Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend 37 (1996), S. 3-14

Langzeit-Entwicklung von Groppenbeständen nach Wiederansiedlung im Johannisbach und Hasbach in Bielefeld, Ostwestfalen

Wolfgang BEISENHERZ, Bielefeld

Mit 3 Abbildungen und 2 Tabellen

Inhalt Seite

1. Einleitung 4
2. Methodik 7
3. Ergebnisse 7
3.1 Johannisbach 7
3.2 Hasbach 9
4. Diskussion 11
5. Literatur 12

Verfasser:
Dr. Wolfgang Beisenherz, Universität Bielefeld, Fakultät für Biologie, Postfach 100131, D-33501 Bielefeld

1. Einleitung

Bielefeld verfügt aufgrund seiner Lage am Teutoburger Wald nur über kleine Gewässer, meist Bäche, die auch im Stadtgebiet entspringen. Nach der natürlichen fischereilichen Zonierung gehören diese Gewässer zur Forellenregion, d.h. die Charakerart dieser Gewässer ist die Bachforelle, die bereits kurz unterhalb der Quelle im Bach verbreitet sein sollte. Als sogenannte Begleitart sollte in der gesamten Forellenregion auch die Groppe (Koppe, *Cottus gobio*; Abb. 1) vorkommen, weitere Fischarten, Bachschmerle, Bachneunauge, Elritze oder Dreistachliger Stichling, könnten vor allem in der unteren Forellenregion auftreten. Bei Untersuchungen zur Verbreitung und zum Bestand der Fischarten in Bielefeld zeigte sich, daß vor allem für hiesige Gewässer typische Kleinfischarten wie Groppen, Bachschmerlen und Elritzen entweder auf lokale Restvorkommen beschränkt sind oder ganz fehlen (SPÄH & BEISENHERZ 1981; 1983). Auf überregionaler Ebene sind die Verhältnisse in Ostwestfalen ähnlich (BEISENHERZ & SPÄH 1990; STEINBERG & NZO 1992).

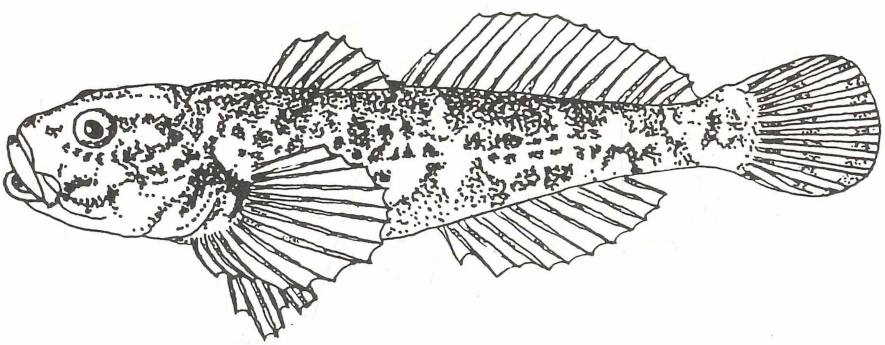


Abb. 1: Groppe (*Cottus gobio* L.)

Nach dem Landesfischereigesetz von Nordrhein-Westfalen sind Fischereiberechtigte verpflichtet, „einen der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden Fischbestand, soweit erforderlich durch künstlichen Besatz, zu erhalten und zu hegen“ (§3 Absatz 2). Da konkrete Handlungsanweisungen gesetzlich nicht vorgegeben werden, hängen die Besatzmaß-

nahmen vom Sachverstand der Fischereiberechtigten ab; die Landesanstalt für Fischerei kann dabei nur durch unverbindliche Empfehlungen Einfluß nehmen. Aus einer Reihe von Gründen stellt dies aus ökologischer Sicht und aus Sicht des Artenschutzes eine völlig unbefriedigende Lösung dar (vgl. BUNZEL-DRÜKE 1991). So werden häufig bei der Planung und Durchführung von Besatzmaßnahmen mögliche Probleme wie Faunenverfälschung, genetische Veränderung von Standortpopulationen, Konkurrenz zwischen einheimischen und eingesetzten fremdländischen Arten, Einschleppung von Krankheiten und Parasiten oder Folgen von Überbesatz zu wenig beachtet. Veränderungen der Gewässerstruktur und der Gewässergüte führen im übrigen dazu, daß viele Gewässer den Anforderungen der verschiedenen, früher heimischen Fischen nicht mehr gerecht werden.
Bis vor wenigen Jahren wurden von Fischereiberechtigten vor allem „sportlich" bzw. ökonomisch interessante Fischarten eingesetzt. Erst in den letzten Jahren werden vermehrt auch Kleinfischarten für den Besatz angeboten (LÖLF 1983) und offenbar auch in Verbindung mit einer veränderten Einstellung zur natürlichen Zusammensetzung der Fischartengemeinschaft in Gewässer eingesetzt. Dies macht allerdings nur Sinn, wenn keine Reliktvorkommen mit einem ortsangepaßten Genbestand mehr vorhanden sind, keine Zuwanderung von standortnahen Populationen möglich ist und die Gewässerökologie eine natürliche Vermehrung der eingesetzten Kleinfischarten in der Folgezeit zuläßt. Eine Reihe von Publikationen machen auf diesen Punkt aufmerksam (z.B. SCHMIDT 1994; BLOHM et al. 1994; STEINBERG 1983).
In Bielefeld wurden im Februar 1982 unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben und der Empfehlungen für die Wiedereinbürgerung gefährdeter Tiere (ABL/BFANL-Kolloquium Augsburg 9.12.1981; NOWAK 1982) Groppen aus dem Oberlauf des Johannisbaches einmal in einen groppenfreien, unterhalb liegenden Johannisbachabschnitt, zum anderen in den benachbarten, ebenfalls groppenfreien Hasbach umgesetzt (Abb. 2). Die Entwicklung der Bestände wurde zunächst über vier Jahre verfolgt und dokumentiert (SPÄH & BEISENHERZ 1986). Um die Langzeitwirkung dieser Maßnahme zu erfassen, wurde der Groppenbestand im Hasbach im Jahr 1995 erneut untersucht; aus dem Johannisbach liegen Daten von Hoffmann und Elbertz aus dem Jahr 1991 vor (HOFFMANN & ELBERTZ 1993).

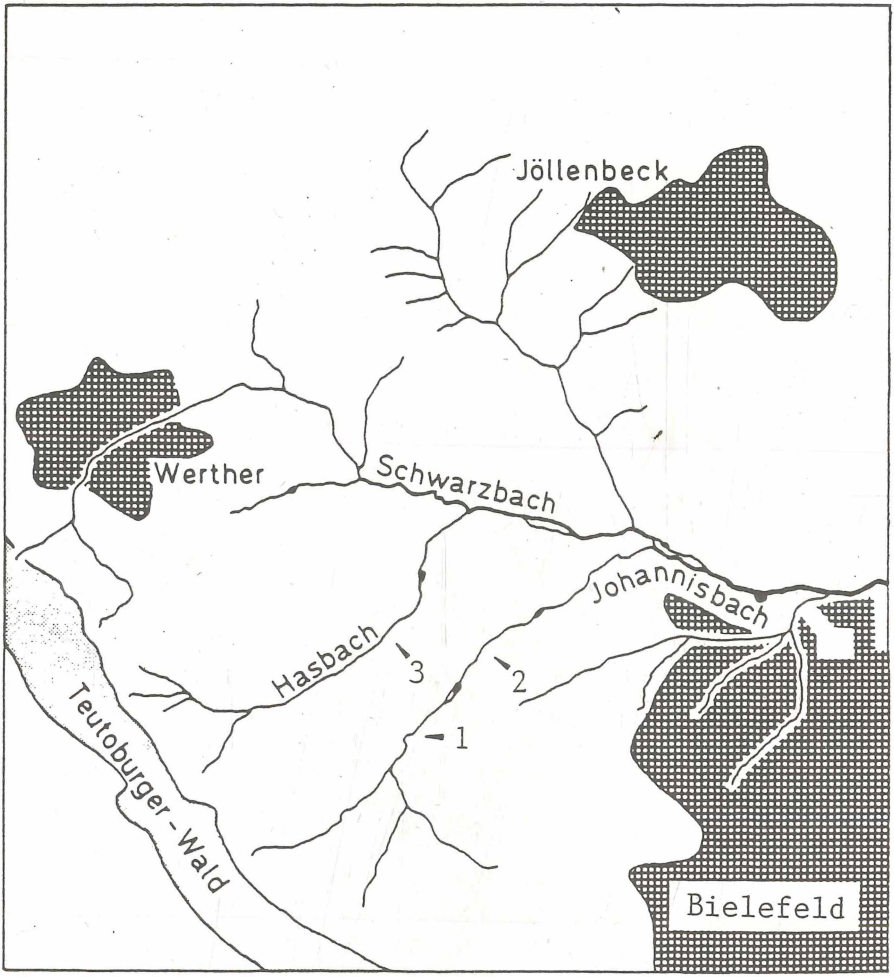


Abb. 2: Lage der Probestellen

1= Entnahme der Groppen für die Wiederansiedlung
2= Wiederansiedlung von Groppen im Johannisbach
3= Wiederansiedlung von Groppen im Hasbach

2. Methodik

Zur Erfassung der Fischbestände wurde die Methode der elektrischen Befischung angewandt (vgl. MEYER-WARDEN et al. 1975). Hierzu wurden die untersuchten Gewässerstrecken jeweils mit einem tragbaren batteriebetriebenen Elektrofischereigerät vom Typ DEKA 3000 mit Impulsstrom befischt. Die Methode wurde schonend eingesetzt, so daß zwar möglichst viele Fische optisch registriert, aber nicht immer auch zur Größenbestimmung entnommen werden konnten. Zur Vermessung entnommene Groppen wurden unmittelbar nach der Untersuchung an der Fangstelle wieder eingesetzt. Verluste traten weder bei der Elekrobefischung noch bei den Vermessungen auf.

3. Ergebnisse

3.1 Johannisbach

Im Februar 1982 wurden 174 Groppen vor der Fortpflanzungsperiode aus einem oberhalb der Werther Straße gelegenen Johannisbachabschnitt entnommen und in einen Abschnitt des Johannisbaches unterhalb des Mühlteichs beim Hof Oberwittler umgesetzt (Abb. 2). In diesem Abschnitt konnten in den Jahren 1979 und 1980 durch Elektrobefischung keine Groppen festgestellt werden, obwohl die Struktur, die Nahrungssituation und die Wasserqualität in diesem Abschnitt für Groppen geeignet war (SPÄH & BEISENHERZ 1981). Aufgrund der vorgefundenen Verhältnisse konnte davon ausgegangen werden, daß der Mühlteich und der mehrere Meter hohe Sohlabfall des Stauwerks für Groppen unter normalen Bedingungen nicht passierbar sind. Ehemalige Groppenbestände unterhalb des Mühlteichs sind wahrscheinlich durch anthropogene Einflüsse vernichtet worden.
Nach dem Umsetzen wurden innerhalb von zwei Jahren ca. 1400 m Bachstrecke zwischen dem Mühlteich beim Hof Oberwittler und einem weiteren, unterhalb gelegenen Mühlteich besiedelt (SPÄH & BEISENHERZ 1986). Abbildung 3 zeigt die Bestandsentwicklung der Groppenpopulation in den Jahren 1982 bis 1985 sowie den Bestand im Jahr 1991 (nach HOFFMANN & ELBERTZ 1993). Die Körpergrößenverteilung, die mit Einschränkungen Rückschlüsse auf den Altersaufbau der Population zuläßt, ist in Tabelle 1 dargestellt (Werte von 1991 nach HOFFMANN & ELBERTZ 1993).

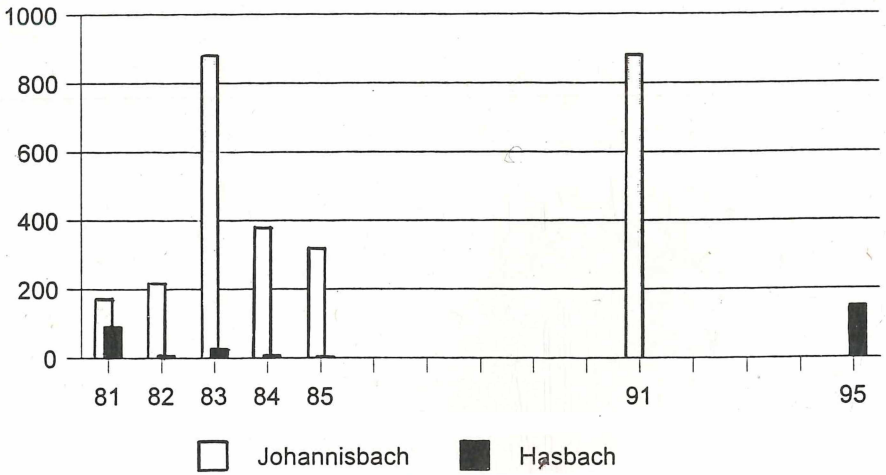


Abb. 3: Anzahl der wiederangesiedelten Groppen im Johannisbach und Hasbach und Wiederfänge in den Folgejahren (bzgl. genauer Fangtermine vgl. Tab. 1 und Tab. 2)

Tab. 1: Körperlängen der in den Jahren 1982 bis 1991 im Johannisbach vermessenen Groppen.
1/1982 im Februar 1982 eingesetzte Tiere; 4/1982 Meßwerte vom Dezember 1982.
* Daten extrapoliert und umgerechnet aus HOFFMANN & ELBERTZ 1993.

Länge Jahr	**2 cm**	**4 cm**	**6 cm**	**8 cm**	**10 cm**	**12 cm**	**14 cm**	**16 cm**
1/1982		1	58	27	55	35	6	
4/1982		6	45	36	51	33	5	
1983		91	321	223	113	53	16	1
1984		12	42	62	98	131	39	2
1985		52	111	40	43	56	32	
1991*	17	28	21	21	9	3	1	

Nach diesen Ergebnissen und eigenen Kontrollbefischungen in den Jahren 1993 und 1994 hat sich im untersuchten Abschnitt des Johannisbachs eine stabile, sich selbst erhaltende Groppenpopulation entwickelt, in der Junggroppen den größten Individuenanteil ausmachen. Innerhalb des ca. 1400m langen untersuchten Abschnittes ist die Siedlungsdichte in der oberen Hälfte deutlich höher als in der bachabwärts gelegenen. Dies kann mit dem Angebot an Unterständen korreliert werden; im oberen Abschnitt ist der Untergrund überwiegend kiesig-steinig, der bachabwärts gelegene Abschnitt zeichnet sich dagegen vorwiegend durch feinkiesig-sandigen bis schlickigen Untergrund mit deutlich geringerem Angebot an Unterständen aus.

3.2 Hasbach

Im Hasbach konnten in den Jahren 1979 und 1980 durch Elektrobefischungen keine Groppen nachgewiesen werden, obwohl auch hier die Struktur des Gewässers, die Nahrungssituation und die Gewässergüte für Groppen geeignet schien (SPÄH & BEISENHERZ 1981). Eine natürliche Wiederbesiedlung des Hasbaches war völlig ausgeschlossen, da nahegelegene Groppenvorkommen fehlten und eine Zuwanderung aus dem Johannisbachoberlauf aufgrund der schlechten Gewässergüte des verbindenden Schwarzbaches und der Sohlabfälle im Hasbach, die für Groppen unüberwindbar sind (vgl. BARANDUN 1990; BLESS 1990; ROTH & UTZINGER 1993), unmöglich war. Deshalb wurden im Februar 1982 auch in den Hasbach 92 Groppen aus dem benachbarten Johannisbachoberlauf eingesetzt (SPÄH & BEISENHERZ 1986).
Wider Erwarten entwickelte sich dieser Groppenbestand in den Jahren 1982 bis 1985 außerordentlich schlecht, so daß aufgrund der Bestandszahlen (Abb. 3) und des Populationsaufbaus (Tab. 2) mit einem Aussterben der Groppen im Hasbach gerechnet werden mußte. Eine Überprüfung des Groppenvorkommens im Sommer 1995 zeigte jedoch erfreulicherweise, daß auch heute noch Groppen in niedriger Populationsdichte im Hasbach leben. Aus den Körperlängen läßt sich schließen, daß es zwischen 1982 und 1985 nur im Jahr 1983 zu einer erfolgreichen Fortpflanzung der Groppen im Hasbach gekommen ist. Bei der Elektrobefischung im Jahr 1995, die zeitlich vor der Fortpflanzungsperiode lag, konnten einige ca. 6 cm lange Groppen nachgewiesen werden, die entsprechend ihrer Größe als vorjährig oder wenig älter eingestuft werden können (Tab. 2). Hiernach

kann angenommen werden, daß sich Groppen in den letzten Jahren im Hasbach mit - allerdings mäßigem - Erfolg fortgepflanzt haben.
Die gegenwärtige Groppenbesiedlung beschränkt sich auf einen ca. 700 m langen Bereich vom Hof Jostmann bis etwa 150 m unterhalb der Brücke an der Deppendorfer Straße. In diesem Abschnitt konnten 151 Groppen nachgewiesen werden. Die Besiedlung endet bachaufwärts an einer ca. 30 cm hohen Sohlschwelle, die offenbar von den Groppen nicht überwunden werden kann (vgl. BARANDUN 1990; BLESS 1990; ROTH & UTZINGER 1993). Der sich bachaufwärts anschließende ca. 200 m lange Hasbachabschnitt, der bis zur Brücke an der Werther Straße reicht, wird heute von den Groppen nicht mehr besiedelt, obwohl 1982 die Groppen in diesen Abschnitt eingesetzt wurden. Eine einzelne 12 cm große Groppe konnte im Unterlauf des Hasbaches nachgewiesen werden. Da ein Aufstieg aus dem Schwarzbach nicht wahrscheinlich ist, hat dieses Individuum offenbar den Mühlteich und das Stauwerk beim Hof Meyer zu Wendischhof überwunden. Außer Groppen wurden 1995 im Hasbach nur noch Dreistachlige Stichlinge nachgewiesen.

Tab. 2: Körperlängen der in den Jahren 1982 bis 1995 im Hasbach vermessenen Groppen.
1/1982 im Februar 1982 eingesetzte Tiere; 4/1982 Meßwerte vom Dezember 1982;
1/1984 Meßwerte vom Februar 1984; 3/1984 Meßwerte vom September 1984.

Länge Jahr	2 cm	4 cm	6 cm	8 cm	10 cm	12 cm	14 cm	16 cm
1/1982		11	36	17	27	11	1	
4/1982						2	4	1
1/1984			10		13	2	1	3
3/1984					1	5	1	4
1985							3	3
1995			32	34	25	21	24	16

4. Diskussion

Auch 13 Jahre nach Wiederansiedlung läßt sich im Johannisbach unterhalb des Hofes Oberwittler eine stabile, sich selbst erhaltende Groppenpopulation nachweisen. Die 1982 getroffene Einschätzung, daß dieser Johannisbachabschnitt der Struktur und Gewässerqualität nach für eine Groppenbesiedlung geeignet ist, hat sich damit auch langfristig bestätigt. Untersuchungen von HOFFMANN & ELBERTZ (1993) zeigen zudem, daß sich die Groppen inzwischen bachabwärts weiter ausgedehnt haben und dabei den unterhalb gelegenen zweiten Mühlteich bei Hof Möller überwunden haben. Dies scheint dadurch begünstigt worden zu sein, daß dieser zweite Mühlteich über ein Stauwerk mit Grundauslauf verfügt und zudem bei Hochwasser ohne größere Sohlabfälle auf einer Nebenflut umflossen wird. Junggroppen wurden unterhalb des zweiten Mühlteiches nicht gefunden (HOFFMANN & ELBERTZ 1993), obwohl sich die Wasserqualität des Johannisbaches in diesem Abschnitt in den letzten Jahren verbessert hat (Güteklasse II/III, kritisch belastet; s. Stadt Bielefeld 1990; Güteklasse II, mäßig belastet; s. Stadt Bielefeld 1994). Die derzeitige negative Entwicklung der Gewässergüte im Oberlauf des Johannisbaches und in seinen Nebenbächen gibt aber bezüglich des langfristigen Überlebens der Groppen zur Sorge Anlaß (vgl. Stadt Bielefeld 1994).
Einzelfunde adulter Groppen im Schwarzbach und im Beckendorfer Mühlenbach (NZO 1989) weisen darauf hin, daß adulte Groppen sich in Gewässern ausbreiten können, wenn Querbarrieren fehlen oder überwindbar sind. Dies geschieht bachaufwärts gerichtet durch Wanderung, bachabwärts offenbar eher zufallsbedingt durch Verdriftung (HOFFMANN 1995). Ob es allerdings danach zu einer dauerhaften Groppenneuansiedlung kommt, hängt in entscheidendem Maße von der Gewässergüte ab. Sich fortpflanzende und damit sich selbst erhaltende Groppenpopulationen können in Ostwestfalen nur in Gewässern der Güteklasse II oder besser nachgewiesen werden. Bereits in Gewässern der Güteklasse II (Saprobienindex 1,8 -2,29) fehlen Junggroppen, wenn der Wert des Saprobienindex größer als 2,0 ist (SPÄH & BEISENHERZ 1984). Im Schwarzbach, der die Güteklasse II/III (kritisch belastet) bzw. III (stark verschmutz) aufweist, und im Unterlauf des Beckendorfer Mühlenbaches mit der Güteklasse II/III (Stadt Bielefeld 1994) sollten sich demnach Groppen auf Dauer nicht ansiedeln können.

Nach den mittel- und langfristigen Bestandserhebungen sind die Lebensbedingungen für Groppen im Hasbach wesentlich schlechter als im Johannisbachoberlauf. Aus der Größenverteilung in der Population ergibt sich, daß Groppen sich nicht jedes Jahr erfolgreich im Hasbach fortpflanzen. Der Bestandsrückgang in einzelnen Jahren sowie das völlige Fehlen von Groppen in dem Abschnitt, in den sie 1982 eingesetzt wurden, weist auf gravierende negative Einflüsse hin. Weder die eigenen Gewässergütebestimmungen (SPÄH & BEISENHERZ 1981; 1986) noch die der Stadt Bielefeld (Stadt Bielefeld 1987; 1989; 1990; 1994) geben konkrete Hinweise auf die verantwortlichen Ursachen; die Wasserqualität wurde für den Untersuchungsabschnitt durchweg mit Güteklasse II, der unmittelbar oberhalb liegende Hasbachabschnitt zeitweise sogar mit Güteklasse I/II bewertet. Bezieht man allerdings die vom Wasserschutzamt der Stadt Bielefeld anhand der biologischen Anzeigerarten ermittelten Saprobienindices der Jahre 1980 bis 1995 in die Untersuchungen mit ein, so zeigt sich, daß der für eine erfolgreiche Groppenfortpflanzung ermittelte Saprobienindex von <2,0 in den meisten Jahren nicht erreicht wurde. In relativ guter Übereinstimmung mit früheren Ergebnissen (SPÄH & BEISENHERZ 1986) bestätigt sich hier, daß ein Saprobienindex von ca. 2,0 als kritischer Wert für die Fortpflanzung von Groppen angesehen werden muß.
Nachdem die Kläranlage Kirchdornberg den Hasbach nicht mehr als Vorfluter in Anspruch nimmt, sind es vor allem kleinere Verschmutzungsquellen, die die Gewässergüte des Hasbaches negativ beeinflussen: Drainagen, Kleineinleitungen oft unklarer Herkunft, Mischwasserüberläufe, die bei Starkregenereignissen Regen- und Abwasser in den Hasbach leiten, sowie Veränderung der Wassergüte durch eine oberhalb der Werther Straße gelegene Aufstauung des Hasbachs (vgl. hierzu z.B. HOFFMANN & LINNERT 1992; FEY 1988). Dementsprechend werden sicher auch nur kleine Schritte zur Verbesserung der Gewässergüte im Hasbach erreichbar sein. Ohne diese wird der Groppenbestand im Hasbach aber letztlich immer gefährdet bleiben.

5. Literatur

BARANDUN, J. (1990): Auswirkungen von Ausbreitungsbarrieren auf das Vorkommen von Groppen (*Cottus gobio*) - Anregungen für den Artenschutz.- Natur und Landschaft **65**, 66-68.

BEISENHERZ, W. & SPÄH, H. (1990): Die Fische Ostwestfalens.- Bielefeld: Graph. Betr. E. Gieseking

BLESS, R. (1990): Die Bedeutung von wasserbaulichen Hindernissen im Raum-Zeit-System der Groppe (*Cottus gobio* L.).- Natur und Landschaft **65**, 581-585.

BLOHM, H.-P., GAUMERT, D. & KÄMMEREIT, M. (1994): Leitfaden für die Wiederansiedlung von Fischarten.- Binnenfischerei in Niedersachsen, H. **3**, Hildesheim

BUNZEL-DRÜKE, M. (1991): Zur Problematik fischereilicher Besatzmaßnahmen.- Natur- und Landschaftskunde **27**, 18-23.

FEY, J.M. (1988): Die Beeinträchtigung von Fließgewässern durch Fischteiche.- Natur- und Landschaftskunde **24**, 45-48.

HOFFMANN, A. & LINNERT, H. (1992): Fischteiche in und an Fließgewässern. Barrieren für Bachfische, Verdriftung von Teichfischen.- Naturschutz und Landschaftsplanung 24, 142-146.

HOFFMANN, A. & ELBERTZ, M. (1993): Fischereiökologische Untersuchungen im Rahmen von landschaftsökologischen Gutachten. Analysemöglichkeiten, Schutzziele und Entwicklungsmaßnahmen am Beispiel des Biotopmanagementplans „Johannisbachtal" (Bielefeld).- Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **34**, 95-114.

HOFFMANN, A. (1995): Zeitliche und räumliche Nutzungsmuster der Koppe *Cottus gobio* (Teleostei, Cottidae) und die daraus resultierenden Anforderungen an die naturnahe Gestaltung von Fließgewässeroberläufen des Mittelgebirges.- Dissertation an der Universität Bielefeld.

LÖLF (1983): Künstliche Vermehrung bedrohter Fischarten.- LÖLF-Mitteilungen **4**, 42

MEYER-WARDEN, P.-F., HALSBAND, E. & HALSBAND, I (1975): Einführung in die Elektrofischerei.- Berlin: Heenemann.

NOWAK, E. (1982): Wiedereinbürgerung gefährdeter Fischarten.- Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz **23**.

NZO (1989): Aufnahme und Bewertung der Fischfauna des Beckendorfer Mühlenbaches und in den angrenzenden Abschnitten des Johannisbaches und des Schwarzbaches.- Gutachten im Auftrag der Stadt Bielefeld.

ROTH, C. & UTZINGER, J. (1993): Ökologie der Groppe (*Cottus gobio* L.) und deren Eignung als Indikatorfisch für den chemischen und morphologischen Zustand eines Fließgewässersystemes.- Diplomarbeit an der ETH Zürich.

SCHMIDT, G. (1994): Leitfaden zum Fischartenschutz in Nordrhein-Westfalen.- Schriftenr. LÖBF/LA f. Agrarordnung NRW Bd. **2**, 58 S.

SPÄH, H. & BEISENHERZ, W. (1981): Beiträge zur Fischfauna der Fließgewässer des Bielefelder Stadtgebietes (Johannisbachgewässersystem).- Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **25**, 225-264.

- (1983): Beiträge zur Fischfauna der Fließgewässer des Bielefelder Stadtgebietes II.- Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **26**, 229-260.

- (1984): Beitrag zur Verbreitung und Ökologie der Groppe (*Cottus gobio* L., Pisces) in Ostwestfalen und im Kreis Osnabrück (Niedersachsen).- Verh. Ges. Ökologie **XII**, 617-626.

- (1986): Wiederbesiedlung von Forellenbächen. Erfolgreiche Versuche mit Groppen.- LÖLF-Mitteilungen **3/86**, 28-34.

STADT BIELEFELD (1987): Gewässergütebericht 1987.- Bielefeld: Wasserschutzamt.

STADT BIELEFELD (1989): Gewässergütebericht 1989.- Bielefeld: Wasserschutzamt.

- (1990): Gewässergütebericht 1990.- Bielefeld: Wasserschutzamt.

- (1994): Gewässergütebericht 1994.- Bielefeld: Wasserschutzamt.

STEINBERG, L. (1983): Artenhilfsprogramm Koppe.- Naturschutz praktisch - Merkblätter zum Biotop- u. Artenschutz **36**, LÖLF NRW.

STEINBERG, L. & NZO (1992): Fische unserer Bäche und Flüsse. Verbreitung, Gefährdung und Schutz.- Düsseldorf: MURL (Hrsg.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 37

Autor(en)/Author(s): Beisenherz Wolfgang

Artikel/Article: Langzeit-Entwicklung von Groppenbeständen nach Wiederansiedlung im Johannisbach und Hasbach in Bielefeld, Ostwestfalen 3-14