©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

Faun.-Ökol. Mitt. 6, 95–105 Kiel, 1990

Die Verbreitung der Flußkrebse (Decapoda; Astacidae, Cambaridae) in Schleswig-Holstein

Von Peter Dehus

1. Einleitung

Bis zum Anfang dieses Jahrhunderts hatte der Fang von Flußkrebsen in den Gewässern Mitteleuropas eine große wirtschaftliche Bedeutung. In Schleswig-Holstein war ausschließlich *Astacus astacus* (Linnaeus), der Europäische Flußkrebs oder Edelkrebs, heimisch. Zur Mitte des letzten Jahrhunderts wurde aus Nordamerika der Erreger der sogenannten „Krebspest", der Pilz *Aphanomyces astaci* Schikora, nach Norditalien eingeschleppt; er breitete sich sehr rasch aus und dezimierte die mitteleuropäischen Flußkrebsbestände (SELIGO 1895, SMOLIAN 1926). Aus vielen Gewässersystemen ist der Edelkrebs ganz verschwunden; eine Wiederbesiedlung wird meistens durch die Eutrophierung der Seen sowie den Ausbau und die Verschmutzung der Fließgewässer verhindert. Außerdem werden die meisten Seen heute mit Aalen besetzt, die erfolgreiche Räuber des Krebses sind (SVÄRDSON 1972).

Nach dem Zusammenbruch der Edelkrebsbestände wurde der Sumpfkrebs oder Galizische Flußkrebs, *Astacus leptodactylus* Eschholtz, als Ersatz im Handel angeboten. In einige Gewässer Schleswig-Holsteins wurde er gezielt eingesetzt; er konnte jedoch nur im Lanker See (bei Preetz) eine größere Population ausbilden und wird dort – neben dem Edelkrebs – wirtschaftlich genutzt. Die Heimat von *A. leptodactylus* ist Osteuropa und der Nordwesten von Asien (ALBRECHT 1982).

Während der Sumpfkrebs ebenfalls von der „Krebspest" befallen wird, ist der Amerikanische Flußkrebs *Orconectes limosus* (Rafinesque) gegen diese Krankheit immun. Er wurde 1880 von dem Fischzüchter MAX VON DEM BORNE aus Nordamerika importiert und im Odergebiet ausgesetzt (SMOLIAN 1926); durch weitere Besatzmaßnahmen und eine hohe Wanderungsgeschwindigkeit ist er heute in Mitteleuropa weit verbreitet (MANN 1985), zumal er äußerst tolerant gegenüber Verschmutzung ist. In Schleswig-Holstein wurde in den fünfziger Jahren versucht, durch den Besatz mit *Orconectes limosus* in einigen Seen wieder einen Krebsbestand aufzubauen; da der Amerikanische Flußkrebs aber nicht sehr groß wird, ist er ohne wirtschaftlichen Wert. Von Anglern werden Krebse oftmals als Köder benutzt und durch das Aussetzen überschüssiger Tiere verbreitet.

In jüngster Zeit wurden aus Teichen Schleswig-Holsteins Vorkommen von Signalkrebsen (*Pacifastacus leniusculus* Dana) bekannt, die wahrscheinlich aus Schweden importiert wurden; Skandinavien besetzte nach dem drastischen Rückgang der Edelkrebspopulationen seine Gewässer mit Signalkrebsen, die aus Nordamerika eingeführt wurden (ABRAHAMSSON 1973, WESTMAN 1973). Eine weitere nordamerikanische Krebsart, die im Aquarienhandel und auf Fischmärkten angeboten wird, ist der Amerikanische Teichkrebs *Procambarus clarkii* (Girard); auch diese Art wird bei uns bereits von Liebhaberkreisen in Teichen gehalten.

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

2. Grundlagen zur Kenntnis des Vorkommens von Flußkrebsen in Schleswig-Holstein

S. G. A. JAECKEL (1965) publizierte in den „Faunistischen Mitteilungen" eine Verbreitungsübersicht des Edelkrebses. Aus der Arbeit geht jedoch nicht hervor, welche Angaben auf eigenen Funden oder auf Mitteilungen Dritter beruhen. Eine Staatsexamensarbeit über das Vorkommen von *A. astacus* im Travegebiet fertigte H. SCHWARZ (1978) an, wobei er Informationen von Fischereiberechtigten und Sachkundigen einholte und überprüfte. Im Rahmen eines Gutachtens für das Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein erbrachte H.-H. SCHMIDT (1981) Nachweise zum Edelkrebs. Das Zoologische Museum der Universität Kiel startete 1973 eine Umfrage bei Fischern zum Vorkommen von *A. astacus, A. leptodactylus* und *Orconectes limosus;* die Daten wurden mir von Kustos Dr. R. KÖNIG dankenswerterweise zur Verfügung gestellt.

Die vorliegende Arbeit ist das Ergebnis einer Studie zum Vorkommen des Europäischen Flußkrebses in Schleswig-Holstein, die 1982 auf Wunsch und mit finanzieller Unterstützung des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein erstellt wurde (DEHUS 1982). In den darauffolgenden Jahren wurden weitere Nachweise erbracht und Hinweise auf Vorkommen überprüft. Ohne die Unterstützung von zahlreichen Naturliebhabern und Fischereiberechtigten wäre eine solche Übersicht in einem angemessenen Zeitraum nicht möglich; ihnen sei unter Verzicht namentlicher Nennung ganz herzlich gedankt. Über konkrete Hinweise auf weitere Flußkrebsvorkommen würde ich mich freuen.

3. Die Verbreitung von *Astacus astacus, Astacus leptodactylus* und *Orconectes limosus* in Schleswig-Holstein

In den Abbildungen 1 bis 3 sind die Vorkommen der drei Flußkrebs-Arten eingetragen; die Karten enthalten Einzugsgebietsgrenzen, die potentielle Verbreitungsschranken darstellen. Sie sind dem „Generalplan Binnengewässer" (MINISTERIUM F. ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT U. FORSTEN 1978) und dem „Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis" (LANDESAMT F. WASSERHAUSHALT U. KÜSTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN 1979) entnommen. In den Karten sind aktuelle und länger zurückliegende Nachweise eingetragen; Orte, an denen früher Krebsvorkommen bekannt waren, die aber trotz intensiver Suche nicht bestätigt werden konnten, sind ebenfalls vermerkt. Außerdem wird zwischen eigenen Funden und glaubhaften Berichten Dritter unterschieden.

3.1 *Astacus astacus*

Das Hauptverbreitungsgebiet des Edelkrebses ist das Östliche Hügelland (Abb. 1); Funde aus der Geest sind selten. Mir sind nur zwei isolierte Vorkommen in Weihern aus den Flußgebieten der Soholmer Au und der Stör sowie die Funde in der Treene (ZACHAU, pers. Mitt.) und in der Bollingstedter Au (Einzugsgebiet Treene) bekannt; beide Flüsse haben aber ihren Ursprung im Hügelland. Aus vier Geest-Gewässern ist *A. astacus* verschwunden: aus der Eckstockau (KÖNIG 1969) im Arlau-Gebiet, der Krückau und der Pinnau (JANSSEN, pers. Mitt.) sowie der Schirnau im Einzugsbereich der Stör. 1982 wurde in der Krückau ein Wiedereinbürgerungsversuch gestartet; es liegen jedoch keine Informationen darüber vor, ob eine Ansiedlung gelungen ist. Die Funde aus den Niederungsgebieten der Arlau (DANIEL, pers. Mitt.) und der Treene (LOHSE 1953) stellen Ausnahmen dar.

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

Größere Populationen an Edelkrebsen findet man nur noch selten: in der Mühlenau, dem Abfluß des Selenter Sees, im Mittellauf der Kossau, im Lanker See (Einzugsgebiet Schwentine) und im Lustsee sowie dessen Abfluß (Nortorfer Seenplatte; Einzugsgebiet Obere Eider). In der Oberalster fand ich nach langer Suche ein Tier, doch deuten zahlreiche Höhlen in den Uferwänden auf einen größeren Bestand hin. Alle anderen Nachweise beziehen sich auf Einzelstücke.

Im Bültsee entdeckte ich 1981 ein Exemplar in der Nähe der Badestelle; 1986 waren nur noch Amerikanische Flußkrebse zu finden, die den See inzwischen massenhaft bevölkern. In der Loiter Au (Einzugsgebiet Schlei), in der *A. astacus* früher in großen Mengen vorgekommen sein soll (CALLSEN 1922), ist er mit Sicherheit verschwunden (DEHUS 1985); in deren Einzugsgebiet ist er aber noch im Langsee (LUCASSEN, pers. Mitt.) und vereinzelt in dessen Abfluß, der Wellspanger Au (F. JACOBSEN, pers. Mitt.), vorhanden.

In der Kührener Au (Einzugsgebiet Schwentine) erreichte der Europäische Flußkrebs nach JAECKEL (1965) eine gewisse Häufigkeit; mir gelang es trotz mehrmaliger Suche nicht, dort Tiere zu finden. JAECKEL beschreibt die Au allerdings als ein steiniges, strömungsreiches Gewässer. Durch wasserbauliche Maßnahmen hat sie diesen Charakter verloren; heute gleicht sie einem träge dahinfließenden Niederungsbach. In den Bornhöveder Seen soll *A. astacus* noch in Einzelexemplaren existieren (CHRISTOPHERSEN, pers. Mitt.), während im Holzsee ein relativ guter Bestand vorhanden zu sein scheint (SCHRAGE, pers. Mitt.). Außer im Lanker See und Schöhsee findet sich der Edelkrebs auch in den meisten anderen Schwentineseen. Nach Angaben des Fischereiberechtigten werden im Kleinen und Großen Plöner See sowie im Vierer See nur noch gelegentlich Edelkrebse gefangen (WILCKEN, pers. Mitt.); weitere Vorkommen sind aus dem Schluen- und Dieksee bekannt (AUGUSTIN, pers. Mitt.). Aus den siebziger Jahren liegen Berichte von Funden aus dem Keller- und Ukleisee vor (KURRER, pers. Mitt.) sowie aus dem Seedorfer (GRAF V. WESTPHALEN'sche REVIERFÖRSTEREI SEEDORF, Mitt.) und Muggesfelder See (SCHULTZE-RIECK, Mitt.). Im aufgestauten Teil der Schwentine bei Raisdorf soll der Edelkrebs noch vereinzelt vorkommen (SPORTFISCHERVEREIN RAISDORF, pers. Mitt.). In der Spolsau, in der *A. astacus* in den fünfziger Jahren noch vorhanden war (VERWALTUNG DES GUTES RAISDORF, Mitt.), ist er verschwunden (NEUMANN, pers. Mitt.).

PÖHLS (1950) beschreibt am Beispiel des Stocksees anschaulich, welche wirtschaftliche Bedeutung der Krebsfang in früheren Jahrhunderten hatte. Die Lieferung von Edelkrebsen an den Besitzer des Sees war ein fester Bestandteil des Pachtvertrages; um das Jahr 1700 mußten zwischen 9000 und 11 000 Krebse jährlich als Pachtzins abgegeben werden. Heute werden im Stocksee nur noch selten Edelkrebse gefangen (AUGUSTIN, pers. Mitt.).

Im Einzugsgebiet der Kossau kommt der Edelkrebs im Tresdorfer See (PETRICK, Mitt.), in der Muchelner Au (NEUMANN, pers. Mitt.) und im Mittellauf der Kossau vor.

Im Abflußgebiet des Selenter Sees fand ich *A. astacus* im Oberlauf der Mühlenau, in der Salzau an der Einmündung in den Passader See und in der Hagener Au beim Ausfluß aus dem Passader See und bei Probsteierhagen; nach Angaben des Fischers sollen im Dobersdorfer und Passader See gelegentlich Edelkrebse gefangen werden (SCHNOOR, pers. Mitt.). In der Salzau fand M. NEUMANN (pers. Mitt.) 1985 direkt unterhalb des Selenter Sees mehrere Exemplare, und PAUSTIAN (Mitt.) berichtete von Vorkommen im See selbst. In der Literatur werden weitere Nachweise für den Mittellauf der Salzau genannt (GÜNTHER 1967), die jedoch nicht bestätigt werden konnten, ebenso wie der Fund in der Hagener Au bei Lutterbek (NELLEN, pers. Mitt.).

Neben der Schwentine ist die Trave ein weiteres Flußgebiet, in dem *A. astacus* ehemals zahlreiche Gewässer besiedelte. Aktuelle Nachweise liegen nur aus dem Wardersee (IVENS, pers. Mitt.) und der Trave zwischen Bad Segeberg und Wardersee vor. SCHWARZ

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

(1978) listet zahlreiche Seen im Einzugsgebiet der Trave auf, in denen der Edelkrebs früher vorhanden war; bis in die siebziger Jahre waren nach seinen Informationen Europäische Flußkrebse im Blunker See (POOPHAL, Mitt.), im Seekamper See (VIDAL, Mitt.), im Ihlsee und in der Brandsau (R. LIENAU, Mitt.) sowie in der Trave bei Hamberge (BÖCKMANN, Mitt.) zu finden. Mitteilungen über Funde aus dieser Zeit liegen mir für die Trave bei Bad Oldesloe und die Beste vor (KOOPS, pers. Mitt.). Ob die Vorkommen in der Faulen Trave, im Klüth-See, im System der Mözener Au mit Mözener See, Leezener Au (alle Ch. LIENAU, pers. Mitt.) und Neversdorfer See (Ch. LIENAU, pers. Mitt.; MEYER, Mitt.) noch existieren, ist unbekannt; nach SCHWARZ (1978) wurden dort die letzten Fänge zu Beginn dieses Jahrhunderts gemacht. Sicher scheint, daß im Segeberger See nur noch Amerikanische Flußkrebse zu finden sind (SCHWARZ, pers. Mitt.). Ein Zufallsfund dürfte der Nachweis des Edelkrebses im Elbe-Lübeck-Kanal bei Lübeck im Jahre 1929 gewesen sein (SCHERMER 1950). In der Schwartau fand KURRER (pers. Mitt.) zuletzt in den siebziger Jahren einige Exemplare; im Middelburger See waren ehemals Europäische Flußkrebse vorhanden (BERLENBACH, pers. Mitt.), heute kommt dort nur noch *Orconectes limosus* vor. Über Entwässerungsgräben hat das Schwartausystem Verbindung mit den Gösebekseen; vom Großen und Kleinen Pönitzer See berichtete mir der Fischer von seltenen Einzelfängen des Edelkrebses (H. JACOBSEN, pers. Mitt.), während im Süseler See heute nur noch der Amerikanische Flußkrebs vorkommen soll (LIEBE, pers. Mitt.).

In den siebziger Jahren wurden im Ratzeburger See (KURRER, pers. Mitt.) und in dessen Abfluß, der Wakenitz (VOLLERT, pers. Mitt.), noch wenige Exemplare von *A. astacus* gefangen.

JAECKEL (1965) nennt den Edelkrebs für das System der Möllner Rinnenseen mit Drüsen-, Lüttauer- und Krebssee sowie den Hellbach. Im Krebssee fand ich trotz intensiver Suche nur den Amerikanischen Flußkrebs; das Verschwinden von *A. astacus* aus diesem See wurde mir mehrfach bestätigt (KÜHLE, KURRER; pers. Mitt.).

Im Schaalseegebiet ist mir der Edelkrebs aus dem Garrensee bekannt. Mitteilungen über Funde aus den siebziger Jahren liegen mir für den Salemer (KURRER, pers. Mitt.) und Schaalsee (KÖNIG, KURRER; pers. Mitt.) vor; nach JAECKEL (1965) kommt er auch im Pipersee vor.

In der Bille und deren Nebenbäche war *A. astacus* früher häufig (SCHÜTT 1927), heute ist er dort mit großer Wahrscheinlichkeit verschwunden (KLINKE, PLUTA; pers. Mitt.).

Von der Ammersbek (Einzugsgebiet Alster) berichtet QUELLMANN (1968) von größeren Vorkommen in den fünfziger Jahren, doch scheint der Bestand durch die starke Wasserverschmutzung im Jahre 1959 und in den sechziger Jahren erloschen zu sein. In diesem Einzugsgebiet ist mir der Edelkrebs nur aus der Alster bekannt.

Aus dem Abflußgebiet der Oberen Eider liegen aktuelle und ehemalige Funde nur aus dem Wehrau- und Eidersystem vor. BÖTTGER (pers. Mitt.) fand 1967 den Edelkrebs am Ausfluß des Schulensees und aus der Eider im Bereich der Steinfurter Mühle ist er mir bekannt; von einem Einzelstück im Schierenseebach berichtet STATZNER (1979). Im Westensee werden von Zeit zu Zeit von den dortigen Fischern Exemplare gefangen, und aus dem Ringkanal bei Flemhude wurde mir von gelegentlichen Funden berichtet (ZECH, pers. Mitt.). Die Bestände in den Bothkamper Seen sind erloschen (PÖHLS 1969; SCHWARTEN, pers. Mitt.). Ob Edelkrebse noch im Emkendorfer See vorkommen, wie HOLLM (1937) und JAECKEL (1965) erwähnen, ist mir unbekannt. Auf die guten *Astacus*-Bestände im Lustsee wurde schon hingewiesen; weitere Nachforschungen in den umliegenden Seen blieben erfolglos. In der Mühlenau unterhalb von Alt-Mühlendorf werden noch Einzelstücke gefunden (ZECH, pers. Mitt.) und JAECKEL (1965) führt den Edelkrebs für die Wehrau auf.

Die Funde von *Astacus astacus* im Emkendorfer See (Einzugsgebiet Obere Eider), in den

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

Weihern bei Hohenlockstedt (Einzugsgebiet Stör) und bei Meyn (Einzugsgebiet Soholmer Au) sind sicherlich auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen; dies gilt auch für die Nachweise aus den Teichen bei Flensburg und Glücksburg (JAHRSTORFF, pers. Mitt.) im Einzugsgebiet der Flensburger Förde, aus Teichen bei Kiel (KÖRBER, pers. Mitt.) und Schleswig (JAECKEL 1965) sowie das Vorkommen auf Fehmarn (MOHR 1926).

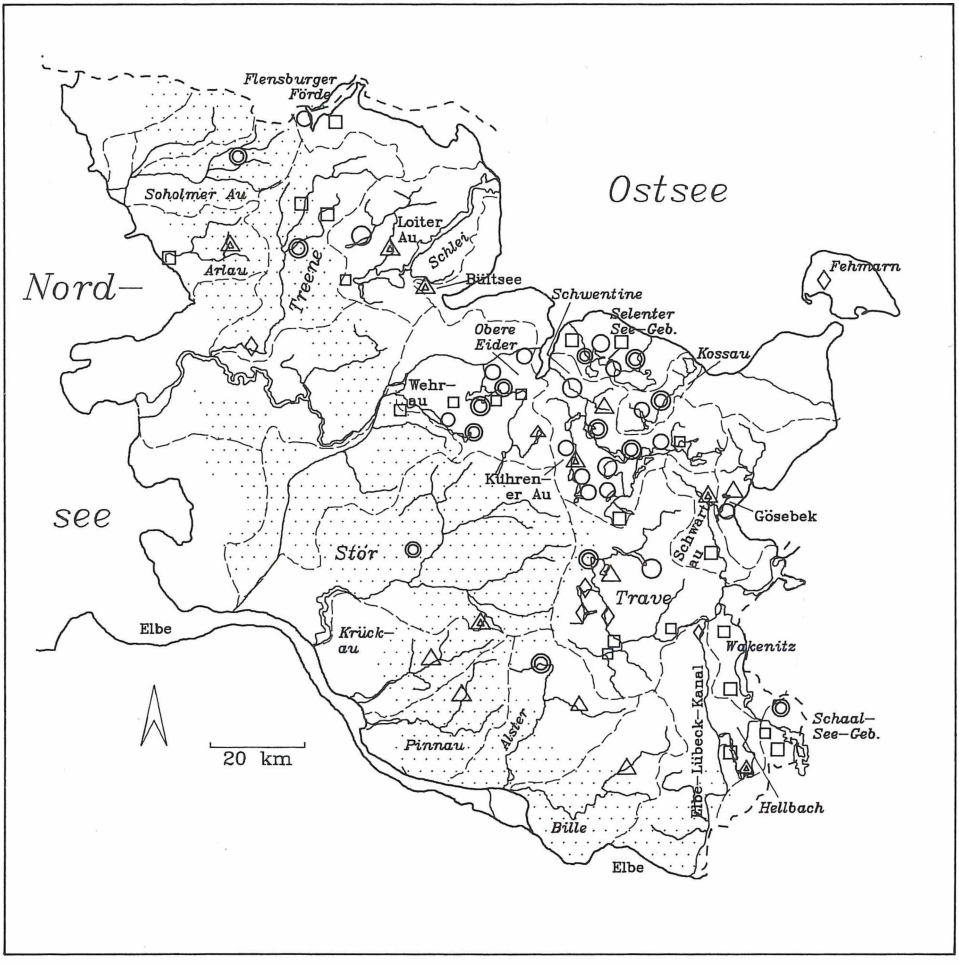

Abb. 1: Verbreitung von *Astacus astacus* in Schleswig-Holstein

- ◎ eigene Nachweise nach 1980
- ○ Nachweise Dritter nach 1980
- □ Nachweise Dritter zwischen 1960 und 1980
- ◇ Nachweise Dritter vor 1960
- ⊿ erloschene Vorkommen aufgrund eigener Nachforschungen
- △ erloschene Vorkommen aufgrund von Mitteilungen oder Literatur
- ---- Gewässereinzugsgebietsgrenzen
- ⁘ Naturraum Geest – östlich der Geest: Hügelland, westlich: Marsch

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

3.2 *Astacus leptodactylus*

Die Abb. 2 zeigt die Verbreitung des Galizischen Flußkrebses in Schleswig-Holstein. Im Lanker See (Einzugsgebiet Schwentine) findet sich eine größere Population, die wirtschaftlich genutzt wird. Die ersten Besatzmaßnahmen wurden dort zwischen 1910 und 1920 durchgeführt (SCHRAMM, pers. Mitt.). Versuchsweise wurden auch in die Gewässer der Bornhöveder Seenplatte Sumpfkrebse eingesetzt, von denen aber nur ganz selten ein Exemplar gefangen werden soll (CHRISTOPHERSEN, pers. Mitt.). SCHRAMMECK (1967) fand im Mittellauf der Kossau in den sechziger Jahren sowohl *A. astacus* als auch *A. leptodactylus*; zahlreiche Befischungen und Nachforschungen in den Jahren 1985 und 1986 erbrachten jedoch nie Nachweise des Galizischen Flußkrebses. Aufgrund von Fundortangaben bei PÖPPERL (1987) wurden 1988 erneute Überprüfungen vorgenommen; sie blieben jedoch

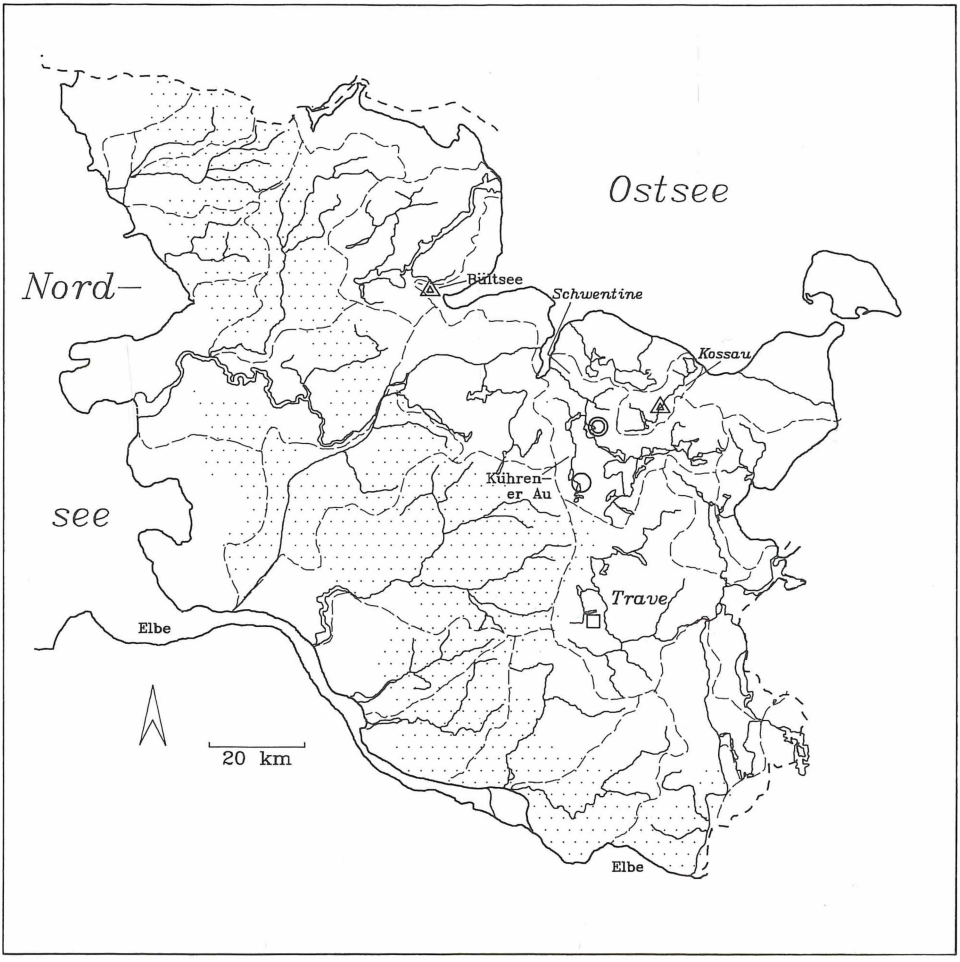

Abb. 2: Verbreitung von *Astacus leptodactylus* in Schleswig-Holstein
Zeichenerklärung siehe Abb. 1.

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

ebenfalls ohne Ergebnis. Ein Vorkommen in der Kossau ist daher beim derzeitigen Kenntnisstand auszuschließen. Vermutlich wurden auch in den Bültsee Sumpfkrebse eingesetzt (RIX, pers. Mitt.), doch kommt er heute dort nicht mehr vor.

Im Neversdorfer See (Einzugsgebiet Trave) wurden bis Ende der 70er Jahre Galizische Flußkrebse bis zur Vermarktung in Käfigen gehältert (HOFMANN 1980); einzelne Tiere gelangten in den See und wurden dort bis zu Beginn der 80er Jahre gefangen (MEYER, Mitt.).

3.3 *Orconectes limosus*

Der Amerikanische Flußkrebs ist in Schleswig-Holstein im wesentlichen in zwei größeren Flußsystemen verbreitet (Abb. 3), in der Schwentine und der Trave. Im Schwentine-

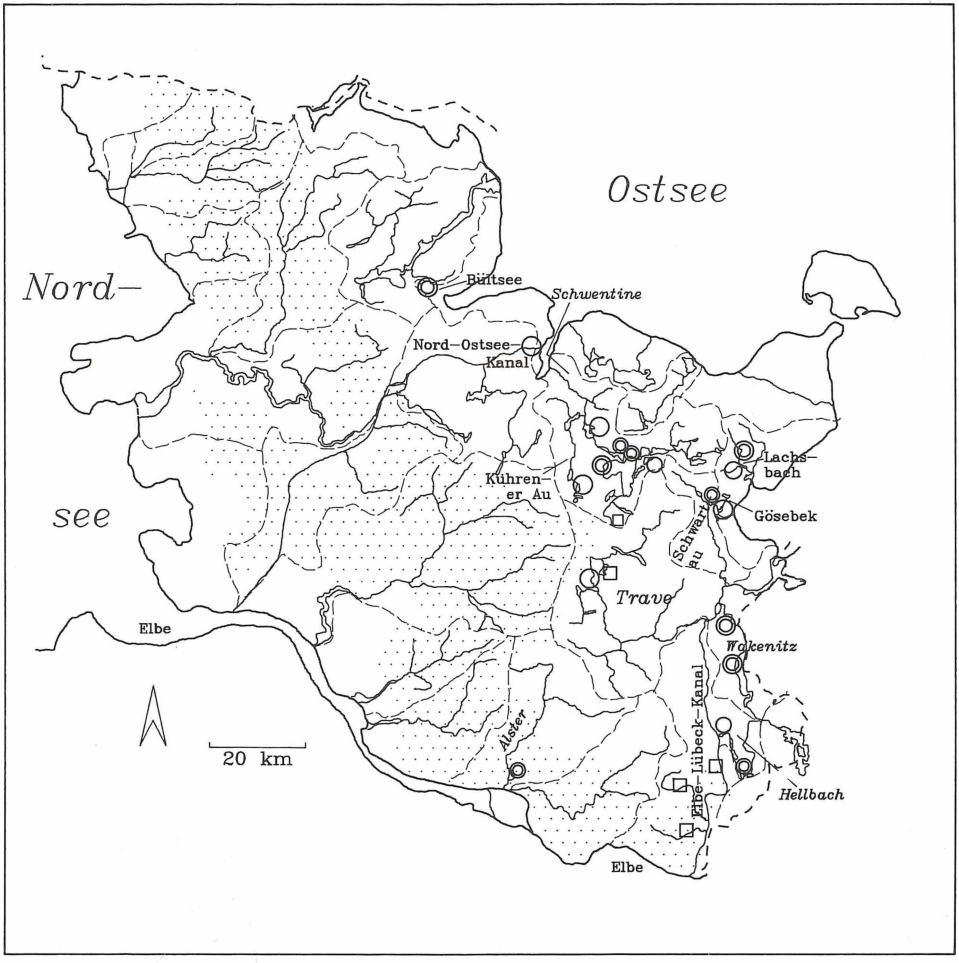

Abb. 3: Verbreitung von *Orconectes limosus* in Schleswig-Holstein
Zeichenerklärung siehe Abb. 1.

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

system konzentriert sich das Vorkommen auf den Großen Plöner See, in dem er in großen Mengen vorhanden ist (WILCKEN, pers. Mitt.). Im Schöhsee fing ich während einer Elektrobefischung ein Exemplar, und im Suhrer See scheint nur noch *O. limosus* vorzukommen (AUGUSTIN, pers. Mitt.). Der Bestand im Pluß-See gründet sich vermutlich auf Besatzmaßnahmen von Anglern. Aus dem Großen Plöner See ist er zwischenzeitlich in den Lanker See eingewandert und wird dort seit wenigen Jahren sporadisch gefangen (SCHRAMM, pers. Mitt.). In den Muggesfelder See wurden 1972 Amerikanische Flußkrebse eingesetzt (SCHULTZE-RIECK, Mitt.), ebenso in die Bornhöveder Seen (CHRISTOPHERSEN, pers. Mitt.).

Im gesamten Travegebiet hat sich *Orconectes limosus* sehr stark ausgebreitet. Im Segeberger See fand SCHWARZ (pers. Mitt.) nur noch Amerikanische Flußkrebse. Aus der Trave bei Bad Segeberg liegen Meldungen vor (Ch. LIENAU, pers. Mitt.; BIERNATH-WÜPPING, Mitt.). Im Schwartausystem ist der Amerikanische Flußkrebs in großen Mengen im Middelburger See vorhanden. In den 60er Jahren wurden für den Süseler See (Einzugsgebiet Gösebek) Besatzmaßnahmen durchgeführt (LIEBE, pers. Mitt.); heute ist *O. limosus* außerdem im Großen und Kleinen Pönitzer See sowie im Taschensee (H. JACOBSEN, pers. Mitt.) vorhanden. Im Lachsbach bei Neustadt fand ich ein Einzelstück, und aus der Mühlenau, einem Nebenbach, wurde er mir gemeldet (NEUMANN, pers. Mitt.).

Aus der Wakenitz und dem Ratzeburger See ist er seit Mitte der fünfziger Jahre bekannt (VOLLERT, pers. Mitt.). Ein Vorkommen im Lankauer See ist dokumentiert (HOFFMANN, 1981), und im Krebssee bei Mölln fand ich ihn in großen Mengen (Einzugsgebiet Hellbach). Aus dem Elbe-Lübeck-Kanal, der Steinau und der Linau wurde er gemeldet (BIERNATH-WÜPPING, Mitt.). Im Alsterbecken in Hamburg ist er sehr zahlreich vorhanden.

Aus dem östlichen Teil des Nord-Ostsee-Kanals bei Schwartenbek wurde mir von vereinzelten Fängen von *O. limosus* berichtet; der Salzgehalt liegt dort je nach Jahreszeit zwischen 10 und 17 ‰ (FIEDLER, pers. Mitt.). Aus welchem Gewässer die Tiere in den Kanal gelangt sein könnten, ist nicht bekannt. In den Bültsee wurde der Amerikanische Flußkrebs vermutlich in den sechziger Jahen ausgesetzt (WENDT, pers. Mitt.); dort hat er zwischenzeitlich den Europäischen Flußkrebs vollständig verdrängt.

4. Schlußbetrachtung

Der Europäische Flußkrebs, *Astacus astacus*, findet sich auch heute noch in zahlreichen Gewässern Schleswig-Holsteins; die Bestände sind jedoch klein, was durch die „Krebspest" und den Verlust geeigneter Biotope zu begründen ist. Das Besetzen einiger Gewässer mit dem Amerikanischen Flußkrebs, *Orconectes limosus*, der Überträger der „Krebspest" ist, verstärkte den Druck auf vorhandene Restpopulationen. Einige Vorkommen, deren Nachweise schon länger zurückliegen, sind wahrscheinlich erloschen; davon betroffen sind v. a. Gewässer im Einzugsgebiet der Trave.

In Flußsysteme, die noch reichhaltige Edelkrebsbestände aufweisen, dürfen daher keinesfalls fremde Krebsarten ausgesetzt werden; auch müssen dort intakte Fließgewässer, die wenig belastet und ausgebaut sind, geschützt werden. Naturfern ausgebaute Gewässer sind hingegen zu sanieren.

Wiedereinbürgerungsversuche sollten nur dort vorgenommen werden, wo keine Amerikanischen Flußkrebse vorhanden sind und der Aalbestand nicht sehr hoch ist; wissenschaftliche Begleituntersuchungen scheinen zur Zeit noch eine Voraussetzung für eine erfolgreiche Wiederansiedlung zu sein.

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

5. Zusammenfassung

In einer Übersicht wird die Verbreitung der Flußkrebse in Schleswig-Holstein dargestellt. Die Daten basieren auf eigenen Nachforschungen, auf Mitteilungen Dritter und auf Literaturangaben. Heimisch ist nur der Edelkrebs *(Astacus astacus)*; der Galizische Flußkrebs *(A. leptodactylus)*, der Amerikanische Flußkrebs *(Orconectes limosus)*, der Signalkrebs *(Pacifastacus leniusculus)* und der Amerikanische Teichkrebs *(Procambarus clarkii)* wurden in der Vergangenheit eingeführt und ausgesetzt. Besonders der Amerikanische Flußkrebs hat sich rasant ausgebreitet; er besiedelt heute weite Teile der Schwentine- und Travesysteme und hat in einigen Gewässern den Edelkrebs verdrängt. Verbreitungsschwerpunkte von *A. astacus* sind im Östlichen Hügelland zu finden; in der Geest sind zahlreiche Vorkommen erloschen. Von wenigen Ausnahmen abgesehen sind die vorhandenen Populationen sehr klein; in vielen Gewässern konnten nur Einzelexemplare nachgewiesen werden.

6. Summary

The distribution of the crayfish (Decapoda; Astacidae, Cambaridae) in Schleswig-Holstein, the northernmost state of the Federal Republic of Germany, is described. The listed localities are based on surveys, hints of interested persons and on the literature. The noble crayfish *(Astacus astacus)* is the only native species; the slender-clawed or Turkish crayfish *(Astacus leptodactylus)*, the American river crayfish *(Orconectes limosus)*, the signal crayfish *(Pacifastacus leniusculus)* and the red swamp crayfish *(Procambarus clarkii)* have been introduced. *O. limosus* has spread very fast; it is now widely distributed in the Schwentine and Trave drainage systems, and it has displaced the noble crayfish in several lakes. The eastern part of Schleswig-Holstein is the main distribution area of *A. astacus;* localities in the central part are mostly extinct. The population densities are generally very low; in most cases, only individual specimens are to be found.

7. Literatur und Mitteilungen

7.1 Literatur

ABRAHAMSSON, S. (1973): The crayfish *Astacus astacus* in Sweden and the introduction of the American crayfish *Pacifastacus leniusculus*. – Freshwater Crayfish **1**. Papers from the first International Symposium on Freshwater Crayfish, Austria 1972 (S. ABRAHAMSSON, ed.); pp. 28–40.

ALBRECHT, H. (1982): Das System der europäischen Flußkrebse (Decapoda, Astacidae): Vorschlag und Begründung. – Mitteilungen aus dem hamburgischen zoologischen Museum und Institut **79**, 187–210.

CALLSEN, F. (1922): Natürliche Beschaffenheit des Landes; in: Angeln. Geschichtlich und topographisch beschrieben. S. 503–524. – Schleswig: Verlag Jul. Bergas.

DEHUS, P. (1982): Zum Vorkommen des Europäischen Flußkrebses *(Astacus astacus)* in Schleswig-Holstein. – Unveröffentlichter Bericht, Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein; 12 S.

DEHUS, P. (1985): Fischereibiologische-limnologische Untersuchungen in der Loiter Au, einem Nebengewässer der oberen Schlei. – Unveröffentlichter Bericht, Institut für Meereskunde an der Universität Kiel; 182 S.

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

GÜNTHER, K.-U. (1967): Hydrobiologische Studien an vier kleineren Fließgewässern in Schleswig-Holstein (Salzau, Hüttener Au, Kossau und Osterau). – Dissertation, Universität Kiel.

HOFFMANN, R. (1981): Fischereibiologische Untersuchungen am Fischbestand des Lankauer Sees. – Diplomarbeit, Universität Hamburg; 150 S.

HOFMANN, J. (1980): Die Flußkrebse; bearbeitet von K.-M. STREMPEL. – 2. Aufl.; Hamburg: Parey Verlag.

HOLLM, E. A. (1937): Als Jäger und Naturfreund auf Gut Emkendorf. – Die Heimat **47**, 371–376.

JAECKEL, S. G. A. (1965): Über den Flußkrebs in Schleswig-Holstein. – Faunistische Mitteilungen **2**, 219–220.

KÖNIG, D. (1969): Biologisch-landschaftliche Aspekte bei wasserwirtschaftlichen Maßnahmen an Fließgewässern. – Deutsche Gewässerkundliche Mitteilungen Sonderheft, 75–81.

LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN (1979): Gewässerkundliches Flächenverzeichnis. – Kiel: Selbstverlag.

LOHSE, H. (1953): Fische und Fischerei in der Treene. – Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck N. F. **6**, 36–38.

MANN, H. (1985): Der Amerikanische Flußkrebs *(Orconectes limosus)* und seine Einbürgerung in Mitteleuropa. – Arbeiten des Deutschen Fischerei-Verbandes **37A**, 23–29.

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1978): Die Binnengewässer in Schleswig-Holstein. Generalplan. – Kiel: Selbstverlag.

MOHR, E. (1926): Zoologische Forschungsreise ins unbekannte – Fehmarn. – Die Heimat **36**, 11–14.

PÖHLS, H. (1950): Der Stocksee. – Die Heimat **57**, 339–341.

PÖHLS, H. (1969): Bothkamper Seen. – Die Heimat **76**, 361–364.

PÖPPERL, R. (1987): Gewässerökologische Untersuchungen im Naturschutzgebiet Kossautal unter besonderer Berücksichtigung der konkurrierenden Faktoren. – Diplomarbeit, Universität Kiel.

QUELLMANN, W. (1968): Die Ammersbek war einst ein Fischparadies. – Unsere Heimat – Die Walddörfer **6**, 7–8.

SCHERMER, E. (1950): Hydrobiologische Untersuchungen im Travegebiet. Teil I. – Forschungen der Geographischen Gesellschaft und des Naturhistorischen Museums zu Lübeck 2. Reihe **42**, 35–131.

SCHMIDT, H.-H. (1981): Ökologie und Bestandsaufnahme des europäischen Flußkrebses in Schleswig-Holstein. – Unveröffentlichter Bericht, Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, 13 S.

SCHRAMMECK, E. (1967): Die Auswirkung stark organisch belasteter Abwässer auf einen Niederungsbach (dargestellt am Beispiel der Kossau). – Dissertation, Universität Kiel; 207 S.

SCHÜTT, C. (1927): Die Entwicklung und wirtschaftliche Bedeutung der Binnenfischerei in Schleswig-Holstein. – Dissertation, Kiel; 218 S.

SCHWARZ, H. (1978): Das Vorkommen von Flußkrebsen im Umkreis Bad Segebergs. – Schriftliche Hausarbeit zur Ersten Staatsprüfung für die Laufbahn der Realschullehrer in Schleswig-Holstein.

SELIGO, A. (1895): Bemerkungen über Krebspest, Wasserpest, Lebensverhältnisse des Krebses. – Zeitschrift für Fischerei **3**, 247–261.

SMOLIAN, K. (1926): Der Flußkrebs, seine Verwandten und die Krebsgewässer. – Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas **5**, 423–524.

STATZNER, B. (1979): Der Obere und Untere Schierenseebach (Schleswig-Holstein). Strukturen und Funktionen in zwei norddeutschen See-Ausfluß-Systemen, unter besonderer Berücksichtigung der Makroinvertebraten. – Dissertation, Universität Kiel; 551 S.

SVÄRDSON, G. (1972): The predatory impact of eel (*Anguilla anguilla* L.) on populations of crayfish (*Astacus astacus* L.). – Reports of the Institute of Freshwater Research Drottningholm **52**, 149–191.

WESTMAN, K. (1973): The population of the crayfish, *Astacus astacus* L. in Finland and the introduction of the American crayfish *Pacifastacus leniusculus* Dana. – Freshwater Crayfish **1**. Papers from the first International Symposium on Freshwater Crayfish, Austria 1972 (S. ABRAHAMSSON, ed.); pp. 41–55.

©Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (FÖAG);download www.zobodat.at

7.2 Persönliche Mitteilungen

AUGUSTIN, G.; Plön – BERLENBACH; Middelburg – BÖTTGER, K.; Kiel – CHRISTOPHERSEN; Clus – DANIEL, W.; Tönning – FIEDLER, M.; Kiel – IVENS, M.; Wensin – JACOBSEN, F.; Scholderup – JACOBSEN, H.; Pönitz – JAHRSTORFF, T.; Flensburg – JANSSEN, G.; Barmstedt – KLINKE, J.; Reinfeld – KÖNIG, R.; Kiel – KÖRBER, P.; Kiel – KOOPS, H.; Bad Oldesloe – KÜHLE, W.; Schmilau – KURRER, H.; Mölln – LIEBE, G.; Süsel – LIENAU, Ch.; Groß Rönnau – LUCASSEN, W.; Kiel – NELLEN, W.; Rosenfeld – NEUMANN, M.; Kiel – PLUTA, H.-J.; Hamburg – RIX, W.; Eckernförde – SCHNOOR; Passade – SCHRAGE, F.-J.; Nettelsee – SCHRAMM, P.; Preetz – SCHWARTEN, H.-P.; Kirchbarkau – SCHWARZ, H.; Stubben – SPORTFISCHERVEREIN SCHWENTINE RAISDORF – VOLLERT; Ratzeburg – WENDT, W.; Kosel – WILCKEN, K.; Plön – ZACHAU; Flensburg – ZECH, K.; Kiel

7.3 Mitteilungen an Dritte

BIERNATH-WÜPPING; Mitt. an SCHWARZ (1978)
BÖCKMANN, Hamberge; Mitt. an SCHWARZ (1978)
GRAF V. WESTPHALEN'sche REVIERFÖRSTEREI SEEDORF; Mitt. an Zool. Museum Kiel
LIENAU, R.; Mitt. an SCHWARZ (1978)
MEYER, U., Leezen; Mitt. an SCHWARZ (1978)
PAUSTIAN, Bellin; Mitt. an M. NEUMANN, Kiel
PETRICK, Mucheln; Mitt. an M. NEUMANN, Kiel
POOPHAL, H., Bad Segeberg; Mitt. an SCHWARZ (1978)
SCHULTZE-RIECK, A.-M., Ratzeburg; Mitt. an Zool. Museum Kiel
VERWALTUNG DES GUTES RAISDORF; Mitt. an M. NEUMANN, Kiel
VIDAL; Mitt. an SCHWARZ (1978)

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Biol. Peter Dehus
Institut für Meereskunde an der Universität Kiel
Abteilung Fischereibiologie, Düsternbrooker Weg 20, 2300 Kiel 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Faunistisch-Ökologische Mitteilungen

Jahr/Year: 1988-1990

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Dehus Peter

Artikel/Article: Die Verbreitung der Flußkrebse (Decapoda; Astacidae, Cambaridae) in Schleswig-Holstein 95-105