



Artgutachten 2005

Fischökologische Untersuchung in den Fließgewässersystemen der Untermainebene unter besonderer Berücksichtigung der Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie



FENA

Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz

**BFS**

BIOTOPGEWÄSSERLEHRE  
R. FISCH- & GEWÄSSERÖKOLOGIE UND SYSTEMIK  
Frankfurt · Riedstadt · Marburg

Fische · Makrozooplankton · Makrophyten · Gewässerökologie · FFH · EGWRRL  
Beratung · Konzeption · Planung

## **Fischökologische Untersuchung in den Fließgewässersystemen der Untermainebene**

**unter besonderer Berücksichtigung der Fischarten des Anhangs II  
der FFH-Richtlinie**



Studie im Auftrag des HESSEN-FORST  
Forsteinrichtung, Information, Versuchswesen

**2005**

Dr. Egbert Korte, Dipl. Biol. Ute Kalbhenn, Dipl. Biol. Tanja Berg & Rainer Hennings  
überarbeitete Version, Februar 2007

## *Inhaltsverzeichnis*

<b>1. Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2. Material und Methoden</b>	<b>2</b>
2.1 Erfassungsmethoden	2
2.2 Auswertung der Daten	3
2.3 Dokumentation der Eingabe in die natis-Datenbank	4
<b>3. Untersuchungsgebiet</b>	<b>5</b>
<b>4. Ergebnisse</b>	<b>8</b>
4.1 Allgemeine Übersicht	8
4.2 Gewässermonographien	20
4.3 Artmonographien	28
4.3 Bewertung der nachgewiesenen FFH-Anhang II-Arten	19
4.4 Untersuchungsbedarf	20
<b>5. Zusammenfassung</b>	<b>21</b>
<b>6. Literatur</b>	<b>22</b>
<b>7. Anhang – Verbreitungskarten</b>	<b>24</b>

## 1. Aufgabenstellung

Im Rahmen der Vorgaben der FFH-Richtlinie in der Verpflichtung Hessens zum Erhalt der Lebensräume des Anhangs I und der Arten des Anhangs II sollten mit der „Fischökologischen Untersuchung in den Fließgewässersystemen der Untermainebene“ verschiedene Aufgaben behandelt werden. Der Schwerpunkt des Werkvertrages lag dabei auf der fischökologischen Untersuchung des Gewässersystems des Schwarzbaches und der linksmainischen Zuflüsse des Mains. Hierzu wurden vom 25.04. bis 06.09.2005 an insgesamt 99 Probestellen Elektrofischungen durchgeführt.

Ein vorrangiges Ziel dieser Studie war es, Grundlagendaten zu Verbreitung und Erhaltungszustand folgender FFH-Anhang II Arten zu erheben und zu bewerten

- Groppe (*Cottus gobio*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Des Weiteren sollten folgende Aufgaben bearbeitet werden:

- Auswertung vorhandener aktueller (nach 1999) und zeitnah verfügbarer Daten
- Formale und fachliche Überprüfung der Daten (Qualitätssicherung)
- Eingabe vorhandener Gutachten in die natis-Metadatenbank „Datenquellen“
- Eingabe vorliegender Arten-Daten in die landesweite natis-Artendatenbank bzw. Zusammenführung verschiedener Teildatenbestände inkl. Qualitätssicherung (Doppel-, Falschmeldungen usw.)
- Analyse der Defizite und Vorschläge zum weiteren Untersuchungsbedarf

Das Schwarzbachsystem und Zuflüsse der Untermainebene wurden ausgewählt, da von den Jahren zuvor bereits Nachweise von Schlammpeitzger, Bitterling und Steinbeißer in solchen Gewässern vorlagen (KORTE 2004, LELEK et al. 1985).

## 2. Material und Methoden

Die Verteilung der Probestellen erfolgte im Wesentlichen mit einer Dichte von einem 100m-Abschnitt pro 2-4 km Lauflänge. In Anbetracht der Sonderstellung von Groppe, Steinbeißer, Bitterling und Schlammpeitzger wurden jedoch einige Stellen gezielt in Gebiete mit vermuteten Vorkommen gelegt und bei Bedarf von diesem Schema abgewichen (z.B. NSG Mönchbruch). Des Weiteren wurden Stillgewässer beprobt.

### 2.1 Erfassungsmethoden

#### Elektrofischerei

Die zu untersuchenden Gewässer wurden mittels Elektrofischerei beprobt. Bei dieser Befischung werden die Fische durch Anlegen eines elektrischen Feldes im Wasser zunächst angelockt und dann betäubt (HALSBAND & HALSBAND, 1975).

Beim Elektrofischen wird ein elektrisches Gleichspannungsfeld im Wasser erzeugt. Befindet sich ein Fisch in einem solchen Feld, greift er eine bestimmte Spannung ab. Aufgrund des geringen Hautwiderstands der Fische kann der elektrische Strom den Fischkörper leicht durchdringen und eine spezifische Reaktion erzeugen. Der Muskelapparat des Fisches wird so stimuliert, dass er seinen Körper zur Anode hin ausrichtet und auf diese zuschwimmt. Diesen Effekt nennt man Galvanotaxis.

Die Methode gilt als schonend und ist die häufigste Vorgehensweise bei fischökologischen Untersuchungen in Binnengewässern.

Im Rahmen der Erfassung kamen zwei verschiedene Elektrofischereigeräte (EFGI 650 und EFGI 4000, Fa. Bretschneider) zum Einsatz. Gefischt wurde in der Regel mit Gleichstrom. Falls die Leitfähigkeit des Gewässers zu hoch war ( $> 1000 \mu\text{s}/\text{cm}$ ) wurde mit Impuls-Gleichstrom gefischt.

Befischt wurde ein 100 Meter langer Gewässerabschnitt, entweder mittels Watfischerei oder falls dies nicht möglich war, mit Boot.

Die Fische wurden einem mit Kescher ausgerüsteten Beifänger zugeführt und dem Gewässer entnommen. Die Maschenweite der Netze betrug maximal 2 mm. Nach Bestimmung und Größenermittlung (auf cm genau) wurden die Fische wieder zurück ins Wasser gesetzt.

Krebse und Muscheln aus dem Beifang wurden ebenfalls dokumentiert.

## Reusen

Neben der Elektrofischerei kamen in den Gräben Kleinfischreusen mit und ohne Flügeln zum Einsatz. Die Reusen wurden in den Gräben an offene Stellen zwischen Pflanzenpolstern gelegt. Falls sie Flügel hatten, wurde versucht die Gewässerbreite abzuspannen. Die gefangenen Fische wurden auf Artniveau bestimmt und auf den cm genau gemessen.



**Abb.1:** Handelsübliche Kleinfischreusen ohne Flügel (40 cm X 15 cm X 15 cm).

## 2.2 Auswertung der Daten

Die Auswertung der Daten erfolgte mit Hilfe der biozönotischen Kenngrößen Dominanz und Frequenz.

### Dominanz

Die Dominanz (relative Häufigkeit) beschreibt den Anteil einer Art am Gesamtfang in einem bestimmten Zeitintervall oder Untersuchungsgebiet.

$$D_i = n_i/N * 100[\%] \quad (\text{MÜHLENBERG 1989})$$

$D_i$  = Dominanz der Art i ;  $n_i$  = Individuenzahl der Art i;  $N$  = Gesamtzahl der Individuen

### Frequenz

Die Häufigkeit des Vorkommens einer Art an verschiedenen Probestellen wird durch die Frequenz (Stetigkeit) beschrieben:

$$F = b/a \quad (\text{SCHWERDTFEGER 1975})$$

$F$  = Frequenz der Art;  $b$  = Anzahl der Proben, in denen die Art i enthalten ist;  $a$  = Gesamtzahl der Proben.

## **2.3 Dokumentation der Eingabe in die natis-Datenbank**

Alle im Rahmen der Untersuchung erhaltenen Daten der gefangenen Fische wurden in die natis-Datenbank eingespeist. Dazu wurde die speziell für die Fische modifizierte Datenbank mit Längenangaben verwandt. Jokerfelder wurden aktuell nicht belegt.

### 3. Untersuchungsgebiet

Das untersuchte Gebiet umfasst die Untermainebene (linksmainischen Zuflüsse des Mains zwischen Klein-Ostheim und Kelsterbach), das Schwarzbachsystem, sowie stehende Gewässer in der Untermainebene. Es wurden aber auch, wo es sinnvoll erschien, Gewässer in der Nördlichen Oberrheinniederung und der hessischen Rheinebene mit berücksichtigt. Die untersuchten Fließgewässer sind in der Regel nur einige Kilometer lang und können tendenziell der Barben-Brachsenregion zugeordnet werden. Sie sind in ihren Unterläufen laut der Gesis-Daten in der Regel deutlich bis vollständig verändert. Naturnahe bis mäßig veränderte Bereiche gibt es nur vereinzelt.

Eine Übersicht der untersuchten Gewässer gibt die Abb. 2 wieder. Die einzelnen Untersuchungsstellen sind Tab. 1 zu entnehmen.

#### Hydrologische Situation im Jahr 2005

Bei den durchgeführten Untersuchungen zeigte sich, dass trotz des niederschlagsreichen Jahres die Gewässerabschnitte vieler Bäche und Gräben trocken lagen oder sehr wenig Wasser führten. Bereits im Mai waren einige Gräben ausgetrocknet oder führten nur Niederschlagswasser. Dies gilt vor allem für die Grabensysteme im hessischen Ried.

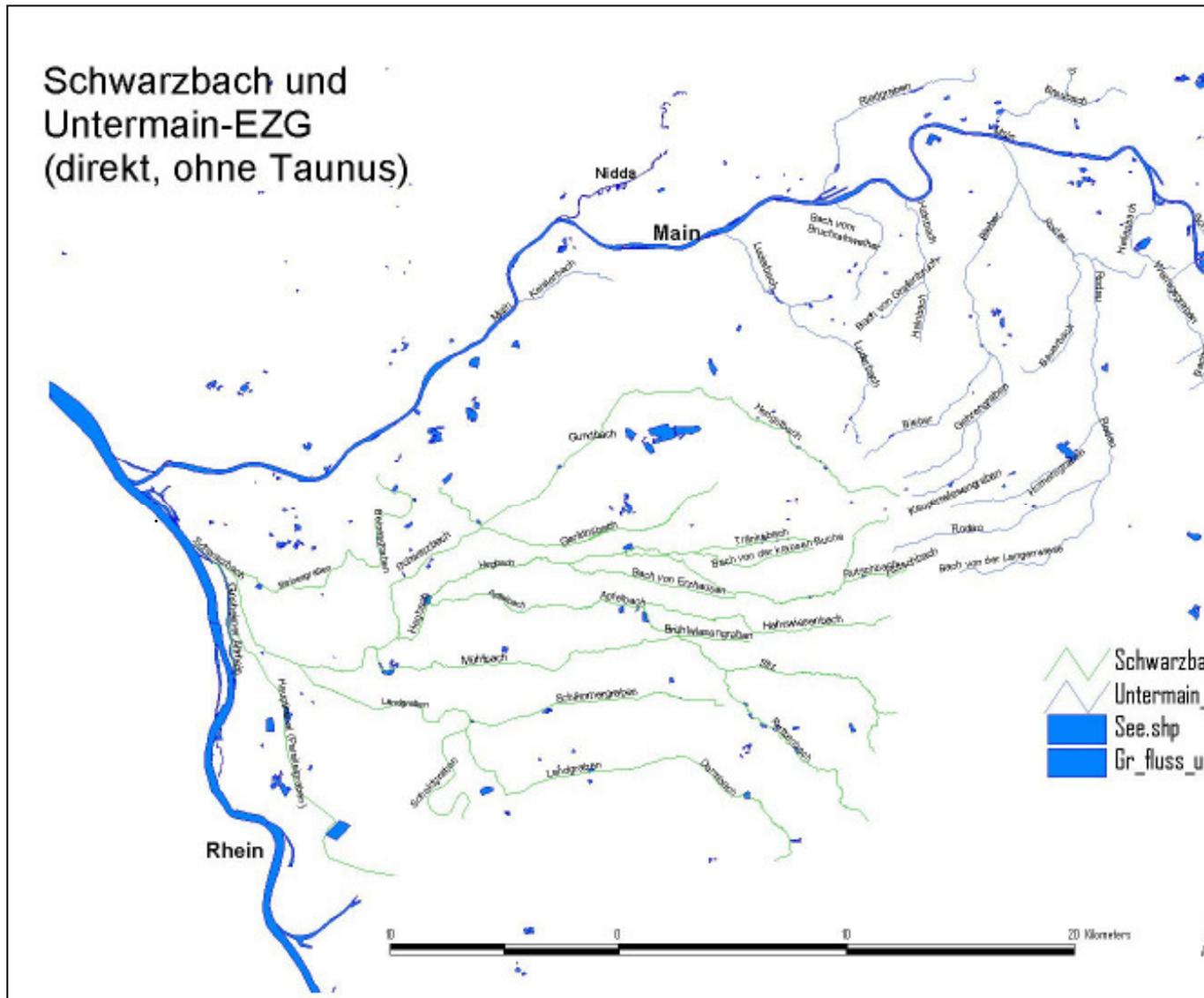


Abb.2: Übersichtskarte des Untersuchungsgebietes

Tab. 1: Probestellen der Untersuchungsgewässer

Probestellen-Nr.	Gewässer	Probestellen-Nr.	Gewässer
1	Horlache	50	Scheidgraben
2	Mersheimer Lache	51	Scheidgraben
3	Hengstlache	52	Scheidgraben
4	Holzliche	53	Scheidgraben
5	Holzliche	54	Scheidgraben
6	Holzliche	55	Scheidgraben
7	Gundbach	56	Erfelder Hauptgraben
8	Gundbach	57	Erfelder Hauptgraben
9	Gundbach	58	Weidlachgraben
10	Gundbach	59	Lache
11	Gundbach	60	Lache
12	Gundbach	61	Lache
13	Mönchbruch-Graben 1	62	Lachen-Teich
14	Mönchbruch-Graben 4	63	Parallelgraben
15	Mönchbruch-Weiher	64	Parallelgraben
16	Tümpel Stegschn./Hohewartschn.	65	Saulochgraben
17	Schwarzbach	66	Hauptkanal
18	Schwarzbach	67	Hauptkanal
19	Schwarzbach	68	Hauptkanal
20	Schwarzbach	69	Hauptkanal
21	Schwarzbach	70	Hauptkanal
22	Schwarzbach	71	Hauptkanal
23	Schwarzbach	72	Landaugraben
24	Salzquelle	73	NSG "Treburer Unteraue"
25	Schwarzbach	74	NSG "Goldgrund" Altarm
26	Schwarzbach	75	Kornsand
27	Schwarzbach	76	Kornsand
28	Schwarzbach	77	NSG "Schacht"
29	Geräthsbach	78	Schusterwörth
30	Hegbach	79	Schusterwörth
31	Hegbach	80	Schusterwörth
32	Hegbach	81	Schusterwörth
33	Apfelbach	82	Sandbach
34	kl. Hegbachsee	83	Sandbach
35	Mühlbach	84	Schwarzbach
36	Mühlbach	85	Pfaffenloch III
37	Schlimmer Graben	86	Kl. Bruderloch
38	Darmbach	87	Gr. Bruderloch
39	Landwehr	88	Schleifbach
40	Küchlergraben	89	Bachgraben
41	Teich ASV Griesheim NSG	90	Steinheimer Altarm
42	Landgraben	91	Oberwaldsee
43	Landgraben	92	Vogelsberger See
44	Landgraben	93	Vogelsberger See
45	Landgraben	94	Vogelsberger See
46	Landgraben	95	Rodau
47	Landgraben	96	Bieber
48	Landgraben	97	Bieber
49	Graben NSG "Pallbruch"	98	Kuhmühlengraben
		99	Kuhmühlengraben

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Allgemeine Übersicht

Im Rahmen der Untersuchung konnten insgesamt 7.420 Tiere gefangen werden, die sich auf 30 Arten und einen Cyprinidenhybrid (Rapfen x Aland) verteilen.

#### Frequenz

Die Auswertung der Befischungsergebnisse zeigt, dass das Rotauge, die am weitesten verbreitete Art war. Es wurde an 33 der 99 Probestellen nachgewiesen (Abb.3). Die zweithäufigste Art war der Gründling. Er kam an 24 Probestellen vor. Von den besonders im Fokus stehenden FFH-Anhang II Arten wurde der Steinbeißer an acht, Groppe und Bitterling an zwei und der Schlammpeitzger nur an einer Probestelle nachgewiesen. Der Rapfen ist zwar in den Anhängen II und V der Richtlinie aufgeführt, aber im Rheineinzugsgebiet nicht heimisch (KORTE 1999). Er hat sich in den letzten Jahren fest in den Gewässern etabliert und war an neun Stellen anzutreffen.

#### Dominanz

Bei der Betrachtung der Dominanz (Relative Häufigkeit) (Abb. 4) dominiert der Dreist. Stichling mit 34,20 %. Es folgen Gründling (19,97 %), Bachschmerle (10,98 %), Rapfen (7,13 %) und Rotauge (6,98 %).

Die anderen Arten wurden deutlich seltener gefangen. Vom Schlammpeitzger, dem besonderes Augenmerk geschenkt wurde, konnte nur ein Exemplar nachgewiesen werden.

Eine Übersicht über die Befischungsergebnisse an den einzelnen Untersuchungsstellen gibt Tabelle 2.

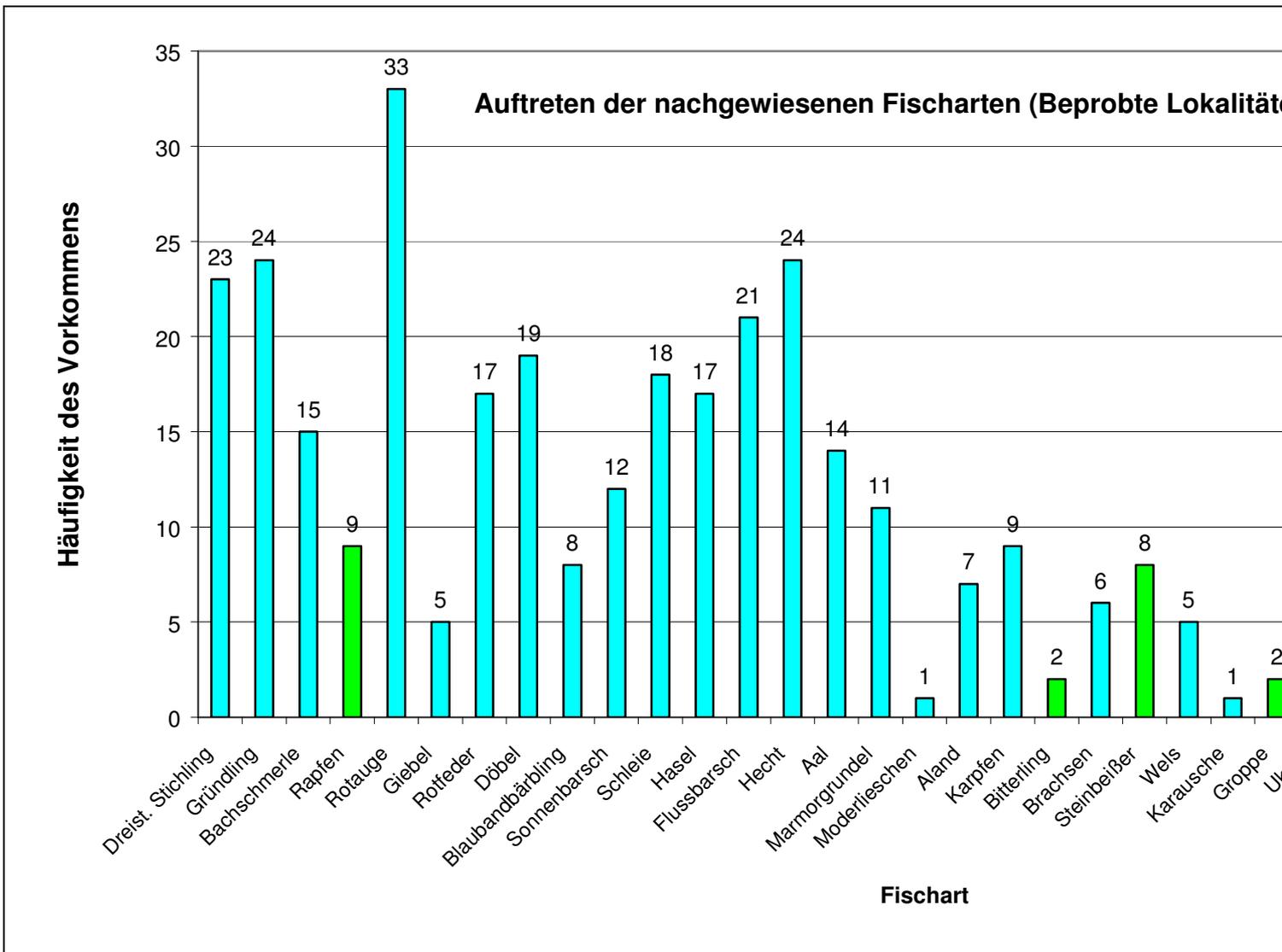
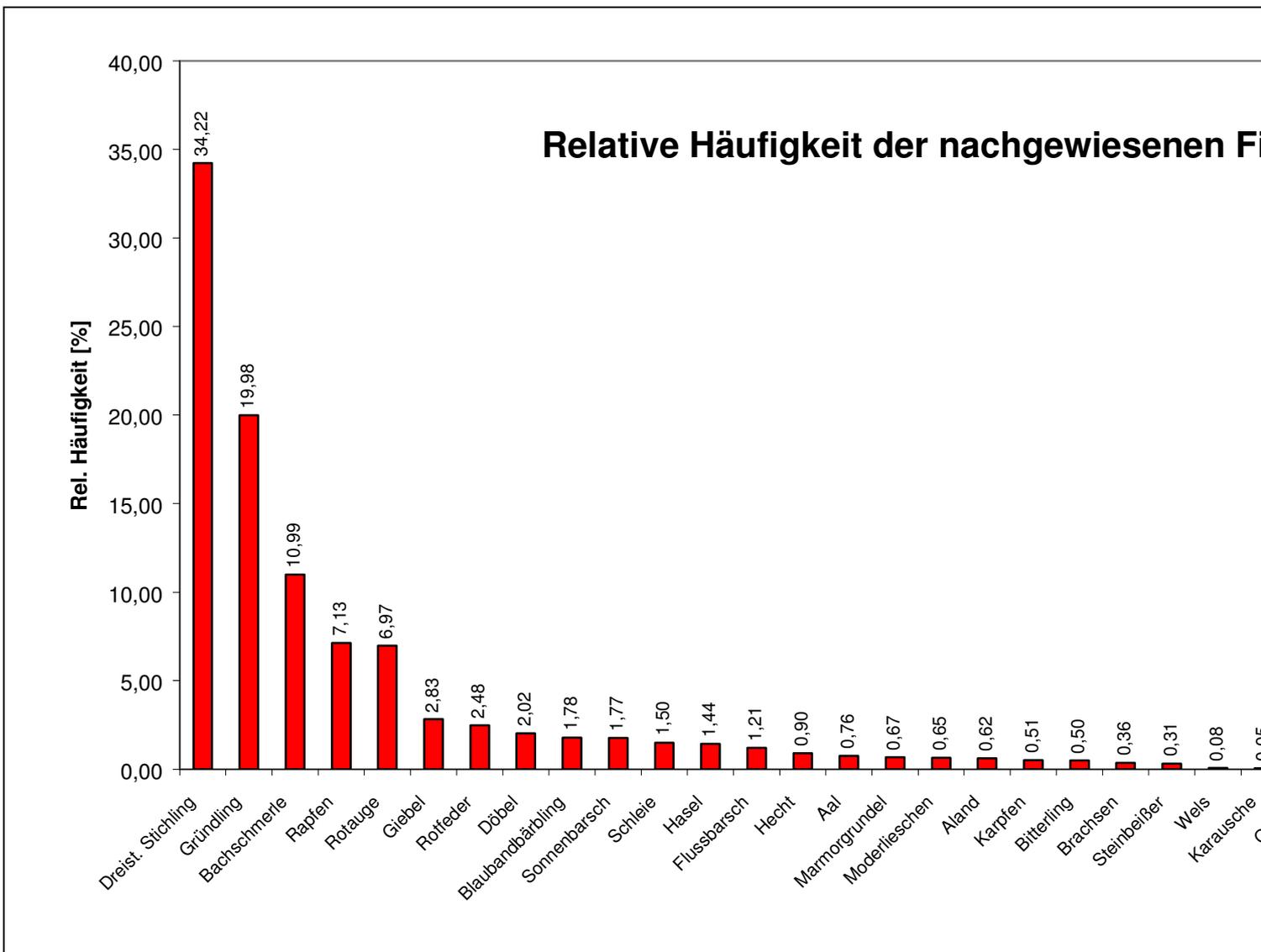


Abb. 3: Häufigkeit des Vorkommens (Frequenz) der nachgewiesenen Fischarten an den beprobten Lokalitäten (grün = Anha)



**Abb. 4:** Relative Häufigkeiten (Dominanz) der nachgewiesenen Fischarten (n = 7.420)

**Tab. 2:** Übersicht über die Befischungsergebnisse an den einzelnen Lokalitäten mit Bewertung des Erhaltungszustandes (A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht)

Art/Probestelle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Dreist. Stichling							54	87	21	102	14	80								1			
Gründling							135	19	4	6	6	29					40	77					
Bachschmerle							20	1		5								2					
Rapfen																						1	
Rotaugen	196											17			3		4		1	1	24	3	1
Giebel		140																					
Rotfeder										1					13					2			
Döbel									1		2	3					1	6			3		
Blaubandbärbling																					6		13
Sonnenbarsch	3														1								
Schleie	1							1							11						1		
Hasel												1					7	1		5	2	4	
Flussbarsch	12											4			1		2			1	11	3	1
Hecht	9									1	1	9	14		3			1	1				1
Aal	15														3								
Marmorgrundel												10									1		
Moderlieschen	48																						
Aland																							
Bitterling															35								
Brachsen	9																						
Karpfen	2																						15
Steinbeißer												1									1		1
Wels																							
Karausche																							4
Groppe												3											
Ukelei																							
Zander																							
Güster																							
Goldfisch																							
Schlammpeitzger													1										
RapfenXAland																							
Gesamtergebnis	299	140					209	108	26	115	23	157	15		70		54	87	2	11	48	11	36

Art	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
Dreist. Stichling	5			47			70	123		1							232			1551	2	1	
Gründling			16	72	13	53				460	1	7	7		11								
Bachschmerle				18	5	10				3													
Rapfen										2													
Rotauge										1	46	2	1	1	14								
Giebel												2	1										
Rotfeder											1											3	
Döbel			1							1	6	6	3	4	1								
Blaubandbärbling					3	1		15		92			1										
Sonnenbarsch																							
Schleie	9																						
Hasel											1	2	4	2	5								
Flussbarsch											26			1	1								3
Hecht			1																	1	2	5	
Aal			1											1									
Marmorgrundel										26		1											
Moderlieschen																							
Aland											2		1										
Bitterling																							
Brachsen											1												
Karpfen			4																			3	
Steinbeißer										6													
Wels																							
Karusche																							
Groppe						1																	
Ukelei											1												
Zander																							
Güster																							
Goldfisch																							
Schlammpeitzger																							
RapfenXAland																							
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>14</b>		<b>23</b>	<b>137</b>	<b>21</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>138</b>		<b>592</b>	<b>85</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>32</b>		<b>232</b>			<b>1552</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	

Art	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
Dreist. Stichling															62	2					27	5		
Gründling															49	28	13							
Bachschmerle															85		1							
Rapfen											153	24	15	193									120	
Rotauge				3					9		21	27	6	43		27	5	4						26
Giebel																		66						1
Rotfeder									55	4								38		4				4
Döbel															5	26	5							
Blaubandbärbling															1									
Sonnenbarsch													1						8	70				20
Schleie	12		5	1	2				1				2	1						5				
Hasel															2	7								5
Flussbarsch										3						5								2
Hecht	2								6	1	1	1							1					1
Aal			1		1				7	4								2	1	1				3
Marmorgrundel												1	1	1										6
Moderlieschen																								
Aland														1		1								38
Bitterling														2										
Brachsen											6													
Karpfen			2						2									6						
Steinbeißer											1	8		4										
Wels									1				1											
Karusche																								
Groppe																								
Ukelei											1													1
Zander														1										1
Güster											1			1										
Goldfisch												1												1
Schlammpeitzger																								
RapfenXAland																								
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>14</b>		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>6</b>				<b>81</b>	<b>12</b>	<b>184</b>	<b>62</b>	<b>26</b>	<b>247</b>	<b>204</b>	<b>96</b>	<b>24</b>	<b>119</b>	<b>13</b>	<b>81</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>204</b>	<b>25</b>

**Tab. 2 b:** Auflistung aller gefangenen Tiere an den Probestellen mit Datum und Methode. Alle Befischungen wurden durch das BFS ausgeführt.

PS	Datum	Fischerei-Methode	Art	Anzahl
1	03.06.05	Boot	Aal	15
			Brachsen	13
			Flussbarsch	12
			Hecht	9
			Karpfen	2
			Moderlieschen	47
			Rotauge	197
			Schleie	1
			Sonnenbarsch	3
1 gesamt				299
2	12.05.05	Boot	Giebel	140
2 gesamt				140
7	18.05.05	Wat	Bachscherle	8
			Dreist. Stichling	41
			Gründling	127
	07.07.05	Wat	Bachscherle	12
			Dreist. Stichling	13
			Gründling	8
7 gesamt				209
8	18.05.05	Wat	Bachscherle	1
			Dreist. Stichling	87
			Gründling	19
			Schleie	1
8 gesamt				108
9	07.07.05	Wat	Döbel	1
			Dreist. Stichling	21
			Gründling	4
9 gesamt				26
10	18.05.05	Wat	Bachscherle	5
			Dreist. Stichling	41
			Gründling	5
			Hecht	1
	07.07.05	Wat	Rotfeder	1
			Dreist. Stichling	61
10 gesamt				115
11	07.07.05	Wat	Döbel	2
			Dreist. Stichling	14
			Gründling	6
			Hecht	1
11 gesamt				23
12	17.05.05	Wat	Dreist. Stichling	47
			Hecht	3
			Marmorgrundel	2
			Steinbeißer	1
	07.07.05	Wat	Döbel	3
			Dreist. Stichling	14
			Flussbarsch	4
			Groppe	3
			Gründling	7
			Hasel	1
	23.08.05	Wat	Hecht	5
			Rotauge	15
12 gesamt			Dreist. Stichling	19
			Gründling	22
			Hecht	1
			Marmorgrundel	8
			Rotauge	2

13	17.05.05	Wat	Hecht	3
	07.07.05	Wat	Hecht	2
	23.08.05	Wat	Hecht Schlammpeitzger	9 1
13 gesamt				15
15	17.05.05	Boot	Bitterling	35
			Flussbarsch	1
			Hecht	6
			Rotauge	3
			Rotfeder	13
			Schleie	11
15 gesamt				70
16	17.05.05	Wat	kein Nachweis	
16 gesamt				
17	01.09.04	Wat	Döbel	1
			Flussbarsch	2
			Gründling	40
			Hasel	7
			Rotauge	4
17 gesamt				54
18	01.09.04	Wat	Bachscherle	2
			Döbel	6
			Gründling	77
			Hasel	1
			Hecht	1
18 gesamt				87
19	26.04.05	Boot	Hecht	1
			Rotauge	1
19 gesamt				2
20	26.04.05	Boot	Dreist. Stichling	1
			Flussbarsch	1
			Hasel	5
			Marmorgrundel	1
			Rotauge	1
			Rotfeder	2
20 gesamt				11
21	26.04.05	Boot	Blaubandbärbling	6
			Döbel	3
			Flussbarsch	11
			Hasel	2
			Rotauge	24
			Schleie	1
			Steinbeißer	1
21 gesamt				48
22	26.04.05	Boot	Flussbarsch	3
			Hasel	4
			Rapfen	1
			Rotauge	3
22 gesamt				11
23	25.04.05	Boot	Blaubandbärbling	13
			Flussbarsch	1
			Hecht	1
			Karausche	4
			Karpfen	15
			Rotauge	1
			Steinbeißer	1
23 gesamt				36

24	12.05.05	Boot	Aal Flussbarsch Rotfeder Schleie	15 3 1 27
24 gesamt				46
25	25.04.05	Boot	Marmorgrundel Rotaugen Wels	1 1 1
25 gesamt				3
26	25.04.05	Boot	Aal Aland Döbel Marmorgrundel Rotaugen Steinbeißer Wels	1 2 1 1 6 1 1
26 gesamt				13
27	25.04.05	Boot	Rotaugen Wels	2 2
27 gesamt				4
28	14.07.05	Boot	Brachsen Flussbarsch Hasel Hecht Marmorgrundel Rapfen RapfenXAland Rotaugen	2 1 1 1 1 9 1 8
28 gesamt				24
29	01.09.04	Wat	Bachschmerle Döbel Dreist. Stichling Flussbarsch Gründling Hasel Hecht Rotaugen	2 38 4 1 121 32 1 7
29 gesamt				206
31	04.05.05	Wat	Bachschmerle	3
31 gesamt				3
32	27.04.05	Boot	Brachsen Flussbarsch Rotaugen	5 5 5
32 gesamt				15
33	04.05.05	Wat	Flussbarsch Sonnenbarsch	2 1
33 gesamt				3
34	27.04.05	Boot	Dreist. Stichling Schleie	5 9
34 gesamt				14
36	26.04.05	Boot	Aal Döbel Gründling Hecht Karpfen	1 1 16 1 4
36 gesamt				23
37	29.06.05	Wat	Bachschmerle Dreist. Stichling Gründling	18 47 72
37 gesamt				137

38	19.05.05	Wat	Bachschmerle	5
			Blaubandbärbling	3
			Gründling	13
38 gesamt				21
39	19.05.05	Wat	Bachschmerle	10
			Blaubandbärbling	1
			Groppe	1
			Gründling	53
39 gesamt				65
40	19.05.05	Wat	Dreist. Stichling	70
40 gesamt				70
41	19.05.05	Boot	Blaubandbärbling	15
			Dreist. Stichling	123
41 gesamt				138
43	06.09.05	Boot	Bachschmerle	3
			Blaubandbärbling	92
			Döbel	1
			Dreist. Stichling	1
			Gründling	460
			Marmorgrundel	26
			Rapfen	2
			Rotauge	1
			Steinbeißer	6
43 gesamt				592
44	04.05.05	Wat	Aland	2
			Brachsen	1
			Döbel	6
			Flussbarsch	26
			Gründling	1
			Hasel	1
			Rotauge	46
			Rotfeder	1
			Ukelei	1
44 gesamt				85
45	04.05.05	Boot	Döbel	6
			Giebel	2
			Gründling	7
			Hasel	2
			Marmorgrundel	1
			Rotauge	2
45 gesamt				20
46	04.05.05	Boot	Aland	1
			Blaubandbärbling	1
			Döbel	3
			Giebel	1
			Gründling	7
			Hasel	4
			Rotauge	1
46 gesamt				18
47	04.05.05	Boot	Aal	1
			Döbel	4
			Flussbarsch	1
			Hasel	2
			Rotauge	1
47 gesamt				9
48	04.05.05	Boot	Döbel	1
			Flussbarsch	1
			Gründling	11
			Hasel	5
			Rotauge	14
48 gesamt				32

50	13.07.05	Wat	Dreist. Stichling	232
50 gesamt				232
51	24.05.05	Wat	kein Nachweis	
51 gesamt				
53	29.06.05	Wat	Dreist. Stichling Hecht	1551 1
53 gesamt				1552
54	29.06.05	Wat	Dreist. Stichling Hecht	2 2
54 gesamt				4
55	04.05.05	Wat	Dreist. Stichling Flussbarsch Hecht Karpfen Zuchtform Rotfeder	1 3 5 3 3
55 gesamt				15
56	03.05.05	Wat	kein Nachweis	
56 gesamt				
57	03.05.05	Wat	kein Nachweis	
57 gesamt				
59	02.05.05	Wat	kein Nachweis	
59 gesamt				
60	02.05.05	Wat	kein Nachweis	
60 gesamt				
61	02.05.05	Wat	Rapfen	10
			Schleie	1
	28.06.05	Wat	Brachsen	4
			Rapfen	2
Rotfeder			5	
23.08.05	Wat	Schleie	1	
		Schleie	4	
61 gesamt				27
62	18.05.05	Boot	Hecht	2
			Rotfeder	42
			Schleie	4
			Sonnenbarsch	1
62 gesamt				49
63	13.05.05	Wat	kein Nachweis	
63 gesamt				
64	02.05.05	Boot	Schleie	19
64 gesamt				19
65	03.05.05	Wat	kein Nachweis	
65 gesamt				
66	13.05.05	Boot	Hecht	1
			Rotauge	1
			Rotfeder	1
			Schleie	3
66 gesamt				6
67	02.05.05	Boot	Hecht	2
			Schleie	12
67 gesamt				14
68	02.05.05	Boot	kein Nachweis	
68 gesamt				
69	13.05.05	Boot	Aal	1
			Karpfen	2
			Schleie	5
69 gesamt				8
70	12.05.05	Boot	Schleie	1
70 gesamt				1

71	12.05.05	Boot	Aal	1
			Rotauge	3
			Schleie	2
71 gesamt				6
75	12.07.05	Boot	Aal	7
			Hecht	6
			Karpfen	2
			Rotauge	9
			Rotfeder	55
			Schleie	1
			Wels	1
75 gesamt				81
76	12.07.05	Boot	Aal	4
			Flussbarsch	3
			Hecht	1
			Rotfeder	4
76 gesamt				12
78	07.06.05	Boot	Blicke	1
			Brachsen	6
			Hecht	1
			Rapfen	153
			Rotauge	21
			Steinbeißer	1
			Ukelei	1
78 gesamt				184
79	07.06.05	Boot	Goldfisch	1
			Hecht	1
			Marmorgrundel	1
			Rapfen	24
			Rotauge	27
			Steinbeißer	8
79 gesamt				62
80	07.06.05	Boot	Marmorgrundel	1
			Rapfen	15
			Rotauge	6
			Schleie	2
			Sonnenbarsch	1
			Wels	1
80 gesamt				26
81	07.06.05	Boot	Aland	1
			Bitterling	2
			Blicke	1
			Marmorgrundel	1
			Rapfen	193
			Rotauge	43
			Schleie	1
			Steinbeißer	4
			Zander	1
81 gesamt				247
82	13.07.05	Wat	Bachschmerle	85
			Blaubandbärbling	1
			Döbel	5
			Dreist. Stichling	62
			Gründling	49
			Hasel	2
82 gesamt				204

83	13.07.05	Wat	Aland Döbel Dreist. Stichling Flussbarsch Gründling Hasel Rotauge	1 26 2 5 28 7 27
83 gesamt				96
84	13.07.05	Wat	Bachschmerle Döbel Gründling Rotauge	1 5 13 5
84 gesamt				24
85	28.04.05	Boot	Aal Giebel Karpfen Rotauge Rotfeder	1 33 6 2 1
	09.05.05	Boot	Aal Giebel Karpfen Wildform Rotauge Rotfeder	1 33 3 2 37
85 gesamt				119
86	09.05.05	Boot	Aal Hecht Karpfen Wildform Sonnenbarsch	1 1 3 8
86 gesamt				13
87	09.05.05	Boot	Aal Karpfen Wildform Rotfeder Schleie Sonnenbarsch	1 1 4 5 70
87 gesamt				81
88	06.07.05	Wat	Dreist. Stichling	27
88 gesamt				27
89	06.07.05	Wat	Dreist. Stichling	5
89 gesamt				5
90	06.07.05	Boot	Aal	3
			Aland	38
			Flussbarsch	2
			Giebel	1
			Goldfisch	1
			Hasel	5
			Marmorgrundel	6
			Rapfen	120
			Rotauge	26
			Ukelei	1
Zander	1			
90 gesamt				204
91	30.06.05	Boot	Hecht	1
			Rotfeder	4
			Sonnenbarsch	20
91 gesamt				25
92	30.06.05	Boot	Rotfeder	3
			Sonnenbarsch	5
92 gesamt				8
93	30.06.05	Boot	Rotfeder	4
			Sonnenbarsch	18
93 gesamt				22

94	30.06.05	Boot	Rotfeder	3
			Sonnenbarsch	2
94 gesamt				5
95	06.07.05	Wat	Aland	1
			Bachscherle	2
			Döbel	37
			Flussbarsch	2
			Gründling	9
			Hasel	26
			Rotaugen	1
			Sonnenbarsch	1
95 gesamt				79
96	11.05.05	Wat	Bachscherle	409
			Gründling	157
	30.06.05	Wat	kein Nachweis	
96 gesamt				566
97	11.05.05	Wat	Bachscherle	249
			Gründling	149
97 gesamt				398
98	11.05.05	Wat	Dreist. Stichling	44
98 gesamt				44
99	11.05.05	Wat	Dreist. Stichling	3
99 gesamt				3
Probestellen gesamt				7420

## 4.2 Gewässermonographien

Um den derzeitigen Besiedlungszustand der einzelnen Gewässer darzulegen, werden die untersuchten Gewässer zusammenfassend besprochen und festgestellte Defizite aufgezeigt.

### Schwarzbachsystem:

#### **Horlache**

Die Horlache ist ein Altwasser, am Stadtrand von Rüsselsheim gelegen, das sich in mehrere Kompartimente unterteilt. Im Rahmen der Untersuchung wurde nur der als „Becken 1“ bezeichnete Abschnitt untersucht. Hier sollten nach Angaben der Angelfischerei Schlammpeitzger vorkommen. Der Schlammpeitzger konnte hier jedoch nicht nachgewiesen werden. Es dominierte das Rotaugen vor dem Moderlieschen. Des weiteren kamen Brachsen, Aal und Flussbarsch vor.

Laut Aussagen der Angelfischerei soll in der Horlache Besatz mit Schlammpeitzgern durch die Fa. Herzberger erfolgt sein. Es ist zu vermuten, dass es sich bei diesen Schlammpeitzgern um die nicht heimische asiatische Art *Misgurnus anguillicaudatus* handelt, da bei einer Überprüfung des Schlammpeitzger-Besatzmaterials beim Fischzüchter nur diese Art nachgewiesen wurde.

### **Mersheimer Lache**

Die Mersheimer Lache ist ein kleiner Tümpel mit dichter Unterwasservegetation in einem sehr kleinen Naturschutzgebiet nördlich von Trebur. Hier konnte Mitte Mai nur eine Art, der Giebel, nachgewiesen werden, dieser aber mit 140 Individuen.

### **Hengstlache/Holzliche**

Das gesamte Grabensystem bei Astheim war Anfang Mai ausgetrocknet. Es wurden vier Stellen kontrolliert.

### **Gundbach/Mönchbruchgraben/Mönchbruch-Weiher**

Das Naturschutzgebiet Mönchbruch liegt zwischen Mörfelden-Walldorf und Rüsselsheim. Durch dieses ca. 937 ha große Gebiet fließen der Gundbach und der Geräthsbach. Der Gundbach bietet gerade im Bereich des NSG Mönchbruch gute Lebensbedingungen sowohl für den Schlammpeitzger als auch für den Steinbeißer. Neben dem sandigen Substrat und Feinsedimentbänken hat der Gundbach eine reichhaltige Unterwasservegetation mit zum Teil ausgedehnten Polstern von *Ranunculus fluitans*, *Callitriche spec.* und *Elodea nutallii*. Die Gräben im NSG Mönchbruch weisen dichte Bestände der Wasserfeder (*Hottonia palustris*) und von *Chara fragilis* auf. Diese Pflanzenpolster bieten gerade dem Schlammpeitzger ideale Laich- und Aufwuchsbedingungen, jedoch erschweren sie den Nachweis durch Elektrobefischung.

Da hier im Jahr 2003 das einzige aktuelle hessische Schlammpeitzger-Vorkommen festgestellt wurde (GDE Mönchbruch 2003) wurden der Gundbach und die Gräben im NSG „Mönchbruch“ besonders intensiv untersucht. So wurden mehrmals Reusen gestellt und an insgesamt drei Terminen Befischungen durchgeführt. Im Gundbach (sechs Probestellen) konnten 13 Arten festgestellt werden. Die häufigsten Arten waren der Dreistachlige Stichling, der Gründling und die Bachschmerle. Außerdem wurden die Rotfeder, der Steinbeißer und die Groppe nachgewiesen. Der Schlammpeitzger konnte erst bei der dritten Befischung in einem der zwei untersuchten Gräben im August nachgewiesen werden. Es war ein juveniler Schlammpeitzger. Des Weiteren waren in den Gräben meist nur kleine Hechte anzutreffen. Der nahe gelegene Mönchbruch-Weiher wurde ebenfalls untersucht und es konnten sieben Arten nachgewiesen werden. Hier gibt es reproduzierende Bestände von Bitterling, Rotfeder und Schleie.

Der Nachweis des Steinbeißers im Gundbach dokumentiert die Ausbreitung dieser Art im Bereich der Untermainebene, der Nördlichen Oberheinniederung und der Hessischen Rheinebene.

Bei der Befischung im Geräthsbach (eine Probestelle) wurden acht Arten nachgewiesen. Häufigste Art war der Gründling, gefolgt von Döbel und Hasel.

### **Schwarzbach**

Der Schwarzbach, der sich aus dem Zusammenfluss von Geräthsbach und Gundbach bildet, wurde an insgesamt 11 Stellen untersucht. Er weist nur geringe Wasserpflanzenbestände auf. Die häufigsten Arten des Schwarzbachs waren Rotaugen, Hasel, Flussbarsch und Döbel. Zu den Arten, die selten vorkamen und nur mit wenigen Individuen vertreten waren, zählten Rotfeder, Aland, Steinbeißer, Aal, Schleie und Karausche.

### **Salzquelle**

Die Salzquelle ist ein kaum noch genutzter Angelteich südlich von Astheim. Die häufigsten Arten waren Schleie und Aal, daneben wurden der Flussbarsch und die Rotfeder nachgewiesen.

### **Apfelbach und Hegbach**

Diese Sandbäche wurden im Bereich zwischen Groß-Gerau und Mörfelden untersucht. Die Pächter dieser Bäche berichten, dass sie immer wieder über längere Zeit trocken fallen. Es wurden vier Stellen beprobt. Im Apfelbach konnten nur zwei Flussbarsche und ein Sonnenbarsch nachgewiesen werden, welche vermutlich aus dem nahegelegenen Hegbachsee aufgewandert sind. Der Hegbach führte oberhalb des Hegbachsees im September 2004 kein Wasser, Ende April 2005 konnten an einer Stelle nur drei adulte Bachschmerlen gefangen werden. An einer weiteren gelang kein Fischnachweis. Unterhalb des Sees befand sich erst seit Anfang April wieder Wasser. Dort wurden nur wenige adulte Rotaugen, Flussbarsche und Brachsen gefangen. Potentiell wären Hegbach und Apfelbach als Lebensraum für den Steinbeißer geeignet.

### **Kleiner Hegbachsee**

Dieser Angelteich friert im Winter regelmäßig durch und wird daher seit längerer Zeit nicht mehr besetzt. Im kleinen Hegbachsee wurden nur der Dreistachelige Stichling und die Schleie (n = 9) nachgewiesen. Es kann davon ausgegangen

werden, dass sich beide Arten reproduzieren. Die Schleie gilt als widerstandsfähig und überwintert im Schlamm Boden der Gewässer (GEBHARDT & NESS, 1993).

### **Mühlbach**

Der Mühlbach (2 Probestellen) konnte nur im Mündungsbereich zum Schwarzbach beprobt werden, weiter oberhalb lag er trocken. Neben dem Nachweis von Gründling und Karpfen kam es nur zu Einzelfunden von Döbel, Hecht und Aal.

### **Landgraben, Schlimmer Graben, Darmbach/Landwehr, Küchlergraben und Teich, Pallbruch-Graben, Scheidgraben**

In dieses weit verzweigte System, das schließlich in den Schwarzbach mündet, wurden insgesamt 19 Probestellen gelegt. Davon waren zwei zum Zeitpunkt der Untersuchung vollkommen ausgetrocknet.

Im **Landgraben** (7 Probestellen), der einen starken Bewuchs von *Ranunculus fluitans* aufweist, wurden insgesamt 17 Arten nachgewiesen. An fast allen Stellen waren Rotauge, Döbel, Hasel und Gründling vertreten. Bei Büttelborn wurden zudem der Steinbeißer (n = 6, auch 0+) gefangen. Er scheint mittlerweile im Landgraben fest etabliert zu sein.

Der **Schlimme Graben** ist ein sandiger strukturarmer Graben. Hier beschränkte sich der Fang auf eine große Anzahl von Gründlingen, Bachschmerlen und Dreistachligen Stichlingen.

Das Gewässer **Darmbach/Landwehr** (2 Probestellen) ist mit Blockstein bzw. durch ein Betontrapez verbaut. Es weist zudem eine hohe Wasserbelastung auf (fädige Grünalgen, Geruch). Hier wurden Gründling, Bachschmerle, Blaubandbärbling und erstaunlicherweise eine Groppe gefangen. Es waren ausschließlich adulte Tiere.

Im sehr schlammigen **Küchlergraben** war nur der Dreistachlige Stichling anzutreffen. Der danebenliegende **Teich** wies zudem noch Blaubandbärblinge auf.

Der Graben im NSG „**Pallbruch**“ lag trocken und konnte nicht untersucht werden.

Im **Scheidgraben** gelang zuletzt 1987 (LELEK mündl. Mttlg.) der Nachweis für den Schlammpeitzger. Auch vorher wurde die Art dort häufiger gefunden (LELEK et al. 1985). Dieser Graben ist sehr schlammig und führt nur wenig Wasser. Er wurde an sechs Stellen beprobt. Außer großen Dreistachlige Stichlings-Vorkommen wurden nur noch vereinzelt Hechte gefunden. Im Mündungsbereich zum Landgraben kamen wenige Individuen von Rotfeder, Flussbarsch und Karpfen hinzu. Eine Probestelle lag trocken, an einer weiteren wurde kein Fisch gefangen.

Obwohl in den hier besprochenen Gewässern der Schlammpeitzger nicht nachgewiesen wurde, erscheint sein Vorkommen zumindest im Landgraben und im Mündungsbereich des Scheidgrabens möglich.

#### Hauptkanalsystem:

##### **Tümpel NSG „Treburer Unteraue“ und Landaugraben**

Hier war das gesamte Gebiet stark zugewuchert und der Tümpel bis auf einen kleinen, sehr seichten Bereich ausgetrocknet. Der Landaugraben führte ebenfalls kein Wasser.

##### **Erfelder Hauptgraben und Parallelgraben**

Im Erfelder Hauptgraben konnten an beiden Probestellen keine Fische nachgewiesen werden. Im Parallelgraben waren nur an einer von zwei Probestellen einige Schleien anzutreffen. Der Wasserstand in den Gräben war sehr niedrig und die Verlandung durch Pflanzen fortschreitend. Der niedrige Wasserstand rührt daher, dass seit fast zwei Jahren keine Flutung der Gräben über das Pumpwerk Kammerhof erfolgte.

##### **Lache/Weidlachgraben**

Der Lachengraben wurde an drei Stellen nahe Geinsheim beprobt. Im Bereich NSG „Gr. Lache“ wurde mehrmals gefischt, da hier die Lebensraumstrukturen sehr gut für den Schlammpeitzger geeignet sind (struktureiche Makrophytenbestände u.a. Wasserfeder). An den drei Stellen außerhalb des NSGs konnte kein Fisch gefangen werden, wobei eine Probestelle (Weidlachgraben) trocken lag und der Wasserstand generell sehr niedrig war. Auch im NSG konnten nur wenige Individuen, vor allem Jungfische von Rapfen, Rotfeder, Brachsen und Schleie nachgewiesen werden.

##### **Lachen-Teich**

Im zum NSG „Gr. Lache“ gehörenden Teich wurde die Rotfeder, außerdem der Sonnenbarsch, die Schleie und der Hecht gefangen.

##### **Hauptkanal/Saulochgraben**

Der Hauptkanal wurde an insgesamt sechs Stellen beprobt, an zwei Stellen wurde nichts gefangen, an einer weiteren Probestelle wurde eine Schleie nachgewiesen. Ansonsten kamen Schleie, Hecht, Rotaue, Karpfen und Aal vor. Beim Pumpwerk Wächterstadt konnte eine Rotfeder gefangen werden. Im Saulochgraben gelang kein Nachweis.

## Einzelgewässer:

### **Altwasser „Goldgrund“**

Im Altwasser des NSG „Goldgrund“ westlich der Hessenaue konnte keine Befischung erfolgen, da dieser trocken lag.

### **Kornsand-Teiche und NSG „Schacht“**

Im Kornsand wurde ein Angel-Teich und ein Altwasser beprobt. Insgesamt konnten nur wenige Individuen gefangen werden. Es waren acht Arten vertreten, dominant war die Rotfeder. Weitere Jungfische gab es nur von Hecht und Rotaugen. Im NSG „Schacht von Geinsheim“ lagen alle Gewässer trocken.

### **Schusterwörther Altrhein**

Im Schusterwörther Altrhein gelang 1996 ein Nachweis des Schlammpeitzgers (KORTE 1999). Daher wurden hier vier Stellen untersucht. Den größten Teil der Fänge machten Rapfen (0+) aus. Zudem gab es viele Rotaugen, einige Steinbeißer und zwei Bitterlinge. Des Weiteren wurden Einzelfunde von Sonnenbarsch, Schleie, Hecht, Marmorgrundel, Aland, Wels, Ukelei, Zander, Güster und Goldfisch gemacht.

### **Sandbach/Schwarzbach**

Der Sandbach nahe Crumstadt wurde an zwei Stellen beprobt, eine davon lag in einem vor einigen Jahren renaturierten Bereich. Die häufigsten Arten waren Bachschmerle, Gründling und Dreistachliger Stichling, im renaturierten Bereich waren allerdings keine Bachschmerlen anzutreffen, dafür wurden hier noch Flussbarsch, Rotaugen und Aland gefunden.

Der Schwarzbach war zu 50 % mit einem Blocksteintrapez verbaut. Es wurden nur wenige Individuen gefangen. Diese waren Vertreter der Arten Döbel, Rotaugen, Gründling und Bachschmerle.

### **Bruderlöcher/Pfaffenloch**

Die drei untersuchten Gewässer liegen im NSG „Bruderlöcher“ bei Erfelden. In den ehemaligen Deichbrüchen kamen die typischen Stillwasserarten Rotfeder, Sonnenbarsch, Schleie und Hecht vor. Sie sind alle reproduktiv. Im Pfaffenloch traten vor allem Giebel, Rotfeder und Karpfen auf, welche sich hier ebenfalls vermehren.

## Untermain:

### **Schleifbach**

Am Schleifbach im Ortsbereich Zellhausen wurden lediglich sich gut vermehrende Dreistachlige Stichlinge gefunden. Der Bach war an dieser Stelle Anfang 2004 über längere Zeit trocken, da das Wasser aufgrund einer Baustelle umgeleitet wurde.

### **Bachgraben (Riegelsbach)**

Der Bachgraben oder auch Riegelsbach fließt bei Hainburg in den Main und wurde oberhalb Klein-Krotzenburg beprobt. Die Befischung musste jedoch nach wenigen Metern abgebrochen werden, da der Graben unzugänglich und extrem verschlammt war. Gefangen wurden bis dahin einige Dreistachlige Stichlinge verschiedener Altersklassen.

### **Steinheimer Altarm**

In diesem Altarm des Mains wurden insgesamt 11 Arten nachgewiesen. Hauptsächlich waren dies Rapfen, außerdem sehr viele Alande und Rotaugen. Einzelnachweise gelangen bei Ukelei, Zander, Goldfisch und Giebel, wobei es sich bei diesen Nachweisen fast ausschließlich um 0+ Jahrgänge handelte.

### **Oberwaldsee und Vogelsberger See**

Der Oberwaldsee (NSG) und der Vogelsberger See (LSG) liegen in den ehemaligen Dietesheimer Steinbrüchen. Generell war die Fangeffektivität hier gering, da das Wasser extrem klar und die Ufer steil abfallend waren. Außerdem bildete *Ceratophyllum demersum* sehr dichte Bestände. In den Seen konnten an den vier Probestellen nur drei Arten nachgewiesen werden. Rotfeder und Sonnenbarsch waren mit vornehmlich älteren Tieren im Fang vertreten, wobei Reproduktion stattfindet. Hinzu kam ein einzelner großer Hecht. Bei ergänzenden Tauchbeobachtungen wurde zudem noch der Flussbarsch nachgewiesen.

### **Bieber/Rodau**

Die Bieber wurde an zwei Stellen nordöstlich von Bieber untersucht. Hier wurden nur Gründlinge und Bachschmerlen gefangen, diese allerdings in großer Anzahl und reproduzierend. In der Rodau oberhalb der Mainmündung konnten acht Arten nachgewiesen werden. Dies waren vor allem Döbel und Hasel. Außerdem wurden ein Aland und ein Sonnenbarsch gefunden. Auffallend war hier, dass keine Jungfische gefangen wurden.

### **Kuhmühlengraben**

Der Kuhmühlengraben liegt im alten Maintal in Offenbach-Waldheim und wurde an zwei Stellen untersucht. Eine der beiden Probestellen lag in einer renaturierten Strecke. Außer dem Dreistachligen Stichling (reproduzierend) konnte keine weitere Art festgestellt werden.

### 4.3 Artmonographien

Die genaue Anzahl der gefangenen Fische an den jeweiligen Probestellen und deren geographische Lage sind der Tabelle 2 a/b und den Karten im Anhang zu entnehmen. Den Artmonographien wird eine Tabelle (Tab. 5) mit den wichtigsten Charakteristika der nachgewiesenen Fischarten vorangestellt. In dieser Tabelle sind die Arten den Gilden Laichsubstrat und Rheophilie zugeordnet. Zudem werden der Fischregionenindex (FRI) (nach DIEKMANN, DUBLING & BERG 2004) und der Rote Liste-Status für Hessen (Stand 1996) für die jeweilige Art aufgeführt. Die Einteilung in die Gilden erfolgte nach JUNGWIRTH et al. (2003). Zu den Arten des Anhangs II (Bachneunauge, Groppe, Bitterling) finden sich detaillierte Informationen über Biologie und Habitatansprüche im jeweiligen Abschnitt.

Bei der Zuordnung einzelner Arten zu ökologischen Gruppen, wurden folgende zwei allgemein anerkannte Einteilungen herangezogen:

#### Reproduktionsgilden nach BALON (1975, 1985, 1991)

Die nach BALON (1975, 1985, 1991) entwickelte Klassifizierung hinsichtlich der Reproduktionsbiologie (reproductive guilds) der Arten, berücksichtigt die Nutzung bestimmter Laichsubstrate, die Form der Eiablage usw. Meistens wird diese Gilden-Einteilung verwendet, um die Bevorzugung eines bestimmten Laichsubstrates zu kennzeichnen. Dabei werden folgende Gruppen unterschieden:

- ***lithophile Arten*** = Arten, die auf kiesigem Substrat ablaichen (Kieslaicher). Typische bei uns vorkommende Arten sind z.B. Barbe, Nase und Hasel.
- ***phyto-lithophile Arten*** = Arten, die sowohl auf sandigem, kiesig-steinigem als auch auf pflanzlichem Substrat oder auf Holz ablaichen. Diese Arten sind recht indifferent (unspezifisch) in der Wahl ihres Laichsubstrates. Typische Vertreter dieser Gruppe sind Rotaugen, Flussbarsch und Zander.
- ***phytophile Arten*** = Arten, die auf pflanzlichem Substrat (submerse und emerse Vegetation, überflutete terrestrische Vegetation) ablaichen und speziell daran angepasst sind. Hecht, Wildkarpfen, Schleie und Rotfeder sind typische Vertreter dieser Gruppe.
- ***psammophile Arten*** = Arten, die auf sandigem Substrat ablaichen, z.B. Gründling und Bachschmerle.

## Terminologie der Habitatnutzung im Flusssystem (SCHIEMER 1985, 1988, SCHIEMER et al. 1991, SCHIEMER & WAIDBACHER 1992)

In dieser Einteilung werden die Fischarten hinsichtlich ihrer Nutzung von Habitaten im Flusssystem folgendermaßen gruppiert:

- **rhithrale Arten** = Arten, die wenigstens bei der Reproduktion an sauerstoffreiche, sommerkalt Gewässer des Rhithrals gebunden sind (z.B. Bachforelle).
- **rheophile Arten (A)** = strömungsliebende Arten, deren gesamter Lebenszyklus im Fluss abläuft.
- **rheophile Arten (B)** = strömungsliebende Arten, die phasenweise an strömungsberuhigte Nebengewässer gebunden sind.
- **eurytope Arten** = Arten, die anpassungsfähig sind und sich strömungsindifferent verhalten. Sie können ein großes Spektrum von Habitaten besiedeln.
- **stagnophile Arten** = Arten deren gesamter Lebenszyklus in stehenden und vegetationsreichen (Auen-) Gewässern abläuft.

## Fischregionsindex

Der von DIEKMANN et al. (2004) für jede Fischart erarbeitete Fischregionsindex kann als Beschreibung der mittleren Verbreitung dieser Art angesehen werden.

**Tabelle 5:** Wesentliche Charakteristika der nachgewiesenen Arten (zusammengestellt nach:

<sup>1</sup>ADAM et al. 1996, <sup>2</sup>JUNGWIRTH et al. 2003 und <sup>3</sup>DIEKMANN, DÜBLING & BERG 2004.

Art	wissenschaftlicher Name	Status RL Hessen <sup>1</sup>	Rheophilie <sup>2</sup>	Laichsubstrat <sup>2</sup>	FRI <sup>3</sup> (Fischregionenindex)
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	V	eurytop	pelagophil	6,67
Äsche	<i>Thymalus thymalus</i>	3	rheophil A	lithophil	4,92
Bachforelle	<i>Salmo trutta trutta</i>	-	rheophil A	lithophil	3,75
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	-	rheophil A	lithophil	4,58
Bachsaibling	<i>Salvelinus fontinalis</i>	-	rheophil A	lithophil	3,50
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	3	rheophil A	lithophil	6,08
Bitterling	<i>Rhodeus amarus sericeus</i>	G/D	stagnophil	ostracophil	6,50
Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i>	-	eurytop	phyto-/lithophil	6,42
Brachsen	<i>Abramis brama</i>	-	eurytop	phyto-/lithophil	7,00
Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>	-	eurytop	lithophil	5,83
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	-	eurytop	pelagophil	7,17
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	-	eurytop	lithophil	5,00

Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	-	eurytop	phyto-/lithophil	6,92
Giebel	<i>Carassius auratus gibelio</i>	-	eurytop	phytophil	6,75
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	3	rheophil A	speleophil	4,17
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	-	rheophil A	psammophil	5,83
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	-	eurytop	phyto-/lithophil	7,00
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	rheophil A	phyto-/lithophil	5,75
Hecht	<i>Esox lucius</i>	2	eurytop	phytophil	6,58
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	2	eurytop	phytophil	6,75
Karpfen Zuchtform	<i>Cyprinus carpio</i>	-	eurytop	phytophil	6,75
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	eurytop	phyto-/lithophil	7,58
Moderlieschen	<i>Leucaspius delineatus</i>	G	stagnophil	phytophil	6,75
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	2	rheophil A	lithophil	5,83
Regenbogenforelle	<i>Onkorhynchus mykiss</i>	-	rheophil A	lithophil	4,00
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	-	eurytop	phyto-/lithophil	6,83
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	3	stagnophil	phytophil	6,92
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	3	stagnophil	phytophil	6,92
Schmerle	<i>Barbatula</i>	-	rheophil A	psammophil	5,25
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	-	eurytop	phyto-/lithophil	6,58
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	-	eurytop	phytophil	7,25

0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, - = derzeit nicht gefährdet, D = Daten mangelhaft, G = Gefährdung anzunehmen

### **Aal – *Anguilla anguilla***

Insgesamt wurden 53 Individuen des Aals an 14 Probestellen im Untersuchungsgebiet gefunden. Es wurden zwischen 1 und 15 Tiere gefangen. Die höchsten Nachweiszahlen hatten dabei die Probestellen 1 (Horlache) und 24 (Salzquelle). Der Aal steht in Hessen als zurückgehende Art auf der Vorwarnliste.

### **Aland – *Leuciscus idus***

Der Aland konnte mit insgesamt 46 Individuen an 7 Probestellen nachgewiesen werden. Während an 6 Probestellen nur Einzelfunde gemacht wurden, wurden im Steinheimer Altarm 38 diesjährige Individuen gefangen.

### **Bachschmerle – *Barbatula barbatula***

Die Bachschmerle ist mit 815 gefangenen Tieren die dritthäufigste Art dieser Untersuchung von Gewässern des Schwarzbachsystems und der Untermainebene. Die Fangzahlen sind dabei an den Probestellen sehr unterschiedlich. Einzelnachweise gab es an den Probestellen 8 und 84 (Gundbach, Schwarzbach). An den Probestellen in der Bieber (PS 96, 97) wurden hingegen 409 bzw. 249 Individuen gefangen.

### **Bitterling – *Rhodeus sericeus***

Der Bitterling zählt zu den Arten des FFH-Anhangs II. Er wird in der Roten Liste Hessens als vermutlich gefährdet und in der Roten Liste Deutschlands als stark gefährdet aufgeführt. Der Bitterling wurde nur an zwei Probestellen nachgewiesen. Es handelt sich dabei um den Schusterwörther Altrhein (hier wurden zwei Individuen gefangen, Erhaltungszustand C) und um den Mönchbruch-Weiher, wo 35 Individuen gefunden wurden (Erhaltungszustand A). An beiden Probestellen existieren Großmuschelbestände. Der Nachweis des Bitterlings für den Mönchbruchweiher wurde erstmals 2003 im Rahmen einer Grunddatenerhebung erbracht (GDE MÖNCHBRUCH 2003). Nachweise aus dem Schusterwörther Altrhein gibt es auch schon als Einzelfunde. Die Ergebnisse vom Mönchbruchweiher aus den Jahren 2003 und 2005 legen nahe, dass es sich beim Bestand um eine stabile sich selbst reproduzierende Population handelt. Beim Bestand im Schusterwörther Altarm konnte ebenfalls in beiden Jahren Reproduktion nachgewiesen werden.

### **Blaubandbärbling – *Pseudorasbora parva***

Diese ursprünglich aus Asien stammende Art wurde an insgesamt acht Probestellen nachgewiesen. Die Fangzahlen schwanken zwischen 1 und 92 (PS 43, Landgraben westlich Büttelborn) Individuen.

### **Güster – *Blicca bjoerkna***

Die Güster konnte nur an zwei Probestellen des Schusterwörther Altrheins (oberhalb Pionierbrücke / Westende (78), Höhe Kammerhöfe (81)) jeweils mit einem Exemplar nachgewiesen werden.

### **Brachsen – *Abramis brama***

Der Brachsen ist eine Art mit hoher ökologischer Valenz. Er ist nicht auf Pflanzen als Laichsubstrat angewiesen, bevorzugt sie aber. Trotzdem wurden nur zwischen 1 und 13 Individuen an insgesamt 6 Probestellen gefangen. Insgesamt wurden 31 Tiere gefunden. An einer Probestelle im Schusterwörth (PS 78) und einer in der Lache (PS 61) wurden 6 bzw. 4 Brachsen der Altersklasse 0+ nachgewiesen. Bei den beiden 5 und 6 cm großen Tieren, die Mitte Juli im Schwarzbach (PS 28) gefunden wurden, kann es sich ebenfalls um Fische der Altersklasse 0+ oder 1+ handeln.

### **Döbel – *Leuciscus cephalus***

Der Döbel erreicht bei der vorliegenden Untersuchung eine relative Häufigkeit von etwas mehr als 2 %. Die Art wurde mit insgesamt 150 Individuen an 19 Probestellen nachgewiesen. Die Nachweiszahlen an den meisten Probestellen liegen bei 1 bis 6 Tieren. Nur an den Probestellen im Geräthsbach (PS 38), Sandbach (PS83) und in der Rodau (PS 95) liegen die Zahlen mit 38, 26 bzw. 37 Exemplaren höher. Obwohl hier keine 0+ Individuen nachgewiesen wurden, ist an diesen Probestellen von Reproduktion auszugehen.

### **Dreistachliger Stichling – *Gasterosteus aculeatus***

Aufgrund einiger massenhafter Vorkommen (PS 41, 50, 53) ist der Dreistachlige Stichling mit einer relativen Häufigkeit von etwa 34 % die häufigste Art in den Untersuchungsgebieten. Insgesamt wurde er an 23 Probestellen nachgewiesen. Dabei schwanken die Individuenzahlen zwischen Einzelfunden (PS 20, 43, 55) und 1551 Tieren am Scheidgraben beim Pumpwerk Dornheim. Diese Menge an Dreistachligen Stichlingen konnte gefangen werden, da sich die Adulten

außerhalb der Laichzeit zu Schwärmen zusammenfinden (GEBHARDT & NESS 1993).

#### **Flussbarsch – *Perca fluviatilis***

Der Flussbarsch konnte mit insgesamt 90 Individuen an 21 Probestellen nachgewiesen werden. Die Nachweiszahlen lagen zwischen Einzelfunden bis zu 26 Individuen.

#### **Giebel – *Carassius auratus gibelio***

Diese sehr widerstandsfähige Art wurde an 5 Probestellen der Untersuchungsgebiete nachgewiesen. An drei der Probestellen (45, 46, 90) wurden nur ein oder zwei Tiere gefunden. An den Probestellen 2 (Mersheimer Lache) und 85 (Pfaffenloch) wurden mit 140 bzw. 66 Tieren wesentlich höhere Fangzahlen erzielt.

#### **Goldfisch – *Carassius auratus auratus***

Diese aus Ostasien stammende und bei uns häufig in stehenden und langsam fließenden Gewässern ausgesetzte, anspruchslose Art kann in vielen Varietäten auftreten. In der vorliegenden Untersuchung wurde je ein Exemplar im Schusterwörth und Steinheimer Altarm gefunden.

#### **Groppe – *Cottus gobio***

Die Anhang II Art Groppe ist in Hessens Roter Liste als gefährdet und in der RL Deutschland sogar als stark gefährdet eingestuft. Die Groppe, die eigentlich eine typische Begleitart der Forellenregion ist, tauchte vor etwa 15 Jahren auch im Hauptstrom des Niederrheins auf. Untersuchungen des Rheinsystems und angrenzender Flüsse zeigten, dass es sich bei der invasiven Population offenbar um Hybridlinien handelt, die ein besonderes Potenzial zur Besiedlung von Flüssen besitzen (NOLTE mdl. Mitteilung). In der vorliegenden Untersuchung wurden insgesamt nur vier Groppen (im Gundbach 3 Individuen und im Landwehrgraben 1 Individuum) gefunden. Beide Populationen sind mit C zu bewerten. Bei den in diesen eher untypischen Gewässern nachgewiesenen Groppen könnte es sich also um Exemplare der Hybridform handeln.

### **Gründling – *Gobio gobio***

Der Gründling ist die zweithäufigste Art dieser Untersuchung. Es wurden insgesamt 1482 Individuen an 24 Probestellen nachgewiesen. Damit ist der Gründling nach dem Rotaugen die Art mit den meisten Vorkommen in den Untersuchungsgebieten. Die Individuenzahl schwankt an den einzelnen Probestellen zwischen 1 (PS 44) und 460 (PS 43) Tieren.

### **Hasel – *Leuciscus leuciscus***

Der Hasel wurde zwar an 17 Probestellen mit insgesamt 107 Individuen gefangen, an 15 Probestellen sind die Nachweiszahlen mit Werten zwischen 1 und 7 jedoch gering. An den Probestellen in Geräthsbach (PS 29) und Rodau (PS 95) wurden mit 32 bzw. 26 Nachweisen höhere Fangzahlen erzielt. An beiden Probestellen wurden mehrere Altersklassen der Art nachgewiesen.

### **Hecht – *Esox lucius***

Von dieser in Hessen stark gefährdeten Art wurden insgesamt 70 Individuen an 24 Probestellen nachgewiesen. Damit erreicht die Art eine hohe Frequenz. Die Nachweiszahlen liegen zwischen 1 und 14.

### **Karausche – *Carassius carassius***

Die in Hessen vom Aussterben bedrohte und in der Roten Liste Deutschland als gefährdet eingestufte Art wurde nur an einer Probestelle am Schwarzbach (PS 23) mit insgesamt vier Individuen nachgewiesen.

### **Karpfen – *Cyprinus carpio***

Karpfen wurden meist nur in geringer Anzahl an neun Probestellen nachgewiesen. Insgesamt wurden 41 Individuen gefangen. Die höchsten Nachweiszahlen wurden an einer Probestelle im Schwarzbach (PS 23) und im Pfaffenloch (PS 85) mit 15 bzw. 9 Tieren erreicht. An diesen beiden Probestellen wurden Karpfen verschiedener Altersklassen nachgewiesen. An der Probestelle im Schwarzbach konnte am 25.04.05 das Ablachen der Art beobachtet werden.

### **Marmorgrundel – *Proterorhinus marmoratus***

Die Marmorgrundel wurde mit insgesamt 50 Individuen an 11 Probestellen nachgewiesen. An den meisten Probestellen wurden nur Einzelfunde gemacht. Ausnahmen sind die Probestellen 12 (Gundbach), 43 (Landgraben) und 90

(Steinheimer Altarm). Hier wurden 10, 26 bzw. 6 Tiere gefangen. Aus Untersuchungen im Rhein aus den vergangenen Jahren ist bekannt (KORTE 2003, KORTE & ALBRECHT 2004), dass die ursprünglich aus dem Donauebiet kommende Art im Rhein vor allem nördlich der Mainmündung etabliert ist.

#### **Moderlieschen – *Leucaspis delineatus***

Moderlieschen konnten nur an einer Probestelle in der Horlache (PS 1) mit 47 Individuen nachgewiesen werden. Die Lücken beim Vorkommen des Moderlieschens spiegeln die lückenhafte Existenz geeigneter Stillgewässer wieder.

#### **Rapfen – *Aspius aspius***

Der Rapfen, welcher zu den Arten des FFH-Anhangs II gehört, ist mit einer relativen Häufigkeit von über 7 % und einem Gesamtfang von 529 Individuen die vierthäufigste Art. Er wurde jedoch nur an 9 Probestellen nachgewiesen. An acht der neun Probestellen konnten diesjährige Rapfen gefangen werden. Die höchsten Individuenzahlen wurden mit 193, 153 und 120 Tieren an zwei Probestellen im Schusterwörth (PS 78, 81) und im Steinheimer Altarm (PS 90) gefunden.

#### **Rotaugen – *Rutilus rutilus***

Die relative Häufigkeit, mit der Rotaugen gefangen wurden, liegt bei etwa 7 %, damit handelt es sich um die fünfhäufigste Art. Insgesamt wurden 518 Individuen an 34 Probestellen gefangen. Damit ist das Rotaugen die Art mit den meisten Vorkommen im Untersuchungsgebiet.

#### **Rotfeder – *Scardinius erythrophthalmus***

Rotfedern wurden mit insgesamt 184 Individuen an 17 Probestellen gefangen. Nur an vier Probestellen (PS 15, 62, 75, 85) lagen die Nachweiszahlen bei mehr als fünf Individuen. An diesen Probestellen wurden Tiere mehrerer Altersklassen nachgewiesen, es handelt sich also vermutlich um stabile Bestände. Im Teich Kornsand (PS 75), wo mit 55 Individuen die meisten Tiere gefangen wurden, konnten aufgrund des relativ späten Befischungstermins im Juli schon diesjährige Fische gefunden werden. Die Rotfeder gilt in Hessen als gefährdet.

### **Schlammpeitzger – *Misgurnus fossilis***

Von der in Hessen sehr seltenen Anhang II Art konnte nur ein einzelnes Individuum nachgewiesen werden, obwohl bei der Auswahl der Probestellen auf für den Schlammpeitzger geeignete Lebensraumstrukturen geachtet wurde. Der Einzelnachweis gelang im Grabensystem des Mönchbruchs. Dort wurde auch schon 2003 im Rahmen einer Grunddatenerhebung (GDE Mönchbruch 2003) ein und im benachbarten Gundbach zwei Exemplare gefangen. Der Nachweis dieses Jahres bestätigt das 2003 belegte Vorkommen. Besonders erfreulich ist, dass es sich bei dem gefangenen Individuum um ein Tier der Altersklasse 0+ handelt. Somit konnte auch die Reproduktion der vermutlich kleinen Population bestätigt werden.

### **Schleie – *Tinca tinca***

In den Untersuchungsgebieten wurden insgesamt 111 Schleien an 18 Probestellen nachgewiesen. Da die in Hessen gefährdete Art widerstandsfähig gegen geringen Sauerstoffgehalt im Wasser ist und eingegraben im Bodenschlamm überwintern kann (GEBHARDT & NESS 1993), findet sie sich auch an Probestellen, wo nur wenig Fischarten oder gar keine anderen nachgewiesen werden konnten (z.B. 64, 67, 70, 34). Die gefundenen Individuenzahlen schwanken zwischen 1 und 27. Die meisten Individuen wurden in der Salzquelle gefangen (PS 24).

### **Sonnenbarsch – *Lepomis gibbosus***

Diese aus Nordamerika eingeführte Art ist in Weihern, Alt- und Auengewässern sowie Baggerseen des Oberrheingebietes sehr häufig anzutreffen (GEBHARDT & NESS 1993). Dies bestätigt sich auch bei der Untersuchung des Schwarzbachsystems, bei der die Art an 12 Lokalitäten nachgewiesen wurde. Die Individuenzahlen bewegen sich zwischen 1 und 70 Exemplaren. Die meisten Exemplare wurden im Großen Bruderloch (70 Individuen), im Oberwaldsee (20 Individuen) und im Vogelsberger See (18 Individuen) gefangen.

### **Steinbeißer – *Cobitis taenia***

In den letzten 10 Jahren konnte im nördlichen Oberrhein eine Ausbreitung dieser in Hessen bis vor wenigen Jahren sehr seltenen Art beobachtet werden. Nachdem der Steinbeißer nun wieder im gesamten Bereich des nördlichen Oberrheins zu finden ist (KORTE & ALBRECHT 2005), setzt sich die Ausbreitung in

den Rheinzufüssen und Grabensystemen dieses Rheinabschnitts fort. Bei der Untersuchung des Schwarzbachsystems wurde die Art an acht Probestellen (12, 21, 23, 26, 78, 79, 81, 43) mit Individuenzahlen zwischen 1 und 8 Tieren gefunden. Die höchste Individuenzahl wurde im Schusterwörth nachgewiesen. Andere Untersuchungen der letzten und auch dieses Jahres belegen, dass die Art hier einen stabilen und reproduktiven Bestand bildet. Der Steinbeißer gehört zu den Arten des FFH-Anhangs II. In der Roten Liste Hessen wird die Art als „vom Aussterben bedroht“ geführt.

#### **Ukelei – *Alburnus alburnus***

Individuen dieser Art wurden nur an drei Probestellen (44, 78, 90) als Einzelnachweis gefunden. Es konnten in den befischten Gewässern also keine stabilen Populationen nachgewiesen werden.

#### **Wels – *Silurus glanis***

Welse wurden nur mit jeweils einem Exemplar an vier Probestellen (25, 26, 75, 80) des Schwarzbachsystems gefangen. An Probestelle 27 wurden zwei Exemplare gefunden. Das kleinste Tier wurde im April mit einer Totallänge von 15 cm gefangen. Es handelt sich somit um einen Wels der Altersklasse 1+. Es konnte in den bearbeiteten Abschnitten des Schwarzbachsystems also weder eine stabile Population noch die Reproduktion der Art nachgewiesen werden, obwohl Berichte der Berufsfischer belegen, dass sich die Art im Rhein gut reproduziert.

#### **Zander – *Sander lucioperca***

Für diese Art erfolgten lediglich an zwei Probestellen (81, 90) Einzelnachweise. In den befischten Untersuchungsabschnitten konnten also keine stabilen Populationen nachgewiesen werden.

### **4.3 Bewertung der nachgewiesenen FFH-Anhang II-Arten**

#### **Bitterling (*Rhodeus amarus*)**

Der Bitterling wurde im Rahmen der Untersuchung nur an zwei Standorten nachgewiesen, a) im Schusterwörther Altrhein und b) im Mönchbruchweiher. Die Population im Mönchbruchweiher ist recht groß, aber isoliert und kann der Wertstufe B (gut) zugeordnet werden. Das Vorkommen im Schusterwörther Altrhein hat sich in den letzten Jahren entwickelt und stetig vergrößert, der

Bitterling ist also hier in der Ausbreitung. Zur Zeit ist die Population noch recht klein und wird mit C bewertet.

#### **Steinbeißer (*Cobitis taenia*)**

Der ehemals verschollene Steinbeißer hat sich in den letzten Jahren entlang des Rheins ausgebreitet (KORTE 2004) und wurde im Schusterwörther Altrhein, im Gundbach, im Schwarzbach und im Landgraben nachgewiesen. Die Populationen sind jedoch noch recht klein, daher wurden nur wenige Individuen gefangen. Der Erhaltungszustand des Steinbeißers wird im Untersuchungsgebiet und in den Gewässern mit C (mittel) eingestuft.

#### **Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)**

Der Schlammpeitzger wurde ausschließlich im NSG Mönchbruch in einem Entwässerungsgraben nachgewiesen. Leider konnte trotz mehrfacher Befischung dieser Lokalität nur ein juveniles Exemplar gefangen werden. Der Erhaltungszustand des Schlammpeitzgers wird mit C eingestuft.

#### **Groppe (*Cottus gobio*)**

Die Groppe wurde nur an zwei Lokalitäten nachgewiesen (Landwehr ein Exemplar und Gundbach drei Exemplare). Dieses Ergebnis zeigt, dass im Bereich der Untermainebene und des Schwarzbachs kaum geeignete Lebensbedingungen für die Groppe vorherrschen. Der Erhaltungszustand der Groppe wird mit C bewertet.

### **4.4 Untersuchungsbedarf**

Die im untersuchten Gebiet vorkommende Groppe ist vermutlich die Rhein-Art, deren Erhaltungszustand hier schwierig zu beurteilen ist. Weiter zu beobachten sind Bitterling- und Schlammpeitzger-Vorkommen. Letzterer ist aufgrund seiner versteckten Lebensweise nur sehr schwierig nachzuweisen und auf stehende und langsam fließende Gewässer mit Vegetation angewiesen. Handlungsbedarf besteht hier vor allem bei der Flutung von Grabensystemen. Die meisten Gräben werden schon seit Jahren nicht mehr oder nur wenig geflutet.

## **5. Zusammenfassung**

Im Rahmen der Umsetzung der FFH-Richtlinie in Hessen wurde das Büro für Fisch- und Gewässerökologische Studien (BFS) vom Hessen-Forst (FIV) mit der „Fischökologischen Untersuchung in den Fließgewässersystemen der Untermainebene“ beauftragt. Die Untersuchung fand im Zeitraum von Ende April bis Anfang September 2005 statt. Insgesamt wurden 99 Probestellen angefahren und hierbei 30 Arten und 7.420 Individuen gefangen. Von den Arten, auf die besonderes Augenmerk gelegt wurde, konnten die Groppe mit nur vier Exemplaren, ein einzelner Schlammpeitzger und 23 Steinbeißer nachgewiesen werden. Des Weiteren konnten die ebenfalls zum Anhang II gehörenden Arten Rapfen und Bitterling gefangen werden. Der Rapfen erreichte eine Dominanz von 7 % während der Bitterling nur an zwei Stellen mit insgesamt 37 Individuen auftrat.

## 6. Literatur

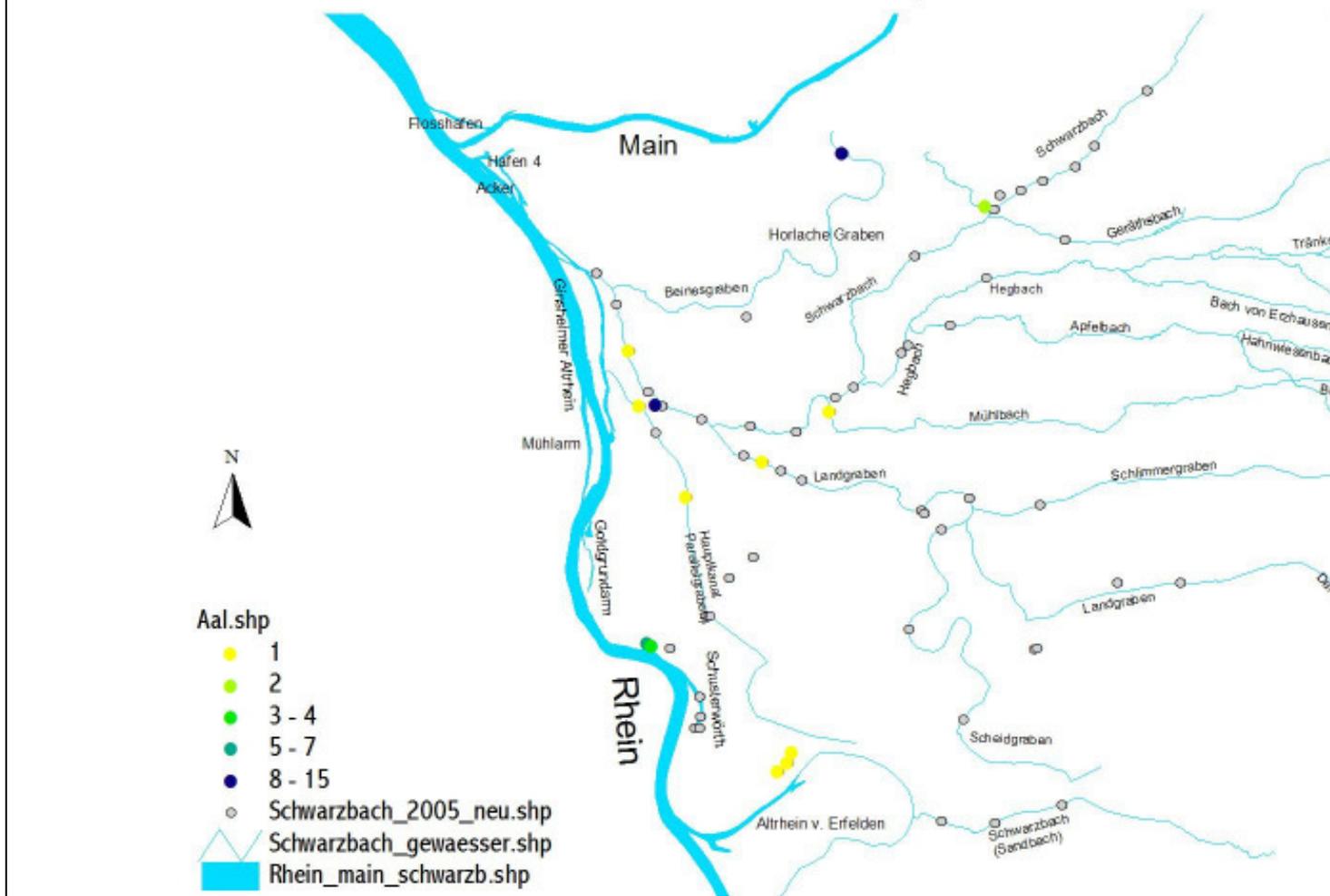
- ADAM, B., C. KÖHLER, A. LELEK & U. SCHWEVERS (1996) „Rote Liste der Fische und Rundmäuler in Hessen“. In: Rote Listen der Pflanzen und Tierarten, Hessen. Hess. Ministerium d. Innern u. f. Landwirtschaft, Forsten u. Naturschutz, Wiesbaden.
- BALON, E. K. (1975): Ecological guilds of fishes: a short summary of the concept and its application. Verh. Internat. Verein. Limnol. 19: 2430-2439.
- BALON E. K. (1985): Early life history of fishes: new development ecological and evolutionary perspectives. - Developmental and Environmental Biology of Fishes, 5 Dordrecht.
- BALON, E. K. (1991): Epigenesis of an epigeneticist: the development of some alternative concepts on the early ontogeny and evolution of fishes. - Guelph Ichthyol. Rev. 1: 1-48.
- DIEKMANN, M.; DUBLING, U. & R. BERG (2004): Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS). Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, Langenargen, 71 S.
- GEBHARDT, H. & A. NESS (1993): Fische – Die heimischen Süßwasserfische sowie Arten der Nord- und Ostsee. BLV München.
- GDE MÖNCHBRUCH (2003): Grunddatenerhebung für das FFH-Gebiet „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim und Gundwiesen von Mörfelden-Walldorf“, RP Darmstadt.
- HALSBAND, E. & I. HALSBAND (1975): Einführung in die Elektrofischerei. – Schriften der Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg Bd. 7. 2. Aufl.
- JUNGWIRTH, M., O. MOOG, S. MUHAR & S. SCHMUTZ (2003): Angewandte Fischökologie an Fließgewässern, Facultas, Wien, 547 S.
- KORTE, E. (1999): Bestandsentwicklung der Fischarten der hessischen Rheinaue 1994 bis 1997 – Reproduktionsstrategien, Jungfischauftreten, Gefährdung, Entwicklungstendenzen. Dissertation
- KORTE, E. (2004): Länderübergreifendes Jungfischmonitoring am Nördlichen Oberrhein im Jahr 2003.
- KORTE, E. & U. ALBRECHT (2005): Länderübergreifendes Jungfischmonitoring am Nördlichen Oberrhein im Jahr 2004.
- LELEK, A., H. BERNERTH, G. R. PELZ & W. TOBIAS (1985): Neue Wege zur Erhaltung von Feuchtbiotopen: Die Sprengung als ökotechnische Maßnahme in Naturschutzgebieten. - Natur und Museum, 115 (12) : 384-390.
- MÜHLENBERG, M. (1989): Freilandökologie, UTB Quelle & Meyer Heidelberg.
- SCHIEMER, F. (1985): Die Bedeutung der Auengewässer als Schutzzonen für die Fischfauna. - Österreichische Wasserwirtschaft 37 (9/10): 239-245.
- SCHIEMER, F., T. SPINDLER, H. WINTERSBERGER, A. SCHNEIDER & A. CHOVANEC (1991): Fish fry associations: important indicators for the ecological status of large rivers. Verh. Internat. Verein. Limnol., Stuttgart, 2497-2500.

SCHIEMER, F. & WAIDBACHER, H. (1992): Strategies for conservation of a danubian fish fauna, pp. 363-382. - In Boon, P. J., Calow, P. & Petts, G. E. (Eds) *River Conservation and Management* John Wiley & Sons Ltd.

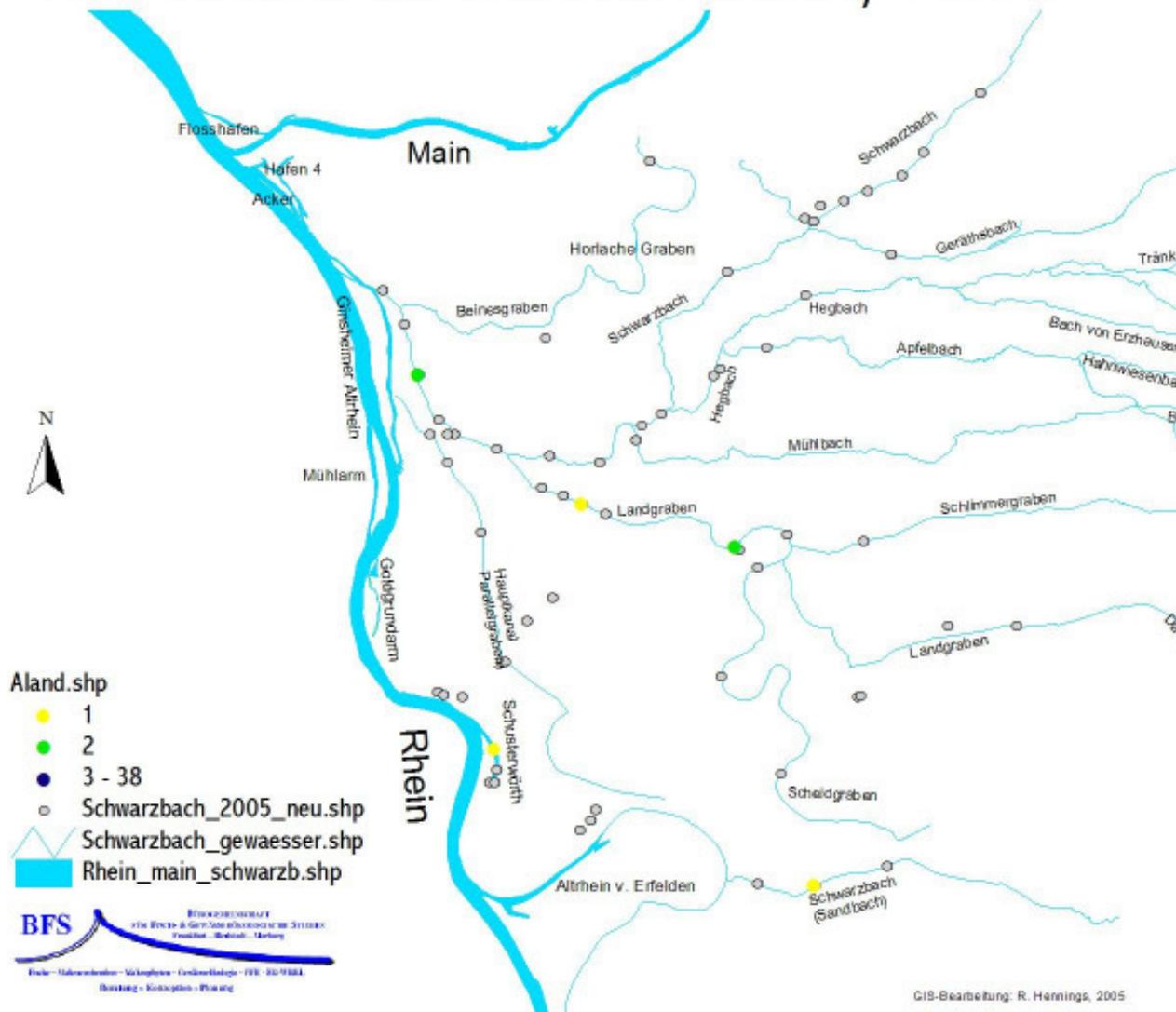
SCHWERDTFEGGER, F. (1979): Ökologie der Tiere: Demökologie. – Paul Parey. 450 S.

## 7. Anhang – Verbreitungskarten

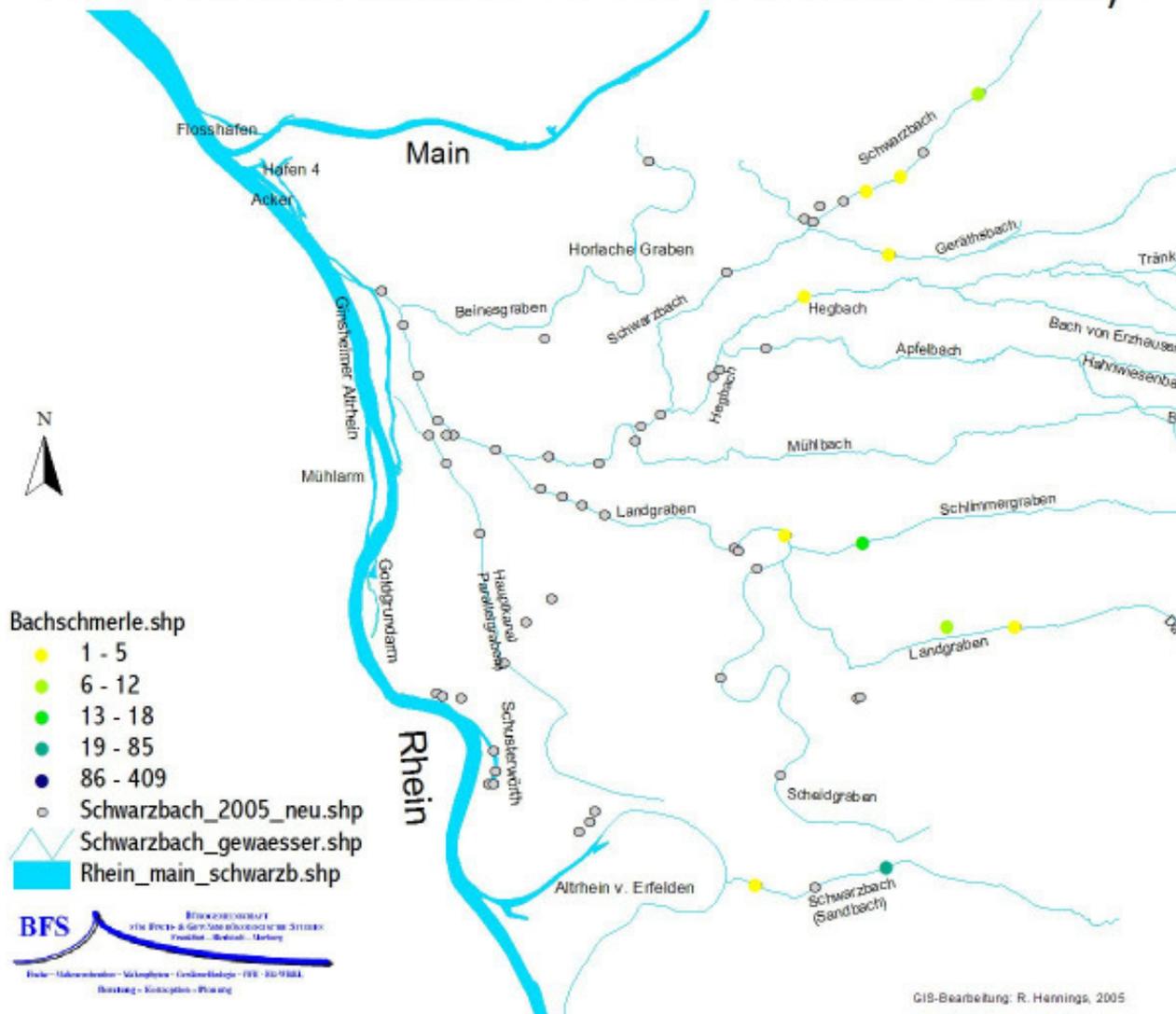
# Der Aal im Schwarzbach, 2005



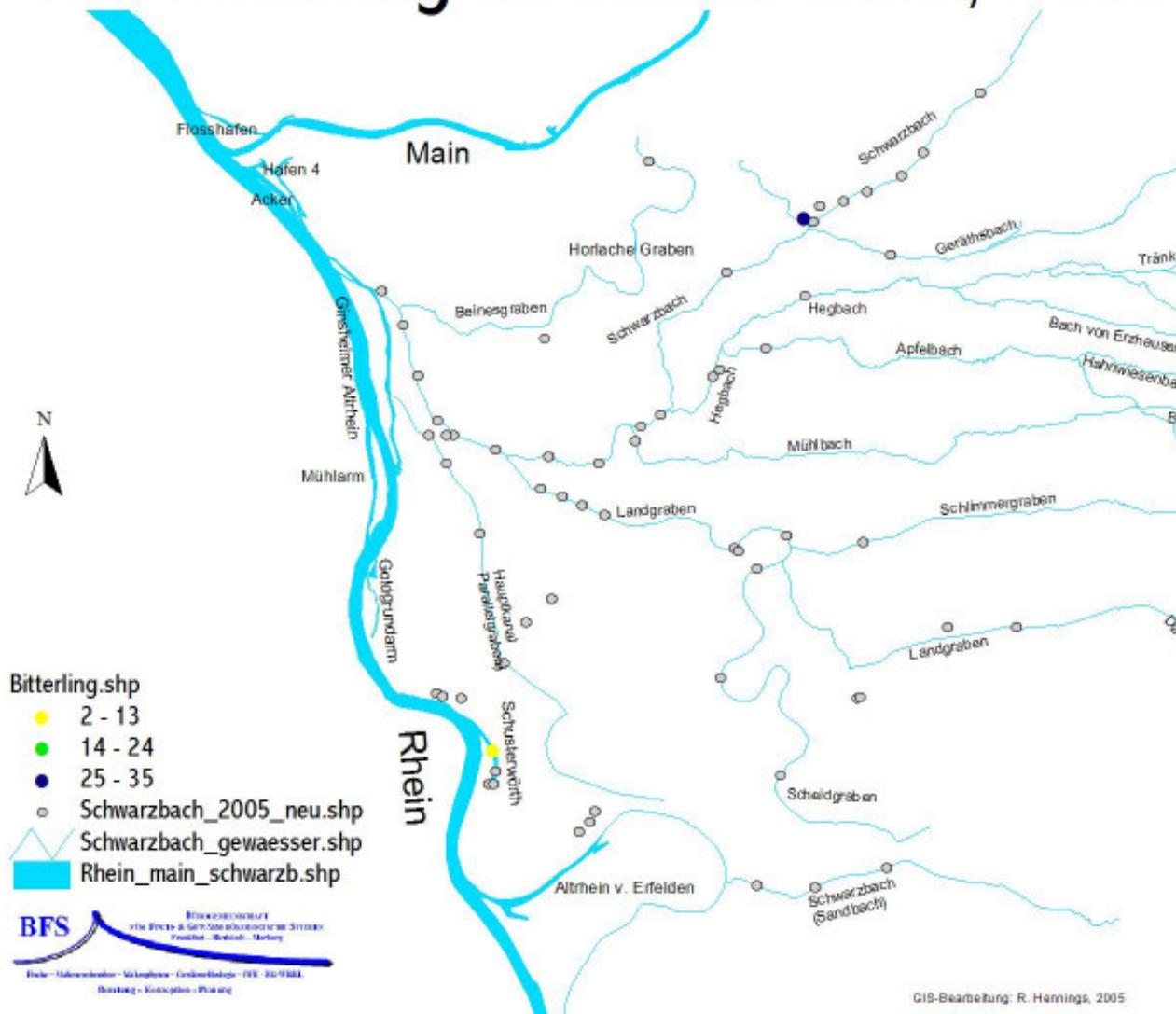
# Der Aland im Schwarzbach, 2005



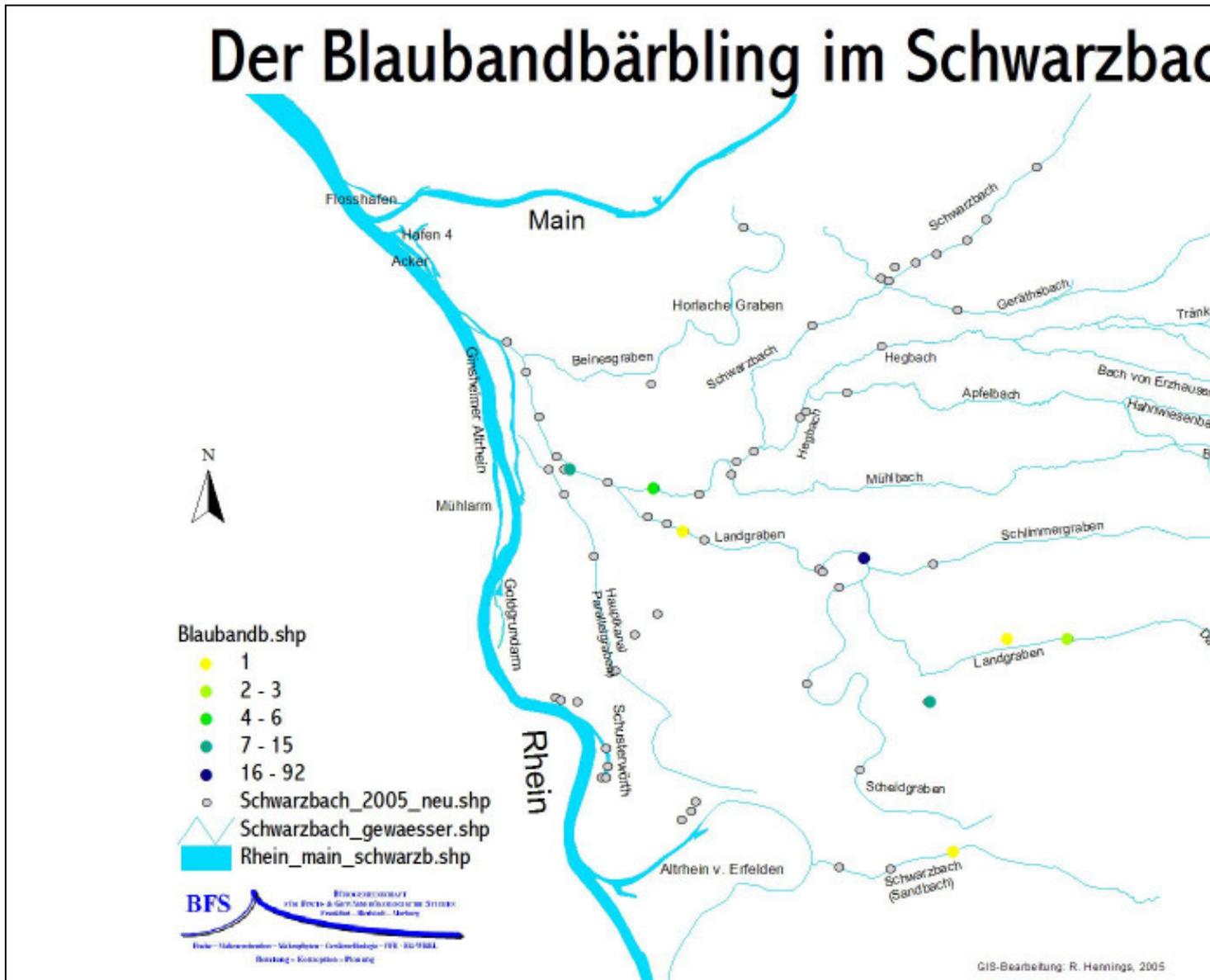
# Die Bachschmerle im Schwarzbach, 2



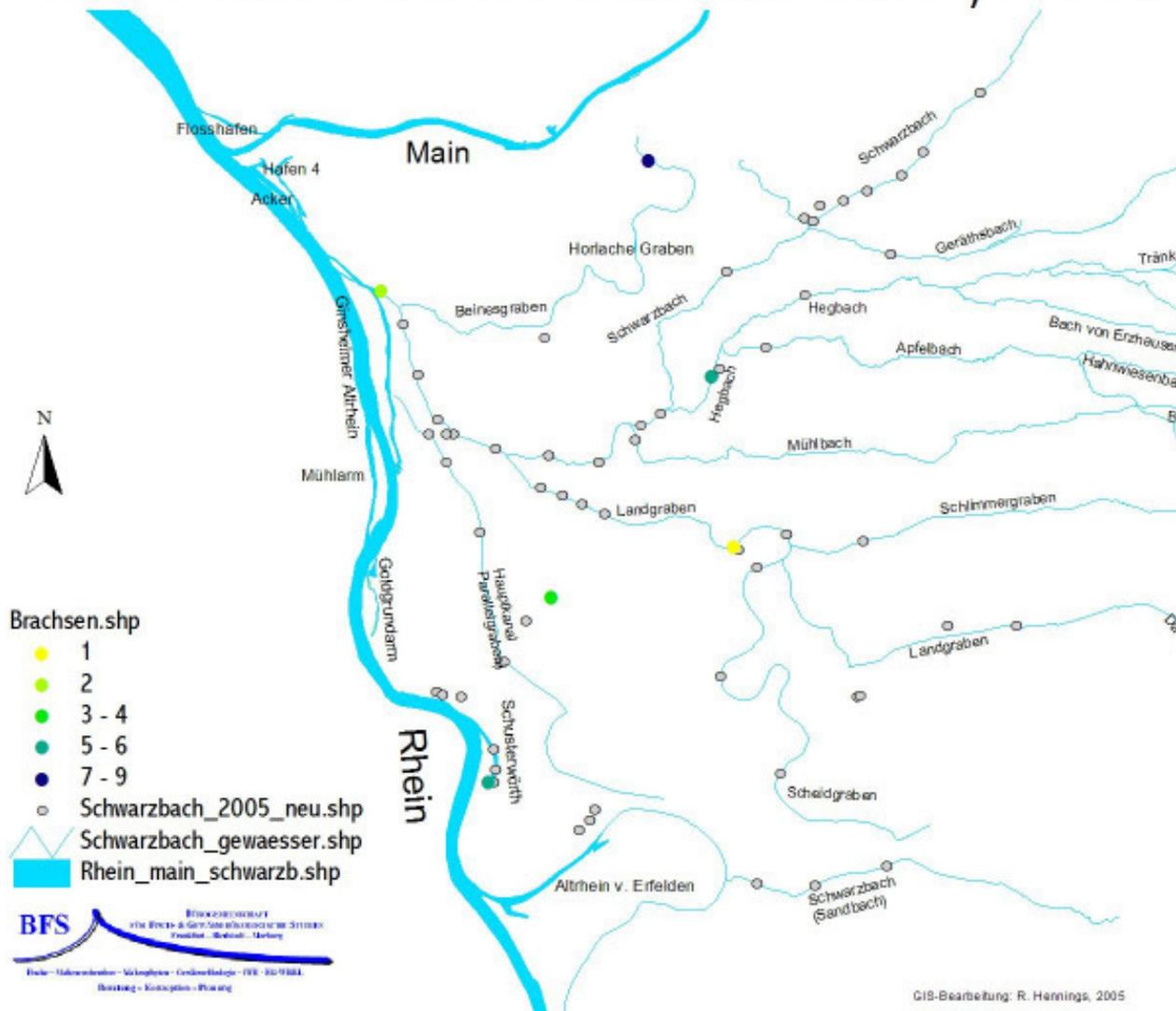
# Der Bitterling im Schwarzbach, 2005



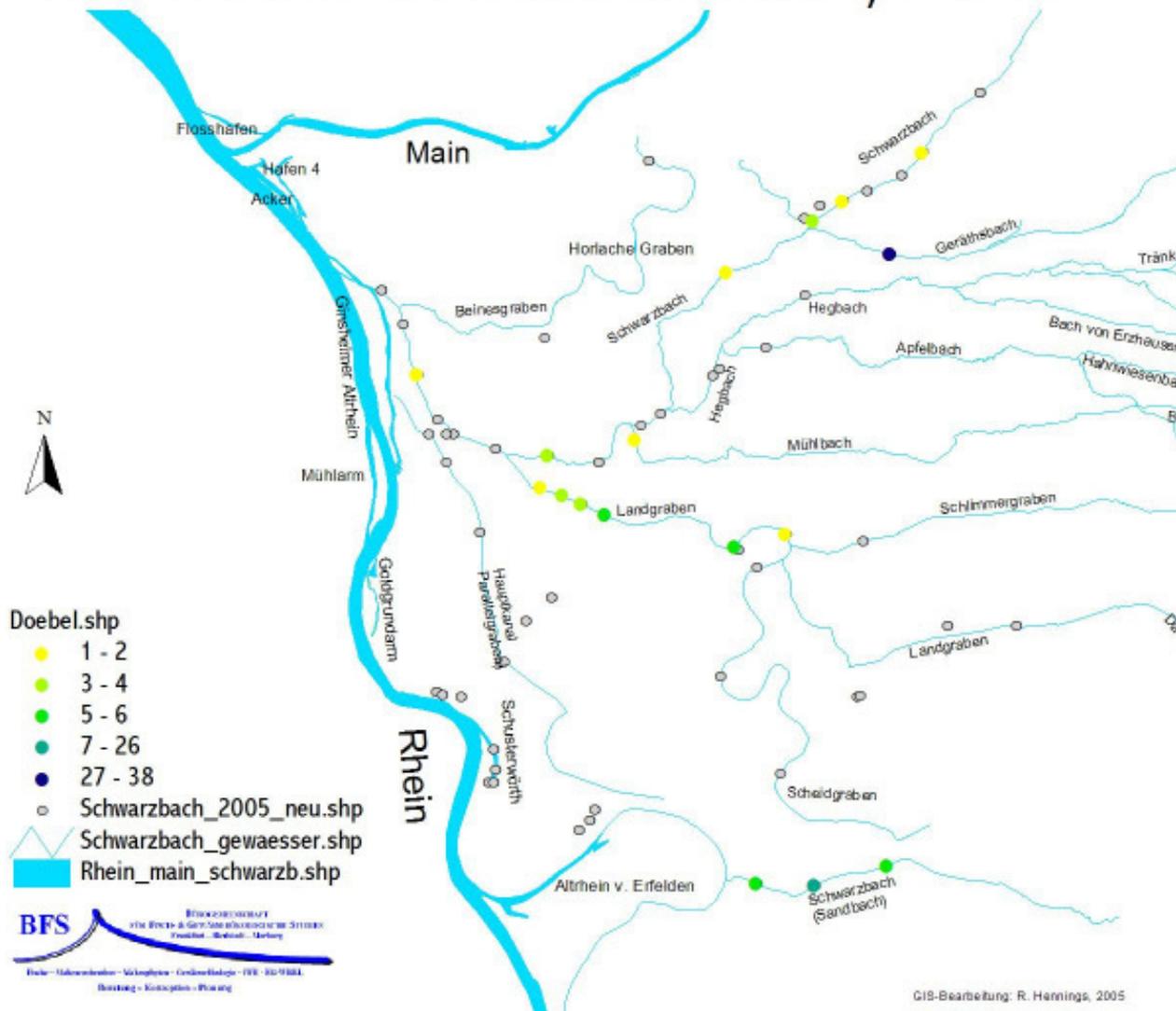
# Der Blaubandbärbling im Schwarzbach



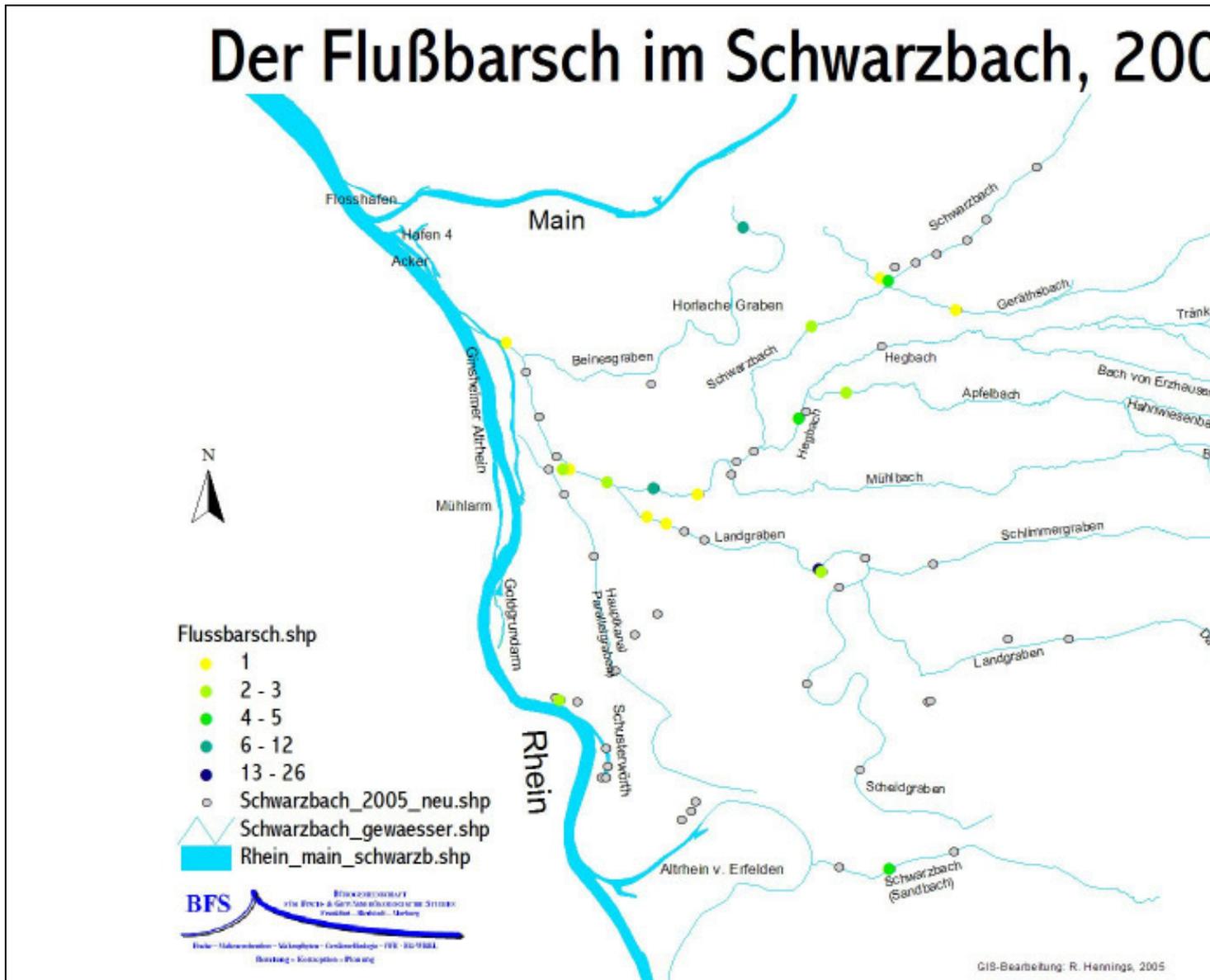
# Der Brachsen im Schwarzbach, 2005



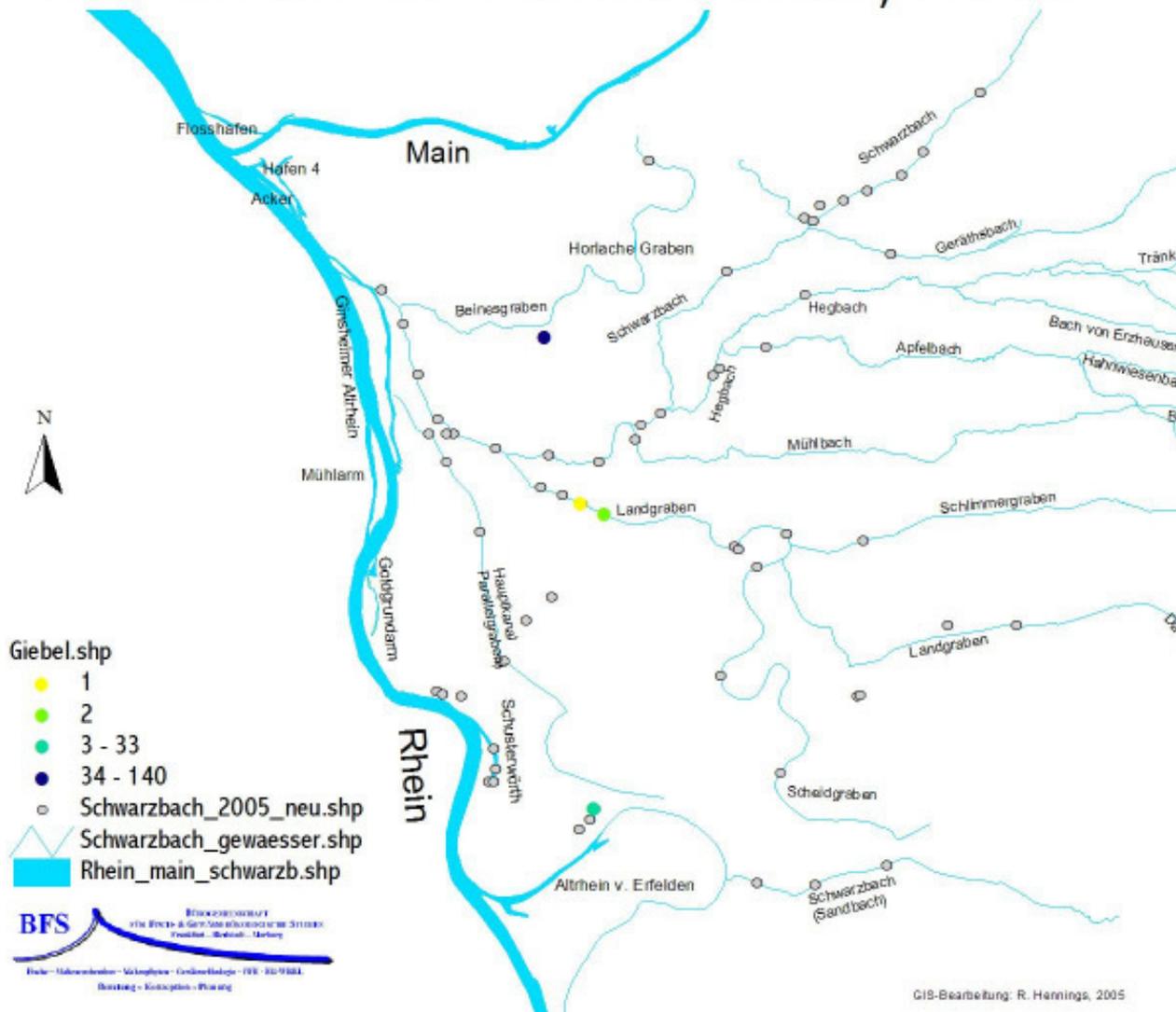
# Der Döbel im Schwarzbach, 2005



# Der Flußbarsch im Schwarzbach, 200



# Der Giebel im Schwarzbach, 2005



# Der Goldfisch im Schwarzbach, 2005



# Die Groppe im Schwarzbach, 2005

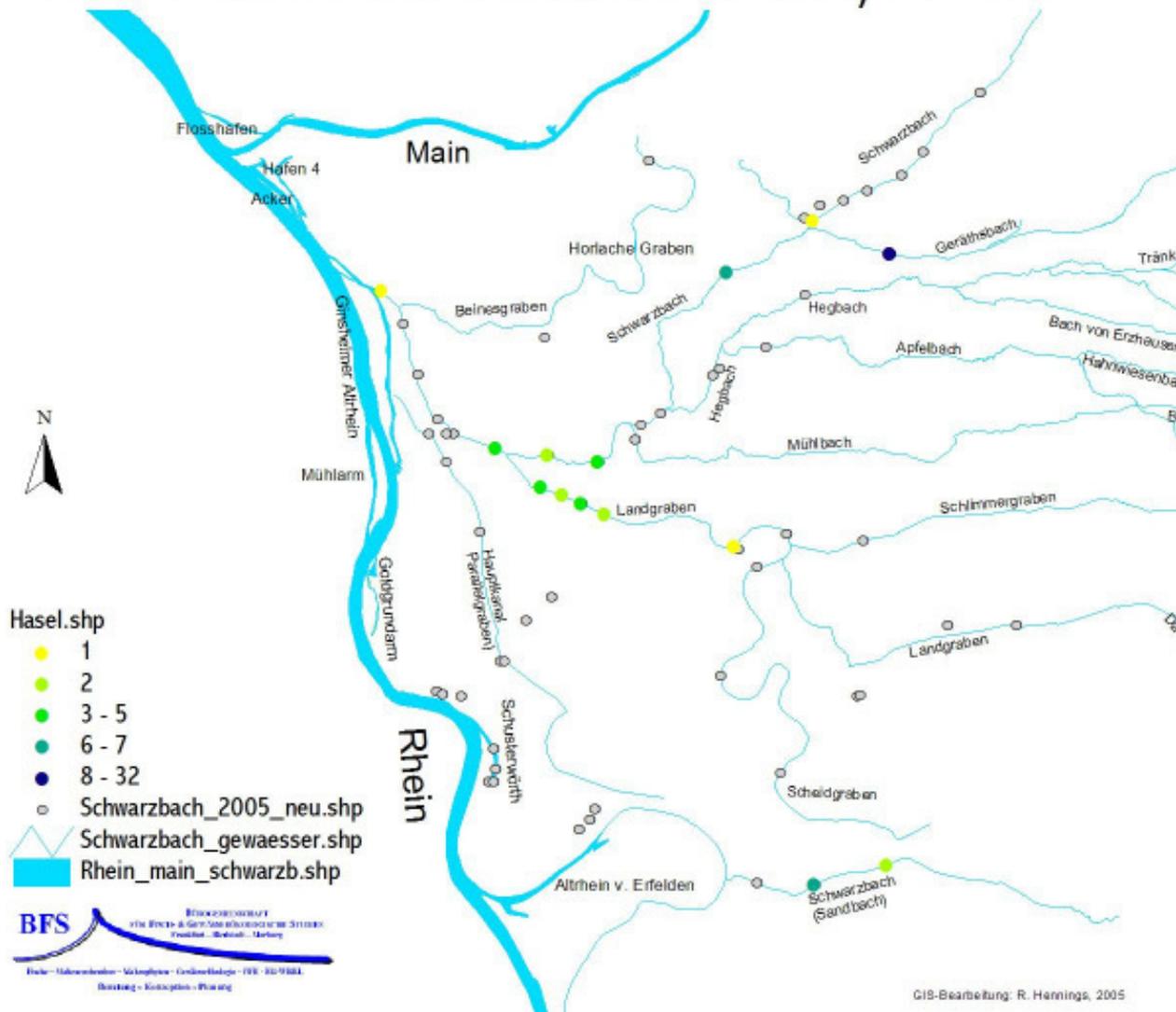




# Die Güter im Schwarzbach, 2005



# Der Hasel im Schwarzbach, 2005

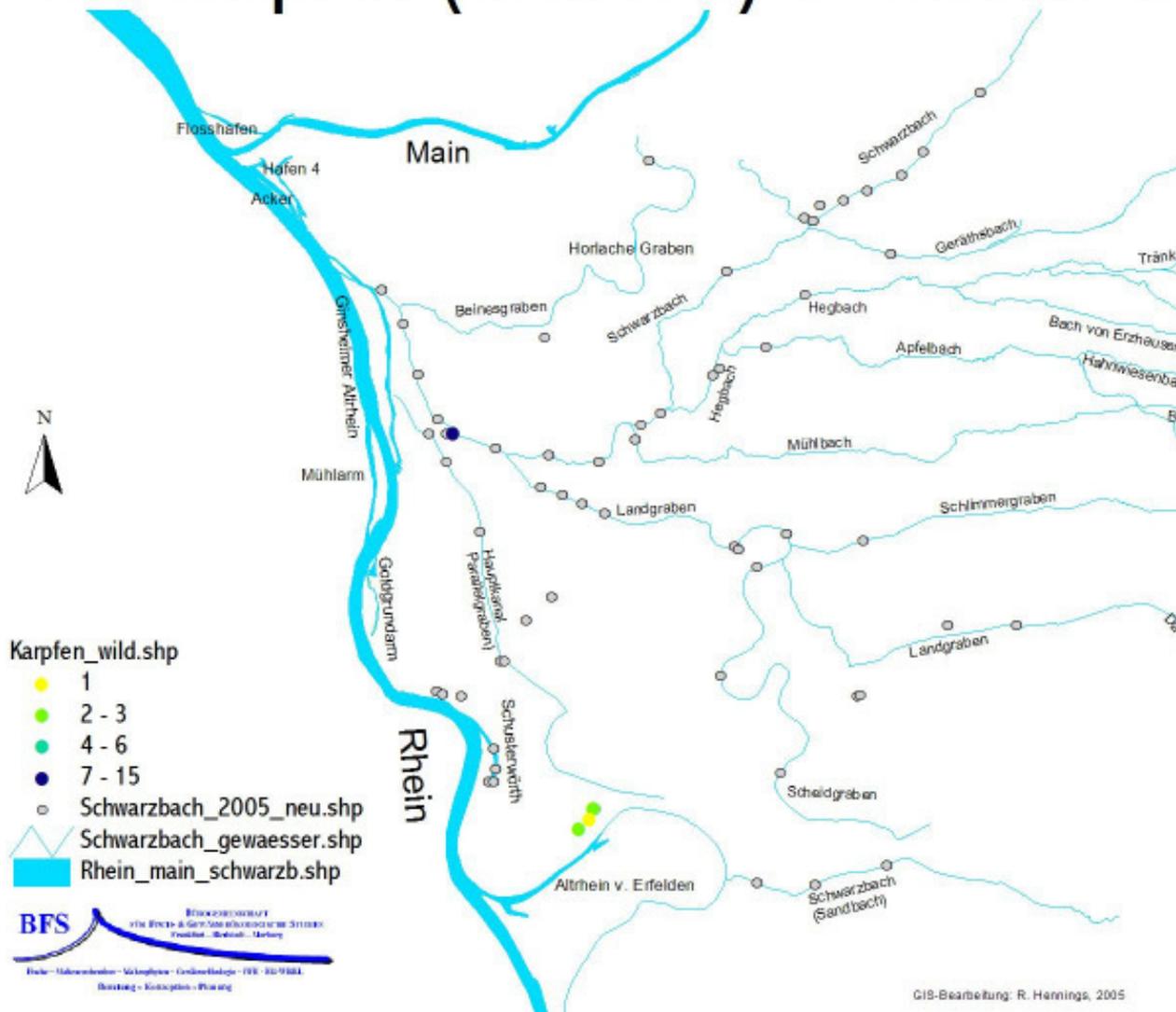


# Der Hecht im Schwarzbach, 2005

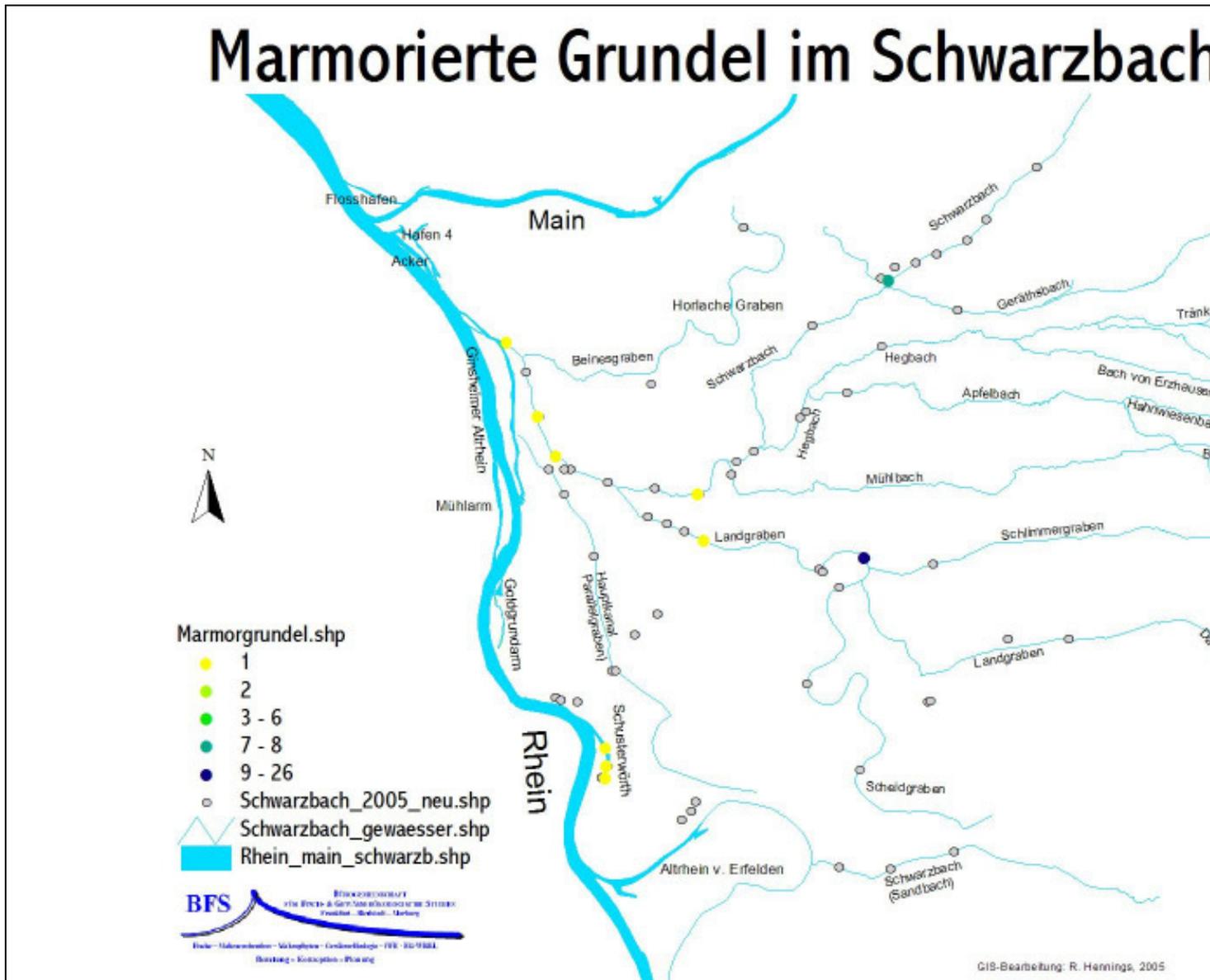




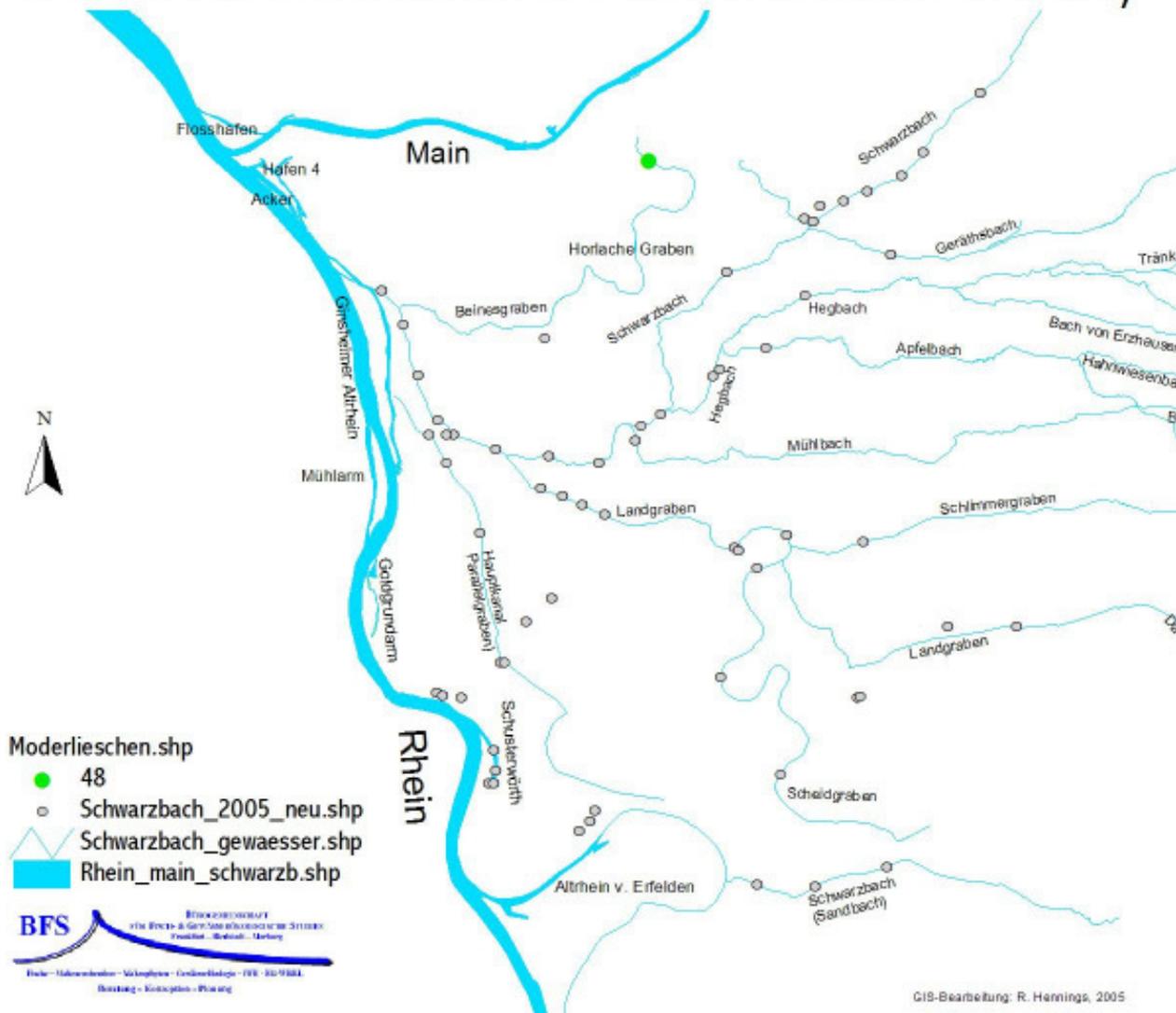
# Der Karpfen (Wildform) im Schwarzb



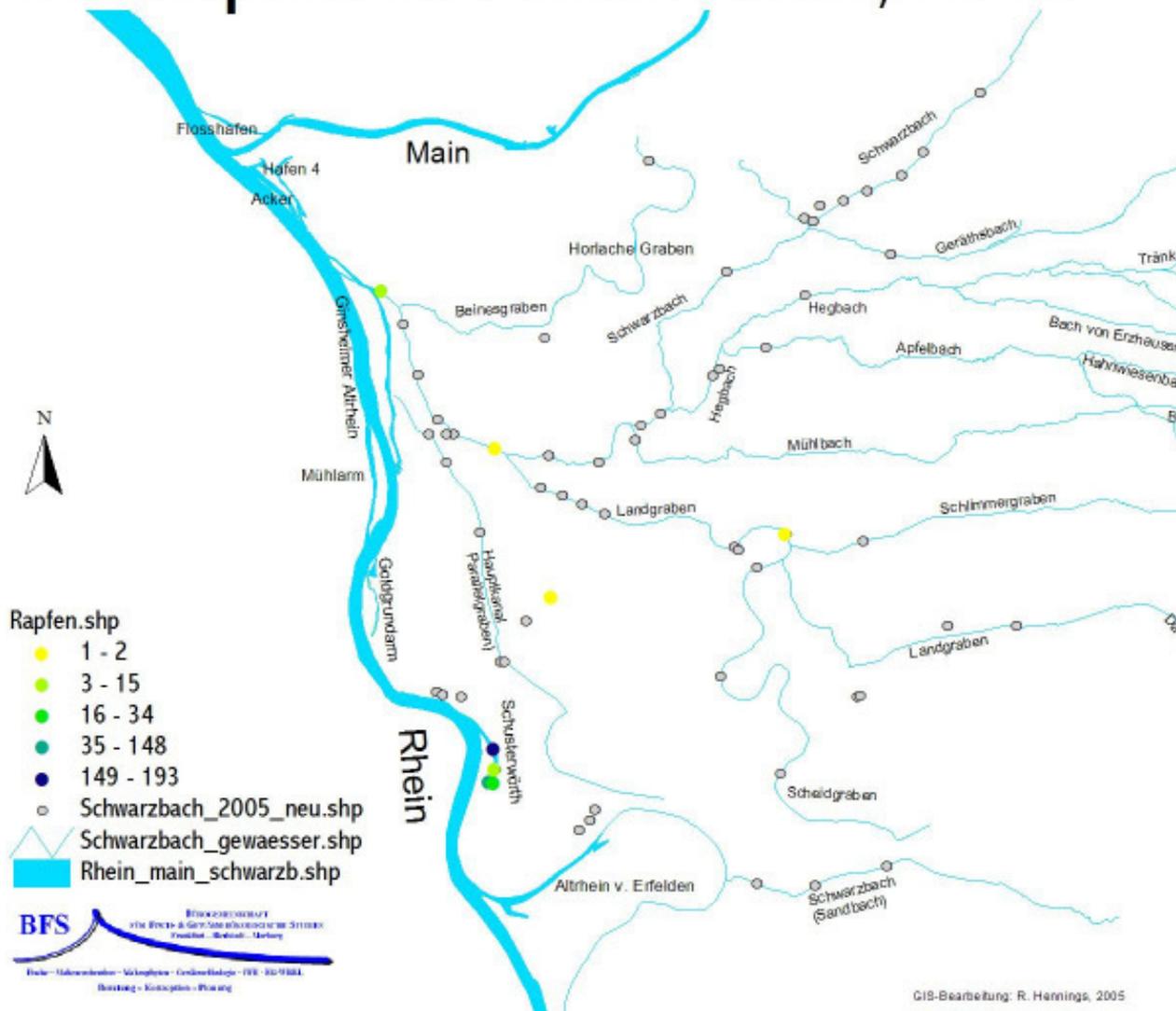
# Marmorierte Grundel im Schwarzbach



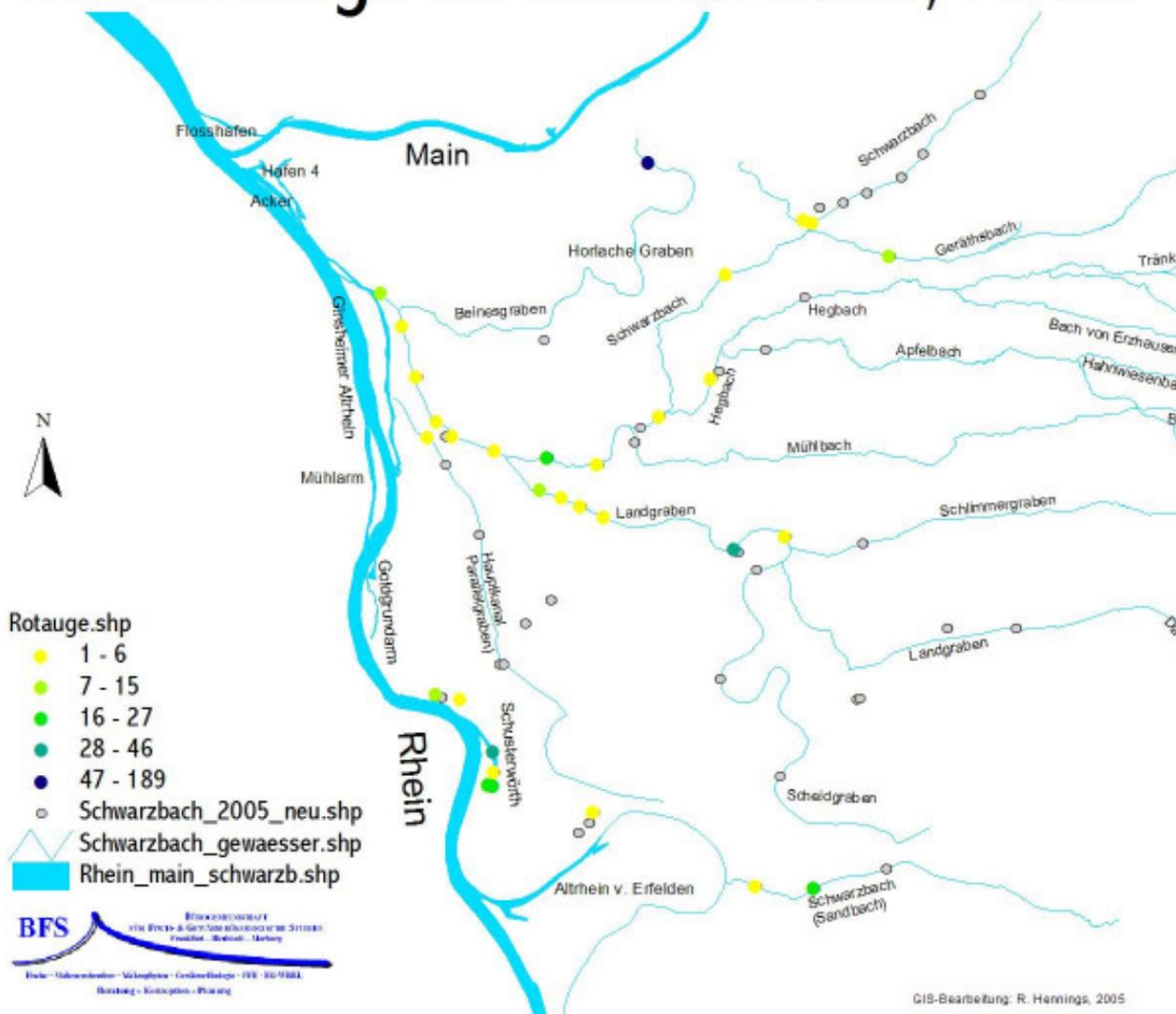
# Das Moderlieschen im Schwarzbach, 2



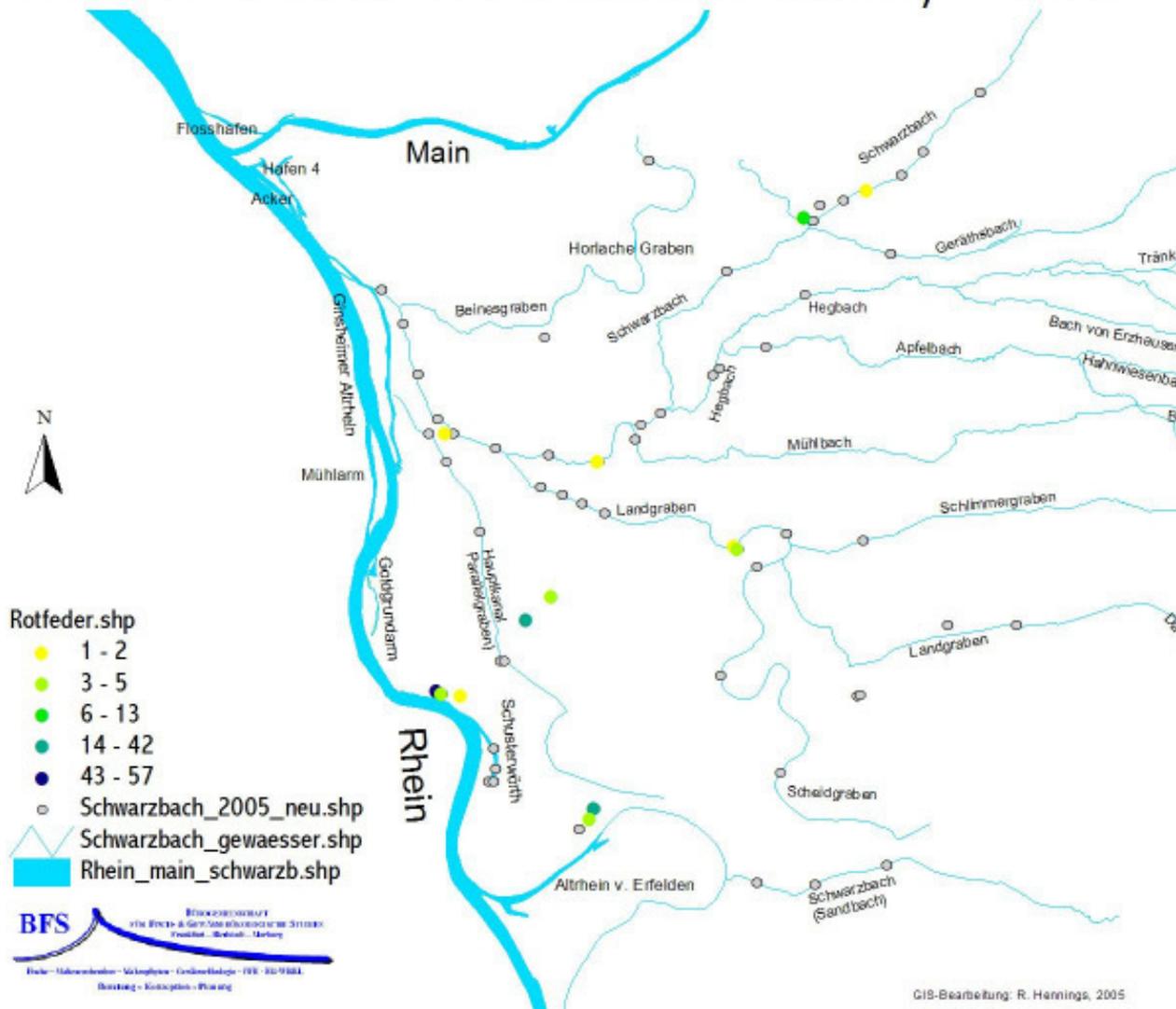
# Der Rapfen im Schwarzbach, 2005



# Das Rotauge im Schwarzbach, 2005



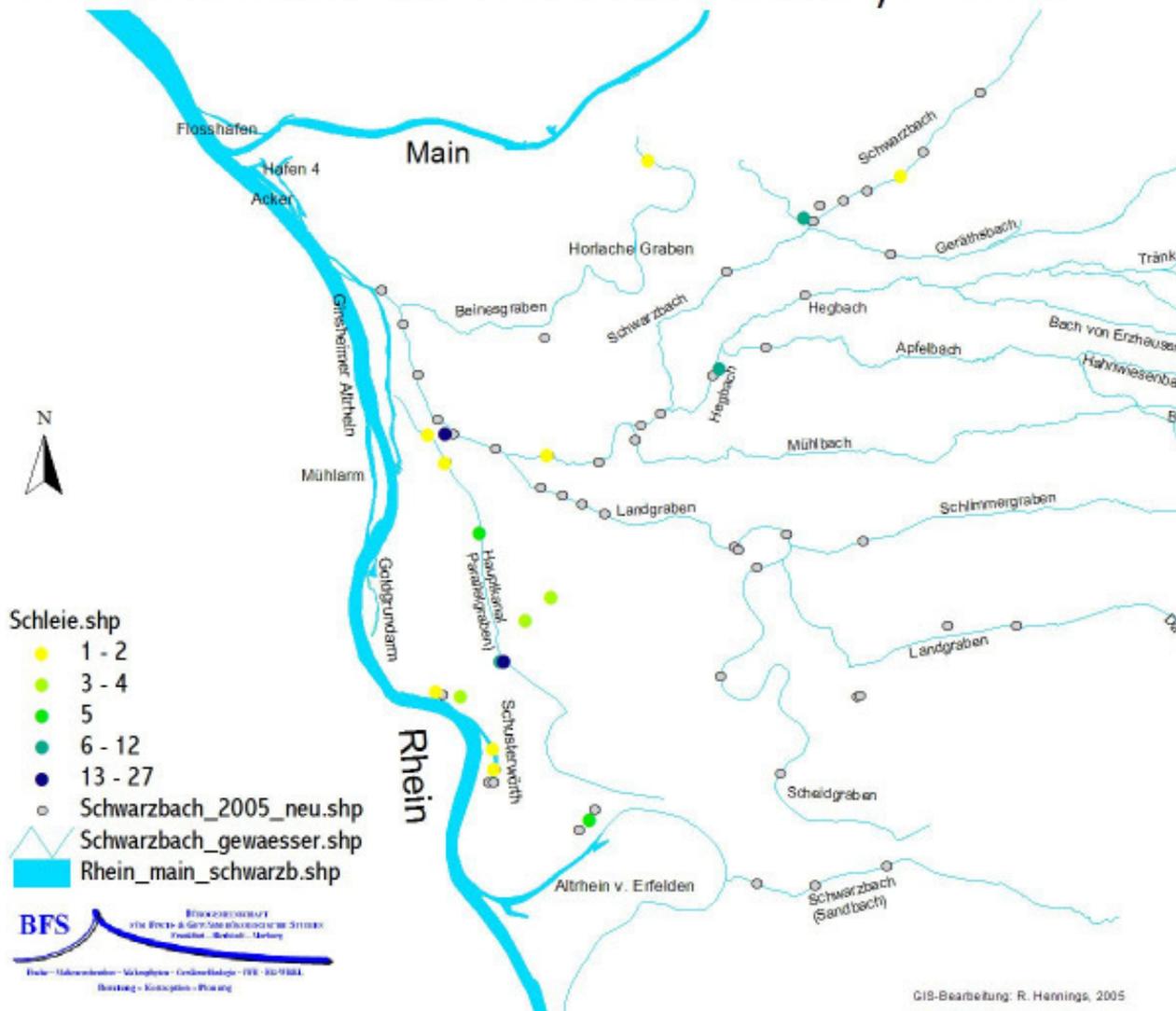
# Die Rotfeder im Schwarzbach, 2005



# Der Schlammpeitzger im Schwarzbach



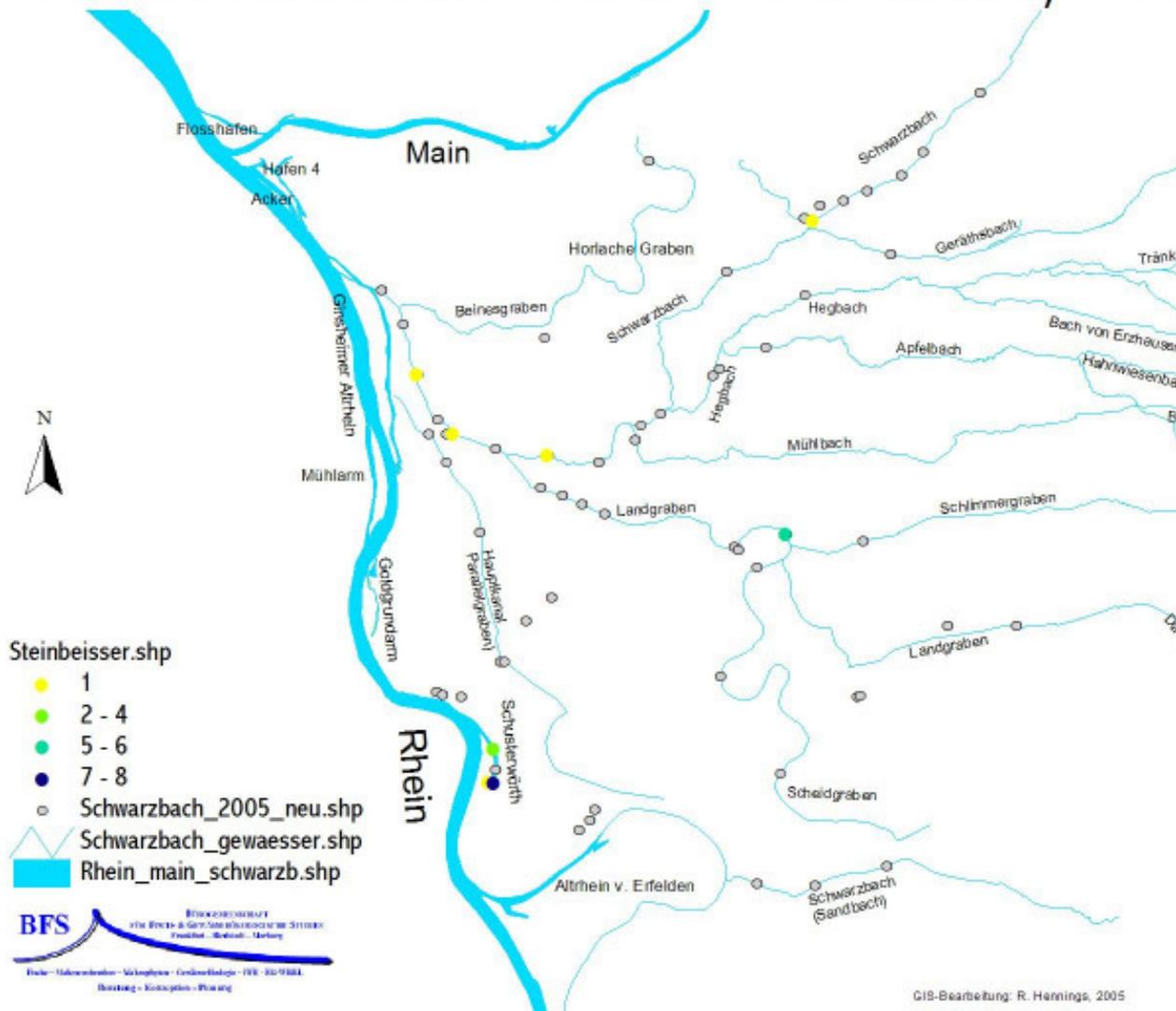
# Die Schleie im Schwarzbach, 2005



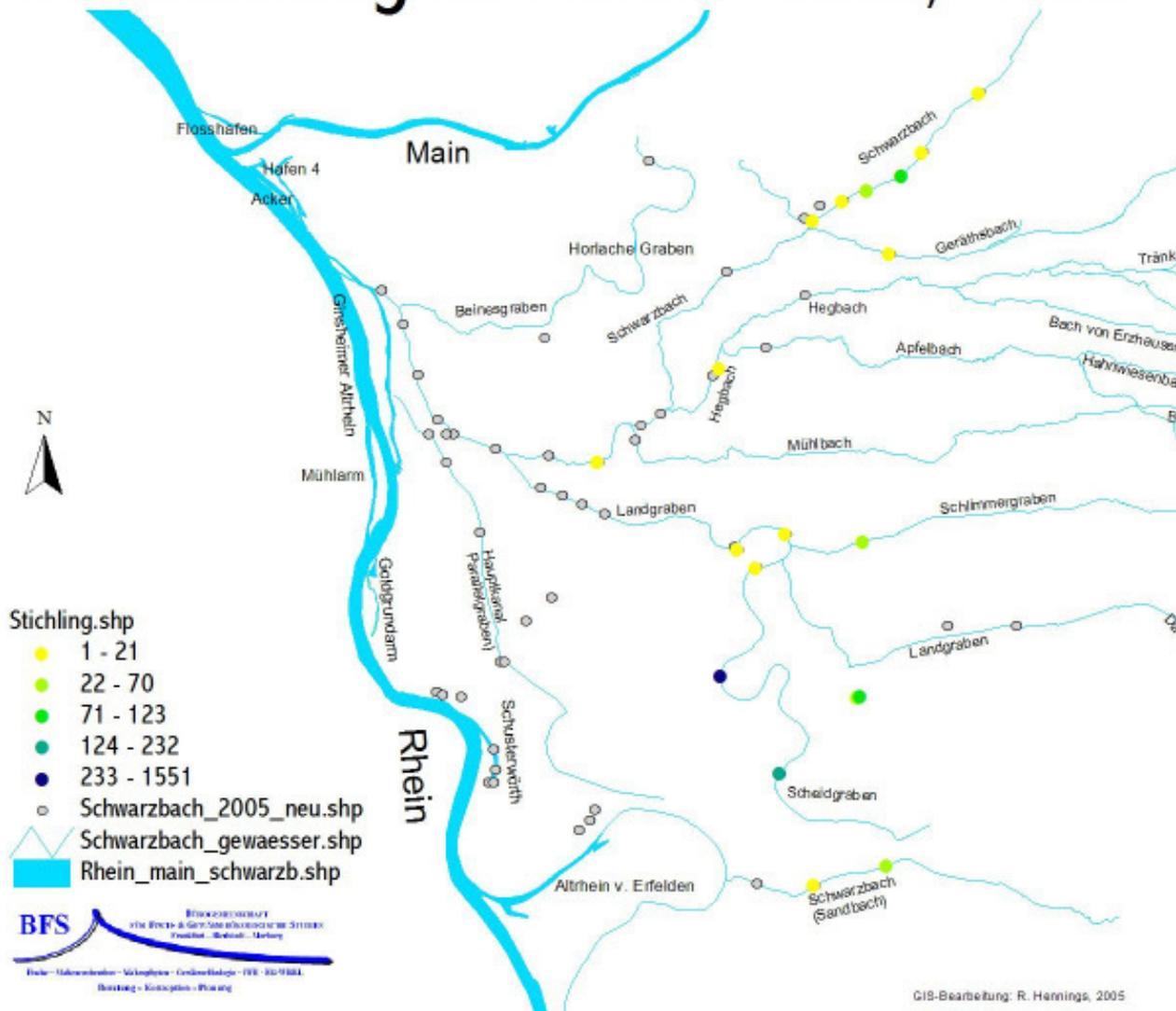
# Der Sonnenbarsch im Schwarzbach, 2



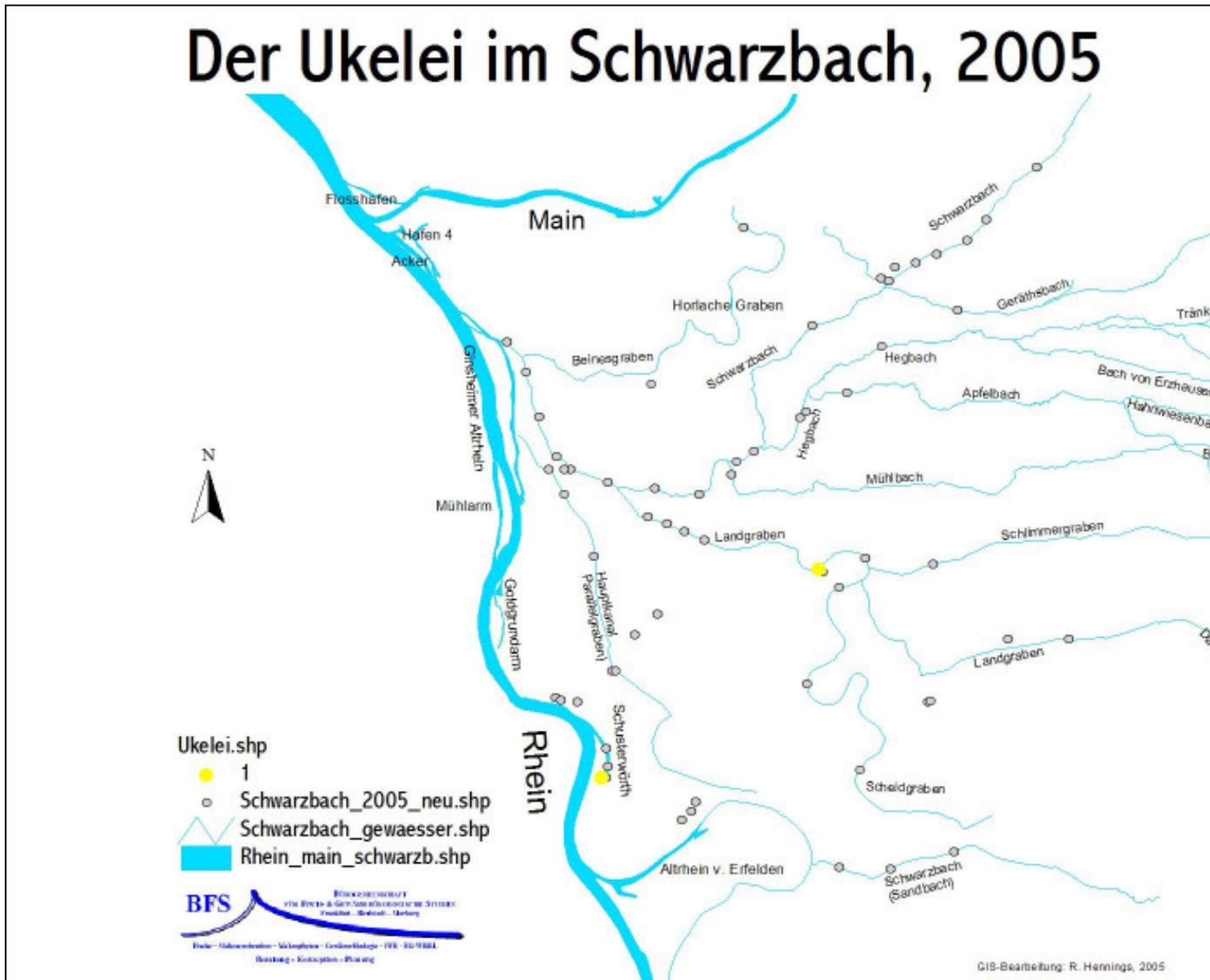
# Der Steinbeisser im Schwarzbach, 2005



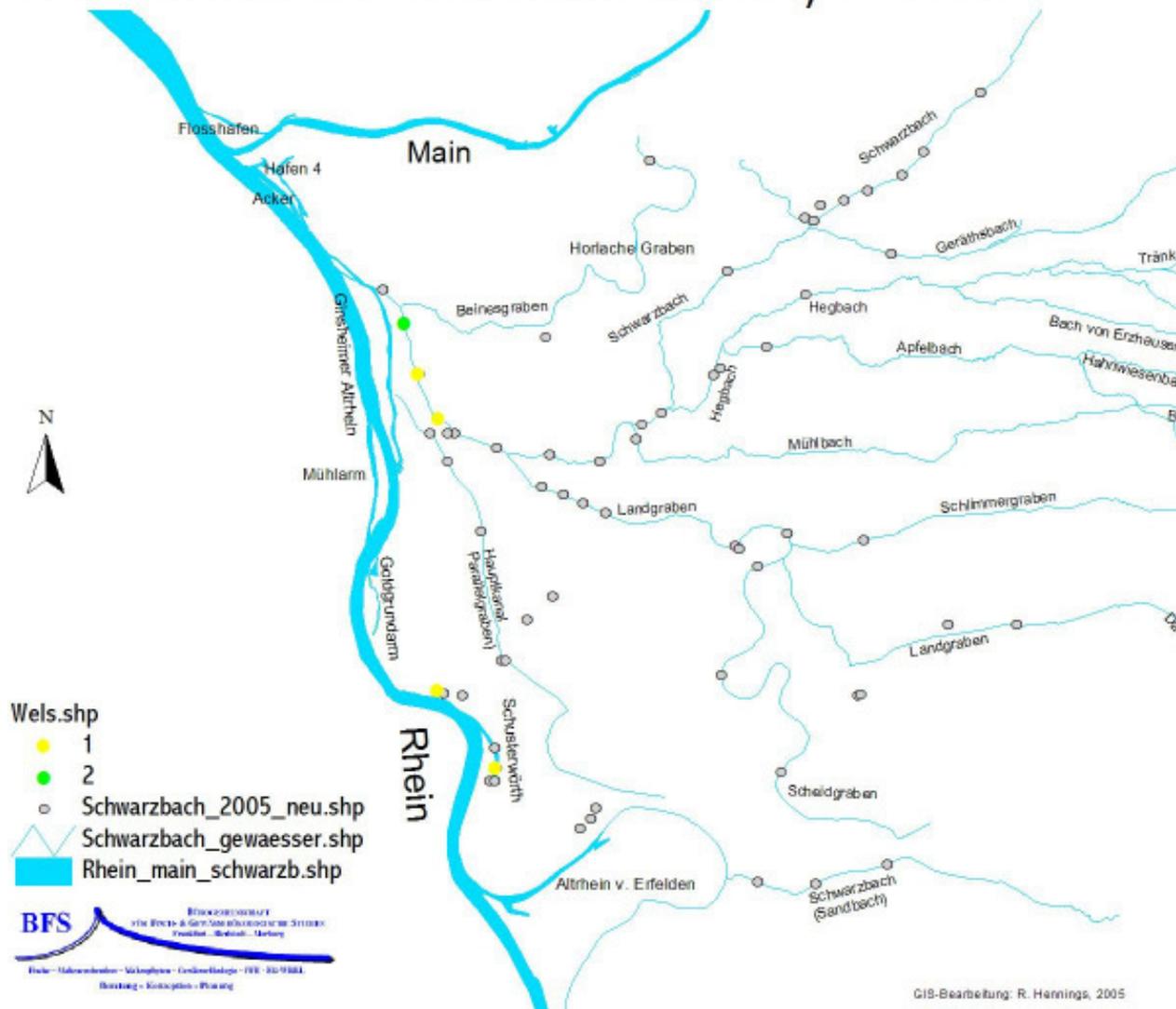
# Der Stichling im Schwarzbach, 2005



# Der Ukelei im Schwarzbach, 2005



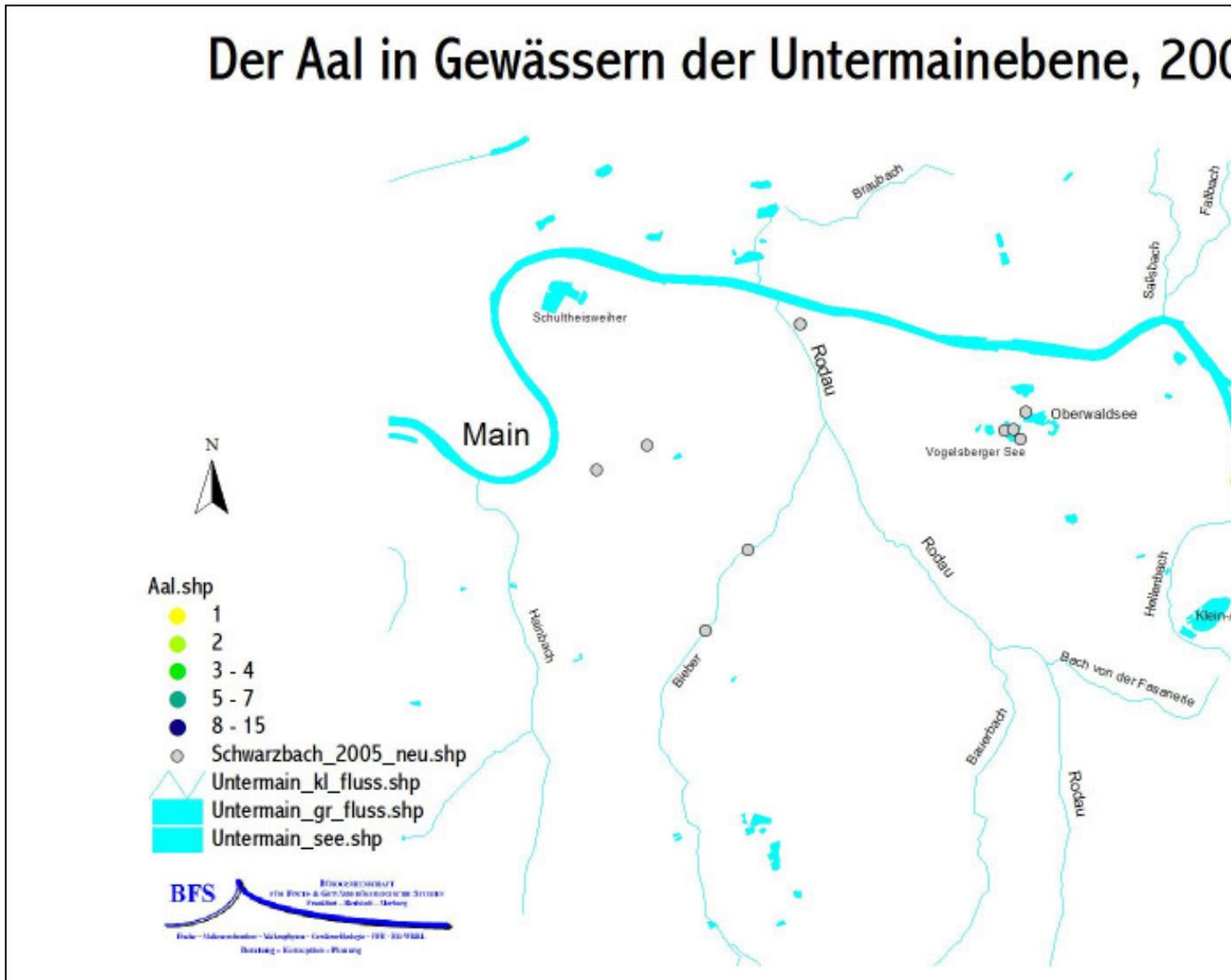
# Der Wels im Schwarzbach, 2005



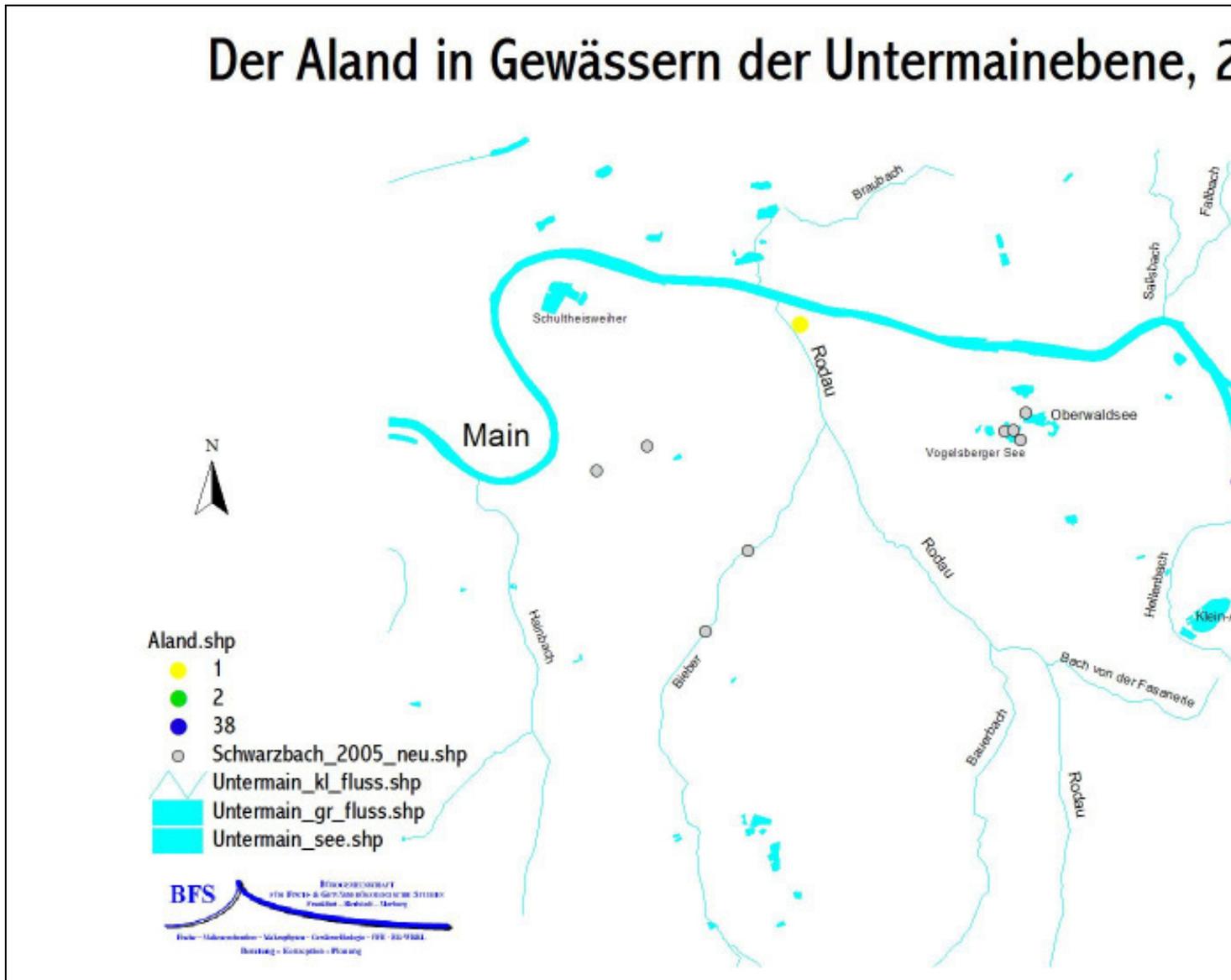
# Der Zander im Schwarzbach, 2005



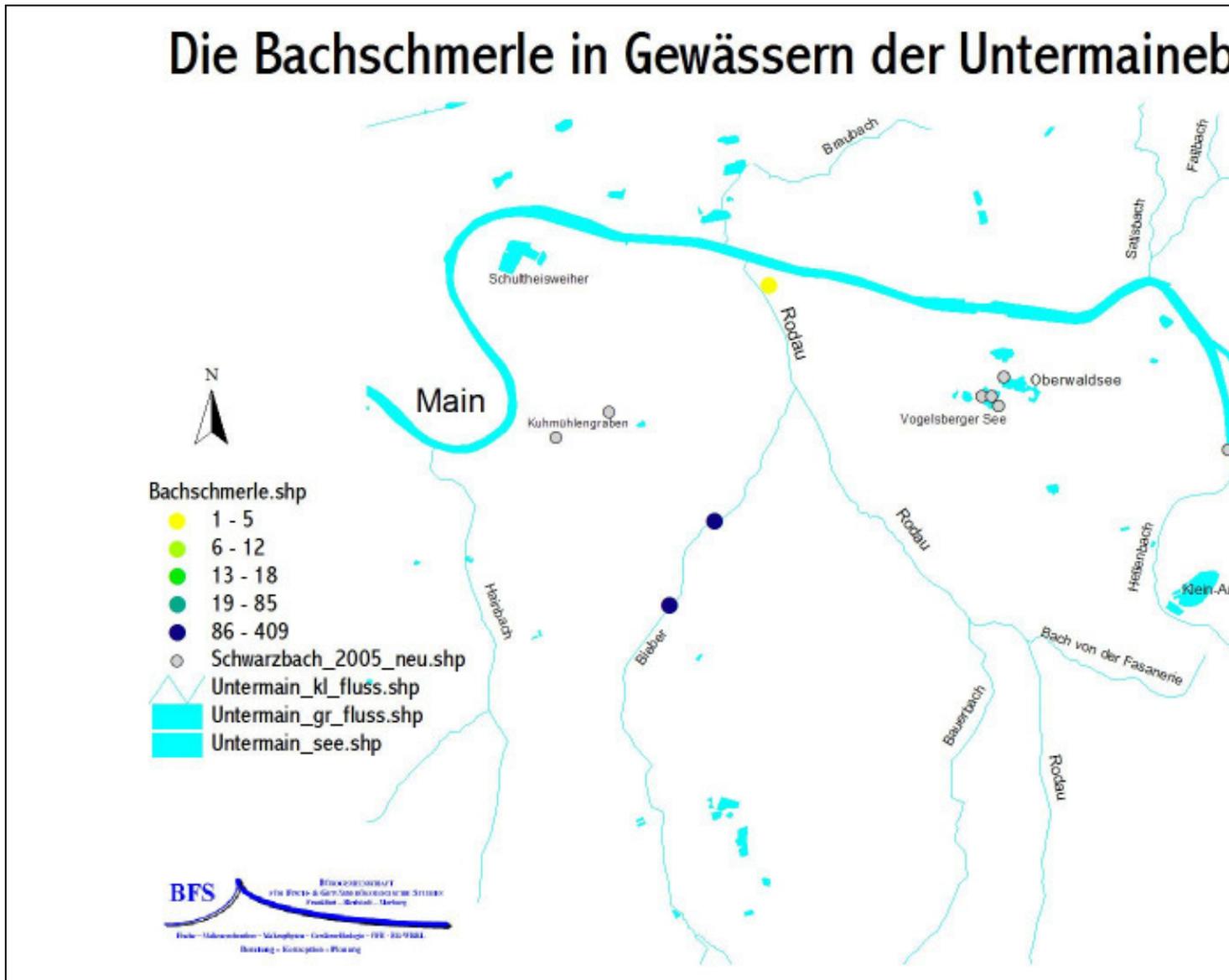
# Der Aal in Gewässern der Untermainebene, 200



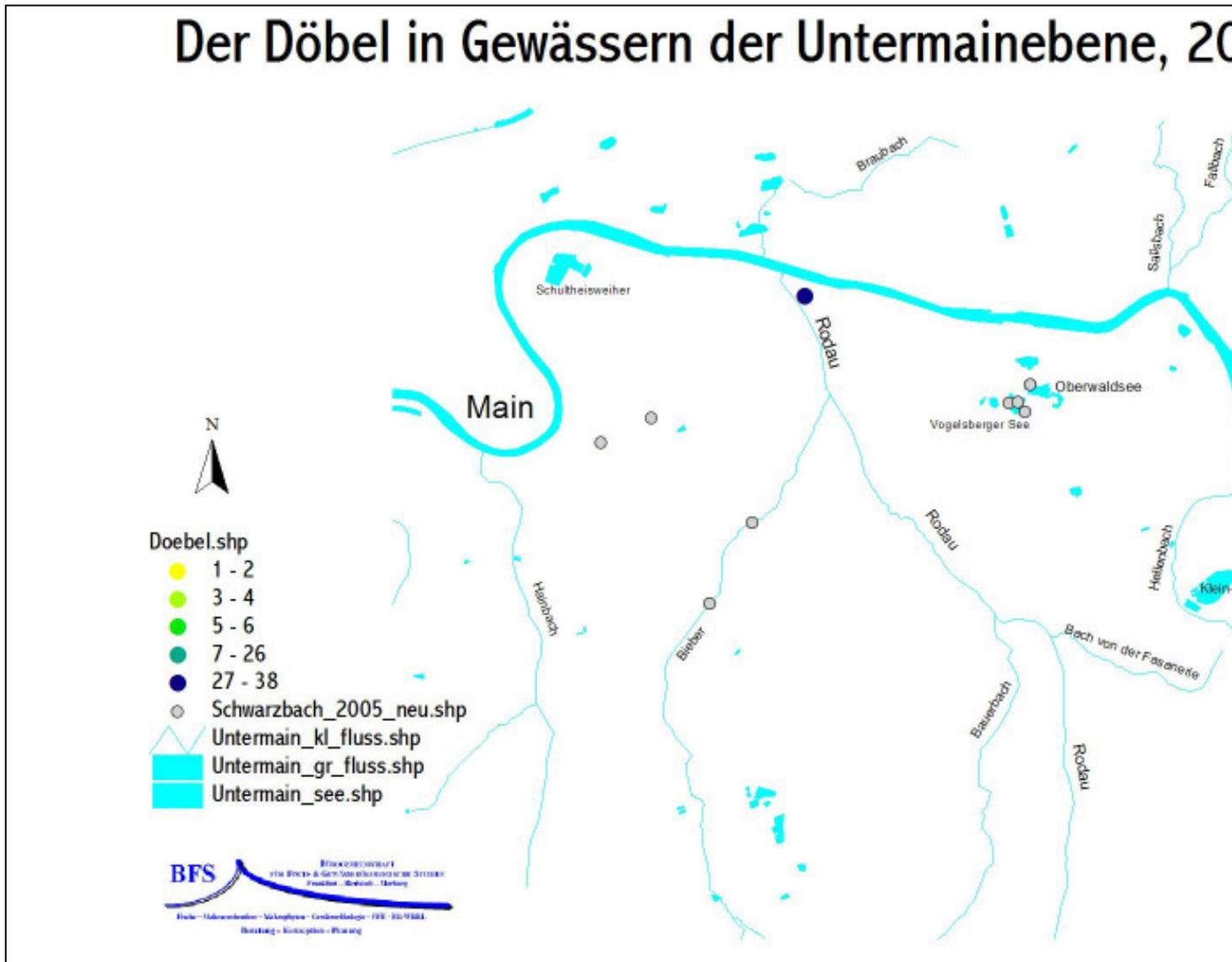
## Der Aland in Gewässern der Untermainebene, 2



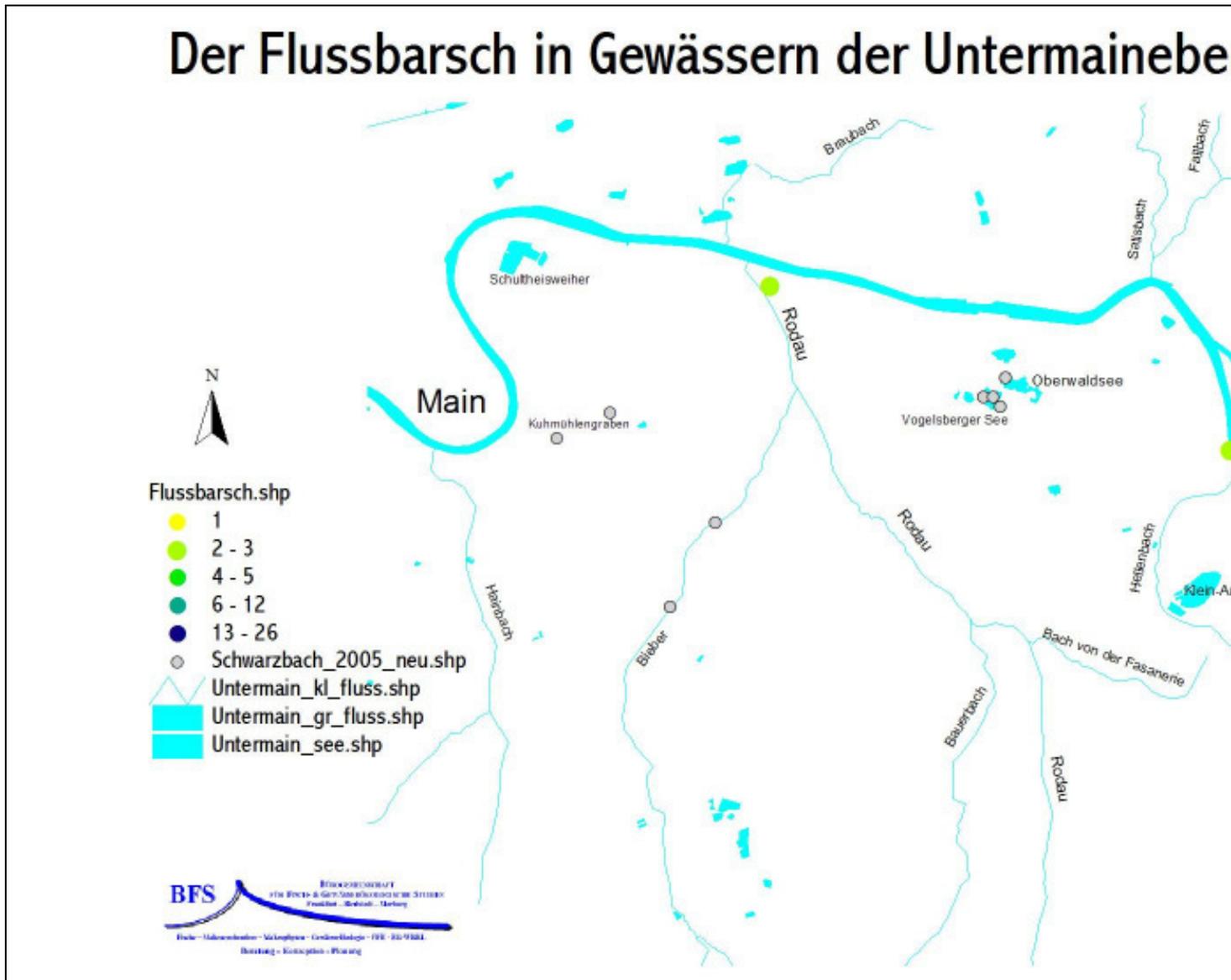
# Die Bachschmerle in Gewässern der Untermainebene



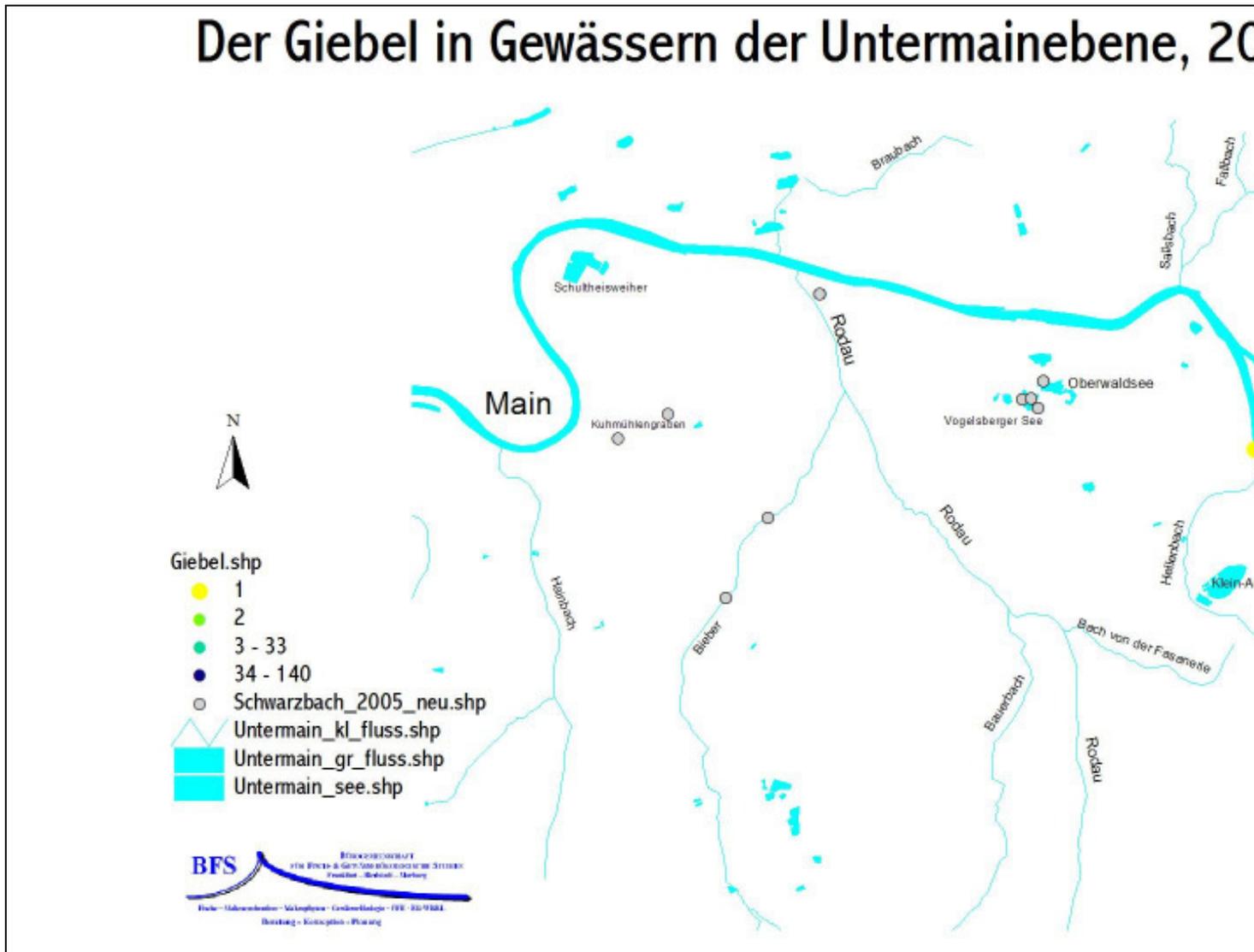
# Der Döbel in Gewässern der Untermainebene, 2005



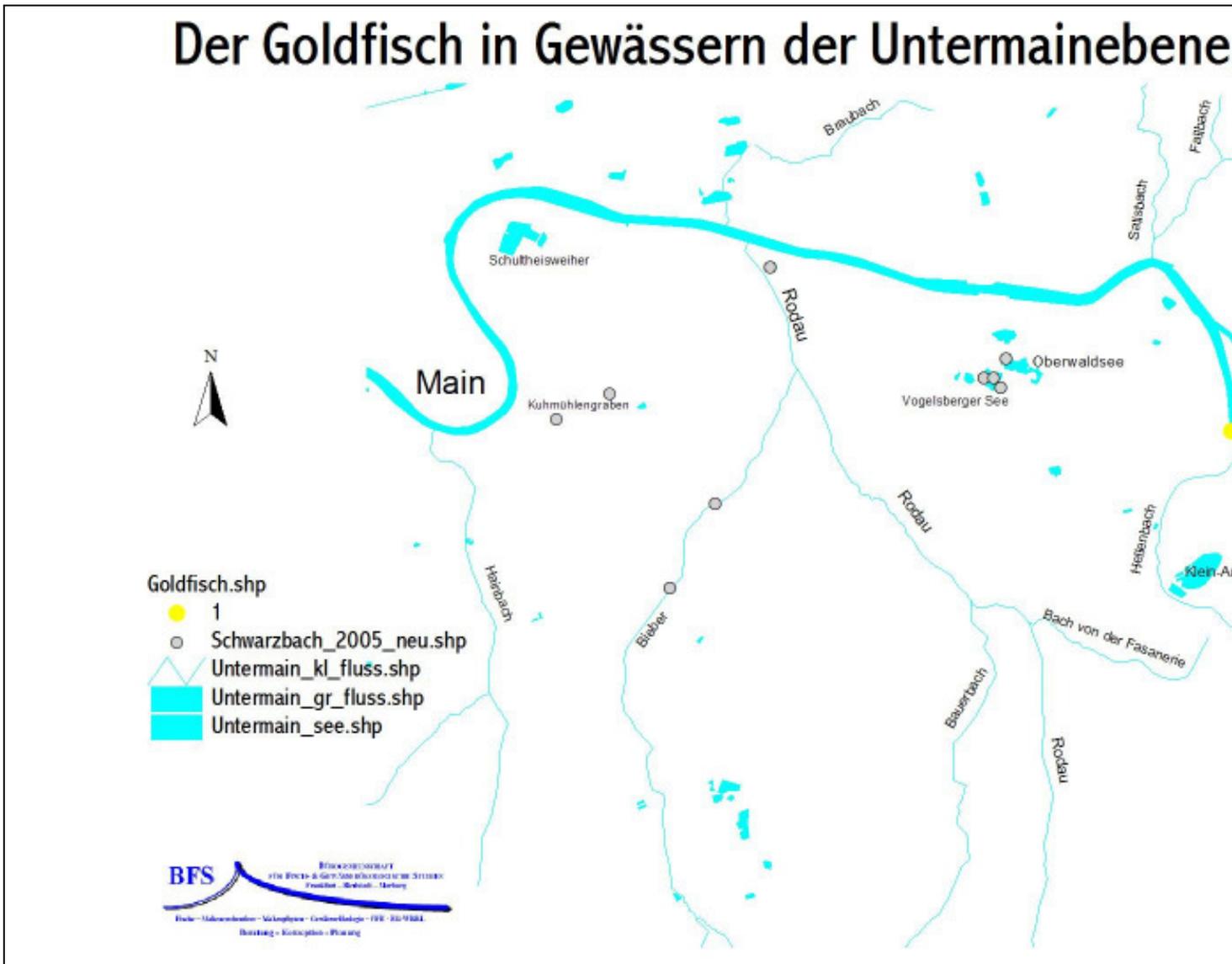
# Der Flussbarsch in Gewässern der Untermainebene



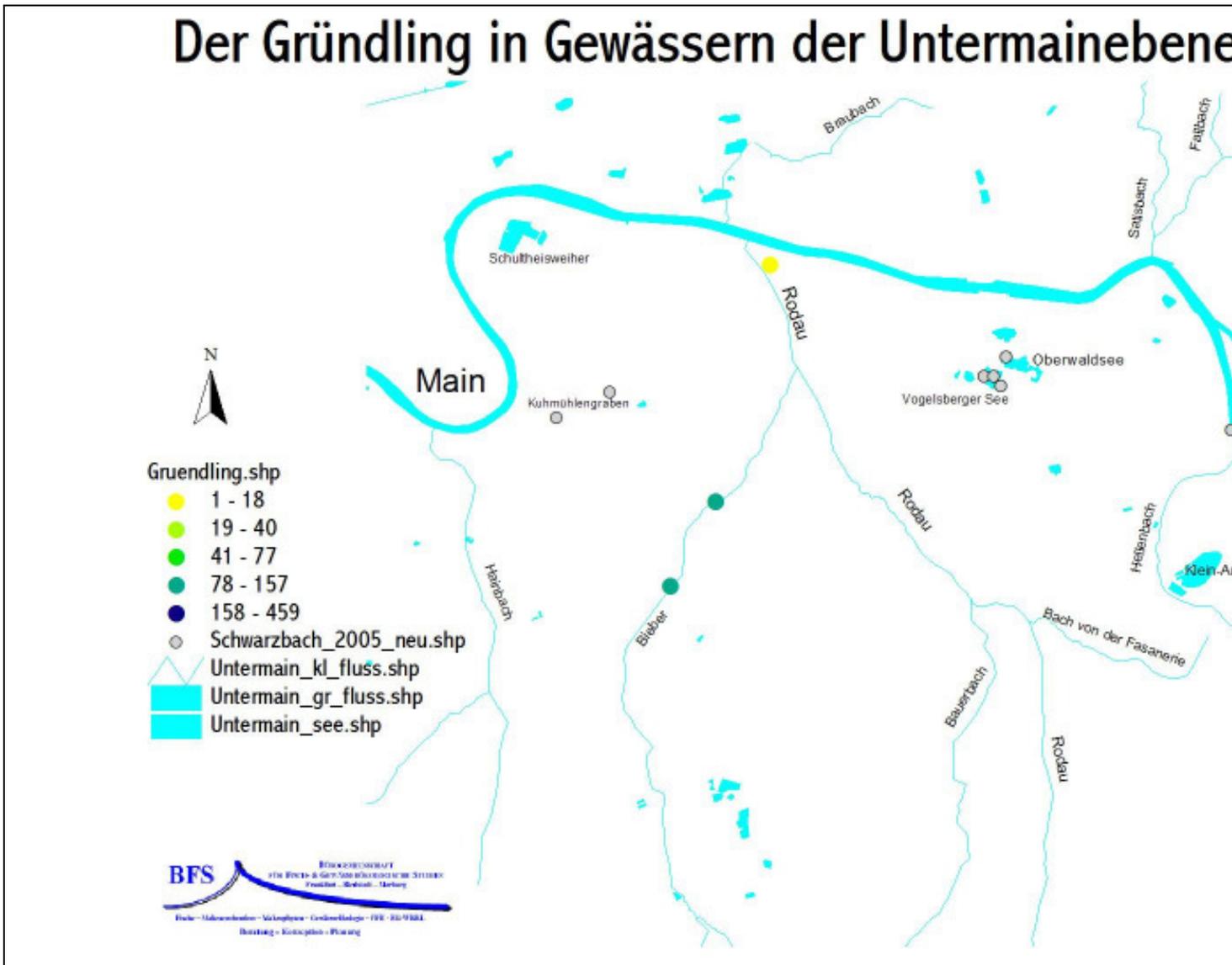
# Der Giebel in Gewässern der Untermainebene, 2005



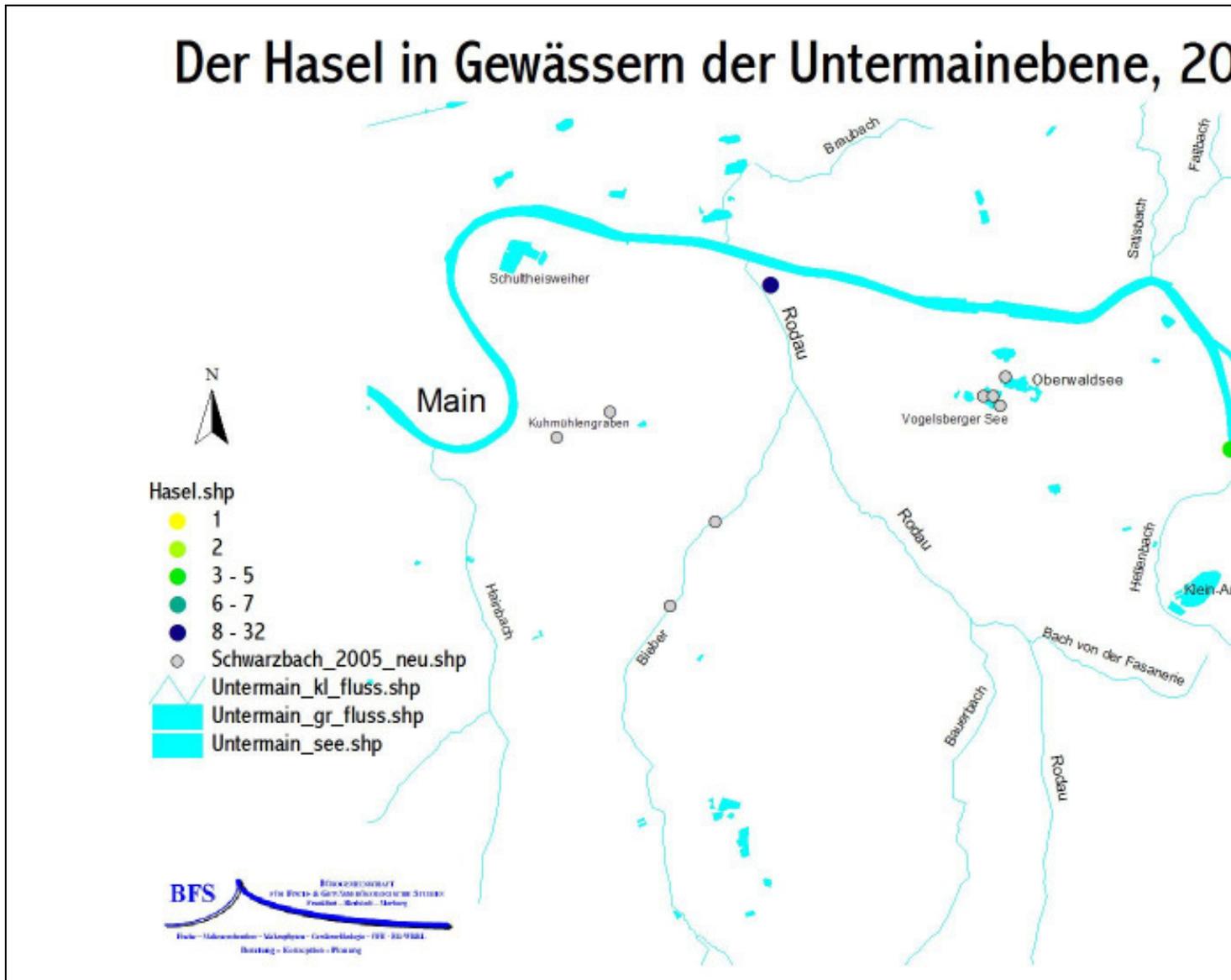
# Der Goldfisch in Gewässern der Untermainebene



# Der Gründling in Gewässern der Untermainebene



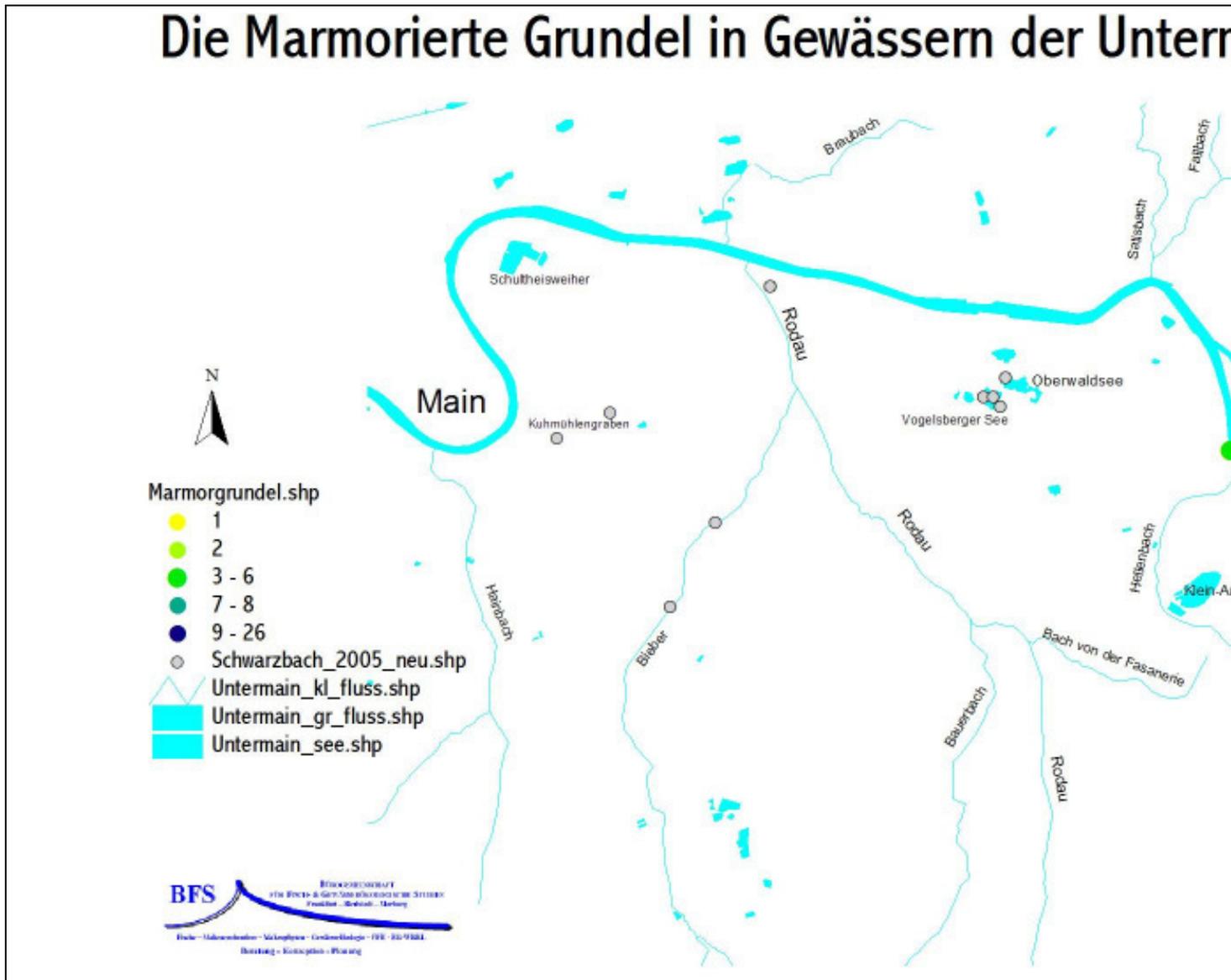
# Der Hasel in Gewässern der Untermainebene, 20



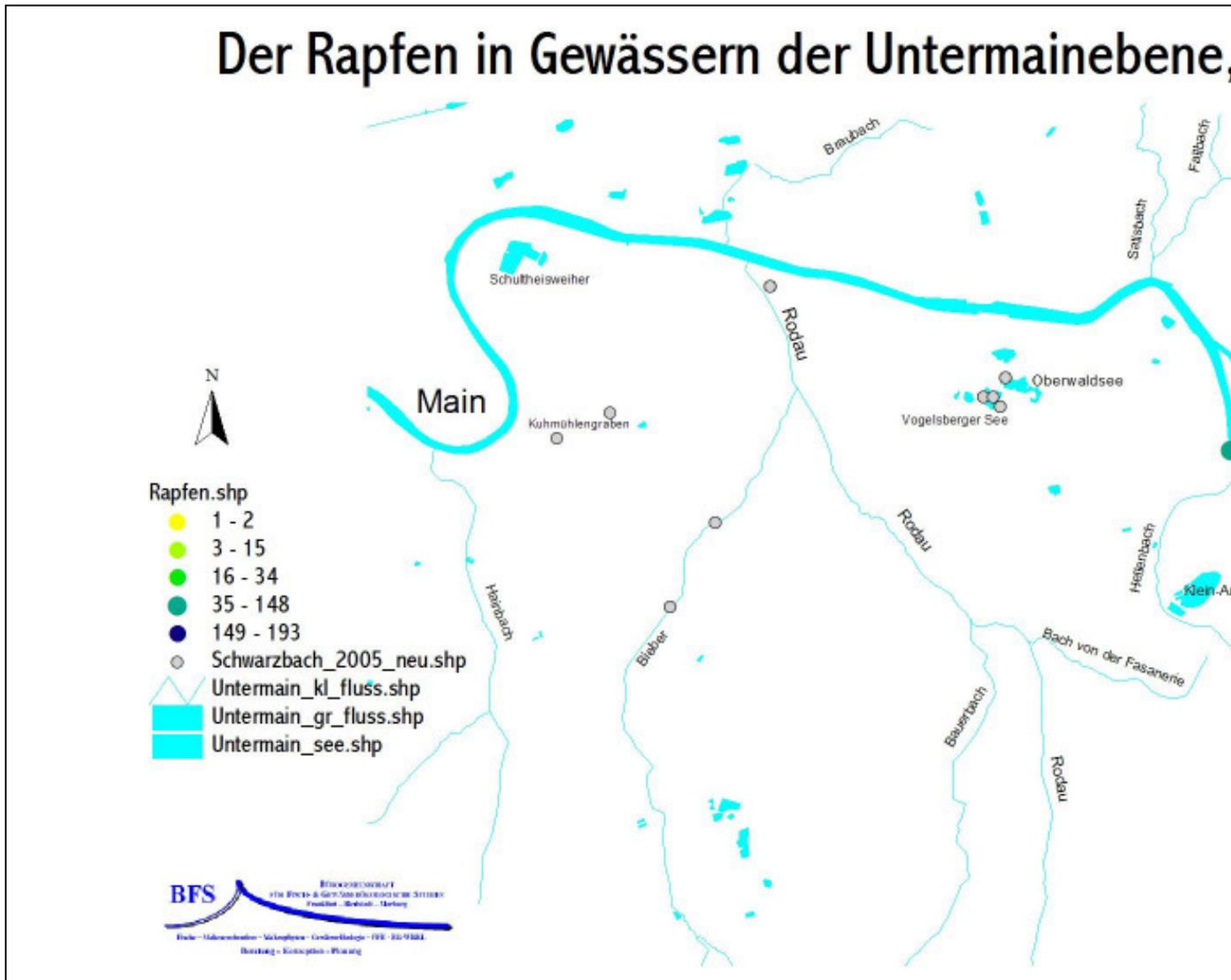
# Der Hecht in Gewässern der Untermainebene, 2005



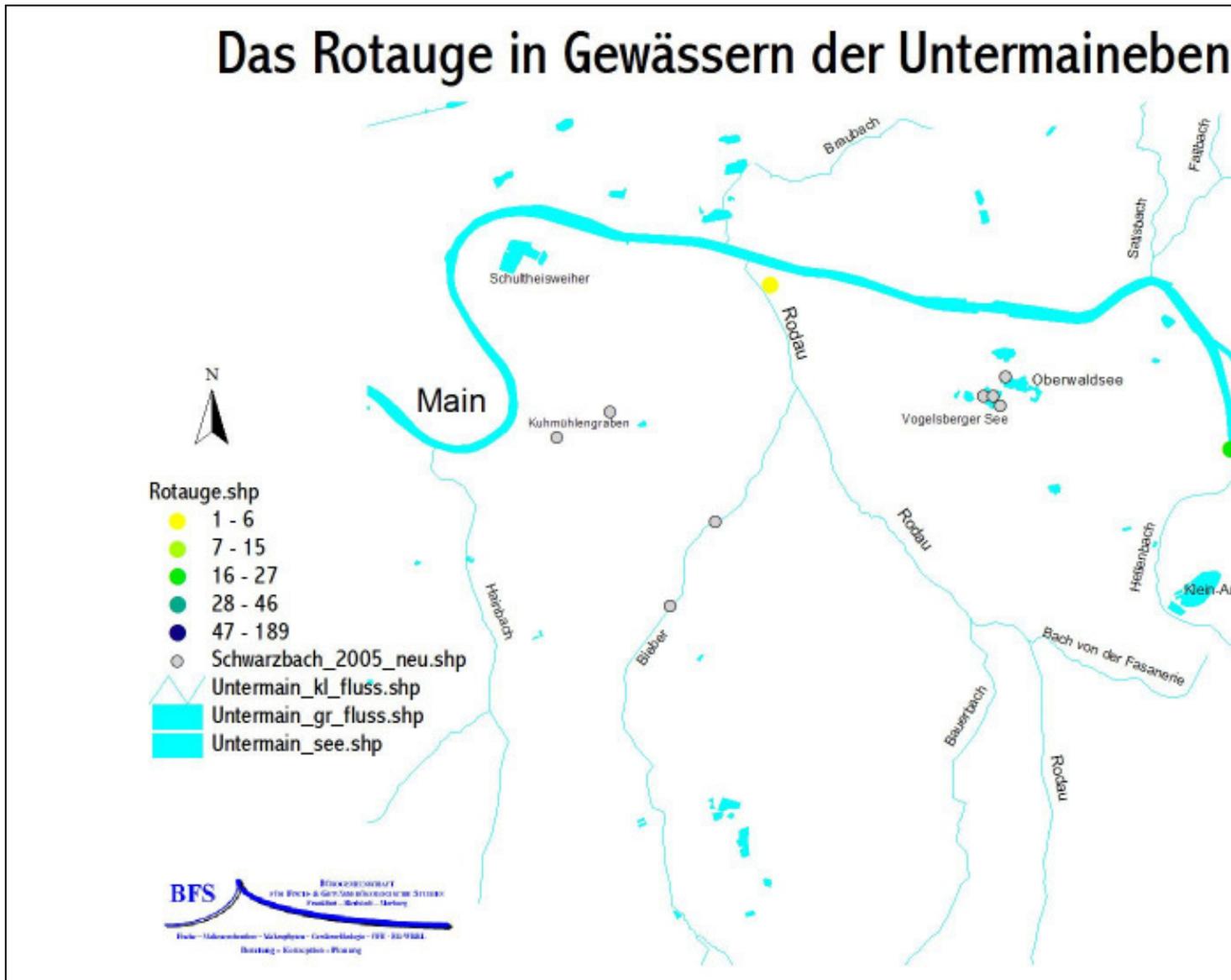
# Die Marmorierte Grundel in Gewässern der Untermainebene



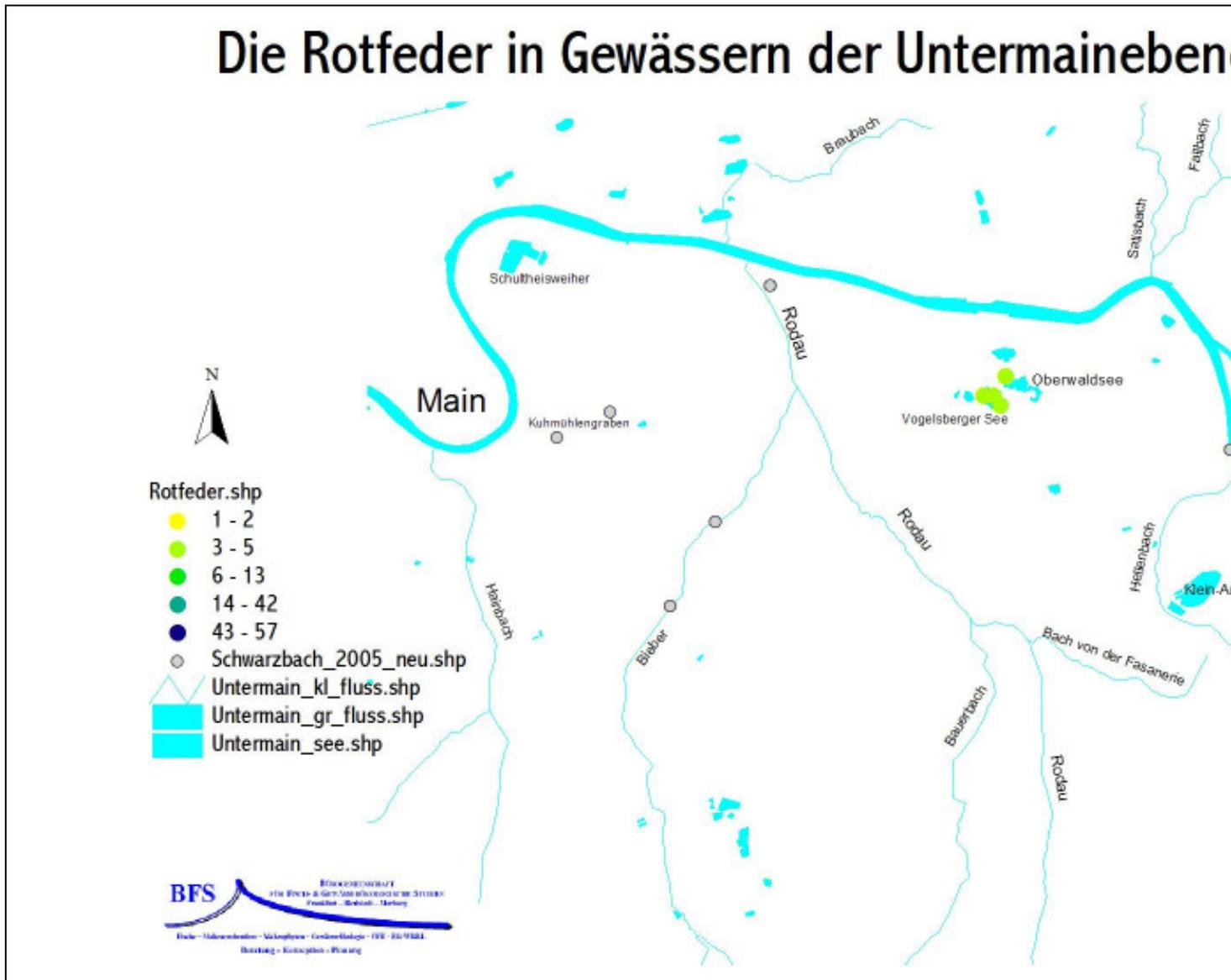
# Der Rapfen in Gewässern der Untermainebene



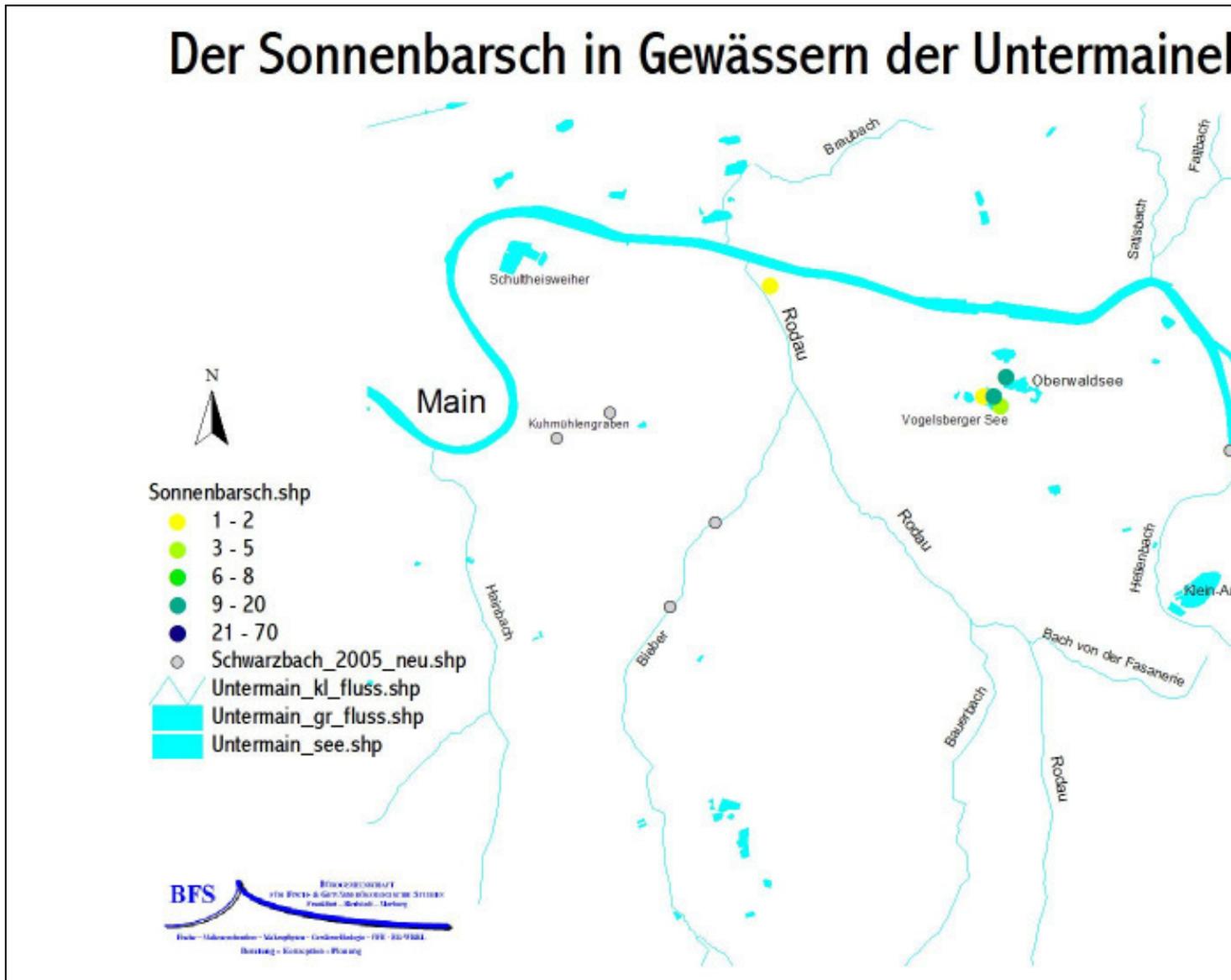
# Das Rotauge in Gewässern der Untermainebene



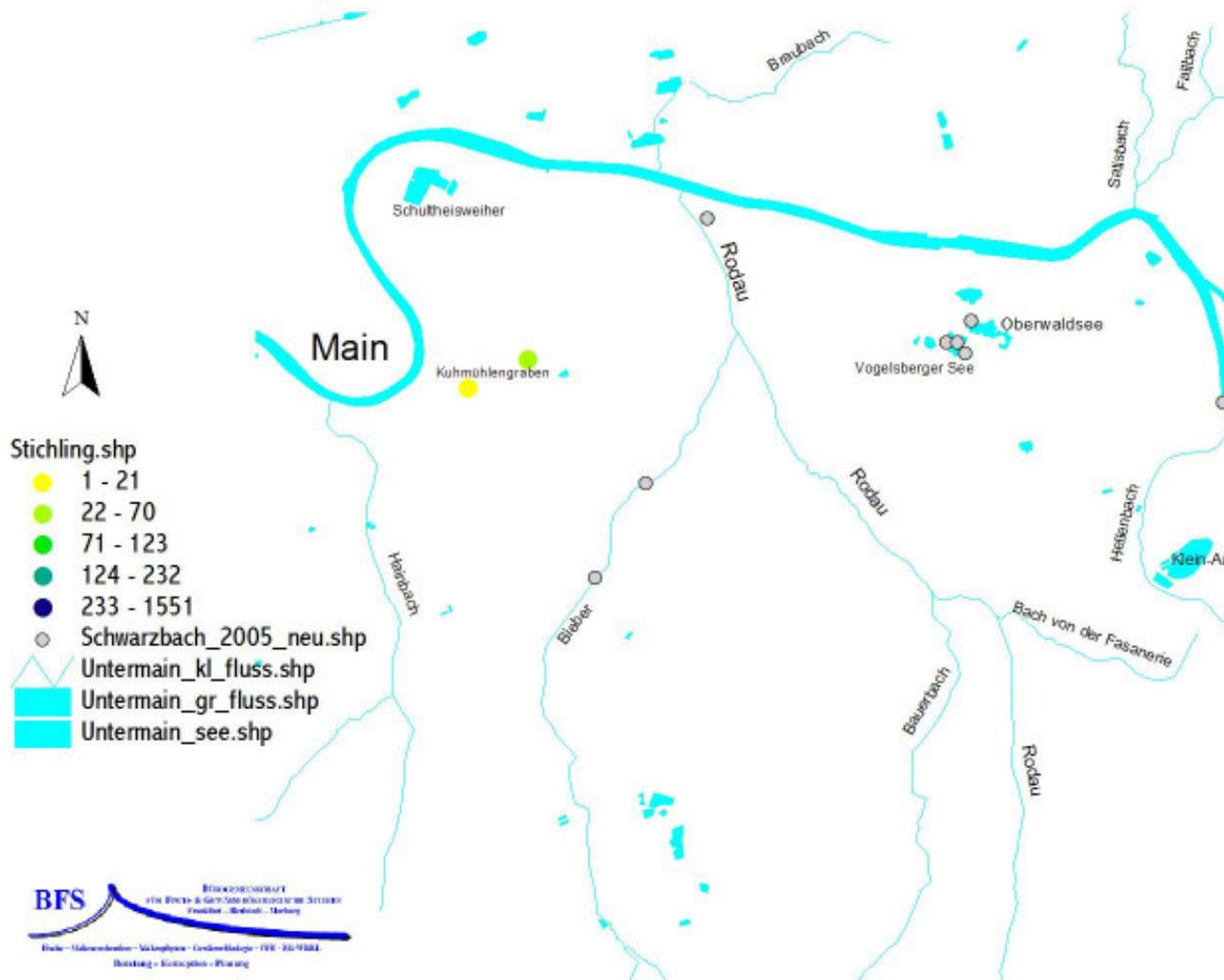
# Die Rotfeder in Gewässern der Untermainebene



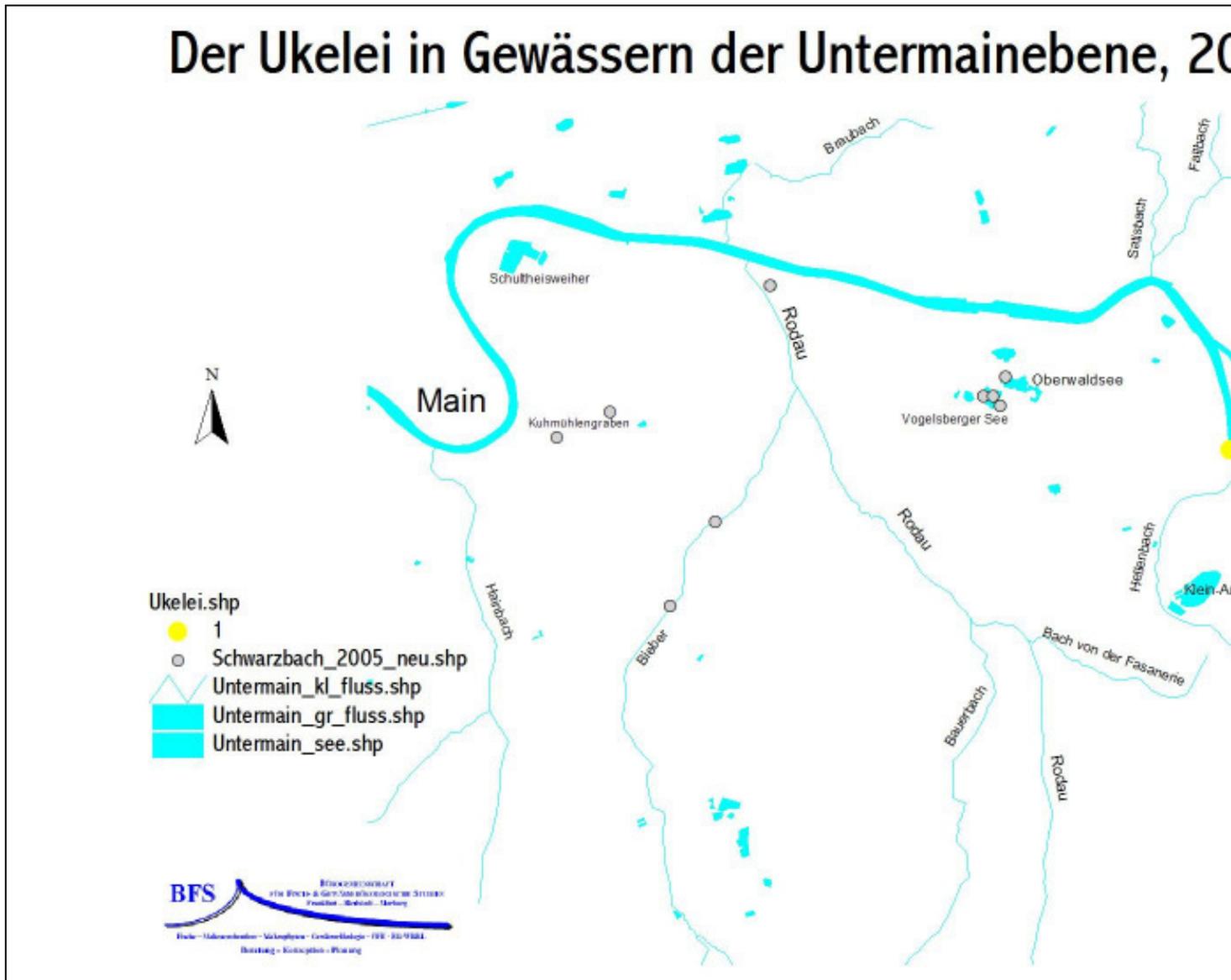
# Der Sonnenbarsch in Gewässern der Untermainebene



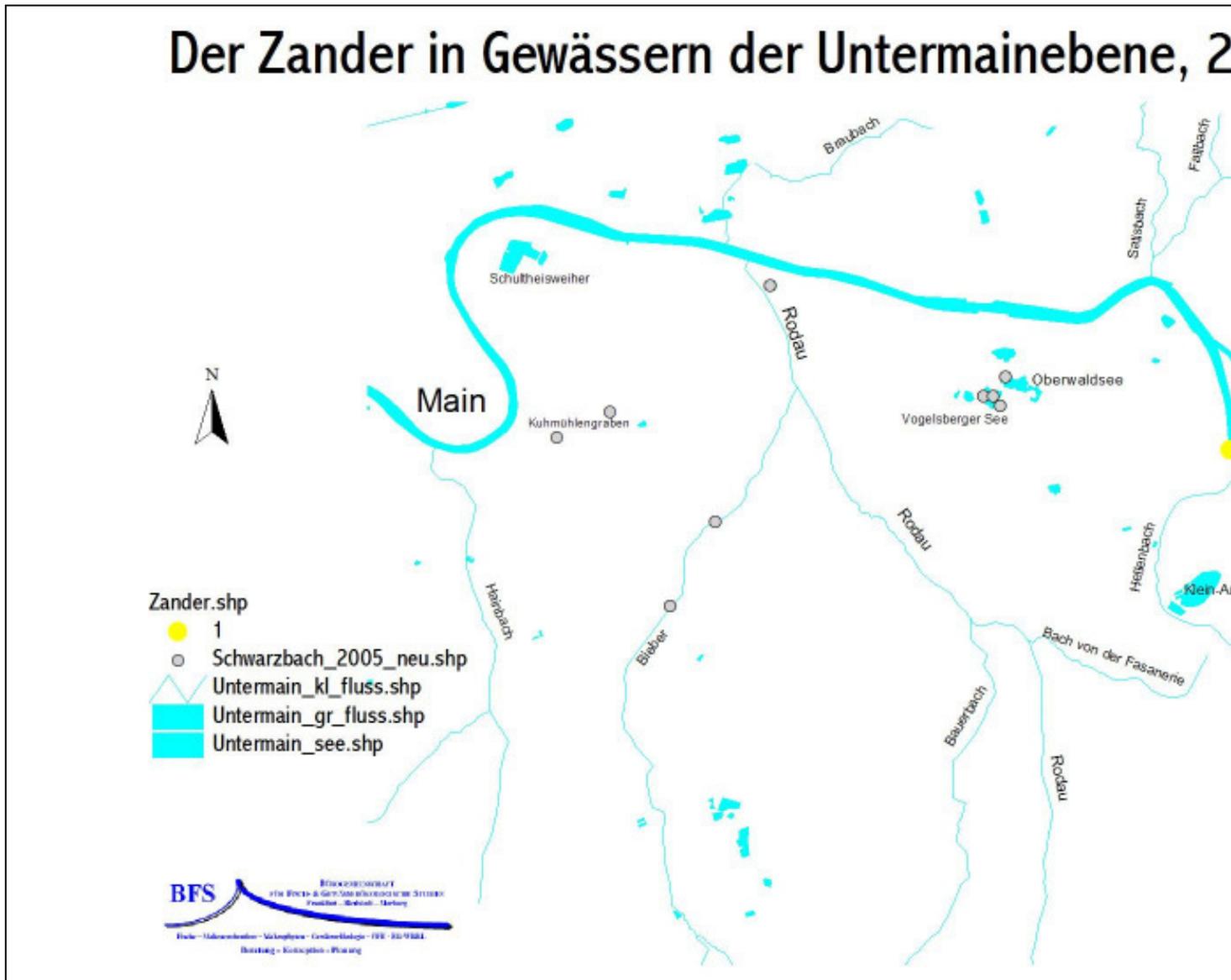
# Der Stichling in Gewässern der Untermainebene,



# Der Ukelei in Gewässern der Untermainebene, 2005



# Der Zander in Gewässern der Untermainebene, 2







## HESSEN-FORST

### Fachbereich Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)

Europastr. 10 – 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991–264

E-Mail: [naturschutzdaten@forst.hessen.de](mailto: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*