

---

# Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie

---

A. Harsányi, P. Aschenbrenner

## Die Nase – *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758) Biologie und Aufzucht

### Steckbrief

#### Familie

Cyprinidae (Karpfenfische). Nach Ladiges und Vogt (1979) kommen in Europa außer *Chondrostoma nasus* (L. 1758) weitere 5 Unterarten vor. In Bayern konnte bislang nur die Art *Chondrostoma nasus* (L.) nachgewiesen werden.

#### Namen

Deutschland: Nase, Näsling, Schwallfisch, Elze, Kräuterling, Kummel, Mundfisch, Quermaul, Schwarzbauch, Speier u.v.a.

Frankreich: Le nase ou hotu.

England: Nase.

#### Kennzeichen

Körper spindelförmig, seitlich wenig abgeflacht; Mund unterständig mit querer Spalte; Oberlippe dick, vorspringend; Unterlippe hornig, mit scharfkantigen Rändern; Bauchfell schwarz; Rücken graublau bis graugrün oder blauer Ton; Seiten sind heller, mit schwachem Silberglanz; Bauchseite gelblich bis weiß; Rücken- und Schwanzflosse dunkelgrau mit roter Tönung, andere Flossen gelblich rot bis violett. Sie wird bis 50 cm lang und 1,5 kg schwer.

D-12; A-13-14; P-16-17; V-11; C-19; Schlundzähne 7 (6). 6.

#### Lebensweise

Ein Schwarmfisch, der tagsüber auf die Bodennahrung spezialisiert ist. Als Lebensraum zieht er Fließgewässer vor, wobei die Brut auch in stehenden Gewässern hervorragend gedeiht. Ein Süßwasserfisch, der Bäche und Flüsse Europas bewohnt. Hauptvorkommen Epipotamon (Barbenregion) und Hyporhithron (Äschenregion) der Gewässer, wobei sie auch im Metarhithron (untere Forellenregion) anzutreffen ist. In der Laichzeit unternimmt sie eine kurze Wanderung, wobei sie am Laichplatz kurzfristig in großen Massen ankommt. In den Sommermonaten verträgt sie bei entsprechender Sauerstoffversorgung bis zu 20° C warmes Wasser.

#### Nahrung

Die Brut nimmt in freien Gewässern anfangs ausschließlich Zooplankton auf. Anschließend geht sie auf Benthos, und danach nimmt sie als Bodennahrung vorwiegend Algen und andere Pflanzen, die zusammen mit Kleintieren den sog. »Aufwuchs« an Steinen der Gewässersohle bilden, auf.

#### Fortpflanzung

Die Nase laicht ab Ende März bis Mai bei einer Wassertemperatur über 8° C. Optimale Laichplätze sind die Zuflüsse der großen Flüsse; wenn nicht vorhanden, die Kiesbänke der Flüsse. Größe der Eier 3–3,5 mm. Die Geschlechtsreife erreichen sie durchschnittlich

nach 3 bis 4 Jahren, das maximale Alter beträgt im Durchschnitt 10 Jahre. Pro kg Körpergewicht geben sie durchschnittlich 15–20.000 Stück Eier ab.

### *Verbreitung*

Sie bewohnt die Flußgewässer Europas, besonders das Stromgebiet der Donau, des Rheins und die südlichen Zuflüsse der Nordsee. Die östliche Verbreitung geht bis zum Kaspischen Meer. Sie fehlt im Flußsystem der Elbe, in den nördlichen Zuflüssen des Kaspischen und Baltischen Meeres. Die Bestände sind in manchen mitteleuropäischen Gewässern rückläufig.

### *Wirtschaftliche Bedeutung*

Im Donauraum ein Wirtschaftsfisch, deren Fleisch trocken und grätenreich ist, geschätzt in der Angelfischerei.

(Nach Lelek und Peňáz [1963], Schindler [1975], Ladiges und Vogt [1979] und Harsányi und Aschenbrenner [1986–1995]).

### **Einleitung**

Nach der Roten Liste gefährdeter Tiere in Bayern wird die Nase den gefährdetsten Fischarten zugeordnet. Tiere dieser Gefährdungsstufe sind in weiten Teilen ihres bayerischen Verbreitungsgebietes gefährdet. Zur Bestandserhaltung dieser Fischart sind Schutzmaßnahmen erforderlich. Hier stellt sich die Frage, welche Schutzmaßnahmen sind hier überhaupt möglich? Was kann man unternehmen, um den Rückgang dieser Fischart aufzuhalten? Will man darauf eine Antwort geben, so muß man die Biologie dieses ohne Zweifel interessanten Fisches kennen. Beim Studium der Fachliteratur stellt man aber schnell fest, daß über diese Fischart und ihre spezifischen Anforderungen auf die Umwelt nicht viel bekannt ist. Die Nase war in vielen Gewässern immer ein Massenfisch, der wegen seiner Häufigkeit und wegen seines grätenreichen und trockenen Fleisches wenig geschätzt war.

Dementsprechend hat man der Erforschung ihrer Biologie kaum Aufmerksamkeit gewidmet. Bis zum Zeitpunkt, in dem man mit Überraschung festgestellt hat, daß auch dieser »Massenfisch« aus unseren Gewässern schwindet.

Die Nase ist nur ein Glied eines gesamten Fischbestandes innerhalb einer fischereibiologischen Region. Man sollte nie eine Art aus einer Lebensgemeinschaft isoliert betrachten. Sie ist nur ein Glied, auf deren Dasein die anderen Glieder angewiesen sind. So z. B. ist die Wechselbeziehung zwischen der Nase und dem Huchen ausführlich beschrieben. Das Gedeihen der Junghuchen ist in freien Gewässern auf vorhandene ausreichende Mengen der Nasenbrut angewiesen. Fällt die Nasenbrut aus, so wird dadurch auch die Entwicklung des Huchenbestandes behindert.

Außerdem ist hinreichend bekannt, daß jede Fischart im Gewässer auf eine ökologische Nische spezialisiert ist. Die Nase putzt die Bodennahrung aus, indem sie mit dem scharfen Kiefer den Bewuchs von Steinen und Pflanzen »abschabt«. Keine andere einheimische Fischart kann diese Aufgabe übernehmen und erfüllen. Fällt somit eine Fischart aus der Lebensgemeinschaft heraus, so ist es nicht nur ein Hinweis dafür, daß die Umwelt durch verschiedene anthropogene Einflüsse über ein tragbares Maß beansprucht wird, sondern man muß mit dem Rückgang bzw. Änderung der Artenzusammensetzung des gesamten Fischbestandes rechnen. In schnellströmenden Gewässern zieht diese Entwicklung den Rückgang der gesamten Fischbiomasse nach sich, so daß man mit sinkender natürlicher Ertragsfähigkeit der Gewässer rechnen muß. Für die gesamte Fischerei ist die Entwicklung des Nasenbestandes aus diesem Grunde alarmierend. Es ist geboten, Maßnahmen zu treffen, die der derzeitigen Entwicklung entgegenwirken. Eine von diesen Maßnahmen ist die Bestandsstützung durch Besatzmaßnahmen. Will man eine Bestandsstützung durchführen, so muß diese Fischart wie viele andere künstlich vermehrt werden. Künstliche Vermehrung ist allerdings nur dann

erfolgreich möglich, wenn dem Teichwirt die Grundzüge der Biologie dieser Fischart bekannt sind. Aus diesem Grunde wurde im Jahre 1986 die Nase in das laufende Fischartenschutzkonzept der Fachberatung für Fischerei aufgenommen und danach entsprechende Untersuchungen durchgeführt. Seit 1988 wird die Nase im Fischereilichen Lehr- und Beispielsbetrieb des Bezirks Niederbayern erfolgreich vermehrt, so daß im Jahr ca. 100.000 Stück einjährige Setzlinge für den Besatz der Gewässer zur Verfügung gestellt werden können.

### **Natürliche Vermehrung**

Nach Lelek und Peňáz (1963) laicht die Nase ab einer Wassertemperatur von 10° C in der Strömung bei einer Wassertiefe von ca. 30 cm am Kiessubstrat ab. Nach Schindler (1975) und Ladiges und Vogt (1979) ist ihre Laichzeit auf die Monate März bis Mai begrenzt. Diese Feststellungen konnten im Bayerischen Wald am Schwarzen Regen in vollem Umfang nicht bestätigt werden. Die Laichwanderung der Nase beginnt in diesem Gewässer bereits bei Temperaturen von 8° C, wobei vereinzelt die Milchner an Laichplätzen ab 7° C erscheinen. Die Milchner, die auch in den Sommermonaten unweit von den Laichplätzen verweilen, sammeln sich massenhaft an den Laichplätzen. Während der Laichzeit bilden sie einen leichten Laichausschlag in der Kopf- und Nackenregion aus. Die Rogner dagegen haben keinen Laichausschlag. Sie wandern zu den Laichplätzen aus tieferen Gewässerabschnitten aus weiteren Entfernungen zu. Die Laichzeit im Schwarzen Regen beginnt je nach Witterung zum Ende des Monats April und endet Mitte Mai. Die Milchner verweilen in dieser Zeit am Laichplatz ca. 7 Tage lang, wobei die gesamten Rogner binnen 3–4 Tagen im Gewässer restlos ablaichen. Zu diesem Zeitpunkt kann das Geschlechtsverhältnis im Gewässer gut geschätzt werden. Nach den durchgeführten Untersuchungen am Schwarzen Regen konnten wir ab 1988 bis 1994 im Durchschnitt ein Geschlechtsverhältnis von 1 ♀ auf 25–30 ♂ feststellen. Das bedeutet, daß auf 1 kg Gewicht der weiblichen Tiere ca. 25 kg männliche Tiere und darüber hinaus gerechnet werden müssen. Unter günstigen Bedingungen (ausreichender Wasserabfluß in Zuflüssen) steigen die Nasen zum Laichen in den Mündungsbereich der Zuflüsse auf. Als Laichsubstrat benötigen sie nicht unbedingt grobkörnigen Kies. Sie laichen auch über ca. 10–20 cm großen Steinen ab, so daß die Eier in den Nischen der Steinblöcke verschwinden. Es ist keine Seltenheit, daß an einem Laichplatz bei günstigen Bedingungen die Nase in Mengen von mehreren Tonnen erscheint. Das Laichgebiet ist in diesem Fall voll und ganz mit der Laichproduktion bedeckt. Bei ungünstigen Wasserabflüssen (niedrige Wasserführung der Zuflüsse) laichen die Nasen, wie von Lelek und Peňáz (1963) beschrieben, im Fluß ab, wobei sich die Fische auf größere Abschnitte verteilen. Ein massenhaftes Sammeln der Fische in diesem Fall kann nicht beobachtet werden. In diesem Zusammenhang muß allerdings erwähnt werden, daß die zur Untersuchung stehenden Laichplätze an Zuflüssen des Schwarzen Regens durch die Wasserkraftnutzung geprägt sind. Das bedeutet, daß durch die im Mündungsbereich vorhandenen Kraftwerke bei Niedrigwasserführung der Gewässer der gesamte Wasserabfluß über einen Oberwasserkanal vom Altbach abgezweigt wird, so daß der vorhandene Laichplatz mehr oder weniger trockengelegt wird. Solche Laichplätze werden von den laichwilligen Fischen gemieden. Trotzdem kann festgestellt werden, daß die Fische immer bestrebt sind, diese Laichplätze aufzusuchen. Was ihre Laichgewohnheiten betrifft, so kann man von einer gewissen Standorttreue sprechen. Sie sind also bestrebt, immer am gleichen Laichplatz ihre Geschlechtsprodukte abzugeben.

Die Eier sind nach der Ablage durch den Rogner wie auch nach dem Abschluß des Quellprozesses stark klebrig. Sie haften am Substrat bzw. neigen sie zur Bildung größerer Massen (Klumpen). In diesem Zusammenhang konnte bei der Beobachtung der Entwicklung der Naseneier in der freien Natur wie auch in Brutapparaten festgestellt werden, daß die Naseneier trotz des massenhaften Ablegens und somit des engen Kontaktes

miteinander in dicken Schichten grundsätzlich nicht verpilzen. Bei der Beobachtung dieses Phänomens entsteht der Eindruck, daß alle Eier befruchtet sind. Kein einziges wird weiß, und kein einziges Ei verpilzt. Man könnte meinen, daß die Eier 100% befruchtet sind. Werden die Eier genauestens beobachtet, so stellt man fest, daß sie immer weniger werden. Die Eiermenge schwindet, obwohl sie nicht verpilzt. Die nicht befruchteten Eier platzen. Der Eierinhalt mit der Eischale wird sofort nach Aufplatzen aus der vorhandenen Eiermenge mit dem strömenden Wasser herausgespült, so daß bis zum Schlüpfen der Larven nur noch befruchtete Eier übrigbleiben. Dieses Phänomen kann darauf zurückgeleitet werden, daß im Laufe der Entwicklung dieser Fischart ein Selbstschutzmechanismus entwickelt wurde, der garantiert, daß bei steigender Wassertemperatur und somit günstigen Bedingungen für die Entwicklung der Pilze die Eier sich selbst vor der Vernichtung schützen können. Wird ein Ei mit einem Pilz befallen, so bedeutet das, daß das Pilzmyzel durch die Eihülle dringt, das Ei sofort aufplatzt und die Eimasse samt der Eischale mit dem Wasser abtransportiert wird, so daß sich der Pilz in der gesamten Eimasse nicht ausbreiten kann. Durch so einen exakt funktionierenden Schutzmechanismus ist das Überleben zahlreicher Larven während ihrer embryonalen Entwicklung gesichert. Da die Eier in großen Mengen und dicht gestapelt am Laichplatz abgegeben werden, ist ein derartiger Selbstschutzmechanismus unbedingt erforderlich. Die Entwicklung der Eier in Tagesgraden (T°) kann folgendermaßen angegeben werden:

Gewicht von 1000 Stück Eiern	- 20 Gramm
Augenpunktstadium	- 108 T°
Beginn des Schlüpfens der Brut	- 190 T°
Ende des Schlüpfens der Brut	- 210 T°
Beginn der Nahrungsaufnahme	- 245 T°

Wie alle Frühjahrslaicher ist die Nase bei ihrer embryonalen Entwicklung an die steigende Wassertemperatur gebunden. Im kalten Wasser, wie es zum Erbrüten von Salmoniden in der Fischzucht verwendet wird (7-10° C), schaffen die Larven es sehr schwer, die Eihülle zu verlassen, so daß sie dabei größtenteils verenden. Nach den durchgeführten Untersuchungen schlüpfen sie erst bei einer Wassertemperatur ab 15° C problemlos, wobei die optimale Temperatur bei ca. 18° C lag (bei niedrigerer Wassertemperatur kann die Eihülle durch die im Ei vorhandenen Enzyme nicht aufgeweicht werden, so daß die Larven nicht in der Lage sind, sie zu sprengen). Die aus dem Ei geschlüpften Larven ruhen fast bis zum vollständigen Verzehr des Dottersackes im Laichsubstrat verborgen. Erst danach »stehen« sie auf, füllen ihre Schwimmblase mit Luft auf, und ab dieser Phase der Entwicklung verweilen sie nahe der Wasseroberfläche, wo sie eifrig die Nahrung aufnehmen.

Nach Verzehr des Dottersackes sind die Brütlinge im Durchschnitt 8 mm groß. Sie ernähren sich in freien Gewässern und Teichen von Anfang an ausschließlich von Zooplankton.

### **Künstliche Vermehrung der Nase Laichgewinnung und Erbrütung**

Das größte Problem bei der Vermehrung der Nase stellt die Beschaffung der Eier dar. Trotz erfolgsversprechender Versuche mit der Vermehrung der Nase im geschlossenen Zyklus ist man nach wie vor auf Laichfische aus der Wildbahn angewiesen. Die in der Anlage herangezogenen Laichfische geben in der Regel minderwertige Laichprodukte ab. Die Befruchtungsrate liegt bei ca. 10%. Das Problem ist außerdem, daß anfangs eine große Menge an Laichfischen gehalten werden muß, um ausreichende Mengen an Rognern aus der gesamten Masse der Fische auszuwählen. Das Geschlechtsverhältnis der in Teichen herangezogenen Laichfische liegt wesentlich höher als in der Natur. Auf ca. 50-60 Milchner konnte ein Rogner festgestellt werden.

Die besten Befruchtungsergebnisse konnten bei den Eiern erreicht werden, die direkt am Laichplatz, am Höhepunkt des Laichgeschäftes, gewonnen wurden.

Die Laichfische werden am Laichplatz gefangen, betäubt, abgestreift und nach der Erholung aus der Narkose wieder behutsam in das Fließgewässer zurückgesetzt. Die Befruchtungsrate der so gewonnenen Laichprodukte liegt nahezu bei 100%.

Der Gewinn der Eier aus der Wildbahn muß gut organisiert werden. Eine Zusammenarbeit mit dem Fischereiberechtigten, der zu der Laichzeit täglich das Gewässer begehen muß, ist unerlässlich. Wenn der Hauptzug der Nase stattfindet, muß der Teichwirt sofort verständigt werden, um die Elektrofischerei umgehend durchzuführen. Sämtliche Rogner laichen nämlich binnen 2–3 Tagen ab. Nach dieser Zeit können am Laichplatz nur noch Milchner festgestellt werden. In diesem Zusammenhang wird nochmals darauf hingewiesen, daß im Zuge des Laichfischfanges große Mengen der Fische bei der Suche nach Rognern gefangen werden müssen, da das Geschlechtsverhältnis bei 1 ♀ : 25–30 ♂ liegt. So muß man manchmal mehrere Zentner Nasen fangen und untersuchen, bis einige geeignete geschlechtsreife Rogner gefunden werden.

In der Nähe der Laichplätze verweilen zu der Laichzeit auch die Rogner, die ihre Reife noch nicht voll erreicht haben. Um genügende Eimengen zu gewinnen, wurden solche Rogner anfangs in die Zuchtanlage mitgenommen. Sie werden hormonell behandelt (allgemein übliche Hypophysierung der Cypriniden) und bei 9° C in Rundstrombecken gehalten. Nach ca. 24–48 Stunden gaben sie ihre Geschlechtsprodukte problemlos ab. Hierbei ist jedoch bemerkenswert, daß die Befruchtungsrate in allen Fällen und bei mehrmaliger Wiederholung schlechter ausgefallen ist als bei den am Laichplatz gewonnenen Eiern. Sie lag im Durchschnitt bei 20%.

Die Eier haben nach dem Abstreifen eine Größe von ca. 1,5 mm, nach Aufquellen 3–3,5 mm. Wie bei allen Cypriniden sind die Eier sehr stark klebrig, so daß sie für die weiterfolgende künstliche Erbrütung entklebt werden müssen. Nach den durchgeführten Untersuchungen hat sich am besten die Vollmilch (fettreiche Milch) im Verhältnis 1 Liter Milch : 5 Liter Wasser bewährt. Die Eier werden bei gleichmäßigem Rühren in ca. 10 Minuten weitgehend entklebt. Außerdem werden auch andere übliche Methoden, wie Anwendung des Tannins (Gerbmittel) – 7 g/10 l Wasser/5 sec. lang – untersucht. Die mit Tannin behandelten Eier werden zwar hervorragend entklebt, aber wegen der starken Gerbwirkung ist es ratsam, in bezug auf die chemische Beschaffenheit des verwendeten Wassers vorerst mit niedrigerer Dosierung zu beginnen und sich langsam an die erforderliche Menge heranzutasten.

Die Verwendung des Tannins ist sehr gefährlich, da die geringsten Fehler bzw. Abweichungen zum Totalverlust der Eier führen. Die Tanninlösung beseitigt nicht nur die Klebrigkeit, sondern führt zur Denaturierung des Eiweißes in der Eihülle (die Eihülle wird gegerbt), so daß die geschädigten Eier nachher platzen.

Die entklebten Eier werden nach der Behandlung und gründlichen Spülung in die Brutapparate aufgelegt. Hierfür sind sowohl die Zugergläser als auch die Bruteinsätze für Brutrinnen geeignet. Welcher Apparat verwendet wird, sollte nach der noch vorhandenen restlichen Klebrigkeit der Eier entschieden werden.

Die gut befruchteten und sachgerecht entklebten Eier sind relativ unempfindlich gegenüber Bewegungen. Sie können auch in Zugergläsern leicht rotierend problemlos erbrütet werden. Diese Methode der Erbrütung hat den Vorteil, daß die geplatzen Eier aus dem Glas sofort ausgespült werden, was bei den Bruteinsätzen und ihren relativ großen Flächen nicht so leicht der Fall ist. Diese Tatsache ist von größter Bedeutung, da nach der Befruchtung der Eier der Anschein besteht, daß die Eier 100% befruchtet sind. Die nicht befruchteten bzw. abgestorbenen Eier der Nase werden nach einer gewissen Zeit nicht weiß. Man kann sie von den befruchteten Eiern im Brutapparat nicht unterscheiden. Sie platzen fortlaufend ohne nennenswerte Änderung auf und werden samt Schale aus dem Zugerglas ausgespült. Das ist sicherlich eine gute Einrichtung der Natur, um ein

massenhaftes Verpilzen der stark zusammengeklebten Eier am Laichplatz zu verhindern.

Für die Praxis bedeutet das also, daß die Befruchtungsrate der Naseneier nicht aufgrund der in der Eimasse vorhandenen weißen Eier geschätzt werden kann. Die Befruchtungsrate kann somit erst bei Auszählen der Eier im Augenpunktstadium endgültig ermittelt werden. Bis zu diesem Zeitpunkt wird die Eimenge im Zugerglas von Tag zu Tag geringer. Sie liegt im Durchschnitt bei 80–90%.

### Anfütterung der Brut

Nach 190–210 T° verlassen die Nasenlarven ihre Eihülle. Es ist ratsam, vor dem Schlüpfen die Eier in Bruttröge umzusetzen, so daß sie bereits im Trog schlüpfen. Wenn sie schwimmfähig sind (nach 245 T°), sollte man mit der Anfütterung in Bruttrögen beginnen. Sie kann sowohl mit Plankton oder künstlichem Brutfutter – Größe 000 – erfolgen. Die Brütlinge sind anfangs sehr empfindlich, so daß ihnen »hygienisch« größte Sorgfalt gewidmet werden muß, die Priorität bei der Aufzucht hat. Die Futterreste und der Kot müssen mehrmals täglich beseitigt werden. Trotzdem neigt die Brut zur Kiemenschwellung und starken Befall mit Hautparasiten, was auch die Wassertemperatur von ca. 18° C begünstigt. Will man diese Problematik in Griff halten, so ist es ratsam, die Fische je nach Bedarf mit der allgemein üblichen Methode in Formalin (1 : 10.000, 1 Stunde lang) oder Kochsalzlösung (1,5%, 1 Stunde lang) zu baden. Die Anfütterungszeit dauert ca. 3–4 Wochen, die Brütlinge erreichen eine Größe von ca. 1,5 cm.

Stehen dem Teichwirt geeignete Teiche zur Verfügung, kann die Brut ohne Anfüttern sofort aus den Trögen in die Teiche ausgesetzt werden.

### Nase in Teichen

Für die Aufzucht der Nase eignen sich am besten die in der Teichwirtschaft üblichen Streckteiche in der Größe 2–5.000 m<sup>2</sup> Wasserfläche. Die Behandlung der Teiche sollte in gleicher Weise erfolgen wie bei der Erzeugung der K 1, so daß sich hier jeglicher Kommentar erübrigt. Die Nase kann in Polykultur mit anderen Fischarten, wie z. B. Rutte oder Huchen, gezogen werden, wobei man damit rechnen muß, daß ein Teil der Fische von den beiden Fischarten vertilgt wird.

Tabelle 1: **Aufzuchtergebnisse bei der Vermehrung der Nase (Na) und Rutte (Ru) in Mono- und Polykultur im Jahre 1992**

Erzeugung von einjährigen Setzlingen im Jahre 1992							
Teich Nr.	Teichgröße in ha	Eingesetzte Brutmenge Na-0, Ru-0		Stückzahl	Abgefischte Setzlinge im Jahr		
		Nase	Rutte		Aufzucht- erfolg in %	Ø Gewicht in g	Ø Länge in cm
1	0,65	50.000		27.000	54	4,5	8
2	0,089	30.000		17.500	58,3	4,5	8
3	0,13						
4	0,12						
5	0,14						

Wie aus den Tabellen Nr. 1, 2 und 3 zu entnehmen ist, könnten aus der in den Teichen eingesetzten Nasenbrut zwischen 40–80,0% einjährige Setzlinge mit einem Durchschnittsgewicht von 3,6–9,4 g und einer Länge von 6–12 cm abgefischt werden. Die gün-

stigen Ergebnisse im Jahre 1994 sind ohne Zweifel auf die bei der Heranzucht von Cypriniden günstige Witterung (trockene und warme Sommermonate) und teils auf die Aufzucht in der Monokultur zurückzuführen. Aus den festgestellten Daten kann weiter gefolgert werden, daß trotz der Zufütterung mit industriellen Futtermitteln das Wachstum der Fische wie in der Karpfenteichwirtschaft von der Besatzdichte abhängig ist. Das bedeutet, daß durch die Besatzdichte die Größe der einjährigen Setzlinge mitgesteuert werden kann. In diesem Zusammenhang sollte darauf geachtet werden, daß die Nasensetzlinge für den Besatz der freien Gewässer, also relativ schnell fließende und großräumige Gewässer, die durch Wasserbauwerke unterteilt sind, bestimmt sind. Das bedeutet, daß für den Besatz in solchen Gewässern möglichst größere Setzlinge erzeugt werden sollten.

**Tabelle 2: Aufzuchtergebnisse bei der Vermehrung der Nase (Na) und Rutte (Ru) in Mono- und Polykultur im Jahre 1993**

Erzeugung von einjährigen Setzlingen im Jahre 1993							
Teich Nr.	Teichgröße in ha	Eingesetzte Brutmenge Na-0, Ru-0		Stückzahl	Abgefischte Setzlinge im Jahr		
		Nase	Rutte		Aufzucht- erfolg in %	Ø Gewicht in g	Ø Länge in cm
1	0,65	30.000	70.000	Na 12.000 Ru 11.600	40,0 16,6	4,8 2,6	8-10 8-10
2	0,089						
3	0,13	45.000		33.000	73,0	3,6	7-9
4	0,12	60.000		48.000	80,0	4,4	8-10
5	0,14						

**Tabelle 3: Aufzuchtergebnisse bei der Vermehrung der Nase (Na) und Rutte (Ru) in Mono- und Polykultur im Jahre 1994**

Erzeugung von einjährigen Setzlingen im Jahre 1994							
Teich Nr.	Teichgröße in ha	Eingesetzte Brutmenge Na-0, Ru-0		Stückzahl	Abgefischte Setzlinge im Jahr		
		Nase	Rutte		Aufzucht- erfolg in %	Ø Gewicht in g	Ø Länge in cm
1	0,65	60.000	100.000	Na 26.000 Ru 19.000	43,3 19,0	9,4 1,7	10-13 6-8
2	0,089						
3	0,13	60.000	40.000	Na 43.000 Ru 4.500	71,7 11,2	Na 7,0 Ru 2,1	8-10 8-10
4	0,12	40.000	40.000	Na 27.000 Ru 2.900	67,5 7,2	Na 8,8 Ru 2,6	10-12 6-10
5	0,14	40.000	50.000	Na 28.500 Ru 3.500	71,2 7,0	8,0 2,6	10-12 8-10

Tabelle 4: Erzeugung von zweijährigen Nasen in den Jahren 1993/94

Teich Nr.	Teichgröße in m <sup>2</sup>	Eingesetzte Menge/Stück 1993	Eingesetzte Menge/Stück 1994	Abgefischte Setzlinge/Stück 1993	Abgefischte Setzlinge/Stück 1994
1	900	26.500	33.000	14.000	21.000
Ø Gewicht in g		3,6 g	3,8 g	30	19
Länge in cm		-	-	16-18	15-17

Tabelle 5: Erzeugung von zweijährigen Nasen im Jahre 1993/94 - Aufzuchterfolg in %

Jahr	Aufzuchterfolg in %
1993	52,8
1994	63,6

Wünschenswert wären Setzlinge in der Größe über 10 cm (10-13 cm), und einem Durchschnittsgewicht über 9 g. Diese Ergebnisse können in warmen Karpenteichen mit Zufütterung ohne jegliche Probleme unter günstigen Witterungsbedingungen erreicht werden, wobei pro ha Wasserfläche der Streckteiche ca. 90-100.000 Stück Na-0 eingesetzt werden sollten.

Die Aufzucht der Nase ist ohne Zweifel mit der Rutte möglich. Die Nase wächst allerdings schnell, so daß die Jungrutten nach kurzer Zeit nicht mehr in der Lage sind, die schnellwachsenden Nasenbrütlinge als Nahrungsgrundlage zu erschließen.

Da am Markt vor allem für angelfischereilich genutzte Gewässer größere Besatzfische bevorzugt werden, wurde in den Jahren 1993 und 1994 versucht, einjährige Nasensetzlinge zu zweijährigen vorzustrecken, was ohne jegliche Probleme möglich ist. Obwohl die Aufzucht der Nase problemlos möglich ist, muß man bei den durch fischfressende Vögel frequentierten Teichen damit rechnen, daß ca. 36,4%-47,2% der eingesetzten einjährigen Nasensetzlinge verlorengehen. Die Verluste sind auf die Frequentierung der Teiche durch die Fischreiher und den Schwarzstorch zurückzuführen, so daß der Teichwirt diesen Fragenkomplex bei der Aufzucht der Nase unbedingt berücksichtigen muß. Die Jungnase bevorzugt warme Uferbereiche des Teiches, wo sie zur leichten Beute dieser Vogelarten wird. Aus diesem Grunde kann empfohlen werden, die Futterautomaten vom Ufer weiter weg, möglichst zur Mitte des Teiches hin, anzubringen. Daß dadurch die Fütterung erschwert wird (Bootbenutzung bei der Füllung der Automaten), braucht nicht erwähnt zu werden.

### Ernährung

Anfütterung der Nasenbrut muß mit feinem Staubfutter in der Größe 000 oder 00 erfolgen. Mit zunehmender Größe der Fische wird für die Aufzucht der einjährigen Setzlinge die Futtergröße 0 eingesetzt. Man sollte den Einsatz gröberer Futtermittel (über 0) im ersten Jahr vermeiden, da dadurch unnötig Futtermittelverluste entstehen. Die Futtergröße 0 schwimmt gut an der Wasseroberfläche, und die langsam sinkende Nahrung wird im Teich gut verteilt und von den Jungfischen hervorragend aufgenommen.

Bei der Aufzucht von einjährigen Nasen zu zweijährigen wird die Körnung 1-1a verwendet. Die vorstehend genannten Größen (0) ist für die zweijährigen Fische viel zu fein. Als Futtermittel werden die auf dem Markt gängigen Futtermittel zur Aufzucht der Salmoniden verwendet.

## Abfischen der Setzlinge

Die Jungnasen neigen dazu, trotz vorsichtigsten Hantierens beim Abfischen ihr Schuppenkleid zu verlieren. Aus diesem Grunde sollte man für deren Aufzucht möglichst Teiche verwenden, denen eine Abfischgrube nachgeschaltet ist. So können die Fische schonend abgefischt und ihr unnötiges Umkeschern vermieden werden. Die Setzlinge können problemlos in entsprechenden Hälterteichen bei dichten Beständen überwintert werden. Aus der Flußfischerei ist bekannt, daß die Nase in den Wintermonaten die Winterlager aufsucht, wo sie in großen Mengen (oft 20–30 Zentner und darüber hinaus) überwintert. Die Besatzdichte pro m<sup>2</sup> kann mit ca. 100 Stück einjährigen und 30–50 Stück zweijährigen Nasen angegeben werden.

## Wachstum der Nase in Teichen

Unter den Teichbedingungen erreichen die einjährigen Nasensetzlinge bei den erwähnten Besatzdichten eine Größe von 6–13 cm. Die Durchschnittsgröße liegt bei 6 cm. Unter den natürlichen Bedingungen in Fließgewässern kann die Durchschnittsgröße von ca. 7 cm angegeben werden, so daß durch die optimalen Bedingungen in den Teichen gegenüber der Natur ein Wachstumsvorsprung von mindestens 3 cm herausgeholt werden kann.

Tabelle 6: Daten über die Länge und das Gewichtsverhältnis der ein- und zweijährigen Nasensetzlinge

Alter der Nase	Länge in cm	Ø Gewicht in g
1	6–8	5,0
	8–10	7,0
	10–13	9,5
2	15–17	20,0
	17–18	30,0

Ältere Jahrgänge der Nase als zweijährige wurden in Teichen nicht mehr herangezogen. Jede weitere Zucht wäre unwirtschaftlich und vom Käufer kaum honoriert. Am Satz-fischmarkt sind höchstens zweijährige Nasen gefragt.

## Zusammenfassung

Die Nase – *Chondrostoma nasus* (L.) – ist ein Massenfisch der unteren Äschen- und Barbenregion. Durch die anthropogenen Einflüsse auf die Gewässer (Gewässerbau, Wasserkraftnutzung und Verunreinigung) sind die Nasenbestände in vielen Gewässern Bayerns rückläufig. Um dieser Entwicklung Einhalt zu bieten, wurde die Biologie der Nase und ihre Vermehrung in der Teichwirtschaft untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, daß die Nase im Schwarzen Regen ab Ende April bis Mitte Mai ablaicht.

Das Geschlechtsverhältnis der Nase beträgt 1 ♀ : 25–30 ♂. Die Laichzeit ist binnen 3–4 Tagen abgeschlossen, wobei die Milchener im Bereich des Laichplatzes ca. 7–8 Tage verweilen. Die Rogner verlassen den Laichplatz sofort nach dem Ablaihen. Die Naseneier sind sehr klebrig, sie haften am Substrat (Kies und Steine). Zusammengeklebte Eier verpilzen trotzdem nicht. Unbefruchtete oder vom Pilz angegriffene Eier platzen aus der Masse heraus, wobei die Eischale mit den Nährstoffen vom Wasser ausgespült wird. Durch diesen von der Natur entwickelten Schutzmechanismus werden die großen Eiermassen am Laichplatz von der Vernichtung durch das Verpilzen der Eier bewahrt. Die Entwicklung der Naseneier dauert bis zum Augenpunktstadium 108 T°, schlüpfen aus dem Ei 190–210 T°. Nahrung wird aufgenommen nach 245 T°.

Als Frühjahrs-laicher ist die Nase an steigende Wassertemperaturen gebunden. Für die künstliche Erbrütung ist eine Wassertemperatur von 8–10° C nicht ausreichend. Die Larven benötigen zum Schlüpfvorgang eine Mindesttemperatur von 15° C. Mit der Nahrungsaufnahme beginnen sie bei 18° C und darüber hinaus. In der Teichwirtschaft können die Brütlinge mit Zooplankton wie auch industriellen Futtermitteln angefütert werden. Für die weitere Fütterung sind herkömmliche, in der Forellenzucht benutzte Futtermittel geeignet. Für die Aufzucht der Setzlinge eignen sich am besten Karpfenvorstreckteiche in einer Größe bis zu 0,5 ha. Pro ha Wasserfläche kann eine Besatzdichte von 90–100.000 Stück Na-0 empfohlen werden, wobei der Aufzuchterfolg zwischen 40–70% liegt. Einjährige Setzlinge erreichen eine Größe von 6–13 cm und ein Gewicht ab 5–10 g, zweijährige 15–18 cm und ein Gewicht von 20–30 g. Unter günstigen Mikroklimabedingungen des Teiches wachsen die Jungnasen wesentlich schneller als in freien Gewässern.

#### LITERATUR

- Dottrens, E.: Les Poissons d'eau douce, Delachaux & Niestlé S. A. (1951)  
Egert, J., Hartmann, P., Stedronsky, E.: Rybarstvi (Fischerei), Staatl. landw. Verlag, Prag 1984  
Harsányi, A.: Geschützte und gefährdete Fischarten, gesetzliche Grundlage – Rote Liste. Ursachen des Rückganges der Fischarten. Fischer & Teichwirt 8/1983, S. 237–240  
Harsányi, A.: Artenschutz in der Fischerei. Fischer & Teichwirt 10/1985, S. 309–312  
Harsányi, A.: Der Huchen. Paul Parey, 1992  
Harsányi, A., Aschenbrenner, P.: Die Rutte *Lota lota* (Linneaus, 1758) – Biologie und Aufzucht. Fischer & Teichwirt 10/1992, S. 372–376  
Harsányi, A., Aschenbrenner, P.: Vermehrung und Aufzucht des Huchens im Fischereilichen Lehr- und Beispielsbetrieb des Bezirks Niederbayern in Lindbergmühle. Lindberger Hefte Nr. 4 (1994), S. 26–30  
Jäckl, A. J.: Die Fische Bayerns. Abh. des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg 9/1864  
Jens, G.: Die Bewertung der Fischgewässer. Paul Parey (1980)  
Ladiges, W., Vogt, D.: Die Süßwasserfische Europas. Paul Parey (1979)  
Lelek, A., Peñáz, M.: Spawning of *Chondostroma nasus* (L.) in the Brumovka River. Zool. listy (Folia Zoologica) 12/1963, S. 121–134  
Lelek, A.: The Freshwater Fishes of Europe. Threatened Fishes of Europe. Aula Verlag Wiesbaden (1987)  
Schindler, O.: Unsere Süßwasserfische. Kosmosverlag (1975)

Adresse der Autoren:

Dr. Alexander Harsányi und P. Aschenbrenner, Bezirk Niederbayern, Fachberatung für Fischerei, D-84023 Landshut

Otto Schwomma

## Wesentliche Erkenntnisse einer Literaturstudie über Bachforellengenetik

Die Frage der genetischen Beeinträchtigungen der heimischen Fischbestände durch Besatz wird nun auch bei uns intensiv diskutiert. Um einen Überblick über diesen Fragenkomplex zu bekommen, wurde über Anregung des Österreichischen Fischereiverbandes eine Literaturstudie in Auftrag gegeben, deren Finanzierung der Niederösterreichische Landesfischereirat übernahm. Die Studie wurde von *Andreas Eizinger*, Institut für Allgemeine Biologie und Genetik an der Universität Salzburg, durchgeführt.

1. Die autochthone Bachforelle als ideales Zuchtmaterial für alle Wässer gibt es nicht. Gentechnische Untersuchungen ergeben eine *große Anzahl genetisch unterscheidbarer Wildpopulationen*, die *nicht geographisch korreliert* sind, d. h. einerseits können nahe

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [48](#)

Autor(en)/Author(s): Harsanyi Aleksander, Aschenbrenner P.

Artikel/Article: [Die Nase - Chondrostoma nasus \(Linnaeus, 1758\)  
Biologie und Aufzucht 193-202](#)