Hessische Faunistische Briefe **15** (2)	Seiten 26 - 35	Darmstadt 1995

Charakterisierung eines weiteren Nachweises des Blaubandbärblings (Pseudorasbora parva) (SCHLEGEL 1842) in Hessen

VOLKER SALEWSKI & BERTHOLD KAPPUS

Abstract

A new locality in Hessen/Germany of the introduced *Pseudorasbora parva* (Cyprinidae, Gobioninae) is described. The significance of fish ponds for its distribution is discussed.

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts haben sich die Bedingungen in den mitteleuropäischen Fließgewässern durch wasserbauliche Maßnahmen und anthropogene Stoffeinleitungen verschlechtert. Mit dieser Entwicklung ging auch eine Veränderung der Fischfauna einher. Besonders auffällig war das Aussterben wirtschaftlich bedeutender Arten wie Lachs (*Salmo salar*) und Maifisch (*Alosa alosa*). Um den Verlust für die Berufsfischer auszugleichen wurde bereits Ende des letzten Jahrhunderts der Zander (*Stizostedion lucioperca*) aus Osteuropa im Rhein angesiedelt (JENS & KINZELBACH, 1990). Gewisse Bedeutung erreichen auch die allochthonen Arten Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*) und Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*). LELEK & KÖHLER (1989) wiesen auf der gesamten deutschen Rheinstrecke 14 allochthone Arten nach und im Fischartenkataster 1987 für Hessen (HMLFN, 1987) werden elf Fischarten aufgeführt, die sich seit 1899 in diesem Bundesland neu etabliert haben. Im folgenden wird ein Vorkommen des Blaubandbärblings (synonym: Pseudokeilfleckbärbling, Amurbärbling, Asiatischer Gründling) (*Pseudorasbora parva* SCHLEGEL, 1842) beschrieben, einer weiteren allochthonen Art, die im Fischartenkataster 1987 (HMLFN, 1987) für Hessen noch nicht aufgeführt ist.

Kennzeichen des Blaubandbärblings

Die maximale Länge von *Pseudorasbora parva* beträgt 95 mm für Männchen, die der Weibchen liegt etwas darunter (ARNOLD, 1990). Erstere entwickeln zur Laichzeit einen hornartigen Laichausschlag am Unterkiefer, um das Maul und seitlich unter den Augen. Die Körperform ist je nach geographischer Herkunft unterschiedlich ausgebildet. Das Maul ist klein und oberständig, die Nasenlöcher sind vom Maul und den Augen gleich weit entfernt. Die Rückenflosse beginnt auf der Höhe der Bauchflossen. Die Seitenlinie ist auf den ersten 3-4 Schuppen leicht gebogen, verläuft dann aber in einer Geraden und endet meist vollständig. Die Schuppenzahl der Seitenlinie schwankt je nach Herkunft zwischen 33 und 39. Bei typischen Vertretern sind der Rücken leicht grau, die Seiten silbrig, die Bauchseite hell. Auf dem hinteren Teil jeder Seitenschuppe ist ein grauer nach unten ziehender Streifen ausgebildet, der entlang der Schuppen der Seitenlinie weniger deutlich ausgeprägt ist (Abb. 1). Die Streifen treten nicht auf den Bauchschuppen auf. Entlang der

Körperseite verläuft ein blasser schiefergrauer Streifen oberhalb der Seitenlinie. Die Flossen sind leicht grau gefärbt (vgl. NIKOLSKI, 1963).

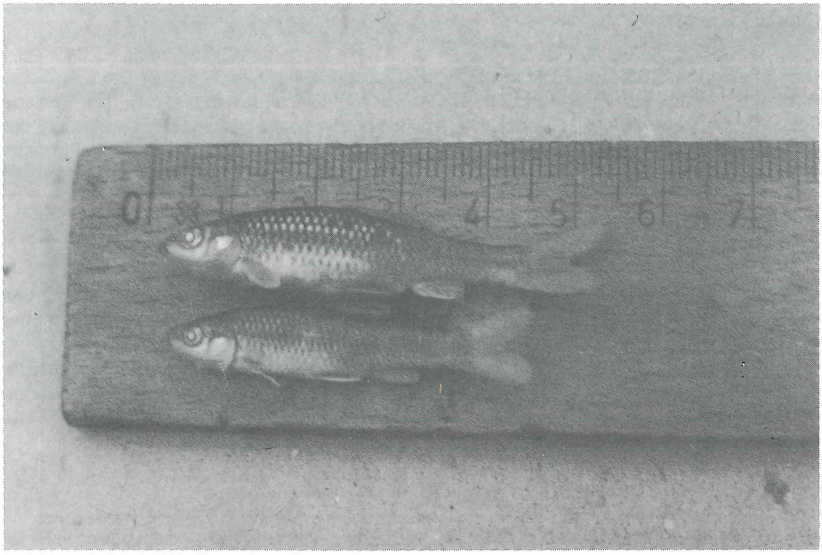

Abb. 1: Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) Foto: V. Salewski

Pseudorasbora parva gehört in der Familie der Cyprinidae zur Unterfamilie der Gobioninae. NICHOLS (1943) beschrieb für China sechs Unterarten (vgl. ARNOLD, 1990), während BANARESCU & NALBANT (1965) diese nur als verschiedene Varianten der polymorphen Art ansahen.

Ökologie

Der Blaubandbärbling kommt in stehenden und fließenden Gewässern als Schwarmfisch vor (ARNOLD, 1990). Seine höchsten Dichten erreicht die Art in stehenden, stark eutrophierten Gewässern (ARNOLD, 1990). Die Laichzeit liegt je nach Unterart in den Monaten Mai bis August. Ein Weibchen legt mehrmals im Jahr als Portionslaicher zwischen 300 und 3000 Eier ab. Bevorzugt werden dazu klare Wasserläufe mit mindestens 5-16 cm Tiefe. Das Männchen wedelt dazu eine kleine Grube in den Gewässergrund oder säubert eine Grundfläche von etwa 20 x 20 cm. Mehrere Weibchen legen ihre Eier in die Laichgrube eines Männchens, welches nach der Befruchtung

Brutpflege betreibt (BANARESCU & NALBANT, 1973). Die Larven schlüpfen je nach Wassertemperatur nach 5-12 Tagen, sind 5 mm lang und mit einem Dottersack versehen, welcher nach fünf Tagen resorbiert ist. Die Nahrung der Larven besteht, ganz im Gegensatz zu anderen Gründlingen, aus Plankton. Bereits nach einem Jahr sind die Tiere geschlechtsreif. Der Blaubandbärbling ist euryök und besitzt eine breite ökologische Potenz bezüglich Wassertemperatur und -belastung (STEIN & HERL, 1986).

Verbreitung

Der Blaubandbärbling ist ursprünglich in Ostasien verbreitet, wo er im Südosten Rußlands, in Korea, China und Japan vorkommt (BARUS et al., 1984). Die genaue autochthone Verbreitung ist unbekannt, da anzunehmen ist, daß die Art aufgrund der Jahrtausende alten Fischzuchtkulturen in China schon weit vom Menschen verbreitet wurde (ARNOLD, 1990). Vorkommen in Kasachstan und Usbekistan sind ebenfalls anthropogen bedingt (ARNOLD, 1990).

Vorkommen in Hessen

Nachdem der Blaubandbärbling um 1960 in Osteuropa speziell nach Rumänien eingeschleppt wurde (BARUS et al., 1984), hat sich dieser Kleinfisch sukzessive über Europa verbreitet und mittlerweile auch weite Gebiete in der Bundesrepublik Deutschland besiedelt (KAPPUS & SALEWSKI, in Vorbereitung). Der Erstnachweis für Hessen erfolgte 1989 in der Nidda im Stadtgebiet von Frankfurt (SCHMIDT, 1991). An weiteren Standorten in Hessen ist die Art ebenfalls z.T. in hohen Abundanzen anzutreffen (LELEK, mdl. Mitt., 1994).

Der neue Fundort in Hessen

Das neu festgestellte Vorkommen des Blaubandbärblings befindet sich im Finkenbachtal in Südhessen (Abb. 2). Der Finkenbach entspringt bei Olfen in 420 m Höhe ü.N.N. und mündet in Hirschhorn in den Neckar. Seine Länge beträgt etwa 19 km. Seine gute Wasserqualität und hohe faunistische Bedeutung wird durch ein bis vor wenigen Jahren bestehendes Vorkommen der Flußperlmuschel *Margaritifera margaritifera* (NESEMANN, 1983; SALEWSKI, 1996) und die hohe Siedlungsdichte des Bachneunauges *Lampetra planeri* (SALEWSKI, 1991) belegt.

Zwischen den Ortschaften Finkenbach und Hainbrunn befindet sich das etwa zwei Kilometer lange Naturschutzgebiet Finkenbachtal. Am Südrand des Naturschutzgebietes wurde 1990 an der Ostseite des Tales in einer steilen Böschung unterhalb der hier verlaufenden Straße ein Teich mit einer Oberfläche von ca. 7 x 5 Metern und einer Tiefe von ca. 1,5 Metern ausgehoben (Abb. 3). Seine Oberfläche ist zu 70% mit Wasserpflanzen (z.B. *Lemna minor*, Bryophyta gen. spec.) bedeckt. Das Wasser ist klar, die Sichttiefe entspricht der Tiefe des Gewässers. Der Teich wurde an einem Quellaustritt in der Absicht angelegt, eine frostfreie Futterstelle für den Eisvogel (*Alcedo atthis*) zu schaffen. Nach Auskunft eines Forstbeamten wurde der Teich mit Fischen besetzt, indem diese "eimerweise" im Jahr der Anlage von einem nahegelegen größeren Teich im Naturschutzgebiet herangeholt wurden.

Bei einer von uns am 30. März 1994 in diesem Teich 1 durchgeführten Elektrobefischung wurden 115 Rotaugen (*Rutilus rutilus*) und 21 Blaubandbärblinge (*Pseudorasbora parva*) gefangen. Am 9. August 1994 wurden dem Teich noch einmal vier Belegexemplare mit einem Kescher entnommen. Da der Besatz des Teiches von einem anderen in der Nähe

erfolgte, ist anzunehmen, daß sich in diesem sowie in dem Grabensystem, welches das Naturschutzgebiet durchzieht *Pseudorasbora parva* ebenfalls vorkommt.

(Aus begründetem Anlaß wird an dieser Stelle auf das Verbot des Betretens des NSG hingewiesen).

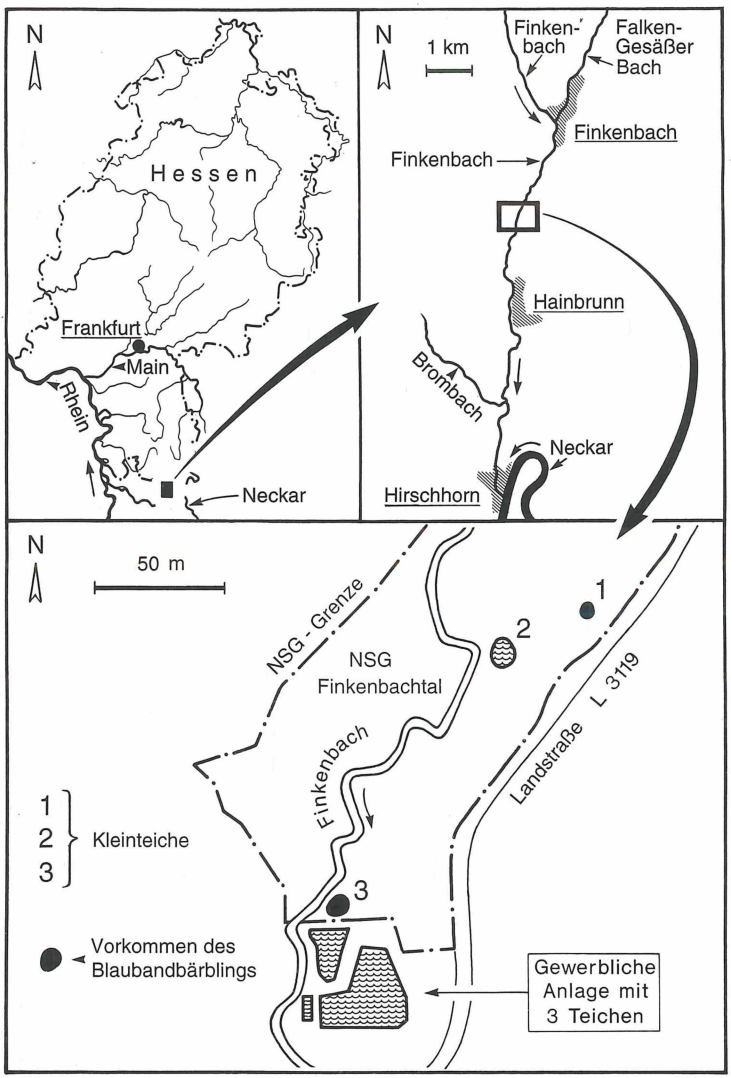

Abb. 2: Lage des Naturschutzgebietes Finkenbachtal in Südhessen.

Abb. 3: Eisvogelteich mit dichtem Bestand des Blaubandbärblings (*Pseudorasbora parva*). Fotos: Salewski

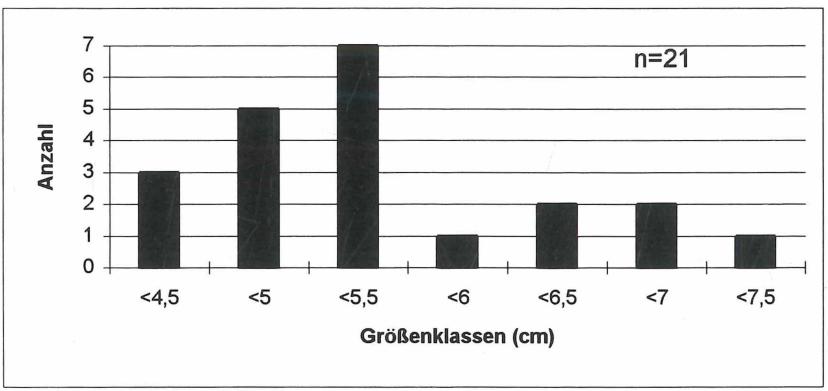

Abb. 4: Längenfrequenzanalyse von *Pseudorasbora parva* aus dem NSG Finkenbachtal vom 30.03.1994.

Kennzeichen der nachgewiesenen Exemplare

Die 21 am 30. März 1994 am neuen Standort gefangenen Blaubandbärblinge variierten in der Länge (Totallänge) zwischen 40,6 und 72,9 mm (Tab. 1). Im Durchschnitt betrug sie 61,6 ± 8.5 mm. Aus der Längenfrequenzanalyse der 21 Individuen ergibt sich eine Verteilung auf zwei Jahrgänge (Abb. 4). Die meisten Individuen traten im Größenbereich zwischen 5,0-5,5 cm auf. Der Jahrgang 1+ im Bereich von 4,0 bis 5,5 cm war mit 15 Exemplaren (71 %) deutlich stärker vertreten als der Jahrgang 2+ mit sechs Exemplaren (29 %).

Zur exakten taxonomischen Differenzierung der Individuen wurden die drei größten Exemplare von 67, 68 und 73 mm Totallänge hinsichtlich morphometrischer und meristischer Merkmale analysiert (Tab. 1).

Die Standardlänge (SL) betrug im Mittel 56 mm. Die weiteren mittleren Meßgrößen (alle in % SL) sind: Totallänge 124 %, Kopflänge 20 %, Prädorsallänge 49 %, Präanallänge 72 %, Körperhöhe 24 % und Körperbreite 13 %.

Flossenform, Körperhöhe und weitere Merkmale (Tab. 1) ermöglichen keine Zuordnung der Finkenbach-Population von *Pseudorasbora parva* zu einer der beschriebenen Unterarten.

Tab. 1: Morphometrische und meristische Merkmale von drei Blaubandbärblingen (*Pseudorasbora parva)* aus dem NSG Finkenbachtal im hessischen Odenwald im Vergleich mit Literaturangaben (Mittelwert; ± Standardabweichung mit n-Gewichtung; Minimum - Maximum).

Parameter	Eisvogelsee Finkenbachtal	BANARESCU (1964)
Morphometrische Merkmale		
Standardlänge SL (mm)	56 ± 2,6 (53,5 - 59,2)	-
Totallänge (mm)	70 ± 2,7 (66,8 - 72,9)	-
Totallänge (% SL)	124 ± 1,3 (123 - 126,2)	(117 - 121)
Kopflänge (% SL)	20 ± 1,0 (19,3 - 21,6)	(22,8 - 27,5)
Prädorsallänge (% SL)	49 ± 0,9 (48,1 - 50,3)	(45,0 - 50,3)
Präanallänge (% SL)	72 ± 0,5 (71,4 - 72,7)	-
Körperhöhe (% SL)	24 ± 0,5 (23,8 - 25,1)	-
Körperbreite (% SL)	13 ± 0,5 (12,6 - 13,8)	-
Meristische Merkmale		
Schuppenzahl an Seitenlinie	35 ± 0,5 (35 - 36)	(34 - 38)
Flossenformel Dorsalis	3/7	3/7
Flossenformel Analis	3/6	3/6

Diskussion

Nach BANARESCU (1964) stammen die zuerst in Rumänien eingebürgerten *Pseudorasbora parva* aus dem Unterlauf des Yangtze in China. Auf Grund der Ausbreitungsgeschichte der Art ist anzunehmen, daß sich auch der Ursprung der beschriebenen Population hier befindet. Die Nominatform *P. p. parva* wurde aus Japan beschrieben und ist auch wahrscheinlich darauf beschränkt (ARNOLD, 1990). BARUS et al. (1984) nahmen - im Gegensatz zu ZITNAN & HOLCIK (1976) - an, daß es sich bei den in Europa auftretenden Blaubandbärblingen nicht um die Nominatform handeln kann. BANARESCU & NALBANT (1965) kamen nach ihren Untersuchungen zu dem Schluß, daß einige der sechs von NICHOLS (1943) aus China beschrieben Unterarten nur Varianten der polymorphen Art sind. BARUS et al. (1984) stimmen dem zu, schreiben aber auch über die von ihnen untersuchten Tiere aus der Gegend von Chl'aba, Slowakische Republik, daß diese der Unterart *P. p. fowleri* am ähnlichsten sind. Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit untersuchten Exemplare aus dem Finkenbachtal konnten keiner der beschriebenen Unterarten (ARNOLD, 1990) eindeutig zugeordnet werden. Wahrscheinlich hat die schon sehr lange andauernde Verbreitung der Art durch den Menschen in Asien (ARNOLD, 1990) zu einer Vermischung von Tieren unterschiedlicher geographischer Herkunft geführt. Dadurch wäre der Status von Subspecies zumindest in Teilen des Verbreitungsgebietes (China) zweifelhaft.

Aus den vorliegenden Befunden ist zu schließen, daß der Blaubandbärbling in den Gewässern des Naturschutzgebietes Finkenbachtal in großer Zahl vorkommt und sich dort auch eigenständig vermehrt. Es hat sich damit eine nicht-einheimische Fischart in einem besonders schützenswerten Teil der Landschaft auf Dauer neu etabliert, da Versuche sie aus dem reich strukturierten Gebiet wieder zu entfernen aussichtslos erscheinen. Die Folgen einer Einbürgerung des Blaubandbärblings sind nicht abzusehen. Da die Weibchen mehrmals im Jahr laichen und die Männchen eine aggressive Brutpflege betreiben (BANARESCU, 1980), sind einheimische kleine Fischarten, wenn sie in eine direkte Konkurrenz mit ihm treten, wahrscheinlich unterlegen.

Nach ZITNAN & HOLCIK (1976) betrifft dies vor allem den Gründling (*Gobio gobio*), der aus einigen Gewässern Rumäniens nach dem Auftreten des Blaubandbärblings verschwunden sein soll. Ähnliche Beobachtungen liegen aus Mittelfranken vor, wo auch Bitterling (*Rhodeus sericeus*) und Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) betroffen sein könnten (STEIN & HERL, 1986), doch stehen genauere Untersuchungen hierzu noch aus. In Karpfenbesätzen hat er aber offensichtlich das Moderlieschen (*Leucaspius delineatus*) verdrängt (KLEIN, pers. Mitt., 1995), wohingegen er nach LEUNER (pers. Mitt., 1995) für keine Fischart in Bayern eine signifikante Konkurrenz darstellt. Wirtschaftliche Nachteile könnten durch den Fraß von Eiern des Zanders (*Stizostedion lucioperca*) (am Fundort nicht vorkommend) entstehen (STEIN & HERL, 1986). Weitere mögliche Beeinträchtigungen von "neuen" Fischarten werden von PAEPKE (1992) genannt.

Es ist deshalb unbedingt zu verhindern, daß diese Art sich weiter ausbreitet. Aufgrund seiner euryöken Lebensweise ist *Pseudorasbora parva* dazu in der Lage, und daß dies auch geschieht, zeigt die erfolgreiche Ausbreitung der Art in Europa in nur wenigen Jahrzehnten. Die Daten aus dem neuen Fundort in Hessen deuten zudem auf eine erfolgreiche Vermehrung über mehrere Jahre hin. Dies widerspricht den Angaben von AHNELT (1989), wonach sich keine der in Österreich gefundenen Populationen lange erhalten konnte und auch ARNOLD (1990) fand die Art an der Lokalität seines Erstnachweises in Deutschland nicht wieder. Angaben über stabile Vorkommen über

mehrere Jahre liegen jedoch aus der Slovakei (BARUS et al., 1984), der Oberpfalz (Bayern) (SCHMIDT, 1991) und aus Österreich (SPINDLER, 1995) vor.

Als Herkunftsort der Population im NSG Finkenbachtal kann mit Sicherheit eine gewerblich genutzte Teichanlage unmittelbar südlich des Naturschutzgebietes angesehen werden (zur Lage der Anlage siehe Abb. 2). Hier können unter anderem Forellen und Karpfen gegen Gebühren geangelt werden. Der Besitzer der Anlage sowie ein hinzukommender Angler bezeichneten einen vorgelegten Blaubandbärbling ohne zu zögern als Moderlieschen (*Leucaspius delineatus*). Der Mann, der die Anlage nach eigenen Angaben seit vier Jahren besitzt, teilte weiter mit, daß die Fische schon immer in seinen Teichen vorkommen. Sie dienen als Futterfische, werden aber auch in großen Zahlen in den Finkenbach gesetzt und als Moderlieschen an Gartenteichbesitzer abgegeben. Die Art gelangte wahrscheinlich mit Besatzmaßnahmen in die gewerbliche Teichanlage. Wann dies geschah, läßt sich nicht mehr rekonstruieren. Im NSG Finkenbachtal sollen sie seit mindestens neun Jahren vorhanden sein (HOTUM, mündl. Mitt., 1994). Die Ausbreitung des Blaubandbärblings - ausgehend von der gewerblichen Anlage - vollzog sich über den Kleinteich 1 (vgl. Abb. 2) und erreichte damit das Naturschutzgebiet (BRANDIS, mdl. Mitt., 1995). Dies wäre einige Jahre vor dem Erstnachweis in Hessen 1989 (SCHMIDT, 1991) und läge nahe an dem Jahr des Erstnachweises für Deutschland 1984 (ARNOLD, 1985).

Die Äußerungen des Teichbesitzers zeigen, daß auch in Zukunft mit einer weiteren Ausbreitung des Blaubandbärblings zu rechnen ist. Eine genauere Nachsuche würde wahrscheinlich schon jetzt weitere Vorkommen ergeben. Ähnliche Fälle beschreiben STEIN & HERL (1986), wonach *Pseudorasbora parva* von Teichwirten als Besatz-, Futter-, Aquarien- und Köderfische angeboten wird. Als Herkunftsort von Nachweisen in den Einzugsgebieten von Donau, Main, Rhein, Weser und Elbe werden hauptsächlich zwei Teichwirtschaften in Süddeutschland genannt. In Österreich haben Teichwirtschaften ebenfalls zur Verbreitung des Blaubandbärblings beigetragen (SPINDLER, 1995).

Die Auswertung der Besatzangebote in der Angelzeitschrift "Fisch & Fang" (Ausgabe 5/95) ergab, daß von 17 Anbietern (Fischzüchter und -händler) insgesamt 10 Anbieter (60 %) Kleinfische ("Zierfische, Futterfische etc.") vertreiben. Ein Händler bot Blaubandbärblinge direkt an zum Preis von 80.- DM pro 1000 Stück bei einer Länge von 4-6 cm. In der Zeitschrift "Fischer & Teichwirt" (4/95) boten 27 (40 %) von 71 Händlern Kleinfische an, ohne daß Blaubandbärblinge eigenständig aufgeführt wurden. Eigene Beobachtungen der Lieferungen von Moderlieschen (*Leucaspius delineatus*) durch einen Fischgroßhändler an einen Angelgeräteverkäufer aus dem Jahr 1992 ergaben, daß es - zusätzlich zum direkten Verkauf von Blaubandbärblingen - auch die indirekte Möglichkeit zur Verbreitung über den Handel mit Moderlieschen gibt. So konnten in drei Becken mit je 100 Moderlieschen vier, drei und ein Individuum des Blaubandbärblings festgestellt werden.

Nach DIERKING (mdl. Mitt., 1995) findet sich die Art auch unter Karpfenimporten aus Ungarn. Die Gefahr des Aussetzens von allochthonen Arten in heimische Gewässer und damit auch die Gefahr des Einschleppens von Krankheiten etc., ist auch bei anderen Kleinfischarten gegeben. So werden, wie im April 1995 bei einem Großverkäufer im Süddeutschen Raum beobachtet, Sumpfelritzen (*Phoxinus percnurus*), Asiatische Bitterlinge (*Rhodeus sericeus*), Japanische Steinbeisser (*Cobitis* sp.), verschiedene Schlammpeitzger (wie z.B. *Misgurnus anguillicaudatus*), mehrere amerikanische Krebsarten u. v. m. angeboten.

Die Aussage des Fischteichbesitzers zeigt zum Einen den nachlässigen Umgang mit fremden Fischarten zum anderen aber auch die Unkenntnis über den schon weit verbreiteten Blaubandbärbling. Der Grund hierfür ist u. a., daß *Pseudorasbora parva* bislang noch in wenigen populären Bestimmungsbüchern (z. B. GEBHARDT & NESS, 1990) behandelt wird. Um negative Folgen für die einheimischen Artengemeinschaften durch allochthone Arten zu verhindern, sind diese stärker bekannt zu machen sowie auf die Problematik hinzuweisen.

Des weiteren ist darauf zu achten, daß die vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen eingehalten werden. So ist in Hessen das Aussetzen nicht-einheimischer Tierarten, wie *Pseudorabora parva*, nach HENatG, § 25 Abs. 1 (HMLWLFN, 1995) ohne ausdrückliche Genehmigung der Oberen Naturschutzbehörde illegal, aber anscheinend doch eine weit verbreitete Praxis.

Zusammenfassung

1994 wurde im NSG Finkenbachtal/Südhessen ein neues Vorkommen des Blaubandbärblings *Pseudorasbora parva* festgestellt. Das neu nachgewiesene Vorkommen befindet sich in einem kleinen Teich im NSG Finkenbachtal in der Gemeinde Finkenbach, Odenwaldkreis. Die Tiere ließen sich auf der Basis morphometrischer Analysen keiner der beschriebenen Unterarten zuordnen. Sie gelangten wahrscheinlich aus einer nahegelegenen Teichwirtschaft in das beschriebene Gewässer. Die Ursachen der Einschleppung und mögliche Gefahren werden diskutiert.

Dank

Herrn HOTUM und Herrn BRANDIS (Forstamt Michelstadt) und Herrn Prof. Dr. A. LELEK (Museum Senckenberg, Abteilung Ichthyologie, Frankfurt) danken wir für ihre Bereitschaft, Informationen zur Verfügung zu stellen. Herr Dr. J. BÖHMER (Institut für Zoologie, Universität Hohenheim) übernahm freundlicherweise die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

AHNELT, H. (1989): Zum Vorkommen des asiatischen Gründlings *Pseudorasbora parva* (Pisces: Cyprinidae) in Ost-Österreich. - Österr. Fischerei **42**: 164-168, Wien.

ARNOLD, A. (1985): *Pseudorasbora parva* (SCHLEGEL 1842) nun auch in der DDR. - Z. Binnenfischerei DDR **32** (6): 182-183, Radebeul.

ARNOLD, A. (1990): Eingebürgerte Fischarten. - 144 S., Wittenberg (A. Ziemsen Verlag).

BANARESCU, P. (1964): Pisces-Osteichthyes. - In: Fauna Republicii Populare Romini. Bucuresti, Vol. **13**, 559 S.

BANARESCU, P. (1980): Die Karpfenähnlichen. - In: Grzimeks Tierleben, Band **4**: Fische 1, 320-325, München (Kindler-Verlag).

BANARESCU, P. & T. T. NALBANT (1965): Studies on the systematics of Gobioninae (Pisces, Cyprinidae). - Rev. Roum. Biol. - Ser. Zool., **10** (4): 219-229, Bucuresti.

BANARESCU, P. & T. T. NALBANT (1973): Genus *Pseudorasbora*. - In: Das Tierreich, 93. Lieferung, 20-28; Berlin (de Gruyter).

BARUS, V.; Z. KUX & J. LIBOSVARSKY (1984): On *Pseudorasbora parva* (Pisces) in Czechoslovakia. - Folia zoologica **33** (1): 5-18, Brno.

GEBHARDT, H. & A. NESS (1990): Fische. - 127 S.; München, Wien, Zürich (BLV).

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG, WOHNEN, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg., 1995): Hessisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. - 54 S., Wiesbaden.
HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg., 1987): Natur in Hessen: Fische. - 72 S., Wiesbaden.
JENS, G. & R. KINZELBACH (1991): Der Zander *Stizostedion lucioperca* (LINNAEUS, 1758). - Mainzer naturwiss. Archiv, Beiheft **13**: 75-78, Mainz.
KAPPUS, B. & SALEWSKI, V. (in Vorbereitung): Vorkommen und Verbreitung des neozoen Blaubandbärblings (*Pseudorasbora parva*) in Deutschland.
LELEK, A. & C. KÖHLER (1989): Zustandsanalyse der Fischartengemeinschaften im Rhein (1987-1988). - Fischökologie **1** (1): 47-64, Köln.
NESEMANN, H. (1983): Über die derzeitige Verbreitung der echten Flußperlmuschel *Margaritifera margaritifera* (LINNÉ) in den hessischen Mittelgebirgen. - Hess. Faun. Br. **2**: 20-25, Darmstadt.
NICHOLS, J. T. (1943): The fresh-water fishes of China. - Natural History of Central Asia, Vol. IX. The Amer. Mus. Nat. Hist., New York, 322 S.
NIKOLSKI, G. V. (1963): The Ecology of Fishes. - London, New York (Academic Press).
PAEPKE, H.-J. (1992): Einbürgerung fremdländischer Fischarten - ein weltweites Problem. - DATZ **54** (2): 262-265, Stuttgart.
SALEWSKI, V. (1991): Die Verbreitung des Bachneunauges (*Lampetra planeri*) (Agnatha, Cyclostomata) im hessischen Odenwald. - Hess. Faun. Briefe **11** (2): 19-24, Darmstadt.
SALEWSKI, V. (1996): Ein ehemaliges Vorkommen der Echten Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) im Hessischen Odenwald. - Hess. Faun. Briefe **15**, 17-23, Darmstadt.
SCHMIDT, O. (1991): Blaubandbärbling *Pseudorasbora parva* weiter auf dem Vormarsch. - Fischökologie Aktuell **4**: 21-22, Köln.
SPINDLER, T. (1995): Fischfauna in Österreich. Ökologie - Gefährdung - Bioindikation - Fischerei - Gesetzgebung. - 120 S. + Anhang; Wien (Umweltbundesamt).
STEIN, H. & O. HERL (1986): *Pseudorasbora parva* - eine neue Art der mitteleuropäischen Fischfauna. - Der Fischwirt **36** (1): 1-2, Hamburg.
ZITNAN, R. & J. HOLCIK (1976): On the find of *Pseudorasbora parva* in Czechoslovakia. - Zool. listy **25**: 91-95, Brno.

Verfasser

Dipl.Biol. Volker Salewski, Am Rangenberg 41, 64747 Breuberg
Dipl.Biol. Berthold Kappus, Universität Hohenheim, Institut für Zoologie, Garbenstraße 30, 70593 Stuttgart

Bücherschau

ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN (1994): Die Fledermäuse Hessens. Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz. - 245 S., 29 Farb- und 49 S/W-Abb., 23 Karten, 10 Diagramme und 8 Tab., Remshalden (Verlag Manfred Hennecke), geb. DM 46,00 (ISBN 3-927981-35-4).

Fledermäuse haben den Menschen schon immer fasziniert. Dabei ist es sicherlich ihre nächtliche Lebensweise, gepaart mit einem unglaublich geschickten Flug selbst im völlig Dunklen, die sie zum Sinnbild des Bösen stilisierte, zum andern aber auch Biologen bereits früh sich der nächtlichen Lebensweise annehmen ließ. So war bereits SPALLANZANI 1794 der Entschlüsselung des Orientierungsmechanismus sehr nahe, nur kannte er noch keinen Ultraschall, so daß erst in den vierziger Jahren dieses Jahrhunderts die Aufklärung der Ultraschallorientierung gelang.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hessische Faunistische Briefe

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Salewski Volker, Kappus Berthold

Artikel/Article: Charakterisierung eines weiteren Nachweises des Blaubandbärblings (Pseudorasbora parva) (SCHLEGEL 1842) in Hessen 26-35