



BFS

BÜROGEMEINSCHAFT
FÜR FISCH- & GEWÄSSERÖKOLOGISCHE STUDIEN
Frankfurt – Riedstadt – Marburg

Fische – Makrozoobenthos – Makrophyten – Gewässerökologie – FFH - EG-WRRL
Beratung – Konzeption – Planung

Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management von FFH-Gebieten 2005



**Erlenbach
zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach
(5717-305)**

Untersuchung im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt

Werkvertrag-Nr. 04/2005

Dr. Egbert Korte, Tanja Berg, Dr. Stefan Brunzel, Knut Gimpel, Dr. Dirk Hübner,
Roman Hugo, Ute Kalbhenn & Dr. Jörg Schneider

Büro für fisch- & gewässerökologische Studien - BFS
Plattenhof
64560 Riedstadt-Erfelden

Riedstadt, im November 2005

Version: 31.01.2006
(FFH-GDE 5717-305 Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach.doc)

Inhaltsverzeichnis

Kurzinformation zum Gebiet Nr. 5717-305	1
1. Aufgabenstellung	2
2. Einführung in das Untersuchungsgebiet	3
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	3
2.1.1 Naturräumliche Zuordnung und Morphologie (KLAUSING 1974, 1988)	3
2.1.2 Klima	3
2.2 Aussagen zur Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	4
3. FFH-Lebensraumtypen	5
3.1 LRT 3260 - Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitriche-batrachion	5
3.2 LRT *91E0 Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion incanae, <i>Salix albae</i>)	5
3.2.1 Vegetation (Leit-, Ziel-, Problemarten)	5
3.2.3 Habitatstrukturen	6
3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung	7
3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen	7
3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT	8
3.2.7 Schwellenwerte	9
4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie)	10
4.1 FFH-Anhang II - Arten	10
4.1.1 Groppe oder Mühlkoppe (<i>Cottus gobio</i>)	10
4.1.1.1 Methodik der Arterfassung	12
4.1.1.2 Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen	12
4.1.1.3 Populationsgröße und Populationsstruktur	13
4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen	16
4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der Groppe	16
4.1.1.6 Schwellenwerte	17
4.1.2 Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	17
4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie	17
5. Biotoptypen und Kontaktbiotope	18
5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	18
5.1 Bemerkenswerte, FFH-relevante Biotoptypen außerhalb der Gebietsabgrenzung	19
Erlen-Eschenwälder des LRT *91E0	19
Naturnahe bodensaure Buchenwälder des LRT 9110	19
5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	19
6. Gesamtbewertung	21
6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	21
6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	21
7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele	22
7.1 Leitbilder	22
7.2 Erhaltungsziele	24
8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten	25
8.1 Nutzungen und Bewirtschaftungen, Erhaltungspflege	26
8.2 Maßnahmenvorschläge	26

8.2.1.1	Durchgängigkeit	27
8.2.1.2	Strömungsverhalten	29
8.2.1.3	Laufkrümmung	30
8.2.2	Sohlenerosion, Profiltyp, Verrohungen (Karte 7.2)	30
8.2.2.1	Tiefenerosion	30
8.2.2.2	Profiltyp	31
8.2.2.3	Verrohrung	32
8.2.3	Sohlenverbau, Sohlenstruktur, Breitenvarianz (Karte 7.3)	32
8.2.3.1	Sohlenverbau	32
8.2.3.2	Sohlenstruktur	32
8.2.3.3	Breitenvarianz	34
8.2.4	Strukturdiversität, Eigendynamik, Uferverbau (Karte 7.4)	34
8.2.4.1	Eigendynamik	34
8.2.4.2	Uferverbau	34
8.2.4.3	Strukturdiversität	35
8.2.5	Gewässergüte (Karte 8.1)	36
9.	Prognose der Gebietsentwicklung	37
10.	Offene Fragen und Anregungen	38
11.	Literatur	39
12.	Anhang	42
12.1	Ausdrucke der Datenbank	42
12.2.	Fotodokumentation	46
12.3	Kartenausdrucke –verzeichnis	48
12.4	Gesamtliste erfasster Tierarten	61
12.5	Kurzsteckbriefe der Probestellen	62

Kurzinformation zum Gebiet Nr. 5717-305

Titel	Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach
Ziel der Untersuchungen	Erhebung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land	Hessen
Landkreis	06.412 Frankfurt am Main, 06.434 Hochtaunuskreis
Lage	Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach
Gewässer	Erlenbach ohne Nebenbäche
Größe	23 km / 68,87 ha
Gebietstyp	B
Biogeographische Region	K
Geographische Länge/Breite	8° 34' 14" / 50° 17' 39"
Naturräume	234 Wetterau, 235 Main-Taunusvorland, 300 Vortaunus, 301 hoher Taunus, 302 Östlicher Hintertaunus
Naturräumliche Haupteinheit	D41 Taunus
Messtischblätter	MTB 5717 Bad Homburg vor der Höhe MTB 5718 Ilbenstadt
FFH-Lebensraumtypen	91 E0 Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion incanae</i> , <i>Salix albae</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Wertstufe A 1,31 ha • Wertstufe B 2,25 ha • Wertstufe C 19,94 ha
FFH-Anhang II-Arten	<ul style="list-style-type: none"> • Groppe (Erhaltungszustand B)
Höhe über NN	570 m
Auftraggeber	RP Darmstadt
Bearbeitung	Büro für Fisch- & gewässerökologische Studien BFS GisLine
Bearbeitungszeitraum	Mai - November 2005

1. Aufgabenstellung

Der Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach wurde vom Land Hessen als FFH-Gebiet gemeldet (Gebiets-Nr. 5717-305). Damit wurde die Erhebung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU notwendig. In Hessen sind im Sinne der FFH-Richtlinie bei den Fischen- und Rundmäulern u.a. das Bachneunauge und die Groppe relevant. Ihre Populationen unterliegen somit nicht nur der Überwachung und Berichtspflicht, es sollten auch Maßnahmen der Erhaltung der bisher bekannten Vorkommen erfolgen.

Ziel dieser Studie war es, im ausgewiesenen Gebiet Grundlagendaten zur Verbreitung und Erhaltungszustand folgender FFH-Anhang II Arten bzw. Lebensraumtypen zu erheben und zu bewerten

- LRT 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und *Callitricho-batrachion*
- Groppe (*Cottus gobio*)

Im Rahmen der Untersuchung konnten folgende Arten und Lebensraumtypen festgestellt werden, die in die Bewertung eingingen

- LRT 91E0 Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion incanae*, *Salix albae*)

Die erhobenen Daten sollten aufgearbeitet und bewertet werden. Sowohl für die Lebensraumtypen als auch für die Arten sollten Erhaltungsziele formuliert werden.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Koordinaten: geographische Länge 8° 34' 14" ; geographische Breite: 50° 17' 39".

TK 25 Messtischblätter: MTB 5717 Bad Homburg vor der Höhe
MTB 5718 Ilbenstadt.

Höhe ü. NN: 570

Der Erlenbach liegt im Bundesland Hessen in den Landkreisen 06.412 Frankfurt am Main und 06.434 Hochtaunuskreis.

2.1.1 Naturräumliche Zuordnung und Morphologie (KLAUSING 1974, 1988)

234 Wetterau, 235 Main-Taunusvorland, 300 Vortaunus, 301 hoher Taunus, 302 Östlicher Hintertaunus

Naturräumliche Obereinheit: D41 Taunus

Der Erlenbach entspringt in einer Höhe von 570 m im Feldberg-Taunuskamm (naturräumliche Haupteinheit Hoher Taunus, KLAUSING 1988). Sein Oberlauf durchfließt das Usinger Becken (Hintertaunus) in nordöstlicher Richtung, bevor er unterhalb Wehrheim nach Südosten abknickt und dabei den Winterstein-Taunuskamm fast senkrecht durchbricht (BIBUS 1971). Geomorphologisch macht sich das im kerbtalartig eingeschnittenen Köpperner Tal bemerkbar. Nach Verlassen dieses Tals fließt der Erlenbach im Grenzgebiet zwischen Wetterau und Main-Taunusvorland. Nach einer Lauflänge von ca. 30 km fließt der Erlenbach bei Bad Vilbel in die Nidda.

2.1.2 Klima

Die Niederschlagsmengen im Einzugsgebiet des Erlenbachs betragen 700 bis 800 mm/a. Die Temperatur beträgt im Mittel 9 – 10 °C.

2.2 Aussagen zur Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Die FFH-Gebietsmeldung des Erlenbachs trifft folgende Aussagen:

Kurzcharakteristik:	Naturnahe Gewässerabschnitte des Erlenbachs, dessen Uferbereiche (10 m) mit charakteristischen Strukturen und gewässerbegleitenden Hochstauden und Ufergehölzen.
Schutzwürdigkeit:	Lebensraum einer naturnahen Gewässerbiozönose aus höheren Pflanzen und standorttypischen, rheophilen und gefährdeten Fischarten. Wechselnde Strömungsverhältnisse mit Fein- und Grobsedimenthabitaten.
Erhaltungsziele:	Sicherung der Population der Groppe, Erhalt von unverbauten Gewässerabschnitten mit natürlicher Dynamik und reich strukturiertem Gewässerbett, Erhalt/Verbesserung der Gewässerqualität und der Durchgängigkeit.

Biotische Ausstattung:

Es werden folgende Lebensraumtypen nach Anhängen der FFH-Richtlinie mit folgenden Flächengrößen angegeben:

Code FFH	Lebensraumtyp	Fläche in ha	Fläche in %
3260	Unterwasservegetation in Fließgewässern der Submontanstufe und der Ebene	14,0	25,00

Bedeutung des Gebietes für das Netz Natura 2000

Unter Berücksichtigung der in den Folgekapiteln dargestellten Untersuchungsergebnisse liegt die Bedeutung des Gebietes für das Netz Natura 2000 vor allem in den folgenden Faktoren:

Im Gebiet gibt es das Vorkommen von Populationen der Groppe.

Das Gewässersystem des Erlenbachs ist Lebensraum einer bedingt naturnahen Gewässerbiozönose. Teilweise bestehen Verbauungen, die ein erhebliches Potential für Renaturierungen bilden.

Aufgrund der geringen Besiedlung des Einzugsgebietes und des hohen Waldanteils sind sowohl punktuelle wie auch diffuse Belastungen moderat. Die Gewässergüte liegt meist bei GK II.

3. FFH-Lebensraumtypen

3.1 LRT 3260 - Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und *Callitricho-batrachion*

Der LRT 3260 konnte im Erlenbach nicht nachgewiesen werden. Dies liegt zum einen daran, dass Bestände flutender Wasserpflanzenvegetation in silikatischen Mittelgebirgsbächen mit höherer Abflussdynamik von Natur aus nur äußerst spärlich ausgebildet sind. Damit ist der LRT 3260 als D = nicht signifikant einzustufen.

3.2 LRT *91E0 Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion incanae*, *Salix albae*)

Schwarzerlengaleriewälder in zum Teil guter Ausprägung bis zu 5 m Breite begleiten den Erlenbach auf weite Strecken vor allem in den landwirtschaftlich dominierten Bereichen, aber auch in den Siedlungsbereichen. Artenreiche und reich strukturierte Schwarzerlen-Auwälder in flächiger, sehr guter Ausprägung an strukturreichen Fließgewässerabschnitten finden sich am Erlenbach in den Abschnitten 2488_93 bis 98. Erlen-Eschen-Auwälder im Übergang zu Winkelseggen-Eschenwäldern (*Carici remotae-Fraxinetum*) prägen die naturnahen Quellarme des Erlenbachs in den schon höheren Lagen. Besondere Aufmerksamkeit verdienen auch die flächig ausgeprägten Auwaldbereiche zwischen Ober-Erlenbach und Nieder-Erlenbach (Abschnitt 2488_55 bis 58). Diese ähneln aufgrund ihres Ahorn-, Eschen- und Stieleichenreichtums schon echten Hartholz-Auwälder des Verbandes Alno-Ulmion (Biotoptyp 01.172) in größeren Flusstälern.

3.2.1 Vegetation (Leit-, Ziel-, Problemarten)

Mit der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) als Hauptbaumart sowie der Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) als kennzeichnende Art der Krautschicht können die Erlen-Eschenwälder des Erlenbachtals pflanzensoziologisch überwiegend als *Stellario-Alnetum* typisiert werden. Im Unterwuchs der Bestände des LRT *91E0 bildet das Drüsige Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) bereichsweise die dominante Art. Der relativ hohe Stofftransport und die Sedimentationsflächen entlang des Hauptlaufes bedingen eine wüchsige, nitrophytische Krautschicht. Zu den verbreiteten Arten zählen hier u. a. Waldziest (*Stachys sylvatica*), Rote Lichtnelke (*Silene dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Brennessel (*Urtica dioica*) und die Hunds-Quecke (*Elymus caninus*). An typischen Frühjahrsgeophyten sind Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) und Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) zu nennen. Insgesamt ist die Krautschicht der Erlen-Eschenwälder entlang des Erlenbaches jedoch relativ artenarm und homogen, mit Ausnahme der Bestände in den schon erwähnten Abschnitten 2488_93 bis 98 am Rande der Gewerbeflächen oberhalb von Ober-Erlenbach.

Hier stocken alte Schwarzerlen-Auwälder in zum Teil verzweigten Abschnitten des Erlenbachs. Altarmschlingen und kleinere ephemere Altwasserbereiche tragen mit Arten wie Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) und Wasserstern (*Callitriche spec.*) ebenfalls zu einem höheren Artenreichtum bei.

Höher gelegene Areale in den Quellbereichen und Oberläufen zeigen in der Krautschicht Übergänge zum Winkelseggen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum). Kennzeichnend für diesen sind in der Baumschicht eine deutliche Zunahme an Eschen (*Fraxinus excelsior*) und in der Krautschicht Arten wie Winkel-Segge (*Carex remota*), Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*), Sauerklee (*Oxalis acetosella*) und gute Bestände des Breitblättrigen und Karthäuser Dornfarns (*Dryopteris dilatata* und *D. carthusiana*) sowie des Wald-Frauenfarns (*Athyrium filix femina*). Insbesondere die Auwälder beim Zusammenfluss der Quellarme 2488_r1 und 2488_11, die weit über die FFH-Gebietsabgrenzung hinausgehen, fallen durch große Bestände von Traubenkirsche (*Prunus padus*) in Strauch- und Krautschicht auf.

Mit der hohen Dominanz an Esche, Berg- und Spitz-Ahorn (*Acer pseudoplatanus* und *A. plataniphyllus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) sowie aufgrund der Bestandsstruktur ähneln die flächigen, über die Gebietsabgrenzung hinausgehenden Auwälder zwischen Ober- und Nieder-Erlenbach echten Hartholz-Auwäldern größerer Flüsse. Die Krautschicht ist jedoch artenärmer und entspricht mit Arten wie Gefleckter Taubnessel (*Lamium maculatum*), Goldnessel (*L. galeobdolon*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) Gundelrebe (*Glechoma hederacea*) und den Springkräutern *Impatiens glandulifera* und *I. parviflora* der Krautschicht der Erlen-Eschen-Auwälder des LRT *91E0 am Erlenbach. Lediglich das auffällige Fehlen von Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) und der Reichtum an Gräsern (*Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera*, *Brachypodium sylvaticum*) indiziert auch in der Krautschicht die Nähe zu den echten Hartholz-Auwäldern. Hinsichtlich des Arteninventar wird der lebensraumtyp mit C bewertet.

3.2.3 Habitatstrukturen

Wichtige Parameter nach RÜCKRIEM & ROSCHER (1999) zur Beurteilung der Habitatstrukturen der Auwälder im Untersuchungsgebiet sind der Bestandsaufbau (Artenzusammensetzung, Altersphase, Verjüngung), die Einbindung in die Gewässerdynamik (Feuchtsenken, Auskolkungen, Mosaikformationen mit Hochstauden- und Pioniervegetation) und die ökologische Qualität (Totholzanteil, stehende Dürrbäume, Höhlenreichtum).

Nach dieser Differenzierung weisen die flächigen Bestände in den erwähnten Bereichen zwischen Ober- und Nieder-Erlenbach, oberhalb von Ober-Erlenbach sowie im Zusammenfluss der beiden Hauptquellarme meist sehr gute Habitatstrukturen bezüglich des Bestandsaufbaus, wie auch der Einbindung in die Gewässerdynamik auf. Sie zeichnen sich

aus durch feuchte Säume, Geophytenreichtum, mehrschichtigen Bestandsaufbau, Verjüngungsphasen, Flutmuldenbildung und teils viel liegendem Totholz. Flächigere Bestände sind meist aufgrund der geringeren Einbindung in die Gewässerdynamik etwas anders zu bewerten. Hier ist der Anteil an Totholz, an Baumhöhlen sowie stehenden Dürrbäumen ein wichtiges Kriterium. Da die genannten Bestände wenig bis gar nicht genutzt sind, können diese strukturellen Anteile mit gut bis sehr gut im Sinne des Erhaltungszustandes bewertet werden. Im Falle der flächigen Bestände zwischen Ober- und Unter-Erlenbach (Abschnitt 2488_55 bis 58) muss allerdings einschränkend gesagt werden, dass hier Bestände von Hybridpappeln sich negativ auf eine strukturelle Bewertung auswirken und eine hoher Besucherdruck (Spaziergänger, Angler) Beeinträchtigungen darstellen.

Kleinere Bestände sowie die galerieartigen, gewässerbegleitenden und häufig recht schmalen Bestände weisen meist einen mittleren Erhaltungszustand auf, wobei die Gewichtung der einzelnen Parameter entsprechend der hohen Heterogenität der Bestände im gesamten Erlenbachgebiet variiert. Hinsichtlich der Habitatstrukturen wird der Lebensraumtyp mit B bewertet.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Auwälder und bachbegleitende Säume entlang des Erlenbachs unterliegen in geringem Ausmaß einer Nutzung im forstwirtschaftlichen Sinn. Die Bestände wurden in der Vergangenheit zwar teilweise „auf den Stock gesetzt“, doch erfolgte diese Bewirtschaftung im Rahmen der Gewässerunterhaltung sowie zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit der Auenwiesen. Die Gewinnung von Nutz- oder Brennholz war mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Sekundäraspekt. Aus diesen Erwägungen sollte eine Unterhaltung der Au- und Uferwälder einschließlich der Entnahme umgestürzter Bäume auch zukünftig unterbleiben. Die häufig eingestreuten flächigen Bestände oder gewässerbegleitenden Galerien aus Hybrid-Pappeln sind als forstliche Nutzung negativ zu bewerten und dürften wirtschaftlich auch keine größere Rolle mehr spielen.

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Eine starke Erholungsnutzung und Besucherdruck insbesondere in den siedlungsnahen Bereichen ist zum Teil in der Krautschicht der Auwaldbereiche zu bemerken. Besonders zu erwähnen sind hier lokale Störungen durch Besucher in den wertvollen Bereichen zwischen Nieder- und Ober-Erlenbach. Daneben sind insbesondere die saum- und galerieartigen linearen Bestände durch starke Randeffekte und Störungen angrenzender landwirtschaftlicher Nutzungen in geringem Maße beeinträchtigt.

In den besiedelten Bereichen stellen teilweise Neophyten (z.B. *Reynoutria japonica*, *R. sachalinensis* und *Heracleum mantegazzianum*), Gartenflüchtlinge und nicht

standortgerechte Bepflanzungen der Uferpartien mit z.T. gebietsfremden Arten eine Beeinträchtigung dar. Zu nennen sind hier Ziergehölze wie der Spierstrauch (*Spirea*) oder die schon erwähnten Hybridpappel-Galerien. Stellenweise werden kleinere Auengehölze auch durch intensive Nutzung der angrenzenden Grünländereien beeinflusst. In diesem Zusammenhang ist noch einmal auf die erhebliche Beeinträchtigung des Bachsystems Erlenbach durch die weitreichende Wasserausleitung hinzuweisen, die natürlich auch die gewässerbegleitenden Auwälder negativ beeinflusst. So ist das häufige Fehlen von typischen, feuchtigkeitsliebenden Arten der Krautschicht von Schwarzerlen-Auwäldern wie Hain-Stermiere (*Stellaria nemorum*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*) u.a. möglicherweise auf den stark eingeschränkten Wasserabfluss insbesondere in den Sommermonaten zurückzuführen. Die Störungen werden mit C eingestuft.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Nach dem von RÜCKRIEM & ROSCHER (1999) erstellten Bewertungsschlüssel weisen die Bestände den Erhaltungszustand zumeist C auf, in den erwähnten unteren Erlenbach-Abschnitten und z.T. in den Quellbereichen auch A und B. Die Einstufung in C ist zumeist auf die recht geringe Anzahl der im Bewertungsschema aufgeführten „besonderen“ Auwaldarten zurückzuführen. Diese fehlen sicherlich auch aufgrund der basenarmen Bodenbedingungen im Erlenbachtal, aber auch infolge der massiven Wasserausleitung.

Die Auwälder des Erlenbachs weisen infolge der sehr reichen Strukturierung -insbesondere in den flächigen Bereichen im unteren Talabschnitt sowie im Quellbereich- bereits hohe Qualität auf, die bei etwas höherem Abfluss und der Vermeidung des Austrocknens weiter Erlenbach-Strecken in den Sommermonaten noch wesentlich höher sein könnte.

Insgesamt ergab sich flächenmäßig folgende Bewertung (Tab. 3.1.6.1)::

Tabelle 3.2.6.1: Bewertung des LRT *91E0

LRT-Code	Lebensraumtyp	
*91E0	Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion incanae</i> , <i>Salix albae</i>)	
	Einzelparameter	Bewertung
	Arteninventar	C
	Habitate & Strukturen	B
	Beeinträchtigungen	C
	Gesamtbewertung	C
	Wert-Stufe	Fläche in ha
Flächenanteile der Wertstufen	A	1,316
	B	2,254
	C	19,943
	Gesamt	23,513

3.2.7 Schwellenwerte

Ein Flächenverlust der Auwälder des Gebietes mit den Wertstufen B und A, die breiter als drei Meter sind, ist nicht tolerierbar, da keine Nutzungen oder Eingriffe in die LRT-Flächen erforderlich sind. Als flächenbezogener Schwellenwert sollten daher mit 2,3 ha (10% weniger als aktuell) festgesetzt werden. Grundsätzlich stellt der kleinflächige Verlust von saumartigen, galerieartigen Beständen entlang des Gewässers kein prinzipielles Problem dar, wenn er eine Ausdehnung von 20m Länge nicht überschreitet und ausgeglichen wird. Eine Verschlechterung stellt auch die Zunahme von Flächen der Wertstufe C zum Nachteil von Arealen, die aktuell besser eingestuft sind, dar.

Vorschlag für Turnus der Dauerbeobachtungsflächen-Untersuchungen: alle 5 Jahre

4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie)

4.1 FFH-Anhang II - Arten

Als FFH-Anhang II – Arten wurden Groppe und Bitterling nachgewiesen. Die Auswahl der Untersuchungsstellen zur Erfassung der Anhang II – Arten erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Dimension und Wasserführung des Gewässers erlauben eine ganzjährige Besiedlung durch Groppen, Bachneunaugen und andere Fischarten, gegebenenfalls aufgrund vorhandener Kolke.
- Die Strecke ist für einen Teil des Gewässersystems repräsentativ
- Die Zahl der Probestellen in einem Gebiet erlaubt einen Rückschluss auf die Verbreitung und Bestandssituation der FFH-Anhang II - Arten im gesamten Gewässer(sub)system
- Die Strecke liegt innerhalb der ausgewiesenen FFH-Gebietsgrenzen.

Tabelle 4.1.1: Lage und Bezeichnung der Probestellen der fischökologischen Untersuchung am Erlenbach

Gewässer	Probestelle	Lokalität	Rechtswert	Hochwert
Erlenbach	Erl 01	Oberlauf	3464378	5568785
Erlenbach	Erl 02	Talmühle	3465003	5570848
Erlenbach	Erl 03	uh. Tannenhof	3466148	5572008
Erlenbach	Erl 04	b. Pfarrmühle	3468695	5573118
Erlenbach	Erl 05	b. Saalburgsiedlung	3470238	5572303
Erlenbach	Erl 06	Höhe Quarzitabbau	3471750	5571608
Erlenbach	Erl 07	oh. Köppern	3473895	5571613
Erlenbach	Erl 08	Tannenhühle Köppern	3475833	5570295
Erlenbach	Erl 09	Burgholzhausen	3476780	5568493
Erlenbach	Erl 10	b. Schlappmühle	3476789	5567551
Erlenbach	Erl 11	oh. Nieder-Erlenbach	3479110	5564020
Erlenbach	Erl 12	Bürgerhaus Nieder-Erlenbach	3479549	5563033

4.1.1 Groppe oder Mühlkoppe (*Cottus gobio*)

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

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

Unter naturnahen Verhältnissen stellt die Groppe oft einen sehr hohen Anteil (> 50 %) an der Ichthyozönose.

In nahrungsreichen Gewässern sind es bis zu 500 adulte Tiere/100 m² bzw. 2.500 Individuen/100 m² einschließlich der Jungtiere (MANN 1971). Unter weniger optimalen Bedingungen schwanken die Populationsgrößen zwischen 100 und 400 Individuen/100 m² (UTZINGER ET AL., 1998). In den kies- und steinlosen Sandbächen Norddeutschlands liegen die Dichten zwischen 40-60 Groppen/100 m². Nahrungsarme Gewässer haben eine Normaldichte zwischen 10-30 Individuen/100 m² (WATERSTRAAT 1992).

Die Groppe gilt als kaltstenotherme Fischart (STAHLBERG-MEINHARDT 1993). Neuere Untersuchungen zeigen, dass der obere Grenzbereich für adulte Tiere bei 27,6°C und für Jungtiere bei 27,5°C liegt (ELLIOTT & ELLIOTT 1995). Etwa ein Grad vor diesem Grenzbereich hört die Groppe zu fressen auf.

Der untere Grenzbereich liegt bei Temperaturen von 0°C für Adulte bzw. 2,7°C für Jungfische. Der absolute Letalwert für Jungfische dieser Art beträgt im oberen Bereich 32,5°C und im unteren Bereich 0,9°C (ELLIOTT & ELLIOTT 1995).

Gemeinhin wird für das Vorkommen der Groppe eine Gewässergüte von I bis II angegeben (SLADECEK 1973, BLESS 1982, 1990, GAUMERT 1983). Neuere Untersuchungen zeigen jedoch, dass die Groppe auch an einigen wenigen Stellen unterhalb von Abwassereinleitungen vorkommt (HOFER & BUCHER 1991, UTZINGER ET AL., 1998). Zur erfolgreichen Reproduktion benötigt die Groppe eine hohe Substratdiversität, d.h. verschiedene Korngrößen in enger Nachbarschaft. Die Habitate der Groppe müssen deshalb Steine mit einer Korngröße von 2-20 cm aufweisen (BLESS 1997).

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

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

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

- Fischereiliche Bewirtschaftung

4.1.1.1 Methodik der Arterfassung

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

Bei der Abschätzung der Dichten der Groppe wurde auf die Erfahrungen bei anderen Befischungen, bei denen die Removal-Methode (vgl. DE LURY 1947; ZIPPIN 1956) angewandt wurde, zurückgegriffen.

Grundsätzlich ist die Genauigkeit der Bestandsberechnung nach der Removal-Methode auch von der Anzahl der fangbaren Individuen abhängig. Ist ein Teil des Bestandes aufgrund geringer Größe oder der Gewässerstruktur kaum fängig, erhöht sich die Ungenauigkeit, weil keine effektive Reduzierung der vorhandenen Individuen erfolgen kann. Deshalb wurde bei der Abschätzung der Groppen-Dichten auf Erfahrungswerte bei der Removal-Befischung ähnlicher Gewässerstrecken zurückgegriffen. Danach werden bei einmaliger Befischung ca. 40% der Groppen gefangen.

Die gefangenen Groppen wurden auf den Millimeter genau vermessen. Hierdurch konnten die verschiedenen Altersstadien bei den jüngeren Altersklassen gut unterschieden werden.

4.1.1.2 Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen

Zur erfolgreichen Reproduktion benötigt die Groppe eine hohe Substratdiversität, d.h. verschiedene Korngrößen in enger Nachbarschaft. Die Habitate der Groppe müssen deshalb Steine mit einer Korngröße von 2-20 cm aufweisen (BLESS 1997). In Bezug auf die Strömung wird die Groppe dagegen als Generalist eingestuft (PRENDA et al., 1997). Während ihres Lebenszyklusses besiedelt sie sowohl lotische als auch lenitische Bereiche im Fließgewässer (UTZINGER et al. 1998).

Habitat und Lebensraumstrukturen in den untersuchten Gewässern

Habitat- und Lebensraumstrukturen für Adult- und Jungtiere der Groppe sowie Laichstrukturen waren an allen Probestellen in unterschiedlicher Ausprägung vorhanden. Insgesamt werden die vorhandenen Habitat- und Lebensraumstrukturen für die Groppe mit A bewertet.

Tabelle 4.1.1.2.1: Habitat- und Lebensraumstrukturen der Groppe und deren Ausprägung im FFH-Gebiet Erlenbach.

Habitat und Lebensraumstrukturen der Groppe im FFH-Gebiet „Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach“							
Probestellen-Nr.	Gewässer	Laich- substrat	Aus- prägung	Adult		Juvenil	
				Lebensraum- strukturen	Aus- prägung	Lebensraum- strukturen	Aus- prägung
Erl 01	Erlenbach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
Erl 02	Erlenbach	vorhanden	B	vorhanden	B	vorhanden	B
Erl 03	Erlenbach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
Erl 04	Erlenbach	vorhanden	B	vorhanden	B	vorhanden	B
Erl 05	Erlenbach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
Erl 06	Erlenbach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
Erl 07	Erlenbach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
Erl 08	Erlenbach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
Erl 09	Erlenbach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
Erl 10	Erlenbach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
Erl 11	Erlenbach	vorhanden	C	vorhanden	C	vorhanden	C
Erl 12	Erlenbach	vorhanden	C	vorhanden	C	vorhanden	C
Teilbewertungen		A		A		A	
Gesamtbewertung		A					

4.1.1.3 Populationsgröße und Populationsstruktur

Die Groppe wurde an fünf der zwölf Dauerbeobachtungsflächen registriert. Im Frühjahr gelangen 153 Nachweise, im Herbst 137 (gesamt: 290). Die Verteilung der Nachweise auf die einzelnen Dauerbeobachtungsflächen ist in Abb. 4.1.1.3.1 dargestellt.

Die Zahl der Nachweise während der Frühjahrsbefischung schwankte zwischen 0 und 60 Individuen. Der Erlenbach wies im Oberlauf (Probestellen Erl 01 bis Erl 05) sowie an den Probestellen Erl 11 und Erl 12 keine Groppen auf. Bei Probestelle Erl 07 wurden die höchsten Nachweiszahlen erbracht. Das Vorkommen der Groppen im Erlenbach deckt sich damit mit den Ergebnissen von KRETTEK (1995), der Groppen auch nur in diesem Abschnitt nachweisen konnte. Ein Problem stellt ein unüberwindbares Wehr zwischen Probestelle Erl 06 und Erl 07 (oberhalb von Köppern) dar. Man erkennt, dass die Groppenbestände oberhalb des Wehres deutlich geringer sind. Eine Aufwanderung von den unterhalb gelegenen Bereichen ist nicht möglich.

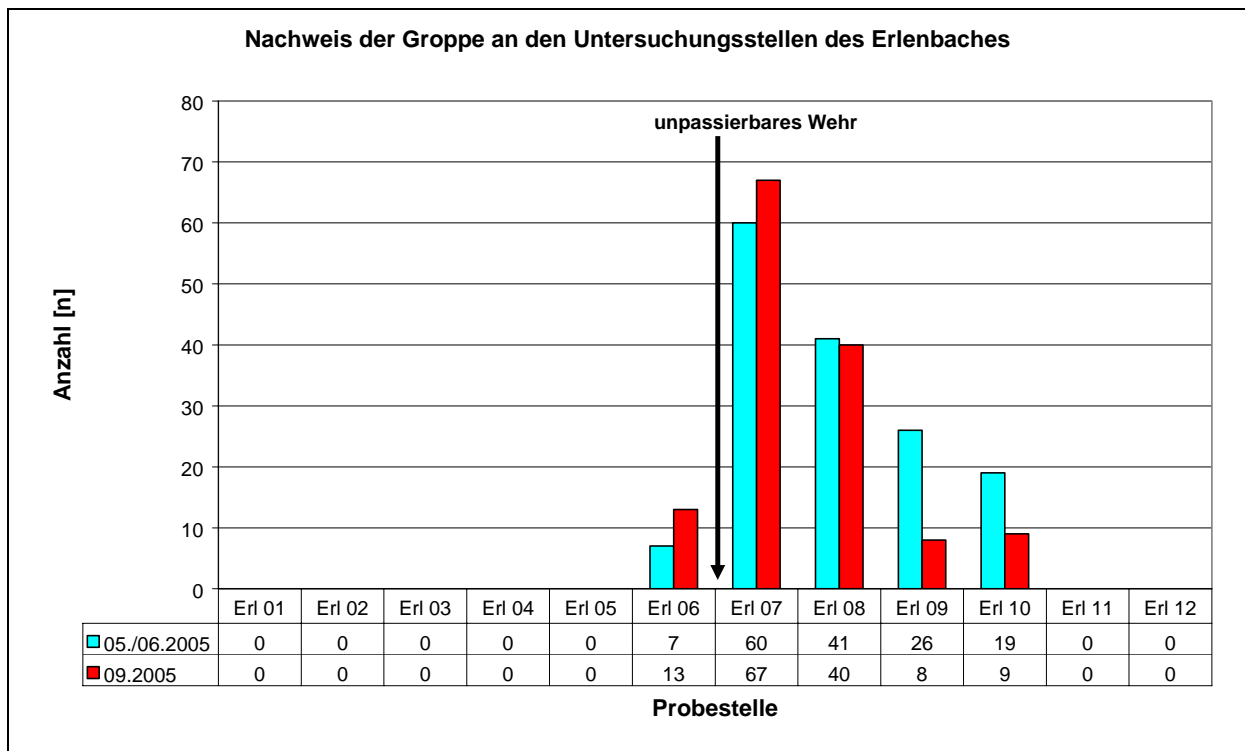


Abb. 4.1.1.3.1: Übersicht der Nachweise der Groppe an 12 Dauerbeobachtungsflächen im Frühjahr und Herbst 2005.

Populationsgröße

Die Groppenpopulation ist den Ergebnissen nach auf den mittleren Teil des Erlenbaches beschränkt. Und auch hier wird deutlich, dass ein gesunder und ausreichend reproduktiver Groppenbestand nur im Bereich der Probestellen Erl 07 und Erl 08 vorhanden ist. Die Längenfrequenzen zeigen, dass nur hier ausreichend juvenile Tiere im Fang vorhanden waren. An den anderen Probestellen ist der Altersaufbau stark gestört und es kommen nur wenige juvenile Tiere vor (Abb.4.1.1.3.2).

Die Populationsgröße und Populationsstruktur im FFH-Gebiet wird daher mit C bewertet (Tab.4.1.1.3.1).

Tabelle 4.1.1.3.1: Bewertung von Populationsgröße und Populationsstruktur der Groppe im FFH-Gebiet „Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach“

Populationsgröße und Populationsstruktur der Groppe im FFH-Gebiet „Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach“				
Probestellen-Nr.	Gewässer	Populationsgröße	Populationsstruktur	Gesamtbewertung Populationsgröße- und Struktur
Erl 01	Erlenbach	-	-	-
Erl 02	Erlenbach	-	-	-
Erl 03	Erlenbach	-	-	-
Erl 04	Erlenbach	-	-	-
Erl 05	Erlenbach	-	-	-
Erl 06	Erlenbach	C	C	C
Erl 07	Erlenbach	B	B	B
Erl 08	Erlenbach	B	B	B
Erl 09	Erlenbach	C	C	C
Erl 10	Erlenbach	C	C	C
Erl 11	Erlenbach	-	-	-
Erl 12	Erlenbach	-	-	-
Teilbewertungen		C	C	C
Gesamtbewertung		C	C	C

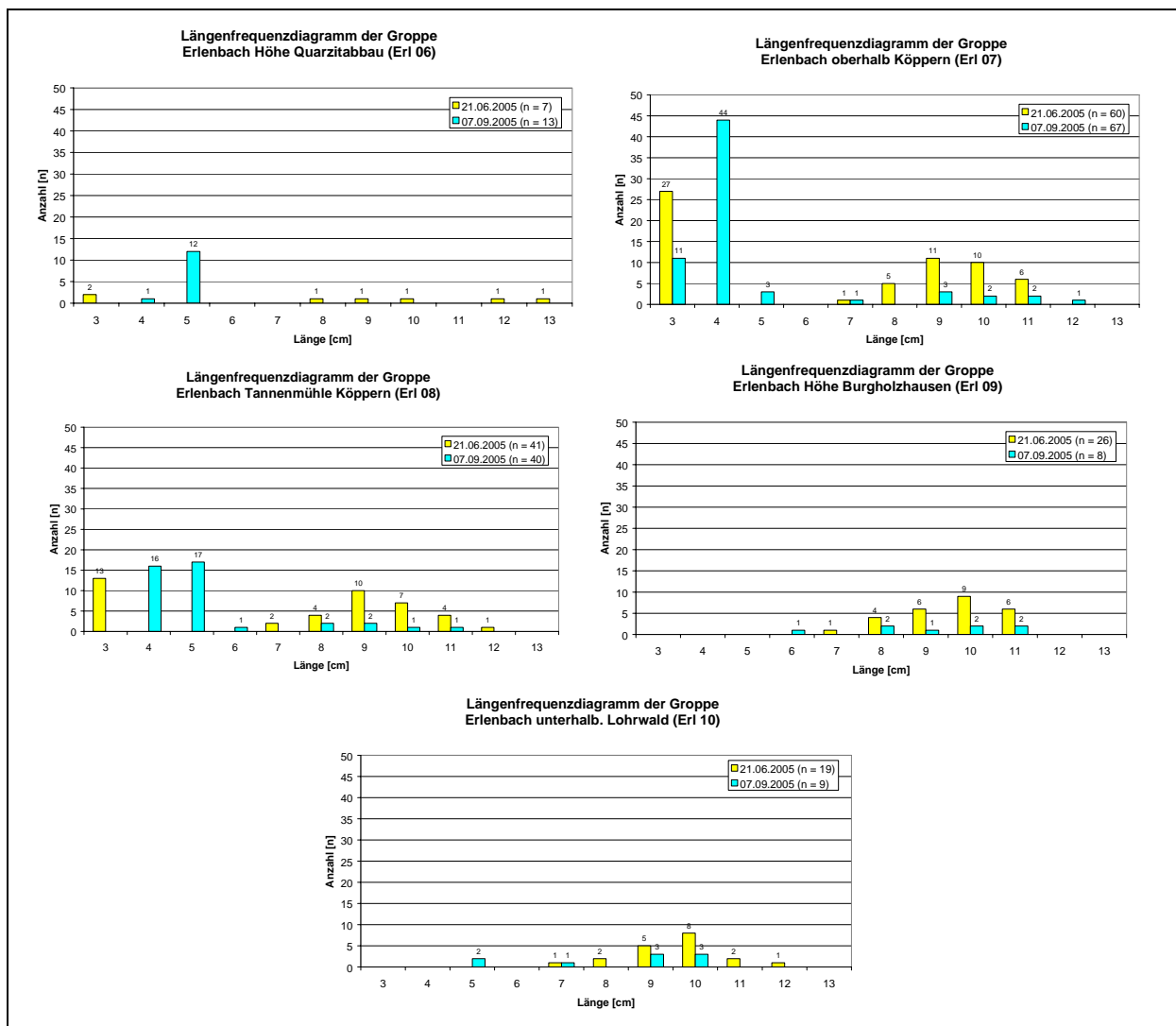


Abb. 4.1.1.3.2: Längenfrequenzen der Groppe im Frühjahr und Herbst 2004.

4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Beeinträchtigungen der Groppenbestände im FFH-Gebiet Erlenbach beschränken sich meist auf Gewässerbereiche mit geringer Wasserführung, also im Schwerpunkt auf den Oberlauf. Entsprechende Störungen wurden für die Probestellen festgestellt. Hier sind örtlich die Wiederbesiedlungsmöglichkeiten aufgrund von Wanderhindernissen eingeschränkt (die Groppe ist relativ schwimmschwach und kann Hindernisse > 15 cm im Allgemeinen nicht überwinden). Hier ist ein unüberwindliches Wehr zwischen Probestelle Erlenbach 06 und Erlenbach 07 zu nennen. Tendenziell wäre ein deutlich höheres Besiedlungspotential möglich. Die Beeinträchtigungen und Störungen werden daher mit C bewertet.

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der Groppe

Der Erhaltungszustand der Groppenpopulation im FFH-Gebiet „Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach“ wird nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen mit C „mittel bis schlecht“ bewertet.

Allerdings gibt es innerhalb des Gebietes erhebliche Unterschiede. So wurde die Groppe an den obersten fünf Probestellen nicht nachgewiesen. Allein an den Probestellen Erl 06 bis Erl 10 wurde die Groppe nachgewiesen. Allerdings wiesen nur die Probestellen Erl 07 und Erl 08 die Wertstufe B auf. Die anderen drei Probestellen erreichten nur die Wertstufe C. Hier sind die Groppen nur in geringen Dichten vorhanden und die Bestände bestehen in der Regel nur aus adulten Tieren.

Tabelle 4.1.1.5.1: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der Groppe im FFH-Gebiet „Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach“

Probestellen-Nr.	Gewässer	Habitatstrukturen	Populationsaufbau und Strukturen	Beeinträchtigungen und Störungen	Bewertung
Erl 01	Erlenbach	A	-	C	-
Erl 02	Erlenbach	B	-	C	-
Erl 03	Erlenbach	A	-	C	-
Erl 04	Erlenbach	B	-	C	-
Erl 05	Erlenbach	A	-	C	-
Erl 06	Erlenbach	A	C	C	C
Erl 07	Erlenbach	A	B	C	B
Erl 08	Erlenbach	A	B	C	B
Erl 09	Erlenbach	A	C	C	C
Erl 10	Erlenbach	A	C	C	C
Erl 11	Erlenbach	C	-	C	
Erl 12	Erlenbach	C	-	C	-
Teilbewertungen		A	C	C	-
Gesamtbewertung		A	C	C	C

Tabelle 4.1.1.5.2: Fangergebnisse, Dichte und Bewertung und der Groppenpopulation im FFH-Gebiet „Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach“.

Lokalität	Gewässer	Fangergebnisse		Dichte /Individuen/100m ²			Bewertung (Wertstufe)		
		Frühjahr	Herbst	Frühjahr	Herbst	Gesamt	Frühjahr	Herbst	Gesamt
Erl 01	Erlenbach	0	0	0	0	0			
Erl 02	Erlenbach	0	0	0	0	0			
Erl 03	Erlenbach	0	0	0	0	0			
Erl 04	Erlenbach	0	0	0	0	0			
Erl 05	Erlenbach	0	0	0	0	0			
Erl 06	Erlenbach	7	13	0,02	0,04	0,03	C	C	C
Erl 07	Erlenbach	60	67	0,12	0,13	0,12	B	B	B
Erl 08	Erlenbach	41	40	0,16	0,16	0,16	B	B	B
Erl 09	Erlenbach	26	8	0,10	0,03	0,06	B	C	C
Erl 10	Erlenbach	1	9	0,004	0,04	0,02	C	C	C
Erl 11	Erlenbach	0	0	0	0	0			
Erl 12	Erlenbach	0	0	0	0	0			
Gesamtbewertung							C	C	C

4.1.1.6 Schwellenwerte

Eine Einschätzung der Populationsgröße bzw. -dynamik der Groppe mittels Schwellenwert erscheint nach nur einem Beobachtungsjahr kaum möglich. Aus der Literatur ist bekannt, dass die Populationsdichten der Art stark schwanken. Für Hessen gibt es bisher keine ausreichenden populationsökologischen Untersuchungen, auf die man zurückgreifen könnte.

Als Schwellenwert für die Groppenpopulation wird unter Vorbehalt ein Wert von

<10 Individuen/100m² angegeben.

4.1.2 Bitterling (*Rhodeus amarus*)

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

Im FFH-Gebiet wurden weder Schalen noch lebende Großmuscheln gefunden. Der Erlenbach gehört nicht zu den typischen vom Bitterling bewohnten Gewässern. Vermutlich handelt es sich bei den nachgewiesenen Individuen um Teichflüchtlinge. Damit ist die Art für die Beurteilung des FFH-Gebietes nicht signifikant (D) und wird nicht bewertet.

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Untersuchungen zu Arten der Vogelschutzrichtlinie waren für das FFH-Gebiet nicht gefordert.

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Im FFH-Gebiet Erlenbach wurden nach der Hessischen Biotopkartierung die in Tabelle 5.1.1 zusammengestellten Biotoptypen differenziert und erfasst.

Einen Überblick über alle im FFH-Gebiet festgestellten Biotoptypen einschließlich ihrer Flächengröße gibt Tabelle 5.1.1.

Tabelle 5.1.1: Festgestellte Biotoptypen im FFH-Gebiet und deren Fläche in ha.

Biotoptyp	Bezeichnung	Fläche	Fläche (qm)
01.120	Bodensaure Buchenwälder	2,076077	20.760,77
01.142	Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	0,255511	2.555,11
01.171	Weichholzaunenwälder und -gebüsche	0,579569	5.795,69
01.172	Hartholzaunenwälder	1,191187	11.911,87
01.173	Bachauenwälder	24,996578	249.965,78
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	1,828732	18.287,32
01.220	Sonstige Nadelwälder	2,130737	21.307,37
01.300	Mischwälder	2,117245	21.172,45
01.400	Schlagfluren und Vorwald	0,783609	7.836,09
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	2,900129	29.001,29
02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	2,015609	20.156,09
02.300	Gebietsfremde Gehölze	0,687597	6.875,97
02.500	Baumreihen und Alleen	0,32554	3.255,40
04.211	Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	0,205493	2.054,93
05.110	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	0,105246	1.052,46
05.130	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	0,62124	6.212,40
06.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	0,696881	6.968,81
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	5,478931	54.789,31
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte	0,022497	224,97
06.300	Übrige Grünlandbestände	0,924642	9.246,42
09.200	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	0,086159	861,59
11.120	Äcker mittlerer Standorte	0,025885	258,85
11.140	Intensiväcker	0,176705	1.767,05
12.100	Nutzgarten/Bauerngarten	0,977707	9.777,07
12.200	Erwerbsgartenbau, Obstbau, Baumschulen	0,19841	1.984,10
14.100	Siedlungsfläche	0,358217	3.582,17
14.300	Freizeitanlagen (z.B. Freizeitparks, Tierparks, Grillplätze, Hundeplätze)	1,855225	18.552,25
14.410	Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z.B. Strommasten, Wasserbehälter)	0,142427	1.424,27
14.420	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, einzelstehendes Wohnhaus, Wochenendhaus	0,031121	311,21
14.510	Straße (incl. Nebenanlagen)	0,461196	4.611,96
14.580	Lagerplatz	0,035776	357,76
Gesamt		54,91878	542.918,78

5.1 Bemerkenswerte, FFH-relevante Biotypen außerhalb der Gebietsabgrenzung

Erlen-Eschenwälder des LRT *91E0

In den schon erwähnten unteren Abschnitten zwischen Ober- und Nieder-Erlenbach sowie im Zusammenfluss der beiden Hauptquellarme nehmen Bestände des LRT*91E0 sowohl den 25m Korridor (FFH-Gebiet incl. der Kontaktbiotope) als auch über das FFH-Gebiet hinausgehende Bereiche ein. Den Beständen zwischen Ober- und Nieder-Erlenbach kommt aufgrund ihrer flächigen Ausdehnung und ihrer Ähnlichkeit zu echten Hartholzauwäldern, was durch tiefe Lage am Rande der Niddaaue unterstrichen wird, hohe naturschutzfachliche Bedeutung zu. Die relativ großflächige Ausdehnung der Erlen-Eschenwälder im Bereich des Zusammenflusses der beiden Hauptquellarme, ihr Totholz- und Struktureichtum allgemein sowie die Häufigkeit von Quellrinsalen und Sickerquellen macht diese Bestände über das Gebiet hinausgehend bedeutsam. Sie leiten von den Hainsternmieren-Schwarzerlen-Auwäldern (*Stellario-Alnetum glutinosae*) zu den Winkelseggen-Eschenwäldern (*Carici remotae-Fraxinetum*) über.

Naturnahe bodensaure Buchenwälder des LRT 9110

Im Bereich des Quellarmes 2488_r4 in den Abschnitten 2 und 3 stockt auf beiden Talflanken ein über die Gebietsabgrenzung hinausgehender naturnaher Buchenwald, der dem LRT 9110 „Hainsimsen-Buchenwald“ (*Luzulo-Fagetum*) zuzuordnen ist. Der Altbestand ist relativ struktur- und totholzreich und zeigt in Teilen eine gute Verjüngung.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Zu den Kontaktbiotopen mit positivem Einfluss zählen die im vorangegangenen Abschnitt genannten Biotypen sowie ausgedehnte Mischwälder an den Talflanken der Erlenbach-Quellarme. Ab dem Segelfluggelände (2488_246) häufen sich bachaufwärts in der Talaue extensiv genutzte, artenreichere Grünländereien, die von Pferden und z.T. Rindern beweidet oder zur Heugewinnung genutzt werden. Besonders zu erwähnen sind hier die Abschnitte 250 bis 257, wo in extensiv genutzten Pferdeweiden kleinflächig Reste von Hochstaudenfluren und Feuchtwiesen eingestreut sind. Auch die reich von Gehölzen strukturierten großflächigen Rinder- und Pferdeweiden im oberen Bereich (Abschnitte 285 bis 290) sind von naturschutzfachlicher Bedeutung. Sie bilden mit den LRT des 91*EO im Zusammenfluss der Haupt-Quellarme, den gewässerbegleitenden Erlengalerien und den Mischwäldern an den oberen Talhängen ein komplexes Gefüge unterschiedlicher, naturnaher Biotypen.

Insgesamt wurden die in Tabelle 5.2.1 aufgeführten Biotoptypen als Kontaktbiotope festgestellt:

Tabelle 5.2.1: Festgestellte Biotoptypen als Kontaktbiotop.

Biotoptyp	Erlenbach Kontaktbiotope	Fläche (qm)	Fläche in ha
01.120	Bodensaure Buchenwälder	66.707,70	6,67077
01.142	Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	7.429,49	0,742949
01.162	Sonstige Edellaubbaumwälder	2.459,63	0,245963
01.172	Hartholzauenwälder	16.182,07	1,618207
01.173	Bachauenwälder	21.458,90	2,14589
01.181	Laubbaumbestände aus (überwiegend) nicht einheimischen Arten	3.388,97	0,338897
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	91.168,61	9,116861
01.220	Sonstige Nadelwälder	66.659,53	6,665953
01.300	Mischwälder	69.593,82	6,959382
01.400	Schlagfluren und Vorwald	11.468,32	1,146832
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	74.103,34	7,410334
02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	6.653,72	0,665372
02.300	Gebietsfremde Gehölze	3.567,08	0,356708
02.500	Baumreihen und Alleen	2.419,97	0,241997
04.310	Altarme	1.968,65	0,196865
04.420	Teiche	4.973,43	0,497343
05.110	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	2.647,88	0,264788
05.130	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	13.121,77	1,312177
06.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	67.763,73	6,776373
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	300.704,03	30,070403
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte	8.222,12	0,822212
06.300	Übrige Grünlandbestände	48.831,46	4,883146
11.120	Äcker mittlerer Standorte	9.270,13	0,927013
11.140	Intensiväcker	45.567,18	4,556718
12.100	Nutzgarten/Bauerngarten	59.527,87	5,952787
12.200	Erwerbsgartenbau, Obstbau, Baumschulen	14.947,68	1,494768
14.100	Siedlungsfläche	119.283,93	11,928393
14.200	Industrie- und Gewerbefläche	26.195,92	2,619592
14.300	Freizeitanlagen (z.B. Freizeitparks, Tierparks, Grillplätze, Hundeplätze)	106.712,92	10,671292
14.410	Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z.B. Strommasten, Wasserbehälter)	9.490,35	0,949035
14.420	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, einzelstehendes Wohnhaus, Wochenendhaus	18.272,31	1,827231
14.500	Verkehrsflächen	852,42	0,085242
14.510	Straße (incl. Nebenanlagen)	102.137,41	10,213741
14.560	Flughafen, Luftverkehrsfläche	3.675,16	0,367516
Gesamt		1.407.427,50	140,74275

6. Gesamtbewertung

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Die im Rahmen der Grunddatenerfassung aktuell erhobenen LRT-Flächengrößen weichen stark von den Vorerhebungen (siehe Standarddatenbogen) ab. So konnte auf der einen Seite mit dem LRT *91E0 (Erlen-Eschen-Auwälder und Weiden-Weichholz-Auwälder), ein weiterer Lebensraumtyp gefunden werden, der innerhalb der FFH-Gebietsabgrenzungen und darüber hinausgehend entweder flächig oder über weite Strecken des Erlenbachs als Galerie ausgebildet ist.

Nach der Auswertung der Kartiererergebnisse liegt die tatsächliche Größe von LRT-relevanten Lebensräumen (*91E0) innerhalb der FFH-Gebietsabgrenzung bei circa 42,8 der Gesamtfläche. Der LRT *91E0 war in der Gebietsmeldung nicht angegeben. Der LRT 3260 konnte 2005 nicht nachgewiesen werden.

Mit insgesamt 84,9 % Flächenanteil überwiegen derzeit Wertstufen, die sich in einem mäßig bis schlechten Erhaltungszustand befinden. 15,1 % der des LRT sind als gut zu klassifizieren.

Tabelle 1: Die Bewertung der LRT des FFH-Gebiets Erlenbachtal in der Übersicht

Code FFH	Lebensraum	Fläche ha %	Rel. Größe N L D	Erh.- Zust.	Ges. Wert N L D	Quelle	Jahr
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-batrachion	14,0 25,3-	-	-	-	SDB	2004
		- -				GDE	2005
91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion incanae, Salix albae)	- -				SDE	2004
		23,5 34,1	1 1 1	C	A....C....C	GDE	2005

Taxon	Code	Name	Pop.- Größe	Rel. Größe N L D	Biogeo. Bed.	Erh.- Zust.	Ges. Wert N L D	Status/ Grund	Jahr
F	1163	<i>Cottus gobio</i> (Groppe)	-	-	-	-	-	-	2004
			r	2 1 1	h	C	B C C	C	2005

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Änderungsvorschläge zur Gebietsabgrenzung werden nicht gemacht (vgl. Karte 7.5)

7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

7.1 Leitbilder

Leitbild ist die Sicherung und Erhaltung wertvoller Lebensräume.

Der Oberlauf des Erlenbachs verläuft in einem sehr breiten Muldental, das ein geringes Talgefälle aufweist. Aufgrund der im Vergleich zum Niederschlagseinzugsgebiet sehr geringen Abflussleistung besteht auf ca. 10 km Lauflänge eine Tendenz zur Austrocknung. Die Gewässerbreiten erreichen für den Naturraum nur sehr geringe Werte. Unter diesen Bedingungen besteht auch im Abgleich der Maßstabebene Fließgewässerregion eine nur äußerst geringe eigendynamische Entwicklungsfähigkeit.

Unterhalb von Wehrheim ist eine Zunahme der Abflussleistung zu verzeichnen. Bei Gewässerbreiten zwischen fünf und sieben Metern ist eine deutlich geschlängelte Linienführung unter potenziell natürlichen Bedingungen kennzeichnend. Zwischen dem Freizeitpark Lochmühle und Köppern dominiert ein engeres Sohlenkerbtal, das gewässerabwärts vom Taltypus „Muldental“ abgelöst wird. Sowohl die Querprofilierung als auch das Tiefen-Breitenverhältnis lassen deutlich höhere Abflüsse in vergangener Zeit vermuten. Oftmals finden sich geschiebereiche Gewässerabschnitte, wobei die Sohle von Schottern und Steinen dominiert wird. Kennzeichnend sind Laufverlagerungen innerhalb des Gerinnebettes, die Abhängigkeit zu den im Jahresverlauf wechselnden Abflussleistungen zeigen. Die morphologisch nachweisbaren erosiven Tendenzen stellen keine rezenten Gewässerentwicklungsprozesse dar. Lediglich bei starken Hochwässern sind deutlich dynamische Prozesse zu erwarten.

Als naturschutzfachliches und landschaftspflegerisches Erhaltungsziel ist für das Erlenbachtal in den aufgeweiteten Talabschnitten zunächst der Erhalt als offenes Waldwiesental zu nennen. Aus diesen Gründen und wegen der oben aufgeführten Bedeutung der offenen Talhabitats für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten wird seine mit einer landwirtschaftlichen Nutzung einhergehende Offenhaltung auch zukünftig ein wichtiges Ziel der Bemühungen zum Schutz des Gebietes darstellen.

In den engeren, kerbtalartigen Abschnitten des Erlenbachs im Oberlauf und im mittleren Bereich unterhalb der Lochmühle steht als Leitbild Erhalt und Entwicklung eines von Auwäldern und einer hohen Fließgewässerdynamik geprägten Mittelgebirgsbaches im Vordergrund. Dieses Leitbild wird natürlich durch Straße und Bahnlinie eingeschränkt.

Mit dem Erhalt der offenen, von Landwirtschaft und Siedlungen geprägten Talauen, konkurrieren jedoch Ansprüche des Prozessschutzes. Da dieser insbesondere den beiden für das Erlenbachtal (potenziell) relevanten FFH-Lebensraumtypen 3260 (Fließgewässer der

planaren bis montanen Stufe) und *91E0 (Erlen-Eschenwälder und Weichholzauwälder an Fließgewässern) zu Gute kommt, gilt es, einen Kompromiss zwischen den naturschutzfachlichen Zielen des Erhaltes der offenen Talaue und des Schutzes natürlicher, fließgewässerinduzierter Habitatentwicklungen zu finden.

Für den prioritären Lebensraum *91E0 gilt, dass seine aktuell gut erhaltenen Bestände keiner Bewirtschaftung, Nutzung oder Pflege bedürfen. Teilareale, die aufgrund ihrer Durchmischung mit standortfremden Gehölzen aktuell schlechter bewertet werden, sind durch das Entfernen der letztgenannten aufzuwerten. Entwicklungsziel für den LRT *91E0 ist seine flächenhafte Ausbildung in ausgewählten Talabschnitten, wo dies nicht mit dem Erhalt von extensiv genutztem Grünland oder Zwangspunkten wie Siedlungen, Freizeitparks, Industrie- und Gewerbeflächen konkurriert, sowie die Förderung der linearen Bach-Eschen-Erlenwälder entlang des Erlenbachs. Dabei wird auf eine durchgängige Ausweisung von Uferstreifen zur Entwicklung eines geschlossenen Galeriewaldes bewusst verzichtet, um den Lebensraumansprüchen von Tierarten Rechnung zu tragen, die sonnige Gewässer- und Uferareale benötigen.



Abb. 7.1.1: Ständige Laufverlagerungen sind charakteristisch für naturnahe Gewässerstrecken mit größeren Gewässerbreiten.

Für das gesamte FFH-Gebiet wird außerhalb der Siedlungsbereiche die Sicherung eines ausreichend ungenutzten breiten Gewässerrandstreifens vorgeschlagen (mind. Doppelte Breite der natürlichen Schwingungsamplitude des Fließgewässers). Dies gilt insbesondere für Teilabschnitte mit bereits entwickeltem Lebensraum *91E0. Unterhaltungsmaßnahmen sollten lediglich aus verkehrstechnischen Gründen durchgeführt werden.

7.2 Erhaltungsziele

Die Erhaltungsziele wurden vom Auftraggeber vorgegeben und lauten wie folgt:

- Erhaltung des Erlenbachs mit seiner gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:
- Sicherung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik
- Sicherung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen
- Sicherung des funktionalen Zusammenhangs mit auetypischen Lebensgemeinschaften und Kontaktlebensräumen
- Erhaltung der Population der Groppe insbesondere durch Erhaltung naturnaher, durchgängiger, sauerstoffreicher und totholzreicher Fließgewässerabschnitte mit naturnaher steiniger Sohle (im Tiefland auch mit sandig-kiesiger Sohle) und gehölzreichen Ufern
- Sicherung oder Verbesserung der derzeitigen Gewässergüte

Weitere Erhaltungsziele sind:

- Erhaltung der in Teilen noch vorhandenen gewässerbegleitenden Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT *91E0) mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch
- Sicherung naturnaher und strukturreicher Bestände in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen / Altersphasen einschließlich der Waldränder
- Sicherung eines angemessenen Totholzanteils und Erhalt von Höhlenbäumen
- Sicherung der bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Verzicht auf das Einbringen nicht lebensraumtypischer Baumarten
- Sicherung des funktionalen Zusammenhangs mit auetypischen Lebensgemeinschaften und Kontaktlebensräumen

8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und –Arten

Ein wichtiger Schritt bei der Erstellung einer praxisorientierten Erhaltungs- und Maßnahmenplanung ist die Umsetzung einer auf ökologischen Prinzipien basierenden Bewertung in sinnvolle Maßnahmen, sowohl zur Beseitigung vorhandener Defizite als auch zur Sicherung wertvoller, noch naturnaher Bachabschnitte.

Im Falle der Gewässerstrukturgütebewertung ergibt sich das Problem, dass alleine aufgrund der Ergebnisse der Gesamtstrukturgüte ein spezieller Handlungsbedarf nicht unbedingt ersichtlich wird, da Bachabschnitte mit starken Beeinträchtigungen (schlechte Strukturgütwerte) nicht automatisch den dringlichsten Handlungsbedarf besitzen. Diese Tatsache liegt in der Erhebungs- und Bewertungsmethodik der Strukturgütedaten begründet, die sowohl einzelne Schad- als auch Wertstrukturen erfasst und diese zu Hauptparametern und schließlich zur Gesamtstrukturgüte aggregiert. Dadurch ist es oft nicht möglich, aus der Bewertung der Hauptparameter bzw. der Gesamtgüte die genaue Ursache eines strukturellen Defizits abzuleiten. Erst durch die Analyse der Einzelparame-ter, die auch die Bewertung der aquatischen Lebensgemeinschaft (Fische, Lebensraumtypen) einbezieht, können effiziente Vorschläge einer ökologisch orientierten Planung abgeleitet werden.

Nachfolgend werden den Gewässerabschnitten im FFH-Gebiet drei Erhaltungsziele zugeordnet (Karte 5.1).

I. ZIEL: SICHERUNG

Sicherung von wertvollen Gewässerstrukturen wie strukturreiche Uferzonen mit standorttypischem Bewuchs oder unverbaute Gewässersohlen mit hoher Strukturdiversität, die eine vorrangige Bedeutung für die Fischfauna und Lebensraumtypen besitzen. Die Gewässerabschnitte dürfen lediglich geringfügige Defizite aufweisen.

II. ZIEL: ERWEITERUNG, VERBESSERUNG UND VERNETZUNG

Erweiterung von bereits kleinräumig vorhandenen wertvollen Strukturen, z. B. durch Flächenankauf am Gewässer zur Vergrößerung eines aktuell zu schmalen Uferstrandstreifens und gezielte Verbesserung strukturell mäßig beeinträchtigter Gewässerabschnitte, die noch ein gewisses Entwicklungspotential aufweisen.

Vernetzung von inselartig auftretenden wertvollen Strukturen, z. B. durch Anlage eines durchgehenden Gehölzsaumes zur Verbindung von isoliert stehenden Bachauwaldfragmenten oder durch Beseitigung von künstlichen Wanderbarrieren für aquatische Organismen.

III. ZIEL: SANIERUNG

Sanierung von naturfernen, übermäßig geschädigten Gewässerabschnitten durch bauliche Maßnahmen wie Entfernung des Uferverbaus oder Laufverrohrungen. Aufgrund der schwerwiegenden vorhandenen Defizite ist eine Regeneration des Fließgewässers aus eigener Kraft in absehbarer Zeit nicht zu erwarten.

Karte 5.1 zeigt, dass sich die Kernbereiche des Entwicklungsziels „Sicherung und Erhaltung“ auf die Gewässerabschnitte folgendermaßen verteilen

- zwischen Launhardt´s Mühle und Tannenhof
- L 3041 und Segelflugplatz nördlich Obernhain
- Größere Bereiche im Köpperner Tal
- Zwischen Ober-Erlenbach und Burgholzhausen
- Zwischen Ober- und Nieder-Erlenbach

Sanierungsbereiche stellen Gewässerabschnitte in Ober-Mörlen, der Kläranlage am Holzberg und der Gewässerabschnitt Michelbach im Bereich der angelegten Anglerteiche dar. Alle übrigen Gewässerabschnitte werden den Maßnahmenvorschlägen „Erweiterung, Verbesserung und Vernetzung“ zugeordnet.

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftungen, Erhaltungspflege

Den Gewässerabschnitten mit dem Ziel „Sicherung und Erhaltung“ werden bei der Maßnahmenplanung die höchste Priorität zugeordnet. Die Fließgewässerbereiche weisen jedoch größtenteils leichte Defizite auf, die durch Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung ausgeglichen werden können. Sofern ein direkter Handlungsbedarf besteht, können die Maßnahmen dem nachfolgenden Kapitel 8.2 entnommen werden.

Da im Bereich der Fließgewässer und ihrer Ufer möglichst naturnahe Verhältnisse angestrebt werden bzw. zu erhalten sind, sollten Maßnahmen im Bereich der Ufergehölze nach Möglichkeit auf ein Mindestmaß beschränkt werden, z.B. auf die aus wasserwirtschaftlicher Sicht im Rahmen der Gewässerunterhaltungspflicht sowie auf die aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht unumgänglichen Maßnahmen.

8.2 Maßnahmenvorschläge

Probleme der Einschätzung hydromorphologischer Parameter wie Strömungsdiversität, Tiefenvarianz, etc. bestehen für den zum sommerlichen Austrocknen neigenden Erlenbach im Oberlauf bis zum Siedlungsbereich von Wehrheim. Die nachfolgenden Bewertungen beziehen sich demzufolge auf abflussstärkere Zeitpunkte nach Niederschlagsereignissen. Die Beurteilung relativiert sich zudem am potenziell zu erwartenden Entwicklungsstand morphologischer Kenngrößen innerhalb der Fließgewässerregion, der in Bezug zu Naturraum, Geologie und Orographie eingestuft wird. Aus diesem Grunde werden Strukturgüteparameter auch bei faktisch gleicher Ausprägung unterschiedlich bewertet (Bsp.

In krenalnahen Bachabschnitten existiert eine im Vergleich zu Metarhithralbereichen geringere Strömungsdiversität; die Beurteilung des Parameters muss diese Unterschiede berücksichtigen).

Zur Verbesserung des Gewässersystems werden im Allgemeinen folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Rück- bzw. Umbau der Querbauwerke, um die lineare Durchgängigkeit zu gewährleisten
- Rückbau oder örtliche Auflösung der Ufersicherungen
- Die Vermeidung der Zunahme des Tiefenerosionsprozesses durch temporäre Hochwässer erfordert die Sicherung lokaler Erosionsbasen
- Verbesserung der Linienführung und Laufentwicklung durch Erhöhung der Gewässerdynamik in restriktionsfreien Bereichen (Einbau Totholz, Unterlassen der Gewässerunterhaltung)
- Erhöhung der Strukturdiversität und Breitenvarianz
- Entwicklung der in früherer Zeit unterhaltenen Altprofile
- Entwicklung von Gewässerrandstreifen, insbesondere in den Bachauwaldbereichen

8.2.1 Durchgängigkeit, Strömung, Laufkrümmung (Karte 7.1)

8.2.1.1 Durchgängigkeit

Im Bereich des FFH-Gebietes werden

- 3 unpassierbare Querbauwerke, sowie
- 1 eingeschränkt passierbares Querbauwerk festgestellt.

Die Schädigung durch Querverbau kann demzufolge quantitativ zwar als gering eingestuft werden, das Streichwehr bei Köppern (Abb. 8.2.1.1.1) beeinträchtigt jedoch die Geschiebedynamik, so dass durch Rückstau Ablagerungen von Feinsedimenten und schlammigen Kornfraktionen nachgewiesen werden können.

Darüber hinaus stellt das Querbauwerk das größte Wanderungshindernis dar (Karte. 3.7) und ist für Fische nicht passierbar.

In früherer Zeit diente das Bauwerk der Ausleitung in einen Mühlgraben. Aufgrund der Nutzungsaufgabe sollte eine Umwandlung in eine riga Rampe erfolgen (Abb. 8.2.1.1.3). Dabei sind Strömungsdiversifizierung und naturraumtypische Gestaltung der Sohlsubstrate besonders zu berücksichtigen. Die Maßnahme besitzt eine hohe Priorität.

Die Querbauwerke bei der Launhardt's Mühle (Absturz unterhalb einer Verrohrung) und vor dem Durchlass der B 456 besitzen lediglich eine geringe Absturzhöhe. Sie sind aufgrund der Abflussleistung als unpassierbar einzustufen. Fische konnten in diesen Bereichen bei beiden Beprobungen nicht nachgewiesen werden. Die Gewährleistung der Durchgängigkeit kann durch einfache Anrampung erfolgen. Allerdings ist die Maßnahme lediglich bei ständiger Wasserführung sinnvoll. Aus diesem Grunde erhält die Planung nur eine geringe Priorität.

Das nur eingeschränkt passierbare Querbauwerk bei Ober-Erlenbach (Abb. 8.2.1.1.2) stellt eine Pegelmessstelle mit zwei kleinen Abstürzen dar. Eine Anrampung könnte die Passierbarkeit gewährleisten. Allerdings muss hierzu der obere Absturz gewässeraufwärts verlegt werden, um eine Vergleichsmäßigung der Strömung im Messbereich zu gewährleisten.



Abb. 8.2.1.1.1: Querbauwerk nordwestlich von Köppern ist aufgrund der Höhe als vollständig unpassierbar einzustufen. Als Sanierungsmaßnahme wird eine Anrampung empfohlen.



Abb. 8.2.1.1.2: Die Pegelmessstelle unterhalb von Ober-Erlenbach. Aufgrund der Funktion des Bauwerks gestalten sich notwendige Umbaumaßnahmen als schwierig.



Abb. 8.2.1.1.3: Ein gelungenes Beispiel für eine passierbare Anrampung befindet sich in Burgholzhausen. Die ehemalige Ausleitungsstelle in einen Mühlgraben wurde durch grobe Blöcke naturähnlich umgestaltet.

8.2.1.2 Strömungsverhalten

Eine hohe Strömungsdiversität und Tiefenvarianz steht in direkter Beziehung zur kleinräumigen Differenzierung des Sohlensubstrates und der sohlennahen Strömung. Somit stellt die Strömungsvariabilität einen wesentlichen biotopstrukturierenden Faktor dar und ist Voraussetzung für die Etablierung einer vielfältigen Biozönose. Die Tiefenvarianz besitzt eine hohe Indikationsfunktion hinsichtlich der Variabilität des Biotopspektrums und des potenziellen biologischen Arteninventars der Benthonlebensgemeinschaft. Durch Begradigung und Uferverbau wird das Strömungsverhalten stark eingeschränkt.

Im FFH-Gebiet sind auf 50 Prozent der Gewässerstrecke die Sicherung der Strömungsdiversität und die Erhaltung der regionstypischen Tiefenvarianz Planungsvorgabe.

Für 45 Prozent wird mäßige Beeinträchtigung, insbesondere in Ortslagen (auch Bereich Saalburgsiedlung, Freizeitpark Lochmühle) und Restriktionslagen (Verkehrswege, insbesondere in engeren Kerbsohltälern), festgestellt.

Für diese Bereiche kann für Gewässerabschnitte im Leitbildkomplex 2 eine Dynamisierung bzw. Verbesserung des Strömungsverhaltens mittels Einbringen von Strömunglenkern (Totholz) durchgeführt werden. Lediglich lokal begrenzt ist die Erhöhung der Breitenvarianz durch sanfte partielle Initiierung lateraler Erosionsprozesse sinnvoll. Die Unterhaltungsmaßnahmen sind auf das verkehrssicherungstechnische Maß zu beschränken.

8.2.1.3 Laufkrümmung

Die Laufkrümmung bewirkt eine Verlängerung der Fließstrecke mit einhergehender Gefälleverringern sowie einer vermehrten hydraulischen Reibungs- und Turbulenzbildung mit verbesserter Energieumwandlung bei Hochwasser. Gerade dadurch ergeben sich positive Auswirkungen zur Vermeidung einer unnatürlichen Sohleneintiefung.

Auf einen Kilometer Lauflänge werden 1,6 Durchlässe oder Brücken festgestellt. Die übermäßige Begradigung ist mit ca. 25 Prozent der Lauflänge relativ hoch. 38 Prozent der Gewässerstrecke müssen bezüglich der naturnahen Linienführung mit merklich geschädigt eingestuft werden, nur 13 Prozent der Gewässerfläche entsprechen dem potenziell zu erwartenden Zustand.

Lediglich in Teilbereichen sind Verbesserungen der Laufentwicklung aufgrund von Nutzungskonflikten sinnvoll.

Räumliche Schwerpunkte liegen:

- zwischen Köppern und Burgholzhausen
- zwischen Burgholzhausen und Ober-Erlenbach
- zwischen Ober-Erlenbach und Nieder-Erlenbach

Die Maßnahmen sind insbesondere in sensiblen Lagen mit größter Sorgfalt umzusetzen.

- Strömungslenkung durch Einbringen von Totholz
- Etablierung von Angriffspunkten der Eigenentwicklung im Uferbereich, in Teilbereichen auch Uferabflachung und Eingriffe in die Vegetationsstruktur
- Entfernung/Reduktion von Verbau (Restriktionswirkung von Verkehrswegen, etc. muss berücksichtigt werden)

8.2.2 Sohlenerosion, Profiltyp, Verrohrungen (Karte 7.2)

8.2.2.1 Tiefenerosion

Im FFH-Gebiet ist infolge der Gewässerbegradigung vergangener Zeit über weite Strecken eine Tendenz zu einem naturfernen Tiefen-Breitenverhältnis vorhanden. Ca. 45 Prozent der Gewässerstrecke sind deutlich übertieft. Mäßige flache bis tiefe Querprofile können auf 40 Prozent der Gewässerstrecke zugeordnet werden. Insbesondere im unteren Erlenbach können abschnittsweise Sekundärstufen der Profilentwicklung nachgewiesen werden. Im Bereich der Sohle sollte auf die Sicherung lokaler Erosionsbasen geachtet werden, um bei Hochwassern keine Tiefenerosion zu begünstigen.



Abb. 8.2.2.1.1: Grünlandnutzung am oberen Erlenbach. Das Gewässer wird durch einen durchgehenden Gehölzsaum markiert.

Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Situation sind:

- Erhöhung der Breitenvarianz; Verbesserung des Krümmungsverhaltens;
- Uferabflachung
- Ersatz des Sohlverbau durch naturraumtypisches Material;
- Sicherung lokaler Erosionsbasen (Totholz), insbesondere im Bereich von Konfluenzen sowie oberhalb von Durchlässen und Ortslagen;

8.2.2.2 Profiltyp

Der Profiltyp dokumentiert neben der Laufkrümmung exemplarisch die anthropogene Veränderung der Fließgewässer. Ausgebaute Gewässer besitzen infolge unnatürlicher Profiltypen nur in einem geringen Maße wertvolle und naturnahe ökomorphologische Strukturen. Die Profiltiefe besitzt einen Indikationswert für den Entwicklungszustand der Bäche. Gewässer mit Tiefenerosion weisen oftmals eine Tendenz zur Strukturarmut auf. Im Verbund mit erhöhten Abflüssen ergeben sich hieraus negative Effekte für die aquatische Lebensgemeinschaft, deren Vielfalt stark eingeschränkt wird.

Zur Entwicklung des Gewässerprofils empfehlen wir folgende Maßnahmen

- Fließgewässer mit Altprofil (zu früherer Zeit unterhalten) durch Erhöhung der Breitenvarianz in der Eigenentwicklung stärken;
- Ufervegetation partiell lückig gestalten;
- Ufer morphologisch ändern (Abflachung, etc.), in ortsnahen Bereichen Teilabflachungen durchführen und Breitenvarianz erhöhen;
- Ausgebaute Regelprofile in der freien Landschaft zu regionstypischem Profil umwandeln, in (ortsnahen) Restriktionslagen dem Entwicklungspotenzial gemäß morphologisch verbessern.

8.2.2.3 Verrohrung

Die 14 Verrohrungen (fast ausschließlich kürzer als 20 Meter) befinden sich zumeist im Bereich von Feldwirtschaftswegen. Die Defizitstrukturen besitzen aufgrund ihrer Lage keine allzu große Bedeutung für das Gesamtsystem. Im Hinblick auf die Lebensgemeinschaften (Passierbarkeit) resultieren keine nennenswerten Auswirkungen. Insbesondere die Verrohrungen im Oberlauf des Erlenbachs liegen in nicht durch Fische besiedelten Gewässerabschnitten. Die Planungen besitzen aus diesem Grunde eine geringe Priorität. Hier werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- partiell Umbau der Verrohrungen zu offener Bauweise mit für die Fließgewässerregion typischem Substrat;
- in Einzelfällen Anlage von Furten.

8.2.3 Sohlenverbau, Sohlenstruktur, Breitenvarianz (Karte 7.3)

8.2.3.1 Sohlenverbau

Die Art und Verteilung des Sohlensubstrats ist ein wichtiger dichtesteuernder Faktor für zahlreiche Fischarten. Mit zunehmender Substratdiversität erhöht sich die Vielfalt der Lebensraumstrukturen. Funktionen wie Nahrungsraum und Schutz vor Hochwasser und Feinden bestimmen die Überlebensfähigkeit der benthalen Lebensgemeinschaft. Mit Zunahme der Vielfalt an Sedimentunterschieden und an sohlennahen Strömungsunterschieden in einem Gewässer erhöht sich das Spektrum an Choriotope und demzufolge das potenzielle biologische Artenspektrum.

8,5 Prozent der Lauflänge der Gewässer im FFH-Gebiet sind im Sohlenbereich deutlich verbaut.

Zur Verbesserung der Situation empfehlen wir folgende Maßnahmen:

- Ersetzen der Massivsohle mit Sedimentauflage bzw. geschütteten Sohle durch grobes regionstypisches Substrat;
- Entwicklung strömungsärmerer Randbereiche;
- Teilrückbau der Massivsohle (sechs Prozent Anteil an der Gesamtstrecke, zurzeit ohne Sedimentauflage) und Ergänzung mit naturraumtypischem Material. Dabei sollte zur Vermeidung der Tiefenerosion darauf geachtet werden, die Funktion der lokalen Erosionsbasis zu erhalten.

8.2.3.2 Sohlenstruktur

Sohlenstrukturen wie Tiefenrinnen, Rauschenflächen, Pools und Schnellen tragen bei Hochwasser wesentlich zur Turbulenzbildung, zur Energieumwandlung und zur Differenzierung der Sohlensedimente bei. Sie strukturieren das Gewässer und schaffen wichtige Teilbiotope.

Die Vielgestaltigkeit der Sohlensubstrate ist somit von entscheidender Bedeutung für die Besiedlungsmöglichkeit durch die Makroinvertebraten.



Abb. 8.2.3.2.1: Grobe Schotter und Steine bilden das typische Substrat im Erlenbach. Feinsedimente werden auch in abflussschwachen Zeiten nicht abgelagert. Deutlich wird in diesem Bereich das hohe Tiefen-/Breitenverhältnis.

Rund 40 Prozent der Gewässerstrecken weisen eine große, naturnahe Substratdiversität auf, bei 57 Prozent erfolgt die Einstufung mäßig. Besondere Sohlstrukturen wie der Wechsel von Tiefenrinnen und Gumpen mit Flachwasser sind naturnah auf 72 Prozent der Gewässerstrecke ausgeprägt. Die Gewässersohle ist größtenteils naturraumtypisch entwickelt, so dass wenige Maßnahmen für den Strukturparameter vorgeschlagen werden. Auffallend ist, dass unsere Werteinstufung deutlich von der Bewertung nach HLU (2000) abweicht (vgl. Tabelle 8.2.3.2.1).

Tabelle 8.2.3.2.1:

Güteklasse	Bewertung nach naturräumlichen und regionsspezifischem Potenzial, Angaben in %	Bewertung nach Indexsystem (HLUG 2000), Angaben in %
1	0,7	4,4
2	31,3	8,5
3	54,4	36,8
4	9,9	46,0
5	2,9	7,7
6	0,4	0,7
7	0,7	0,7

Bei der Sohlenstruktur wird für Teilbereiche (< 15 Prozent der Gewässerstrecke) zur Verbesserung der Situation folgendes möglich:

- Dynamisierung des Strömungsverhaltens durch Einbringen von Strömunglenkern zur Verbesserung der Substratdiversität und Förderung „Besonderer Sohlstrukturen“ (25% der Lauflänge);

- Initiierung einer Strömungsdiversifizierung in naturraumuntypischen Sohlbereichen durch partielle Förderung der lateralen Erosion mittels Einbringen von naturraumtypischem Substrat;
- lokal ergänzend Maßnahmen zur Profilaufweitung; Erosionsbasen zum Erhalt des Grundwasserspiegels sichern.

8.2.3.3 Breitenvarianz

Da die Breitenvarianz ein wichtiger Indikator für die fortlaufende Regeneration eines breiten Kleinbiotopspektrums ist, besitzt dieser Parameter eine hohe Aussagekraft für das potenzielle Artenspektrum im Gewässer und im Uferbereich.

Auf das Problem der Begradigung, die auch zu einer Einschränkung der naturraumtypischen Breitenentwicklung führte, wurde bereits in Kapitel 8.2.1.3.1 eingegangen. Auf etwas über 20 Prozent ist die Breitenvarianz deutlich eingeschränkt, 62 Prozent sind noch merklich beeinflusst.

Aufgrund der geringen Abflussleistung und der in weiten Strecken zu beobachtenden Laufverlagerungen innerhalb des Gerinnekörpers kommt dem Planungskomplex nur eine untergeordnete Priorität zu. Geeignete Maßnahme ist das Abflachen des Ufers in Teilbereichen. Partielle Uferabbrüche können in strömungsärmeren Gewässerabschnitten zur Förderung der Eigendynamik zugelassen werden.

8.2.4 Strukturdiversität, Eigendynamik, Uferverbau (Karte 7.4)

8.2.4.1 Eigendynamik

Etwas über 16 Prozent der Gesamtfläche besitzen ein nur in Teilbereichen eigendynamisches Potenzial in naturraumtypischer Ausprägung. Für diese Bereiche existiert nur ein geringer Handlungsbedarf.

Eine Dynamisierung der Eigenentwicklung durch Veränderungen des Profiltyps, Uferabflachungen und punktuelle Schaffung erosiver Ansätze im Uferbereich (Eingriffe in Vegetationsmuster) ist für 20 Prozent der Fließstrecke sinnvoll, sofern ausreichende Abflüsse bestehen. Eine Entwicklungssteuerung ist partiell durch Einbringen von Totholz möglich.

Großflächige Restriktionen bzw. eine zu geringe Abflussleistung bestehen auf 64 Prozent der Gesamtstrecke. Für diese werden nur vereinzelt Maßnahmen vorgeschlagen, da die Planung in der Regel auf größere bauliche Eingriffe hinzielt.

8.2.4.2 Uferverbau

Verbaumaßnahmen finden sich auf 31 Prozent der Gesamtstrecke. Lediglich außerhalb von Restriktionslagen ist der vollständige Rückbau möglich. In Teilbereichen kann der Uferverbau durch naturähnliche Bauformen ersetzt werden.



Abb. 8.2.4.2.1: Unverfugte Steinstückung im Uferbereich dient dem Erosionsschutz; sie beeinträchtigt die Lebensraumfunktionen nur marginal.

8.2.4.3 Strukturdiversität

Die Strukturdiversität ist eine charakteristische Kenngröße der Entwicklungsdynamik eines Fließgewässers. Die Vielfalt der Uferstrukturen, insbesondere Prall- oder Sturzbäume und Ufersporne wirken entscheidend auf die Lauf- und Profilentwicklung und bestimmen Ausprägungsform der Breiten- und Tiefenvarianz des Gewässerbettes sowie der Substratdiversität an der Gewässersohle. Insgesamt bilden sie wichtige Teilbiotope und determinieren direkt und indirekt das Besiedlungspotenzial aquatischer Organismen.

32 Prozent der Gewässerstrecke weist eine deutlich zu geringe Strukturdiversität auf. Allerdings befinden sich die Gewässerabschnitte zumeist in Restriktionslagen, so dass nur lokal begrenzt eine Verbesserung durchgeführt werden kann. Etwas über 40 Prozent der Gewässerfläche kann durch Förderung der Breitenentwicklung und der Entwicklung „Besonderer Uferstrukturen“ durch Regulierungen der abfließenden Welle naturnäher gestaltet werden. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass in Restriktionslagen (Siedlung, Verkehrsführung) erosive Tendenzen vermieden werden.

In die morphologische Entwicklung des Querprofils und der Uferstruktur soll dabei durch direkte Maßnahmen eingegriffen werden. 25 Prozent der Fließgewässer weisen eine naturnahe Strukturdiversität auf.

8.2.5 Gewässergüte (Karte 8.1)

Die Einleitung von Abwässern der beiden Kläranlagen im FFH-Gebiet führt nicht zu einer nennenswerten Belastung des Erlenbachs. Allerdings verschlechtert sich die GüteEinstufung unterhalb der Kläranlage bei Ober-Erlenbach von Güteklasse I-II (gering belastet) zu Güteklasse II (mäßig belastet) (HLUG 2000). Über die Güteklassifizierung des Erlenbachoberlaufs in die Güteklasse II (mäßig belastet) liegen keine genauen Erkenntnisse vor. Möglicherweise sind punktuelle Einleiter aus Siedlungsbereichen oder diffuse Einleitungen seitens landwirtschaftlich genutzter Fläche für die leichte Belastung verantwortlich. Nach Angaben des Gewässergüteberichts (HLUG 2000) kann keine Gewässerbelastung durch die Ortslagen Köppern und Burgholzhausen nachgewiesen werden. Die Klassifizierung wird in diesem Bereich mit Güteklasse I-II (gering belastet) angegeben.

9. Prognose der Gebietsentwicklung

Das FFH-Gebiet Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach ist derzeit anthropogen beeinflusst. Es wechseln sich dabei stark beeinflusste, veränderte Bereiche mit weniger beeinflussten Bereichen ab. Für die einzelnen Lebensraumtypen und Anhang-Arten lassen sich folgende Prognosen treffen:

Beim **LRT 91E0 Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion incanae*, *Salix albae*)** ist bis zum nächsten Berichtsintervall keine nennenswerte Veränderung zu erwarten.

Aufgrund der Fülle von Beeinträchtigungen, seien es Uferverbau, Sohlenerosion, Störung der linearen Durchgängigkeit oder Gewässerbelastung, gestaltet sich die Prognose bei den Fischen schwierig. Der Vergleich mit den Daten von Krettek (1995) zeigt, dass die **Groppenpopulation** in den letzten 10 Jahren kaum Veränderungen erfahren hat und lässt den Schluss zu, dass sie in den nächsten Jahren stabil ist.

10. Offene Fragen und Anregungen

11. Literatur

- ALBRECHT, H. 1983: Besiedlungsgeschichte und ursprüngliche holozäne Verbreitung der europäischen iganteen e.- Spixiana 6, p 61.77.
- ALTMOOS, M. 1997: Ziele und Handlungsrahmen für regionalen zoologischen Artenschutz. Modellregion Biosphärenreservat Rhön.- HGON-Eigenverlag, Echzell, pp 235.
- ANDREASSON, S. (1971): Feeding habits of a sculpin (*Cottus gobio* L.) population. – Rep. Inst. Freshw. Res. 51: 5-30.
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTKE, H. 1998: Rote Listen der gefährdeten Tierarten Deutschlands.- Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup.
- BLESS, R. (1982): Untersuchungen zur Substratpräferenz der Groppe, *Cottus gobio* Linnaeus 1758. – Senckenbergiana biol. 63 (3/4): 161-165.
- BLESS, R. (1990): Die Bedeutung von wasserbaulichen Hindernissen im Raum – Zeit – System der Groppe (*Cottus gobio* L.). – Natur und Landschaft 65: 581-585.
- BLESS, R. (1997): Möglichkeiten und Grenzen der Zustandserfassung und Bewertung bei Populationen von Fischarten der FFH-Richtlinie. Natur und Landschaft 72: 496-498.
- BLOHM, H.-P., GAUMERT, D. & KÄMMEREIT, M. (1994): Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten. – Binnenfischerei in Niedersachsen, Heft 3, 90. S, Hildesheim.
- BOHL, E. (1995a): Neunaugenvorkommen in Bayern. – Fischökologie 8: 43-52.
- BOHL, E. 1989: Untersuchungen an Flußkrebbsbeständen.- Bayerische Landesanstalt für Wasserforschung, Versuchsanlage Wielenbach, pp 285
- BOHL, E. (1995b): Habitatansprüche und Gefährdungspotential von Neunaugen. – Fischökologie 8: 81-92.
- BOHL, E. & STROHMEIER, W. (1992): Versuche zur Fortpflanzung des Bachneunauges. – Fischer & Teichwirt 4: 447-453.
- BOHLIN, T. (1982): The validity of the removal method for small populations – consequences for electrofishing practice. – Swedish Board of Fisheries, Institute of Freshwater Research Drottningholm, Rep. 60, 15-18.
- COPP, G. H. (1989): Electrofishing for fish larvae and 0+ juveniles: equipment modifications for increased efficiency with short fishes. – Aqua. Fish. MgMt. 20: 453.
- COPP, G.H., & WARRINGTON, S. (1994): Comparison of diet in bullhead, *Cottus gobio* and stone loach, *Barbatula barbatula* in a small English Lowland River. – Folia Zoologica 43 (2): 171-176.
- DE LURY, D.B. (1947): On the estimation of biological populations. – Biometrics 3, 145-167.
- ELLIOTT, J.M. & ELLIOTT, J.A. (1995): The critical thermal limits for the bullhead, *Cottus gobio*, from three populations in north – west England. – Freshwater Biology 33: 411-418.
- FRIEDL, T. (1995): Zur Verbreitung von Neunaugen in Kärntner Fließgewässern – ein Zwischenbericht. – Fischökologie 8: 23-30.

-
- GAUDIN, P., & HELAND, M. (1984): Influences d` adultes de chabots (*Cottus gobio* L.) sur des alevins de truite commune (*Salmo trutta* L.): igan expérimentale en milieu semi-naturel. – *Acta Oecol.* 5: 71-83.
- GAUMERT, D. (1983): Vorkommen von Fischarten und Wasserqualität in Niedersachsen. Arb. Dt. Fischerei – Verb. 40: 1-17.
- HARDISTY, M. (1944): The life history and growth of the brook lamprey (*Lampetra planeri*). – *J. Anim. Ecol.* 13:110-122.
- HARDISTY, M. (1961): Studies on an isolated spawning population of the brook lamprey (*Lampertra planeri*). – *J. Anim. Ecol.* 30: 339-355.
- HARDISTY, M. (1986): *Lampetra planeri* Bloch, 1784. – In: The freshwater fishes of Europe. 1/I Petromyzontiformes (Hrsg.: J. Holcik): 279-305; Wiesbaden.
- HOFER, R. & BUCHER, F. (1991): Zu Biologie und Gefährdung der Koppe. – *Österreichs Fischerei*, 44: 158-161.
- HOFFMANN, A. (1996): Auswirkungen von Unterhaltungs- und Gestaltungsmaßnahmen an Fließgewässern auf räumliche und zeitliche Nutzungsmuster der Koppe *Cottus gobio*. *Fischökologie* 9: 46-61.
- HOLCIK, J (1970a): Number and variation of trunk myomeres in *Lampetra planeri* with regard to populations from Poprad and Hornad river basins. – *Biologia (Bratislava)* 25: 121-128.
- HOLCIK, J. (1970b): On the occurrence of *Lampetra planeri* (Bloch 1784) in the Hornad river (Danube basin, Czechoslovakia). – *Vestnik cs. Spol. Zool.* 34: 304-308.
- KIRCHHOFER, A. (1995): Schutzkonzept für Bachneunaugen in der Schweiz. – *Fischökologie* 8: 93-108.
- LIBOSVÁRSKY, J. (1962): Application of De Lury method in estimating the weight of fish stock in small streams. – *Int. Revue ges. Hydrobiol.* 47; 4, 515-521.
- LIBOSVÁRSKY, J. (1966): Successive removals with electrical fishing gear – a suitable method for making population estimates in small streams. – *Verh. Intern. Verein. Limnol.* 16, 1212-1216.
- LOHNISKY, K. (1975): A contribution of the knowledge of the biology of brook lamprey *Lampetra planeri* (Bloch 1784). – *Real. Soc. Espan. Hist. Nat. Vol. extra del. Prim. Centen.* 11. Trabj. Biol. 1975: 313-323.
- MAITLAND, P.S. (1977): *The Hamlyn Guide to Freshwater Fishes of Britain and Europe.* – Hamlyn Publishing, London.
- MALMQUIST, B. (1978): Populations structure and biometry of *Lampetra planeri* (Bloch) from three different watersheds in south Sweden. – *Arch. Hydrobiol.* 84. 65-86.
- MALMQUIST, B. (1980): The spawning migration of the brook lamprey *Lampetra planeri* Bloch in a south Sweden stream. – *Oecologia* 45: 35-38.
- MANN, R.H.K. (1971): The populations, growth, and production of fish in four small streams in southern England. *J. Anim. Ecol.* 40: 155-196.
- MARCONATO, A. & BISAZZA, A. (1988): Mate choice, egg cannibalism and reproductive success in the river bullhead, *Cottus gobio* L. – *J. Fish Biol.* (1988) 33, S. 905-916.
-

- MICHEL, P. & OBERDORFF, T. (1995): Feeding habits of fourteen European Freshwater Fish Species. – *Cybium* 19 (1): 5-46.
- PENAZ, M., JURAJDA, P., ROUX, A. L. & OLIVIER, J.-M. (1995): O+fish assemblage in a sector of the Rhone River influenced by Bregnier-Cordon hydroelectric scheme. – *Reg. Riv.: Research & Management* 10: 363-372.
- PETERSEN (1896): The early immigration of young plaice into the Limfjord from the German Sea. – *Rep. Danish Biol. Sta. for 1895*;6:1-77.
- POTTER, I.C. (1980): Ecology of larval and metamorphosing lampreys. – *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 37:1641-1657.
- PRENDA, J., ARMITAGE, P.D. & GRAYSTON, A. (1997): Habitat use by fish assemblages of two calk streams. *J. Fish Biol.* 51: 64-79.
- SALEWSKI, V. (1991): Untersuchungen zur Ökologie und Biometrie einer Bachneunaugen-Population im Odenwald. – *Fischökologie* 4: 7-22.
- SLADECEK, V. (1973): System of water quality from the biological point of view. – *Arch. Hydrobiol, Suppl.* 7, Stuttgart, pp. 218.
- SMYLY, W.J.P. (1957): The life history of the bullhead or Millers Thumb (*Cottus gobio* L.). – *Proc. Zool. Soc. Lond.* 128: 431-453.
- SCHNEIDER, J., KORTE, E. & HUGO R. (2002): FFH-Grunddatenerhebung 2002 – Das Gewässersystem der Bracht. – *Frankfurt* 47 pp und Anhang.
- STAHLBERG – MEINHARDT, S. (1993): Einige Aspekte zur Ökologie der Mühlkoppe (*Cottus gobio* L.) in zwei unterschiedlich fischereilich bewirtschafteten Gewässern. *Verh. Ges. Ökologie* 22: 295-298.
- UTZINGER, J., ROTH, C. & PETER, A. (1998): Effects of environmental parameters on the distribution of bullhead *Cottus gobio* with particular consideration of the effects of obstructions. – *J. Applied Ecology* 35: 882-892.
- WATERSTRAAT, A. (1989): Einfluss eines Gewässerausbaus auf eine Population des Bachneunauges *Lampetra planeri* (Bloch, 1784) in einem Flachlandbach im Norden der DDR. – *Fischökologie* 1(2): 29-44.
- WITKOWSKI, A. (1995): Phenotypic variability of *Cottus gobio* Linnaeus, 1758 in Polish waters (Teleostei: Scorpaeniformes: Cottidae). – *Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden*, 48 (12): 177-183.
- ZIPPIN, C. (1956): An evaluation of the removal method of estimating animal populations. – *Biometrics* 12: 163-169.
- ZIPPIN, C. (1958): The removal method of population estimation. – *J. Wildl. Mgmt.* 22 (1): 82-90.

12. Anhang

12.1 Ausdrücke der Datenbank

Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet: 5717-305

Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach

Bearbeiter: Büro für fisch- & gewässerökologische Studien

Liste der im Gebiet *igantean* Lebensraumtypen mit Wertstufen

Lebensraumtyp

91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

<u>Flächenanteil im Gebiet in m²</u>	<u>in % der Gebietsfläche</u>
235130	34

Anteile der Wertstufen des Erhaltungszustandes

	<u>in m²</u>	<u>in %:</u>
Wertstufe A	13156	6
Wertstufe B	22537	10
Wertstufe C	199437	84
		<ul style="list-style-type: none"> Rubus idaeus Salix fragilis Sambucus nigra Senecio <i>igante</i> Silene dioica Sorbus aucuparia Stachys sylvatica Stellaria holostea Stellaria media agg. Stellaria nemorum Ulmus laevis Urtica dioica Viburnum opulus Viola riviniana

Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet: 5717-305

Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach

Bearbeiter: Büro für fisch- & gewässerökologische Studien

Liste der im Gebiet igantean Arten (basierend auf der Auswertung der Dauerbeobachtungs-flächenaufnahmen und der Artangaben zu Lebensraumtyp-Wertstufen)

Höh.Pfl.

Acer pseudoplatanus
Adoxa moschatellina
Aegopodium podagraria
Agropyron caninum
Agrostis stolonifera
Alliaria petiolata
Alnus glutinosa
Anemone nemorosa
Athyrium filix-femina
Brachypodium sylvaticum
Carex remota
Carex sylvatica
Chaerophyllum temulum
Corylus avellana
Crataegus monogyna
Crepis paludosa
Dactylis glomerata
Deschampsia cespitosa
Dryopteris carthusiana
Dryopteris filix-mas
Epilobium montanum
Epilobium parviflorum
Epilobium roseum
Equisetum sylvaticum
Fagus sylvatica
Festuca igantean
Filipendula ulmaria
Fraxinus excelsior
Galeopsis bifida
Galeopsis tetrahit
Galium aparine
Geranium robertianum
Geum urbanum
Glechoma hederacea
Hedera helix
Holcus mollis
Impatiens glandulifera
Impatiens noli-tangere
Impatiens parviflora
Lamium maculatum
Lysimachia nemorum
Lysimachia vulgaris
Mentha aquatica
Moehringia trinervia
Oxalis acetosella
Phalaris arundinacea
Poa nemoralis
Poa trivialis
Poa trivialis agg.
Polygonum hydropiper
Prunus padus
Ranunculus ficaria
Ranunculus repens
Rosa canina
Rubus fruticosus agg.

12. Anhang

Bezeichnung	Daten	Daten2	Daten3	Daten4	Daten5	Daten6	Daten7	Daten8
Fläche NR	1	2	3	4	5	6	7	8
Datum	23.06.2005	23.06.2005	23.06.2005	27.06.2005	26.06.2005	26.06.2005	26.05.2005	30.06.2005
Höhe NN								
Exposition	-	-		-	-	-	-	-
Inklination	0							
Probefläche qm	4	4	4	4	4	4	4	4
LRT	91E0*	91E0*	91E0*	91E0*	91E0*	91E0*	91E0*	91E0*
WST	C	B	A	C	C	C	B	C
Entwicklungs-LRT								
Deckung B1	80	80	80	90	90	90	100	100
Deckung B2						30		
Deckung B3								
Deckung St	5		80	15	25	40	35	
Deckung Kr	90	95	100	90	90	90	80	80
Deckung Mo								
Höhe B1	20	20	20	10	15	15	15	15
Höhe B2						8		
Höhe B3								
Höhe St	2,5			2	3	4	5	
Höhe Kr	0,8	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,5	0,5
B1								
Acer pseudoplatanus		40						60
Alnus glutinosa			80	20	90	40	100	40
Fraxinus excelsior		40						
Salix fragilis				30				
Ulmus laevis				40				
B2								
Alnus glutinosa						30		
Salix fragilis						50		
St								
Alnus glutinosa					20			
Corylus avellana			60			40		
Crataegus monogyna				3				
Fraxinus excelsior				10				
Prunus padus							25	
Sambucus nigra	5		20		5			
Sorbus aucuparia							10	
Viburnum opulus				5				
Kr								
Acer pseudoplatanus		1	1					10
Adoxa moschatellina						0,2		
Aegopodium podagraria	20	15	50	40	30	10		
Agropyron caninum	15	8		5	1			
Agrostis stolonifera	1	5						
Alliaria petiolata	3		3	8	1	1		
Anemone nemorosa							5	5
Athyrium filix-femina								15
Brachypodium sylvaticum		1		1				
Carex remota							1	1
Carex sylvatica								20
Chaerophyllum temulum	15	5						
Crepis paludosa								1
Dactylis glomerata				5	5	5		0,2
Deschampsia cespitosa							1	10
Dryopteris carthusiana							15	1
Dryopteris filix-mas				1				
Epilobium montanum					0,2			
Epilobium parviflorum	0,2		0,2					
Epilobium roseum	0,2							
Equisetum sylvaticum								1
Fagus sylvatica								1
Festuca gigantea	5		1					
Filipendula ulmaria				10	20			
Galeopsis bifida			0,2					
Galeopsis tetrahit								0,2
Galium aparine		1	1	1	5			
Geranium robertianum		5						
Geum urbanum	5	1	1	0,2	1	1		1
Glechoma hederacea		5				10		
Hedera helix				1				
Holcus mollis					1			
Impatiens glandulifera	3		5	1				
Impatiens noli-tangere						1		5
Impatiens parviflora		1		5				
Lamium maculatum	10	10	5					
Lysimachia nemorum		0,2						
Lysimachia vulgaris					1			
Mentha aquatica	5							
Moehringia trinervia					0,2			
Oxalis acetosella							20	20
Phalaris arundinacea	5							

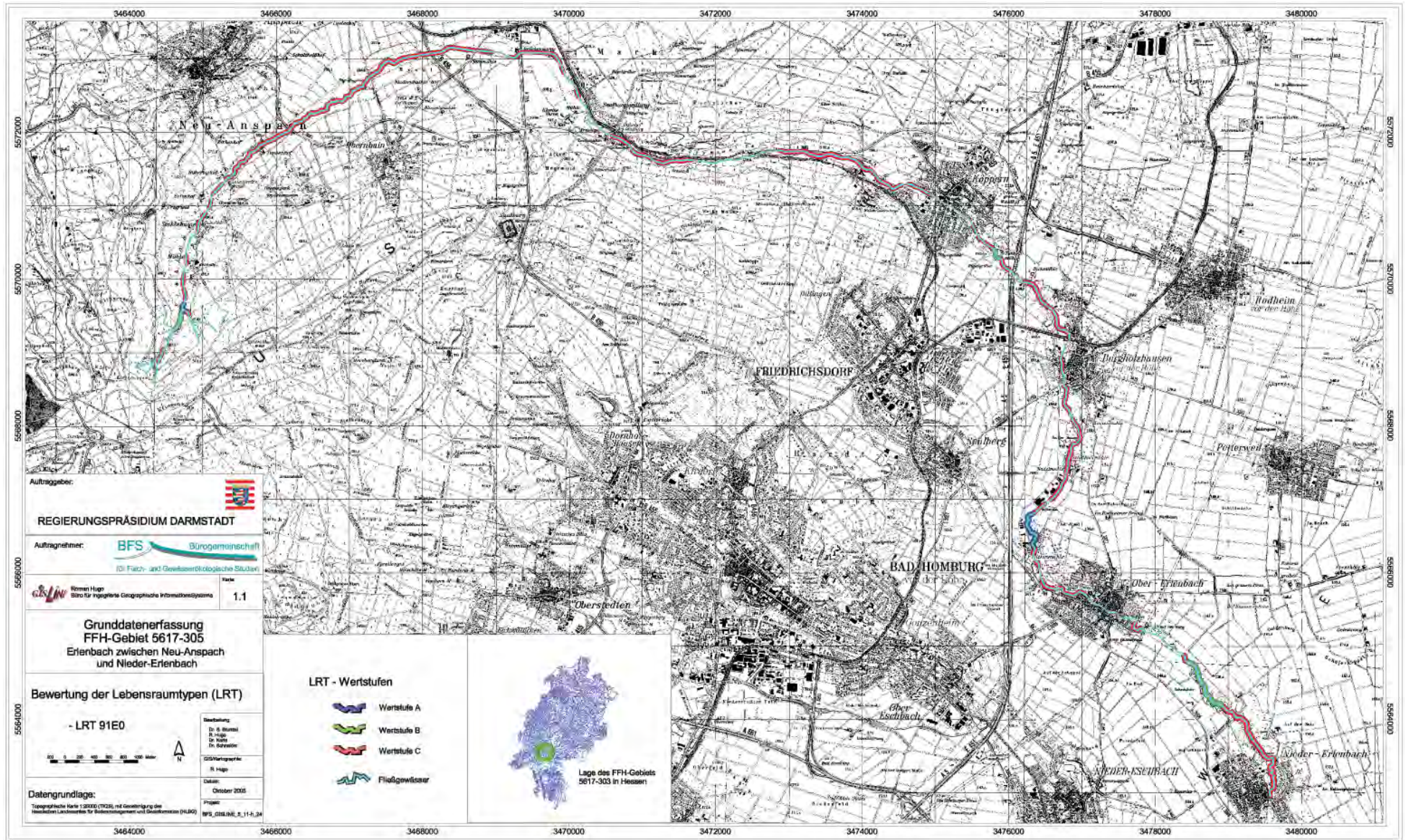
Grunddatenerfassung des FFH-Gebietes Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Nieder-Erlenbach

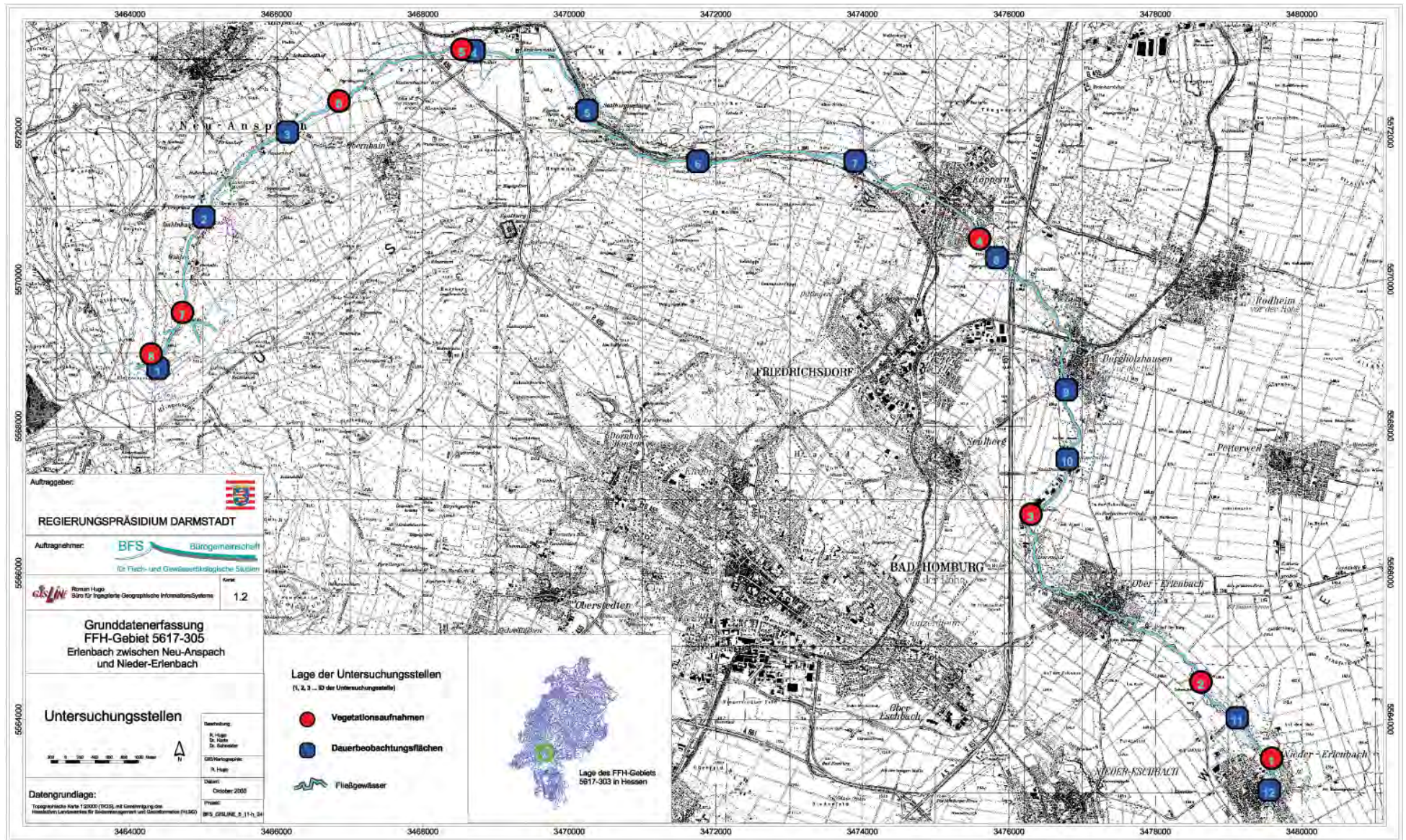
Bezeichnung	Daten	Daten2	Daten3	Daten4	Daten5	Daten6	Daten7	Daten8
Fläche NR	1	2	3	4	5	6	7	8
Datum	23.06.2005	23.06.2005	23.06.2005	27.06.2005	26.06.2005	26.06.2005	26.05.2005	30.06.2005
Poa nemoralis	5	1		5	20	15		
Poa trivialis		1						
Poa trivialis agg.	10				10			
Polygonum hydropiper	5							
Prunus padus							40	
Ranunculus ficaria		5			1			
Ranunculus repens	10							5
Rosa canina				1				
Rubus fruticosus agg.			10		20			
Rubus idaeus						5		1
Senecio fuchsii					3	20		
Silene dioica	5	1						
Stachys sylvatica	5	5				20		
Stellaria holostea					5			
Stellaria media agg.	0,2			0,2	0,2			
Stellaria nemorum	1	0,2	10		10	25	10	1
Urtica dioica	25	40	25	1	5			
Viola riviniana								5

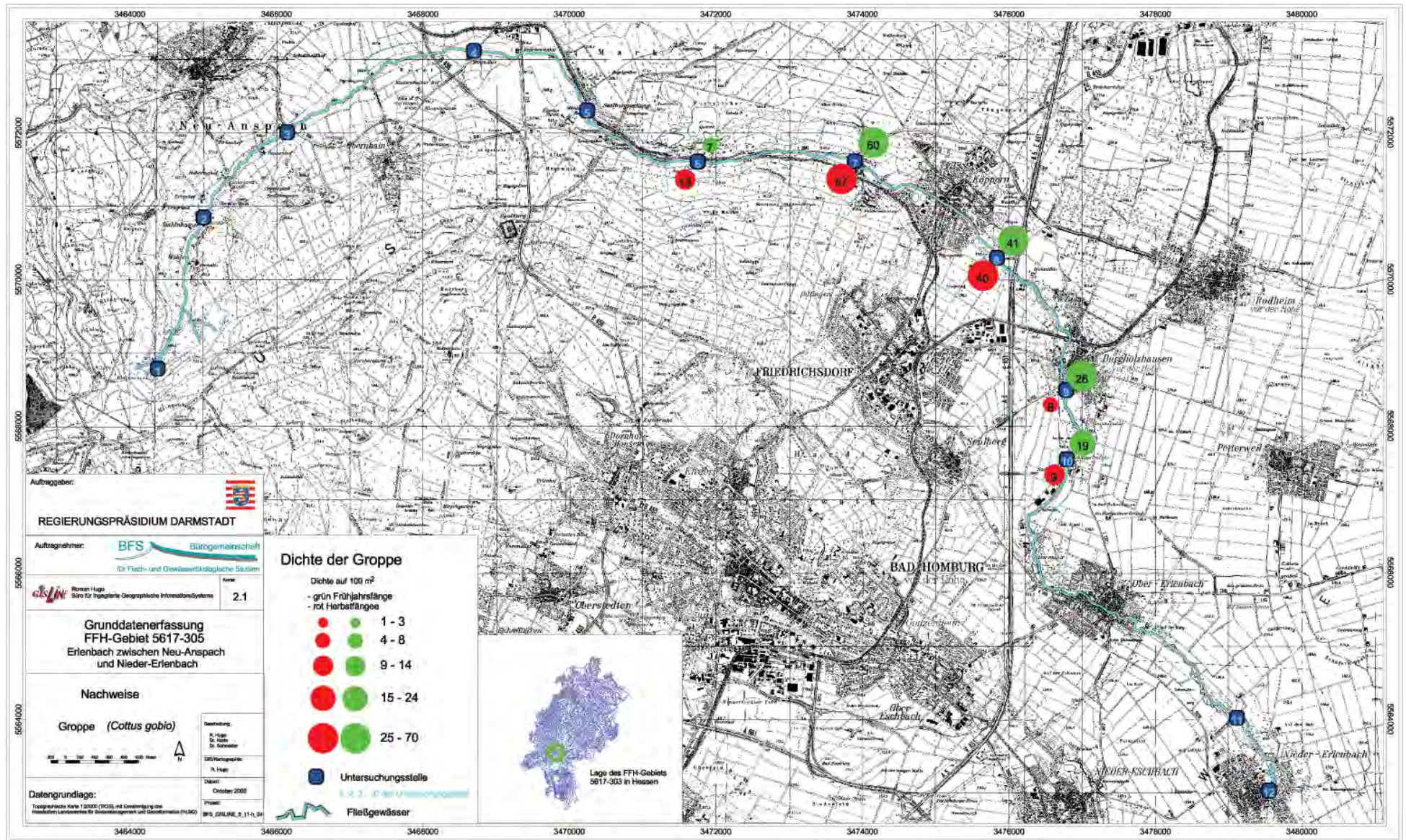
12.3 Kartenausdrucke –verzeichnis

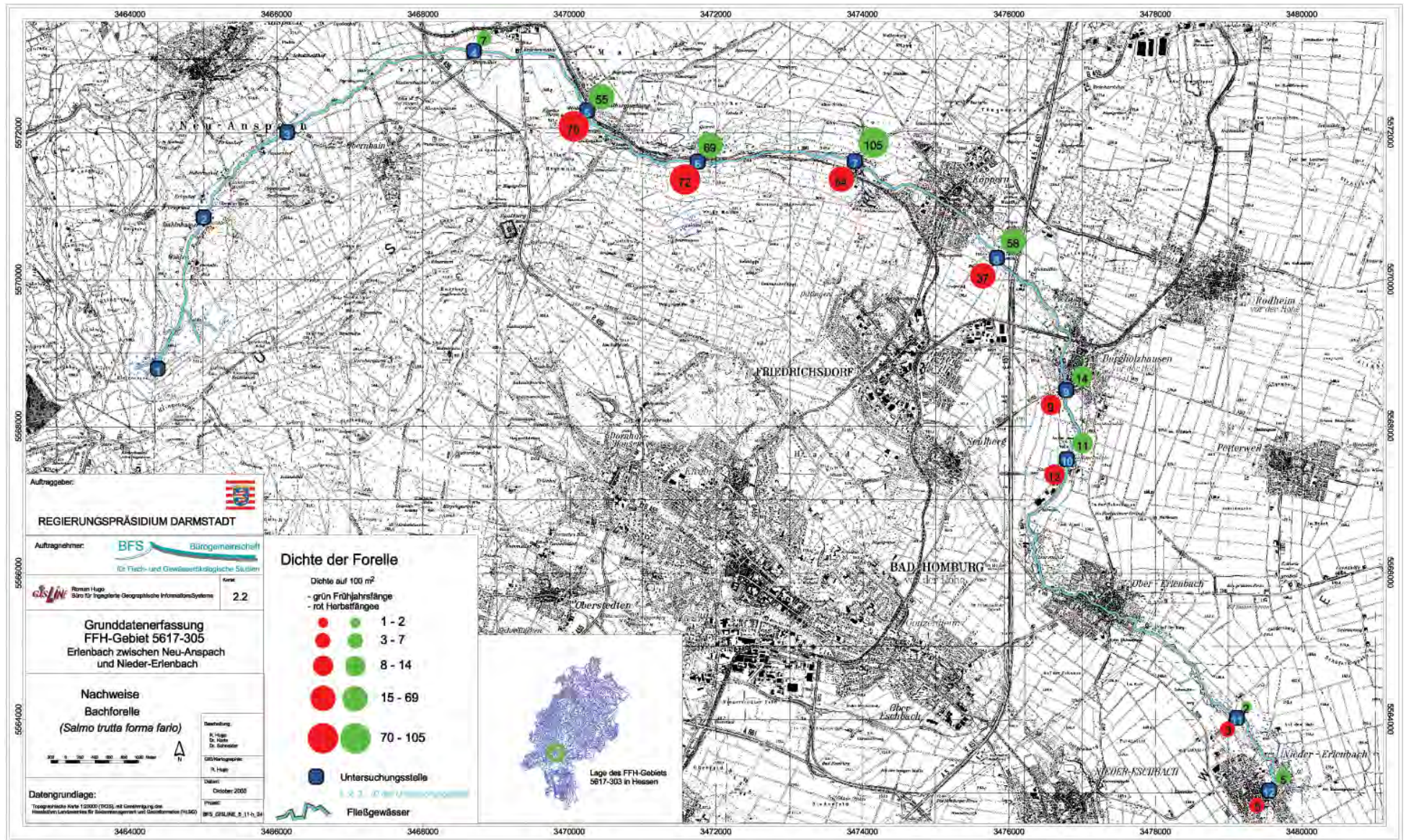
Die mit * gekennzeichneten Karten liegen als DIN A3 Ausdruck vor, die übrigen Karten sind nur auf der beigefügten CD verfügbar.

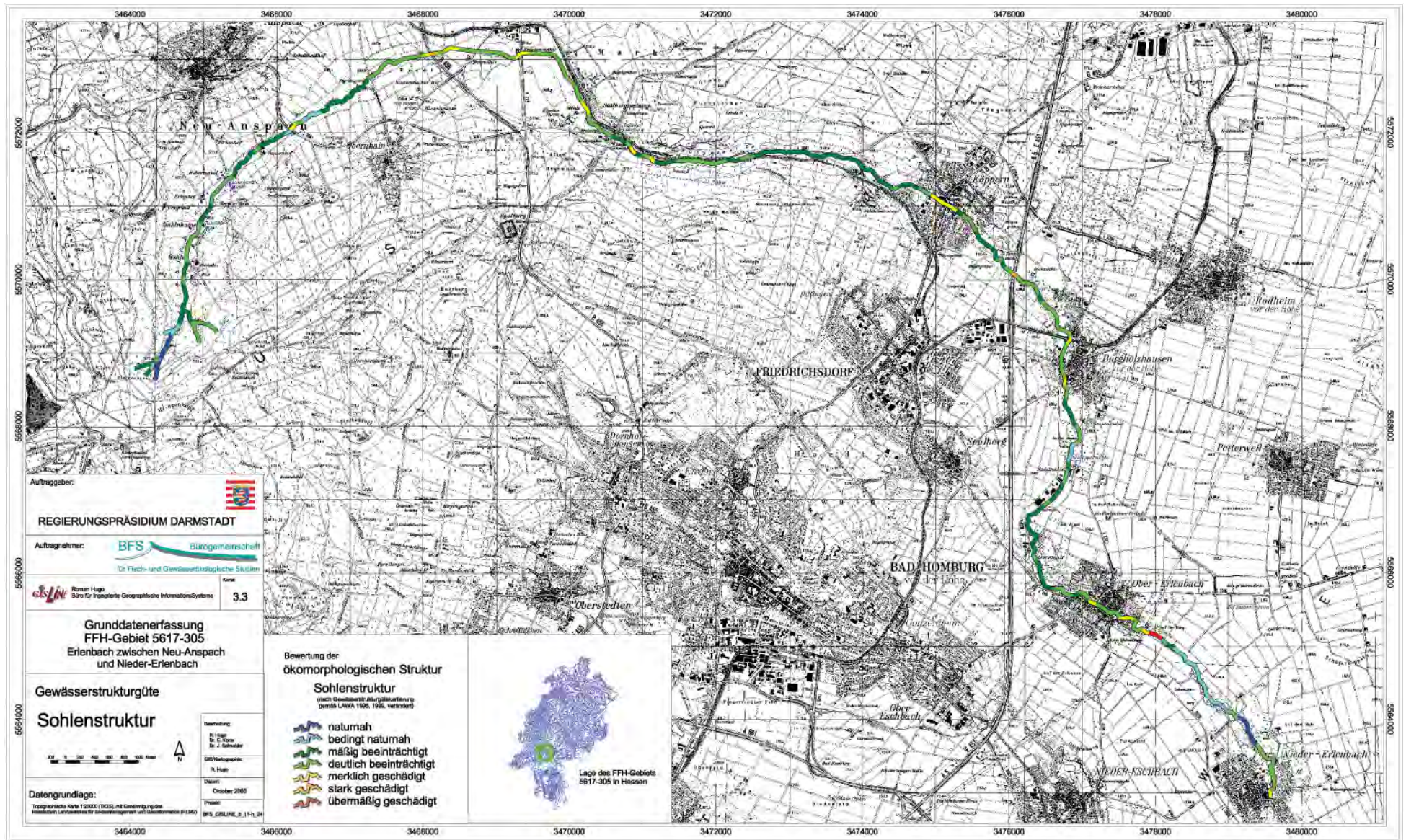
Karten-Nr.	Karteninhalt
Karte 1.1*	Bewertung der Lebensraumtypen (LRT 91E0)
Karte 1.2*	Lage der Untersuchungsstellen - Dauerbeobachtungsstellen - Vegetationsaufnahmen
Karte 2.1*	Nachweise der Groppe (<i>Cottus gobio</i>)
Karte 2.2	Nachweise der Bachforelle (<i>Salmo trutta forma fario</i>)
Karte 3.1	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Gesamtbewertung (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.2	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Gewässerumfeld (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.3*	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Sohlenstruktur (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.4*	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Sohlsubstrate (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.5	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Sohl- und Uferverbau (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.6	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Laufkrümmung (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.7	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Verrohrung und Querbauwerke (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.8	Bewertung der ökomorphologischen Struktur – Profiltyp – Durchlässe/Brücken (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 4.1*	Nutzung der Flächen nach der Hessischen Biotopkartierung
Karte 4.2	Charakterisierung der Kontaktbiotope
Karte 5.1	Habitateignung auf Grundlage der strukturellen Lebensraumindikation
Karte 5.2	Bewertung des aquatischen Lebensraums auf Basis der ökomorphologischen Struktur
Karte 6.1	Gefährdungen und Beeinträchtigungen Rasterkarte der Indikatoreigenschaft
Karte 6.2	Gefährdungen und Beeinträchtigungen – Profiltiefe, Begradigung, Breitenerosion
Karte 6.3	Gefährdungen und Beeinträchtigungen – Unterhaltungsmaßnahmen im Ufer- und Randbereich, im Bereich des Gerinnebetts
Karte 6.4*	Gefährdungen und Beeinträchtigungen – Ufer- und Sohlverbau
Karte 6.5*	Gefährdungen und Beeinträchtigungen – Querverbau Verrohrungen Wasserentnahme
Karte 7.1*	Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen – Durchgängigkeit, Strömung, Laufkrümmung
Karte 7.2*	Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen – Sohlerosion, Verrohrung, Profiltyp
Karte 7.3*	Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen – Sohlenverbau, Sohlenstruktur, Breitenvarianz
Karte 7.4	Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen – Strukturdiversität, Eigendynamik, Uferverbau
Karte 7.5	Änderungsvorschlag zur Abgrenzung des FFH-Gebiet
Karte 8.1	Bewertung der Gewässergüte (DIN38410)/Einleiterkataster
Karte 9.1*	Gewässerstationierung

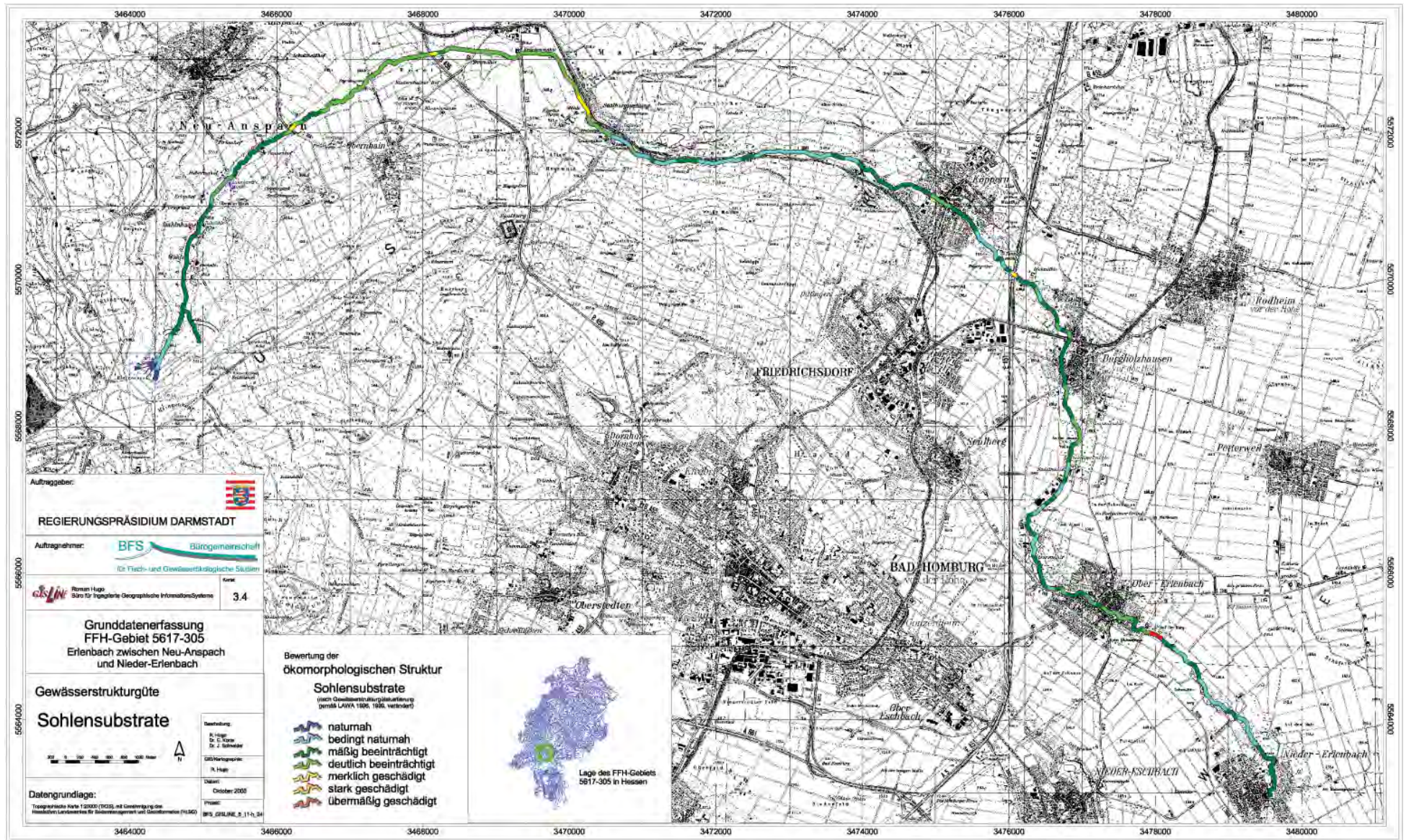


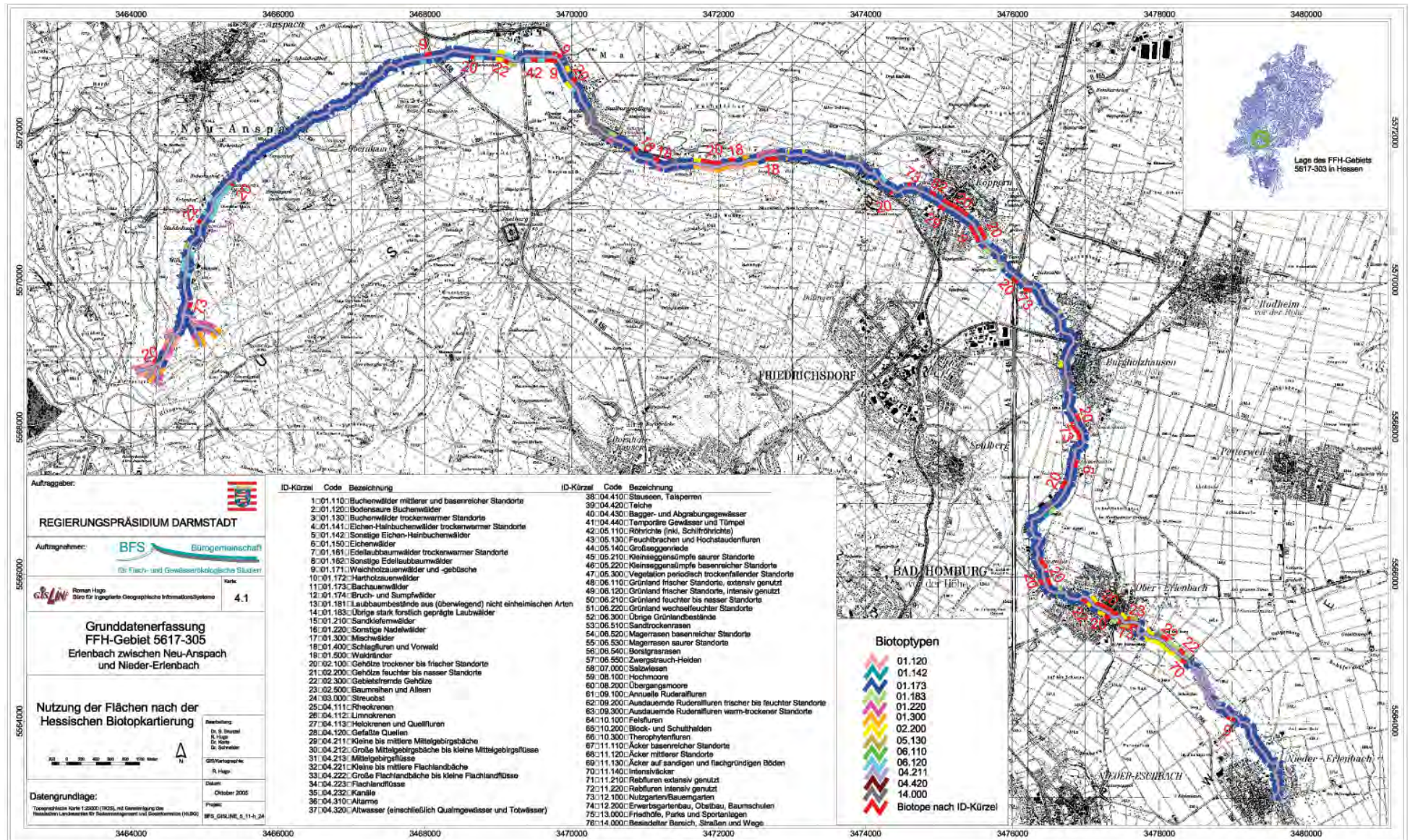


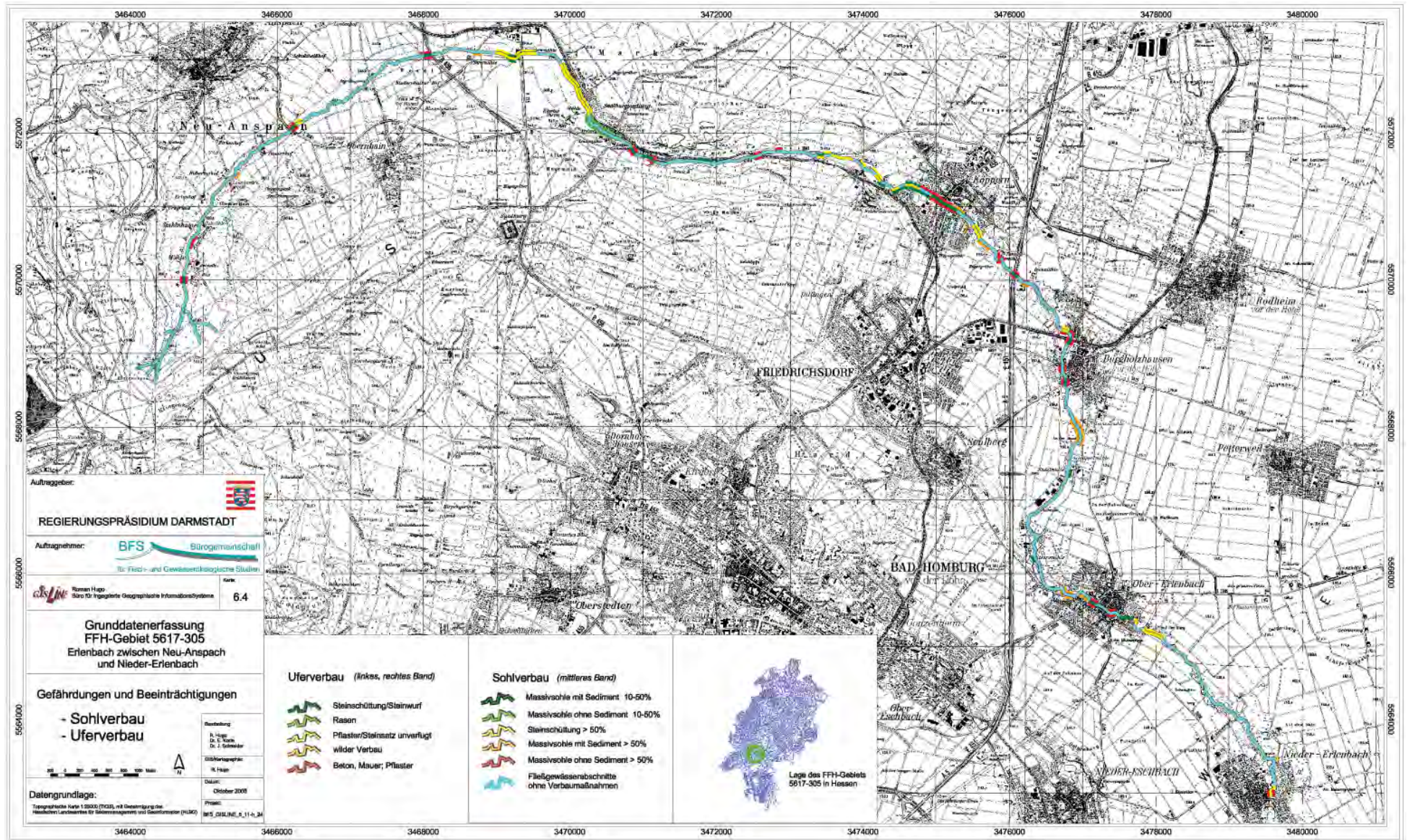


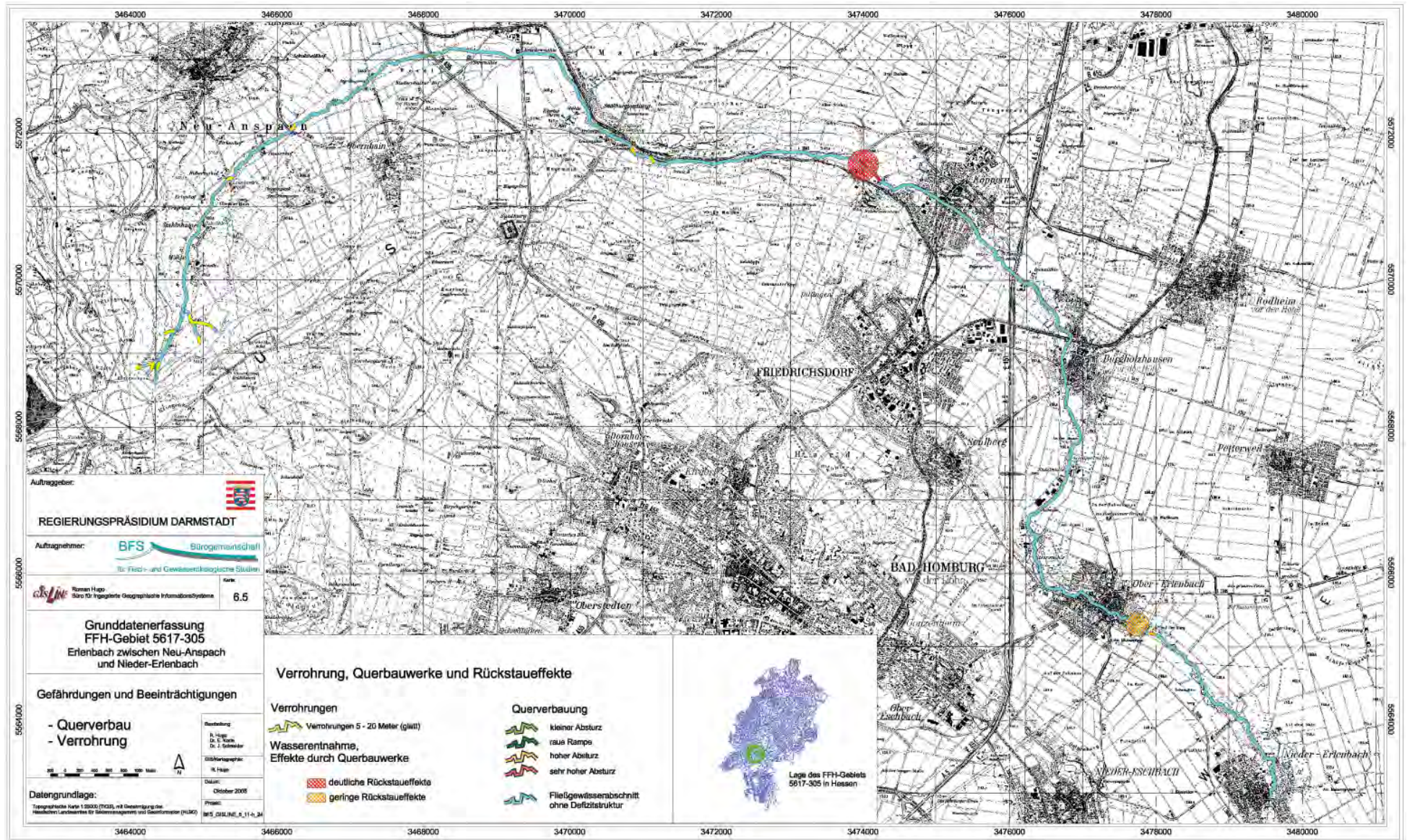


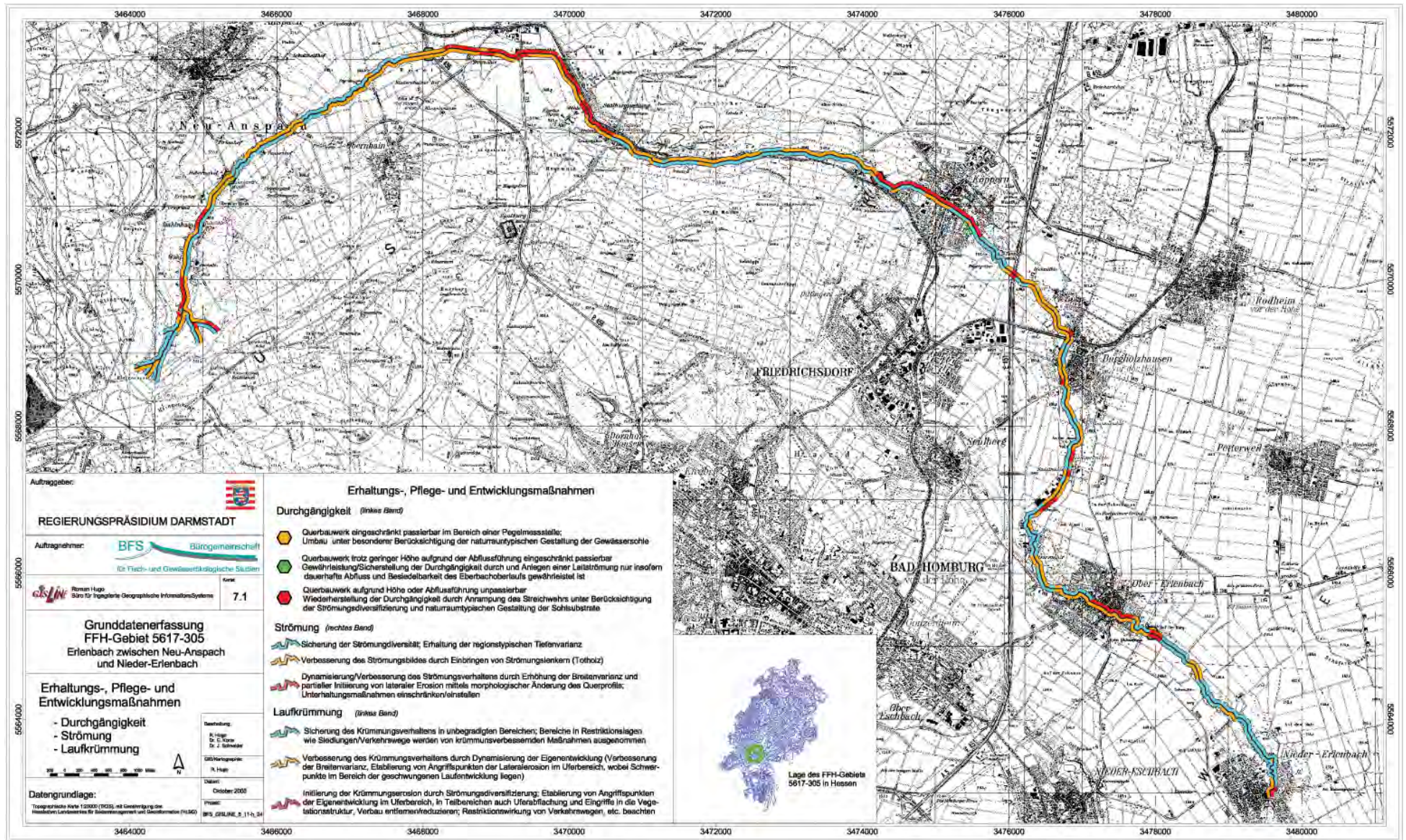


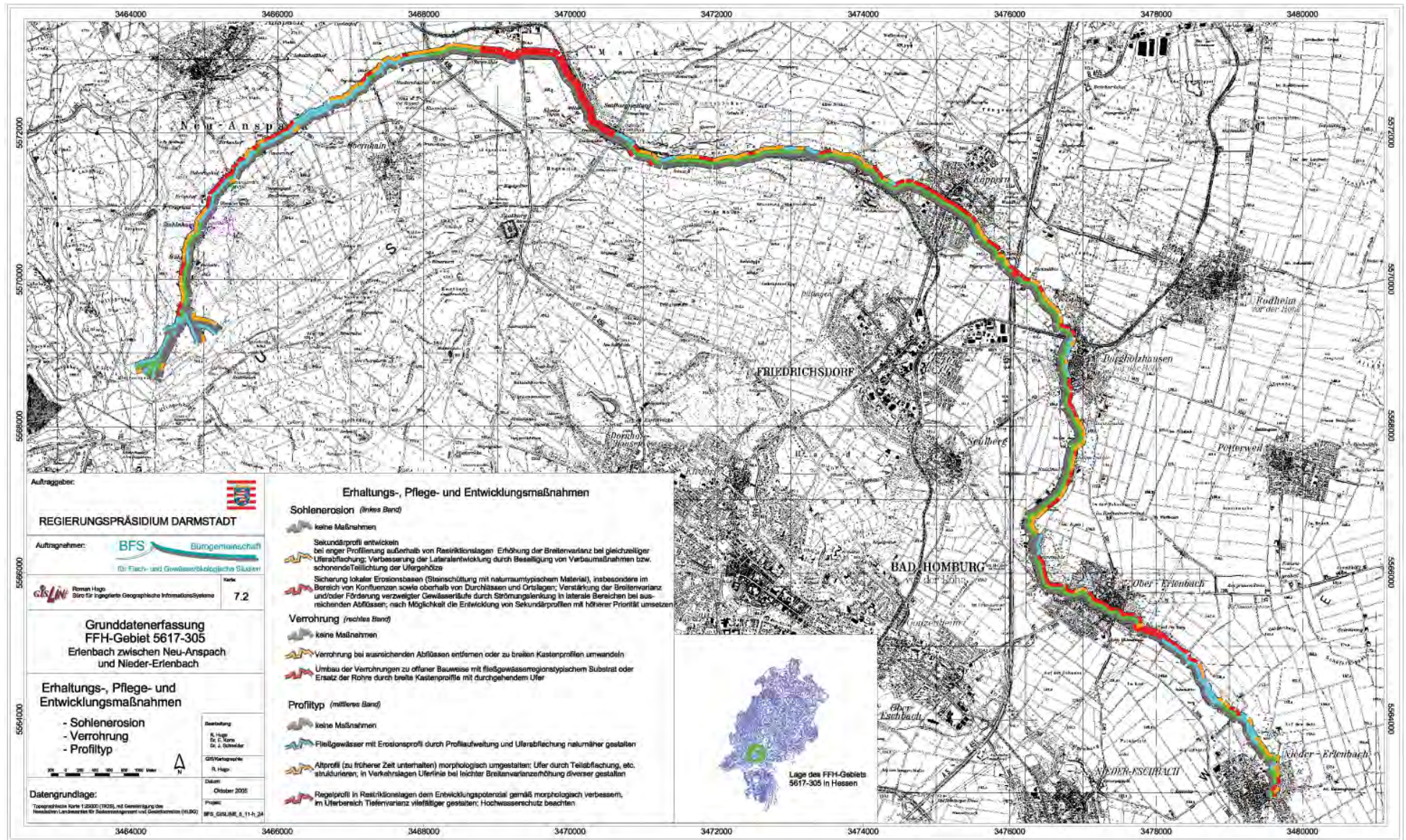


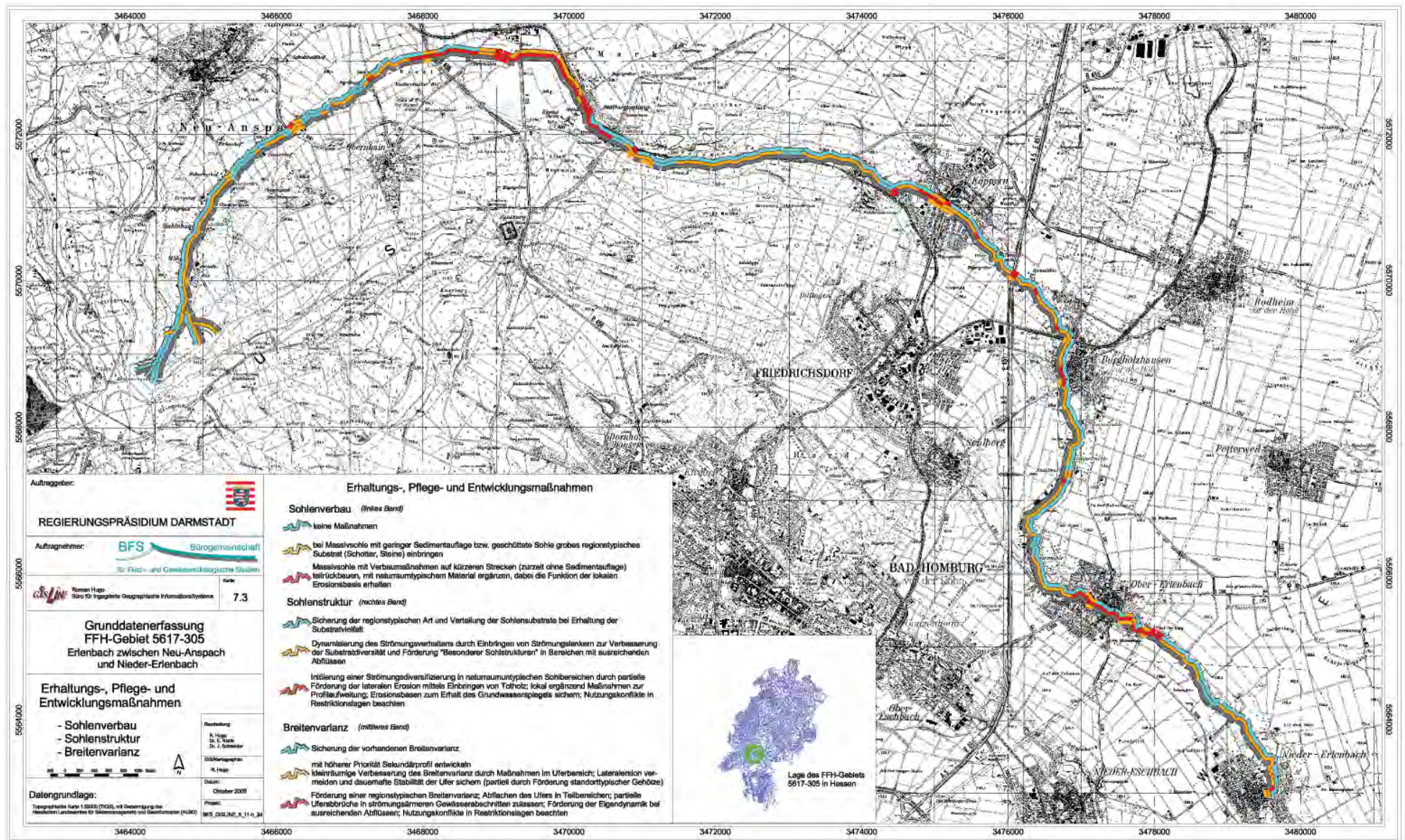








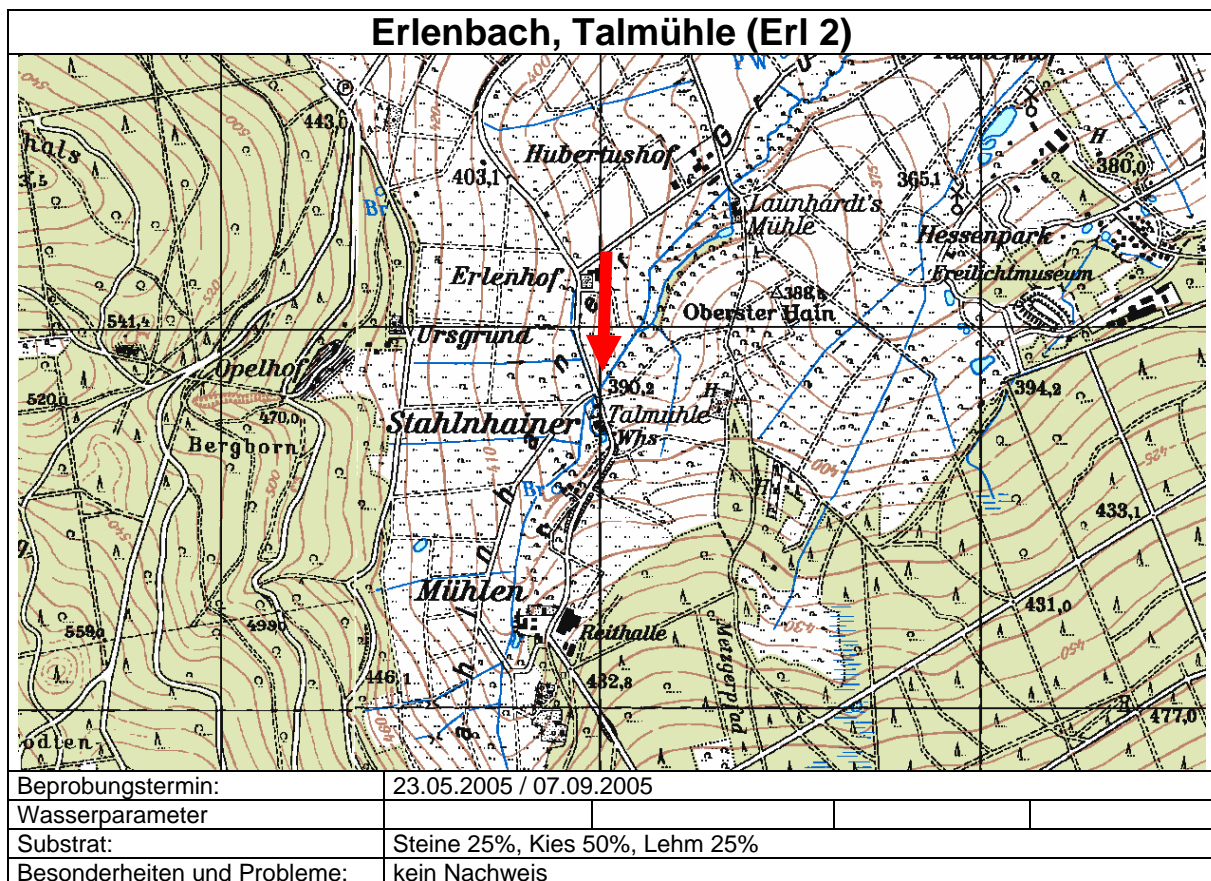
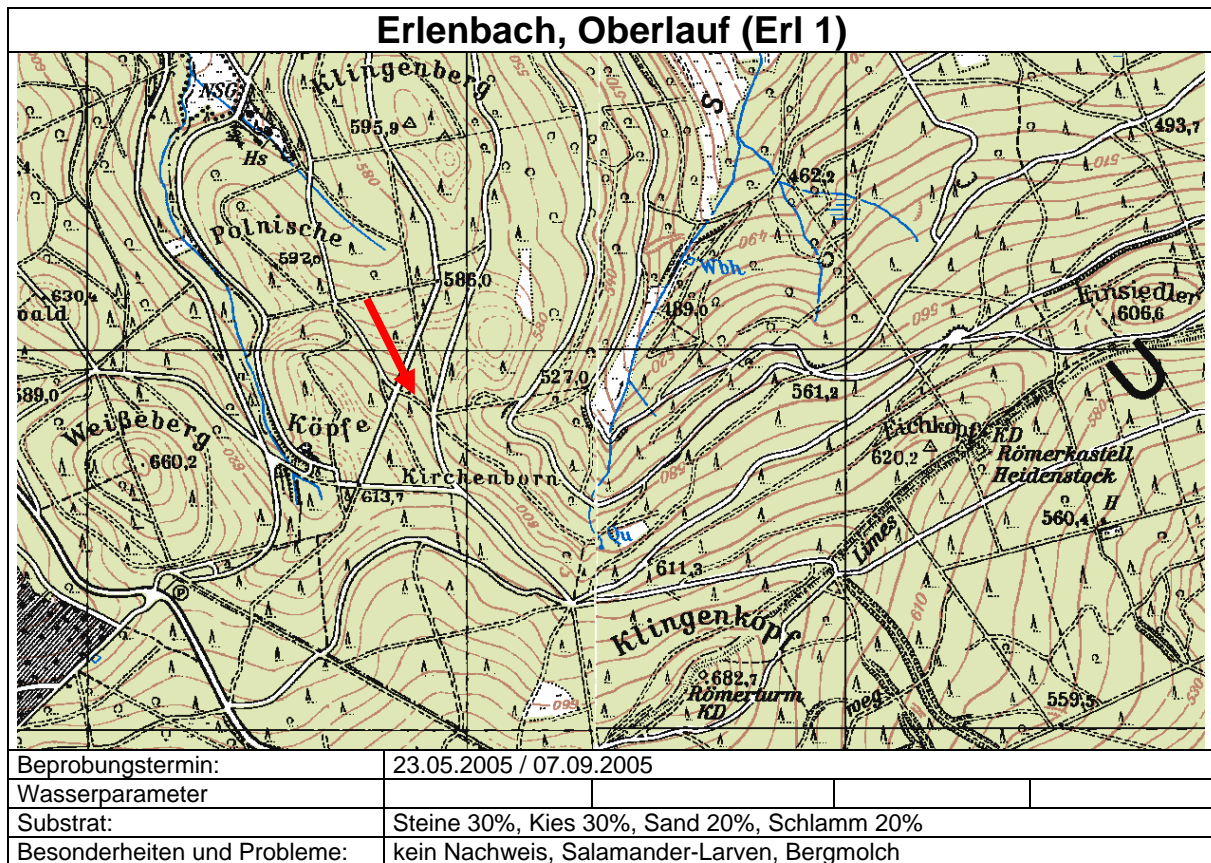




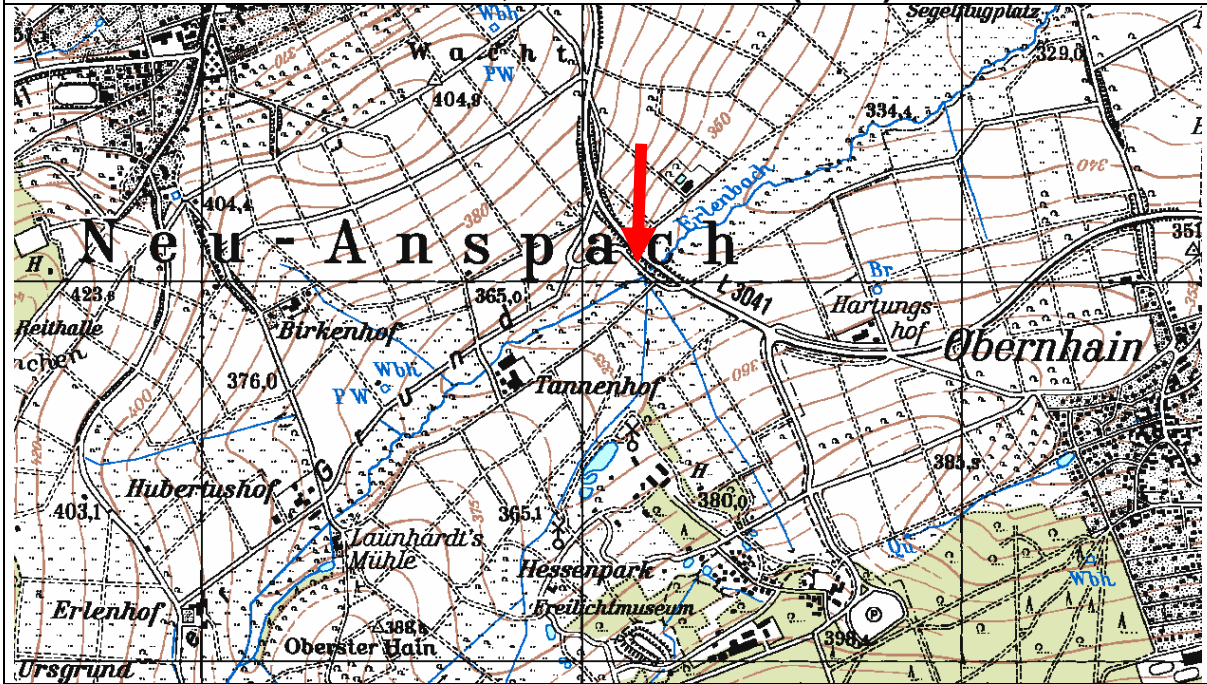
12.4 Gesamtliste erfasster Tierarten

Art	Erl 01	Erl 02	Erl 03	Erl 04	Erl 05	Erl 06	Erl 07	Erl 08	Erl 09	Erl 10	Erl 11	Erl 12	Gesamt
Bitterling									4	1			5
Döbel									6	12	135	70	223
Dreist. Stichling				4			1			1		2	8
Elritze							1	1	132	59			193
Forelle				7	130	141	169	95	23	23	5	10	603
Groppe						20	127	127	34	28			336
Gründling										30	101	3	134
Hasel											86	39	125
Rotauge											15		15
Rotfeder											1		1
Schmerle									114	126	292	177	709
Gesamt	0	0	0	12	130	161	298	223	313	280	635	301	2353
Signalkrebs					Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja			

12.5 Kurzsteckbriefe der Probestellen

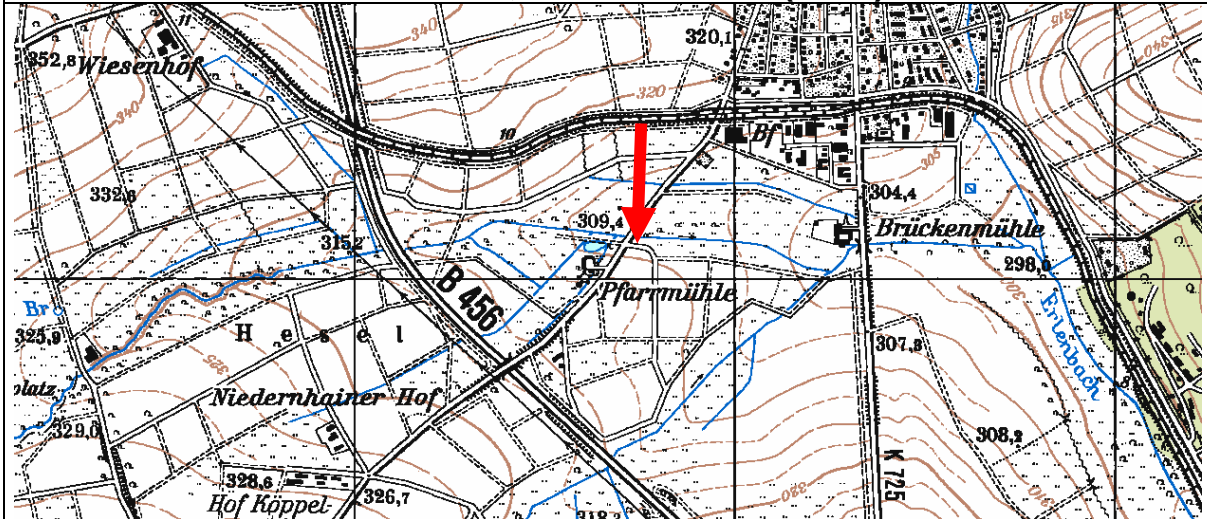


Erlenbach, uh. Tannenhof (Erl 3)



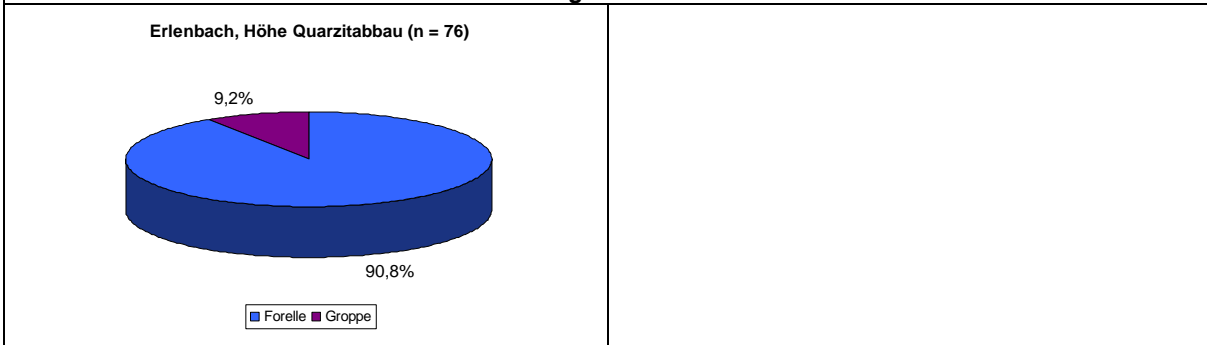
Beprobungstermin:	23.05.2005 / 07.09.2005		
Wasserparameter			
Substrat:	Steine 20%, Kies 45%, Sand 10%, Lehm 25%		
Besonderheiten und Probleme:	kein Nachweis		

Erlenbach, b. Pfarrmühle (Erl 4)

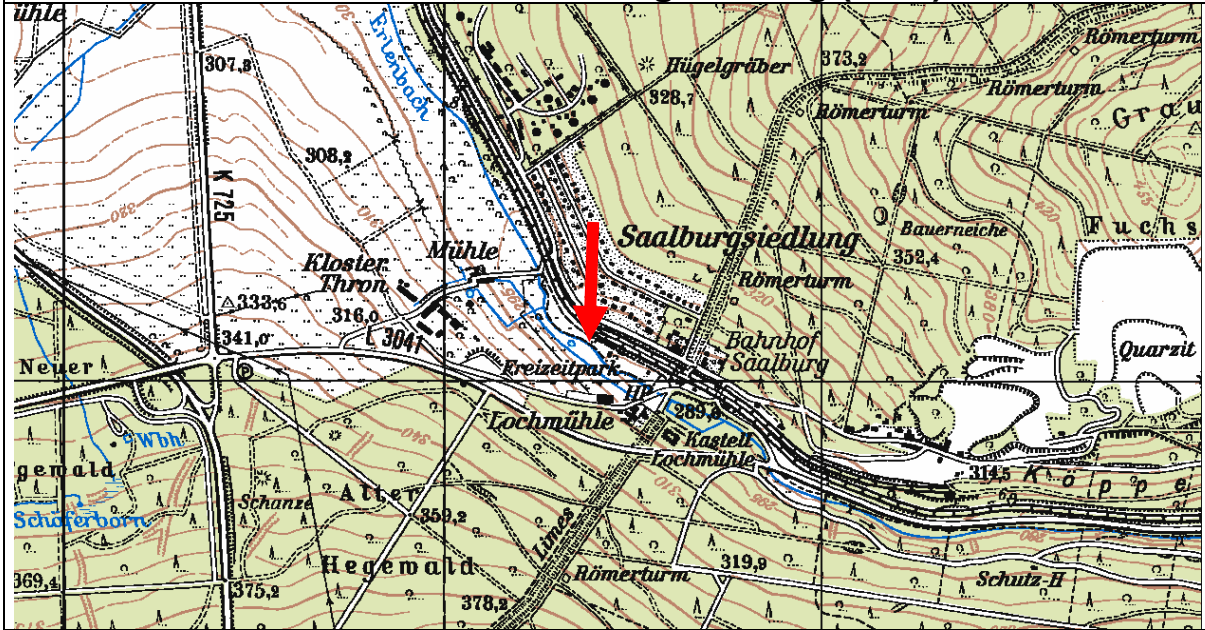


Beprobungstermin:	23.05.2005 / 07.09.2005
Wasserparameter	
Substrat:	Steine 10%, Kies 60%, Sand 10%, Lehm 20%
Besonderheiten und Probleme:	Probestelle am 07.09.05 trocken gefallen

Ergebnisse

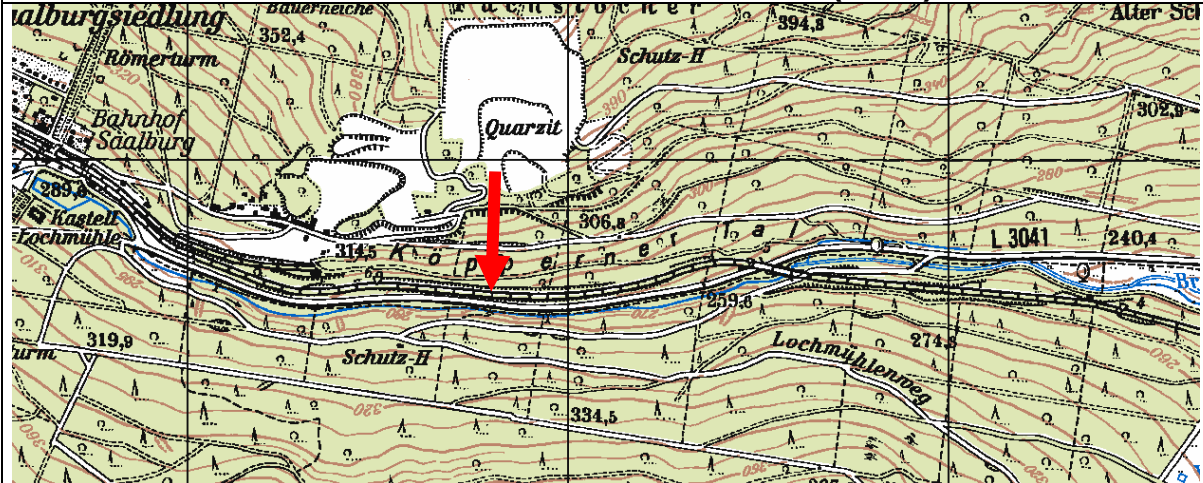


Erlenbach, b. Saalburgsiedlung (Erl 5)



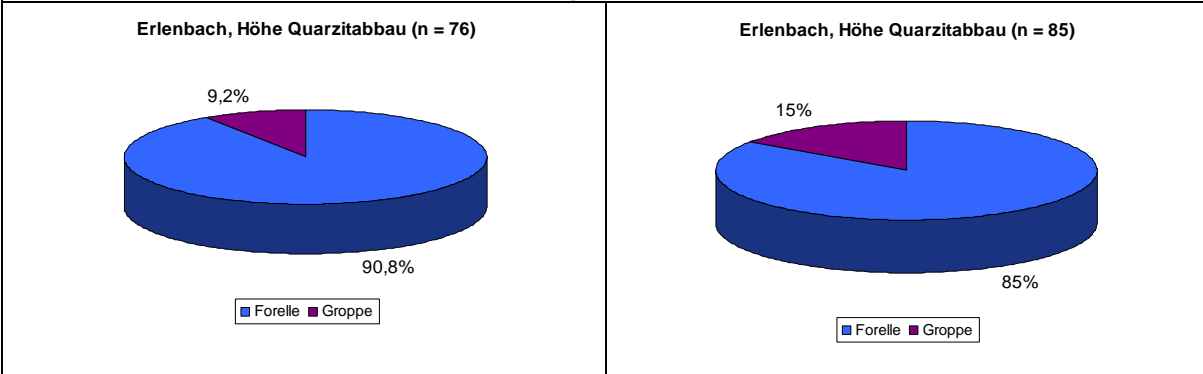
Beprobungstermin:	21.06.2005 / 07.09.2005
Wasserparameter	
Substrat:	Steine 60%, Kies 30%, Sand 5%, Schlamm 5%
Besonderheiten und Probleme:	Signalkrebse
Ergebnisse	
100 % Forelle (n = 55)	100 % Forelle (n = 75)

Erlenbach, Höhe Quarzitabbau (Erl 6)

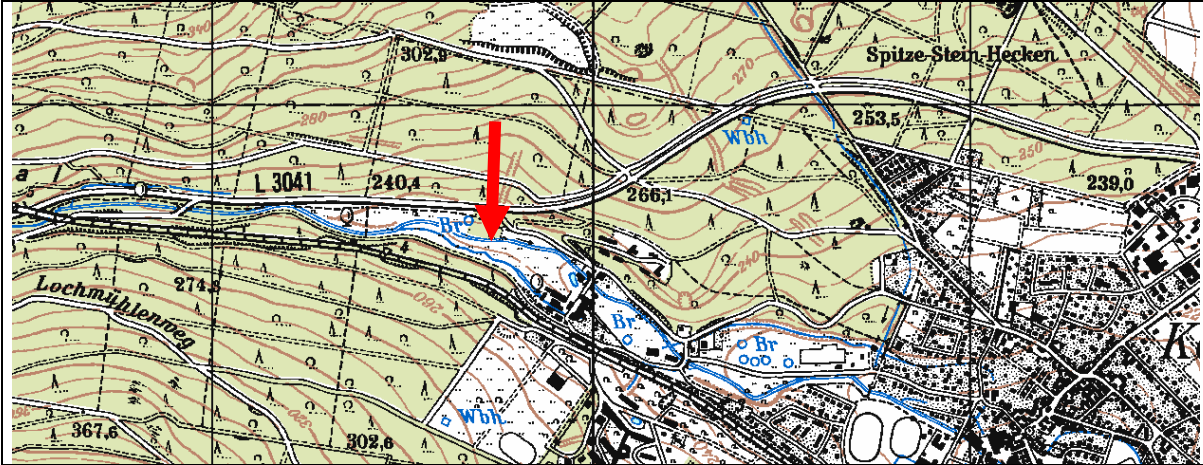


Beprobungstermin:	21.06.2005 / 07.09.2005		
Wasserparameter			
Substrat:	Steine 60%, Kies 25%, Sand 10%, Schlamm 5%		
Besonderheiten und Probleme:	Signalkrebse		

Ergebnisse

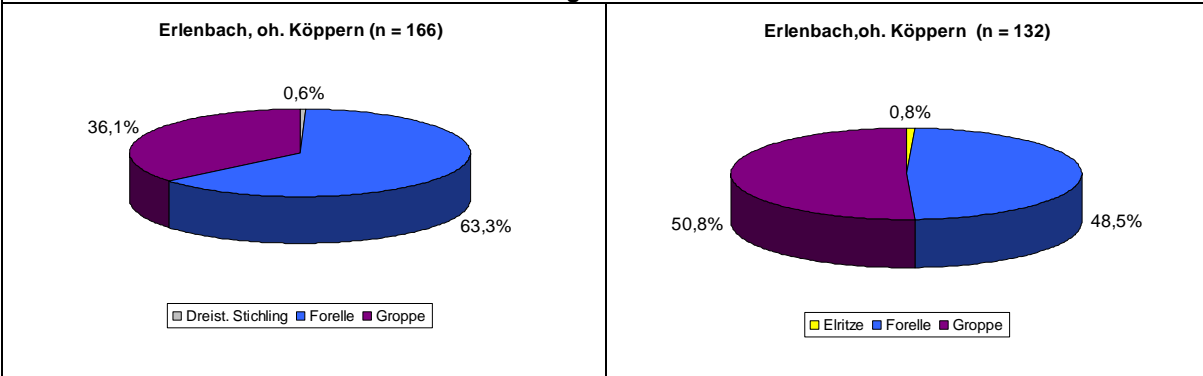


Erlenbach, oh. Köppern (Erl 7)

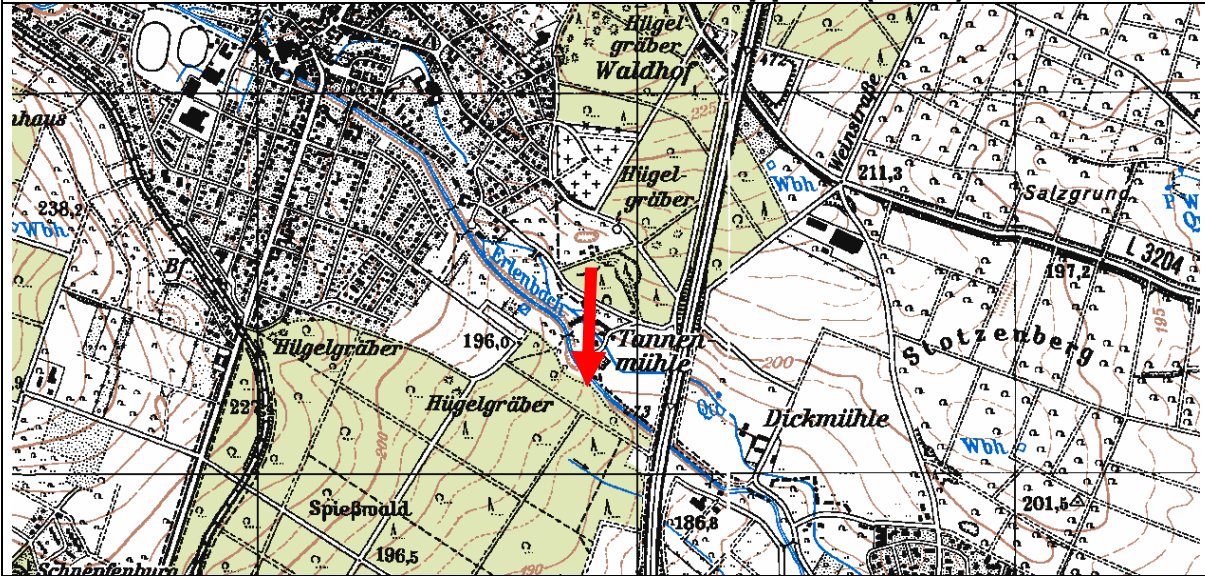


Beprobungstermin:	21.06.2005 / 07.09.2005		
Wasserparameter			
Substrat:	Steine 60%, Kies 30%, Sand 5%, Schlamm 5%		
Besonderheiten und Probleme:	Signalkrebse		

Ergebnisse



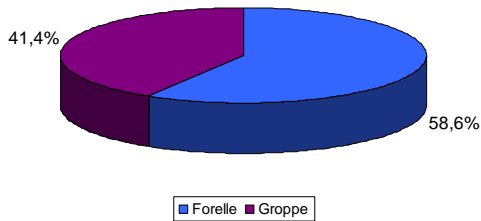
Erlenbach, Tannenmühle Köppern (Erl 8)



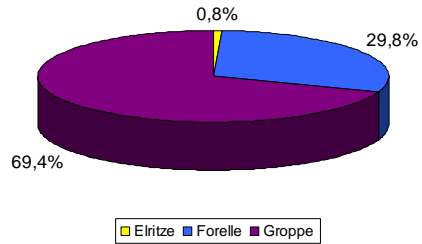
Beprobungstermin:	21.06.2005 / 07.09.2005
Wasserparameter	
Substrat:	Steine 30%, Kies 50%, Sand 10%, Schlamm 10%
Besonderheiten und Probleme:	Signalkrebse

Ergebnisse

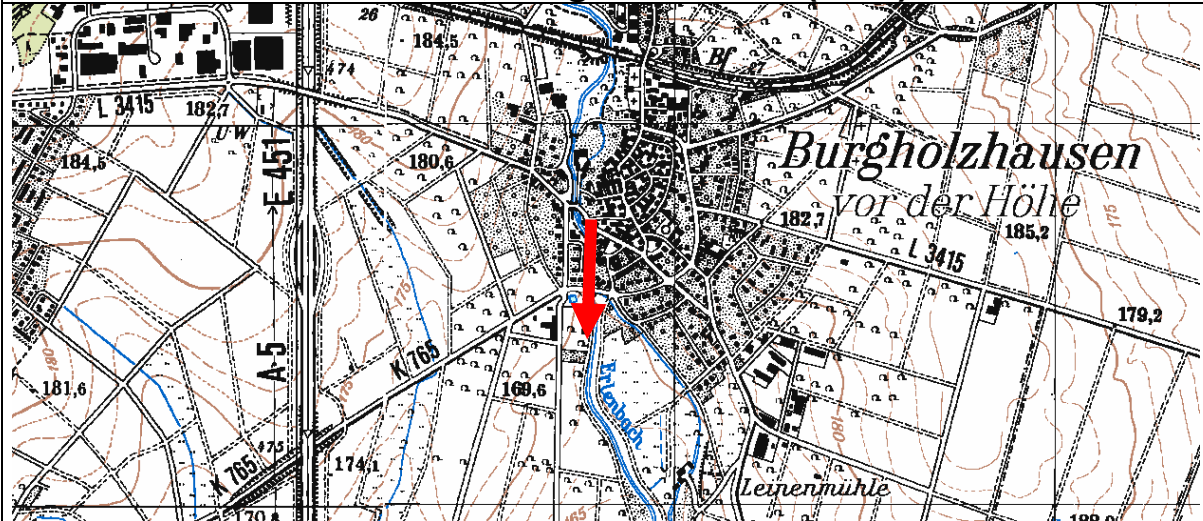
Erlenbach, Tannenmühle Köppern (n = 99)



Erlenbach, Tannenmühle Köppern (n = 124)

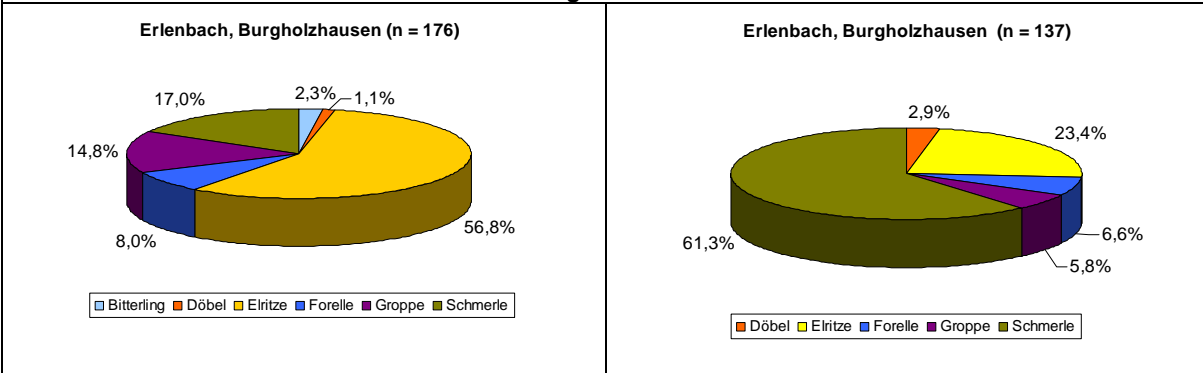


Erlenbach, Burgholzhausen (Erl 9)

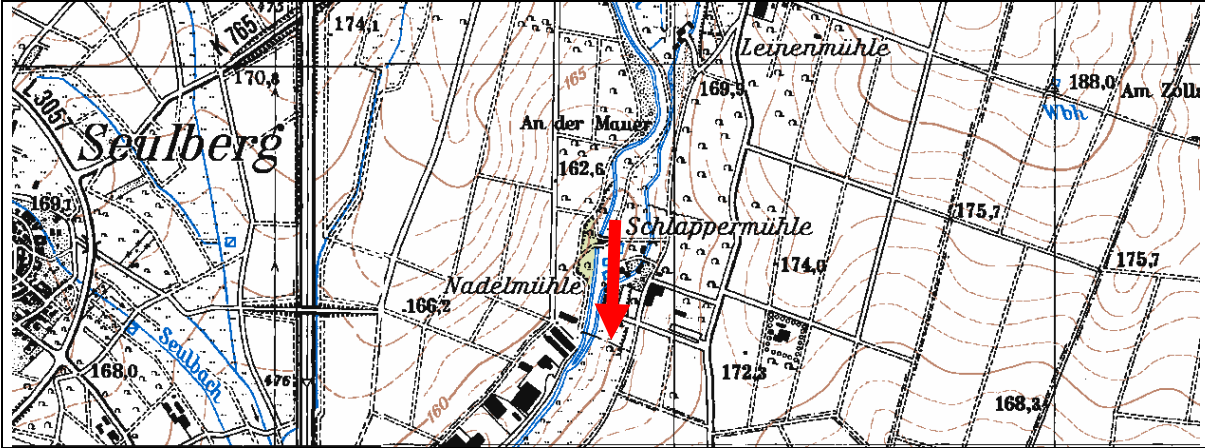


Beprobungstermin:	21.06.2005 / 07.09.2005
Wasserparameter	
Substrat:	Steine 10%, Kies 60%, Sand 30%
Besonderheiten und Probleme:	Signalkrebs

Ergebnisse

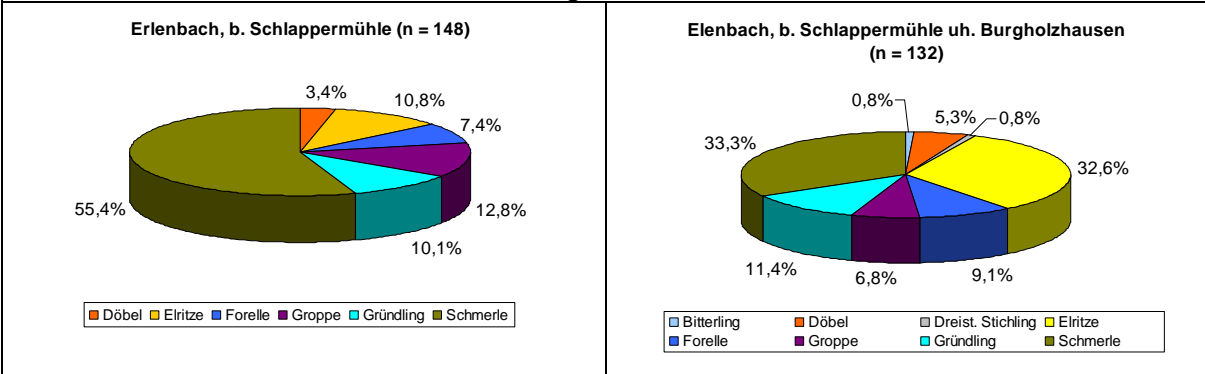


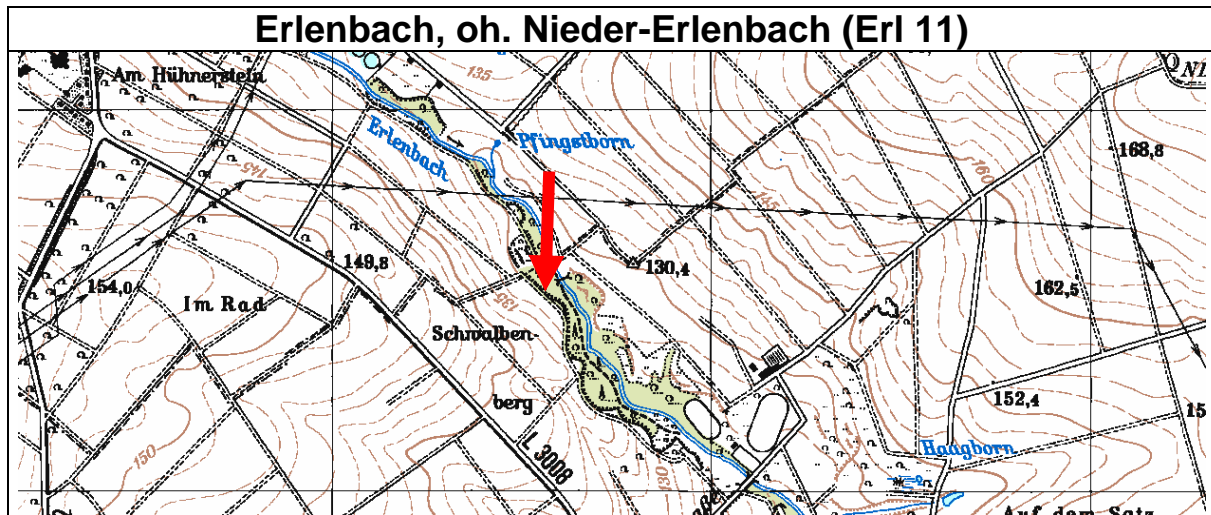
Erlenbach, b. Schlappermühle (Erl 10)



Beprobungstermin:	21.06.2005 / 07.09.2005
Wasserparameter	
Substrat:	Steine 25%, Kies 50%, Sand 20%, Schlamm 5%
Besonderheiten und Probleme:	Signalkrebse

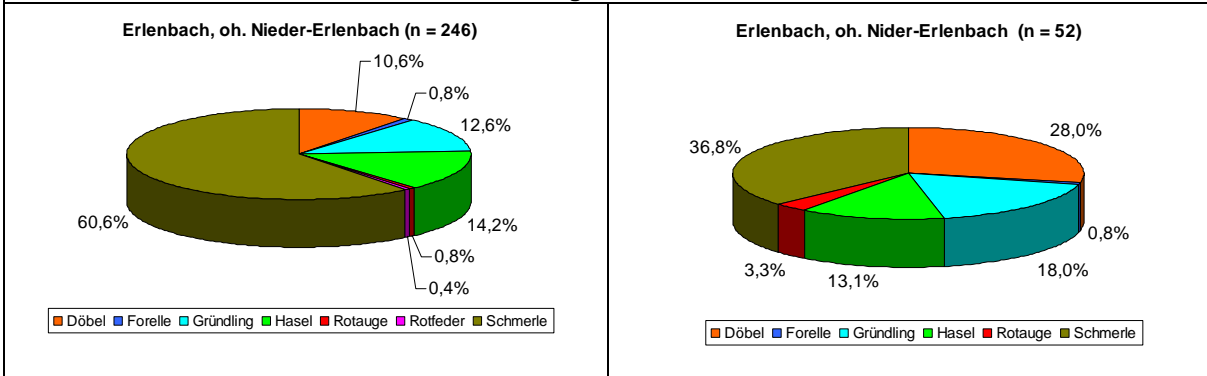
Ergebnisse

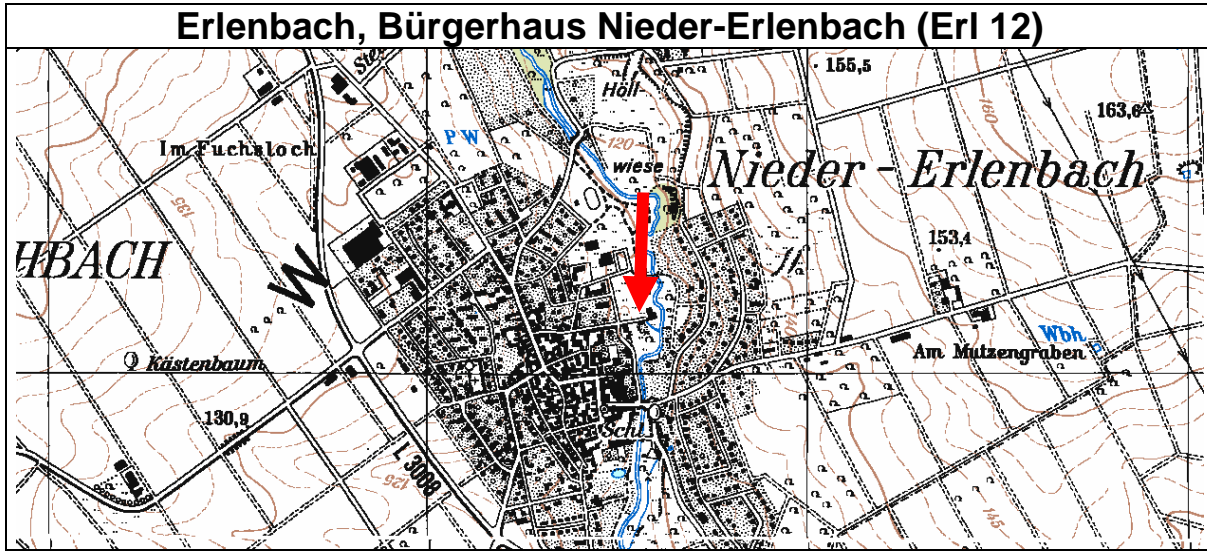




Beprobungstermin:	15.06.2005 / 07.09.2005
Wasserparameter	
Substrat:	Steine 30%, Kies 40%, Sand 20%, Schlamm 10%
Besonderheiten und Probleme:	

Ergebnisse





Beprobungstermin:	15.06.2005 / 07.09.2005
Wasserparameter	
Substrat:	Steine 5%, Kies 70%, Sand 5%, Schlamm 20%
Besonderheiten und Probleme:	

Ergebnisse

