

HESSEN-FORST

HESSEN



Artgutachten 2003

Landesweites Artengutachten für den
Bitterling (*Rhodeus amarus*)



FENA

Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz

Landesweites Artengutachten für den Bitterling (*Rhodeus amarus*)



Gutachten
erstellt im Auftrag des
Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz

2003

Dr. Egbert Korte, Dipl. Biol. Ute Albrecht & Dipl. Biol. Tanja Berg

Büro für fisch- & gewässerökologische Studien - BFS
Plattenhof
64560 Riedstadt-Erfelden
Tel./Fax: 06158-748624
korte@bfs-gewaesser.de

überarbeitete Version
Februar 2006

Inhaltsverzeichnis:

1. Zusammenfassung	3
2. Aufgabenstellung	3
3. Material und Methoden	4
3.1 Ausgewertete Unterlagen	4
3.2 Erfassungsmethoden	4
3.3 Dokumentation der Eingabe in die NATIS-Datenbank	6
4. Ergebnisse	6
4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche und Datenauswertung	6
4.2 Ergebnisse aus Erfassungen	8
5. Auswertung und Diskussion	13
5.1 Flächige Verbreitung der Art in Hessen	13
5.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen	15
5.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen	16
5.4 Diskussion der Untersuchungsergebnisse	17
5.5 Herleitung und Darstellung des Bewertungsrahmens	18
6. Gefährdungsfaktoren und –ursachen	20
7. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	21
8. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie	21
9. Offene Fragen und Anregungen	21
10. Literatur	21

1. Zusammenfassung

Der mit Großmuscheln in Symbiose lebende Bitterling (*Rhodeus amarus*) ist eine Fischart, über deren Verbreitung in Hessen wenig bekannt ist. Erst durch die Aufnahme dieser Art in den Anhang II der FFH-Richtlinie ist er wieder verstärkt in den Focus des Naturschutzes getreten.

Laut BLESS et al 1998 ist der Bitterling bundesweit „stark gefährdet“. In Hessen wird er als eine Art angeführt, bei der eine Gefährdung angenommen wird, aber mangels fehlender Informationen keine Einstufung möglich ist (ADAM et al. 1996). Die durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass der Bitterling häufiger in den Gewässern zu finden ist als angenommen wurde.

Wurde der Bitterling innerhalb des 1982 bis 1986 durchgeführten hessischen Fischartenkatasters nicht gefunden (MEINEL et al. 1986), so konnten im Rahmen des durchgeführten Screenings mindestens sieben Populationen unterschieden werden. Einige davon sind wie die in den Altrheingewässern (Schusterwörth, NSG Kühkopf-Knoblochsaue) in der Ausbreitung begriffen. An anderen Standorten wie z.B. der Nidda bestanden wahrscheinlich schon seit längerem stabile Populationen, die erst jetzt dokumentiert wurden. Weitere noch unveröffentlichte Nachweise konnten 2004 im Bereich der Kinzig (Buhlau) erbracht werden (Schindehütte mdl. Mttlg.).

2. Aufgabenstellung

Das vorliegende Gutachten wurde im Rahmen der Umsetzung der FFH-Richtlinie in Hessen angefertigt. Ziel des Gutachtens war es, anhand eines flächenhaften Screenings (Durchführung von Freilandarbeiten), der Sichtung von Gutachten, der Analyse der nativ-Datenbank, die von der HDLGN und vom HMULF zu Verfügung gestellt wurden, und einer Literaturrecherche einen Überblick über die Verbreitung und Gefährdung des Bitterlings in Hessen zu bekommen. Weiterhin sollten die vorgefundenen Populationen bewertet, sowie Entwicklungstendenzen aufgezeigt und Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen werden.

Hierzu wurde das hier vorliegende Artengutachten, sowie ein Artensteckbrief mit den wichtigsten biologischen Kennwerten erstellt.

Um eine Bewertung der nachgewiesenen Populationen des Bitterlings gemäß der FFH-Richtlinie vornehmen zu können, war es ferner Aufgabe einen Bewertungsrahmen hierfür zu erarbeiten.

3. Material und Methoden

3.1 Ausgewertete Unterlagen

Als Datenquelle wurden die bisher in NATIS aufgenommenen Befischungsdaten, die von der HDLGN und vom HMULF zu Verfügung gestellt wurden (Daten des INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE, U. SCHWEVERS, Kirtorf-Wahlen, vom FISHCALC; Büro für Fischreiberberatung R. Hennings, Lorsch) sowie die vorhandenen eigenen Daten, sowie Gutachten und Literatur auf das Vorkommen des Bitterlings in Hessen recherchiert und gesichtet (BARLAS & MECKE NIEMITZ, 1994, HENNINGS 2002, KORTE 1999, 2002, KORTE & LELEK 1994, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, LELEK 1975, 1978a,b,1983,1987,1989,1991, LELEK & BUHSE 1992, LELEK & KÖHLER 1989,1991, 1993, MEINEL ET AL. 1986.

3.2 Erfassungsmethoden

3.2.1 Flächiges Screening

Der Bitterling siedelt in stehenden und langsam fließenden, sommerwarmen und pflanzenreichen Gewässern. Natürlicherweise sind das Niederungsbäche und -flüsse sowie Altarme und Grabensysteme. Dort halten sie sich bevorzugt im Uferbereich auf. Nach den Ansprüchen der Wirtsmuscheln lebt der Bitterling in nicht zu stark belasteten Gewässern mit schlammigem oder sandigem Substrat.

Auf Grund dieser Habitatansprüche wurde die TK 1:25.000 Hessen auf potentielle Gewässerstrukturen (Altarme, Altwässer) hin gesichtet, dabei wurde darauf geachtet, das es nicht Gewässer untersucht wurden, die bereits kurz zuvor Gegenstand einer Fischbestandserhebung waren (Fuldaeinzugsgebiet).

Als weiteres Kriterium zur Auswahl der zu untersuchenden Gewässer wäre es gut, wenn auf Verbreitungskarten zum Vorkommen von Großmuscheln zurückgegriffen werden könnte. Dies war leider nicht der Fall.

Es konnten auf Grund der eingeschränkten Mittel nicht alle potentiellen Gewässer in Hessen erfasst werden. Allerdings wurden alle Daten, die im Rahmen anderer Untersuchungen (FFH-Grunddatenerfassungen, Länderübergreifendes Jungfischmonitoring der Länder Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg) erhoben wurden, mit berücksichtigt, so dass insgesamt 139 Untersuchungsstellen statt wie geplant 60 in das Screening eingingen.

Der Bitterling lässt sich gut mit Hilfe der Elektrofischerei nachweisen. Je nach Art des Gewässers kann das watend oder vom Boot aus geschehen. Dabei zeigt er besonders bei

der Befischung mit Gleichstrom eine gute Taxis. Nach FARTMANN et al. (2001) ist die Art auch mit dem Zugnetz zu erfassen. Dies erweist sich in der Regel aber als ungeeignet, da der Bitterling oft in pflanzenreichen Gewässern anzutreffen ist.

Die Erfassung der 0+ Altersklasse lässt sich beim Bitterling auf Grund der teils ausgedehnten Laichzeit sowie dem nachfolgenden Larvenstadium im Kiemenraum von Muscheln erst im Spätsommer oder Frühherbst durchführen (FARTMANN et al. 2001).

Befischt wurde eine Strecke von jeweils 100-200 Metern, entweder mittels Watfischerei oder bei tiefen Gewässern (Staubereichen) mit einem Boot. Waren die Gewässer kleiner, so wurde jeweils das gesamte Gewässer befischt. Beim Einsatz des Bootes wurde nur mit einem Elektrofischer und einem Beifänger gearbeitet.

Befischt wurde jeweils die gesamte Fläche der ausgewählten Strecke inkl. Uferbereich.

Die Fische wurden unmittelbar nach dem Fang auf Artniveau bestimmt und die Totallänge in cm ermittelt und notiert. Anschließend wurden die Tiere wieder ins Gewässer zurückgesetzt.

Die Elektrobefischungen erfolgten mit folgenden Geräten:

Fa. Bretschneider: EFGI 650

EFGI 4000

3.2.2 Vertiefte Untersuchungen

Da im Rahmen des Werkvertrages nur ein flächiges Screening durchzuführen war können hier nur Empfehlungen zu vertiefenden Untersuchungen gemacht werden. Die Anzahl an Probestellen sollte bei vertiefenden Untersuchungen in Fließgewässern und Grabensystemen im Rahmen von Grunddatenerfassungen wenn möglich in einem Abstand von mindestens 2 km erfolgen, um konkrete Aussagen zum Vorkommen des Bitterlings machen zu können. In Altarmen und Altwässern sollten pro 1km Uferlinie mindestens 200 m befischt werden. Dabei sollte besonders Bereiche mit Makrophytenwachstum oder Totholz beprobt werden.

Als ergänzende Maßnahme ist in schwer elektrisch befischbaren Gewässern der Einsatz von Köderfischreusen zu empfehlen. Untersuchungen zum Bestand des Bitterlings sollten mindestens alle 6 Jahre erfolgen.

3.3 Dokumentation der Eingabe in die NATIS-Datenbank

Die Befischungsergebnisse an den einzelnen gescreenten Lokalitäten wurden in der NATIS-Datenbank festgehalten. Dabei wurden von allen während der Befischung nachgewiesenen Fischarten die Länge und Anzahl notiert. Desweiteren wurden die exakten Lokalitäten ermittelt.

4. Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche und Datenauswertung

Der Bitterling kommt als paläarktische Art von nordöstlichen Frankreich und dem Rhône-Tal über ganz Mitteleuropa bis zur Neva (Sibirien) vor. Er wurde auch im Schwarzen und im Kaspischen Meer sowie auf der Balkanhalbinsel nachgewiesen. Südlich der Alpen, in Nordeuropa und in Irland fehlt der Bitterling.

Obwohl es frühere Nachweise des Bitterlings in Hessen gibt, war die Art nicht häufig (Nau 1787, Römer-Büchner 1827). Innerhalb des von 1982 bis 1986 durchgeführten hessischen Fischartenkatasters konnte kein rezentes Vorkommen des Bitterlings nachgewiesen werden. Auch in anderen Untersuchungen zu Fischbeständen wurden keine Bitterlinge nachgewiesen, obwohl gute Bestände der zur Fortpflanzung benötigten Teich- und Flussmuscheln vorhanden waren. Ab Mitte der 80er Jahre wurden Bitterlinge im Rahmen von Renaturierungsmaßnahmen besetzt.

Erste Nachweise des Bitterlings wurden nach den vorliegenden Daten im Jahr 1995 aus dem Suhlesee bei Wildeck erbracht (HÖSLER et al. 1995). Hier scheint es eine Population zu geben, denn der Bitterling wurde dort an drei Lokalitäten nachgewiesen. Ob diese derzeit noch existiert, ist unbekannt. Eine weitere Population ist aus dem Seeweier (Westerwald) (SCHWEVERS & ADAM 1996) bekannt. Auch diese ist reproduktiv und sehr groß.

Ein Einzelfund ist aus der Antreff bekannt (Schwevers et al. 2002). Ob hier eine Population existiert, ist unbekannt und müßte noch überprüft werden. Weitere Einzelfunde wurden bei Reusenkontrollen am Wehr Kostheim in den Jahren 1998 und 2000 gemacht (SCHWEVERS & ADAM 1999). Dies zeigt, dass der Bitterling auch im Main sporadisch vorkommt.

Auch aus dem Hessenpark ist eine Population bekannt, die aller Wahrscheinlichkeit nach reproduktiv ist.

Die Bitterlingpopulation in der Gersprenz (HENNING 2002) konnte im Jahr 2003 bestätigt werden. Der Schwerpunkt dieser Population liegt im näheren Umkreis der Reinheimer

Teiche. Der in die Gesprenz mündende Landwehrgraben wies die größten Bestände auf. Der Bitterling konnte im Oktober 2004 bei einer Befischung der Reinheimer Teiche nachgewiesen werden. Allerdings wurden nur wenige Individuen gefangen.

4.2 Ergebnisse aus Erfassungen

4.2.1 Flächiges Screening

Neben der Auswertung vorhandener Daten wurde im Rahmen des vorliegenden Gutachtens ein landesweites Screening zur Erfassung weiterer Bitterlingspopulationen durchgeführt. Dazu wurden im Auftrag der HDLGN 60 Lokalitäten in ganz Hessen untersucht (vgl. Kap. 3.2.1).

Da vom Auftragnehmer noch weitere fischökologische Untersuchungen sowohl im Rahmen der FFH-Grunddatenerfassung, aber auch im Rahmen eines bundesländerübergreifenden Jungfischmonitorings durchgeführt wurden (KORTE 2004, RP DARMSTADT 2003a,b,c), erschien es dem Auftragnehmer sinnvoll, diese Daten direkt in die Auswertung miteinzubeziehen. Somit wurden in Hessen 136 Lokalitäten auf das Vorkommen des Bitterlings hin untersucht. Einen Überblick über die untersuchten Lokalitäten mit Angabe des Untersuchungsauftrages gibt Tabelle 1.

Tabelle 1: Aufzählung der im Jahr 2003 berücksichtigten Befischungslokalitäten (JUFIMO = Jungfischmonitoring Oberrhein, FFH-HDLGN = Daten aus vorliegender Untersuchung, FFH-RP DA = FFH-Grunddatenerfassung RP Darmstadt)

	Station	Gewässer	Lokalität	Untersuchung
1	Bie 1	Bieber	bei Markwald	FFH-HDLGN
2	Blei 1	Bleiaue		JUFIMO
3	Br 1	Braubach	bei "Hohe Tanne"	FFH-HDLGN
4	Bru 1	Pfaffenloch 1		FFH-HDLGN
5	Bru 2	Pfaffenloch 2		FFH-HDLGN
6	Bru 3	Pfaffenloch 3		FFH-HDLGN
7	Ed 1	Eder	Alte Ederschleife Birkenbringhausen	FFH-HDLGN
8	Ed 2	Eder	Altarm Röddenau	FFH-HDLGN
9	Ed 3	Eder	Eder unterhalb Heine	FFH-HDLGN
10	Ed 4	Eder	Seitentasche, Frankenberg (Herkules)	FFH-HDLGN
11	Ed 5	Eder	Altarm Frankenberg	FFH-HDLGN
12	Ed 6	Eder	NSG, Auskiesung nördl. Frankenberg	FFH-HDLGN
13	Ed 7	Eder	NSG Teiche bei Mandern	FFH-HDLGN
14	Ed 8	Eder	Alte Eder, Obermöllrich	FFH-HDLGN
15	Ed 9	Eder	Teich NSG Obermöllrich	FFH-HDLGN
16	Enk 1	Enkheimer Ried	vorderer Bereich	FFH-HDLGN
17	Enk 2	Enkheimer Ried	hinterer Bereich und Riedgraben	FFH-HDLGN
18	Fa 1	Fanggraben	Fanggraben	FFH-HDLGN
19	Fm 1	Frankfurter Stadtwald	Kesselbruchweiher	FFH-HDLGN
20	Fm 2	Frankfurter Stadtwald	Maunzenweiher	FFH-HDLGN
21	Ge 1	Gersprenz	aufgestauter Bereich Überauer Wehr	FFH-HDLGN
22	Ge 2	Gersprenz	Feldweg, Steilufer	FFH-HDLGN
23	Ge 3	Gersprenz	gestauter Bereich, Strasse Richtg. Groß-Zimmern	FFH-HDLGN
24	Ge 4	Gersprenz	Groß-Bieberau, Hundeplatz	FFH-HDLGN
25	Ge 5	Gersprenz	Kohfurter Mühle, Babenhausen	FFH-HDLGN
26	Ge 6	Gersprenz	ob. Landesstraße Spachbrücken	FFH-HDLGN
27	Ge 7	Landwehrgraben	B Brücke bis b Überlauf	FFH-HDLGN

Fortsetzung Tabelle 1: Aufzählung der im Jahr 2003 berücksichtigten Befischungslokalitäten (JUFIMO = Jungfischmonitoring Oberrhein, FFH-HDLGN = Daten aus vorliegender Untersuchung, FFH-RP DA = FFH-Grunddatenerfassung RP Darmstadt).

	Station	Gewässer	Lokalität	Untersuchung
28	Ge 8	Landwehrgraben	100 m uh. Brücke bis Br.	FFH-HDLGN
29	Gi 1	Ginsheimer Altrhein	Ingestion	FFH-HDLGN
30	Gi 1	Ginsheimer Altrhein	Ingestion	JUFIMO
31	Gi 2	Ginsheimer Altrhein	Mündg. Hauptkanal	FFH-HDLGN
32	Gi 3	Ginsheimer Altrhein	1. Gehöft	FFH-HDLGN
33	Gi 3	Ginsheimer Altrhein	1. Gehöft	JUFIMO
34	Gi 4	Ginsheimer Altrhein	Höhe Schwarzbachmündg.	FFH-HDLGN
35	Gi 5	Ginsheimer Altrhein	Egestion	JUFIMO
36	Go 1	Goldgrund	Altrheinufer	JUFIMO
37	Go 2	Goldgrund	Mündungsbereich / Blocksteinschüttung	JUFIMO
38	Go 3	Hessenaue	Auskiesung	JUFIMO
39	Gr 1	Gravenbruch	"Bombentrichter" und Teich nördl. davon	FFH-HDLGN
40	Gr 2	Gravenbruch	Teich groß	FFH-HDLGN
41	Ha 1	Hambach	Zusammenfluss, Gartenhäuschen	FFH-HDLGN
42	Ha 2	Hambach/Meerbach	Mündg., B 460, Zusammenfluss	FFH-HDLGN
43	Ha 3	kühmelslachgraben???	Einmündg. In Sallergraben, 50m	FFH-HDLGN
44	Ha 4	Meerbach	50 m uh BAB A5	FFH-HDLGN
45	Ha 5	Meerbach	NSG-Grenze W, erlach. Ost, schwenkt v. Bach weg	FFH-HDLGN
46	Ha 6	Sallergraben	DB-Brücke bis Brü L	FFH-HDLGN
47	Ha 7	Sallergraben	Weschnitz-Mündg.	FFH-HDLGN
48	Hes 1	Hessenau Altwasser	Hessenau Altwasser	FFH-HDLGN
49	Küh 1	Erfelder Altrhein	Aquarium	FFH-RP DA
50	Küh 10	Erfelder Altrhein	oberhalb Stockstädter Brücke	JUFIMO
51	Küh 11	Knoblochsau	Schweineschwimmbad	FFH-RP DA
52	Küh 11	Knoblochsau	Schweineschwimmbad	JUFIMO
53	Küh 12	Königsinsel	Teich 1	FFH-RP DA
54	Küh 13	Königsinsel	Teich 2	FFH-RP DA
55	Küh 14	Kühkopf	Hornkrautteich	FFH-RP DA
56	Küh 15	Kühkopf	Kisselwörth	FFH-RP DA
57	Küh 16	Kühkopf	Köppiesweiher	FFH-RP DA
58	Küh 17	Kühkopf	Lehrteich	FFH-RP DA
59	Küh 18	Schusterwörther Altrhein	Anlegestelle	FFH-RP DA
60	Küh 19	Schusterwörther Altrhein	Gewässer unterhalb Brücke Peterswörth	FFH-RP DA
61	Küh 2	Erfelder Altrhein	Beobachtungsstand	FFH-RP DA
62	Küh 20	Schusterwörther Altrhein	ob. Pionierbrücke	FFH-RP DA
63	Küh 21	Schusterwörther Altrhein	Schlute 1 Peterswörth	FFH-RP DA
64	Küh 22	Schusterwörther Altrhein	Tümpel Höhe Schlute 1 Peterswörth	FFH-RP DA
65	Küh 23	Schusterwörther Altrhein	unterh. Pionierbrücke	FFH-RP DA
66	Küh 24	Schusterwörther Altrhein	Tümpel am Sommerdeich	FFH-RP DA
67	Küh 3	Erfelder Altrhein	Blocksteinschüttung Egestion	JUFIMO
68	Küh 4	Erfelder Altrhein	Fretterloch	FFH-RP DA
69	Küh 4	Erfelder Altrhein	Fretterloch	JUFIMO
70	Küh 5	Erfelder Altrhein	Ingestion / Kiesbank	JUFIMO
71	Küh 6	Erfelder Altrhein	Kandel	FFH-RP DA
72	Küh 6	Erfelder Altrhein	Kandel	JUFIMO
73	Küh 7	Erfelder Altrhein	km 3,8 / Kiesufer	JUFIMO
74	Küh 8	Erfelder Altrhein	Krönkesarm	JUFIMO
75	Küh 9	Erfelder Altrhein	Mistweg	JUFIMO

Fortsetzung Tabelle 1: Aufzählung der im Jahr 2003 berücksichtigten Befischungslokalitäten (JUFIMO = KORTE 2004, FFH-HDLGN = Daten aus vorliegender Untersuchung, FFH-RP DA = RP Darmstadt 2003a,b,c).

	Station	Gewässer	Lokalität	Untersuchung
76	La 1	Lahn	Bellnhäuser Altarm	FFH-HDLGN
77	La 2	Lahn	Altwasser südlich Roth	FFH-HDLGN
78	La 3	Lahn	Altarm Cappeler Kläranlage	FFH-HDLGN
79	La 4	Lahn	Cölber Altarm	FFH-HDLGN
80	Lam 1	Lampertheimer Altrhein	200m ob. Mündg., Naturufer	FFH-RP DA
81	Lam 2	Lampertheimer Altrhein	300m ob. Mündg., Blocksteinschüttg.	FFH-RP DA
82	Lam 3	Lampertheimer Altrhein	Abfluss Welsches Loch	FFH-RP DA
83	Lam 4	Lampertheimer Altrhein	Blocksteinschüttung vor Sperre Heegwasser	FFH-RP DA
84	Lam 5	Lampertheimer Altrhein	Fretterloch	FFH-RP DA
85	Lam 5	Lampertheimer Altrhein	Fretterloch	JUFIMO
86	Lam 6	Lampertheimer Altrhein	Heegwasser	FFH-RP DA
87	Lam 6	Lampertheimer Altrhein	Heegwasser	JUFIMO
88	Lam 7	Lampertheimer Altrhein	Höhe Einleitung / Yachthafen	JUFIMO
89	Lam 8	Lampertheimer Altrhein	Welsches Loch	FFH-RP DA
90	Mö 1	Mönchbruch	Graben 1 links	FFH-RP DA
91	Mö 2	Mönchbruch	Graben 1 rechts	FFH-RP DA
92	Mö 3	Mönchbruch	Graben 2	FFH-RP DA
93	Mö 4	Mönchbruch	Gundbach 30 m vor Schwarzbach	FFH-RP DA
94	Mö 5	Mönchbruch	Gundbach bei Neuwegsdammbrücke	FFH-RP DA
95	Mö 6	Mönchbruch	Gundbach Höhe nicht vorhandener Brücke	FFH-RP DA
96	Mö 7	Mönchbruch	Mönchbruch/Teich 2 am Breiten Bruchweg	FFH-RP DA
97	Mö 8	Mönchbruch	Mönchbruchweiher	FFH-RP DA
98	Ni 1	Nidda Altarm	kl. Teich 1	FFH-HDLGN
99	Ni 2	Nidda Altarm	kl. Teich 2	FFH-HDLGN
100	Ni 3	Nidda Altarm	Kellerseck	FFH-HDLGN
101	Ni 4	Nidda Altarm	Nidda Graben Waldspitze-Grill	FFH-HDLGN
102	Ni 5	Nidda Altarm	Nidda Grillscher Altarm	FFH-HDLGN
103	Ni 6	Nidda Altarm	Wiesengraben	FFH-HDLGN
104	No 1	Nordheimer AR	Zufahrt Gehöft	JUFIMO
105	No 2	Nordheimer AR	Mündung	JUFIMO
106	Rh 1	Rhei-km 447	Kiesbank	JUFIMO
107	Rh 10	Mariannaue		JUFIMO
108	Rh 11	Rüdesheimer Aue		JUFIMO
109	Rh 2	Rhein-km 448		JUFIMO
110	Rh 3	Rhein-km 468	Blockstein	JUFIMO
111	Rh 3	Rhein-km 468	Kiesbank	JUFIMO
112	Rh 4	Rhein-km 489,0-489,6		JUFIMO
113	Rh 5	Rhein-km 489,3		JUFIMO
114	Rh 6	Rhein-km 496	Main-Mündung	JUFIMO
115	Rh 7	Rhein-km 500	Kasteller Arm	JUFIMO
116	Rh 8	Schiersteiner Hafen		JUFIMO
117	Rh 9	Rhein-km 508,6-508,7		JUFIMO
118	Ri 1	Erfelder Hauptgraben	Erfelder Hauptgraben	FFH-HDLGN
119	Ri 2	Erfelder Hauptgraben	Grabentasche 1	FFH-HDLGN
120	Ri 3	Erfelder Hauptgraben	Grabentasche 2	FFH-HDLGN
121	Ri 4	Landgraben	zw. Büttelborn und Berkach	FFH-HDLGN
122	Ri 5	Landgraben	zw. Wallerstetten und GG-Esch	FFH-HDLGN
123	Ri 6	Pumpwerk Kammerhof		FFH-HDLGN
124	Ri 7	Riedgraben	Geinsheim	FFH-HDLGN

Fortsetzung Tabelle 1: Aufzählung der im Jahr 2003 berücksichtigten Befischungslokalitäten (JUFIMO = Jungfischmonitoring Oberrhein, FFH-HDLGN = Daten aus vorliegender Untersuchung, FFH-RP DA = FFH-Grunddatenerfassung RP Darmstadt).

	Station	Gewässer	Lokalität	Untersuchung
125	Ri 8	Riedgraben	ob. Schließe Astheimer Dammloch	FFH-HDLGN
126	Ri 9	Riedgraben	unterh. Pumpwerk Wächtersstatt	FFH-HDLGN
127	Ro 1	Rodau	südl. v. Markwald, Forsthausstr.	FFH-HDLGN
128	Sa 1	Sandbach		FFH-HDLGN
129	SB 1	Schwarzbach	Höhe Hof Erbusch 1. Erweiterung	FFH-HDLGN
130	Sch 1	Scheidgraben	500 m unterhalb Donheim	FFH-HDLGN
131	Sch 2	Scheidgraben	am Datterbruch	FFH-HDLGN
132	Sch 3	Scheidgraben	unterh. Kläranlage Goddelau	FFH-HDLGN
133	Sch 4	Scheidgraben	zw. Berkach und Dornheim	FFH-HDLGN
134	Sch 5	Scheidgraben	zw. Dornheim und Wertbach	FFH-HDLGN
135	SW 1	Schwalm	Altwasser bei Altenburg	FFH-HDLGN
136	SW 2	Schwalm	Altwasser bei Ründa	FFH-HDLGN

4.2.2 Vertiefte Untersuchungen

Vertiefte Untersuchungen konnten im Rahmen eines flächigen Sceenings in der Regel nicht gemacht werden. Auf Grund von Erfahrungen aus den FFH-Grunddatenerfassungen wurde aber deutlich, dass Altarme bei Verdacht auf Bitterling-Vorkommen möglichst intensiv untersucht werden müssen. Anders verhielt es sich bei den Untersuchungen, die im Rahmen der FFH-Grunddatenerfassung in den FFH-Gebieten Mönchruch, Kühkopf-Knoblochsaue und Lampertheimer Altrhein gemacht wurden (RP DARMSTADT 2003a,b,c) Hier wurden alle potentiell in Betracht kommenden Gewässer untersucht. Größere Altarme wie der Schusterwörther Altarm wurde fast durchgängig befischt, da aus eigenen früheren Befischungen Einzelnachweise des Bitterlings bekannt waren. Dass die intensive Suche notwendig war zeigen die Ergebnisse. Der Bitterling wurde zwar an fast allen befischten Lokalitäten im Schusterwörther Altrhein nachgewiesen, doch die wenigen Individuen wurden sehr lokal gefangen, d.h. sie waren nur auf wenigen Metern Uferlinie zu finden.

Insgesamt wurden 2003 an 18 Lokalitäten der Bitterling nachgewiesen. Für 18 weitere Lokalitäten waren nachweise bekannt. Bei Betrachtung der gefangenen Individuenzahlen wird jedoch deutlich, dass der Bitterling nur an wenigen Lokalitäten gute reproduktive Populationen bildet.

Tabelle. 2: Bitterling-Funde in Hessen. Die aktuelle Funde aus dem Jahr 2003 sind gelb schattiert

Gewässer	Lokalität	Datum	Anzahl	Bewertung des Erhaltungszustandes ¹
Gersprenz	Staubereich, Strasse Richtg. Groß-Zimmern	27.09.03	6	C
	Kohfurter Mühle , Babenhausen	27.09.03	16	C
	Groß-Bieberau	21.07.00	3	C
	Groß-Bieberau	22.07.03	nicht repro	C
	Groß-Bieberau	17.08.00	2	C
	Groß-Bieberau	17.08.00	8	C
	Groß-Bieberau	26.08.00	5	C
	Babenhausen	30.10.99	repro	C
	Reinheim	20.09.00	8	C
	Reinheim	10.09.00	1	C
	Unterlauf	00.00.02	51-100	B
	Unterlauf	00.00.02	>85	B
	Landwehrgraben (Reinheimer Teiche)	100 m unterh. Brücke bis Brücke	16.05.03	26
Brücke bis Überlauf		16.05.03	33	B
Mönchsbruch	Mönchsbruchweiher	03.09.03.	80	A
Nidda Altarm	Kellerseck	25.09.03	23	A
	Kl. Teich 1	25.09.03	21	B
	Kl. Teich 2	25.09.03	57	A
	Nidda Graben Waldspitze-Grill	25.09.03	46	A
	Nidda Grillscher Altarm	25.09.03	2	B
	Wiesengraben	25.09.03.	69	A
Antreff	Kirtorf	01.08.01	1	D
	Kirtorf	01.08.01	1	D
Oberer Suhlsee	Wildeck	00.00.95	42	B
Vorfluter Suhlsee	Wildeck	00.00.95	12	C
Großer Seeküppelteich	Wildeck	00.00.95	3	C
Seeweiher	Mengerskirchen	15.09.95	1441	A
	Mengerskirchen	15.09.95	12	C
Großer Teich, Hessenpark		15.11.01	repro.	C
		22.10.02	8	C
Unterer Teich, Hessenpark	Neu-Anspach	22.10.02	21	C
Mittlerer Teich, Hessenpark	Neu-Anspach	22.10.02	91	A
Main	Kostheimer Wehr	00.11.98	1	C
	Kostheimer Wehr	00.04.00	3	C
	Kostheimer Wehr	00.07.00	1	C
Schusterwörther Altrhein	Gewässer unterh. Brücke Peterswörth	30.05.03	1	C
	Oberh. Pionierbrücke	05.09.00	1	C
		28.05.03	1	C
	Schlute 1 Peterswörth	21.05.03	13	C
		30.05.03	2	C
	Tümpel am Sommerdeich	30.05.03	7	C
	Tümpel Höhe Schlute 1 Peterswörth	21.05.03	13	C
		30.05.03	15	C
Unterh. Pionierbrücke	20.05.03	6	C	

¹ Bei der Bewertung handelt es sich um eine gutachterliche Einschätzung.

5. Auswertung und Diskussion

5.1 Flächige Verbreitung der Art in Hessen

Durch die Untersuchungen im Jahr 2003 (vorliegende Untersuchung, KORTE 2004, RP DARMSTADT 2003a,b,c) konnten neben den bekannten Vorkommen des Bitterlings (18 Lokalitäten) an 18 weiteren Lokalitäten der Nachweis erbracht werden. Die Verbreitung des Bitterlings in Hessen ist Karte 1 zu entnehmen. Bei der Betrachtung der Karte erkennt man deutlich, dass der Verbreitungsschwerpunkt im Süden Hessens liegt. Die meisten Bitterlingnachweise sind aus stehenden Gewässern bekannt.

Neben der Übernahme von Daten wurden einige Lokalitäten 2003 noch einmal überprüft. Insgesamt erbrachte die Untersuchung folgende Ergebnisse:

Das Vorkommen in der **Gersprenz** konnte bestätigt werden. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt hier im Bereich der Reinheimer Teiche.

Als weitere bisher nicht bekannte Lokalität kam die Population im **Mönchbruchweiher** hinzu. Hier existiert eine gute sich selbst reproduzierende Population. Gefährdungen oder Beeinträchtigungen der Population waren nicht erkennbar.

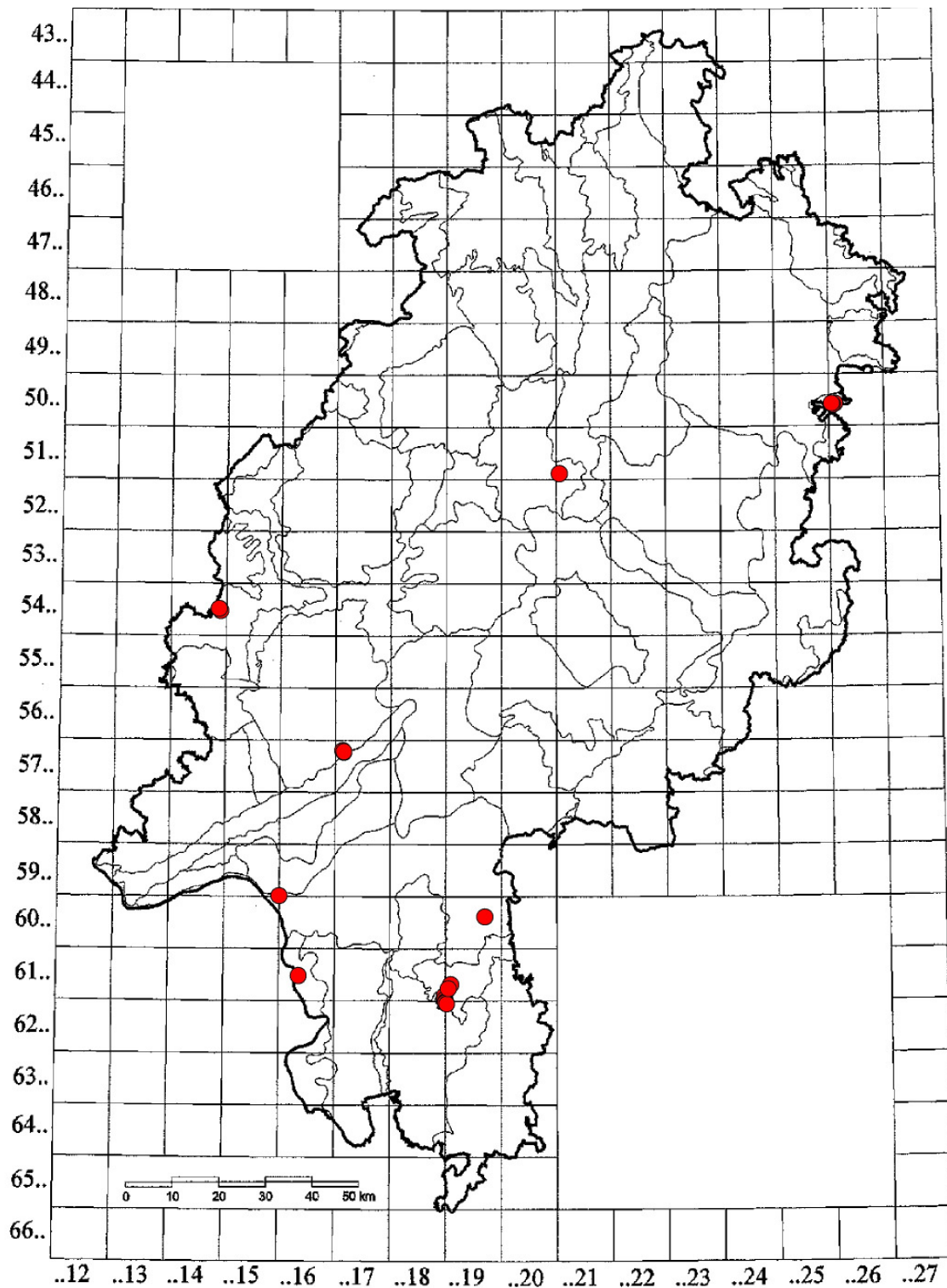
Auch die äußerst starke Population in den **Niddaaltarmen bei Frankfurt-Nied** war zwar den Fischereiberechtigten aber nicht allgemein bekannt.

Eine weitere Population wurde im NSG Kühkopf-Knoblochsäue registriert. Hier waren schon in den Jahren 2000 und 2002 im **Schusterwörther Altrhein** Einzelfunde des Bitterlings aufgetaucht. Bei der intensiven Untersuchung dieses Altrheins und seines Schlutensystems konnte der Bitterling an sechs verschiedenen Lokalitäten nachgewiesen werden. Die Tiere entstammten dabei verschiedenen Altersklassen, so dass von einer erfolgreichen Reproduktion ausgegangen werden kann. Eine gute Population von *Anodonta anatina* ist vorhanden, so dass sich der Bitterling im Schusterwörther Altrhein gut etablieren kann. Allerdings waren die Großmuscheln im Sommer 2003 durch die hohen Wassertemperaturen und dem geringen Wasserstand hohem Stress ausgesetzt.

Neben den selber festgestellten Vorkommen sind Bitterlinge in Osthessen aus dem Vorfluter des Suhlsees, den Oberer Suhlsee und dem Großen Seeküppelweiher bekannt. An den ersten beiden Lokalitäten ist der Bitterling reproduktiv. Im Westerwald wurden Bitterling im Seeweiher bei Mengerskirchen nachgewiesen. Dieser Bestand ist reproduktiv.

Einzel Exemplare sind aus der Antreff bei Kirtorf bekannt. Hier scheint es jedoch bisher keine eigenständige Reproduktion zu geben.

Die Nachweise aus dem Hessenpark (drei Teiche) belegen die Existenz einer reproduzierenden Population.



Karte 1: Verbreitung des Bitterlings in Hessen. Dargestellt sind die Fundpunkte in den Naturräumen.

5.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen

Eine Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen gestaltet sich schwierig, da sich der Bitterling in einigen Gebieten wie z.B. an den Rhein-Altwässern seit einigen Jahren in der Ausbreitung befindet. In anderen Gewässern wie zum Beispiel der Nidda oder dem Seeweiher ist davon auszugehen, dass immer noch stabile Populationen bestehen. Die Untersuchung zeigt, dass Bitterlingpopulationen in hessischen Gewässern häufiger sind als ursprünglich angenommen. Der geringe Kenntnisstand zum Vorkommen liegt sicherlich darin, dass der Bitterling bevorzugt Stillgewässer, langsam fließende Gewässer oder Gräben besiedelt. Stillgewässer werden in der Regel meist nur durch die Angelfischerei genutzt. Fischbestandserhebungen werden dort nur selten durchgeführt. Bei den Fließgewässern in denen der Bitterling potentiell vorkommt, handelt es sich in der Regel um Fließgewässer der Niederungen. Diese Gewässer wurden häufig durch die Gewässerbelastung stärker beeinträchtigt und die Muschelbestände, die ja für den Bitterling zur Reproduktion überlebenswichtig sind, mussten sich erst wieder aufbauen. Mittlerweile gibt es wieder in vielen Gewässern gute Bestände von *Anodonta cygnea* oder *Anodonta anatina*. So ist es nicht verwunderlich, dass es zu vermehrten Nachweisen des Bitterlings kommt. Diese Beobachtung wird nicht nur in Hessen, sondern auch in Rheinland-Pfalz gemacht (Weibel mdl. Mttlg.).

Hinsichtlich seines natürlichen Verbreitungsgebietes befindet sich Hessen eher im Bereich der westlichen Verbreitungsgrenze.



Abb.1: Natürliches Vorkommen des Bitterlings (aus LELEK 1989).

5.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen

In folgenden Naturräumen Hessens wurden Bitterlinge nachgewiesen. Diese sind:

- das Nördliche Oberrheintiefland (22)
- das Rhein-Main-Tiefland (23),
- der Taunus (30),
- der Westerwald (32),
- Westhessisches Berg- und Senkenland
- das Osthessische Bergland (35)

Im Westerwald (32) wurde am Seeweiher eine große, reproduzierende Population nachgewiesen. Der See ist damit für das Vorkommen des Bitterlings in diesem Naturraum bedeutsam, hat also einen hohen Stellenwert.

Im Rhein-Main-Tiefland (23) kann man drei reproduzierende Populationen unterscheiden, zwei in der Untermainebene (232, Mönchbruch, Nidda Altarme) und eine im Reinheimer Hügelland (231, Fundpunkte Gersprenz und Landwehrgraben). Da diese Gewässer aber in direkter Verbindung stehen, ist davon auszugehen, dass es sich hier um nur eine, sich

reproduzierende Population handelt. Zusätzlich gab es im Main (Mainz-Kostheim) Einzelfunde. Die Art befindet sich wahrscheinlich in der Ausbreitung, was auch in anderen Bundesländern festzustellen ist (WEIBEL 2002). Daher sollte die Entwicklung in den nächsten Jahren genau beobachtet werden.

Bei den Vorkommen der Naturräume des Osthessischen Berglandes und des Taunus können einzelne Populationen nicht unterschieden werden. An zwei Probestellen im Fulda-Werra Bergland (Oberer Suhlsee, Vorfluter Suhlsee,) wurden sich reproduzierende Vorkommen nachgewiesen. Am großen Seeküppelteich, der zum gleichen Naturraum zählt, wurden nur drei Individuen des Bitterlings gefunden. Dieser Bestand ist somit wahrscheinlich nicht reproduzierend oder noch nicht genügend untersucht.

Im Westhessischen Berg- und Senkenland wurden nur an der Antreff Einzelfunde gemacht, das Gewässer ist damit für den Bitterlingsbestand nicht signifikant.

Im Taunus wurden an drei Teichen im Hessenpark Bitterlinge nachgewiesen. Dabei handelt es sich höchstwahrscheinlich um reproduzierende Bestände.

Insgesamt kann man sagen, dass auf Grund der wenigen nachgewiesenen Bitterling-Vorkommen alle reproduzierenden Bestände für den Erhalt der Art in Hessen äußerst wichtig sind.

5.4 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Trotz des vorliegenden Untersuchungsergebnisses, gibt es noch keine ausreichenden Daten, die eine sichere Bewertung der flächigen Verbreitung sowie der Verbreitung in den Naturräumen Hessens zulassen. Die Ergebnisse des Screenings zeigen jedoch deutlich, dass der Bitterling häufiger vorkommt als angenommen und sich des Weiteren in der Ausbreitung befindet. Daher müssten wenn möglich alle potentiellen Wohngewässer mit Muschelbeständen untersucht werden. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf Altwässer und Weiher gerichtet werden. Als Beispiel können hier der Nachweis des Bitterlings im NSG Mönchbruch genannt werden. Obwohl es sich hierbei um ein Naturschutzgebiet handelt, war die Existenz des Bitterlings nicht bekannt. Auch für den Bitterlingbestand in den Niddaaltarmen lagen keine Daten vor, obwohl das Vorkommen den Fischereiberechtigten bekannt war.

Die angewandte Methodik der Elektrofischerei eignet sich sehr gut zum Nachweis des Bitterlings und zur Beurteilung seiner Population. Der Umfang (100-200 m) ist ausreichend

um den Bitterling nachzuweisen. Am sinnvollsten ist eine Untersuchung im Herbst, um juvenile Bitterlinge nachzuweisen. Es sollte wenn möglich mit Gleichstrom gefischt werden.

Der zeitliche Rahmen für die Freilanduntersuchung war ausreichend. Bezüglich der Gewässerauswahl konnte nur ein kleiner Teil der möglichen Wohngewässer untersucht werden. Dies betrifft vor allem die stehenden Gewässer (Altarme, Altwässer). Die Angaben zum Vorkommen des Bitterlings waren glaubhaft, da er ein leicht zu erkennender Fisch ist.

Die Zeit für die Literaturrecherche war zu kurz, da schwerpunktmäßig die Freilandarbeit im Mittelpunkt stand.

5.5 Diskussion der Erfassungsmethodik

Die angewandte Erfassungsmethodik ist zum Nachweis des Bitterlings gut geeignet. Die Befischungsergebnisse sind exakt genug um eine Einschätzung der Population vornehmen zu können. Wenn möglich sollte der Nachweis der Bitterling im Spätsommer/Herbst erfolgen, da dann schon juvenile Bitterlinge aus den Kiemen der Muscheln auf geschwommen sind.

5.6 Herleitung und Darstellung des Bewertungsrahmens

Eine Herleitung und Darstellung eines Bewertungsrahmens gestaltet sich, angesichts des geringen Kenntnisstandes als schwierig und wird angelehnt an die Kriterien nach KLINGER (2002), der aber keine nachvollziehbaren Abgrenzungen trifft. Hier erscheint bei der Methodik die Point-abundance-Methode durchaus sinnvoll, genauso kann aber auch eine Strecke befischt werden.

Tabelle 3: Bewertungsrahmen für den Bitterling (Entwurfsversion 2003)

Habitatqualität	A Hervorragende Ausprägung	B Gute Ausprägung	C Durchschnittliche bis deutlich eingeschränkte Ausprägung
	Sommerwarmes Gewässer mit sandiger Sohle, flächendeckenden Groß-muschelbeständen und ausgedehnten Wasserpflanzengesellschaften im Litoral	Sommerwarmes Gewässer mit sandiger Sohle, häufigen Großmuschelbeständen und regelmäßigen Wasserpflanzengesellschaften im Litoral	Sommerwarmes Gewässer mit sandiger Sohle seltenen Groß-muschelbeständen und schwachen Wasserpflanzengesellschaften im Litoral
Zustand der Population	A Sehr gut	B Gut	C Mittel bis mäßig
Methode	200 Messstellen nach Point-abundance Methode	200 Messstellen nach Point-abundance Methode	200 Messstellen nach Point-abundance Methode
	Stetigkeit > 50 %	Stetigkeit < 30	Stetigkeit < 10 %
	Juvenile und Adulte Tiere in großer Anzahl vorhanden Anzahl pro 200 Punkte > 100 Indiv.	Juvenile und adulte Tiere vorhanden. Anzahl pro 200 Punkte 50-100 Indiv.	Bitterling vorhanden, Anzahl pro 200 Punkte < 50 Indiv
Beeinträchtigungen	A Keine bis gering	B Mittel	C Deutlich
	Bisamfraßdruck unerheblich	Bisamfraßdruck unerheblich	Bisamfraßdruck auffällig
	Keine Veralgungen	Fädige Veralgungen gelegentlich	fädige Veralgungen auffällig
	Keine reduzierenden Bedingungen im Benthos	Selten reduzierende Bedingungen im Benthos	Reduzierende Bedingungen regelmäßig

Zwischenzeitlich wurde im Auftrag des BFN von STEINMANN et al. (2004) ein neuerer Bewertungsrahmen auf Bundesebene vorgelegt. Im Rahmen der Überarbeitung des Gutachtens wird daher auf der Grundlage dieses Bewertungsrahmens eine Anpassung des hessischen Bewertungsrahmens vorgeschlagen (vgl. Tabelle 4). Kriterien aus dem in der Version 2003 (Tabelle 3) flossen in den aktuellen Bewertungsrahmenvorschlag mit ein. Angaben zur Gewässersohle usw. sind konkretisiert worden.

Die Angaben zur Methodik sind im aktuellen Bewertungsrahmenvorschlag in Bemerkungen enthalten und geben wichtige Hinweise zur Erfassung des Bitterlings. Bezüglich der Populationsabschätzung kann sowohl eine Streckenbefischung als auch eine Befischung mittels Point-abundance durchgeführt werden. Eine konkretere Aussage zur Populationsgröße ist sicherlich durch die Point-abundance möglich.

Tabelle 4: Vorschlag für eine Überarbeitung des hessischen Bewertungsrahmens 2003 für den Bitterling

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz (01) Altersgruppen (AG)	>0,5 Ind./m ² Juvenile (0+) und eine weitere AG nachweisbar	0,25-0,5 Ind./m ² Juvenile (0+) und eine weitere AG nachweisbar	<0,25 Ind./m ² Eine AG nachweisbar
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Habitatausprägung	Sommerwarmes Gewässer (in zusammenhängenden Komplexen) mit aerober Sohle, ausgedehnten Großmuschelbeständen und ausgedehnten Wasserpflanzenbeständen im Litoral häufig vorhanden	Sommerwarmes Gewässer mit aerober Sohle, häufigen Großmuschelbeständen und regelmäßigen Wasserpflanzenbeständen im Litoral regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	Sommerwarmes Gewässer (isoliertes Einzelgewässer) mit teilweise anaerober Sohle, seltenen oder nicht nachweisbaren Großmuschelbeständen und schwachen Wasserpflanzenbeständen im Litoral nur in Teilabschnitten vorhanden
Stillwasserbereiche (in Fließgewässern)			
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Gewässerunterhaltung (vor allem an der Gewässer- sohle, Grundräumungen, Entkrautungen)	keine, bzw. optimal für Sekundärlebensräume	schonend, Ansprüche teilweise berücksichtigt	intensive, bestandsge- fährdende Unterhaltung
Gewässerbauliche Verän- derungen und/oder Ab- trennung der Aue	keine	ohne negativen Einfluss	in Teilabschnitten

Bemerkungen/Erläuterungen:

⁰¹⁾ - Die in der Tabelle angeführten, noch von den Ländern anzupassenden Abundanzangaben für den Bitterling beziehen sich auf geeignete, d.h. mit der Punktbefischung erfassbare Habitate. Für Dichten, die durch gewässerspezifische Streckenbefischungen (d.h. auch für Bitterlinge ungeeignete Abschnitte werden in die Abundanzberechnungen mit einbezogen) ermittelt werden, schlägt die LÖBF NRW folgende Dichtewerte vor: A) >2.500 Ind./ha, B) 500-2.500 Ind./ha, C) <400 Ind./ha.

6. Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Ein wichtiger Gefährdungsfaktor für den Bitterling stellt die Beseitigung oder Verlandung von Altarmen und Kleingewässern in den Auen sowie der Ausbau von Niederungsbächen und –flüssen dar. Dies sind oftmals Gründe für das Erlöschen von Muschelvorkommen, die für das Überleben der Art essentiell sind.

Des Weiteren existieren auch die Gefährdung der genetischen Identität des heimischen Bitterlings und damit die Gefahr der Faunenverfälschung durch das Aussetzen der ostasiatischen Art.

Das LÖBF Nordrhein-Westfalen (2001) nennt als zusätzlichen Gefährdungsfaktor für die Bestände der Großmuscheln und damit für den Bitterling den aus Nordamerika eingeschleppten Bisam.

7. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Zum Erhalt und Förderung des Bitterlings sind folgende Ziele zu verfolgen (BLOHM et al. 1994, BEUTLER & BEUTLER 2002):

- Schutz der Auen und Reaktivierung von Altarmen und Kleingewässern,
- naturnahe Entwicklung der Fließgewässerunterläufe und damit Förderung und Erhaltung der Lebensräume für Bitterling und Großmuscheln.
- Vernetzung einzelner Lebensräume zur Förderung der Neubesiedlung von Gewässern und des Austausches zwischen Teilpopulationen.
- Überwachung von Wiederansiedlungsprojekten.

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

Bei der Erfassung und dem Nachweis des Bitterlings sollte auf folgende Dinge geachtet werden:

- Sind geeignete Habitatstrukturen vorhanden?
- Sind intakte Bestände fertiler Großmuscheln vorhanden? (Gibt es keine genaue Kenntnis darüber, wäre eine stichprobenartige Jungfischuntersuchung zum Nachweis von Glochidien in den Kiemen kenntnisfördernd.)
- Entnahme von Belegexemplaren bei der Erfassung zur sicheren Nachbestimmung und dadurch Ausschluss einer Verwechslung mit dem im Aquarienhandel weit verbreiteten asiatischen Bitterlings *Rhodeus occellatus*

9. Offene Fragen und Anregungen

Die Erstellung des Artengutachtens zum Bitterling zeigte, dass die Kenntnisse zur Verbreitung des Bitterlings in Hessen sehr gering sind. Die vorliegende Untersuchung konnte im Rahmen der Zeit nur ein grobes Screening in Hessen durchführen. Daher schlagen wir vor, das Screening im Jahr 2004 fortzuführen. Hierzu wäre es sinnvoll in den verschiedenen Regierungspräsidien jeweils 30 weitere Lokalitäten zu untersuchen.

10. Literatur

BEUTLER, H. & BEUTLER, D. (2002): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg (1-2). Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg 179 S.

BLOHM, H.-P.; GAUMERT, D. & KÄMMEREIT, M. (1994): Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten. Binnenfischerei in Niedersachsen, Heft 3, Hildesheim; 90 S.

- DÜBLING, U. & BERG, R. (2001): Fische in Baden-Württemberg. Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, Stuttgart; 176 S.
- FARTMANN, T.; GUNNEMANN, H.; SALM, P. UND SCHRÖDER E. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Münster (landwirtschaftsverlag), Angewandte Landschaftsökologie 42, 725 S.
- FRIEDRICH, F. & KRÜGER, J. 1997: Untersuchungen der Habitatansprüche des Bitterlings (*Rhodeus sericeus amarus*). Ber. des IGB 1997 H. 4. Jahresforschungsber. 1996: 190
- HENNINGS, R. (2002): "Hegeplan für die Hegebezirk Gersprenz". Babenhausen. Interessengemeinschaft der Gersprenzpächter:
- HÖSLER, U., HILL, S., FRISCH, J. HILLBRICH, T. & SCHWEVERS, U. (1995): Mittelfristiger Pflegeplan für den Zeitraum 1995-2005 für das NSG „Rhäden von Obersuhl und Bosserode. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Ob. Naturschutzbehörde.
- KLINGER, H. (2002): Methodenvorschläge zum Monitoring der Anhang IV und V-Fischarten der FFH-Richtlinie (unveröffentlichtes Manuskript).
- KORTE, E. & LELEK, A. (1994): Fischanfall in den Kühlwasserentnahme- und Reinigungsanlagen des KKW der RWE-Energie AG, KW Biblis. - 1. Zwischenbericht, Studie im Auftrag der RWE, 17 pp.
- KORTE, E. & LELEK, A. (1996): Fischanfall in den Kühlwasserentnahme- und Reinigungsanlagen des KKW der RWE-Energie-AG, KW Biblis. 3. Zwischenbericht, Studie gemäß Auftrag der RWE-Energie AG vom 09. 02. 1995, 13 pp.
- KORTE, E. & LELEK, A. (1997): Fischfauna des Rheins - Rückblick, Istzustand und Entwicklungstendenzen. - Beitrag zur Arbeitssitzung vom 26.04.1997 der Rheinfischereigenossenschaft, 7 pp.
- KORTE, E. & LELEK, A. (1998): Fischanfall in den Kühlwasserentnahme- und Reinigungsanlagen des KKW der RWE-Energie AG, KW Biblis. - Abschlußbericht - Studie gemäß Auftrag der RWE-Energie AG, 50 pp.
- KORTE, E. & LELEK, A. (1999): Fischanfall in den Kühlwasserentnahme- und Reinigungsanlagen des KKW der RWE-Energie AG, KW Biblis. – Bericht 1999 - Studie gemäß Auftrag der RWE-Energie AG 16 pp.
- KORTE, E. & LELEK, A. (2000): Fischanfall in den Kühlwasserentnahme- und Reinigungsanlagen des KKW der RWE-Energie AG, KW Biblis. – Bericht 2000 - Studie gemäß Auftrag der RWE-Energie AG. 16 pp.
- KORTE, E. & LELEK, A. (2001): Fischanfall in den Kühlwasserentnahme- und Reinigungsanlagen des KKW der RWE-Energie AG, KW Biblis. – Bericht 2001 - Studie gemäß Auftrag der RWE-Energie AG. 16 pp.
- KORTE, E. (1999): Bestandsentwicklung der Fischarten der hessischen Rheinaue 1994-1997 – Reproduktionstrategien, Jungfischauftreten, Gefährdung, Entwicklungstendenzen. – Dissertation Universität Marburg, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz (Hrsg.) Heft 268, Wiesbaden 186 pp

- KORTE, E. (2004): Länderübergreifendes Jungfischmonitoring am Nördlichen Oberrhein – Studie im der SGD Süd (Rheinland-Pfalz), RP Karlsruhe (Baden-Württemberg) und HMULV (Hessen). 1. Zwischenbericht. 170 pp.
- LELEK, A. (1975): Erster fischereibiologischer Einsatz des Forschungsbootes "Courier" in Main und Rhein.- Natur und Museum 105 (10): 312-316.
- LELEK, A. (1978a): Die Fischbesiedlung des nördlichen Oberrheins und des südlichen Mittelrheins.- Natur und Museum 108 (1): 1-9.
- LELEK, A. (1978b): Die Bedeutung der Altrheine für die Fischfauna des Rheinhauptstromes am Beispiel des Schusterwörther Altrheins.- Cour. Forsch.- Inst. Senckenberg 35: 109-154.
- LELEK, A. (1983): Ichthyologische und fischereibiologische Arbeiten in den hessischen Altrheinen.- Forsten und Naturschutz in Hessen, Jber. 1981/82 über Naturschutz und Landschaftspflege: 54-57.
- LELEK, A. (1987): Freshwater Fishes of Europe, Bd.9.Threatend Fishes of Europe. Aula-Verlag, Wiesbaden; 334 S.
- LELEK, A. (1989): The Rhine River and Some of its Tributaries Under Human Impact in the Last Two Centuries.- In: DODGE, D.P. (Hrsg.): Proceedings of the International Large River Symposium (LARS).- Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 106: 469-487.
- LELEK (1991): The predator-prey relationship in the fish community of the Rhine River. – Verh. Internat. Verein. Limnol. 24: 2455-2460.
- LELEK, A. & BUHSE, G. (1992): Fische des Rheins - früher und heute -. - 214 S. (Springer) Berlin, Heidelberg.
- LELEK, A. & KÖHLER, C. (1989): Zustandsanalyse der Fischgemeinschaften im Rhein (1987-1988).- Fischökologie 1 (1): 47-64.
- LELEK, A. & C. KÖHLER (1991): Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces und Petromyzontidae). - in Natur in Hessen - Rote Liste Hessen (Wirbeltiere), Hess. Minist. f. Landesentw., Wohnen, Landw., Forsten und Naturschutz Wiesbaden.
- LELEK, A. & KÖHLER, C. (1993) Erfassung der Fischfauna des deutschen Niederrheinabschnittes mit besonderer Berücksichtigung der Rheinsohle Hauptstrom. Studie für die Rheinfischereigenossenschaft, Bonn, 27 pp.
- LÖBF (2001): Fische unserer Bäche und Flüsse. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf; 200 S.
- MEINEL, W.; PIEPER, H.-G.; BARLAS, M.; LELEK, A. & PELZ, G. R. (1986): Das Vorkommen der Fische in Fließgewässern des Landes Hessen. Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Forsten, Wiesbaden; 72 S.
- NAU, B.S. (1787): Oekonomische Naturgeschichte der Fische in der Gegend um Mainz.- Schillerscher Verlag, Mainz, 22 pp
- RÖMER-BÜCHNER, B.J. (1827): Verzeichnis der Steine und Thiere welche in dem Gebiete der Stadt Frankfurt und deren nächsten Umgebung gefunden wurden. Sauerländer Verlag Frankfurt/Main.

- RP DARMSTADT (2003a): FFH-Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet Mönchsbruch.
- RP DARMSTADT (2003b): FFH-Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet Lampertheimer Altarm.
- RP DARMSTADT (2003c): FFH-Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet Kühkopf-Knoblochsau.
- SCHMUTZ, S.; KAUFMANN, M.; VOGEL, B. & JUNGWIRT M. (2000): Wasserwirtschaftskataster. Methodische Grundlagen und Beispiele zur Bewertung der fischökologischen Funktionsfähigkeit österreichischer Fließgewässer. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien. S. 210.
- SCHWEVERS, U. & ADAM, B. (1996): Hegeplan für den Seeweiher (1997-2001).
- SCHWEVERS, U. & ADAM, B. (1999): Fischeaufstiegsuntersuchungen am hessischen Main. – Tagungsband 2. Mainsymposium 1999. S. 1-32. Würzburg.
- SCHWEVERS, U. ADAM, B., ENGLER, O. & SCHINDEHÜTTE, K. (2002): Fischökologische Untersuchungen im Gewässersystem der Fulda. – Studie im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel.
- STEINMANN, I., KLINGER, H. & SCHÜTZ, C. (2004): Empfehlungen für die Bewertung der Arten der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt und in Deutschland. - unveröffentlichtes Manuskript.
- VILCINSKA, A: & WOLTER, C. (1993): Fische in Berlin. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Berlin; 110 S.
- WEIBEL, U. (2002): Verbreitung von Bitterling, Schlammpeitzger und Steinbeißer in Rheinland-Pfalz. Studie im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim. 17. S. & Anhang.

Anhang

Korrespondenz mit Herrn Muß von der Gewässergruppe Obere Eder in Auszügen. Meine Anfrage und seine Antwort:



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