

BFS

BÜRO FÜR FISCH- & GEWÄSSERÖKOLOGISCHE STUDIEN
SCHNEIDER & KORTE

Frankfurt ◊ Riedstadt ◊ Limbach

Fischereibiologie · Gewässerökologie · Elektrofischungen · Bestandsmanagement · Auenökologie · Beratung



FFH-Grunddatenerhebung 2002

Das Gewässersystem der Bracht (Hessen)



Untersuchung im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt
Werkvertrag 01/2002

Dr. Jörg Schneider
BFS
Unterlindau 78
D-60323 Frankfurt am Main
Bfs-Schneider@web.de

Dr. Egbert Korte
BFS
Plattenhof
64560 Riedstadt
Bfs-Korte@web.de

Roman Hugo
GIS-LINE
Adenauerstr. 21
66399 Mandelbachtal
r.hugo@gisline.de

Frankfurt am Main, im November 2002

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	3
1. AUFGABENSTELLUNG	5
2. EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	9
2.1 Geographische Lage	9
2.2 Entwicklungsziele	9
2.3 Naturräumliche Zuordnung und Morphologie	9
2.4 Fließgewässerlandschaft Vogelsberg	9
2.5 Klima	10
3. BESCHREIBUNG DES FFH-LEBENSRAUMTYPIS	11
4. ARTEN	13
4.1 FFH - Anhang II - Arten	13
4.1.1 Auswahl der Dauerbeobachtungsflächen	13
4.1.2 Befischungsmethode	14
4.1.3 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen	16
4.1.4 Die Fischartengemeinschaft der Bracht	16
4.1.5 Populationsgröße und Altersstruktur der Groppe	19
4.1.6 Bestandssituation der Groppe an den Dauerbeobachtungsflächen	20
4.1.7 Beeinträchtigungen und Störungen	31
4.1.8 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten	31
4.1.8.1 Groppe	31
4.1.8.2 Bachneunauge	32
4.1.9 Schwellenwerte	32
5. LEITBILDER, ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGZIELE	33
6. PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG	38
7. OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN	39
7.1 Auswertung vorliegender Strukturparameter	39
7.2 Planung	40
8. LITERATUR	41
9. ANHANG	43
9.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank	43
9.2 Fotodokumentation	44
9.3 Karten	47

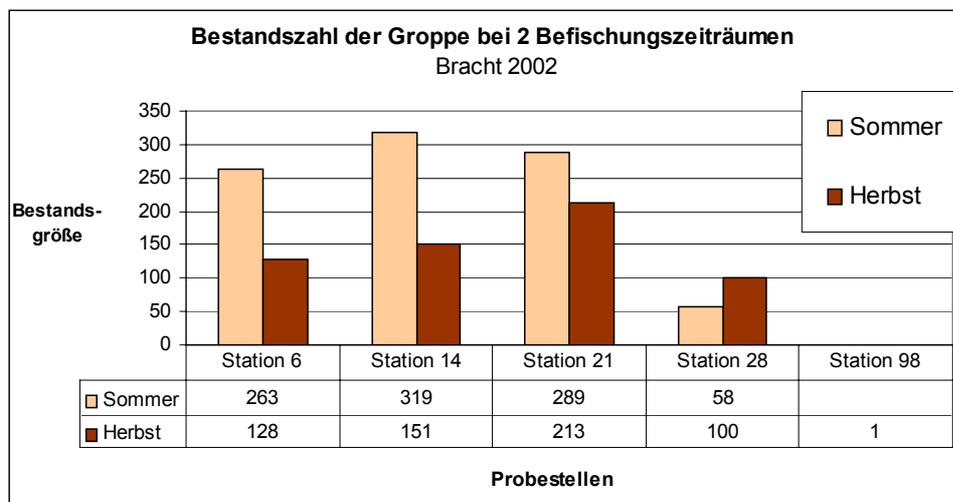
ZUSAMMENFASSUNG

Innerhalb des als FFH-Gebiet ausgewiesenen Teils des Gewässersystems der hessischen Bracht (Kinzigsystem; Landkreise 06.435 Main-Kinzig Kreis und 06.440 Wetteraukreis; Status: LSG seit 7/1975; als FFH-Gebiet 18,5 km gemeldet) wurden 10 Dauerbeobachtungsstellen mit jeweils 100 m Streckenlänge ausgewählt (Nr.: 6; 14; 323; 21; 28; 39; 50; 82; 98; 190).

Die Bewertung des Lebensraumtyps 3260 wurde im gesamten FFH-Gebiet entsprechend jeweils in 100 m Abschnitten in Anlehnung an die Gewässerstrukturgütekartierung durchgeführt.

Die Dauerbeobachtungsstellen wurden je einmal im Sommer und Herbst elektrisch befischt. Bei den Sommer und Herbstbefischungen wurden 5277 Individuen (Sommer: 2494; Herbst: 2783) registriert, die 11 Arten angehören. Die Groppe war mit 450 bzw. 404 Individuen vertreten (nur einmalige Durchgänge auf 100 m Strecke berücksichtigt). Neben der Groppe wurden u.a. die Arten Atlantischer Lachs (*Salmo salar*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) nachgewiesen. Bei den registrierten Lachsen (Sommer: 182; Herbst: 168) handelte es sich um Jungfische, die aus Besatzmaßnahmen im Rahmen des anhängigen Wiederansiedlungsprojektes „Lachs 2000“ stammen. Das Bachneunauge wurde ausschließlich im Sommer an 2 Lokalitäten mit insgesamt 3 Individuen nachgewiesen.

In 4 Strecken trat die Groppe so häufig auf, dass eine Bestandserhebung nach der Removal-Methode durchgeführt werden konnte. Die Bestandszahl der Groppe variierte an den Dauerbeobachtungsstellen (Stationen) Nr. 6, Nr. 14, Nr. 21 und Nr. 28 zwischen 58 und 319 Individuen. In zwei Fällen ging der Bestand von Sommer bis Herbst zurück (Nr. 6 & 14), in einem Fall gab es nur moderate Veränderungen (Nr. 21) und in einem Fall (Nr. 28) nahm der Bestand zu (Abbildung).



Bestandsgrößen der Groppe an 5 Stationen mit je 100 m Streckenlänge; Berechnung der Bestandsgröße nach Removalbefischungen (Ausnahme: Einzelfund Probestelle 98).

Zur Beschreibung der artspezifischen Ansprüche der Groppe wurden einige wesentliche Charakteristika der Untersuchungsstellen aufgenommen. Die Beeinträchtigungen und Störungen sind in Gefährdungskarten festgehalten. Der Schwellenwert des Bestandes wurde unter Vorbehalt auf eine Bestandszahl ≤ 30 Individuen / 100 m festgelegt.

Die Leitbilder für die Bracht wurden digital erstellt. Grundlage war die Charakterisierung der ökomorphologischen Struktur, die nach Talform differenziert erarbeitet wurden. Zielvorgabe war hierbei die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der naturraumtypischen Eigendynamik.

Als Entwicklungsziele wurden drei Typen vorgeschlagen: Gebiete zur Sicherung und Erhaltung, Gebiete zur Erweiterung und Vernetzung und Gebiete zur Sanierung.

1. AUFGABENSTELLUNG

FFH-Richtlinie

Durch die Einführung der FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) wurde in der Europäischen Union erstmals eine umfassende gesetzliche Grundlage für eine einheitliche europäische Naturschutzpolitik geschaffen.

Ziel der Richtlinie, die viele Aspekte eines modernen Naturschutzes wie Erfolgskontrollen und Verträglichkeitsprüfungen beinhaltet, ist der Aufbau des europäischen ökologischen Schutzgebietsystems „NATURA 2000“, das die aus gemeinschaftlicher Sicht besonders schutzwürdigen Lebensräume und Arten erhalten und gegebenenfalls entwickeln soll.

Dem Schutzgebietssystem NATURA 2000 liegen naturschutzfachliche Auswahlkriterien zugrunde und es wird gebildet aus (SSYSMANK et al. 1998):

- besonderen Schutzgebieten (Special Protected Areas), Grundlage ist hier die **Vogelschutzrichtlinie** und die Arten und Unterarten ihres Anhangs I
- Besonderen Schutzgebieten, den Gebieten von Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB bzw. SAC Special Area of Conservation) zum Schutz der in den Anhängen der **FFH-Richtlinie** aufgeführten 254 Lebensraumtypen, 200 Tierarten und 434 Pflanzenarten.

Die FFH-Richtlinie legt damit einen klaren Schwerpunkt auf den Biotopschutz. Die Aufnahme bestimmter Arten in die Richtlinie kann als Indikator für bestimmte Biotopqualitäten aufgefaßt werden, die durch die einfache Unterschutzstellung der Lebensräume nicht berücksichtigt wird. Zur Richtlinie gehören sechs Anhänge, von denen die Anhänge I (Lebensräume) und II (Arten) der Ausweisung des Schutzgebietssystems unmittelbar dienen.

Die Arten des Anhangs II sind Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen und die einer Überwachung unterliegen. Die „Erhaltung“ umfaßt dabei im Sinne der FFH-Richtlinie immer sowohl Maßnahmen des konservierenden Schutzes und der Wiederherstellung als auch Maßnahmen der Entwicklung und Renaturierung bzw. Wiederansiedlung ausgestorbener Tier- und Pflanzenarten (SSYSMANK et al. 1998).

Von den Tierarten des Anhangs II gehören 49 Arten zur Gruppe der Fische und Rundmäuler, die damit quantitativ die stärkste taxonomische Gruppe stellen und die bei der Erstellung des Zustandberichtes, der alle sechs Jahre eingereicht werden muß, eine besondere Rolle spielen. Die skizzierte Aufgabe wirft die Frage auf, wie eine Überwachung bzw. ein Monitoring einer Art bzw. eines Lebensraumes gestaltet werden sollte? Wie können mit vertretbarem Aufwand verwertbare Daten gewonnen werden? Hierzu bedarf es in der Regel spezifischen Fachwissens der jeweiligen Experten.

Im Regierungspräsidium Darmstadt sind bei den Fischen- und Rundmäulern das Bachneunauge, die Groppe und der Lachs als Arten des Anhangs II betroffen. Ihre Populationen unterliegen somit nicht nur der Überwachung und Berichtspflicht, es sollten auch Maßnahmen der Erhaltung der bisher bekannten Vorkommen erfolgen. Das heißt auch Möglichkeiten der „Erhaltung“ dieser Arten im weiteren Sinne der FFH-Richtlinie, der *Wiederansiedlung*, können ins Auge gefaßt werden.

Methodenwahl

Ziel dieser Studie war es, Grundlagendaten zur Verbreitung der Groppe im Gewässersystem der Bracht zu erheben. Zur Erfassung des Groppenbestandes wurde unter Abwägung verschiedener methodischer Ansätze die Removal-Methode (Synonyme: Sukzessiver Wegfang, De Lury-Methode) (DE LURY 1947; ZIPPIN 1956) als geeignete Bestandserfassungsmethode ausgewählt. Hierbei werden in mehreren Befischungsdurchgängen (hier: 3 Elektrobefischungen) alle Individuen im Rahmen von aufeinander folgenden Streckenbefischungen vorübergehend entfernt. Für die Validität der Methode bestehen drei Voraussetzungen: (1) der zu erfassende Bestand ist geschlossen (d.h. keine Mortalität, Ab- oder Zuwanderung); (2) der Befischungsaufwand ist bei allen Durchgängen gleich; (3) die Fängigkeit (Fangquote) bleibt in allen Durchgängen konstant. (KRUSE et al 1998). Kriterium (1) wurde gewährleistet, weil die Befischungsdurchgänge an einem Tag stattfanden (kurzer Zeitraum) und keine Mortalität, aber wegen der geringen Mobilität der Zielart auch keine Zu- und Abwanderung die Bestandszahl verändert hat; und gemäß Kriterium (2) bei jedem Durchgang Methode und Zeitaufwand beibehalten wurden. Das Kriterium (3) kann dagegen nur bedingt gewährleistet werden, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Taxis der Individuen nach mehrfacher Exposition gegenüber elektrischem Strom unverändert blieb. Allerdings wurde durch Einhalten einer mindestens einstündigen Pause zwischen den Durchgängen versucht, diesen Fehler möglichst gering zu halten. Den Nachteilen eines hohen Aufwandes und einer starken Beeinträchtigung der Lebensgemeinschaft wurde begegnet, in dem die Befischungsstrecken wenn möglich (d.h. bei höheren Dichten) auf 50 m, maximal auf 100 m begrenzt wurden.

Die Punkt-Befischungsmethode oder Point-Abundance Methode (u.a. COPP, 1989; PENAZ et al., 1995) wurde nicht angewandt, weil innerhalb eines vernünftigen Arbeitsaufwandes nur eine geringe Fläche effektiv beprobt werden kann und somit sehr gering abundante Arten schwer erfasst werden. Die annähernd flächendeckende Erfassung erschien wegen der fehlenden Kenntnisse zur Verbreitung der Zielart im ausgewiesenen FFH-Gebiet prioritär. Damit steht der hohe Zeitaufwand und die Möglichkeit eines Unterschätzens der Bestandsstärke wegen zunehmend geringerer Elektrotaxis bei den Mehrfachdurchgängen einer höheren Genauigkeit der Erkenntnisse zum derzeitigen Verbreitungsgebiet der Groppe im System der Bracht gegenüber.

Die Fang-Wiederfang-Methode oder Petersen-Estimate (PETERSEN 1896; ISELY & TOMASSO 1998) als weiterer methodischer Ansatz unterliegt der Einschränkung, daß die hierbei notwendige Markierung das Verhalten des Fisches nicht beeinträchtigen darf und von entsprechender Haltbarkeit sein muß. Bei Flossenmarkierungen können Beeinflussungen des Verhaltens nicht ausgeschlossen werden. Farbmarkierungen wiederum sind aufwendig und speziell bei kleinen Individuen wie Jungfischen der Groppe kaum schadlos applizierbar.

Zielart

Die Groppe (*Cottus gobio* Linnaeus 1758) ist eine bodenlebende Kleinfischart mit einem breiten, abgeflachten Kopf und einem keulenförmigen Körper. Sie ist von Süd-Skandinavien und Sibirien bis Nord-Spanien und Italien (MAITLAND 1977, WITKOWSKI 1995) verbreitet. Die Nahrung der Groppe besteht zum größten Teil aus Bachflohkrebsen, Wasserasseln, Eintags-, Stein- und Köcherfliegenlarven und Larven der Zuckmücken. Auch Egel, Schnecken, Pflanzenteile, Eier und Jungfische der Bachforelle gehören zeitweise zum Nahrungsspektrum (SMYLY 1957, ANDREASSON 1971, GAUDIN & HELAND 1984, COPP & WARRINGTON 1994, MICHEL & OBERDORFF 1995).

Die Laichzeit der Tiere erstreckt sich über die Monate Februar bis April (MARCONATO & BISAZZA 1988). In der Regel nehmen Tiere beiderlei Geschlechts erst ab dem zweiten Lebensjahr mit einer Länge von 6-9 cm an der Reproduktion teil. Sie werden selten älter als 4 Jahre.

Unter naturnahen Verhältnissen stellt die Groppe oft einen sehr hohen Anteil (> 50 %) an der Ichthyozönose. In nahrungsreichen Gewässern sind es bis zu 500 adulte Tiere/100 m² bzw. 2500 Individuen/100 m² einschließlich der Jungtiere (MANN 1971). Unter weniger optimalen Bedingungen schwanken die Populationsgrößen zwischen 100 und 400 Individuen/100 m² (UTZINGER ET AL., 1998). In den kies- und steinlosen Sandbächen Norddeutschlands liegen die Dichten zwischen 40-60 Groppen/100 m². Nahrungsarme Gewässer haben eine Normaldichte zwischen 10-30 Individuen/100 m² (WATERSTRAAT 1992).

Die Groppe gilt als kaltstenotherme Fischart (STAHLBERG-MEINHARDT 1993). Neuere Untersuchungen zeigen, dass der obere Grenzbereich für adulte Tiere bei 27,6 °C und für Jungtiere bei 27,5°C liegt (ELLIOTT & ELLIOTT 1995). Etwa ein Grad vor diesem Grenzbereich hört die Groppe zu fressen auf. Der untere Grenzbereich liegt bei Temperaturen von 0 °C für Adulte bzw. 2,7 °C für Jungfische. Der absolute Letalwert für diese Art beträgt im oberen Bereich 32,5 °C und 0,9 °C im unteren Bereich (ELLIOTT & ELLIOTT 1995).

Gemeinhin wird für das Vorkommen der Groppe eine Gewässergüte von 1 bis 2 angegeben (SLADECEK 1973, BLESS 1982, 1990, GAUMERT 1983). Neuere Untersuchungen zeigen jedoch, dass die Groppe auch an einigen wenigen Stellen unterhalb von Abwassereinleitungen vorkommt (HOFER & BUCHER 1991, UTZINGER ET AL., 1998).

Zur erfolgreichen Reproduktion benötigt die Groppe eine hohe Substratdiversität, d.h. verschiedene Korngrößen in enger Nachbarschaft. Die Habitate der Groppe müssen deshalb Steine mit einer Korngröße von 2-20 cm aufweisen (BLESS 1997).

In Bezug auf die Strömung wird die Groppe als Generalist eingestuft (PRENDA ET AL., 1997). Während ihres Lebenszykluses besiedelt sie sowohl lotische als auch lenitische Bereiche im Fließgewässer (UTZINGER ET AL., 1998).

Die Bestände der Groppe sind in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Bundesweit ist die Art in der Roten Liste als stark gefährdet, in Hessen als gefährdet eingestuft (ADAM et al 1996, BLESS et al.1994). Als Hauptursache für den Rückgang sind im wesentlichen folgende Faktoren zu nennen (BLESS 1982,1990, BOHL 1995b, HOFFMANN 1996, KIRCHHOFER 1995, STAHLBERG-MEINHARDT 1993, WATERSTRAAT 1989):

- > Gewässerverschmutzung
- > Thermische Belastung
- > Kanalisierung und Stauhaltung
- > Lebensraumverlust an Kleingewässern
- > Wanderungshindernisse
- > Gewässerunterhaltung
- > Fischereiliche Bewirtschaftung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde nicht nur das Vorkommen der anderen Anhang II Arten Bachneunauge und Lachs, sondern auch alle weiteren Fischarten miterfasst und dargestellt.

2. EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

2.1 Geographische Lage

Koordinaten: geographische Länge 09:15:35; geographische Breite: 50:22:00

TK 25 Meßtischblätter: MTB 5621 Wenings, MTB 5521 Gedern.

Höhe ü. NN: 215 bis 377 m, Mittel: 296 m

Das Gewässersystem der Bracht liegt ausschließlich im Bundesland Hessen in den Landkreisen 06.435 Main-Kinzig Kreis und 06.440 Wetteraukreis.

Status: LSG seit 7/1975.

Als FFH-Gebiet wurden 18,5 km gemeldet.

2.2 Entwicklungsziele

Entwicklungsziele nach RP Darmstadt: Erhalt des unverbauten Fließgewässers, Reduktion der Gewässerbelastung, Verbesserung der Lebensräume der Groppe, Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses.

2.3 Naturräumliche Zuordnung und Morphologie

Naturräume: 350 Unterer Vogelsberg

Naturräumliche Obereinheit: D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön.

Die Bracht ist ein nach Süden den Vogelsberg-Basaltschild durchziehendes Fließgewässer mit teils breiter Aue und frei mäandrierendem Lauf, das ab Hitzkirchen in einem schluchtartig eingetieftem Talabschnitt mit rückschreitender Tiefenerosion verläuft (RP Darmstadt).

2.4 Fließgewässerlandschaft Vogelsberg

Die Kerbtalbüche, die sich im Basaltgestein ausbildeten, sind gekennzeichnet durch zahlreiche, im Gerinnebett akkumulierte Blöcke, die von den Hängen zugetragen wurden und vom Gewässer meist nicht mehr transportiert werden. Die **Gewässersohle** wird durch diese Blöcke im wesentlichen gestaltet, was sich auf die Verteilung der übrigen Substrate auswirkt, die sich im Strömungsschatten der Blöcke sortieren.

Durch diese Dominanz der Blöcke wird auch das Strömungsbild geprägt. Turbulentes und überschießendes Wasser an den zahlreichen Kaskaden ist keine Seltenheit, sondern eher der Normalfall. Das Querprofil wechselt von sehr tief bis sehr flach. Hervorgerufen wird dieses Bild von Querbänken, die bei starken Hochwassern mobil werden können, v.a. an Fließstrecken mit Gefälleverteilung (Kerbtalbereiche). In der Regel sind keine **Längsbänke** mehr differenzierbar, da der gesamte Uferbereich mit Blöcken und Steinen übersät ist.

Die gerinnegestaltende Wirkung des **Geschiebes** paust sich auch in die Unterläufe durch und führt zu einer geringen Profiltiefe und gleichzeitig zu einer festgefügtten Sohle, die selten Anzeichen von Tiefenerosion zeigt (Stein-Auebachttyp). Bemerkenswert sind hier die zahlreichen Laufverzweigungen, die diesen Bächen den typischen „verwilderten“ Eindruck verleihen. Diese Strukturen können natürlich nur dort auftreten, wo weder technischer noch Lebendverbau (z.B. zu dichte Erlensäume) ein Verzweigen unmöglich machen. Im Strömungsbild der Wellen läßt sich die starke Modellierung der Gewässersohle erkennen.

Im Gegensatz zu den Kerbtalbachen zeigen die Muldentalbäche in den Oberläufen keine Besonderheiten mehr aufgrund der geologischen Ausgangslage. Zwar sind auch hier im Gerinnebett noch Blöcke vorhanden, das flachere Talhangprofil bewirkt jedoch eine geringere Zufuhr an diesen Grobsedimenten. Die dominante Substratgröße bilden Steine. Die Fähigkeit zur Substratdifferenzierung ist höher, daher lassen sich auch deutliche Längs- und **Querbänke** voneinander unterscheiden. Das Profil ist in der Regel etwas eingetieft, somit nicht ganz so flach wie im Auebereich der Unterläufe. Das Verhältnis von Profilbreite zu -tiefe nimmt zugunsten der Tiefe zu. Schulter- oder Lehnenufer sind die weitaus verbreitetsten Typen der **Uferformen**.

Erwähnt werden müssen die Besonderheiten im Oberlauf der Bracht, wo sich vermutlich infolge einer Verwerfung „Flachlandbachabschnitte“ (z.B. bei Böß-Gesäß) ausbildeten.

2.5 Klima

In den höheren Lagen des Vogelberges und des nördlichen Spessarts fallen mehr als 1100 mm Niederschlag im Jahr, wobei die Flächenanteile im Vogelsberg deutlich größer als im Spessart sind. Der spornartig vorgelagerte Büdinger Wald hebt sich mit seinem Niederschlagsreichtum in dieser Darstellung deutlich von seiner Umgebung ab. Wolkenreiche Westwinde regnen sich hier ab, infolgedessen ist der Unterlauf der Bracht im Windschatten des Büdinger Waldes regenärmer. Die Niederschlagsmenge beträgt hier 820 – 970 mm/a.

Der Niederschlagsreichtum der höheren Lagen des Kinziggebietes ist ein wichtiger Faktor, der den Wasserhaushalt der Kinzig und ihrer Nebenflüsse maßgeblich beeinflusst. Für das Fließgewässersystem der Bracht bedeutsame Effekte werden dabei durch die „Depotwirkung“ von Schnee in den Höhenlagen des Vogelsberges, sowie durch den „Versiegelungseffekt“ tiefgefrorenen Bodens verursacht, welcher den oberflächlichen Abfluß begünstigt. Aber auch extreme Sommerniederschläge, verschärft durch anthropogene Veränderungen in den Einzugsgebieten (z.B. Flächenversiegelung, Gewässerverlegung und Gewässerbegradigungen), können v.a. in kleineren Einzugsgebieten zu Überschwemmungen führen und zu einer erheblichen Umgestaltung der Gewässerläufe beitragen.

Gebiet _____					Fläche Nr. _____ - -3260-										
Habitate / Strukturen					A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>								
bei vorliegender Gewässerstrukturgütekartierung					Güteklasse 1-2	Güteklasse 3-4	Güteklasse 5-6								
bewertungsneutral					bewertungsrelevant										
WDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WRE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WDN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WWA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WGE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WSA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WDS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WWL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WGU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WSG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WKK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WWW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WIL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WSL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WPG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Option: XXX			
WKB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WSS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WQU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
WKI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WTU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WRH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
WKO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WUA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WSD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
WLA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WWG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WUF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
WMF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WWP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WVB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
WMG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					WVT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ≤ 25% <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ≤ 50% <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> > 50%					maximaler Punktwert: 39 Punkte [+ Option XXX]										
1 2 3 Punkte															
Bewertung (nach Prozenten des maximalen Punktwerts): 0–30: C / 31–60: B / 61–100: A															
<u>unterstrichen</u> ⇒ Artangabe erforderlich					XXX ⇒ Erläuterung erforderlich!										
Erläuterungen: _____															
Beeinträchtigungen					A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>								
161	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	820	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	842	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Störzeiger/Neophyten <input type="checkbox"/> Aster (amerikan. Arten) <input type="checkbox"/> Elodea canadensis <input type="checkbox"/> Elodea nuttallii <input type="checkbox"/> Helianthus tuberosus <input type="checkbox"/> Impatiens glandulifera <input type="checkbox"/> Reynoutria japonica			
162	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	821	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	850	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
163	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	822	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	860	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<u>181</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	824	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	865	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<u>182</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	830	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	871	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
251	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	832	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	880	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
800	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	840	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	881	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
801	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	841	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	890	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Option: 900															
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ≤ 25% <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ≤ 50% <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> > 50%					maximaler Punktwert: 39 Punkte [+ Option XXX]										
1 2 3 Punkte															
Bewertung (nach Punkten): ≥ 10: C / 3–9: B / 0–2: A															
<u>unterstrichen</u> ⇒ Artangabe erforderlich					900 ⇒ Erläuterung erforderlich!										
Erläuterungen: _____															
NW					NO				SW	SO					
D38	D39	D40	D41	D44	D18	D36	D46	D47	D53	D55					
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
<i>Ranunculus fluitantis</i> : Ranunculetum fluitantis <input type="checkbox"/> , Ranunculo-Sietum-erecto-submersi <input type="checkbox"/> , Ranunculo-Callitrichetum-hamulatae <input type="checkbox"/> , Veronico-beccabungae-Callitrichetum-stagnalis <input type="checkbox"/> , Callitrichetum obtusangulae <input type="checkbox"/> , Callitricho-Ranunculetum-penicillati <input type="checkbox"/> , Groenladietum densae <input type="checkbox"/> , Sagittaria-sagittifolia-Gesellschaft <input type="checkbox"/> , Callitriche-platycarpa-Gesellschaft <input type="checkbox"/> , Fontinalis-antipyretica-Gesellschaft <input type="checkbox"/> , weitere Gesellschaften flutender Wassermoose (Moossynusien) <input type="checkbox"/>															
<i>Potamogeton pectinatus</i> (p. p.) [jeweils Ausbildung in (langsam) fließenden Gewässern]: Potamogeton-alpinus-Gesellschaft <input type="checkbox"/> , Potamogeton-perfoliatus-Gesellschaft <input type="checkbox"/> , Potamogeton-crispus-Gesellschaft <input type="checkbox"/> , Ranunculetum aquatilis <input type="checkbox"/> , Ranunculetum peltati <input type="checkbox"/>															
Natürliche und naturnahe Fließgewässer(abschnitte); neben Bächen und Flüssen auch durchströmte Altarme sowie ständig wasserführende, fließende naturnahe Gräben. In die Abgrenzung ist neben dem Fließgewässer selbst auch dessen Ufer mitsamt seiner Ufervegetation einzubeziehen.															
Zusätzlicher Hinweis: Kleinflächige Vorkommen an Submers-Vegetation nicht punktgenau aufnehmen, sondern Abschnitte mit Submers-Vegetation von überwiegend vegetationsfreien Abschnitten abgrenzen.															

4. ARTEN

4.1 FFH - Anhang II - Arten

4.1.1 Auswahl der Dauerbeobachtungsflächen

Die Festlegung der Dauerbeobachtungsflächen (Befischungsstationen) wurde im Rahmen einer Ortsbegehung am 10.5.2002 durchgeführt. Es wurden innerhalb des als FFH-Gebiet ausgewiesenen Teils des Gewässersystems der Bracht alle gekennzeichneten Strecken begangen und auf ihre Eignung (Wasserführung, Gewässerdimension, Tiefe, Strömung und Substrat, vgl. 4.1.2.) für die Besiedlung durch Groppen vorläufig bewertet. Dabei wurden 10 Probestellen mit jeweils 100 m Streckenlänge ausgewählt (Dauerbeobachtungsstellen-Nr.: 6; 14; 323; 21; 28; 39; 50; 82; 98; 190). Die Auswahl erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Dimension und Wasserführung des Gewässers erlauben eine ganzjährige Besiedlung durch Groppen und andere Fischarten
- Die Strecke ist für einen Teil des Gewässersystems repräsentativ
- Die Strecke liegt innerhalb der ausgewiesenen FFH-Gebietsgrenzen, wobei je eine Station an den oberen und unteren Gebietsrand grenzt.
- In Bereichen, die wegen der Habitattverfügbarkeit für die Groppe günstige Besiedlungsbedingungen aufweisen, wurde das Meßstellennetz enger gelegt als in ungünstigen Bereichen.

WICHTIG: Im Unterlauf bei Schächtelburg wurde statt des Hauptgewässers der Mühlgraben in den ausgehändigten Plänen als FFH-Gebiet gekennzeichnet. Station 6 bei Schächtelburg wurde entgegen dieser Eintragung in den Hauptlauf (Ausleitungsstrecke) gelegt!

Bis auf den Streitberger Bach und (bedingt) den Unterlauf des Helfersdorfer Baches erschienen alle Nebengewässer der Bracht wegen mangelnder Wasserführung für eine Besiedlung durch Fische ungeeignet. Der Quellbereich der Bracht am Ortsrand Kirchbracht ist verrohrt. Der rechte Zufluß auf Höhe Lahnermühle existiert aufgrund von Verfüllungen auf weiten Strecken nicht mehr. Der Helfersdorfer Bach ist oberhalb Helfersdorf sommertrocken. Während der Streitberger Bach als Beprobungsstation in das Monitoring aufgenommen wurde (Probestelle 323), beschränkte sich die Untersuchung am Helfersdorfer Bach auf eine Stichprobe im Mündungsbereich (40 m Strecke). Alle weiteren Stationen befanden sich im Hauptgewässer (Tab. 1). Eine Photodokumentation befindet sich im Anhang.

Der Schwerpunkt der Untersuchungen erfolgte wegen der vorgefundenen Habitatbedingungen im unteren Bereich des FFH-Gebietes südlich Hitzkirchen. In diesem dem oberen Mittellauf zuzurechnenden Abschnitt ab Wehr Eisenhammer verläuft die Bracht meist mit hohem Gefälle (Durchbruch durch den Basaltrücken des Unteren Vogelsberges; Lokalitätsbezeichnung „Steingeröll“), bei geringer Tiefe und vielfach naturnahen Strukturen. Die Strömungsge-

schwindigkeit ist meist hoch bis sehr hoch, der Abfluß erfolgt dann turbulent. Unter der Brücke der L 3443 befindet sich eine Schwelle (um 40 cm) mit erheblicher Barrierewirkung für Kleinfische. Der Gewässerrand ist von begleitendem Erlen-Eschen-Auwald geprägt. Das Substrat ist vorherrschend steinig mit aufliegenden Basalt-Steinblöcken; Kiesbänke fehlen. *Instream-cover*-Strukturen liegen in Form von Steinblöcken in maximaler Häufigkeit vor. Die Breite beträgt meist 2,5 – 4 m, örtlich bis 10 m (Laufgabelung unterhalb Nr. 21.; vgl. Tab. 1).

Der Oberlauf (ab Hitzkirchen) ist durch geringes Gefälle geprägt. Hier liegt die Breite im Allgemeinen bei 2-5 m. Die Tiefe beträgt meist 30 – 50 cm, in Kolken über 1 m. Das Substrat ist vorwiegend sandig, schluffig oder lehmig. Steinig-schottriges Substrat findet sich lediglich in geringem Umfang an Brücken und ist anthropogenen Ursprungs. In diesem Abschnitt nimmt die Bracht den Charakter eines Flachlandgewässers mit vereinzelt Auwaldresten an; die landwirtschaftliche Nutzung (Weide und Wiesenwirtschaft) reicht vielfach bis an den Gewässerrand. Bei Birkenstöcke und Hanchesmühle (moderate Wasserentnahme auf 200 m) sowie bei Burgbracht bestehen Wanderhindernisse in Form von Schwellen (vgl. Karten).

Tab. 1: Befischungsstationen (Dauerbeobachtungsstellen), Untersuchungsgebiet und angewandte Methode zur Bestandserhebung Groppe.

Station	Gewässer	Lokalität	Bemerkung	Methode
6	Bracht	Schächtelburg	Ausleitungsstrecke (!)	Removal 50 m
14	Bracht	ob. Schächtelburg	bis Münd. Streitberger B.	Removal 50 m
323	Streitberger B.	300 m oberh. Münd.	oberhalb Absturz	-
21	Bracht	Lumpenhecke	Lachsbesatzstrecke	Removal 50 m
28	Bracht	Kläranlage	Lachsbesatzstrecke	Removal 100 m
39	Bracht	südl. Hitzkirchen	Münd. Helfersdorfer B.	-
50	Bracht	nördl. Hitzkirchen		-
82	Bracht	oberh. Burgbracht		-
98	Bracht	Lahнемühle		(<i>Einzelnachweis</i>)
190	Bracht	Kirchbracht		-

4.1.2 Befischungsmethode

Die Erfassung der Fischbestände erfolgte mittels Elektrofischerei am 8.-9. Juli 2002 (Sommerbefischung) und am 1. Oktober 2002 (Herbstbefischung); untersucht wurden jeweils 10 Probestellen (vgl. Tab. 1). Zusätzlich wurde der Mündungsbereich des Helfersdorfer Bachs (bei Nr. 39) orientierend auf 40 m befischt. Bezüglich der Methode wurde das Fachgutachten von HÜBNER & KORTE 2000 hinzugezogen.

Zum Einsatz kamen je nach Breite und Befischbarkeit des Gewässers 1 oder 2 Elektrofischereigeräte (Deka 3000, Fa. Mühlenbein; EFGI 650, Fa. Bretschneider) und 1 oder 2 mit Keschern ausgerüstete Beifänger. Die Maschenweite der Netze betrug ≤ 2 mm.

Sofern die Gewässerstrecke über Einzelfunde hinaus einen Groppenbestand aufwies, wurde die Strecke in 3 Durchgängen befischt, wobei bei den ersten beiden Durchgängen alle Groppen entnommen wurden (sog. Removal-Methode, siehe unten). Innerhalb der Probestrecke blieben die methodischen Rahmenbedingungen bei jedem Befischungsdurchgang gleich (Zahl der eingesetzten Elektrofischereigeräte, Kescher, Beifänger, Streckenlänge, Befischungsin-tensität und -zeit etc.). Zwischen den Durchgängen wurde eine Regenerationszeit von minde-stens 1 Stunde eingehalten.

Die gefangenen Groppen der ersten beiden Durchgänge wurden in einer Entfernung von 200 m oberhalb der Probestrecke ausgesetzt. Da die Tiere kaum mobil sind, waren Wiederbe-siedlungen der Untersuchungsstrecke im Zeitraum der Befischung auszuschließen. Aus glei-chem Grund wurde auf den Einsatz von Sperrnetzen verzichtet (vgl. BOBBE, 2001).

Bei hohen Dichten wurde die Removal-Methode auf 50 m Strecke angewandt. Bei geringerer Dichte der Zielart wurde die Methode auf die gesamte Strecke von 100 m ausgedehnt (vgl. Tab. 1). Die verbleibende Strecke von 50 m wurde bei den kürzeren Removal-Strecken von 50 m nur einmal befischt.

Die Auswertung der Removalbefischung erfolgte auf graphischem Wege (vgl. Abb. 6, 7, 10, 11, 14, 15, 18 & 19). Dabei werden die Nachweiszahlen der drei Befischungsdurchgänge in einem Punktdiagramm kumuliert aufgetragen und mit einer Regressionsgeraden versehen. Der Verlauf der Geraden zeigt näherungsweise den Gesamtbestand an. Wichtig bei dieser Methode ist, daß die Bedingungen bei allen drei Befischungsdurchgängen gleich bleiben. Da die Elektrotaxis (und damit die Fängigkeit) der Fische bei jedem Durchgang geringer wird, ist bei der Removalmethode davon auszugehen, daß die reale Bestandsgröße eher unterschätzt wird. Die angegebenen Bestandszahlen sind entsprechend zu interpretieren.

Die relative Häufigkeit der Arten, also die Anteile der Fischarten am Gesamtfang, werden in Dominanzklassen ausgedrückt. Tab. 2 zeigt die Häufigkeitsklassen nach ENGELMANN (1978; zitiert in MÜHLENBERG, 1989):

Tab. 2: Häufigkeitsklassen und Anteile.

	Häufigkeitsklasse	Prozentualer Anteil
Hauptarten	eudominant	32,0 – 100 %
	dominant	10,0 – 31,9 %
	subdominant	3,2 – 9,9 %
Begleitarten	rezedent	1,0 – 3,1 %
	subrezedent	0,32 – 0,99 %
	sporadisch	< 0,32 %

Die gefangenen Groppen wurden auf den Millimeter genau vermessen. Hierdurch konnten die verschiedenen Altersstadien gut unterschieden werden (vgl. Kap. 4.1.5 & 4.1.6). Die Größe der restlichen Arten wurde auf den Zentimeter genau vermerkt.

4.1.3 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Zur Beschreibung der artspezifischen Ansprüche der Groppe wurden einige wesentliche Charakteristika der Untersuchungsstellen aufgenommen. Die untersuchten Gewässer wiesen dabei folgende Lebensraumstrukturen auf (Tab. 3):

Tab. 3: Habitat- und Lebensraumstrukturen der untersuchten Gewässer

Dauer- Beobachtungsfläche	Strömungs- diversität	Substrat- diversität	Tiefenvarianz	Beschattung
6	Hoch	Hoch	Hoch	Überwiegend beschattet
14	Mittel	Mittel	Hoch	Überwiegend beschattet
323	Mittel	Mittel	Gering	Überwiegend beschattet
21	Hoch	Hoch	Hoch	Überwiegend beschattet
28	Hoch	Hoch	Hoch	Überwiegend beschattet
39	Hoch	Hoch	Mittel	Überwiegend beschattet
50	Mittel	Mittel	Mittel	Überwiegend besonnt
82	Gering	Gering	Gering	Überwiegend besonnt
98	Mittel	Gering	Gering	Überwiegend besonnt
190	Mittel	Mittel	Mittel	Überwiegend beschattet

4.1.4 Die Fischartengemeinschaft der Bracht

Bei den Sommer und Herbstbefischungen wurden 5277 Individuen (Sommer: 2494; Herbst: 2783) registriert, die 11 Arten angehören (Abb. 1). Die Groppe war mit 450 bzw. 404 Individuen vertreten (nur einmalige Durchgänge auf 100 m Strecke berücksichtigt). Bei den registrierten Lachsen (Sommer: 182; Herbst: 168) handelte es sich um Jungfische, die aus Besatzmaßnahmen im Rahmen des anhängigen Wiederansiedlungsprojektes „Lachs 2000“ stammen. Die registrierten Forellen stammen sowohl aus Naturvermehrung als auch aus Besatzmaßnahmen. Tab. 5 zeigt die Nachweise der Sommer- und Herbstbefischungen, aufgeschlüsselt nach Einzelstationen, in einer Übersicht.

Die Groppe wurde nur an den Befischungsstationen 6, 14, 21 und 28 an beiden Befischungsterminen in ausreichend hoher Individuenzahl angetroffen, um eine Bestandserhebung mittels Removalmethode durchführen zu können. Bei Station 98 gelang nur im Herbst ein Einzelfang, so daß hier von einer Reliktpopulation ausgegangen werden kann und keine Bestandsberechnung durchgeführt werden konnte.

Tab. 4: Fangzahlen, relative Anteile und Dominanzklassen der Fischarten.

Art	Anzahl		Anteil %		Dominanzklasse	
	Sommer	Herbst	Sommer	Herbst	Sommer	Herbst
Schmerle	1114	1373	44,67	49,34	eudominant	eudominant
Forelle	595	707	23,86	25,40	dominant	dominant
Groppe	450	404	18,04	14,52	dominant	dominant
Lachs	182	168	7,30	6,04	subdominant	subdominant
Gründling	127	105	5,09	3,77	subdominant	subdominant
Döbel	20	24	0,80	0,86	subrezedent	subrezedent
Bachneunauge	3	0	0,12	0,00	sporadisch	-
Aal	1	0	0,04	0,00	sporadisch	-
Rotauge	1	0	0,04	0,00	sporadisch	-
Stichling	0	2	0,00	0,07	-	sporadisch
Flußbarsch	1	0	0,04	0,00	sporadisch	-
Summe	2494	2783	100	100		
Summe		5277				

Obwohl die Groppe nur an 4 von 10 beprobten Lokalitäten einen reproduktiven Bestand bildet, war sie sowohl im Sommer als auch im Herbst der Dominanzklasse „dominant“ zuzuordnen (Tab. 4). Häufiger wurden nur die Arten Schmerle (eudominant) und Forelle (dominant) angetroffen. Die FFH-relevante Rundmäulerart Bachneunauge wurde ausschließlich im Sommer an den Stationen 82 (2 Individuen) und 98 (1 Individuum) registriert und war damit nur sporadisch vertreten.

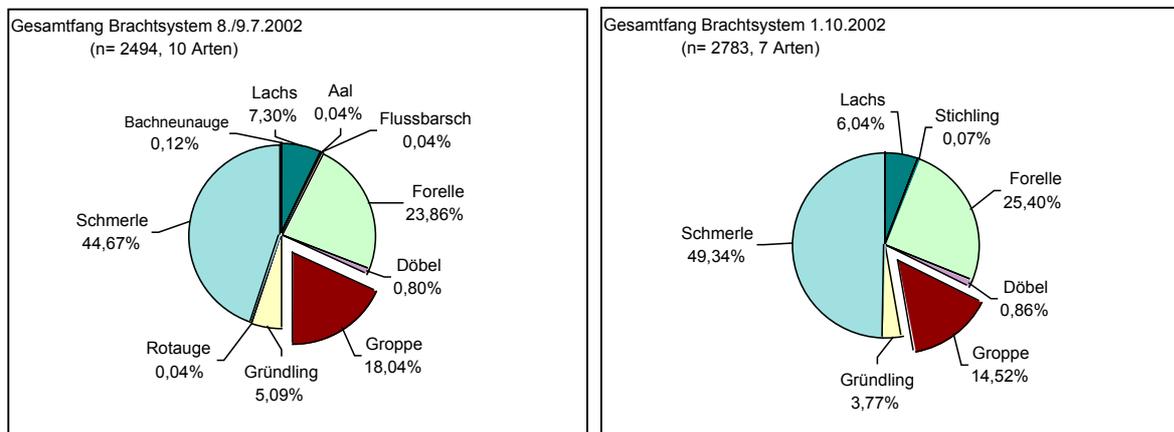


Abb. 1: Relative Zusammensetzung der Fischartengemeinschaft der Bracht nach Befischungsergebnissen im Sommer (links) und Herbst (rechts) 2002 (n = 5277).

Tab. 5: Nachweise Fische und Rundmäuler an 10 Probestellen im Sommer und Herbst 2002.

Station Datum	Art / Nachweise							Summe		total
								Sommer	Herbst	
Station 6	Groppe	Forelle	Schmerle	Stichling				Summe	419	
8./9.07.2002	85	20	118	0				223		
01.10.2002	81	29	84	2				196		
Station 14	Groppe	Forelle	Schmerle	Lachs				Summe	400	
8./9.07.2002	194	41	2	1				238		
01.10.2002	115	45	1	1				162		
Station 323	Groppe	Forelle					Summe	2		
8./9.07.2002	0	2					2			
01.10.2002	0	0					0			
Station 21	Groppe	Forelle	Schmerle	Lachs				Summe	722	
8./9.07.2002	118	54	2	167				341		
01.10.2002	140	89	1	151				381		
Station 28	Groppe	Forelle	Schmerle	Lachs	Aal				Summe	329
8./9.07.2002	53	68	18	14	1				154	
01.10.2002	67	82	10	16	0				175	
Station 39	Groppe	Forelle	Schmerle				Summe	538		
8./9.07.2002	0	61	203				264			
01.10.2002	0	104	170				274			
Station 50	Groppe	Forelle	Schmerle	Gründling				Summe	705	
8./9.07.2002	0	48	272	5				325		
01.10.2002	0	96	262	22				380		
Station 82	Groppe	Forelle	Schmerle	Gründling	Rotaugen	Döbel	Bachneuna	Summe	839	
8./9.07.2002	0	15	194	122	1	20	2	354		
01.10.2002	0	15	363	83	0	24	0	485		
Station 98	Groppe	Forelle	Schmerle	Bachneuna				Summe	727	
8./9.07.2002	0	122	248	1				371		
01.10.2002	1	144	211	0				356		
Station 190	Groppe	Forelle	Schmerle	Flußbarsch				Summe	596	
8./9.07.2002	0	164	57	1				222		
01.10.2002	0	103	271	0				374		
Gesamt:								5277		

4.1.5 Populationsgröße und Altersstruktur der Groppe

Die gefangenen Groppen maßen zwischen 1,8 cm und 11,5 cm Standardlänge. Die Längenfrequenzen zeigen auf, daß in der Bracht alle Altersklassen der Zielart vertreten sind und es sich damit um einen reproduktiven Bestand mit normaler Alterstruktur handelt (Abb. 2). Die relativ geringen Anteile juveniler Individuen (AK 0+; ≤ 5 cm) sind methodisch bedingt, da die Fangquote bei dieser Größenklasse deutlich geringer ist als bei mittelgroßen Exemplaren. Die bei der Elektrofischerei optisch am besten erfaßbaren großen Individuen > 7 cm sind entsprechend ihrer höheren Fangquote in den Fängen überrepräsentiert. Zwischen Juli und Oktober nahm die minimale Länge um 0,6 cm, die mittlere Länge um 0,8 cm zu (Abb. 3).

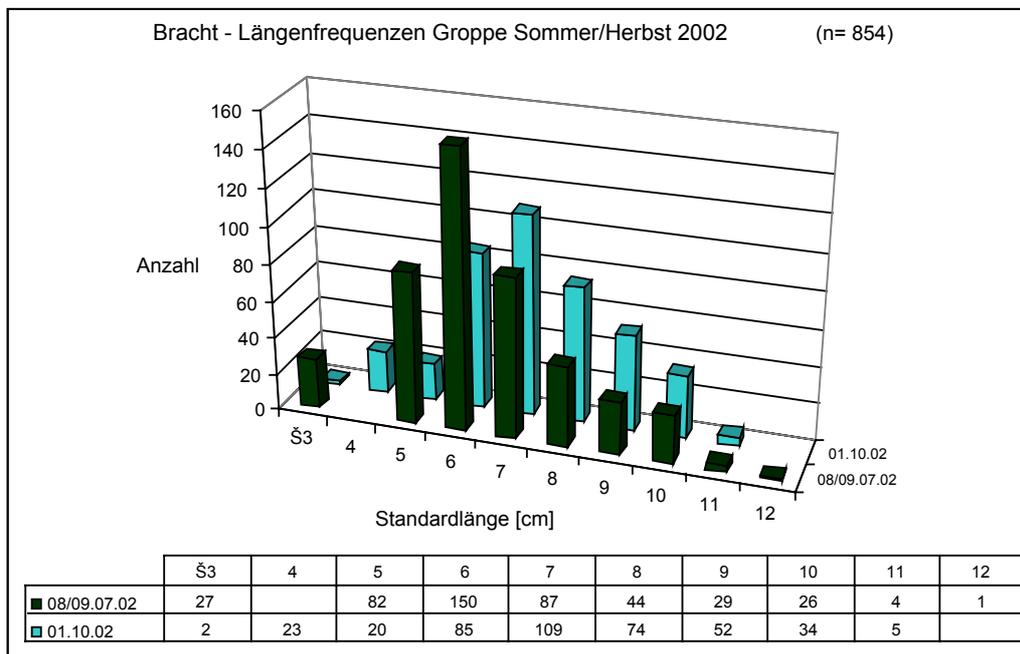


Abb. 2: Längenfrequenzen der Groppe in der Bracht im Sommer und im Herbst (n= 854).

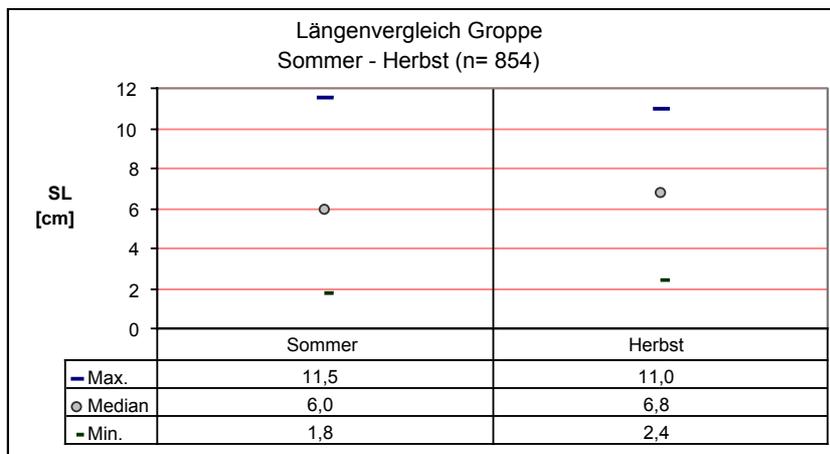


Abb. 3: Längenwachstum der Groppen zwischen 8./9.7. und 1.10.2002.

4.1.6 Bestandssituation der Groppe an den Dauerbeobachtungsflächen

Station 6

Schmerle und Groppe sind als eudominant, die Forelle als dominant einzustufen; der Dreistachelige Stichling war nur im Herbst in rezedenter Häufigkeit vertreten (Abb. 4).

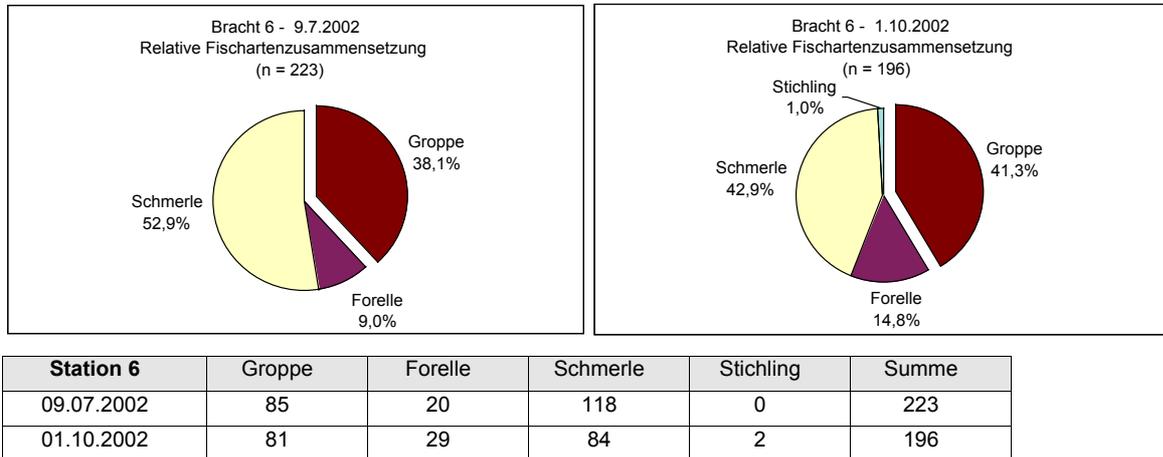


Abb. 4: Fangzahlen und relative Anteile (links: Sommer, rechts: Herbst) der bei Station 6 registrierten Fischarten (n= 419).

Die Groppe bildet bei Station 6 einen reproduktiven Bestand. Die AK 0+ (SL 2-5 cm) ist in beiden Befischungszeiträumen in relativ hohen Anteilen nachweisbar (Abb. 5).

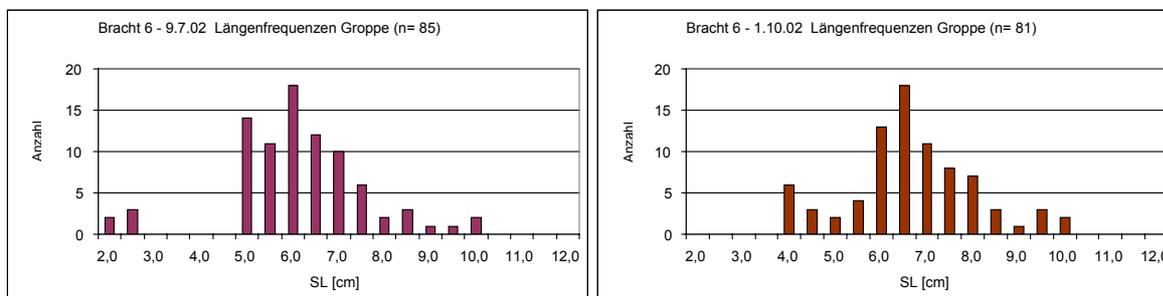


Abb. 5: Längenfrequenzen der Groppe bei Station 6 (links: Sommer, rechts: Herbst) (n= 166).

Bestand Sommer: Bei 3 Befischungsdurchgängen wurden auf den 1. 50 m Strecke insgesamt 74 Individuen registriert, im 2. 50 m Abschnitt waren es bei 1 Durchgang 11 Individuen. Der auf graphischem Wege ermittelte Bestand der 1. 50 m beträgt 190 Individuen (Abb. 6); bei 29 Nachweisen im ersten Durchgang lag die Fangquote folglich bei ca. FQ= 15%. Legt man diese Fangquote auch für die 2. 50 m an, beträgt der Bestand hier 73 Tiere.

Der Gesamtbestand bei Probestelle 6 lag im Sommer rechnerisch bei 263 Individuen/100 m.

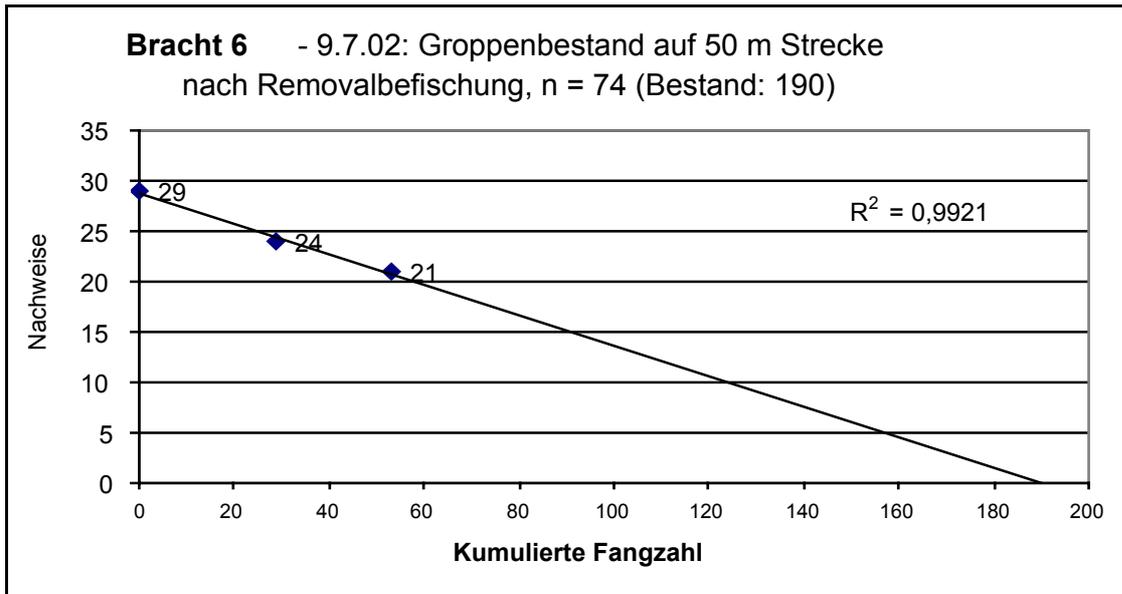


Abb.6: Graphische Bestandsberechnung nach Removal-Methode (oben) und Nachweiszahlen der Durchgänge bzw. Teilstrecken (rechts).

1. Durchg. 50 m	2. Durchg. 50 m	3. Durchg. 50 m	2. 50 m
29	24	21	11
74			11
85			

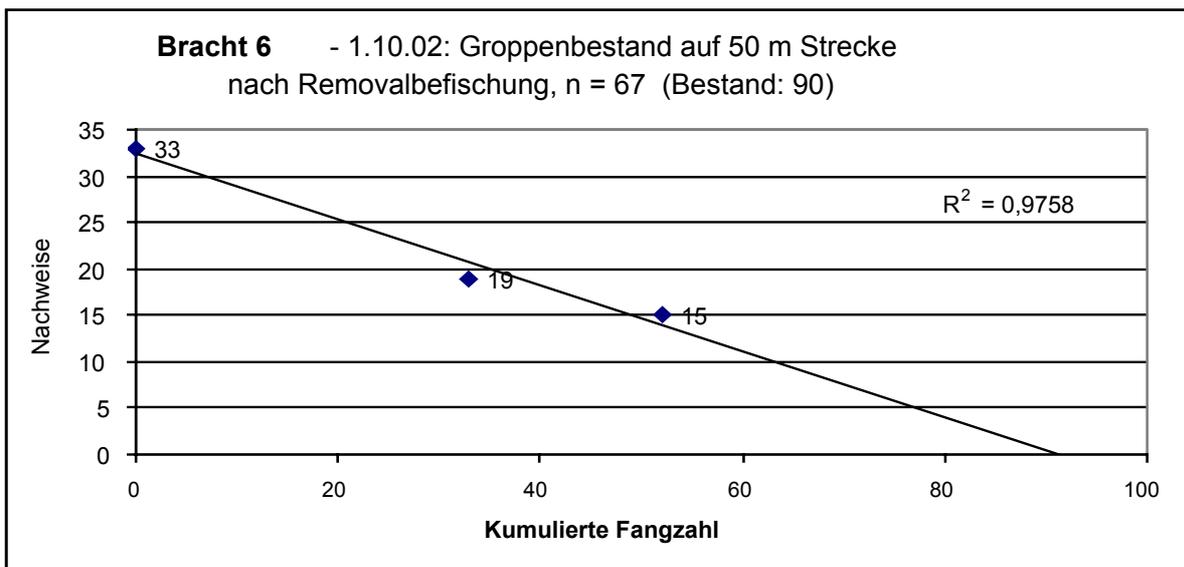


Abb. 7: Graphische Bestandsberechnung nach Removal-Methode (oben) und Nachweiszahlen der Durchgänge bzw. Teilstrecken (rechts).

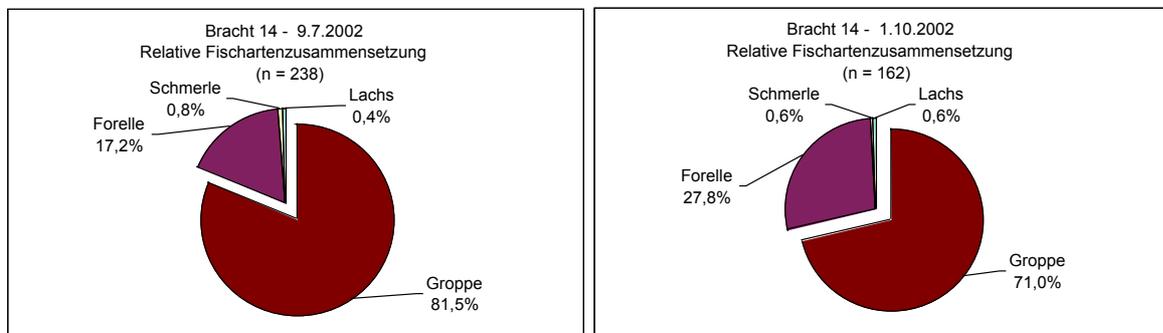
1. Durchg. 50 m	2. Durchg. 50 m	3. Durchg. 50 m	2. 50 m
33	19	15	14
67			14
81			

Bestand Herbst: Bei 3 Befischungsdurchgängen wurden auf den 1. 50 m Strecke insgesamt 67 Individuen registriert, im 2. 50 m Abschnitt waren es bei 1 Durchgang 14 Individuen. Der auf graphischem Wege ermittelte Bestand der 1. 50 m beträgt 90 Individuen (Abb. 7); bei 33 Nachweisen im ersten Durchgang lag die Fangquote folglich bei ca. FQ= 37%. Legt man diese Fangquote auch für die 2. 50 m an, beträgt der Bestand hier 38 Tiere.

Der Gesamtbestand bei Probestelle 6 lag im Herbst rechnerisch bei 128 Individuen/100 m. Der Bestand zwischen Sommer und Herbst nimmt rechnerisch um rund 51 % ab.

Station 14

Die Groppe bildet hier einen eudominanten Bestand. Die Forelle erreicht dominante Häufigkeiten; Schmerle und Lachs waren kaum vertreten (subrezedent) (Abb. 8).



Station 14	Groppe	Forelle	Schmerle	Lachs	Summe
09.07.2002	194	41	2	1	238
01.10.2002	115	45	1	1	162

Abb. 8: Fangzahlen und relative Anteile (links: Sommer, rechts: Herbst) der bei Station 14 registrierten Fischarten (n= 400).

Die Groppe bildet bei Station 14 einen reproduktiven Bestand. Die AK 0+ (SL 2,0-2,5 bzw. 3,5-4,5 cm) ist in beiden Befischungszeiträumen in relativ hohen Anteilen nachweisbar (Abb. 9).

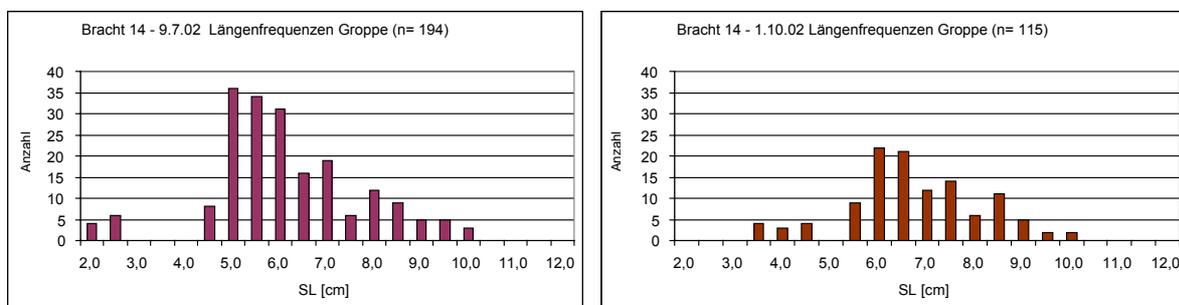


Abb. 9: Längenfrequenzen der Groppe bei Station 14 (links: Sommer, rechts: Herbst) (n= 309).

Bestand Sommer: Bei 3 Befischungsdurchgängen wurden auf den 1. 50 m Strecke insgesamt 119 Individuen registriert, im 2. 50 m Abschnitt waren es bei 1 Durchgang 75 Individuen. Der auf graphischem Wege ermittelte Bestand der 1. 50 m beträgt 145 Individuen (Abb. 10); bei 63 Nachweisen im ersten Durchgang lag die Fangquote folglich bei ca. FQ= 43%. Legt man diese Fangquote auch für die 2. 50 m an, beträgt der Bestand hier 174 Tiere.

Der Gesamtbestand bei Probestelle 14 lag im Sommer rechnerisch bei 319 Individuen/100 m.

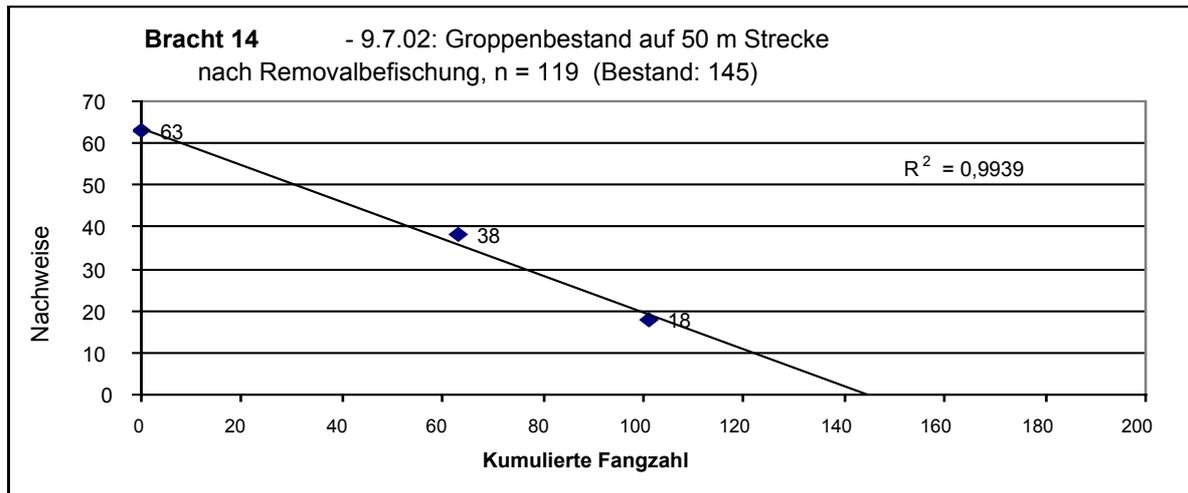


Abb. 10: Graphische Bestandsberechnung nach Removal-Methode (oben) und Nachweiszahlen der Durchgänge bzw. Teilstrecken (rechts).

1. Durchg. 50 m	2. Durchg. 50 m	3. Durchg. 50 m	2. 50 m
63	38	18	75
119			75
194			

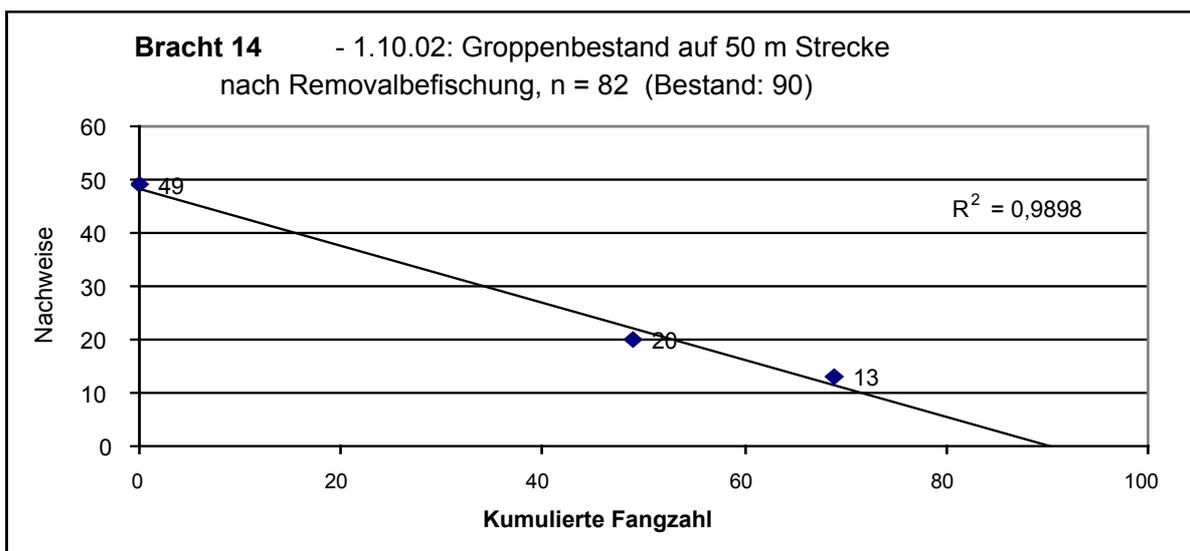


Abb. 11: Graphische Bestandsberechnung nach Removal-Methode (oben) und Nachweiszahlen der Durchgänge bzw. Teilstrecken (rechts).

1. Durchg. 50 m	2. Durchg. 50 m	3. Durchg. 50 m	2. 50 m
49	20	13	33
82			33
115			

Bestand Herbst: Bei 3 Befischungsdurchgängen wurden auf den 1. 50 m Strecke insgesamt 82 Individuen registriert, im 2. 50 m Abschnitt waren es bei 1 Durchgang 33 Individuen. Der auf graphischem Wege ermittelte Bestand der 1. 50 m beträgt 90 Individuen (Abb. 11); bei 49 Nachweisen im ersten Durchgang lag die Fangquote folglich bei ca. $FQ = 54\%$. Legt man diese Fangquote auch für die 2. 50 m an, beträgt der Bestand hier 61 Tiere.

Der Gesamtbestand bei Probestelle 14 lag im Herbst rechnerisch bei 151 Individuen/100 m (Verringerung um 53%)

Station 323

Im Zufluß Streitberger Bach (Mündung bei Probestelle 14) wurden lediglich im Sommer 2 Forellen vorgefunden; im Herbst wurden keine Fische registriert (Tab. 6).

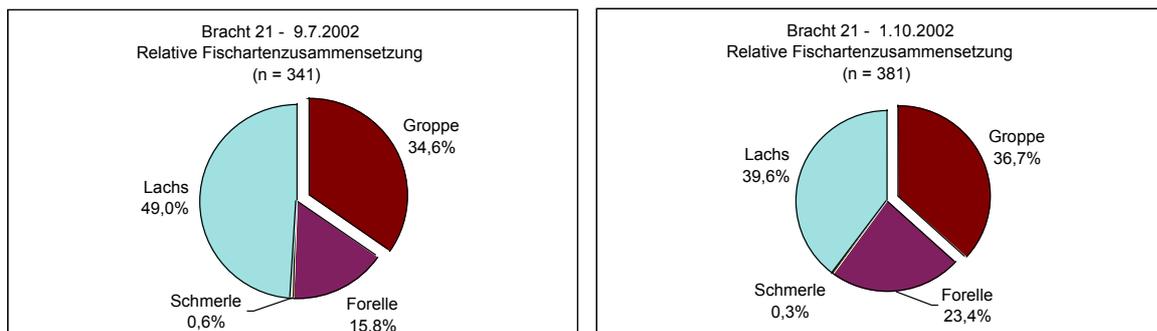
Tab. 6: Nachweise Streitberger Bach.

Station 323	Forelle	Groppe	Summe
09.07.2002	2	0	2
01.10.2002	0	0	0

Station 21

Die Groppe und der (aus Besitzmaßnahmen stammende) Lachs bilden hier eudominante Bestände. Die Forelle erreicht dominante Häufigkeiten; die Schmerle war nur sporadisch bzw. subrezent vertreten (Abb. 12).

Die Groppe bildet einen reproduktiven Bestand. Die AK 0+ (SL 2,0-2,5 bzw. 2,5-4,5 cm) ist in beiden Befischungszeiträumen in relativ hohen Anteilen nachweisbar (Abb. 13).



Station 21	Groppe	Forelle	Schmerle	Lachs	Summe
09.07.2002	118	54	2	167	341
01.10.2002	140	89	1	151	381

Abb. 12: Fangzahlen und relative Anteile (links: Sommer, rechts: Herbst) der bei Station 21 registrierten Fischarten (n= 722).

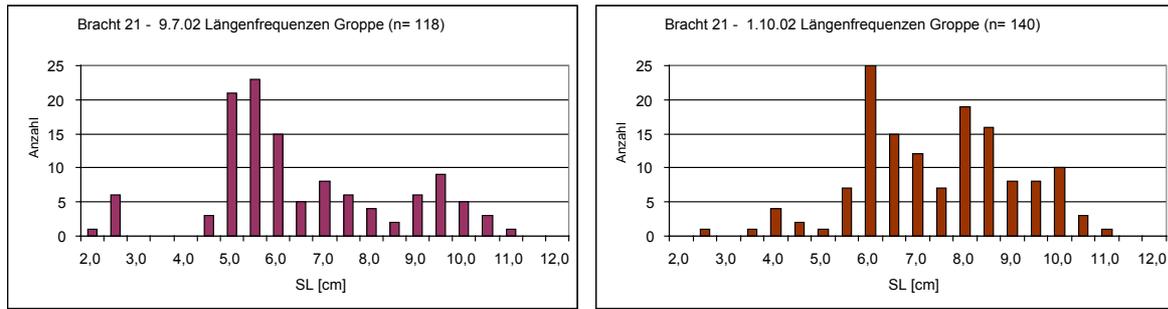


Abb. 13: Längenfrequenzen der Groppe bei Station 21 (links: Sommer, rechts: Herbst) (n= 258).

Bestand Sommer: Bei 3 Befischungsdurchgängen wurden auf den 1. 50 m Strecke insgesamt 86 Individuen registriert, im 2. 50 m Abschnitt waren es bei 1 Durchgang 32 Individuen. Der auf graphischem Wege ermittelte Bestand der 1. 50 m beträgt 150 Individuen (Abb. 14); bei 34 Nachweisen im ersten Durchgang lag die Fangquote folglich bei ca. FQ= 23%. Legt man diese Fangquote auch für die 2. 50 m an, beträgt der Bestand hier 139 Tiere.

Der Gesamtbestand bei Probestelle 21 lag im Sommer rechnerisch bei 289 Individuen/100 m.

Bestand Herbst: Bei 3 Befischungsdurchgängen wurden auf den 1. 50 m Strecke insgesamt 99 Individuen registriert, im 2. 50 m Abschnitt waren es bei 1 Durchgang 41 Individuen. Der auf graphischem Wege ermittelte Bestand der 1. 50 m beträgt 120 Individuen (Abb. 15); bei 53 Nachweisen im ersten Durchgang lag die Fangquote folglich bei ca. FQ= 44%. Legt man diese Fangquote auch für die 2. 50 m an, beträgt der Bestand hier 93 Tiere.

Der Gesamtbestand bei Probestelle 21 lag im Herbst rechnerisch bei 213 Individuen/100 m.

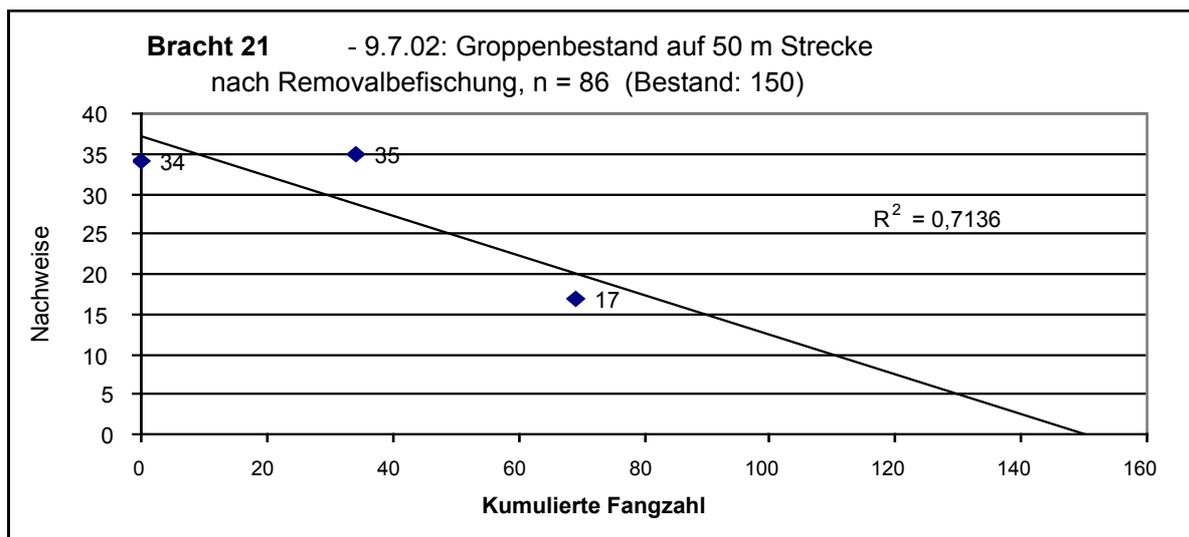


Abb. 14: Graphische Bestandsberechnung nach Removal-Methode (oben) und Nachweiszahlen der Durchgänge bzw. Teilstrecken (rechts).

1. Durchg. 50 m	2. Durchg. 50 m	3. Durchg. 50 m	2. 50 m
34	35	17	32
86			32
118			

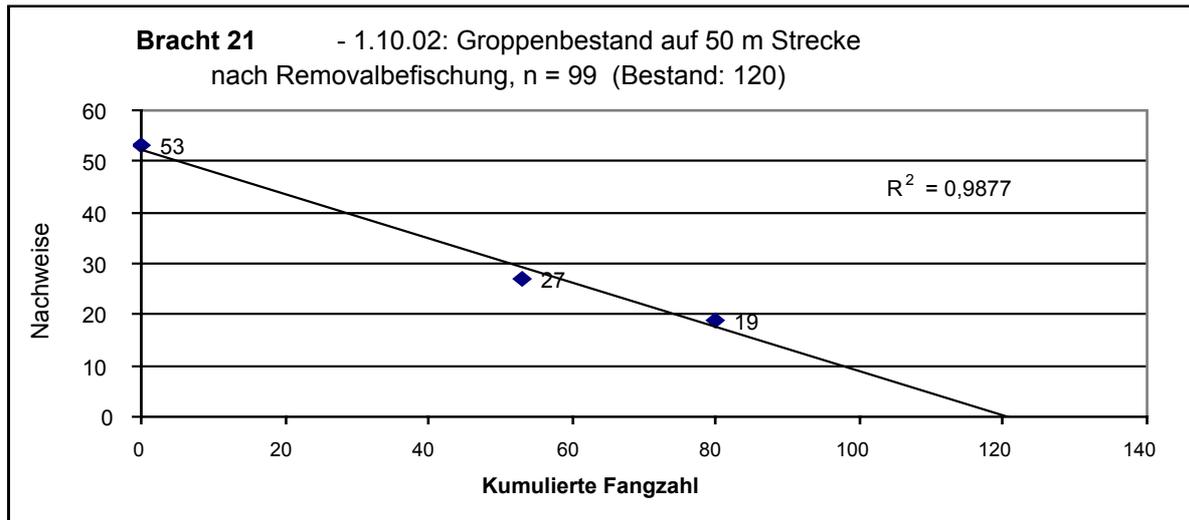


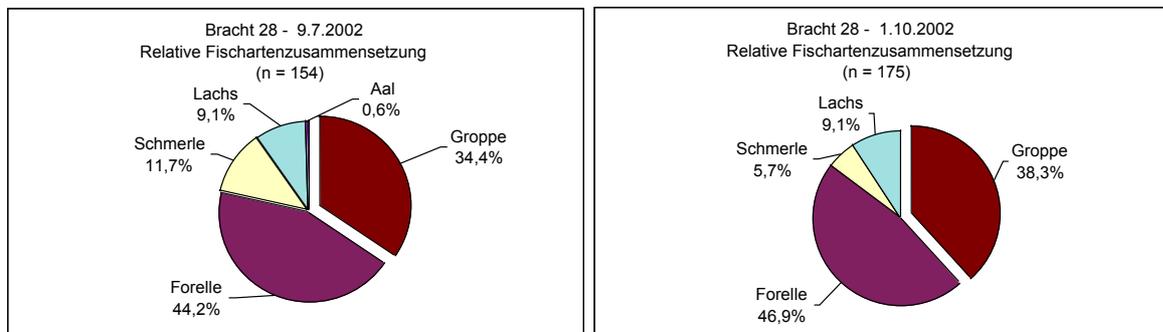
Abb. 15: Graphische Bestandsberechnung nach Removal-Methode (oben) und Nachweiszahlen der Durchgänge bzw. Teilstrecken (rechts).

1. Durchg. 50 m	2. Durchg. 50 m	3. Durchg. 50 m	2. 50 m
53	27	19	41
99			41
140			

Der Bestand zwischen Sommer und Herbst verringert sich damit um 26%.

Station 28

Groppe und Forelle bilden eudominante, die Schmerle dominante (Sommer) bzw. subdominante (Herbst) Bestände; der Aal kam als Einzelfang vor (subrezedent) (Abb. 16).



Station 28	Groppe	Forelle	Schmerle	Lachs	Aal	Summe
09.07.2002	53	68	18	14	1	154
01.10.2002	67	82	10	16	0	175

Abb. 16: Fangzahlen und relative Anteile (links: Sommer, rechts: Herbst) der bei Station 28 registrierten Fischarten (n= 329).

Die Groppe bildet einen reproduktiven Bestand. Die AK 0+ (SL 2,0-2,5 bzw. 2,5-4,5 cm) ist in beiden Befischungszeiträumen in relativ hohen Anteilen nachweisbar (Abb. 17).

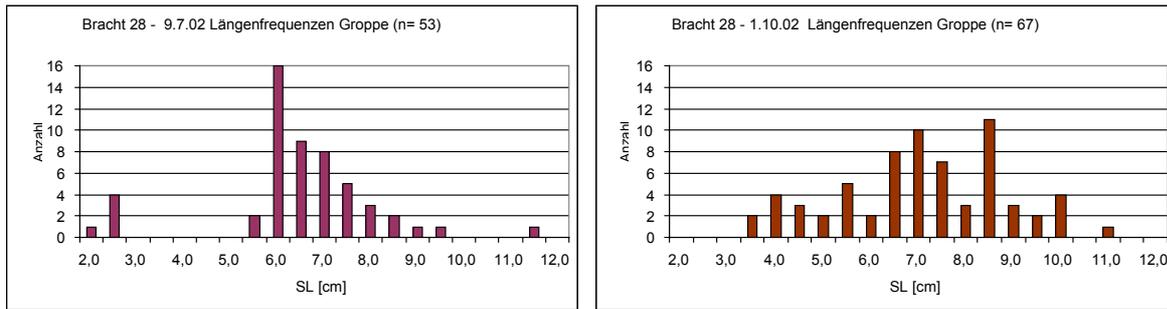


Abb. 17: Längenfrequenzen der Groppe bei Station 28 (links: Sommer, rechts: Herbst) (n= 120).

Bestand Sommer: Die Removalbefischung wurde wegen der relativ geringen Nachweiszahlen auf 100 m Strecke ausgedehnt. Bei 3 Befischungsdurchgängen wurden auf 100 m Strecke insgesamt 53 Individuen registriert. Der auf graphischem Wege ermittelte Bestand der 100 m beträgt 58 Individuen (Abb. 18); bei 33 Nachweisen im ersten Durchgang lag die Fangquote folglich bei ca. FQ= 57%.

Der Gesamtbestand bei Probestelle 28 lag im Sommer rechnerisch bei 58 Individuen/100 m.

Bestand Herbst: Die Removalbefischung wurde wegen der relativ geringen Nachweiszahlen auf 100 m Strecke ausgedehnt. Bei 3 Befischungsdurchgängen wurden auf 100 m Strecke insgesamt 67 Individuen registriert. Der auf graphischem Wege ermittelte Bestand der 100 m beträgt 100 Individuen (Abb. 19); bei 29 Nachweisen im ersten Durchgang lag die Fangquote folglich bei ca. FQ= 29%.

Der Gesamtbestand bei Probestelle 28 lag im Herbst rechnerisch bei 100 Individuen/100 m.

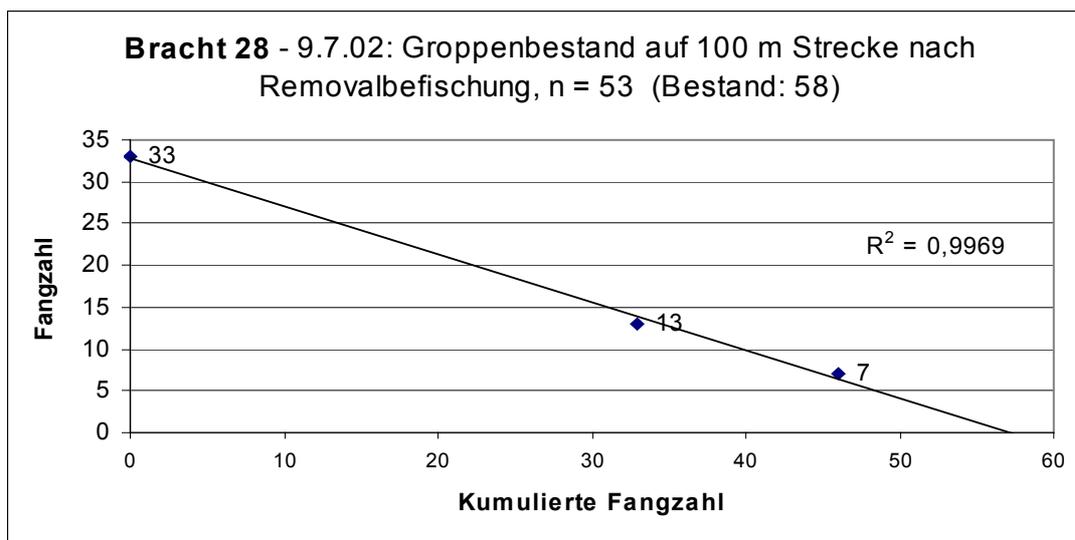


Abb. 18: Graphische Bestandsberechnung nach Removal-Methode (oben) und Nachweiszahlen der Durchgänge (rechts).

1. Durchg. 100 m	2. Durchg. 100 m	3. Durchg. 100 m
33	13	7
53		

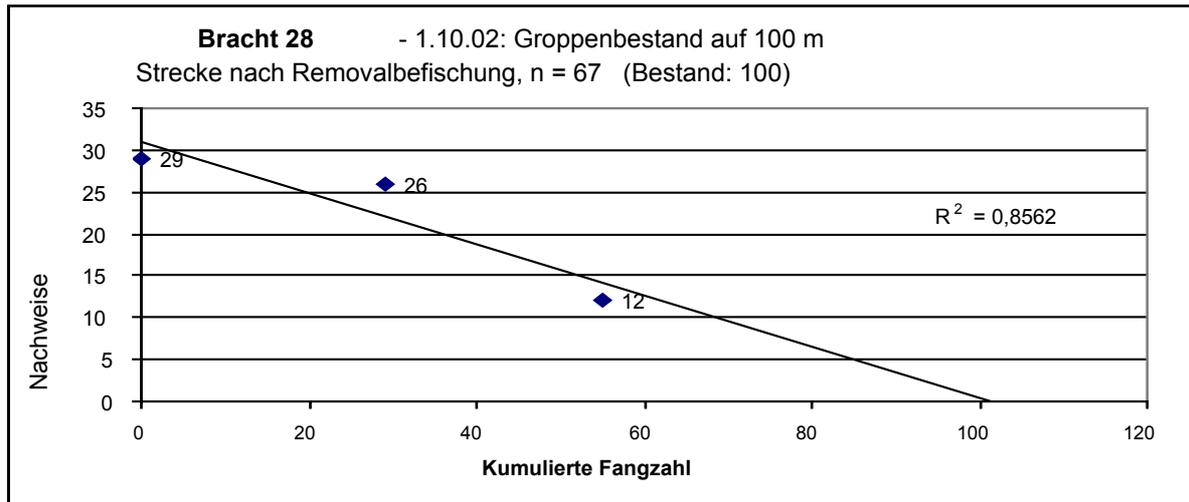


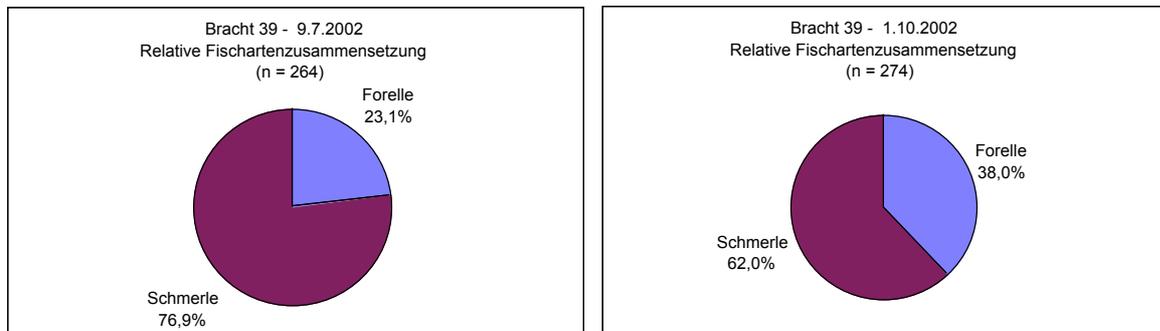
Abb. 19: Graphische Bestandsberechnung nach Removal-Methode (oben) und Nachweiszahlen der Durchgänge (rechts).

1. Durchg. 100 m	2. Durchg. 100 m	3. Durchg. 100 m
29	26	12
67		

Der Bestand zwischen Sommer und Herbst nimmt rechnerisch um rund 72% zu.

Station 39

Die Schmerle bildet einen eudominanten Bestand, die Forelle erreicht die Häufigkeitsklassen dominant bzw. eudominant (Abb. 20). Die Groppe konnte bei Station 39 nicht nachgewiesen werden.

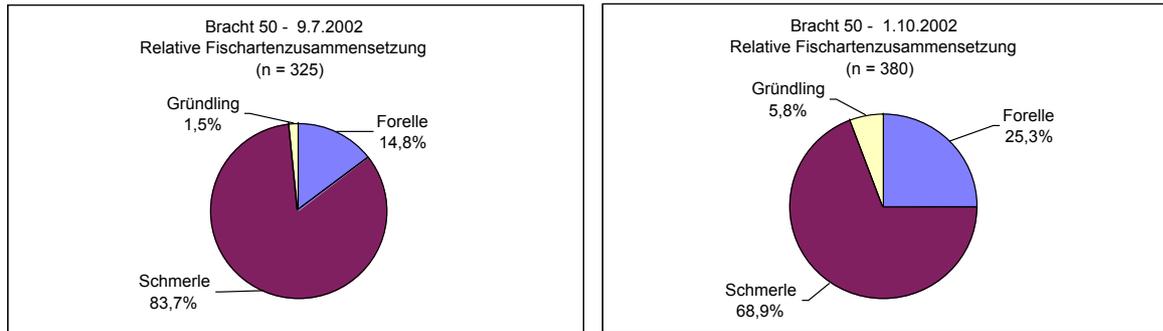


Station 39	Groppe	Forelle	Schmerle	Summe
09.07.2002	0	61	203	264
01.10.2002	0	104	170	274

Abb. 20: Fangzahlen und relative Anteile (links: Sommer, rechts: Herbst) der bei Station 39 registrierten Fischarten (n= 538).

Station 50

Die Schmerle bildet einen eudominanten Bestand, die Forelle erreicht die Häufigkeitsklasse dominant (Abb. 21). Der Gründling ist rezedent bzw. subdominant. Die Groppe fehlt bei Station 50.

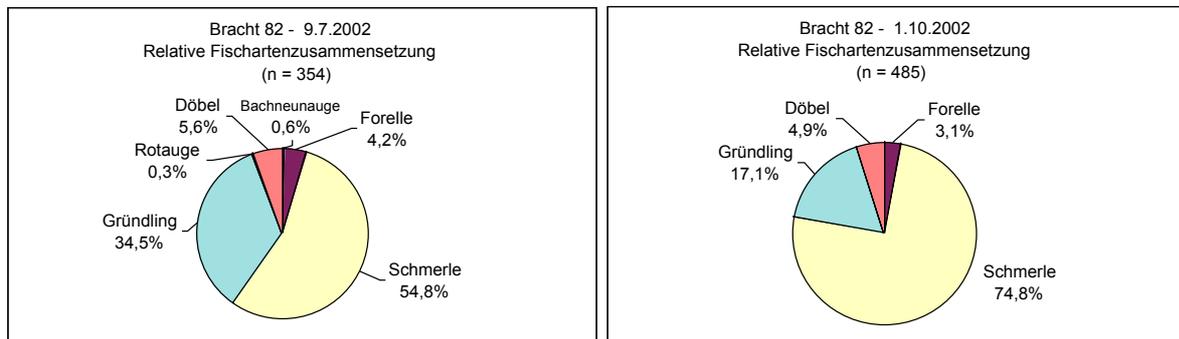


Station 50	Groppe	Forelle	Schmerle	Gründling	Summe
09.07.2002	0	48	272	5	325
01.10.2002	0	96	262	22	380

Abb. 21: Fangzahlen und relative Anteile (links: Sommer, rechts: Herbst) der bei Station 50 registrierten Fischarten (n= 705).

Station 82

Die Schmerle bildet einen eudominanten Bestand, der Gründling erreicht die Häufigkeitsklasse dominant. Der Döbel ist subdominant, die Forelle subdominant bzw. rezedent und das Rotauge (Sommer) sporadisch vertreten (Abb. 22). Bemerkenswert ist das subrezedente Auftreten des Bachneunauges (nur Sommer). Die Groppe fehlt bei Station 82.

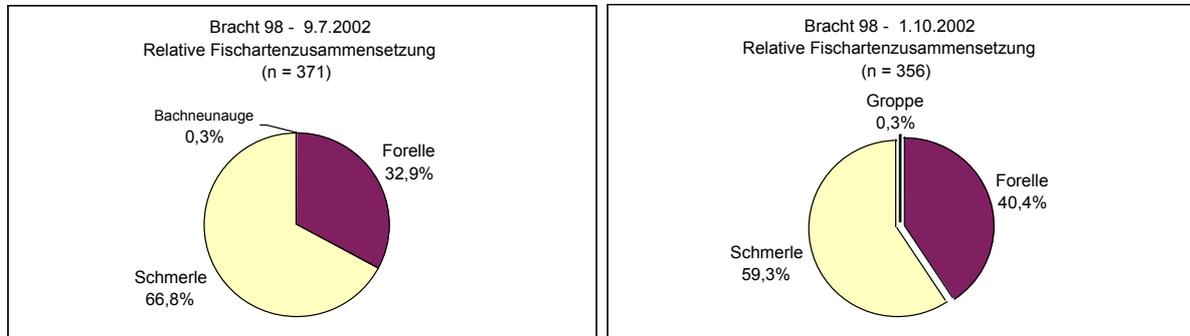


Station 82	Bachneunauge	Forelle	Schmerle	Gründling	Rotauge	Döbel	Groppe	Summe
09.07.2002	2	15	194	122	1	20	0	354
01.10.2002	0	15	363	83	0	24	0	485

Abb. 22: Fangzahlen und relative Anteile (links: Sommer, rechts: Herbst) der bei Station 82 registrierten Fischarten (n= 839).

Station 98

Schmerle und Forelle bilden eudominante Bestände, Groppe und Bachneunauge kommen nur sporadisch vor (Abb. 23). Bei Station 98 wurde am 1.10.2002 eine Groppe mit 10,4 cm SL nachgewiesen. Der Fang war der einzige Nachweis oberhalb der Schwelle bei Helfersdorf.

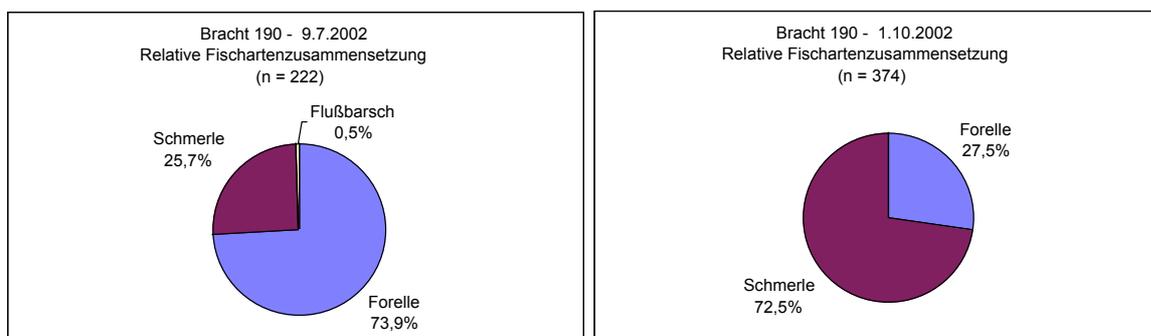


Station 98	Bachneunauge	Forelle	Schmerle	Groppe	Summe
09.07.2002	1	122	248	0	371
01.10.2002	0	144	211	1	356

Abb. 23: Fangzahlen und relative Anteile (links: Sommer, rechts: Herbst) der bei Station 98 registrierten Fischarten (n= 727).

Station 190

Forelle und Schmerle erreichen wechselweise eudominante bzw. dominante Anteile (Abb. 24). Der Flußbarsch wurde als Einzelnachweis im Sommer registriert. Die Groppe konnte nicht nachgewiesen werden.



Station 190	Groppe	Forelle	Schmerle	Flußbarsch	Summe
09.07.2002	0	164	57	1	222
01.10.2002	0	103	271	0	374

Abb. 24: Fangzahlen und relative Anteile (links: Sommer, rechts: Herbst) der bei Station 190 registrierten Fischarten (n= 596).

4.1.7 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Beeinträchtigungen und Störungen sind den Gefährdungskarten „Gef. 1,2,3 & 4 zu entnehmen (ANHANG).

4.1.8 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten

4.1.8.1 Groppe

In veränderlichen Habitaten siedelnde, wenig mobile Arten wie die Groppe unterliegen aufgrund der hohen Variabilität biotischer, vor allem aber auch abiotischer Faktoren einer erheblichen Populationsdynamik. Hierzu zählen hinsichtlich biotischer Faktoren z.B. populationsdynamische Prozesse der Begleitart Bachforelle (*Salmo trutta*) und die daran angelehnten Räuber-Beute-Effekte. Abiotische Wirkgrößen sind vermutlich noch bedeutender. So spielen im Lebensraum Rhithral insbesondere die Abflussverhältnisse eine bedeutende Rolle. Hohe Abflüsse können die Reproduktion behindern, in dem Laichfische und/oder Geschlechtsprodukte verdriftet werden, Substratbewegungen zu erhöhter Mortalität und zur Zerstörung von Gelegen führen usw. Lang andauernde Niedrigwasserverhältnisse haben u.U. einen negativen Einfluss auf die Fläche des besiedelbaren Lebensraums und einen positiven Einfluß auf die Groppenpopulation, in dem die Präsenz bzw. Abundanz der Prädatoren wie etwa der Bachforelle eingeschränkt wird.

Eine Einschätzung des Erhaltungszustandes ist entsprechend lediglich als Momentaufnahme zu sehen und kann somit nur näherungsweise erfolgen. Die Bewertung zeigt Tab. 7.

Tab. 7: Bewertung des Erhaltungszustands der Gropfenbestände an 10 Dauerbeobachtungsflächen.

Dauerbeobachtungsfläche Nr.	Populationsgröße	Populationszustand	Entwicklungsprognose
6	befriedigend	reproduktiv	Erhalt stabile Population
14	gut	reproduktiv	Erhalt stabile Population
21	gut	reproduktiv	Erhalt stabile Population
28	befriedigend	reproduktiv	Erhalt stabile Population
39	nicht vorhanden	-	sehr gute Entwicklungsmöglichkeit nach Beseitigung Wanderhindernis
50	nicht vorhanden	-	moderate Entwicklungsmöglichkeit nach Beseitigung Wanderhindernis
82	nicht vorhanden	-	keine
98	sehr schlecht	Reliktpopulation	geringe Entwicklungsmöglichkeit
190	nicht vorhanden	-	ggf. Bestandsaufbau mittels Initialbesatz
323	nicht vorhanden	-	sehr gute Entwicklungsmöglichkeit nach Beseitigung Wanderhindernis

4.1.8.2 Bachneunauge

Das Bachneunauge wurde ausschließlich im Sommer an zwei Lokalitäten mit insgesamt nur drei Individuen nachgewiesen und bildet nach vorliegender Datenlage einen sehr kleinen reproduktiven Bestand. Der Erhaltungszustand der Art muß entsprechend als sehr kritisch bewertet werden, obgleich nicht ausgeschlossen werden kann, dass es individuenstarke Bestände an nicht beprobten Lokalitäten gibt. Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Gewässerentwicklung sind geeignet, sich positiv auf die Population des Bachneunauges auszuwirken.

4.1.9 Schwellenwerte

Eine Einschätzung der Populationsgröße bzw. -dynamik der Groppe mittels Schwellenwert erscheint nach nur einem Beobachtungsjahr aus den in Kapitel 4.1.8. genannten Gründen kaum möglich. Aus der Literatur ist zudem bekannt, daß die Populationsdichten von Groppen stark schwanken (MANN 1971, UTZINGER ET AL., 1998, WATERSTRAAT 1992). Für Hessen gibt es bisher auch keine ausreichenden populationsökologischen Untersuchungen, auf die man zurückgreifen könnte. Daher wäre es notwendig, eine derartige Datengrundlage zu schaffen; nur so lassen sich die Entwicklungsziele bzw. Angaben zu Dichten für die Art in den FFH-Gebieten formulieren.

Die Populationsdichte sollte daher in einigen Gewässern einheitlich über mehrere Jahre hintereinander (kontinuierlich) ermittelt werden. Nur so ist es möglich, die natürlich bedingten Populationsschwankungen über einen längeren Zeitraum korrekt einzuordnen.

Nach Rücksprache mit der HDLGN (Herr Geske) wurde trotz geteilter Bedenken die Angabe eines Schwellenwertes vorgenommen. Der Schwellenwert wurde auf eine Bestandszahl **≤ 30 Individuen / 100 m** festgelegt.

5. LEITBILDER, ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGZIELE

Die Leitbilder für die Bracht wurden digital erstellt. Grundlage war die Charakterisierung der ökomorphologischen Struktur, die nach Talform differenziert erarbeitet wurden. Zielvorgabe war hierbei die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der naturraumtypischen Eigendynamik.

Leitbilder:

1.1 Laufkrümmung <input type="checkbox"/> mäandrierend <input type="checkbox"/> geschlängelt <input type="checkbox"/> stark geschwungen <hr/> <input type="checkbox"/> mäßig geschwungen <input type="checkbox"/> schwach geschwungen <input type="checkbox"/> gestreckt <input type="checkbox"/> geradlinig		Taltyp : Kerbtal Gewässer : Bracht Leitbild : Naturnähe, Eigendynamik	
1.2 Krümmungserosion <input type="checkbox"/> häufig stark <input type="checkbox"/> vereinzelt stark <input type="checkbox"/> häufig schwach <input type="checkbox"/> vereinzelt schwach <input type="checkbox"/> keine		1.3 Längsbänke <input type="checkbox"/> viele <input checked="" type="checkbox"/> mehrere <input type="checkbox"/> zwei <input type="checkbox"/> eine <input type="checkbox"/> Ansätze <input type="checkbox"/> keine <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> Uferbänke Krümmungsbänke Inselbänke Mündungsbänke </div>	
1.4 Besondere Laufstrukturen <input type="checkbox"/> viele <input checked="" type="checkbox"/> mehrere <input type="checkbox"/> zwei <input type="checkbox"/> eine <input type="checkbox"/> Ansätze <input type="checkbox"/> keine <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> Treibholz Sturzbäume Inselbildung Laufweitung Laufverengung Laufgabelung Kaskaden </div>			
2.4 Querbänke <input type="checkbox"/> viele <input checked="" type="checkbox"/> mehrere <input type="checkbox"/> zwei <input type="checkbox"/> eine <input type="checkbox"/> Ansätze <input type="checkbox"/> keine		2.5 Strömungsdiversität <input checked="" type="checkbox"/> sehr groß <input type="checkbox"/> groß <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> keine	
		2.6 Tiefenvarianz <input type="checkbox"/> sehr groß <input checked="" type="checkbox"/> groß <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> keine	
3.1 Profiltyp <input checked="" type="checkbox"/> Naturprofil <input type="checkbox"/> annähernd Naturprofil <input type="checkbox"/> Erosionsprofil, variierend <input type="checkbox"/> verfallendes Regelprofil <input type="checkbox"/> Erosionsprofil, tief <input type="checkbox"/> Trapez, Doppelttrapez <input type="checkbox"/> V-Profil, Kastenprofil		3.2 Profiltiefe Tiefen-/Breitenverhältnis <input type="checkbox"/> < 10 sehr flach <input type="checkbox"/> 16 - 10 flach <input checked="" type="checkbox"/> 14 - 16 mäßig flach / tief <input type="checkbox"/> 13 - 14 tief <input type="checkbox"/> > 13 sehr tief	
		3.3 Breitereosion <input type="checkbox"/> stark <input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> keine	
3.4 Breitenvarianz <input type="checkbox"/> sehr groß <input checked="" type="checkbox"/> groß <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> keine		4.3 Substratdiversität <input type="checkbox"/> sehr groß <input type="checkbox"/> groß <input checked="" type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> keine	
4.4 Besondere Sohlenstrukturen <input type="checkbox"/> viele <input checked="" type="checkbox"/> mehrere <input type="checkbox"/> zwei <input type="checkbox"/> eine <input type="checkbox"/> Ansätze <input type="checkbox"/> keine <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> - Rauschflächen - Schnellen - Stillwasserpools - durchströmte Pools - Kehrwasser - Totholz - Flachwasser - Detritus - Wurzelflächen - Tiefrinnen - Kolke - Makrophyten </div>		4.1 Sohlensubstrattyp Schlick, Schlamm <input type="checkbox"/> Ton, Lehm <input type="checkbox"/> Sand <input type="checkbox"/> Kies und Schotter <input checked="" type="checkbox"/> Schotter <input checked="" type="checkbox"/> Schotter und Steine <input checked="" type="checkbox"/> Blöcke, Schotter, <input checked="" type="checkbox"/> reines Blockwerk <input checked="" type="checkbox"/> anstehender Fels <input type="checkbox"/> anstehender Torf <input type="checkbox"/> nicht feststellbar <input type="checkbox"/>	

5.1 Ufergehölz		Taltyp : Kerbtal																						
		Gewässer: Bracht																						
		Leitbild : Naturnähe, Eigendynamik																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">L</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Wald, bodenständig</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Galerie, bodenständig</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> teilw. Wald, Galerie, bodenständig</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Einzelgehölz, bodenständig</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Forst/Galerie, nicht bodenständig</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Einzelgehölze, nicht bodenständig</td> </tr> </table>	L	R	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Wald, bodenständig	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Galerie, bodenständig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> teilw. Wald, Galerie, bodenständig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Einzelgehölz, bodenständig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Forst/Galerie, nicht bodenständig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Einzelgehölze, nicht bodenständig										
L	R																							
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Wald, bodenständig																							
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Galerie, bodenständig																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> teilw. Wald, Galerie, bodenständig																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Einzelgehölz, bodenständig																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Forst/Galerie, nicht bodenständig																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Einzelgehölze, nicht bodenständig																							
5.2 Ufervegetation		5.4 Besondere Uferstrukturen																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">L</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> keine, naturbedingt</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Röhricht</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Krautflur, Hochstauden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Rasen</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> keine, wegen Erosion</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> keine, wegen Verbau</td> </tr> </table>	L	R	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> keine, naturbedingt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Röhricht	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Krautflur, Hochstauden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rasen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> keine, wegen Erosion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> keine, wegen Verbau	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> viele</td> <td rowspan="7" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Erlenumlauf Prallbaum Unterstand Sturzbaum Holzansammlung Ufersporn Nistwand </td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> mehrere</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> zwei</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> eine</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Ansätze</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> keine</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> viele	Erlenumlauf Prallbaum Unterstand Sturzbaum Holzansammlung Ufersporn Nistwand	<input checked="" type="checkbox"/> mehrere	<input type="checkbox"/> zwei	<input type="checkbox"/> eine	<input type="checkbox"/> Ansätze	<input type="checkbox"/> keine	
L	R																							
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> keine, naturbedingt																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Röhricht																							
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Krautflur, Hochstauden																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rasen																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> keine, wegen Erosion																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> keine, wegen Verbau																							
<input type="checkbox"/> viele	Erlenumlauf Prallbaum Unterstand Sturzbaum Holzansammlung Ufersporn Nistwand																							
<input checked="" type="checkbox"/> mehrere																								
<input type="checkbox"/> zwei																								
<input type="checkbox"/> eine																								
<input type="checkbox"/> Ansätze																								
<input type="checkbox"/> keine																								
6.1 Flächennutzung																								
L > 50%	L 25-50%	L 10-25%	R > 50%	R 25-50%	R 10-25%																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Wald, bodenständig																		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> naturnahe Biotope																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Brache																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Grünland																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Wald, nicht bodenständig																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Acker, Gärten																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> gewässerunverträgliche Nutzung																		
6.2 Gewässerrandstreifen																								
L > 50%	L 25-50%	L 10-25%	R > 50%	R 25-50%	R 10-25%																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> flächenhaft Wald/Sukzession																		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ausgeprägter Gewässerrandstreifen																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Saumstreifen																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> kein Gewässerrandstreifen, Nutzung																		
Bemerkungen:																								

1.1 Laufkrümmung gekrümmt <input checked="" type="checkbox"/> mäandrierend <input type="checkbox"/> geschlängelt <input type="checkbox"/> stark geschwungen <hr/> ungekrümmt <input type="checkbox"/> mäßig geschwungen <input type="checkbox"/> schwach geschwungen <input type="checkbox"/> gestreckt <input type="checkbox"/> geradlinig		Taltyp: Auen- und Muldental; Flachland Gewässer: Bracht Leitbild : Naturnähe, Eigendynamik			
1.2 Krümmungserosion <input type="checkbox"/> häufig stark <input type="checkbox"/> vereinzelt stark <input type="checkbox"/> häufig schwach <input checked="" type="checkbox"/> vereinzelt schwach <input type="checkbox"/> keine		1.3 Längsbänke <input checked="" type="checkbox"/> viele <input type="checkbox"/> mehrere <input type="checkbox"/> zwei <input type="checkbox"/> eine <input type="checkbox"/> Ansätze <input type="checkbox"/> keine Uferbänke Krümmungsbänke Inselbänke Mündungsbänke		1.4 Besondere Laufstrukturen <input checked="" type="checkbox"/> viele <input type="checkbox"/> mehrere <input type="checkbox"/> zwei <input type="checkbox"/> eine <input type="checkbox"/> Ansätze <input type="checkbox"/> keine Treibholz Sturzbäume Inselbildung Laufweitung Laufverengung Laufgabelung Kaskaden	
2.4 Querbänke <input checked="" type="checkbox"/> viele <input type="checkbox"/> mehrere <input type="checkbox"/> zwei <input type="checkbox"/> eine <input type="checkbox"/> Ansätze <input type="checkbox"/> keine		2.5 Strömungsdiversität <input checked="" type="checkbox"/> sehr groß <input type="checkbox"/> groß <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> keine		2.6 Tiefenvarianz <input checked="" type="checkbox"/> sehr groß <input type="checkbox"/> groß <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> keine	
3.1 Profiltyp <input checked="" type="checkbox"/> Naturprofil <input type="checkbox"/> annähernd Naturprofil <input type="checkbox"/> Erosionsprofil, variierend <input type="checkbox"/> verfallendes Regelprofil <input type="checkbox"/> Erosionsprofil, tief <input type="checkbox"/> Trapez, Doppeltrapez <input type="checkbox"/> V-Profil, Kastenprofil		3.2 Profiltiefe Tiefen-/Breitenverhältnis <input type="checkbox"/> < 1:10 <input checked="" type="checkbox"/> sehr flach <input type="checkbox"/> 1:6 - 1:10 <input type="checkbox"/> flach <input type="checkbox"/> 1:4 - 1:6 <input type="checkbox"/> mäßig flach / tief <input type="checkbox"/> 1:3 - 1:4 <input type="checkbox"/> tief <input type="checkbox"/> > 1:3 <input type="checkbox"/> sehr tief		3.3 Breitereosion <input type="checkbox"/> stark <input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> keine	
3.4 Breitenvarianz <input checked="" type="checkbox"/> sehr groß <input type="checkbox"/> groß <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> keine		4.3 Substratdiversität <input checked="" type="checkbox"/> sehr groß <input type="checkbox"/> groß <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> keine		4.1 Sohlensubstrattyp Schlack, Schlamm <input type="checkbox"/> Ton, Lehm <input type="checkbox"/> Sand <input type="checkbox"/> Kies und Schotter <input checked="" type="checkbox"/> Schotter <input checked="" type="checkbox"/> Schotter und Steine <input checked="" type="checkbox"/> Blöcke, Schotter, Steine <input checked="" type="checkbox"/> reines Blockwerk <input checked="" type="checkbox"/> anstehender Fels <input type="checkbox"/> anstehender Torf <input type="checkbox"/> nicht feststellbar <input type="checkbox"/>	
4.4 Besondere Sohlenstrukturen <input checked="" type="checkbox"/> viele <input type="checkbox"/> mehrere <input type="checkbox"/> zwei <input type="checkbox"/> eine <input type="checkbox"/> Ansätze <input type="checkbox"/> keine		- Rauschflächen - Schnellen - Stillwasserpools - durchströmte Pools - Kehrwasser - Totholz - Flachwasser - Detritus - Wurzelflächen - Tiefrinnen - Kolke - Makrophyten			

5.1 Ufergehölz		Taltyp: Auen- und Muldental; Flachland																					
		Gewässer: Bracht																					
		Leitbild : Naturnähe, Eigendynamik																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">L</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Wald, bodenständig</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Galerie, bodenständig</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> teilw. Wald, Galerie, bodenständig</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Einzelgehölz, bodenständig</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Forst/Galerie, nicht bodenständig</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Einzelgehölze, nicht bodenständig</td> </tr> </table>	L	R	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Wald, bodenständig	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Galerie, bodenständig	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> teilw. Wald, Galerie, bodenständig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Einzelgehölz, bodenständig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Forst/Galerie, nicht bodenständig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Einzelgehölze, nicht bodenständig									
L	R																						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Wald, bodenständig																						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Galerie, bodenständig																						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> teilw. Wald, Galerie, bodenständig																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Einzelgehölz, bodenständig																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Forst/Galerie, nicht bodenständig																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Einzelgehölze, nicht bodenständig																						
5.2 Ufervegetation		5.4 Besondere Uferstrukturen																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">L</td> <td style="text-align: center;">R</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> keine, naturbedingt</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Röhricht</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Krautflur, Hochstauden</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> Rasen</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> keine, wegen Erosion</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> keine, wegen Verbau</td> </tr> </table>	L	R	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> keine, naturbedingt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Röhricht	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Krautflur, Hochstauden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rasen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> keine, wegen Erosion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> keine, wegen Verbau	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> viele</td> <td rowspan="6" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Erlenumlauf Prallbaum Unterstand Sturzbaum Holzansammlung Ufersporn Nistwand </td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> mehrere</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> zwei</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> eine</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Ansätze</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> keine</td> </tr> </table>		<input checked="" type="checkbox"/> viele	Erlenumlauf Prallbaum Unterstand Sturzbaum Holzansammlung Ufersporn Nistwand	<input type="checkbox"/> mehrere	<input type="checkbox"/> zwei	<input type="checkbox"/> eine	<input type="checkbox"/> Ansätze	<input type="checkbox"/> keine
L	R																						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> keine, naturbedingt																						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Röhricht																						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Krautflur, Hochstauden																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rasen																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> keine, wegen Erosion																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> keine, wegen Verbau																						
<input checked="" type="checkbox"/> viele	Erlenumlauf Prallbaum Unterstand Sturzbaum Holzansammlung Ufersporn Nistwand																						
<input type="checkbox"/> mehrere																							
<input type="checkbox"/> zwei																							
<input type="checkbox"/> eine																							
<input type="checkbox"/> Ansätze																							
<input type="checkbox"/> keine																							
6.1 Flächennutzung																							
L > 50%	L 25-50%	L 10-25%	R > 50%	R 25-50%	R 10-25%																		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Wald, bodenständig																	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> naturnahe Biotope																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Brache																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Grünland																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Wald, nicht bodenständig																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Acker, Gärten																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> gewässerunverträgliche Nutzung																	
6.2 Gewässerrandstreifen																							
L > 50%	L 25-50%	L 10-25%	R > 50%	R 25-50%	R 10-25%																		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> flächenhaft Wald/Sukzession																	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ausgeprägter Gewässerrandstreifen																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Saumstreifen																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> kein Gewässerrandstreifen, Nutzung																	
Bemerkungen:																							

Als Entwicklungsziele werden folgende Typen vorgeschlagen (vgl. Abb. 25):

- a) Gebiete zur Sicherung und Erhaltung
- b) Gebiete zur Erweiterung und Vernetzung
- c) Gebiete zur Sanierung

Die Klassifizierung erfolgt dabei auf der Grundlage der Wertzuweisung der ökomorphologischen Struktur.

- Typus a) wird gekennzeichnet durch einen hohen Grad an Naturnähe bis maximal einer mäßigen Beeinträchtigung;
- Typus b) ist zwar schon deutlich beeinträchtigt, jedoch mit geringem Mitteleinsatz/Aufwand aufzuwerten;
- Typus c) ist bereits so geschädigt, daß nur durch hohe finanzielle Aufwendungen Verbesserungen der ökologischen Funktionsfähigkeit erreicht werden können.

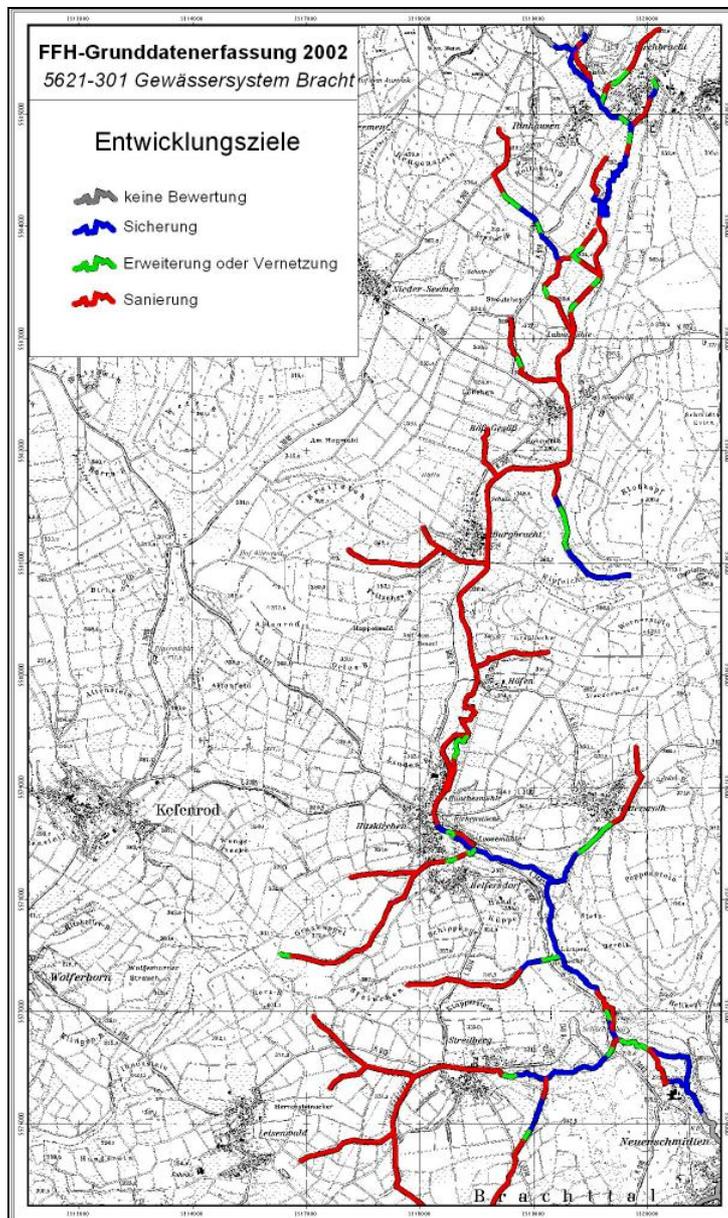


Abb. 25: Übersichtskarte der Entwicklungsziele.

6. PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG

Als Entwicklungsziele wurden in Kapitel 5. folgende Typen vorgeschlagen:

- Gebiete zur Sicherung und Erhaltung
- Gebiete zur Erweiterung und Vernetzung
- Gebiete zur Sanierung

Gute Entwicklungsperspektiven weisen Gebiete zur Sicherung und Erhaltung auf. Gebiete mit dem Entwicklungsziel Sanierung sind auch langfristig nicht bzw. nur mit einem hohen finanziellen Aufwand in Lebensräume mit einer guten Habitateignung umzuwandeln. Die günstigste Prognose wird für Erweiterungs- und Vernetzungsgebiete abgegeben. Voraussetzung ist hierbei, daß die vorgeschlagenen Maßnahmen zeitnah umgesetzt werden (vgl. Abbildung 25 „Entwicklungsziele“ in Kap. 5.).

7. OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN

7.1 Auswertung vorliegender Strukturparameter

Die Strukturgütebewertung erscheint in vielen Fällen bezüglich der artspezifischen Beurteilung des Lebensraumtyps nicht aussagekräftig. Dies gilt in einem besonderen Maße hinsichtlich der Vorgaben zur Bewertung der Laufkrümmung, Sohlenstruktur, der Umfeldnutzung und der Gesamtbewertung.

1. Bsp.: Sohlstruktur

Der Parameter *Sohlenstruktur* als Hauptparameter nach dem Indexsystem bewertet Substrat nur dann, wenn es nicht in einer „unnatürlichen Ausprägung“ als „Deckwerk“, „Schlick/Schlamm“, „Ton/Lehm“ oder „Sand“ vorliegt (LAWA 1999). Demzufolge bleibt eine naturraumtypische und leitbildorientierte Beurteilung der Sohlenstruktur auf der Grundlage der hessischen Strukturgütebewertung bei bestimmten Fließgewässertalypen unbefriedigend.

Als Alternative wird in vorliegender Untersuchung die „funktionale Bewertung“ favorisiert. Diese relativiert die Inwertsetzung der Art und Verteilung der Sohlsubstrate hinsichtlich der Maßstabsebene der in sieben Stufen klassifizierten Abweichung zur leitbildorientierten Parameterausprägung. Der Vergleich beider Vorgehensweisen wird in Karte „*gegis_vgl_sohle_hp_ep*“ dargestellt. Deutlich wird hierbei, dass sich die Bewertungsergebnisse der Sohlenstruktur in einem hohen Maße in Aue- und Muldentälern unterscheiden, während sie in den übrigen Talypen weitgehend übereinstimmen. Die Bewertung auf einer Länge von ca. drei Fließkilometern in Aue- und Muldentälern differiert in einem nicht akzeptierbaren Maße um ca. zwei bis drei Güteklassen.

Zusammenfassend gilt: Die offizielle hessische Strukturgütebewertung der Gewässersohle ist in Aue- und Muldentälern ungenügend.

2. Bsp.: Laufkrümmung

Die Indexdotierung bewertet den Parameter „*Laufkrümmung*“ in Abhängigkeit zur Talform; bei Kerbtälern entfällt die Bewertung dieses Einzelparameters. Der Hauptparameter „*Laufentwicklung*“ wird nur auf Grundlage der Strukturmerkmale „*Längsbänke*“ und „*Besondere Laufstrukturen*“ bewertet. Darüber hinaus existiert bei der Beurteilung der Laufkrümmung keine Anpassung an die naturraumtypischen morphologischen Gegebenheiten der unterschiedlichen Fließgewässerregionen. Damit bleibt die Bewertung des Hauptparameters „*Laufentwicklung*“ auf der Grundlage der offiziellen hessischen Strukturgüte in einem besonderen Maße in Kerbtalbereichen unbefriedigend.

Als Alternative ist auch hier die „funktionale Bewertung“ vorzuschlagen, die die Krümmung in Abhängigkeit der Krümmungsmöglichkeit und Beweglichkeit (und hierbei in Bezug zur

Abweichung der Naturnähe des naturraumtypischen Leitbildes) relativiert; diese Datengrundlage liegt zwar in der hessischen Strukturgütekartierung vor, bedarf aber der weiterführenden Auswertung (entsprechende Anpassungen wurden in dieser Studie berücksichtigt)

Als Alternative wird für künftige FFH-Untersuchungen aquatischer Bereiche die Konzeption eines Habitataignungsindex vorgeschlagen, um ökomorphologische Strukturen *fließgewässerregionsspezifisch* und *naturraumtypisch* zu bewerten. Hierbei sollten auch ichthyofaunistische Artspezifika Berücksichtigung finden. Eine solche Konzeption ist durch artspezifische Neukombination der Strukturparameter leistbar und bildet die planungsrelevante Grundlage der Einordnung der Bewertung, Gefährdung und Planung des FFH-Lebensraums.

7.2 Planung

Die Planung anhand der möglichen Auswahl der Empfehlungen der access-Datenbank benennt zwar Handlungsschwerpunkte, es fehlt jedoch eine auf das gesamte Einzugsgebiet bezogene ganzheitliche Sichtweise.

Zur Verdeutlichung werden folgende Beispiele angeführt:

Eine Entfernung des Sohlenverbau ist nur dann sinnvoll, wenn dadurch nicht gleichzeitig eine Tiefenerosion initiiert oder gefördert wird. Die Entfernung von Uferverbau ist nur dann sinnvoll, wenn dabei eine Erhöhung der Eigendynamik und die Verbesserung der Laufentwicklung möglich ist - dies impliziert ggf. den Erwerb von breiten Gewässerrandsteifen und weiteren Flächen.

Zusammenfassend wird betont, dass eine Planung nur in ihrer Gesamtheit sinnvoll ist, d.h. einzelne Maßnahmen müssen bereits in der Planungsphase optimal aufeinander abgestimmt sein. Entfällt eine zentrale Maßnahme, sind die anderen Planungsempfehlungen neu zu formulieren. Daher ist der Maßnahmenkatalog der Planung mittels access-Datenbank und GIS-Bearbeitung anzupassen bzw. zu erweitern. Hierbei ist auch die Erstellung eines digitalen Leitbildes notwendig.

8. LITERATUR

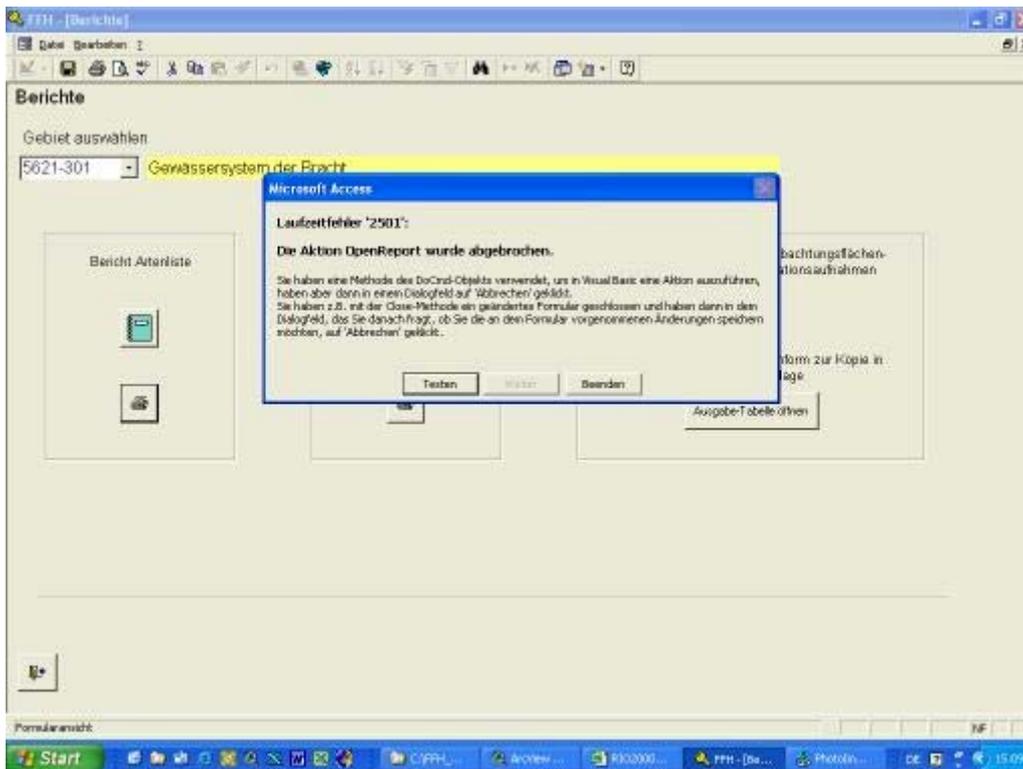
- ADAM, B., KÖHLER, C., LELEK, A & SCHWEVERS, U. (1996): Rote Liste der Fische und Rundmäuler Hessens. - in Natur in Hessen - Rote Liste Hessen (Wirbeltiere), Hess. Minist. des Inneren und für Landeswirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- ANDREASSON, S. (1971): Feeding habits of a sculpin (*Cottus gobio* L.) population. Rep. Inst. Freshw. Res. 51: 5-30.
- BLESS, R. (1982): Untersuchungen zur Substratpräferenz der Groppe, *Cottus gobio* Linnaeus 1758. Senckenbergiana biol. 63 (3/4): 161-165.
- BLESS, R. (1990): Die Bedeutung von wasserbaulichen Hindernissen im Raum – Zeit – System der Groppe (*Cottus gobio* L.). Natur und Landschaft 65: 581-585.
- BLESS, R., LELEK, A. & WATERSTRAAT, A. (1994): Rote Liste und Artenverzeichnis der in Deutschland vorkommenden Rundmäuler und Fische. In Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland. Edited by E. Nowak, J. Blab, and R. Bless. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 42. Kilda Verlag, Greven. pp. 137-156.
- BLESS, R. (1997): Möglichkeiten und Grenzen der Zustandserfassung und Bewertung bei Populationen von Fischarten der FFH-Richtlinie. Natur und Landschaft 72: 496-498.
- COPP, G.H., & WARRINGTON, S. (1994): Comparison of diet in bullhead, *Cottus gobio* an stone loach, *Barbatula barbatula* in a small English Lowland River. Folia Zoologica 43 (2): 171-176.
- ELLIOTT, J.M. & ELLIOTT, J.A. (1995): The critical thermal limits for the bullhead, *Cottus gobio*, from three populations in north - west England. Freshwater Biology 33: 411-418.
- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E. (2001): Berichtspflichten in Natura – 2000 – Gebieten. Empfehlung zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – Angewandte Landschaftsökologie, Heft 42; Bundesamt f. Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg 2001.
- GAUDIN, P., & HELAND, M. (1984): Influences d` adultes de chabots (*Cottus gobio* L.) sur des alevins de truite commune (*Salmo trutta* L.): étude expérimentale en milieu semi-naturel. Acta Oecol. 5: 71-83.
- GAUMERT, D. (1983): Vorkommen von Fischarten und Wasserqualität in Niedersachsen. Arb. Dt. Fischerei – Verb. 40: 1-17.
- HOFER, R. & BUCHER, F. (1991): Zu Biologie und Gefährdung der Koppe. Österreichs Fischerei, 44: 158-161.
- HOFFMANN, A. (1996): Auswirkungen von Unterhaltungs- und Gestaltungsmaßnahmen an Fließgewässern auf räumliche und zeitliche Nutzungsmuster der Koppe *Cottus gobio*. Fischökologie 9: 46-61.
- HÜBNER, D. & KORTE, E. (2000): Monitoringkonzept für die FFH relevanten Arten Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Groppe (*Cottus gobio*) in Hessen. Ausarbeitung im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen, Obere Naturschutzbehörde. 36. S.

- MAITLAND, P.S. (1977): The Hamlyn Guide to Freshwater Fishes of Britain and Europe. Hamlyn Publishing, London.
- MANN, R.H.K. (1971): The populations, growth, and production of fish in four small streams in southern England. J. Anim. Ecol. 40: 155-196.
- MARCONATO, A. & BISAZZA, A. (1988): Mate choice, egg cannibalism and reproductive success in the river bullhead, *Cottus gobio* L. J. Fish Biol. (1988) 33, S. 905-916.
- MICHEL, P. & OBERDORFF, T. (1995): Feeding habits of fourteen European Freshwater Fish Species. Cybium 19 (1): 5-46.
- PRENDA, J., ARMITAGE, P.D. & GRAYSTON, A. (1997): Habitat use by fish assemblages of two chalk streams. J. Fish Biol. 51: 64-79.
- SCHNEIDER, J., BUTTLER, J., BOBBE, T., STELZER, M. & WICHOWSKI, F.J. (2000): Überprüfung der Kinzig (Hessen) und ausgewählter Nebenflüsse auf Ihre Eignung für den Besatz mit Atlantischem Lachs (*Salmo salar* L.). – Studie im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Obere Fischereibehörde. 83. S.
- SCHNEIDER, J. (2001): Einbürgerung des Atlantischen Lachses (*Salmo salar* L.) im Gewässersystem der Kinzig (Hessen) – Erfolgskontrolle erster Besatzmaßnahmen 2001. – Studie im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Obere Fischereibehörde. 35 S.
- SLADECEK, V. (1973): System of water quality from the biological point of view. Arch. Hydrobiol, Suppl. 7, Stuttgart, pp. 218.
- SMYLY, W.J.P. (1957): The life history of the bullhead or Millers Thumb (*Cottus gobio* L.). Proc. Zool. Soc. Lond. 128: 431-453
- STAHLBERG – MEINHARDT, S. (1993): Einige Aspekte zur Ökologie der Mühlkoppe (*Cottus gobio* L.) in zwei unterschiedlich fischereilich bewirtschafteten Gewässern. Verh. Ges. Ökologie 22: 295-298.
- UTZINGER, J., ROTH, C. & PETER, A. (1998): Effects of environmental parameters on the distribution of bullhead *Cottus gobio* with particular consideration of the effects of obstructions. J. Applied Ecology 35: 882-892.
- WITKOWSKI, A. (1995): Phenotypic variability of *Cottus gobio* Linnaeus, 1758 in Polish waters (Teleostei: Scorpaeniformes: Cottidae). Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden, 48 (12): 177-183.

9. ANHANG

9.1 Ausdrucke der Reports der Datenbank

Trotz mehrmaliger Versuche die Reports der Datenbank auszudrucken war dies nicht möglich. Es erfolgte jeweils nur folgende Fehlermeldung:



9.2 Fotodokumentation



Abb. 1: Probestelle 6, „Eisenhammer“



Abb. 2: Probestelle 6, „Eisenhammer“



Abb. 3: Probestelle 6, „Eisenhammer“



Abb. 4: 200 m oberhalb Probestelle 6, „Hölle“



Abb. 5: Probestelle 14, unterm. „Schächtelburg“



Abb. 6: Wehr zwischen Probestelle 6 und 14



Abb. 7: Probestelle 14, Kontaktbiotop



Abb. 8: Probestelle 323, „Streitberger Bach“



Abb. 9: Absturz unterhalb Probestelle 323



Abb. 10: Probestelle 21, „Lumpenhecke“



Abb. 11: Probestelle 21, „Lumpenhecke“



Abb. 12: Probestelle 21, „Lumpenhecke“



Abb. 13: Probestelle 21, „Lumpenhecke“



Abb. 14: Probestelle 28, „Klärwerk Hitzkirchen“



Abb. 15: Zufluß Helfersdorfer B. bei Probest. 39



Abb. 16: Schwelle unterhalb Probestelle 39



Abb. 17: Probestelle 39, „Loosemühle“



Abb. 18: Probestelle 39, „Loosemühle“



Abb. 19: Probestelle 50, oberh. „Hanchesmühle“



Abb. 20: Probestelle 82, oberhalb „Burgbracht“



Abb. 21: Probestelle 98, „Lahnemühle“



Abb. 22: Probestelle 190, „Kirchbracht“



Abb. 23: Bracht - Quellbereich in Kirchbracht oberhalb Probestelle 190

9.3 Karten

Die Karten liegen in digitaler Form bei.