

Die Fische und Großkrebse der oberen und mittleren Hase

mit 1 Tabelle und 1 Karte

von H. E. Weber¹

Kurzfassung: Der Fischbestand der Hase, eines 174 km langen Nebenflusses der Ems, wird (im wesentlichen durch Umfrage bei den Fischereiberechtigten) für die insgesamt 93,2 km lange Strecke von der Quelle bis Quakenbrück ermittelt. Von den (mindestens) 28 ehemals vorhandenen einheimischen Arten sind 7 inzwischen verschollen oder nachweislich ausgestorben, fast ebenso viele sind nur noch in Restbeständen erhalten. Die Gründe für den Rückgang werden diskutiert. 5 Arten sind zusätzlich eingesetzt oder verwildert. Die fischereilich wichtigen Arten können sich heute im Fluß nicht ausreichend vermehren und werden planmäßig eingesetzt. Die Arten sind in charakteristischer Weise auf die natürlichen Flußregionen verteilt und spiegeln andererseits auch die unterschiedlichen Saprobieverhältnisse wider. Der noch um 1900 in der Hase und überhaupt im Raum Osnabrück häufige Flußkrebse ist heute anscheinend bis auf eine einzige, unter Schutz zu stellende Reliktpopulation an der oberen Wierau ausgestorben.

Inhalt

1. Einleitung	293
2. Zur Situation des heutigen Artenbestands	295
3. Fischereibiologische Gliederung des Haselaufs	297
4. Verzeichnis und Bemerkungen zu den einzelnen Arten	304
A. Fische (im weiteren Sinn) – Cyclostomata und Osteichthyes	304
B. Krebse – Crustacea, Decapoda	315
5. Literatur	318

1. Einleitung

Verschmutzungen der Fließgewässer werden für die Öffentlichkeit besonders eindrucksvoll durch Fischsterben dokumentiert. Auch aus dem Osnabrücker Raum sind wiederholt Bilder von Fischsterben in der Presse erschienen und haben als ein typisches Symptom auf die allgemeine Umweltproblematik auch in dieser Region hingewiesen. So alarmierend diese totalen Vernichtungen ganzer Fischpopulationen auch sind, so ist jedoch das Aussterben der einheimischen Fischarten ein Vorgang, der sich in der Hauptsache viel unauffälliger und unbemerkt von der Öffentlichkeit mindestens seit der Jahrhundertwende kontinuier-

¹ Prof. Dr. Dr. Heinrich E. Weber, Universität Osnabrück, Abt. Vechta, 2848 Vechta, Driverstraße 22

lich vollzieht. Osnabrück zählte vor hundert Jahren erst etwa 30 000 Einwohner. Inzwischen ist die Hasestadt auf mehr als das Fünffache angewachsen. Parallel dazu entfaltete sich eine reiche Industrie mit entsprechender Gewässerbelastung, vor allem aber wurde nicht nur größtenteils die Hase, sondern fast alle Fließgewässer des Osnabrücker Raumes durch oft rigorose Maßnahmen in mehr oder minder künstliche Gebilde umgewandelt.

Heute ist es außerordentlich schwierig, den ehemaligen Fischbestand der Hase und damit die allgemeine Entwicklung in Einzelheiten zu rekonstruieren. Während etwa über die Avifauna wegen des breiten ornithologischen Interesses ungleich genauere Daten vorliegen, wissen wir heute über den Fischbestand der oberen Hase, wie er vor Beginn der Industrialisierung in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts vorhanden gewesen sein mag, so gut wie nichts. Fangstatistiken liegen unseres Wissens nicht vor, und auch in neueren Fanglisten werden nur wenige Arten unterschieden. Hätte der vielseitige Apotheker und Naturforscher MÖLLMANN (1893) im Raum Quakenbrück sich nicht auch einmal mit der Zusammenstellung der Fischfauna beschäftigt, könnten wir auch über den ehemaligen Fischbestand der mittleren Hase keine genaueren Angaben machen, und niemand würde vielleicht heute mehr ahnen, daß tatsächlich einst mehr als zwei Meter lange Störe mit fast zwei Zentner Gewicht in der Hase gefangen wurden und Lachsschwärme alljährlich den Fluß hinaufzogen.

Die vorliegende Zusammenstellung basiert ähnlich wie seinerzeit bei MÖLLMANN und neuerdings bei MEYER & al. (1970) in der Hauptsache auf einer Umfrage bei den Fischereiberechtigten. Ohne die freundliche Mitwirkung der im folgenden genannten Herren wäre eine Übersicht über die Fischfauna der Hase nicht möglich gewesen:

H. BERTRAM, Holte, Gewässerwart der Niedersächsisch-Westfälischen Anglervereinigung Osnabrück (NWA). – Die NWA bewirtschaftet den größten Teil der Hase zwischen der Bifurkation und Quakenbrück.

H. GÜNZEL, Belm. – Ebenfalls Angaben für das NWA-Gebiet.

H. W. MELGES, Melle, Vorsitzender des Sportfischereivereins Melle e.V. und bester Kenner des quellnahen Oberlaufs der Hase bis zur Bifurkation.

G. PRANGE, Wissingen, Vorsitzender des Fischereischutzvereins Wissingen e.V., der Teilstrecken des Oberlaufs bewirtschaftet.

Eine Reihe weiterer Daten u. a. von G. TOMCIK, Belm, wurden uns indirekt über die genannten Herren zugeleitet. Auch konnten wir auf einige uns bereits um 1950 von dem inzwischen verstorbenen Osnabrücker

brücker Zoologen F. KRÜGER mitgeteilte Angaben zurückgreifen. Die Herren BERTRAM und MELGES steuerten darüber hinaus Informationen über die allgemeine fischereiökologische Situation des Hasegebiets bei. Allen Beteiligten sei auch an dieser Stelle herzlich für ihre bereitwillige Mitarbeit gedankt.

2. Zur Situation des heutigen Artenbestands

Der ehemals artenreichere natürliche Fischbestand der Hase ist seit der Jahrhundertwende mehr und mehr verarmt. Zwar kommen noch heute 20 der ursprünglich Arten vor, doch handelt es sich dabei oft nur um gefährdete Restbestände. Mindestens 7 der früher nachweislich vorhandenen Arten sind seit längerer Zeit nicht mehr beobachtet worden und müssen als verschollen oder ausgestorben gelten. Bei einigen anderen, heute ebenfalls fehlenden Arten wie z. B. Steinbeißer, Schmerle und Äsche gibt es zwar keine gesicherten Nachweise für ein früheres Vorkommen, doch darf dieses parallel zur ehemaligen Verbreitung dieser Arten in ähnlichen Gewässern zumindest in einigen Fällen als wahrscheinlich betrachtet werden. Insgesamt reicht – abgesehen von einigen fischereilich weniger interessanten Cypriniden – der natürliche Fischbestand heute nicht mehr aus, um das Gewässer für die Sportfischerei zu einem lohnenden Objekt werden zu lassen. Die Hauptmenge der Nutzfische – selbst z. B. der Aal – muß vielmehr planmäßig eingesetzt werden und wächst ohne eine natürliche Fortpflanzungsbasis im Fluß lediglich heran. Alljährlich werden von den Fischereiberechtigten größere Summen aufgewendet (z. B. von der NWA mit Einschluß der Nette DM 8000,- pro Jahr), um den Bestand durch Besatz mit Fischbrut zu erhalten. Wie andere Flüsse Mitteleuropas ist die Hase somit zu einem planmäßig bewirtschafteten Gehege geworden, dessen primäre Fischfauna durch einen künstlich eingebrachten Bestand mehr oder minder überlagert wird.

Die Gründe für den Rückgang der natürlichen Fischfauna sind vor allem die folgenden:

1. Durch Ausbaumaßnahmen ist die Hase bis auf letzte Strecken im Oberlauf heute in weiten Teilen von einem einst biologisch reichen Fluß in ein vorwiegend geradliniges, oft kanalartiges Kunstgebilde umgestaltet worden. Diese Begradigungen, die in aller Regel mit der Rodung aller ufersäumenden Bäume verbunden waren, führten schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts zu einem spürbaren Rückgang des Krebsbestands in der Hase (SCHMIDT 1907). Zunehmend wurde die

Fischfauna betroffen. Die Mannigfaltigkeit der Biotope mit Auskolkungen, stilleren Uferbuchten, Höhlungen unter Baumwurzeln und einmündenden unbegradigten Wiesenbächen verschwanden, und den Fischen wurde damit der artspezifische Lebensraum und vor allem auch die Laichmöglichkeit genommen.

2. Parallel zu dieser Entwicklung stieg die Belastung der Hase mit Abwässern und Schadstoffen an. Diese konnten um so stärker wirksam werden, da das Gewässer durch die genannten Ausbaumaßnahmen in seiner biologischen Selbstreinigungskraft erheblich beeinträchtigt ist. Die Abwasserbelastung ist in den letzten Jahren nach Ausbau der Kläranlagen etwas geringer geworden und hat zu einer gewissen Regeneration des Fischbestands geführt. In unregelmäßigen Abständen treten jedoch immer wieder außergewöhnliche Belastungen auf. Schon SCHMIDT (1907:31) berichtet von einem bereits 1895 erfolgten »allgemeinen Fischsterben« in der Hase durch Einleitung ungeklärter Abwässer durch ein Osnabrücker Industrieunternehmen. In neuerer Zeit sind von solchen keineswegs seltenen Katastrophen meist nur Teilstrecken des Flusses oder die Nebenflüsse betroffen, insbesondere die Nette, bei der durch ungeklärte Abwässer bereits 1967 und 1969 der gesamte Fischbestand vernichtet wurde (QUIRLL & TOMCIK 1971). Wie unberechenbar solche Ursachen sind, zeigt das abermalige Absterben der inzwischen durch Besatz und Einwanderung kaum regenerierten Fischpopulation im Frühsommer 1975 durch einen Verkehrsunfall auf der Autobahn, bei dem durch einen Tanklastzug Säure in die Nette gelangte und der pH-Wert in diesem Fluß auf Werte um 3,0 vermindert wurde (BERTRAM). Diese Kalamitäten in den Nebenflüssen wirken sich stets auch unterhalb der Einmündung in die Hase aus, erreichten aber bislang wegen der Verdünnung der Schadstoffe nicht auf größeren Strecken diese katastrophalen Ausmaße. Am ehesten ist hier der Oberlauf betroffen, der schon im Bereich der Bifurkation mehrfach Schäden dieser Art hinnehmen mußte. Soeben wird beim Abschluß des Manuskripts wieder über ein totales Fischsterben an der oberen Hase berichtet, das vermutlich durch einfließende Gülle verursacht wurde (Meller Kreisblatt vom 8. 10. 75, S. 9 mit 2 Abb.). Eine vollständige Vernichtung des Fischbestands zumindest zwischen der Bietendorfer Mühle und der Krusemühle (d. h., der gesamten Teilstrecke A 3 der folgenden Gliederung) wird angenommen.

Neben einer Reihe anderer Ursachen (eingespülter Kunstdünger, Bespritzten der Ufer – und im Bereich der mittleren Hase auch des Wassers selbst – mit Herbiziden, Ausspülen landwirtschaftlicher Geräte, usw.) werden neuerdings häufiger auch Beeinträchtigungen der Fischfauna durch auslaufende Silosäfte im Zusammenhang mit der zunehmenden

Mais-Silierung beobachtet (MELGES, vgl. auch Meller Kreisblatt vom 7. 10. 75, S. 15). Auch die durchschnittlichen Belastungen des Flusses mit organischen Stoffen führen auf großen Strecken insgesamt zu einer Sauerstoffzehrung, die vor allem in der Embryonalphase der Fischbrut sich verhängnisvoll auswirkt und somit zur lebensgefährlichen Bedrohung oder bereits zum Aussterben der empfindlicheren Arten führte.

3. Ein weiterer Grund für den Rückgang der natürlichen Arten ergibt sich durch den Bau von Stauwerken, die eine Wanderung der Fische flußaufwärts hemmen oder ganz verhindern. Wegen des Ausbaus des Ems-Stauwerks bei Herbrum und wegen der zahlreichen Stauwerke im Verlauf der Hase ist es beispielsweise sogar fraglich, ob im Osnabrücker Raum überhaupt noch von Natur aus Aale vorhanden wären.

3. Fischereibiologische Gliederung des Haselaufs

Das hier berücksichtigte Gebiet der oberen und mittleren Hase reicht von der Quelle bis Quakenbrück (Bottermannsbrücke). Diese 93,2 km lange Teilstrecke des insgesamt ca. 174 km langen Ems-Nebenflusses kann entsprechend der hydrobiologischen Gliederung bei WEBER (1975) in folgende Abschnitte unterteilt werden (Tiefenangaben nach Lotungen von Brücken im Juni bis Juli 1975, Situation ca. 20–30 cm unter normalem Niedrigwasserstand. Die amtlichen Unterlagen zur Berechnung der Entfernungen, des Gefälles und der Sohlenabstürze wurden uns freundlicherweise durch Herrn Baudirektor GIESE vom Wasserwirtschaftsamt Osnabrück zur Verfügung gestellt):

A Quellnaher Oberlauf von der Hasequelle bis zur Sutmühle bei Drahtum-Aubergen. – Kaum verschmutzt. Wenig verbaut. Geringer Pflanzenbewuchs. Untergrund steinig, kiesig, sandig und lehmig. Breite meist 1–2 m, Tiefe kaum über 40 cm. Länge ca. 8,28 km, Gefälle 76,8 m (= 0,92%, ohne Abstürze = 0,86%). 5 Sohlenabstürze.

Diese Strecke ist hinsichtlich der Fischfauna zu unterteilen in:

A 0 Oberster Lauf zwischen der Hasequelle und der Schwarzen Welle. Wegen geringer Schüttung der eigentlichen Hasequelle nur schmales Rinnsal mit schwacher Wasserführung. Ohne Fischbestand. – Breite ca. 20–40 cm, Tiefe 2–3 cm, Länge Länge ca. 1,1 km, Gefälle ca. 28 m (= 2,5%). Kein Sohlenabsturz.

A 1 Lauf zwischen der Schwarzen Welle und dem Kronensee. Meist durch Wald führende Strecke. Breite ca. 1 m, Tiefe 5–40 cm, Länge ca. 1,6 km, Gefälle ca. 19 m (= 1,2%). Kein Sohlenabsturz.

- A 2** Lauf zwischen Kronensee und der Bietendorfer Mühle. Unbewaldete Strecke. Breite ca. 1 m, Tiefe 10–50 cm, Länge ca. 1,1 km, Gefälle ca. 14 m (= 1,3%, ohne Absturz ca. 1,2%). 1 Sohlenabsturz > 1 m.
- A 3** Lauf zwischen der Bietendorfer Mühle und der Suttmühle. Breite 1–2 m, Tiefe 10–40 cm (in Staubereichen tiefer), Länge 4,48 km, Gefälle 15,8 (= 0,35%, ohne Abstürze = 0,25%). 4 Sohlenabstürze (ca. 150 cm, ca. 80 cm, 110 cm, 100 cm).
- B** Oberlauf zwischen der Suttmühle und Stadtzentrum Osnabrück (Herrenteichstraße). – Wenig bis mäßig verschmutzt. Reicher Pflanzenbewuchs. – Länge 21,82 km, Gefälle ca. 22,8 m (= 0,11%, ohne Abstürze = 0,06%). 6 Sohlenabstürze. – Untergliederung der Strecke in:
- B 1** Abschnitt zwischen der Suttmühle und der Wellmannsbrücke bei Osnabrück. Nur wenig verschmutzt. Untergrund im ersten Teil schlammig-lehmig, später meist sandig, stellenweise mit Schotter. Biologisch reichste Strecke der gesamten Hase, z. T. noch nicht verbaut. Sauerstoffgehalt nach zahlreichen Messungen bei Düstrup im Zeitraum 1966–69 im Mittel 11,2mg/l, im Minimum nicht unter 8,2 mg/l (NEUMANN 1975). – Breite von ca. 2 m bis ca. 6 m zunehmend, Tiefe allgemein ca. 40–80 cm, stellenweise bis 150 cm. Länge 17,79 km, Gefälle 19,3 m (= 0,11%, ohne Abstürze 0,09%). 5 Sohlenabstürze (195 cm, 202 cm, 156 cm, 213 cm = Stockumer Mühle, Stauhöhe neuerdings herabgesetzt und Wasserspiegel der oberen Hase damit stark vermindert, 170 cm).
- B 2** Stadtstrecke zwischen der Wellmannsbrücke und Osnabrück-Herrenteichstraße. Im Regenerationseinfluß der Strecke B 1. Mäßig verschmutzt. Untergrund (außerhalb von Staubereichen) vorwiegend sandig, z. B. mit Schottersteinen. Ufer im Stadtbereich künstlich. – Breite meist 7–15 m, Tiefe meist 40–100 cm, im Staubereich bis ca. 150 cm. Länge 4,03 km, Gefälle 3,5 m (= 0,09%, ohne Absturz = 0,06%). 1 Absturz (Neue Mühle mit 117 cm).
- C** Stadtbeeinflusste Strecke von Osnabrück-Herrenteichstraße bis Eversburg (Brückenstraße) unterhalb Klärwerk Osnabrück. – Stark verschmutzt. Geringer, artenarmer Pflanzenbewuchs. Untergrund schlammig (oft faulschlammig), streckenweise mit Unrat (zahlreichen Autoreifen, Fahrrädern usw.) bedeckt. Ufergestaltung im Stadtbereich künstlich. – Breite ca. 10–20 m, Tiefe 80–100 cm, an Stauwerken bis 250 cm. Länge 4,43 km, Gefälle ca. 5,9 m (= 0,13%, ohne Abstürze = 0,06%). 3 Sohlenabstürze (62 cm, 141 cm, 114 cm).
- D** Mittellauf zwischen Osnabrück-Eversburg (Brückenstraße) und Quakenbrück (Bottermannsbrücke). – Streckenweise noch ziemlich stark, in anderen Abschnitten mäßiger verschmutzt. Fluß auf großen Strecken kanalartig ausgebaut. – Länge 58,68 km, Gefälle 33,5 m (= 0,05%, ohne Abstürze = 0,02%). 15 Sohlenabstürze.

- D 1** Lauf zwischen Eversburg-Brückenstraße bis Straße Halen/Hollage (ca. 2 km unterhalb der Dütemündung). – Noch stark verschmutzt. Pflanzenbewuchs stärker als bei C, aber immer noch artenarm. Sauerstoffgehalt 1966–69 (nach NEUMANN 1975) am alten Pegel in Eversburg im Mittel nur 8,3 mg/l, im Minimum totaler, für Fische tödlicher Sauerstoffmangel (0,0 mg/l). – Untergrund \pm schlammig, z. T. geschottert. Bei verengtem Flußbett streckenweise hohe Strömungsgeschwindigkeiten ($>$ 150 cm/sec). – Breite ca. 10–15 m, stellenweise bis fast 4 m verengt, Tiefe ca. 50–150 (–200) cm. Länge 7,71 km, Gefälle 6,6 m (= 0,09%, ohne Abstürze = 0,03%). 3 Sohlenabstürze (97 cm, 120 cm, 230 cm).
- D 2** Lauf zwischen Straße Halen/Hollage bis Hof Dallmann in Epe. – Weniger stark verschmutzt. Pflanzenbewuchs artenreicher. Untergrund zunehmend sandiger. – Breite ca. 8–15 (–20) m, Tiefe 80–180 cm. Länge 13,81 km, Gefälle 6,8 m (= 0,05%, ohne Abstürze = 0,02%). 3 Sohlenabstürze (145 cm, 150 cm, 51 cm).
- D 3** Lauf zwischen Hof Dallmann in Epe und Rieste-Ortsmitte. – Verschmutzungsgrad etwas stärker als in D 2. Sauerstoffgehalt beim Hof Dallmann in Epe 1966–69 (nach NEUMANN 1975) im Mittel 8,6 mg/l, im Minimum 2,6 mg/l. Untergrund \pm sandig, z. T. mit Schotter. Breite 8–21 m, Tiefe 80–120 cm, Länge 8,2 km, Gefälle 7,0 m (= 0,09%, ohne Abstürze = 0,04%). 3 Stauwerke im Abstürzen (210 cm, 130 cm, 170 cm).
- D 4** Lauf zwischen Rieste-Ortsmitte und Quakenbrück-Bottermannsbrücke. – Wasserhältnisse wie in D 2. Untergrund vorwiegend sandig, in Staubereichen \pm schlammig, nur stellenweise auch Schotter. Regenerationseinflüsse durch zahlreiche einmündende Nebengräben und Nebenarme. Sauerstoffgehalt an 2 Punkten gegen Ende der Strecke (Wohld und Bottermannsbrücke) in den Jahren 1966–69 (nach NEUMANN 1975) im Mittel 9,2 bzw. 9,9 mg/l, im Minimum 2,1 bzw. 2,3 mg/l. Mittlere Breite ca. 12–25 m, Tiefe ca. 70–150 cm, an Stauwerken z. T. $>$ 200 cm. Länge 28,96 km, Gefälle 13,1 m (= 0,05%, ohne Abstürze = 0,02%). 6 Sohlenabstürze (130 cm, 100 cm, 168 cm, 70 cm, 30 cm und beim Schützenhof Quakenbrück ca. 270 cm).

In Tabelle 1 ist die Verteilung der Fischarten auf die einzelnen Abschnitte dargestellt. Die stark verschmutzte und fischarme Strecke C ist hierbei nicht berücksichtigt, weil keine ausreichenden speziellen Daten dafür vorliegen. Aus dem gleichen Grunde wurde auch auf eine besondere Berücksichtigung der Teilstrecken B 1–2 und D 1–4 verzichtet.

Der quellnahe Oberlauf A ist, wie die Tabelle zeigt, durch seinen Fischbestand mit Koppe, Bachneunauge und Bachforelle eindeutig als Forellenregion charakterisiert. Der erste Teilabschnitt zwischen der Schwarzen Welle und dem Kronensee enthält nur diese, an rasch strömendes kaltes Wasser und sehr unregelmäßige Wassertiefe angepaßten Arten und ist als obere Forellenregion zu betrachten. Regelmäßig steigen einzelne Forellen noch von hier aus im Frühjahr zum Laichen in den vom Blauen See herabkommenden Nebenbach, der nach MELGES dann fast in jedem Sommer trockenfällt und einzelne Forellen in spärlichen restlichen Kolken gefangenhält. Im Juli 1975 wurden von hier 7 durch Wassermangel gefährdete, ca. 18–25 cm lange Forellen in den Blauen See umgesetzt (MELGES).

Vom Kronensee an (A 2) kommen Regenbogenforellen und an heimi-

Tab. 1 Verteilung der Fischarten auf die verschiedenen Flußregionen der Hase

		OBERLAUF			MITTELAUF
		Quelle bis Suttmühle		Suttmühle bis Osnabrück	Osnabrück bis Quakenbrück (C-)D
		A		B	(C-)D
		2	3	4	
1.	Koppe	●	●	●	
2.	Bachneunauge	●	●	●	×
3.	Bachforelle	●	●	●	
4.	Elritze				+
5.	Gründling		○	●	●
6.	Plötze		○	○	●
7.	Häsling			○	●
8. (*)	Aal		×	○	●
9.	Schleie		×	×	●
10. (*)	Hecht				●
11.	Döbel				●
12.	Flußbarsch				●
13.	Stichling				●
14.	Aland				+
15.	Quappe				○ - +
16.	Rotfeder				●
17.	Brasse				●
18.	Kaulbarsch				○
19.	Güster				○
20.	Ukelei				○
21.	Karausche				○
22.	Flußneunauge				○
23.	Moderlieschen				+ ?
24.	Barbe				+
25.	Meerneunauge				+
26.	Lachs				+
27.	Meerforelle				+
28.	Stör				+
29.	* Regenbogenforelle	●	●		●
30.	* Karpfen	×	×		●
31.	* Äsche				○
32.	* Silberkarausche				×
33.	* Zander				×

* = eingesetzt oder verwildert

(*) = zusätzlich eingesetzt

× = versprengte Exemplare

● = fast selten bis häufig

○ = selten bis sehr selten

+ = verschollen oder nachweislich ausgestorben

schen Fischarten (nach MELGES) vor allem an Auskolkungen Gründlinge und vereinzelt Plötze hinzu, unterhalb der Bietendorfer Mühle (A 3) erscheint ebenfalls noch selten der Häsling und (vielleicht nur aus dem planmäßig besetzten Kronensee abgeirrt) der Aal. Die übrigen Arten (Schleie, Karpfen, Aal in A 2, vielleicht auch in A 3) erscheinen nur als aus dem Kronensee oder anderen Teichanlagen selten einmal versprengte Stücke. Die Strecke A 2–3 kann wohl in der Hauptsache als untere Forellenregion mit Anklängen an eine Äschenregion aufgefaßt werden. – Als Charakterfische der gesamten Strecke A wären auch noch Elritzen und Steinbeißer zu erwarten. Möglicherweise waren sie früher einmal hier verbreitet, vielleicht auch Schmerlen (*Nemachilus barbatus*), und sind inzwischen wie an mehreren anderen Orten ausgestorben.

Die anschließende fast 22 km lange Strecke B zwischen der Sutmühle und dem Stadtzentrum Osnabrück ist der fischreichste Abschnitt der gesamten Hase. Leider liegen für diese letzten Naturstrecken ebenfalls Ausbaupläne vor. Diese sollten unbedingt sicherstellen, daß als biologische Regenerationszellen zumindest einzelne Abschnitte im ursprünglichen Zustand verbleiben und in den übrigen Strecken gegebenenfalls künstliche Buchten in nicht allzugroßen Abständen geschaffen werden. Jedenfalls sollte der Ausbau, falls er wirklich im unumgänglichen Interesse des Gemeinwohls liegen sollte, hier so schonend wie möglich und unter Berücksichtigung der u. a. von LOHMEYER & KRAUSE (1975) gegebenen Hinweise für eine im übrigen weniger unterhaltungsintensive Lebendverbauung erfolgen.

Im Vergleich zur quellnahen Strecke A nehmen auf dieser Strecke Aale, Häslinge und Plötze an Menge zu. Die einheimischen Leitfische der Forellenregion sind nur noch sehr selten vertreten oder fehlen – wie die Koppe – ganz. Dafür erscheinen hier erstmals Hechte und – in Staubereichen lange eingebürgert oder vielleicht auch früher urwüchsig – Schleien sowie mit allgemeiner Verbreitung der Dreistachelige Stichling. Als seltenere Arten treten die Weißfische Döbel und Aland sowie – vom Aussterben bedroht – vereinzelt Quappen auf. Eine von GÜNZEL mitgeteilten Fangstatistik aus dem Jahre 1973 enthält unter den 891 registrierten Fischen zwischen der Natberger Brücke und der Eisenbahnbrücke Fledder auch eine Brasse. Elritzen sind in neuerer Zeit nicht mehr nachgewiesen worden.

Über die quantitativen Verhältnisse der einzelnen Fischarten, die durch Fangstatistiken nur unzureichend ermittelt werden können, liegen durch Elektrofischung einzelner Probestrecken im Abschnitt B 1 genauere Daten vor. Nach BERTRAM wurden 1975 an zwei Teststrecken folgende durch den Elektroschock vorübergehend betäubte und an der Oberfläche treibende Fische ausgezählt:

Strecke a: Wissinger Brücke bis Wierau-Mündung. Länge ca. 800 m.

- ca. 800 Aale
- ca. 130 Plötze
- ca. 20 Häslinge
- ca. 20 Gründlinge
 - 2 Karpfen
 - 2 Hechte
- einzelne Stichlinge

Strecke b: Im Bereich der Natberger Brücke. Länge ca. 500 m.

- ca. 500 Aale
- ca. 90 Plötze
- ca. 10 Häslinge
 - 10 Gründlinge
 - 4 Flußbarsche
 - 2 Döbel
- 2–3 Stichlinge

Die Ergebnisse lassen einen durch künstlichen Besatz hervorgerufenen, außerordentlich starken Aalbestand erkennen, durch den die Brut und damit auf die Dauer das Fortbestehen der anderen Arten ernsthaft gefährdet ist.

Eine fischereibiologische Zuordnung der Strecke B ist nicht eindeutig möglich, einmal deswegen, weil charakteristische Leitfische (zumindest heute) fehlen, zum anderen auch deshalb, weil durch teilweise Begrädnungen die Strömungsgeschwindigkeiten künstlich heraufgesetzt sind und somit der Oberlaufcharakter des Gewässers verstärkt worden ist. Zumindest im ersten Abschnitt B 1 kann dieser Lauf wohl als eine um ihren natürlichen Leitfisch verarmte Äschenregion angesehen werden. Ob die Äsche jemals von Natur aus hier vorgekommen ist, konnten wir nicht ermitteln. Der heutige spärliche Äschenbestand geht auf Besatzmaßnahmen zurück. – Der untere Abschnitt der Strecke könnte nach den ökologischen Bedingungen wohl am ehesten als Barbenregion angesehen werden, wenn auch der Leitfisch selbst – jedenfalls heute – hier nicht vorkommt.

Die Strecke C von der Stadtmitte Osnabrück bis zur Brückenstraße enthält vergleichsweise nur wenige Fische, über deren Artenspektrum nur unvollkommene Angaben vorliegen.

Die bis hinter die Dütemündung reichende Strecke D 1 ist kaum weniger als die vorige fischereibiologisch (nach BERTRAM und GÜNZEL) durch die Abwasserbelastung der Stadt Osnabrück beeinträchtigt. QUIRLL & TOMCIK (1971) bezeichnen die Hase in diesem Bereich sogar als „fischereilich unbrauchbar“. Nach einer leichten Besserung der Wasserqualität kann jedoch der Aal als relativ schmutztolerante Art als Hauptfisch dieser Strecke gefangen werden.

In der Strecke D unterhalb Osnabrücks treten gegenüber dem Oberlauf

daneben Verschiebungen in der Fischfauna auf, die für den natürlichen Lauf eines Flusses charakteristisch sind: Bachforellen fehlen oder werden nur noch als seltene, aus Nebenläufen oder dem Oberlauf abgeirrte Exemplare gefunden. Dagegen werden Rotfedern viel häufiger (im Oberlauf mag es sich ohnehin nur um ausgesetzte Exemplare handeln) und Brassen sind praktisch ganz auf diese Region beschränkt. Das gilt auch für die selteneren Arten wie Güster, Kaulbarsch, Karausche und die Restbestände von Ukelei sowie die nur sehr selten einmal bis hierher vorstoßenden Flußneunaugen. Zur Zeit MÖLLMANNs (1893) wurden im Abschnitt D 4 noch Barben und Lachse gefangen, und bis unterhalb des Staus beim Schützenhof bei Quakenbrück zogen Meerneunaugen und Störe flußaufwärts. – Die Vorkommen kennzeichnender Leitfische wie Brasse, Güster und Ukelei sprechen auf den ersten Blick für eine Charakterisierung der mittleren Hase als Brassenregion (Bleiregion). Dennoch kann man das Gewässer zumindest seiner heutigen Ökologie nach kaum als typisch dafür ansprechen; denn mehr noch als im Oberlauf wurde der Charakter der Hase hier durch wasserbauliche Maßnahmen in Richtung auf ein oberlaufähnliches Gepräge abgeändert. Der einst träge, in weiten Windungen mäandrierende Fluß ist auf großen Abschnitten heute kanalartig in Dämme gefaßt, und das in seinem geradlinigen Bett dahinströmende Wasser erreicht streckenweise Geschwindigkeiten, die sogar die des Oberlaufs übertreffen können. Ehemals vorhandene Stillwasserbuchten, und damit ein für die Brassenregion typischer Biotop, wurden beseitigt. Immerhin ist streckenweise großflächig das Pfeilkrautröhricht verbreitet (WEBER 1975), in dem die Strömung in den Sommermonaten herabgesetzt ist. Dazu sorgt auch eine Reihe von Stauwerken mit einem oft kilometerweit reichenden Einflußbereich für geringere Wasserbewegung, so daß den Leitfischen dieser Region ein gewisser Lebensraum verblieben ist.

Hinsichtlich der quantitativen Artenverteilung sind wir in diesem Abschnitt D auf Fangstatistiken angewiesen. Nach Mitteilung von GÜNZEL verzeichnete die NWA 1973 folgende, gegenüber den Vorjahren nur wenig schwankende Ergebnisse:

D 2(-3)
Niehaus-Brücke Achmer
bis Malgarten

D 4
500 m südl. Gut
Twiestel bis 150 m
vor dem Stau beim
Schützenhof
Quakenbrück

	Stück	kg	Stück	kg
Forelle ¹	2	1,6	11	5,1
Hecht	7	9,9	100	149,7
Zander	-	-	-	-
Flußbarsch	10	3,5	44	15,8
Aal	8	3,7	199	50,4
Quappe	-	-	1	0,4
Karpfen	1	3,2	47	106,8
Schleie	1	0,3	2	1,7
Brasse	-	-	11	8,2
Weißfisch ²	128	27,6	542	124,7

¹ wohl nur Regenbogenforelle ² vorwiegend Plötze und Rotfeder

Der höhere Anteil des Flußbarsches, des Karpfens und insbesondere der Brasse weist auf den – u. a. durch den Stau bedingten – stärkeren Unterlaufcharakter (Brassenregion) der Strecke D 4 hin.

4. Verzeichnis und Bemerkungen zu den einzelnen Arten

A. **Fische** (im weiteren Sinne) – Cyclostomata und Osteichthyes

I. **Rundmäuler** – Cyclostomata

Neunauge – Petromyzonidae

1. **Meerneunauge**, Lamprete – *Petromycon marinus* L.

Diese größte, bis 1 m lange Neunaugenart stieg noch im vorigen Jahrhundert zumindest bis Quakenbrück die Hase hinauf. Der einzige bekannte Nachweis ist von MÖLLMANN (1893) überliefert, der von einer 1871 bei Quakenbrück gefangenen Lamprete berichtet. Das Meerneunauge scheint auch aus den anderen niedersächsischen Flüssen weitgehend oder ganz verschwunden zu sein. Jedenfalls liegen offenbar keine neueren Fangergebnisse mehr vor (vgl. MEYER & al. 1970).

2. **Flußneunauge** – *Lampetra fluviatilis* (L.)

Das Flußneunauge erschien im vorigen Jahrhundert meist im April um Quakenbrück in der Hase und ihren Nebenflüssen (MÖLLMANN, 1893). Auch heute noch scheint die Art beim Laichaufstieg aus dem Meer trotz des Ems-Stauwerks Herbrum und anderer Hindernisse in seltenen Exemplaren bis in den mittleren Haselauf (D 4) vorzudringen (GÜMZEL, vgl. auch MEYER & al. 1970).

3. **Bachneunauge** – *Lampetra planeri* (BLOCH)

Als typischer Bewohner der Forellenbäche, der zur Eisablage Sand- oder Kiesgrund bevorzugt, besiedelt das Bachneunauge den quellnahen Oberlauf der Hase (A 1–3) und wurde in seltenen Exemplaren auch noch in einem Teil der anschließenden Strecke bis Gut Stockum beobachtet (BERTRAM u. MELGES). Gelegentlich wurden auch die zu mehreren zusammengeknäuelten Querder (Larven) dieses kleinsten heimischen Vertreters der Rundmäuler gesehen.

II. **Echte Fische** – Osteichthyes

Schmelzschupper – Ganoidei

4. **Stör** – *Acipenser sturio* L.

Dieser Riese unter den mitteleuropäischen Süßwasserfischen kam einst bei höherem Wasserstand mindestens bis zum Stau beim Schützenhof (Quakenbrück, D 4) die Hase hinauf. MÖLLMANN (1893) berichtet von 8 Stören, die bei Quakenbrück allein um 1890 gefangen wurden. Das schwerste dieser Exemplare wog 195 Pfund. Heute scheint der Stör in ganz Niedersachsen ausgerottet worden zu sein. In der Fischfauna von MEYER & al. (1970) wird er nicht mehr aufgeführt.

Knochenfische – Teleostei

Aale – Anguillidae

5. **Aal** – *Anguilla anguilla* L.

Der Aal gehört zwar zum ursprünglichen Fischbestand der Hase. Er würde aber zumindestens im Oberlauf (A–B) und weitgehend wohl auch im Mittellauf (C–D) heute bis auf spärliche Reste oder ganz verschwunden sein, weil insbesondere das Stauwerk Herbrum (Ems) trotz einer vorhandenen Aaltreppe sowie die zahlreichen weiteren Stauwerke der Hase den Larven so zahlreiche Widerstände entgegensetzen, daß wohl kaum noch ein nennenswerter Anteil bis in den Raum Osnabrück vorstoßen dürfte. Vielleicht könnte einmal durch Markierung aller ausgesetzten Aale geklärt werden, ob es daneben überhaupt noch ursprüngliche Aale hier gibt. Von der NWA und anderen Vereinen werden alljährlich planmäßig Glasaale ausgesetzt (die zumeist in Frankreich beim Aufstieg in die Garonnemündung gefangen werden) und in der Hase als Fremdfische herangezogen. Mit Ausnahme des quellnahen Oberlaufs A 2(–3), wohin sich die 1973 in den Kronensee gesetzten Aale (nach MELGES) nur sehr spärlich ausbreiteten, ist der Aal durch diese künstlichen Besatzmaßnahmen in der Hase möglicherweise heute der häufigste Fisch (vgl. die Elektro-Abfischungsergebnisse im vorigen Kapitel). Wegen seiner vergleichsweise geringen Empfindlichkeit gegenüber Gewässerverschmutzungen ist der Aal vor allem in den stärker belasteten Teilstrecken in und unterhalb von Osnabrück (C–D 1) die fischereilich wichtigste Fischart. In den von der NWA bewirtschafteten Gewässern hat sich nach einer von

QUIRL & TOMCIK (1971) mitgeteilten Fangstatistik der Aalbestand zwischen 1936 und 1969 mehr als verdreifacht. Durchschnittlich dürfte heute – abgesehen von der Strecke A (und vielleicht auch C) – ein Besatz von etwa einem Aal pro Meter Flußlauf und damit – zumindest für die Strecke B – ein Überbesatz erreicht sein.

Lachsartige – Salmonidae

6. Lachs – *Salmo salar* L.

Der Lachs stieg früher alljährlich vom Meer bis in die Hase hinauf und wurde vor allem beim Wasserfall am Schützenhof bei Quakenbrück (D 4) gefangen. Wie MÖLLMANN (1893) weiter mitteilt, war die Menge der Lachse von den Wasserverhältnissen abhängig: Bei hohem Wasserstand kamen viele, bei Niedrigwasser nur wenige Lachse. Die jährliche Fangausbeute betrug um 1890 am Schützenhof 7–14 Stück mit Gewichten von 2 bis 12,5 kg. Schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts war nach MÖLLMANN ein Rückgang der Fänge zu beobachten. In den siebziger Jahren wurden jährlich noch bis zu 150 Lachse mit einem Maximalgewicht von 16,5 kg gefangen. Selten nur scheint der Lachs auch über Quakenbrück bis in die Gegend von Badbergen gekommen zu sein (MÖLLMANN l.c.). Schon JUSTUS MOSER (1819: 102) teilt in seiner Osnabrücker Stadtgeschichte mit, daß der Lachs nur bis Quakenbrück ziehe, als große Ausnahme sei er nur einmal im Jahre 1764 auch bis nach Osnabrück vorgedrungen. Als Folge der allgemeinen Gewässerverschmutzung im Zusammenhang mit der Industrialisierung und der Bevölkerungszunahme ist der Lachs heute nicht nur in der Hase, sondern fast überall in Mitteleuropa ausgestorben.

7. Forelle – *Salmo trutta* L.

7.1. Bachforelle – *Salmo trutta* f. *fario* (L.)

In dem noch kaum verschmutzten Oberlauf der Hase (A 1–2) hat sich die urwüchsige Bachforellenpopulation bis heute gut halten können (MELGES, WEBER). Der anschließende Teil des Oberlaufs (A 3), in dem gerade in diesen Tagen durch landwirtschaftliche Schadstoffe vermutlich der gesamte Fischbestand vernichtet wurde, kann durch die Bestände oberhalb davon wieder regeneriert werden. Einzelne Bachforellen kommen auch in der gesamten Oberlaufstrecke B 1 bis vor Osnabrück noch vor. Auch unterhalb von Osnabrück wird ausnahmsweise auch einmal eine Bachforelle gefangen. Dabei handelt es sich (nach BERTRAM) hauptsächlich um versprengte Stücke aus der Nette, in die regelmäßig Bachforellen aus der Oeseder Forellenzucht eingesetzt werden, und die, falls sie einmal in die Hase geraten sind, wegen des Stauwerks Haster Mühle nicht wieder zu den Laichplätzen in die Nette zurückschwimmen können. Auch aus den Forellenbächen des Ankumer Endmoränengebiets können gelegentlich einzelne Bachforellen sich bis in die Hase verirren. Heimisch ist die Bachforelle dagegen nur in den genannten Strecken A 1–3 und einem benachbarten Teil von B 1. Sie findet hier (nach BERTRAM u. MELGES) vor allem in den – leider mehr und mehr verbauten – Nebenbächen Königsbach, Aubach und Quackenbach, im Rehgraben

sowie in dem vom Blauen See kommenden Bächlein und stellenweise auch in der Hase selbst noch zusagende Laichplätze. In der oberen Forellenregion A 1 (oberhalb des Kronensees) erreicht die Art nach MELGES eine Maximallänge von 31 cm, in den unteren Strecken bis 45 cm. Die schwerste (1969 beim Hasekrug) gefangene Bachforelle hatte bei einer vermutlichen Länge von 60 cm ein Gewicht von fast 2500 g (MELGES).

7.2. Meerforelle – *Salmo trutta* f. *trutta* (L.)

Diese große, lachsartige Forellenform wurde zumindest im vorigen Jahrhundert noch bei Quakenbrück (D 4) in der Hase gefangen (MÖLLMANN 1893 – Bei den von STÜVE 1789 erwähnten, „sehr selten . . . bis Oßnabrück“ kommenden „Lachsforellen“ dürfte es sich wohl um Lachse handeln). In neuerer Zeit ist sie selten einmal noch im Unterlauf der Hase nachgewiesen worden (MEYER & al. 1970, nach Angaben des Angelsportvereins Haselünne). Für die mittlere und obere Hase fehlen jedoch Nachweise, und die bei ihrer Laichwanderung jetzt zusätzlich durch den Ems-Stau bei Herbrum behinderte Forellenform dürfte wohl schon seit längerer Zeit aus diesem Teil des Flusses verschwunden sein.

8. Regenbogenforelle – *Salmo gairdnerii* RICH.

8.1. Zucht-Regenbogenforelle – *Salmo gairdnerii* f. *gairdnerii*

Regenbogenforellen kommen in verschiedenen Zuchttrassen in der ganzen Hase vor (A 2–3, B, D). Neben solchen Stücken, die regelmäßig vom Fischereischutzverein Wissingen e. V. (nach PRANGE) in Teilstrecken des Oberlaufs (B 1) eingesetzt werden und von dort auch in andere Flußabschnitte wandern, handelt es sich sehr wahrscheinlich auch um Exemplare, die aus den zahlreichen, mit dem Flußsystem der Hase zusammenhängenden Forellenteichen entwichen sind. Auch aus der Nette, die von der NWA mit Regenbogenforellen der Oeseder Zuchtanstalten besetzt wird, gelangen immer wieder (nach BERTRAM) Tiere in die Hase. Die zur amerikanischen Stammform *S. gairdnerii* neigenden Typen haben wie diese das Bestreben, als Wanderfische stromabwärts zu ziehen, so daß sich die Regenbogenforellen weit in der Hase verteilen. Diese spät laichende Regenbogenforellenform kann sich bei uns schon aus dem Grunde nicht fortpflanzen, da sie nicht an die in der Laichphase herrschenden kühlen Temperaturen angepaßt ist.

8.2. Shasta-Regenbogenforelle – *Salmo gairdnerii* f. *shasta*

Diese Süßwasserform der Regenbogenforelle tritt gelegentlich im Zuge der genetischen Aufspaltung aus der Zucht-Regenbogenforelle rein oder fast rein auf. Bei ihrer der Bachforelle verwandten, stationären Lebensweise und ähnlichen Laichvoraussetzungen hat diese Form bereits verschiedentlich in Mitteleuropa wildlebende Dauerpopulationen bilden können. Auch an der oberen Hase ist (im Aubach, nach BERTRAM) bereits ein Ablaichen und die erfolgreiche Entwicklung der Brut von Shasta-

Forellen nachgewiesen worden. Die Art könnte sich demnach hier im Revier der Bachforellen vielleicht dauerhaft einbürgern, wobei nicht auszuschließen ist, daß sie die heimische Art dabei stellenweise verdrängt.

Äschen – Thymallidae

9. Äsche – *Thymallus thymallus* (L.)

Für ein ehemaliges ursprüngliches Vorkommen der Äsche in der Hase gibt es keinen Nachweis. 1969 hat jedoch der Fischereischutzverein Wis-singen e.V. (nach PRANGE) Äschen in den Oberlauf B 1 eingesetzt, die sich gut gehalten haben sollen, ohne daß jedoch etwas über ihre Fort-pflanzung bekannt geworden wäre. Auch in den Mittelauf der Hase (Ge-gend von Essen i. O., unterhalb D 4, nach MEYER & al. 1970) sind bereits Äschen eingebracht worden.

Hechte – Esocidae

10. Hecht – *Esox lucius* L.

Mit Ausnahme des quellnahen Oberlaufs A ist der Hecht im gesamten Fluß verbreitet, oberhalb von Osnabrück weniger häufig als unterhalb, doch in den abwässerbelasteten Abschnitten (D–D 1) hinter Osnabrück deutlich zurückgehend, dagegen wieder sehr häufig besonders im letz-ten Abschnitt D 4 vor Quakenbrück (vgl. die Fangstatistik im vorigen Kapitel). Die von QUIRLL & TOMCIK (1971) mitgeteilten Fangergebnisse weisen für das Gebiet der NWA in den Jahren 1936 bis 1969 einen außer-ordentlichen Rückgang des Hechtbestandes auf. Dieser verminderte sich nach den Fangresultaten im genannten Zeitraum von 203 kg kontinuier-lich bis auf nur 14,9 kg, also auf nur 7,3% der ursprünglichen Menge. Dieser Rückgang ist nicht nur auf mindere Wasserqualitäten, sondern vor allem auch auf zunehmend geringere Laichmöglichkeiten zurückzu-führen. Zum Laichen zieht sich der Hecht bevorzugt auf langfristig über-schwemmte Wiesen und in kleine, krautreiche Nebenbäche zurück, Bio-tope, die infolge der wasserbaulichen Maßnahmen heute weitgehend erloschen sind. Der heutige Hechtbestand der Hase kann nur durch planmäßigen Besatz (bei der NWA mit Brut aus schleswig-holsteinischen Zuchtanstalten) durch die Fischereiberechtigten auf der jetzigen Höhe gehalten werden. Nach BERTRAM erreicht der Hecht im Oberlauf (B 1: Wieraumündung) eine Maximallänge von 60 cm, im Mittelauf sind bei Quakenbrück (D 4) bis 1 m lange und 15 kg schwere Exemplare gefan-gen worden.

Karpfenfische – Cyprinidae

11. Karpfen – *Cyprinus carpio* L.

Karpfen sind heute in der gesamten Hase mit Ausnahme der obersten

Strecke A 1 anzutreffen. Im quellnahen Oberlauf als seltene, aus Teichanlagen entwichene Exemplare, im übrigen Flußverlauf als Resultat planmäßiger Bewirtschaftung mit Karpfenbrut (im Bereich der NWA aus Zuchtanstalten des Lüneburger Raums. – BERTRAM). Die ohnehin in Mitteleuropa nicht heimische Fischart laicht in der Hase (normalerweise) nicht ab, da die notwendigen Temperaturen um 20° C zur Laichzeit im Mai–Juli nicht erreicht werden. Hauptsächlich werden von der NWA Spiegelkarpfen der Galizischen Rasse, seltener auch Aischgründer Karpfen ausgesetzt. Im allgemeinen wachsen die Karpfen in der Hase (nach GÜNZEL) nur mäßig oder schlecht heran.

12. **Karassche** – *Carassius carassius* (L.)

Die echte Karassche wird schon von MÖLLMANN (1893) für den Hasebereich um Quakenbrück angegeben (D 4), und man darf annehmen, daß sie sich bei ihrer relativen Unempfindlichkeit gegenüber Gewässerverschmutzungen bis heute dort gehalten hat. Allerdings ist unsicher, ob dieser zählebige „Bauernkarpfen“ tatsächlich von Natur aus in der Hase vorkam oder wie an vielen anderen Orten frühzeitig ausgesetzt oder verwildert ist. Auch heute noch werden vereinzelte „Karasschen“ in der gesamten Hase (A 2–D 4) beobachtet, doch hatten wir keine Gelegenheit festzustellen, ob es sich tatsächlich um *Carassius carassius* oder nicht um die folgende Art handelt. Immerhin ist nach Beobachtungen von BERTRAM und auch angesichts der Tabellen bei MEYERS & al. (1970) anzunehmen, daß die echte Karassche wie zur Zeit MÖLLMANNs den Mittel- und Unterlauf der Hase bewohnt. Dagegen dürfte es sich im Oberlauf wohl nur um die Silberkarassche handeln, wenn allerdings auch hier (nach PRANGE) einzelne echte Karasschen aus den Ledeburger Teichanlagen in die nahe Hase gelangt sein könnten.

13. **Silberkarassche**, Giebel – *Carassius auratus gibelio* (BLOCH)

Diese vermutlich nicht heimische, sondern aus Ostasien nach Europa importierte Art wird gewöhnlich nicht von der echten Karassche auseinandergelassen. Die Silberkarassche ist vor allem in ihrer Zuchtform als Goldfisch bekannt. Dessen zunächst wildfarbige Nachkommen färben sich zwar zu einem früher oder späterem Zeitpunkt um, ein Teil jedoch behält die Farbe bei und wird dann mit der einheimischen Karassche verwechselt. Nach BERTRAM dürften die in der oberen Hase (A–B) gelegentlich gefangenen „Karasschen“ ausnahmslos aus Goldfischen hervorgegangen sein, mit denen u. a. der Kronensee besetzt wurde. Es ist unbekannt, ob sich die verwilderten Silberkarasschen auf Dauer in der Hase eingebürgert haben. Immerhin würde bei der Gynogenese dieser Art allein bereits ein verwildertes Weibchen ausreichen, um bei gleichzeitiger Anwesenheit von samenspendenden echten Karasschen

oder auch Karpfen die Entwicklung unbefruchteter Eier anzureizen und so den Bestand zu sichern.

14. Barbe – *Barbus barbus* (L.)

Über das Vorkommen von Barben in der oberen und mittleren Hase liegen keine neueren Nachweise mehr vor. Schon zur Zeit MÖLLMANNs (1893) wurden Barben nur selten in der Hase (bei Quakenbrück, D 4) gefangen und müssen heute zumindest im hier behandelten Teil der Hase als ausgestorben gelten. Der zum Laichen an rasch überströmten, sauerstoffreichen und flachen Kies- oder Sandbänken flußaufwärts ziehende Fisch findet heute im Hasebereich kaum noch geeignete Plätze, die ihm nicht durch Stauwehre abgeriegelt wären, außerdem tritt „nach Kanalisierung“ eines Flusses nach BAUCH (1954) „sofortiger Vermehrungsstopp“ ein. Nach Angaben verschiedener Vereine (vgl. MEYER & al. 1970) wurden in neuerer Zeit noch vereinzelt Barben im Unterlauf der Hase im Bereich von Haselünne gefangen.

15. Schleie – *Tinca tinca* (L.)

Schleien kommen in der Hase nur selten vor. Unter den 2350 Fischen, die nach der Statistik im Bereich der NWA 1973 in der Hase gefangen wurden, befanden sich lediglich 7 Schleien (= 0,3%). Zumindest unterhalb von Osnabrück dürfte die bereits von STÜVE (1789:22) von dort erwähnte Schleie von Natur aus vorkommen. MÖLLMANN (1893) gibt die Verbreitung der Schleie „in schlammigen Buchten der Hase und deren Nebenarme“ bei Quakenbrück an. Auch im Oberlauf (A 3–)B macht dieser Fisch einen urwüchsigen Eindruck, ist hier aber vielleicht nur seit langer Zeit eingebürgert. Er findet hier wie auch im Mittellauf vor allem in den Staubereichen zusagende Lebens- und Fortpflanzungsbedingungen. Die selten einmal im quellnahen Oberlauf A 2(–3) beobachteten Schleien dürften dagegen ausnahmslos aus dem Kronensee stammen, der (nach BERTRAM) 1968 mit 2 000 Schleien besetzt wurde.

16. Gründling – *Gobio gobio* (L.)

Obgleich der Gründling als bevorzugter Bewohner klarer Gewässer mit rascher Strömung gilt, ist er als alteinheimischer Fisch fast in der gesamten Hase ziemlich häufig. Sein Areal beginnt mit zerstreuten Vorkommen bereits im Oberlauf A 2 unterhalb des Kronensees (MELGES); von der Bietendorfer Mühle an (A 3) nimmt er weiterhin zu und erreicht in den Strecken B und D seine größte Verbreitung. Er ist vor allem in den Bereichen mit sandigerem Untergrund anzutreffen und ist in seiner Vergesellschaftung mit Plötzen auch im Stadtzentrum Osnabrück (Wittekindstraße) gut zu beobachten.

17. Elritze – *Phoxinus phoxinus* (L.)

Die der Forellenregion zuzurechnende Elritze soll (nach GÜNZEL) vor einigen Jahren noch in der oberen Hase (B 1) vorhanden gewesen sein. Aus neuerer Zeit liegen keine gesicherten Nachweise mehr vor, so daß die gegen Gewässerverunreinigungen sehr empfindliche Art als verschollen betrachtet werden muß. Bei dem Vorkommen in der Hase könnte es sich ohnehin vielleicht nur um Irrläufer aus einzelnen Nebenflüssen gehandelt

haben. Die Elritze lebte bis vor ca. 8 Jahren noch in der Wierau (PRANGE) und war übrigens auch in der oberen Nette häufig (KRÜGER), ist dort aber im Zuge der allgemeinen Fischsterben in den sechziger Jahren ebenfalls vernichtet worden (BERTRAM).

18. **Moderlieschen** – *Leucapiscus delineatus* HECKEL

Von diesem fischereilich uninteressanten Kleinfisch fehlten alle entsprechenden Nachweise. Nach KRÜGER war die Art um ca. 1950 im Bereich der Nettemündung und in den mit der Hase in Verbindung stehenden Gräben bei Gretesch vorhanden. Über ein Vorkommen in der Hase in neuerer Zeit ist nichts bekannt.

19. **Aland**, Orfe, (nach MÖLLMANN 1893) auch Möne – *Idus idus* (L.)

Dieser größte heimische Weißfisch wurde im vorigen Jahrhundert regelmäßig bei Quakenbrück in der Hase gefangen, wo er nach MÖLLMANN (1893) die „tieferen Buchtungen, sog. Kuhlen“, bewohnte. Schon STÜVE (1789:22) hatte das Vorkommen von „Mönnen“ für die Hase bei Quakenbrück angegeben. Inzwischen scheint die Art im gesamten Haseauf zwischen Osnabrück und Quakenbrück (C–D) – wohl auch infolge der Begradigungen – ausgestorben zu sein, jedenfalls wurde sie hier im Bereich des NWA sowie des Angelsportvereins Bersenbrück (vgl. MEYER & al. 1970) nicht mehr beobachtet. Nur unterhalb von Quakenbrück scheinen sich nach den Fangergebnissen der durch MEYER & al. (1970) befragten Fischereiberechtigten kleinere Bestände des Alands bis in die neuere Zeit gehalten zu haben. Das gleiche gilt vielleicht auch für die obere Hase (B 1), in der im Bereich des Wissinger Fischereischutzvereins nach PRANGE neuerdings sogar ein vermehrtes Auftreten des Alands zu beobachten ist, der hier ein Gewicht von ca. 500 g erreicht. Allerdings ist die Art hier insgesamt doch noch selten, da sie trotz ihrer geringen Standortstreue in den Strecken der NWA bislang nicht ermittelt wurde. Überdies ist es unsicher, ob es sich bei der Alandpopulation der oberen Hase nicht um verwilderte und vielleicht in der Einbürgerung begriffene Stücke handelt, die aus der als Zierfisch gehaltenen gelbroten Spielart, der Goldorfe, hervorgegangen ist. Nach BERTRAM sind im dortigen Hasebereich mehrere Teiche mit Goldorfen vorhanden. Im übrigen könnten Goldorfen auch von Besitzern weiter abliegender Zierfischteiche in die Hase gesetzt worden sein.

20. **Döbel**, Dickkopf – *Leuciscus cephalus* (L.)

Der Döbel gehört zu den weniger seltenen Weißfischen der Hase und ist mit Ausnahme des quellnahen Oberlaufs A flußabwärts mit zunehmender Tendenz verbreitet. Im Oberlauf wurden auf 1,3 km Strecke durch Elektrofischung nur 2 Döbel ermittelt (vgl. das vorige Kapitel). Die Art wird hier (nach BERTRAM) ca. 35 cm lang und bis 500 g schwer. Über die anscheinend etwas häufigeren Vorkommen im Mittellauf könnten erst nach einer Elektroabfischung ausgewählter Teststrecken genauere Aussagen gemacht werden.

21. **Plötze**, Rotaugen – *Rutilus rutilus* (L.)

Die Plötze ist heute zweifellos der von Natur aus häufigste Fisch der Hase. Sein Bestand wird nur durch den künstlich eingesetzten Aal – zumindest streckenweise – übertroffen. Bei etwa 90% der in den Fangstatistiken ausgewiesenen „Weißfische“ dürfte es sich um Plötze handeln, und auch die übrigen Ermittlungen (Fischsterben, Elektroabfischung) sprechen dafür, daß die Plötze mindestens zwei Drittel des Wildfischbestands der Hase ausmacht. Gelegentlich zusätzlich aus der oberen Hunte in die Hase umgesetzte Plötze (BERTRAM) fallen dabei wohl kaum ins Gewicht. Das Verbreitungsgebiet der Plötze beginnt im quellnahen Oberlauf (A 2) mit vereinzelt Exemplaren, die vielleicht ebenso wie noch im Abschnitt A 3 aus dem Kronensee stammen könnten, der nach BERTRAM (vielleicht ausgesetzte) Plötze enthält. Häufig ist die Art erst von der Strecke B etwa von der Bifurkation an und erreicht (nach BERTRAM) oberhalb von Osnabrück Gewichte um 300 g, unterhalb davon in der Strecke D ausnahmsweise von 600 g.

22. **Rotfeder** – *Scardinius erythrophthalmus* (L.)

Diese größere, rein vegetarische Verwandte der Plötze kommt entsprechend ihrer Vorliebe für breitere, langsamer strömende Gewässer regelmäßig nur in der mittleren und unteren Hase vor und ist hier zwischen Osnabrück und Quakenbrück nach der Plötze der häufigste Weißfisch. Als Maximalgewicht werden nach BERTRAM ca. 1300 g erreicht. Sehr selten hat man (nach BERTRAM) auch einmal in der oberen Hase (B 1) Rotfedern gefangen. Wie bei der Plötze sind gelegentlich auch Rotfedern aus der oberen Hunte in die Hase gesetzt worden (BERTRAM).

23. **Häsling**, Hasel – *Leuciscus leuciscus* (L.)

Der Häsling ist von der Bietendorfer Mühle an (A 3) in der gesamten Hase verbreitet, scheint aber im Oberlauf (B 1) etwas häufiger als unterhalb von Osnabrück zu sein. Die oben mitgeteilten Ergebnisse der elektrisch abgefischten Teststrecken zeigen auf 1,3 km in der oberen Hase einen Bestand von ca. 30 Häslingen.

24. **Brasse**, Blei, Brachse – *Abramis brama* (L.)

Wie bei ihren ökologischen Ansprüchen zu erwarten, bewohnt die Brasse fast ausschließlich den Mittel- und Unterlauf der Hase. Sie bevorzugt vor allem Staubeiche und ist nach den oben mitgeteilten Fangstatistiken zu urteilen in den ersten Strecken (C–D 2) noch selten und in der Hauptsache erst in D 4 insbesondere im Staubeereich vor dem Schützenhof bei Quakenbrück verbreitet. Nach der Statistik der NWA

ist im Jahre 1973 auch in der Oberlaufstrecke B 1–2 (Natberger Brücke bis Eisenbahnbrücke Fledder) einmal eine Brasse gefangen worden.

25. **Güster**, Blicke – *Blikka björkna* (L.)

Wegen der Ähnlichkeit der Güster mit der vorigen Art muß man davon ausgehen, daß die Fangstatistiken in der Rubrik „Brasse“ zweifellos auch Güster führen. Allerdings hat sich die Güster unterhalb von Osnabrück (D) nur in sehr seltenen Vorkommen halten können (BERTRAM). Oberhalb von Osnabrück fehlt sie, wie das bei dieser Art, die ähnliche Ansprüche wie ihre größere Verwandte, die Brasse, stellt, nicht anders zu erwarten ist. MÖLLMANN (1893) gab sie seinerzeit noch als „ziemlich häufig“ für den Raum Quakenbrück an.

26. **Ukelei** – *Alburnus alburnus* (L.)

Dieser Kleinfisch bevorzugt wie die vorigen Arten träge fließende oder stehende Gewässer und war daher von jeher wohl nur im Mittel- und Unterlauf der Hase verbreitet. MÖLLMANN (1893) bezeichnete das Vorkommen der Ukelei in der Hase bei Quakenbrück noch als „häufig“. Nach Änderung der Strömungsverhältnisse infolge der Flußbegradigungen scheint die Art jedenfalls bis Quakenbrück heute sehr viel seltener geworden zu sein. Das Vorkommen konnte überhaupt nur noch von GÜNZEL bestätigt werden. Im mündungsnahen Unterlauf der Hase scheint die Ukelei sich nach den Fangstatistiken (bei MEYER & al. 1970) bis heute besser gehalten zu haben.

Schmerlen – Cobitidae

27. **Steinbeißer** – *Cobitis taenia* (L.)

Steinbeißer haben wir als Jungen um ca. 1946 noch regelmäßig in der Alten Else bei Melle und auch im Oberlauf der Else gefangen. Da die Flußsysteme nicht weit davon durch die Bifurkation zusammenhängen, muß ein ehemaliges Vorkommen auch in der Hase als sehr wahrscheinlich angesehen werden. Eine gezielte Nachsuche 1975 zusammen mit MELGES erbrachte jedoch kein positives Ergebnis, auch an den (inzwischen verschmutzten oder zugeschütteten) Fundplätzen bei Melle war die Art nicht mehr nachzuweisen. Der Steinbeißer liebt klare Gewässer mit sandigem Grund und ist gegen Verunreinigungen außerordentlich empfindlich. Er war einst im Osnabrücker Raum in den Nebenflüssen der Hase anscheinend ziemlich häufig (Üffelner Aue 1953, WEBER; Sandbach ca. 1950, KRÜGER; „bei Quakenbrück“, MÖLLMANN 1893). Heute ist der Steinbeißer wohl nicht nur hier, sondern bis auf allerletzte Reste in ganz Niedersachsen (vgl. MEYER & al. 1970) innerhalb von etwa fünfundzwanzig Jahren ausgestorben.

Groppen – Cottidae

28. **Koppe**, Mühlkoppe, Groppa – *Cottus gobio* (L.)

Als alteinheimischer Leitfisch der Forellenregion ist die Koppe nach MELGES noch heute im gesamten quellnahen Oberlauf A 1–3 recht häufig verbreitet. Weiter flußabwärts fehlt sie.

29. Flußbarsch – *Perca fluviatilis* (L.)

Der Flußbarsch ist mit Ausnahme des quellnahen Oberlaufs A von der Bifurkation an in der gesamten Hase mäßig häufig verbreitet. Oberhalb von Osnabrück tritt er auf den ersten Strecken noch selten auf, nimmt dann aber gegen die Stadt zu und wird nach BERTRAM unterhalb von Osnabrück zunehmend häufiger. Wegen der Begradigungen sind seine Bestände allerdings gegenüber früher deutlich zurückgegangen. Als Maxima werden in der Hase Gewichte von 500 g und Längen bis 30 cm angegeben (BERTRAM).

30. Kaulbarsch – *Acerina cernua* (L.)

Der Kaulbarsch findet sich (nach BERTRAM) nur sehr selten und entsprechend seiner Bindung an die Bleiregion nur unterhalb von Osnabrück in der Hase.

31. Zander – *Lucioperca lucioperca* (L.)

Gelegentlich sind in der mittleren Hase (D) auch einmal Zander festgestellt worden. Ihre Herkunft ist unsicher. Vielleicht handelt es sich (nach BERTRAM) um versprengte Stücke aus Teichanlagen im Einzugsgebiet einiger Nebenflüsse (z. B. Düte) oder auch um solche, die aus dem nahen Stichkanal, der planmäßig mit Zander bewirtschaftet wird, von Anglern umgesetzt wurden. In der Hase findet der tiefe, sommertrübe Gewässer bevorzugende Fisch keine zusagenden Lebensbedingungen und wandert vermutlich in den Unterlauf ab. Hier werden (nach MEYER & al. 1970) ebenfalls hin und wieder Zander gefangen.

Stichlinge – Gasterosteidae

32. Dreistacheliger Stichling – *Gasterosteus aculeatus* L.

Der dreistachelige Stichling bewohnt bis auf den quellnahen Abschnitt A (MELGES) die gesamte Hase, ist aber (nach BERTRAM) insgesamt recht selten. MÖLLMANN (1893) kannte ihn aus dem Quakenbrücker Raum überhaupt noch nicht und teilte dazu mit: „Soll aber bei Osnabrück vorkommen“. Über die im Gebiet vorkommenden Rassen des Stichlings ist nichts Näheres bekannt.

Schellfische – Gadidae

33. Quappe, Aalquappe – *Lota lota* (L.)

Die Quappe scheint in der Hase im Aussterben begriffen zu sein. Nach STÜVE (1789:22) gehörte sie anscheinend früher zu den fischereilich wichtigeren Fischen des Haselaufs insbesondere bei Quakenbrück, von denen er sonst noch »Hechte, Barse, Mönnen, Schleye« erwähnt. MÖLL-

MANN (1893) konnte von dort noch berichten: „Tritt in der Hase häufig auf. Beim Fischen im Frühjahr mit dem Zugnetz werden immer mehrere gefangen.“ Heute dagegen verzeichnet die Fangstatistik der NWA für den gesamten von ihr bewirtschafteten Haselauf unter den im Jahre 1973 gefangenen über 2000 Fischen nur eine einzige Quappe (Quakenbrück, D 4). Letzte Restbestände dieser Art hielten sich bis heute auch noch im Oberlauf (B 1, nach PRANGE). Nur eine jahrelange Schonung des in seiner „Schädlichkeit“ keineswegs eindeutigen (BAUCH 1954) Fisches durch den Fischereiberechtigten könnte den Fortbestand der überall selten gewordenen Quappe in der Hase vielleicht noch retten.

B. **Krebse** – Crustacea, Ordn. Decapoda

1. **Flußkrebbs**, Edelkrebbs – *Astacus astacus* (L.)

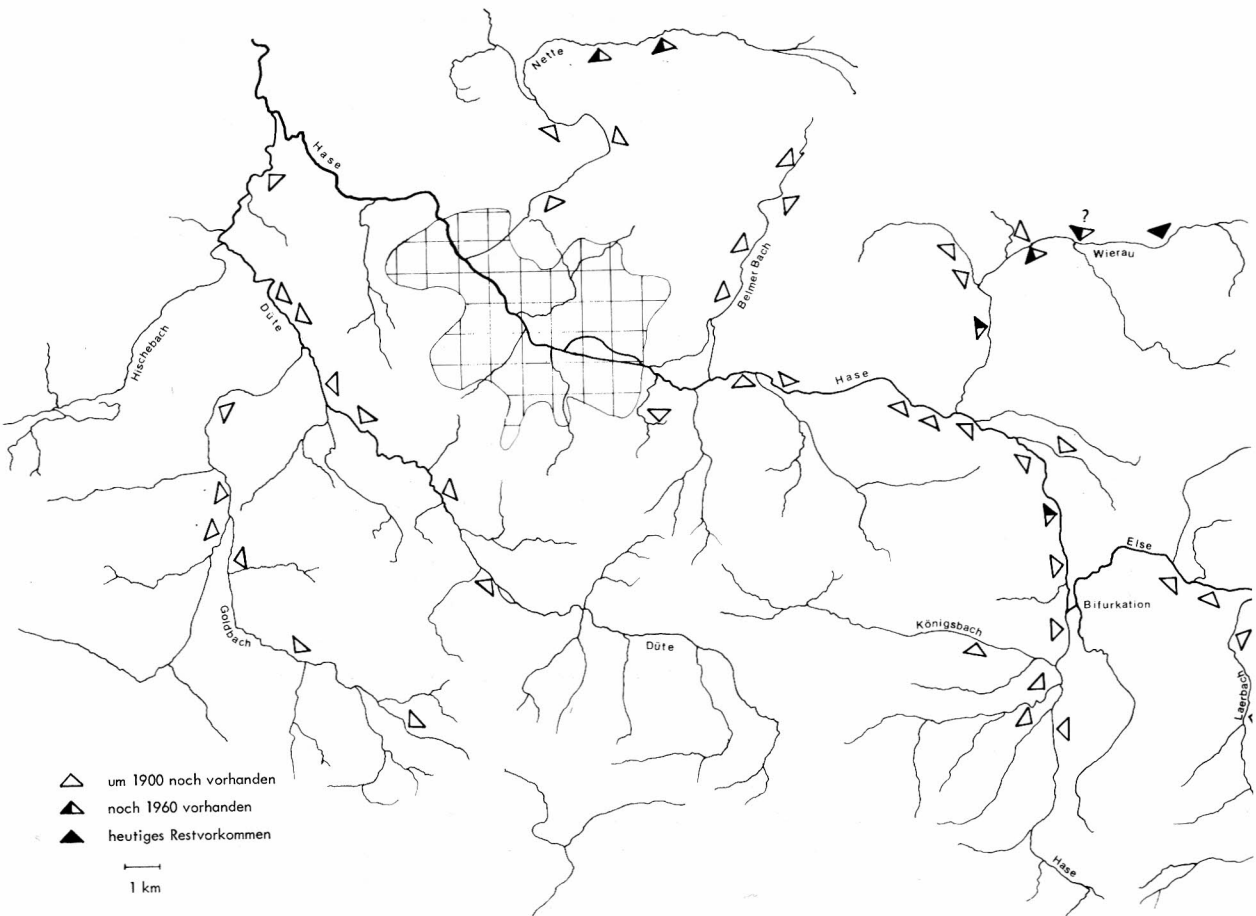
Nach seinen ökologischen Ansprüchen dürfte der Edelkrebbs seine Hauptverbreitung in der oberen Hase gehabt haben. Aber auch in der mittleren Hase war er anscheinend früher recht häufig (KOSTE 1967). Vor allem auch in den zahlreichen Nebenarmen, Bächen und Gräben des mittleren Hasegebiets gab es reiche Krebsvorkommen, so daß Edelkrebse von dort weithin gehandelt wurden (HAMM 1965). Die Bestände sollen hier (nach HAMM l. c.) zwischen 1895 und 1900 durch die Krebspest vernichtet worden sein. Einzelne Exemplare konnten sich jedoch bis in die neueste Zeit halten. Der letzte Edelkrebbs des mittleren Hasegebiets wurde von KOSTE 1959 im westlichen (neben der Probestrecke liegenden) Hasearm hinter dem Kloster in Bersenbrück nachgewiesen (KOSTE 1967). Heute muß die Art jedoch hier wie auch im übrigen Altkreis Bersenbrück als endgültig ausgestorben betrachtet werden (KOSTE, mdl. Mitt.).

Über die ehemalige Verbreitung des Flußkrebbses in der oberen Hase wie überhaupt im Osnabrücker Raum sind wir durch die Untersuchungen von SCHMIDT (1907) sehr eingehend unterrichtet. SCHMIDT befaßte sich mit den auf den Krebsen parasitierenden Kriebseglern (Oligochaeta: *Branchiobdella*-Arten) und reiste regelmäßig von Leer aus in das Osnabrücker Gebiet, um sich mit Material zu versorgen. Die Krebspest, die gegen Ende des vorigen Jahrhunderts viele Krebsbestände in Europa vernichtet hatte, war bis in den Osnabrücker Raum (nach SCHMIDT) entweder nicht vorgedrungen oder hatte doch wenigstens keinen merklichen Schaden angerichtet. Nach HAMM (1956:194) gehörte die Hase mit ihren Zuflüssen oberhalb von Osnabrück (zusammen mit dem Seeburger See und der Aue im Eichsfeld) überhaupt zu den einzigen Gebieten Niedersachsens, in denen die Kriebse durch die Pest nicht vernichtet worden waren. Aber auch trotzdem war der Krebsbestand der

Hase am Ende des vorigen Jahrhunderts gegenüber vorher stark zurückgegangen. Im Stadtgebiet von Osnabrück, in dem vorher noch zahlreiche Krebse die Hase bevölkert hatten, fehlten sie bereits „so gut wie gänzlich“ (SCHMIDT l. c.). Der Autor führt bereits damals die klassischen Gründe für diesen Rückgang an: Gewässerbegradigungen (mit gleichzeitiger Zerstörung des Baumbestands) und die Abwasserbelastung durch Industrie und Gewerbe. SCHMIDT forderte bereits aus fischereibiologischer Sicht eine ausreichende Klärung der Abwässer und sah voraus, „daß der Krebsbestand unter den obwaltenden Verhältnissen in wenigen Jahrzehnten völlig geschwunden sein wird.“

Das Zutreffen dieser Befürchtung ist aus Karte 1 abzulesen, in der die ehemalige, von SCHMIDT festgestellten und die aus neuerer Zeit bekannten Vorkommen des Edelkrebses gegenübergestellt sind. Der Krebs ist auf klares, sauerstoffreiches Wasser angewiesen und liebt unbewachsene, möglichst von Bäumen gehaltene Uferpartien, in die er seine Höhlen gräbt. Derartige Biotope sind inzwischen planmäßig im Zuge des Gewässerausbaus vernichtet worden, gleichzeitig ist die Wasserqualität (auch durch landwirtschaftliche Einflüsse) derart herabgemindert, daß sich der Edelkrebs, der zuvor jahrhundertlang ein wichtiger Bestandteil der Fischerei gewesen war, kaum noch irgendwo halten konnte.

Es ist schwierig zu ermitteln, ob und wo heute überhaupt noch Edelkrebs vorkommen. Eine sorgfältige Überprüfung aller in der Karte verzeichneten ehemaligen Vorkommen könnte vielleicht noch eine bislang unbekannte Reliktpopulation aufdecken. Hierbei sollte auch die Originalkarte von SCHMIDT herangezogen werden, aus der auch die wenigen von ihm seinerzeit nicht bereits überprüften Teilstrecken des Osnabrücker Gewässernetzes zu ersehen sind. BRINKMANN (1971) führt als letzte Restbiotope noch die Wierau, die Nette und die obere Hase auf. Im Zuge der Fischsterben (1967, 1969, 1975) an der damit insgesamt verödeten Nette dürften die vielleicht bis dahin noch vorhandenen Krebse in den letzten Jahren endgültig ausgestorben sein. Auch für die obere Hase liegen für die neueste Zeit keine sicheren Nachweise für eine noch vorhandene Krebspopulation mehr vor. Nach BERTRAM wurden als Folge einer Gewässerverunreinigung vor einigen Jahren noch tote Krebse im Bereich der Krusemühle bei Warringhof (B 1) beobachtet. Gerade dieser Abschnitt der Hase ist in diesen Tagen von einem totalen Fischsterben betroffen, so daß auch dieses Refugium der Krebse endgültig erloschen sein dürfte. Auch an der unteren Wierau ist (nach PRANGE) der bis dahin nachweislich noch vorhandene Krebsbestand zusammen mit den Fischen gegen Ende der sechziger Jahre vernichtet worden. Nur noch in dem letzten, bislang kaum begradigtem Oberlauf der Wierau hat sich (nach PRANGE) ein Restbestand des Edelkrebses



Karte 1 Verbreitung des Flußkrebsses (*Astacus astacus* L.) im Osnabrücker Raum. Krebspopulationen um 1900 nach SCHMIDT (1907). Das Gewässernetz ist entsprechend der Darstellung bei SCHMIDT im damaligen großenteils noch unbegradigten Zustand wiedergegeben.

bis heute halten können. Für dieses anscheinend letzte Vorkommen von Krebsen wohl im gesamten Osnabrücker Raum ist strengster Naturschutz insbesondere auch vor wasserbaulichen Eingriffen zu fordern.

2. Galizischer Sumpfkrebs – *Astacus leptodactylus* ESCHSCHOLZ

Während der Amerikanische Krebs (*Orconectes limosus* RAFIN.) und die Wollhandkrabbe (*Eriocheir sinensis* MIL.-ED.) bislang noch nicht im oberen und mittleren Hasebereich angetroffen sind, scheint der Sumpfkrebs in versprengten Exemplaren doch gelegentlich einmal aufzutre-

ten. BERTRAM bestimmte vor Jahren ein Stück aus dem Haseabschnitt D 1 (Eversburg-Brückenstraße) und vorbehaltlich auch ein solches aus dem Oberlauf (B 1) als *Astacus leptodactylus*. Nach BERTRAM kommt der Sumpfkrebs im Stichkanal Osnabrück recht häufig vor und könnte somit von dort leicht in die nahe Hase geraten sein. In die unmittelbar in Nähe der Hase liegenden Gewässer der Ledenburg (B 1) sind (nach Ermittlungen von BERTRAM) vor etwa 15 Jahren mehrere hundert aus Polen importierte, „für Sumpfgewässer empfohlene“ Krebse eingesetzt worden. Hierbei kann es sich wohl nur um *Astacus leptodactylus* handeln, der häufig nach Mitteleuropa eingeführt wird. Ob die einzelnen Exemplare, die aus diesen Teichanlagen in die Hase gelangt sein dürften, sich dort auf Dauer gehalten haben, erscheint fraglich, da diese, im Gegensatz zum Edelkrebis auch tagaktive Art in neuerer Zeit dort nicht mehr gesehen wurde.

5. Literatur

- BAUCH, G. (1954): Die einheimischen Süßwasserfische. Ed. 2. 200 pp. Radebeul und Berlin
- BRINKMANN, M. (1971): Tierwelt. – In: BEHR, H.-J. (ed.): Der Landkreis Osnabrück. pp. 78–87, Osnabrück
- HAMM, F. (1956): Naturkundliche Chronik Nordwestdeutschlands. 316 pp, Hannover
- (1965): Was im Emsland einst auf den Tisch kam. – In: E. SCHLICHT (ed.), Emsland-Jb. 2, 23–31, Osnabrück
- KOSTE, W. (1967): Merkwürdige Rädertiere (Rotatorien) aus Gewässern des Kreises Bersenbrück. – Heimat gestern u. heute. Mitt. Kreisheimatbund Bersenbrück 14, 105–138, Quakenbrück
- LOHMEYER, W. & A. KRAUSE (1975): Über die Auswirkungen des Gehölzbewuchses an kleinen Wasserläufen des Münsterlandes auf die Vegetation im Wasser und an den Böschungen im Hinblick auf die Unterhaltung der Gewässer. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 9. 105 pp, Bonn-Bad Godesberg
- MEYER, D., G. KLUGE, E. WULF, H. AULICH & F. STEINIGER (1970): Grundlagen einer Fischfauna Niedersachsens. – Natur, Kultur u. Jagd. Beitrag z. Naturkunde in Niedersachsen 22, 32–66. Hannover
- MÖLLMANN, G. (1893): Zusammenstellung der Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische, welche bis jetzt im Artlande und den angrenzenden Gebieten beobachtet wurden. – Jahresbericht Naturwiss. Ver. Osnabrück 9, 163–232, Osnabrück
- MOSER, J. (1819): Osnabrücker Geschichte, 1. Ed. 3. xxx + 424 pp. Berlin u. Stettin.
- NEUMANN, H. (1975): Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 4, S. 9–84, Osnabrück
- QUIRLL, F. & G. TOMCIK (1971): Fischerei. – In: BEHR, H.-J. (ed.): Der Landkreis Osnabrück. pp. 224–228, Osnabrück
- SCHMIDT, F. (1907): Über die Verbreitung des Flußkrebises sowie der sogenannten Kriebsegel in der Umgegend von Osnabrück. – Jahresbericht Naturwiss. Ver. Osnabrück 16. Anhang pp. 1–37 + 1 Karte, Osnabrück
- STÜVE, J. E. (1789): Beschreibung und Geschichte des Hochstifts und Fürstenthums Osnabrück mit einigen Urkunden. 481 pp, Osnabrück
- WEBER, H. E. (1975): Die Vegetation der Hase von der Quelle bis Quakenbrück. – Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 4, S. 131–190, Osnabrück