

HESSEN-FORST

HESSEN



Artgutachten 2003

**Artengutachten für die
Groppe (*Cottus gobio* Linnaeus 1758)
Status in Hessen, Verbreitung,
Bewertung der Vorkommen**



FENA

Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz

Artengutachten für die Groppe (*Cottus gobio* Linnaeus 1758)

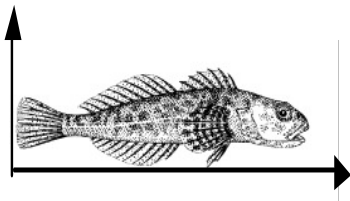
Status in Hessen, Verbreitung, Bewertung der Vorkommen

Werkvertrag mit dem HDLGN

vom 22.5.2003

Überarbeitete Version

April 2005



Aufgestellt im November 2003

**Rainer Hennings
FISHCALC Büro für Fischereiberatung
Nibelungenstrasse 23 - 25
64653 Lorsch**

Tel.: 06251/588 909

Im Auftrag des

**Landes Hessen, vertreten
durch das HDLGN
Europastrasse 10-12
53394 Giessen**

Tel.: 0641/4991-0

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	7
2	Aufgabenstellung	10
3	Material und Methoden	11
3.1	Abkürzungsverzeichnis	11
3.2	Ausgewertete Unterlagen	14
3.3	Erfassungsmethoden	15
3.3.1	Flächiges Screening	16
3.3.2	Vertiefte Untersuchungen	18
3.4	Dokumentation der Eingabe in die ■natis-Datenbank	18
4	Ergebnisse	20
4.1	Ergebnisse der Literaturrecherche	20
4.2	Ergebnisse der Erfassung	21
4.2.1	Flächiges Screening	22
4.2.2	Vertiefte Untersuchungen	23
5	Auswertung und Diskussion	24
5.1	Flächige Verbreitung der Art in Hessen	24
5.2	Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen	31
5.3	Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen	33
5.3.1	D18: Thüringer Becken und Randplatten	33
5.3.2	D36: Weser- und Weser-Leine-Bergland (Niedersächsisches Bergland)	33
5.3.3	D38: Bergisches Land, Sauerland	34
5.3.4	D39: Westerwald	36
5.3.5	D40: Lahntal und Limburger Becken	38



5.3.6	D41: Taunus	39
5.3.7	D44: Mittelrheingebiet	43
5.3.8	D46: Westhessisches Bergland	45
5.3.9	D47: Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön	48
5.3.10	D53: Oberrheinisches Tiefland	54
5.3.11	D55: Odenwald, Spessart und Südrhön	60
5.4	Bemerkenswerte Einzelvorkommen der Art in Hessen	66
5.5	Diskussion der Untersuchungsergebnisse	66
5.6	Herleitung und Darstellung des Bewertungsrahmens	68
5.6.1	Herleitung des Bewertungsrahmens für diese Arbeit	68
5.6.2	Vorläufiger allgemeiner Bewertungsrahmen für Grunddatenerfassung/Monitoring	74
6	Gefährdungsfaktoren und –ursachen	81
6.1	Wasserverschmutzung	81
6.2	Gewässerausbau	82
6.3	Sedimenteintrag	82
6.4	Fischerei	83
6.5	Konkurrenz	83
7	Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	85
7.1	Habitatsicherung, Biotopschutz	85
7.2	Gütemanagement	86
7.3	Aktive Artenschutzmaßnahmen	86
8	Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie	88
9	Offene Fragen und Anregungen	93
10	Literatur	94



11 Anhang 102

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Groppenfundstellen aufgeschlüsselt nach Reproduktivität der Bestände	22
Abbildung 2: Verbreitung der Groppe (<i>Cottus gobio</i> [L.]) in Europa; aus LELEK 1987	24
Abbildung 3: Verbreitung der Groppe (<i>Cottus gobio</i>) in Hessen, nach Reproduktivität (Anlage 3-1, verkleinert)	26
Abbildung 4: Verbreitung der Groppe (<i>Cottus gobio</i>) in Hessen, nach Individuenzahl (Anlage 3-2, verkleinert)	28
Abbildung 5: Verbreitung der Groppe (<i>Cottus gobio</i>) in Hessen, nach Dichte (Anlage 3-3, verkleinert)	30
Abbildung 6: Habitatstrukturen eines dichten, gut reproduktiven Groppenbestandes in einem alten Begradigungsabschnitt mit massiver Ufersicherung (Blocksteinmauer links- und Beton-Stützmauer rechtsseitig). Zustand nach Fischbestandsumsetzung und abgestellter Wasserzufuhr im Zuge der Renaturierung des Baches und Umwandlung eines Wehres am Finkenbach, Stadt Hirschhorn a. Neckar. Photo: R. Hennings (DCP 2237)	77

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Fundstellen mit gesicherten Groppe nachweisen, Übersicht	21
Tabelle 2: Naturraum D36 „Weser- und Weser-Leine-Bergland“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema	34
Tabelle 3: Naturraum D38 „Bergisches Land und Sauerland“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema	36



Tabelle 4: Naturraum D39 „Westerwald“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema	38
Tabelle 5: Naturraum D40 „Lahntal und Limburger Becken“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema	39
Tabelle 6: Bestände von Groppen, Bachneunaugen und Bachforellen in Bächen im oberen Einzugsgebiet des Schwarzbachs (Taunus). Aus FEHLOW 2002, in Spaltenkopf und Schriftgrad aus Platzgründen verändert	41
Tabelle 7: Naturraum D41 „Taunus“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema	43
Tabelle 8: Naturraum D44 „Mittelrheingebiet“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema	44
Tabelle 9: Naturraum D46 „Westhessisches Bergland“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema	47
Tabelle 10: Naturraum D47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema	54
Tabelle 11: Naturraum D53 „Oberrheinisches Tiefland“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema	58
Tabelle 12: Naturraum D55 „Odenwald, Spessart und Südrhön- Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema	64
Tabelle 13: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten, nach LANA 2001. Quelle: BfN, http://www.bfn.de/03/030306_lana.pdf	69
Tabelle 14: Bewertungsalgorithmus nach LANA 2001	69
Tabelle 15: Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Populationen in Anlehnung an LANA 2001; angepaßt an die in ■natis bzw. frei verfügbaren Daten.	73
Tabelle 16: Vorläufiger Bewertungsrahmen (auch als Anlage 1)	79



Anlagenverzeichnis (die Anlagen sind hinter der genannten Seite eingetastet bzw. gesondert beigegeben)

Anlage 1: Bewertungsrahmen (auch als MS-Excel TM -Datei/CD-ROM)	102
Anlage 2: Artensteckbrief	102
Anlage 3: Verbreitungskarten (3) Verbreitungskarten nach Reproduktivität, Anzahl, und Dichte; nachder angezeigten Seite	102
Anlage 4: ■natis-Datei auf CD-ROM	102

s



1 Zusammenfassung

Die für das vorliegende Artengutachten ausgewerteten Daten stammen aus einem Datenpool von insgesamt 23.893 Datensätzen (1 Datensatz = 1 Fischart/Fundstelle), der von den 3 am Werkvertrag des HMULV über die natis-Eingabe ihrer jeweiligen Datenbestände beteiligten Büros (siehe 3.2) zur Verfügung gestellt wurde und in seiner Gesamtheit wohl den größten derzeit in Hessen verfügbaren Datenpool von Fischbestandsdaten darstellt. Darunter befanden sich 796 Fundstellen mit Groppenvorkommen. Ebenfalls ausgewertet wurden die GIS-verwertbaren Daten aus der Grunddatenerfassung von FFH-Meldegebieten 2002/2003 sowie einige von dritter Seite zur Verfügung gestellten Daten zu Tausengewässern und zur Hessischen Sinn, so daß die Datenbasis insgesamt 858 Groppenfundstellen umfaßte. Die Daten waren in Untersuchungen der Jahre 1990-2003 gewonnen worden, deren Auftrag jedoch fast ausschließlich nicht speziell auf die Erfassung und Bewertung von Groppenbeständen ausgerichtet und überwiegend auf einen qualitativen Nachweis der Arten begrenzt war. Ein spezielles Screening im Gelände erfolgte im Rahmen dieser Arbeit nicht. Die vorhandene Literatur wurde ausgewertet. Daten der Gewässergüte- und Gewässerstrukturgüte-Kartierungen wurden beigezogen. Die natis-Daten wurden in ein Geographisches Informationssystem (ArcGIS™) überführt und dort ausgewertet.

Historisch war die Groppe in Hessen zumindest in den Fließgewässern der Mittelgebirge flächendeckend verbreitet und wohl auch in vielen Flachlandbächen und den großen Strömen nicht selten. Sie hat durch Gewässerverschmutzung und Gewässerausbau sowie durch Querverbauungen im 19. und 20. Jhdt. erhebliche Arealverluste hinnehmen müssen und gilt heute in Hessen als „Gefährdet“ (RL 3). Die Darstellung und Bewertung der Daten ergibt ein deutliches Nord-Süd-Gefälle in Bezug auf Flächendeckung und Anzahl der Groppenbestände: Während im noch immer mehr ländlich geprägten Nord- und Mittelhessen teilweise noch annähernd von Flächendeckung gesprochen werden kann (Ausnahme: Lahnbecken), ist im stärker industriell geprägten Südhessen derzeit eine Beschränkung dichter Groppenbestände auf Fließgewässer in höheren Mittelgebirgslagen gegeben. Im Vergleich zum Hessischen Fischartenkataster und zu unseren Daten von Anfang der 90er Jahre ist jedoch in den letzten Jahren zumindest regional wieder eine Ausbreitung von Groppenbeständen festzustellen. Aus Südhessen kommen auch die deutlichsten Hinweise auf bisher für „unty-



pisch“ gehaltene Groppenvorkommen in den Strömen (Rhein) und in Flachlandbächen.

Die ganz überwiegende Mehrzahl der Fundstellen (88%) wird von den Gutachtern als reproduktiver Bestand bewertet, nicht reproduktive Bestände waren lediglich an 8%, Einzelfunde an 4% der Probestellen anzutreffen. Aufgrund des heterogenen Zahlenmaterials und teilweise fehlender Angaben zu Flächengrößen läßt sich aus unseren Daten nicht auf einen hessischen Gesamtbestand hochrechnen; es ist jedoch eine Größenordnung von ≈ 1 Million Exemplare in Hessen mit einiger Sicherheit zu erwarten.

Die naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen konnte nicht streng nach den Kategorien des LANA-Modells (**L**änder-**A**rbeitsgemeinschaft **N**aturschutz) vorgenommen werden, da in den Altdatenbeständen hierfür notwendige Datenkategorien ganz oder teilweise fehlten. Es mußte hilfsweise auf die Ersatzparameter Gewässerstrukturgüte (für Habitatqualität), absolute Individuenzahl einer Population und Zahl der Probestellen/Stetigkeit (für Zustand der Population) und die Ortslagensignatur der Gewässerstrukturgütekarte (für Beeinträchtigungen) zurückgegriffen werden, die dann nach den von der LANA vorgegebenen Bewertungsalgorithmen verarbeitet wurden. Das Ergebnis der naturraumbezogenen Bewertung bestätigte die bereits aus der Verbreitungskartierung (Anlage 3, Nrn. 1-3) ersichtlichen Schwerpunktbildungen in den Naturräumlichen Haupteinheiten (NRHE) D46, D47 und D55. Die Erhaltungszustände der Populationen dieser NRHE mit zahlreichen Groppenvorkommen wurden zu rund 2 Dritteln mit A = gut oder B = mittel bewertet, rund 1 Drittel fiel in die Kategorien C = schlecht oder N = nicht bewertbar (wegen unzureichender Daten). In allen NRHE sind die 5 wichtigsten und die große Mehrzahl der übrigen Populationen in Meldegebieten gesichert. Daten- bzw. Bearbeitungslücken existieren noch in D18 (Thüringer Becken), im Diemel-Einzugsgebiet, im SW-Vogelsberg, im Hinteren Odenwald und in der Untermainebene, sowie, durch hohe methodische Hürden, in den großen Flüssen.

Der vorgeschlagene Bewertungsrahmen für Monitoring und Grunddatenerfassung orientiert sich am LANA-Modell und an relevanter Literatur. Die vorgeschlagenen Kriterien und Schwellenwerte müssen zunächst jedoch als vorläufig betrachtet werden, da sie bisher nur an dem relativ kleinen und regional begrenzten eigenen Datenbestand des Bearbeiters, für den jedoch alle Habitatdaten etc. zur Verfügung standen, überprüft werden konnten. Eine hinreichend breite Datenba-



sis geeigneter quantitativer Untersuchungen aus Hessen, an denen ein Modell kalibriert werden könnte, steht derzeit noch nicht zur Verfügung.

Als bedeutendste Gefährdungsfaktoren werden Wasserverschmutzung, Gewässer-
ausbau und –unterhaltung, sowie Sedimenteinträge mit Kolmatierung der
Laich- und Aufwuchshabitate diskutiert. Von vergleichsweise geringerer Bedeu-
tung ist dagegen schlechtes Fischereimanagement mit überzogenem (Bachforel-
len) oder falschem Besatz (Regenbogenforellen, Aal, andere Raubfische). Ein
Gefährdungsfaktor für die genetische Integrität der regional stark differenzierten
Groppenpopulationen („verborgenes Taxon“) liegt in „gut gemeinten“ Stützungs-
und Wiederansiedlungsaktionen mit nicht dem Gewässersystem entstammenden
Besatzfischen durch die Fischerei und andere Akteure. Die nicht anthropogene
Konkurrenz durch Prädatoren und Nahrungskonkurrenzen mit anderen regionen-
typischen Organismen werden der Vollständigkeit halber erwähnt.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen beziehen sich in erster
Linie auf Habitatsicherung und –entwicklung (Renaturierung, Sicherung bzw.
Wiederherstellung der Durchgängigkeit), den Biotopschutz und das Gütemana-
gement an Fließgewässern. Aktive Artenschutzmaßnahmen (Wiederansiedlung,
etc.) sollten nur unter genau definierten Voraussetzungen und mit wissenschaftli-
cher Beratung und Anleitung durchgeführt werden, da die Gefahr populationsge-
netischer Verfälschungen bei der Groppe besonders hoch ist.

Vorschläge und Hinweise für das Monitoring nach der FFH-Richtlinie umfassen
Kriterien und Methoden der Bestandserfassung und –bewertung. Als Grundlage
wird eine Kombination von (häufigerem) einfachem Screening und quantitativen
Befischungen (in größeren zeitlichen Abständen) vorgeschlagen. Besondere
Bedeutung kommt der Auswahl der Probestrecken zu. Qualitätssicherung durch
Standardisierung der Erfassungsbögen und –vorgaben, sowie deren Abstim-
mung auf eine zu entwickelnde geeignete Standardsoftware (■natis in der der-
zeitigen Version für Fische reicht nicht aus) wird vorgeschlagen.

Offene Fragen und Anregungen beziehen sich auf die noch unzureichend be-
schriebenen Vorkommen in den Strömen, die Einbeziehung weiterer Datenbe-
stände, die Schließung von Untersuchungslücken und die Überprüfung alter
Befunde, die Weiterentwicklung von ■natis v. 4.5 ‚Fische‘, sowie die Erfassungs-
und Datenqualität von GDE und FFH-Monitoring.



2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des vorliegenden Werkvertrages über ein landesweites Artengutachten sind die Vorkommen der Anhang-II-Art Groppe (*Cottus gobio*) nach ihrer Verteilung in den Naturräumlichen Haupteinheiten zu erfassen und nach ihrer Repräsentativität zu bewerten. Gegenstand der Bewertung ist auch die bisher erfolgte Bemeldung der Bestände im Rahmen der Errichtung des Systems NATURA 2000 nach der Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Union (FFH-Richtlinie). Berücksichtigt werden hierbei neben den bereits erfolgten Meldungen der Tranchen 1-3 auch die Meldevorschläge der Tranche 4 (2003/2004). Der Auftrag umfasste neben der Erstellung des landesweiten Artengutachtens auch die Erstellung eines Artensteckbriefes und eines Bewertungsrahmens.

Bewertungsgrundlage sind hierbei die Datenbestände, die von den am Werkvertrag des HMULV zur ■natis -Erfassung ihrer Fischbestandsdaten beteiligten Gutachtern zur Verfügung gestellt wurden. Die vom HDLGN zur Verfügung gestellten Ergebnisse der Grunddatenerfassung in FFH-Gebieten wurden vertiefend in die Bewertung mit einbezogen. Andere Erkenntnisse werden nur nachrichtlich und ohne qualitative Bewertung wiedergegeben.



3 Material und Methoden

3.1 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Klartext
Ø	durchschnittlich, Durchschnitt (in Spaltenköpfen)
Δ_H	Differenz der Wasserspiegellage (Stauhöhe) an stauenden Elementen
ad.	Adult; Alttier
Anz.	Anzahl
ar. MW	arithmetischer Mittelwert
ASV, AV	Angelsportverein, Angelverein
Bewert.	Bewertung
BF	Bachforelle
BfS	Büro für Fischökologische Studien, Riedstadt/Frankfurt
cm	Zentimeter
EG	Europäische Gemeinschaft
FAK	Fischartenkataster d. Landes Hessen (Lelek et al., 1987)
FFH Anh. II	Im Anhang II der → FFH-RL genannte Tierart
FFH-RL	Fauna- Flora- Habitat-Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft
GDE	Grunddatenerfassung in FFH-Gebieten
Gde.	Gemeinde (Kommune)
GGK	(Biologische) Gewässergüteklasse
GIS	Geographisches Informationssystem (Software)
Gkg.	Gemarkung



GKK	Gauß-Krüger-Koordinaten (Zone 3)
GSGK	Gewässerstrukturgüte-Kartierung des Landes Hessen
ha	HektarPrSt
HDLGN	Hess. Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau u. Naturschutz
HLfU	Hess. Landesanstalt für Umwelt (frühere Bezeichnung des → HLUG
HLUG	Hess. Landesamt für Umwelt u. Geologie
HMILFN	Hess. Ministerium f. Inneres, Landwirtschaft, Forsten, Naturschutz. Frühere Bezeichnung des → HMULV
HMULF	Hess. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft u. Forsten. Frühere Bezeichnung des → HMULV
HMULV	Hess. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.
HQ	Hochwasser-Abfluss; Hochwasserführung
IfÖ	Institut für angewandte Ökologie, Kirtorf
Ind/m ²	Individuen je Quadratmeter, Maß der Dichte von Fischbeständen
juv.	Juvenil, Jungtier
km	Kilometer
LANA	Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz
m	Meter
Max	Maximum
Min	Minimum
mm	Millimeter
MQ	Mittelwasser-Abfluss; Mittelwasserführung
MZB	Makrozoobenthon, "Fischnährtiere"



N	Norden, nördlich
NNW: usw.	Nord-Nordwest, nord-nordwestlich
NO	Nordosten, nordöstlich
NQ	Niedrigwasser-Abfluss; Niedrigwasserführung
NW	Nordwesten, nordwestlich
NRHE	Naturräumliche Haupteinheit
O	Osten, östlich
oh	oberhalb (von)
Pop.	Population(en)
PrSt	Probestelle(n)
R/H	Rechts-/Hoch-Wert der Gauß-Krüger Koordinaten eines Punktes
RL	Rote Liste, mit Zahl: Gefährdungseinstufung, z. B. RL 2 = stark gefährdet
RLD	Rote Liste Bundesrepublik Deutschland, m. Zahl: Gefährdungseinstufung
RLH	Rote Liste Hessen; m. Zahl: Gefährdungseinstufung
S	Süden, südlich
SGK	Strukturgüteklasse (Hess. Strukturgütekartierung 1999)
SO	Südosten, südöstlich
StAbw	Standardabweichung
Su.	Summe
SW	Südwesten, südwestlich
TK 25	Topographische Karte 1:25.000
uh	unterhalb (von)
W	Westen, westlich



3.2 Ausgewertete Unterlagen

Derzeit liegen diesem Bericht die folgenden Daten zu Grunde (1 Datensatz = 1 Fischart/Fundstelle):

- 751 Datensätze von Probestellen mit Groppevorkommen vom IfÖ, überwiegend aus Mittel- und Nordhessen, mit Nachweisschwerpunkten in D46, D47, und im nördlichen hessischen Teil von D55.
- 42 Datensätze von Probestellen mit Groppevorkommen von FISHCALC mit Nachweisschwerpunkt im südlichen hessischen Teil von D55 und verstreuten Nachweisen aus D53.
- 3 Datensätze mit Groppevorkommen vom Büro für Fischökologische Studien (BFS) KORTE&SCHNEIDER sowie mündliche u. schriftliche Mitteilungen bezüglich des Groppevorkommens in der Nebelbeeke (D46).und in der Wisper (D41).
- 44 Datensätze von Fundstellen mit Groppevorkommen aus den vom HDLGN digital zur Verfügung gestellten Ergebnissen der Grunddatenerhebung in FFH-Gebieten, Stand: 16.10.2003
- 15 Datensätze von M. Fehlow, Kelkheim, von Probestellen mit Groppevorkommen im Vordertaunus und der Untermainebe (FEHLOW 2003, FEHLOW 2002)
- 23.097 Datensätze von Fundstellen ohne Groppevorkommen von IfÖ, FISHCALC und BFS, zur Darstellung der bearbeiteten Gebiete

Dem Berichtersteller darüber hinaus bekannte Vorkommen, die von anderen Gutachtern erhoben wurden, können nur nachrichtlich wiedergegeben werden.

Die vom IfÖ (INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE, U. SCHWEVERS, Kirtorf-wahlen) und vom BFS (BÜRO FÜR FISCHÖKOLOGISCHE STUDIEN, E. KORTE&J. SCHNEIDER, Frankfurt/Riedstadt) übermittelten sowie die vorhandenen eigenen Daten des Berichterstatters (FISHCALC; Büro für Fischreiberatung R. Hennings, Lorsch) wurden als Punktdaten in ein GIS übernommen. Die vom



Auftraggeber zur Verfügung gestellten Polygone der Naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING 1987, wurden auf die Systematik der Naturräumlichen Haupteinheiten nach der FFH-RL durch Aggregation angepasst. Eine vom BfN zur Verfügung gestellte Datei mit verbindlichen Polygonen der NRHE nach FFH-Systematik zeigt nahezu vollständige Übereinstimmung mit den durch Aggregation gewonnen Grenzen der NRHE. Eine kleinere Abweichung ergibt sich nur in der Grenze zwischen D41 und D53, diese ist für die hier vorzustellenden Daten jedoch nicht relevant. Die Punktdaten der Erfassungstrecken wurden dann mit den Polygonen der NRHE und mit den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten digitalen Grenzen der gemeldeten FFH-Gebiete abgeglichen.

Die hier vorgestellten Daten sind derzeit wohl die umfassendste Zusammenstellung von fischereilichen Daten aus Hessen. Die Datengrundlage spiegelt aber die Hauptarbeitsgebiete der beteiligten Gutachter wieder und ist deshalb in einzelnen Räumen noch lückenhaft. Die hier vorgenommene Einschätzung ist deshalb in einigen Bereichen, insbesondere innerhalb der Naturräumlichen Haupteinheiten D44, D41, D53 eine vorläufige. In vielen Bereichen (Diemel- und Werra-Einzugsgebiet, Taunus, Wetterau, Spessart, hinterer Odenwald u. a.) wäre darüber hinaus die Beiziehung weiterer Daten und/oder weitere Felduntersuchungen wünschenswert (siehe auch Kap. 9).

3.3 Erfassungsmethoden

Für die Erfassung von Gropfenbeständen in Bächen und kleinen Flüssen ist die Elektrofischerei das Mittel der Wahl: Es können hierbei mit tragbaren E-Geräten (Impulsstrom oder –vorzugsweise– Gleichstrom) und feinmaschigen Keschern alle Altersklassen der gut auf den Fangstrom reagierenden Groppe nachgewiesen werden (u. a. HOFFMANN 1996). Die Altersklassen 0+ und frühe 1+ treten, besonders im Frühjahr und Sommer, im Fang jedoch vermindert auf, da die kleinen Individuen mit den üblichen Elektrokeschern oft nicht aus grobem Substrat geborgen werden können. Hilfsweise können in entsprechenden Biotopen für den Nachweis früher Jugendstadien auch Kescher oder Schlagnetz und Driftfalle eingesetzt werden (BLESS 1990, WANZENBÖCK, LAHNSTEINER & MAIER 2000). Insgesamt ist die Fangquote der E-Fischerei bei der Groppe (zumindest in für die Groppe günstig strukturierten Gewässern mit großen und zahlreichen Lücken im



Substrat) nicht sehr hoch. Eine einmalige Befischung ist in der Regel für den qualitativen Nachweis jedoch ausreichend, sie genügt aber nicht für quantitative Aussagen (HÜBNER & KORTE 2000).

Für den Nachweis von Gropfen in großen Flüssen und Strömen wurden bisher Taucherglocken (SCHLEUTER 1991) und berufsfischereiliche Grundschleppnetze (VOLZ & CAZEMIER 1991, IKSR 1997), sowie gezielte Elektrobefischungen des Uferbereiches vom Boot aus (z. B. SCHWEVERS & AL. 2002 an der Fulda) mit Erfolg eingesetzt.

Die hier ausgewerteten Daten von Gropfenfängen wurden fast durchweg durch Elektrobefischungen, überwiegend mit qualitativem Ansatz, gewonnen. Hierbei wurden ganz überwiegend tragbare Geräte eingesetzt, in Flußbereichen und vereinzelt in tiefen Zügen von Mittelgebirgsflüssen wurden daneben auch stationäre Motorgeräte vom Boot aus verwendet. 3 Datensätze basieren auf Reusenfängen in der Fischaufstiegsanlage der Schleuse Kostheim (Main, IfÖ). Ein Datensatz vom Wispersee basiert auf einer Kombination von Elektrofischerei und Zugnetz (BFS KORTE).

3.3.1 Flächiges Screening

Ein flächiges Screening im Felde fand im Rahmen des hier vorliegenden Auftrages nicht statt. Es wurden jedoch die unter 3.2 aufgeführten Daten ausgewertet, die einen ganz beträchtlichen Teil der in Hessen bisher erfolgten Feldarbeit repräsentieren (s. u.). Darüber hinaus wurde die (wenige) vorliegende Literatur ausgewertet und nachrichtlich bekannte Vorkommen, deren Daten jedoch hier nicht vorliegen, bereits im Rahmen der Zwischenberichtserstellung mündlich mit den jeweiligen Erfassern besprochen. Erst nach Vorliegen der Gesamtdatenbestände ab Mitte November konnten die vorhandenen Groppendaten auch zusammen mit dem Gesamtdatenbestand (alle Fundstellen, auch die ohne Gropfenvorkommen) kartographisch dargestellt werden. Hierdurch wurde erstmals eine annähernde Abschätzung möglich, ob es sich bei in der Groppenkartierung aufscheinenden Lücken um Verbreitungslücken oder Untersuchungslücken handelt. Insgesamt zeigt sich in Mittelhessen und Teilen Nordhessens eine hohe Untersuchungsdiichte: Dort sind (fast ausschließlich vom IfOe) große Teil der Fließgewässersysteme der Fulda, der Eder, der Oberen Lahn und der Kinzig



abgedeckt. Auffällige Lücken bestehen in unserem Datenbestand noch in den Einzugsgebieten von Diemel, Werra und Main, sowie in Taunus, Wetterau, Untermainebene und Hinterem Odenwald.

Die Felduntersuchungen, die den hier kartierten Daten zugrundeliegen, stammen aus den Jahren 1988 bis 2003, sie wurden in einer Vielzahl unterschiedlicher Projekte durchgeführt. Das Vorgehen bei der Erfassung variiert dementsprechend je nach den Bedingungen des jeweiligen Auftrags stark: Teilweise wurden 100-m-Abschnitte befischt, teilweise liegen den Angaben längere Strecken bis zu 5000 m Länge zu Grunde. Die Strecken sind i. d. R. nicht für den gezielten Nachweis von Groppen ausgesucht. Es überwiegen Aufträge für mehr oder weniger flächendeckende Erfassungen der gesamten Fischfauna in bestimmten Gewässersystemen und –abschnitten.

Um die heterogen erhobenen Befunde annähernd vergleichbar zu machen, mußte eine flächenbezogene Größe (Dichte) der Bestände ermittelt werden. Dies wurde durch Export der ■natis- .dbf-Tabelle in eine Tabellenkalkulation (MS-Excel™) bewerkstelligt, dort wurde aus den Angaben zu Länge und Breite der Probestelle und der Gesamtzahl der gefangenen Tiere eine annähernd vergleichbare, flächenbezogene Größe („Dichte“) ermittelt. Eine nicht unbeträchtliche Zahl von Datensätzen, vor allem aus Gewässern mit nur 1 oder 2 Probestellen, in denen entweder die Angabe zum Gesamtfang, oder zur Länge oder Breite der Probestelle fehlt, ergab hier kein Ergebnis (Division durch 0), einzelne Ergebnisse waren auch wenig plausibel. Das Verfahren ist in Anbetracht der Methodenheterogenität statistisch fragwürdig, insbesondere da sich im größten der Teildatenbestände (IfOe) unter „Anzahl gesamt“ sowohl Angaben zur absoluten Zahl der gefangenen Tiere als auch Hochrechnungsergebnisse finden können (SCHWEVERS, mündliche Mitteilung, Mai 2003). Die letzteren sind im Datenbestand nicht erkennbar. Es steht uns in dem vorhandenen Datenbestand (in dem in vielen Fällen auch Längenfrequenzdaten fehlen !) jedoch kein besseres Verfahren zur Verfügung. Neben der Dichte wurde deshalb auch eine Auswertung nach der Gesamtzahl gefangener Groppen (die jedoch auch tw. Hochrechnungen enthält, s. o.) kartographisch dargestellt. Beides bleibt jedoch statistisch äußerst unbefriedigend. Bei der ABC-Bewertung haben wir uns für die Bewertung des Gesamtfangs als das kleinere Übel entschieden (siehe Kap. 5.6).

Ein direkter Abgleich mit den Daten der Gewässerstrukturgütekartierung wäre wünschenswert gewesen, diese standen jedoch in GIS-verwertbarer Form nicht



zur Verfügung. Sie wurden aber in analoger Form in die Bewertung mit einbezogen (siehe Kap. 5.6).

3.3.2 Vertiefte Untersuchungen

Die vom HDLGN überlassenen, groppenbezogenen Daten der Grunddatenerhebung und von Gutachten zu Großeingriffs-Projekten wurden ausgewertet und in die naturraumbezogene Bewertung mit einbezogen. Vertiefende Felduntersuchungen waren nicht Gegenstand des Auftrags. Im Arbeitsschritt Bewertung wurden analoge Daten, z. B. Gewässerstrukturgütekarte, mit einbezogen.

3.4 Dokumentation der Eingabe in die ■natis-Datenbank

In die ■natis Datenbank der Groppenvorkommen direkt eingegeben wurden vom Bearbeiter alle Kartierungsdaten des eigenen Datenbestandes: Ein Import der Kartierungsdaten war wegen zu unterschiedlicher Datenbankstrukturen nicht möglich. Die Gebieterdaten wurden jedoch aus dem Gebiete-Modul der bisher verwendeten, eigenentwickelten Datenbank (FISHCALC © 1992-2003) problemlos in das ■natis -Format importiert. Dieser Datenbestand erwies sich als die einzig problemlose, weil vollständig und absprachegemäß ausgefüllte der 3 Teildatenbanken und stand ab Mai 2003 voll zur Verfügung. Daneben waren zur Abfassung des Zwischenberichts vom IFOE Vorab-Datenauszüge von Groppenbeständen als MS-ExcelTM - Tabelle zur Verfügung gestellt worden, vom BFS lagen hierfür mündliche und schriftliche Mitteilungen vor. Der Zwischenbericht (ohne Datenbestand) wurde Anfang Juni 2003 abgegeben.

Die vollständigen Teil-Datenbestände der beiden anderen Gutachter wurden Ende Oktober bzw. Anfang November 2003 als ■natis-Exportdateien an den Berichtersteller übergeben und in die Basisdatenbank importiert. Danach zeigten sich bei beiden fremden Teildatenbeständen verschiedene Konsistenzmängel (falsche Feldbelegung, eigenständig erweiterte Artenlisten, etc.), die durch Überarbeitung, z. B. Verschiebung von falsch eingegebenen bzw. importierten Feldinhalten in das richtige Datenfeld, weitgehend behoben wurden. Als nicht behebbar erwies sich der Mangel, daß im Datenbestand des IfOe die Lokalisierung der Probestrecke nicht im Modul „Gewässer“ („Gebiete“, dort vorgesehenes Feld:



Joker 2) eingegeben bzw importiert worden war, sondern nur im Modul *Kartierung* in das Feld „Lage“ importiert wurde, das sich diese Angabe normalerweise aus dem Modul „Gewässer“ ‚holt‘. Das Feld *Gewässer* „Joker 2“ ist in diesem Datenbestand mit den Angaben zur Gewässerzonierung belegt. Ebenfalls von hier aus nicht behebbar sind im Datenbestand des lfoe fehlende Angaben zu Gemarkung, Kreis, Kennziffern etc. (Importfolge? ■natis-Automatische Ergänzung nicht ausgeführt) und zu Naturraum, Naturraum-Nr., Lagebestimmung und Unschärfe, etc., sowie Lücken in einzelnen Datenfeldern (häufig Nullwerte bei Länge- und Breite-Angaben, in rund 40 Datensätzen auch bei der Anzahl der Individuen).

Als ein allgemeines Manko erwies sich, daß ■natis keine Rechenoperationen mit Feldinhalten verschiedener Felder durchführen kann, die dann in einem Ergebnisfeld gespeichert werden. Dies mußte durch Import der ■natis- .dbf-Tabelle in eine Tabellenkalkulation (MS-Excel™) bewerkstelligt werden. Dort wurde aus den Angaben zu Länge und Breite der Probestelle und der Gesamtzahl der gefangenen Tiere eine annähernd vergleichbare, flächenbezogene Größe (Dichte in Individuen/m²) ermittelt. Das Verfahren ist statistisch fragwürdig, es stand jedoch kein besseres zur Verfügung (siehe .3.3.1). Die mit den Ergebnissen veränderte Tabelle konnte dann aber nicht mehr in ■natis zurückgeladen werden und ließ sich auch nicht direkt in ArcView-GIS™ öffnen. Erst nach einem weiteren Umweg über Import der Excel-Tabelle in ein anderes GIS (MapInfo™ 5.5) und Umwandlung in das native MapInfo™ Interchange Format konnte die Datei mittels eines Konvertierungsprogramms (MapInfo UniversalTranslator™) dann in das ArcView™GIS zurückgeladen werden. In ■natis konnte die Datei in einem aus Zeitgründen nicht weiter getriebenen, ersten Versuch bisher nicht zurückgeladen werden. Vermutlich schon beim Export nach MS-Excel™ waren dabei verschiedene Feldinhalte (insbesondere längere Zeichenfolgen), trunkiert worden, was die Bearbeitung im GIS jedoch nicht wesentlich störte.



4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche

Die Literatur zur Groppe im allgemeinen ist heute umfangreich (in Auszügen in der Literaturliste). In letzter Zeit erfolgt eine verstärkte Beschäftigung mit der Groppe unter genetischen und populationsgenetischen Aspekten (so z. B. BREHMER & STREIT 1989, HÄNFLING 1997, RIFFEL 1996, SCHREIBER & RIFFEL 1997; und mit der Ostgroppe *C. poecilopus*, so z. B. PASKO & MASLAK 2003). Die Literatur zu Gropfenbeständen in Hessen jedoch ist äußerst spärlich: Sie beschränkt sich im wesentlichen auf die erwähnte genetische Arbeit von BREHMER & STREIT 1989 an den Gropfenbeständen der Kinzig, auf „graue Literatur“, und auf verstreute Hinweise in allgemeiner orientierten Aufsätzen und Werken (so z. B. LELEK & BUHSE 1992, LELEK & KÖHLER 1989, SCHWEVERS & ADAM 1997, KORTE 1999, IKSAR 1997, IKSAR 2002).

Ein sehr beträchtlicher Teil der „grauen“ Literatur zu Fischbeständen in Hessen ist im hier ausgewerteten Datenbestand repräsentiert. Die einzelnen Quellen sind in der ■natis-Datenbank und in den Metadaten-Verzeichnissen der 3 Gutachter nachgewiesen und werden deshalb hier nicht einzeln aufgeführt, es sei denn als Referenz zu einem im Text geschilderten Einzel-Sachverhalt. Zu danken ist M. FEHLOW, der drei noch unveröffentlichte Arbeiten aus jüngster Zeit, bzw. die Daten daraus mit Gropfenvorkommen aus dem Vordertaunus und der Untermainebene, zur Verfügung gestellt hat, sowie der ARGE SINNTAL für Gropfendaten von der Schmalen Sinn und der Sinn (Hess. Spessart).

Es ist anzunehmen, daß sich in weiterer „grauer Literatur“ noch etliche Hinweise auf Gropfenvorkommen verbergen, die hier nicht ausgewertet werden konnte. Dies gilt (in unbekanntem Ausmaß) wohl auch für die bei den Regierungspräsidien analog vorhandenen Ergebnisprotokolle von E-Befischungen durch hier nicht repräsentierte Gutachter und Gewässerwarte von Anglerverbänden und –vereinen.

Mit der Ausnahme von 3 hessischen Fundstellen aus dem hier ausgewerteten Datenbestand (KORTE, HENNINGS&KORTE) ist der Gropfenbestand des Rheins nur aus der Literatur bekannt (u. a. JATZEK 1992, KORTE & LELEK 1998, SCHLEUTER 1991, VOLZ & CAZEMIER 1991, WEIBEL 1991, KÖHLER 1991, KORTE 1999, KÖHLER, LELEK & CAZEMIER 1993, KORTE 2001, IKSAR 1997, IKSAR 2002).



Ein guter Teil dieser Angaben bezieht sich jedoch nicht direkt auf hessische Fundstellen. Häufig werden bei den üblichen Methoden (Elektrofischerei) nur wenige oder Einzelexemplare nachgewiesen, bei den Probestellen, die auch mit dem Grundschleppnetz befischt wurden, treten höhere Abundanzen auf (IKSR 1997, IKSR 2002). Es ist vom Muster der Verbreitungsnachweise her jedoch insgesamt davon auszugehen, daß der Rhein auch in seinem hessischen Abschnitt ein bedeutendes, wenn auch aufgrund der hohen methodischen Hürden bislang nur sehr unzureichend bekanntes Vorkommen der Groppe birgt.

Eine wichtige Quelle zur Verbreitung der Groppe in Hessen ist der hessische Fischartenkataster von 1987 (LELEK, et al. 1987). Dessen Befischungsprotokolle mit Fundstellenangaben und zahlenmässigen Fangergebnissen konnten hier nicht ausgewertet werden, weshalb ein direkter Vergleich nicht möglich ist. Es ergibt sich jedoch aus den Verbreitungskarten in der Publikation ein räumliches und zumindest in den Stufen „häufig“, „zahlreich“, „selten“ differenziertes Bild. Dieses wies nur im östlichen Mittelhessen und in Nordhessen einigermaßen flächendeckende Verbreitungen nach und in Hunsrück und Hintertaunus wenigstens noch verstreute Fundstellen. Südlich der Mainlinie wurden lediglich in zwei Gewässern des südöstlichen Odenwaldes noch auf mehrere Untersuchungsstellen verbreitete Bestände nachgewiesen, im Itterbach und im Finkenbach. Der Vergleich des Fischartenkatasters 1987 (LELEK, et al. 1987) mit den hier ausgewerteten Daten wird unter 5.3 naturraumbezogen durchgeführt.

4.2 Ergebnisse der Erfassung

Dedizierte Felderfassungen wurden für diese Arbeit nicht durchgeführt. Im hier ausgewerteten Datenbestand wurden Groppen an insgesamt 760 Probestellen nachgewiesen. Diese verteilen sich wie folgt.

Tabelle 1: Fundstellen mit gesicherten Groppenachweisen, Übersicht

Erfasser	Räumliche Schwerpunkte	Fundstellen	Individuen	Min	Max	ar. MW	StAbw
<i>IfOe</i>	Mittel- u. Nordhessen, Kinzig, Lahn*	685	57808	1	1800	84,39	175,40
<i>BFS</i>	Rhein, Rheingau	4	4	1	1	1,00	0,00
<i>FISHCALC</i>	Vord. Odenwald, Untermainebene	39	1993	1	237	51,10	57,91
<i>GDE diverse</i>	Östl Vogelsberg, Kinzig-Nebengew.**	44	104043**	1	43600	3251,40	8103,09
		772	59805				

* = incl. einiger Hochrechnungen, ohne Nullwerte

** = Hochrechnungen ?? Basis unklar.



Die Probestellen wurden zunächst nach der Einschätzung der Gutachter über die Reproduktivität der Bestände ausgewertet. Hierbei ergab sich das folgende Bild:

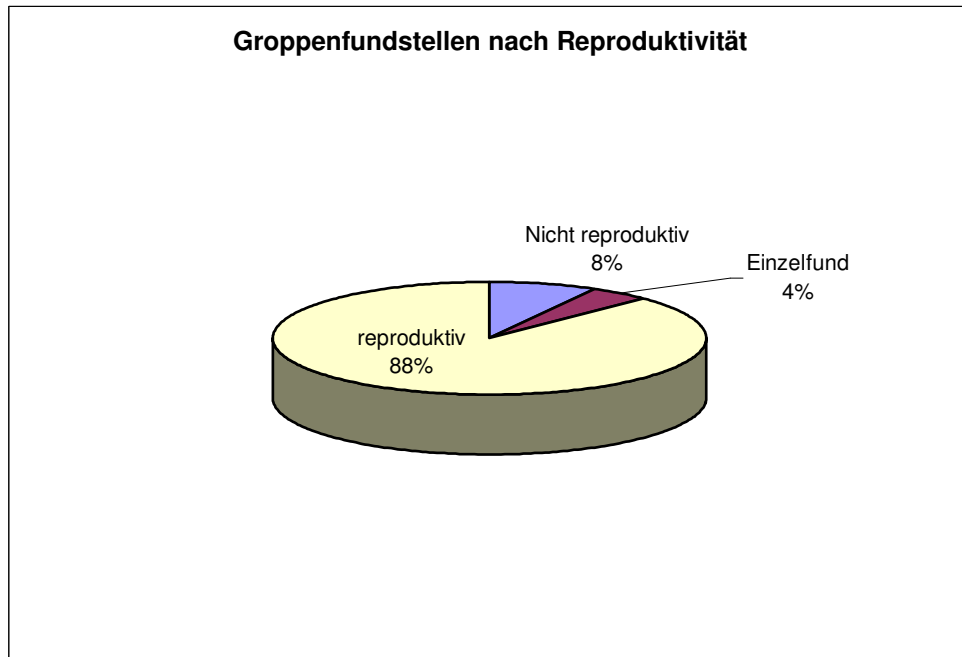


Abbildung 1: Groppenfundstellen aufgeschlüsselt nach Reproduktivität der Bestände

Die ganz überwiegende Mehrzahl der Fundstellen beherbergt also reproduktive Bestände, nicht reproduktiv sind nur 8 % und die Einzelfunde beschränken sich auf 4 % der Probestrecken. In der Kartierung (Verbreitungskarte 1, Anlage 3) zeigte sich, daß nicht reproduktive Probestellen und Einzelfunde ganz überwiegend am hydrologisch unteren Ende der Verbreitung sonst reproduktiver Populationen zu finden sind. Derart bewertete Probenstellen inmitten von sonst als reproduktiv bewerteten Fundstellen eines Gewässers, die auf lokale Beeinträchtigungen hinweisen könnten, sind die Ausnahme. Auffällig ist in dieser Weise z. B. der Sengersbach im FFH-Gebiet 5321-301 „Talauen von Brendewasser, Sengersbach, etc.“, wo die nicht reproduktiven Probestellen im FFH-Gebiet liegen, während ober- wie unterhalb reproduktive Bestände vorhanden sind.

4.2.1 Flächiges Screening

Ein Screening im Gelände wurde nicht durchgeführt.



4.2.2 Vertiefte Untersuchungen

Vertiefte Untersuchungen wurden hier nicht durchgeführt. Als vertiefte Untersuchungen können jedoch die Ergebnisse der Grunddatenerfassung 2001/2002 und einige Begleituntersuchungen zu Großprojekten (A 44, ICE FfM/Fulda) gelten, die in Auszügen vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden. Die letzteren waren von sehr unterschiedlicher Qualität und Brauchbarkeit, lediglich von einer Fundstelle aus diesen Gutachten lagen Koordinaten vor, so daß diese Quellen nicht kartiert wurden. Die GDE-Ergebnisse wurden in Rahmen der Bewertung mit einbezogen und als eigenes Thema kartiert.



5 Auswertung und Diskussion

5.1 Flächige Verbreitung der Art in Hessen

Allgemeine Verbreitung der Groppe in Europa: Die mehr als 30 Arten der Gattung *Cottus* sind zirkumpolar verbreitet, nur 2 davon in Europa: Die Ostgroppe (Sibirische Groppe, *Cottus poecilopus*: östlich der Elbe von Skandinavien bis zu den Karpathen, darüberhinaus auch noch in NO-Asien) und die u.a. in Hessen heimische Groppe *Cottus gobio*, die auch Westgroppe genannt wird (BANARESCU 1990). Diese kommt, mit Ausnahme von Spanien, Italien, Griechenland, Dänemark, Nord-Norwegen und Finnland, sowie Schottland und Irland, in ganz Europa vor (LELEK 1987). Die Westgroppe *C. gobio* besiedelt ganz Deutschland, nur im Einzugsgebiet der Oder kommt daneben potentiell auch *C. poecilopus* vor. In Hessen sind alle Einzugsgebiete potentiell Verbreitungsgebiet der Groppe *Cottus gobio*. (LELEK 1987).

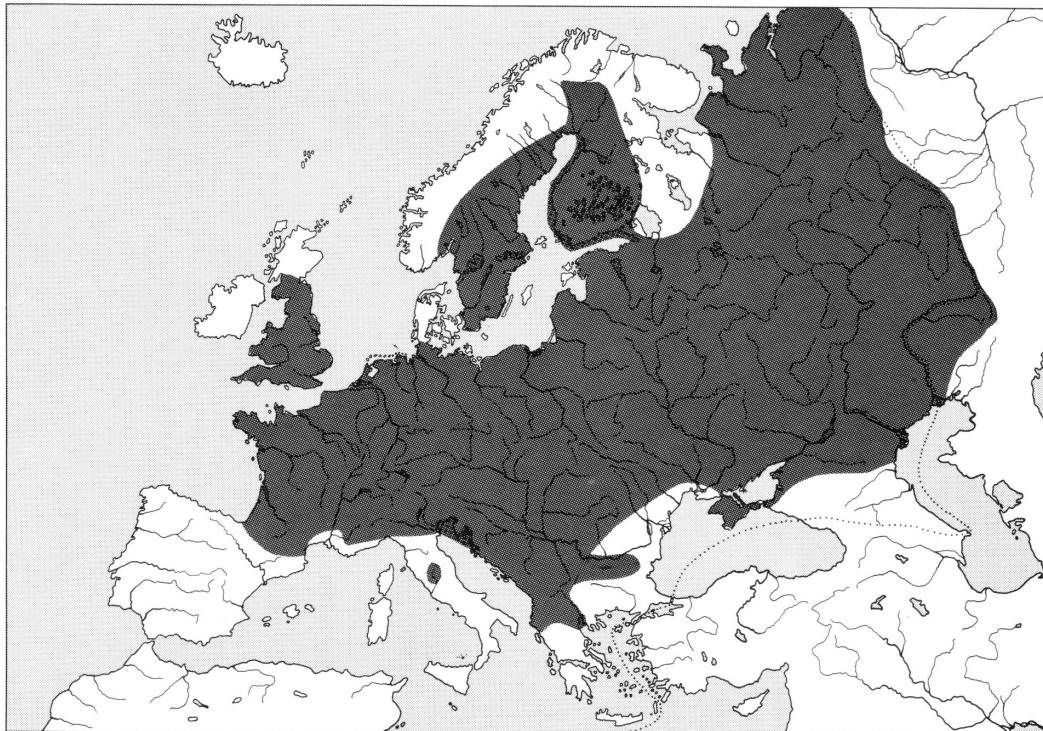


Abbildung 2: Verbreitung der Groppe (*Cottus gobio* [L.]) in Europa; aus LELEK 1987



Historische Situation in Hessen: Hierzu fehlen flächige Angaben, es gibt jedoch regionale Überblicke, z. B. von BORGGREVE 1897, DOSCH 1899, und Anderen. Beispielhaft sei hier LANDAU 1865 zitiert: „ Der Kaulkopf (Cottus gobio), mhd. Culhoubit, in Hessen gewöhnlich Dickkopf, an der Diemel auch Kaulquappe, an der Werra Rotzkolbe, am Main Flußgroppe und am Rhein Kaulroppe genannt, Sein liebster Aufenthalt ist unter Steinen. Da er nicht genossen wird, wirft der Fischer ihn wieder ins Wasser. Man findet ihn in allen kleinen Gewässern, in Lachen und Teichen, seltener in größeren Flüssen, und nur die untere Werra macht hiervon eine Ausnahme. Auch im Main trifft man ihn zuweilen. Obwohl nur 4“ lang, ist er doch ein Raubfisch.“

Die Groppe war also in Hessen ursprünglich wohl zumindest in den Mittelgebirgen flächendeckend in Bächen und Flüssen verbreitet, und es ist anzunehmen, daß sie auch etliche Flachlandbäche und die Ströme schon immer besiedelt hat. Sie hat durch Gewässerverschmutzung und durch Gewässerausbau und die Errichtung von Querbauwerken schon früh Arealverluste hinnehmen müssen, insbesondere in den wirtschaftlich stark entwickelten Regionen Hessens (vgl. z. Bsp. DOSCH 1899 zur Situation in Süd- und Rheinhessen und die erste Hessische Gewässergütekarte 1976 in HLFU 1990).

Die damals eingeschränkte Verbreitung der Groppe wird u. a. auch aus dem hessischen Fischartenkataster von 1987 (LELEK, et al. 1987) deutlich. Dieser wies nur im östlichen Mittelhessen und in Nordhessen einigermaßen flächendeckende Verbreitungen nach, und in Hunsrück und Hintertaunus wenigstens noch verstreute Fundstellen. Südlich der Mainlinie wurden lediglich in zwei Gewässern des südöstlichen Odenwaldes noch auf mehrere Untersuchungsstellen verbreitete Bestände nachgewiesen, im Itterbach und im Finkenbach. Diese beherbergen auch heute noch die besten Bestände in Südhessen. Konsequenterweise wurde die Groppe, die in der Roten Liste Hessen (RL H) 1991 noch als „potentiell gefährdet“ beschrieben war (LELEK & KÖHLER 1991), in der derzeit immer noch gültigen Roten Liste Hessen 1996 mit 3 = „gefährdet“ eingestuft (ADAM, et al. 1996).



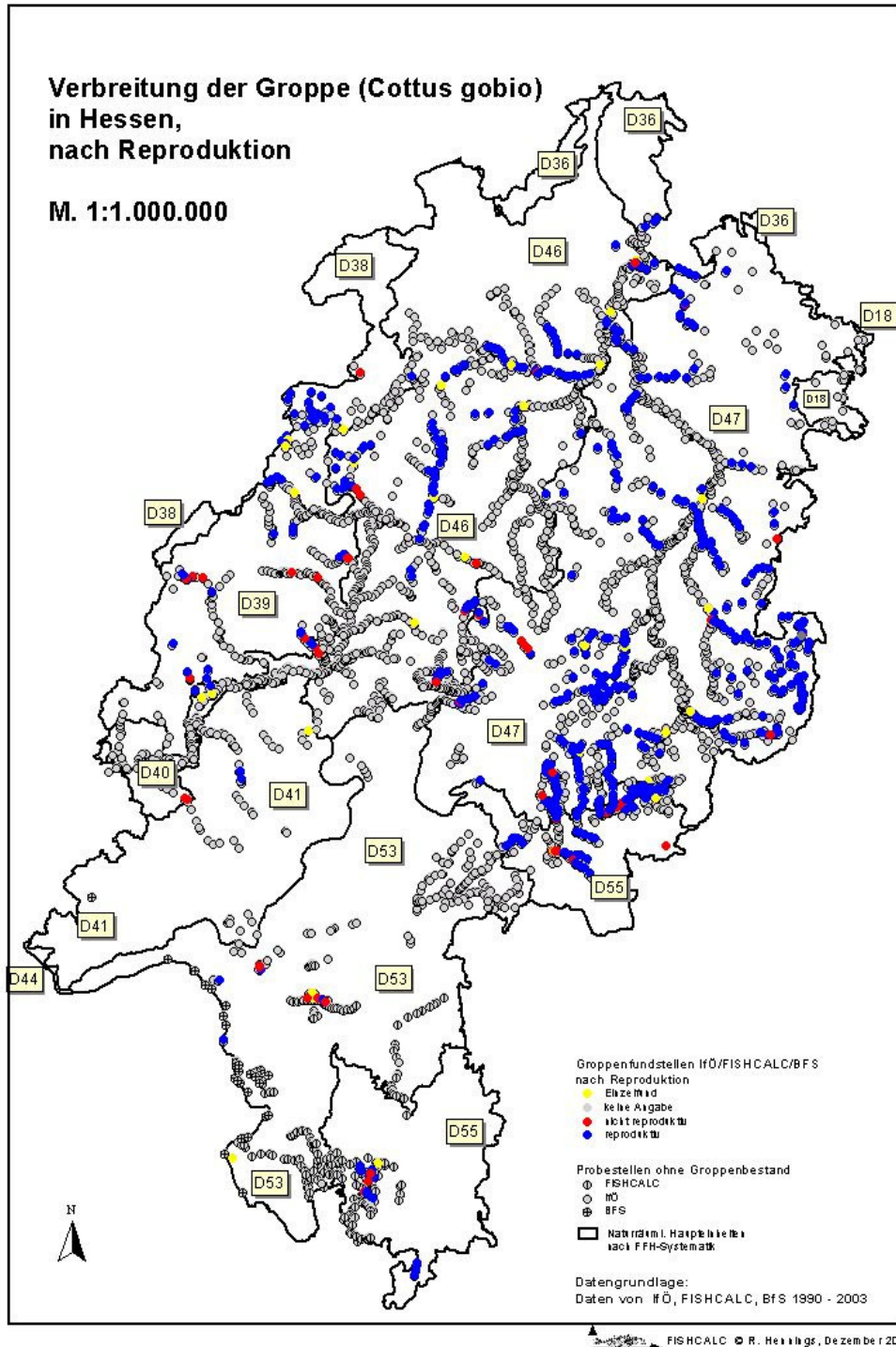


Abbildung 3: Verbreitung der Grope (*Cottus gobio*) in Hessen, nach Reproduktivität (Anlage 3-1, verkleinert)

Heutige Situation: Auffällig ist nach wie vor ein deutliches Nord-Süd-Gefälle der Dichte und Anzahl der Gropfenbestände. Die aus dem hier ausgewerteten Datenbestand resultierende Verbreitungskarte (Anlage 3) zeigt eine gegenüber dem Fischartenkataster 1987 (LELEK, et al. 1987) verbesserte Situation, jedoch noch immer die gleichen Verbreitungsschwerpunkte in Mittel- und Nordhessen: In den noch eher ländlich geprägten Mittelgebirgen Mittel-, Nord- und Ost Hessens ist die Groppe in den meisten Fließgewässersystemen derzeit weit verbreitet und auch häufig nachgewiesen. Viele der Bestände sind ausgesprochen dicht und vital. Einige der Bestände sind jedoch durch Querbauwerke fragmentiert. Mit Ausnahme der Unteren Eder, wo die Groppe noch bis hinab nach Felsberg einigermaßen flächendeckend vorkommt, sind dichte Gropfenbestände jedoch noch weitgehend auf die Oberläufe und Seitengewässer der Einzugsgebiete, z.B. von Fulda und Kinzig, beschränkt.

In Südhessen ist die Groppe wesentlich weniger weit verbreitet als in den Mittelgebirgsbächen Mittel- und Nord Hessens. Jedoch hat sich hier die Situation im Vergleich zum Fischartenkataster 1987 ebenfalls verbessert. Die bekannten Bestände im Finkenbach und Itterbach haben sich zumindest gleich erhalten, wahrscheinlich jedoch weiter verbessert. Durch Untersuchungen auch in Seiten- und Parallellgewässern wurden in den Neckarzuläufen weitere Bestände beschrieben (nachrichtlich). Im vorderen Odenwald und in der Untermainebene sind seit 1989 weitere, im FAK noch nicht vorhandene, Gropfenbestände nachgewiesen worden, vor allem im Gewässersystem der Weschnitz. Im letzteren sind die Gropfenbestände ebenfalls noch auf den Oberlauf und seine Seitengewässer beschränkt. Diese sind teilweise stark fragmentiert (FELD, et al. 2000). Es findet jedoch eine deutliche Erholung und Ausbreitung der zu Beginn der Untersuchungen 1989 noch sehr kleinen, isolierten Gropfenbestände statt (HENNING 1996, HENNING 2001B). Die Funde in Sandbächen der südlichen Untermainebene seit 1999 sind derzeit noch schwer einzuschätzen: Zumindest der größte unter den Beständen, der im Hegbach, geht auf einen Besatz im Jahre 1988 zurück (ROTH & NITSCH 1989, HENNING 2000A). Er ist im Sommer 2003 durch Austrocknung des Hegbaches zugrunde gegangen.



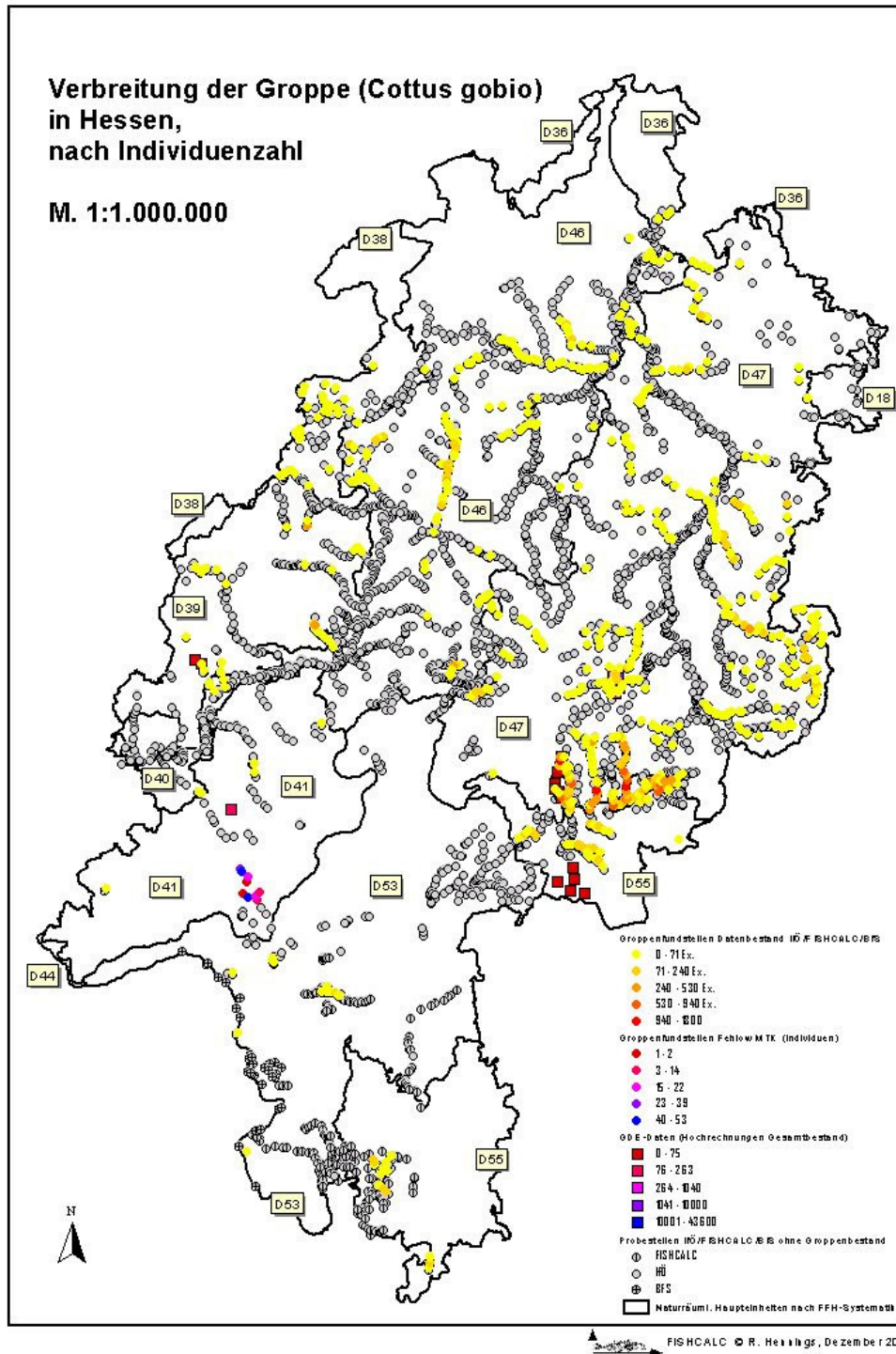


Abbildung 4: Verbreitung der Groppe (*Cottus gobio*) in Hessen, nach Individuenzahl (Anlage 3-2, verkleinert)

Weitere Funde aus dem Main und seinen Nebengewässern (FEHLOW 2003, SCHWEVERS, ULRICH & BEATE ADAM 1999) lassen die Existenz eines noch kaum untersuchten Bestandes im Main vermuten. Ebenfalls erst nach dem Erscheinen des Fischartenkatasters festgestellt wurden die weit verstreuten Funde aus dem Rhein. Diese lassen vermuten, daß bei gründlicher und gezielter Untersuchung trotz hoher methodischer Hürden der Bestand im Rhein sich als der flächen- und zahlenmäßig bedeutendste in Südhessen erweisen würde.

Verbreitungslücken: Auffällig ist das nahezu komplette Fehlen der Groppe in den flächendeckend untersuchten Hauptläufen von Schwalm und Antreff, Haune und Oberer Lahn (IFÖ). Im Einzugsgebiet der Lahn fehlt sie auch fast vollständig in den Seitenzuläufen. Für die geringe Verbreitung im Lahngbiet könnte, neben einer allgemein schlechteren Habitataeignung, die enorm starke Fragmentierung dieses Gewässersystems durch Querbauwerke verantwortlich sein (SCHWEVERS & ADAM 1996 kartierten nicht weniger als 519 Fischwechselhindernisse allein im hessischen Teil des Lahnsystems, vgl. auch SCHWEVERS & ADAM 1997). Auch in der Kinzig ist die Groppe nur im oberhalb des Ahler Stausees (Kinzigstausees) gelegenen Teil des Einzugsgebietes vertreten, dort allerdings mit sehr dichten, nahezu flächendeckenden Beständen im Hauptlauf und in den Seitengewässern. Auch hier ist unterhalb des Stausees der Fragmentierungsgrad des Gewässersystems hoch (SCHWEVERS & ADAM 1995), einige höher im System gelegene Seitenbäche weisen jedoch ebenfalls sehr gute Bestände auf (Salz, Bracht). Im Süden fehlt die Groppe im gesamten Hauptlauf der Gersprenz, und in den Mittelgebirgsbächen der Bergstraße.

Datenlücken: Fehlstellen zeigt der vorliegende Datenbestand in den Einzugsgebieten von Diemel und Werra, im südwestlichen Vogelsberg und der Wetterau, nahezu im gesamten Taunus, sowie in Teilen der Untermainebene und im hinteren und südlichen Odenwald. Für hinteren Odenwald, Wetterau und Hintertaunus sind jedoch Groppevorkommen nachrichtlich bekannt.



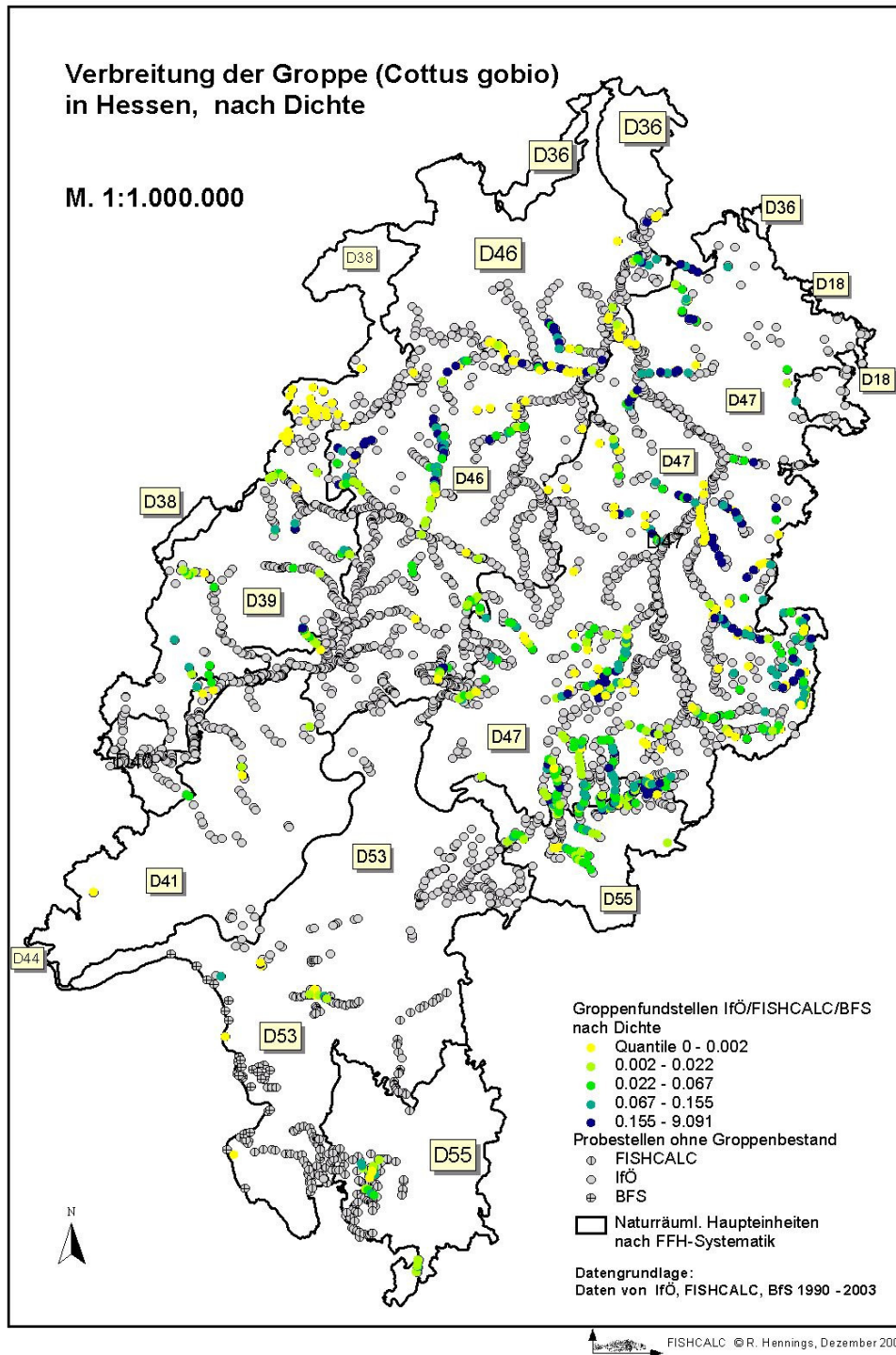


Abbildung 5: Verbreitung der Groppe (*Cottus gobio*) in Hessen, nach Dichte (Anlage 3-3, verkleinert)



5.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen

Insgesamt handelt es sich, wie die Aufschlüsselung nach der Reproduktivität der Bestände an den einzelnen Probestellen (Abbildung 1, Seite 22) und die entsprechende thematische Verbreitungskarte Abbildung 3 (Anlage 3-1) zeigen, ganz überwiegend um vitale Bestände, von allerdings unterschiedlicher Dichte. Diese ist in der thematischen Verbreitungskarte Abbildung 5 (Anlage 3-3) nach Quantilen verteilt dargestellt. Sie zeigt mittlere und hohe Dichten im größten Teil der groppenführenden Gewässer in Mittel- und Nordhessen, sowie überwiegend mittlere Dichten im Vorderen Odenwald. Nicht dargestellt sind mangels Kartierungsdaten die sehr dichten Bestände der Neckarzuflüsse im hinteren Odenwald. Auffällige Häufungen niedriger Dichten finden sich nur in der unteren Haine (die oberhalb gar nicht besiedelt ist), in der Eder (abwechselnd mit Strecken hoher Dichte), im Westerwald und in der noch unzureichend untersuchten Untermainebene. Für den Erhaltungszustand der Populationen andere Kriterien als relative Dichte und Reproduktivität anzuwenden, ist hier nicht möglich: Informationen zum Habitat und der Habitateignung der beprobten Strecken liegen für den größten Teil der Fundstellen nicht vor (gilt für alle Fremddaten, nur im eigenen Datenbestand des Berichterstatters waren Strukturdaten vorhanden und zugänglich, konnten jedoch in der ■natis-Datenbank wegen fehlender Eingabefelder nicht dargestellt werden). Mangels GIS-fähiger Strukturdaten der Hessischen Strukturkartierung konnte hier auch keine Verschneidung mit der Strukturkarte vorgenommen werden. Hierin liegt eine wesentliche Beschränkung der Bewertbarkeit. Es wurde deshalb hilfsweise für die Bewertung auf die Ablesung jeder einzelnen Strecke aus der analogen Gewässerstrukturkarte 1999 (HMULF 2000) zurückgegriffen. Dies ging jedenfalls erheblich schneller als die Nutzung des instabilen und mit einer umständlichen Bedieneroberfläche und langen Ladezeiten geschlagenen GESIS online (HMULV 2003). Es wurde so auch die Ortslagen-Signatur der GSGK 1999 mit einbezogen (siehe auch 5.6).

Die Auswertung von 796 Fundstellen im Datenpool der 3 beteiligten Gutachter ergibt eine Gesamtzahl von 59805 Individuen. Im Datenbestand des IFÖ sind hier neben absoluten Zahlen auch einige (die genaue Zahl ist unbekannt) Hochrechnungen auf Abschnittsbasis enthalten (SCHWEVERS, mdl. Mitt. November 2003). Im Bestand des BFS und von FISHCALC handelt es sich ausschließlich um



absolute Zahlen gefangener Individuen, ohne Hochrechnungen auf Fangquotenbasis o. ä. Berücksichtigt man nun die in der Regel $\leq 30\%$ betragenden Fangquoten bei der üblichen Elektrofischerei mit dem Rückengerät, so wird deutlich, daß die Gesamtstärken der erfassten Populationen deutlich höher liegen müssen. So kommt z. B. die auf den Ergebnissen von 44 Fundstellen der Grunddatenerfassung (diverse Autoren, Nachweis in der ■natis-Datenbank) von den dortigen Gutachtern vorgenommene Abschätzung der Gesamtbestände der dort vorhandenen Populationen in der Addition auf > 104.000 Exemplare in 9 Populationen.

Beispiel FFH-Gebiet 5422-302 Talauen von Schwarza, Lüder und Altefeld (flächiges Gebiet der Tr. I-III): Hier rechnen die Gutachter auf der Basis von 3 Probestellen zu 100 m Länge und insgesamt 529 gefangenen Exemplaren auf einen Gesamtbestand in dem 146.195 m^2 Fließgewässer umfassenden Gebiet von > 10.000 Exemplaren hoch (laut vom Auftraggeber zur Verfügung gestellter ■natis-Datenbank der Grunddatenerfassung und Auszug aus dem Textteil des Gutachtens). Da Angaben zur Gewässerbreite fehlen, ist der Flächenbezug nicht nachzuvollziehen und auch keine Dichte zu errechnen. Zum Vergleich: Das IFÖ (SCHWEVERS & al. 2002) hatte im Jahre 2000 in diesem flächigen FFH-Gebiet 9 Probestellen mit Längen zwischen 40 und 80 m und insgesamt 395 m Befischungslänge mit einem Gesamtfang von 273 Gropen bei unterschiedlichen Gewässerbreiten von 1- 6 m, an 1 Stelle 15 m. Hier waren relative Dichten nur je Befischungsstrecke errechenbar, diese werden in der Kartierung dargestellt (Verbreitungskarte 2, Anlage 3). Es ist jedoch daraus auch nicht automatisiert auf den Gesamtbestand im Gewässer hochzurechnen., da die Längen und Breitenangaben der nicht auf Probestellen entfallenden Strecken ($> 80\%$ der Gewässerbreite) nicht verfügbar sind. Diese Beispiele wären nahezu beliebig vermehrbar.

Die Größe der Gesamtpopulation in Hessen ist auf der Grundlage des hier vorhandenen heterogenen Zahlenmaterials nicht abzuschätzen. Hier ist jede Gesamtzahl mehr oder weniger aus der Luft gegriffen. Es dürfte sich, wenn man die Hochrechnungen aus der GDE aus einem kleinen Teil der Populationen zum Maßstab nimmt, ein Gesamtbestand von ≈ 1 Million Exemplare in Hessen ergeben. Eine solche Größenordnung wäre wohl auch bei einer –im hier vorhandenen Datenbestand nicht möglichen- ungefähren Hochrechnung über die geschätzte Fangquote (diese ist hier nur im eigenen Datenbestand des Bearbeiters bekannt, aber auch nicht in der ■natis-Datenbank erfaßt) und den Bezug von Probefläche auf die Gesamtfläche der groppenführenden Strecke zu erwarten.



5.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen

Die naturräumliche Gliederung folgt der Gliederungssystematik des Bundesamtes für Naturschutz mit 69 Naturräumlichen Haupteinheiten für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland (SSYMANK und HAUKE in SSYMANK 1994, zit. nach SSYMANK & AL. 1998).

5.3.1 D18: Thüringer Becken und Randplatten

5.3.1.1 Verbreitung

Dieser Naturraum umfasst nur kleine Flächen im nordöstlichen Randbereich von Hessen. Fischfaunistische Daten liegen vom IFÖ nur zu vereinzelten Probestellen an der Netra vor, an keiner wurde die Groppe nachgewiesen. Vorkommen in den benachbarten Bereichen des Naturraumes D47 (Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön) lassen jedoch vermuten, dass bei systematischer Suche Groppenpopulationen nachzuweisen wären (IFÖ).

5.3.2 D36: Weser- und Weser-Leine-Bergland (Niedersächsisches Bergland)

5.3.2.1 Verbreitung

Der hessische Anteil dieses Naturraumes beschränkt sich auf den Reinhardswald. Fischbestandsuntersuchungen aus diesem Bereich liegen uns bislang nur für die Fulda vor, deren linkes, hessisches Ufer diesem Naturraum angehört, während das rechte, niedersächsische Ufer dem Osthessischen Bergland (D47) zuzurechnen ist. Im Uferbereich der Fulda-Stauhaltungen Wilhelmshausen, Bonaforth und Münden ist die Groppe hier in zweifellos reproduktiven Populationen anzutreffen (IFÖ). Es ist durchaus wahrscheinlich, dass bei systematischer Suche im Naturraum und in ggf. vorhandenen weiteren Datenbeständen noch weitere Groppenpopulationen nachzuweisen wären.

5.3.2.2 Beurteilung



Nach der aktuellen Datengrundlage beherbergt die Fulda das beste, weil bisher einzig gesichert bekannte Groppenvorkommen des Naturraumes D36. Das Vorkommen ist mit Tr. IV komplett im linienhaften Gebiet 4523-305, F-272 Fulda ab Wahnhausen gemeldet. Es herrscht hier, wie bei allen anderen Vorkommen in großen Flüssen bzw. Schifffahrtsstrassen, weiterer Untersuchungsbedarf. Bei der Grunddatenerfassung in FFH-Gebieten der NRHE, die Fließgewässer beinhalten, sollte auf Fische, besonders auf Groppe und Rundmäuler, gezielt untersucht werden (z.B. 3423-303, 4423-301, 4422-301, 4423-304 und zugehörige Erweiterungen der Tr. IV).

Tabelle 2: Naturraum D36 „Weser- und Weser-Leine-Bergland“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema

Population	Anz. PrSt	Nachgewies. Individ.	Ø Dichte n/m ²	Länge PrSt Su. m	Ø Breite m	Pop. Bewertung	SGK Bewertung	Ortslage/Beeintr.	Gesamt Bewertung
Fulda	3	13	0,0003	900	40,00	B *	B	B	B
* Bonus für methoden- u. habitatbedingt geringe Fangquote und nachgewiesene Reproduktion									

Eine abschließende Bewertung des Vorkommens kann mit dem vorliegenden Datenmaterial nicht vorgenommen werden, es erfolgt deshalb hier eine vorläufige Bewertung. In dem genannten Meldegebiet bestehen besondere Anforderungen an die Methodik der Grunddatenerfassung.

5.3.3 D38: Bergisches Land, Sauerland

5.3.3.1 Verbreitung

Nur ein schmaler Streifen des nordwestlichen Hessen mit Teilen des jeweils oberen Diemel-, Eder- und Lahnsystems gehört diesem Naturraum an. Während Fischbestandsdaten aus dem Einzugsgebiet der Diemel (nördlicher Teil der naturräumlichen HE) nicht vorliegen, ist die Datenlage für die Obere Eder und ihre Zuflüsse sowie für die Zuflüsse der Wetschaft im Gewässersystem der Lahn wesentlich besser. Auf dieser Datenbasis lassen sich umfangreiche Groppenvorkommen u. a. in folgenden Zuflüssen der Eder benennen (Erst-einschätzung durch das IFÖ,):



1. Orke
2. Linspher Bach
3. Nuhne einschließlich des Zuflusses Olfe
4. Elbrighäuser Bach
5. Riedgraben

Demgegenüber sicherlich von geringerer Ausdehnung und Individuendichte, aber als einziges nachgewiesenes Vorkommen dieses Naturraums im Einzugsgebiet der Lahn von besonderer Bedeutung ist der

6. Treisbach oberhalb Oberndorf (Wetschaftzufluß

Die Lahn hat in ihrem gesamten Einzugsgebiet nur relativ wenige Groppen-vorkommen aufzuweisen (siehe D40, Kap. 5.3.5.)

5.3.3.2 Bewertung

Aus der Bewertung nach dem oben vorgeschlagenen ABC-Schema ergibt sich jedoch eine teilweise andere Rangfolge der bisher insgesamt 14 bekannten Populationen aus der nachfolgenden Tabelle 3.



Tabelle 3: Naturraum D38 „Bergisches Land und Sauerland“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema

Population	Anz. PrSt	Nachgewies. Individ.	Ø Dichte n/m ²	Lange PrSt Su. m	Ø Breite m	Pop. Bewertung.	SGK Bewert.	Ortslage / Beeintr.	Gesamt Bewert.
Orke	8	143	0,00	0	0,00	A	B	A	A
Riedgraben	3	53	0,00	0	0,00	A	A	A	A
Nuhne	8	44	0,00	0	0,00	A	B	A	A
Inselbach	2	32	0,00	200	0,00	A	B	A	A
Elsoff	2	28	0,00	200	0,00	B	A	A	A
Lindenhöfer Bach	1	9	0,00	0	0,00	B	A	A	A
Linspherbach	4	31	0,00	0	0,00	B	B	C	B
Treisbach	1	10	0,02	250	2,00	B	B	C	B
Hobebach	1	4	0,00	0	0,00	C	A	A	B
Lengelbach	1	4	0,00	0	0,00	C	A	A	B
Olfe	1	2	0,00	100	0,00	C	B	B	B
Elbrighöuser Bach	6	1	0,00	0	0,00	C	A	A	B
Wellrichhöuser Bach	1	1	0,00	0	0,00	C	A	A	B
Eder	2	3	0,00	0	0,00	C	C	B	C

Für einen Großteil der hier dargestellten Meldungen des IfÖ fehlen in der ■natis – Datenbank Angaben zur Länge und/oder Breite der Probestellen, so dass hier ein Flächenbezug nicht herzustellen ist. Mit Ausnahme der zwei Fundstellen im Inselbach (zu: Elsoff > Eder, ganz überwiegend in NRW) liegen mit der Erweiterung der „Ederau“ alle hier bekannten Vorkommen der NRHE bereits in Meldegebieten.

5.3.4 D39: Westerwald

5.3.4.1 Verbreitung

Für zahlreiche rechte Lahnzuflüsse im Bereich des Westerwaldes liegen detaillierte Fischbestandsuntersuchungen vor, die z.T. ausgedehnte, individuenreiche Groppevorkommen dokumentieren (IfÖ):

1. Der Oberlauf der Lahn oberhalb Biedenkopf
2. Die Dill von Burg aufwärts einschließlich des Amdorfer Baches
3. Der Ulmbach



4. Der Kallenbach
5. Die Bieber einschließlich ihres Oberlaufes, des Dünsbergbachs. Das hierzu vorliegende GDE-Gutachten trägt jedoch keine weiteren Grop-pendaten bei.

5.3.4.2 Bewertung

Die Rangfolge der Populationen nach dem ABC-Schema zeigt die nachfol-gende Tabelle 4:



Tabelle 4: Naturraum D39 „Westerwald“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema

Population	Anz. PrSt	Nachgewies. Individ.	Ø Dichte n/m ²	Länge PrSt Su. m	Ø Breite m	Pop. Bewert.	SGK Bewert	Ortslage/ Beeintr.	Gesamt Bewert.
Dünsbergbach	5	2456	0,2581	6920	1,40	A	B	A	A
Dautphe	2	330	1,6167	250	1,00	A	C	B	B
Ulbach / Lahn	3	155	0,0761	600	4,00	B	B	B	B
Kallenbach	4	147	0,0537	1000	3,25	B	B	B	B
Lahn	7	110	0,0104	1600	7,43	B	B	B	B
Allna	5	94	0,0538	800	2,20	B	B	A	B
Perf	3	70	0,0644	600	3,00	B	B	B	B
Salzböde	2	31	0,0344	300	3,00	B	B	A	B
Bieberbach	2	14	0,0031	2260	2,00	C	B	A	B
Dill	9	307	0,0370	1300	7,22	A	C	C	C

Hier haben sich gegenüber der Erstbewertung im Zwischenbericht durch die Anwendung des ABC – Schemas Unterschiede in der Rangfolge ergeben. Die bedeutendsten hier vorliegenden Nachweise liegen mit Tr. IV bereits in FFH-Gebieten. Weitere Vorkommen finden sich daneben in der Salzböde (2 voneinander weit entfernte Fundstellen, isolierte Populationen?), der Perf in Steffenberg (isolierte Population im Stadtgebiet) und in der Allna (Stadt Marburg).

5.3.5 D40: Lahntal und Limburger Becken

5.3.5.1 Verbreitung

Die innerhalb des Lahntales und des Limburger Beckens verlaufenden Fließgewässer bieten der Groppe relativ ungünstige Bedingungen, so daß sie häufig in diesem Naturraum fehlt oder nur als Einzelexemplar nachweisbar ist, auch wenn die Oberläufe der Lahnzuflüsse Populationen beherbergen. Daneben ist das Einzugsgebiet der mittleren und unteren Lahn sehr stark fragmentiert durch eine hohe Zahl von Querverbauungen (SCHWEVERS & ADAM 1996). Die einzige vom IFÖ bisher nachgewiesene Population des Lahntales beherbergt der Unterlauf des Ulbaches, zwei weitere Fundstellen sind Einzelfunde im Kallenbach unmittelbar vor der Mündung in die Lahn, und in der Lahn selbst unmittelbar unterhalb der Mündung des Ulbachs..Die kleine



Population im Emsbach reicht allenfalls randlich nach D40 hinein, ihr Schwerpunkt liegt in D41

5.3.5.2 Bewertung

Die Verbreitung der Art im Naturraum ist nach unserer Datenlage gering: Das IfÖ hat Anfang der 90er Jahre die gesamte Lahn und den größten Teil der Seitengewässer (u. a. Weil, Emsbach, Elbbach, Kerkerbach) im Naturraum mit einem engen Netz von Probestellen befishet und nur die oben erwähnten Vorkommen nachweisen können.. Die Verbändemeldung, für den Emsbach, sollte dennoch sicherheitshalber überprüft werden, da die Untersuchung des Emsbaches durch das IfÖ, die nur im Oberlauf Groppenbestände nachweisen konnte, bereits 1992 durchgeführt wurde. Ähnliche Überprüfungen wären auch für den Unterlauf des Kallenbachs und für den Elbbach anzuraten (Frage Populationsausbreitung seit 1992?).

Die Bewertung der Populationen nach dem ABC - Schema gibt Tabelle 5 wieder.

Tabelle 5: Naturraum D40 „Lahntal und Limburger Becken“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema

Population	Anz. PrSt	Nachgewies. Individ.	Ø Dichte n/m ²	Länge PrSt Su. m	Ø Breite m	Pop. Bewert.	SGK Bewert	Ortslage/ Beeintr.	Gesamt Bewert.
Emsbach	1	35	0,0389	150	6,00	B	B	B	B
Weil	2	13	0,0047	750	4,50	C	A	A	B
Wispersee	1	1	0,0000	0	0,00	C	N	B	B
Cleebach	1	1	0,0050	100	2,00	C	B	C	C

Mit der Meldung des Ulmbachs als linienhaftes Gebiet Nr.5415-305, F-270 „Ulmbach zwischen Allendorf und Biskirchen“ ist die größte und einzig signifikante Population der NRHE abgedeckt.

5.3.6 D41: Taunus

5.3.6.1 Verbreitung



Das nach bisheriger Kenntnis bedeutendste Vorkommen der Groppe in D41 beherbergt die Wisper: Dort kommt die Groppe im gesamten Verlauf von der Mündung in den Rhein (in D44) bis weit in den Taunus hinauf in hohen Individuendichten, teils auch in Seitenbächen, vor. Leider liegen quantifizierte oder auch nur kartierbare Daten vom BFS KORTE&SCHNEIDER nicht vor, die mündlich mitgeteilte Einschätzung der Gutachter erfolgt jedoch ohne Zweifel (KORTE 2003).

Vom IfÖ liegen trotz systematischer Fischbestandsuntersuchungen in den im Taunus gelegenen Lahnzulüssen Solmsbach, Weil, Emsbach aus diesem gesamten Naturraum bislang nur drei Groppenachweise vor:

1. Im Emsbach an der Mündung des Eisenbaches, nicht reproduktive Population,. Die Fundstelle liegt genau auf der Grenze zur NRHE D40, sie rekrutiert sich nach mündlicher Mitteilung des Erfassers wahrscheinlich aus einer stärkeren Population im bisher nicht untersuchten Eisenbach.
2. Der Cleebach im Bereich Oberkleen (Einzelfund)
3. Der Oberlauf der Weil oberhalb Winden. Der im Zwischenbericht noch als nicht quantifiziertes Vorkommen - Datensatz fehlt bezeichnete Bestand ist mittlerweile als an 2 Fundstellen angetroffener, reproduktiver Bestand von geringer bzw. sehr geringer Dichte charakterisierbar. Die Daten stammen von 1992.

Vom BFS liegt die Meldung eines guten, reproduktiven Bestandes im Wispersee vor, der jedoch nur mit einem Einzelexemplar belegt ist (■natis-Datenbank).

Kurz vor Fertigstellung des Berichts, im November 2003 sind uns von FEHLOW 2002 für den Main-Taunus-Kreis erhobene Daten über Groppenbestände in Bächen des Vordertaunus in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt worden. Sie beziehen sich auf Bäche im oberen Einzugsgebiet des Schwarzbachs (Taunus). Die absoluten Zahlen und FEHLOWS gutachterliche Einschätzungen werden in der folgenden, aus FEHLOW 2002 übernommenen Tabelle wiedergegeben. Sie weist an 9 von 21 Probestellen Groppenvorkommen aus, von denen jedoch nur 3 reproduktive Bestände darstellen. Die Daten von FEHLOW wurden in das GIS und damit in die Verbreitungskarten mit aufgenommen, jedoch als eigenes Thema mit eigener Farbsignatur (für die absoluten Zahlen Rot zu Purpur zu Blau) bzw. für die Reproduktivität mit gleicher



Farbsignatur wie beim übrigen Datenbestand. Aus dem Schwarzbach liegen auch vom IfÖ Befunde von 1993 vor, die jedoch keine Groppen nachweisen konnten. Die damaligen Probestellen schließen genau unterhalb an das Arbeitsgebiet von Fehlow an, es gibt leider keine Überschneidung, aus der vielleicht eine Entwicklung der letzten 10 Jahre abzulesen gewesen wäre.

Tabelle 6: Bestände von Groppen, Bachneunaugen und Bachforellen in Bächen im oberen Einzugsgebiet des Schwarzbachs (Taunus). Aus FEHLOW 2002, in Spaltenkopf und Schriftgrad aus Platzgründen verändert.

Nr.	Abschnitt	Rechtsw	Hochw	GwStr Güte	Hab.- Qual.	Sed.- Bk_vh.	Grop- pe Anza- hl	Repr. Grp	Bachne- unauge	Repr- _Bn	Bach- forell- e	Repr- _Bf
1	Daisbach südwestl. Huberhof	3454345	5556960	4	++	1	2	0	0	0	14	0
2	Daisbach Amstelbachmündung	3455555	5556150	4	++	1	50	?	0	0	22	1
3	Oberer Hollerbach	3455530	5554355	2	--	0	-	0	kS	0	-	0
4	Thierbach	3454545	5552530	3	--	0	-	0	kS	0	-	0
5	Dattenbach Waldparkplatz	3453815	5561820	2	++	0	39	1	kS	0	9	1
6	Dattenbach oberhalb Ehlhalten	3454210	5561270	2	++	1	53	1	14	1	12	1
7	Weihersbach am Grillplatz	3454480	5561305	2	++	0	-	0	kS	0	16	1
8	Dattenbach Kläranlage	3455340	5559195	2	++	1	1	0	9	1	22	1
9	Schwarzbach Bertold	3457295	5555610	6	-	0	14	0	kS	0	19	0
10	Schwarzbach westlich Salzhaus	3457600	5555095	6	--	0	-	0	kS	0	1	0
11	Schwarzbach Wehr uh. Bahnbrücke	3458220	5554470	4	+	1	-	0	0	0	4	0
12	Schwarzbach oh. Hammermühle	3459210	5551770	4	+	1	-	0	0	0	1	0
13	Fischbach Ortsausgang Eppstein	3457205	5556448	4	+	1	22	0	0	0	4	0
14	Fischbach südlich Solitärfehlen	3457830	5557150	5	+	1	8	0	0	0	27	1
15	Krebsbach nördl. Unterführung B 519	3458400	5557450	4	+	0	-	0	kS	0	21	1
16	Krebsbach westlich Kleingärten NSG	3458665	5558143	4	+	1	-	0	0	0	40	1
17	Rettenser Bach Unterlauf	3458780	5558110	4	-	0	-	0	kS	0	-	0
18	Krebsbach Kläranlage NSG	3457930	5559465	4	+	0	-	0	kS	0	23	1
19	Liederbach Rote Mühle	3461145	5558240	4	+	1	-	0	0	0	58	1
20	Waldbach oh. Sportplatz	3465615	5557725	4	+	0	-	0	kS	0	20	1
21	Silberbach oh. Ehlhalten	3455385	5560245	2	++	1	18	1	0	0	23	1

Weiterhin wurde im Rahmen der GDE für das Gebiet 5615-301 „Dombachtal“ vom gleichen Bearbeiter ein starker, reproduktiver Bestand der Groppe im



Dombach, einem oberen Zulauf des Emsbaches festgestellt und in einem von drei Abschnitten mit Bewertungskategorie A bewertet, die beiden anderen fielen in Kategorie B bzw. C. Die Dichte des Groppenbestandes variierte je nach Befischungszeitpunkt und Berechnungsgrundlage zwischen 42 (gefangene Individuen) und 75 Exemplaren/100m² Bachfläche (Hochrechnung über geschätzte Fangquote, Spätsommer).

Auch die Daten von FEHLOW machen deutlich, daß die Groppe in D41, auch im Hintertaunus, weiter verbreitet ist, als aus der bisher vorhandenen Datelage hervorgeht. Aus mündlichen Mitteilungen bekannt ist z. B. aus dem westlichen Hintertaunus ein nicht näher qualifizierbares, auf Besatz zurückgehendes Vorkommen in der Aar, und aus dem östlichen Hintertaunus ein Vorkommen in der Usa (Einzugsgebiet Main), das wahrscheinlich noch nach D41 hineinreicht. Auf eine weitere Verbreitung dort weisen auch die Einzel-funde im Cleebach (Einzugsgeb. Lahn) hin.

Ein Problemgebiet für die Groppe in D41 sind jedoch die Vortaunus-Bäche, die nach S und SW zur Untermainebene hin entwässern: Die Oberläufe in D41 sind teilweise versauert (z.. B. Urselbach in Oberursel) bzw. belastet, Groppenachweise waren hier bis zum Zwischenbericht im Mai 2003 nur nachrichtlich von einzelnen Bächen aus den Mittel- und Unterläufen in D53 bekannt (z.B. Wickerbach). Ob die vom Wickerbach und Schwarzbach nachrichtlich bekannten Vorkommen bis in D41 hinein reichen, konnte seinerzeit mangels Daten nicht beurteilt werden. Die von FEHLOW 2002 für den Main-Taunus-Kreis erhobenen Daten beantworten diese Frage nun zumindest für das obere Einzugsgebiet des Schwarzbachs (Taunus). Derartige regionale Bestandsaufnahmen sind leider viel zu selten. Speziell im Taunus besteht noch erheblicher Untersuchungsbedarf.

5.3.6.2 Bewertung

Die Rangfolge der Vorkommen nach dem ABC-Schema gibt die nachfolgende Tabelle 7 wieder. In Klammern dargestellt ist, da quantifizierbare Angaben fehlen, der Bestand in der Wisper. Dieser würde sicher an erster Stelle der Rangfolge stehen, zumal auch die Bewertungen für die Strukturgüte und die Gefährdung (Ortslagen) mit A zu bewerten sind.



Tabelle 7: Naturraum D41 „Taurus“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema

Population	Anz. PrSt	Nachgewies. Individ.	Ø Dichte n/m ²	Länge PrSt Su. m	Ø Breite m	Pop. Bewertung.	SGK Bewert	Ortslage/ Beeintr.	Gesamt Bewert.
Emsbach	1	35	0,0389	150	6,00	B	B	B	B
Weil	2	13	0,0047	750	4,50	C	A	A	B
Wispersee	1	1	0,0000	0	0,00	C	N	B	B
Cleebach	1	1	0,0050	100	2,00	C	B	C	C

Die Datengrundlage für D41 ist trotz der neu hinzugekommenen Daten von FEHLOW nicht ausreichend – der Taurus ist auch in der Kartierung der hier ausgewerteten Untersuchungsgebiete eine sehr große Lücke, andere Daten einigen Umfangs sind nicht bekannt. Es besteht für die NRHE D41 Taurus somit noch großer Untersuchungsbedarf: Es gibt dort eine Vielzahl teils noch recht naturnaher Fließgewässer, die potentiell für Groppen geeignet sein könnten, jedoch nach unserer Kenntnis noch nicht einmal qualitativ untersucht sind. Die NRHE D 41 ist die räumlich größte Lücke in unserem Kenntnisstand, zusammen mit der Diemel, von der im Gegensatz zum Taurus jedoch wahrscheinlich Daten aus anderen Quellen beigezogen werden könnten.

Die mit Abstand wichtigsten Populationen in der Wisper sind schon mit Tr. I-III, andere bekannte Populationen sind mit Tranche IV durch Gebiete abgedeckt. Es besteht jedoch noch flächiger Untersuchungsbedarf (Screening), auch in den bereits 1992 erfassten Lahnzuflüssen.

5.3.7 D44: Mittelrheingebiet

5.3.7.1 Verbreitung

Der hessische Teil des Mittelrheingebietes ist nur von geringer Ausdehnung. Fischbestandsdaten bzw. Groppen-Nachweise aus diesem Bereich liegen derzeit nur von der Wisper vor (BFS KORTE & SCHNEIDER, derzeit nur mündliche Mitteilung ohne Daten). Der untere Teil des Wisper-Systems liegt in D44. Die Wisper in D44 ist flächendeckend, wenn auch in unterschiedlicher Dichte, bis hin zum Rhein von *Cottus gobio* besiedelt. Ein guter Teil des Unterlaufs



befindet sich in Ortslage der Stadt Lorch/Rh. Dieser Teil des Verbreitungsgebiets der Groppe in der Wisper wird nicht von den FFH-Gebieten „Wispertal“ und „Wispertaunus“ umschlossen.

Neben der Wisper gibt es in D44 nur noch wenige Fließgewässer, z.B. Betzbach, Speisbach, Bellingsbach. Diese entwässern die Hänge des Rheingaugebirges am Rheindurchbruch auf nur sehr kurzem Verlauf mit steilem Gefälle direkt zum Rhein hin. Die Wasserführung ist sehr unstet, sie liegen z. T. mit 1/3 bis der Hälfte im Bereich von Weinbergen, wo sie teilweise stark ausgebaut sind. Groppevorkommen aus diesen Gewässern sind hier nicht bekannt, sie werden auch für eher unwahrscheinlich gehalten.

Es besteht mit hoher Wahrscheinlichkeit jedoch auch im Mittelrhein eine Population von Groppe – hier wären gezielte Untersuchungen nötig.

5.3.7.2 Bewertung

Die Vorkommen können, da in ■natis Daten fehlen, nicht bewertet werden. Die folgende Tabelle gibt deshalb in Klammern eine Einschätzung wieder, wie sich die Vorkommen nur nach den Struktur- und Beeinträchtigungsparametern (beim Rhein auch mit einbezogen Schiffsverkehr) darstellen würden.

Tabelle 8: Naturraum D44 „Mittelrheingebiet“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema

Population	Anz. PrSt	Nachgewies. Individ.	Ø Dichte n/m²	Länge PrSt Su. m	Ø Breite m	Pop. Bewert.	SGK Bewert	Ortslage/ Beeintr.	Gesamt Bewert.
(Wisper)	-	-	-	-	-	(N)	C	C	(C)
(Rhein)	-	-	-	-	-	(N)	C	C	(C)

Tentative Bewertung nur nach Struktur- und Beeinträchtigungsparametern.

Das Vorkommen der Groppe im Unterlauf der Wisper ist wegen der direkten Korrespondenz mit den vermuteten Groppevorkommen im Rhein und als bisher einzig bekanntes Vorkommen in D44 sicher von besonderer Bedeutung. In der Wisper im Bereich der Stadt Lorch werden derzeit und in weiterer Zukunft im Zusammenhang mit der Wiederansiedlung des Lachses (*Salmo salar*) ökologisch begründete Maßnahmen der Strukturverbesserung (u. a. Herstellung der Durchgängigkeit) durchgeführt, von denen auch *Cottus gobio*



profitiert (weitere Zielart neben dem Lachs). Dieses, sowie die Lage in tw. sehr engen Verhältnissen im Ortsbereich und die Tatsache, daß das Hauptresevoir der Groppe in dem sehr stabilen Vorkommen unmittelbar oberhalb umfassend gemeldet und gesichert ist, lassen derzeit eine Meldung des Wisper-Verlaufs in der Stadt Lorch nicht als geboten erscheinen. Das wahrscheinliche Vorkommen im Rhein ist durch die Bemeldung von Trittssteingebieten im Rhein auch in D44 mit Tr. IV abgedeckt.

5.3.8 D46: Westhessisches Bergland

5.3.8.1 Verbreitung

Das Westhessische Bergland ist einer der größten Naturräume Hessens. Hier lag schon einer der Verbreitungsschwerpunkte des Hessischen Fischartenkatasters von 1987 (LELEK, et al. 1987). Aus diesem Bereich liegen vom IFÖ umfangreiche Fischbestandsdaten aus den Gewässersystemen von Lahn, Fulda, Eder und Wetter vor. Groppenvorkommen sind dort aktuell von ca. 150 Probestellen bekannt, so daß es nur unter Vorbehalt möglich ist, die 5 besten Vorkommen abzugrenzen. Besonders benannt werden:

1. Die Untere Eder von Affoldern bis zur Einmündung der Schwalm
2. Das Gewässersystem der Wohra mit ihren Zuflüssen Bentreff, Schweinfe, Holzbach und Giebelinger Bach
3. Die Wetschaft mit ihren Zuflüssen Treisbach, Asphe und Wollmar
4. Die Ems im Gewässersystem der Eder zwischen Kirchberg und Obvorschütz
5. Die Lauter, ein Oberlauf der Wetter

Weitere, kaum weniger bedeutende Vorkommen beherbergen:

- die Aula und ihre Zuflüsse (Fuldasystem)
- Der Ederzufluß Wesebach



- Der Schwalmzufluß Gilsa
- Bieberbach und Felda im Gewässersystem der Lahn

Darüber hinaus enthalten die Daten des IfÖ noch eine ganze Anzahl kleinerer Vorkommen, die deutlich machen, daß die Groppe in geeigneten Gewässern im Naturraum noch recht häufig vorkommt, so Z. B. in Nieste, Schweinfe und oberer Wohra.

Das BFS KORTE & SCHNEIDER meldet ein starkes, reproduktives Vorkommen in der Nebelbeeke bei KS-Calden (Gewässerkennziffer 44647; zu: Warme > Diemel > Weser; MTB 4522 Hofgeismar).. Da die Meldung nicht mit dem Datenbestand übergeben wurde, ist sie auf den aktuellen Verbreitungskarten und in der ABC-Tabelle nicht dargestellt.

5.3.8.2 Bewertung

Die Groppe kommt noch in vielen geeigneten und über die gesamte Fläche des Naturraums verstreuten Gewässern vor. Von Flächendeckung kann jedoch nicht gesprochen werden, da große Verbreitungslücken existieren, z. B. in Schwalm, und Antreff, und im Bereich der Lahn Ohm, Zwesten Ohm, Wieseck, Lumda, .u. a. Die Rangfolge der Vorkommen nach dem ABC-Schema gibt die nachfolgende Tabelle 9 wieder. Die 5 wichtigsten und viele weitere wesentliche Vorkommen sind in Gebieten gesichert. Die Meldung erscheint ausreichend.



Tabelle 9: Naturraum D46 „Westhessisches Bergland“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema

Population	Anz. PrSt	Nachgewies. Individ.	Ø Dichte n/m ²	Länge PrSt Su. m	Ø Breite m	Pop. Bewert.	SGK Bewert	Ortslage/ Beeintr.	Gesamt Bewert.
Schweife	7	325	0,1857	900	2,14	A	A	A	A
Bentreff	2	200	0,1000	400	5,00	A	A	A	A
Wesebach	7	160	0,1327	510	2,86	A	A	A	A
Gilsa	8	105	0,0644	790	3,38	A	A	B	A
Eisenbach / Felda	4	51	0,0402	850	1,75	B	A	A	A
Felda	3	50	0,0213	750	5,00	B	A	A	A
Wohra	22	1935	0,0944	8800	5,73	A	B	B	A °
Eder	26	76	0,0002	12050	32,15	A*	B	B	A °
Lauter / Wetter	8	712	0,1176	5500	1,88	A	C	B	B
Ems	11	577	0,2274	875	3,82	A	C	B	B
Wetschaft	6	265	0,1167	1450	3,33	A	B	B	B
Nieste	6	243	0,1373	540	3,33	A	B	C	B
Wollmar	3	195	0,1594	550	2,33	A	C	B	B
Bieberbach	7	101	0,0124	7430	2,00	A	B	B	B
Treisbach	4	85	0,0679	750	2,75	B	B	B	B
Asphe	3	70	0,0736	650	1,67	B	B	B	B
Rulfbach	2	60	0,0500	600	2,00	B	A	B	B
Ohm	5	37	0,0151	600	4,80	B	B	B	B
Fulda	7	11	1,1910	1820	22,86	C	B	B	B
Gleen	2	3	0,0029	300	4,00	C	B	A	B
Hatzbach	1	1	0,0020	500	1,00	C	B	B	B
Holzbach	1	20	0,0667	150	2,00	B	C	C	C
Losse	1	7	0,0078	150	6,00	C	C	B	C
Bauna	1	1	0,0033	75	4,00	C	B	C	C
Lumda	1	1	0,0020	100	5,00	C	C	B	C
Schwalm	1	1	0,0010	100	10,00	C	C	B	C
Wilde	1	1	0,0017	150	4,00	C	C	C	C
Ahne	1	0	0,0000	50	2,00	N	C	C	N
Dreisbach	1	0	0,0000	50	2,00	N	A	C	N
Rinnebach	1	0	0,0000	50	2,00	N	A	A	N
Urff	3	0	0,0000	150	2,00	N	A	A	N
Wölzebach	1	0	0,0000	50	2,00	N	N	N	N

* Bonus für methoden- u. habitatbedingt geringe Fangquote und nachgewiesene Reproduktion und Populationsdynamik (SCHWEVERS, mdl.)
 ° Bonus für über lange Strecken bzw. den ganzen Verlauf durchgehende, dichte Besiedlung



5.3.9 D47: Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön

5.3.9.1 Verbreitung

Mehr als 400 Nachweise der Groppe liegen allein aus dem Osthessischen Bergland einschließlich Vogelsberg und Rhön vor, so daß von einer weitgehend flächendeckenden Verbreitung dieser Fischart zumindest im Rhithral der Gewässer dieses Naturraumes gesprochen werden kann. Als Kerngebiete der Groppe in D47 lassen sich benennen (Daten vom IfÖ):

1. Der Oberlauf der Fulda bis zur Einmündung der Fliede, einschließlich der Zuflüsse Feldbach, Schmalnau und Lütter
2. Die Altefeld (Schlitz) oberhalb Bad Salzschlirf einschließlich der Lauter sowie deren Zuflüssen
3. Kinzigssystem: Bracht einschließlich Reichenbach und Riedbach, sowie Salz und Ulmbach
4. Die Ulster mit ihren Zuflüssen, u.a. Taft, Apfelbach, Birxgraben, Brandbach, Herrenwasser, Scheppenbach, Weid
5. Die Felda, ein Zufluß der Ohm einschließlich des Eisenbaches

Weitere, ebenfalls umfangreiche Vorkommen sind zu verzeichnen in (tw. auch bei D 55 genannt, einige übergreifen NRHE):

- Kinzigssystem: Die Kinzig-Zuflüsse oberhalb des Ahler Stausees einschließlich Steinaubach-Oberlauf, Ulmbach und der Oberläufe der meisten kleineren Zuflüsse; weitere Verbreitungsschwerpunkte liegen dort unterhalb in D55.
- Fuldasystem: Kemmete, Aula, Beise, Geisbach, Haune von der Einmündung der Eitra abwärts, Eitra, Nüst, Losse, Nieste, Lüder
- Edersystem: Oberlauf der Efze
- Wettersystem: Horloff oberhalb Gonterskirchen



5.3.9.2 Bewertung

Die nachfolgend wiedergegebene Tabelle der Bewertung nach dem ABC-Schema weist ganz überwiegend gute (A) und mittlere Wertstufen (B) auf. Es fallen nur 3 Populationen in die Wertstufe C. Allerdings fanden sich in D47 auch die meisten wegen Daten-Unzulänglichkeiten nicht bewertbaren Populationen, auch hier wieder nur kleine Gewässer mit nur 1 oder 2 Probestellen. es handelt sich dabei um 28 von 104 aufgeführten Populationen.

Die oben als 5 beste Vorkommen benannten Verbreitungsschwerpunkte von *Cottus gobio* in D47 sind vollständig bemeldet, ebenso liegen die meisten im weiteren benannten umfangreichen Vorkommen in gemeldeten Gebieten. Die Meldung erscheint somit auch für diesen gruppenreichen Naturraum als ausreichend.

Population	Anz. PrSt	Nachgewies. Individ.	Ø Dichte n/m ²	Länge PrSt Su. m	Ø Breite m	Pop. Bewert.	SGK Bewert.	Ortslage/ Beeintr.	Gesamt Bewert.
Salz	15	4260	0,0293	24800	4,13	A	B	A	A
Steinaubach	13	3035	0,0769	13550	2,69	A	A	B	A
Bracht	4	1960	0,1388	8700	2,00	A	B	A	A
Riedbach	9	1782	0,0799	8300	2,67	A	A	B	A
Ulster	25	1557	0,0703	4310	5,96	A	A	B	A
Nüst	18	1150	0,2263	2290	2,83	A	A	B	A
Schwarzbach / Kinzig	4	900	0,0887	6200	1,75	A	A	A	A
Ulbach / Kinzig	4	450	0,0787	2800	2,25	A	A	A	A
Solz	6	431	0,2295	850	2,83	A	B	A	A
Motzbach	2	380	0,1900	550	2,00	A	A	A	A



Schmalnau	4	360	0,0704	1150	3,00	A	B	A	A
Lütter	12	348	0,1116	1175	3,50	A	A	B	A
Salzbach	3	331	0,0445	3000	2,00	A	A	A	A
Horloff	7	292	0,0122	6200	2,43	B	A	A	A
Scheppenbach	6	263	0,1597	870	2,00	B	A	A	A
Brandbach	4	261	0,1437	570	2,75	B	A	A	A
Lüder	7	234	0,0785	515	8,57	B	A	A	A
Stärkelsbach	1	190	0,1900	500	2,00	B	A	A	A
Beise	7	164	0,1551	640	1,71	B	A	A	A
Fischbach	2	140	0,1750	250	2,00	B	A	A	A
Taft	3	114	0,1150	310	5,33	B	A	A	A
Sälzer Wasser	2	100	0,0448	2200	1,00	B	A	A	A
Ürzeller Wasser	1	90	0,2000	150	3,00	B	A	A	A
Weid	3	80	0,1007	310	3,33	B	A	A	A
Zufluss in Gundhelm	1	70	0,0875	800	1,00	B	A	A	A
Schlichtwasser	2	66	0,2314	400	1,00	B	A	A	A
Reulbach	2	50	0,1667	200	1,50	B	A	A	A
Stubbach	1	50	0,0313	800	2,00	B	A	A	A
Mühlbach	2	44	0,0914	400	2,00	B	A	A	A
Lauterbach	2	43	0,1321	270	1,50	B	A	A	A
Waschweiherbach	1	40	0,0800	500	1,00	B	A	A	A
Prinzenbach	1	0	0,0000	50	1,00	N	A	A	A*
Eitra	10	1060	0,9727	745	1,90	A	B	B	A°



Schlitz	22	903	0,1404	1895	4,55	A	B	C	B
Fulda	20	713	0,0679	2750	5,85	A	B	B	B
Pfiefte	7	324	0,1401	650	3,43	A	B	B	B
Losse	11	308	0,1514	1075	2,64	A	B	B	B
Aula	9	265	0,1847	740	2,44	B	B	B	B
Fischborn	2	250	0,0833	2700	1,00	B	B	A	B
Geisbach	6	192	0,1213	645	2,83	B	B	B	B
Nieste	4	164	0,4208	290	1,75	B	A	B	B
Einartsbach	1	140	0,0700	1000	2,00	B	B	B	B
Lauter / Schlitz	11	132	0,0310	925	5,18	B	B	B	B
Felda	7	124	0,0327	1250	3,43	B	A	B	B
Grumbach	1	80	0,1143	350	2,00	B	A	B	B
Aschenbach	2	70	0,0875	250	2,00	B	B	B	B
Gilgbach	2	45	0,0688	350	2,00	B	B	A	B
Nässe	2	40	0,1000	250	1,00	B	B	A	B
Rommerser Wasser	1	40	0,0667	300	2,00	B	B	A	B
Zellersbach	1	40	0,0500	400	2,00	B	B	A	B
Kemmete	7	37	0,0464	540	3,43	B	A	B	B
Efze	4	34	0,0398	310	2,50	B	B	B	B
Wilhelmshöuser Bach	1	30	0,1500	200	1,00	C	B	B	B
Apfelbach	1	30	0,1000	300	1,00	C	B	B	B
Herrenwasser	2	30	0,0750	200	1,00	C	B	B	B
Igelbach	1	30	0,0750	200	2,00	C	A	A	B



Netra	1	300,0500	300	2,00	C	B	A	B
Haune	15	300,0018	3950	7,00	C	B	B	B
Riegelbach	1	200,1000	200	1,00	C	A	A	B
Setzelbach	1	200,0800	250	1,00	C	A	A	B
Seenbach	1	200,0667	150	2,00	C	A	A	B
Feldbach	2	200,0500	250	1,00	C	A	A	B
Wanne	2	200,0200	300	2,00	C	B	B	B
Bieber	2	200,0133	300	3,00	C	B	A	B
Heidigsfeldgraben	1	160,1600	100	1,00	C	B	A	B
Birxgraben	2	150,0125	200	2,50	C	A	A	B
Battenbach	1	120,0000	0	3,00	C	A	A	B
Dörmbach	1	60,1200	50	1,00	C	A	A	B
Breitzbach	1	60,0000	0	1,00	C	A	A	B
Heuwiesen-Wasser	1	50,0250	200	1,00	C	A	A	B
Rauschenbach	1	40,0667	60	1,00	C	A	A	B
Ulfe	5	1160,0941	1080	2,00	B	C	C	C
Breitenbach / Ulfe	1	200,0500	400	1,00	C	C	B	C
Hasel / Haune	3	100,0167	300	2,33	C	B	C	C
Reichenbach	1	100,0050	1000	2,00	C	N	N	N
Bienengärten oberhalb Eichenzell	1	100,0000	10	0,00	C	N	N	N
Alte Hasel	2	00,0000	100	3,00	N	N	N	N
Breitenbach /Efze	1	00,0000	50	1,00	N	N	N	N
Brenderwasser	1	00,0000	50	2,00	N	N	N	N



Eifa	1	00,0000	50	1,00	N	N	N	N
Eisenbach / Laurter	2	00,0000	100	2,00	N	N	N	N
Essebach	1	00,0000	50	3,00	N	N	N	N
Haselbach	1	00,0000	60	2,00	N	N	N	N
Höuser-Bach	1	00,0000	50	1,00	N	N	N	N
Hergesbach	1	00,0000	50	1,00	N	N	N	N
Heuwiesenwasser	1	00,0000	0	1,00	N	N	N	N
Ibra	1	00,0000	50	2,00	N	N	N	N
Jossa	1	00,0000	50	2,00	N	N	N	N
Kalte Lüder	1	00,0000	50	1,00	N	N	N	N
Kisselbach	1	00,0000	50	1,00	N	N	N	N
Kothebach	1	00,0000	50	1,00	N	N	N	N
Kressenwasser	1	00,0000	70	1,00	N	N	N	N
Magdloser Wasser	2	00,0000	100	3,00	N	N	N	N
Moosbach	1	00,0000	50	2,00	N	N	N	N
Mülmisch	1	00,0000	100	3,00	N	N	N	N
Osterbach	1	00,0000	50	1,00	N	N	N	N
Rinnebach	1	00,0000	50	1,00	N	N	N	N
Röhlichgraben	1	00,0000	0	1,00	N	N	N	N
Rohrbach	1	00,0000	50	1,00	N	N	N	N
Sauer	1	00,0000	30	2,00	N	N	N	N
Scheerwasser	1	00,0000	50	2,00	N	N	N	N
Schwarza	2	00,0000	140	2,50	N	N	N	N



Steina	2	00,0000	100	2,00	N	N	N	N
Vockenbach	1	00,0000	50	2,00	N	N	N	N
Summe PrSt.	104							
* Aufgewertet aufgrund GDE-Gutachten								
° Bonus für über lange Strecken bzw den ganzen Verlauf durchgehende, dichte Besiedlung								
N = wegen unvollständiger Angaben der natis-Datenbank nicht bewertet								

Tabelle 10: Naturraum D47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema

5.3.10 D53: Oberrheinisches Tiefland

5.3.10.1 Verbreitung

Die Datenlage für diese Naturräumliche Haupteinheit ist dünn: Aus den Bächen des Oberrheinischen Tieflandes liegen hier derzeit nur vereinzelte Untersuchungen und folglich nur einzelne gesicherte und quantifizierte Nachweise der Groppe vor. Die verstreuten Befunde kleiner Bestände und Einzelbefunde geben so wohl eher eine Kartierung der Untersuchungsintensität bzw. der Datenlage, als eine tatsächliche Verbreitung wieder: *Cottus gobio* ist in D53 sehr wahrscheinlich häufiger. Allerdings hätte noch vor 15 Jahren kaum jemand mit der Möglichkeit eines Groppenvorkommens in der Oberrheinebene oder gar im Rhein selbst gerechnet.

Einen gut dokumentierten Nachweis gibt es von einer dichten, räumlich stark restringierten Population im Hegbach (Schwarzbach/Ried-System). Diese geht zwar auf einen Besatz im Jahre 1988 zurück (ROTH & NITSCH 1989), war jedoch trotz nur geringer Ausdehnung der geeigneten Habitate ausgesprochen stark reproduktiv, dicht und vital (HENNING 2000A). Die Population sollte noch im Sommer/Herbst 2003 im Rahmen der Planfeststellung für den Ausbau des Flugplatzes Egelsbach, dem das Vorkommen im Weg liegt, in das Meldegebiet 6018-305 „Kranichsteiner Wald mit Hegbachaue, etc.“ umgesiedelt werden. Anfang August 2003 ging diese Population durch Austrocknung



des Hegbachs zugrunde. Ein Rettungsversuch des Flugplatzbetreibers kam erheblich zu spät: Aus wenigen, stark überwärmten und von Eisenocker überzogenen Rest-Tümpeln in kleineren Kolken konnten nur noch 12 Exemplare geborgen werden. Diese wurden, da die für die Umsiedlung vorgesehenen Strecken im Oberlauf ebenfalls bis auf wenige Kolke trocken lagen, in den nördlich benachbarten Geräthsbach/Hundsgraben umgesetzt (eigene Beobachtung des Berichterstatters). Dieser Bach hatte eine gesicherte Wasserführung, die Groppe war dort bereits in einem Einzelfund nachgewiesen worden. Der ehemalige Lebensraum der Population ist unterdessen im Zuge der planfestgestellten Baumaßnahme verfüllt, das Gewässer läuft bereits durch die Umleitungsstrecke. Ob einzelne Exemplare die Austrocknung vielleicht überlebt haben und in der Lage wären, einen neuen Bestand aufzubauen, müßte durch Felduntersuchungen in 2004 und 2005, auch in den Bereichen oberhalb und unterhalb der Verlegungsstrecke, abgeklärt werden. Der Bestand bleibt in den Verbreitungskarten mit den ursprünglichen Daten dargestellt.

Weitere Funde aus jüngster Zeit, die vom Berichterstatter jedoch im Rahmen eines räumlich eng begrenzten Querschnitt-Auftrages erhoben wurden, sind als Einzelfund im Hundsgraben (auch Geräthsbach, Stadt Walldorf-Mörfelden) und als wahrscheinlich sehr kleine, aber reproduktive Population im Mühlbach (Gkg. Gräfenhausen, Stadt Weiterstadt) zu verzeichnen. Diese Gewässer gehören, ebenso wie der Hegbach, zum Gewässersystem des Schwarzbachs (Ried), sie verlaufen überwiegend im Wald und sind deutlich weniger stark anthropogenen Veränderungen unterworfen gewesen, als die weiter südlich in der Hessischen Oberrheinebene verlaufenden Bäche und Flüsse.

Nachrichtlich bekannt sind hier weitere Vorkommen in Bächen zwischen Vortaunus und Rhein-Main-Tiefland (Wickerbach, Schwarzbach/Taunus) und in der Wetterau (Usa).

Ein interessanter neuer Nachweis wurde im November 2003 von FEHLOW 2003] für den Ardellgraben (Grenzlage zwischen Stadt Hattersheim, MTK und Frankfurt/M.-Eddersheim) mitgeteilt. Der Graben ist der Vorfluter zum Main für den Weilbach/Kassernbach, der in seinem Oberlauf Groppenvorkommen beherbergt (FEHLOW 2002, siehe 5.3.6.1). Der Ardellgraben (andere Schreibweise: Ardelgraben) war bereits 1988 vom IFÖ untersucht worden



(NATURLANDSTIFTUNG_HESSEN 1990): Es wurden an drei Probestellen reproduktive Populationen von Schmerle und Stichling, sowie im Mündungsbereich in den Main Einzelfunde von Bachsaibling und Bachforelle festgestellt. Groppen konnten seinerzeit nicht nachgewiesen werden. Der Graben wurde vor wenigen Jahren im Bereich des Mainvorlandes und der Mündung renaturiert mit Anbindung der Mündung an den Main durch eine Rampe und Herstellung eines naturnahen Substrats auf den ca. 150 m Grabenverlauf im Mainvorland. Hinter dem Deich des Mainvorlandes ist der Betonplattenverbau des Grabens zunächst beibehalten worden, eine Renaturierung auch dieser Strecken wird angestrebt (FEHLOW, mündl. Mitteilung). Bei Untersuchungen im Mai und September 2003 fand FEHLOW 2003 nun einen reproduktiven Bestand der Groppe von max. 121 Exemplaren im renaturierten Bereich oh der Mündung in den Main. Im Herbst fanden sich auch in den nicht renaturierten Bereichen bis ca. 900 m oh der Mündung an zwei weiteren Probestellen 60 bzw. 7 Exemplare, dort jedoch ohne Jungfischnachweis. FEHLOW vermutet einen Zusammenhang dieser Population mit einer bisher noch nicht eingehend untersuchten Population im Main. Auf diese gibt es auch Hinweise durch Reusenfunde in der Fischaufstiegsanlage der Schleuse Kostheim, die im hier ausgewerteten Datenbestand des IFÖ enthalten sind (s. unten).

Vor allem aber ist der Rhein selbst in einiger Regelmäßigkeit und Dichte von *Cottus gobio* besiedelt (u. a. KÖHLER, ET AL. 1993, KORTE 1999). Auch in der Mainmündung ist die Art präsent und steigt bei günstigen Bedingungen auch zumindest in die erste Stauhaltung hinein auf, wie Reusenkontrollen an der Fischaufstiegsanlage der Schleuse Kostheim belegen (SCHWEVERS, U. & B. ADAM 1999). Ob die Groppe, wie vom IFÖ 1999 für den Dieblicher Moselbogen nachgewiesen (SCHWEVERS, ADAM & GUMPINGER 1999), ggf. auch im Main in der Lage wäre, auch die Flußstau reproduktiv zu besiedeln, kann derzeit mangels Untersuchungen nicht gesagt werden (SCHWEVERS, ULRICH & BEATE ADAM 1999). Die Befunde von FEHLOW 2003 stellen ein weiteres Indiz in dieser Richtung dar. Entsprechend beherbergt der Rhein mit den Mündungsbereichen seiner Zuflüsse wohl das bedeutendste Vorkommen der Groppe im Naturraum D53.

Ein weiterer direkter Nachweis (Einzelfund) liegt vor vom Nordheimer Altrhein (HENNING & KORTE 2001).

Weitere Nachweisdaten für den Rheinstrom und seine Nebengewässer vom BFS KORTE&SCHNEIDER betreffen zwei Lokalitäten mit Einzelfunden an den Einmün-



dungen von Nebengewässern und Altrheinen: Den Goldgrund bei Trebur-Hessenaue sowie die Insel Langenaue (Ginsheim). Aus der Literatur (KORTE & LELEK 1998, KORTE 1999) bekannt ist das Auftreten der Groppe in der Kühlwasserentnahme des AKW Biblis.

Im flächendeckend untersuchten Hauptlauf der Gersprenz und Kainsbach wurden keine Gropfen nachgewiesen, Vorkommen in einigen Seitengewässern sind jedoch wahrscheinlich (HENNING 2001a, Verbändemeldung an das BfN). Hier, wie auch in den Gewässern der Untermainebene, wäre ein Screening mit Felduntersuchungen notwendig.

Die großen Datenlücken (zumindest in unserem Bestand) in der Wetterau sollten durch Beiziehung ggf. vorhandener Daten (IG Nidda) und Felduntersuchungen, auch an den bereits 1989 vom IfÖ untersuchten Seitengewässern der Kinzig verringert werden. Verdachtsflächen sind hier auch Nidder (Nachweis durch FISHCALC in der oberhalb anschließenden NRHE D55), Seemenbach (mündl. Hinweise von Anglern) und Nidda samt Nebengewässern.

Bei der Mehrzahl der Nachweise in D53 handelt es sich bisher um Einzelfunde. Populationen bilden nur der mittlerweile zugrundegegangene Hegbach-Bestand und ein sehr kleiner, aber reproduktiver Bestand im Mühlbach (Stadt Weiterstadt), sowie der von FEHLOW 2003 neu nachgewiesene Bestand im Ardellgraben (Hattersheim bzw. Stadt Frankfurt/M.-Eddersheim). Dieser ist jedoch eher mit einem wahrscheinlichen Bestand im Main in Verbindung zu sehen, über den noch kaum Informationen vorliegen. Allen Beständen, außer dem nicht näher quantifizierbaren Vorkommen im Rhein, mangelt es somit an Signifikanz.

5.3.10.2 Bewertung

Die Datenlage ist unzulänglich. Das zweifellos umfangreichste Vorkommen in D53 befindet sich im Rheinstrom und seinen Nebengewässern, es ist jedoch auf Grund hoher methodischer Hürden noch unzureichend untersucht. Die verstreuten Befunde kleiner Bestände und Einzelfunde geben zum Teil wohl eher eine Kartierung der Untersuchungsintensität und –methoden, bzw. der Datenlage, als eine tatsächliche Verbreitung wieder. Ähnlich, jedoch noch deutlich vager, stellt sich der Erkenntnisstand über wahrscheinlich vorhande-



ne Bestände im Main und ggf. seinen Nebengewässern dar. Die ABC-Bewertung der Bestände gibt die nachfolgende Tabelle 11: Naturraum D53 „Oberrheinisches Tiefland“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema wieder.

Tabelle 11: Naturraum D53 „Oberrheinisches Tiefland“ - Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema

Population	Anz. PrSt	Nachgewies. Individ.	Ø Dichte n/m ²	Länge PrSt Su. m	Ø Breite m	Pop. Bewert.	SGK Bewert.	Ortsl./ Beeintr.	Gesamt Bewert.
Hegbach	10	589	0,1295	5612	3,00	N *	N *	N *	N *
Ardellgraben	3	93	0,0517	600	3,00	B	C	B	B
Main	1	12	0,0500	120	2,00	B	C	C	C
Altrhein Goldgrund, eh. Buhne	1	1	0,0000	0	0,00	C	C	A	B
Geräthsbach (Hundsgraben)°	1	1	0,0007	504	3,00	C	B	C	C
Nordheimer Altrhein	1	1	0,0005	100	20,00	C	C	B	C

* Bestand im August 2003 durch Austrocknung vernichtet, Habitat zugeschüttet, Ersatzstrecke ist Neuanlage noch ohne Beschattung. Umsiedlung des Bestandes ins NSG "Hegbachaue" war erst für später vorgesehen.
 ° Erhielt im Sommer 2003 die nur noch 12 geretteten Groppen aus dem Hegbach in Nähe der Untersuchungsstrecke mit früherem Groppenachweis eingesetzt.

„Verdachtsflächen“ für die dringend empfohlene gezielte Nachsuche sind (neben Rhein und Main) vor allem: Vortaunus/Rhein-Main-Tiefland, Wetterau (v. a. das Wetter-System, Nidda-System mit Nidder u. Seemenbach, dort Vorkommen in D55, D47), das System der unteren Kinzig, die Nebenzuflüsse der gesamten Gersprenz. Erweiterte Untersuchungen wären wünschenswert auch in den Fließgewässern der Untermainebene, des Bergstrassenhangs und der Hessischen Rheinebene, die bisher nur projektgebunden entlang eines schmalen Transsekts untersucht wurden. Eine über den vorliegenden Auftrag hinausgehende Beziehung und Auswertung vorhandener Fremddaten (von Ecoplan/Ecofish, F.-J. WICHOWSKI u. A.) ist geplant, kann jedoch derzeit mangels Verfügbarkeit der Daten noch nicht eingearbeitet werden.

Die vom BfN übermittelten Expertenangaben sollten auch im weiteren Gewässerumfeld überprüft werden: Das Fließgewässer im „Krebsbachtal bei Kaichen“ (5719) ist ein Zufluss zur Nidda (Verdachtsfläche, s.o.). Die „Scheffheimer Wiesen bei Darmstadt“ werden vom Ruthsenbach durchflossen, der zusammen mit der Silz den Mühlbach und den Apfelbach in der Untermainebene bei Weiterstadt bildet. Am Verteilerwehr Mühlbach/Apfelbach in Gräfenhausen (Stadt Weiterstadt) wurde vom Berichter-



statter im Rahmen eines räumlich sehr begrenzten Auftrages in 2001 an der oberen Grenze des Bearbeitungsgebietes ein (allerdings sehr kleiner) reproduktiver Bestand der Groppe nachgewiesen. Die dazwischen liegenden Gewässerabschnitte sollten somit ebenfalls untersucht werden.

Die Verbände-Angabe für „Auenverbund Main, MTB 5917“ kann mangels näherer Informationen derzeit nicht interpretiert werden. Der Main sollte jedoch ohnehin eingehender untersucht werden (s. o.). Im NSG „Hegbachaue bei Messel“ (Verbände-Meldung, Teil des Meldegebiets 6018-305 „Kranichsteiner Wald mit Hegbachaue, etc.“) kommt die Groppe mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit derzeit nicht vor: Trotz gezielter Nachsuche ergab sich in 2000 kein Groppenfund im NSG und noch weit unterhalb davon (HENNING 2000a). Der Bestand unterhalb des NSG ist im Sommer 2003 durch Austrocknung des Gewässers zugrunde gegangen.

Das NSG „Bruch von Gravenbruch“ (Verbände-Meldung) hat im Gebiet selbst kein Fließgewässer aufzuweisen, in unmittelbarer Nähe fließt aber der Luderbach vorbei. Dieser hat streckenweise große strukturelle Ähnlichkeit mit dem Geräthsbach/Hundsgraben in der benachbarten Stadt Mörfelden-Walldorf, in dem 2000 vom Berichterstatter ein Groppenfund nachgewiesen werden konnte. Allerdings entwässert der Luderbach zum Main, der Geräthsbach über den Schwarzbach (Ried) zum Rhein.

Signifikanz wird derzeit für keines der kleinen, verstreuten Vorkommen in der Oberrheinebene inklusive der Untermainebene gesehen. Für eine Bewertung des Vorkommens im Schwarzbach (Vortaunus) bzw. für eine ggf. vorzuschlagende Erweiterung des Meldegebiets am Wickerbach fehlt derzeit hier die Datengrundlage. Gezielte Nachsuchen innerhalb der NRHE werden dringend empfohlen, vor allem auch in Rhein und Main: Dort fehlt nicht der qualitative Nachweis, sondern eine quantifizierte Datengrundlage.

Der Rhein als Habitat des zweifellos größten Vorkommens innerhalb der NRHE wurde im Rahmen eines Trittstein-Konzeptes für Fische in einem beträchtlichen Umfang mit Tr. IV gemeldet (7 große und 1 kleines Gebiet innerhalb der NRHE, dazu noch große Gebiete aus Tr. I-III, die neben den wenigen nachgewiesenen Funden auch große Flächen potentieller Habitate mit abdecken.



5.3.11 D55: Odenwald, Spessart und Südrhön

5.3.11.1 Verbreitung

Der hessische Anteil an der Naturräumlichen Haupteinheit D55 ist durch die Oberrheinebene (D53) geteilt in zwei unterschiedliche Teilgebiete: Nördlich des Mains umfasst er den Spessart und südliche Teile der Rhön, südlich des Mains den vorderen Odenwald und den Sandsteinodenwald. Während im Nordteil der NRHE noch überwiegend landwirtschaftlich geprägte Verhältnisse mit relativ geringer Siedlungsdichte vorherrschen, hat der Südteil, bedingt durch seine Lage in Nähe der bedeutendsten industriellen Ballungsräume und Siedlungsschwerpunkte in Südhessen und im angrenzenden Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz (Rhein-Main/Rhein-Neckar – Region) schon früh ganz erheblichen Siedlungsdruck, Nutzungsintensivierungen und Freizeit- und Erholungsdruck erfahren. Dies äußerte sich nicht zuletzt in einer starken Belastung der Fließgewässer durch Siedlungs- und Gewerbeabwässer sowie, bedingt auch durch die hohe Wirtschafts- und Kapitalkraft des Raumes, in zahlreichen Regulierungs- und Ausbaumaßnahmen. Dies schuf im Südteil von D55 verbreitet für die Groppe ungünstige Gewässerverhältnisse. Erst ab Anfang der 90er Jahre wurde mit dem Kläranlagenausbau, teilweise Verzicht auf Unterhaltungsmaßnahmen und mit einzelnen Renaturierungsmaßnahmen eine Erholung der Gropfenbestände eingeleitet. Dies ist vor allem im vorderen Odenwald mit seinem Hauptvorfluter Weschnitz-System festzustellen gewesen, in den Systemen von Gersprenz und –etwas weniger- Mümling lagen ähnliche Belastungsfolgen vor. Die zum Neckar hin entwässernden Bäche des südlichen Sandsteinodenwalds hingegen wurden weniger stark überformt, sie bergen heute die bedeutendsten Gropfenvorkommen im Südteil von D55 (Itterbach, Gammelsbach, Finkenbach). Die Gropfenvorkommen finden sich häufig vergesellschaftet mit Beständen des Bachneunauges (*Lampetra planeri*).

Aufgrund dieser Zweiteilung fällt es schwer, sich auf 5 beste Vorkommen festzulegen: Rein zahlenmäßig lägen diese wohl alle im Nordteil. Es wird daher eine zweigeteilte Betrachtung vorgenommen.



Die Daten des IfÖ in diesem Naturraum beschränken sich auf den nördlichen Teil, und dort auf das Gewässersystem der Kinzig. Hier werden folgende Verbreitungsschwerpunkte der Groppe angegeben:

1. Die Obere Kinzig mit ihren Zuflüssen Elmbach, Auerbach, Ahlersbach (2x), Grennelbach, Riedbach, Ulmbach, etc (Oberläufe z.T. in D47) mit sehr dichten und nahezu flächendeckenden Populationen.
2. Der Steinaubach (überwiegend D47)
3. Die Salz mit einer großen Population
4. Die Orb einschließlich des Haselbaches
5. Die Bracht einschließlich Reichenbach

Diese Vorkommen erreichen zum Teil ganz erhebliche Individuenzahlen und –dichten, sie stellen, zusammen mit Itter und Finkenbach im südlichen hessischen Teil von D55, die bedeutendsten Verbreitungsschwerpunkte in der Naturräumlichen Haupteinheit dar. Weitere Vorkommen befinden sich in den unterhalb des Ahler Stausees gelegenen Kinzig-Zuflüssen Bieber und Gründau.

Weitere, durch mündliche Mitteilungen und „graue“ Literatur bekannte Verbreitungsgebiete im nördlichen D55 sind u. a. in Jossa, Sinn und Schmalter Sinn sowie teilweise deren Nebenläufen zu finden. Diese Bestände können hier jedoch mangels quantifizierter Daten nicht umfassend bewertet werden. Aus der GDE für das Gebiet 5723-307 „Biberlebensraum Hessischer Spessart“ liegen Daten von mehreren kleinen Seitengewässern der Sinn, von der ARGE SINNTAL Daten von je 1 Fundstelle in der Sinn (Altengronau) und der Schmalen Sinn (Mottgers) vor.

Weitere Daten aus dem nördlichen Teil von D55 wurden im November/Dezember 2003 von ECOFISH, Gelnhausen, F.-J. WICHOWSKI u. A., beigezogen (HDLGN), konnten hier jedoch nicht mehr ausgewertet werden.

Vorkommensschwerpunkte im vorderen Odenwald und südlichen Sandstein-Odenwald sind nach den Daten von FISHCALC:

1. Finkenbach



2. Seidenbach in Fürth und Rimbach
3. Fahrenbach
4. Zotzenbach
5. Weschnitz zwischen Rimbach und Fürth

Von diesen Populationen kommen nur die ersten zwei sowie der Itterbach in Bezug auf Individuendichte und Erhaltungszustand annähernd an die Vorkommen im nördlichen Teil von D55 heran. Vom Itterbach sind beim Bearbeiter jedoch nur Erkenntnisse durch eigene Beobachtungen der 80er Jahre ohne E-Befischungen, sowie durch Teilnahme an E-Befischungen der OFB des RP DA, vorhanden.

Im Seidenbach im Bereich zwischen den Ortsteilen Lauten-Weschnitz (Gde. Rimbach) und Seidenbach (Gde. Fürth/O.) ist nach unseren Untersuchungen von 1994 ein für die Gewässergröße starker und ausnehmend gut erhaltener Bestand von *Cottus gobio* und –im unteren Verlauf- von *Lampetra planeri* vorhanden (HENNING 2001b). Darüber hinaus ist nach unserer Strukturaufnahme von 1994 im Seidenbach mit dem Vorkommen verschiedener Moose, darunter *Fontinalis antipyretica*, auch der LRT 3260 „Fließgewässer der planaren und montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis“ vertreten. Der Bach ist ausgesprochen naturnah: Die Hessische Gewässerstrukturgütekarte 1999 weist zwischen den Ortslagen durchgehend Strukturgüteklasse 1 und 2 nach (HMULF 2000).

Groppenvorkommen in Verbindung mit Vorkommen des Bachneunauges gibt es auch in der Weschnitz zwischen Fürth und Rimbach (dort sind beide Arten noch nicht sehr zahlreich, aber in Ausbreitung und Verdichtung der Bestände begriffen) und in der Ortslage Fahrenbach (dort sogar dichter Groppenbestand und zusätzlich *Lampetra planeri*). Dieses Vorkommen von *Cottus gobio* ist nach unseren Daten von 1993/1994 zwar (noch) kein besonders dichtes, es hat aber – ebenso wie das dortige Vorkommen des Bachneunauges (*Lampetra planeri*) – eine wichtige Verbindungsfunktion zwischen den früher isolierten Rückzugsvorkommen in den Seitenbächen (Fahrenbach, Zotzenbach, Rimbach, Seidenbach und Schlierbach). Nach Umsetzung einer derzeit in Planung befindlichen teilweisen Schleifung und Anrampung eines Sohlabsturzes an der alten Molkerei in Fürth würde diese Vernetzungsfunktion auch die bislang eher relikthaften Vor-



kommen in Krumbach (*Lampetra planeri*) und Saubach (*Cottus gobio*) mit einschließen. Weitere Untersuchungen aus 1999 bis 2003 lassen in den Seitenbächen eine Stabilisierung und Ausbreitung der Bestände erkennen – ähnliches ist auch für die Weschnitz zwischen Rimbach und Fürth zu vermuten. Eine Nachuntersuchung würde hier Klarheit bringen. Die Weschnitzau in Fürth, Rimbach und unterhalb anschließend Mörlenbach ist durch Siedlungs- und Nutzungsdruck und Infrastrukturplanungen (Weiterführung der B 38a) mittelfristig gefährdet. Demgegenüber konnte eine Meldung der kleineren Vorkommen im Bereich unterbleiben, zumal sich das interessanteste davon (im Fahrenbach) ohnehin überwiegend in der Ortslage befindet.

Ein ehemals dichter Bestand von Groppe und Bachneunauge im Brombach (Gde. Fürth i.O.) wurde 1997/98 durch Abwässer eines einzigen landwirtschaftlichen Betriebes vollständig zerstört (HENNING 2001b). Ob eine Erholung bzw. Neubegründung des Bestandes seit 1999 (letztes Untersuchungsjahr) stattgefunden hat, ist nicht bekannt.

Einen ebenfalls sehr guten Zustand (trotz teilweiser Ortslage) wies bei unseren Untersuchungen im Jahr 1999 das Vorkommen im Fahrenbach auf (HENNING 2000B, 2001B). Weitere (kleine) Vorkommen finden sich in Saubach und Schlierbach (Gde. Fürth i. Odw.). Verdachtsflächen sind der Laxbach/Ulfenbach (im Unterlauf teilweise flächig ausgewiesen mit Tr. IV und dem Flächengebiet „Odenwald bei Hirschorn“). Vom Ulfenbach liegen dem Bearbeiter bisher jedoch nur Erkenntnisse vom in 1995 noch groppenlosen Oberlauf in Grasellenbach und Waldmichelbach vor. Mit einiger Wahrscheinlichkeit groppenführend ist zumindest der kurze Abschnitt zwischen der Einmündung des Finkenbachs und der Mündung in den Neckar im Siedlungsgebiet der Stadt Hirschorn a. Neckar. Ob es auch hier eine Korrespondenz mit einem möglichen Vorkommen im staugeregelten Bereich des Hauptvorfluters (Neckar) gibt, kann derzeit nur spekulativ gefragt werden – hier fehlen noch Untersuchungen im Laxbach und vor allem im auf hessischem Gebiet noch praktisch nie untersuchten Neckar. Auch für den weiteren Laxbach/Ulfenbach besteht Untersuchungsbedarf.

Vorkommen im hinteren Sandsteinodenwald sind hier dagegen nur aus mündlichen Mitteilungen bzw. fischereilichen Hegeplänen nach § 24 HFischG bekannt. Demnach gibt es in der Mümling im Gebiet zwischen Etzengesäß/Mümling-Grumbach und der Marbach-Einmündung, sowie im Marbach selbst reproduktive Groppenbestände von guter Populationsstruktur und –dichte (ULM 1999A). Ein



weiteres Vorkommen ist daraus auch für den Verlauf der Mümling oberhalb der Marbach-Mündung in Richtung Beerfelden anzunehmen. Möglicherweise sind auch der Marbach oberhalb des Marbach-Stausees und der Mossaubach von Groppen besiedelt. Im oberen Einzugsgebiet der Gersprenz, v. a. im Mergbach und Osterbach, seien ebenfalls Groppen vorhanden (ULM 1999B, Verbändemeldung an das BfN). Diese Hinweise sind jedoch von hier aus nicht quantifizierbar und deshalb in den Verbreitungskarten nicht dargestellt.

5.3.11.2 Bewertung

Die Art ist im nördlichen Bereich der NRHE weit verbreitet, Verbreitungsschwerpunkte liegen im Bereich der mittleren und oberen Kinzig und ihrer Nebengewässer. Daneben sind Bestände aus dem hessischen Spessart (Jossa, Sinn, Schmale Sinn) bekannt. Die Bestände sind nahezu vollständig von Gebieten erfaßt. Im südlichen Teil der Naturräumlichen Haupteinheit ist, trotz nahezu flächendeckender Untersuchungstätigkeit im Vorderen Odenwald, das Verbreitungsbild weit disperser, die Groppenbestände waren hier (mit Ausnahme der Neckarzuflüsse) offenbar deutlich stärker geschädigt und zurückgedrängt. Es kann jedoch seit etwa Mitte der 90er Jahre im Vorderen Odenwald eine Ausbreitungs- und Stabilisierungstendenz beobachtet werden, vor allem in der Weschnitz in Fürth und Rimbach i. O. (auch für das Bachneunauge *Lampetra planeri*, HENNINGS 2001b). Die Bewertung nach dem ABC-Schema erfolgt in der nachfolgenden Tabelle 12:

Tabelle 12: Naturraum D55 „Odenwald, Spessart und Südrhön- Bewertung der Populationen nach dem ABC-Schema



Population	Anz. PrSt	Nachgewies. Individ.	Ø Dichte n/m ²	Länge PrSt Su. m	Ø Breite m	Pop. Bewertung.	SGK Bewertung	Ortslage/ Beeintr.	Gesamt Bewertung.
Steinaubach	9	4500	0,1150	8700	4,89	A	B	A	A
Kinzig	25	4316	0,1337	16800	3,88	A	A	B	A
Bracht	11	1810	0,0577	8100	3,82	A	A	B	A
Herolzer Ahlersbach	3	1780	1,0000	2300	1,33	A	A	B	A
Grennelbach/Gremmelsb.	4	1410	0,1086	5050	2,50	A	A	A	A
Auerbach	5	1400	0,2022	3900	2,00	A	A	B	A
Ahlersbach	4	1100	0,1983	3000	2,00	A	A	A	A
Reichenbach	9	980	0,0451	4450	4,22	A	A	B	A
Ulbach / Kinzig	3	940	0,1173	2100	3,67	A	A	A	A
Hasel / Orb	5	320	0,0460	5400	1,80	A	B	A	A
Seidenbach	3	320	0,0596	2310	2,00	A	A	B	A
Finkenbach	5	300	0,0369	2990	4,20	A	A	B	A
Orb	14	1135	0,0379	12400	3,00	A	B	B	B
Elmbach	5	1091	0,0647	4900	2,60	A	B	B	B
Gründau	8	1050	0,0575	7750	3,13	A	B	B	B
Salz	3	790	0,0505	3400	4,00	A	B	B	B
Schwarzbach	3	340	0,1192	1500	2,00	A	B	C	B
Klingbach	6	330	0,0432	5400	2,00	A	A	C	B
Zotzenbach	5	300	0,0401	2865	2,60	A	B	B	B
Fahrenbach	5	275	0,1173	1100	2,00	A	B	B	B
Weschnitz	5	138	0,0164	2230	3,60	B	B	B	B
Sotzbach	2	60	0,0311	950	2,00	B	A	B	B
Waschbach	1	30	0,0250	600	2,00	B	B	B	B
Nidder	1	8	0,0032	360	7,00	C	B	B	B
Sinn	1	2	0,0100	100	2,00	C	A	B	B
Lörzenbach (Pfalzbach)	1	1	0,0007	360	4,00	C	B	B	B
Riedbach	3	100	0,0667	950	2,00	B	C	C	C
Hagerwasser	1	60	0,1200	500	1,00	B	C	C	C
Schlierbach	2	60	0,0187	800	4,00	B	C	C	C
Saubach (zu Krumbach)	1	1	0,0025	400	1,00	C	C	B	C

Der Hinweis des BfN auf das „Rote Wasser von Olfen“ kann derzeit nicht abgeklärt werden: Das sehr kleine Fließgewässer (Krenal des für *C. gobio* gemeldeten Hinterbaches) wurde Anfang der 90er Jahre vom Berichtersteller begangen. Seinerzeit litt das Gewässer schon unterhalb des NSG unter sehr geringer Wasserführung. Es war sehr stark verwachsen. Ein Fischbestand konnte nicht festgestellt werden. Mittlerweile sind die Abflüsse der Quellen im Odenwald wieder etwas stetiger geworden, die Situation des „Roten Wassers“ könnte sich geändert haben, zumal von weiter unten im Hinterbach Groppenbestände bekannt



sind. Die große Quellnähe des Gebiets lässt jedoch ein Groppenvorkommen weniger wahrscheinlich erscheinen.

Datendefizite bestehen bezüglich des hinteren Sandsteinodenwaldes (Mümlingsystem) und der Seitengewässer der Gersprenz in D55. Hier, und im Ulfenbach/Laxbach sowie im Neckar und seinen bisher nicht untersuchten Seitengewässern Sensbach und Steinach, werden weitere Untersuchungen empfohlen.

5.4 Bemerkenswerte Einzelvorkommen der Art in Hessen

Bemerkenswerte Einzelvorkommen sind zunächst die derzeit noch durch wenige Fundstellen belegten Populationen in den großen Flüssen und im Rheinstrom. Hiervon sind die auf hessischem Gebiet auch in staugeregelten Bereichen von Fulda und (nachrichtlich) Main nachgewiesenen Groppenvorkommen noch weitgehend unerforscht, auch die Rheinpopulation ist bisher nicht auch nur annähernd quantitativ erfaßt. Hier wären eingehende Untersuchungen, auch unter Einbeziehung von Methoden der Berufsfischerei (Grundschieppnetz), dringend notwendig.

Durch hohe Dichte und Konstanz imponieren die Vorkommen in der Unteren Eder, in der Wohra und im oberen Einzugsgebiet der Kinzig: Salz, Bracht, Bieber sowie -oberhalb des Ahler Stausees- die Kinzig selbst und ihre Seitenzuläufe).

Darüberhinaus sind in jüngster Zeit beschriebene Vorkommen in „untypischen“ Habitaten bemerkenswert, auch wenn sie zahlenmäßig (noch?) nicht sehr beeindrucken. Diese finden sich überraschenderweise in strukturell bisher nicht gerade groppenverdächtigen Gewässern der Untermainebene. Das bisher beste unter diesen Vorkommen, dasjenige im Hegbach (Egelsbach, Kreis OF) ist allerdings im Sommer 2003 durch Austrocknung zugrunde gegangen (siehe Kap. 5.3.10.1). Besonders erwähnt werden muß daneben auch der von FEHLOW 2003 entdeckte Bestand im Ardellgraben (Hattersheim/MTK und Eddersheim, Stadt FfM).

5.5 Diskussion der Untersuchungsergebnisse



Mit den hier versammelten Datenbeständen der 3 beteiligten Gutachterbüros Institut für angewandte Ökologie (IfÖ) SCHWEVERS&ADAM, Kirtorf-Wahlen (stellte rund 78% der Datensätze); Büro für Fischökologische Studien (BfS) SCHNEIDER&KORTE, Frankfurt/M.; FISHCALC Büro f. Fischereiberatung R. HENNINGS Lorsch; sowie weitere, kleinere Datenbeiträge von M. FEHLOW, Kelkheim/Ts, der ARGE SINNTAL, A. SCHMIDT, Bad Orb, und verschiedenen Gutachtern der Grunddatenerfassung in Hessen, lag dieser Auswertung der wohl mit Abstand größte digitale Datenpool von Befischungsergebnissen zugrunde, der derzeit in Hessen existiert. Als besonderer Vorteil erwies sich, daß neben den Daten zu Groppenvorkommen auch die Daten der Fundstellen, an denen „nur“ andere Fischarten nachgewiesen werden konnten, zur Verfügung standen. So konnte annähernd abgeschätzt werden, ob es sich bei einem nicht von Groppen bewohnten Gewässer in eigentlich attraktiver Wohnlage um eine Kartierungslücke oder eine Verbreitungslücke handelt. Verbreitungslücken nach dem Stand der hier ausgewerteten Daten (überwiegend aus den 90er Jahren) visualisieren sich in den Verbreitungskarten dadurch, dass dort auch die Probestellen ohne Groppenbestand mit grauer Signatur dargestellt sind.

Leider waren aufgrund der unter gänzlich anderen Auftragsstellungen erhobenen Daten und der Begrenztheiten des ■natis-Datenformats, in geringerem Maß aber auch infolge von Lücken bei einzelnen Angaben in zwei Teil-Datenbeständen, nur sehr begrenzte Auswertungen möglich. Dies konnte teilweise durch die Möglichkeiten der Visualisierung und Verknüpfung von Daten mit anderen Informationen (Gewässernetz, kommunale Gliederung, Meldegebiete der verschiedenen Tranchen, etc.) ausgeglichen werden, die ein Geographisches Informationssystem (GIS) bietet.

Die Ergebnisse zeigen, daß sich die ursprünglich wohl mehr oder weniger flächendeckend vorhandene Groppe heute in den biogeographischen (und wirtschaftsgeographischen) Großregionen Hessens in sehr unterschiedlicher Verbreitung darstellt. In Mittel und Nordhessen weist die Groppe in Mittelgebirgsregionen und in vielen Oberläufen noch annähernd flächendeckende Verbreitung auf. Ein schönes Beispiel ist der rundum, bis auf eine schmale Untersuchungslücke im SW (Einzugsgebiet des Mains, über die Nidda) mit Groppenbächen umkränzte Vogelsberg. Auch Eder und Wohra sind noch flächendeckend besiedelt, während im Gebiet der Fulda kleinere, im Gebiet der Lahn jedoch bereits große Verbreitungslücken in den annähernd flächendeckend untersuchten (IfÖ) Gewässernetzen sich auf tun. Die Ursachen für diese Verbreitungslücken sind in der



anthropogenen Überformung und Belastung der Gewässer insbesondere in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu suchen.

Im schon seit jeher wirtschaftlich stärkeren und dichter besiedelten Südhessen waren die anthropogenen Einflüsse, vor allem durch Gewässrerausbau und Kommunal- wie Industrieabwässer, schon früher und noch intensiver und nachhaltiger wirksam: DOSCH 1899 schildert schon Ende des 19. Jhdts. eine desolate Situation in großen Teilen Süd- und Rheinhessens. Hier war die Groppe bis auf wenige Restbestände in Oberläufen von Taunus und Odenwald zurückgedrängt. Lediglich in den „Infrastrukturinseln“ im Spessart und im Neckareinzugsgebiet des Odenwaldes, konnten sich stabile und vitale Populationen halten. Diese Situation beschrieb noch der Hessische Fischartenkataster von 1987 (LELEK, et al. 1987). Im Vergleich zum Fischartenkataster hat die Auswertung unserer Daten vor allem in Südhessen positive Entwicklungen aufzeigen können. Diese bestehen nicht nur auf einer ganzen Zahl von punktuellen neuen Nachweisen seit dem Fischartenkataster (diese könnten ja z. T. auch auf die verstärkte Untersuchungstätigkeit zurückzuführen sein), sondern auch auf seit 1989 zu beobachtenden, deutlichen Areal- und Bestandsvergrößerungen von Populationen des Odenwaldes. Dort kommt einer Verbesserung der Vernetzungssituation zwischen Teilpopulationen, u. a. im Gebiet der Gde. Fürth i. O., besondere Bedeutung zu.

In Südhessen besteht derzeit größerer Untersuchungsbedarf als in Mittel- und Nordhessen, besonders im Taunus, der Wetterau, der Untermainebene und Oberrheinebene, sowie im hinteren Sandsteinodenwald und im Gersprenzbecken. In diesen Bereichen sollte ein flächiges Screening durchgeführt werden (siehe auch LANA-Beschlüsse vom September 2001; LANA 2001).

5.6 Herleitung und Darstellung des Bewertungsrahmens

5.6.1 Herleitung des Bewertungsrahmens für diese Arbeit

Von der LANA (Länderarbeitsgemeinschaft „Naturschutz“ der Landes-Umweltministerien) wurden auf ihrer 81. Sitzung (September 2001 in Pinneberg) die vom AK „Umsetzung der FFH-Richtlinie“ vorgelegten „Mindestanforderungen für die Erfassung und Bewertung von Lebensräumen



und Arten sowie die Überwachung“ beschlossen. Diese Vorgaben sollen als Grundlage für weitergehende Konzepte herangezogen werden.

Die Vorgaben beinhalten sowohl ein Bewertungsschema für die Lebensraumtypen als auch für die Arten. Demnach wird der Erhaltungszustand anhand von drei Parametern in die Kategorien A, B und C eingestuft. Für die Bewertung der Erhaltungszustände der Arten wird folgendes Schema vorgegeben:

Tabelle 13: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten, nach LANA 2001. Quelle: BfN, http://www.bfn.de/03/030306_lana.pdf

Habitatqualität (artspezifische Strukturen)	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C1 mäßige bis durchschnittliche Ausprägung	C2 irreversibel gestört, nicht regenerierbar
Zustand der Population (Populationsdynamik und - struktur)	A gut	B mittel	C1 schlecht	
Beeinträchtigung	A gering	B mittel	C1 stark	

Die für die drei Parameter zu vergebenden Bewertungskategorien werden gemäß der LANA-Vorgaben zu einem Gesamtwert zusammengefasst. Hierbei sollen folgende Algorithmen angewandt werden:

Tabelle 14: Bewertungsalgorithmus nach LANA 2001

Arteninventar	A	A	A	A	A	B	B
Habitatqualität							
Arteninventar	B	A	B	C	A	B	C
Population							
Beeinträchtigung	C	B	B	C	C	C	C
Gesamtwert	B	A	B	C	B	B	C

In der ■natis-datenbank sind derzeit (bisher nur ganz überwiegend Altdaten erfaßt) keine Daten zur Habitatqualität enthalten, es sind dort lediglich allgemeine Informationen zum Gewässer und zur Probestelle enthalten (Gewässerregion,



Gewässertyp, Länge und Breite der Probestrecke). Für einen Großteil des vorhandenen Datenbestandes wären diese, wenn überhaupt, allenfalls durch manuelle Eingabe (aus überwiegend analogem Datenbestand) in eine entsprechend veränderte ■natis – Datenbank nachzutragen. In den Untersuchungsgebieten erhobene Habitat-Daten standen also hier nicht zur Bewertung zur Verfügung.

Der Datenbestand fußt darüber hinaus ganz überwiegend auf Befischungen mit qualitativem Nachweis-Auftrag. Selbst Längenfrequenzdaten stehen nur für den kleineren Teil des Datenbestandes zur Verfügung. Es war somit unmöglich, Populationsaufbau oder gar Populationsdynamik der einzelnen Populationen zu beurteilen. Selbst das Kriterium „Dichte“ stand infolge von Unzulänglichkeiten im Altdatenbestand der Datenbank nicht immer zur Verfügung (s. u.).

Ebenso sind im Altdatenbestand der ■natis-datenbank Informationen zu Gefährdungsfaktoren allenfalls ganz vereinzelt im „Bemerkungen“-Feld festgehalten. Das von der LANA-Arbeitsgruppe vorgegebene Modell war somit hier nicht direkt anwendbar. Es mußten also Parameter gefunden werden, die sich an die von der LANA vorgegebenen Parameter wenigstens annähern, und aus dem vorhandenen und weiterem, frei zugänglichem Datenmaterial gewonnen werden konnten.

Es wurden hier die folgenden Ersatz-Kategorien verwendet:

- **Habitatqualität: Gewässerstruktur nach Gewässerstrukturgütekarte 1999 (GSK)** im Verlauf der Besiedlungsstrecke einer Population. Als Population wurde hier die Gesamtheit der groppenführenden Probestellen im Verlauf eines Gewässers definiert: Es konnte aus dem Datenmaterial nicht beurteilt werden, ob es sich bei durch längere Leerstrecken getrennten Fundstellen ggf. um getrennte Populationen handelt, da keine digitalen, d. h. im GIS verschneidbaren, Daten über z. B. Querbauwerke vorhanden waren (außer im –für die Groppe kleinen– Datenbestand des Bearbeiters. Hier konnte für Teile von D53 und D55 auf WEHRBASE[®] und das Modul „Sruktur.fp5“ der FISHCALC[®] - Software zurückgegriffen werden). Der Rückgriff auf die Gesamtbewertung der GSK ist nicht unproblematisch, da bekannt ist, daß Groppenvorkommen und hohe Strukturgüte nicht immer direkt korrelieren: Dichte Groppenvorkommen kann es auch in Gewässern geringerer Strukturgüte geben, wenn die sonstigen Ansprüche der Groppe, vor allem an Gewässergüte (und hier besonders Sauerstoffsättigung) und Substratdiversität, erfüllt sind (KNAEPKENS, et al.



2002). Zudem fallen rund 2/3 der hessischen Gewässer in die 3 schlechtesten Strukturgüteklassen (SGK 5 bis 7) – somit auch viele Groppenstrecken. Etwas besser wäre eine Bewertung anhand des analog nicht zur Verfügung stehenden Einzelparameters Sohlstrukturen der GSK gewesen. Dennoch ist hohe Strukturgüte unter den gegebenen Restriktionen des Datenbestandes eine brauchbare Annäherung an relativ höhere Habitateignung.

- **Zustand der Population: Gesamtzahl der nachgewiesenen Individuen in einer Population.** Wünschenswert für die Beurteilung eines Fischbestandes sind die Dichte (Individuen/m² bzw. Ind./ha) und Längenhäufigkeitsverteilungen, beide am besten gewonnen auf der Basis quantitativer Befischungsmethoden (Depletionsbefischungen oder Fang-/Markierungs- und Wiederfang-Methode, COWX & HARVEY 2002, HÜBNER & KORTE 2000). Dies sind Minimalanforderungen an Befischungen zur GDE und zum Monitoring, siehe Kap. 8, waren jedoch bei fast allen hier ausgewerteten Fischbestandsuntersuchungen nicht Gegenstand des jeweiligen Auftrags, deshalb sind quantitative Befischungen im ■natis Datenbestand (Altdaten) nicht bzw. nicht erkennbar enthalten. Es konnte von den Inhalten der ■natis – Datenbank her nur auf ein absolutes numerisches Element zurückgegriffen werden. Direkt aus der ■natis – Datenbank ermittelbar war die Gesamtzahl der nachgewiesenen Individuen je Fundstelle. Indirekt (durch Export in eine andere Software und Re-Import über mehrere Stationen, siehe 3.4) konnte aus den Angaben zu Länge und Breite der Fundstelle und der Gesamtzahl der Individuen eine relative Dichte des Vorkommens an einer Probestelle ermittelt werden. Alle drei hierfür verwendeten Felder (also „Gesamtzahl“, „Länge“ und „Breite“) weisen jedoch jeweils in einem kleineren Teil der Datensätze, vor allem bei den Hauptverbreitungsgebieten der Groppe in D46 und D47, Fehlstellen (Null-Angaben) oder (sehr selten) andere Konsistenz- oder Plausibilitätsmängel auf. Diese sind jedoch nicht gleichmäßig in den Datensätzen verteilt, d. h. es müssen nicht in fehlerhaften Datensätzen alle 3 verwendeten Felder leer oder mangelhaft sein, es fehlte häufig nur eines. Die Berechnung der Dichte, die 3 verschiedene Felder benutzt, ergab deshalb eine erheblich größere Anzahl fehlerhafter bzw. nicht plausibler Datensätze (die nicht immer leicht zu erkennen sind), als der Rückgriff auf das einzelne numerische Kriterium. Wir haben uns deshalb für die absolute Zahl „Gesamtfang



der Groppe je Fundstelle“ (= Feld „Anz_gesamt“ der ■natis-Datenbank“) als Hauptkriterium entschieden. Diese wurde in der GIS-Datenbank durch Aggregation der Fundstellen eines Gewässers aufsummiert zur Gesamtzahl der in diesem Gewässer nachgewiesenen Groppen. Für Populationen, bei denen auch dieses Kriterium fehlt (überwiegend in Gewässern mit nur 1 Fundstelle) wurde in der Gesamtbewertung der Kennbuchstaben „N“ = Nicht bewertbar vergeben. Die beiden anderen Parameter ‚Strukturgüte‘ und ‚Beeinträchtigung (Ortslagen)‘ wurden aber auch für diese Datensätze ermittelt und festgehalten. Fehlerhafte Datensätze kamen nur vor in den NRHE D46 (5 von 31) und D47 (29 von 104). Sie sind in den Tabellen bei der Darstellung der naturraumbezogenen Bewertung mit nachgewiesen. Als Hilfsparameter in Zweifelsfällen, vor allem am unteren Ende der Bewertungsskala; wurden noch die Reproduktivität der Bestände (Angabe in ■natis) und die Anzahl und dichte Verteilung der Probestellen mit Groppenachweisen aus der GIS-Auswertung mit einbezogen.

- **Beeinträchtigung: Ortslagensignatur der Gewässerstrukturgütekarte.** Angaben zur Beeinträchtigung oder Gefährdung der Bestände sind in der ■natis-Datenbank nur in wenigen Einzelfällen unter „Bemerkungen“ festgehalten. In den aus der Grunddatenerfassung stammenden Datensätzen, sind derartige Angaben zwar vorhanden, sie stellen mit 44 von rund 800 Datensätzen jedoch nur $\approx 5\%$ des Bestandes dar. Eine GIS-Karte der Landnutzungen, mit der die Populationen hätten verschnitten werden können, stand ebenfalls nicht zur Verfügung. Es ist auch fraglich, ob dies belastbare Ergebnisse erbringen kann: Ackerfläche ist nicht gleich Ackerfläche, und Kriterien wie Hängigkeit etc. könnten dort auch nicht integriert werden. Es mußte also ein Kriterium gefunden werden, das aus einer allgemein zugänglichen Quelle zumindest indirekt auf mögliche Beeinträchtigungen eines Habitats schließen läßt. Hierfür bot sich die Ortslagen-Signatur der Gewässerstrukturgütekarte an: Ortslagen können wohl auch große und dichte Groppenbestände beherbergen, sind jedoch auch fast regelmäßig Belastungs- bzw. Gefährdungsursachen. In Ortslagen ist verstärkte Gewässerüberformung und -nutzung die Regel, sie sind auch fast immer mit punktuellen (Regenentlastungsbauwerke) und diffusen Direktteinträgen und Kläranlagen verbunden. Häufig konzentrieren sich auch mit Aufstau verbundene Gewässernutzungen (Energiegewinnung; so-



nannte „Kultur“-Stau, Wasserentnahmen) in und in der Nähe von Ortslagen. Das Vorhandensein von Ortslagen ist durch graue Hintergrundsignatur in der Hessischen Gewässerstrukturgütekarte 1999 (HMULF 2000; M. 1:200.000) mit hoher Genauigkeit nachgewiesen, selbst kleinere Ortsteile an kleinen Gewässern sind dargestellt.

Die Kriterien für die auf diesen hilfsweise verwendeten Parametern fußende Zuordnung zu Wertstufen werden in Tabelle 15: dargestellt.

Tabelle 15: Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Populationen in Anlehnung an LANA 2001; angepaßt an die in natis bzw. frei verfügbaren Daten.

Bewertungskriterium	A= sehr gut	B= gut	C= mittel-schlecht	
Habitat: Gewässerstruktur nach GSK	A viele Abschnitte mit GSK ≤ 3	B überwiegend GSK 4 mit kleineren Anteilen >4, <4	C ganz überwiegend GSK 5-7	N nicht bewertbar aus natis-Datenbank, oder offensichtlich nicht mehr zutreffende Daten (nur Hegbach, D53)
Zustand der Population nach Individuenzahl und Zahl PrSt (Hilfsparameter)	A gut	B mittel	C schlecht	
Mögl. Beeinträchtigung, abgeleitet von Ortslagen-signatur der GSK	A sehr geringe Anteile von Ortslagen	B mittlere Anteile von Ortslagen	C großflächige oder häufige Anteile von Ortslagen	

Dieser Bewertungsmodus wurde an mehreren Groppenbeständen in den Naturräumen D53 und D55 aus dem eigenen, differenzierteren Datenbestand des Bearbeiters und an seiner Kenntnis vieler dortiger Groppenbestände überprüft. Es ergab sich hohe Übereinstimmung mit der gutachterlichen Einschätzung, die aufgrund des originalen LANA-Modells gewonnen wurde. Von daher schien es gerechtfertigt, auf den untypischen Datenbestand das untypische Modell anzuwenden. Bei 6 der insgesamt 205 Populationen wurde ein Bonus in der Gesamt-



bewertung (Aufwertung um 1 Stufe) vergeben: 3x für methoden- und habitatbedingt niedrige Fangquoten bei gleichzeitig guter bis sehr guter Einschätzung der Population durch den erhebenden Gutachter; 2 mal für über lange Strecken bzw. den gesamten Gewässerverlauf durchgehende, dichte Besiedlung und 1 mal für durch Ergebnisse der GDE deutlich besser zu bewertende Populationsstärke. Die Bonusvergabe ist in den Tabellen vermerkt.

Für die Grunddatenerhebung und das weitere Monitoring ist ein enger an den LANA-Beschlüssen orientiertes Bewertungsverfahren anzuwenden, die dafür notwendigen quantitativen Daten sind zu erheben und entsprechend auszuwerten (siehe Kap. 8). Hierfür ist ■natis, zumindest in der Version 4.5 Fische (H) derzeit nicht bzw. nur sehr eingeschränkt verwendbar. Wie sich in der Arbeit mit den hier vorliegenden Daten gezeigt hat, wäre –unabhängig von einer eventuellen Anwendung im Rahmen des FFH-Monitorings– eine Erweiterung von ■natis „Fische“ um Rechen- und Kontrollfunktionen im Kartierungsteil, sowie um die Möglichkeit der Eingabe von zumindest grundlegenden Habitatdaten (Strukturdaten) in den „Gebieten“ und Rahmendaten der Befischung in der „Kartierung“ sehr wünschenswert (siehe Kap. 9).

5.6.2 Vorläufiger allgemeiner Bewertungsrahmen für Grunddatenerfassung/Monitoring

Hier können, wie mehrfach an anderer Stelle hervorgehoben, in Ermangelung einer breiten Basis quantitativer Daten nur ausgesprochen vorläufige Empfehlungen gegeben werden. Der im nachfolgenden aufgestellte allgemeine Bewertungsrahmen ist abgestellt auf die Bewertungsvorgaben der LANA und den dort für Anhang-II-Arten vorgegebenen Bewertungsalgorithmus (Tabelle 14, LANA 2001). Er fußt (in teilweiser Anlehnung an COWX & HARVEY 2002 und HÜBNER & KORTE 2000) auf den folgenden Kriterien:

Kriterium Habitatqualität:

Dieses Kriterium ist nicht ganz fraglos in ein starres Schema zu bringen, da bekannt ist, daß die Groppe durchaus auch unter suboptimalen Habitatvoraussetzungen dichte Bestände aufbauen kann. Es kann aber auch nicht ohne weiteres die Gewässerstrukturgüteklasse als Parameter dienen, da in der Bewertung der Strukturgütekartierung groppenrelevante Parameter relativ unterbewertet



werden. Es wird deshalb auf eine Angabe von Gewässerstrukturgüteklassen als Schwellenwert verzichtet. Hauptparameter der Bewertung sind Substratdiversität, Durchgängigkeit und Gewässergüte. Hierfür sind jedoch, mit Ausnahme der Gewässergüte, numerische Schwellenwerte nicht anzugeben.

Kriterium Zustand der Population:

- **Abundanz:** Als Kenngröße für die Abundanz einer Population ist die *Bestandsdichte*, ausgedrückt in Individuen/m² oder Ind/ha, geeignet (COWX & HARVEY 2002, HÜBNER & KORTE 2000). Durch den Flächenbezug werden Daten von verschiedenen Untersuchungsstrecken bzw. unterschiedliche Populationen miteinander vergleichbar, wenn gleiche Befischungstechnik und annähernd gleiche Befischungsbedingungen (Jahreszeit, Abfluß, etc.) gegeben sind.
- Die Dichte in mit „sehr gut“ bewerteten Beständen sollte 0,2 Ind/m² nicht unterschreiten (COWX & HARVEY 2002). Bei einfachen qualitativen Befischungen (1 Durchgang) können solche Dichten jedoch auch in guten Beständen häufig nicht nachgewiesen werden. Ergibt sich eine Dichte von > 0,2 Ind/m² bei einer einfachen qualitativen Befischung, ist von einem sehr guten Bestand auszugehen. Bei Vorliegen einer breiteren Basis von quantitativen Befischungsergebnissen kann es sein, daß dieser Wert für quantitative Ergebnisse angehoben bzw. ein gesonderter Schwellenwert für diese angegeben werden muß.
- **Stetigkeit** Bewertung der flächigen Verbreitung der Population im Bezugsgewässer (regelmäßiges Vorkommen an allen/vielen/nur an einzelnen Probestellen) als Zusatzparameter der Bewertung der Teilpopulationen
- **Altersaufbau:** Hier sind 2 Faktoren zu berücksichtigen:
 - *Rekrutierung:* Der Anteil der Juvenilen an der Gesamtbevölkerung. In dichten, mit „sehr gut“ bewerteten Beständen sollte die 0+ Generation > ≈ 40 % der erfassten Gesamtpopulation betragen. Bestandserfassungen sind deshalb möglichst im Spätsommer/Herbst durchzuführen, da erst zu dieser Zeit die 0+ Generation mit der Elektrofischerei gut nachzuweisen ist und die Bestände an 0+ dann mobiler sind und we-



niger durch die Befischungstechnik beeinträchtigt werden. Bei einfachen qualitativen bzw. halbquantitativen Befischungen sind die Juvenilen oft unterrepräsentiert, vor allem wenn viele große Exemplare und/oder Bachforellen vorhanden sind: Die für deren Fang nötige Aktivität ‚maskiert‘ oft die ohnehin schwerer zu sehenden und zu keschenden Jungtiere (STAHLBERG-MEINHARDT 1994).

- *Fortpflanzung/Laicherbestand.* Das Vorhandensein zahlreicher großer (> 10 cm TL), vor allem männlicher Fische. Da diese das Fortpflanzungsgeschehen maßgeblich bestimmen (TOMLINSON & PERROW 2003, MARCONATO & BISAZZA 1988) wurde es als aufwertendes bzw. abwertendes Element in die Bewertung mit einbezogen.

Kriterium Beeinträchtigungen:

Hier werden die Parameter Gewässerausbau, stoffliche Belastungen und thermische Belastungen als Bewertungskategorien vorgeschlagen.

- **Gewässerausbau, Wanderhindernisse:** Hier werden Ufer- und Sohlausbau differenziert betrachtet, da sich ein reiner Uferausbau, obwohl grundsätzlich schädlich, nicht unbedingt wertmindernd bemerkbar machen muß. Als ein Beispiel hierfür sei der nachfolgend als Abbildung 6 sowie im Artensteckbrief vorgestellte Lebensraum eines Teils der Groppenpopulation des Finkenbaches (Hirschhorn) genannt, in dem sich trotz massiver Uferverbauungen ein mit $1,275$ Ind/m² (trotz mäßiger 0+ Fängigkeit) ausgesprochen dichter und hoch reproduktiver Bestand befand. Weitaus schädlicher sind Sohlverbauungen, die das für die Groppe notwendige Substratmosaik flächig zerstören. Schon ihr mehr als punktuelles (z. B. an Brückendurchlässen) Vorkommen führt zur Abwertung. Unter Umständen ist auch punktueller Sohlverbau abwertend, z. B. wenn bei NQ über glattem Verbau auf mehreren Metern nur ein dünner Wasserfilm vorhanden ist (beispielsweise auf Pegelstrecken und manchen gepflasterten Strassendurchlässen). Ebenso stark gefährdend ist das Vorhandensein von Wanderhindernissen mit Stauhöhen von ≥ 20 cm, bei abgelöstem Strahl auch schon darunter, die für Groppen i. d. Regel nicht passierbar sind (u. A. HOFFMANN 1996, BARANDUN 1990, HÜBNER & KORTE 2000). Schon das Vorkommen passierbarer Sohlabstürze ($\Delta_H < 20$ cm, kein



abgelöster Strahl) führt zur Abstufung in Wertstufe B, nicht passierbare Hindernisse ergeben zwingend Wertstufe C.

Abbildung 6: Habitatstrukturen eines dichten, gut reproduktiven Groppenbestandes in einem alten Begradigungsabschnitt mit massiver Ufersicherung (Blocksteinmauer links- und Beton-Stützmauer rechtsseitig). Zustand nach Fischbestandsumsetzung und abgestellter Wasserzufuhr im Zuge der Renaturierung des Baches und Umwandlung eines Wehres am Finkenbach, Stadt Hirschhorn a. Neckar. Photo: R. Hennings (DCP 2237)

- **Belastungen (stoffliche):** Hier sind in erster Linie Nährstoffeinträge aus



landwirtschaftlichen Nutzungen, Kläranlagen, Regenentlastungsbauwerken, diffusen Einleitern in Ortslagen und aus Fischteichen, sowie Feinsedimenteinträge aus Erosion und Ufervertritt zu nennen. Als Indikatoren im Umfeld können die Art der landwirtschaftlichen Nutzung, die Hängigkeit des Geländes und die Abwesenheit bzw. das Vorhandensein von Ausläufen von Kläranlagen und Regenentlastungen im Bearbeitungsgebiet dienen. Indikatoren im



Gewässer sind z. B. die Entwicklung vor allem fädiger Algenüberzüge und nicht gewässertypische (Sandbäche) Versandungsbereiche.

- **Belastungen (thermische):** Trotz der durch neuere Untersuchungen nachgewiesenen hohen Lethaltemperatur von 27,5°C (ELLIOTT & ELLIOTT 1995) benötigen Groppenbestände für ihr gutes Fortkommen mehr oder weniger kaltstenotherme Verhältnisse (STAHLBERG-MEINHARDT 1994, HÜBNER & KORTE 2000). Thermische Belastungen durch fehlende Beschattung, Aufstau oder Nutzungen haben auch Einfluß auf die Sauerstoffsättigung des Gewässers und auf die Toxizität schädlicher Wasserinhaltsstoffe, und damit u. U. auch auf Groppenbestände (TOMLINSON & PERROW 2003). Die fehlende Beschattung verstärkt bei vorhandenen Nährstoffbelastungen das Wachstum von Algenteppichen bzw. von submersen Makrophyten. Diese letzteren beeinträchtigen die Groppe (im Gegensatz zu Algenüberzügen) zwar nicht direkt, dichte Bestände werden jedoch gemieden und Makrophyten insgesamt nur beim Fehlen großer Steine als Deckung genutzt (TOMLINSON & PERROW 2003).

Der vorgeschlagene Bewertungsrahmen wird nachfolgend als Tabelle 16 wiedergegeben, er liegt auch als Anlage 1 und Excel-Datei auf CD-ROM dieser Arbeit bei.



Tabelle 16: Vorläufiger Bewertungsrahmen (auch als Anlage 1)

Habitatqualität	A = Hervorragende Ausprägung	B = Gute Ausprägung	C = Mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Substrat	Hohe Substratdiversität mit mosaikartig reich gesonderten Anteilen v. Sand, Mitteln Kies- +Grobsubstrat ≥ 15 cm Kantenlänge; u/o Totholz- bzw. Wurzelstrukturen sehr häufig	Geringere Substratdiversität mit teilweiser Versandung, jedoch noch reichlich Grobsubstrat u/o Totholz/Wurzeln	Sohle flächig stark versandet, glatt oder befestigt, nur vereinzelt Kies- u/o Grobsubstrate u/o Totholz/Wurzelstrukturen
Durchgängigkeit	ganzjährig durchgängig, ganzjährig gesicherte Wasserführung	ganzjährig durchgängig, bei NQ nur gering eingeschränkter Lebensraum	Wanderhindernisse $\Delta H > 15$ cm, u/o period. tw. trockenfallend
Gewässergüte	Biol. Gewässergüte GGK II oder besser, O ₂ -Sättigung permanent $> 70\%$	GGK II, pH-Wert nicht unter 6,0; O ₂ -Sättigung nur selten $< 70 > 50\%$	GGK schlechter II; O ₂ -Sättigung häufig 50 % oder darunter und / oder pH-Wert unter 6,0;
Zustand d. Population	A = sehr gut	B = gut	C = mittel-schlecht
Dichte, Stetigkeit	Dichte: $\geq 0,2$ Ind/m ² in Mittelgebirgsbächen, bei hoher Stetigkeit in den Probestrecken	Dichte $< 0,2 > 0,05$ Ind/m ² und mind. mittlere Stetigkeit in den Probestrecken (Mittelgebirgsbäche)	Dichte $< 0,05$ und nur an vereinzelt Probestrecken nachgewiesen
Rekrutierung	≥ 40 % der Population Jungfische 0+	deutlich < 40 % der Population Jungfische 0+	nur sehr wenige oder keine Jungfische 0+
Laicherbestand	viele, besonders männliche, Alttiere > 10 cm TL	wenige, besonders männliche, Alttiere > 10 cm TL	nur vereinzelte oder keine Alttiere > 10 cm TL
Beeinträchtigungen	A = Keine bis gering	B = Mittel	C = stark



<p>Gewässerausbau</p>	<p>Nur vereinzelt und punktuell Ausbau- und Befestigungsmaßnahmen (z.B. an Brücken), keine Wanderhindernisse (Sohlabstürze / glatte Rampen)</p>	<p>Uferverbau nur auf <30% der Uferlänge; allenfalls kurzstreckiger Sohlverbau, Wanderhindernisse passierbar ($\Delta H < 20$ cm, kein abgelöster Strahl)</p>	<p>Ufer- oder Sohlverbau auf > 30% der Streckenlänge, u/o Wanderhindernis(se) nicht passierbar</p>
<p>Belastungen</p>	<p>Verträgliche Umfeldnutzung: (Extensiv-) Grünland; kein Ufervertritt, kein Einfluß von Kläranlagen (KA) oder Regenüberlaufbauwerken (RÜB) bzw. Straßenentwäss.</p>	<p>Jeweils mäßige Düngung, Beweidung, Erosionseinträge aus Flächen, Ufervertritt, oder mäßiger Einfluß von KA od. RÜB bzw. Straßenentw.+Ortslagen</p>	<p>Starke Düngung, Beweidung, Vertritt, Erosionseinträge und / oder starker Einfluß von KA, RÜB, Strassenentw.+ Ortslagen</p>
<p>Thermische Belastungen</p>	<p>Geringe thermische Belastung durch gute Beschattung</p>	<p>Thermische Belastungen durch teilweise fehlende Beschattung</p>	<p>Thermische Belastungen auch durch Nutzung (Wasserentnahme, Aufstau, Kühlwasser)</p>



6 Gefährdungsfaktoren und –ursachen

6.1 Wasserverschmutzung

Als eine Hauptursache für den Rückgang der Gropfenbestände wird häufig die erhebliche Wasserverschmutzung seit Beginn der Industrialisierung genannt (z. B. LELEK 1987), die in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ihren Höhepunkt erreichte. Der Groppe wurde noch in den 80er Jahren von vielen Autoren ein Indikationswert von 1-1,5 nach dem Saprobien-system zugewiesen. In jüngerer Zeit gibt es jedoch Erkenntnisse, die belegen, daß die Groppe deutlich weniger empfindlich auf organische Verschmutzungen und hohe Stickstofffrachten reagiert als früher angenommen (STAHLBERG-MEINHARDT 1994, TOMLINSON & PERROW 2003). Entscheidend für das Fortkommen von Gropfen sind hohe Sauerstoffsättigungen und nur mäßige thermische Belastung, sowie hohe Substratdiversität (hierzu s. unten).

Trotzdem und trotz der erheblichen Anstrengungen im Bereich der kommunalen Abwasserentsorgung und –behandlung bleibt Gewässerverschmutzung ein erheblicher Gefährdungsfaktor für Gropfenbestände und andere Fischarten, vor allem die häufig mit der Groppe vergesellschaftete Bachforelle. Erst in jüngster Zeit ins Blickfeld der Fischereibiologie geraten sind die zunächst sublethale Einwirkungen von Einleitungen geklärten Abwassers auf Fischbestände (ESCHER 1999, BORN & SCHWAIGER 2003). Unter dem Begriff Mikropollution wird auch der Einfluß von Hormonen und hormonaktiven Substanzen auf Fischbestände diskutiert. Neben dem großräumigen Gütemanagement, das große Erfolge gezeigt hat, weil dessen Bedeutung in Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit seit langem bekannt ist, müssen jetzt andere Aufgaben in den Vordergrund des Gütemanagements gerückt werden. Hier geht es zunächst um die sog. „diffusen“ Einträge aus Landwirtschaft und Siedlungsflächen in die Gewässer, die geeignet sein können, die Existenz von Gropfenbeständen in strukturell geeigneten Gewässern zu verhindern. Ein weiteres, von der Wasserwirtschaft noch unzureichend bearbeitetes Problemfeld sind örtliche Belastungsschübe aus Regenentlastungsbauwerken: Diese sind häufig defekt oder veränderten Bedingungen nicht mehr angepaßt und führen in solchen Fällen schon bei leichten bis mittleren Regenfällen ungeklärtes Abwasser in die „Vorfluter“ ab. Punktuelle Belastungen aus landwirtschaftlicher Nutzung können innerhalb eines Winters ganze Grop-



penbestände auslöschen (Beispiel Brombach, Gde. Fürth, vergl. 5.3.11.1, Seite Seite 63).

6.2 Gewässerausbau

Neuere Arbeiten rücken mehr die Bedeutung von Gewässerausbau (u. a. HOFFMANN 1996) und insbesondere von Querbauwerken in den Mittelpunkt des Gefährdungsszenarios für die Groppenbestände: Die wenig schwimmstarke Groppe kann schon geringe Hindernisse flußaufwärts nicht mehr überwinden, die Verdriftung der Jungtiere und, im Hochwasserfall, auch von Adulten über Hindernisse hinweg kann nicht durch Aufwärtswanderungen kompensiert werden. Der Bestand oberhalb des Hindernisses kann bis zur Auslöschung ausdünnen (sog. „Flaschenhals-Effekt“; u. a. STAHLBERG-MEINHARDT 1994, . BLESS 1981, BLESS 1990, CRISP & MANN 1991). Die Staubereiche der Hindernisse, vor allem an Wasserkraftstandorten, fallen als Lebensraum der rheophilen Groppe aus, die Bestände werden auf die oft ungenügend dotierten Restwasserstrecken zusammengedrängt (FISCHER & KUMMER 2000). Naturferner Sohlausbau führt zu Zerstörung und verhindert die Wiederentwicklung von Groppenhabitaten. In sonst sehr strukturarmen Gewässern können dagegen künstliche Grobsubstrate (z. B. abgeschwemmte Wasserbausteine, aber auch Bauschutt, Groppenhabitats erst entstehen lassen (KNAEPKENS, ET AL. 2002 sprechen gar von einer Indikationswirkung künstlicher Grobsubstrate für die Präsenz von Groppen in monoton ausgebauten Fließgewässern des belgischen Flachlandes). Selbst kurze Strecken nur wenig überströmter, geschlossener Bodensubstrate (so typischerweise Pegelstrecken) werden gemieden und können ein Ausbreitungshindernis darstellen ().

6.3 Sedimenteintrag

Als weiterer anthropogen bedingter Gefährdungsfaktor ist der Eintrag von Feinsedimenten aus unangepasster Landnutzung (Erosion) zu nennen. Dieser kann durch Versandung und Kolmatierung die Laich- und Deckungsstrukturen zerstören, welche die Groppe benötigt. Diese Gefährdung besteht besonders in hängi-



gen Lagen und an Gewässern ohne ausreichenden Uferstreifen und Gehölzsaum; punktuell auch an Viehtränken und Furten.

6.4 Fischerei

Ebenso kann schlechtes Fischereimanagement zur Gefährdung der Groppe beitragen. Aalbesatz in Groppegewässern (oder in mit diesen in Verbindung stehenden größeren Vorflutern, z.B. Neckar/Finkenbach, HENNINGS 2000b) und Überbesatz mit Bachforellen (auch massiver Besatz mit BF-Brütlings, STAHLBERG-MEINHARDT 1994) oder gar mit Regenbogenforellen (letzterer nach der VOGFPPF/LFVO verboten) können Gropfenbestände jedoch deutlich schädigen, allerdings wohl nicht als alleinige Ursache auslösen. Die Ausübung gewässerangepaßter Angelfischerei in Bächen und auch der Berufsfischerei in großen Flüssen schädigt Gropfenbestände im allgemeinen nicht, da Gropfen von den verwendeten Geräten allenfalls ausnahmsweise erfaßt werden und (zumindest in Deutschland) eine Nutzung von Gropfen nicht stattfindet. In früherer Zeit war die Groppe ein beliebter Köderfisch in Gewässern der Forellen- und Äschenregion (BACMEISTER 1969). In den meisten Länderfischereiverordnungen ist diese Praxis seit langem verboten und die Groppe mit ganzjährigen Fangverboten geschont, so auch in Hessen durch die VOGFPPF/LFO 2002.

6.5 Konkurrenz

Die Groppe ist durchaus an Prädation, u. a. durch Graureiher *Ardea cinerea* und Wasseramsel *Cinclus cinclus* (ORMEROD & TYLER 1991) und vor allem durch die Bachforelle angepaßt. Mit letzterer kommt sie häufig gemeinsam vor. Sie kann, wenn genügend Deckungsmöglichkeiten vorhanden sind, auch in starken Bachforellenbeständen dichte und vitale Bestände unterhalten. Andererseits ist die Groppe aber auch ein Prädator der frühen Jugendstadien der Bachforelle (GAUDIN 1985). Als ausgesprochen problematisch kann sich jedoch Prädation durch nach Menge und/oder Art nicht der Fischbiozönose des Gewässers angepaßte Raubfische (Aal, Regenbogenforelle) erweisen (s. o.). Eine gewisse Nahrungskonkurrenz besteht mit Bachforelle (Jugendstadien) und Schmerle.



GUAN & WILES 1997 beschreiben die Schädigung von Gropfenbeständen infolge von Deckungs- und Nahrungskonkurrenz, sowie durch direkte Prädation von Eiern und Adulten der Groppe durch den eingeschleppten Nordamerikanischen Signalkrebs *Pacifastacus leniusculus* in einem britischen Niederungsbach. In diesem hat das Neozoon den dort einheimischen Dohlenkrebs *Austropotamobius pallipes* zunehmend verdrängt, der keine derartige Konkurrenz zur Groppe darstellte. Ähnliche Beobachtungen aus Hessen sind bisher nicht bekannt, es liegt jedoch hierin ein Grund mehr, die Ausbreitung der neozoischen Dekapoden möglichst einzudämmen. Ihr Auftreten in Groppegewässern sollte sofort gemeldet werden.



7 Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

7.1 Habitatsicherung, Biotopschutz

An erster Stelle muß hier die Sicherung und Entwicklung vorhandener Groppehabitats genannt werden. Habitatsicherung kann u. a. geschehen durch:

- Entfernung von Querverbauungen und unnatürlichen Ausbauten, ggf mit nachfolgender Erhöhung der Substratdiversität, und natürlicher bzw. naturnaher Ufersicherung
- Wo unpassierbare, unumgänglich zu erhaltende Querbauwerke bestehen durch die Einrichtung von Fischaufstiegshilfen in naturnaher Bauweise (vorzugsweise Umgehungsgerinne mit groppengeeigneten Sohl- und Gefällestrukturen), bzw. durch die Ertüchtigung/Anpassung vorhandener Fischaufstiege an die Bedürfnisse der Groppe: Diese sind bei den meisten existierenden Anlagen nicht berücksichtigt, insbesondere bei herkömmlichen Fischtreppen in großen Flüssen, die oft auch für die übrige Fischfauna nur eingeschränkt oder gar nicht funktional sind. Bei vorhandenen technischen Bauwerken wird jedoch oft der Kompromiß zwischen den Ansprüchen stark unterschiedlicher Arten nicht möglich sein: Im Extremfall müssen Lachs und Groppe berücksichtigt werden (z. B. in der Wisper).
- Unumgängliche Neubauten (z. B. Straßendurchlässe) sind in geeigneter Form, Neigung, Sohlrauhigkeit und Wasserführung bzw. Wassereinbindung auszuführen, fischereibiologischer Sachverstand ist bei allen Planungen mit hinzuzuziehen
- Reduzierung von Feststoffeinträgen durch Änderungen in der ufernahen Landwirtschaft (Grünlandförderung) und die Einrichtung von mind. 5 – 10 m breiten Uferschonstreifen mit standortgerechten Gehölzen (Beschattung) beiderseits groppenführender Gewässer
- Berücksichtigung der Groppe bei der Aufstellung fischereilicher Hegepläne: Angepaßter Besatz (wenn überhaupt nötig) nur mit regionentypischen Nutzfischarten; Vermeidung wenig selektiver Köder in der Angelfischerei



(Wurm, Made) und Verwendung ausreichend großer Schonhaken; Vermeidung des Watens in typischen Groppenhabitaten

In bereits Groppen führenden Gewässern mit suboptimaler Habitateignung sind Renaturierungsmaßnahmen mit Vorrang zu betreiben. Ein differenzierter Maßnahmenkatalog mit Bewertung der Funktion von Maßnahmen für den Erhalt bzw. die Wiederausbreitung von Groppenpopulationen findet sich bei HÜBNER & KORTE 2000, p 25.

Renaturierungsmaßnahmen müssen die Habitatansprüche der Groppe berücksichtigen: Hohe Substratdiversität mit ausreichenden Anteilen von Grobsubstraten als Laichplatz und Deckung, mäßige Strömung, Vernetztheit, einzelne Kolke als Winterlager. Die Strecken sollten mindestens 1 km lang und für die Groppe vollständig durchgängig sein (BLOHM, GAUMERT & KÄMMEREIT 1994, HÜBNER & KORTE 2000).

7.2 Gütemanagement

Die Bedeutung eines Gütemanagements für Gewässer ist in Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit seit langem bekannt und es wurden und werden große Anstrengungen in der Gewässerreinigung unternommen. Dennoch punktuell weiterbestehende Defizite sind in Groppen (bzw. Bachneunaugen und Bachforellen oder Äschen) führenden Gewässern vordringlich zu beseitigen. Von großer Bedeutung ist hier auch die Sicherung vor lokalen Belastungsspitzen, wie sie z. B. an Regenentlastungsbauwerken (und nicht nur in Industriegebieten!) häufig auftreten. Die Entwässerung landwirtschaftlicher Anlagen im gewässernahen Außenbereich, vor allem Hofabläufe (Reinigung von Spritzmittelbehältern!), Gülle-, Mist- und Silagelagerungen, auch Freigärhaufen, sind vordringlich zu überprüfen und entsprechend zu sichern.

Als Zielwert für Groppengewässer ist die Gewässergüteklasse II oder besser, in Gewässern 3. Ordnung möglichst GGK I-II, einzuhalten. Thermische Belastungen müssen durch geeignete Maßnahmen reduziert bzw. verhindert werden (Verringerung von Wasserentnahmen, Gewässerbeschattung durch Ufergehölze, etc.)

7.3 Aktive Artenschutzmaßnahmen



Wiederausbreitungsmaßnahmen zur Wiederbesiedlung isolierter Areale, in denen die Groppe ehemals vorhanden war und durch widrige Umstände verschwunden ist, können ins Auge gefaßt werden. Sie bedürfen aber immer, besonders in Schutzgebieten; der wissenschaftlichen Beratung und Begleitung. Es muß eindringlich davor gewarnt werden, einfach „Besatzmaterial“ von Fischzüchtern/Fischhändlern zu kaufen: Die Groppe weist eine hohe genetische Differenzierung zwischen einzelnen Einzugsgebieten auf (RIFFEL 1996, RIFFEL & SCHREIBER 1997, LARGIADÈR & HEFTI 2002), die sich zum Teil sogar zwischen Ober- und Unterlauf des gleichen Fließgewässersystems nachweisen läßt. Die Identität dieses ‚verborgenen Taxons‘ (RIFFEL & SCHREIBER 1997) darf auf keinen Fall durch Besatz mit Groppen anderer genetischer Herkunft gefährdet werden. Im Handel erhältliches „Material“ kann dieses nicht berücksichtigen. Hier ist verstärkte Aufklärung und Beratung in Kreisen der (in der Regel gutwilligen, aber oft uninformierten) Angelfischerei zu leisten. Es können allenfalls Wildfänge (Genehmigungsvoraussetzungen beachten!) aus dichten Vorkommen unmittelbar benachbarter Gewässer umgesetzt oder von diesen gewonnenes Eimaterial künstlich erbrütet werden. Ein einfaches Verfahren hierzu schildert BLESS 1989. Minimalanforderungen an Wiederansiedlungsmaßnahmen definieren BLOHM, ET AL. 1994 und HÜBNER & KORTE 2000.



8 Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes von Groppenpopulationen eignen sich in erster Linie die folgenden Kriterien (COWX & HARVEY 2002, HÜBNER & KORTE 2000):

- **Abundanz:** Als Kenngröße für die Abundanz einer Population ist die *Bestandsdichte*, ausgedrückt in Individuen/m² oder Ind/ha, geeignet. Durch den Flächenbezug werden Daten von verschiedenen Untersuchungsstrecken bzw. unterschiedliche Populationen miteinander vergleichbar, wenn gleiche Befischungstechnik und annähernd gleiche Befischungsbedingungen (Jahreszeit, Abfluß, etc.) gegeben sind.

Die Dichte in mit „sehr gut“ bewerteten Beständen sollte 0,2 Ind/m² nicht unterschreiten. Bei einfachen qualitativen Befischungen (1 Durchgang) können solche Dichten jedoch auch in guten Beständen häufig nicht nachgewiesen werden. Die vorsichtig angesetzte Grenze von 0,2 Ind/m² berücksichtigt auch die in Quellnähe und in nahrungsarmen Gewässern natürlicherweise geringeren Dichten.

- **Schwellenwerte:** Die Populationsdynamik der Groppe beinhaltet –wie die anderer Fische- relativ große natürliche Schwankungsbreiten, dies ist bei der Angabe von Schwellenwerten zu berücksichtigen.
- **Altersaufbau:** Hier sind 2 Faktoren zu berücksichtigen:
 - *Rekrutierung:* Der Anteil der Juvenilen an der Gesamtbevölkerung. In dichten, mit „sehr gut“ bewerteten Beständen sollte die 0+ Generation $> \approx 40\%$ der Gesamtpopulation betragen. Bestandserfassungen sind deshalb möglichst im Spätsommer/Herbst durchzuführen, da erst zu dieser Zeit die 0+ Generation mit der Elektrofischerei gut nachzuweisen ist und die Bestände an 0+ dann mobiler sind und weniger durch die Befischungstechnik beeinträchtigt werden. Bei einfachen qualitativen bzw. halbquantitativen Befischungen sind die Juvenilen oft unterrepräsentiert, vor allem wenn viele große Exemplare oder Bachforellen vorhanden sind: Die für deren Fang nötige Aktivität ‚maskiert‘ oft



die ohnehin schwerer zu sehenden und zu keschernden Jungtiere (STAHLBERG-MEINHARDT 1994):

- **Fortpflanzung.** Das Vorhandensein zahlreicher großer (> 10 cm TL) männlicher Fische. Da diese das Fortpflanzungsgeschehen maßgeblich bestimmen (TOMLINSON & PERROW 2003, MARCONATO & BISAZZA 1988) sollte es (zumindest in Zweifelsfällen) als aufwertendes Element in die Bewertung mit einbezogen werden. Eine Geschlechtsbestimmung bei Groppen ist allerdings am besten im Frühjahr vor und während der Laichzeit durchzuführen.
- **Konstanz:** Kartierung der flächigen Verbreitung der Vorkommen im Einzugsgebiet bzw. in Meldegebieten (v. a. in großen flächigen oder langen linienhaften). Ein günstiger Zustand ist gegeben, wenn die lokale Verbreitung nicht vom aus früheren Untersuchungen oder durch GDE gewonnenen Verbreitungsmuster nach unten abweicht oder wenn die Populationen sich gar ausbreiten.

Methode: Als Methode für den Nachweis von Groppen ist die Elektrofischerei, vorzugsweise mit Gleichstromgeräten, geeignet. Zur Suche in bisher noch nicht befischten Gewässen oder über größere Einzugsgebiete (Screening) wird im Interesse der Flächendeckung und Kostenkontrolle eine einmalige Befischung für den qualitativen und halbquantitativen Nachweis von Groppen ausreichen. Grundlegende Daten, wie Dichte, Bevölkerungsaufbau, räumliche Verbreitung können so gewonnen werden. Einfache Befischungen mit nur einem Durchgang sind jedoch mangels belastbarer quantitativer Aussage und fehlender Kalibrierung der Fangeffizienz nur eingeschränkt brauchbar für eine Erstbewertung und das Monitoring des Erhaltungszustandes einer Population (COWX & HARVEY 2002). Zumindest die Grunddatenerfassung und Erstbewertung muss auch mittels eines quantitativen Befischungsverfahrens an wenigstens einzelnen Referenzstrecken durchgeführt werden. Quantitative Untersuchungen sind ohnehin auf Teilbereiche der Population zu beschränken (FARTMANN, et al. 2001). Die quantitativen Befischungen erlauben neben der Erfassung von Größe und Aufbau der Population jedoch auch eine Aussage über die Fangeffizienz (Fangquote) der Befischung (Kalibrierung). Anhand dieser kann dann die Effizienz auch einfacher Befischungen (gleiches Gerät, gleiche Bedingungen und gleiche Fangmethode vorausgesetzt) besser abgeschätzt werden, was die Methodenzuverlässigkeit des kostengünstigen halbquantitativen Verfahrens erheblich verbes-



sert und dessen Einsatz in kürzeren Intervallen möglich macht. (COWX & HARVEY 2002)

Als Intervall für das einfache Monitoring an Referenzstrecken wird 1 Jahr vorgeschlagen. Neben dem einfachen Monitoring von Referenzstrecken sollte alle 5-6 Jahre eine vertiefende Untersuchung (quantitativ) an einzelnen Referenzstrecken und ein flächiges Screening (einfache Befischung) über das Einzugsgebiet durchgeführt werden. Es sollten in diesen größeren Intervallen auch Screening-Untersuchungen an nicht in Gebiete fallenden Gewässern oberhalb wie unterhalb des durch Gebiete gesicherten Gewässerverlaufs vorgenommen werden (LANA 2001): Diese korrespondieren häufig mit den Teil-Populationen, die in Gebieten belegen sind und sind gelegentlich sogar wertbestimmend oder werterhaltend für diese.

Als quantitative Verfahren der Befischung kommen infrage Depletionsbefischungen in abgesperrten Strecken mit 3-5 Durchgängen und, eingeschränkt, die Fang-, Markierung und Wiederfang-Methode (siehe HÜBNER & KORTE 2000). Beide sind jedoch personal- und kostenintensiv. Dies berücksichtigt die oben vorgeschlagene Kombination von nur einzelnen quantitativen und relativ vielen einfachen Befischungen. Diese erlaubt ein frühzeitiges Reagieren auf erkennbare Trends zur Verschlechterung.

Entscheidende Bedeutung: hat (neben der Befischungsmethode) die Zahl und Auswahl der Probestellen: Ein starres Schema wie „100 m pro km“ ist nicht geeignet. Die Befischungsstrecken dürfen nicht schematisch über das zu untersuchende Gewässer verteilt werden: Sie sollten zunächst nach Struktureichtum und Eignung als Groppenlebensräume (z. B. Riffle-Strukturen mit Anteilen von Grobsubstrat) und erst in zweiter Linie unter Verteilungsgesichtspunkten ausgesucht werden. In „untypischen“ Groppengewässern kann sogar eine flächige Befischung angezeigt sein. Bei mündungsnahen Abschnitten sollte der nächstgrößere Vorfluter in Nähe der Einmündung mituntersucht werden. Für das Screening sollten mindestens 200 m pro Kilometer vorgesehen werden: Dies können 100-m-Abschnitte sein, in entsprechend strukturierten Gewässern mit vielen kurzen groppengeeigneten Habitaten kann jedoch stattdessen eine entsprechend höhere Zahl kürzerer Probestrecken ausgewählt werden. Bei weiter als 500 m auseinander liegenden Befischungsstrecken können in dünn besiedelten Gewässern Teil-Populationen sehr leicht übersehen werden. Für die Beurteilung des Erhaltungszustandes sollten Referenzstrecken mit hoher Groppendichte



und gutem Populationsaufbau ausgewählt werden (COWX & HARVEY 2002). Ein elegantes, statistisch begründetes Verfahren zur Ermittlung der Anzahl und Auswahl von Probestrecken schlagen die selben Autoren vor (COWX & HARVEY 2002).

Grundlegende Habitat- und Uferstrukturen sind mit zu erfassen und zu dokumentieren, die Hess. Strukturgütekartierung (HMULF 2001) bzw. GESIS (HMULV online) ist beizuziehen.

Die übrige Fischfauna, die durch das kaum selektive E-Gerät mit erfaßt wird, sollte mit dokumentiert werden, da sie Einfluß auf die Population der Groppe hat.. Mindestanforderungen an die Behandlung, Bearbeitung und Dokumentation des Fangs sind in COWX & HARVEY 2002 und HÜBNER & KORTE 2000 dargelegt. Die bei letzteren vorgeschlagenen Erfassungsbögen sind jedoch u. E. nur bedingt geeignet: Der zur Erfassung von Habitatstrukturen verwendete Erfassungsbogen der Strukturgütekartierung ist unter Feldbedingungen bei einer Befischung schlicht nicht handhabbar und zuwenig auf die Erfassung fischrelevanter Strukturen abgestimmt. Die anderen Erfassungsbögen sind zu wenig praxisgerecht (keine intuitive Benutzerführung und Arbeitserleichterung durch Gliederungselemente) und nicht auf eine nach Möglichkeit zu verwendende Standard-Software abgestimmt.

Es sollten geeignete Erfassungsbögen entwickelt und auf eine Standardsoftware zur Erfassung von halbquantitativen und quantitativen Fischbestandsdaten und grundlegenden Habitatparametern abgestimmt werden.

Die Datenqualität der GDE und von Monitoringdaten sollte von Anfang an durch verbindliche Vorgabe von Erfassungsmethoden, Erfassungsbögen und Dateneingabe und –verwaltung gesichert werden (die bisher vorliegenden GDE-Daten sind heterogen in Erfassungsqualität und -methode, und vor allem in der Datenaufbereitung und Darstellung der Ergebnisse).

Die **Habitatqualität** wird in der Grunddatenerfassung ausführlich erfasst und beschrieben. Im Rahmen des Monitorings sind regelmäßig Überprüfungen des Zustandes der Habitate vorzunehmen. Dies gilt insbesondere in Bezug auf Änderungen der Wasserqualität (Einleitungen), Änderungen der Auennutzung (verstärkter Eintrag von Sedimenten und Nährstoffen), Änderungen im Substrat (verringerte Diversität, Versandung), Ausbaumaßnahmen (auch punktuelle, wie Verkehrswegekreuzungen) und Veränderungen im Abflussregime und im ther-



mischen Zustand der Gewässer (u. a. Wasserentnahmen, Ufergehölze) . Auf negative Veränderungen sind unverzüglich geeignete Gegenmaßnahmen vorzuschlagen und einzuleiten.



9 Offene Fragen und Anregungen

- Die Bestände im Rheinstrom sowie in den staugeregelten Schifffahrtsstraßen Main und Fulda sind derzeit nur ansatzweise und nur qualitativ bekannt. Verbreitung, Größe und Populationsaufbau dieser Bestände sollten ermittelt werden, zumindest in den als Melde- oder Trittsteingebieten gesicherten Flächen. Die Frage, ob in anderen staugeregelten Flüssen (Lahn, Neckar) sich ebenfalls Bestände verbergen könnten, ist noch nicht ernsthaft gestellt bzw. mit dem geeigneten Gerät (Taucherglocken, Bodengreifer, Grundschleppnetze etc.) untersucht worden. Bestände in Zuflüssen dieser Schifffahrtsstraßen, im Fall des Neckars sogar besonders zahlreiche, sind jedenfalls vorhanden. Im Neckar ist zudem eine reproduzierende Population im Altneckar unterhalb von Ladenburg (Baden-Württemberg) nachgewiesen (KAPPUS & SOSAT 2003). Es sollte in diesen untypischen Bereichen einmal nachgesehen werden.
- Es ist bekannt, daß noch andere Datenbestände, z. B. zur Diemel und aus der Wetterau, existieren. Diese sollten noch nachträglich mit einbezogen werden.
- Aus der Kartierung erkennbare Untersuchungslücken (Taunus, südwestlicher Vogelsberg, Untermainebene, Hinterer Odenwald, Gersprenz-Zuläufe) sollten geschlossen und alte Befunde von Anfang der 90er Jahre überprüft werden (neue Untersuchungen – Screening).
- Die ■natis-Datenbank sollte, wenn sie Standard bleiben soll, weiter angepaßt und verbessert werden (GIS-Übernahme, Strukturdaten, quantitative Bestandsangaben, Methodenvorgabe etc.). Importprobleme sollten beseitigt werden.
- Die Erfassungs- und Datenqualität von GDE und Monitoring in Bezug auf Fische sollte schon im Vorfeld durch entsprechende, landesweit verbindliche Methodenvorgaben und verbindliche Standards der Datenerfassung und -verwaltung gesichert werden. Diese könnten in einem Expertenkreis entwickelt werden.



10 Literatur

ADAM, B., C. KÖHLER, A. LELEK und U. SCHWEVERS (1996): "Rote Liste der Fische und Rundmäuler in Hessen". In: (Hg.): 'Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten, Hessen'. Wiesbaden: HMILFN,

BACMEISTER, A. (1969): "Das große Lexikon der Fischwaid". Allgemeine Fischerei-Zeitung. Stuttgart: Verlag Fritz Iffland.

BANARESCU, P. (1990): "General Distribution and Dispersal of Freshwater Animals". Zoogeography of Fresh Waters, vol. 1. 1. Wiesbaden: Aula-Verlag.

BARANDUN, J. (1990): "Auswirkungen von Ausbreitungsbarrieren auf das Vorkommen von Groppen (*Cottus gobio*) - Anregungen für den Artenschutz". Natur und Landschaft: 65, 2; S. 66-68.

BLESS, R. (1981): "Untersuchungen zum Einfluss von gewässerbaulichen Maßnahmen auf die Fischfauna in Mittelgebirgsbächen". Natur und Landschaft: 56, S. 243-252.

BLESS, R. (1989): "Eine einfache Methode zur künstlichen Erbrütung von Groppenlaich (*Cottus gobio* L.)". Der Fischwirt: 39 (4), S. 29-30.

BLESS, R. (1990): "Die Bedeutung von gewässerbaulichen Hindernissen im Raum-Zeit-System der Groppe (*Cottus gobio* L.)". Natur und Landschaft: 65 (12), S. 581-585.

BLOHM, H.-P., D. GAUMERT und M. KÄMMEREIT (1994): "Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten". Binnenfischerei in Niedersachsen. 3. Hildesheim: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.

BORGGREVE, B. (1897): "Die Wirbelthiere des Regierungsbezirkes Wiesbaden". Jahrb. d. Nassauischen Vereines für Naturkunde: 50, S. 145 - 178.



BORN, O. und J. SCHWAIGER (2003): "Bachforellensterben in Bayern - Vorträge vom Symposium in Wielenbach". LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN, Schriftenreihe des LFV Bayern, vol. Heft 9. München:

BREHMER, B. und B. STREIT (1989): "Genetische Variation bei der Groppe (*Cottus gobio* L.)". *Fischökologie*: 1, 2; S. 1-14.

COWX, I. und J. HARVEY (2002): "A standardized survey and monitoring protocol for the assessment of bullhead, (*Cottus gobio*)". University of Hull: Life in UK Rivers, December 2002, 22+5 pp.

CRISP, D. T. und R. H. K. MANN (1991): "Effects of impoundment on populations of bullhead, *Cottus gobio* L. and minnow, *Phoxinus phoxinus* (L.), in the basin of Cow Green Reservoir". *Journal of Fish Biology*: 38, 5; S. 731-740.

DOSCH, L. (1899): "Die Fischwasser und die Fische im Großherzogtum Hessen". Gießen: Verlag von Emil Roth.

ELLIOTT, J. M. und J. A. ELLIOTT (1995): "The critical thermal limits for the Bullhead, *Cottus gobio*, from three populations in Northwest England". *Freshwater Biology*: 33, S. 411-418.

ESCHER, M. (1999): "Einfluss von Abwassereinleitungen aus Kläranlagen auf Fischbestände und Bachforelleneier". BUWAL, Mitteilungen zur Fischerei, vol. 61. Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landwirtschaft.

FARTMANN, T., H. GUNNEMANN, S. PETRA und E. SCHRÖDER (2001): "Berichtspflichten in NATURA-2000-Gebieten". BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Angewandte Landschaftsökologie. Heft 42. Bonn-Bad Godesberg: Landwirtschaftsverlag.

FEHLOW, M. (2002): "Untersuchungen zu Vorkommen und Populationsgrösse von Groppe (*Cottus gobio*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) im nördlichen Main-Taunus-Kreis". Kelkheim. Im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Main-Taunus-Kreises, 18.

FEHLOW, M. (2003): "Die Fischfauna des Ardellgrabens". schriftl. Mitteilung an R. HENNINGS, Kelkheim, 4.11.2003

FELD, C., W. GROSS, R. HENNINGS und F.-J. WICHOWSKI (2000): "Wehrbewertungsstudie Weschnitz-Mümling-Gersprenz 1999". Darmstadt. Regierungspräsidium -Obere Fischereibehörde-,



FISCHER, S. und H. KUMMER (2000): "Effects of residual flow and habitat fragmentation on distribution and movement of bullhead (*Cottus gobio* L.) in an alpine stream". Hydrobiologia: 422/423, April; S. 305-317.

GAUDIN, P. (1985): "Predation exercised by sculpins (*Cottus gobio* L) on the brown trout fry (*Salmo trutta* L) - maximal size of fry capture by sculpins". Hydrobiologia: 122, 3; S. 267-270.

GUAN, R.-Z. und P. R. WILES (1997): "Ecological Impact of Introduced Crayfish on Benthic Fishes in a British Lowland River". Conserv Biol: 11, 3; S. 641-647.

HÄNFLING, B. (1997): "Genetische Differenzierung von Populationen von Döbel und Mühlkoppe in den nordostbayerischen Einzugsgebieten von Rhein, Donau und Elbe". A. SCHREIBER und J. LEHMANN, Populationsgenetik im Artenschutz. LÖBF-Schriftenreihe, Band 14. Münster: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF).

HENNINGS, R. (1996): "Die Fischbestände der Weschnitz und ihrer Nebenzuläufe im Odenwald. Eine Gesamtuntersuchung in den Jahren 1990-1995". Heppenheim. Kreis Bergstraße, unveröff. Ms.,

HENNINGS, R. (2000a): "Erweiterte Fischbestandsuntersuchung im Hegbach". In: HESSISCHE FLUGPLATZ GMBH EGELSBACH (Hg.): 'Ausbau Verkehrslandeplatz Egelsbach - Planfeststellungsverfahren, Verfahrensunterlagen'. Lorsch:

HENNINGS, R. (2000b): "Hegeplan nach § 24 HFischG für den Fischereibezirk Finkenbach der Stadt Hirschhorn am Neckar". Lorsch. Im Auftrag des ASV Hirschhorn,

HENNINGS, R. (2001a): "Hegeplan für die Hegegemeinschaft Gersprenz". Babenhäuser. Interessengemeinschaft der Gersprenzpächter,

HENNINGS, R. (2001b): "Teilbeitrag Oberflächengewässer zum Landschaftsplan der Gemeinde Fürth i. O." Gernsheim. Büro Anette Ludwig, Landschaftsplanung und Freiraumplanung,

HENNINGS, R. und E. KORTE (2001): "Elektrobefischung des Nordheimer Altrheins am 13.10.2001". Lorsch. Im Auftrag des RP Darmstadt, Ob. Fischereibehörde, unveröff. Protokoll,

HLFU (1990): "Gewässergüte im Lande Hessen 1976-1990". HESS. MINISTERIUM F. UMWELT U. REAKTORSICHERHEIT, Wiesbaden: HMUR.



HMULF (2000): "Gewässerstrukturgüte in Hessen 1999". Wiesbaden: Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten.

HMULF (2001): "Gewässerstrukturgüte-Kartierung in Hessen 1999". 137. Wiesbaden: Hess. Min. für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten.

HMULV (2003): "GESIS - Gewässerstrukturgüteinformationssystem." Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, 2003.
http://www.hmulv.hessen.de/umwelt/wasser/gesis/fr_ges.htm

HMULV (online): "GESIS - Gewässerstrukturgüteinformationssystem." Hess. Min. für Ländl. Raum, Umwelt, Verbraucherschutz, 2003. Online Ressource:
http://www.hmulv.hessen.de/umwelt/wasser/gesis/fr_ges.htm;
http://www.hmulv.hessen.de/umwelt/wasser/gesis/fr_ges.htm

HOFFMANN, A. (1996): "Auswirkungen von Unterhaltungs- und Gestaltungsmaßnahmen an Fließgewässern auf räumlich und zeitlich verschiedene Nutzungsmuster der Koppe *Cottus gobio*". Fischökologie: Heft 9, S. 49-62.

HÜBNER, D. und E. KORTE (2000): "Monitoringkonzept für die FFH relevanten Arten Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Groppe (*Cottus gobio*) in Hessen". Gießen. Regierungspräsidium Gießen, November 2000, 37.

IKSR (1997): "Bestandsaufnahme der Rheinfischfauna 1995 - im Rahmen des Programms "Lachs 2000"". IKSR Datenerhebung, vol. Koblenz: Internationale Kommission zum Schutz des Rheins.

IKSR (2002): "Rheinfischfauna 2000 - was lebt zwischen dem Rheinfluss und der Nordsee". Koblenz. Internationale Kommission zum Schutz des Rheins - 68. Plenarsitzung, 2.-3. Juli 2002, 55 S.

JATZEK, H.-J. (1992): "Untersuchungen an Rheinfischen im Bereich der BASF AG (Ludwigshafen) in den Jahren 1976 - 1990". Fischökologie: 6, S. 31-42.

KAPPUS, B. und R. SOSAT (2003): "Analyse der Durchgängigkeit von Fischpässen im stauregulierten und schiffbaren Neckar - Teil Aufwärtswanderungen". Stuttgart. Inst. f. Zoologie der Univ. Hohenheim - Aquatische Ökologie, Januar 2003, 166 pp.

KLAUSING, O. (1987): "Hessen, Naturräumliche Gliederung". HLFU, Wiesbaden:

KNAEPKENS, G., L. BRUYNDONCX, L. BERVOETS und M. EENS (2002): "The presence of artificial stones predicts the occurrence of the European bullhead (*Cottus gobio*) in a regulated lowland river in Flanders (Belgium)". Ecology of Freshwater Fish: 11, 3; S. 203-206.



KÖHLER, C. (1991): "Untersuchungen zur Fischartengemeinschaft des Rheins mit besonderer Berücksichtigung der intraspezifischen Variabilität morphometrischer Parameter von ausgewählten ubiquitären Arten". Fachbereich Biologie. Frankfurt am Main: Johann Wolfgang Goethe Universität. Dissertation.

KÖHLER, C., A. LELEK und W. G. CAZEMIER (1993): "Die Groppe (*Cottus gobio*) im Niederrhein - Merkwürdigkeit oder etablierter Bestandteil der Fischartengemeinschaft?". Natur und Museum: 123, S. 373-386.

KORTE, E. (1999): "Bestandsentwicklung der Fischarten der Hessischen Rheinaue 1994-1997". Dissertation. 8. Marburg/Lahn: Hessische Landesanstalt für Umwelt, Reihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz; Heft 26.

KORTE, E. (2001): "Bestandsaufnahme der Rheinfischfauna im Jahr 2000 im Gewässersystem des Rheins - Studie im Auftrag des rheinland-pfälzischen Ministeriums für Umwelt und Forsten und des hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten". Frankfurt. Forschungsinstitut Senckenberg, 97.

KORTE, E. (2003): "Mitteilung über Groppenbestände im System der Wisper (Rheingau)". Mündl. Mitteilung RAINER HENNINGS, Riedstadt, Mai 2003

KORTE, E. und A. LELEK (1998): "Fischanfall in den Kühlwasserentnahme- und Reinigungsanlagen des KKW der RWE-Energie AG, KW Biblis". Frankfurt. Forschungsinstitut Senckenberg, Sekt. Ichthyologie II & Fischökologie, 15.4.1998,

LANA (2001): "Beschlüsse der Arbeitsgemeinschaft „Naturschutz“ der Landes-Umweltministerien (LANA)." Bundesamt für Naturschutz, 2003. .pdf;
http://www.bfn.de/03/030306_lana.pdf

LANDAU, G. (1865): "Beiträge zur Geschichte der Fischerei in Deutschland". Zschr. d. Vereins für hessische Geschichte u. Landeskunde, Kassel: 10. Supplement; S. 107 pp.

LARGIADÈR, C. R. und D. HEFTI (2002): "Genetische Aspekte des Schutzes und der nachhaltigen Bewirtschaftung von Fischarten". BUWAL, Mitteilungen zur Fischerei. 73. Bern: Bundesamt für Umwelt. Wald und Landwirtschaft.

LELEK, A. (1987): "Threatened Fishes of Europe". The Freshwater Fishes of Europe, vol. 9. 9. Wiesbaden: Aula-Verlag.



LELEK, A. und G. BUHSE (1992): "Fische des Rheins – früher und heute". Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.

LELEK, A. und C. KÖHLER (1989): "Zustandsanalyse der Fischartengemeinschaften im Rhein". *Fischökologie*: I, 1; S. 47-64.

LELEK, A. und C. KÖHLER (1991): "Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces und Petromyzontidae)". In: (Hg.): 'Rote Liste Hessen - Wirbeltiere.' Wiesbaden: Hess. Ministerium f. Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, 96.

LELEK, A., W. MEINEL, G. R. PELZ und ANDERE (1987): "Das Vorkommen der Fische in Fließgewässern im Lande Hessen (Fischartenkataster Hessen)". FORSTEN U. NATURSCHUTZ HESS. MIN. F. LANDWIRTSCHAFT, Natur in Hessen. Wiesbaden: Hess. Min. f. Landwirtschaft, Forsten u. Naturschutz.

MARCONATO, A. und A. BISAZZA (1988): "Mate choice, egg cannibalism and reproductive success in the river bullhead, *Cottus gobio* L.". *Journal of Fish Biology*: 33, 6; S. 905-916.

NATURLANDSTIFTUNG_HESSEN (1990): "Biotopverbundplanung für die Stadt Hattersheim am Main."

ORMEROD, S. und S. TYLER (1991): "Exploitation of Prey by a River Bird, the Dipper (*Cinclus cinclus*) along acidic and circumneutral Streams in upland Wales". *Freshwater Biology*: 25, S. 105-116.

PASKO, L. und R. MASLAK (2003): "Genetics of the peripheral populations of the alpine bullhead, *Cottus poecilopus* (Scorpaeniformes, Cottidae) in Poland". *J Zoological System*: 41, 3; S. 196-204.

RIFFEL, M. (1996): "Wasserscheiden als Evolutionsfaktor: Populationsdifferenzierung von Bachforelle und Groppe im Kampfgebiet von Rhein und Donau". Heidelberg: Universität. Diss.

RIFFEL, M. und A. SCHREIBER (1997): "Populationsdifferenzierung der Groppe: Konsequenzen für den Artenschutz". A. SCHREIBER und J. LEHMANN, Populationsgenetik im Artenschutz. LÖBF-Schriftenreihe, Band 14. Münster: Landes-



stalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF). LÖBF-Schriftenreihe, Band 14.

ROTH, J. und J. NITSCH (1989): "Fischartenkataster des Landkreises Offenbach". Offenbach. Kreisausschuss des Landkreises Offenbach,

SCHLEUTER, M. (1991): "Nachweis der Groppe (*Cottus gobio*) im Niederrhein". Fischökologie: 1991, 4; S. 1-6.

SCHREIBER, A. und M. RIFFEL (1997): "Populationsgenetik im Artenschutz". vol. LÖBF-Schriftenreihe, Band 14. Münster: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF). LÖBF-Schriftenreihe, Band 14.

SCHWEVERS, U. und B. ADAM (1995): "Wehrkataster für das Kinzigssystem. Teil 1: Die Kinzig". Wahlen:

SCHWEVERS, U. und B. ADAM (1996): "Wehrkataster der Lahn". HMILFN, Natur in Hessen. Wiesbaden: Hess. Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten, Naturschutz.

SCHWEVERS, U. und B. ADAM (1997): "Arealverluste der Fischfauna am Beispiel der Zerschneidung des hessischen Gewässersystems der Lahn durch unpassierbare Querverbauungen". Natur und Landschaft: 72, 9; S. 396-400.

SCHWEVERS, U. und B. ADAM (1999): "Fischaufstiegsuntersuchungen am Hessischen Main". Wahlen. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Obere Fischereibehörde, Oktober 1999, 1-269.

SCHWEVERS, U. und B. ADAM (1999): "Fischbestandsuntersuchungen am Hessischen Main". Wahlen. Regierungspräsidium Darmstadt,

SCHWEVERS, U., B. ADAM und C. GUMPINGER (1999): "Fischbestandsaufnahme im Dieblicher Moselbogen". Kirtorf-Wahlen. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Bundesanstalt für Gewässerkunde.,

SCHWEVERS, U. und E. AL. (2002): "Fischökologische Untersuchungen im Gewässersystem der Fulda". Wahlen. Institut für angewandte Ökologie,

SSYMANK, A. (1994): "Neue Anforderungen im Europäischen Naturschutz. Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU". Natur und Landschaft: 69, (9); S. 395-406.



SSYMANK, A. und E. AL. (1998): "Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie". BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 53. Bonn-Bad Godesberg:

STAHLBERG-MEINHARDT, S. (1994): "Verteilung, Habitatansprüche und Bewegungen von Mühlkoppe (*Cottus gobio* Linnaeus, 1758) und Bachforelle (*Salmo trutta* Linnaeus, 1758) in zwei unterschiedlich anthropogen beeinflussten Fließgewässern im Vorharz". Mitt. d. Inst. für Wasserwirtschaft, Hydrologie u. landwirtschaftl. Wasserbau d. Universität Hannover. Hannover: Universität. Diss.

TOMLINSON, M. L. und M. R. PERROW (2003): "Ecology of the Bullhead *Cottus gobio*". Conserving Natura 2000 Rivers, Ecology series. 4. Peterborough: English Nature.

ULM, J. T. (1999a): "Hegeplan nach § 24 HFischG für den Fischereibezirk Mümling ab der Gemarkungsgrenze Etzen-Gesäß/Mümling-Grumbach bis zum Zusammenfluß mit dem Marbach". Erbach. 1.10.1999,

ULM, J. T. (1999b): "Wiedereinbürgerung von Fischarten und Ergebnisse von E-Befischungen an Mümling und Gersprenz". 17.11.1999

(2002): "Verordnung über die gute fachliche Praxis in der Fischerei und den Schutz der Fische". Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, Teil I - 1. Okt. 2002, 614 ff.:

VOLZ, J. und W. G. CAZEMIER (1991): "Die Fischfauna im niederländischen Rhein - eine aktuelle Bestandsaufnahme". Fischökologie: 5, 1; S. 3-18.

WANZENBÖCK, J., B. LAHNSTEINER und K. MAIER (2000): "Pelagic early life phase of the bullhead in a freshwater lake". Journal of Fish Biology: 56, 6; S. 1553-1557.

WEIBEL, U. (1991): "Neue Ergebnisse zur Fischfauna des nördlichen Oberrheins - ermittelt im Rechengut von Kraftwerken". Fischökologie: 5, 1; S. 43-68.



11 Anhang

Anlage 1: Bewertungsrahmen

Anlage 2: Artensteckbrief

Anlage 3: Verbreitungskarten (3) Verbreitungskarten nach Reproduktivität (Anl. 3-1), Anzahl (Anl. 3-2), und Dichte (Anl. 3-3)

Anlage 4: ■natis-Datei auf CD-ROM







HESSEN-FORST

Fachbereich Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)

Europastr. 10 – 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991–264

E-Mail: naturschutzdaten@forst.hessen.de

Ansprechpartner Team Arten:

Christian Geske 0641 / 4991–263
Teamleiter, Käfer, Libellen, Fische, Amphibien

Susanne Jokisch 0641 / 4991–315
Säugetiere (inkl. Fledermäuse), Schmetterlinge, Mollusken

Bernd Rüblinger 0641 / 4991–258
Landesweite natis-Datenbank, Reptilien

Brigitte Emmi Frahm-Jaudes 0641 / 4991–267
Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann 0641 / 4991–259
Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien

Betina Misch 0641 / 4991–211
Landesweite natis-Datenbank