • FANG

I. Bestimmungsmerkmale des Signalkrebsses



LINKS: großer, hell-türkisfarbener „Signal“-Fleck im Bereich des Scherengelenks; zur Mitte zu weiß, teilweise hell-orangener Höcker; RECHTS: Scherengelenk: weiß; Scherenoberfläche ist glatt (Edelkrebs: Fleck fehlt; Scherengelenk: rot; Scherenoberfläche: gekörnt)



Die WEIBCHEN haben nur vier (1-4) Beinchen-Paare unter dem Schwanzsegment; das MÄNNCHEN verfügt über ein zusätzliches Griffelpaar (5), das als Begattungswerkzeug dient; (gilt auch für die Unterscheidung bei allen anderen Krebsarten)

II. Fanggerät

Sparen Sie sich kostenaufwendiges Fangerät. Sie brauchen:

(1) **Paketschnur** (15 kg), ca. 5 bis 6 Meter; (2) **Pflock** bzw.

„Faulenzer“ (Uferbefestigung); (3) (evtl.) **Bleigewicht**;

(4) **Sicherheitsnadel** o. Karabiner;

(5) **Ködernadel**; (6) max. 50 cm langes **Vorfach** (eine Seite: Schlaufe (a), andere Seite: dicker Knoten zusammen mit einem kurzen Stück Paketschnur (b));

(7) **Netzstrumpf**

(nicht zu großnetzig; besser noch: ein Gemüse-Zwiebelsack, s.u.);

Unterfangescher; **Eimer**, sehr praktisch ist hier ein **Falt-Eimer**

(Angelfachgeschäft); **Gurken- bzw. Grill-Zange** aus Holz zum (schmerzfreien)

sortieren der gefangenen Krebse; (evtl.) fester Plastik-**Müllbeutel** (doppelt) für den Transport;

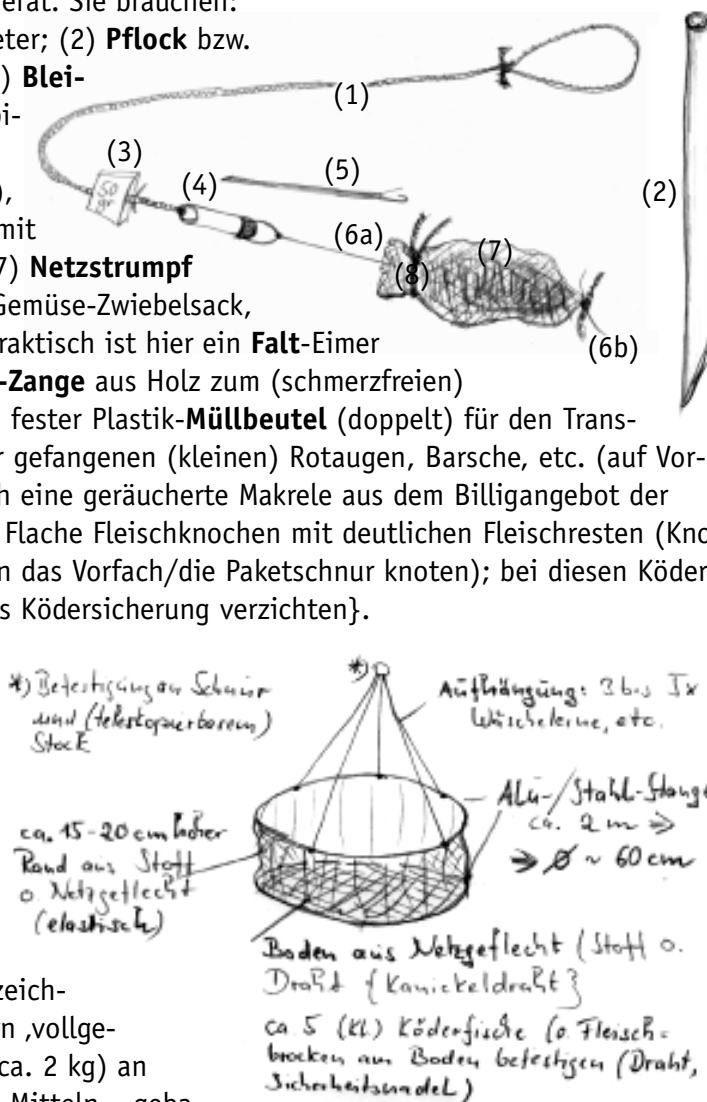
(8) **Köder**: frosteten Sie einige Ihrer gefangenen (kleinen) Rotaugen, Barsche, etc. (auf Vorrat) ein – sehr gut eignet sich aber auch eine geräucherte Makrele aus dem Billigangebot der Supermärkte. {Weitere gute Köder sind: Flache Fleischknochen mit deutlichen Fleischresten (Knochen an einer Stelle durchbohren und an das Vorfach/die Paketschnur knoten); bei diesen Ködern können Sie evtl. auf den Netzstrumpf als Ködersicherung verzichten}.

{Im flacheren Wasser dürfte sich auch ein

Köderfischsenke ausgezeichnet

bewähren; in der Mitte sollten Sie Wurst-, Fleisch- oder frische Fischteile (per Sicherheitsnadel) befestigen; Köder evtl. (in der Sonne) ‚angammeln‘ lassen.

Die Krebsaktion des Großheirather Fischereivereins (31.8.2003) war sensationell erfolgreich: Als Fangeräte ausgezeichnet bewährt haben sich ein – mit Ködern ‚vollgepfropfter‘ – **Gemüsesack** (Zwiebelsack, ca. 2 kg) an der Legeschnur und ein – mit einfachen Mitteln – geba-



stelter ‚Krebsteller‘ (s. Abb.) – der Bastel-Angler fing bis zu 35 Krebse in ‚einem Zug‘; vgl. den großen Bericht in der NEUEN PRESSE vom 6.9.2003; schematische Zeichnung des erfolgreichen Fanggerätes: s.o.; ‚fertige‘ Krebsteller erhalten Sie in Angelfachgeschäften zu einem Preis von 10,- bis 30,- € (je nach Größe und Ausführung)}

III. Vorgehensweise • Fang

Gehen Sie evtl. zu zweit auf „Krebsfang“. Wählen Sie einen Gewässerabschnitt, wo ein schnellerer Strömungsabschnitt in einen ruhigen, tieferen Abschnitt ausläuft. Beködern Sie das Vorfach mit einem halben Köderfisch und sichern Sie den Köder mit dem Netzstrumpf. Der Strumpf stört die Krebse überhaupt nicht; die Krebscheren laufen in je einen spitzen Dorn aus, so daß die Krebse gut an dem Köder festhaften und dieser (durch das Netz) nicht ausschlitzt/-reißt/-franst. Benutzen Sie „unbedingt“ einen Netzstrumpf; ein normaler, engmaschiger Perlonstrumpf läßt die Duftstoffe des Köders nicht durch und der Köder bleibt dann wirkungslos. Apropos: „Wirkung“: Da jeglicher Köder im Wasser ‚auslaugt‘ und damit seinen ‚sogenden Duftreiz‘ verliert, sollte man diesen ca. alle zwei Stunden austauschen bzw. durch frische Köderteile ergänzen.

Einen Köder sollte man in Ufernähe, den zweiten mehr zur Flußmitte hin auslegen.

Nach dem ersten Auswurf gut fünf Minuten warten, bis sich die ersten Krebse einfinden und auf den Köder stürzen.

Nun die erste Legeschnur langsam und vorsichtig einholen – die Krebse halten gierig an dem Köder fest, solange sich dieser unter Wasser befindet. Die Krebse über den bereitgehaltenen Unterfangkescher führen und nun Köder, Krebse und Kescher aus dem Wasser heben (die Krebse lassen den Köder fahren, sobald sie an die Luft kommen). Krebse im (Falt-)Eimer (mit etwas Wasser) hältern und gegebenenfalls – mit der Gurken-/Grillzange (aus Holz) – aussortieren.

Werfen Sie die Köder möglichst wieder an der gleichen Stelle ein – hier lauern bereits die nächsten Krebse; Sie können nun die ‚Taktfrequenz‘ des Einholens erhöhen – wenn Sie eine gute Stelle erwischen, so fangen Sie evtl. mehr als 100 Krebse in drei (3) Stunden.

Sie können die gefangenen Krebse mehrere Stunden in einer (feuchten, festen) Plastiktüte – ausgezeichnet geeignet ist sicher auch ein ‚Stoff‘beutel, den man zum Transport anfeuchtet – bzw. im Eimer transportieren – Krebse NICHT vollständig mit Wasser bedecken, diese ersticken bei sinkendem Sauerstoffgehalt.

**!!!! Hinweis: Signalkrebse auf keinen Fall in andere Gewässer aussetzen - der Krebs ist (potentieller) Träger des Krebspesterregers
Als Köder in anderen Gewässern NUR nach mehrtägiger Tieffrostung verwenden !!!!!**

(Weitere **Info-Zettel**: „Signalkrebse • Transport • Küche • Hälterung“ und „Krebsfleisch aus der Schale lösen“)

IV.2.2. Info-Papier: Signalkrebs-Küche

SIGNALKREBSE • TRANSPORT • KÜCHE • HÄLTERUNG

Transport • Verwertung in der Küche • Hälterung

1. Transport:

Sie können die Krebse mehrere Stunden in einer feuchten Plastiktüte bzw. in einem Stoffbeutel oder in einem Eimer – Boden ‚daumenbreit‘ mit Wasser bedeckt – transportieren. – Krebse NICHT vollständig mit Wasser bedecken; diese ersticken bei sinkendem Sauerstoffgehalt. Entsprechendes gilt für eine (mehrtägige) Hälterung in einer Wanne, wenn die Hälterung ‚nicht‘ zu einer Säuberung der Krebse (s.u.) führen soll; – Wanne abdecken und in einen kühlen Raum stellen.

Der Panzer der fangfrischen Krebse ist reichlich verschmutzt (Schlamm, Sand). In diesem Zustand kann man die Krebse sofort kochen und das Fleisch der Schwänze und Scheren (+„Krebsbutter“ unter dem Rückenpanzer) essen – die Schalen lassen sich dann allerdings nicht auskochen und zu einer „Krebssuppe“ etc. (s.u.) verarbeiten.

2. Zubereitung sofort nach dem Fang/nach einer Hälterung ‚ohne‘ Säuberung:

Großer Kochtopf: Wasser, etwas Salz, evtl. etwas Instant-Brühe, reichlich Dill und ca. einem Eßlöffel Kümmel zum Kochen bringen (das Wasser muß „brodeln“). Krebse lebend (mit den Beinen nach oben) in den Topf werfen und die Krebse etwa 12 Minuten kochen (Wasser darf dann nicht mehr sprudeln). Die gegarten (nun roten) Krebse mit der Schöpfkelle aus dem Wasser heben und auf einer Schüssel (auf Salatblättern) anrichten. Diesen Vorgang können Sie während des Essen – je nach Personen- und Krebszahl – beliebig wiederholen. Dazu:

Dip: (Mayonnaise), Sahne, Öl, Zitronensaft, Eigelb, etwas Tomatenmark, Knoblauch, Salz, Pfeffer, (Spritzer Soja-Sauce, Kognak) und Dill – Sie können experimentieren – und/oder: zerlassene Butter mit etwas Knoblauch; reichlich Toast- oder Weißbrot und ein Salat mit Zitronendressing.

Rechnen Sie mit wenigsten sechs (6) Krebsen pro Person.

3. Hälterung und Säuberung der Krebse (um auch die Schalen zu verwerten):

Krebse in einer (großen Plastik-) Wanne mehrfach mit kaltem Wasser abbrausen und das Schmutzwasser abkippen. Wanne abdecken und wenigstens einen Tag lang konstant fließendes Wasser (Brause am Boden der Wanne) zuführen – Sie können auch eine kräftige Aquarien-Belüftung (ca. 15,- EURO mit Schlauch und Belüftungsstein) verwenden; evtl. das (verschmutzte) Wasser (mehrfach) erneuern. Sie können die Prozedur der Hälterung auch ‚abkürzen‘, indem Sie die Krebse mit einer Bürste reinigen – die Krebse dabei mit einer Grillzange am Hinterleib festhalten.

Nun können Sie die Krebse – wie (1) – kochen, das Fleisch auslösen und anschließend die zerstoßenen Schalen (Mörser) auskochen. (Geeignete Rezepte finden sich in jedem größeren Kochbuch.)

4. Folgende Rezepte eignen sich **nur** für ‚gereinigte‘ Krebse, da der Sud verwendet bzw. mitgegessen wird:

Krebse aus dem Sud:

Rezept für 4 Personen

Das braucht man: 3 Möhren, 2 Frühlingzwiebeln, 150 g Staudensellerie, 2 rote Zwiebeln, 2 EL Butter, 2 EL Cognac, 1/4 l Roséwein, Salz, Pfeffer, 30-40 Flußkrebse (Signalkrebse)

So macht man's: 1. Gemüse putzen und in Würfel schneiden. Butter zerlassen und das Gemüse darin anbraten. 2. Mit Cognac ablöschen. Dann Wein und 1 l Wasser zugießen. 3. Den Sud mit Salz und Pfeffer abschmecken, aufkochen und die Krebse hineingeben. 4. Bei schwacher Hitze zugedeckt ca. 12 Min. ziehen lassen. 5. Die Krebse heiß im Sud servieren.

Flußkrebse auf Fränkische Art:

Rezept für 4 Personen

Das braucht man: 1 l Wasser, 1 l trockenen Frankenwein, 1 Lorbeerblatt, 1 TL getrockneten Thymian, 1 TL Salz, 1/2 TL Pfeffer, 30-40 Flußkrebse (Signalkrebse), 4 kleingeschnittene Schalotten, 25 g Butter, 1 Becher Sahne (200 g), 1 EL gehackten Borretsch

So macht man's: 1. In einem großen Topf Wasser mit Wein, Lorbeerblatt, Thymian, Salz und Pfeffer zum Kochen bringen. 2. Die Krebse darin portionsweise kochen, herausnehmen und warm stellen.

3. Den Sud ca. 20 Min. einkochen lassen. 4. Die Schalotten in der Butter glasig dünsten. 3/4 l des Krebsesud und die Sahne zugeben. Nochmals 10 Min. einkochen. 5. Die Sauce durch ein Sieb passieren, Borretsch unterziehen und zum Einstippen zu den Krebsen reichen.

!!!! Hinweis: Signalkrebse auf keinen Fall in andere Gewässer aussetzen - der Krebs ist (potentieller) Träger des Krebspesterregers !!!!

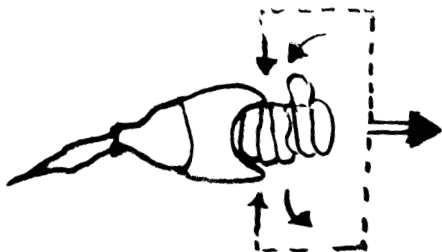
(Weitere **Info-Zettel**: „Signalkrebse • Bestimmung • Fang“ und „Krebsfleisch aus der Schale lösen“)

IV.2.3. Info-Papier: Signalkrebs-Schale

KREBSFLEISCH AUS DER SCHALE LÖSEN:

Schwanz:

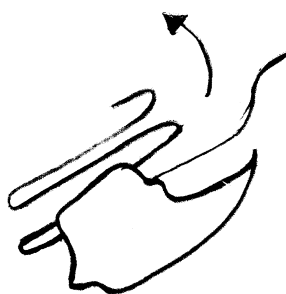
- Schwanzsegment am Rumpf leicht zusammendrücken bis es „knackt“ (Abb.)



- mit leichter Links-Rechts-Drehung den Schwanz aus dem Kopf-Brustpanzer ziehen (Abb.) – etwa anhängende Innereien-Reste mit Gabel oder Messer entfernen
- die vorderen drei bis fünf Schwanzsegmente nochmals zusammendrücken und dann diese Schalenteile (von links und rechts) mit der Hand ‚abpolken‘ (abschälen)
- nun das gesamte Schwanzfleisch aus den verbliebenen Schalensegmenten herausziehen

Scheren:

- Schere am ersten Gliederfußsegment abbrechen
- nun die *kleine* Scherenzange nach oben hin abbrechen
- mit dem Zinken einer (stabilen Kuchen-) Gabel die Schere ‚aufhebeln‘ (s. Abb.)



- an dem so entstandenen ‚Riß‘ die Scherenschale (auf einer Seite) fast vollständig ablösen/abbrechen
- mit der Gabelspitze das Scherenfleisch aus der Schale ziehen

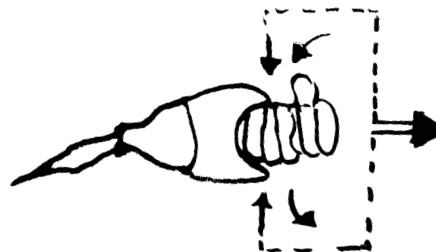
Krebsbutter:

- Beine und Kopfteil aus dem Kopfrumpf entfernen; im Kopfbereich des Panzers befindet sich das angelagerte Fett – die „Krebsbutter“; evtl. mit (kl.) Messer auf ein Weißbrotstückchen streichen

KREBSFLEISCH AUS DER SCHALE LÖSEN:

Schwanz:

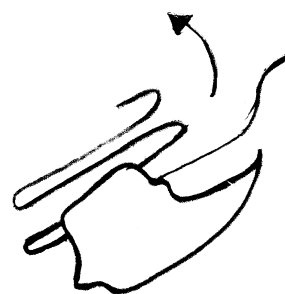
- Schwanzsegment am Rumpf leicht zusammendrücken bis es „knackt“ (Abb.)



- mit leichter Links-Rechts-Drehung den Schwanz aus dem Kopf-Brustpanzer ziehen (Abb.) – etwa anhängende Innereien-Reste mit Gabel oder Messer entfernen
- die vorderen drei bis fünf Schwanzsegmente nochmals zusammendrücken und dann diese Schalenteile (von links und rechts) mit der Hand ‚abpolken‘ (abschälen)
- nun das gesamte Schwanzfleisch aus den verbliebenen Schalensegmenten herausziehen

Scheren:

- Schere am ersten Gliederfußsegment abbrechen
- nun die *kleine* Scherenzange nach oben hin abbrechen
- mit dem Zinken einer (stabilen Kuchen-) Gabel die Schere ‚aufhebeln‘ (s. Abb.)



- an dem so entstandenen ‚Riß‘ die Scherenschale (auf einer Seite) fast vollständig ablösen/abbrechen
- mit der Gabelspitze das Scherenfleisch aus der Schale ziehen

Krebsbutter:

- Beine und Kopfteil aus dem Kopfrumpf entfernen; im Kopfbereich des Panzers befindet sich das angelagerte Fett – die „Krebsbutter“; evtl. mit (kl.) Messer auf ein Weißbrotstückchen streichen

IV.3. Bonus-Heft mit Erläuterung

Angelfischereiverein XXXXXXXXXXXX e.V.
Ergänzung zum Fangbuch 200X



Deckblatt

SIGNALKREBSE

Fangstatistik und (Spesen-) Bonuspunkte von:

Name:.....
 Anschrift:.....

Signalkrebs • Fangstatistik • (Spesen-) Bonuspunkte

Datum	Fangstelle(n)	Stück/kg(ca.)	Bonus-Punkte	Teichwirt
17.7.0X	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	40 / 2	1	XXXXXXXXXXXX
2.8.0X	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	50 / 2,5	1	XXXXXXXXXXXX
5.8.0X	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	30 / 1,5	1	XXXXXXXXXXXX
20.8.0X	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	80 / 4	1	XXXXXXXXXXXX
Summe (Stück/kg (ca.); Bonuspunkte):		200/10		4 x = 12 EUR

Innenseite

Gutschrift der Bonus-Punkte nur bei (termingerechtem) Kauf einer neuen Jahreskarte (200X + 1)

Signalkrebse • Vermarktung • Spesen-Bonus für die Angler • Struktur an einem Beispiel • Angaben betont niedrig gehalten:

Teichwirt XXXXXXXXXXXX erhält ca. 1000 Krebse (= ca. 50 kg) – diese werden (über das Jahr verteilt) von (acht) 8 Anglern angeliefert.

Der Teichwirt vermerkt (etwa) ab 1,5 kg einen Bonuspunkt im Gegenwert von 3,- EUR – *das entspricht einer Hin- und Rückfahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln* – das ist eine definitive Spesenabrechnung. Der Teichwirt führt eine eigene Bonus-Statistik, um mit dem Fischereiverein abrechnen zu können.

Verkauf der Krebse durch den Teichwirt: 12,- EUR pro kg = 600,- EUR;
 davon behält sich der Teichwirt ein: (ca.) 50% = 300,- EURO.

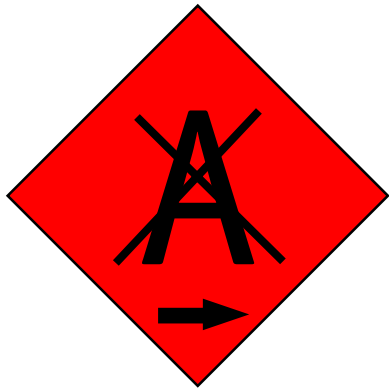
Der Fischereiverein XXXXXXXXXXXX e.V. erhält von dem Teichwirt (ca.) 50% = 300 EUR: a) in Form von Besatzfischen und b) den Geld-Betrag der vergebenen Bonuspunkte.

(*Beispiel, Bonusheft, oben:*) Einer der Angler hat 4 Spesen-Bonus-Punkte = 4 x 3,- EUR = 12,- EUR; dieser Bonus wird mit dem Angler (nur beim termingerechten Kauf einer neuen Jahreskarte) verrechnet.

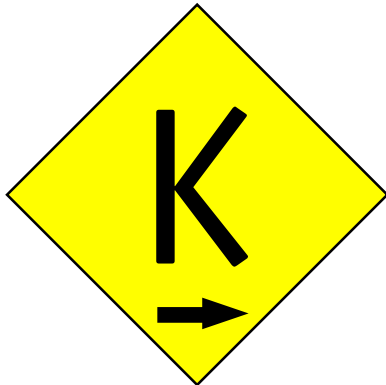
Optimierung: das Bonusheft ist Bestandteil des Fangbuches. – Auf eine Fangstatistik kann evtl. verzichtet werden; Kilo-Angaben / Bonus-Punkte reichen zur Abwicklung.

IV.4. Befischungsregelung durch einfache Ausschilderung

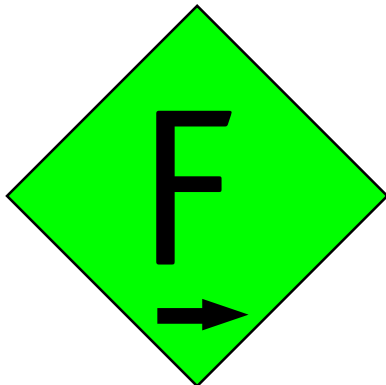
Einfache, mit dem Computer gestaltete, mit dem Farbdrucker ausgedruckte und mit einer sgn. „Elefantenhaut“ gegen Witterungseinflüsse kaschierte Schilder (an Bäumen angebracht) regeln eine hegespezifisch relevante Angelfischerei; Beispiele:



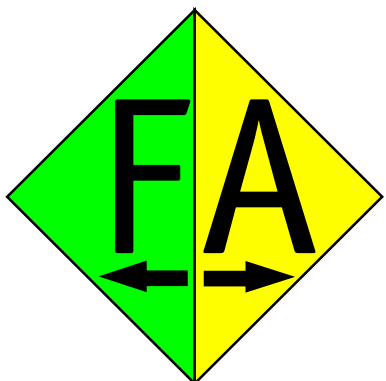
Angelfischen verboten



Nur **K**unstköder erlaubt



Nur **F**liegenfischen erlaubt



Nur **F**liegenfischen erlaubt / **A**lle Angelfischmethoden

Derartige Schilder könnten die fischereilich relevanten Institutionen herstellen lassen und zum 'Selbstkostenpreis' an die „Fischereiberechtigten“ (Vereine) abgeben.