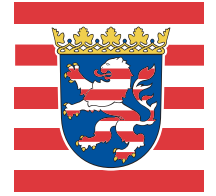


HESSEN-FORST

HESSEN



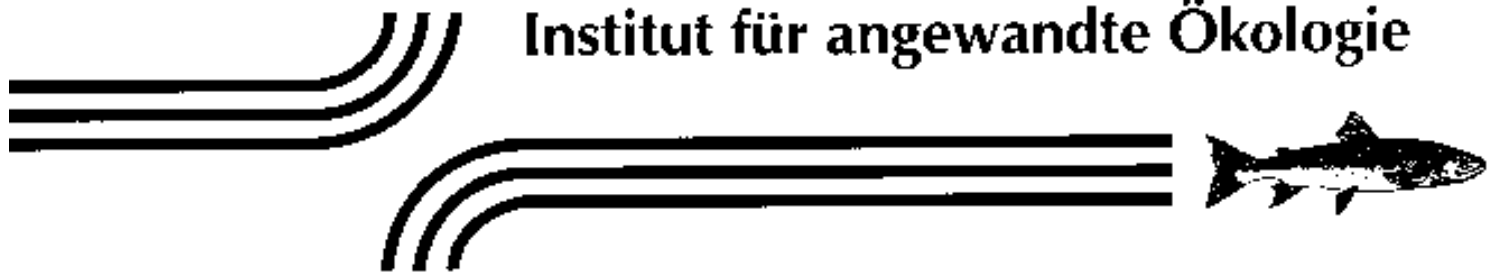
Artgutachten 2005

Fischökologische Untersuchung  
der hessischen Anteile der Fließgewässersysteme von  
Weser und Werra  
Band I 2005



FENA

Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz



**Institut für angewandte Ökologie**

**Fischökologische Untersuchung  
der hessischen Anteile der Fließgewässersysteme von  
Weser und Werra**

**Band I**

**2005**

**Im Auftrag des Landes Hessen, vertreten durch Hessen Forst  
- Forsteinrichtung, Information, Versuchswesen -**

**Dr. Ulrich Schwevers, Dr. Beate Adam & Dipl.-Geogr. Oliver Engler**

**Neustädter Weg 25  
36320 Kirtorf-Wahlen**

**Tel.: 06692 / 6044**

**Fax: 06692 / 6045**

**e-Mail: [schwevers@vobis.net](mailto:schwevers@vobis.net)**

**Überarbeitete Fassung, Stand: August 2006**

# INHALT

## Band I

<b>0</b>	<b>Zusammenfassung</b>	
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	1-1
<b>2</b>	<b>Material und Methoden</b>	2-1
2.1	Morphologie	2-1
2.2	Leitfähigkeit	2-3
2.3	Gewässergüte	2-3
2.4	Fischfauna	2-3
2.5	Muscheln und Krebse	2-11
<b>3</b>	<b>Untersuchungsgebiet</b>	3-1
<b>4</b>	<b>Gewässermonographien</b>	4-1
4.1	Werra und Zuflüsse	4-3
4.1.1	Werra	4-3
4.1.2	Zellersbach	4-21
4.1.3	Stärkelsbach	4-25
4.1.4	Herfabach	4-28
4.1.5	Suhl	4-32
4.1.6	Nesse	4-38
4.1.7	Schlierbach	4-42
4.1.8	Gatterbach	4-45
4.1.9	Frieda	4-49
4.1.10	Wehre	4-52
4.1.11	Steinbach	4-60
4.1.12	Im Hohl	4-62
4.1.13	Schemmerbach	4-66
4.1.14	Rodebach	4-72
4.1.15	Hosbach	4-75
4.1.16	Sontra	4-79
4.1.17	Hasel	4-83

4.1.18	Ulfe	4-87
4.1.19	Netra	4-94
4.1.20	Sonstige Sontrazuflüsse	4-97
4.1.21	Vierbach	4-101
4.1.22	Sonstige Wehrezuflüsse	4-104
4.1.23	Berka	4-111
4.1.24	Oberrieder Bach	4-116
4.1.25	Gelster	4-120
4.1.26	Wilhelmshäuser Bach	4-127
4.1.27	Hungershäuser Bach	4-132
4.1.28	Rautenbach	4-135
4.1.29	Sonstige Werrazuflüsse	4-138
4.2	Weser und Zuflüsse	4-158
4.2.1	Weser	4-158
4.2.2	Nasse Ahle	4-169
4.2.3	Hemelbach	4-171
4.2.4	Schwülme	4-174
4.2.5	Sonstige Weserzuflüsse	4-181
4.3	Stillgewässer	4-193

## Band II

5	Artmonographien	5-1
---	-----------------	-----

## Band III

6	Bewertung der fischökologischen Situation	6-1
7	Literatur	7-1

Anhang I: Dokumentation der Geländeerfassung

Anhang II: Fischbestandsdaten der Probestellen

## **0 ZUSAMMENFASSUNG**

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die Fischbestände an insgesamt 358 Probestellen in Fließgewässern sowie 39 Probestellen in stehenden Gewässern im hessischen Teil des Weser- und Werrasystems erfaßt. Hierbei wurden mehr als 10.000 Fische 31 verschiedener Arten mit einem Gesamtgewicht von etwa 1,2 t registriert.

Von den 40 autochthonen Fischarten des Untersuchungsgebietes sind derzeit 13 ausgestorben oder verschollen, u.a. sämtliche diadromen Arten mit Ausnahme des Aals (*Anguilla anguilla*), dessen Bestände allerdings ausschließlich auf Besatz zurückzuführen sind. Somit sind aktuell insgesamt 26 Arten, entsprechend 65 % der autochthonen Fischfauna, in nachweislich reproduktiven Populationen vertreten. Lediglich 8 Arten besiedeln jedoch aktuell den größten Teil ihres potentiellen Verbreitungsgebietes, so daß sie in ihrem Bestand nicht bedroht sind: Barsch (*Perca fluviatilis*), Döbel (*Leuciscus cephalus*), Groppe (*Cottus gobio*), Gründling (*Gobio gobio*), Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Schleie (*Tinca tinca*), und Dreistachliger Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*).

11 Arten der autochthonen Fischfauna des Diemelsystems sind in Anhang II der FFH-Richtlinie als Arten von gemeinschaftlichem Interesse aufgeführt, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen:

- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- Bitterling (*Rhodeus amarus*)
- Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Groppe (*Cottus gobio*)
- Lachs (*Salmo salar*)
- Maifisch (*Alosa alosa*)
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Stör (*Acipenser sturio*)

Von diesen Arten sind derzeit 7 ausgestorben oder verschollen: Flußneunauge, Lachs, Maifisch, Meerneunauge, Schlammpeitzger, Steinbeißer und Stör.

Der **Rapfen** (*Aspius aspius*) wurde lediglich in einem einzigen Exemplar der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup> in der Weser nachgewiesen. Aufgrund der erfahrungsgemäß geringen Fangquote dieser pelagischen Art in großen Flüssen läßt dies zwar die Existenz einer reproduktiven Population vermuten, deren Erhaltungszustand ist allerdings in jedem Falle als „schlecht“ (Stufe C) einzustufen.

Das **Bachneunauge** (*Lampetra planeri*) wurde im Untersuchungsgebiet lediglich in zwei Zuflüssen der Werra, der Suhl und dem Herfabach nachgewiesen. Der Erhaltungszustand der Populationen ist somit ebenfalls als „schlecht“ (Stufe C) zu bewerten.

Der **Bitterling** (*Rhodeus amarus*) wurde ausschließlich in zwei Stillgewässern innerhalb des NSG „Rhäden von Obersuhl und Bosserode“ nachgewiesen. Der Erhaltungszustand der Gesamtpopulation des Untersuchungsgebietes gemäß FFH-Richtlinie ist folglich als „schlecht“ zu bezeichnen. Bei lokaler Betrachtung des Rhäden kann der Erhaltungszustand der Population gemäß der Kriterien des vorläufigen Bewertungsrahmens von KORTE et al. (2003a) aufgrund des Nachweises von Exemplaren verschiedener Jahrgänge als gut eingestuft werden.

Wesentlich besser stellt sich die Situation im Falle der **Groppe** (*Cottus gobio*) dar: Mit Nachweisen an 40 % aller Probestellen ist diese FFH-Art in den Fließgewässern des Untersuchungsgebietes weit verbreitet. Nach der Bachforelle ist sie diejenige Art mit der größten Stetigkeit und der größten Nachweiszahl. Sie besiedelt alle Fließgewässerregionen von der Oberen Forellen- bis zur Barbenregion und toleriert massiven Gewässer Ausbau ebenso wie die Salzbelastung von Weser und Werra. Der Erhaltungszustand der Gesamtpopulation des Untersuchungsgebietes gemäß FFH-Richtlinie ist folglich als „sehr gut“ zu bezeichnen. Hierbei ist eine Abgrenzung von Teilpopulationen aufgrund des weitgehend geschlossenen Siedlungsbereiches kaum möglich.

Bei dieser Art stellt sich auch vor dem Hintergrund einer ähnlichen Häufigkeit in den meisten anderen Naturräumen Hessens die Frage, ob eine Einstufung als FFH-Art gerechtfertigt ist und welche Konsequenzen aus diesem Status abzuleiten sind. Gegenüber der Ausweisung von Schutzgebieten für diese Art erscheint es von vorrangiger Bedeutung, die Lebensgrundlagen derjenigen FFH-Arten zu verbessern oder wiederherzustellen, deren Populationen im Untersuchungsgebiet einen schlechten Erhaltungszustand aufweisen oder die ganz verschollen sind.

# **1 EINLEITUNG**

Für die hessischen Anteile des Wesersystems liegen aus den vergangenen Jahren bereits umfangreiche fischfaunistische Untersuchungen vor bzw. sind aktuell in Arbeit:

- Die Obere Eder und ihre Zuflüsse wurde vom Fischereiverband Kurhessen einer umfassenden gewässerökologischen und fischereibiologischen Untersuchung unterzogen (BARLAS & MECKE-NIEMITZ 1993).
- Die Fulda einschließlich sämtlicher Zuflüsse mit einem Einzugsgebiet von mehr als 50 km<sup>2</sup> bearbeitete das Institut für angewandte Ökologie im Auftrag des RP Kassel an mehr als 1.000 Probestellen (SCHWEVERS et al. 2002). Ausgenommen war hierbei lediglich die Obere Eder.
- Die Fischartengemeinschaften im Gewässersystem der Diemel werden derzeit vom Institut für angewandte Ökologie im Auftrag des HDLGN kartiert (SCHWEVERS et al. 2005).

Die „Fischökologischen Untersuchungen der hessischen Anteile der Fließgewässersysteme von Weser und Werra“ vervollständigen die fischfaunistische Bearbeitung der hessischen Anteile des Wesersystems, für das damit aus den vergangenen 12 Jahren fast flächendeckende Daten verfügbar sind. Datendefizite zur Fischfauna Nordhessens beschränken sich im wesentlichen auf die Gewässer des Fuldasystems mit einem Einzugsgebiet kleiner 50 km<sup>2</sup> sowie auf die Ulster, für die lediglich punktuelle Informationen aus den frühen 90er Jahren verfügbar sind (SCHWEVERS & ADAM 1990a, 1991b, PELZ 1992).

Die vorliegende Beschreibung der Fischfauna in den hessischen Anteilen des Weser- und Werrasystems basiert im wesentlichen auf Fischbestandsaufnahmen an ca. 400 Probestellen, die sowohl die Fließgewässer, als auch stehende Gewässer in den Flußauen abdecken. Ergänzt werden diese Daten durch die Informationen der beim RP Kassel vorliegenden fischereilichen Hegepläne sowie ältere fischfaunistische Erhebungen.

Wesentliche Zielstellung der „Fischökologischen Untersuchungen der hessischen Anteile der Fließgewässersysteme von Weser und Werra“ ist die Erfassung und Bewertung der Verbreitung der in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Fischarten. Für Hessen relevant sind hierbei folgende Arten:

- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
- Stör (*Acipenser sturio*)
- Maifisch (*Alosa alosa*)
- Finte (*Alosa fallax*)
- Schnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)
- Lachs (*Salmo salar*)
- Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)
- Strömer (*Leucaspis souffia agassizi*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)
- Weißflossengründling (*Gobio albipinnatus*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Groppe (*Cottus gobio*)

Erfasst wurden jedoch ebenso die Vorkommen sämtlicher anderer Fischarten, denn die Daten der vorliegenden Untersuchung sollen nicht nur der Umsetzung der FFH-Richtlinie in Hessen dienen, sondern darüber hinaus auch als Grundlage für die Erstellung fischereilicher Hegepläne Verwendung finden. Neben der Darstellung der Befunde im vorliegenden Bericht wurden die Fischbestandsdaten in die landesweite ■natis-Datenbank eingegeben. Hierbei handelt es sich um ein universelles Programm für die Eingabe, Verwaltung, Auswertung und Darstellung von Tier-, Pflanzen- und Biotopdaten, das vom Land Hessen in einer speziell für die Erfassung von Fischbestandsdaten modifizierten Version zur Verfügung gestellt wird, um eine landeseinheitliche Archivierung sicherzustellen.

Die Durchführung der vorliegenden Untersuchung wurde vom Fischereiverband Kurhessen begleitet und unterstützt. Der Vorstand des Verbandes, die Verbandsgewässergruppen und Mitgliedsvereine sowie auch die Hegegemeinschaft Werra und die Fischereigenossenschaft Münden haben durch praktische Unterstützung bei der Freilandarbeit, die Bereitstellung umfangreicher Informationen sowie intensive Diskussionen maßgeblich zum Gelingen des Werkes beigetragen. Ihnen sei an dieser Stelle herzlich für die tatkräftige Mithilfe gedankt, ebenso wie den Mitarbeitern von Hessen Forst, des Regierungspräsidiums Kassel und anderer Behörden, die dieses Werk unterstützt haben.



## **2 MATERIAL UND METHODEN**

### **2.1 MORPHOLOGIE**

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde keine systematische Erfassung der Gewässermorphologie vorgenommen, zumal sich die Erfassung der Fischbestände auf Probestellen beschränkte, die in der Regel 2 bis 4 km voneinander entfernt lagen. Dort aber wurden die speziell in Hinblick auf die Lebensraumsprüche der FFH-Arten relevanten Strukturen kartiert und bewertet.

In Fließgewässern wurden insbesondere die Substrate einer eingehenden Prüfung unterzogen. Die Abgrenzung und Bezeichnung der Korngrößen erfolgte hierbei gemäß DIN 4188 (Tab. 2-1). In Hinblick auf die aktuell im Untersuchungsraum präsenten FFH-Arten Groppe und Bachneunauge, aber auch für andere Kieslaicher wie die Bachforelle bildet die ausreichende Verfügbarkeit von Grob- und Mittelkies eine entscheidende Voraussetzung für die Eignung eines Gewässers als Reproduktionsbiotop. Entsprechend wurden die Substrate der Probestellen dahingehend untersucht, ob diese Kornfraktionen vorhanden und nicht durch feinere Substratfraktionen überdeckt und/oder kolmatiert sind.

Tab. 2.1: Korngrößenfraktionen gemäß DIN 4188

<b>Fraktion</b>	<b>Korngröße</b>	<b>Signatur</b>
Geröll	> 63 mm	
Grobkies	63 - 20 mm	
Mittelkies	20 - 6,3 mm	
Feinkies	6,3 - 2,0 mm	
Grobsand	2,0 - 0,63 mm	
Mittelsand	0,63 - 0,2 mm	
Feinsand	0,20 - 0,063 mm	
Schluff	< 0,063 mm	

Speziell in Hinblick auf Neunaugen sind auch sandige Ablagerungen von Bedeutung, denn diese Arten verbringen ihre mehrjährige Larvalphase eingegraben in Mittel- und Feinsanden, sowie ggf. auch in Schlammablagerungen. Voraussetzung hierfür ist allerdings ein hoher Sauerstoffgehalt in den Substraten, während anaerobe Sedimente als Larvallebens-

raum ungeeignet sind. Entsprechend wurde an den untersuchten Probestellen überprüft, in welchem Umfang mittelsandige oder feinkörnigere Substrate vorhanden sind und durch Sondieren im Sediment die Sauerstoffverhältnisse überprüft: Anaerobes Feinsubstrat ist in der Tiefe schwarz gefärbt und es steigen Faulgasblasen auf.

In stehenden Gewässern wurden als wertbestimmende Merkmale der Deckungsgrad von Wasserpflanzenbeständen und das Vorhandensein von Flachwasserzonen sowie die Ausprägung und der Bewuchs der Uferzone erfaßt.

Die amtliche Gewässerstrukturgütekartierung (HMULF 2000), die für sämtliche hessischen Fließgewässer und so auch für den hessischen Anteil des Wesersystems flächendeckend vorliegt, wurde nicht als Bewertungsgrundlage herangezogen, denn diese Kartierung erlaubt keine Aussagen über die Besiedlungsqualität der Gewässer. Sie beschränkt sich vielmehr auf die Erfassung solcher Strukturparameter, die sich im Freiland ohne aufwendige Messungen erkennen lassen. Diese werden sodann nach ihrer Ausprägung im Sinne der Naturnähe bewertet. Durch Verrechnung der Bewertungen aller Einzelparameter ergibt sich sodann ein Zahlenwert für die Gewässerstrukturgüte. Es besteht jedoch kein direkter Zusammenhang zwischen der auf diese Weise vorgenommenen Bewertung der Strukturgüte und der Lebensraumqualität für aquatische Organismen, insbesondere für Fische (SCHWEVERS & ADAM 1999, 2001). Dies ist u.a. auf folgende Merkmale des Kartierungsverfahrens zurückzuführen:

- Die Kartierungsabschnitte sind erheblich kleiner als der Aktionsradius von Fischen. Folglich korrespondiert der Maßstab der Strukturgüte nicht mit der Ausdehnung der submersen Lebensräume.
- Alle Einzelparameter des Verfahrens werden gleichberechtigt behandelt, eine Gewichtung zugunsten besiedlungsrelevanter Strukturen findet nicht statt.
- Submerse Strukturen, die nicht von der Wasseroberfläche aus erkennbar sind, bleiben gemäß der Verfahrensphilosophie unberücksichtigt. Die Qualität der „Unterwasserlandschaft“ als Lebensraum für aquatische Organismen wird auf diese Weise nur unvollständig erfaßt und nicht in die Beurteilung einbezogen.

## **2.2 LEITFÄHIGKEIT**

Eine Besonderheit von Werra und Weser sind die hohen Salzkonzentrationen, die z.T. geogenen Ursprungs sind, sich aber vor allem auf die Einleitung salzhaltiger Wässer aus dem Kalibergbau zurückführen lassen. Diese Belastung ist nicht nur in Hinblick auf die Besiedlung des aquatischen Lebensraumes zu berücksichtigen, sondern hat auch entscheidenden Einfluß auf den methodischen Aufwand und den Fangerfolg von Elektrofischereigeräten (Kap. 2.4). Aus diesem Grunde wurde an allen Probestellen im Verlauf der Werra und in den stehenden Auegewässern sowie stichprobenartig in der Weser mit einem Meßgerät vom Typ WTW LF 320 die Leitfähigkeit in [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] als Maß für den Gehalt gelöster Ionen, d.h. vor allem Salze ermittelt.

## **2.3 GEWÄSSERGÜTE**

Eigene Untersuchungen der Gewässergüte wurden nicht durchgeführt. Entsprechende Angaben sind der aktuellen amtlichen Gewässergütekarte entnommen (HLUG 2000).

## **2.4 FISCHFAUNA**

Eine quantitative Erfassung der Fischfauna von Fließgewässern ist bei der Anwendung klassischer Befischungsmethoden kaum möglich. Die in der Teichwirtschaft übliche, vollkommene Absenkung des Wasserspiegels ist bei Fließgewässern undurchführbar; bei Einsatz von Netzen und Reusen, sowie bei der Beangelung aber ergibt sich kein repräsentatives Bild des Gesamtbestandes. Erst die Entwicklung moderner Elektrofangtechniken ermöglicht eine zuverlässige Bestandserfassung.

Das Prinzip der Elektrofischerei beruht darauf, daß sich Organismen im elektrischen Feld grundsätzlich zur Anode hin ausrichten. Entsprechend führen Fische durch die Einwirkung des elektrischen Feldes aktive Schwimmbewegungen zur Anode hin aus (Galvanotaxis) und werden in deren Nahbereich kurzzeitig betäubt (Galvanonarkose) (Abb. 2.1).

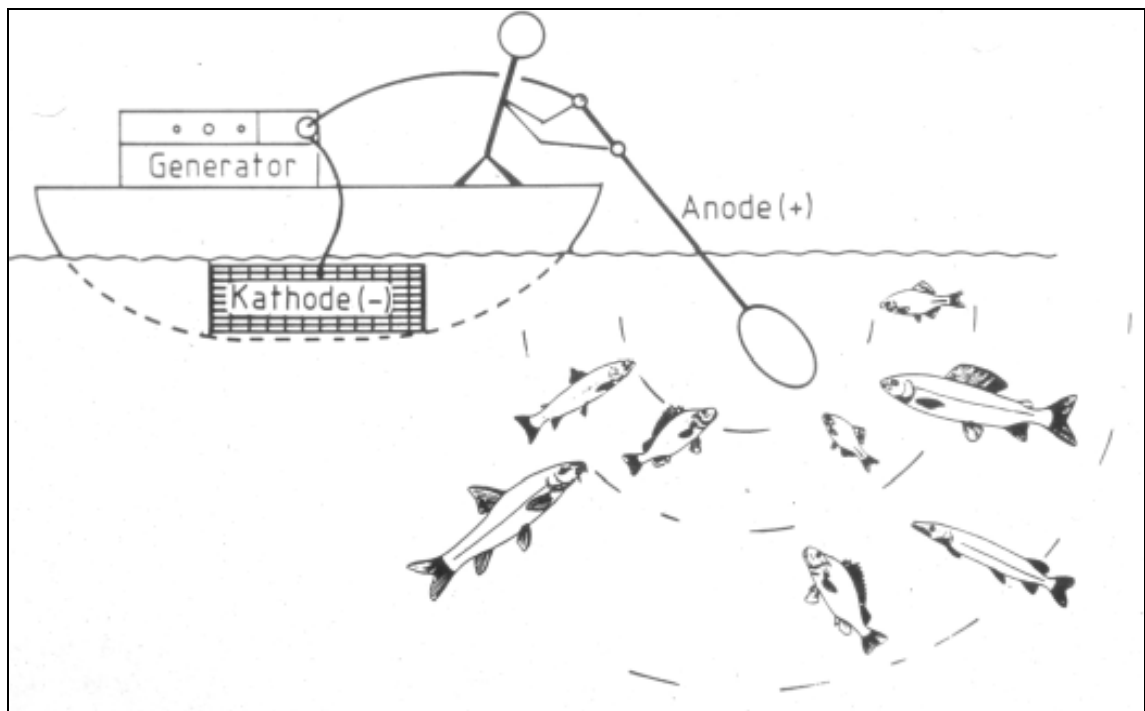


Abb. 2.1: Das Prinzip der Elektrofischerei: Fische richten sich im elektrischen Feld aus und bewegen sich auf die Anode zu (HALSBAND & HALSBAND 1975)

Allerdings werden auf diese Weise nicht alle Fische eines Gewässers quantitativ erfaßt. Dies ist auf verschiedene Besonderheiten dieser Methode sowie unterschiedliche Verhaltensweisen von Fischen zurückzuführen (Abb. 2.2):

- Der Effekt der Galvanotaxis und -narkose ist auf den Nahbereich der Anode beschränkt. In größerer Entfernung nehmen die Fische das elektrische Feld zwar wahr, empfinden dies jedoch als Gefahr und reagieren folglich mit Flucht.
- Der Fangeffekt hängt von der Körperspannung des Fisches ab. Entsprechend ist der Fangeffekt größenabhängig und auch die Ausrichtung im elektrischen Feld hat einen erheblichen Einfluß auf die Fangwirkung.
- Je höher die Leitfähigkeit des Wassers ist, um so kleiner ist der Fangbereich von Elektrofischereigeräten. Entsprechend stärker ist die Fluchtreaktion der Fische ausgeprägt.
- Darüber hinaus reagieren Fische artspezifisch unterschiedlich. Dies betrifft sowohl die Empfindlichkeit gegenüber elektrischen Feldern, als auch das Fluchtverhalten bei der Annäherung von Gefahrenquellen: Pelagische Arten fliehen in der Regel in den freien

Wasserkörper und entziehen sich auf diese Weise überwiegend dem Nachweis durch Elektrofischerei. Karpfen, Brachsen, Güster u.a. sind folglich im Fangergebnis unterrepräsentiert. Arten wie Hecht und Aal hingegen suchen Schutz in Unterständen, wo sie durch Elektrofischerei gut nachgewiesen werden können. Der Fanganteil dieser Arten ist bei Elektrofischerei somit in der Regel höher als ihr Anteil am Fischbestand des Gewässers.

Abb. 2.2:

Reaktion von Fischen auf das elektrische Feld:

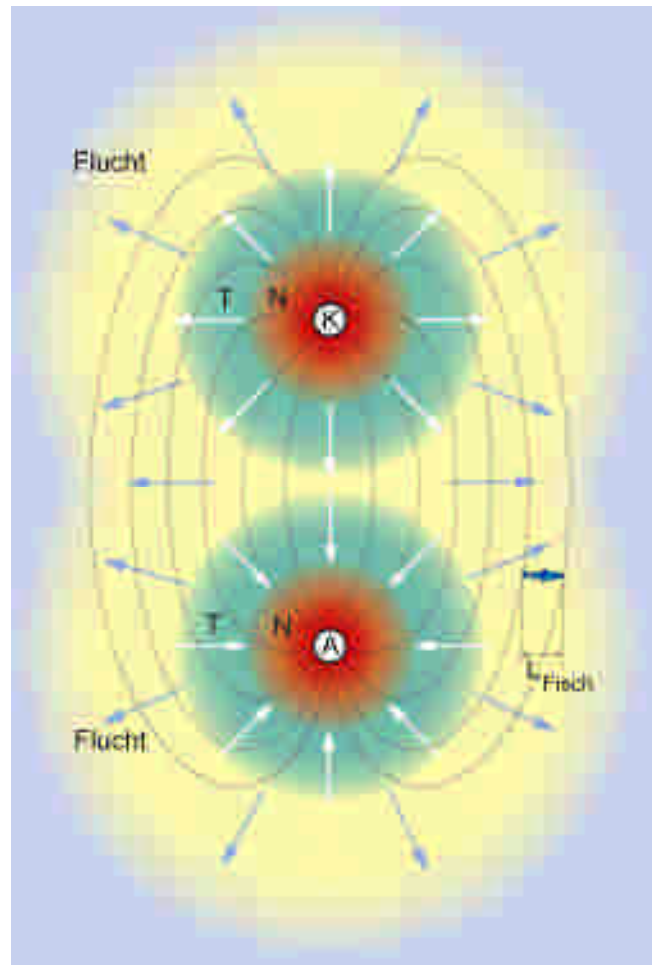
K: Katode

A: Anode

N: Bereich der Galvanonarkose

T: Bereich der Galvanotaxis

(ATV-DVWK 2004)



Physiologische Nachwirkungen sind bei Einsatz von Impulsstrom bereits nach ca. 20 Minuten nicht mehr nachweisbar (HALSBAND & HALSBAND 1975, BANKSTAHL 1997), während Verhaltensänderungen im Freiland bis zu 4 Stunden nach Durchführung der Befischung zu beobachten sind (ADAM & SCHWEVERS 1999). Eine Schädigung der Fische ist bei regulärer Anwendung von Elektrofangeräten jedoch weitgehend auszuschließen.

Die Datenerfassung an insgesamt ca. 400 Probestellen wurde mit Geräten des Herstellers DEKA-Gerätebau Mühlenbein (Marsberg) durchgeführt. Die technischen Daten der hierbei eingesetzten Fanggeräte sind Tab. 2.2 zu entnehmen.

Tab. 2.2: Technische Daten der eingesetzten Elektrofischereigeräte

Gerät	DEKA 3000	DEKA 6000	DEKA 7000
Einsatz	tragbar	stationär	stationär
Stromquelle	Säurebatterie	Generator	Generator
Ausgangsspannung	250 - 600 V	250 - 500 V	250 - 500 V
Ausgangsleistung	72 W/s	2 kW	5 kW
Impulse/s.	75 - 110	240 - 480	480

In rhithralen Gewässern kann aufgrund der geringen Wassertiefe Wattfischerei mit tragbaren, batteriebetriebenen Fanggeräten vom Typ DEKA 3000 betrieben werden (Abb. 2.3). Der Elektrofänger wadet hierbei langsam gegen die Strömung voran und befischt gezielt die verschiedenen Habitate des Gewässers. Fische, die der Fangwirkung des Gerätes unterliegen, können optisch erfaßt, nach Arten bestimmt und ihre Größe in Klassen geschätzt werden, ohne sie dem Wasserkörper zu entnehmen. Sie driften mit der Strömung bachabwärts aus dem Fangbereich des Gerätes heraus und werden somit in möglichst geringem Umfang beeinträchtigt. Die Fangquote schwankt hierbei in Gewässern bis zu 10 m Breite etwa zwischen 25 und 60 % des Gesamtgewichts, so daß quantitative Aussagen zum Fischbestand nur unter größtem Vorbehalt möglich sind. Das Artenspektrum einer Probestelle aber wird erfahrungsgemäß zu mehr als 90 % erfaßt (SCHWEVERS & ADAM 1997a).

Die Länge der bearbeiteten Probestellen betrug einheitlich 100 m. Die Breitenbestimmung erfolgte durch Mittelung mehrerer Breitenmessungen pro Probestelle. Hieraus wurde die beprobte Wasserfläche errechnet. Die Fangergebnisse wurden zur besseren Vergleichbarkeit der Befunde verschiedener Probestellen und Gewässer jeweils auf einen Hektar Wasserfläche bezogen.



Abb. 2.3: Fischbestandserfassung mittels tragbarem Elektrofischereigerät in der Äschenregion

In Weser und Werra sowie in sämtlichen Stillgewässern erfolgte die Fischbestandserfassung vom Boot aus mit leistungsstärkeren, generatorbetriebenen Fanggeräten vom Typ DEKA 6000 und DEKA 7000 (Abb. 2.4). Die Befischungen wurden durchgeführt, indem das Boot langsam mit der Strömung - soweit vorhanden - in 2 bis 4 m Abstand parallel zum Ufer gerudert wurde (Abb. 2-2). Die Länge der Probestellen betrug meist 200 bis 500 m, in stehenden Gewässern wurde in der Regel die gesamte Uferlinie befischt. Die gefangenen Fische wurden in einer belüfteten Wanne zwischengehältet, nach Arten bestimmt, vermessen, stichprobenweise gewogen und danach lebend zurück ins Gewässer gesetzt.

In Flüssen und größeren Stillgewässern ist die Fangquote insbesondere in der Freiwasserzone äußerst gering, da die Fische dem elektrischen Feld problemlos ausweichen können und sich so der Fangwirkung entziehen. Fänge lassen sich so vor allem in der Uferzone erzielen sowie in flach überströmten Fließstrecken, da hier die Fische dem elektrischen Feld nur in zwei Dimensionen ausweichen können.

Die Fangdaten aus dem Potamal der Fließgewässer sowie aus den Stillgewässern wurden entsprechend der Befischungstechnik nicht, wie in den rhithralen Gewässerstrecken, auf

die Wasseroberfläche, sondern auf die Uferlinie bezogen. Folglich werden quantitative Angaben in Gewicht bzw. Individuenzahl pro Kilometer Uferlinie gemacht. Während vor allem Altersstadien und Arten, die sich bevorzugt in der Uferzone aufhalten, z.B. Aal, Barsch, Plötze und Döbel relativ gut im Fangergebnis repräsentiert sind, lassen sich typische Freiwasserfische wie Zander, Brachsen, Karpfen u.a. nur in vergleichsweise geringer Zahl nachgewiesen. Auch Kleinfische wie Stichling, Schmerle und Groppe entgehen häufig dem Nachweis, weil sie aufgrund ihrer geringen Größe unentdeckt bleiben.



Abb. 2.4: Elektrofischung auf der Weser mittels Boot und generatorbetriebenen Elektrofangerät vom Typ DEKA 7000

Aufgrund der hohen Salzbelastung von Werra und Weser sowie einzelner stehender Gewässer mußte ein leistungsstarkes, gegenüber hohen Leitfähigkeiten tolerantes Elektrofischereigerät vom Typ DEKA 7000 eingesetzt werden. Bei Leitfähigkeitswerten bis ca.  $2.000 \mu\text{S}/\text{cm}$  war hierbei eine reguläre Elektrofischung möglich. Zeitweise erreicht die Salzbelastung der Werra jedoch mehr als  $6.000 \mu\text{S}/\text{cm}$ . Unter diesen Verhältnissen ist der Scheueffekt wesentlich größer als die Fangwirkung und damit die Methode der Elektrofischerei selbst mit Spezialgeräten nicht mehr erfolgreich anwendbar. Bei Werten zwischen  $2.000$  und  $6.000 \mu\text{S}/\text{cm}$  reagieren zumindest die in unmittelbarer Nähe der



Anode befindlichen Fische auf das elektrische Feld, so daß Fänge vor allem bei vertikaler Begrenzung des Wasserkörpers, also in Fließstrecken bei relativ geringer Wassertiefe möglich sind. In den Staubereichen der Wehre hingegen erbrachten Testbefischungen minimale Fangquoten. Entsprechend wurden die Befischungen in der Werra gezielt in Zeiträumen mit tendenziell geringer Salzkonzentration durchgeführt und auf die Fließstrecken konzentriert. Die unterschiedliche Fangquote wird bei der Interpretation der Ergebnisse in Kap. 4 und 5 entsprechend berücksichtigt.

Die Ermittlung des Fanggewichtes erfolgte anhand der in Tab. 2.3 angegebenen Längen-Gewichts-Relationen, die durch stichprobenartige Gewichtsbestimmung verifiziert wurden.

Bei der Erfassung der Fischbestände wurde besonderes Augenmerk auf die in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten gelegt: Bei begründetem Verdacht auf Vorkommen der Bodenfischarten Groppe, Steinbeißer und Schlammpeitzger wurden die in Frage kommenden Bereiche des Gewässergrundes besonders intensiv befischt. Entsprechend wurden auch krautige Uferzonen stehender Gewässer gründlich nach Bitterlingsvorkommen abgesucht.

Aerobe Feinsubstratablagerungen in Fließgewässern wurden systematisch nach Neunaugenlarven abgesucht. Hierbei wird die Anode wenige Zentimeter über das Substrat gehalten und langsam entlang der Oberfläche bewegt. Die Larven verlassen das Sediment erst nach längerer Einwirkung des elektrischen Feldes, können dann aber erfaßt sowie ggf. zur näheren Untersuchung mit einem Kescher entnommen werden. Bei der vom HDLGN (2003) empfohlenen Methode, die Spannung mindestens 10 min anzulegen besteht die Gefahr, daß andere Organismen, z.B. Groppen- und Bachforellenbrütlinge geschädigt oder gar getötet werden. Aus diesem Grunde wurde insbesondere dann, wenn sich Fischbrut im Fangbereich des Elektrofanggerätes befand, die Beprobung von Feinsubstraten nach spätestens 2 Minuten abgebrochen, um statt dessen benachbarte Ablagerungen zu beproben. Auf diese Weise wurden alle potentiellen Larvallebensräume innerhalb einer Probestelle bearbeitet. Allerdings ist es auch hierbei nicht auszuschließen, daß Neunaugenvorkommen zumindest bei geringer Populationsdichte unentdeckt bleiben.

Die Freilandarbeiten zur Erfassung der Fischbestände erfolgten in der Zeit von September bis November 2004.

Tab. 2.3: Längen-Gewichtsrelation der im Weser- und Werrasystem nachgewiesenen Arten

<b>Länge [cm]</b>	<b>&lt; 5</b>	<b>5-10</b>	<b>10-15</b>	<b>15-20</b>	<b>20-30</b>	<b>30-40</b>	<b>40-50</b>	<b>&gt; 50</b>
<b>Art</b>	<b>Gewicht [g]</b>							
Aal		1	5	10	25	75	175	300
Aland	1	5	20	60	200	600	1200	2500
Äsche	1	5	20	60	170	450		
Bachforelle	1	5	20	60	170	450		
Bachneunauge	1	5	10	20				
Barbe	1	5	20	50	200	400	700	2000
Barsch	1	5	30	80	250	600		
Bitterling	1	5	30					
Brachsen	1	5	20	60	200	600	1200	
Döbel	1	5	20	60	200	550	1200	2500
Elritze	1	5	20					
Giebel / Goldfisch	1	5	30	120				
Groppe	1	5	25					
Gründling	1	5	20	60				
Güster	1	5	20	60	200	600		
Hasel	1	5	20	60	200	600		
Hecht	1	5	10	50	125	340	750	3000
Karausche/Karpfen	1	5	30	120	350	950	2000	6000
Kaulbarsch	1	5	20	80				
Moderlieschen	1	5	20					
Plötze	1	5	30	80	200	600		
Rapfen	1	5	20	60	200	600	1200	2500
Regenbogenforelle	1	5	20	60	190	500		
Rotfeder	1	5	30	80	200			
Schleie	1	5	20	80	260	700	1500	
Schmerle	1	5	15	50				
Stichling	1	5						
Ukelei	1	5	20	60	200			
Zander	1	5	10	50	125	340	750	1500

## Informationen der Vereine

Neben den im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchungen durchgeführten Elektrofischungen dienten die beim RP Kassel verfügbaren fischereilichen Hegepläne als Informationsquelle über den Fischbestand und die fischereiliche Nutzung der Gewässer des Untersuchungsgebietes. Soweit Daten vorlagen, wurden sie in die Auswertung mit einbezogen.

## **2.5 MUSCHELN UND KREBSE**

Im Rahmen der Geländearbeiten wurde neben den Fischen speziell auf Vorkommen folgender Arten geachtet:

- Gemeine Flußmuschel (*Unio crassus*)
- Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*)
- Steinkrebs (*Austropotamobius torrentinum*)
- Edelkrebs (*Astacus astacus*)

Anders als Fische reagieren diese Arten jedoch im elektrischen Feld in der Regel nicht mit einer Bewegung zur Anode und eine gezielte Beprobung mit an diese Arten angepaßten Methoden war nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Insofern läßt sich aus fehlenden Nachweisen in den mittels Elektrofischerei beprobten Gewässern nicht schließen, daß diese Arten dort nicht vertreten sind.

### **3      UNTERSUCHUNGSGBIET**

Das Bearbeitungsgebiet der vorliegenden Untersuchung umfaßt die hessischen Anteile der Weser und der Werra sowie sämtliche Zuflüsse mit Ausnahme von Ulster und Diemel (Abb. 3.1). Hierbei handelt es sich um Fließgewässer mit einer Gesamtlänge von 794 km.

Das Bearbeitungsgebiet repräsentiert somit die nordöstlichen Landesteile Hessens, die insgesamt drei Naturräumen angehören:

- Der hessische Teil des Werra-Einzugsgebietes gehört fast ausschließlich dem Naturraum D-47 an, der das Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön umfaßt.
- Nördlich von Herleshausen ragt kleinflächig der Naturraum D-18, Thüringer Becken und Randplatten in das Untersuchungsgebiet hinein. Dieses Gebiet ist relativ arm an Gewässern, so daß dort nur wenige Probestellen bearbeitet wurden. Diese befinden sich im wesentlichen in Oberläufen bzw. kleinen und kleinsten Bächen:
  - Willershäuser Bach
  - Ölbach
  - Seegelbach
  - Lüderbach
  - Netra
  - Bach bei Renderoth
  - Lautenbach
- Die hessische Oberweser sowie sämtliche Zuflüsse schließlich sind im Naturraum D-36 gelegen: Unteres Weserbergland und Oberes Weser-Leine-Bergland. Diesem Naturraum gehört auch eine Fläche von ca. 50 km<sup>2</sup> nordöstlich von Witzenhausen im Grenzbereich zu Niedersachsen und Thüringen an, die über einige kleine Bäche zur Leine hin entwässert. Fischbestandsuntersuchungen wurden in diesem Bereich jedoch nicht durchgeführt.

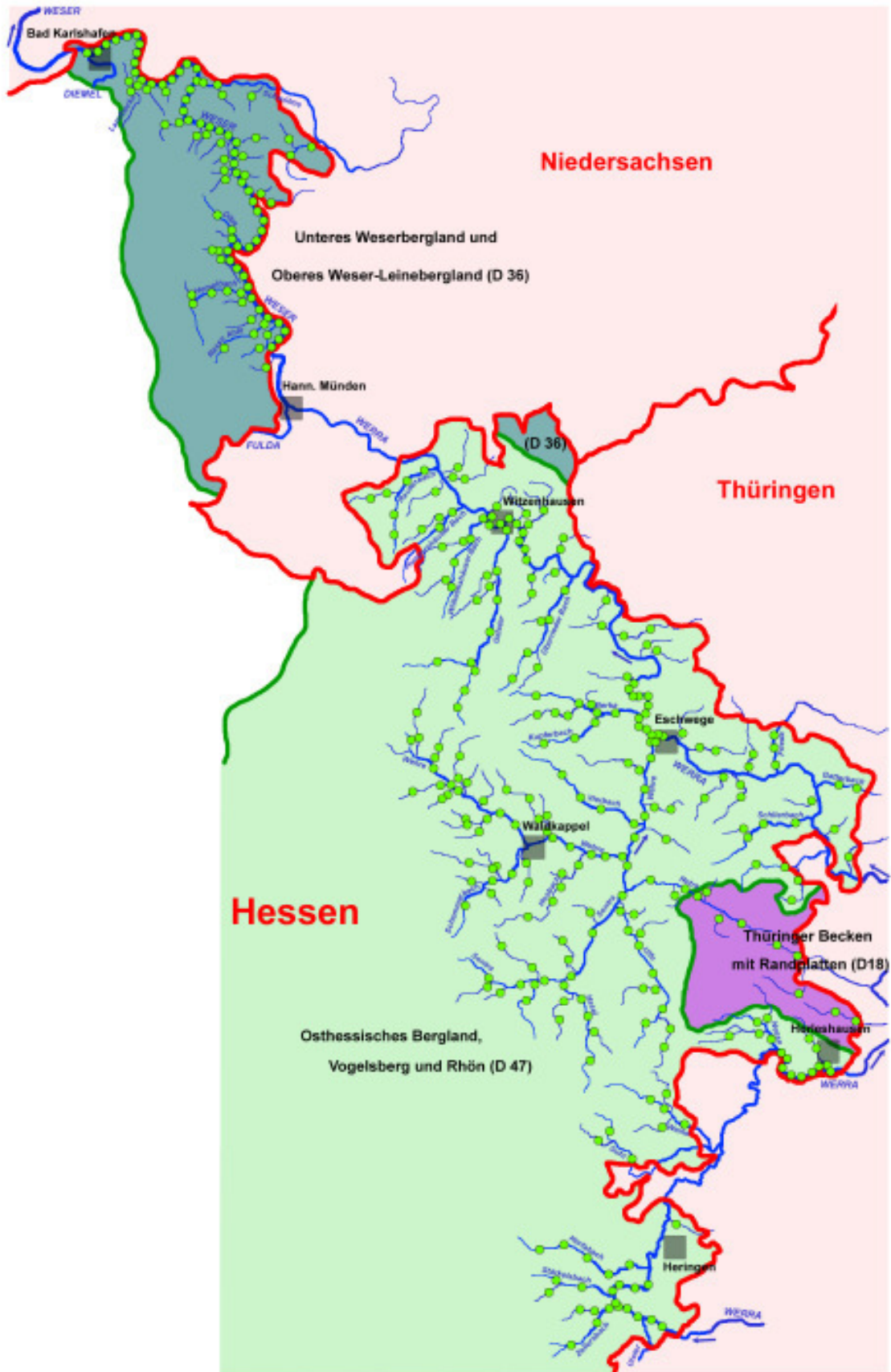


Abb. 3.1: Übersicht über die Naturräume und Gewässer des Untersuchungsgebietes

Grundsätzlich war vorgesehen, je eine Probestelle pro 2 bis 4 km Lauflänge zu bearbeiten. Bei sehr kleinen Gewässern < 5 km sollten in der Regel 2 Probestellen bearbeitet werden. Allerdings stellte sich im Rahmen der Freilandarbeit heraus, daß viele kleine Bäche selbst im Unterlauf nicht von Fischen besiedelt sind. In solchen Gewässern wurde auf die Bearbeitung einer zweiten, bachaufwärts gelegenen Probestelle verzichtet, wenn die Wahrscheinlichkeit, dort Fischvorkommen festzustellen, gering war. Die durch diese Vorgehensweise reduzierte Anzahl von Probestellen wurde kompensiert, indem vor allem Weser und Werra mit höherer Probestellendichte bearbeitet wurden. Im Durchschnitt beträgt der Abstand zwischen den Probestellen etwas mehr als 2 km.

Darüber hinaus wurden ausgewählte Stillgewässer in den Auen von Werra und Weser befischt. Hierbei wurde ein besonderes Augenmerk auf die potentiellen Habitate des Bitterlings gelegt. Deshalb wurden vor allem reich strukturierte Stillgewässer in Naturschutzgebieten für die Bearbeitung ausgewählt. Diese Auswahl erfolgte in Absprache mit der Oberen Naturschutzbehörde Kassel sowie der länderübergreifenden hessisch/thüringischen Hegegemeinschaft Werra.

Die bearbeiteten Gewässer sowie die Anzahl der Probestellen sind in den Tabellen 3.1 bis 3.3 aufgelistet. Insgesamt wurden damit 358 Probestellen in Fließgewässern sowie 39 Probestellen in stehenden Gewässern hinsichtlich ihres Fischbestandes untersucht. Die Probestellen, kennzeichnende Landmarken und die zugehörigen Rechts-Hoch-Werte sind ebenfalls in Tab. 3.1 bis 3.3 enthalten. Ihre Lage ist in Abb. 3.2 dargestellt.

Tab. 3.1: Probestellen in der Werra und ihren Zuflüssen

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Werra	1	unterhalb Straßenbrücke Philippsthal	355922	565185
Werra	2	oberhalb Einmündung der Ulster	356943	563468
Werra	3	unterhalb Einmündung der Ulster	356881	363502
Werra	4	oberhalb Wehr bei Heiboldshausen	356785	563547
Werra	5	unterhalb Wehr Heiboldshausen	356765	563556
Werra	6	unterhalb Wehr Heiboldshausen	356761	563586
Werra	7	unterhalb Straßenbrücke bei Heiboldshausen	356745	563642
Werra	8	oberhalb Harnrode	356803	563687
Werra	9	unterhalb Harnrode	356925	563674
Werra	10	oberhalb Wehr Lengers	357001	563633
Werra	11	oberhalb Wehr Steinmühle bei Wommen	357932	565311
Werra	12	unterhalb Steinmühle bei Wommen	357949	565262
Werra	13	zwischen Steinmühle und Lauchröden	357941	565217

Tab. 3.1: Probestellen in der Werra und ihren Zuflüssen (Fortsetzung)

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Werra	14	zwischen Steinmühle und Lauchröden	357979	565174
Werra	15	zwischen Steinmühle und Lauchröden	358104	565171
Werra	16	auf Höhe Lauchröden	358170	565196
Werra	17	zwischen Lauchröden und Herleshausen	358220	565256
Werra	18	unterhalb Herleshausen	358228	565187
Werra	19	unterhalb Herleshausen	358269	565200
Werra	20	Kilometer 29,7 bis 30,2	357259	567460
Werra	21	Kilometer 30,6 bis 31,0	357228	567508
Werra	22	Kilometer 31,7 bis 32,0	357196	567553
Werra	23	Kilometer 32,65 bis 33,0	357155	567563
Werra	24	Kilometer 33,6 bis 34,0	357066	567576
Werra	25	Kilometer 34,7 bis 35,0	357009	567569
Werra	26	Kilometer 35,65 bis 36,0	356954	567626
Werra	27	Kilometer 36,7 bis 37,0	356922	567684
Werra	28	Kilometer 37,75 bis 38,0	356992	567775
Werra	29	Kilometer 38,7 bis 39,0	356958	567865
Werra	30	Kilometer 39,7 bis 40,0	356921	567821
Werra	31	Kilometer 39,7 bis 40,0	356863	567887
Werra	32	Kilometer 40,85 bis 41,0	356912	567949
Werra	33	auf Höhe Wendershausen	356141	568802
Werra	34	unterhalb Wendershausen	356147	568865
Werra	35	oberhalb Unterrieden	356119	568926
Werra	36	auf Höhe Unterrieden	356146	568996
Werra	37	oberhalb Bootshaus von Witzenhausen	356085	569076
Werra	38	oberhalb Einmündung der Gelster	356018	569067
Werra	39	unterhalb Straßenbrücke in Witzenhausen	355948	569028
Werra	40	oberhalb Kläranlage Witzenhausen	355904	569091
Werra	41	oberhalb Ermschwerd	355851	569159
Zellersbach	1	oberhalb Bahnbrücke bei Ransbach	356489	563270
Zellersbach	2	oberhalb Kaliwerk Schacht Hera	356617	563401
Zellersbach	3	oberhalb Bahnbrücke in Heiboldshausen	356752	563535
Ausbach	1	unterhalb Kläranlage Ausbach	356531	563511
Ausbach	2	500 m oberhalb Einmündung in den Zellersbach	356603	563495
Stärkelsbach	1	oberhalb Unterneurode	356377	563726
Stärkelsbach	2	unterhalb Unterneurode	356551	563684
Hillartshäus. Wasser	1	unterhalb Hillartshausen	356535	563508
Herfabach	1	unterhalb Tiefe Hohle	356215	563943
Herfabach	2	200 m oberhalb Herfa	356391	563977
Herfabach	3	oberhalb Wegbrücke an der Kläranlage unterhalb Herfa	356578	563894
Herfabach	4	oberhalb Wegbrücke unterhalb Kaliwerk Herfa-Neurode	356740	563765
Herfabach	5	unterhalb 2. Bahnbrücke oberhalb Wölfershausen	356861	563828
Schwarzer Graben	1	unterhalb Leimbach	357220	564119
Pfaffengraben (Suhl)	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Wildecker Forst	356750	564826
Suhl	2	oberhalb Autobahnbrücke A4	356805	564641
Stubbach	1	auf Höhe Teichanlage am Waldrand	356685	566466

Tab. 3.1: Probestellen in der Werra und ihren Zuflüssen (Fortsetzung)

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Weihe	1	zwischen Richelsdorfer Hütte und Richelsdorf	357021	564992
Weihe	2	auf Höhe Feuerwehrrätehaus in Richelsdorf	357085	564959
Weihe	3	unterhalb Wegbrücke an der Roterainsmühle	357273	564818
Blankenbacher W.	1	oberhalb Richelsdorf	357113	565021
Libenzer Wasser	1	oberhalb Wegbrücke auf Höhe Schildhof	357120	564820
Nesse	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Sportplatz Nesselröden	357758	565557
Nesse	2	oberh. Straßenbrücke der B 400 unterhalb Nesselröden	357836	565454
Schindgraben	1	oberhalb Straßenbrücke oberhalb Nesselröden	357825	565548
Sommerbach	1	oberhalb Straßenbrücke der B 400 bei Nesselröden	357777	565475
Sommerbachzufluss	1	auf Höhe Unhausen	357577	565466
Frauenborner Bach	1	zwischen Neue Mühle und Herleshausen	358119	565408
Frauenborner Bach	2	oberhalb Autobahnbrücke A4	358144	565353
Willershäuser Bach	1	unterhalb Ortslage Willershausen	358314	565626
Willershäuser Bach	2	oberhalb Landesgrenze	358521	565509
Lüderbach	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Landesgrenze	358069	566032
Seegelbach	1	oberhalb Wegbrücke auf Höhe Eichenberg	357867	566114
Ölbach	1	oberhalb Anwesen Ölbach	358031	565764
Heldrabach	1	zwischen Feldmühle und Heldra	358385	566753
Sudengrund	1	Wegbrücke oberhalb Weißenborn	357777	566699
Sudengrund	2	oberhalb Landesgrenze	357970	566652
Rambach	1	800 m oberhalb Rambach	357951	566444
Rambach	2	oberhalb Landesgrenze	358060	566561
Gr. bei Altenburschla	1	oberhalb Straßenbrücke der B 250 bei Altenburschla	358307	566926
Schlierbach	1	oberhalb Straßenbrücke der L 3300	357714	566886
Schlierbach	2	zwischen Einmündung Rosental und Petersgraben	357828	566989
Schlierbach	3	oberh. Straßenbrücke am Abzweig zum Gut Marienhof	358016	566963
Rosental	1	200 m oberhalb Mündung	357702	566902
Asbach	1	oberh. Straßenbrücke L 3244 auf Höhe Völkershausen	358126	567099
Gatterbach	1	oberhalb 2. Wegbrücke unterhalb Landesgrenze	358561	567253
Gatterbach	2	unterhalb Wegbrücke oberhalb Kalkhof	358442	567218
Frieda	1	oberhalb Anwesen Stockwiese	357883	567570
Frieda	2	oberhalb Ortslage Frieda	357876	567462
Frieda	3	500 m oberhalb Mündung	357900	567339
Kellaer Bach	1	auf Höhe Schloß Wolfsbrunnen	357723	567491
Kellaer Bach	2	oberhalb Einmündung in die Alte Werra	357689	567347
Dünzebach	1	oberhalb Ortslage Niederdünzebach	357643	567167
Dünzebach	2	unterhalb Verrohrung in Niederdünzebach	357659	567232
Zelchersbach	1	unterh. Wegbrücke Höhe Kleingärten oberh. Eschwege	357365	567110
Zelchersbach	2	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung	357525	567325
Landwehr	1	Grebendorf	357448	567466
Landwehr	2	unterhalb Wegbrücke am Zeltplatz	357328	567479
Schambach	1	Wegbrücke oberhalb Mündung	357218	567538
Wehre	1	300 m unterhalb Einmündung der Velmede	355482	567358
Wehre	2	unterhalb Einmündung der Hollsteine	355598	567217
Wehre	3	300 m oberhalb Küchen	355709	567175
Wehre	4	oberhalb Harmuthsachsen	355988	567019



Tab. 3.1: Probestellen in der Werra und ihren Zuflüssen (Fortsetzung)

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Wehre	5	unterhalb Harmuthsachsen	355084	566947
Wehre	6	Wegbrücke unterhalb Waldkappel	356292	566862
Wehre	7	2 km oberhalb Bischhausen	356394	566844
Wehre	8	unterhalb Bischhausen	356638	566720
Wehre	9	oberh. Brücke oberh. Wehr Oetmannshausen	356754	566715
Wehre	10	oberhalb Bahnbrücke oberhalb Sontramündung	356851	566758
Wehre	11	oberh. Stauwurzel des Wehres oberh. Reichensachsen	356870	566838
Wehre	12	auf Höhe Kläranlage Reichensachsen	356970	567018
Wehre	13	auf Höhe Niddawitzhausen	356950	567194
Wehre	14	unterhalb Straßenbrücke der K 34 bei Eitmannshausen	356967	567299
Wehre	15	oberhalb Straßenbrücke der B 249	357015	567482
Wehre	16	unterhalb Kläranlage bei Niederhohne	357108	567500
Stedtebach	1	400 oberhalb von Walburg	355300	567443
Wohra	1	1 km unterhalb von Rommerode	355372	567637
Wohra	2	200 m oberhalb Bahnbrücke bei Walburg	355388	567511
Velmede	1	800 m unterhalb von Velmeden	355534	567420
Velmede	2	oberhalb Straßenbrücke der B 7	355483	567383
Hollsteine	1	200 m oberhalb von Hollstein	355472	567202
Hollsteine	2	oberhalb Mündung in die Wehre	355591	567221
Weißbach I	1	900 m oberhalb der Weißmühle	355591	567122
Weißbach I	2	400 m oberhalb der Weißmühle	355621	567153
Steinbach	1	200 m unterhalb der Steinbachsmühle	355682	567425
Steinbach	2	1 km oberhalb Küchen	355658	567297
Weißbach II	1	300 m oberhalb Küchen	355730	567208
Bach b. Hasselbach	1	oberhalb Bahnbrücke im Mündungsbereich	355818	567088
Im Hohl	1	Höhe Mündung namenloser Zufluß	355768	566959
Im Hohl	2	200 m oberhalb der Mündung in die Wehre	355889	566981
Zufluß von Im Hohl	1	Mündungsbereich	355775	566959
Bach von Wollstein	1	700 m oberhalb der Mündung in die Wehre	355831	566391
Schemmerbach	1	oberhalb Schemmern	355709	566402
Schemmerbach	2	500 m unterhalb von Burghofen	355902	566553
Schemmerbach	3	oberhalb Straßenbrücke der K 29	356057	566632
Fischbach	1	oberhalb Aumühle	355769	566525
Goldbach	1	oberhalb Burghofen	355868	566501
Hetzeröder Wasser	1	Wegbrücke unterhalb Hetzerode	355759	566664
Hetzeröder Wasser	2	500 m unterhalb von Mäckelsdorf	355914	566640
Labbach	1	Mündungsbereich	355914	566644
Rechtebach	1	500 m unterhalb von Rechtebach	356154	566560
Rechtebach	2	1 km oberhalb Mündung in den Schemmerbach	356135	566693
Rodebach	1	500 m oberhalb der Ortschaft Rodebach	356011	567203
Rodebach	2	200 m unterhalb der Niedermühle	356189	567114
Rodebach	3	150 m oberhalb Einmündung Wolfthalbach	356271	566965
Rodebach	4	oberhalb Straßenbrücke der B 7	356282	566873
Wolfthalbach	1	100 m oberhalb Mündung in den Rodebach	356287	566978

Tab. 3.1: Probestellen in der Werra und ihren Zuflüssen (Fortsetzung)

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Hosbach	1	oberhalb Stadthosbach	356167	566287
Hosbach	2	1 km oberhalb Kirchhosbach	356304	566411
Hosbach	3	unterhalb Kirchhosbach	356387	566543
Hosbach	4	oberhalb Bischhausen	356497	566671
Ziegelbach	1	Mündungsbereich	356424	566600
Sontra	1	oberhalb Wegbrücke am Sportplatz Rockensüß	355900	565834
Sontra	2	zwischen Rockensüß und Berneburg	356113	565833
Sontra	3	unterhalb Berneburg	356273	565851
Sontra	4	oberhalb Fußgängerbrücke oberhalb Sontra	356467	565878
Sontra	5	oberhalb Wegbrücke Gut Wellingerode	356602	566221
Sontra	6	oberhalb Wegbrücke bei Wichmannshausen	356808	566459
Sontra	7	unterhalb Ortslage Hoheneiche	356846	566704
Adjutantengraben	1	500 m oberhalb Mündung	355861	565800
Röhrbachsgraben	1	oberhalb Rockensüß	355942	565760
Cornberger Wasser	1	oberhalb Wegbrücke unterhalb Cornberg	356120	565699
Cornberger Wasser	2	unterhalb Straßenbrücke der B 27 bei Berneburg	356190	565835
Pfaffenbach	1	unterhalb Sportplatz Diemerode	356046	566030
Pfaffenbach	2	Berneburg	356222	565876
Hasel	1	oberhalb Sportplatz Nentershausen	356528	565247
Hasel	2	400 m oberhalb von Weißenhasel	356576	565565
Hasel	3	Wegbrücke Höhe Roßmühle	356504	565693
Hasel	4	Mündungsbereich	356421	565869
Tannenberger Grab.	1	auf Höhe Industriebauhof	356603	565483
Maßholderbach	1	unterh. Wegbrücke zwischen Dens und Mönchhosbach	356353	565561
Maßholderbach	2	650 m oberhalb Mündung	356404	565707
Metzlarer Bach	1	oberh. Wegbrücke Teichanlage Höhe Domäne Metzlar	356362	566152
Metzlarer Bach	2	zwischen Donnershag und Sontra	356418	565980
Mitteröder Wasser	1	Wegbrücke oberhalb Ulfen	356601	566310
Ulfe	1	unterh. 2. Wegbrücke oberhalb Einmündung Blanke	356970	565542
Ulfe	2	zwischen Riedmühle und Ulfen	357075	565633
Ulfe	3	oberhalb Wegbrücke oberhalb Breittau	357029	565861
Ulfe	4	unterhalb Wegbrücke oberhalb Krauthausen	356894	566161
Ulfe	5	auf Höhe ehemalige Kläranlage Krauthausen	356855	566227
Ulfe	6	oberh. Straßenbrücke der B 27 bei Wichmannshausen	356781	566363
Blanke	1	zwischen Wölfterode und Blankenbach	357086	565385
Blanke	2	oberhalb Wegbrücke unterhalb Wölfterode	357112	565478
Lindenauer Wasser	1	zwischen Lindenau und Mündung	356936	565770
Lindenauer Wasser	2	oberhalb Straßenbrücke der K 28	357040	565771
Jakobsgraben	1	oberh. Brücke oberh. Siedlungsgrenze Krauthausen	356872	566192
Datterpfeife	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Wichmannshausen	356818	566366
Netra	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Netra	357741	566211
Netra	2	unterhalb Einmündung des Lautenbachs	357359	566424
Netra	3	unterhalb 2. Wegbrücke unterhalb Röhrda	357314	566472
Netra	4	unterhalb Straßenbrücke der B 7 unterhalb Datterode	357034	566552
Bach bei Renderoth	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung	357514	566336
Lautenbach	1	unterhalb Straßenbrücke der L 3245 oberhalb Röhrda	357400	566429

Tab. 3.1: Probestellen in der Werra und ihren Zuflüssen (Fortsetzung)

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Bach bei Datterode	1	auf Höhe Teichanlage oberhalb Datterode	357165	566448
Leimbach	1	auf Höhe Weiler Langenhainer Straße	357107	566857
Vierbach	1	Wegbrücke an der Queckmühle	356467	567233
Vierbach	2	oberhalb Wegbrücke oberhalb Vierbach	356513	567143
Vierbach	3	oberhalb Wegbrücke nahe Brausmühle	356692	567051
Vierbach	4	oberhalb Bahnbrücken bei Reichensachsen	356905	566951
Geidelbach	1	unterhalb Wegbrücke zur Domäne Vogelsburg	357151	567087
Geidelbach	2	oberhalb Straßenbrücke der L 3403 nahe Am Weinberg	357029	567046
Schweinsbach	1	Wegbrücke oberhalb Eltmannshausen	356905	567345
Schweinsbach	2	Mündungsbereich	356969	567291
Berka	1	300 m oberhalb von Frankershausen	356347	567846
Berka	2	Höhe Mündung des Hollenbachs	356533	567765
Berka	3	oberhalb Gasthof Frau Holle	356681	567730
Berka	4	auf Höhe Ruine Bilstein	356748	567718
Hollenbach	1	2 km oberhalb von Wolferode	356295	567737
Hollenbach	2	oberhalb Ziegenbachmündung	356374	567771
Hollenbach	3	500 m unterhalb Wolferode	356457	567726
Mittelbach	1a	Mündungsbereich	356595	567751
Kupferbach	1	oberhalb Vockerode	356289	567513
Kupferbach	2	Abterode	356513	567552
Kupferbach	3	500 m oberhalb der Mündung	356658	567701
Dohlsbach	1	oberh. Straßenbrücke oberhalb Mündung in die Werra	356886	567970
Hainbach	1	oberhalb Anwesen oberhalb Mündung	357038	568160
Holzborn	1	1,4 km oberhalb von Bad Sooden-Allendorf	356936	568156
Alte Hainsbach	1	unterhalb Teichanlage an der Alten Hainsmühle	357043	568326
Alte Hainsbach	2	Bad Sooden-Allendorf, Ortsausgang Richtung Asbach	356914	568248
Bach von Ahrenberg	1	oberhalb Mündung	356713	568321
Ahrenbach	1	auf der Höhe vom Hohen Ahrenberg	356680	568462
Oberrieder Bach	1	oberhalb Sehlenbachmündung	356307	568349
Oberrieder Bach	2	600 m oberhalb von Oberrieden	356442	568598
Dudenbach	1	Wegbrücke oberhalb Dudenrode	356079	567980
Dudenbach	2	Wegbrücke oberhalb Mündung	356229	568154
Ottersbach	1	1 km oberhalb der Mündung in den Dudenbach	356232	568039
Sehlenbach	1	Mündungsbereich	356306	568352
Rettenbach	1	oberhalb Parkplatz an der B 27	356388	568713
Bach v. Werleshsn.	1	Wegbrücke oberhalb Neuseesen	356432	569099
Bach v. Werleshsn.	2	Wegbrücke oberhalb Werleshausen	356409	568897
Flachsbach	1	Straßenbrücke 1,2 km oberhalb der Mündung	356191	568613
Flachsbach	2	Wegbrücke oberhalb Flachsbachmühle	356214	568700
Karlsbach	1	Wegbrücke zwischen Unterrieden und Schloß Arnstein	356269	569124
Karlsbach	2	Straßenbrücke Niederrieden	356144	569040
Bottenrod	1	Straßenbrücke an der B 80	356131	569082
Gelster	1	unterhalb Bunte Mühle	355640	568074
Gelster	2	oberhalb der Laudенbachmündung	355801	568094
Gelster	3	1 km unterhalb Trubenhausen	355907	568262
Gelster	4	Höhe Sportplatz Hundelshausen	355951	568546

Tab. 3.1: Probestellen in der Werra und ihren Zuflüssen (Fortsetzung)

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Gelster	5	oberhalb der Dohrenbachmündung	355933	568712
Gelster	6	200 m oberhalb der Mündung in die Werra	356026	569015
Laudenbach	1	300 m oberhalb Laudenbach	355573	567777
Laudenbach	2	Wegbrücke oberhalb Uengsterode	355731	567893
Laudenbach	3	Wegbrücke unterhalb Uengsterode	355797	568034
Fahrenbach II	1	Wegbrücke bei Hundelshausen	355844	568530
Fahrenbach II	2	500 m oberhalb Mündung	355936	568722
Dohrenbach	1	oberh. Straßenbrücke oberhalb Mündung in die Gelster	355935	568640
Wilhelmshäuser B.	1	500 m oberhalb von Ellingerode	355670	568828
Wilhelmshäuser B.	2a	oberhalb Einmündung des Krumbach	355768	568948
Wilhelmshäuser B.	3	Mündungsbereich auf Höhe Kläranlage	355890	569092
Mittelbach	1	Wegbrücke oberhalb von Roßbach	355636	568633
Berksbach	1	oberhalb Einmündung in den Mittelbach	355635	568641
Krumbach	1	1 km unterhalb Kleinalmerode	355639	568912
Krumbach	2	Mündungsbereich	355763	568941
Wolfsbach	1	oberhalb Bahnbrücke bei Bischhausen	355950	569170
Hungershäuser B.	1	300 m unterhalb der Hasenmühle	355589	569086
Hungershäuser B.	2	oberhalb Ermschwerd	355657	569117
Bach v. Hubenrode	1	Wegbrücke bei der Hohen Warte	355427	569051
Bach v. Hubenrode	2	Mündungsbereich	355573	569086
Dieffenbach	1	auf Höhe Epberg oberhalb Gertenbach	355711	569353
Dieffenbach	2	Gertenbach	355622	569376
Bach v. Stiedenrode	1	Ortslage Stiedenrode	355531	569283
Hübenbach	1	Wegbrücke oberhalb Gertenbach	355662	569431
Rautenbach	1	oberhalb Einmündung Schöllbach	355225	568967
Rautenbach	2	2 km oberhalb Ziegenhagen	355250	569101
Rautenbach	3	unterhalb Ziegenberg-Bornhof	355349	569371
Rautenbach	4	oberhalb Bickershausen	355486	569435
Steinbergsbach	1	unterhalb Teich oberhalb Ziegenhagen	355101	569216
Steinbergsbach	2	auf Höhe Glashütte, Ziegenhagen	355199	569255

Tab. 3.2: Probestellen in der Weser und ihren Zuflüssen

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Weser	1	Kilometer 4,8 bis 5,2	354384	570278
Weser	2	Kilometer 5,5 bis 5,8	354412	570326
Weser	3	Kilometer 6,4 bis 6,6	354466	570360
Weser	4	Kilometer 6,8 bis 7,0	354490	570397
Weser	5	Kilometer 7,4 bis 7,6	354439	570459
Weser	6	Kilometer 8,0 bis 8,2	354381	570468
Weser	7	Kilometer 8,6 bis 8,8	354320	570519
Weser	8	Kilometer 9,2 bis 9,4	354296	570548

Tab. 3.2: Probestellen in der Weser und ihren Zuflüssen (Fortsetzung)

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Weser	9	Kilometer 9,8 bis 10,0	354267	570599
Weser	10	Kilometer 11,4 bis 11,6	354222	570669
Weser	11	Kilometer 12,4 bis 12,6	354193	570764
Weser	12	Kilometer 13,4 bis 13,6	354158	570834
Weser	13	Kilometer 14,4 bis 14,6	354099	570888
Weser	14	Kilometer 15,4 bis 15,6	354068	570959
Weser	15	Kilometer 16,4 bis 16,6	354114	571017
Weser	16	Kilometer 17,4 bis 17,6	354186	570983
Weser	17	Kilometer 18,4 bis 18,6	354258	571011
Weser	18	Kilometer 19,4 bis 19,6	354304	571078
Weser	19	Kilometer 20,4 bis 20,6	354316	571162
Weser	20	Kilometer 21,9 bis 22,1	354313	571236
Weser	21	Kilometer 22,6 bis 22,8	354249	571311
Weser	22	Kilometer 23,2 bis 23,4	354228	571390
Weser	23	Kilometer 23,8 bis 24,0	354188	571458
Weser	24	Kilometer 24,4 bis 24,6	354136	571512
Weser	25	Kilometer 25,0 bis 25,2	354116	571592
Weser	26	Kilometer 25,6 bis 25,8	354123	571673
Weser	27	Kilometer 26,2 bis 26,4	354092	571760
Weser	28	Kilometer 26,8 bis 27,0	354034	571812
Weser	29	Kilometer 27,4 bis 27,6	353957	571829
Weser	30	Kilometer 28,0 bis 28,2	353886	571858
Weser	31	Kilometer 28,6 bis 28,8	353801	571878
Weser	32	Kilometer 29,2 bis 29,4	353750	571987
Weser	33	Kilometer 30,0 bis 30,2	353786	572051
Weser	34	Kilometer 31,0 bis 31,2	353815	572119
Weser	35	Kilometer 31,4 bis 31,7	353867	572167
Weser	36	Kilometer 33,0 bis 33,2	353864	572246
Weser	37	Kilometer 34,0 bis 34,2	353804	572296
Weser	38	Kilometer 35,0 bis 35,2	353734	572253
Weser	39	Kilometer 35,0 bis 35,2	353697	572192
Weser	40	Kilometer 36,0 bis 36,2	353640	572146
Weser	41	Kilometer 36,8 bis 37,0	353569	572142
Weser	42	Kilometer 37,6 bis 37,8	353474	572176
Weser	43	Kilometer 38,2 bis 38,4	353414	572236
Weser	44	Kilometer 39,0 bis 39,2	353413	572309
Weser	45	Kilometer 39,8 bis 40,0	353437	572386
Weser	46	Kilometer 40,6 bis 40,8	353449	572462
Weser	47	Kilometer 41,4 bis 41,6	353362	572479
Weser	48	Kilometer 42,2 bis 42,4	353286	572463
Weser	49	Kilometer 43,0 bis 43,2	354321	572431
Weser	50	Kilometer 43,8 bis 44,0	353156	572368
Weser	51	Kilometer 44,6 bis 44,8	353078	572348
Piepengraben	1	Waldgrenze oberhalb Wesertal	354377	570155
Trockene Ahle	1	Wegbrücke unterhalb des Jäcksborn	354330	570264
Trockene Ahle	2	oberhalb von Vaake Süd	354436	570388

Tab. 3.2: Probestellen in der Weser und ihren Zuflüssen (Fortsetzung)

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Nasse Ahle	1	Wegbrücke an der Einmündung des Sandborn	354071	570303
Nasse Ahle	2	Wegbrücke oberhalb Siedlung Kleine Ahle	354269	570395
Nasse Ahle	3	auf Höhe Sportplatz von Vaake	354342	570460
Habichtsbach	1	oberhalb Vaake	354236	570517
Klinkerbach	1	Ortslage Veckerhagen	354179	570620
Hemelbach	1	oberhalb Tiefenbachmündung	353871	570615
Hemelbach	2	Wegbrücke oberhalb Hemelmühle	353973	570675
Hemelbach	3	Wegbrücke 200 m oberhalb Hemelmühle	354034	570694
Hemelbach	4	Veckerhagen, nahe Mündung	354198	570729
Tiefenbach	1	Mündungsbereich	353864	570618
Gr. bei Ziegelhütte	1	Straßenbrücke an der Ziegelhütte	354060	570951
Mölmke Bach	1	200 m oberhalb Ziegelhütte	354040	570961
Mölmke Bach	2	Mündungsbereich	354063	570958
Quarmke	1	oberhalb Straßenbrücke der B 80	354105	371031
Olbe	1	unterhalb Einmündung des Luckhahnsgrabens	354012	571193
Olbe	2	1 km oberhalb Haus an der Olbe	354111	571096
Thielebach	1	Wegbrücke oberhalb Landesgrenze	354397	571287
Schiffbach	1	Wegbrücke oberhalb Landesgrenze	354289	571360
Tiefer Grund	1	oberhalb Straßenbrücke der L 561	354172	571500
Steinborn	1	oberhalb Reichsmühle	354054	571488
Rörbecke	1	Waldrand oberhalb Anwesen Bei den Eichen	354047	571526
Kohlgrund	1	oberhalb Straßenbrücke der L 561	354130	571630
Föhrenbach	1	Straßenbrücke oberhalb Oedelsheim	354255	571758
Dölkenthal	1	Waldrand oberhalb Gottstreu	354034	571596
Hüttengrund	1	Waldrand oberhalb Alte Glashütte	354051	571721
Kellergrund	1	oberhalb Straßenbrücke der B 80	353884	571836
Königsgrund	1	oberhalb Ortslage Gieselwerder	353806	571807
Trumbach	1	1,5 km unterhalb der Quelle	353632	571830
Trumbach	2	oberhalb Gieselwerder	353721	571854
Schwülme	1	oberhalb Lippoldsberg	353939	572144
Schwülme	2	Mündungsbereich	353843	572159
Hessenbach	1	Landesgrenze unterhalb von Fürstenhagen	354498	571631
Hessenbach	2	oberhalb der Landesgrenze	354698	571715
Arenborn	1	oberhalb Heisebeck	354527	571712
Köhlergrund	1	oberhalb Vernawahlshausen	354281	572101
Pfeifengrund	1	oberhalb Straßenbrücke der L 3392	353997	572126
Köhlergrund	1	oberhalb Straßenbrücke der B 80 beim Alten Forsthaus	353631	572118
Qualgrube	1	oberhalb Straßenbrücke der B 80	353630	572119
Landbecke	1	Höhe der Mündung des Wettehageborns	353434	572121
Landbecke	2	unterhalb Straßenbrücke bei Waldesruh	353480	372156
Wettehageborn	1	Mündungsbereich	353432	572136

Tab. 3.3: Probestellen in Stillgewässern

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Teich Gemarkungsgrenze Lengens	S-1	westlich von Lengens	356936	563674
Rohrlache von Heringen	S-2	südlich von Widdershausen	357107	564086
Rohrlache von Heringen	S-3	südlich von Widdershausen	verlandet	
Rohrlache von Heringen	S-4	südlich von Widdershausen	verlandet	
Rhäden bei Obersuhl	S-5	Willy-Bauer Teich	357168	564560
Rhäden bei Obersuhl	S-6	Großer Suhlteich	357152	564547
Rhäden bei Obersuhl	S-7	„Graben“ westl. Großer Suhlteich	357105	564540
Rhäden bei Obersuhl	S-8	Lindenhauptskopfteich	357153	564541
Obersuhler Aue	S-9	südöstlich von Obersuhl	357411	564555
Obersuhler Aue	S-10	südöstlich von Obersuhl	357409	564576
Frankenloch bei Heldra	S-11	westlich von Heldra	358445	566655
Kiesteich bei Altenburschla	S-12	südlich von Altenburschla	358278	566827
Kiesteiche unter Aue'scher Kugel	S-13	NSG, nordöstlich von Aue	358038	567350
Kiesteiche unter Aue'scher Kugel	S-14	NSG, nordöstlich von Aue	358022	567357
Kiesteiche unter Aue'scher Kugel	S-15	nordöstlich von Aue	357977	567337
Kiesteiche unter Aue'scher Kugel	S-16	nordöstlich von Aue	357967	567304
Kiesteiche unter Aue'scher Kugel	S-17	nordöstlich von Aue	357928	567293
Kiesteiche unter Aue'scher Kugel	S-18	nordöstlich von Aue	357520	567295
Kiesteiche unter Aue'scher Kugel	S-19	nordöstlich von Aue	357924	567302
Teich südöstlich von Frieda	S-20	südöstlich von Frieda	357930	567326
Werraaltarm bei Schwebda	S-21	südlich von Schwebda	357735	567330
Werraaltarm bei Schwebda	S-22	südlich von Schwebda	357727	567348
Werraaltarm bei Schwebda	S-23	südlich von Schwebda	357706	567356
Werratalsee	S-24	nordöstlich von Eschwege	357562	567394
Mönchsrieth bei Grebendorf	S-25	bei Grebendorf	357575	567419
Mönchsrieth bei Grebendorf	S-26	bei Grebendorf	357517	567451
Kiesteich 1 bei Grebendorf	S-27	südwestlich von Grebendorf	357362	567412
Kiesteich 7 bei Grebendorf	S-28	südwestlich von Grebendorf	357340	567473
Jestädter Weinberg	S-29	westlich von Jestädt	356935	567681
Werraaltarm bei Albungen	S-30	nördlicher Altarmbogen	356896	567629
Werraaltarm bei Albungen	S-31	Abgrabungsgewässer	356898	356898
Werraaltarm bei Albungen	S-32	westlicher Altarmbogen	356881	567649
Teich nordöstlich Wendershausen	S-33	Gewässer nordöstl. Wendershausen	356230	568768
Angelteich östlich von Witzenhausen	S-34	Gewässer östlich von Witzenhausen	356109	569019
Freudenthal bei Witzenhausen	S-35	östliches Gewässer	355810	569169
Freudenthal bei Witzenhausen	S-36	kleinstes Gewässer im nördlichen Teil	355775	569178
Freudenthal bei Witzenhausen	S-37	westliches Gewässer	355745	569190
Ochsenhof	S-38	kleineres Gewässer im NSG	354310	571203
Ochsenhof	S-39	größeres Gewässer im NSG	354306	571228

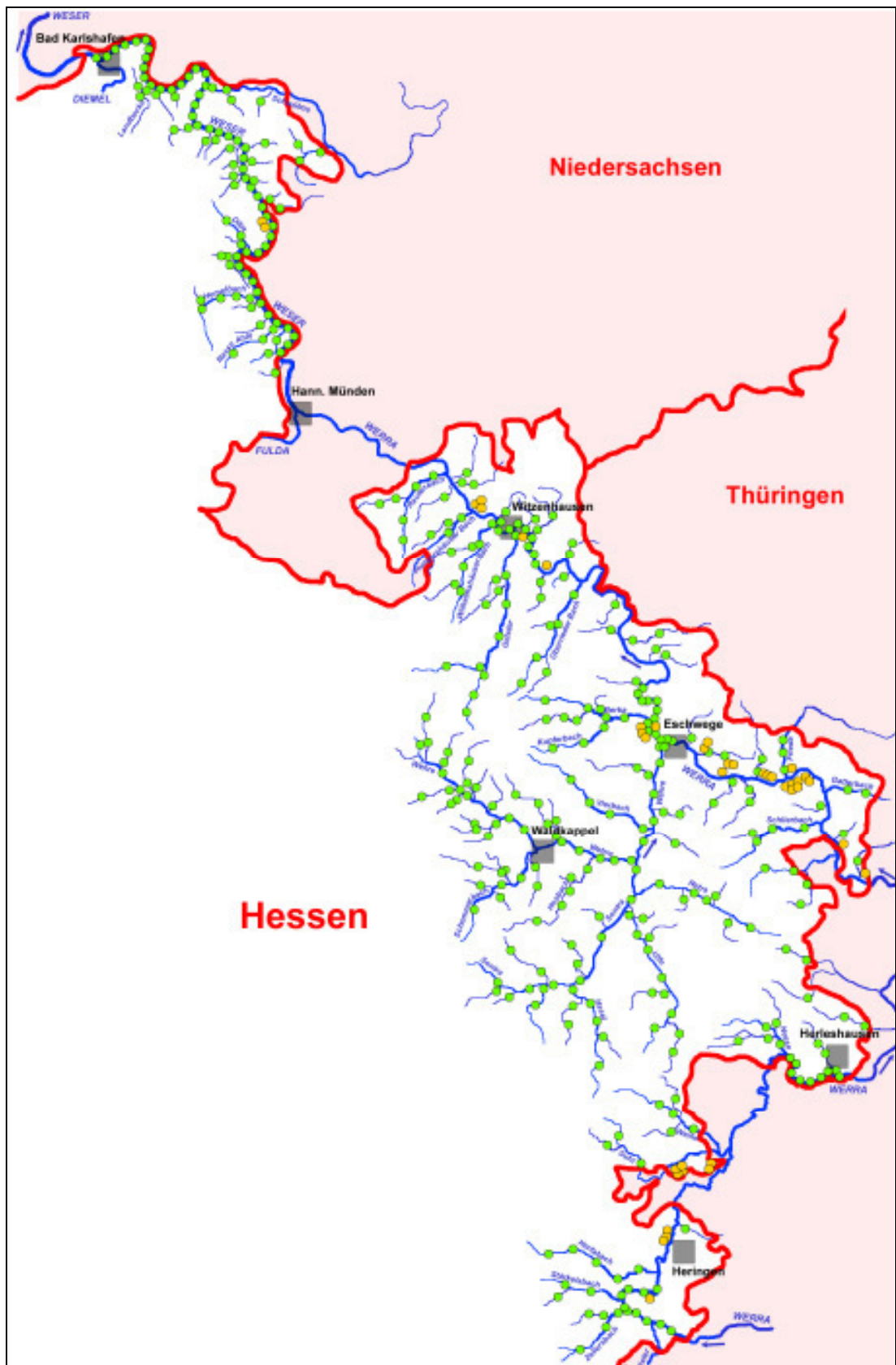


Abb. 3.2: Lage der bearbeiteten Probestellen:  
 grün = Fließgewässer, gelb = Stillgewässer



Zur näheren fischökologischen Charakterisierung wurde die Fließgewässerzonierung nach dem Verfahren von HUET (1949) ermittelt. Die Fließgewässerzonierung basiert darauf, daß die verschiedenen Fischarten jeweils Gewässer mit unterschiedlichen Lebensbedingungen bevorzugen. So unterscheiden sich nicht nur die Fischartengemeinschaften stehender und fließender Gewässer voneinander, sondern auch im Längsverlauf von Fließgewässern ändert sich die Artenzusammensetzung. Hierbei lassen sich Regionen ähnlicher Besiedlung voneinander abgrenzen, die traditionell nach fischereiwirtschaftlich bedeutsamen Arten, den sogenannten Leitfischarten benannt werden und darüber hinaus durch ein typisches Spektrum von Begleitarten charakterisiert sind.

HUET (1949) belegte erstmals systematisch, daß die Ausbildung von Fließgewässerregionen primär vom Gefälle sowie, als Annäherung an die Wasserführung, der Breite der Fließgewässer abhängig ist (Tab. 3.4, Abb. 3.3). Die Einteilung von Fließgewässerregionen als Funktion von Gefälle und Gewässerbreite hat ihre Gültigkeit für die gemäßigten mitteleuropäischen Klimagebiete, also auch für die in Hessen gelegenen Fließgewässersysteme, insbesondere in den Mittelgebirgslagen (HUET 1959).

Tab. 3.4: Gefällegliederung der Fließgewässerregionen (HUET 1949)

	Gefälle [%] für Gewässerbreiten von				
	< 1 m	1 - 5 m	5 - 25 m	25 - 100 m	> 100 m
<b>Epi-Rhithral</b> Obere Forellenregion	10,00 - 1,65	5,00 - 1,50	2,00 - 1,45		
<b>Meta-Rhithral</b> Untere Forellenregion	1,65 - 1,25	1,50 - 0,75	1,45 - 0,60	1,250 - 0,450	
<b>Hypo-Rhithral</b> Äschenregion		0,75 - 0,30	0,60 - 0,20	0,450 - 0,125	- 0,075
<b>Epi-Potamal</b> Barbenregion		0,30 - 0,10	0,20 - 0,05	0,125 - 0,033	0,075 - 0,025
<b>Meta-Potamal</b> Brachsenregion		0,10 - 0,00	0,05 - 0,00	0,033 - 0,000	0,025 - 0,000
<b>Hypo-Potamal</b> Kaulbarsch-Flunderregion	Von den Gezeiten beeinflusster Mündungsbereich				

Die Abfolge der Fischartengemeinschaften ist prinzipiell auf die Ichthyozönosen aller mitteleuropäischen Gewässer, auch außerhalb des Verbreitungsgebietes der Leitfischarten anwendbar. Um dies zu verdeutlichen, wurde von ILLIES (1961) statt der Benennung

der Fließgewässerregionen nach Fischarten eine allgemeingültige Nomenklatur eingeführt: Es werden demnach Bäche (Rhithral) von Flüssen (Potamal) unterschieden, die nochmals in drei Regionen unterteilt werden. Für mitteleuropäische Gewässer ist die Nomenklatur nach ILLIES synonym der Einteilung der Gewässer nach Leitfischregionen (Tab. 3.5).

Tab. 3.5: Fließgewässerregionen (nach ILLIES 1961)

<b>Bach</b>	Oberlauf	Obere Forellenregion	Epi-Rhithral
	Mittellauf	Untere Forellenregion	Meta-Rhithral
	Unterlauf	Äschenregion	Hypo-Rhithral
<b>Fluß</b>	Oberlauf	Barbenregion	Epi-Potamal
	Mittellauf	Brachsenregion	Meta-Potamal
	Unterlauf	Kaulbarsch-Flunder-Region	Hypo-Potamal

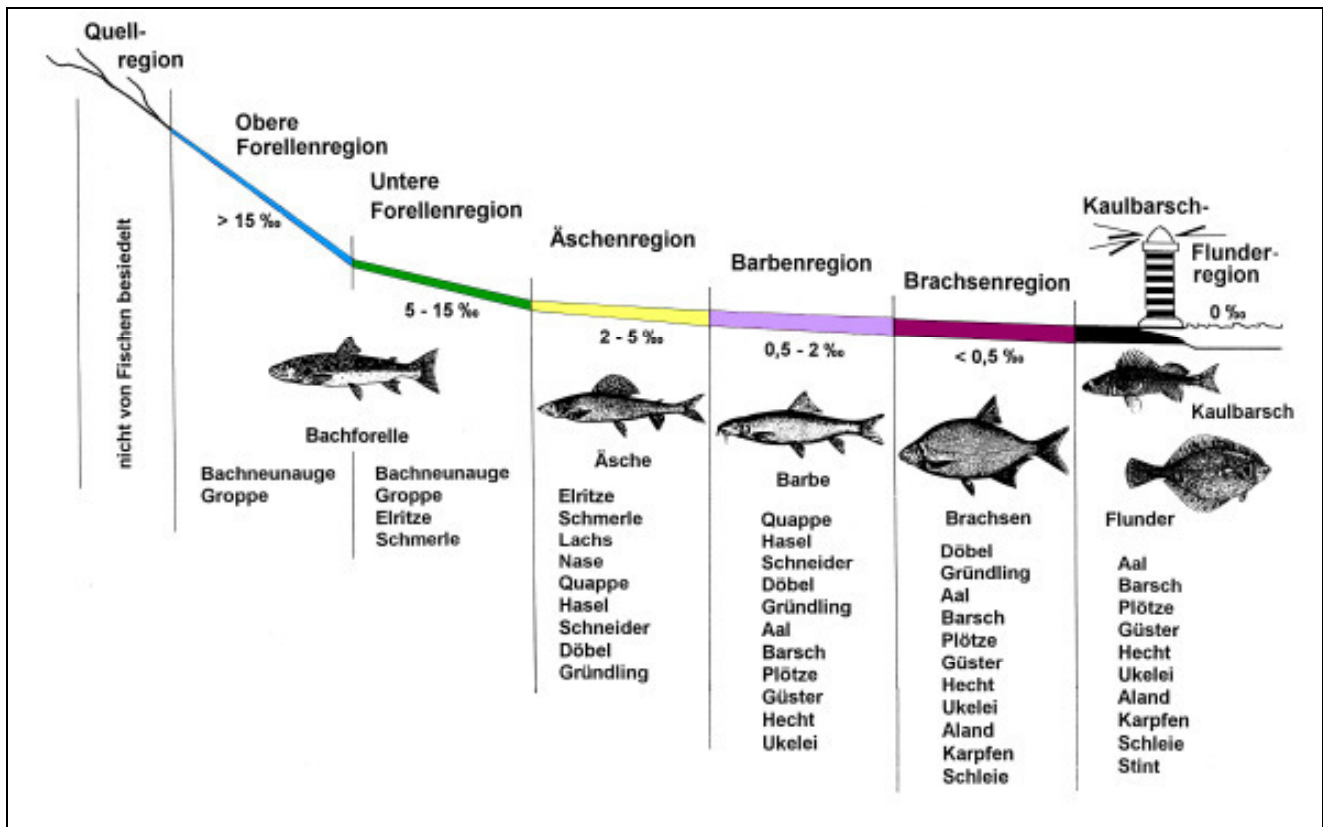


Abb. 3.3: Abfolge der Fließgewässerregionen im Längsschnitt eines Gewässers

Für die Fließgewässer des Untersuchungsgebietes ergab die Ermittlung der Fließgewässerzonierung, daß sämtliche Regionen von der Oberen Forellen- bis zur Barbenregion vertreten sind:

- Der Oberen Forellenregion gehört die Mehrzahl der Bachoberläufe an sowie sämtliche Zuflüsse der Weser mit Ausnahme der Schwülme. Diese Region ist im Untersuchungsgebiet zwar generell auf kleine Bäche mit einem mittleren Niedrigwasserabfluß von deutlich weniger als 100 l/s beschränkt, doch handelt es sich hierbei mit 459 km um mehr als die Hälfte der beprobten Gewässerstrecke.
- Die Untere Forellenregion ist die typische Fließgewässerzone der etwas größeren Bäche. Sie umfaßt insgesamt 140 km, beispielsweise größere Abschnitte von Gelster, Ulfe, Netra und Stärkelsbach sowie Wehre und Schemmerbach oberhalb Waldkappel.
- Eine ausgedehnte Äschenregion bildet die Wehre von Waldkappel bis zur Mündung in die Werra einschließlich der Sontra. Auch die Schwülme gehört dieser Fließgewässerzone an. Ansonsten aber ist die Äschenregion auf kurze Abschnitte in den Unterläufen einiger Werrazuflüsse beschränkt, so daß diese insgesamt nur 52 Gewässerkilometer umfaßt.
- Werra und Weser gehören im gesamten hessischen Verlauf der Barbenregion an, wobei die Werra im Bereich Herleshausen regional aufgrund eines reduzierten Gefälles bereits dem Übergangsbereich zur Brachsenregion zuzuordnen ist. Von den Zuflüssen läßt sich lediglich der Mündungsbereich der Wehre als Barbenregion einstufen. Die Gesamtlänge der Barbenregionen des Untersuchungsgebietes beträgt 143 km.
- Eine typische Brachsenregion ist somit nicht ausgebildet und eine Kaulbarsch-Flunder-Region fehlt zwangsläufig aufgrund der Beschränkung des Untersuchungsgebietes auf das Bundesland Hessen.

Das Gesamtergebnis gibt Abb. 3.4 wieder. Die Zonierung der Fließgewässer ist insofern idealisiert, als natürlicherweise häufig fließende Übergänge zwischen den einzelnen Regionen ausgebildet sind, die sich z.T. über mehrere Kilometer Länge erstrecken können. Es zeigt sich, daß die grundsätzliche Abfolge der Regionen in den meisten Gewässern des Fuldasystems dem Schema in Abb. 3.3 folgt, wobei in kleineren Gewässern oft eine Barbenregion und z.T. auch die Äschenregion fehlen.



Abb. 3.4: Fließgewässerzonierung des Untersuchungsgebietes

## **4      **GEWÄSSERMONOGRAPHIEN****

In den nachfolgenden Kapiteln wird die ökologische Situation der Gewässer des Weser- und Werrasystems entsprechend der verschiedenen Untersuchungsaspekte dargestellt. Der Aufbau der Kapitel folgt hierbei immer dem gleichen Schema:

Zunächst werden die Lage des Gewässers innerhalb des Flußsystems sowie sein Verlauf in den Naturräumen des Wesereinzugsgebietes dargestellt. Es folgen Angaben zur Lauf- länge, zur Fläche des Einzugsgebietes sowie zur Lage und Höhe von Quelle und Mündung. Der Längsverlauf des Gewässers wird darüber hinaus anhand der Fließgewässerzonierung charakterisiert. Nachfolgend werden die aquatischen Strukturen im Verlauf des Gewässers beschrieben, soweit sich diese anhand der punktuellen Bearbeitung von Probestellen darstellen. Dies beinhaltet das natürliche Inventar abiotischer Strukturen ebenso wie den Bewuchs der Ufer und die submerse Vegetation. Darüber hinaus werden Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Fischfauna dargestellt, die sich aus strukturellen Eingriffen ergeben und die Angaben der aktuellen Gewässergütekarte (HLUG 2000) geben Aufschluß über die organische Belastung.

Zur Beschreibung der Fischfauna wurden zunächst die verfügbaren historischen bzw. von anderen Autoren vorliegenden Angaben zu den jeweiligen Gewässern ausgewertet. Daran anschließend werden die Befunde der aktuellen Fischbestandsuntersuchungen im Verlauf des Gewässers dargestellt und das Verbreitungsmuster wird, soweit dies die Datengrund- lage erlaubt, mit verschiedenen Umweltfaktoren korreliert, insbesondere mit der Wasser- qualität, der aquatischen Biotopqualität sowie der Durchwanderbarkeit des Gewässers. Das Gesamtergebnis mit artspezifischen Angaben zu Anzahl und Gewicht der registrierten Exemplare sowie zur Dominanz und Nachweisdichte, wird in tabellarischer Form auf- geführt. Darüber hinaus wird in schematischer Übersicht das Verbreitungsmuster der einzel- nen Arten im Verlauf des Gewässers dargestellt, wobei folgende Signaturen verwandt werden:

<b>Signaturen für das Verbreitungsmuster der Fischarten</b>	
	Reproduktion nachgewiesen bzw. wahrscheinlich
	nicht reproduktiver Bestand
	Einzelfund

Einbezogen in die Kapitel werden jeweils Ausführungen zu kleineren Zuflüssen, in denen nur ein oder zwei Probestellen bearbeitet wurden. Größere Zuflüsse hingegen werden in eigenen Kapiteln abgehandelt.

Abschließend erfolgt in Kap. 4.3 die Darstellung der Untersuchungsbefunde ausgewählter stehender Gewässer in der Aue von Werra und Weser.

## **4.1 WERRA UND ZUFLÜSSE**

### **4.1.1 Werra**

Die Werraquelle liegt im Raum Eisfeld auf einer Höhe von 765 m ü. N.N. im Thüringer Wald. Von dort aus fließt das Gewässer auf einer Länge von 293 Kilometern durch die Bundesländer Thüringen, Hessen und Niedersachsen und vereinigt sich in Hann. Münden mit der Fulda zur Weser. Während der niedersächsische Unterlauf nur eine Lauflänge von knapp 15 Kilometern besitzt, gehören dem hessischen Untersuchungsgebiet etwa 92 Gewässerkilometer an, das allerdings, unterbrochen von Thüringer Abschnitten, in mehrere Teilstücke gegliedert ist. Das Einzugsgebiet umfaßt 5.505 km<sup>2</sup>.

Der in Fließrichtung gesehen oberste Gewässerabschnitt beginnt 700 m oberhalb des Wehres in Philippsthal und verläßt Hessen nach etwa 17 Kilometern bei Dankmarshausen. Im zweiten Teilstück ab Sallmannshausen bildet die Werra auf einer Länge von ca. 10 Kilometern bis nahe Göringen den Grenzfluß zwischen Hessen und Thüringen, wobei die linke Uferseite bei Wommen und Herleshausen zu Hessen gehört. Der dritte Abschnitt erstreckt sich schließlich mit nur noch einer kurzen, 1,8 Kilometer langen Unterbrechung auf Höhe Großenburschla, von Heldra bis nach Hedemünden. Auf diesen etwa 65 Gewässerkilometern ist die Werra nur noch bei Großenburschla und unterhalb Bad Sooden-Allendorf kurzzeitig Grenzgewässer, ansonsten durchfließt sie hessisches Gebiet.

Gemäß der naturräumlichen Gliederung Hessens gehört der Fluß zum Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön. Dabei befinden sich die beiden ersten Werraabschnitte bei Heringen und Herleshausen im Bereich der Ausläufer des Salzunger Werraberglandes, einer salztektonisch entstandenen Senke. Die Höhenzüge beiderseits des Tales bestehen meist von Gesteinen des Buntsandsteins. Ähnliche Verhältnisse sind auch im dritten Untersuchungsabschnitt zu finden, wo sich im Unteren Werraland das Eschweger Becken erstreckt. Hier ist der Buntsandstein ausgeräumt worden und zusätzlich erfolgte ein Absinken durch ausgelaugte Zechsteinsalze im Untergrund. In den Randbereichen dagegen hat sich das Osthessische Bergland aufgewölbt, so daß vermehrt Gesteine des Zechsteins und sogar des Oberdevon an die Oberfläche treten (KLAUSING 1974). Auf der östlichen Werraseite im Randbereich des Thüringer Beckens finden sich hingegen vermehrt Muschelkalkgesteine. Ein Abbau der untertage lagernden Kalisalze findet vor allem im Bereich Philippsthal / Heringen statt.

Nach Angaben der Gewässergütekarte Hessen ist die Werra im gesamten hessischen Verlauf in die Güteklasse II-III (kritisch belastet) eingestuft, wobei anzumerken ist, daß die Bewertung auf Grund der Schädigung der Lebensgemeinschaft durch Kaliabwässer überwiegend auf der Präsenz von Neozoen beruht (HLUG 2000). Der mittlere Niedrigwasserabfluß (MNQ) der Werra beträgt 5,0 bis 10,0 m<sup>3</sup>/s. Das Talgefälle bewegt sich überwiegend zwischen 0,5 und 1,3 ‰, somit liegt der Fluß im Bereich der Barbenregion. Lediglich der Gewässerabschnitt auf Höhe von Herleshausen weist ein geringes Gefälle von 0,4 ‰ auf und bildet damit einen Übergangsbereich zur Brachsenregion.

Der Werralauf ist in der Vergangenheit weitgehend begradigt worden. Dennoch sind unterhalb von Philippsthal zunächst keine Uferbefestigungen erkennbar. Lediglich Reste von Holzpfehlen weisen hier auf ehemaligen Uferverbau hin. Ansonsten werden die steilen Uferböschungen von Auelehm gebildet, deren Oberkante mit Einzelgehölzen oder einem lückigen Gehölzsaum bewachsen ist. Als biotische Strukturen im Uferbereich findet sich ansonsten ein Krautsaum, der vor allem in gehölzfreien Abschnitten häufig von Schilfrohr (*Phragmites australis*) dominiert wird. In der umliegenden Werraau herrscht Weidenutzung vor, teilweise ist das Grünland aber auch in Ackerland umgebrochen worden.

Allein in dem kurzen obersten hessischen Werraabschnitt befinden sich fünf Wehre, so daß der überwiegende Anteil dieser Gewässerstrecke eingestaut und strukturell entsprechend verarmt ist. Eine vielfältigere Unterwasserlandschaft mit Gumpen und Kiesbänken ist allenfalls noch vereinzelt in den Fließstrecken bzw. in den relativ kurzen Mutterbetten der Wasserkraftstandorte anzutreffen, wo allerdings z.T. sehr geringe Abflüsse die Besiedelbarkeit durch aquatische Organismen einschränken. Das Sohlensubstrat besteht hier überwiegend aus Kies, Feinsubstraten und Auelehm. An submerser Vegetation sind stellenweise Fadenalgen (*Cladophora spec.*) vorhanden sowie eine grasartige Unterform des Kammförmigen Laichkrautes (*Potamogeton pectinatus var. interruptus*).





Abb. 4.1: Steile, unbefestigte Uferlinie aus Auelehm unterhalb Philippsthal



Abb. 4.2: Lediglich Reste von Pfahlreihen weisen auf eine ehemalige Ufersicherung im Staubebereich von Heimbaldshausen hin

Im mittleren hessischen Abschnitt bei Herleshausen, wo die Werra die Grenze zu Thüringen bildet, windet sich der Fluß unterhalb des Wehres der Steinmühle in ausladenden Bögen durch den Talraum. Die Gewässerbreite beträgt hier infolge früherer Ausbaumaßnahmen einheitlich 25 m. Ein Gehölzsaum ist nur abschnittsweise und lückig ausgebildet. Er setzt sich vor allem aus Weiden (*Salix spec.*) zusammen und wechselt mit stellenweise vorkommenden Schilfrohrbeständen (*Phragmites australis*) ab. In der Fließstrecke auf der Höhe von Herleshausen kommen neben tieferen, träge fließenden Abschnitte kurze Rauschen vor. Außerdem fallen bei niedrigen Abflüssen punktuell kiesige Uferbänke trocken. Neben der Kiesfraktion bilden einzelne Steine bzw. Wasserbausteine und Feinsubstrate das Sohlensubstrat.



Abb. 4.3: Werra oberhalb Herleshausen



Abb. 4.4: Im Grenzbereich bei Herleshausen treten vereinzelt Kiesbänke auf

Im dritten hessischen Werraabschnitt zwischen Wanfried und Hedemünden hat die ehemalige Schifffahrtsnutzung bis heute wesentlichen Einfluß auf die Gewässerstruktur. Der älteste Hinweis auf die Schifffahrt im Werragebiet ist eine kaiserliche Urkunde aus dem Jahr 979. Dabei ging es um einen Streit, bei dem das Kloster Fulda das Kloster Hersfeld anklagte, es würde durch Fischwehre die Schifffahrt auf der Hörsel, einem thüringischen Zufluß der Werra behindern. Der Kaiser entschied damals, daß zwischen den Fischwehren soviel Platz bleiben müsse, daß sich zwei Schiffe begegnen können, ohne sich zu berühren (ECKOLDT & BRAUN 1998). Von einer regulären Schifffahrt kann etwa ab 1600 die Rede sein. In Gebrauch waren seinerzeit Boote mit ca. 10 m Länge, bis 2,6 m Breite und maximal 0,6 m Tiefgang. Die für die Schifffahrt erforderlichen Wassertiefen von 0,7 bis 0,8 m mußten teilweise durch Auspflügen des Gewässers sichergestellt werden: Mit dem von Pferden oder Menschen gezogenen Kiespflug wurde die Fahrrinne vertieft. Das gelockerte Sohlenmaterial wurde entweder vom Gewässer fortgespült oder das Material wurde aus der Fahrrinne entfernt und am Ufer, z.B. zur Ufersicherung abgelagert (RÖTTCHER 1995). Systematische Ausbaumaßnahmen zur Herstellung eines Schifffahrtsweges von Münden bis nach Wanfried erfolgten in der Mitte des 18. Jahrhundert durch Landgraf Wilhelm VIII, der u.a. an den Wehren Eschwege und Bad Sooden-Allendorf Kammer-schleusen anlegen ließ. Eine durchgehende Verbindung zur Weser bestand jedoch nicht, denn in der Werra in Hann. Münden, kurz oberhalb des Zusammenflusses mit der Fulda

befand sich eine Felsenschwelle, die nur von leeren Schiffen passiert werden konnte, was dazu zwang, die Waren auszuladen (ECKOLDT & BRAUN 1998). Insofern blieb die Schifffahrtsstraße Werra ein Rudiment, zumal sich die Anliegerstaaten in der Folgezeit nicht auf eine koordinierte Vorgehensweise beim weiteren Ausbau der Werra einigen konnten. Erst nachdem der gesamte Unterlauf der Werra bis zur Grenze mit dem Großherzogtum Sachsen-Weimar-Eisenach bei Falken (heute Thüringen) 1866 dem Preußischen Staat zufiel, erfolgte ein systematischer Ausbau auf einer Länge von 89 km. Hierbei wurde das Gewässer über große Strecken begradigt, auf eine einheitliche Breite ausgebaut und entlang der Ufer wurden Buhnen angelegt. Über große Strecken entspricht die Gewässerstruktur der Werra bis heute diesem Ausbauzustand.

Eine nennenswerte Schifffahrt entwickelte sich dennoch nicht, zumal der Transport auf dem Wasserweg nicht mit den neu entstandenen Eisenbahnlinien konkurrieren konnte. Verschiedene Ausbaupläne wurden zwar noch bis in die 1970er Jahre verfolgt, jedoch letztlich nicht realisiert. Trotzdem besitzt die Werra bis heute auf 89 km Länge vom Zusammenfluß mit der Fulda bis Falken den Status einer Bundeswasserstraße. Hiervon unterliegt allerdings lediglich der 2,3 km lange Flußabschnitt aufwärts bis zur Staustufe „Letzter Heller“ als eine dem allgemeinen Verkehr dienende Binnenwasserstraße den Bestimmungen des Bundeswasserstraßengesetzes. Im Bereich oberhalb bis Falken hingen ist der Bund nur Eigentümer der Gewässerparzelle und damit für die Unterhaltung zuständig, die jedoch laut Hessischem Wassergesetz nicht auf die Aufrechterhaltung der Schifffahrt, sondern die Herstellung einer naturnahen Gewässerstruktur ausgerichtet sein muß. Die heutige Schifffahrt beschränkt sich auf die Freizeitnutzung. Stellenweise ist die Werra so flach, daß sie selbst für Ruderboote nur schwer befahrbar ist. Abgesehen von einem Bootshaus nahe dem Campingplatz in Witzenhausen sind daher nur vereinzelte, zumeist in Staubereichen gelegene private Anlegestellen vorhanden.

Aktuell entspricht die Gewässerstruktur im wesentlichen noch dem Ausbauzustand aus den 60er und 70er Jahren des 19. Jahrhunderts. Die stark in die Aue eingetieftete Werra weist ein einheitlich ausgebautes Flußbett ohne Breitenvarianz auf, und als Ufersicherung ausgebrachte Steinschüttungen dominieren die Ufer. Als Relikte der ehemaligen Flußbaumaßnahmen weisen die Ufer über weite Strecken regelmäßig angeordnete Buhnen auf, die zunehmend von der Vegetation überwachsen werden, hydraulisch aber noch wirksam sind. Kiesbänke und andere Sohlenstrukturen sind allenfalls punktuell vorhanden oder beginnen allmählich, sich im kanalartig ausgebauten Flußbett neu zu bilden.



Abb. 4.5: Begradigter Werralauf unterhalb von Jestädt



Abb. 4.6: Amphibische Sohlenstrukturen treten, wie hier am Jestädter Weinberg, nur punktuell auf



Abb. 4.7:  
Steinschüttung als Uferbefestigung der  
Werra nahe Kleinvach

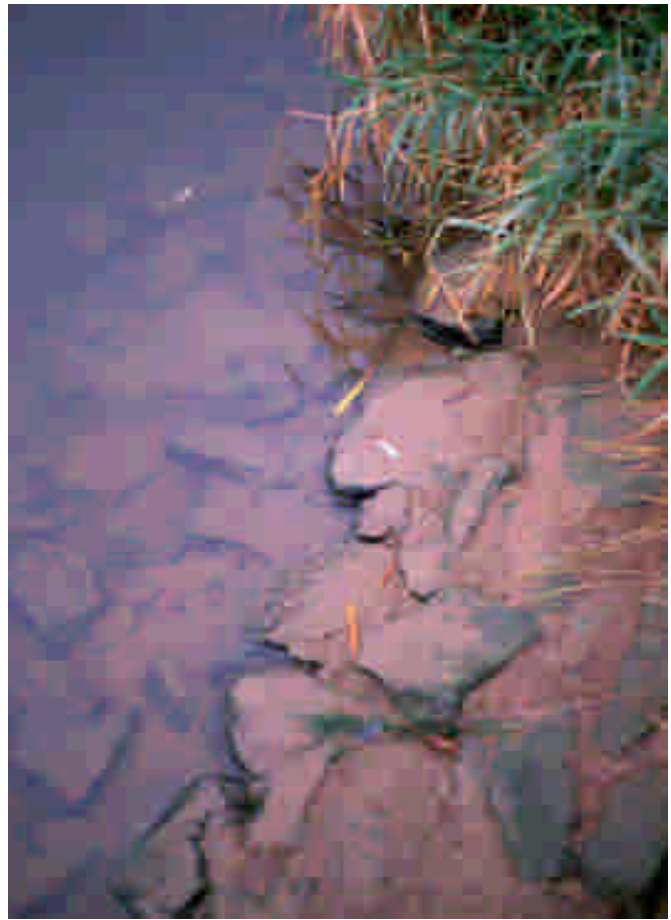


Abb. 4.8: Im Unterlauf bei Wendershausen wird das Gewässerprofil breiter und flacher

Im Raum Witzenhausen weitet sich das Gewässerprofil auf, wodurch die Entwicklung flacherer Abschnitte bzw. Rauschestrecken begünstigt wird. In diesem längsten hessischen Werraabschnitt befinden sich die drei Wehrstandorte Wanfried, Eschwege und Bad Sooden-Allendorf. Von dem unmittelbar unterhalb der Landesgrenze gelegenen Wehr Hedemünden reicht ein weiterer Staubeereich bis nach Hessen hinein. An allen Wehrstandorten wird Wasserkraftnutzung betrieben.

Ferner wird das Gewässer zur Entnahme von Brauchwasser genutzt und dient als Vorfluter der Aufnahme von Klär- und Abwasser. Eine spezielle Form der Belastung stellt die Einleitung salzhaltiger Wässer aus dem Kalibergbau dar. Bis Ende der 1980er Jahre betrug die jährliche Salzfracht noch ca. 12,9 Mio. t (BUHSE 1993). Negativ auf die Biozönose der Werra und darüber hinaus auch der gesamten Weser wirkten sich hierbei neben der hohen Salzfracht vor allem die starken, typischerweise im Wochenrhythmus stattfindenden Konzentrationsschwankungen aus, die in Abb. 4.9 exemplarisch für die Weser in Hemeln anhand der Leitfähigkeit dargestellt sind.

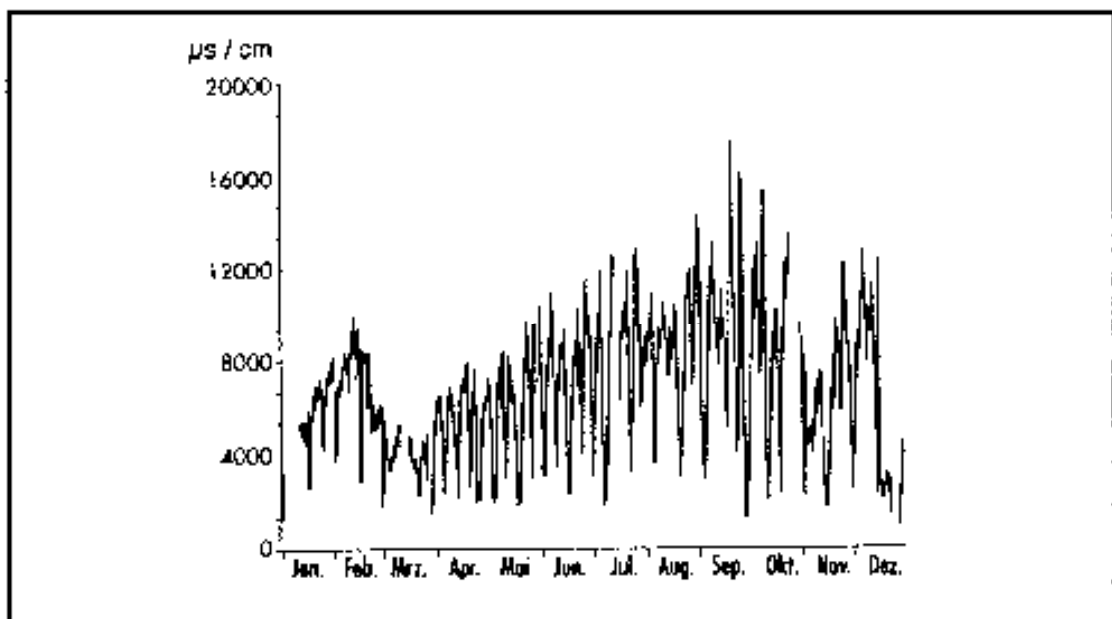


Abb. 4.9: Ganglinie der Leitfähigkeit des Weserwassers in Hemeln im Jahr 1989 (LIERSCH 1993)

Nach der Schließung der thüringischen Kalibergwerke hat sich die Salzfracht der Werra auf etwa ein Drittel verringert und durch die Anlage von Pufferbecken in den hessischen Abbaubetrieben wird eine gleichmäßigere, auf die Wasserführung abgestimmte Abgabe

angestrebt. Weiterhin aber überschreiten die Salzkonzentrationen der Werra bei weitem die natürliche Hintergrundbelastung und die auftretenden Schwankungen sind noch immer beträchtlich (Tab. 4.1).

Tab. 4.1: Exemplarische Leitfähigkeitsmeßwerte des Werrawassers im Herbst 2004

Datum	Ort	Leitfähigkeit
05.11.2004	Eschwege	5.370 $\mu\text{S}/\text{cm}$
09.11.2004	Philippsthal	665 $\mu\text{S}/\text{cm}$
11.11.2004	Herleshausen	1.297 $\mu\text{S}/\text{cm}$



Abb. 4.10: Einleitungsstelle erwärmter, salzhaltiger Wässer auf Höhe des Kaliwerkes Hattorf unterhalb der Ulstermündung (Temperatur: 25,8 °C, Leitfähigkeit: 975  $\mu\text{S}/\text{cm}$ )



## Fischfauna

Über die Fischfauna der Werra liegen verschiedene historische Beschreibungen vor. So charakterisiert BORNE (1883) die Fischbesiedlung folgendermaßen: *„Die Werra führt von den Quellen bis Eisfeld Forellen, von da ab bis Wasungen Äschen und Barben und darauf bis zu ihrer Mündung Barben und Bleie, und die mit diesen gemeinschaftlich vorkommenden Fischarten. Im Allgemeinen scheinen Barbe und Blei ungefähr gleich häufig zu sein, an einigen Stellen, z.B. bei Heldra oberhalb Wannfried und bei Eschwege herrscht die Barbe vor. Die Werra ist ein gutes Fischwasser“*. Von den Wanderfischen des Wesergebietes nennt BORNE Lachs, Meerforelle, Stör, Meer- und Flußneunauge auch für die Werra. Die Einstufung der gesamten hessischen Werra als Gewässer der Barbenregion wird durch diese historischen Angaben somit bestätigt.

Informationen zur Fischfauna der Werra aus den vergangenen Jahrzehnten liegen lediglich in Form punktueller Erfassungen der Jungfischbestände mittels Senk- bzw. Larvenzugnetz vor (THIEL 1999). Dies ist darin begründet, daß die moderne Standardmethode für Fischbestandserfassungen, die Elektrofischerei, aufgrund der hohen Leitfähigkeit der Werra nur sehr eingeschränkt einsetzbar ist. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnten durch folgende methodischen Anpassungen verwertbare Daten erhoben werden:

- Es wurde ein speziell für Brackwasserverhältnisse entwickeltes, besonders leistungsstarkes Elektrofangergerät vom Typ DEKA 7000 eingesetzt.
- Selbst dieses Gerät erbringt allerdings bei zu hohen Salzkonzentrationen keine befriedigenden Fangergebnisse. Entsprechend wurden Befischungen der Werra auf Zeiträume verlegt, in denen die Leitfähigkeit 2.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  unterschritt.
- Die Befischung wurde auf Fließstrecken konzentriert, in denen die Fangquote von Elektrobefischungen erfahrungsgemäß wesentlich höher ist als in Staubereichen.

Aufgrund dieser Vorgehensweise unterscheidet sich die Effektivität der Elektrofischerei auf der Werra, soweit sich dies abschätzen läßt, nicht gravierend von derjenigen in von anderen hessischen Flüssen, z.B. von Fulda und Eder (SCHWEVERS et al. 2002). Allerdings wurde die Werra nicht mit gleichmäßiger Probestellendichte bearbeitet, sondern die Befischungen konzentrieren sich auf folgende Gewässerabschnitte:

- Philippsthal bis Lengens
- Steinmühle (bei Wommen) bis Herleshausen

- Eschwege bis Albugen
- Wendershausen bis Ermschwerd

Insgesamt wurden in diesen Bereichen an 41 Probestellen 19 verschiedene Fischarten registriert, deren Verbreitung und Bestandssituation wie folgt zu beschreiben ist (Tab. 4.2, 4.3):

- Die häufigste in der Werra nachgewiesene Art ist der **Döbel**, der an fast allen Probestellen auftrat. Allein auf diese Art entfallen ca. 1/3 der registrierten Individuen und des Gesamtgewichtes. Das Altersspektrum reicht von der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup> bis hin zu Exemplaren von mehr als 50 cm Gesamtlänge. Der Bestand wird sehr stark von den Jahrgangsstufen 0<sup>+</sup> und 1<sup>+</sup> dominiert.
- Zweithäufigste Art ist die **Groppe**, auf die 20 % der Gesamtindividuenzahl entfallen. Auch diese Art ist weitgehend flächendeckend als in der Werra reproduktiv. Aus dem Bereich Wommen/Herleshausen allerdings, wo das Gefälle regional auf 0,4 % reduziert ist und wo die Werra damit dem Übergangsbereich zur Brachsenregion angehört, wurden nur Einzelexemplare registriert.
- Auch der **Aal** ist regelmäßig in der Werra vertreten. Während in den oberen Gewässerabschnitten eine relativ geringe Dichte und Stetigkeit festgestellt wurde, weist der Bundeswasserstraßenbereich von Eschwege abwärts eine weitgehend flächendeckende Besiedlung auf.
- Der **Gründling** wurde im Bereich Philippsthal bis Herleshausen nur sporadisch registriert und es erscheint aufgrund fehlender Jungfischnachweise fraglich, ob die Art sich in diesem Bereich fortpflanzt. Außer Zweifel steht dies für den unteren hessischen Werra-Abschnitt, wo sich der Bestand aus den Jahrgangsstufen 0<sup>+</sup> und 1<sup>+</sup> zusammensetzt und der Gründling fast flächendeckend verbreitet ist. Insgesamt entfallen auf diese Art 10 % der Nachweise in der Werra.
- Mit einem Anteil von 8 % des Gesamtbestandes ist auch die **Bachforelle** vergleichsweise häufig. Die Bestände sind z.T. auf Zuwanderung aus Zuflüssen, vor allem aber auf umfangreiche Besatzmaßnahmen in der Werra selbst zurückzuführen, wo die Bachforelle die wichtigste fischereilich genutzte Art ist (Abb. 4.11). Dies widerspricht zwar dem Hegegebot in § 2 HFischG, weil die Bachforelle als rhithrale Art nicht dem potentiell natürlichen Artenspektrum von Flüssen der Barbenregion angehört, hat aber an der

Werra lange Tradition. Dies ist darin begründet, daß Salmoniden vergleichsweise salztolerant sind und deshalb mit der hochgradigen Salzbelastung der früheren Jahre besser zurecht kamen, als die meisten typischen Arten der Barbenregion. Der in der Vergangenheit ebenfalls systematisch betriebene Besatz mit **Regenbogenforellen** wurde inzwischen eingestellt oder zumindest stark reduziert, so daß diese allochthone Salmonidenart im Rahmen der Elektrofischungen nicht nachgewiesen wurde.

- Die **Plötze**, eine der in Hessen am weitesten verbreiteten Arten, ist in der Werra auffällig selten. Abgesehen von Einzelfängen beschränken sich Nachweise auf den Bereich Philippsthal/Heringen sowie das Stadtgebiet von Witzenhausen, wo offensichtlich infolge einer kurz zuvor durchgeführten Besatzmaßnahme in erheblichen Stückzahlen Exemplare von 30 bis 40 cm Länge registriert wurden. Auffällig ist, daß Plötzen erst ab der Altersstufe 1<sup>+</sup> auftraten, so daß zweifelhaft erscheint, ob bzw. in welchem Umfang sich diese eigentlich extrem anspruchslose Art in der Werra fortpflanzt.
- Die **Barbe**, ursprünglich die Charakterart der Werra, wurde in den beiden oberen hessischen Gewässerabschnitten nur in wenigen Einzelexemplaren registriert. Von Eschwege abwärts ist sie jedoch regelmäßig an der Mehrzahl der Probestellen vertreten. Es wurden überwiegend Jungfische von weniger als 30 cm Gesamtlänge nachgewiesen, während adulte Exemplare fast vollständig im Fangergebnis fehlen. Die Werra bietet der Barbe somit gute Reproduktionsbedingungen, aber der Altersaufbau ist dennoch deutlich gestört. Ein derartiges Fehlen größerer Exemplare ist typisch für Gewässer, die einem starken Fraßdruck durch den Kormoran unterliegen.
- Der **Barsch** ist in der Werra nur sporadisch vertreten, wobei die Nachweisdichte Werraabwärts deutlich abnimmt und aus dem Flußabschnitt unterhalb Eschwege keinerlei Nachweise mehr vorliegen. Darüber hinaus fehlen aus der Werra Jungfischbelege, so daß durch die vorliegende Untersuchung die Befunde von THIEL (1999) bestätigt werden, wonach sich der Barsch in der Werra nicht fortpflanzt. Dies ist vermutlich auf die Salzbelastung des Gewässers zurückzuführen bzw. auf die stark schwankenden Salzkonzentrationen. Insofern dürften die in der Werra nachgewiesenen Exemplare ihren Ursprung im wesentlichen im thüringer Oberlauf der Werra sowie in den Stillgewässern in der Werraau haben, wo der Barsch eine der häufigsten Arten ist.

Tab. 4.2: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Werra

Region	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart																	
			Bachforelle	Groppe	Elritze	Stichling	Äsche	Gründling	Döbel	Hasel	Plötze	Barbe	Aal	Barsch	Zander	Güster	Giebel	Hecht	Schleie	Karpfen
Landesgrenze (und Wehr in Philippsthal)																				
Barbenregion	1	unterhalb Straßenbrücke Philippsthal																		
	2	oberhalb Einmündung der Ulster																		
	3	unterhalb Einmündung der Ulster																		
	4	oberhalb Wehr bei Heimboldshausen																		
	Wehr bei Heimboldshausen																			
	5	unterhalb Wehr Heimboldshausen																		
	6	unterhalb Wehr Heimboldshausen																		
	7	unterhalb Str.brücke Heimboldshsn.																		
	8	oberhalb Harnrode																		
	9	unterhalb Harnrode																		
10	oberhalb Wehr Lengers																			
Wehr in Lengers																				
(von Lengers bis Widershausen nicht befischt) Landesgrenze																				
Barbenregion	11	oberh. Wehr Steinmühle Wommen																		
	Wehr der Steinmühle																			
	12	unterhalb Steinmühle bei Wommen																		
	13	zwischen Steinmühle u. Lauchröden																		
	14	zwischen Steinmühle u. Lauchröden																		
	15	zwischen Steinmühle u. Lauchröden																		
	16	auf Höhe Lauchröden																		
	17	zwischen Lauchröden u. Herleshsn.																		
	18	unterhalb Herleshhausen																		
19	unterhalb Herleshhausen																			
Landesgrenze (von Altenburschla bis Wehr Eschwege nicht befischt)																				
Barbenregion	20	Kilometer 29,7 bis 30,2																		
	21	Kilometer 30,6 bis 31,0																		
	22	Kilometer 31,7 bis 32,0																		
	23	Kilometer 32,65 bis 33,0																		
	24	Kilometer 33,6 bis 34,0																		
	25	Kilometer 34,7 bis 35,0																		
	26	Kilometer 35,65 bis 36,0																		
	27	Kilometer 36,7 bis 37,0																		
	28	Kilometer 37,75 bis 38,0																		
	29	Kilometer 38,7 bis 39,0																		
	30	Kilometer 39,7 bis 40,0																		
	31	Kilometer 39,7 bis 40,0																		
	32	Kilometer 40,85 bis 41,0																		

Tab. 4.2: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Werra (Fortsetzung)

Region	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart																		
			Bachforelle	Groppe	Elritze	Stichling	Äsche	Gründling	Döbel	Hasel	Plötze	Barbe	Aal	Barsch	Zander	Güster	Giebel	Hecht	Schleie	Karpfen	Rotfeder
(von oberhalb Wehr Bad Sooden-Allendorf bis Wendershausen nicht befischt)																					
Barbenregion	33	auf Höhe Wendershausen																			
	34	unterhalb Wendershausen																			
	35	oberhalb Unterrieden																			
	36	auf Höhe Unterrieden																			
	37	oberhalb Bootshaus Witzenhausen																			
	38	oberhalb Einmündung der Gelster																			
	39	unterh. Str.brücke in Witzenhausen																			
	40	oberhalb Kläranlage Witzenhausen																			
	41	oberhalb Ermschwerd																			
(von Ermschwerd bis Bickershausen nicht befischt) Landesgrenze																					

Tab. 4.3: Fischfauna der Werra, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	116	13600	15	18	117	1,1	10
Äsche	2	230	0	0	115	0,0	0
Bachforelle	59	6100	8	8	103	0,5	5
Barbe	22	4065	3	5	185	0,3	2
Barsch	16	1440	2	2	90	0,1	1
Döbel	225	24106	29	32	107	2,0	18
Elritze	4	16	1	0	4	0,0	0
Giebel	3	385	0	1	128	0,0	0
Groppe	150	1681	20	2	11	0,1	12
Gründling	78	1667	10	2	21	0,1	6
Güster	3	600	0	1	200	0,0	0
Hasel	6	85	1	0	14	0,0	0
Hecht	8	1280	1	2	160	0,1	1
Karpfen	2	1300	0	2	650	0,1	0
Plötze	45	15380	6	20	342	1,3	4
Rotfeder	10	550	1	1	55	0,0	1
Schleie	8	2660	1	4	332	0,2	1
Stichling	5	5	1	0	1	0,0	0
Zander	3	20	0	0	7	0,0	0
<b>INSGESAMT</b>	<b>765</b>	<b>75170</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>98</b>	<b>6,2</b>	<b>63</b>

Alle anderen Arten wurden nur in wenigen, d.h. maximal 10 Exemplaren registriert. Bei den rheophilen Arten **Äsche** und **Hasel** sowie **Hecht**, **dreistachliger Stichling** und **Elritze** als typische Arten der Uferzone ist dies zweifellos auf eine tatsächlich sehr geringe Präsenz in der Werra zurückzuführen, denn diese Arten lassen sich zuverlässig durch Elektrofischerei nachweisen. Auch Stillwasserarten wie **Giebel**, **Rotfeder** und **Schleie** treten vermutlich nur sporadisch in der Werra auf. Typische Freiwasserarten aber lassen sich in Flüssen ohnehin nur eingeschränkt nachweisen. In verstärktem Maße gilt dies für die Werra, wo die Reichweite von Elektrofängergeräten infolge der hohen Leitfähigkeit eingeschränkt ist (Tab. 4.4). Entsprechend sind **Zander**, **Karpfen** und **Güster** vermutlich wesentlich häufiger, als dies die wenigen Nachweise vermuten lassen. Auch das Fehlen von Nachweisen des Brachsen und der Ukelei, die nach Angaben des Hegeplanes des ASV Heringen bzw. den Jungfischbeprobungen von THIEL (1999) in der Werra häufig sind, ist auf diesen Effekt zurückzuführen. Entsprechendes gilt für Wels und Kaulbarsch als typische Arten des Gewässergrundes.

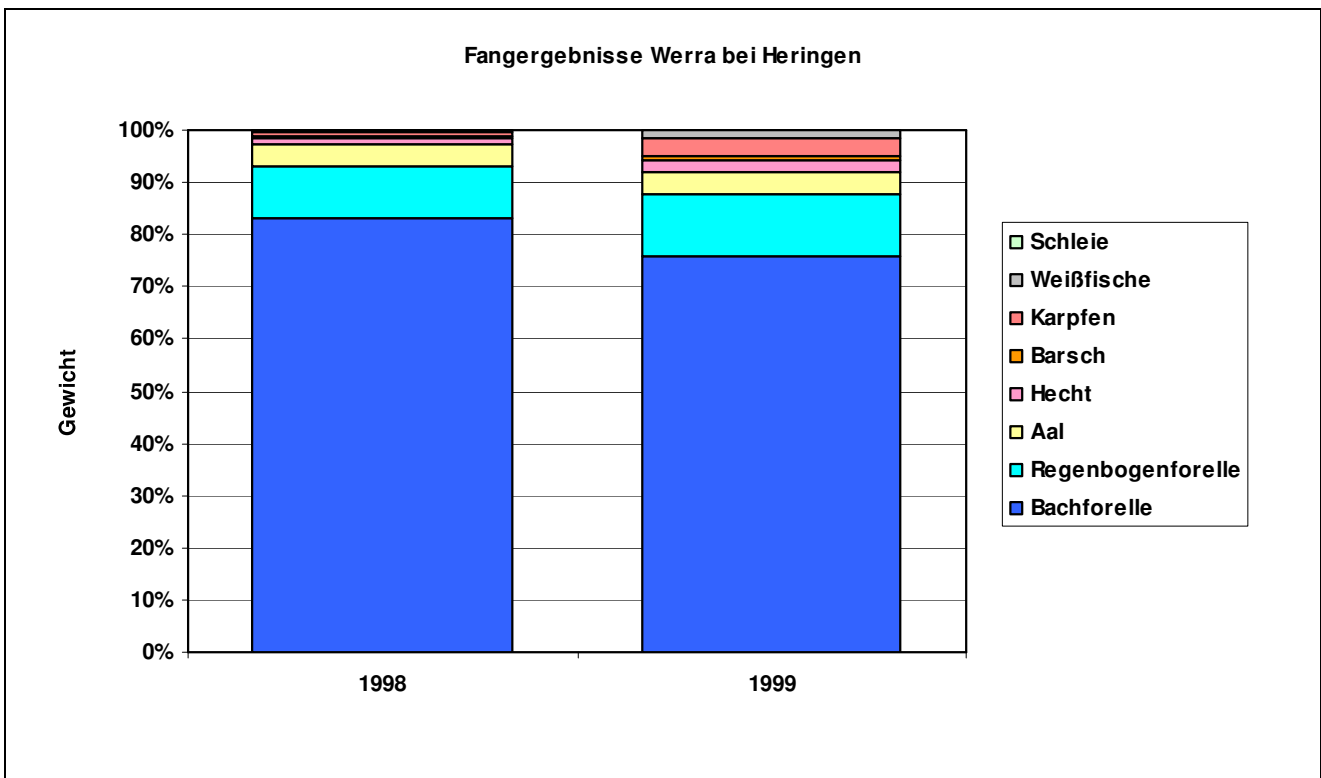


Abb. 4.11: Fangergebnisse des ASV Heringen (laut Hegeplan)

Tab. 4.4: Fischfauna der Werra bei Heringen (laut Hegeplan) im Vergleich mit der aktuellen Elektrofischung im Abschnitt Philippsthal bis Lengers

Fischart	Vorkommen (laut Hegeplan)					Nachweis Elektrofischung
	vereinzelt	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Aal						
Äsche						
Bachforelle						
Barbe						
Barsch						
Brachsen						
Döbel						
Elritze						
Giebel						
Groppe						
Gründling						
Hasel						
Hecht						
Karausche						
Karpfen						
Kaulbarsch						
Moderlieschen						
Plötze						
Regenbogenforelle						
Rotfeder						
Schleie						
Stichling						
Wels						
Zander						

Auffällig niedrig ist die Fischdichte in der Werra mit einem Durchschnittswert von lediglich 6,2 kg/km Uferlinie. Aufgrund der Konzentration der Elektrofischungen auf Fließstrecken kann hierfür kaum eine geringe Fangquote verantwortlich gemacht werden, zumal an Probestelle Werra-39 im Stadtgebiet Witzenhausen beispielsweise, wo offensichtlich kurz zuvor Besatzmaßnahmen durchgeführt worden waren, der Mittelwert um den Faktor 12 übertroffen wurde, ohne daß die Befischungsbedingungen erkennbar von den anderen Probestellen abwichen. Insofern ist davon auszugehen, daß tatsächlich sehr geringe Besiedlungsdichte in der Werra vorliegt (Abb. 4.12), was ist vermutlich auf eine Kombination verschiedener Ursachen zurückzuführen ist:

- Die Werra weist flächendeckend Güteklasse II-III auf (HLUG 2000) und ist damit der am stärksten organisch belastete Fluß Hessens.
- Die Salzbelastung der Werra ist zwar gegenüber den vergangenen Jahrzehnten deutlich rückläufig, doch weiterhin ist die absolute Fracht sehr hoch und es treten beträchtliche Konzentrationsschwankungen auf. Hier besteht vermutlich ein Zusammenhang mit dem geringen oder fehlenden Reproduktion ansonsten anspruchsloser Arten wie Plötze und Barsch, der sich nicht durch andere Gefährdungsursachen erklären läßt.
- Auch die Gewässerstruktur weist gravierende Defizite auf, die besiedlungslimitierend wirksam sind.
- Schließlich zeichnet sich die Werra aus durch eine hohe Präsenz des Kormorans aus. Der gestörte Altersaufbau von Barbe und Döbel sowie die geringen Vorkommen von Äsche und Hasel sind charakteristisch für Gewässer, deren Fischbestand durch diese fischfressende Vogelart dezimiert sind (SCHWEVERS & ADAM 1998, 2003).

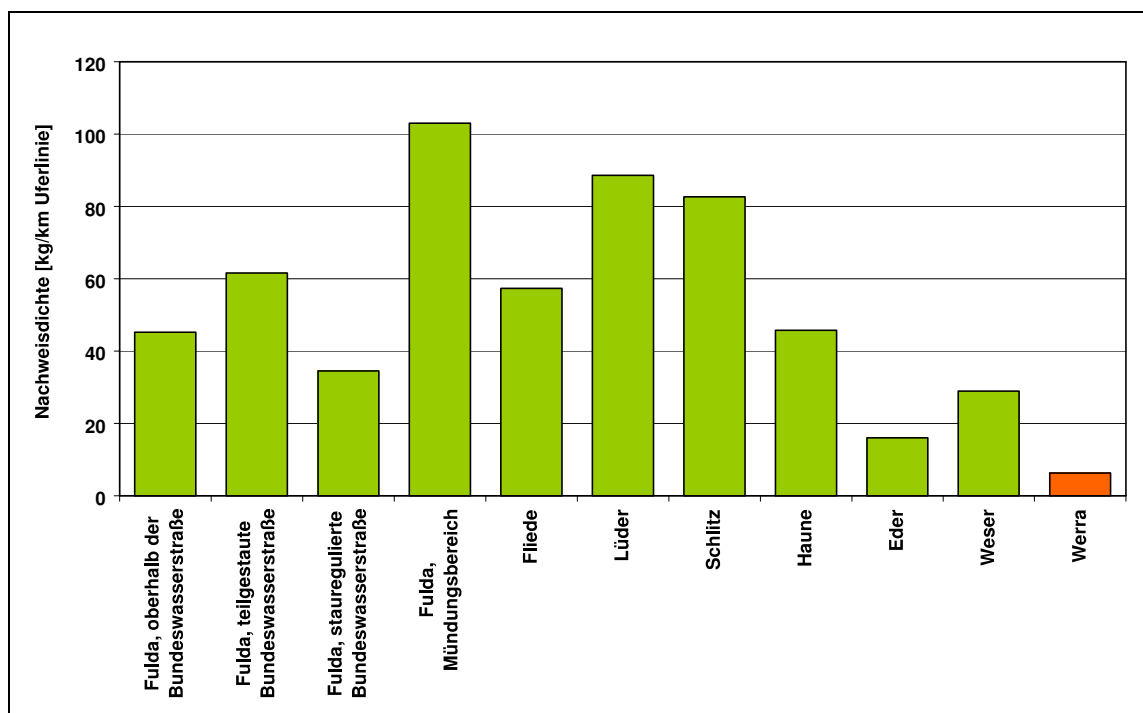


Abb. 4.12: Nachweisdichte in der Werra, im Vergleich mit der Weser sowie anderen Flüssen der Barbenregion im hessischen Wesersystem (SCHWEVERS et al. 2002)



### **4.1.2 Zellersbach**

Der Zellersbach entspringt oberhalb der Ortschaft Ransbach auf einer Höhe von 375 m ü. N.N. am Schwarzelsberg und mündet nach einem Gewässerverlauf von 7 Kilometern unterhalb des Wehres bei Heimboldshausen in das Mutterbett der Werra ein. Die Einzugsgebietsgröße beträgt 19,19 km<sup>2</sup>, einziger nennenswerter Zufluß ist der Ausbach mit einer Lauflänge von etwas mehr als 3 Kilometern. Der Unterlauf des Zellersbaches gehört mit einem Talgefälle von 8 bis 12 ‰ der Unteren Forellenregion an. Alle anderen Gewässerstrecken im Einzugsgebiet des Baches hingegen sind der Oberen Forellenregion zuzuordnen.

Die Quellarme des Zellersbaches sind zumeist begradigt und grabenartig ausgebildet. Sie durchfließen Grünland und vereinen sich im Bereich der Ortslage von Ransbach. Stellenweise, z. B. oberhalb einer Verrohrung an der Kläranlage Ransbach, weist der Zellersbach Ufer- bzw. Sohlenverbau auf, der sich jedoch in fortgeschrittenem Erosionsstadium befindet. Ein weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt erstreckt sich nachfolgend zwischen der ehemaligen Schellmühle und dem Kaliwerk „Schacht Hera“. Dort erreicht der von Gehölzen bestandene, leicht geschwungene Bachlauf eine durchschnittliche Breite von 1,5 m und die Substrate werden von kiesigen bis sandigen Ablagerungen gebildet. Punktuell sind an den Talflanken die anstehenden Gesteine des Buntsandsteins angeschnitten.

Nach einer Verrohrung im Bereich des Werksgeländes „Schacht Hera“ wird der Bachunterlauf beidseitig von Straße und Bahntrasse, sowie den Siedlungsausläufern von Heimboldshausen begleitet.

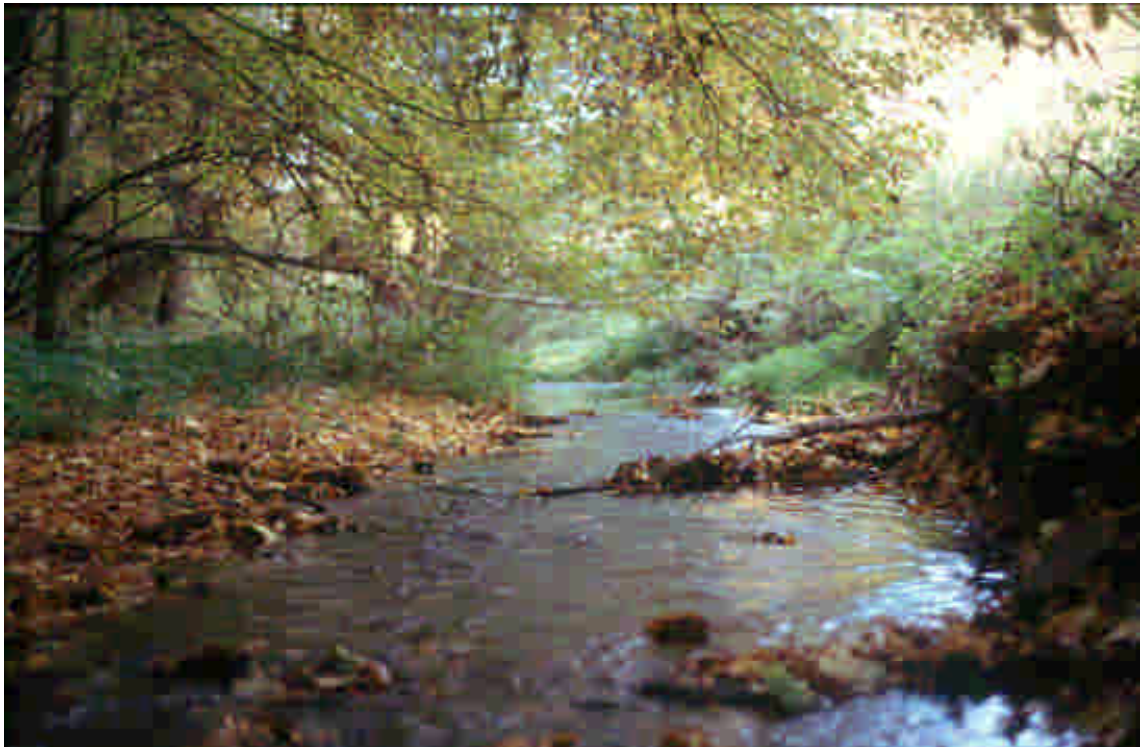
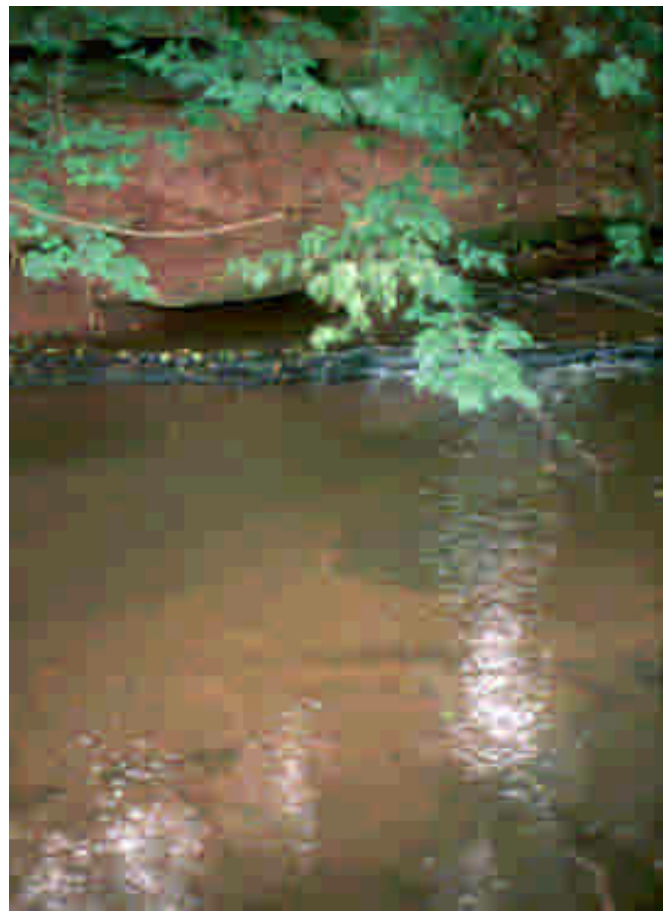


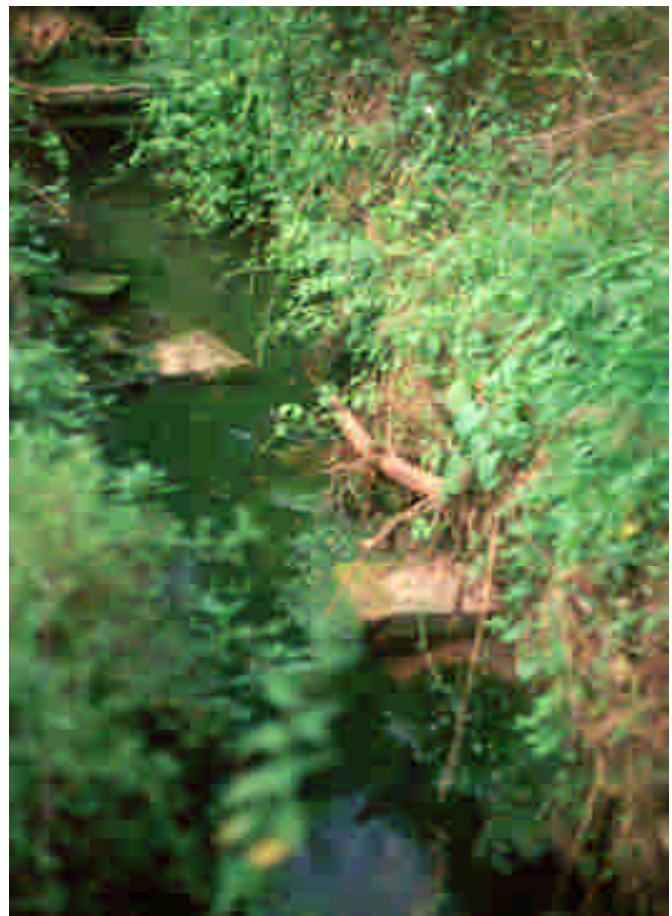
Abb. 4.13: Weitgehend naturnaher Abschnitt des Zellersbaches oberhalb des Kaliwerkes

Abb. 4.14:  
Sandige Ablagerungen an strömungs-  
beruhigten Stellen und anstehender  
Sandstein im Zellersbach



Der Ausbach entspringt mit mehreren Quellarmen am Waldrand oberhalb der gleichnamigen Ortschaft, die dann, streckenweise durch Verrohrungen unterbrochen, im Ortsbereich zusammenfließen. In den beprobten Abschnitten unterhalb der Kläranlage von Ausbach beträgt die durchschnittliche Gewässerbreite des begradigten bis leicht geschwungenen Bachlaufes 1,0 m. Neben dem vermehrten Auftreten von Feinsubstraten fällt vor allem die starke Entwicklung von Fadenalgenwatten (*Cladophora spec.*) auf, die bei ausreichend Lichteinfall ausgedehnte Watten bilden (Abb. 4.15). Dies deutet auf eine erhebliche organische Gewässerbelastung hin, auch wenn das gesamte Einzugsgebiet des Zellersbaches in der Gewässergütekarte Hessen in die Güteklasse II (mäßig belastet) eingestuft ist (HLUG 2000).

Abb. 4.15:  
Fadenalgenwatten weisen auf eine organische Belastung des Ausbaches hin



Die Fischfauna des Zellersbaches ist entsprechend der Zugehörigkeit des gesamten Gewässers zur Forellenregion relativ artenarm. Sobald es die Wasserführung unterhalb der Ortschaft Ransbach zulässt, bilden Bachforelle und Groppe reproduktive Populationen, deren Besiedlungsgebiet sich bis zur Mündung in die Werra erstreckt. Trotz des Vorhandenseins geeigneter Feinsubstratablagerungen ist das Bachneunauge nicht an den unter-

suchten Probestellen vertreten. Damit bestätigen sich die Ergebnisse einer Bestandskontrolle aus dem Jahr 1990 (SCHWEVERS & ADAM 1990a). Des weiteren treten Arten auf, deren Ursprung in einer der Teichanlagen im Oberlauf des Zellersbaches zu vermuten ist. Hierbei handelt es sich vor allem um Regenbogenforellen sowie vereinzelte Aale und dreistachlige Stichlinge. Der Ausbach ist aufgrund seiner geringen Wasserführung nicht von Fischen besiedelt.

Tab. 4.5: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Zellersbaches und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart				
				Bachforelle	Regenbogenforelle	Groppe	Stichling	Aal
O. F.	Zellersbach	1	oberhalb Bahnbrücke bei Ransbach					
	Zellersbach	2	oberhalb Kaliwerk Schacht Hera					
UF	Zellersbach	3	oberhalb Bahnbrücke in Heiboldshausen					
O. F.	Ausbach	1	unterhalb Kläranlage Ausbach	kein Fisch				
	Ausbach	2	500 m oberhalb Einmündung in den Zellersbach	kein Fisch				

Tab. 4.6: Fischfauna des Zellersbaches, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	2	250	3	7	125	6,0	40
Bachforelle	39	1805	51	50	46	40,0	870
Groppe	29	209	38	6	7	5,0	640
Regenbogenforelle	6	1320	8	37	220	29,0	130
Stichling	1	1	1	0	1	0,0	20
INSGESAMT	77	3585	100	100	47	80,0	1710

Tab. 4.7: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS &amp; ADAM (1990a)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Zellersbach Probestelle 2 (oberhalb Kaliwerk)	Bachforelle		
	Groppe		
	Stichling		

### **4.1.3 Stärkelsbach**

Dem benachbarten Zellersbach ähnlich, weist auch der Stärkelsbach eine Gesamtlänge von ca. 7 Kilometern auf und besitzt mit dem Hillartshäuser Wasser lediglich einen einzigen nennenswerten Zufluß mit permanenter Wasserführung. Der Quellbereich des Stärkelsbaches befindet sich am Rande der als Naturschutzgebiet ausgewiesenen Kuppenlandschaft des Dreienberges oberhalb Lautenhausen.

Der Oberlauf durchfließt unterhalb von Lautenhausen, begradigt bis leicht geschwungen, den als Grünland genutzten Talgrund, bevor in Unterneurode das Hillartshäuser Wasser einmündet. Zwischen Unterneurode und Heiboldshausen verengt sich das Tal, wobei die Bachau abschnittsweise als eine locker mit Gehölzen bestandene Ruderalfläche ausgebildet ist. Der von Gehölzen gesäumte Bachlauf weist hier mit Rauschen, Kiesbänken und Kolken vielfältige, naturnahe Habitatstrukturen auf. Er erreicht eine durchschnittliche Breite von 1,5 m. Der Unterlauf bzw. Mündungsbereich des Baches in die Werra im Bereich der Ortslage Heiboldshausen ist dann allerdings begradigt und ausgebaut sowie abschnittsweise verrohrt.

Das überwiegend mit Gehölzen bestandene und leicht geschwungene Hillartshäuser Wasser weist in der Regel nur eine schmale Aue auf, bevor sich direkt an den Hängen der Umgebung ackerbaulich genutzte Flächen anschließen. Dementsprechend stark ist der Eintrag an Feinsubstrat in diesen Zufluß des Stärkelsbaches, dessen Hauptsubstrat im beprobten Abschnitt aus Faulschlamm besteht. Zusammen mit dem Substrat werden auch Nährstoffe eingetragen, wie man am Vorkommen von Fadenalgen (*Cladophora spec.*) im Gewässer erkennen kann.

Fließgewässerbiozönotisch gehören der Stärkelsbach und Hillartshäuser Wasser überwiegend der Oberen Forellenregion an. Allerdings verringert sich das Gefälle des Stärkelsbaches sukzessive, so daß der Mündungsbereich auf ca. 2 km Länge mit einem Gefälle von 10 ‰ der Unteren Forellenregion zuzuordnen ist.

Laut der Gewässergütekarte Hessen (HLUG 2000) herrscht im Einzugsgebiet des Stärkelsbaches fast ausschließlich Güteklasse II vor, nur unterhalb von Lautenhausen verschlechtert sich die Wasserqualität lokal zur Güteklasse II-III (kritisch belastet).





Abb. 4.16: Der Stärkelsbach zwischen Unterneurode und Heimboldshausen



Abb. 4.17: Innerhalb von Ortslagen ist der Stärkelsbach meist ausgebaut

Oberhalb Unterneurode beschränkt sich die Fischfauna des Stärkelsbaches auf die Bachforelle, die hier einen kleinwüchsigen, aber vitalen und reproduktiven Bestand bildet. Unterhalb der Ortschaft tritt als Begleitart die Groppe auf. Beide Arten wurden hier bereits 1990 im Rahmen von Fischbestandsuntersuchungen nachgewiesen (SCHWEVERS & ADAM 1990a).

Tab. 4.8: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Stärkelsbaches und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart	
				Bachforelle	Groppe
O.F.	Stärkelsbach	1	oberhalb Unterneurode		
	Stärkelsbach	2	unterhalb Unterneurode		
OF	Hillartshäuser Wasser	1	unterhalb Hillartshausen	kein Fisch	

Tab. 4.9: Fischfauna des Stärkelsbaches, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	38	2725	57	95	72	109,0	1520
Groppe	29	157	43	5	5	6,0	1160
INSGESAMT	67	2882	100	100	43	115,0	2680

Tab. 4.10: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS &amp; ADAM (1990a)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Stärkelsbach (unterhalb Unterneurode)	Bachforelle		
	Groppe		

#### **4.1.4 Herfabach**

Der Herfabach ist 12 Kilometer lang und entwässert ein Einzugsgebiet von 40,1 km<sup>2</sup> Fläche. Im Zuge der Fischbestandsuntersuchung wurde nur der Herfabach selbst beprobt, da keine nennenswerten Zuflüsse mit permanenter Wasserführung vorhanden sind.

Seinen Ursprung nimmt der Herfabach nahe der Autobahnanschlußstelle Friedewald auf einer Höhe von ca. 430 m ü. N.N.. Die verschiedenen Quellarme vereinigen sich schließlich im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen mit dem Flurnamen „Tiefe Hohle“. Schon ab hier ist der gesamte Bach mit einem Talgefälle zwischen 7 und 14 ‰ vollständig zur Unteren Forellenregion zu rechnen, führt aber zunächst noch wenig Wasser. Die Linienführung des Herfabaches ist diesem Abschnitt bei einer durchschnittlichen Breite von 0,5 bis 1,0 m begradigt bis leicht geschwungen. Das Sohlensubstrat besteht überwiegend aus steinigen bis kiesigen Kornfraktionen. Die Ufergehölze sind lediglich lückig ausgeprägt, so daß der zeitweise beweidete Krautsaum der grünlandgenutzten Aue bis an die Uferlinie des Gewässers heranreicht.

Schon oberhalb des Ortes Herfa treten neben Grobsubstraten verstärkt sandige Ablagerungen auf. In der Ortslage selbst, sowie auf dem Werksgelände des Kaliwerkes Herfa-Neurode ist der Bach teilweise verrohrt. Im gesamten Talverlauf befinden sich zahlreiche Teichanlagen unterschiedlicher Größe, die entweder im Nebenschluß vom Herfabach gespeist werden, oder aber von Grund- und Hangwasser sowie von temporären Zuflüssen.

Im Bereich des gehölzbestandenen Unterlaufes sind bei einer Gewässerbreite von durchschnittlich 1,5 bis 2,0 m zwischen ehemals begradigten Abschnitten auch Bereiche mit geschwungener Linienführung eingestreut. An biotischen Strukturen sind vor allem Wurzelgeflecht und Totholz vorhanden, während das Substrat aus Kies, Sand und Auelehm besteht. Bei Wölfershausen mündet der Herfabach schließlich auf einer Höhe von 215 m ü. N.N. in die Werra ein.

Nahezu das gesamte Gewässer besitzt eine Gewässergüte der Klasse II (mäßig belastet), der rechte Quellarm bei Friedewald wird von der Gewässergütekarte sogar in Güteklasse I-II (gering belastet) eingestuft (HLUG 2000).



Abb. 4.18:  
Oberlauf des Herfabaches mit geringer  
Wasserführung



Abb. 4.19: Sandige Ablagerungen im Herfabach bilden geeignete Habitate für die Larven  
des Bachneunauges



Abb. 4.20: Der Herfabach zwischen Kaliwerk Herfa-Neurode und Wölfershausen

Die Fischfauna des Herfabaches stellt sich als Mischbiozönose dar, in der neben typischen Fließgewässerarten auch Teichflüchtlinge vertreten sind.

- Die **Bachforelle**, unterhalb des Zusammenflusses der Quellbäche zunächst nur in einzelnen adulten Exemplaren nachgewiesen, bildet im gesamten Bachlauf von oberhalb Herfa bis zur Mündung in die Werra eine reproduktive Population, wobei lediglich kanalisierte Gewässerstrecken in der Ortslage bzw. im Bereich des Kalibergwerks nicht als Reproduktionsbiotop geeignet sind. Gegenüber den Befunden von SCHWEVERS & ADAM (1990a) hat sich die Bestandssituation damit nicht verändert.
- Als Begleitart tritt regelmäßig das **Bachneunauge** auf, das im Herfabach sowie in der benachbarten Suhl die einzigen im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Populationen bildet. Im Jahre 1990 war diese Art nicht im Herfabach nachgewiesen worden (SCHWEVERS & ADAM 1990a).
- Der Status der **Groppe** im Herfabach ist unklar, denn lediglich von der Probestelle oberhalb Herfa liegt ein isolierter Einzelnachweis vor und im Jahr 1990 war auch diese Art noch nicht im Herfabach vertreten.

Alle übrigen im Herfabach nachgewiesenen Arten sind zweifelsfrei als Teichflüchtlinge anzusprechen: **Gründling, Plötze, Goldfisch** und **Aal**.

Tab. 4.11: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Herfabaches

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart							
				Bachforelle	Bachneunauge	Groppe	Gründling	Plötze	Aal	Goldfisch	
OF	Herfabach	1	unterhalb Tiefe Hohle								
U. Forelle	Herfabach	2	200 m oberhalb Herfa								
	Herfabach	3	oberh. Wegbrücke an der Kläranlage unterhalb Herfa								
	Herfabach	4	oberh. Wegbrücke unterhalb Kaliwerk Herfa-Neurode								
	Herfabach	5	unterhalb 2. Bahnbrücke oberhalb Wölfershausen								

Tab. 4.12: Fischfauna des Herfabaches, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	2	50	2	1	25	1,0	30
Bachforelle	99	4790	80	95	48	71,0	1480
Bachneunauge	10	75	8	1	8	1,0	150
Goldfisch	2	60	2	1	30	1,0	30
Groppe	1	5	1	0	5	0,0	10
Gründling	1	20	1	0	20	0,0	10
Plötze	8	41	7	1	5	1,0	120
INSGESAMT	123	5041	100	100	41	75,0	1840

Tab. 4.13: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS &amp; ADAM (1990a)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Herfabach (oberhalb Herfabgrund)	Aal		
	Bachforelle		
	Bachneunauge		
	Gründling		
	Plötze		
Herfabach (oberhalb Wölfersshsn.)	Aal		
	Bachforelle		
	Bachneunauge		
	Goldfisch		

### **4.1.5 Suhl**

Das Einzugsgebiet der Suhl liegt im Grenzgebiet der Bundesländer Hessen und Thüringen und umfaßt insgesamt 64,64 km<sup>2</sup>. Im gewässerkundlichen Flächenverzeichnis des Landes Hessen wird der Pfaffengraben als Oberlauf der Suhl benannt (HLfU 1973), dessen Quelle sich oberhalb des Anwesens Bellers auf einer Höhe von 345 m ü. N.N. befindet. Nach ca. 3 Kilometern mündet rechtsseitig der Stubbach ein und von hier ab wird der Bach als Suhl bezeichnet. Unterhalb des Ortes Raßdorf verläßt das Gewässer das Bundesland Hessen bzw. pendelt als Grenzgewässer bei Kleinensee mehrmals über kurze Distanz zwischen den beiden Bundesländern. Im thüringischen Teil wird der Bachlauf überwiegend als Rhedengraben bezeichnet. Ein weiterer hessischer Abschnitt befindet sich im NSG Rhäden und der anschließenden Ortschaft Obersuhl, bevor das Gewässer bei Gerstungen in Thüringen in die Werra einmündet. Im thüringischen Unterlauf mündet mit der Weihe ein weiterer Zufluß ein. Dessen Ober- und Mittellauf liegen genauso wie seine beiden Zuflüsse, das Blankenbacher und das Libenzer Wasser, im hessischen Untersuchungsgebiet.

Die beiden Quellbäche der Suhl, Pfaffengraben und Stubbach, ähneln sich in ihren Dimension und ihrer strukturellen Ausprägung. Bei einer durchschnittlichen Breite von ca. 0,5 m fließen sie meist leicht geschwungen durch Waldgebiet oder, mit Ufergehölzen bestockt, durch Wiesen. Im Haupt- und Nebenschluß befinden sich jeweils mehrere Teiche. Das Sohlensubstrat wird von Geröll und Kies dominiert, in strömungsberuhigten Bereichen treten aber auch Ablagerungen von Feinsubstraten auf.

Im Bereich der Autobahn A-4 tritt die Suhl in das Berkaer Becken ein (KLAUSING 1974), einer Agrarlandschaft, in der die ackerbauliche Nutzung im Vordergrund steht. Hier gewinnen auf der Gewässersohle Feinsubstrate und der anstehende Auelehm gegenüber Geröll und Kies an Bedeutung und das Querprofil bekommt eine zunehmend kastenartige Ausprägung. Während Pfaffengraben und Stubbach zur Oberen Forellenregion zu zählen sind, gehört die Suhl bei Raßdorf der Unteren Forellenregion an. Die Wasserqualität wird mit Güteklasse I-II (gering belastet) bzw. zwischen Stubbachmündung und der Autobahn mit Güteklasse II (mäßig belastet) angegeben (HLUG 2000).

Der zweite hessische Abschnitt der Suhl wurde auf Grund seiner Lage im NSG Rhäden und dem sich direkt anschließenden ausgebauten Bachlauf in Obersuhl nicht befischt.



Abb. 4.21:  
Die Suhle unterhalb der Einmündung des  
Stubbaches



Abb. 4.22: Auelehm und Feinsedimente prägen die Suhle oberhalb der Autobahn (A-4)

Die Weihe wird aus mehreren, rund um die Ortschaft Süß gelegenen Quellarmen gespeist. Der gesamte Oberlauf ist als wegbegleitender Graben ausgebaut oder fließt begradigt durch Grünland und Ackerflächen. Nach Querung des Geländes der Richelsdorfer Hütte, wo auch der Übergang zwischen Oberer und Unterer Forellenregion liegt, passiert der begradigte und teilweise befestigte, 1,0 bis 1,5 m breite Bachlauf die langgezogene Ortslage von Richelsdorf. Das Sohlensubstrat besteht in der Regel aus feinkörnigen Fraktionen bis hin zu Faulschlammablagerungen. Eine strukturelle Aufwertung erhält die Weihe lediglich durch Ufergehölze mit Totholzeintrag bzw. durch das Vorkommen von Wasserpflanzen in unbeschatteten Bereichen der Ortslage. Vor allem am oberen Ortsende von Richelsdorf befanden sich zum Zeitpunkt der Untersuchung vermehrt Küchenabfälle im Gewässer. Einen überwiegend naturnahen Eindruck vermittelt die Weihe direkt oberhalb der Landesgrenze aufgrund einer reichhaltigen strukturellen Ausstattung in Form von Kiesbänken, Rauschen und Kolken sowie einem weitgehend geschlossenen Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Baumweiden (*Salix spec.*). Der Unterlauf der Weihe verläuft auf knapp 3 Kilometern Länge bis zur Mündung in die Suhl im Freistaat Thüringen.

Während die Quellregion noch als gering belastet (Güteklasse I-II) ausgewiesen ist, ist die Weihe ansonsten der Güteklasse II (mäßig belastet) bzw. unterhalb von Süß bis zur Richelsdorfer Hütte auch der Güteklasse II-III (kritisch belastet) zugeordnet (HLUG 2000).

Zwei Weihezuflüsse wurden ebenfalls in die Untersuchung einbezogen und zwar das Blankenbacher und das Libenzer Wasser. Beide aber besitzen in den Sommermonaten bei Durchschnittsbreiten von lediglich 0,3 bis 0,4 m selbst im Unterlauf nur eine sehr geringe Wasserführung. Hier wird der Gewässergrund von Feinsubstraten und Faulschlamm dominiert, deren Ursprung überwiegend im Eintrag aus den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen zu suchen ist. Im Falle des eher walddominierten Einzugsgebietes des Blankenbacher Wassers sind auch geogene Einflüsse durch die Verwitterung der im Oberlauf anstehenden Gesteine des Zechsteins nicht ausgeschlossen. Die Gewässergüte ist mit gering bis mäßig belastet angegeben, während sich im Libenzer Wasser unterhalb des Almushofes ein kurzer Gewässerabschnitt mit Güteklasse III (stark verschmutzt) bzw. II-III (kritisch belastet) befindet.

Die hessischen Anteile des Suhlsystems sind kleine Bäche, die überwiegend einen so geringen Abfluß aufweisen, daß sie sich im Grenzbereich zur Besiedelbarkeit durch Fische befinden. Dennoch ist die Fischfauna in mehrerer Hinsicht bemerkenswert:

- Die **Bachforelle**, eigentlich die Charakterart derartiger Bäche, bildet nur an der untersten Probestelle der Weihe eine unzweifelhaft reproduktive Population. Ansonsten wurde sie nur noch an der unteren Probestelle der Suhl registriert. Während dort 1990 ebenfalls Jungfische registriert wurden (SCHWEVERS & ADAM 1990a), beschränken sich die aktuellen Nachweise auf ältere Exemplare, so daß fraglich erscheint, ob dort aktuell eine Reproduktion stattfindet.
- Als zweite Salmonidenart bildet die **Regenbogenforelle** in der Weihe im Bereich Richelsdorf offensichtlich eine reproduktive Population, denn dort wurden in relativ großer Dichte Exemplare verschiedener Jahrgänge und auch Jungfische der Altersstufe 0<sup>+</sup> registriert. Daß sich die Regenbogenforelle in natürlichen Gewässern fortpflanzt, wurde in Hessen bislang nur in Bächen des Rheingau nachgewiesen (SCHWEVERS & ADAM 1990b), so daß die künftige Bestandsentwicklung in der Weihe nach Möglichkeit weiter verfolgt werden sollte.
- Punktuell wurde das **Bachneunauge** an der Suhl oberhalb der Autobahnbrücke registriert und damit der Nachweise aus dem Jahr 1990 bestätigt (SCHWEVERS & ADAM 1990). Dies ist neben dem Herfabach das einzige bekannte Vorkommen des Untersuchungsgebietes.
- In den Oberläufen der Suhl, Pfaffengraben und Stubbach, wurden Schwärme des dreistacheligen **Stichlings** festgestellt, die sich leicht vom Ufer aus beobachten lassen (Abb. 4.23), im Rahmen der Elektrofischungen aber nur zum geringen Teil erfaßt wurden. In wie weit es sich hierbei um Populationen handelt, die auf die Bachläufe beschränkt sind, oder ob sie sich im wesentlichen aus den zahlreichen Teichen im Einzugsgebiet der Fließgewässer rekrutieren, läßt sich nicht eindeutig klären.
- Bei einigen anderen nachgewiesenen Arten hingegen, die sich in Bächen der Forellenregion nicht fortpflanzen, handelt es sich zweifellos um Teichflüchtlinge: **Gründling**, **Plötze**, **Giebel Barsch** und **Schleie**.

Die kleinen Zuflüsse der Weihe, Blankenbacher und Libenzer Wasser, werden aufgrund ihrer geringen Wasserführung nicht von Fischen besiedelt.

Der Vollständigkeit halber sei schließlich die Beobachtung von Edelkrebsen (*Astacus astacus*) in der Suhl vermerkt (Abb. 4.24).

Tab. 4.14: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Suhl und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart										
				Bachforelle	Bachneunauge	Regenbogenforelle	Stichling	Gründling	Plötze	Barsch	Giebel	Schleie		
UFOF	Suhl (Pfaffengraben)	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Wildecker Forst											
UFOF	Suhl	2	oberhalb Autobahnbrücke der A-4											
OF	Stubbach	1	auf Höhe Teichanlage am Waldrand											
OF	Weihe	1	zwischen Richelsdorfer Hütte und Richelsdorf											
U.F.	Weihe	2	auf Höhe Feuerwehrrätehaus in Richelsdorf											
U.F.	Weihe	3	unterhalb Wegbrücke an der Roterrainsmühle											
UF	Blankenbacher W.	1	oberhalb Richelsdorf	kein Fisch										
OF	Libenzer Wasser	1	oberhalb Wegbrücke auf Höhe Schildhof	kein Fisch										

Tab. 4.15: Fischfauna der Suhl und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	40	2525	24	32	63	43,0	680
Bachneunauge	2	20	1	0	10	0,0	30
Barsch	7	360	4	5	51	6,0	120
Giebel	1	30	1	0	30	1,0	20
Gründling	4	200	2	3	50	3,0	70
Plötze	2	160	1	2	80	3,0	30
Regenbogenforelle	73	4370	45	55	60	74,0	1240
Schleie	1	260	1	3	260	4,0	20
Stichling	34	38	21	0	1	1,0	580
INSGESAMT	164	7963	100	100	49	135,0	2780

Tab. 4.16: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS &amp; ADAM (1990)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Suhl (oberhalb Brücke der A4)	Bachforelle		
	Bachneunauge		





Abb. 4.23: Schwarm von dreistachligen Stichlingen im Stubbach



Abb. 4.24: Nachweis eines Edelkrebse (♂; 5 cm) in der Suhl oberhalb der Autobahn (A4)

#### **4.1.6 Nesse**

Das Einzugsgebiet der Nesse und ihrer Zuflüsse liegt im Übergangsbereich des Ostthüringischen Berglandes zu einem nach Hessen ragenden Ausläufer des Thüringer Beckens und umfaßt eine Fläche von 24,07 km<sup>2</sup>. Der Quellbereich liegt in einem Waldgebiet nordwestlich von Unhausen auf einer Höhe von 340 m ü. N.N. Auf dem anschließend gut 6 Kilometer langen Verlauf bis zur Mündung in die Werra bei Wommen, münden mit dem Schindgraben und dem Sommerbach zwei längere Zuflüsse in die Nesse ein.

Nahezu der gesamte Verlauf der Nesse ist in vergangenen Jahrzehnten begradigt worden und verläuft in der Regel in einer schmalen, grünlandgeprägten Aue, während die umliegenden Flächen ackerbaulich genutzt werden, oder im Falle der aus Buntsandstein aufgebauten Höhenzüge von Wald bedeckt sind. Die Gewässerbreite steigt von durchschnittlich 1,0 m oberhalb Nesselröden auf 1,5 m unterhalb der Ortschaft an. Innerhalb des Bachbettes wechseln sich Kiesbänke und Kolke ab, die aber vor allem oberhalb Nesselröden durch Feinsedimentablagerungen weitgehend überdeckt sind. An biotischen Strukturen sind vorzugsweise Wurzelgeflecht, Totholz und ein überhängender Krautsaum zu finden. Die Gewässergüte erreicht im Oberlauf Güteklasse I-II (gering belastet) und verschlechtert sich ab der Einmündung des Holzhäuser Wassers zu Güteklasse II (mäßig belastet). Die gesamte Nesse gehört der Forellenregion an, wobei im Längsverlauf aufgrund einer diskontinuierlichen Gefälleentwicklung ein mehrmaliger Wechsel zwischen Oberer und Unterer Forellenregion auftritt.

Der auf Grund seiner Wasserführung einzige nennenswerte Zufluß ist der etwa 4 Kilometer lange Schindgraben, der bei Nesselröden in die Nesse mündet und eine durchschnittliche Breite von 0,6 m besitzt. Sein Verlauf wurde, ähnlich der Nesse, ehemals weitgehend anthropogen überformt und aus der topographischen Karte ist ersichtlich, daß er streckenweise an den Rand des eigentlichen Talgrundes verlegt worden ist. Auch die strukturelle Ausstattung läßt sich mit der Nesse vergleichen, wobei im Einzugsgebiet des Schindgrabens vor allem Waldflächen und Grünland dominieren.

Das rechtsseitige Teileinzugsgebiet der Nesse wird durch den ebenfalls in Nesselröden einmündenden Sommerbach entwässert. Dieses nahezu waldfreie Gebiet wird von den eher kalkigen Gesteinen des Zechsteins aufgebaut, was die sehr geringe Wasserführung erklärt und dazu führt, daß der Sommerbach und seine namenlosen Nebengewässer in den Sommermonaten streckenweise trocken fallen.



Abb. 4.25: Die Nesse oberhalb Nesselröden



Abb. 4.26: Die Nesse im Bereich des Unterlaufes unterhalb von Nesselröden



Abb. 4.27:

Der Schindgraben oberhalb Nesselröden



Die Fischfauna der Nesse beschränkt sich auf die **Bachforelle**, die in beiden beprobten Gewässerabschnitten reproduktive Bestände bildet. Der 1990 von SCHWEVERS & ADAM im Schindgraben registrierte Bachforellenbestand ist zwischenzeitlich erloschen, vermutlich aufgrund reduzierte Wasserführung oder vollständigen Trockenfallens während des extrem heißen, niederschlagsarmen Sommers 2003. Im Sommerbach ist aufgrund periodischer Wasserführung eine Besiedlung durch Fische nicht möglich.

Tab. 4.17: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Nesse und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart
				Bachforelle
UFOF	Nesse	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Sportplatz Nesselröden	
UFOF	Nesse	2	oberh. Straßenbrücke der B 400 unterhalb Nesselröden	
UFOF	Schindgraben	1	oberhalb Straßenbrücke oberhalb Nesselröden	kein Fisch
UFOF	Sommerbach	1	oberhalb Straßenbrücke der B 400 bei Nesselröden	trocken
OF	Sommerbachzufluß	1	auf Höhe Unhausen	kein Fisch

Tab. 4.18: Fischfauna der Nesse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	41	2040	100	100	50	76,0	1520
INSGESAMT	41	2040	100	100	50	76,0	1520

Tab. 4.19: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS &amp; ADAM (1990a)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Nesse (oberhalb Nesselröden)	Aal		
	Bachforelle		
Nesse (oberhalb B 400)	Bachforelle		
Schindgraben	Bachforelle		kein Fisch

### **4.1.7 Schlierbach**

Der Quellbereich des Schlierbaches liegt nordwestlich von Weißenborn und sein 18,38 km<sup>2</sup> großes Einzugsgebiet umfaßt weitgehend die umliegenden, nahezu geschlossenen Waldflächen des aus Gesteinen des Buntsandsteins aufgebauten Schlierbachswaldes. Nach knapp 9 Kilometern Lauflänge mündet der begradigte bis leicht geschwungene Bach schließlich bei Völkershäusern in die Werra ein. Der überwiegend schmale Talgrund wird von Grünland, das immer wieder durch Waldstücke unterbrochen ist und von Verkehrswegen eingenommen. Neben einzelnen Steinen setzt sich das Substrat vor allem aus Kies, Sand und Feinsubstrat zusammen. An Gewässerstrukturen sind hauptsächlich kurze Rauschen, Kolke, Totholz und je nach Strömungsgeschwindigkeit sortierte Substratablagerungen zu finden. Die Wasserführung ist allerdings zumindest in den Sommermonaten im Oberlauf bis zur Einmündung des Zuflusses Rosental sehr gering; das Bachbett erreicht erst im Unterlauf eine durchschnittliche Breite von 1,5 m.



Abb. 4.28: Der Schlierbach ist durch einen schmalen Streifen Grünland von der L 3300 getrennt

Der knapp 3 Kilometer lange Rosental-Zufluß verläuft überwiegend durch Fichtenwald und erreicht in seinem Unterlauf eine durchschnittliche Breite von 0,8 m, wobei die sommerliche Wasserführung in der Regel gering bleibt. Das Hauptsubstrat gehört weitgehend der Kiesfraktion an. Dieser Bach ist, wie auch die obere Hälfte des Schlierbaches, zur Oberen Forellenregion zu rechnen, während die unteren 4 Kilometer des Schlierbaches dann mit einem Talgefälle von 10 bis 12 ‰ der Unteren Forellenregion angehören.

Hinsichtlich der organischen Belastung ergibt sich gemäß der Angaben der Gewässergütekarte (HLUG 2000) eine Dreiteilung: Rosental und Schlierbachoberlauf sind in Güteklasse I eingestuft (unbelastet bis sehr gering belastet), der Mittellauf des Schlierbaches in Güteklasse I-II (gering belastet) und die letzten 3 Kilometer in Güteklasse II (mäßig belastet).



Abb. 4.29: Der Unterlauf des Baches im Rosental

Der Schlierbach ist aufgrund seiner geringen Wasserführung nur im Unterlauf von Fischen besiedelbar. Allerdings ist hier nur eine Bachforellenpopulation vertreten. Bachneunaugen, die im Jahr 1990 noch von SCHWEVERS & ADAM festgestellt wurden, ließen sich bei der aktuellen Befischung trotz intensiver Nachsuche nicht mehr nachweisen.

Der Rosental-Zufluß ist aufgrund minimaler Wasserführung nicht von Fischen besiedelt.

Tab. 4.20: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Schlierbaches und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart
				Bachforelle
OF	Schlierbach	1	oberhalb Straßenbrücke der L 3300	kein Fisch
U.F.	Schlierbach	2	zwischen Einmündung Rosental und Petersgraben	kein Fisch
	Schlierbach	3	oberhalb Straßenbrücke am Abzweig zum Gut Marienhof	
OF	Rosental	1	200 m oberhalb Mündung	kein Fisch

Tab. 4.21: Fischfauna des Schlierbaches, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	33	1170	100	100	35	45,0	1270
INSGESAMT	33	1170	100	100	35	45,0	1270

Tab. 4.22: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS & ADAM (1990a)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Schlierb. (oberh. L 3300)		kein Fisch	kein Fisch
Schlierbach (Mündungsbereich)	Aal		
	Bachforelle		
	Bachneunauge		
Rosental (Unterlauf)		kein Fisch	kein Fisch



### **4.1.8 Gatterbach**

Der Oberlauf des Gatterbaches ragt in den Freistaat Thüringen hinein, wo er bei Katharinenberg entspringt und nach gut 1,5 Kilometern die Landesgrenze zu Hessen überquert. In diesem Bereich wechselt der Bachlauf auch den Naturraum von den Randplatten des Thüringer Beckens, die hier aus den von Muschelkalk aufgebauten, von Bärlauch bewachsenen Werrahöhen bestehen, in das zum Osthessischen Bergland zählende Werratal bei Wanfried.

Oberhalb des Kalkhofes weist das weitgehend naturnahe Gewässer an den bearbeiteten Probestellen durchschnittliche Breiten von 1,5 m bis 2,0 m auf, wobei der Bachlauf entweder durch Wald fließt oder von Ufergehölzen bestockt ist. Abschnittsweise hat sich der Gatterbach dabei schluchtartig in das umliegende Tal eingegraben. Eine Besonderheit sind die Kalksinterablagerungen, die das Sohlensubstrat, sowie das ins Wasser gelangte Totholz krustenartig überziehen, wodurch sich im Laufe der Zeit regelrechte Kaskaden und kleine Wasserfälle ausgebildet haben.

Der Gatterbach gehört auf gesamter Länge der Oberen Forellenregion an und besitzt die Gewässergüteklasse II (mäßig belastet). Unterhalb des Kalkhofes war der Bach nach Angaben von SCHWEVERS & ADAM (1990a) im Oktober 1990 versickert. Dieser Abschnitt wurde auf Grund der dort neu gebauten Umgehungsstraße in der aktuellen Untersuchung nicht mehr beprobt. Im Unterlauf quert der Gatterbach, stellenweise verrohrt, die Ortslage von Wanfried und mündet dort rechtsseitig in die Werra.

Abb. 4.30:  
Der Gatterbachoberlauf unterhalb der  
Landesgrenze



Abb. 4.31: Kalksinterablagerungen im Bachbett des Gatterbaches



Abb. 4.32: Oberhalb des Kalkhofes hat sich der Bach tief in das Gelände eingegraben



Abb. 4.33: Kalksinter bildet hier Kaskaden und kleine Wasserfälle

Die Fischfauna des Gatterbaches beschränkt sich auf die **Bachforelle**, die den Bach an beiden bearbeiteten Probestellen in reproduktiven Beständen besiedelt. Begleitarten sind, wie bereits bei Bestandsaufnahmen im Jahre 1990 (SCHWEVERS & ADAM 1990a) nicht vertreten.

Tab. 4.23: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Gatterbaches

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart
				Bachforelle
O. F.	Gatterbach	1	oberhalb 2. Wegbrücke unterhalb Landesgrenze	
	Gatterbach	2	unterhalb Wegbrücke oberhalb Kalkhof	

Tab. 4.24: Fischfauna des Gatterbaches, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	50	1576	100	100	32	45,0	1430
INSGESAMT	50	1576	100	100	32	45,0	1430

Tab. 4.25: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS &amp; ADAM (1990a)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Gatterbach (oberh. Kalkhof)	Bachforelle		



### **4.1.9 Frieda**

Das hessische Einzugsgebiet der Frieda von der Einmündung des Höllengrabens bis zur Mündung in die Werra beläuft sich auf lediglich 9,43 km<sup>2</sup>; der bei weitem größte Teil des Gewässersystems hingegen befindet sich auf thüringischem Gebiet. Der etwa 4 Kilometer lange, überwiegend von Ufergehölzen begleitete hessische Unterlauf besitzt unterhalb der Landesgrenze zuerst einen leicht bis deutlich geschwungenen Verlauf, bevor er im weiteren Verlauf begradigt worden ist. Unterhalb der gleichnamigen Ortschaft mündet die Frieda in die Werra. Das bis zu 500 m breite Tal wird landwirtschaftlich genutzt, die Talhänge sind weitgehend bewaldet. Das in die Aue eingetieft, durchschnittlich 5,0 m breite Gewässer läßt punktuell die Reste ehemaliger Befestigungen erkennen und vereinzelt wurden Uferabbrüche mit massiven Steinschüttungen gesichert. Im Siedlungsbereich sind die Ufer zumindest einseitig durch technischen Verbau gesichert. Das submerse Strukturinventar beschränkt sich auf Wurzelgeflecht und Totholz. Nur nahe der Landesgrenze weist der Bachlauf mit einzelnen Kiesbänken, Gewässerverzweigungen und Rauschen eine naturnähere Struktur auf. Die untersten beiden Gewässerkilometer sind mit einem Talgefälle von 3 bis 5 ‰ eindeutig der Äschenregion zuzuordnen, der übrige Unterlauf bis zur Landesgrenze bildet mit 6 ‰ den Übergangsbereich zur Unteren Forellenregion. Die Gewässergüte ist mit Güteklasse II (mäßig belastet) angegeben (HLUG 2000).



Abb. 4.34: Typischer Aspekt des begradigten Verlaufs der Frieda oberhalb der gleichnamigen Ortschaft



Abb. 4.35: Zwischen Landesgrenze und Anwesen Stockwiese entwickelt sich die Frieda zunehmend zu einem strukturell wertvollen Gewässer

Das Arteninventar der Fischfauna hat sich im Verlauf der vergangenen 15 Jahre grundlegend verändert: 1990 wurde als einzige reproduktive Fischart der dreistachelige **Stichling** registriert, der aktuell nicht mehr nachgewiesen wurde. **Bach-** und **Regenbogenforelle** waren seinerzeit als Besatzfische vertreten (SCHWEVERS & ADAM 1990).

Seither hat sich die Gewässergüte der Frieda wesentlich verbessert, so daß die Bachforelle inzwischen in der Lage ist, sich fortzupflanzen. Als Begleitfisch ist an allen Probestellen die **Groppe** präsent, die 1990 in der Frieda noch nicht vertreten war. Im unmittelbaren Mündungsbereich schließlich macht sich die Nähe zur Werra durch aufgewanderte **Aale** bemerkbar.

Zuflüsse mit permanenter Wasserführung, die von Fischen besiedelt sein könnten, weist die Frieda im hessischen Unterlauf nicht auf.

Tab. 4.26: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Frieda

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart			
				Bachforelle	Groppe	Regenbogenforelle	Aal
U. F.	Frieda	1	oberhalb Anwesen Stockwiese				
	Frieda	2	oberhalb Ortslage Frieda				
Ä.	Frieda	3	500 m oberhalb Mündung				

Tab. 4.27: Fischfauna der Frieda, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	4	725	2	3	181	6,0	30
Bachforelle	165	19115	63	91	116	147,0	1270
Groppe	92	904	35	4	10	7,0	710
Regenbogenforelle	1	190	0	1	190	1,0	10
INSGESAMT	262	20934	100	100	80	161,0	2020

Tab. 4.28: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS &amp; ADAM (1990a)

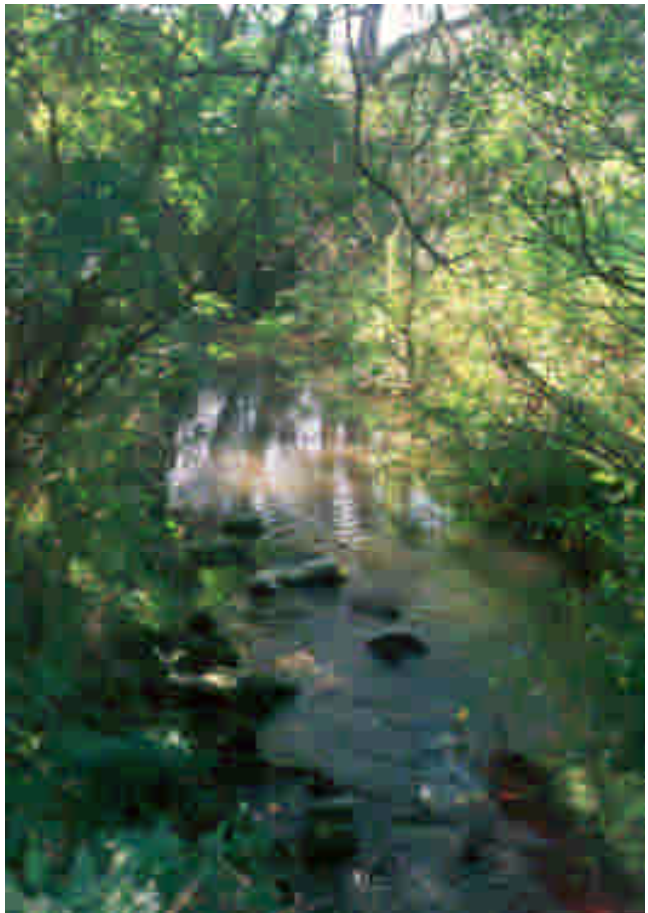
Gewässer	Fischart	1990	2004
Frieda (bei Stockwiese)	Bachforelle		
	Groppe		
	Regenbogenforelle		
	Stichling		

#### **4.1.10 Wehre**

Die Wehre ist mit ihrem reich verzweigten Gewässersystem und einer Einzugsgebietsfläche von 451,6 km<sup>2</sup> der größte Zufluß der gesamten Werra. Die Wehrequelle befindet sich bei Walburg nahe Hessisch Lichtenau in einer Höhe von 370 m ü. N.N. Die Quellregion liegt mit einem Talgefälle von 16 ‰ gerade noch im Bereich der Oberen Forellenregion. Unterhalb Walburg schließt sich für die nächsten 14 Gewässerkilometer die Untere Forellenregion an, die auf Grund der zahlreichen Zuflüsse schon im Bachoberlauf eine beträchtliche Wasserführung besitzt. Die durchschnittliche Breite des stellenweise über 1,0 m in die Aue eingetieften Gewässers erreicht hier Werte von 3,5 bis 5,5 m. Die Wehre besitzt einen lückigen bis geschlossenen Gehölzsaum, der sich in der Hauptsache aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) zusammensetzt.

Abb. 4.36:

Mit einem mittleren Niedrigwasserabfluß von MNQ > 0,1 m<sup>3</sup>/s weist die Wehre schon unterhalb Walburg eine beträchtliche Wasserführung auf



Zwischen Waldkappel und Bischhausen befindet sich der Übergang zur Äschenregion, die sich mit einem Gefälle von 2,5 bis 5,5 ‰ bis Niederhone erstreckt. Bis zur Einmündung



der Sontra, dem größten Wehrezufluß, bei Oetmannshausen ändert sich an den Strukturen gegenüber der Forellenregion nur wenig. In den beiden Ortschaften wird Wasser aus dem Bach in die jeweiligen Mühlengräben ausgeleitet. Der Anteil an Feinsubstrat steigt an und im weiteren Verlauf treten verstärkt Fadenalgen (*Cladophora spec.*) auf.

Durch die Einmündung der Sontra steigt die Gewässerbreite von bisher durchschnittlich 5,0 m auf 7,0 bis 10,0 m an, die Breitenvarianz des begradigten bis leicht geschwungenen Laufes ist gering. Im Wehretal wird nun nahezu ausschließlich Ackerbau betrieben, z.T. reichen die Felder bis an die Böschungsoberkante heran. Die Wehre ist hier stark eingetieft und weist ein kastenförmiges Gewässerprofil auf. Entsprechend hat der überwiegend auf der Böschungsoberkante stockende Gehölzsaum aus Erle (*Alnus glutinosa*) und Baumweide (*Salix spec.*) nur einen geringen Einfluß auf die Strukturierung des Wasserkörpers. Auch die Tiefenvarianz der Wehre ist gering, lediglich vereinzelt gliedern Querbänke und Kolke das Längsprofil. In strömungsberuhigten Uferbereichen sedimentieren eingetragene Feinsubstrate und bilden ausgedehnte Faulschlammablagerungen, während das Substrat ansonsten überwiegend aus Kiesfraktionen besteht, die bei stärkerem Lichteinfall aber von dichten Fadenalgenwatten (*Cladophora spec.*) überdeckt werden. Eine weitere hier vorkommende submerse Art ist das Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*).

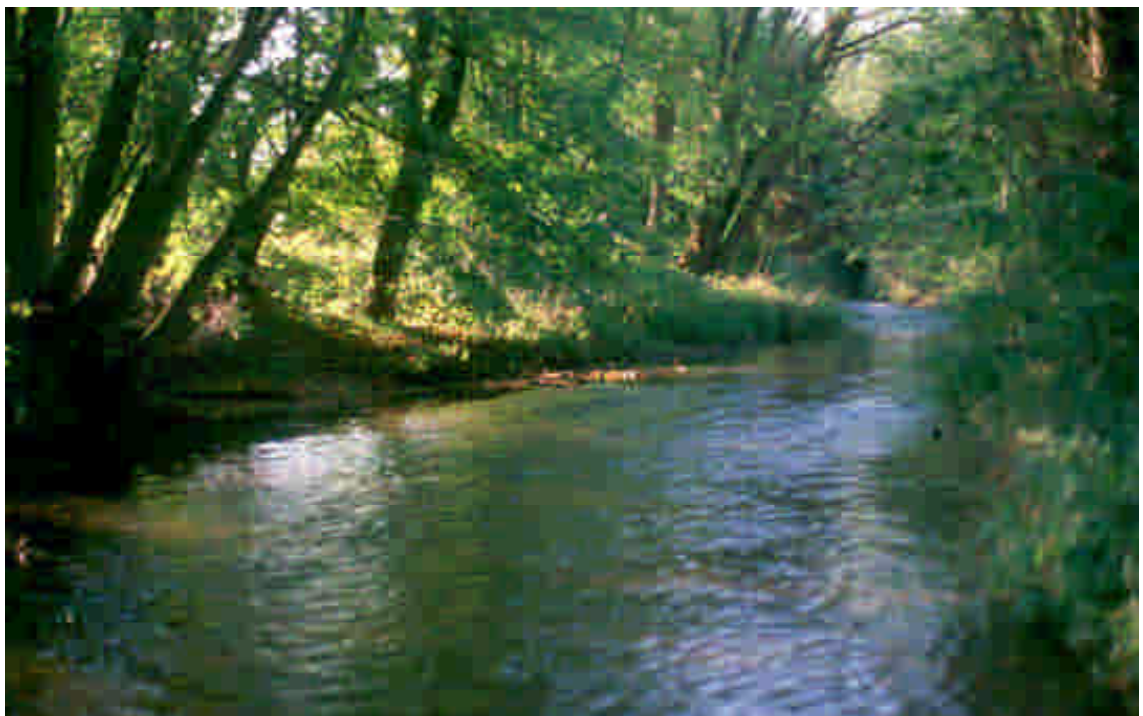


Abb. 4.37: Untere Forellenregion der Wehre unterhalb von Waldkappel

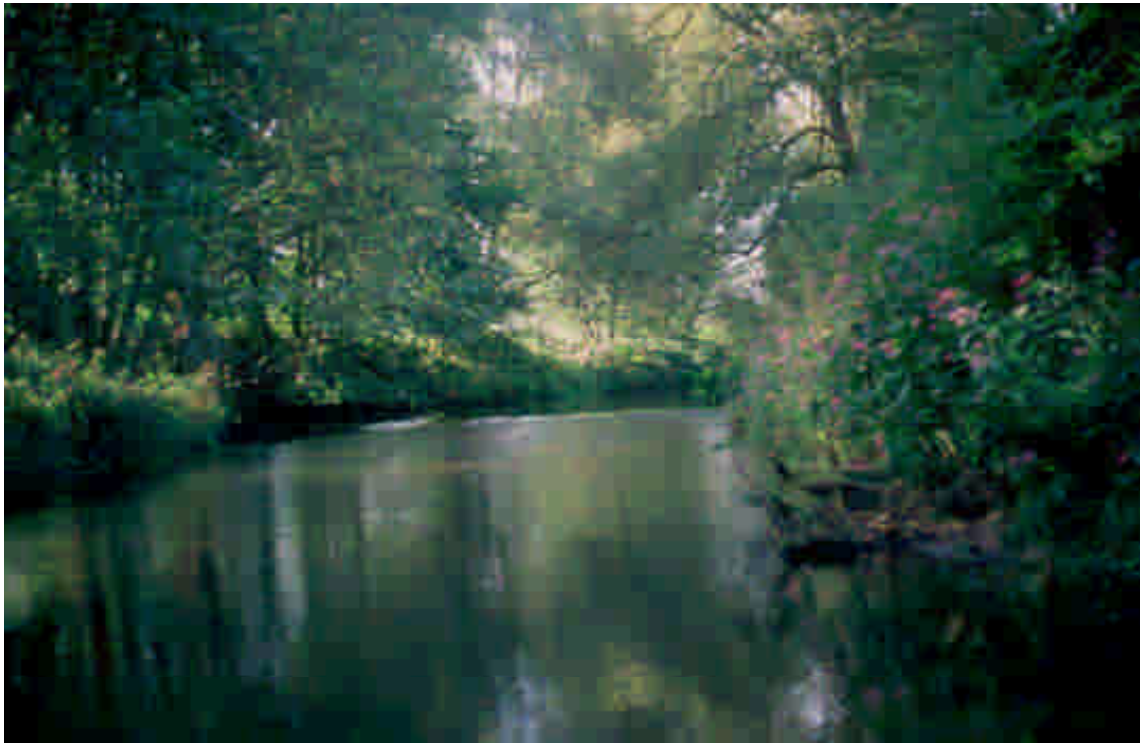


Abb. 4.38: Weitgehend uniforme Äschenregion der Wehre oberhalb von Reichensachsen



Abb. 4.39: Bei Eltmannshausen ist das Sohlensubstrat stark von Fadenalgenwatten

*(Cladophora spec.)* bewachsen

Der Mündungsbereich der Wehre bei Niederhone verläuft bereits innerhalb der Werraniederung und ist mit 1 ‰ Gefälle eindeutig der Barbenregion zuzuordnen. Er wird durch das unterste Wehr bei Niederhone in zwei Arme aufgespalten: den linken Arm bildet das Mutterbett, das begradigt und hochwassersicher ausgebaut ist. Bei dem rechten wesentlich schmaleren und stark eingetieften Gewässerarm handelt es sich um einen Mühlgraben, in den auch die Kläranlage entwässert. Beide Wehrearmlen münden unabhängig voneinander, gegenüber von Jestädt auf einer Höhe von 157 m ü. N.N. in die Werra ein.

Der gesamte Gewässerlauf der Wehre wird als mäßig belastet in die Güteklasse II eingestuft (HLUG 2000). Schon im unmittelbaren Oberlauf ab Walburg besitzt der Bach einen mittleren Niedrigwasserabfluß von  $MNQ > 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ . Mit der Einmündung der Sontra steigt der Abfluß weiter an auf  $MNQ > 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$  an.



Abb. 4.40: Das ausgebaute Mutterbett der Wehre...





Abb. 4.41: ... und der Mühlgraben münden separat in die Werra ein

Die historische Fischfauna des Wehresystems wird von BORNE (1883) beschrieben, der sie allerdings fälschlicherweise als rechten Zufluß der Werra einstuft: „*Sie enthält im Kreise Eschwege Forellen, Barben, Weißfische, ist [für die Fischerei] nicht günstig; ihr rechter Zufluß, Hasselbach, ist sehr gut für Forellen, aber sehr ausgefischt; die obere Wehra und ihre Zuflüsse sind günstig für Forellen; sie haben viele Fischottern*“. Diese Beschreibung bestätigt, daß die Wehre in ihrem Verlauf allen Fließgewässerregionen von der Forellen- bis zur Barbenregion angehört.

Die aktuelle Fischfauna hingegen ist stark verarmt. Die einzige Fischart, die die Wehre in allen beprobten Gewässerabschnitten besiedelt, ist die **Groppe**, auf die folglich mehr als 50 % aller registrierter Individuen entfallen.

Ebenso weit verbreitet ist die **Bachforelle**. Fortpflanzungsnachweise dieser Art fehlen jedoch nicht nur aus dem Mündungsbereich unterhalb Niederhone, der der Barbenregion angehört und deshalb natürlicherweise nicht als Reproduktionsbiotop für die Bachforelle geeignet ist. Vielmehr wurden im gesamten Verlauf der Wehre von der Kläranlage Waldkappel abwärts nur an einer einzigen Probestelle Bachforellen der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup> als

Hinweis auf eine natürliche Reproduktion vorgefunden. Dies legt den Verdacht nahe, daß die Einleitung der Kläranlage Waldkappel ursächlich für den fehlenden Fortpflanzungserfolg ist. Allerdings wirkt sich zweifellos auch der zunehmende Eintrag von Feinsedimenten, die im Bachbett zum Teil mächtige Faulschlammablagerungen bilden, negativ auf die Überlebenschancen der Bachforellenbrut aus. Zumindest unterhalb Waldkappel rekrutieren sich somit die Bachforellenbestände größtenteils aus den Besatzmaßnahmen der Fischereipächter.

Die einzige Begleitart der Forellen- und Äschenregion, für die aus der Wehre Hinweise auf eine reproduktive Population vorliegen, ist die **Schmerle**. Allerdings wurden nur an einer einzigen Probestelle auf Höhe der Kläranlage Reichensachsen Jungfische registriert. Darüber hinaus liegt aus dem gesamten Einzugsgebiet der Wehre lediglich ein Einzelnachweis aus dem Bereich oberhalb der Sontra vor.

Genau von dieser Probestelle liegen auch die einzigen Nachweise von **Äsche** und **Döbel** in der gesamten Äschenregion der Wehre vor. Jungfische wurden dort nicht registriert, so daß es sich mutmaßlich um Besatzfische handelt. Darüber hinaus treten in Einzelexemplaren **Regenbogenforellen** und **Aale** auf, bei denen es sich vermutlich um Teichflüchtlinge handelt.

Geringfügig artenreicher ist die Fischfauna der Wehre lediglich im von der Werra zugänglichen Mündungsbereich, obwohl hier naturferne Gewässerstrukturen und im rechten Wehream zusätzlich die Belastung durch Kläranlage Eschwege die Lebensraumqualität erheblich einschränken: Die **Bachforelle** ist auch hier als Besatzfisch vertreten. Neben der **Groppe** pflanzen sich **Gründling** und **Döbel** fort, wobei der Döbel in großen Schwärmen aus der Werra aufsteigt. Auch zahlreiche im Mündungsbereich registrierte **Aale** sind als Aufwanderer aus der Werra anzusprechen.

Bemerkenswert ist eine extrem hohe Nachweisdichte der Fischfauna im Mündungsbereich der Wehre und insbesondere im rechten Mündungsarm: bezogen auf die Wasserfläche dort wurden Fische mit einem Gesamtgewicht von 600 kg/ha registriert. Dies belegt in Kombination mit dem Wehre-aufwärts reduzierten Artenspektrum, daß das Wehr in Niederhone (Abb. 4.42) trotz seiner Fischaufstiegsanlage ein unüberwindliches Hindernis für die Fischfauna bildet und damit nachhaltigen Einfluß auf die Fischbesiedlung des gesamten Gewässersystems nimmt.



Abb. 4.42: Das Wehr in Niederhone bildet ein unüberwindliches Hindernis für in der Wehre aufsteigende Fische; die Fischaufstiegsanlage weist so gravierende Konstruktionsmängel auf, daß sie als vollkommen funktionsunfähig einzustufen ist

Tab. 4.29: Fischfauna der Wehre, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	71	12250	4	14	173	14,0	80
Äsche	7	1320	0	2	189	2,0	10
Bachforelle	453	44031	26	52	97	50,0	510
Döbel	296	20255	17	24	68	23,0	340
Groppe	899	6650	52	8	7	8,0	1020
Gründling	4	80	0	0	20	0,0	0
Regenbogenforelle	2	380	0	0	190	0,0	0
Schmerle	3	45	0	0	15	0,0	0
INSGESAMT	1735	85011	100	100	49	97,0	1970

Tab. 4.30: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Wehre

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart							
				Bachforelle	Groppe	Regenbogenforelle	Schmerle	Äsche	Gründling	Döbel	Aal
Untere Forelle	Wehre	1	300 m unterhalb Einmündung der Velmede	■	■						
	Wehre	2	unterhalb Einmündung der Hollsteine	■	■	■					
	Wehre	3	300 m oberhalb Küchen	■	■						
	Wehre	4	oberhalb Harmuthsachsen	■	■						
	Wehre	5	unterhalb Harmuthsachsen	■	■						
	Wehre	6	Wegbrücke unterhalb Waldkappel	■	■	■					
Äschenregion	Wehre	7	2 km oberhalb Bischhausen	■	■						
	Wehre	8	unterhalb Bischhausen	■	■						
	Wehre	9	oberh. Brücke oberh. Wehr Oetmannshausen	■	■						
	Wehre	10	oberhalb Bahnbrücke oberhalb Sontramündung	■	■		■	■		■	
	Wehre	11	oberh. Stauwurzel des Wehres oberh. Reichensachsen	■	■						■
	Wehre	12	auf Höhe Kläranlage Reichensachsen	■	■		■				■
	Wehre	13	auf Höhe Niddawitzhausen	■	■						■
	Wehre	14	unterhalb Straßenbrücke der K 34 bei Eltmannshausen	■	■						■
Barbe	Wehre	15	oberhalb Straßenbrücke der B 249 (Mutterbett)		■					■	
	Wehre	16	unterh. Kläranlage Niederhohne (Unterwasserkanal)	■	■				■	■	■

Tab. 4.31: Fischfauna der Wehre im Mühlgraben Bischhausen (lt. Hegeplan) und Artnachweise durch die aktuelle Elektrobefischung ober- und unterhalb Bischhausen

Fischart	Vorkommen (laut Hegeplan)					Nachweis Elektrobefischung
	vereinzelt	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Aal	■			■		
Bachforelle			■	■	■	■
Groppe		■		■	■	■
Regenbogenforelle				■		■

### **4.1.11 Steinbach**

Der Steinbach entspringt an der Westflanke des Hohen Meißner und mündet bei Küchen in den Oberlauf der Wehre. Zusammen mit seinem einzigen größeren Zufluß, dem Weißbach II, entwässert der Bach ein Einzugsgebiet von 8,44 km<sup>2</sup>. Die beiden Quellarme entspringen auf etwa 640 bzw. 710 m ü. N.N. nahe dem Meißnerhaus und vereinigen sich unterhalb von Hausen. Im weiteren Verlauf wird die schmale grünlandgeprägte Gewässer-*aue* beidseitig von bewaldeten Hängen umrahmt. Der im Durchschnitt 1,0 m breite Steinbach wird von einem lückigen Gehölzsaum begleitet, daneben bildet der überhängende Krautsaum weitere Strukturen. Das Sohlensubstrat selbst besteht aus einer Mischung aus Geröll, Kies, Feinsubstrat und stellenweise anstehendem Auelehm. Im Mündungsbereich passiert der Steinbach die Ortslage von Küchen.

Abb. 4.43:

Der Steinbach unterhalb der  
Steinbachsmühle



Alle Gewässer des Einzugsgebietes gehören der Oberen Forellenregion an. Die Gewässergüte mit Güteklasse I-II (gering belastet) bewertet (HLUG 2000), nur innerhalb der Ortschaft Hausen verschlechtert sie sich lokal zu Güteklasse II (mäßig belastet).



Der Weißbach II ist mit 3 Kilometern Lauflänge der einzige größere Zufluß, der allerdings zum Zeitpunkt der Untersuchung nur eine sehr geringe Wasserführung besaß. Auf Grund dessen wurde lediglich der begradigte, grabenartige Unterlauf am Ortsrand von Küchen beprobt, der von anliegenden Grundstücken bzw. einem Wirtschaftsweg begleitet wird.

Der Steinbach bietet der Fischfauna auf Grund seiner geringen Wasserführung nur sehr begrenzte Entwicklungsmöglichkeiten. Eine zweifelsfrei reproduktive **Bachforellen**-Population besiedelt lediglich den Unterlauf, während im Oberlauf im Bereich der Steinbachsmühle ausschließlich einsömmrige und ältere Exemplare registriert wurden. Andere Fischarten sind im Steinbach nicht vertreten, der Weißbach II ist aufgrund minimaler Wasserführung gar nicht von Fischen besiedelt.

Tab. 4.32: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Steinbaches und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart
				Bachforelle
O. F.	Steinbach	1	200 m unterhalb der Steinbachsmühle	
	Steinbach	2	1 km oberhalb Küchen	
OF	Weißbach II	1	300 m oberhalb Küchen	kein Fisch

Tab. 4.33: Fischfauna des Steinbaches, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	18	880	100	100	49	59,0	1200
INSGESAMT	18	880	100	100	49	59,0	1200

#### **4.1.12 Im Hohl**

Südöstlich von Reichenbach entspringen die beiden Quellarme des Baches mit dem Namen „Im Hohl“ auf einer Höhe von 435 bzw. 460 m ü. N.N. Alle Gewässer des Einzugsgebiets, das eine Gesamtfläche von 7,42 km<sup>2</sup> umfaßt, gehören mit einem Talgefälle größer 17 ‰ zur Oberen Forellenregion.

Der Oberlauf des Baches „Im Hohl“ fließt hauptsächlich durch Waldgebiete, bevor sich das Tal leicht aufweitet und der Bach von Grünland gesäumt wird. Der leicht geschwungene Gewässerlauf ist nur vereinzelt bis lückig von uferbegleitenden Gehölzen bestanden, so daß sich in der Vegetationsperiode im Uferbereich ein überhängender Krautsaum entwickelt. Weitere biotische Strukturelemente werden von Totholz gebildet. Das Sohlensubstrat des 0,5 bis 1,0 m breiten Baches besteht überwiegend aus den Fraktionen Grob- und Mittelkies.

Im Unterlauf schneidet sich der Bach in einigen Abschnitten stärker in das Tal ein, der Gehölzsaum ist hier weitgehend geschlossen. Im Talraum und an seinen Hängen wird vermehrt Ackerbau betrieben. Das Sohlensubstrat des mittlerweile durchschnittlich 1,5 m breiten Baches wechselt je nach Strömungsgeschwindigkeit zwischen kleinen Kiesbänken und schlammigen, anaeroben Feinsubstratablagerungen. Die Mündung in die Wehre befindet sich knapp einen Kilometer oberhalb Harmuthsachsen im Bereich der Bahn- bzw. Straßenbrücken.

Als Zufluß des Baches „Im Hohl“ sind auf der topographischen Karte zum einen ein namenloser, ca. 2,5 Kilometer langer Bachlauf verzeichnet, der aber zum Zeitpunkt der Untersuchung selbst im Mündungsbereich auf Grund zu geringer Wasserführung nur noch abschnittsweise Restpfützen besaß. Nicht viel länger ist der im Unterlauf aber immerhin durchschnittlich 0,5 m breite Bach von Wollstein. Während dessen Mittellauf durch ein Waldstück fließt, besitzen sowohl der Ober- als auch der Unterlauf den Charakter von Wiesenbächen. Abschnittsweise fehlt hier der Uferstreifen mit einem bachbegleitenden Gehölzsaum, so daß die überhängende krautige Ufervegetation das einzige biotische Strukturmerkmal darstellt, sofern sie nicht durch Beweidung reduziert wird.

Der Bach von Wollstein und der sich anschließende Unterlauf des Baches Im Hohl weisen eine Gewässergüte der Klasse II (mäßig belastet) auf. Oberhalb der Einmündung des Baches von Wollstein verbessert sich die Wasserqualität zu Güteklasse I-II (gering belastet).

Abb. 4.44:  
Der Mittellauf des Baches „Im Hohl“...



Abb. 4.45:  
... und der durch Gehölze beschattete  
Bachunterlauf

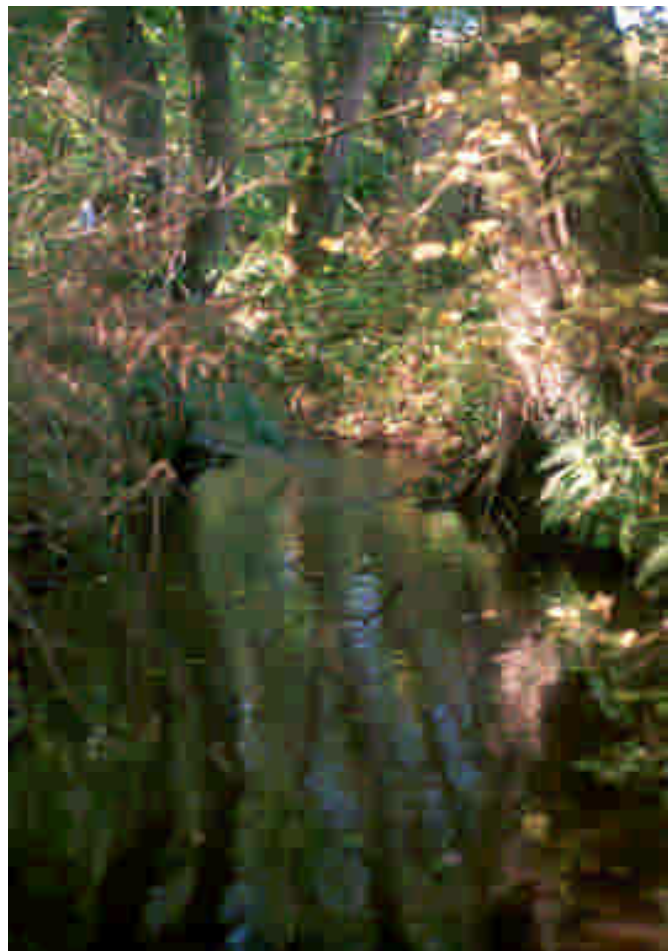




Abb. 4.46: Feinsubstratablagerung in strömungsberuhigten Abschnitten

Abb. 4.47:  
Der Unterlauf des Baches von Wollstein  
als Wiesenbach



Der Bach „Im Hohl“ weist eine so geringe Wasserführung auf, daß er Fischen nur einen sehr begrenzten Lebensraum bietet. Als einzige Fischart ist die **Bachforelle** vertreten, der es im Unterlauf gelingt, sich fortzupflanzen. Der Mittel- und Oberlauf aber ist ebenso wenig von Fischen besiedelt, wie die Zuflüsse.

Tab. 4.34: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Baches „Im Hohl“ und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart
				Bachforelle
O.F.	Im Hohl	1	Höhe Mündung namenloser Zufluß	kein Fisch
	Im Hohl	2	200 m oberhalb der Mündung in die Wehre	
O.F.	Zufluß von Im Hohl	1	Mündungsbereich	kein Fisch
	Bach von Wollstein	1	700 m oberhalb der Mündung	kein Fisch

Tab. 4.35: Fischfauna des Baches „Im Hohl“, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	46	870	100	100	19	44,0	2300
INSGESAMT	46	870	100	100	19	44,0	2300

### **4.1.13 Schemmerbach**

In der Umgebung von Stolzhausen bzw. dem Anwesen Stölzingen entspringen auf einer Höhe um 400 m ü. N.N. mehrere Quellarme, von denen einer den Namen Hüttengraben trägt. Diese vereinen sich dann nach und nach bis zur Ortschaft Gehau endgültig zum Schemmerbach. Das Einzugsgebiet des Schemmerbaches und seiner Zuflüsse umfaßt bis zur Mündung in die Wehre bei Waldkappel eine Fläche von 42,93 km<sup>2</sup>. Abgesehen vom Quellgebiet am überwiegend bewaldeten Stolzhäuser Rücken sind die Hügel des sogenannten Schemmerbachgrundes (KLAUSING 1974) weitgehend durch Ackernutzung geprägt, während in der unmittelbaren Bachaue Grünland vorherrscht. Da zur Zeit der Untersuchung im Schemmerbach oberhalb von Schemmern nur noch eine sehr geringe Wasserführung ohne Fischbesiedlung vorzufinden war, wurde der sich anschließende Oberlauf nicht weiter beprobt.

Oberhalb von Schemmern ist der Bach nicht breiter als 0,5 m und fließt begradigt in einem mehrere Meter unterhalb der eigentlichen Geländeoberkante liegenden Taleinschnitt, der unter anderem von Hybridpappeln (*Populus x canadensis*) gesäumt wird. Die Wasserführung erhöht sich in der Folge unter anderem durch die Einmündungen des Gold- und des Fischbaches bei Burghofen. Der begradigte bis allenfalls leicht geschwungene Bachlauf erreicht hier eine Breite von durchschnittlich 2,0 m und ist vereinzelt bis lückig mit Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) bewachsen. An Sohlensubstraten treten einzelne Steine, Kies und Feinsubstrate auf. Die submerse Vegetation beschränkt sich auf das Vorkommen von Fadenalgenwatten (*Cladophora spec.*), im Sommer bewirkt darüber hinaus der überhängende Krautsaum für eine Strukturierung des Uferbereichs.

Durch die Einmündung des Hetzeröder Wassers steigt die durchschnittliche Gewässerbreite unterhalb von Friemen nochmals leicht bis auf 2,5 m an, es ergeben sich ansonsten aber keine wesentlichen strukturellen Änderungen. Für den 3 Kilometer langen Unterlauf in der Gemarkung Waldkappel hat der Fischereipächter die Befischungserlaubnis verweigert.

Der Schemmerbach selbst ist mäßig belastet (Güteklasse II), die linken Quellarme um den Hüttengrund sind bis Gehau in die Güteklasse I-II (gering belastet) eingestuft (HLUG 2000). Dieser Bereich entspricht auch der Oberen Forellenregion, während der übrige Bachlauf von Gehau bis zur Mündung in die Wehre ein Gefälle zwischen 6 und 12 ‰ besitzt und damit der Unteren Forellenregion angehört.





Abb. 4.48: Begradigter Schemmerbachabschnitt mit Fadenalgen (*Cladophora spec.*)



Abb. 4.49: Der Schemmerbach unterhalb der Einmündung des Hetzeröder Wassers

Der Schemmerbach besitzt mehrere Zuflüsse. Der nur etwas mehr als 2 Kilometer lange Fischbach wird von einer Quelle oberhalb des Hofes Fischbach gespeist und weist bei einer durchschnittlichen Breite von 1,0 m auch noch in den Sommermonaten eine ausreichende Wasserführung auf. Das weitgehend von Ufergehölzen beschattete Gewässer verläuft leicht bis deutlich geschwungen durch die grünlandgeprägte Aue. Der Mündungsbereich quert allerdings direkt den Ortskern von Burghofen, bevor der Bach linksseitig in den Schemmerbach einmündet. Oberhalb der Aumühle mündet ein Graben mit geringer Wasserführung in den Fischbach ein. Diese Einmündung markiert ungefähr den Übergangsbereich zwischen Unterer und Oberer Forellenregion des Fischbaches. Die Wasserqualität beträgt Güteklasse II (mäßig belastet).

Auf der gegenüberliegenden rechten Talseite erstreckt sich der Goldbach, der ebenfalls in Burghofen in den Schemmerbach mündet. Trotz vergleichbarer Länge führte er im Gegensatz zum Fischbach zum Zeitpunkt der Untersuchung am Ortsrand von Burghofen jedoch fast kein Wasser.

Abb. 4.50:

Der Fischbach oberhalb der Aumühle





Das Hetzeröder Wasser besitzt mehrere Quellarme westlich des Ortes Hetzerode. Außerhalb der Ortschaften wird im Talgrund Gründlandnutzung betrieben. Der leicht bis deutlich geschwungene und überwiegend eingetieft Bachlauf wird von Ufergehölzen beschattet. Das Sohlensubstrat des 0,5 bis 1,0 m breiten Baches besteht aus kleinen Kiesbänken, hinzu kommen vor allem in strömungsberuhigten Abschnitten umfangreiche Feinsubstratablagerungen.

Unterhalb von Mäckelsdorf mündet der nur 2 Kilometer lange Labbach in das Hetzeröder Wasser, der aber zum Zeitpunkt der Untersuchung nur eine geringe Wasserführung aufwies. Als Probestelle wurde daher der schluchtartig eingetieft Mündungsbereich unterhalb eines für Fische unüberwindlichen Sohlenabsturzes gewählt.

Diese beiden Bäche gehören überwiegend der Oberen Forellenregion an, allerdings ist im Hetzeröder Wasser oberhalb der Einmündung des Labbaches bei Mäckelsdorf auf ungefähr 2 Kilometer Lauflänge mit einem Talgefälle von 10 bis 13‰ ein Abschnitt der Unteren Forellenregion zwischengeschaltet. Die Quellbereiche weisen Wassergüteklasse I (unbelastet bis sehr gering belastet) bzw. I-II (gering belastet) auf, ansonsten werden beide Bäche in Güteklasse II (mäßig belastet) eingestuft (HLUG 2000).

Abb. 4.51:

Eingetieftes Hetzeröder Wasser  
unterhalb von Hetzerode



Der Quellbereich des Rechtebaches befindet sich in unmittelbarer Nähe zur gleichnamigen Ortschaft. Unterhalb des Ortes verläuft der Bach vollständig begradigt und mit nur einzelnen Gehölzen bewachsen durch Grünland. Während der rechte Talhang bewaldet ist, schließen sich linksseitig Ackerflächen an. Das etwa 0,5 m breite Gewässer ist auf Grund der fehlenden Beschattung nahezu vollständig vom Krautsaum überwachsen. Im Unterlauf fließt der Rechtebach dann mehrere Meter eingetieft und leicht geschwungen in einer bewaldeten Talschlucht, besitzt aber insgesamt nur eine geringe Wasserführung. Das auf gesamter Länge zur Oberen Forellenregion zählende Gewässer ist laut Gewässergütekarte (HLUG 2000) erheblich organisch belastet: Unterhalb des Ortes Rechtebach ist der Bach stark verschmutzt (Güteklasse III) und verbessert sich dann in seinem Verlauf nach und nach wieder bis hin zu Güteklasse II (mäßig belastet) (HLUG 2000).



Abb. 4.52: Im Oberlauf ist der Rechtebach ein vollständig begradigter Wiesenbach

Der Schemmerbach weist das typische Fischartenspektrum der Bäche des Wehresystems auf: Sobald die Wasserführung eine Besiedlung durch Fische erlaubt, bilden **Bachforelle** und **Groppe** reproduktive Bestände. Auch im Unterlauf des Fischbaches sind diese beiden Arten vertreten. Das Fischartenspektrum des Hetzeröder Wassers hingegen beschränkt sich auf die Bachforelle.

Andere Arten sind im Gewässersystem des Schemmerbaches nicht vertreten und die übrigen Gewässer sind nicht von Fischen besiedelt. Die primäre Ursache hierfür dürfte deren minimale Wasserführung sein.

Tab. 4.36: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Schemmerbaches und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart	
				Bachforelle	Groppe
U. Forelle	Schemmerbach	1	oberhalb Schemmern	kein Fisch	
	Schemmerbach	2	500 m unterhalb von Burghofen		
	Schemmerbach	3	oberhalb Straßenbrücke der K 29		
UF	Fischbach	1	oberhalb Aumühle		
OF	Goldbach	1	oberhalb Burghofen	kein Fisch	
UF	Hetzeröder Wasser	1	Wegbrücke unterhalb Hetzerode		
O. F.	Hetzeröder Wasser	2	500 m unterhalb von Mäckelsdorf		
	Labbach	1	Mündungsbereich	kein Fisch	
O. F.	Rechtebach	1	500 m unterhalb von Rechtebach	kein Fisch	
	Rechtebach	2	1 km oberhalb Mündung in den Schemmerbach	kein Fisch	

Tab. 4.37: Fischfauna des Schemmerbaches und seiner Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	107	6350	61	95	59	85,0	1430
Groppe	67	311	39	5	5	4,0	890
INSGESAMT	174	6661	100	100	38	89,0	2320

#### **4.1.14 Rodebach**

An der Südflanke des Hohen Meißners entspringt der Rodebach im Bereich des Naturdenkmals Seesteine auf einer Höhe von 560 m ü. N.N.. Die Gewässer des gesamten Einzugsgebiets von 10,03 km<sup>2</sup> sind der Oberen Forellenregion zuzuordnen. Dabei weist der Oberlauf des Rodebaches oberhalb der gleichnamigen Ortschaft mit 90 bis 130 ‰ ein sehr starkes Gefälle auf. In diesem Bereich besitzt der Bach mit einer durchschnittlichen Gewässerbreite von 0,5 m noch eine relativ geringe Wasserführung und fließt leicht geschwungen durch Wald und Grünland. Unterhalb des Ortes Rodebach mündet bei der Niedermühle ein namenloser Zufluß ein. Im Anschluß daran fließt der Rodebach durch Grünland, ist aber mit seinem gestreckten bis leicht geschwungenen Lauf schluchtartig in das umliegende Tal eingeschnitten. Steine, Kies und Feinsubstrat bilden das Sohlensubstrat und durch die Ufergehölze wird Totholz ins Gewässer eingetragen.

Abb. 4.53:

Der Rodebach unterhalb der  
Niedermühle



Oberhalb Hegehausen wird die grünlandgenutzte Aue zunehmend schmaler und die Ackerflächen der umliegenden Hänge reichen bis nahe an den Rodebach heran, was bei Starkregen zum Eintrag von Feinsubstraten führt, die in strömungsberuhigten Bachabschnitten mächtige Faulschlammablagerungen bilden. Ein stellenweise lückiger Gehölzsaum begleitet das etwa 2,0 m eingetieftete Gewässer.

In diesem Bereich mündet ein ungefähr 2 Kilometer langer Zufluß aus dem Wolftal in den Rodebach ein. Der durch Wald und im anschließenden Unterlauf durch Grünland fließende Wolftalbach besitzt in den Sommermonaten allerdings nur eine geringe Wasserführung. Im Mündungsbereich ist der Rodebach dann auf durchschnittlich 1,5 m Gewässerbreite angewachsen.



Abb. 4.54: Rodebachtal oberhalb Hegehausen, im Hintergrund das Wolftal

Abgesehen von einem mäßig belasteten Abschnitt des Rodebaches zwischen Niedermühle und Rodebach (Güteklasse II) und dem ebenfalls gering belasteten namenlosen Zufluß, werden alle Bachabschnitte des Rodebaches und seiner Zuflüsse von der Gewässergütekarte Hessen in die Güteklasse I-II (gering belastet) eingestuft (HLUG 2000).

Aufgrund der geringen Dimensionen eignen sich der Rodebach und seine Zuflüsse nur sehr bedingt als Lebensraum für Fische. Während jedoch 1990 von SCHWEVERS & ADAM kein Fischbestand festgestellt wurde, ist der Rodebach inzwischen von der Niedermühle abwärts bis zur Mündung in die Wehre von **Bachforellen** besiedelt, die sich in diesem gesamten Abschnitt fortpflanzen. Dieser Bestand wurde durch Besatzmaßnahmen des Fischereipächters aufgebaut. Der Wolfthalbach hingegen ist nicht von Fischen besiedelt.

Tab. 4.38: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Rodebaches und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart
				Bachforelle
O.F.	Rodebach	1	500 m oberhalb der Ortschaft Rodebach	kein Fisch
	Rodebach	2	200 m unterhalb der Niedermühle	
U.F.	Rodebach	3	150 m oberhalb Einmündung Wolfthalbach	
	Rodebach	4	oberhalb Straßenbrücke der B 7	
OF	Wolfthalbach	1	100 m oberhalb Mündung in den Rodebach	kein Fisch

Tab. 4.39: Fischfauna des Rodebaches, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	48	1810	100	100	38	45,0	1200
INSGESAMT	48	1810	100	100	38	45,0	1200

Tab. 4.40: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS &amp; ADAM (1990a)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Rodebach (oberh. Rodebach)		kein Fisch	kein Fisch
Rodebach (oberh. Hegenhsn.)	Bachforelle	kein Fisch	



### **4.1.15 Hosbach**

Das 20,66 km<sup>2</sup> große Einzugsgebiet wird, abgesehen von dem ungefähr anderthalb Kilometer langen Ziegelbach und einigen namenlosen, kurzen Gräben nur vom Hosbach selbst entwässert. Der knapp 11 Kilometer lange Bachlauf nimmt seinen Ursprung auf einer Höhe von 370 m ü. N.N. südwestlich von Thurnhosbach. Die oberste Probestelle im Längsverlauf des Rodebaches ist bereits 3 Kilometer vom Quellbereich entfernt, wies aber zum Zeitpunkt der Untersuchung eine nur minimale Wasserführung auf. In diesem Bereich oberhalb von Stadthosbach verläuft der Bach als baumloser Wiesengraben weitgehend begradigt durch den Talgrund und ist vollständig von Seggen (*Carex spec.*) und sonstiger krautiger Ufervegetation überwachsen. Mit einem Talgefälle von 11 ‰ gehört der Bach in diesem Abschnitt schon der Unteren Forellenregion an.

Abb. 4.55:

Der Oberlauf des Hosbaches als begradigter Wiesenbach oberhalb von Stadthosbach





Unterhalb von Stadthosbach nimmt das Talgefälle wieder zu und die Fließgewässerzonierung kehrt sich um: Auf 2 km Länge gehört der Hosbach nun der Oberen Forellenregion an, bevor sich eine zweite Untere Forellenregion anschließt. Das schmale Wiesental wird beidseitig von überwiegend bewaldeten Talhängen eingerahmt. Oberhalb von Kirchhosbach ist das Substrat der Bachsohle überwiegend kiesig, es treten aber auch sandige und Feinsubstratablagerungen auf. Das hier durchschnittlich 1,0 m breite Gewässer weist als aquatische Biotopstrukturen Kolke, kleine Kiesbänke und Totholz auf.

Unterhalb von Kirchhosbach befindet sich ein stark eingeschnittener Bachabschnitt mit geschwungenem Verlauf, an den sich an der linken Böschungsoberkante Grün- bzw. Ackerland anschließt. Abgesehen von einzelnen Kiesbänken herrschen im Bachbett Faulschlamm sowie Feinsubstrate vor, die z.T. über die angeschnittenen Prallhänge direkt eingetragen werden.

Abb. 4.56:

Feinsubstrateintrag von einem angeschnittenen Prallhang unterhalb Kirchhosbach



Im Unterlauf steigt die Gewässerbreite des Hosbaches auf durchschnittlich 1,5 m an. Der Anteil der bis an die Gewässerparzelle heran reichenden Ackerflächen nimmt weiter zu; Oberhalb von Bischhausen existiert außerdem eine kleine Teichanlage. Auf Grund des lediglich lückigen Gehölzsaumes gewinnt der überhängende Krautsaum als biotisches Strukturelement an Bedeutung. Der Mündungsbereich des Hosbaches in die Wehre liegt schließlich, hochwassersicher ausgebaut, direkt in der Ortslage von Bischhausen.

Der Mündungsbereich des Zuflusses Ziegelbach wird von einem schmalen Saum aus Grünland umgeben, an dem sich auf der linken Uferseite der bewaldete Hang des Elsterberges und rechtsseitig Ackerland anschließen. Der mit Gehölzen bestandene Bachlauf ist stark in das Tal eingetieft. Die Wasserführung ist in den Sommermonaten bei einer Breite von ungefähr 0,5 m nur gering.

Während der Quellbereich und der Unterlauf des Hosbaches samt Ziegelbach als gering belastet (Güteklasse I-II) bewertet werden, gehört der restliche Verlauf des Hosbaches der Güteklasse II (mäßig belastet) an (HLUG 2000).

Abb. 4.57:

Der Unterlauf des Hosbaches oberhalb  
Bischhausen



Die einzige Fischart, die im Hosbach zumindest abschnittsweise in der Lage ist, reproduktive Populationen zu bilden, ist die **Bachforelle**. Die eingeschränkte Verbreitung ist einerseits auf die geringe Wasserführung zurückzuführen, weshalb der Oberlauf und der Ziegelbach nicht von Fischen besiedelt sind. Negativ wirken sich darüber hinaus aber auch die umfangreichen Feinsedimenteinträge und -ablagerungen aus, weil hierdurch der Reproduktionserfolg von Kieslaichern beeinträchtigt und zumindest abschnittsweise vollständig verhindert wird.

Als weitere Fischart ist der **Aal** im Hosbach vertreten. Die oberhalb Bischhausen registrierten Exemplare entstammen zweifellos einer der Teichanlagen im Einzugsgebiet des Gewässers.

Tab. 4.41: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Hosbaches und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart	
				Bachforelle	Aal
U. Forelle	Hosbach	1	oberhalb Stadthosbach	kein Fisch	
	Hosbach	2	1 km oberhalb Kirchhosbach		
	Hosbach	3	unterhalb Kirchhosbach		
	Hosbach	4	oberhalb Bischhausen		
OF	Ziegelbach	1	Mündungsbereich	kein Fisch	

Tab. 4.42: Fischfauna des Hosbaches, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	2	475	3	11	238	12,0	50
Bachforelle	62	3810	97	89	61	95,0	1550
INSGESAMT	64	4285	100	100	67	107,0	1600

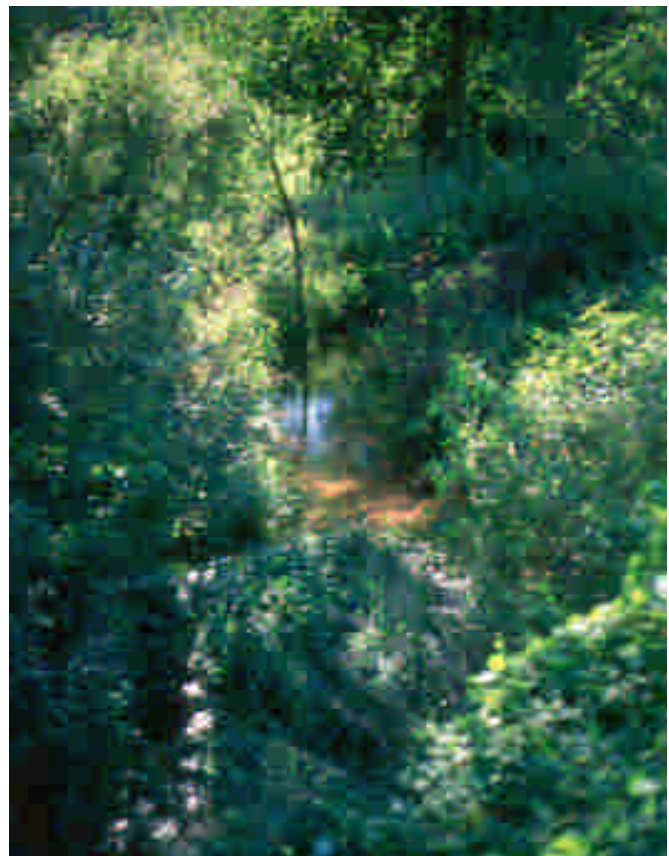
#### **4.1.16 Sontra**

Die Sontra bildet mit ihren zahlreichen Zuflüssen ein reich verzweigtes Gewässernetz und mündet bei Oetmannshausen in die Wehre. Sie ist deren größter Zufluß und ihr Einzugsgebiet ist mit 229,96 km<sup>2</sup> größer als dasjenige der Wehre oberhalb der Sontra-Mündung. Darüber hinaus nimmt das Einzugsgebiet der Sontra allein es über die Hälfte der Gesamtfläche des Wehre-Einzugsgebietes ein.

Die beiden kurzen Quellarme der Sontra befinden sich auf einer Höhe von 355 m ü. N.N. westlich von Königswald. Schon nach 3 Kilometern geht die Obere Forellenregion unterhalb der Eichmühle in die Untere Forellenregion über, die ihrerseits bis Berneburg reicht. Die Landnutzung des Talraumes spiegelt vor allem die geologische Situation wider: Rund um Berneburg wird die Landschaft von Gesteinen des Zechsteins aufgebaut, die eine vorwiegend ackerbaulich Nutzung ermöglichen, während die umliegenden, meist bewaldeten Höhenzüge aus Gesteinen des Buntsandstein aufgebaut sind. In dieser Region erreicht die Sontra eine durchschnittliche Breite von 1,0 bis 1,5 m und ist kastenartig in die grünlandgeprägte Aue eingetieft.

Abb. 4.58:

Der Sontraoberlauf oberhalb von Berneburg



Durch den Eintrag von Feinsubstrat wechseln sich Kiesbänke mit Faulschlammablagerungen ab. Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) bilden den lückigen bis weitgehend geschlossenen Gehölzsaum. Weitere aquatische Strukturen werden durch eingetragenes Totholz, einen stellenweise überhängenden Krautsaum und Wurzelgeflecht gebildet.

Unterhalb von Berneburg beginnt die 14 Kilometer lange Äschenregion der Sontra, die mit einem Gefälle von 3 bis 5 ‰ bis zur Mündung in die Wehre reicht. Die Gewässerbreite steigt, bedingt durch die Einmündung mehrerer Zuflüsse, von anfangs durchschnittlich 2,0 m nach und nach bis auf 6,0 m an. Wenngleich ehemalige Uferbefestigungen nur selten zu erkennen sind, ist der Lauf der Sontra überwiegend begradigt; nur selten sind leicht geschwungene Gewässerabschnitte zwischengeschaltet. Teilweise verläuft das Gewässer stark in die Aue eingetieft, wobei unterhalb von Sontra zunehmend Ackerflächen bis unmittelbar an die Böschungsoberkante reichen. Der von einem überwiegend lückigen Gehölzsaum bewachsene, schmale Uferstreifen kann den massiven Feinsubstrateintrag aus den umliegenden Ackerflächen kaum mindern. Hieraus resultiert eine hochgradige Beeinflussung der Substratverhältnisse: Mittel- und Feinkies sind nur noch im Bereich von Rauschen anzutreffen und selbst dort sind in erheblichem Umfang Feinsedimente eingemischt. Dominiert aber wird die Gewässersohle von mächtigen Schluff- und Faulschlammablagerungen. Mit zunehmender Gewässerbreite treten verstärkt Wasserpflanzen auf, wobei sich die submerse Vegetation vor allem aus Fadenalgen (*Cladophora spec.*) und Wasserstern (*Callitriche spec.*) zusammensetzt. Im Unterlauf gesellen sich weiterhin Laichkraut (*Potamogeton spec.*) und vereinzelt auch Wasserlinsen (*Lemna spec.*) hinzu.

Die Gewässergüte der Sontra wird von der amtlichen Gewässergütekarte im gesamten Verlauf mit Güteklasse II (mäßig belastet) angegeben (HLUG 2000).





Abb. 4.59: Submerse Vegetation in der Sontra unterhalb der Haselmündung

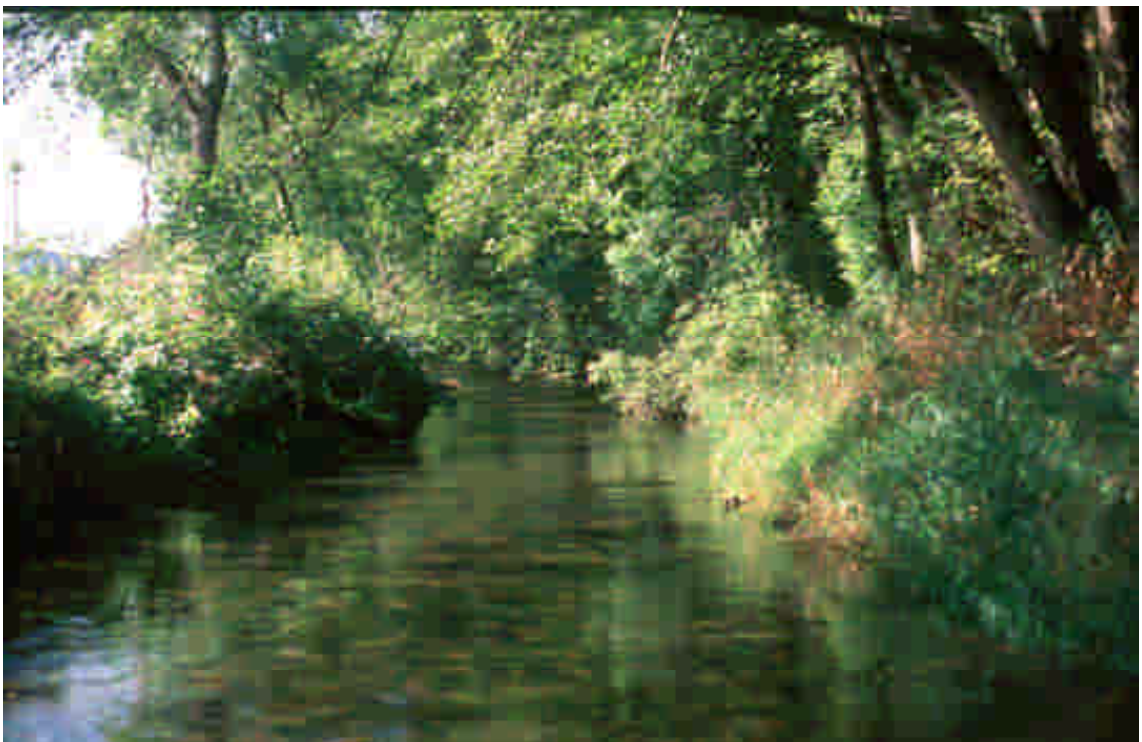


Abb. 4.60: Begradigter Sontralauf auf Höhe von Wichmannshausen



Die einzige Fischart, die die hochgradige Denaturierung des Sohlensubstrates der Sontra toleriert, ist die **Groppe**. Sie bildet flächendeckend reproduktive Populationen und fehlt lediglich an der obersten der bearbeiteten Probestellen im Bereich Rockensüß.

Die **Bachforelle** ist zwar im gesamten Verlauf der Sontra vertreten, doch liegen nur aus der Forellenregion oberhalb Berneburg Reproduktionsbelege vor. Die Bestände in der Äschenregion der Sontra hingegen sind ausschließlich auf Besatz zurückzuführen. Dasselbe gilt vermutlich für den Einzelnachweis einer **Äsche** im Mündungsbereich zur Wehre. Als weitere Fischart wurden einzelne **Regenbogenforellen** registriert, die als mutmaßliche Teichflüchtlinge anzusprechen sind.

Tab. 4.43: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Sontra

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart			
				Bachforelle	Groppe	Regenbogenforelle	Äsche
U. F.	Sontra	1	oberhalb Wegbrücke am Sportplatz Rockensüß				
	Sontra	2	zwischen Rockensüß und Berneburg				
Äschenregion	Sontra	3	unterhalb Berneburg				
	Sontra	4	oberhalb Fußgängerbrücke oberhalb Sontra				
	Sontra	5	oberhalb Wegbrücke Gut Wellingerode				
	Sontra	6	oberhalb Wegbrücke bei Wichmannshausen				
	Sontra	7	unterhalb Ortslage Hoheneiche				

Tab. 4.44: Fischfauna der Sontra, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Äsche	1	170	0	0	170	1,0	0
Bachforelle	317	32790	43	89	103	149,0	1440
Groppe	418	2394	57	6	6	11,0	1900
Regenbogenforelle	3	1500	0	4	500	7,0	10
INSGESAMT	739	36854	100	100	50	168,0	3360

Tab. 4.45: Fischfauna der Sontra bei Hornel und Wichmannshausen (laut Hegeplänen) und Nachweis durch die aktuelle Elektrofischung in diesen Gewässerabschnitten

Fischart	Vorkommen (laut Hegeplan)					Nachweis Elektrofischung
	vereinzelt	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Aal						
Bachforelle						
Groppe						
Regenbogenforelle						

#### **4.1.17 Hasel**

Die Quelle der Hasel befindet sich südlich von Bauhaus auf einer Höhe von 400 m ü. N.N. im bewaldeten Naturraum des Solztrottenwaldes (KLAUSING 1974). Der Bach besitzt eine Einzugsgebietsfläche von 33,15 km<sup>2</sup>, wobei der zur Oberen Forellenregion zählende Oberlauf oberhalb von Nentershausen zum Zeitpunkt der Untersuchung trocken gefallen war. Der restliche Bachlauf gehört, abgesehen vom Mündungsbereich bei Hornel, der mit 4 ‰ schon zur Äschenregion gezählt werden kann, zur Unteren Forellenregion.

Außerhalb der Ortschaften fließt der Bach durch Grünland, an den umliegenden Hängen wird auch Ackerbau betrieben. Ufergehölze finden sich in der Regel nur vereinzelt bzw. auf einzelne Abschnitte beschränkt, so daß die Hasel insgesamt den Eindruck eines weitgehend begradigten Wiesenbaches vermittelt. Neben dem überhängenden Krautsaum bilden Wasserpflanzen, vor allem Fadenalgen (*Cladophora spec.*) und Wasserstern (*Callitriche spec.*) biotische Strukturelemente. Stellenweise, wie z.B. nahe der Roßmühle, hat sich das Gewässer bis zu 2,0 m in die umliegende Aue eingeschnitten. Neben dem eher kiesigen Sohlensubstrat oberhalb von Weißenhasel, ist hier auch zunehmend Auelehm zu finden. Zum Mündungsbereich hin gewinnen dann vor allem Feinsubstrate, teilweise auch Faulschlammablagerungen, an Bedeutung. Die durchschnittliche Breite steigt im Verlauf des Baches von 1 m auf 2 m an. Die Gewässergüte der Hasel wird ab Nentershausen mit der Güteklasse II (mäßig belastet) angegeben, der Mündungsbereich wird in die Güteklasse I-II (gering belastet) eingestuft (HLUG 2000).

Der an der Gerlachsmühle in die Hasel einmündende, etwa 3 Kilometer lange Tannenbergraben fällt in den Sommermonaten trocken.

Der oberhalb Dens entspringende Maßholder Bach besaß zum Zeitpunkt der Untersuchung bei einer Breite bis zu 0,5 m selbst im Unterlauf lediglich eine minimale Wasserführung. Der Bach ist in der Regel mäßig belastet (Güteklasse II), nur unmittelbar unterhalb von Mönchhosbach verschlechtert sich die Gewässergüte lokal zu Güteklasse II-III (kritisch belastet). Ähnlich der Hasel ist der begradigte bis leicht geschwungene Maßholder Bach streckenweise frei von Ufergehölzen und in der Regel vollständig vom Krautsaum überwachsen.

Abb. 4.61:

Der Haseloberlauf oberhalb von  
Weißenhasel





Abb. 4.62: In die Aue eingetiefte Hasel nahe der Roßmühle

Der Oberlauf der Hasel sowie sämtliche Zuflüsse sind aufgrund minimaler Wasserführung bzw. episodischen Trockenfallens nicht von Fischen besiedelt.

Im Mittel- und Unterlauf der Hasel wird die Fischfauna von der **Bachforelle** dominiert, die jedoch aufgrund der erheblichen Feinsedimentbelastung des Baches nur sehr begrenzt geeignete Laichsubstrate vorfindet und ihre Reproduktionsfähigkeit im Unterlauf schließlich vollständig einbüßt. Die **Groppe** hingegen wird hiervon in ihrem Bestand nicht erkennbar beeinträchtigt und besiedelt die Hasel deshalb im gesamten permanent wasserführenden Bereich. Der Einzelnachweis eines dreistacheligen **Stichlings** oberhalb Weißenhasel läßt keine eindeutige Zuordnung zu, ob in der Hasel eine reproduktive Population existiert, oder sporadische Einwanderung aus einer der Teichanlagen im Einzugsgebiet des Gewässers erfolgt.

Diese Befunde zum Fischbestand werden vom Hegeplan des ASV Sontra bestätigt, der darüber hinaus vereinzelte Fänge der **Regenbogenforelle** angibt, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht registriert wurde. Stichlingsvorkommen sind dem ASV Sontra nicht bekannt.

Tab. 4.46: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Hasel und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart		
				Bachforelle	Groppe	Stichling
OF	Hasel	1	oberhalb Sportplatz Nentershausen	trocken gefallen		
U.F.	Hasel	2	400 m oberhalb von Weißenhasel			
	Hasel	3	Wegbrücke auf Höhe Roßmühle			
Ä.	Hasel	4	Mündungsbereich			
O.F.	Tannenberger Graben	1	auf Höhe Industriehof	trocken gefallen		
	Maßholderbach	1	unterh. Wegbrücke zwischen Dens und Mönchhosbach	kein Fisch		
UF	Maßholderbach	2	650 m oberhalb Mündung	kein Fisch		

Tab. 4.47: Fischfauna der Hasel, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	50	7555	47	94	151	137,0	910
Groppe	56	500	52	6	9	9,0	1020
Stichling	1	1	1	0	1	0,0	20
INSGESAMT	107	8056	100	100	75	146,0	1950

Tab. 4.48: Fischfauna im Unterlauf der Hasel (laut Hegeplan) und Nachweis durch die aktuelle Elektrofischerei im Mündungsbereich

Fischart	Vorkommen (laut Hegeplan)					Nachweis Elektro- fischerei
	vereinzelt	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Bachforelle						
Groppe						
Regenbogenforelle						

#### **4.1.18 Ulf**

Die Ulf und ihre Zuflüsse entwässern ein Einzugsgebiet von 77,27 km<sup>2</sup>. Aus dem Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis des Landes Hessen (HLfU 1973) geht nicht eindeutig hervor, welcher der verschiedenen Quellbäche als Oberlauf der Ulf anzusprechen ist. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird davon ausgegangen, dass der Quellbereich der Ulf in einem Waldgebiet östlich von Nentershausen zu finden ist und aus dem Hersfelder Grund ein zweiter Gewässerarm einmündet, der folglich als Zufluß der Ulf eingestuft wird.

Hier ändert sich mit dem Übergang von der Oberen in die Untere Forellenregion auch die umgebende Landschaft. Der Wald tritt allmählich zurück und an den umliegenden Hängen treten zunehmend Ackerflächen an seine Stelle. Die Bachaue besteht nun durchgängig aus Grünland und das etwa 1 m breite, kastenartige Bachprofil ist begradigt. Im Gegensatz zu dem von der Kiesfraktion geprägten Sohlensubstrat an der Einmündung des Hersfelder Grundes herrschen oberhalb Ulfen Feinkies, Schluff und Faulschlamm vor. Der bachbegleitende Gehölzsaum besteht überwiegend aus Erlen (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*).

Von Ulfen abwärts bis hin zur Mündung in die Sontra ist das Grünland in der Aue immer häufiger in Ackerland umgebrochen worden, das stellenweise bis direkt an die Böschungsoberkante heranreicht. Außerdem hat sich die begradigte bis leicht geschwungen verlaufende Ulf abschnittsweise mehr als 2 m unter die Geländeoberfläche eingetieft. Die Gewässerbreite vergrößert sich im Bachverlauf allmählich von durchschnittlich 2,0 m auf 3,5 m. Das überwiegend kiesige Substrat wird stellenweise von Wasserpflanzen, z.B. Fadenalgen (*Cladophora spec.*) und Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) überwachsen. Als weitere biotische Strukturen finden sich Totholz, Wurzelgeflecht und im Uferbereich ein überhängender Krautsaum. In den lückigen bis weitgehend geschlossenen Gehölzsaum sind vereinzelt Hybridpappeln (*Populus x canadensis*) eingestreut.

Auf den letzten beiden Gewässerkilometern unterhalb von Krauthausen bis zur Mündung in die Sontra verringert sich das Talgefälle auf 4 ‰, so daß die Ulf hier zur Äschenregion zu zählen ist. In der Gewässergütekarte Hessen ist die Ulf im gesamten Längsverlauf als Güteklasse I-II (gering belastet) ausgewiesen (HLUG 2000).



Abb. 4.63:

Der Oberlauf der Ulfe auf Höhe der  
Einmündung des Hersfelder Grundes



Abb. 4.64: Ackernutzung in der Ulfeau oberhalb von Krauthausen



Abb. 4.65: In die Aue eingetiefte Ulfe mit einer von Gehölzen bewachsenen Uferböschung

Der Ulfe-Zufluß Blanke entspringt oberhalb von Blankenbach und verläuft begradigt durch eine grünlandgenutzte Aue bzw. parallel zur Bundesstraße B-400. Das etwa einen halben Meter breite Gewässer wird entweder vom überhängenden Krautsaum oder von Ufergehölzen beschattet. Die Tiefenvarianz ist gering, neben Kiesablagerungen und Steinen treten lediglich kleinere Kolke auf. Dieser Bach gehört, abgesehen von seinem Mündungsbereich, der Oberen Forellenregion an. Die Gewässergüte beträgt im Oberlauf und im Mündungsbereich Güteklasse I-II (gering belastet), im Mittellauf unterhalb von Blankenbach reduziert sie sich lokal auf Güteklasse II (mäßig belastet).

Der Bach aus dem Rendatal, der in Ulfen rechtsseitig in die Ulfe einmündet, ist auf der topographischen Karte trotz mehrerer Kilometer Lauflänge lediglich als Gewässer mit periodischem Abfluß eingetragen. Das Trockenfallen des Baches beruht auf seinem aus Muschelkalkgesteinen aufgebauten Untergrund. Aus diesem Grunde konnte dieses in den Naturraum des Thüringer Beckens hinein reichende Gewässer nicht beprobt werden.



Abb. 4.66: Das Tal der Blanke unterhalb Wölfterode, der Bachlauf wird durch den Gehölzsaum im Bildhintergrund markiert

In der kleinen Ansiedlung Lindenau hat das begradigte bis grabenartig angelegte Lindenauer Wasser seinen Ursprung. Im Unterlauf erreicht das Gewässer eine Breite von 1 m. Die schmale, aus Grünland bestehende Aue wird als Viehweide benutzt, so daß der Uferbereich stellenweise durch Viehtritt beeinträchtigt wird. Das Substrat der Gewässer-  
sohle besteht aus einer Mischung von Steinen, Kies und bis zur Schluff-Fraktion verwittertem Ausgangsgestein.

Der etwa 3 Kilometer lange Jakobsgraben war zum Zeitpunkt der Untersuchung selbst im Unterlauf in Krauthausen trocken gefallen.





Abb. 4.67: Unterlauf des Lindenauer Wassers am Rande einer Viehweide



Abb. 4.68: Das Einzugsgebiet der Ulfe liegt im Randbereich des von Muschelkalkgesteinen geprägten Ausläufers des Thüringer Beckens

Abb. 4.69:

Trocken gefallener Jakobsgraben in  
Krauthausen



Die Fischfauna der Ulfe und ihrer Zuflüsse beschränkt sich auf **Bachforelle** und **Groppe**. Hierbei zeigt sich, ebenso wie in vielen anderen Bächen des Untersuchungsgebietes, daß die Bachforelle in der Lage ist, kleinste Bäche noch bei minimaler Wasserführung zu besiedeln, so lange kein episodisches Trockenfallen erfolgt. So ist die Bachforelle an allen Probestellen in der Ulfe selbst vertreten sowie in den Unterläufen der Zuflüsse Blanke und Lindenauer Wasser. Die Beeinträchtigung der Substrate durch Feinsedimenteinträge ist noch nicht so weit fortgeschritten wie in anderen Bächen des Wehresystems, so daß an allen Probestellen Jungfische der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup> als Beleg für eine natürliche Reproduktion registriert wurden. Die Groppe benötigt eine etwas höhere Wasserführung und fehlt deshalb im Oberlauf der Ulfe oberhalb Ulfen sowie in den Zuflüssen. Ansonsten aber besiedelt auch sie den gesamten Bachverlauf.

Die Verbreitung der Fischfauna im Gewässersystem der Ulfe hat sich seit der Befischung durch SCHWEVERS & ADAM (1990a) nur insofern verändert, als die Bachforelle zwischenzeitlich ihr Areal auf den Unterlauf der Blanke ausgedehnt hat, der seinerzeit noch nicht von Fischen besiedelt war.

Tab. 4.49: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Ulfe und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart	
				Bachforelle	Groppe
OF	Ulfe	1	unterhalb 2. Wegbrücke oberhalb Einmündung Blanke		
U. Forelle	Ulfe	2	zwischen Riedmühle und Ulfen		
	Ulfe	3	oberhalb Wegbrücke oberhalb Breitau		
	Ulfe	4	unterhalb Wegbrücke oberhalb Krauthausen		
	Ulfe	5	auf Höhe ehemalige Kläranlage Krauthausen		
Ä.	Ulfe	6	oberhalb Straßenbrücke der B 27 bei Wichmannshausen		
U.F.	Blanke	1	zwischen Wölfterode und Blankenbach	kein Fisch	
U.F.	Blanke	2	oberhalb Wegbrücke unterhalb Wölfterode		
O. F.	Lindenauer Wasser	1	zwischen Lindenau und Mündung	kein Fisch	
	Lindenauer Wasser	2	oberhalb Straßenbrücke der K 28		
	Jakobsgraben	1	oberhalb Brücke oberhalb Siedlungsgrenze Krauthausen	trocken	

Tab. 4.50: Fischfauna der Ulfe und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	328	15975	60	92	49	103,0	2120
Groppe	219	1315	40	8	6	8,0	1410
INSGESAMT	547	17290	100	100	32	112,0	3530

Tab. 4.51: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS &amp; ADAM (1990a)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Ulfe (oberhalb Breitau)	Bachforelle		
	Groppe		
Ulfe (unterhalb Krauthausen)	Bachforelle		
	Groppe		
Blanke (unterh. Wölfterode)	Bachforelle	kein Fisch	



#### **4.1.19 Netra**

Das 34,46 km<sup>2</sup> umfassende Einzugsgebiet der Netra erstreckt sich über zwei verschiedene Naturräume. Der Netraoberlauf entwässert den flächenmäßig größten Teil des noch zum Randbereich des Thüringer Beckens gehörenden Ringgaus, einer Grabenstruktur mit anstehendem Muschelkalk und Keupermergel. Der Unterlauf der Netra wechselt dann unterhalb von Röhrda in den Naturraum des Osthessischen Berglandes über.

Ihren Ausgang nimmt die Netra östlich der Ortschaft Netra auf einer Höhe von 330 m ü. N.N. Allerdings wies der Oberlauf zum Zeitpunkt der Untersuchung keinerlei Wasserführung auf. Bei Röhrda ist das leicht bis deutlich geschwungen verlaufende Gewässer durchschnittlich 1,5 m breit und fließt durch eine grünlandgenutzte Talaue. Zur Mündung hin reichen dann vermehrt Ackerflächen bis in Bachnähe. In der freien Landschaft wird die Netra in der Regel von einem weitgehend geschlossenem Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*) und vereinzelt Hybridpappeln (*Populus x canadensis*) begleitet. Neben Steinen und den verschiedenen Kiesfraktion, die das Substrat in Rauschestrecken dominieren, bedecken in strömungsberuhigteren Abschnitten Feinsubstratablagerungen den Gewässergrund. Das aquatische Strukturinventar besteht vor allem aus Totholz, überhängenden Gehölzen, Wurzelgeflecht, Kolken und Steilufern. Im gut 2 m breiten Unterlauf unterhalb Datterode bis zur Mündung in die Sontra reicht die Ufervegetation aus Pestwurz (*Petasites spec.*) bis in den Bachlauf hinein.

Die gesamte wasserführende Netra gehört zur Unteren Forellenregion. Die Wassergüte beträgt überwiegend Güteklasse II (mäßig belastet); im direkten Mündungsbereich verbessert sie sich zu Güteklasse I-II (gering belastet) (HLUG 2000).

In die Netra münden nur wenige Zuflüsse ein. Hiervon fällt der Bach bei Renderoth in den Sommermonaten trocken. Der namenlose Zufluß, der linksseitig in Datterode einmündet, besitzt eine sehr geringe Wasserführung und verläuft zum größten Teil als Straßengraben. Außerdem ist er immer wieder durch Verrohrungen unterbrochen.

Unterhalb von Röhrda mündet der etwa 2 Kilometer lange Lautenbach in die Netra, der nahe der Domäne Lautenbach entspringt. Der etwa 0,5 m breite Bach gehört der Oberen Forellenregion an und ist in seinem Unterlauf schluchtartig in das umgebende Tal eingeschnitten, wobei die Hänge überwiegend mit Gehölzen bewachsen sind. Die Gewässergüte verbessert sich im Verlauf des Baches von kritisch belastet (Güteklasse II-III) zu einer mäßigen Belastung (Güteklasse II).



Abb. 4.70: Die Netra im Naturraum des Thüringer Beckens bei Röhrida

Die Netra wird, soweit sie permanent Wasser führt, auf gesamter Länge von **Bachforellen** und **Gropfen** besiedelt. Jungfischnachweise belegen, daß es sich hierbei um reproduktive Populationen handelt. Die Beeinträchtigung der Laichsubstrate durch Ablagerung anaerober Feinsedimente wirkt sich somit in der Netra nicht so negativ aus wie in anderen Bächen des Wehresystems.

Als weitere Fischart wurde im Unterlauf der Netra ein **Aal** registriert, der als Teichflüchtling anzusprechen ist. Die Zuflüsse hingegen sind aufgrund minimaler Wasserführung nicht mit Fischen besiedelt, nur in den Mündungsbereich des Lautenbaches wandern vereinzelt Bachforellen von der Ulfe aus ein.

Die autochthone Fischfauna und ihre Verbreitung in der Ulfe ist somit seit der Fischbestandsuntersuchung von SCHWEVERS & ADAM (1990a) konstant geblieben, geringfügige Unterschiede ergeben sich nur im Auftreten der Teichflüchtlinge Aal und Regenbogenforelle.

Tab. 4.52: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Netra und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart		
				Bachforelle	Groppe	Aal
U. Forelle	Netra	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Netra	trocken gefallen		
	Netra	2	unterhalb Einmündung des Lautenbachs			
	Netra	3	unterhalb 2. Wegbrücke unterhalb Röhrda			
	Netra	4	unterhalb Straßenbrücke der B 7 unterhalb Datterode			
O. F.	Bach bei Renderoth	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung	trocken gefallen		
	Lautenbach	1	unterhalb Straßenbrücke der L 3245 oberhalb Röhrda			
	Bach bei Datterode	1	auf Höhe Teichanlage oberhalb Datterode	kein Fisch		

Tab. 4.53: Fischfauna der Netra und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	1	300	0	3	300	5,0	20
Bachforelle	191	9105	71	93	48	160,0	3350
Groppe	78	358	29	4	5	6,0	1370
INSGESAMT	270	9763	100	100	36	171,0	4740

Tab. 4.54: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS &amp; ADAM (1990a)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Netra (Unterlauf)	Aal		
	Bachforelle		
	Groppe		
	Regenbogenforelle		

#### **4.1.20 Sonstige Sontrazuflüsse**

Neben Hasel (Kap. 4.1.17), Ulfe (Kap. 4.1.18) und Netra (Kap. 4.1.19) gibt es weitere Zuflüsse der Sontra, die aufgrund ihrer geringen Größe und eingeschränkten Fischbesiedlung nicht in separaten Gewässermonographien abgehandelt werden. Die Befunde aus diesen Sontrazuflüssen werden nachfolgend dargestellt.

Der oberste Zufluß im Sontraoberlauf ist der **Adjutantengraben**, der zum Zeitpunkt der Untersuchung im Unterlauf allerdings eine nur geringe Wasserführung besaß und eine Breite von maximal 0,4 m erreicht. Das in diesem Abschnitt leicht geschwungene Gewässer fließt in einer äußerst schmalen Aue und ist mit Gehölzen bestanden. Neben Steinen und kiesigen Ablagerungen dominieren Feinsubstrate das Sohlensubstrat. Dieser kleine, zur Oberen Forellenregion gehörige Bach ist nur gering belastet (Güteklasse I-II) (HLUG 2000).

Der 2 Kilometer lange **Röhrbachsgraben**, der in den Sommermonaten trocken fällt, mündet in Rockensüb in die Sontra.

Der Quellbereich des **Cornberger Wassers** liegt auf einer Höhe von 345 m ü. N.N. am Großen Bärenkopf südlich von Cornberg. Ein zweiter Gewässerarm entwässert den sogenannten Mengler'schen Grund. Nach einigen kurzen Verrohrungen im Ortsbereich von Cornberg fließt der Bach weitgehend begradigt durch den Talgrund. Begleitet wird er von einem streckenweise lückigen Gehölzsaum bzw. einem überhängenden Krautsaum. Die durchschnittliche Gewässerbreite steigt bis zum Mündungsbereich auf 1,5 m an. Das Cornberger Wasser gehört im Oberlauf zur Oberen Forellenregion und wechselt dann bei Cornberg in die Untere Forellenregion (Abb. 4.71). Die Gewässergüte entspricht im gesamten Bachlauf Güteklasse II (mäßig belastet).

Die unterschiedlichen Quellarme des **Pfaffenbaches** vereinigen sich im Ortsbereich von Diemerode. Unterhalb des Ortes, im Übergangsbereich zur Unteren Forellenregion, ist der Bach schluchtartig mehrere Meter in das Wiesental eingetieft. Die Böschung ist mit Erlen (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*) bewachsen, die für den Eintrag von Totholz in diesen Bachabschnitt sorgen. Das Sohlensubstrat besteht aus einer Mischung aus Steinen, Kies und Feinsubstrat. Unterhalb Heyerode wird der Pfaffenbach weitgehend als Graben parallel zur L 3249 geführt (Abb. 4.72). Neben Grünlandnutzung werden größere Flächen im Einzugsgebiet ackerbaulich genutzt.

Der Unterlauf ist vor allem in strömungsberuhigten Abschnitten bzw. im Staubereich von Sohlenbauwerken von mächtigen Faulschlammablagerungen geprägt. Die Gewässergüte verschlechtert sich in diesem Abschnitt von Güteklasse II (mäßig belastet) zu Güteklasse II-III (kritisch belastet) (HLUG 2000).

Oberhalb der Teichanlage nördlich der Domäne Metzlar liegt der Quellbereich des **Metzlarer Baches**, der über weite Strecken seines knapp 5 Kilometer langen Verlaufs als Graben einen Weg begleitet. Seine Wasserführung ist in den Sommermonaten nur sehr gering, so daß die Breite 0,4 m nicht übersteigt. Ein überhängender Krautsaum bzw. ein lockerer Gehölzsaum begleiten das Gewässer der Güteklasse II (mäßig belastet).

Das am Ulfenhof linksseitig in die Sontra einmündende **Mitteröder Wasser** war zum Zeitpunkt der Untersuchung trocken gefallen.

Vom Gut Boyneburgk kommend, fließt die **Datterpfeife** in Wichmannshausen in die Sontra. Der Bach ist als gering belastet (Güteklasse I-II) eingestuft (HLUG 2000). In den Sommermonaten verfügt er bei einer Gewässerbreite von etwa 0,3 m nur über eine äußerst geringe Wasserführung.



Abb. 4.71: Das begradigte Cornberger Wasser unterhalb von Cornberg



Abb. 4.72:

Pfaffenbachunterlauf in Berneburg



Besiedlungsmöglichkeiten für Fische bieten alle diese kleinen Bäche aufgrund ihrer minimalen Wasserführung nur in sehr begrenztem Umfang. Entsprechend wurden nur 3 Arten nachgewiesen und die Verbreitung von Fischen umfaßt lediglich das Cornberger Wasser sowie den Pfaffenbach.

Die **Bachforelle** wurde ausschließlich im Cornberger Wasser registriert. Allerdings beschränkten sich Nachweise auf mindestens einjährige Exemplare, so daß dieser Bestand wohl ausschließlich auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen ist.

Die **Groppe** wurde in den Unterläufen von Cornberger Wasser und Pfaffenbach festgestellt. In beiden Gewässern handelt es sich offensichtlich um reproduktive Populationen.



Ein Einzelnachweis liegt schließlich für die **Schmerle** aus dem Unterlauf des Pfaffenbaches vor. Die Vermutung, daß der Pfaffenbach und/oder der benachbarte Abschnitt der Sontra durch eine individuenarme Population dieser Art besiedelt wird konnte nicht bestätigt werden: Trotz intensiver Nachsuche wurden keine weiteren Exemplare festgestellt.

Tab. 4.55: Verbreitungsmuster der Fischfauna der sonstigen Sontrazuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart		
				Bachforelle	Groppe	Schmerle
O.F.	Adjutantengraben	1	Wegbrücke oberhalb der Straßenbrücke der K 50	kein Fisch		
	Röhrbachsgraben	1	oberhalb Rockensüß	trocken gefallen		
U.F.	Cornberger Wasser	1	oberhalb Wegbrücke unterhalb Cornberg			
	Cornberger Wasser	2	unterhalb Straßenbrücke der B 27 bei Berneburg			
UOF	Pfaffenbach	1	unterhalb Sportplatz Diemerode	kein Fisch		
UFOF	Pfaffenbach	2	Berneburg			
O. Forelle	Metzlarer Bach	1	oberh. Wegbrücke Teichanlage Höhe Domäne Metzlar	kein Fisch		
	Metzlarer Bach	2	zwischen Donnershag und Sontra	kein Fisch		
	Mitteröder Wasser	1	Wegbrücke oberhalb Ulfenhof	trocken gefallen		
	Datterpfeife	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Wichmannshausen	kein Fisch		

Tab. 4.56: Fischfauna der sonstigen Sontrazuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	16	1590	44	88	99	35,0	360
Groppe	19	195	53	11	10	4,0	420
Schmerle	1	15	3	1	15	0,0	20
INSGESAMT	36	1800	100	100	50	40,0	800

#### **4.1.21 Vierbach**

Der Oberlauf des Vierbaches oberhalb von Germerode wird in der topographischen Karte als Kaltwasser bezeichnet. Das Quellgebiet liegt auf einer Höhe von knapp 500 m ü. N.N. an der bewaldeten Ostflanke des Hohen Meißners. Anschließend fließt das Kaltwasser durch Grünland bzw. stellenweise verrohrt durch die Ortslage von Germerode. Unterhalb der Ortschaft münden bei der Queckmühle mit dem Eich- und dem Finkenbach zwei kurze, grabenartig angelegte Zuflüsse in das jetzt als Vierbach bezeichnete Gewässer ein. Ansonsten hat das 21,05 km<sup>2</sup> große Einzugsgebiet keine weiteren Zuflüsse zu verzeichnen.

Zwischen der Queckmühle und dem Ort Vierbach wechselt das Gewässer von der Oberen in die Untere Forellenregion. In diesem weitgehend naturnahen Abschnitt verläuft der Bach im Übergang vom bewaldeten Talhang zur als Viehweide genutzten Aue. Die durchschnittliche Gewässerbreite lag zum Zeitpunkt der Untersuchung bei 1,5 m, wobei sich dieser Bachabschnitt durch eine sehr hohe Breitenvarianz auszeichnet. Ebenso wechseln sich in den Sommermonaten bei Niedrigwasser sehr flach überströmte Kiesbänke und kleinere Gumpen ab. Punktuell wird an Prallhängen Feinsubstrat eingetragen. Als biotische Strukturen sind stellenweise Totholz und Wurzelgeflecht vorhanden.

Im unteren Drittel des Gewässerverlaufes schlängelt sich der Vierbach zum Teil stark eingetieft durch den schmalen, überwiegend grünlandgenutzten Talgrund. Die Uferböschung ist dabei lückig mit Gehölzen bewachsen. Die Breitenvarianz ist aufgrund der starken Eintiefung in diesem Abschnitt sehr gering.

Im Oberlauf bis Germerode ist das Gewässer nur gering belastet (Güteklasse I-II), der restliche Verlauf des Vierbaches wird als mäßig belastet (Güteklasse II) eingestuft (HLUG 2000).

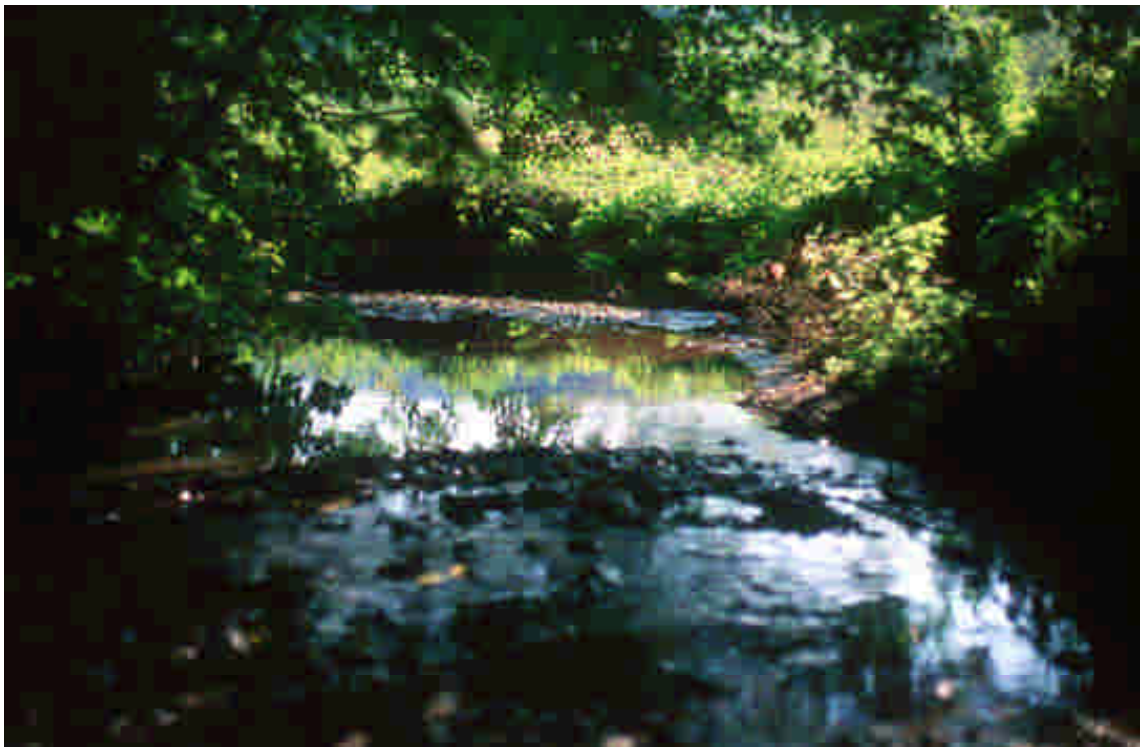


Abb. 4.73: Der Vierbach oberhalb von Vierbach bei Niedrigwasser (2004)



Abb. 4.74: Der Vierbach oberhalb der gleichnamigen Ortschaft bei Mittelwasser (1990)

Die Fischbesiedlung des Vierbaches beschränkt sich auf **Bachforelle** und **Groppe**. Die Bachforelle ist von der Queckmühle abwärts flächendeckend als reproduktive Art vertreten. Allerdings ist die Kapazität des Lebensraumes aufgrund der geringen Wasserführung so begrenzt, daß der Bestand zunächst ausschließlich aus Exemplaren von weniger als 25 cm Gesamtlänge besteht und erst im Unterlauf vereinzelt größere Individuen vertreten sind, die das Mindestmaß gemäß der „Verordnung über die gute fachliche Praxis in der Fischerei und den Schutz der Fische“ überschreiten. Obwohl somit eine reguläre fischereiliche Nutzung nicht möglich ist, ist das Fischereirecht verpachtet.

Die Verbreitung der Groppe im Vierbach beschränkt sich auf den Unterlauf des Gewässers von der Ortschaft Vierbach abwärts.

Tab. 4.57: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Vierbaches

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart	
				Bachforelle	Groppe
OF	Vierbach	1	Wegbrücke an der Queckmühle		
U. Forelle	Vierbach	2	oberhalb Wegbrücke oberhalb Vierbach		
	Vierbach	3	oberhalb Wegbrücke nahe Brausmühle		
	Vierbach	4	oberhalb Bahnbrücken bei Reichensachsen		

Tab. 4.58: Fischfauna des Vierbaches, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	167	8190	90	98	49	149,0	3040
Groppe	19	159	10	2	8	3,0	350
INSGESAMT	186	8349	100	100	45	152,0	3380

### **4.1.22 Sonstige Wehrezuflüsse**

Neben den in Kap. 4.1.11 bis 4.1.20 abgehandelten Gewässern münden weitere kleine Bäche in die Wehre ein, die aufgrund ihrer geringen Größe und eingeschränkten Fischbesiedlung nicht in separaten Gewässermonographien abgehandelt werden. Die Befunde aus diesen Wehrezuflüssen werden nachfolgend dargestellt.

Der **Stedtebach** mißt in seinem Längsverlauf etwa 2,5 Kilometer und ist der erste Zufluß im Oberlauf der Wehre (Abb. 4.75). Bei geringer Gewässertiefe erreicht er eine durchschnittliche Breite von 1,5 m und verläuft, gesäumt von einem weitgehend geschlossenen Gehölzsaum, begradigt bis leicht geschwungen durch das umliegende Grünland. Die Gewässersohle ist überwiegend von einer Feinsubstratschicht bedeckt. Während der Quellbereich noch der Oberen Forellenregion angehört, zählt der Mündungsbereich in Walburg zur Unteren Forellenregion. Die Gewässergüte wird mit Güteklasse I-II (gering belastet) angegeben (HLUG 2000).

Abb. 4.75:

Der Stedtebach oberhalb von Walburg





Ebenfalls in Walburg mündet die zur Oberen Forellenregion zählende **Wohra** in die Wehre ein. Unterhalb von Rommerode fließt sie durch ein Waldstück, wo sie auf Höhe von Gut Steinholz einen nahezu mäandrierenden Lauf besitzt (Abb. 4.76). Der bis zu 2 m breite, naturnahe Bach weist bei starker Breiten- und Tiefenvarianz Kiesbänke, Sandbänke, Totholz und andere Strukturen auf. Im weiteren Verlauf führt die Wohra leicht geschwungen und von einem Gehölzsaum begleitet durch Grünland. Der Mündungsbereich ist verrohrt. Die Gewässergüte wird mit Klasse II (mäßig belastet) angegeben (HLUG 2000).



Abb. 4.76: Naturnaher Wohralauf auf Höhe Gut Steinholz

Als dritter Wehrezufluß mündet die 4 km lange **Velmede** nahe Walburg in die Wehre. Dieser Bach erreicht unterhalb Velmeden eine durchschnittliche Breite von 1,5 m (Abb. 4.77). Sein Lauf ist begradigt bis allenfalls leicht geschwungen und wird von einem lückigen Gehölzsaum bzw. dem überhängenden Krautsaum begleitet. Es treten weiterhin Totholz und einzelne Sturzbäume auf. Das Sohlensubstrat setzt sich aus Steinen, Kies und Feinsubstrat zusammen. Laut Gewässergütekarte ist die Velmede mäßig belastet (Güteklasse II). Dem Talgefälle nach gehört der Bach zur Oberen Forellenregion, in die unterhalb Velmeden ein kurzer Abschnitt der Unteren Forellenregion zwischengeschaltet ist.





Abb. 4.77: Unterlauf der Velmede

Abb. 4.78:

Vom Krautsaum überwachsener  
Mündungsbereich der Hollsteine



Die einzelnen Quellarme der **Hollsteine** fließen bei Hopfelde zusammen. Im weiteren Verlauf verengt sich der Talgrund und der Bach fließt, begradigt bis leicht geschwungen, entweder durch Grünland oder am Waldrand entlang bzw. durch den Ort Hollstein. Außerhalb der Ortschaft wird das ca. 1,0 m breite Gewässer abschnittsweise von Gehölzgruppen, ansonsten aber überwiegend vom überhängenden Krautsaum beschattet (Abb. 4.78). Stellenweise treten Fadenalgenwatten (*Cladophora spec.*) auf. Außer einem kurzen Gewässerabschnitt der Unteren Forellenregion bei Hopfelde verläuft der Bach in der Oberen Forellenregion. Das gesamte Gewässer weist Güteklasse II (mäßig belastet) auf (HLUG 2000).

Der gesamte Oberlauf des nur 2 Kilometer langen **Weißbach I** ist innerhalb eines Naturschutzgebietes gelegen. Daran schließt sich eine kleine, im Nebenschluß vom Bach gespeiste Teichanlage an. Der Weißbach I verläuft im Unterlauf mehr oder weniger parallel der Landesstraße L-3249, wodurch seine Linienführung teilweise begradigt wurde. Er erreicht eine Gewässerbreite von etwa 1 m und wird von einem lückigen, vor allem aus Erlen (*Alnus glutinosa*) bestehenden Gehölzsaum oder den bewaldeten Talhängen begleitet. Das auf gesamter Länge zur Oberen Forellenregion gehörende und mäßig belastete Gewässer (Güteklasse II) mündet an der Weißmühle in die Wehre.



Abb. 4.79: Kleine Teichanlage im Nebenschluß des Weißbach I



Bei Hasselbach mündet ein etwa 3,5 Kilometer langer namenloser Zufluß ein, der hier als **Bach bei Hasselbach** bezeichnet wird. Sein Quellbereich liegt an den Südwesthängen des Hohen Meißner, wo er durch Wald und Wiesen führt. Der überwiegend geschwungene Bachlauf erreicht im Mündungsbereich schließlich eine Breite von 1 m. Er ist hier locker mit Gehölzen bestanden, wird aber ansonsten stark durch Viehtritt beeinträchtigt (Abb. 4.80). Insgesamt ist der zur Oberen Forellenregion gehörende Bach als mäßig belastet eingestuft (Güteklasse II) worden (HLUG 2000).



Abb. 4.80: Durch Viehtritt stark beeinträchtigter Bach bei Hasselbach

Der **Leimbach** mündet bei Reichensachsen in den Unterlauf der Wehre ein. Während er im Quellgebiet südlich des Naturschutzgebietes „Blaue Kuppe“ noch als gering belastet (Güteklasse I-II) eingestuft wird, verschlechtert sich die Gewässergüte auf Höhe von Langenhain um eine Güteklasse (HLUG 2000). Der Leimbach besitzt in den Sommermonaten mit einer durchschnittlichen Breite von 0,3 m lediglich eine geringe Wasserführung und ist in seinem gesamten Unterlauf in der Ortslage von Reichensachsen kanalisiert worden.

Ähnliche Dimensionen besitzt auch der benachbarte **Geidelbach**, der begradigt und stellenweise auch befestigt durch Grün- und Ackerland führt. Der abschnittsweise in die Aue eingetieft Bachlauf wird von einem lückigen Gehölzsaum und ansonsten von überhängender krautiger Vegetation gesäumt. Das Substrat der knapp 0,5 m breiten Gewässersohle setzt sich aus einzelnen Steinen, Kies und Feinsedimenten zusammen. Der gesamte Geidelbach zählt mit einem Talgefälle von 10 bis 14 ‰ zur Unteren Forellenregion und besitzt überwiegend eine Wasserqualität der Güteklasse II (mäßig belastet).

Der ungefähr 6 Kilometer lange **Schweinsbach** liegt ebenso wie Leim- und Geidelbach im Randbereich des nahezu waldlosen Eschweger Beckens (KLAUSING 1974). Das Einzugsgebiet wird aus Gesteinen des Zechsteins aufgebaut und liegt außerdem im Regenschatten des Hohen Meißner, was die spärliche sommerliche Wasserführung erklärt. Erst im Mündungsbereich bei Eltmannshausen wird eine durchschnittliche Gewässerbreite von 1,5 m erreicht. Die Wasserqualität des überwiegend mäßig belasteten Gewässers (Güteklasse II) verschlechtert sich unterhalb des Gutes Mönchhof lokal bis auf Güteklasse III (stark verschmutzt) (HLUG 2000). In diesem Abschnitt ist auch das Talgefälle geringer, so daß hier eine knapp 2 Kilometer lange Untere Forellenregion in die Obere Forellenregion eingelagert ist. Erst der unmittelbare Mündungsbereich ist dann wieder der Unteren Forellenregion zugehörig.

Läßt man den Einzelnachweis einer **Regenbogenforelle** auf Höhe einer Teichanlage im Weißbach I unberücksichtigt, beschränkt sich die Fischfauna sämtlicher in diesem Kapitel aufgeführter Wehrezuflüsse auf Bachforelle und Groppe.

Reproduktive **Bachforellen**-Populationen wurden zumindest abschnittsweise in Wohra, Velmede, Holsteine, Weißbach I und Schweinsbach festgestellt. In anderen Bachabschnitten wurden zwar einsömmrige oder ältere Bachforellen, aber keine Exemplare der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup> registriert. Dies ist z.T. auf Besatz zurückzuführen und an mündungsnahen Zuflüssen sicherlich auch auf Zuwanderung aus der Wehre. Darüber hinaus ist davon auszugehen, daß die Reproduktion insbesondere in Bächen mit hohem Feinsubstratanteil nicht in jedem Jahr erfolgreich abläuft, so daß einzelne Jahrgänge ausfallen.

**Groppen**-Populationen wurden lediglich in der Velmede sowie im Unterlauf des Schweinsbaches registriert. Aus dem Stedtebach liegt darüber hinaus ein Einzelnachweis vor. Die übrigen, in diesem Kapitel aufgeführten Zuflüsse der Wehre waren zum Zeitpunkt der

Untersuchung nicht von Fischen besiedelt: der Bach bei Hasselbach, der Leimbach sowie die Oberläufe von Geidelbach und Schweinsbach

Tab. 4.59: Verbreitungsmuster der Fischfauna der sonstigen Wehrezuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart		
				Bachforelle	Groppe	Regenbogenforelle
UF	Stedtebach	1	400 oberhalb von Walburg			
O. F.	Wohra	1	1 km unterhalb von Rommerode			
	Wohra	2	200 m oberhalb Bahnbrücke bei Walburg			
UF	Velmede	1	800 m unterhalb von Velmeden			
Obere Forellenregion	Velmede	2	oberhalb Straßenbrücke der B 7			
	Hollsteine	1	200 m oberhalb von Hollstein			
	Hollsteine	2	oberhalb Mündung in die Wehre			
	Weißbach I	1	900 m oberhalb der Weißmühle, Höhe Teichanlage			
	Weißbach I	2	400 m oberhalb der Weißmühle			
	Bach bei Hasselbach	1	oberhalb Bahnbrücke im Mündungsbereich	kein Fisch		
	Leimbach	1	auf Höhe Weiler Langenhainer Straße	kein Fisch		
U. F.	Geidelbach	1	unterhalb Wegbrücke zur Domäne Vogelsburg	kein Fisch		
	Geidelbach	2	oberhalb Straßenbrücke der L 3403 nahe Am Weinberg			
UFOF	Schweinsbach	1	Wegbrücke oberhalb Eltmannshausen	kein Fisch		
	Schweinsbach	2	Mündungsbereich			

Tab. 4.60: Fischfauna der sonstigen Wehrezuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	193	8123	87	98	42	56,8	1350
Groppe	29	153	13	2	5	1,1	202
Regenbogenforelle	1	20	0	0	20	0,1	7
INSGESAMT	223	8296	100	100	37	58,0	1559

### **4.1.23 Berka**

Östlich des Hohen Meißners entwässert die Berka mit ihren Zuflüssen ein 37,27 km<sup>2</sup> großes Einzugsgebiet. Die Berkaquelle selbst liegt bei etwa 500 m ü. N.N. an den bewaldeten Nordosthängen des Hohen Meißners oberhalb des Ortes Frankenhain. Unterhalb des Ortes fließt der begradigte bis leicht geschwungene Bachlauf durch das aus Gesteinen des Zechsteins aufgebaute Hügelland, das als Grün- und Ackerland genutzt wird. Das 0,5 bis 1,0 m breite, kastenartig eingetiefte und von sandigen Ablagerungen geprägte Bachprofil wird von einem lückigen Gehölzsaum begleitet. Als nächste Ortschaft quert die Berka Frankershausen und geht hier von der Oberen in die Untere Forellenregion über, die bis zur Mündung reicht.

Das Gewässer verbreitert sich in seinem Mittellauf bei Schafhof auf 2 bis 3 m und fließt durch eine schmale grünlandgeprägte Aue, die zunehmend von bewaldeten Talhängen umgeben wird. Nun bildet die Kiesfraktion das Hauptsubstrat des leicht bis deutlich geschwungen verlaufenden Baches und der hauptsächlich aus Erlen (*Alnus glutinosa*) bestehende Gehölzsaum sorgt für Totholz und Wurzelgeflecht im Gewässer. Nachdem sämtliche Zuflüsse eingemündet sind, hat sich die Berka im Unterlauf auf stellenweise bis zu 6 m verbreitert. Sie mündet schließlich nach etwa 10 Kilometer Lauflänge südlich von Albungen in die Werra.



Abb. 4.81: Oberlauf der Berka bei Frankenhain



Abb. 4.82:

Weitgehend naturnaher Mittellauf der Berka

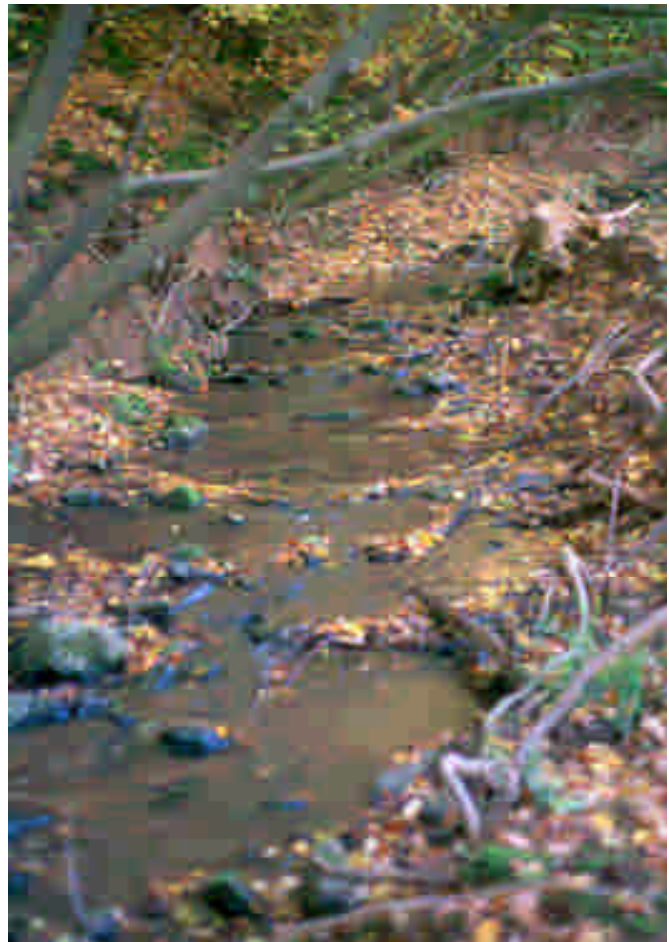


Der nur 2 Kilometer lange und unterhalb des Schafhofs linksseitig einmündende Mittelbach fällt in den Sommermonaten in der Regel trocken. Die beiden größeren, ständig wasserführenden Zuflüsse Hollenbach und Kupferbach dagegen entspringen am Hohen Meißner und entwässern das Gebiet rechts der Berka.

Der im gesamten Verlauf zur Oberen Forellenregion zählende Hollenbach (Abb. 4.83) entspringt in einem Naturschutzgebiet oberhalb des „Frau Holle Teiches“. Mit dem Austritt aus den bewaldeten Hängen des Hohen Meißners schlängelt sich der 1 m breite Bach weitgehend durch Grünland, wobei immer wieder die Uferböschung des Hangfußes angeschnitten wird. Das Sohlensubstrat setzt sich überwiegend aus Steinen und Kies zusammen; es kommt aber auch Feinsubstrat vor. Im weiteren Verlauf nimmt der Anteil an Schluff- und Schlammablagerungen weiter zu. Im Unterlauf verbreitert sich der Hollenbach auf 3 bis 4 m und mündet dann unterhalb von Frankershausen in die Berka.

Abb. 4.83:

Oberlauf des Hollenbaches



Der Kupferbach entspringt auf Höhe des Jugenddorfes oberhalb von Vockerode. Er verläuft überwiegend in einer grünlandgenutzten Talau, wobei sich ab Vockerode auch Ackerflächen an die Gewässerparzelle heran reichen. Der bei Vockerode erst 0,5 m breite Bachlauf verbreitert sich bis zu seiner Mündung auf 2 bis 3 m (Abb. 4.84). Der Unterlauf ist mit einem Talgefälle von 10 ‰ der Unteren Forellenregion zuzuordnen. Zur Mündung hin nehmen der Anteil der Sandfraktion, sowie Schluff- und Schlammablagerungen zu. An der Schmelzhütte mündet der Kupferbach schließlich in die Berka ein (Abb. 4.85).

Laut Gewässergütekarte Hessen ist der Quellbereich der Berka oberhalb von Frankenhain nur gering belastet (Güteklasse I-II). Ansonsten wird der gesamte Bachlauf, ebenso wie sämtliche wasserführenden Zuflüsse von der amtlichen Gewässergütekarte in die Güteklasse II (mäßig belastet) eingestuft (HLUG 2000).

Abb. 4.84:

Der Kupferbach oberhalb Vockerode

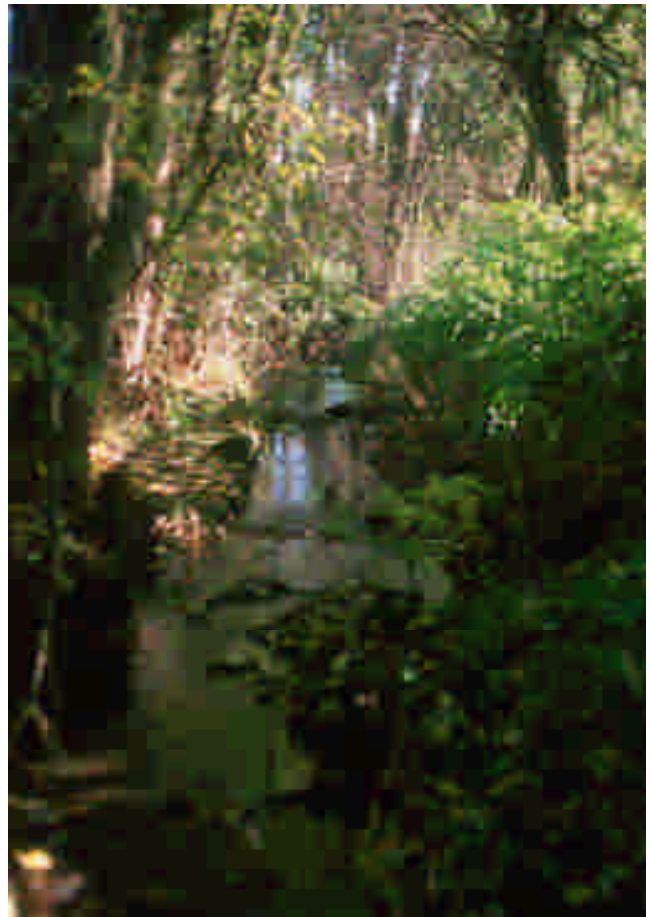


Abb. 4.85:

Mündungsbereich des Kupferbaches



Im gesamten Einzugsgebiet der Berka wurden lediglich 3 Fischarten festgestellt. Die **Bachforelle** besiedelt die Berka in allen beprobten Gewässerabschnitten in reproduktiven Populationen. Zwar wurde der Bachforellenbestand im Mittellauf der Berka durch ein Fischsterben im Jahre 2001 vernichtet, doch ist der Bestand durch Zuwanderung sowie Besatzmaßnahmen des Fischereipächters inzwischen vollständig wiederhergestellt, so daß weder Altersaufbau noch Besiedlungsdichte Auffälligkeiten zeigen. Im Hollenbach und im Kupferbach fehlt die Bachforelle im Oberlauf aufgrund minimaler Wasserführung bzw. ist nur in Einzelexemplaren vertreten.

Das Verbreitungsgebiet der **Groppen**-Populationen umfaßt nur die etwas größeren Bäche, so daß die Berka erst ab der Einmündung des Hollenbaches besiedelt ist, der Kupferbach nur im Mündungsbereich und der Hollenbach gar nicht.

Als dritte Art ist die **Regenbogenforelle** in der Berka von der Hollenbachmündung abwärts verbreitet. Dieses Vorkommen läßt sich mutmaßlich auf das Entweichen aus Teichen im Einzugsgebiet der Berka zurückführen, eine Reproduktion in der Berka erfolgt nicht.

Tab. 4.61: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Berka und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart		
				Bachforelle	Groppe	Regenbogenforelle
OF	Berka	1	300 m oberhalb von Frankershausen			
U. Forelle	Berka	2	Höhe Mündung des Hollenbachs			
	Berka	3	oberhalb Gasthof Frau Holle			
	Berka	4	auf Höhe Ruine Bilstein			
	Berka	4	auf Höhe Ruine Bilstein			
Obere Forelle	Hollenbach	1	2 km oberhalb von Wolfterode	kein Fisch		
	Hollenbach	2	oberhalb Ziegenbachmündung			
	Hollenbach	3	500 m unterhalb Wolfterode			
	Mittelbach	1a	Mündungsbereich	trocken gefallen		
	Kupferbach	1	oberhalb Vockerode			
	Kupferbach	2	Abterode			
UF	Kupferbach	3	500 m oberhalb der Mündung			

Tab. 4.62: Fischfauna der Berka und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	241	13375	73	79	55	62,0	1120
Groppe	56	328	17	2	6	2,0	260
Regenbogenforelle	33	3160	10	19	96	15,0	150
INSGESAMT	330	16863	100	100	51	78,0	1530

#### **4.1.24 Oberrieder Bach**

Das Einzugsgebiet des Oberrieder Baches besitzt eine Fläche von 24,43 km<sup>2</sup>. Sein Oberlauf wird vom Dudenbach gebildet (Abb. 4.86) und erst mit der Einmündung des Ottersbaches oberhalb von Hilgershausen wird das Gewässer als Oberrieder Bach bezeichnet.

Die Talau des Dudenbaches wird durch Grünlandnutzung geprägt. Der oberhalb Dudenrode leicht geschwungene Lauf erreicht eine durchschnittliche Breite von 0,5 m. Nach der ausgebauten Passage der Ortslage nimmt das von Gehölzen gesäumte Gewässer abschnittsweise einen geschwungenen Lauf an und die Gewässerbreite steigt bis zum Unterlauf auf 1,5 bis 2,0 m an. Das Sohlensubstrat setzt sich vor allem aus der Kies- und Sandfraktion zusammen. Unterhalb der Einmündung des Ottersbaches befindet sich eine Teichanlage im Nebenschluß des Oberrieder Baches. Anschließend durchbricht das jetzt etwa 3 m breite Gewässer einen bewaldeten Höhenzug aus oberdevonischen Gesteinen, wodurch sich das Tal sehr stark verengt und die Linienführung nur noch leicht geschwungen bzw. parallel der Straße abschnittsweise auch begradigt ist. Mit dem Eintritt in das Werratal quert der Bach die Ortschaft Oberrieden und mündet direkt unterhalb des Ortes in die Werra ein.

Der im Nachbartal des Dudenbaches verlaufende Ottersbach ist mit etwa 3 Kilometern der längste Zufluß, führt bei einer durchschnittlichen Gewässerbreite von 0,3 m aber nur wenig Wasser. Die umliegenden Flächen sind entweder bewaldet oder bestehen aus Grünland. Der Bach ist von Ufergehölzen bzw. dem überhängenden Krautsaum überwachsen. Dem Ottersbach ähnliche Dimensionen besitzt auch der im Mittellauf einmündende, 0,5 m breite Sehlenbach, der in einem überwiegend bewaldeten Seitental verläuft (Abb. 4.88). Steine und gröbere Kiese bilden hier das Hauptsubstrat. Alle übrigen Zuflüsse sind extrem kurz und weisen keine für eine dauerhafte Besiedlung ausreichende Wasserführung auf.



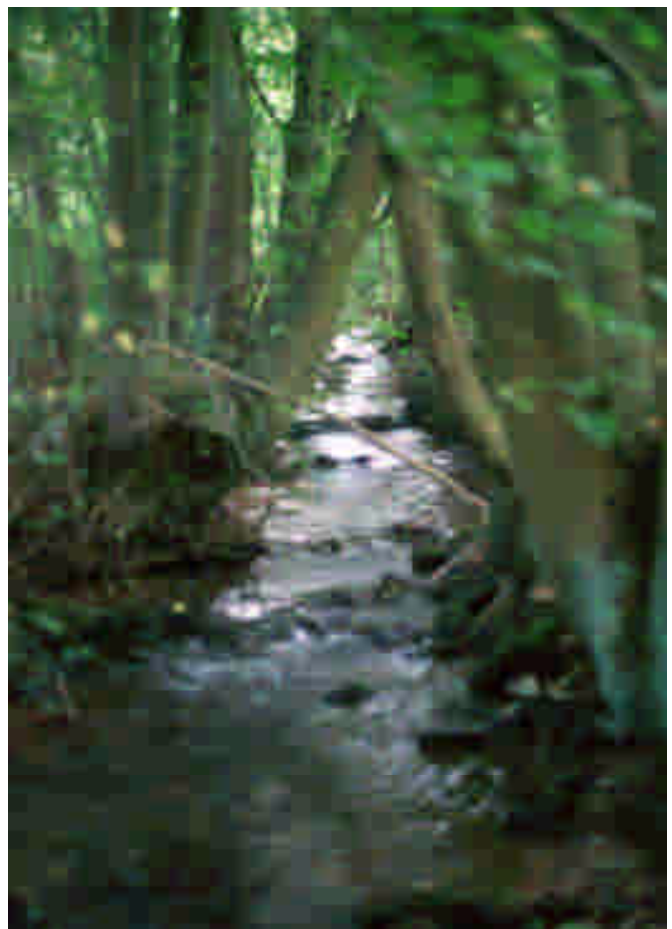
Abb. 4.86:

Der Dudenbach oberhalb der  
Einmündung des Ottersbaches



Abb. 4.87:

Begradigter Abschnitt des Oberrieder  
Baches





Die Wasserqualität im Einzugsgebiet des Oberrieder Baches pendelt zwischen Güteklasse I-II (gering belastet) in den Waldgebieten und Güteklasse II (mäßig belastet) im Bereich von Dudenrode und Hilgershausen bis zur Einmündung des Sehlenbaches (HLUG 2000). Nahezu das gesamte Gewässersystem gehört der Oberen Forellenregion an. Lediglich auf Höhe von Hilgershausen erstreckt sich unterhalb der Einmündung des Otterbaches ein ca. 1 km langer Gewässerabschnitt, der mit einem Talgefälle von nur 13 ‰ der Unteren Forellenregion angehört.

Abb. 4.88:

Die Zuflüsse, im Bild der Sehlenbach, besitzen allenfalls eine geringe Wasserführung



Die Fischfauna des Oberrieder Baches setzt sich aus **Bachforelle** und **Groppe** zusammen. Die Bachforelle besiedelt neben dem Oberrieder Bach auch den Unterlauf des Dudenbaches, während sich die Verbreitung der Groppe auf den Oberrieder Bach selbst beschränkt.

Der Oberlauf des Dudenbaches, der Ottersbach und der Sehlenbach sind aufgrund ihrer minimalen Wasserführung nicht von Fischen besiedelt.

Tab. 4.63: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Oberrieder Baches und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart	
				Bachforelle	Groppe
O. F.	Oberrieder Bach	1	oberhalb Sehlenbachmündung		
	Oberrieder Bach	2	600 m oberhalb von Oberrieden		
O. Forelle	Dudenbach	1	Wegbrücke oberhalb Dudenrode	kein Fisch	
	Dudenbach	2	Wegbrücke oberhalb Mündung		
	Ottersbach	1	1 km oberhalb der Mündung in den Dudenbach	kein Fisch	
	Sehlenbach	1	Mündungsbereich	kein Fisch	

Tab. 4.64: Fischfauna des Oberrieder Baches und seiner Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	123	7030	68	98	57	88,0	1540
Groppe	57	161	32	2	3	2,0	710
INSGESAMT	180	7191	100	100	40	90,0	2250

#### **4.1.25 Gelster**

Die Gelster entspringt zwischen Wickenrode und Großalmerode nahe dem ehemaligen Braunkohletagebau Hischberg und besitzt bei einer Lauflänge von 18 Kilometern eine Einzugsgebietsfläche von 61,12 km<sup>2</sup>. Kurz nach der Quelle quert sie, teilweise verrohrt, den gesamten Siedlungsbereich von Großalmerode. Unterhalb der Bunten Mühle erreicht der durch Sohlenpflaster und Steinsatz befestigte und mit Sohlenabstürzen versehene Bachlauf dann schon eine Breite bis zu 3 m.

Die Einmündung des Laudenbaches in die Gelster markiert den Übergang zwischen Oberer und Unterer Forellenregion, die sich im weiteren Verlauf über 11 Kilometer bis nach Witzenhausen erstreckt. Außerhalb der Ortschaften fließt der Bach leicht bis deutlich geschwungen durch einen relativ schmalen Talgrund, in dem Grünlandnutzung dominiert. Die Breite des von Ufergehölzen gesäumten Gewässers schwankt zwischen 3 und 6 m. Zwischen den dominierenden Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) sind vereinzelt Hybridpappeln (*Populus x canadensis*) in den Gehölzsaum eingestreut. Das Sohlensubstrat wird überwiegend von Steinen und der Kiesfraktion bestimmt, in strömungsberuhigten Bereichen befinden sich Sandbänke und stellenweise Feinsubstratablagerungen. Neben Rauschen, Kolken und dem überhängendem Krautsaum sind als Habitatstrukturen zum Teil auch Totholz und Wurzelgeflecht vorhanden. Stellenweise sind Reste von Steinschüttung bzw. Steinsatz im Uferbereich erkennbar.

In den Ortslagen ist die Gelster begradigt und weitgehend ausgebaut. Dies betrifft auch den Unterlauf im Stadtgebiet von Witzenhausen, der mit einem Talgefälle von 5 ‰ fließgewässerbiozönotisch bereits als Übergang zur Äschenregion anzusprechen ist. Hier fließt sie in einem begrünten, trapezförmigen Profil und wird auf der Böschungsoberkante von einem lückigen Gehölzsaum begleitet.

Von der Quelle bis nach Trubenhausen wird die Gelster von der amtlichen Gewässergütekarte auf 7 km Länge als gering belastet eingestuft (Güteklasse I-II), der restliche Verlauf bis zur Mündung ist als Güteklasse II (mäßig belastet) ausgewiesen (HLUG 2000).

Abb. 4.89:

Weitgehend naturnahe Gelster zwischen  
Trubenhausen und Hundelshausen

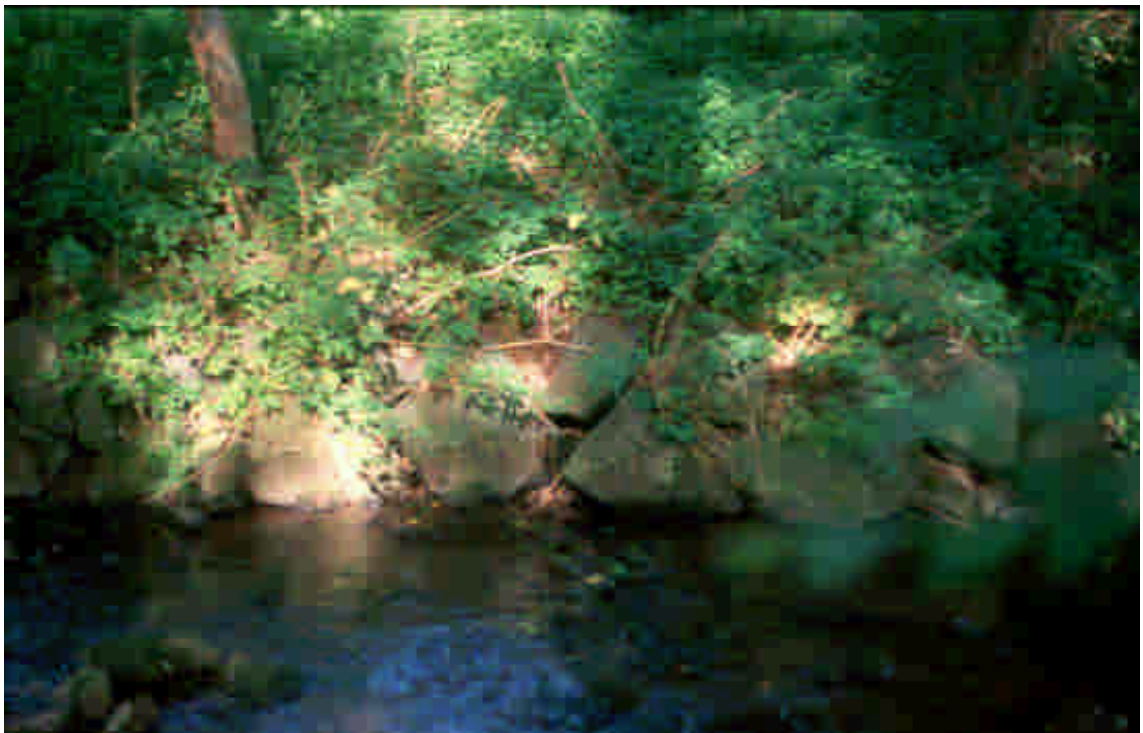
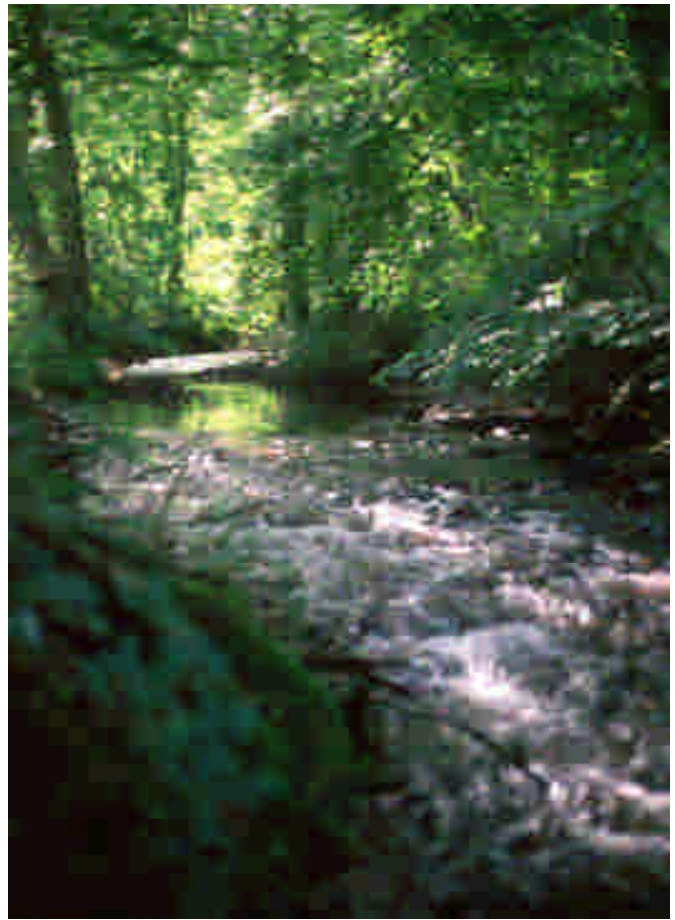
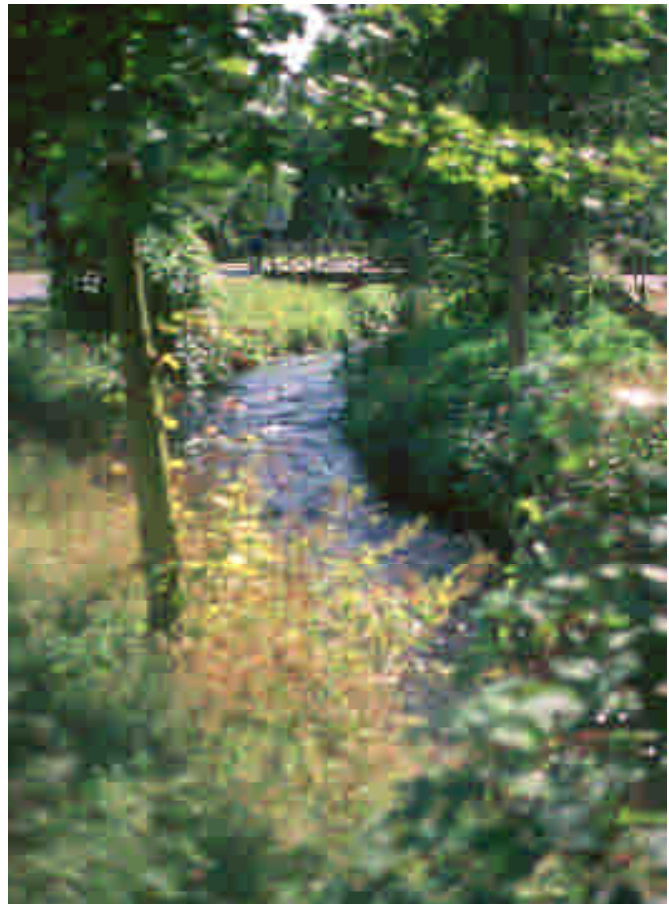


Abb. 4.90: Stellenweise sind massive Uferbefestigungen vorhanden

Abb. 4.91:

Ausgebauter Mündungsbereich der  
Gelster in Witzenhausen



Der Quellbereich des etwa 5 Kilometer langen Laudенbaches besteht aus mehreren begradigten bzw. leicht geschwungenen Armen, die sich in der gleichnamigen Ortschaft endgültig zu einem Bachlauf vereinen. Zwischen Laudенbach und Uengsterode besitzt das 2 bis 3 m breite Gewässer dann einen geschwungenen Verlauf und wird von einem weitgehend geschlossenen Gehölzsaum begleitet. Im unmittelbaren Talbereich wird Grünlandnutzung betrieben. Als Strukturen sind vor allem Rauschen, Kiesablagerungen und Totholz vorhanden. Der Unterlauf unterhalb Uengsterode ist nur noch leicht geschwungen, stellenweise auch auf Grund der parallel verlaufenden Verkehrswege begradigt und erreicht eine Breite bis 4 m. Der zur Oberen Forellenregion zählende Laudенbach ist in seinem gesamten Verlauf mäßig belastet (Güteklasse II).



Abb. 4.92:

Der Laudenbach zwischen Laudenbach  
und Uengsterode



Ein weiterer Zufluß der Gelster ist der ebenfalls zur Oberen Forellenregion gehörende Fahrenbach II, dessen Quellarme im Waldgebiet oberhalb der kleinen Ansiedlung Fahrenbach liegen. Unterhalb des Ortes führt der überwiegend begradigte, allenfalls leicht geschwungene Bachlauf durch Grünland und Ackerflächen und erreicht dabei eine Gewässerbreite von maximal 1,5 m. Die Sohle des weitgehend von Ufergehölzen begleiteten Baches setzt sich überwiegend aus kiesigem Substrat zusammen. Im Unterlauf verengt sich der Talgrund und wird von bewaldeten Hängen eingeschlossen, bevor der Fahrenbach II am Hof Carmshausen in die Gelster einmündet. Zum Zeitpunkt der Untersuchung besaß der Bach eine relativ geringe Wasserführung und nach Angaben eines Anwohners ist das Gewässer im Sommer 2003 komplett trocken gefallen. Die Wasserqualität wird in der Gewässergütekarte mit Güteklasse I-II (gering belastet) angegeben (HLUG 2000).

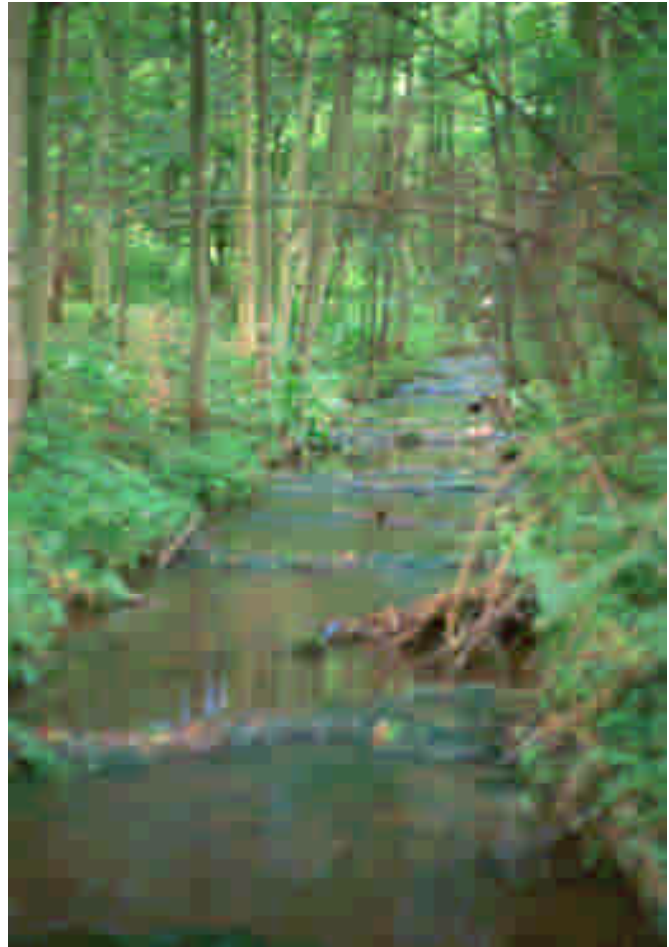
Im benachbarten Tal verläuft der Dohrenbach, der bei einer Breite bis 1,5 m zum Zeitpunkt der Untersuchung eine höhere Wasserführung als der Fahrenbach II besaß. Auch dieser Gelsterzufluss soll im Sommer 2003 trocken gefallen sein. Unterhalb des Ortes Dohren-



bach sind die Ufer des begradigten Baches teilweise bewaldet. Aufgrund des mit Kalk gesättigten Wassers kommt es zur Bildung von Kalksinter, der sowohl das Sohlensubstrat verhärtet, als auch kleine Schwellen ausbildet. Vereinzelt treten Fadenalgen (*Cladophora sp.*) auf, die Gewässergüte wird mit Güteklasse II (mäßig belastet) bewertet (HLUG 2000).

Abb. 4.93:

Begradigter Dohrenbachunterlauf mit Schwellen aus Kalkablagerungen



Im Gewässersystem der Gelster sind nur das Zentralgewässer sowie der Laudenschbach von Fischen besiedelt. In den übrigen Zuflüssen, Fahrenbach II und Dohrenbach, wurden keine Fische registriert. Vergleichsdaten aus früheren Untersuchungen liegen nicht vor, so daß sich nicht klären läßt, ob dies auf das Austrocknen der beiden Bächen im extrem heißen und trockenen Sommer 2003 zurückzuführen ist, oder ob die Wasserführung auch in Jahren mit durchschnittlichen Wetter- und Niederschlagsbedingungen zu gering ist, um eine Fischbesiedlung zu ermöglichen.

In Gelster und Laudenbach wurden insgesamt 3 Fischarten registriert. Die **Bachforelle** besiedelt beide Gewässer in allen beprobten Gewässerabschnitten. Hierbei ist es lediglich für den Oberlauf des Laudenbaches oberhalb der gleichnamigen Ortschaft fraglich, ob sich die Bachforelle dort im Winter 2003/04 fortgepflanzt hat. Für alle anderen Probestellen steht dies aufgrund von Jungfischnachweisen der Altersstufe 0<sup>+</sup> außer Frage.

Die **Groppe** besiedelt, ebenso wie in vielen anderen Werrazuflüssen, grundsätzlich die selben Bachabschnitte wie die Bachforelle, meidet aber die extrem abflußarmen Oberläufe. Entsprechend wurde sie in der Gelster erst von der Laudenbachmündung abwärts registriert. Im Laudenbach ist sie an der obersten Probestelle nicht vertreten, von der 2. Probestelle oberhalb Uengsterode liegt lediglich ein Einzelnachweis vor und erst unterhalb Uengsterode erreicht sie eine nennenswerte Besiedlungsdichte.

Der **Aal** schließlich wurde an den zwei untersten Probestellen registriert. Hierbei handelt es sich mutmaßlich um Teichflüchtlinge, denn Teichanlagen sind im Einzugsgebiet der Gelster in erheblicher Zahl vorhanden.

Tab. 4.65: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Gelster und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart		
				Bachforelle	Groppe	Aal
OF	Gelster	1	unterhalb Bunte Mühle	■		
U. Forelle	Gelster	2	oberhalb der Laudenbachmündung	■	■	
	Gelster	3	1 km unterhalb Trubenhausen	■	■	
	Gelster	4	Höhe Sportplatz Hundelshausen	■	■	
	Gelster	5	oberhalb der Dohrenbachmündung	■	■	■
Ä.	Gelster	6	200 m oberhalb der Mündung in die Werra	■	■	■
Obere Forelle	Laudenbach	1	300 m oberhalb Laudenbach	■		
	Laudenbach	2	Wegbrücke oberhalb Uengsterode	■	■	
	Laudenbach	3	Wegbrücke unterhalb Uengsterode	■	■	
	Fahrenbach II	1	Wegbrücke bei Hundelshausen	kein Fisch		
	Fahrenbach II	2	500 m oberhalb Mündung	kein Fisch		
	Dohrenbach	1	oberhalb Straßenbrücke oberhalb Mündung in die Gelster	kein Fisch		

Im Vergleich mit den Befischungsdaten von SCHWEVERS & ADAM (1990a) zeigt sich, daß sich die Groppe in der Gelster zwischenzeitlich ausgebreitet hat. Regenbogenforellen, die 1990 noch registriert wurden und laut Hegeplan des Fischereipächters weiterhin in der Gelster präsent sind, wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht registriert. Auch das im Hegeplan angegebene vereinzelte Vorkommen von Gründling und Elritze konnte nicht bestätigt werden.

Tab. 4.66: Fischfauna der Gelster und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	5	775	1	2	155	2,0	10
Bachforelle	442	31013	86	95	70	93,0	1320
Groppe	68	828	13	3	12	2,0	200
INSGESAMT	515	32616	100	100	63	97,0	1540

Tab. 4.67: Fischfauna des Unterlaufes der Gelster (laut Hegeplänen) und Nachweis durch die aktuelle Elektrofischerei in diesen Gewässerabschnitten

Fischart	Vorkommen (laut Hegeplan)					Nachweis Elektro- befischung
	vereinzelte	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Aal						
Bachforelle						
Elritze						
Groppe						
Gründling						
Regenbogenforelle						

Tab. 4.68: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS &amp; ADAM (1990a)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Gelster (unterhalb Erbsmühle)	Bachforelle		
	Groppe		
	Regenbogenforelle		

#### **4.1.26 Wilhelmshäuser Bach**

Das Einzugsgebiet des Wilhelmshäuser Baches umfaßt eine Fläche von 19,51 km<sup>2</sup>. Er entsteht durch Vereinigung mehrerer Quellbäche, von denen weder anhand der topographischen Karte (TK 25) noch des Gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses ein bestimmter eindeutig als Oberlauf ausgewiesen werden kann. Als größter Quellbach entspringt der Mittelbach am Nordosthang des Bilstein in einer Höhe von 460 m ü. N.N. im Kaufunger Wald, einem nahezu geschlossen bewaldeten Buntsandsteinhöhenzug. Nördlich schließen sich weitere Quellarme an und im Bereich oberhalb des Ortes Roßbach treten aus dem Kaufunger Wald ebenfalls kleine Bäche hinzu. Der Mittelsbach erreicht eine durchschnittliche Gewässerbreite von 1 m. Sein geschwungener Lauf wird von einem weitgehend geschlossenen Gehölzsaum begleitet, die umliegende Aue wird vorwiegend als Grünland genutzt. Steine, Kies und sandige Ablagerungen prägen das Substrat der Gewässersohle. Der Berksbach ist dem Mittelbach strukturell sehr ähnlich, führt aber kaum Wasser.



Abb. 4.94: Der Mündungsbereich des Mittelsbaches, im Hintergrund der Kaufunger Wald

Der aus der Vereinigung dieser Quellbäche entstandene Wilhelmshäuser Bach fließt nun durch die Ortslage von Roßbach und quert anschließend ein aus Gesteinen des Zechsteins aufgebautes, nahezu waldloses Hügelland. Die Talauflage besteht hierbei überwiegend aus Grünland; auf den umliegenden Hügeln aber wird Ackerbau betrieben. Das Gewässer erreicht eine Breite von 1,5 bis 2,0 m und besitzt eine große Breiten- und Tiefenvarianz. Kolke, Kiesbänke, Sandablagerungen, Totholz und Wurzelgeflecht sorgen für eine hohe Strukturvielfalt. Zwischen Roßbach und Ellingerode hat man in der Bachau mit Hilfe von Teichfolie versucht, ein Feuchtgebiet anzulegen (Abb. 4.95).



Abb. 4.95: Künstlich angelegtes Feuchtgebiet zwischen Roßbach und Ellingerode

Im Bereich des erneuten Wechsels vom Zechstein in den Buntsandstein unterhalb von Ellingerode versickert der Wilhelmshäuser Bach und bildet somit ein temporäres Gewässer. Auf Höhe der Einmündung des Krummbaches wurden zum Zeitpunkt der Untersuchung lediglich noch Restpfützen vorgefunden. Auch im weiteren Verlauf bis zur Mündung bei Witzenhausen fällt der Bach auf 3 km Länge in länger anhaltenden niederschlagsarmen Perioden trocken.





Abb. 4.96: Versickerung des Wilhelmshäuser Baches unterhalb Ellingerode



Abb. 4.97: Auch der Mündungsbereich war zum Zeitpunkt der Untersuchung trocken gefallen



Abgesehen von den Quellbächen ist der Krumbach der einzige nennenswerte Zufluß des Wilhelmshäuser Baches. Er nimmt seinen Ursprung am Ortsrand von Kleinalmerode und weist eine Länge von 2,5 Kilometern auf. Abgesehen vom unmittelbaren Mündungsbereich war der lückig von Gehölzen gesäumte Graben allerdings trocken gefallen. An der Mündung findet sich ein kleiner Erlenwald mit nitrophilem Unterwuchs. Dort besitzt das leicht geschwungene, kastenartige Gewässerprofil bei einer Breite von 0,5 m, aber lediglich eine äußerst geringe Wasserführung.

Abb. 4.98:

Mündungsbereich des Krumbaches



Der trocken gefallene Unterlauf des Wilhelmshäuser Baches ist prinzipiell der Unteren Forellenregion zuzuordnen, während alle anderen Gewässerabschnitte der Oberen Forellenregion angehören.

Für Berksbach und Mittelbach weist die Gewässergütekarte Güteklasse I aus (unbelastet bis sehr gering belastet), die übrigen Quellbäche sind mit Güteklasse I-II gering belastet. Unterhalb von Roßbach reduziert sich die Gewässergüte des Wilhelmshäuser Bach auf Güteklasse II (mäßig belastet). Die schlechteste Wasserqualität weist der Unterlauf des Krumbach mit Güteklasse II-III (kritisch belastet) auf (HLUG 2000).

Der Wilhelmshäuser Bach und seine Zuflüsse befinden sich aufgrund ihrer geringen bzw. episodischen Wasserführung am Rande der Besiedelbarkeit für Fische. So konnten nur im Wilhelmshäuser Bach oberhalb Ellingerode sowie im Mittelbach reproduktive **Bachforellen**-Populationen registriert werden. Darüber hinaus ist für den Mündungsbereich des Berksbaches ein Einzelnachweis zu verzeichnen. Entsprechend der begrenzten Kapazität des Lebensraumes ist die Besiedlungsdichte gering und der Bestand kleinwüchsig.

Im Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS & ADAM (1990a) deutet sich ein fortschreitender Rückgang der Fischbesiedlung an. So war der Wilhelmshäuser Bach unterhalb Ellingerode 1990 noch von einer Bachforellenpopulation besiedelt, während 2004 dort keine Fischvorkommen mehr registriert wurden. Die Groppe, 1990 im Mittelbach oberhalb Roßbach nachgewiesen, ist derzeit im gesamten Gewässersystem verschollen.

Tab. 4.69: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Wilhelmshäuser Baches und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart
				Bachforelle
O. F.	Wilhelmshäuser Bach	1	500 m oberhalb von Ellingerode	
	Wilhelmshäuser Bach	2a	oberhalb Einmündung des Krumbach	kein Fisch
	Wilhelmshäuser Bach	3	Mündungsbereich auf Höhe Kläranlage	trocken gef.
O. Forelle	Mittelbach	1	Wegbrücke oberhalb von Roßbach	
	Berksbach	1	oberhalb Einmündung in den Mittelbach	
	Krumbach	1	1 km unterhalb Kleinalmerode	kein Fisch
	Krumbach	2	Mündungsbereich	kein Fisch

Tab. 4.70: Fischfauna des Wilhelmshäuser Baches und seiner Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	19	935	100	100	49	27,0	540
INSGESAMT	19	935	100	100	49	27,0	540

Tab. 4.71: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS &amp; ADAM (1990a)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Wilhelmsh. Bach (unterh. Ellinger.)	Bachforelle		kein Fisch
Mittelbach (oberhalb Roßbach)	Bachforelle		
	Groppe		
Berksbach (Mündungsbereich)	Bachforelle		

#### 4.1.27 Hungershäuser Bach

Das Quellgebiet des Hungershäuser Baches befindet sich schon auf dem Gebiet des benachbarten Bundeslandes Niedersachsen. Am Rande des Kaufunger Waldes, südwestlich von Kleinalmerode, überschreitet der Bach nach etwa 1,5 Kilometern Lauflänge die Landesgrenze nach Hessen. Die gesamte Einzugsgebietsgröße beträgt 14,70 km<sup>2</sup>.

Über weite Strecken weist der Hungershäuser Bach in den Sommermonaten eine geringe Wasserführung auf. Unterhalb der Hasenmühle erreicht der überwiegend leicht geschwungen verlaufende Bach schließlich eine Gewässerbreite von 0,5 bis 1,0 m, die sich bis Ermschwerd noch einmal auf maximal 2,0 m steigert. Das Gewässer ist abschnittsweise stark in das schmale Tal eingeschnitten und wird größtenteils von Ufergehölzen beschattet. Als Sohlensubstrat kommen vereinzelt Blöcke und Steine, sowie Kies und Sandablagerungen vor. Ganz vereinzelt sind Fadenalgenwatten (*Cladophora spec.*) vorhanden. Der Mündungsbereich zur Werra befindet sich schließlich direkt in der Ortslage von Ermschwerd.



Abb. 4.99: Unterlauf des Hungershäuser Baches am Ortsrand von Ermschwerd

Einzigster nennenswerter Zufluß ist der Bach von Hubenrode, der in seinem Oberlauf in mehrere Gewässerarme mit äußerst geringer Wasserführung aufgespalten ist. In seinem Unterlauf erreicht er eine Breite von etwa 1 m. Hier finden sich kiesige bis schluffige Sohlensubstrate. Die Linienführung reicht von begradigten Abschnitten parallel zu Wegen und Straßen, bis zu geschwungenen Abschnitten in Waldgebieten.

Mit einem Talgefälle größer 19 ‰ gehören alle Gewässer im Einzugsgebiet des Hungershäuser Baches der Oberen Forellenregion an. Laut Gewässergütekarte besitzt der Oberlauf des Hungershäuser Baches bis zur Höhe von Kleinalmerode Güteklasse I (unbelastet bis sehr gering belastet) und im weiteren Verlauf Güteklasse I-II (gering belastet), bis sich die Gewässergüte im Mündungsbereich in Ermschwerd zu Güteklasse II (mäßig belastet) verschlechtert. Auch der Bach von Hubenrode wird diesen drei Güteklassen zugeordnet, wobei dieser Bach rund um Hubenrode mäßig belastet ist und ansonsten eine bessere Wasserqualität aufweist (HLUG 2000).

Der Oberlauf des Baches von Hubenrode ist, vermutlich infolge seiner geringen Wasserführung, nicht von Fischen besiedelt. An allen anderen Probestellen werden die Fischbestände von der **Bachforelle** dominiert, die überall in reproduktiven Populationen vertreten

ist. Damit hat die Bachforelle ihr Areal in den letzten Jahren vom Hungershäuser Bach bis in den Unterlauf des Baches von Hubenrode ausgedehnt, wo sie 1990 noch nicht vertreten war (SCHWEVERS & ADAM 1990a).

Als Begleitart tritt im Hungershäuser Bach in beiden beprobten Gewässerabschnitten die **Groppe** auf. Den Bach von Hubenrode besiedelt diese Art jedoch nicht, was vermutlich auf dessen geringe Wasserführung zurückzuführen ist.

Tab. 4.72: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Hungershäuser Baches und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart	
				Bachforelle	Groppe
O.F.	Hungershäuser Bach	1	300 m unterhalb der Hasenmühle		
	Hungershäuser Bach	2	oberhalb Ermschwerd		
O.F.	Bach von Hubenrode	1	Wegbrücke bei der Hohen Warte	kein Fisch	
	Bach von Hubenrode	2	Mündungsbereich		

Tab. 4.73: Fischfauna des Hungershäuser Baches und seiner Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	77	2015	86	96	26	50,0	1920
Groppe	13	85	14	4	7	2,0	320
INSGESAMT	90	2100	100	100	23	52,0	2250

Tab. 4.74: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS & ADAM (1990a)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Bach von Hubenrode	Bachforelle	kein Fisch	



#### **4.1.28 Rautenbach**

Der Rautenbach ist der nördlichste hessische Werrazufluß. Die Grenze seines 17,43 km<sup>2</sup> großen Einzugsgebietes bildet zu einem großen Teil auch die Landesgrenze zwischen den Bundesländern Hessen und Niedersachsen.

Die Quellregion des ca. 9 Kilometer langen Bachlaufes liegt auf der Nordostseite des Kaufunger Waldes in einer Höhe von 465 m ü. N.N. und fließt die ersten Kilometer leicht geschwungen durch Wald bzw. in einem von bewaldeten Hängen umgebenen Wiesental. Dabei wird das Gewässer größtenteils von Ufergehölzen und überhängendem Krautsaum beschattet, lediglich punktuell findet eine Beeinträchtigung durch Viehtritt statt. Bei einer Gewässerbreite bis zu 1,5 m bereichern Kiesbänke, Kolke, Wurzelgeflecht und Totholz die Gewässerstruktur. Nachdem der Rautenbach die Ausläufer des Ortes Ziegenhagen passiert hat, verläßt er den Kaufunger Wald und tritt in das Werratal ein. Auf diesen letzten drei Kilometern verbreitert sich der Bachlauf nur noch leicht bis auf 2 m. Unterhalb von Ziegenhagen wird ein Teil der Wasserführung zur Speisung einer Teichanlage ausgeleitet. Im Unterlauf sind neben der Kiesfraktion vermehrt auch sandige Ablagerungen vorhanden. Der Mündungsbereich befindet sich dann direkt in der Ortschaft Blickershausen.

Die in der Regel namenlosen kleinen Zuflüsse im Bereich des Kaufunger Waldes weisen in den Sommermonaten allenfalls eine äußerst geringe Wasserführung auf. Der Steinbergsbach ist mit einer Länge von 4 Kilometern der einzige größere Zufluß des Rautenbaches, obwohl er im überwiegend bewaldeten Oberlauf nur wenig Wasser führt. Anschließend schlängelt er sich, von Gehölzen bestanden, durch Grünland, bevor er bei Ziegenhagen als verkrauteter Weggraben eine Breite von maximal 1 m erreicht. In Ziegenhagen mündet der Steinbergsbach dann in den Rautenbach ein.

Beide Bäche gehören der Oberen Forellenregion an, wobei sich im Rautenbach oberhalb von Blickershausen ein kurzer Abschnitt der Unteren Forellenregion zwischenschaltet. Oberhalb von Ziegenhagen besitzen die Bäche eine Wasserqualität der Güteklasse I (unbelastet bis sehr gering belastet). Unterhalb des Ortes ist der Rautenbach im Bereich des Werratals als mäßig belastet (Güteklasse II) eingestuft (HLUG 2000).

Abb. 4.100:

Rautenbachtal im Kaufunger Wald



Abb. 4.101: Rautenbachunterlauf oberhalb Bickershausen



Abb. 4.102: Der Steinbergsbach als verkrauteter Graben rechts des Weges am Siedlungsbeginn von Ziegenhagen

Die Fischfauna des Rautenbaches ist typisch für die Forellenbäche des hessischen Werra-systems: Sie wird von der **Bachforelle** dominiert und weist als einzige Begleitfischart die **Groppe** auf. Während die Bachforelle flächendeckend an sämtlichen Probestellen reproduktiven Populationen bildet, fehlen Nachweise der Groppe nicht nur aus dem Oberlauf des Steinbergsbaches, sondern auch von der untersten Probestelle im Rautenbach.

Tab. 4.75: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Rautenbaches und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart	
				Bachforelle	Groppe
O. Forelle	Rautenbach	1	oberhalb Einmündung Schöllbach		
	Rautenbach	2	2 km oberhalb Ziegenhagen		
	Rautenbach	3	unterhalb Ziegenberg-Bornhof		
	Rautenbach	4	oberhalb Bickershausen		
O. F.	Steinbergsbach	1	unterhalb Teich oberhalb Ziegenhagen		
	Steinbergsbach	2	auf Höhe Glashütte, Ziegenhagen		

Tab. 4.76: Fischfauna des Rautenbaches und seiner Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	104	3390	77	96	33	40,0	1220
Groppe	31	139	23	4	4	2,0	360
INSGESAMT	135	3529	100	100	26	42,0	1590

#### **4.1.29 Sonstige Werrazuflüsse**

Neben den in Kap. 4.1.2 bis 4.1.28 abgehandelten Gewässern münden weitere kleine Bäche in die Werra ein, die aufgrund ihrer geringen Größe und eingeschränkten Fischbesiedlung nicht in separaten Gewässermonographien abgehandelt werden. Die Befunde aus diesen Werrazuflüssen werden nachfolgend zusammenfassend behandelt. Hierbei sind die Gewässer in der stromabwärtigen Reihenfolge ihrer Einmündung in die Werra geordnet.

Der **Schwarze Graben** entspringt, hier als Eschenbach bezeichnet, bei Vitzeroda im Freistaat Thüringen. Lediglich die untersten 3 Gewässerkilometer liegen in Hessen, wo der Bach gegenüber des Ortes Widdershausen in die Werra einmündet. Die Wasserführung ist allerdings zumindest in den Sommermonaten extrem gering, so daß selbst der grabenartig ausgebaute Unterlauf lediglich eine Breite von maximal 0,3 m aufweist. Auf Grund weitgehend fehlender Gehölze ist der Graben vollständig vom Krautsaum überwachsen. In der amtlichen Gewässergütekarte Hessen ist der Schwarze Graben nicht aufgeführt (HLUG 2000). Fließgewässerbiozönotisch ist der hessische Abschnitt größtenteils der Unteren Forellenregion zuzuordnen, der in der Werraaue verlaufende Mündungsbereich gehört mit einem Gefälle von 4 ‰ bereits der Äschenregion an. Die Fischfauna des Schwarzen Grabens beschränkt sich auf den dreistacheligen **Stichling**.

Der **Frauenborner Bach** nimmt seinen Ausgang oberhalb von Frauenborn und mündet bei Herleshausen in die Werra (Abb. 4.103). Der Bach erreicht im Unterlauf eine durchschnittliche Gewässerbreite von 0,5 m. Das außerhalb der Ortschaften von Ufergehölzen gesäumte Gewässer weist extrem geringe Wassertiefen auf, nur vereinzelt sind kleinere Kolke vorhanden. Stellenweise finden sich neben Kiesablagerungen auch Feinsubstrate sowie Totholz. Die Gewässergüte wird ab Frauenborn mit Güteklasse II (mäßig belastet) bewertet und der unmittelbare Quellbereich erreicht Güteklasse I-II



(gering belastet) (HLUG 2000). Der gesamte Bach gehört der Oberen Forellenregion an. Die Fischbesiedlung beschränkt sich auf eine **Bachforellen**-Population, die den Unterlauf besiedelt. Andere Fischarten wurden nicht registriert und an einer oberhalb Herleshausen bearbeiteten Probestelle ist auch die Bachforelle nicht mehr vertreten.

Der Unterlauf des **Willershäuser Baches** bei Pferdsdorf befindet sich in Thüringen. Gemäß der Darstellung in der topographischen Karte mündete der Bach einstmals in eine Werraschlinge, die aber mittlerweile nur noch ein in Verlandung begriffenes Altwasser darstellt. Auf hessischem Gebiet hat der Bach eine Länge von etwa 5 Kilometern; allerdings war zum Zeitpunkt der Untersuchung über die Hälfte dieser Strecke bis unterhalb Willershausen trocken gefallen. Im unmittelbaren Grenzbereich erreicht der Willershäuser Bach immerhin eine Breite von bis zu 1 m. Die Gewässersohle wird dort überwiegend von Feinsubstrat und Faulschlamm geprägt. In der eingetieften Bachaue wachsen Gehölze und ein nitrophiler Krautsaum. Sofern das Gefälle des Geländes es zuläßt, werden die umliegenden Hänge bis zur Böschung ackerbaulich genutzt. Der Willershäuser Bach gehört in Hessen der Oberen Forellenregion an und befindet sich am Rand des Naturraumes des Thüringer Beckens. Im Bereich mit Wasserführung unterhalb Willershausen entspricht die Gewässergüte der Güteklasse II (mäßig belastet). Von Fischen ist der Bach selbst dort nicht besiedelt, wo er eine permanente Wasserführung aufweist.



Abb. 4.103: Der Frauenborner Bach oberhalb von Herleshausen



Ebenfalls im Naturraum des Thüringer Beckens verlaufen die noch auf hessischem Gebiet befindlichen Zuflüsse der Ifta. Dazu gehören der **Lüderbach**, der in seinem Quellbereich auch **Seegelbach** genannt wird und der **Ölbach**, ein in Thüringen als Augrabener Iftazufluß. Der Seegelbach war zum Zeitpunkt der Untersuchung oberhalb der Ortschaft Lüderbach trocken gefallen. Der begradigte Lüderbach hingegen erreicht oberhalb der Landesgrenze immerhin eine Breite von etwa 1 m. Ufergehölze fehlen größtenteils, so daß der Bach während der Vegetationsperiode vollständig mit Pestwurz (*Petasites hybridus*) überwachsen ist (Abb. 4.104). Der zur Oberen Forellenregion zählende hessische Oberlauf ist mäßig belastet (Güteklasse II). Während der Oberlauf nicht von Fischen besiedelt ist, wurden oberhalb der Landesgrenze einige **Bachforellen** registriert. Allerdings fehlen Jungfischnachweise der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup>, so daß zumindest im Winter 2003/04 keine natürliche Reproduktion erfolgte.

Der von Altefeld kommende Ölbach (Abb. 4.105) erreicht nahe der Grenze ebenfalls eine Breite von 1 m. Er schlängelt sich, begleitet von Erlen (*Alnus glutinosa*), durch das grünlandgeprägte Tal. Allerdings bedecken Feinsubstrate die kiesige Gewässersohle und an einigen Stellen ist der Bach durch Viehtritt beeinträchtigt. Die Wasserqualität des unterhalb von Altefeld stark verschmutzten Ölbaches (Güteklasse III) verbessert sich allmählich wieder bis Güteklasse II (mäßig belastet). Der Bach ist nicht von Fischen besiedelt.



Abb. 4.104: Der Lüderbach ist vollständig von Pestwurz (*Petasites hybridus*) überwachsen



Abb. 4.105: Der Ölbach im Bereich einer Viehweide nahe des Anwesens Ölbach

Der **Heldrabach** entspringt in Thüringen, verläuft im Unterlauf auf 3 km Länge bis zu seiner Mündung bei Heldra aber in Hessen. In diesem Abschnitt ist er überwiegend eingetieft und begradigt und fließt parallel zur Landesstraße L-3244 bzw. am Ortsrand von Heldra entlang. Die durchschnittliche Breite beträgt 0,7 m. Im thüringischen Oberlauf wird der von Diedorf kommende Bach Haselbach genannt. In Hessen gehört das Gewässer der Unteren Forellenregion an und wird als gering belastet (Güteklasse I-II) eingestuft (HLUG 2000). Es beherbergt eine reproduktive Bachforellenpopulation.

Bei Großburschla in Thüringen mündet der Holunderbach in die Werra. Sein hessischer Oberlauf wird als **Weißenborner Bach** bzw. **Sudengrund** bezeichnet. Oberhalb von Weißenborn war der Sudengrund genannte Oberlauf zum Zeitpunkt der Untersuchung trocken gefallen. Im Grenzbereich unterhalb von Weißenborn erreicht das nun Weißenborner Bach genannte Gewässer eine Durchschnittsbreite von 0,5 m. Der leicht geschwungene Bachlauf hat sich in diesem Abschnitt in die schmale Aue eingetieft. Eine geringe Wasserführung weist auch der nahe der Landesgrenze in den Weißenborner Bach einmündende **Rambach** auf. Das etwa 3 Kilometer lange, überwiegend begradigte Gewässer verbreitert sich von 0,2 m im Oberlauf bis auf durchschnittlich 0,4 m unterhalb der Mäusemühle. Im Bereich der Ortslage von Rambach ist der Bachlauf verrohrt.

Ansonsten wird das grabenartige Gewässer von einem lückigen Gehölzbestand und einem Krautsaum begleitet. Im letzten Kilometer vor seiner Mündung verläuft der Rambach auf thüringischem Gebiet. Im Bearbeitungsgebiet der vorliegenden Untersuchung zählen beide Bäche zur Oberen Forellenregion. Während die weitgehend trockenen Oberläufe als gering belastet ausgewiesen sind (Güteklasse I-II), verschlechtert sich die Gewässergüte unterhalb der Orte Weißenborn und Rambach jeweils auf Güteklasse II (mäßig belastet) (HLUG 2000). Der Sudengrund sowie der Oberlauf des Rambaches sind nicht von Fischen besiedelt. Im Rambach hingegen wurden kurz oberhalb der Landesgrenze **Bachforellen** registriert, wobei Nachweise von Jungfischen der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup> belegen, daß es sich hierbei um eine reproduktive Population handelt.

Der lediglich 2 Kilometer lange **Graben bei Altenburschla** fällt in den Sommermonaten trocken. Nahezu die gesamte Strecke verläuft er als Weggraben oder begradigt am Siedlungsrand von Altenburschla entlang. Er weist folglich keine Fischbesiedlung auf.

Der 3,5 Kilometer lange **Asbach** entspringt im Schlierbachswald. Mit dem Eintritt in das Werratal wird er als Entwässerungsgraben benutzt. Zu diesem Zweck wurde der Bach verlegt, so daß er im Unterlauf parallel zur Werra verläuft, in die er schließlich gegenüber von Wanfried einmündet. In den Sommermonaten fällt er allerdings vollständig trocken, so daß er nicht von Fischen besiedelt werden kann.

Der Oberlauf des **Kellaer Baches** befindet sich noch auf thüringischem Gebiet, gut zwei Drittel der Gewässerstrecke verläuft aber dann bis zur Mündung in die Werra im Untersuchungsgebiet. Bei Schloß Wolfsbrunnen tritt der Bachlauf aus dem bewaldeten Höhenzug in das Werratal ein. Entsprechend dem reduzierten Talgefälle wechselt er hier von der Oberen zur Unteren Forellenregion. Das von Gehölzen gesäumte und leicht eingetiefte Gewässer erreicht eine Breite von 1,5 m. Die Sohle wird hauptsächlich von kiesigem Substrat bedeckt.

Die topographische Karte verzeichnet in der Ortschaft Schwebda eine Aufspaltung des Baches, doch wird aktuell nur noch der rechte, massiv ausgebaute und teilweise verrohrte Gewässerarm durchflossen. Unterhalb Schwebda folgt der Kellaer Bach einer ehemaligen Werraschlinge und mündet in die Werra. Er ist hier auf 1,5 m Breite aufgeweitet und bei geringer Fließgeschwindigkeit wird der Gewässergrund von einer bis zu 1 m mächtigen Faulschlammauflage überdeckt, was auf die Einmündung eines Regenüberlaufes im Ortsrand von Schwebda zurückzuführen ist (Abb. 4.106). Die Gewässergüte wird durchgehend

mit Güteklasse II (mäßig belastet) bewertet (HLUG 2000). Solange der Bach kiesige Substrate aufweist, wird er von einer autochthonen **Bachforellen**-Population besiedelt. Im Mündungsbereich hingegen sind nur noch wenige adulte Exemplare vertreten. Statt dessen bildet hier der dreistachlige **Stichling** einen reproduktiven Bestand.



Abb. 4.106: Faulschlammablagerungen im Kellaer Bach unterhalb eines Regenüberlaufes bei Schwebda

Östlich von Eschwege verläuft der **Dünzebach**, der während des Sommers oberhalb von Niederdünzebach allenfalls noch einzelne Restpfützen bildet (Abb. 4.107), gelegentlich aber auch vollständig trocken fällt. Die hier in die umliegenden Hügel eingeschnittene Bachaue ist mit Gehölzen bewachsen und besitzt mit Steinen und Kies ein natürliches Sohlensubstrat. Erst unterhalb der Ortschaft, im Bereich des Werraue ist eine permanente, wenn auch geringe Wasserführung gewährleistet. Allerdings ist der Bach hier kanalartig zu einem schmalen Graben ausgebaut. Die Gewässergütekarte stuft ihn als mäßig belastet (Güteklasse II) ein. Während der Ober- und Mittellauf der Oberen bzw. Unteren Forellenregion angehört, ist der Unterlauf im Bereich der Werraue fließgewässerbiozönotisch als Barbenregion einzustufen. Die einzige Fischart, die diesen Gewässerabschnitt als Lebensraum nutzen kann, ist der dreistachlige **Stichling**.





Abb. 4.107: Der Dünzebach, oberhalb von Niederdünzebach auf Restpfützen reduziert und unterhalb des Ortes als Graben ausgebaut

Auch der **Zelchersbach**, dessen Quellbereich sich südlich von Eschwege befindet, führt im Oberlauf kaum Wasser. Erst im weitgehend begradigten Unterlauf am Ortsrand von Eschwege erreicht er eine durchschnittliche Breite von 0,5 m. Das überformte und lediglich von einzelnen Gehölzen gesäumte Gewässer wird von einem Weg begleitet und hat mit seiner Lage am Stadtrand vor allem Erholungsfunktion. Der Oberlauf des insgesamt 4,5 Kilometer langen Baches gehört der Oberen, die untere Hälfte der Unteren Forellenregion an. Er wird als mäßig belastet (Güteklasse II) eingestuft (HLUG 2000). Mit Ausnahme des Einzelnachweises einer Bachforelle wurde keine Fischbesiedlung festgestellt.

Die etwa 4 Kilometer lange **Landwehr** nimmt ihren Ausgang zwischen Schwebda und Grebendorf und fließt auf ihrer gesamten Länge als durchschnittlich 1 m breiter Graben durch das Werratal. Entsprechend des geringen Gefälles von maximal 0,8 ‰ gehört sie auf gesamter Länge der Barbenregion an. Der an der Böschung überwiegend gemähte Graben besitzt zum Teil eine zumindest einseitige Gehölzreihe auf der Böschungsoberkante. Der Gewässerabschnitt in der Ortsrandlage von Grebendorf ist mehrere Meter



eingetieft und kanalartig ausgebaut (Abb. 4.108). Gewässersohle und Böschungsfuß sind durch ein trapezförmiges Betonprofil befestigt. Aufgrund des Rückstaus eines Brückendurchlasses beträgt die Wassertiefe ca. 0,5 m, eine Strömung ist kaum feststellbar und die betonierte Sohle wird flächig von Faulschlammablagerungen überdeckt. Die Wasseroberfläche ist größtenteils von dichten Beständen der Dreifurchigen Wasserlinsen (*Lemna trisulca*) überdeckt, die mit Fadenalgen (*Cladophora sp.*) und weiteren submersen Wasserpflanzen zu einer ca. 10 cm mächtigen, verfilzten Vegetationsdecke verwoben sind (Abb. 4.108). Die amtliche Gewässergütekarte stuft die Landwehr im Ortsbereich Grebendorf als kritisch belastet in Güteklasse II-III ein (HLUG 2000). Scheinbar handelt es sich bei diesem Gewässerabschnitt um einen pessimalen, kaum für Fische geeigneten Lebensraum. Und dennoch wurde hier nicht nur der dreistachelige **Stichling** registriert, sondern darüber hinaus bildet dieser Extremlebensraum das einzige Reproduktionsbiotop des **Hechtes** in allen Fließgewässern des Untersuchungsgebietes! Grund hierfür ist vor allem die ausreichende Wassertiefe, geringe Wasserstandsschwankungen, die geringe Strömungsgeschwindigkeit sowie der dichte Wasserpflanzenbestand.



Abb. 4.108: Submerse Vegetation ist die einzige aquatische Biotopstruktur der begradigten Landwehr

Der Unterlauf der Landwehr unterhalb Grebendorf ist zwar begradigt und 1 bis 2 m unter das Niveau der Aue eingetieft, aber nur abschnittsweise befestigt. Ohne Rückstau erreicht die Wassertiefe maximal 10 cm und die Strömung ist turbulenzarm, aber stetig. Der Hecht

kann diesen Gewässerabschnitt aufgrund der reduzierten Dimensionen des Wasserkörpers nicht permanent besiedeln und weil keine anderen Arten neu hinzutreten, beschränkt sich die Fischfauna hier auf den dreistachligen **Stichling**. Laut Gewässergütekarte ist die Landwehr hier mäßig belastet (Gewässergüteklasse II) (HLUG 2000).

Der zur Oberen Forellenregion zählende **Schambach** besitzt in den Sommermonaten eine sehr geringe Wasserführung. In seinem Mündungsbereich östlich von Jestädt ist der begradigte Bach durchschnittlich 0,5 m breit und größtenteils von einem lückigem Gehölzsaum und/oder einem überhängendem Krautsaum überwachsen. Die umliegende Werraue wird vor allem ackerbaulich genutzt. Die in seinem Oberlauf noch mit Güteklasse II (mäßig belastet) bewertete Wasserqualität verbessert sich im weiteren Verlauf zu Güteklasse I-II (gering belastet) (HLUG 2000). Von Fischen ist dieser Bach aufgrund seiner geringen Wasserführung nicht besiedelt.



Abb. 4.109: Trotz seiner geringen Wasserführung wird der Schambach im Unterlauf zu einer kleinen Wassertretstelle aufgestaut

Der bei Hitzelrode entspringende und bei Jestädt in die Werra mündende **Mühlbach** wurde nicht bearbeitet, da der Pächter eine Befischung untersagte.

Der **Dohlsbach** entspringt bei Orferode und durchfließt auf 4 Kilometer Länge leicht geschwungen ein enges, von bewaldeten Talhängen umgebenes Wiesental. Das Sohlensubstrat des flachen Baches setzt sich überwiegend aus Steinen, Kies und stellenweise Feinsubstrat zusammen, welches von der Uferböschung eingetragen wird. Punktuell tritt eine Beeinträchtigung durch Viehtritt auf. Nahe Kleinvach mündet der mäßig belastete (Güteklasse II) und zur Oberen Forellenregion zählende Dohlsbach in die Werra. Von Fischen ist er aufgrund seiner geringen Wasserführung nicht besiedelt.

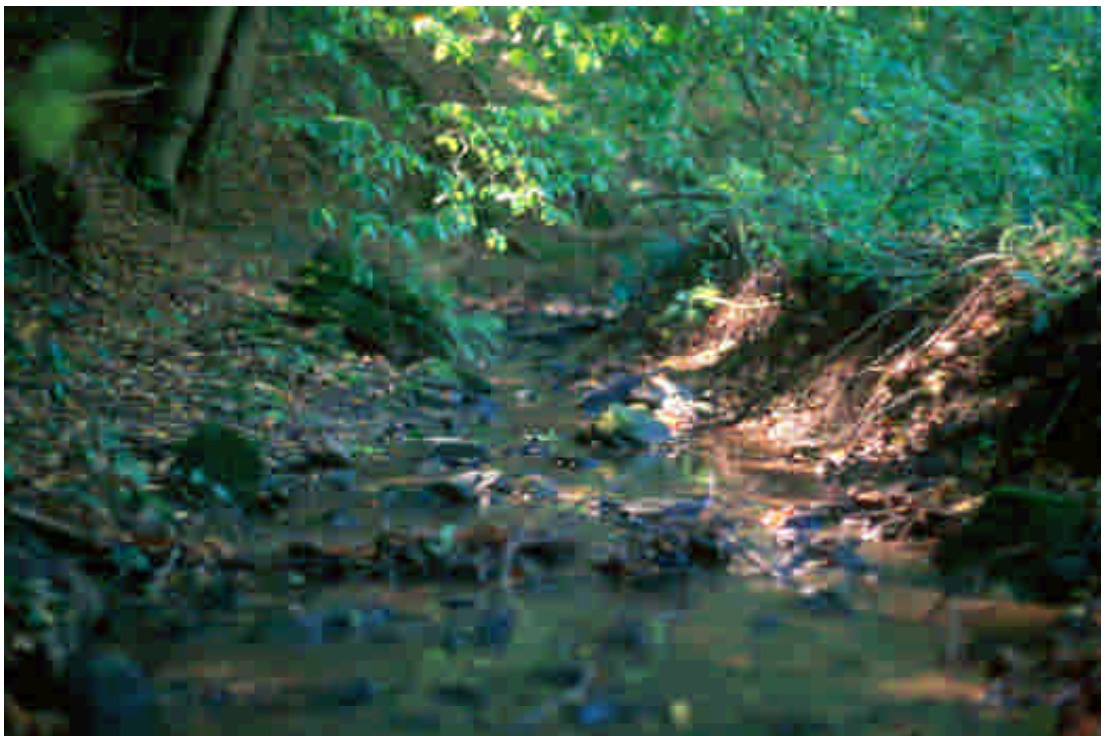


Abb. 4.110: Der Unterlauf des Dohlsbaches oberhalb der Bundesstraße B-27

Östlich von Bad Sooden-Allendorf mündet der 3 Kilometer lange **Hainbach** rechtsseitig in die Werra. Das Tal des zur Oberen Forellenregion zählenden Baches wird von steilen bewaldeten Hängen umgeben. Beim Eintritt in das Werratal erreicht der leicht geschwungene, flache Bachlauf eine Breite bis zu 2 m. Die Bachsohle des lückig mit Gehölzen bestockten Gewässers besteht aus Kies, Sand und Schluff. Als weitere Strukturen sind Totholz, kleine Kolke und stellenweise ein überhängender Krautsaum zu verzeichnen. Die



Gewässergüte entspricht der Güteklasse II (mäßig belastet) (HLUG 2000). Eine Fischbesiedlung wurde nicht festgestellt; hierzu reicht offensichtlich die geringe Lebensraumkapazität des abflußarmen Baches nicht aus (Abb. 4.111).



Abb. 4.111: Der Unterlauf des Hainbaches

Der etwa 3 Kilometer lange und im Unterlauf grabenartig ausgebaute Lauf des **Holzbornes** war zum Zeitpunkt der Untersuchung auf gesamter Länge trocken gefallen, so daß eine Besiedlung durch Fische nicht möglich ist.

Der **Alte Hainsbach** nimmt seinen Ausgang nahe der Ruine Altenstein oberhalb Asbach in Thüringen und überquert nach gut 2 Kilometern die Landesgrenze nach Hessen, wo er bis zur Mündung in die Werra eine Distanz von 5 Kilometern zurücklegt. Unterhalb der Alten Hainsmühle hat sich der durchschnittlich 1 m breite und leicht geschwungene Bachlauf in die Aue eingetieft, wo stellenweise durch Seitenerosion Feinsubstrat in das ansonsten aus Steinen, Kies und Lehm bestehende Sohlensubstrat des Gewässer eingetragen wird. Der Unterlauf fließt dann entweder als schmaler Straßengraben oder verbaut bzw. verrohrt durch das Stadtgebiet von Bad Sooden-Allendorf, wo der Bach in die Werra mündet. Während der Alte Hainsbach im Ober- und Mittellauf der Oberen Forellenregion angehört, ist der Unterlauf im Stadtgebiet der Unteren Forellenregion zuzuordnen. Der

Bach wird von der Gewässergütekarte in Güteklasse II (mäßig belastet) eingestuft (HLUG 2000). Er wird in beiden beprobten Gewässerabschnitten von reproduktiven **Bachforellen**-Populationen besiedelt.



Abb. 4.112: Eingetiefter Abschnitt des Alten Hainsbaches unterhalb der Alten Hainsmühle

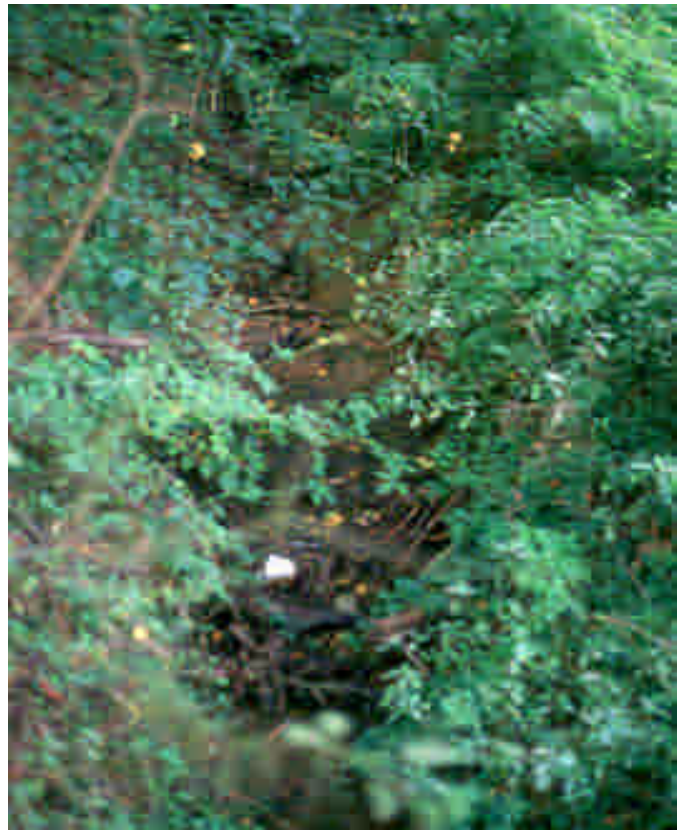
Der nördlich von Bad Sooden-Allendorf in den Solgraben, einem Seitengraben der Werra einmündende **Bach von Ahrenberg** ist im Unterlauf grabenartig ausgebaut und fällt in den Sommermonaten trocken, weshalb der nicht von Fischen besiedelt ist.

Der **Ahrenbach** entwässert ebenfalls von Ahrenberg aus, allerdings in nördliche Richtung, wo er bei Ellershausen nach 3 Kilometern in die Werra mündet. Er besitzt während der Sommermonate allerdings nur eine geringe Wasserführung und erreicht dabei eine durchschnittliche Breite von 0,5 m. Der zur Oberen Forellenregion zählende Bach fließt überwiegend leicht geschwungen durch Grünland bzw. am Waldrand entlang. Das Gewässer ist überwiegend gering belastet (Güteklasse I-II), die Wasserqualität verschlechtert sich aber im Mündungsbereich in Ellershausen zu Güteklasse II (mäßig belastet) (HLUG 2000). Eine Besiedlung durch Fische wurde nicht festgestellt.



Abb. 4.113:

Ahrenbach oberhalb Ellershausen



Südlich der Burg Ludwigstein verläuft der nur knapp 2 Kilometer lange **Rettenbach**. Zum Zeitpunkt der Untersuchung herrschte allerdings ein sehr geringer Abfluß in dem begräbten, etwa 0,5 m breiten Gewässerprofil, das von Grün- und Ackerland, im Oberlauf auch von Wald umgeben ist. Der gesamte Bachlauf liegt in der Oberen Forellenregion und erreicht eine Gewässergüte der Klasse II (mäßig belastet). Die Wasserführung ist so gering, daß der Rettenbach nicht von Fischen besiedelt ist.

Der **Bach von Werleshausen** entspringt im Bereich der Landesgrenze zwischen Thüringen und Hessen oberhalb von Neuseesen und mündet nach 4 Kilometern in Werleshausen in die Werra. Im Oberlauf erreicht der Bachlauf in dem schmalen, von Grünland und einer Straße eingenommenen Tal eine Breite von knapp 1 m. Bis zum Unterlauf oberhalb Werleshausen verbreitert er sich dann nur noch geringfügig. Der Gehölzsaum des leicht geschwungenen Baches ist weitgehend geschlossen und das Substrat besteht abwechselnd aus Kies, Lehm und Faulschlamm. Der zur Oberen Forellenregion gehörende Bach wird von der Gewässergütekarte, abgesehen von der mäßig belasteten Ortslage von Neuseesen (Güteklasse II), in die Güteklasse I-II (gering belastet) eingestuft (HLUG 2000). Die Fischbesiedlung beschränkt sich auf eine **Bachforellen**-Population im Unterlauf des Baches.

Abb. 4.114:

Oberlauf des Baches von Werleshausen



Der zur Oberen Forellenregion gehörende **Flachsbach** entspringt im Rabental östlich von Hundelshausen und verläuft in seinem Oberlauf geschwungen durch ein Waldgebiet. In dem bis zu 2 m breiten Gewässer bilden sich durch eingetragenes Totholz und Sturzbäume stellenweise natürliche Sohlenabstürze. Das Sohlensubstrat besteht überwiegend aus feinerem Kies, Sand und Feinsubstraten. Im Unterlauf verläßt das Gewässer den Wald und fließt bis zur Mündung nahe der Flachsbachmühle durch ein enges Tal mit Grünland- und stellenweise mit Ackernutzung. Der Flachsbach besitzt eine Gewässergüte der Güteklasse I-II (gering belastet) (HLUG 2000). An beiden untersuchten Probestellen wurden **Bachforellen** registriert. Allerdings fehlen Nachweise der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup>, so daß zumindest für den Winter 2003/04 keine Hinweise auf eine natürliche Reproduktion vorliegen.

Abb. 4.115:

Überwiegend feineres Sohlensubstrat  
kennzeichnet den Flachsbach



Der Karlsbrunnen bei Eichenberg stellt die Quelle des zur Oberen Forellenregion zählenden **Karlsbaches** dar, der nach 6 Kilometer Lauflänge bei Unterrieden in die Werra mündet. Bei dem im Unterlauf bis zu 2 m breiten Bach wechseln sich begradigte bis geschwungene Gewässerabschnitte ab, stellenweise sind noch Reste von Uferbefestigungen sichtbar. Das Sohlensubstrat des abschnittsweise eingetieften Bachlaufes setzt sich aus Lehm, Steinen, Kies und Feinsubstrat zusammen. Der gewässerbegleitende Gehölzsaum ist lückig bis geschlossen und daran schließen sich in der Regel Ackerflächen bzw. die Bahnlinie an. Abgesehen vom Quellgebiet mit einer geringen Gewässerbelastung gilt der Karlsbach als mäßig belastet (Güteklasse II) (HLUG 2000). In beiden beprobten Gewässerstrecken wurde die Besiedlung durch eine reproduktive **Bachforellen**-Population festgestellt.

Der vom Neuschäferborn ausgehende und bei Witzenhausen rechtsseitig in die Werra einmündende **Bottenrod** fällt in den Sommermonaten trocken und ist somit nicht von Fischen besiedelt.

Dagegen führt der vom Hubenrodsborn kommende **Wolfsbach**, der im Witzenhäuser Ortsteil Bischhausen schließlich in die Werra mündet, ganzjährig Wasser. Der Oberlauf liegt in einem bewaldeten Kerbtal, bevor der Bach oberhalb von Bischhausen, allenfalls von einzelnen Gehölzen begleitet, durch Grünland führt. Der bis 1,5 m breite Gewässerlauf ist in diesem Bereich leicht geschwungen, wohingegen der Mündungsbereich in Bischhausen begradigt und ausgebaut worden ist. Der etwa 3 Kilometer lange Bach der Oberen Forellenregion wird von der Gewässergütekarte im bewaldeten Oberlauf der Güteklasse I-II (gering belastet) zugeordnet, doch verschlechtert sich die Gewässergüte im Unterlauf zu Güteklasse II (mäßig belastet) (HLUG 2000). Eine Besiedlung durch Fische wurde nicht festgestellt.

Abb. 4.116:

Der von Feinsubstrat geprägte  
Dieffenbach auf Höhe des „Epberges“



Der bei Gertenbach in die Werra mündende **Dieffenbach** ist insgesamt 4 Kilometer lang, wobei sein Quellbereich oberhalb Albshausen kurz jenseits der niedersächsischen Landesgrenze gelegen ist. Das maximal 1,5 m breite Gewässer verläuft überwiegend begradigt durch Grün- und Ackerland und wird von einem lückigen Gehölzsaum begleitet. Neben Totholz ist in dem durch Feinsubstrate geprägten Bach als weiteres aquatisches



Strukturelement vor allem der überhängende Krautsaum zu erwähnen. Der Dieffenbach gehört der Oberen Forellenregion an und wird oberhalb von Albshausen noch als unbelastet bis sehr gering belastet (Güteklasse I) eingestuft, in seinem weiteren Verlauf ist er mäßig belastet (Güteklasse II) (HLUG 2000). Aus dem Oberlauf liegt lediglich der Einzelnachweis einer **Bachforelle** vor. Im Unterlauf wurden zwar mehrere Exemplare registriert, jedoch keine Jungfische der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup>, so daß fraglich erscheint, ob die Bachforelle in diesem Bach in der Lage ist, sich fortzupflanzen.

Der **Bach von Stiedenrode** ist etwa 4 Kilometer lang, führte aber zum Zeitpunkt der Untersuchung bis auf Restpfützen selbst im Unterlauf kein Wasser. Er mündet gegenüber der Ortschaft Gertenbach in die Werra. Von Fischen ist er nicht besiedelt.

Abb. 4.117:

Bis auf einzelne Restpfützen trocken  
gefallener Bach von Stiedenrode



Der Quellbereich des zur Oberen Forellenregion gehörenden **Hübenbaches** befindet sich oberhalb Hübenthal nahe der Autobahn A-7 im nördlichsten Ausläufer des hessischen Werraeinzugsgebietes. Der 1,0 bis 1,5 m breite Bach ist in der Regel begradigt und wird



über weite Strecken von Weiden (*Salix spec.*) und anderen Gehölzen gesäumt. Seine Gewässersohle wird von Faulschlammablagerungen bedeckt, was vermutlich von der überwiegenden Ackernutzung im Einzugsgebiet herrührt. Im Mündungsbereich quert der Bach stellenweise verrohrt den Ortskern von Gertenbach. Oberhalb Hübenthal ist der Hübenbach gering belastet (Güteklasse I-II), unterhalb des Ortes weist er dann bis zur Mündung eine mäßige Belastung auf (Güteklasse II) (HLUG 2000). Er ist nicht von Fischen besiedelt, was primär auf die mangelnde Verfügbarkeit geeigneter Laichsubstrate zurückzuführen ist.

Zusammenfassend läßt sich die Fischfauna der in diesem Kapitel zusammengefaßten kleinen Zuflüsse der Werra anhand der Wasserführung sowie der Fließgewässerzonierung systematisieren:

- Zahlreiche episodisch trocken fallende Gewässer werden nicht von Fischen besiedelt. Dies trifft gleichermaßen auf Bäche zu, die zwar eine permanente Wasserführung aufweisen, aufgrund minimaler Dimensionierung aber keinen ausreichenden Lebensraum für Fische bieten.
- Die meisten Bäche der Oberen und Unteren Forellenregion weisen bei ausreichender Wasserführung eine Besiedlung durch die **Bachforelle** auf. Begleitarten sind jedoch nicht vertreten.
- Der einzige Bewohner gering dimensionierter Gewässer der Äschenregion ist der dreistachlige **Stichling**.
- In der Barbenregion tritt neben dem Stichling, sofern ein ausreichend dimensionierter Wasserkörper vorhanden ist, auch der **Hecht** auf. Dies ist im Untersuchungsgebiet allerdings ausschließlich in einem kurzen Abschnitt der Landwehr der Fall.

Insgesamt kommen somit lediglich 3 Fischarten vor, deren Verbreitungsgebiet nur geringe Überschneidungen aufweist. Im Vergleich mit den Befischung von SCHWEVERS & ADAM (1990a) zeigt sich, daß das Areal der Bachforelle in den kleinen Zuflüssen der Werra tendenziell rückläufig ist: Im Ölbach und im Oberlauf des Rambaches sind die Bachforellenpopulationen zwischenzeitlich erloschen, im Flachsbach haben sich zumindest die Reproduktionsbedingungen seither verschlechtert, so daß die Bachforelle nicht mehr oder nur noch sehr eingeschränkt in der Lage ist, sich fortzupflanzen.

Tab. 4.77: Verbreitungsmuster der Fischfauna der sonstigen Werrazuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart		
				Bachforelle	Stichling	Hecht
Ä.	Schwarzer Graben	1	unterhalb Leimbach			
Obere Forellenregion	Frauenborner Bach	1	zwischen Neue Mühle und Herleshausen	kein Fisch		
	Frauenborner Bach	2	oberhalb Autobahnbrücke A4			
	Willershäuser Bach	1	unterhalb Ortslage Willershausen	trocken gefallen		
	Willershäuser Bach	2	oberhalb Landesgrenze	kein Fisch		
	Lüderbach	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Landesgrenze			
	Seegelbach	1	oberhalb Wegbrücke auf Höhe Eichenberg	trocken gefallen		
	Ölbach	1	oberhalb Anwesen Ölbach	kein Fisch		
UF	Heldrabach	1	zwischen Feldmühle und Heldra			
Obere Forellenregion	Sudengrund	1	Wegbrücke oberhalb Weißenborn	trocken gefallen		
	Sudengrund	2	oberhalb Landesgrenze	kein Fisch		
	Rambach	1	800 m oberhalb Rambach	kein Fisch		
	Rambach	2	oberhalb Landesgrenze			
	Graben Altenburschla	1	oberhalb Straßenbrücke der B 250 bei Altenburschla	trocken gefallen		
	Asbach	1	oberh. Straßenbrücke L 3244 auf Höhe Völkershausen	trocken gefallen		
	Kellaer Bach	1	auf Höhe Schloß Wolfsbrunnen			
Ä.	Kellaer Bach	2	oberhalb Einmündung in die Alte Werra			
UF	Dünzebach	1	oberhalb Ortslage Niederdünzebach	kein Fisch		
B.	Dünzebach	2	unterhalb Verrohrung in Niederdünzebach			
UFOF	Zelchersbach	1	unterh. Wegbrücke Höhe Kleingärten oberh. Eschwege	kein Fisch		
UFOF	Zelchersbach	2	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung			
Barbe	Landwehr	1	Grebendorf			
	Landwehr	2	unterhalb Wegbrücke am Zeltplatz			
Obere Forellenregion	Schambach	1	Wegbrücke oberhalb Mündung	kein Fisch		
	Dohlsbach	1	oberh. Straßenbrücke oberhalb Mündung in die Werra	kein Fisch		
	Hainbach	1	oberhalb Anwesen oberhalb Mündung	kein Fisch		
	Holzborn	1	1,4 km oberhalb von Bad Sooden-Allendorf	trocken gefallen		
	Alte Hainsbach	1	unterhalb Teichanlage an der Alten Hainsmühle			
	Alte Hainsbach	2	Bad Sooden-Allendorf, Ortsausgang Richtung Asbach			
	Bach von Ahrenberg	1	oberhalb Mündung	trocken gefallen		
	Ahrenbach	1	auf der Höhe vom Hohen Ahrenberg	kein Fisch		
	Rettenbach	1	oberhalb Parkplatz an der B 27	kein Fisch		
	Bach v. Werleshausen	1	Wegbrücke oberhalb Neuseesen	kein Fisch		
	Bach v. Werleshausen	2	Wegbrücke oberhalb Werleshausen			
	Flachsbach	1	Straßenbrücke 1,2 km oberhalb der Mündung			
	Flachsbach	2	Wegbrücke oberhalb Flachsbachmühle			
	Karlsbach	1	Wegbrücke zwischen Unterrieden und Schloß Arnstein			

Tab. 4.77: Verbreitungsmuster der Fischfauna der sonstigen Werrazuflüsse (Fortsetzung)

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart		
				Bachforelle	Stichling	Hecht
Obere Forellenregion	Karlsbach	2	Straßenbrücke Niederrieden			
	Bottenrod	1	Straßenbrücke an der B 80	trocken gefallen		
	Wolfsbach	1	oberhalb Bahnbrücke bei Bischhausen	kein Fisch		
	Dieffenbach	1	auf Höhe Epberg oberhalb Gertenbach			
	Dieffenbach	2	Gertenbach			
	Bach von Stiedenrode	1	Ortslage Stiedenrode	trocken gefallen		
	Hübenbach	1	Wegbrücke oberhalb Gertenbach	kein Fisch		

Tab. 4.78: Fischfauna der sonstigen Werrazuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	178	7690	58	97	43	29	680
Hecht	8	80	3	1	10	0	30
Stichling	120	148	39	2	1	1	460
INSGESAMT	306	7918	100	100	26	30	1160

Tab. 4.79: Vergleich mit den Befunden von SCHWEVERS &amp; ADAM (1990a)

Gewässer	Fischart	1990	2004
Lüderbach (Landesgrenze)	Bachforelle	kein Fisch	
Seegelbach (oberh. Lüderbach)		kein Fisch	trocken gefallen
Ölbach (oberhalb Anw. Ölbach)	Bachforelle		kein Fisch
Rambach (oberhalb Rambach)	Bachforelle		kein Fisch
Dünzebach (Niederdünzebach)		kein Fisch	kein Fisch
Flachsbach (oberhalb Mühle)	Bachforelle		

## **4.2 WESER UND ZUFLÜSSE**

### **4.2.1 Weser**

Die Weser nimmt ihren Ursprung durch Vereinigung von Werra und Fulda in Hann. Münden, also in Niedersachsen. Der hessische Gewässerabschnitt und damit das Bearbeitungsgebiet der vorliegenden Untersuchung in der Oberweser beginnt bei Flußkilometer 4,5 nahe des Klosters Hilwartshausen. Anschließend fließt die Weser über eine Länge von 41,1 Kilometern bis kurz unterhalb der Einmündung der Diemel in Bad Karlshafen entweder vollständig auf hessischem Gebiet oder sie bildet den Grenzfluß zwischen Hessen und Niedersachsen. Dies ist in etwa auf zwei Dritteln der Lauflänge der Fall, wobei die linke Uferseite jeweils zu Hessen gehört. Der hessische Teil des Wesereinzugsgebietes besitzt eine Einzugsgebietsfläche von 155 km<sup>2</sup>.

Sowohl die Weser selbst, wie auch alle im Untersuchungsgebiet befindlichen Zuflüsse gehören dem Naturraum des Unteren Weserberglandes und des Oberen Weser-Leineberglandes an. Auf der gesamten linken Uferseite der Weser zwischen Hann. Münden und Bad Karlshafen erstreckt sich der nahezu flächendeckend bewaldete Höhenzug des Reinhardswaldes. An der überwiegend zu Niedersachsen gehörenden rechten Weserseite erstreckt sich zunächst der Bramwald und nördlich der Schwülme die Ausläufer des Sollings. Die Weser selbst verläuft in diesem Abschnitt in einem engen Durchbruchstal zwischen dem aus Buntsandstein aufgebauten Bergland, wobei vor allem im Bereich der weiträumigeren Schwülmemündung verstärkt auch quartäre Ablagerungen zu finden sind.

Die Gewässergüte der hessischen Oberweser entspricht Güteklasse II (mäßig belastet) (HLUG 2000). Hinzu kommt die erhöhte Salzbelastung aus dem Einzugsgebiet der Werra (Kap. 4.1.1). Das durchschnittliche Talgefälle beträgt 0,5 ‰, so daß der im Durchschnitt etwa 35 m breite Flußlauf in diesem Bereich der Barbenregion zuzuordnen ist.

Strukturell ist die Weser durch ihren Status als Bundeswasserstraße geprägt. Einen Überblick über die Geschichte der Schifffahrtsnutzung geben BRAUN & ECKOLDT (1998), auf deren Darstellung die nachfolgenden Ausführungen im wesentlichen basieren. Die erste Schifffahrtsnutzung erfolgte mutmaßlich durch die Römer, die die Weser während ihrer Kriegszüge in den Jahren 14 bis 16 n. Chr. bei Minden erreichten und überschritten. Konkrete Belege für die Weserschifffahrt datieren aus dem 6. Jahrhundert. Eine erste Blüte erlangte sie nach der Eingliederung Sachsens in das Frankenreich (772 - 804). Damals wurden, vor allem entlang der schiffbaren Flüsse, in rascher Folge Klöster und Bischofs-

sitze gegründet. An der Weser sind solche frühen, zwischen 790 und 820 entstanden Zentren Hörter mit dem Kloster Corvey, Hameln, Minden sowie der Seehafen Bremen. Den Endpunkt der Weserschifffahrt bildete seit 1247 Hann. Münden, das das Stapelrecht besaß und über 6 Jahrhunderte erfolgreich verteidigte.

Die Weser war zwar auf gesamter Länge von Münden bis ins 367 km entfernte Bremen schiffbar, doch behinderten geringe Fahrwassertiefen oft monatelang den Verkehr. Untiefen mußten von den Schiffergilden „ausgeplügt“ und Schifffahrtshindernisse beseitigt werden. Der systematische Ausbau der Weser zur Wasserstraße erfolgte erst nach der Annexion Hannovers und Kurhessens durch Preußen im Jahr 1866. Die Zielvorstellung für den heute hessischen Flußabschnitt, die Gewährleistung einer Mindestwassertiefe von 0,80 m, wurde bis 1893 umgesetzt. Dies erlaubte den Verkehr von Frachtschiffen bis 500 t Tragfähigkeit. Aber auch die Personenschifffahrt, die 1835 aufgenommen wurde, gewann schnell an Bedeutung. Allerdings wurde der Verkehr auf der Weser durch die anhaltenden Niedrigwasserstände erschwert, so daß Pläne entwickelt wurden, die Oberweser mittels 26 Staustufen zwischen Hann. Münden und Hameln zu regulieren. Dies scheiterte jedoch am Widerstand innerhalb der Region und die Personenschifffahrt lehnte dies aufgrund des zu großen Zeitverlustes an den zahlreichen Schleusen ab. Statt dessen wurde 1905 beschlossen, zur Speisung des Mittellandkanals sowie zur Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Oberweser die Eder- und die Diemeltalsperre zu errichten. Mit Hilfe von Zuschußwasser aus den Talsperren und einer Vereinheitlichung des Flußprofils, einer Nivellierung des Sohlengefälles durch den Bau weiterer Buhnen, Leitdämme und Sohl-schwellen sollte in einem „Erweiterten Ausbau“ im hessischen Abschnitt eine Mindestfahrwassertiefe von 1,10 m erreicht werden. Diese Maßnahmen waren 1930 abgeschlossen. Der Nutzen für die Schifffahrt aber blieb begrenzt. Eine laufende Abgabe von Zuschußwasser aus den Talsperren begünstigte zwar die Personenschifffahrt, reichte jedoch für die Güterschifffahrt nicht aus. Der Wasservorrat ließ in der Regel nur eine Abgabe von Wellen zu, so daß die Schiffe zu einem bestimmten Zeitpunkt am Ladeort abfahrbereit liegen mußten, um beim Eintreffen der Welle auf deren Rücken zu Tal fahren zu können. Dieses Verfahren genügt den Anforderungen der modernen Güterschifffahrt nicht, so daß sich die gewerbliche Schifffahrt auf der Oberweser seit Jahrzehnten auf die Personenschifffahrt beschränkt, die spezielle Fahrzeuge mit geringem Tiefgang einsetzt. Die hessische Oberweser entspricht bis heute dem Ausbauzustand von 1930, wobei derzeit die Buhnen instandgesetzt und damit der ökologisch unbefriedigende Zustand konserviert wird.



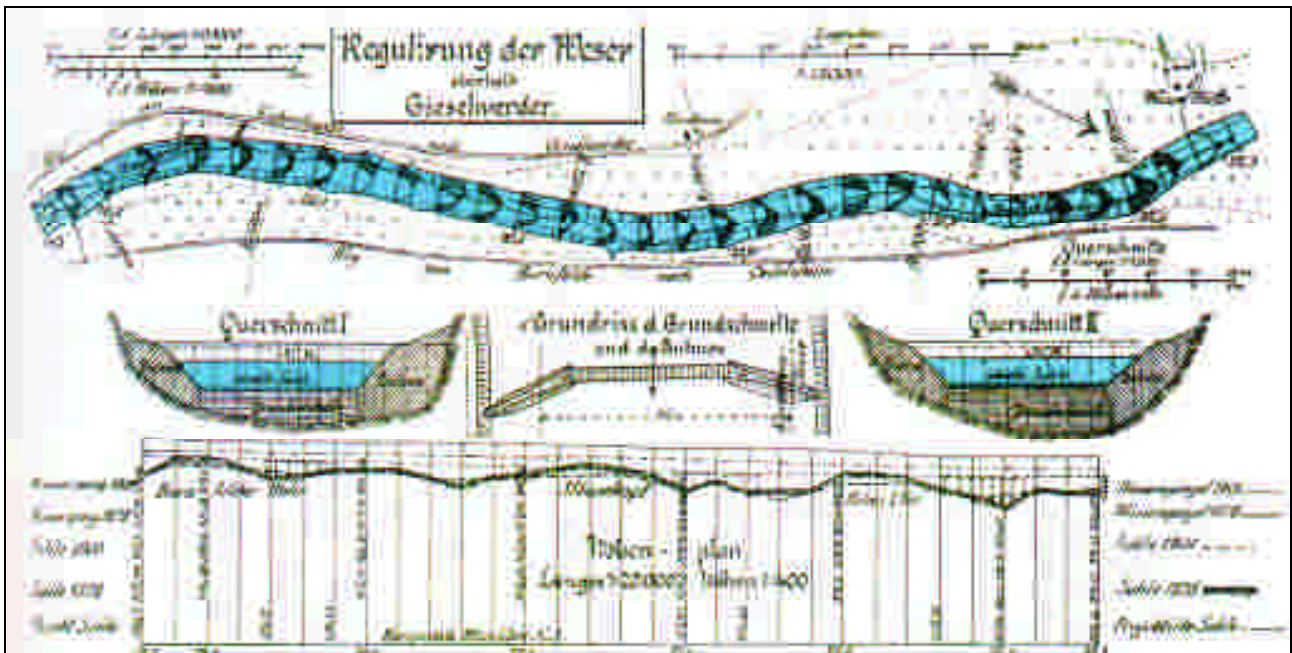


Abb. 4.118: Planunterlagen zur Regulierung der Oberweser aus dem Anfang des 20. Jahrhunderts



Abb. 4.119: Instandsetzung der Buhnen in der Oberweser (Photo: Wasserstraßenverwaltung)

Heute stellt sich die Weser im gesamten hessischen Abschnitt strukturell sehr stark verarmt dar: Die Gewässerbreite zeigt keinerlei Varianz, das Querprofil ist trapezförmig ausgebaut, ein- oder beidseitig angeordnete Buhnen prägen das Bild des Flusses. Wie aus der Ausbauplanung ersichtlich, ist das Längsprofil durch regelmäßig angeordnete, die Buhnen verbindende Sohlenschwellen vereinheitlicht und hierdurch das Strömungsbild uniformiert. Die Ufer sind, soweit sie nicht von gemauerten Buhnen gebildet werden, fast durchgehend mit Steinschüttungen befestigt.

Nur punktuell konnten durch Auflandung des Geschiebes flache, unbefestigte Gleithänge entstehen, die mit ihren kiesigen und sandigen Substraten zumindest einen Eindruck davon vermitteln, aus welchen Fraktionen sich natürlicherweise das Sohlensubstrat im Fluß zusammensetzt.

Die Ufer der Weser sind in der Regel gehölzfrei, nur gelegentlich treten solitäre Weiden (*Salix spec.*) oder Baumgruppen in Erscheinung. Meist aber verläuft die Weser baumlos durch die grünlandgenutzte Aue. Einzige biotische Struktur ist somit der bis zur Uferlinie reichende Krautsaum. Allerdings wird die Flußparzelle häufig bis zur Uferlinie von Rindern und Schafen beweidet.



Abb. 4.120: Ausgebaute Weser auf Höhe von Vaake



Abb. 4.121: Über weite Bereiche fehlen Ufergehölze, der Krautsaum ist größtenteils beweidet



Abb. 4.122: Typischer Aspekt der hessischen Oberweser mit einseitig angeordneten Bühnen und vereinheitlichtem Strömungsbild

Obwohl die Oberweser bis heute den Status einer dem öffentlichen Verkehr dienenden Bundeswasserstraße besitzt, beschränkt sich die gewerbliche Schifffahrt im hessischen Bereich auf einige Ausflugsdampfer. Auch die Freizeitschifffahrt mit Motorbooten sowie das Befahren mit muskelbetriebenen Sportbooten hat eine wesentlich geringere Bedeutung als an anderen Schifffahrtsstraßen.

Da sich auf der gesamten Gewässerstrecke zwischen Hann. Münden und Bad Karlshafen lediglich in Gieselwerder eine einzige Straßenbrücke befindet, übernehmen bis heute in einigen Orten Fähren das Übersetzen.



Abb. 4.123: Weserfähre bei Lippoldsberg

Aufgrund der Salzbelastung ist die Leitfähigkeit in der Oberweser stark erhöht. Sie schwankte zum Zeitpunkt der Untersuchung zwischen 800 und 1.600  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , was nicht ohne Einfluß auf die Ergebnisse von Fischbestandsuntersuchungen durch Elektrofischerei bleibt, auch wenn durch den Einsatz eines besonders leistungsstarken Elektrofangerätes vom Typ DEKA 7000 versucht wurde, diesen Effekt zu kompensieren. Hierdurch wurde eine Nachweisdichte von knapp 30 kg/km bzw. 300 Individuen/km Uferlinie erzielt, die sich

in der selben Größenordnung wie in vergleichbaren Gewässerabschnitten der Fulda bewegt (SCHWEVERS et al. 2002). Insofern liefert die Methode der Elektrofischerei auch in der salzbelasteten Weser verwertbare Ergebnisse, wobei sich die erhöhte Salzbelastung vermutlich weniger in der Nachweisdichte, als in einer verstärkten Selektivität gegenüber pelagischen und bodenorientierten Arten ausdrückt.

Entsprechend der strukturellen Eintönigkeit ist auch die Fischbesiedlung der hessischen Oberweser relativ einheitlich. Die Artengemeinschaft stellt sich wie folgt dar:

- Häufigste nachgewiesene Art ist der **Döbel**, der als einzige Art an allen 51 Probestellen registriert wurde. Das Größenspektrum reicht hierbei von den wenige Zentimeter langen Jungfischen der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup> bis hin zu kapitalen, mehr als 50 cm großen Exemplaren. Der Döbel dominiert das Fangergebnis mit 36 % des Fanggewichtes und 47 % der Individuenzahl.
- Zweithäufigste Art ist der **Aal**, auf den 10 % der registrierten Individuen und 18 % des Gesamtgewichtes entfallen. Auch der Aal ist weitgehend flächendeckend verbreitet.
- Die **Groppe** wurde an 75 % der Probestellen registriert. In Anbetracht der Schwierigkeit, Kleinfischarten bei Elektrofischungen in größeren Flüssen nachzuweisen, spricht dies für eine flächendeckende Verbreitung und eine hohe Bestandsdichte dieser Art. Das Größenspektrum der registrierten Exemplare von 4 bis 11 cm Länge läßt keinen Zweifel daran zu, daß es sich hierbei um eine reproduktive Population handelt.
- Die **Barbe** wird ihrer Rolle als Charakterart der nach ihr benannten Fließgewässerregion gerecht, indem sie an mehr als 90 % der Probestellen registriert wurde und annähernd ein Viertel des Gesamtgewichtes repräsentiert. Neben kapitalen Exemplaren wurden regelmäßig, insbesondere im Bereich der Bühnenköpfe, auch Jungfische nachgewiesen.
- Wie bereits im Bundeswasserstraßenbereich der Werra gehört der **Gründling** auch in der Weser zum festen Grundinventar der Fischfauna.
- Vervollständigt wird das Cypriniden-Inventar durch **Plötze** und **Hasel**, die in der Weser ähnlich weit verbreitet und häufig sind wie der Gründling, während sie in der Werra nur in sehr geringer Dichte registriert wurden (Kap. 4.1.1).



Nur unvollständig spiegelt das Befischungsergebnis die Besiedlung der Weser durch pelagische Cypriniden wider, deren Jugendstadien zum Zeitpunkt der Befischung bereits die Uferlinie verlassen hatten und in den freien Wasserkörper übergewechselt waren. Insofern beruhen Nachweise dieser Arten weitgehend auf Zufallsfängen:

- Die **Ukelei** wurde immerhin in 63 Exemplaren sowie an knapp 50 % der Probestellen registriert, ist in der hessischen Weser also relativ häufig.
- Der **Brachsen** ist vermutlich eine der häufigen Arten im freien Wasserkörper der Weser. Da er jedoch die Uferlinie meidet, wurde er nur in 10, ausschließlich adulten Exemplaren registriert. Hierbei ist unklar, in wie weit sich der Brachsen in der hessischen Weser fortpflanzt, oder ob sich die Bestände allein aus Abwanderung aus der Fulda rekrutieren.
- Der **Rapfen** besiedelt die Fulda in stark zunehmender Dichte (SCHWERVERS et al. 2002) und ist auch in der niedersächsischen Weser verbreitet (GAUMERT & KÄMMEREIT 1993) so daß außer Zweifel steht, daß diese Art die hessische Weser ebenfalls besiedelt. Allerdings sind Nachweise juveniler Exemplare in der Regel nur während des Sommers in Ufernähe sowie von adulten Rapfen in der Strömung unterhalb von Wehren und Kraftwerken möglich. Insofern bestätigt der Nachweis eines einzigen Jungfisches die grundsätzliche Präsenz im Untersuchungsgebiet, läßt aber keine Rückschlüsse auf die reale Verbreitung und Häufigkeit sowie auf die Reproduktivität zu.
- Ähnlich verhält es sich im Falle des **Alands**, der an drei Probestellen in insgesamt 4 Exemplaren registriert wurde. Allerdings tritt diese Art in der Fulda nur sporadisch auf (SCHWEVERS et al. 2002) so daß anhand der wenigen Nachweise keine abschließenden Aussagen zur Bestandssituation in der hessischen Weser möglich ist.
- Weitere Cypriniden, deren Vorkommen wahrscheinlich ist, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung jedoch nicht registriert wurden, sind **Güster**, **Nase** und **Zährte**.

Raubfische wurden in der hessischen Weser nur in vergleichsweise geringer Dichte nachgewiesen, was zumindest im Falle des Zanders auf dessen pelagische Lebensweise zurückzuführen ist.

- Am häufigsten registriert wurde der **Barsch**, für den von mehr als der Hälfte der Probestellen Nachweise vorliegen. Allerdings ist aufgrund des Fehlens von Jungfischnachweisen der Altersstufe 0<sup>+</sup> unklar, ob eine Reproduktion in der Weser

erfolgt, oder sich die Bestände ausschließlich durch Zuwanderung aus Fulda und Diemel rekrutieren.

- Regelmäßige Nachweise liegen auch für den **Zander** vor, der in der Weser zweifellos eine reproduktive Population bildet. Allerdings hatten die Jungfische die Uferlinie zum Zeitpunkt der Bearbeitung größtenteils bereits verlassen, so daß die Anzahl von 28 registrierten Exemplaren nicht die reale Bestandsdichte wiedergibt.
- Der **Hecht** hingegen ist eine Art mit littoraler Lebensweise und läßt sich somit in allen Altersstadien im Bereich der Uferlinie nachweisen. Wenn dennoch an 51 Probestellen lediglich 25 Exemplare registriert wurden, spricht dies für eine geringe Präsenz dieser Art in der Oberweser. Laichbiotope sind in diesem ausgebauten Gewässer nicht verfügbar, so daß sich der Bestand ausschließlich aus der Zuwanderung aus Auegewässern sowie aus Besatzmaßnahmen rekrutiert.
- Der **Kaulbarsch** schließlich wurde lediglich in einem einzigen Exemplar registriert. Hierbei handelt es sich zweifellos um einen jahreszeitlichen Effekt, denn diese bodenorientierte Art zieht sich gegen Herbst in tiefere Bereiche zurück und entgeht so dem Nachweis durch Fischerei.

Tab. 4.80: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Weser

Region	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart																		
			Bachforelle	Groppe	Schmerle	Stichling	Äsche	Gründling	Döbel	Hasel	Plötze	Barbe	Aal	Ukelei	Barsch	Hecht	Zander	Rapfen	Brachsen	Aland	Kaulbarsch
Barbenregion	1	Kilometer 4,8 bis 5,2		■				■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	2	Kilometer 5,5 bis 5,8		■				■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	3	Kilometer 6,4 bis 6,6	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■			■		
	4	Kilometer 6,8 bis 7,0		■				■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	5	Kilometer 7,4 bis 7,6		■				■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	6	Kilometer 8,0 bis 8,2		■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
	7	Kilometer 8,6 bis 8,8		■				■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	8	Kilometer 9,2 bis 9,4		■				■	■	■	■	■	■	■	■	■				■	
	9	Kilometer 9,8 bis 10,0		■				■	■	■	■	■	■	■	■	■				■	
	10	Kilometer 11,4 bis 11,6						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
	11	Kilometer 12,4 bis 12,6		■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
	12	Kilometer 13,4 bis 13,6						■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	13	Kilometer 14,4 bis 14,6						■	■	■	■	■	■	■	■	■					

Tab. 4.80: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Weser (Fortsetzung)

Region	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart																			
			Bachforelle	Groppe	Schmerle	Stichling	Äsche	Gründling	Döbel	Hasel	Plötze	Barbe	Aal	Ukelei	Barsch	Hecht	Zander	Rapfen	Brachsen	Aland	Kaulbarsch	
Barbenregion	14	Kilometer 15,4 bis 15,6																				
	15	Kilometer 16,4 bis 16,6																				
	16	Kilometer 17,4 bis 17,6																				
	17	Kilometer 18,4 bis 18,6																				
	18	Kilometer 19,4 bis 19,6																				
	19	Kilometer 20,4 bis 20,6																				
	20	Kilometer 21,9 bis 22,1																				
	21	Kilometer 22,6 bis 22,8																				
	22	Kilometer 23,2 bis 23,4																				
	23	Kilometer 23,8 bis 24,0																				
	24	Kilometer 24,4 bis 24,6																				
	25	Kilometer 25,0 bis 25,2																				
	26	Kilometer 25,6 bis 25,8																				
	27	Kilometer 26,2 bis 26,4																				
	28	Kilometer 26,8 bis 27,0																				
	29	Kilometer 27,4 bis 27,6																				
	30	Kilometer 28,0 bis 28,2																				
	31	Kilometer 28,6 bis 28,8																				
	32	Kilometer 29,2 bis 29,4																				
	33	Kilometer 30,0 bis 30,2																				
	34	Kilometer 31,0 bis 31,2																				
	35	Kilometer 31,4 bis 31,7																				
	36	Kilometer 33,0 bis 33,2																				
	37	Kilometer 34,0 bis 34,2																				
	38	Kilometer 35,0 bis 35,2																				
	39	Kilometer 35,0 bis 35,2																				
	40	Kilometer 36,0 bis 36,2																				
	41	Kilometer 36,8 bis 37,0																				
	42	Kilometer 37,6 bis 37,8																				
	43	Kilometer 38,2 bis 38,4																				
	44	Kilometer 39,0 bis 39,2																				
	45	Kilometer 39,8 bis 40,0																				
46	Kilometer 40,6 bis 40,8																					
47	Kilometer 41,4 bis 41,6																					
48	Kilometer 42,2 bis 42,4																					
49	Kilometer 43,0 bis 43,2																					
50	Kilometer 43,8 bis 44,0																					
51	Kilometer 44,6 bis 44,8																					

Vervollständigt wird das Artenspektrum durch 4 Arten, die nur in wenigen Exemplaren im Fangergebnis vertreten sind:

- Sporadisch wurden **Bachforellen** registriert, bei denen es sich um Besatzfische und/oder Zuwanderer aus rhithralen Weserzuflüssen handelt.
- Einzelnachweise der Kleinfischarten dreistachliger **Stichling** und **Schmerle** lassen keine Aussagen über deren reale Bestandssituation in der hessischen Weser zu.
- Für die **Äsche** ist die Existenz reproduktiver Populationen in der Weser mit großer Wahrscheinlichkeit auszuschließen, sämtliche 3 Exemplare wurden im unmittelbaren Nahbereich der Diemelmündung registriert, die von einer reproduktiven Population besiedelt wird.

Tab. 4.81: Fischfauna der Weser, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	295	52000	10	18	176	5,1	29
Aland	4	406	0	0	102	0,0	0
Äsche	3	60	0	0	20	0,0	0
Bachforelle	12	1930	0	1	161	0,2	1
Barbe	194	66913	7	23	345	6,6	19
Barsch	87	9181	3	3	106	0,9	9
Brachsen	10	14000	0	5	1400	1,4	1
Döbel	1359	105906	47	36	78	10,4	133
Groppe	83	375	3	0	5	0,0	8
Gründling	190	2930	7	1	15	0,3	19
Hasel	232	9675	8	3	42	0,9	23
Hecht	25	11025	1	4	441	1,1	2
Kaulbarsch	1	5	0	0	5	0,0	0
Plötze	293	9929	10	3	34	1,0	29
Rapfen	1	1	0	0	1	0,0	0
Schmerle	1	1	0	0	1	0,0	0
Stichling	1	1	0	0	1	0,0	0
Ukelei	63	631	2	0	10	0,1	6
Zander	28	9500	1	3	339	0,9	3
INSGESAMT	2882	294469	100	100	102	28,9	283

### **4.2.2 Nasse Ahle**

Die Nasse Ahle zählt mit einer Länge von gut 5 Kilometern und einem Einzugsgebiet von 8,30 km<sup>2</sup> schon zu den größeren Zuflüssen im hessischen Bereich der Weser. Sie entspringt am Anwesen Gahrenberg inmitten des Reinhardswaldes und mündet bei Vaake linksseitig in die Weser. Der Oberlauf, sowie ein weiterer Quellarm vom Sandborn fließen leicht bis deutlich geschwungen durch geschlossene Waldflächen, bevor der Bach mit abnehmendem Gefälle im Mittellauf von einem schmalen, z.T. als Grünland genutzten Tal begleitet wird. Die Gewässerbreite des strukturreichen Baches bewegt sich im Durchschnitt zwischen 1 und 2 m. Das Hauptsubstrat besteht neben Geröll hauptsächlich aus Kies, ansonsten sind Totholz und vereinzelt auch Wurzelgeflecht zu finden. Der Gewässerlauf wird allerdings mehrmals von betonierten Sohlenabstürzen unterbrochen.

Der Unterlauf auf Höhe von Vaake ist schließlich begradigt und stark ausgebaut. Um das Gefälle zu überwinden, ist hier eine Kaskade von Sohlenabstürzen eingebaut worden. Der überwiegend trapezförmig ausgebaute Gewässerlauf wird nur von einzelnen Gehölzen an der Böschungsoberkante begleitet, so daß die einzigen Gewässerstrukturen aus gelegentlichen Substratablagerungen und stellenweise aus einem überhängendem Krautsaum bestehen.

Mit einem Talgefälle von 25 bis 60 ‰ gehört die Nasse Ahle in ihrem gesamten Verlauf zur Oberen Forellenregion. Ihre Wasserqualität wird von der amtlichen Gewässergütekarte im Vergleich zu anderen Weserzuflüssen als relativ schlecht bewertet: Im Oberlauf und Mündungsbereich besitzt der Bach Güteklasse II (mäßig belastet), im Mittellauf nur Güteklasse II-III (kritisch belastet) (HLUG 2000).

Die Fischbesiedlung der Nassen Ahle beschränkt sich auf die **Bachforelle** und auch diese Art ist lediglich im Unterlauf vertreten, während der Mittel- und Oberlauf des Baches aufgrund zu geringer sommerlicher Niedrigwasserabflüsse nicht von Fischen besiedelbar ist.



Abb. 4.124:

Der Mittellauf der Nassen Ahle im  
Reinhardswald

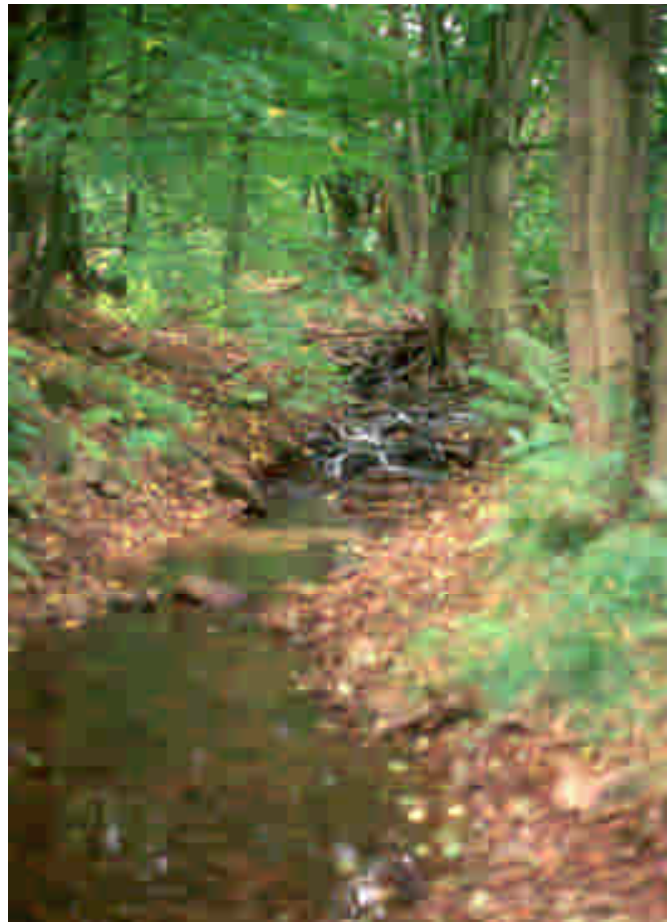


Abb. 4.125: Zahlreiche Sohlenabstürze unterbinden die Aufwanderung

Tab. 4.82: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Nassen Ahle

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart
				Bachforelle
O. F.	Nasse Ahle	1	Wegbrücke an der Einmündung des Sandborn	kein Fisch
	Nasse Ahle	2	Wegbrücke oberhalb Siedlung Kleine Ahle	kein Fisch
	Nasse Ahle	3	auf Höhe Sportplatz von Vaake	

Tab. 4.83: Fischfauna der Nassen Ahle, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	19	1470	100	100	77	42,0	540
INSGESAMT	19	1470	100	100	77	42,0	540

### 4.2.3 Hemelbach

Der zur Oberen Forellenregion zählende Hemelbach besitzt bei einer Lauflänge von über 7 Kilometern eine Einzugsgebietsgröße von insgesamt 12,86 km<sup>2</sup>. Das Quellgebiet liegt südöstlich von Veckerhagen im Reinhardswald, von wo aus der Bach auf den ersten 4 Kilometern ausschließlich durch Wald fließt. Dann mündet mit dem Tiefenbach der einzige Zufluß ein. Dieser war zum Zeitpunkt der Untersuchung allerdings im Mündungsbereich trocken gefallen, wo ein Absturz im Bereich einer Straßenbrücke die Aufwanderung von Fischen aus dem Hemelbach verhindert.

Auch im Hemelbach selbst befinden sich, wie z.B. an der Tiefenbachmündung, unüberwindliche Sohlenabstürze. Der leicht geschwungen verlaufende, bis zu 3,0 m breite Bach besitzt ansonsten mit Steinen, Kies- und Sandbänken, kleinen Kolken, Totholz und einem stellenweise überhängendem Krautsaum ein reiches aquatischen Strukturrepertoire.

Trotz der geringen Wasserführung wird aus dem Hemelbach an der Hemelmühle, sowie im Mündungsbereich im sich anschließenden Ortsbereich von Veckerhagen Wasser ausgeleitet. Während auf Höhe der Hemelmühle nur noch ein Rinnsal über das breite, von Steinen und Kies geprägte Mutterbett abfließt, ist das zweite Mutterbett in Veckerhagen als begradigter und z. T. gepflasterter Graben ausgebaut. Aquatische Strukturelemente beschränken sich hier auf den z.T. überhängenden Krautsaum der Ufer, Gehölze sind nicht vorhanden. Die Gewässergüte wird von der amtlichen Gewässergütekarte oberhalb der Einmündung des Tiefenbaches in Güteklasse I (unbelastet bis sehr gering belastet) sowie im weiteren Verlauf bis zur Mündung in die Weser in Güteklasse I-II (gering belastet) eingestuft (HLUG 2000).

Aufgrund geringer Wasserführung ist der Hemelbach, ebenso wie sein episodisch trocken fallender Zufluß, der Tiefenbach, größtenteils nicht von Fischen besiedelt. Nur der Mündungsbereich in Veckerhagen beherbergt individuenarme Populationen von **Bachforelle** und **Groppe**.

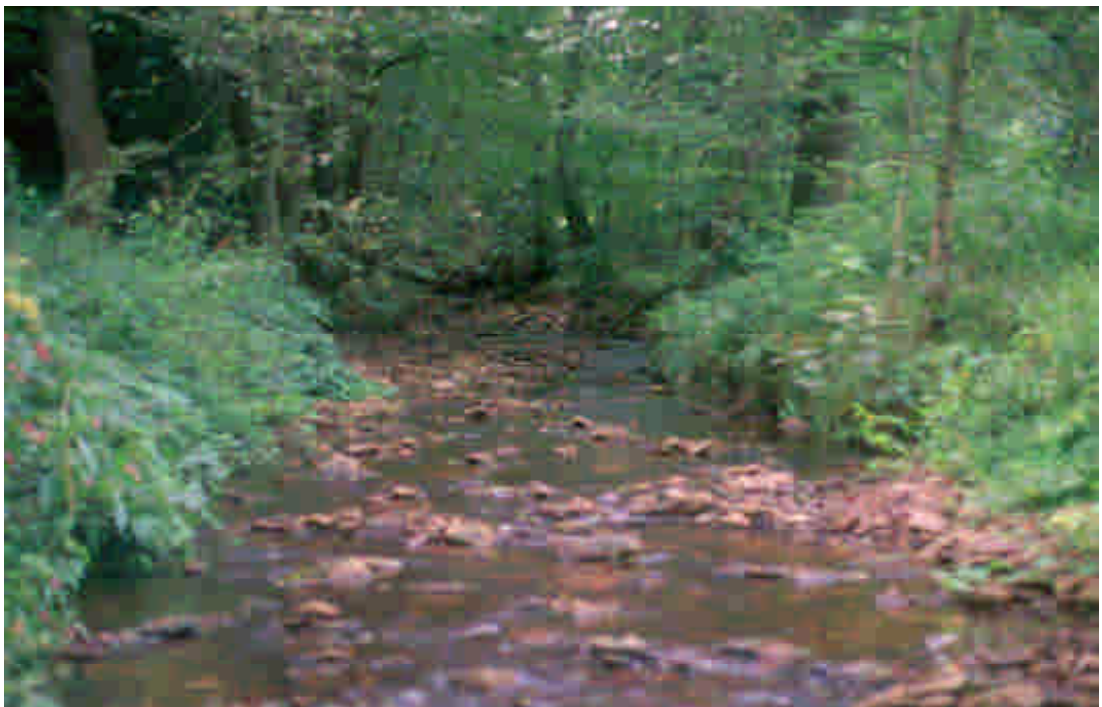


Abb. 4.126: Naturnaher Hemelbach oberhalb der Hemelmühle



Abb. 4.127: Stellenweise unterbrechen Sohlenabstürze den Bachlauf des Hemelbaches



Abb. 4.128: Gepflastertes Mutterbett im Mündungsbereich in Veckerhagen



Tab. 4.84: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Hemelbaches

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart	
				Bachforelle	Groppe
Obere Forelle	Hemelbach	1	oberhalb Tiefenbachmündung	kein Fisch	
	Hemelbach	2	Wegbrücke oberhalb Hemelmühle	kein Fisch	
	Hemelbach	3	Wegbrücke 200 m oberhalb Hemelmühle	kein Fisch	
	Hemelbach	4	Veckerhagen, nahe Mündung		
	Tiefenbach	1	Mündungsbereich	trocken gef.	

Tab. 4.85: Fischfauna des Hemelbaches, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	11	290	73	88	26	4,0	140
Groppe	4	40	27	12	10	0,0	50
INSGESAMT	15	330	100	100	22	4,0	190

#### 4.2.4 Schwülme

Das Einzugsgebiet der Schwülme umfaßt eine Fläche von insgesamt 290,10 km<sup>2</sup>. Allerdings entfällt der größte Anteil des Einzugsgebietes auf das Bundesland Niedersachsen. Der Untersuchungsbereich beschränkt sich auf relativ kurze hessische Abschnitte im Unterlauf der Schwülme und einzelne linksseitige Zuflüsse.

Die Schwülme überquert oberhalb Vernawahlshausen die hessisch-niedersächsische Landesgrenze, von wo aus sie als durchschnittlich 6 m breites Gewässer, überwiegend in leicht geschwungenem Verlauf und von einem lückigen Gehölzsaum begleitet, durch die grünlandgeprägte Aue fließt. Anschließend wird die Schwülme über eine Länge von 3 Kilometer in einen Mühlenbach ausgeleitet, wobei das Mutterbett als Grenzgewässer mehrere Male das Bundesland wechselt. Als Sohlensubstrat sind Steine und Kiesablagerungen vorherrschend; im Mutterbett ist auch stellenweise noch der Steinsatz früherer



Uferbefestigungen zu finden. In Lippoldsberg vereinigt sich der Mühlbach wieder mit dem Mutterbett und schon 150 m unterhalb mündet die Schwülme in die Weser.

Im hessischen Schwülmeabschnitt wird die Wasserqualität mit mäßig belastet (Güteklasse II) angegeben (HLUG 2000). Mit einem Talgefälle von 2,5 bis 5 ‰ ist dieser Bereich der Äschenregion zuzurechnen.



Abb. 4.129: Die Schwülme am Pegel unterhalb Vernawahlshausen



Abb. 4.130: Das Mutterbett der Schwülme bei Lippoldsberg



Abb. 4.131: Stellenweise sind noch Abschnitte mit Uferbefestigungen zu finden

Der Hessenbach entspringt in Niedersachsen und tritt unterhalb des Ortes Fürstenhagen nach Hessen über. Hier ist der Bach durchschnittlich 1,0 m breit und führt, von Gehölzen bzw. krautiger Vegetation gesäumt, begradigt bis leicht geschwungen durch Heisebeck. Stellenweise ist er dabei stärker in die umliegende Aue eingetieft. Das Sohlensubstrat setzt sich aus Steinen, Kies und Feinsubstrat zusammen. In seinem Unterlauf verläßt der Bach das Bundesland Hessen erneut, so daß die Mündung in die Schwülme bei Offensen wieder auf niedersächsischem Gebiet liegt. Zwischen der Untermühle und der Landesgrenze wird der Hessenbach durch weitgehend naturnahe Strukturen gekennzeichnet. Diese reichen von Kies- und Sandbänken, anstehenden Gesteinen des Buntsandstein und Rauschen bis hin zu von den Ufergehölzen eingetragenen Totholz. Die Gewässerbreite erreicht in diesem Bereich 2 bis 3 m.



Abb. 4.132: Naturnah strukturierter Unterlauf des Hessenbaches nahe der Landesgrenze

Der Hessenbach besitzt mit dem Arenborn einen knapp 3 Kilometer langen Zufluß, der von der gleichnamigen Ortschaft kommend bei Heisenbeck einmündet. Der überwiegend begradigte und im Unterlauf bis zu 1,5 m breite Zufluß ist zum Teil stark in die grünlandgenutzte Aue eingeschnitten. Der gewässerbegleitende Gehölzsaum ist allenfalls lückig



ausgebildet. Sowohl der hessische Abschnitt des Hessenbaches, als auch der Arenborn werden in die Güteklasse II (mäßig belastet) eingestuft (HLUG 2000). Die Abfolge der Fließgewässerzonierung ist bei beiden Gewässern umgekehrt: Im Quellbereich gehören beide Bäche der Unteren Forellenregion an. Im weiteren Verlauf steigt das Gefälle aber bis über 15 ‰ an, so daß sie bis zur hessisch-niedersächsischen Landesgrenze zur Oberen Forellenregion zählen.

Ein weiterer untersuchter Schwülmezufluß ist der Köhlergrund. Dieses 2,5 Kilometer lange Gewässer hat seine Quellregion östlich des Zwiersberges im Waldgebiet Kiffing und mündet in Vernawahlshausen in die Schwülme. Mit einer Breite von 0,5 bis 1,0 m fließt der leicht geschwungene Bachlauf durch Grünland und Ackerflächen. Der Bach ist auf Grund seiner geringen Dimensionen streckenweise stark mit Gehölzen oder einem üppigen Krautsaum überwachsen. Das Sohlenmaterial setzt sich aus Steinen, Kies und Feinsubstrat zusammen. Der gering belastete Köhlergrund (Güteklasse I-II) gehört auf gesamter Länge zur Oberen Forellenregion.

Abb. 4.133:

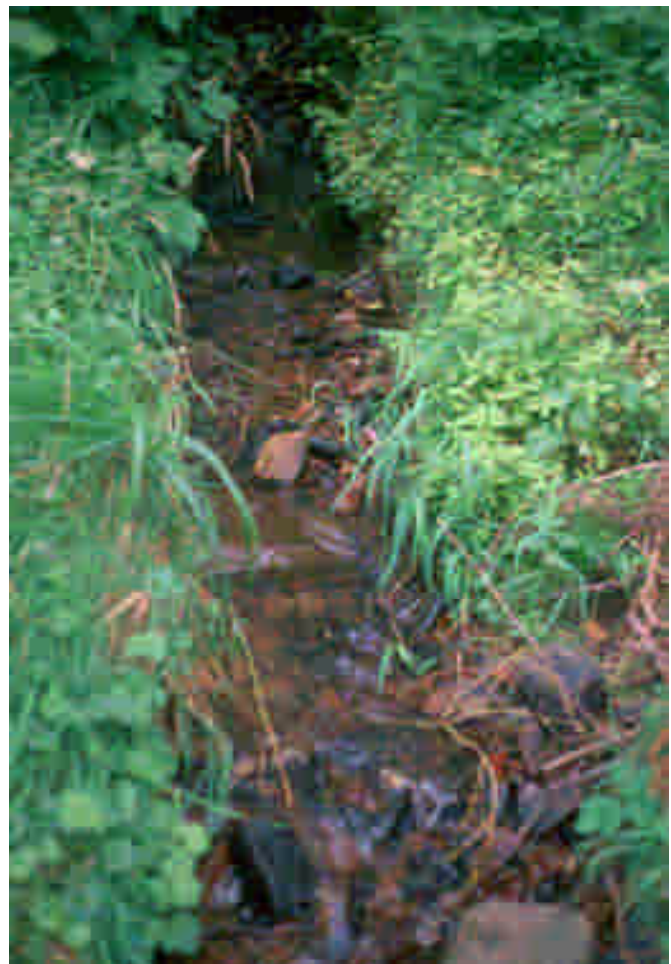
Der Köhlergrund oberhalb  
Vernawahlshausen



Der Quellbereich des Pfeifengrundes befindet sich nahe des Geländes der Klinik Lippoldsberg. Der Bach verläuft zuerst im Wald und später leicht geschwungen durch Grünland. Ein lückiger Gehölzsaum begleitet hier das bis zu 1,0 m breite Gewässer. Neben Steinen, kiesigem Substrat, Kolken und stellenweise überhängendem Krautsaum bereichern gelegentlich Wurzelgeflecht und Totholz das Strukturinventar. Der zur Oberen Forellenregion zählende Pfeifengrund ist überwiegend als gering belastet (Güteklasse I-II) eingestuft und mündet etwa 500 m oberhalb von Lippoldsberg in den als Mühlbach bezeichneten Oberwasserkanal ein, der sich im Ort dann wieder mit dem Mutterbett der Schwülme vereinigt.

Abb. 4.134:

Der Pfeifengrund





Auch wenn die Fischfauna von der **Bachforelle** dominiert wird, weisen die Begleitarten die Schwülme eindeutig als Gewässer der Äschenregion aus. So ist neben der **Groppe** auch der **Döbel** an beiden bearbeiteten Probestellen vertreten. Oberhalb Lippoldsberg wurden auch **Schmerle**, dreistachliger **Stichling** und **Plötze** registriert. Der Unterlauf schließlich beherbergt eine **Äschen**-Populationen, die zwar aufgrund der geringen Größe des verfügbaren Areals ausgesprochen Individuenarm ist, sich aber dennoch erfolgreich fortpflanzt. Als weitere Art ist der **Aal** regelmäßig in der Schwülme vertreten.

Alle hessischen Zuflüsse der Schwülme gehören der Forellenregion an, ihre Fischartengemeinschaft ist folglich wesentlich artenärmer. So wurden im Oberlauf des Hessenbaches zunächst ausschließlich vermutlich aus einer Teichanlage abgewanderte **Regenbogenforellen** registriert. Im Unterlauf wird dieser Bach von reproduktiven **Groppen**- und **Bachforellen**-Populationen besiedelt. Die Fischfauna von Pfeifengrund und Arenborn beschränkt sich auf die **Bachforelle**, wobei im Falle des Arenborn keine Jungfische der Altersstufe 0<sup>+</sup> registriert wurden, so daß fraglich erscheint ob der dortige Bestand in der Lage ist, sich fortzupflanzen. Der Köhlergrund schließlich ist, offensichtlich infolge seiner sehr geringen Wasserführung, nicht von Fischen besiedelt.

Tab. 4.86: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Schwülme und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart									
				Bachforelle	Groppe	Regenbogenforelle	Schmerle	Stichling	Äsche	Döbel	Plötze	Aal	
Äsche	Schwülme	1	oberhalb Lippoldsberg	■	■		■	■		■	■	■	■
	Schwülme	2	Mündungsbereich	■	■					■	■		■
OF	Hessenbach	1	Landesgrenze unterhalb von Fürstenhagen			■							
U.F.	Hessenbach	2	oberhalb der Landesgrenze	■	■								
	Arenborn	1	oberhalb Heisebeck	■									
O.F.	Köhlergrund	1a	oberhalb Vernawahlshausen	kein Fisch									
	Pfeifengrund	1	oberhalb Straßenbrücke der L 3392	■									

Tab. 4.87: Fischfauna der Schwülme und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	10	800	4	6	80	5,2	65
Äsche	7	1190	3	8	170	7,7	45
Bachforelle	93	7640	36	52	82	49,3	600
Döbel	9	2280	3	16	253	14,7	58
Groppe	39	303	15	2	8	2,0	252
Plötze	3	600	1	4	200	3,9	19
Regenbogenforelle	5	560	2	4	112	3,6	32
Schmerle	76	1175	29	8	15	7,6	490
Stichling	17	17	7	0	1	0,1	110
INSGESAMT	259	14565	100	100	56	94,1	1671

#### 4.2.5 Sonstige Weserzuflüsse

Neben den in Kap. 4.2.2 bis 4.2.4 abgehandelten Gewässern münden weitere kleine Bäche in die Weser ein, die aufgrund ihrer geringen Größe und eingeschränkten Fischbesiedlung nicht in separaten Gewässermonographien abgehandelt werden. Die Befunde aus diesen Weserzuflüssen werden nachfolgend zusammenfassend behandelt. Hierbei sind die Gewässer in der stromabwärtigen Reihenfolge ihrer Einmündung in die Weser geordnet. Alle diese Bachläufe besitzen ein Talgefälle größer 15 ‰ und gehören somit der Oberen Forellenregion an.

Der ca. 2 Kilometer lange **Piepengraben** liegt nur mit seiner oberen Gewässerhälfte im hessischen Untersuchungsgebiet. Er mündet auf Höhe des Klostergutes Hillwartshausen in die niedersächsische Weser. Der untersuchte Abschnitt führt bei einer Gewässerbreite von allenfalls 0,5 m in den Sommermonaten nur äußerst wenig Wasser. Der leicht geschwungene Verlauf befindet sich auf gesamter Länge im Reinhardswald, wo das Substrat überwiegend von Steinen und Grobkies gebildet wird. Als weitere Strukturen sind vor allem Kaskaden und Totholzansammlungen vorhanden. Die Gewässergüte wird als unbelastet bis sehr gering belastet (Güteklasse I) eingestuft (HLUG 2000). Der Piepengraben ist aufgrund seiner geringen Wasserführung nicht von Fischen besiedelt.

## Abb. 4.135:

Der Piepengraben führt oberhalb der Landesgrenze nur sehr wenig Wasser



Die **Trockene Ahle** ist ein fast 5 Kilometer langer Bachlauf, der auf etwa 360 m ü. N.N. im Reinhardswald entspringt und bei Vaake Süd linksufrig in die Weser mündet. Die durchschnittliche Gewässerbreite des über weite Strecken im Wald fließenden, naturnahen Gewässers schwankt zwischen 1,0 bis 1,5 m. Der anstehende Sandstein verwittert zu Steinblöcken und kiesigem Substrat, sandige Ablagerungen sind auf Grund des hohen Gefälles seltener zu finden. Lediglich der unterste Gewässerkilometer verläuft außerhalb des Reinhardswaldes im engen Durchbruchstal der Weser. Laut Gewässergütekarte Hessen schwankt die Gewässergüte im Bachverlauf mehrmals zwischen Güteklasse I (unbelastet bis sehr gering belastet) und Güteklasse II (mäßig belastet) (HLUG 2000).

Zum Zeitpunkt der Untersuchung wies die Trockene Ahle nur eine geringe Wasserführung auf, so daß zu vermuten ist, daß sie in länger anhaltenden sommerlichen Schönwetterperioden austrocknet und so ihrem Namen gerecht wird. Von Fischen ist sie folglich nicht besiedelt.



Abb. 4.136: Naturnaher Abschnitt der Trockenen Ahle oberhalb von Vaake Süd

Die stromabwärts folgenden kleineren Weserzuflüsse waren zum Zeitpunkt der Untersuchung allesamt trocken gefallen. Dazu gehört der begradigte **Habichtsbach**, dessen Verlauf bei Vaake grabenartig durch Grün- und Ackerland führt. Als weiterer trockener Graben wurde der **Klinkerbach** aufgenommen, der eigentlich im Wald oberhalb Veckerhagen entspringt und sich danach nahezu in seinem gesamten Verlauf durch den Ort zieht. Das dritte trocken gefallene Gewässer stellt der **Graben bei Ziegelhütte** dar, der ausgehend vom Ortsrand von Veckerhagen meist parallel zur Weser bis zum Anwesen Ziegelhütte führt und dort in die Weser einmündet. Aufgrund ihrer episodischen Wasserführung sind diese drei Bäche nicht als Lebensraum für Fische geeignet.

Ebenfalls beim Anwesen Ziegelhütte mündet der nur etwas mehr als 1 Kilometer lange **Mölmkebach** in die Weser. Trotzdem führt der bis zu 1 m breite Bach ganzjährig Wasser. Hauptsubstrat des in einem bewaldeten Kerbtal fließenden Gewässers sind Steine und Grobkies. Die Gewässergüte erreicht in der oberen Gewässerhälfte Güteklasse I (unbelastet bis sehr gering belastet), im Unterlauf verschlechtert sie sich zu Güteklasse II (mäßig belastet) (HLUG 2000). Während aus dem oberen Bachabschnitt nur der Einzelnachweis einer **Bachforelle** vorliegt, wurden im Mündungsbereich des Mölmkebaches sowohl Bachforellen als auch **Groppen** in reproduktiven Populationen registriert.

Abb. 4.137:

Der Mölmkebach im Wald oberhalb des Anwesens Ziegelhütte



Etwa einen Kilometer weiter wesenabwärts befindet sich die mit dem Mölmkebach an Lauflänge und Gewässerumfeld vergleichbare **Quarmke**, die allerdings zum Zeitpunkt der Untersuchung trocken gefallen und deshalb nicht von Fischen besiedelt war.

Im Reinhardswald nordöstlich der Sababurg entspringt die **Olbe** auf einer Höhe von 350 m ü. N.N. Nach einer Lauflänge von 5 Kilometern mündet der Bach unterhalb des Hauses an der Olbe in die Weser. Das Gewässer verläuft hauptsächlich in meist geschwungener Linienführung durch Wald bzw. mittlerweile mit Gehölzen bewachsene, verbrachte Grünlandflächen. Die weitgehend naturnahe Olbe weist bei einer mittleren Breite von 2 m zahlreiche abiotische Strukturelemente auf, z.B. Kiesbänke, Rauschen, Laufverzweigungen und kleinere Kolke. Auf Grund der Beschattung dominiert an biotischen Strukturen in der Regel der Totholzanteil. Während das Gewässer überwiegend als unbelastet bzw. nur sehr gering belastet gilt (Güteklasse I), verschlechtert sich die Wasserqualität im Unterlauf zu Güteklasse I-II (gering belastet) (HLUG 2000). Die Fischfauna beschränkt sich auf eine **Bachforellen**-Population, die allerdings lediglich den Unterlauf besiedelt.





Abb. 4.138: Trocken gefallenes Gewässerbett der Quarmke



Abb. 4.139: Der Oberlauf der Olbe auf Höhe des Luckhahnsgraben

Rechtsseitig der Weser bildet der nördlich des ehemaligen Klosters Bursfelde verlaufende **Thielebach** auf etwa 1,5 Kilometern Länge das Grenzgewässer zwischen Hessen und Niedersachsen, wobei sowohl der Oberlauf, als auch der letzte Gewässerkilometer bis zur Mündung schon in Niedersachsen verlaufen. Im Grenzbereich fließt der in diesem Bereich naturnahe und durchschnittlich 1 m breite Thielebach geschwungen durch ein Waldgebiet. Es treten überwiegend kiesiges Sohlensubstrat und Totholz auf. In der Gewässergütekarte Hessen ist er, wahrscheinlich infolge seiner Grenzlage, nicht verzeichnet. Als einzige Fischart wurde die **Bachforelle** in einer reproduktiven Population nachgewiesen.

Ebenfalls in dieser Grenzregion befindet sich der nur etwa 1 Kilometer lange **Schiffbach**, dessen Mündungsbereich in Niedersachsen liegt und der im zu Hessen gehörenden Oberlauf zum Zeitpunkt der Untersuchung keine Wasserführung aufwies. Ebenfalls trocken gefallen war der gegenüber der Ansiedlung Weißhütte rechtsseitig in die Weser einmündende **Tiefe Grund**. Beide Gewässers sind nicht von Fischen besiedelt.

Dagegen führt der linken Weserzufluß **Steinborn** ganzjährig Wasser. Während der bis zu 1 m breite Oberlauf leicht geschwungen durch den Reinhardswald fließt, führt der Unterlauf weitgehend begradigt durch das Wesertal und mündet bei Weißhütte schließlich in die Weser. An der Probestelle oberhalb der Reichsmühle bilden vor allem Steine und Kies das Sohlensubstrat. An der Reichsmühle selbst befindet sich ein Teich im Hauptschluß des Bachlaufes. Die Gewässergüte wird oberhalb dieses Anwesens mit Güteklasse I (unbelastet bis sehr gering belastet) angegeben, unterhalb nur noch mit Güteklasse II (mäßig belastet) (HLUG 2000). Die Fischfauna des Steinborn beschränkt sich auf **Bachforellen**, wobei aufgrund des Fehlens von Jungfischnachweisen zweifelhaft erscheint, ob die Art hier in der Lage ist, sich fortzupflanzen, oder ob es sich bei den nachgewiesenen Exemplaren um Teichflüchtlinge handelt.

Der nächste linksseitige Weserzufluß ist die **Rörbecke**. Im obersten Gewässerkilometer windet sich der bis zu 0,5 m breite Bach leicht geschwungen durch den Reinhardswald, besitzt aber nur eine sehr geringe Wasserführung. Schon nach weiteren 500 m im Wesertal mündet der Bach unterhalb des Anwesens „Bei den Eichen“ in die Weser. Wie beim Steinborn wird der Gewässerverlauf im Wald in die Güteklasse I eingestuft, im nicht bewaldeten Unterlauf herrscht Güteklasse II (mäßig belastet) vor. Von Fischen ist die Rörbecke nicht besiedelt, was zweifellos auf ihre geringe Wasserführung zurückzuführen ist.

Die folgenden beiden Zuflüsse befinden sich stromabwärts auf der rechten Weserseite. Der überwiegend grabenartige Bach aus dem **Kohlgrund** fällt in den Sommermonaten trocken, während der **Föhrenbach** eine ganzjährige Wasserführung besitzt. Sein Quellbereich befindet sich östlich von Oedelsheim in einem Ausläufer des Bramwaldes. Das gut 2 Kilometer lange Gewässer fließt in der oberen Hälfte durch ein enges Kerbtal, wo Steine, Grobkies und anstehender Fels die Gewässersohle bilden. Auch in seinem Unterlauf ist der etwa 1 m breite Föhrenbach zuerst schluchtartig eingetieft, bevor sein Lauf in der Ortslage von Oedelsheim verrohrt wird. Die Gewässergüte oberhalb der Verrohrung wird mit Güteklasse I (unbelastet bis sehr gering belastet) angegeben (HLUG 2000). Von Fischen sind beide Gewässer nicht besiedelt.

Abb. 4.140:

Der Steinborn oberhalb des Reichsmühle



Auf der linken Weserseite verlaufen bei Gottstreu mit dem **Dölkental** und dem **Hüttengrund** zwei bis zu 1 m breite Bachläufe mit geringer Wasserführung, die sich kurz vor ihrer Mündung in die Weser gegenüber von Oedelsheim zu einem Bachlauf vereinen. Während

beide Gewässer in ihren Oberläufen leicht geschwungen und mit Sohlensubstrat aus verwittertem Sandstein versehen, durch den Reinhardswald fließen, sind sie im Wesertal grabenartig ausgebaut und nahezu vollständig von Gehölzen oder einem überhängendem Krautsaum überwachsen. Der durch Gottstreu fließende Dölkentalbach ist innerhalb der Ortslage verrohrt. Während beide Gewässer im Reinhardswald noch in die Gewässergüteklasse I-II (gering belastet) eingestuft werden, besitzen sie im unbewaldeten Wesertal nur noch Güteklasse II (mäßig belastet). Eine Besiedlung durch Fischen wurde weder im Dölkental noch im Hüttengrund festgestellt.



Abb. 4.141: Der Unterlauf des Hüttengrundes, mit Blick auf Oedelsheim

Auch der **Kellergrund** entspringt im Reinhardswald und fließt im Oberlauf naturnah durch ein steiles Kerbtal, bevor er am Ortsrand von Gieselwerder in das Wesertal eintritt. Hier verläuft der Bach weitgehend begradigt bzw. ausgebaut durch die Siedlung. Kurz oberhalb seiner Mündung nahe dem Sportplatz besitzt der Bachlauf eine Breite von bis zu 1 m und wird von einzelnen Ufergehölzen und einem Krautsaum begrünt. Im Waldbereich wird der Kellergrund als unbelastet bis sehr gering belastet eingestuft (Güteklasse I), während im Unterlauf in Gieselwerder nur noch Güteklasse II (mäßig belastet) erreicht wird (HLUG 2000). Von Fischen ist der Kellergrund infolge seiner geringen Wasserführung nicht besiedelt.

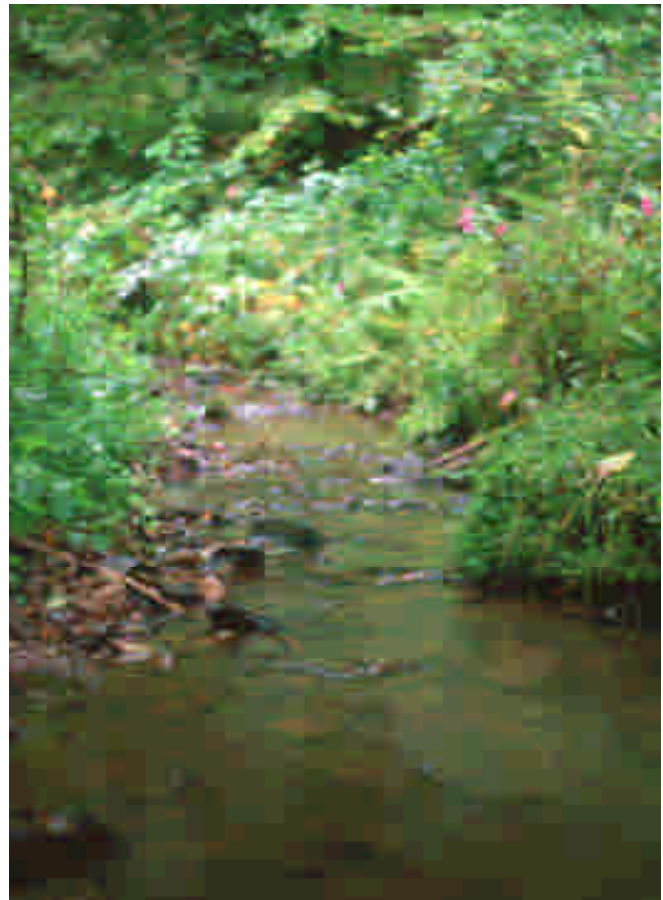


Der in der topographischen Karte eingetragene Bachlauf im benachbarten **Königsgrund** war zum Zeitpunkt der Untersuchung trocken gefallen und vermittelte den Eindruck eines temporären, die meiste Zeit des Jahres kein Wasser führendes Gewässer.

Im Reinhardswald zwischen Gottsbüren und Gieselwerder befindet sich das Quellgebiet des **Trumbaches**. Allerdings war in der oberen Hälfte des nur 3 Kilometer langen Bachlaufes zum Zeitpunkt der Untersuchung keine Wasserführung zu verzeichnen. Im Übergangsbereich vom Reinhardswald zum Wesertal erreicht der Trumbach dann Gewässerbreiten von 0,5 bis 1,0 m. Das Sohlensubstrat des geschwungenen Bachlaufes besteht hier vorwiegend aus Kies und lokalen Sandablagerungen. Ansonsten sind vor allem Totholz und stellenweise ein überhängender Krautsaum als Strukturelemente vorhanden. In seinem Mündungsbereich führt der Verlauf des Baches entlang des nördlichen Siedlungsrandes von Gieselwerder, wo er auch in die Weser einmündet. Die Gewässergüte wird mit Güteklasse I (unbelastet bis sehr gering belastet) angegeben (HLUG 2000). Allerdings ist die Wasserführung so gering, daß eine Besiedlung durch Fische nicht möglich ist.

Abb. 4.142:

Unterlauf des Trumbaches nahe  
Gieselwerder





Sowohl der beim Alten Forsthaus an der Fähre von Wahmbeck einmündende **Köhlergrund**, wie auch die westlich davon im benachbarten Kerbtal verlaufende, etwa 3 Kilometer lange **Qualgrube** waren zum Zeitpunkt der Untersuchung trocken gefallen und folglich nicht von Fischen besiedelt.

Nördlichster hessischer Weserzufluß vor Bad Karlshafen ist die **Landbecke**. Das Quellgebiet des Baches befindet sich südöstlich von Bad Karlshafen inmitten des Reinhardswaldes. In den Sommermonaten weist die über 4 Kilometer lange Landbecke selbst im Unterlauf an der Einmündung des Wettehageborns nur eine äußerst geringe Wasserführung auf. Mit der Einmündung dieses Zuflusses ist aber zumindest im untersten Abschnitt bei einer Gewässerbreite bis zu 1 m eine dauerhafte Wasserführung gewährleistet. Hier wird in dem ansonsten nahezu ausschließlich bewaldeten Einzugsgebiet etwas Grünlandnutzung betrieben. Das Gewässerbett setzt sich vor allem aus kiesigem Substrat und sandigen Ablagerungen zusammen. Totholz und der überwiegend im Unterlauf vorhandener Krautsaum bilden die biotischen Strukturen. Der leicht geschwungene Lauf der als unbelastet bis sehr gering belastet eingestuften Landbecke (Güteklasse I) mündet am Anwesen Waldesruh dann linksseitig in die Weser.

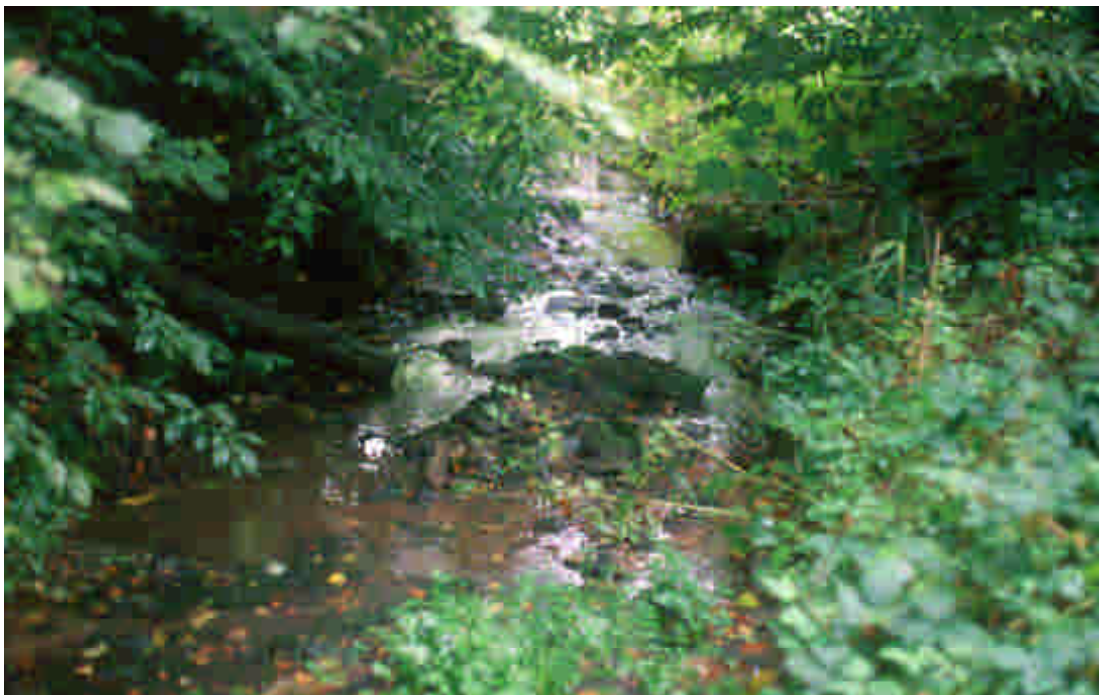


Abb. 4.143: Unterlauf der Landbecke nahe dem Anwesen Waldesruh

Einzigster nennenswerter Zufluß ist der etwa 1,5 Kilometer lange Wettehageborn, der mit einer Breite von durchschnittlich 0,5 m ähnliche Dimensionen wie die Landbecke aufweist. Seine Gewässergüte wird allerdings nur mit Güteklasse I-II (gering belastet) bewertet (HLUG 2000). Erst mit der Einmündung des Wettehageborn weist die Landbecke eine ausreichende Wasserführung auf, um zumindest der **Bachforelle** eine Besiedlung zu ermöglichen. Andere Fischarten sind auch dort nicht vertreten.

Insgesamt weisen somit die kleinen hessischen Weserzuflüsse in ihrer Mehrzahl nur eine episodische oder eine so geringe Wasserführung auf, daß sie nicht von Fischen besiedelt sind. Nur 5 Bäche weisen einen Fischbestand auf. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um **Bachforellen**, die in der Regel individuenarme, aber reproduktive Populationen bilden. Der einzige Bach, in dem als Begleitart auch die **Groppe** vorkommt, ist der Mölmkebach.

Tab. 4.88: Fischfauna der sonstigen Weserzuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	59	1720	95	99	29	21,5	738
Groppe	3	15	5	1	5	0,2	38
INSGESAMT	62	1735	100	100	28	21,7	776

Tab. 4.89: Verbreitungsmuster der Fischfauna der sonstigen Weserzuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart	
				Bachforelle	Groppe
Obere Forellenregion	Piepengraben	1	Waldgrenze oberhalb Wesertal	kein Fisch	
	Trockene Ahle	1	Wegbrücke unterhalb des Jäcksborn	kein Fisch	
	Trockene Ahle	2	oberhalb von Vaake Süd	kein Fisch	
	Habichtsbach	1	oberhalb Vaake	trocken gef.	
	Klinkerbach	1	Ortslage Veckerhagen	trocken gef.	
	Graben bei Ziegelhütte	1	Straßenbrücke an der Ziegelhütte	trocken gef.	
	Mölmkebach	1	200 m oberhalb Ziegelhütte		
	Mölmkebach	2	Mündungsbereich		
	Quarmke	1	oberhalb Straßenbrücke der B 80	trocken gef.	
	Olbe	1	unterhalb Einmündung des Luckhahnsgrabens	kein Fisch	
	Olbe	2	1 km oberhalb Haus an der Olbe		
	Thielebach	1	Wegbrücke oberhalb Landesgrenze		
	Schiffbach	1	Wegbrücke oberhalb Landesgrenze	trocken gef.	
	Tiefer Grund	1	oberhalb Straßenbrücke der L 561	trocken gef.	
	Steinborn	1	oberhalb Reichsmühle		
	Rörbecke	1	Waldrand oberhalb Anwesen Bei den Eichen	kein Fisch	
	Kohlgrund	1	oberhalb Straßenbrücke der L 561	trocken gef.	
	Föhrenbach	1	Straßenbrücke oberhalb Oedelsheim	kein Fisch	
O. F.	Dölkental	1	Waldrand oberhalb Gottstreu	kein Fisch	
	Hüttengrund	1	Waldrand oberhalb Alte Glashütte	kein Fisch	
Obere Forellenregion	Kellergrund	1	oberhalb Straßenbrücke der B 80	kein Fisch	
	Königsgrund	1	oberhalb Ortslage Gieselwerder	trocken gef.	
	Trumbach	1	1,5 km unterhalb der Quelle	trocken gef.	
	Trumbach	2	oberhalb Gieselwerder	kein Fisch	
	Köhlergrund	1	oberhalb Straßenbrücke der B 80 beim Alten Forsthaus	trocken gef.	
	Qualgrube	1	oberhalb Straßenbrücke der B 80	trocken gef.	
	Landbecke	1	Höhe der Mündung des Wettehageborns	kein Fisch	
O. F.	Landbecke	2	unterhalb Straßenbrücke bei Waldesruh		
	Wettehageborn	1	Mündungsbereich	kein Fisch	

### **4.3 STILLGEWÄSSER**

Natürlicherweise sind in den Auen von Flüssen gelegene Stillgewässer Ausdruck der Dynamik und Verlagerung des Fließgewässers. Je nach ihrer Anbindung werden sie gemäß DVWK (1991) unterschiedlich bezeichnet:

- Bei Aufzweigungen entstehen permanent durchflossene **Nebenarme**, die einen ähnlichen Charakter haben wie das Hauptgewässer, sich aber durch eine geringere Wasserführung auszeichnen.
- Durch Verlagerungen des Gewässerverlaufs werden Flußschlingen abgetrennt. Zunächst bleiben diese einseitig angebunden, so daß sie sich zu strömungsberuhigten Gewässern entwickeln, die nur von Hochwässern durchströmt werden. Derartige, einseitig angebundene Auegewässer werden als **Altarm** bezeichnet.
- Allmählich verlandet jedoch die Verbindung zum Fließgewässer, so daß sich isolierte stehende Gewässer, sogenannte **Altwässer** entwickeln, die nur noch bei Überflutungen der Aue in Kontakt zum Wasserkörper des Fließgewässers stehen.

Altwässer unterliegen einer natürlichen Sukzession. Der Wasserkörper reduziert sich zunehmend, indem durch Hochwasser eingetragene Geschiebe und Schwebstoffe sedimentieren (Anlandung), aber auch dadurch, daß sich abgestorbene organische Substanzen ablagern (Verlandung). Dieser Prozeß, der auch als „Alterung“ bezeichnet wird, führt schließlich zum vollständigen Verlanden des Auegewässers.

In Flußauen mit ungestörter Dynamik laufen diese Prozesse ständig nebeneinander ab: Durch Aufspaltungen des Flusses und Verlagerungen entstehen Neben- und Altarme, die sich allmählich zu Altwässern entwickeln, indem sie vom Fluß abgetrennt werden, bis sie schließlich verlanden und durch neu entstandene Auegewässer ersetzt werden. In der heutigen Kulturlandschaft ist die Dynamik von Fließgewässern so stark eingeschränkt, daß die Neubildung von Auegewässern nicht mehr stattfindet. Die Sukzession vorhandener Auegewässer aber schreitet stetig voran und wird häufig durch anthropogene Einflüsse wie Verfüllung, Eutrophierung und erhöhten Feinsedimenteintrag zusätzlich beschleunigt. Die Folge hiervon ist, daß in den Flußauen des Werra- und Wesersystems fast nur noch Altwässer in fortgeschrittenem Verlandungsstadium vorhanden sind und sich die Zahl durch Fische besiedelbarer Auegewässer immer weiter reduziert.

Demgegenüber entstehen durch anthropogene Eingriffe in erheblicher Zahl künstliche Auegewässer. In der Werraue sind dies vor allem Abgrabungsgewässer, die durch Ausbeutung von Kies- und Sandvorkommen entstehen. Geprägt wird die Werraue vor allem im Bereich Eschwege durch zahlreiche Abgrabungsgewässer von denen allein der Werratalsee derzeit eine Fläche von weit über 100 ha aufweist und durch den fortschreitenden Kiesabbau stetig vergrößert wird. In der hessischen Weseraue hingegen befinden sich nur vereinzelt kleinere Abgrabungsgewässer.

Derartige künstliche Auegewässer können je nach ihrer Struktur als Ersatzlebensräume dienen und so die Funktion natürlicher Auegewässer übernehmen. Entsprechend ihrer Anbindungssituation lassen sie sich als künstliche Altarme und Altwässer ansprechen. Nicht in dieses Schema passen allerdings außerhalb des Überschwemmungsgebietes gelegene und damit vom Fließgewässer isolierte Stillgewässer. Auch hierbei handelt es sich häufig um Abgrabungsgewässer. Vor allem sind dies aber der Fischzucht dienende Teiche, die gezielt außerhalb der Auen vor allem an kleineren Zuflüssen angelegt werden, um wirtschaftliche Verluste durch temporäre Überflutungen auszuschließen. Einen Sonderfall bildet schließlich das NSG „Rhäden von Obersuhl“, ein ehemaliges Feuchtgebiet im Einzugsgebiet des Werrazufusses Suhl, wo im Sinne des Naturschutzes zahlreiche größere und kleinere Wasserflächen angelegt wurden, deren Wasserstand über Mönche reguliert wird. Gemäß der Nomenklatur von DVWK (1981) handelt es sich bei diesen ablaßbaren Gewässern um Teiche.

In den Flußauen des Untersuchungsgebietes wurden insgesamt 39 stehende Gewässer, vor allem natürlich entstandene und künstlich angelegte Altwässer beprobt. Isolierte Gewässer außerhalb der Überschwemmungsaue hingegen, die keinen Kontakt zu den Fließgewässern des Werra- und Wesersystems und somit auch keinen Einfluß auf deren Fischbestand haben, wurden nur in wenigen Ausnahmefällen bearbeitet. Die Auswahl der Untersuchungsgewässer erfolgte in Abstimmung mit der Oberen Fischerei- und der Oberen Naturschutzbehörde Kassel sowie mit der fischereilichen Hegegemeinschaft Werra.

Einige stehende Gewässer in der Werraue weisen eine beträchtliche Salzbelastung auf, während in anderen der Elektrolytgehalt nicht oder nur unwesentlich erhöht ist (Tab. 4.90).



Tab. 4.90: Leitfähigkeit in den beprobten stehenden Gewässern

Nr.	Probestelle	LF [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]
S-1	Teich bei Lengens/Harnrode	307
S-2	NSG Rohrlache von Heringen	783
S-3 und 4	NSG Rohrlache von Heringen	verlandet
S-5 bis 8	NSG Rhäden von Obersuhl	n.n.
S-9	NSG Obersuhler Aue	112
S-10	NSG Obersuhler Aue	79
S-11	NSG Frankenloch bei Heldra	240
S-12	Kiesteich 8 bei Altenburschla	93
S-13	NSG Kiesteiche unter der Aue'schen Kugel	332
S-14	NSG Kiesteiche unter der Aue'schen Kugel	295
S-15	Kiesteiche unter der Aue'schen Kugel	240
S-16	Kiesteiche unter der Aue'schen Kugel	120
S-17	Kiesteiche unter der Aue'schen Kugel	192
S-18	Kiesteiche unter der Aue'schen Kugel	156
S-19	Kiesteiche unter der Aue'schen Kugel	250
S-20	NSG Teich südöstlich Frieda	280
S-21	NSG Werraaltarm bei Schwebda	2.500
S-22	NSG Werraaltarm bei Schwebda	625
S-23	NSG Werraaltarm bei Schwebda	290
S-24	Werratalsee	2.860
S-25	NSG Mönchsrieth bei Grebendorf	2.500
S-26	NSG Mönchsrieth bei Grebendorf	860
S-27	Kiesteich 1 bei Grebendorf	130
S-28	Kiesteich 7 bei Grebendorf	145
S-29	NSG Jestädter Weinberg	2.360
S-30 bis 32	NSG Werraaltarm Albungen	n.n.
S-33	Teich nordöstlich Wendershausen	n.n.
S-34	Angelteich östlich Witzenhausen	2.240
S-35 bis 37	NSG Freudenthal bei Witzenhausen	n.n.
S-38	NSG Ochsenhof (Weseraue)	128
S-39	NSG Ochsenhof (Weseraue)	134

Dies ist weitgehend unabhängig von der Nähe zur Werra und auch die Wahrscheinlichkeit bzw. Häufigkeit von Überflutungen spiegelt sich offensichtlich nicht im Salzgehalt des jeweiligen Gewässers wider. Entscheidenden Einfluß auf des Salzgehalt hat vielmehr die

Durchlässigkeit des Untergrundes sowie die Richtung der Grundwasserströme, über die die Stillgewässer unterirdisch mit der Werra in Verbindung stehen. Die höchste Leitfähigkeit wurde mit knapp 3.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  im Werratalsee gemessen, wo Werrawasser offensichtlich in größerem Umfang unterirdisch zuströmt. Ähnliche Werte werden z.B. in einem benachbarten Abgrabungsgewässer im NSG „Mönchsrieth“ erreicht, sowie im Jestädter Weinberg. Andere Altarme bzw. Abgrabungsgewässer hingegen weisen Leitfähigkeitswerte von deutlich weniger als 1.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  auf, obwohl sie nicht weiter von der Werra entfernt liegen und bei Hochwasser genauso regelmäßig überflutet werden. In solchen Fällen verlaufen die Grundwasserströme offensichtlich, von den Talhängen kommend, über das Stillgewässer hin zur Werra.

Ein Zusammenhang zwischen der Salzbelastung der Auegewässer und dem Fischbestand ist nicht erkennbar, allerdings verringert eine hohe Leitfähigkeit die Wirkung von Elektrofängergeräten, so daß zumindest in Gewässern mit einer Leitfähigkeit von mehr als 1.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  trotz des Einsatzes eines salztoleranten Gerätes vom Typ DEKA 7000 von einer verringerten Fangquote auszugehen ist.

Nachfolgend werden die einzelnen beprobten Stillgewässer beschrieben und hinsichtlich ihres aquatischen Lebensraumes sowie der in ihnen nachgewiesenen Fischbesiedlung charakterisiert.

Das als „**Teich an der Gemarkungsgrenze zwischen Lengern und Harnrode**“ (S-1) bezeichnete Stillgewässer ist die in Fließrichtung gesehene oberste Probestelle in der Werraau. Dieses mit einer Fläche von ca. 300 m<sup>2</sup> sehr kleine Auegewässer ohne Schutzstatus ist nur durch einen schmalen Damm mit unbefestigtem Uferweg von der Werra getrennt und wird im Uferbereich von Schilfrohr (*Phragmites australis*) und anderen Wasserpflanzen, wie z.B. Igelkolben (*Sparganium spec.*) umgeben. Vereinzelt sind auch Gehölze, unter anderem Fichten (*Picea abies*) vorhanden, die ihren Standort überwiegend, vom Gewässer zurückgesetzt, an der Böschungsoberkante haben. Die Gewässertiefe bewegt sich zwischen 0,5 und 1,0 m. Nahe dem Weg befindet sich außerdem eine vermutlich vom Besitzer errichtete Hütte.

Aufgrund seiner geringen Größe und der Lage im Überschwemmungsgebiet der Werra weist dieses Gewässer eine instabile und stark von der Werra beeinflusste Fischfauna auf. So sind neben **Aalen** auch einzelne **Brachsen** und **Plötzen** mutmaßlich aus der Werra

zugewandert haben sich im Jahr 2004 aber nicht fortgepflanzt. Obwohl das Gewässer zweifellos als Reproduktionsgewässer für den **Hecht** geeignet ist, wurde nur ein einziges, kapitaless Exemplar registriert. Dominiert wird der Fischbestand vom **Giebel**. Allerdings wurden ausschließlich adulte Exemplare registriert, was darauf schließen lässt, daß sich diese Art hier nicht regelmäßig fortpflanzt und ihr dies in den letzten zwei bis drei Jahren nicht gelungen ist. Zweifellos reproduktive Bestände bilden somit lediglich zwei stagnophile Arten: **Moderlieschen** und **Rotfeder**, die allerdings nur in relativ geringen Stückzahlen registriert wurden. Aufgrund einer sehr guten Fangquote in diesem kleinen, flachen Gewässer ergibt sich, bezogen auf den Kilometer Uferlinie eine sehr große Nachweisdichte von knapp 130 kg/km. Dieser Wert wird nur von einem einzigen Gewässer im Untersuchungsgebiet, dem Frankenloch bei Heldra (S-11) übertroffen.



Abb. 4.144: Teich an der Gemarkungsgrenze von Lengern und Harnrode

Tab. 4.91: Fischfauna des Teiches an der Gemarkungsgrenze Lengern/Harnrode (S-1)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	3	900	6	9	300	11,2	38
Brachsen	1	60	2	1	60	0,8	12
Giebel	16	5600	31	55	350	70,0	200
Hecht	1	3000	2	29	3000	37,5	12
Moderlieschen	19	79	37	1	4	1,0	238
Plötze	3	190	6	2	63	2,4	38
Rotfeder	8	385	16	4	48	4,8	100
INSGESAMT	51	10214	100	100	200	127,7	638

Das **NSG „Rohrlache von Heringen“** befindet sich in unmittelbarer Nähe des Kaliwerks bei Heringen in der Aue links der Werra. Hierbei handelt es sich vermutlich um ein ehemaliges Werra-Altwasser. Gemäß Absprache mit der Oberen Naturschutzbehörde Kassel war vorgesehen, in diesem Gebiet drei stehende Gewässer zu beproben (S-2 bis S-4). Das gesamte Naturschutzgebiet stellt sich als großflächig von Schilfrohr (*Phragmites australis*) bewachsenes Areal dar, in dem jedoch nur noch eine einzige offene Wasserfläche von ca. 400 m<sup>2</sup> Fläche vorgefunden wurde. Die beiden anderen, in der aktuellen topographischen Karte noch verzeichneten Teilgewässer sind zwischenzeitlich vollständig verlandet.

Das letzte noch nicht verlandete Stillgewässer besitzt eine Tiefe von maximal 1 m, wobei das Sohlensubstrat hauptsächlich aus zersetzten Pflanzenteilen von Schilfrohr gebildet wird. Ufergehölze sind nicht vorhanden, statt dessen ist die gesamte Uferlinie von einem geschlossenen Schilfgürtel umgeben, submerse Vegetation ist hingegen kaum ausgebildet.

Die Fischfauna dieses Gewässers setzt sich überwiegend aus stagnophilen Arten zusammen: **Rotfeder** und **Moderlieschen** pflanzen sich fort, sind aber nur in geringer Dichte vertreten. Dominiert wird der Fischbestand vom **Giebel**, auf den 75 % des registrierten Gewichts entfallen. Nachweise verschiedener Jahrgänge, darunter auch von Jungfischen der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup> belegen, daß der Giebel sich hier fortpflanzt, was im gesamten Untersuchungsgebiet ansonsten nur noch im Frankenloch bei Heldra (S-11) der Fall ist. Als weitere stagnophile Art wurde die **Schleie** in einigen Exemplaren nachgewiesen, eine Fortpflanzung scheint dieser Art in der Rohrlache aufgrund fehlender submerser Vegetation aber nicht möglich zu sein.

Als indifferente Arten sind die **Plötze** vertreten, sowie der **Barsch** als einziger Raubfisch dieses Gewässers. Schließlich belegt die Präsenz einiger **Döbel**, daß die Werraue im Bereich der Rohrlache gelegentlich überflutet wird, was typischen Fließgewässerarten wie dem Döbel die Möglichkeit gibt, aus der Werra in das Stillgewässer einzuwandern. Ebenso erlaubt dies natürlich auch den stagnophilen Arten der Rohrlache das Verlassen dieses isolierten Lebensraumes und die Propagation in andere Stillgewässer in der Werraue.

Die Nachweisdichte ist mit einem registrierten Gewicht von mehr als 100 kg/km ungewöhnlich hoch, was allerdings nicht zuletzt auf die hohe Fangquote in diesem kleinen, flachen Gewässer zurückzuführen ist.



Abb. 4.145: Im NSG „Rohrlache bei Heringen“ ist nur noch ein Altwasser zu finden, ...

Abb. 4.146:

... alle weiteren Gewässer sind verlandet  
und komplett mit Schilfrohr bestanden





Tab. 4.92: Fischfauna des NSG Rohrlache von Heringen (S-2)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Barsch	10	295	4	1	30	1,2	40
Döbel	3	830	1	3	277	3,3	12
Giebel	64	19295	24	75	301	77,2	256
Moderlieschen	156	588	59	2	4	2,4	624
Plötze	11	2080	4	8	189	8,3	44
Rotfeder	17	1071	6	4	63	4,3	68
Schleie	3	1660	1	6	553	6,6	12
INSGESAMT	264	25819	100	100	98	103,3	1056

Das Naturschutzgebiet **"Rhäden bei Obersuhl und Bosserode"** (S-5 bis S-8) umfaßt eine Fläche von 120 ha, wobei sich jenseits der Landesgrenze auf thüringer Gebiet der ebenso große „Dankmarshäuser Rhäden“ anschließt, so daß hier ein grenzüberschreitendes Naturschutzgebiet von insgesamt 240 ha Fläche existiert (HÖSLER et al. 1995, KRAPF 2002). In diesem Feuchtgebiet gab es nach GAHL (1971) noch bis ins 16. Jahrhundert offene Wasserflächen, umgeben von Flachmoorbereichen und Wiesen. Die zunehmende Verlandung führte jedoch zur Ausdehnung der landwirtschaftlichen Nutzung und zur Bestockung der verbleibenden Sumpfflächen mit Gehölzen, wie laut GAHL (1971) eine Karte des Rhäden von 1739 zeigt. Die Gehölze wurden vermutlich schon früh genutzt und verschwanden schließlich vollständig. Historische Karten aus den Jahren 1858/59 zeigen, daß der größte Teil des Rhäden zu dieser Zeit aus Sumpfwiesen bestand und nur ein geringer Teil im Norden ackerbaulich genutzt wurde. In den Jahren 1859/60 wurde der Rhäden dann im Auftrag der Gemeinden Obersuhl, Bosserode und Dankmarshausen entwässert und einer landwirtschaftlichen Gesamtnutzung zugeführt.

Durch das Naturschutzgebiet laufen zwei grabenartige Bäche: die stets wasserführende Suhl (Kap. 4.1.5) und der in heißen Sommern trockenfallende Lampertbach. Nach der Unterschutzstellung im Jahre 1973 wurden von der Naturschutzgruppe Wildeck-Obersuhl durch Ausbaggerungen und Dammaufschüttungen Teiche und Tümpel angelegt, die von hoch anstehendem Grundwasser und aus dem Zulauf der Bäche und Gräben mit Wasser versorgt werden. Beim Bosseroder Rhäden im Westen des Gebietes handelt es sich um mehrere teilweise verbundene Tümpel von geringer Fläche und Tiefe, der Obersuhler

Rhäden im Süden setzt sich aus Tümpeln und größeren Teichen zusammen und besitzt eine wesentlich größere Wasserfläche. Eine Übersicht über den Rhäden gibt Abb. 4.147.

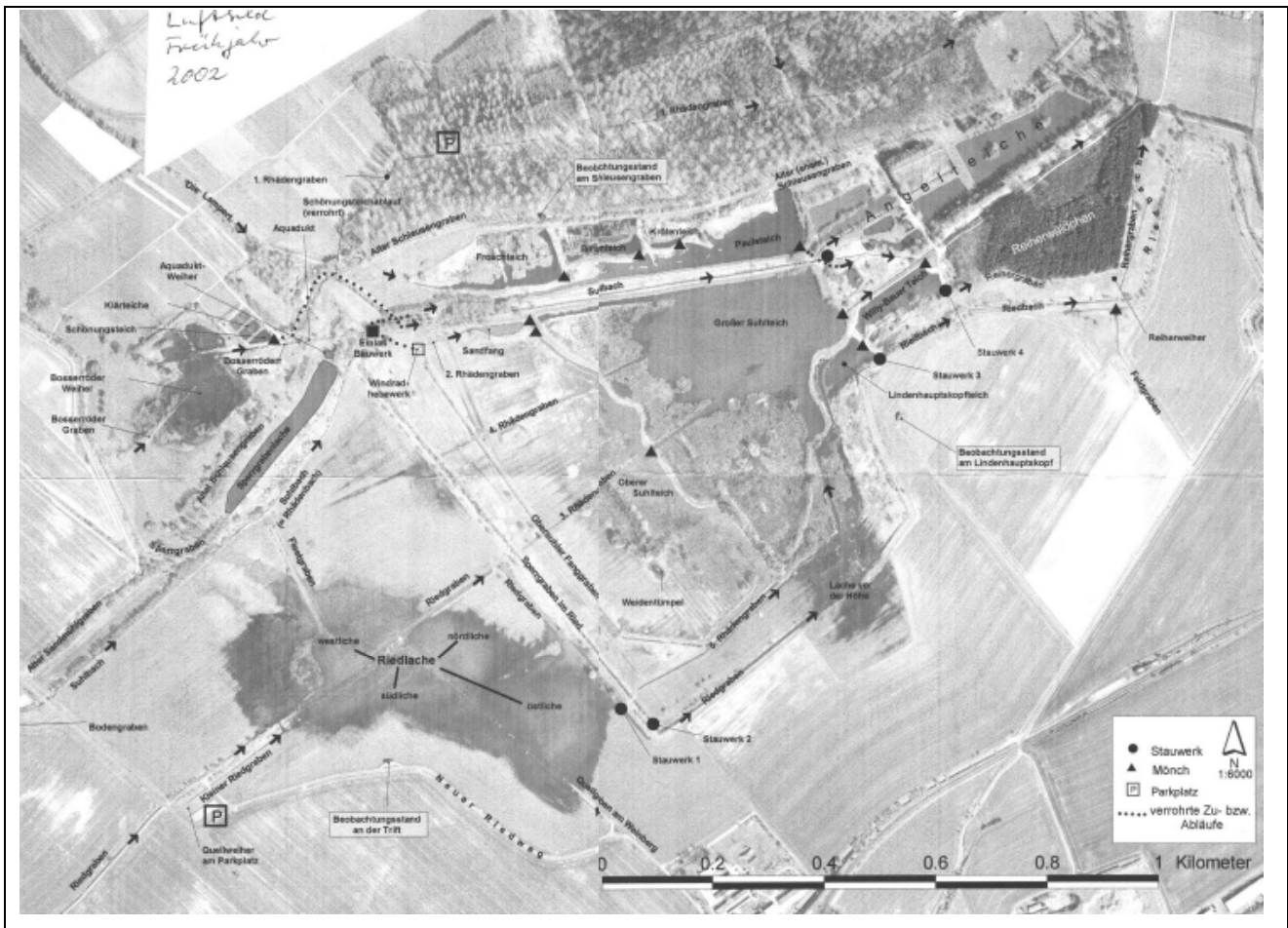


Abb. 4.147: Übersicht über das NSG „Rhäden von Obersuhl und Bosserode“ sowie den auf thüringer Gebiet „anschließenden Dankmarshäuser“ Rhäden (KRAPF 2002)

Die Schutzwürdigkeit des Rhäden begründet sich vor allem durch seine Stellung als Feuchtgebiet mit überregionaler Bedeutung und ornithologischem Schwerpunkt. Er hat Trittsteinfunktion für Zugvögel, insbesondere Limikolen und Entenvögel und ist das bedeutendste Brutgebiet des Weißstorches in Hessen. Von den zahlreichen Gewässern innerhalb des Gebietes wurden vier in die vorliegende Untersuchung einbezogen:

- Der „Willy-Bauer-Teich“ (S-5) ist ein flacher Teich mit üppiger submerser Vegetation. Im Uferbereich überwiegt Schilfrohr; Gehölze sind nicht vorhanden.

- Der „große Suhlteich“ (S-6) ist das flächenmäßig größte Gewässer im NSG. Ausgedehnte, von Schilf (*Phragmites australis*) und Rohrkolben (*Typha latifolia*) dominierte Röhrichtzonen breiten sich entlang der Ufer aus und bilden einen allmählichen Übergang vom aquatischen über den amphibischen zum terrestrischen Lebensraum. Der Teich ist überwiegend sehr flach mit ausgedehnten Verladungszonen und weist stellenweise dichte Bestände submerser Vegetation, insbesondere des Wasserknöterichs (*Polygonum amphibium f. aquaticus*) auf.
- Am westlichen Rand des „Großen Suhlteiches“ befindet sich ein langgezogener Graben (S-7), der über einen Mönch in den Großen Suhlteich entwässert. Hierbei handelt es sich ebenfalls um ein flaches Gewässer, das jedoch nur eine spärliche submerse Vegetation u.a. aus Wasserpest (*Elodea canadensis*) und Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) aufweist.
- Im Randbereich des NSG befindet sich mit dem „Lindenhauptskopfteich“ (S-8) ein kleines, vollständig mit Wasserpflanzen zugewachsenes Stillgewässer ohne Ufergehölze.

Die Fischfauna des Rhäden mit seiner Vielzahl unterschiedlichster aquatischer Lebensräume ist durch die stichprobenartige Befischung dieser 4 Gewässer zweifellos nicht vollständig erfaßt. Dies zeigt sich nicht zuletzt darin, daß in jedem Gewässer ein anderes Artenspektrum nachgewiesen wurde. Relativ groß ist die Zahl typischer Stillwasserarten:

- Die **Rotfeder** ist die einzige Art, die in allen 4 Gewässern registriert wurde und sich offensichtlich überall fortpflanzt. Sie ist in der Regel nicht sehr häufig; im Lindenhauptskopfteich aber entfallen auf diese Art mehr als 40 % der registrierten Individuen.
- Der **Hecht** ist in allen Gewässern außer dem Verbindungsgraben westlich des Großen Suhlteiches (S-7) vertreten und Jungfischnachweise belegen, daß es sich hierbei um reproduktive Bestände handelt. Der Große Suhlteich wird von kapitalen Exemplaren besiedelt, die z.T. mehr als 1 m Gesamtlänge erreichen, so daß das registrierte Gesamtgewicht zu über 90 % auf diese Art entfällt.
- Die **Schleie** besiedelt alle Gewässer mit Ausnahme des Verbindungsgrabens (S-7). Sie ist zwar nirgends häufig, Jungfischnachweise belegen jedoch eine natürliche Reproduktion.

- Das **Moderlieschen** wurde im Willy-Bauer-Teich (S-5) sowie im Großen Suhlteich (S-6) in beträchtlichen Stückzahlen nachgewiesen, fehlt jedoch in den beiden anderen Gewässern.
- Bemerkenswert ist, daß sowohl im Großen Suhlteich (S-6) sowie im westliche anschließenden Verbindungsgraben (S-7) **Bitterlinge** in offensichtlich reproduktiven Beständen registriert wurden. Die Vorkommen dieser in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Art, die einzigen im gesamten Untersuchungsgebiet, sind auf Besatzmaßnahmen in den 1990er Jahren zurückzuführen.

Demgegenüber ist das Spektrum eurytoper Arten relativ gering und die meisten Arten wurden nur in geringen Stückzahlen und nur in einem Teil der Gewässer nachgewiesen:

- Die **Plötze** erreicht im Lindenhauptskopfteich (S-8) einen Anteil von 49 % und im Verbindungsgraben westlich des Großen Suhlteichs (S-7) sogar von 84 % der registrierten Fische. Im Großen Suhlsee (S-6) hingegen wurden nur wenige Exemplare gefangen und aus dem Willy-Bauer-Teich (S-5) liegt gar kein Nachweis vor.
- Mit Ausnahme eines Einzelexemplars im Großen Suhlteich (S-6) wurde der **Brachsen** ausschließlich im westlich anschließenden Verbindungsgraben (S-7) nachgewiesen. Hierbei handelte es sich um Jungfische der Altersstufe 0<sup>+</sup>, so daß eine Reproduktion in diesem Gewässer als sicher gelten kann.
- Der **Barsch** pflanzt sich im Willy-Bauer-Teich (S-5) und im Großen Suhlsee (S-6) fort, wenngleich nur geringe Stückzahlen registriert wurden. Im Lindenhauptskopfteich (S-8) wurde nur ein einziger Barsch gefangen und aus dem Verbindungsgraben (S-7) westliche des Großen Suhlteiches fehlen jegliche Nachweise.
- Einzelne **Aale** schließlich sind im Willy-Bauer-Teich (S-5) als Überbleibsel ehemaliger Besatzmaßnahmen anzutreffen.

Die Nachweisdichte erreicht im Lindenhauptskopfteich mit knapp 70 kg/km vergleichsweise hohe Werte, während Nachweisdichten von ca. 33 bzw. 28 kg/km im Willy-Bauer-Teich sowie im Großen Suhlsee in etwa dem Durchschnitt für die Stillgewässer des Untersuchungsgebiet entsprechen. Auffällig gering hingegen ist der Wert mit nur 5,4 kg/km im Verbindungsgraben westlich des Großen Suhlsees.



Abb. 4.148: Der Rhäden ist eines der wenigen Brutgebiete des Weißstorchs in Hessen und seine ausgedehnten Wasserflächen sind ornithologisch von großer Bedeutung für Enten, Limikolen und andere Wasservögel



Abb. 4.149: Neben Wasserflächen wird der Rhäden geprägt von Feuchtgebieten, in die immer wieder Tümpel eingestreut sind



Tab. 4.93: Fischfauna des NSG Rhäden bei Obersuhl, Willy-Bauer Teich (S-5)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	1	300	0	3	300	1,0	3
Barsch	11	255	5	3	23	0,8	37
Hecht	41	7530	19	76	184	25,1	137
Moderlieschen	143	211	67	2	1	0,7	477
Rotfeder	13	216	6	2	17	0,7	43
Schleie	4	1402	2	14	350	4,7	13
INSGESAMT	213	9914	100	100	47	33,0	710

Tab. 4.94: Fischfauna des NSG Rhäden bei Obersuhl, Großer Suhlteich (S-6)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Barsch	8	65	8	0	8	0,1	11
Bitterling	18	34	17	0	2	0,0	26
Brachsen	1	5	1	0	5	0,0	1
Hecht	8	18465	8	94	2308	26,4	11
Moderlieschen	54	58	51	0	1	0,1	77
Plötze	5	125	5	1	25	0,2	7
Rotfeder	3	61	3	0	20	0,1	4
Schleie	8	750	8	4	94	1,1	11
INSGESAMT	105	19563	100	100	186	27,9	150

Tab. 4.95: Fischfauna des NSG Rhäden bei Obersuhl, Graben westlich des Großen Suhlteiches (S-7)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Bitterling	3	15	5	1	5	0,0	9
Brachsen	5	25	8	1	5	0,1	14
Plötze	52	1805	84	96	35	5,2	149
Rotfeder	2	35	3	2	18	0,1	6
INSGESAMT	62	1880	100	100	30	5,4	177

Tab. 4.96: Fischfauna des NSG Rhäden bei Obersuhl, Lindenhauptskopfteich (S-8)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Barsch	1	30	1	0	30	0,3	10
Hecht	5	3195	7	46	639	32,0	50
Plötze	36	1405	49	20	39	14,0	360
Rotfeder	30	800	41	12	27	8,0	300
Schleie	2	1520	3	22	760	15,2	20
INSGESAMT	74	6950	100	100	94	69,5	740

Aufschlußreich ist schließlich ein Vergleich mit den Befischungsdaten von HÖSLER et al. aus dem Jahre 1995. Seinerzeit wurden bereits der Große Suhlteich (S-6) sowie der westlich davon gelegene Verbindungsgraben (S-7) beprobt. Darüber hinaus liegen auch Daten zum Oberen Suhlteich, zum Froschweiher, zum Paulsteich sowie zu Kleingewässern im Bosseroder Rhäden vor, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht bearbeitet wurden. Hierbei lassen sich folgende Entwicklungen feststellen:

- Beatzfische wie **Karpfen** und **Aal**, die 1995 noch als Reste einer früheren fischereiwirtschaftlichen Nutzung in mehreren Teilgewässern präsent waren, sind inzwischen kaum noch im Rhäden vertreten.
- Auch die Bestände der allochthonen Arten **Giebel** und **Blaubandbärbling** sind offensichtlich rückläufig, auch wenn aus dem Fehlen von Nachweisen nicht unbedingt darauf geschlossen werden kann, daß diese Arten gar nicht mehr im Gebiet vertreten sind.
- Der **Bitterling** hat sich inzwischen fest im Rhäden etabliert. In den Gewässern, wo er 1995 vertreten war, existieren - soweit diese 2004 beprobt wurden - weiterhin reproduktive Populationen.
- Durch Ausbreitung des **Hechtes** hat sich in der Mehrzahl der Gewässer ein ausgewogeneres Räuber-Beute-Verhältnis eingestellt.
- Während die **Karausche** 1995 in mehreren Teilgewässern registriert wurde und sich dort auch fortpflanzte, ist die aktuelle Bestandssituation unklar: Im Großen Suhlteich (S-6) wurde die Art nicht registriert, der Obere Suhlsee wurde nicht beprobt und der

Paulsteich war zum Zeitpunkt der Beprobung im Herbst 2004 abgelassen. Nach Auskunft von KRAPF (Obere Naturschutzbehörde Thüringen, mündl. Mitt.) ist die Art aber zumindest im Dankmarshäuser Rhäden weiterhin präsent.

Insgesamt ist damit im Rhäden eine positive Entwicklung der Fischfauna im Verlauf des letzten Jahrzehnts festzustellen. Allerdings erfolgt die Regulierung der Abflüsse und Wasserstände bislang ausschließlich in Hinblick auf ornithologische Zielvorstellungen, während ein an der Fischfauna orientiertes hydrologisches Management nicht erfolgt. Insofern wäre zu prüfen, in wie weit im Rahmen der künftigen Pflege des Naturschutzgebietes beide Aspekte besser aufeinander abgestimmt werden könnten, um die weitere Entwicklung auentypischer, stagnophiler Fischartengemeinschaften zu fördern. Dies könnte z.B. auch die Wiederansiedlung des Schlammpeitzgers ermöglichen, einer hessenweit vom Aussterben bedrohten, in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Art, die auf einen Verbund von Gewässern unterschiedlicher Verlandungsstadien angewiesen ist (Kap. 5.36).

Tab. 4.97: Vergleich mit den Befunden von HÖSLER et al. (1995)

Gewässer	Fischart															
	Aal	Barsch	Blaubandbärbling	Bitterling	Brachsen	Giebel	Güster	Gründling	Hecht	Karassche	Karpfen	Moderlieschen	Plötze	Rotfeder	Schleie	Stichling
	<b>1995</b>															
Großer Suhlteich	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oberer Suhlteich	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Froschweiher	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Paulsteich	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Verbindungsgraben	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tümpel im Bosseroder Rhäden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fahrspuren im Bosseroder Rhäden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Großer Seeküppelteich	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<b>2004</b>															
Willy-Bauer-Teich	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Großer Suhlteich	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Verbindungsgraben	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lindenhauptskopfteich	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Gegenüber von Berka befindet sich direkt an der Landesgrenze auf hessischem Gebiet und von der Werra durch einen Bahndamm getrennt, das **NSG „Obersuhler Aue“**, in dem sich zwei kleine Wasserflächen (S-9 und S-10) als letzte Relikte eines größtenteils verlandeten Altarms befinden. In der topographischen Karte ist noch eine grabenartige Verbindung zwischen den beiden untersuchten Altwässern eingezeichnet, die aber zum Zeitpunkt der Beprobung trocken gefallen war. Das näher an der Werra gelegene Stillgewässer (S-9) weist flache Ufer auf, die von einem geschlossenen Schilfgürtel (***Phragmites australis***) bewachsen sind. Des weiteren wird das Gewässer auf drei Seiten von Weiden (*Salix spec.*) umgeben. Das in Verlandung begriffene Stillgewässer weist eine Fläche von wenigen 100 m<sup>2</sup> auf und hat damit gegenüber der Darstellung in der topographischen Karte schon deutlich an Größe verloren; die Wassertiefe beträgt an der tiefsten Stelle aber immerhin noch ca. 1 m.

Das zweite Restgewässer (S-10) hat eine ähnliche Größe, ist aber mit maximal 0,4 bis 0,5 m Wassertiefe deutlich flacher. Im von Faulschlamm dominierten Uferbereich wachsen u. a. Schilfrohr (*Phragmites australis*), Igelkolben (*Sparganium spec.*), Iris (*Iris pseudacorus*) und verschiedene Seggen (*Carex spec.*). Ansonsten beschatten die hauptsächlich auf einer Gewässerseite gruppierten Gehölze die Uferlinie des trüben Stillgewässers.

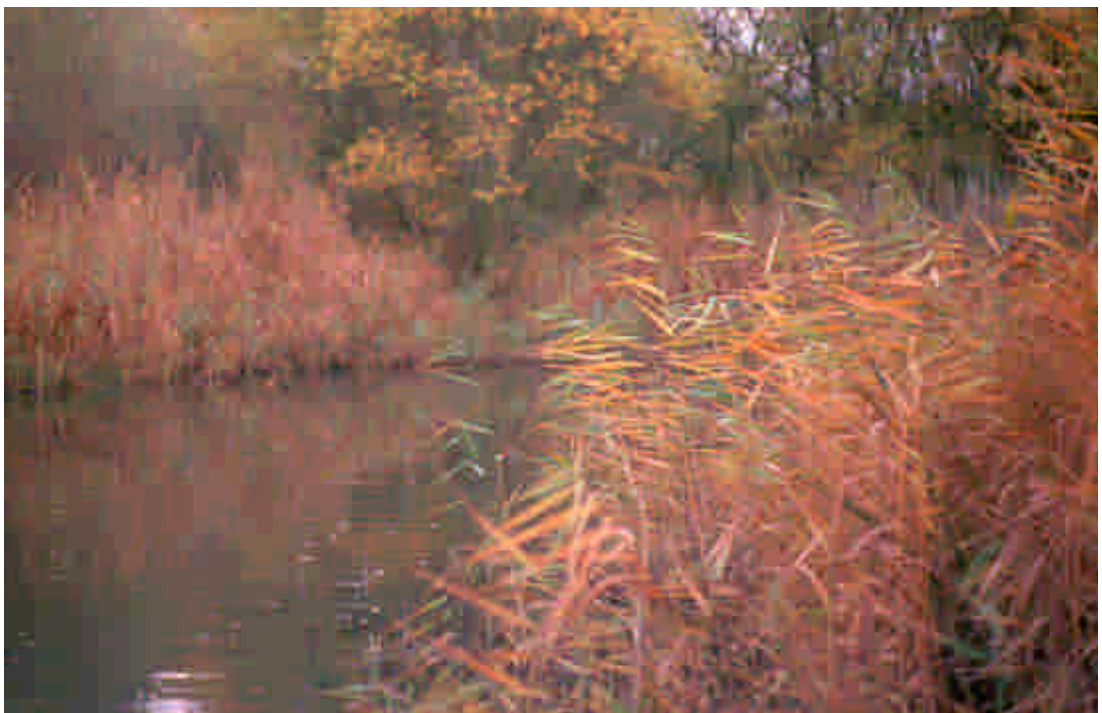


Abb. 4.150: Im NSG „Obersuhler Aue“ sind sowohl das verbliebene Stillgewässers S-9...



Abb. 4.151: ... wie auch das nur bis 0,5 m tiefe Gewässer S-10 akut von Verlandung bedroht

Die Fischfauna beider Gewässer ist sehr ähnlich und setzt sich sowohl aus stagnophilen, wie auch aus eurytopen Arten zusammen:

- Das registrierte Gesamtgewicht erreicht ca. 90 kg/km Uferlinie. Damit ist die Nachweis-dichte etwa dreimal so hoch wie im Durchschnitt der untersuchten Stillgewässer.
- Dominiert wird der Bestand gewichtsmäßig mit ca. 50 % vom **Hecht**, weil in beiden Gewässern neben Jungfischen auch einzelne kapitale Exemplare vertreten sind.
- Häufigste Fischart ist in beiden Gewässern die **Plötze** mit einem Anteil von 35 bzw. 46 % an der Individuenzahl.
- Als stagnophile Begleitarten sind **Moderlieschen**, **Rotfeder** und **Schleie** vertreten, wobei die Schleie in S-9 nur in 2 Exemplaren registriert wurde, so daß fraglich ist, ob sich die Art auch dort fortpflanzt.
- Darüber hinaus sind sowohl in S-8 als auch in S-9 **Barsche** in reproduktiven Populationen vertreten.



Tab. 4.98: Fischfauna im NSG Obersuhler Aue, östliches Restgewässer (S-9)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	2	600	2	5	300	4,0	13
Barsch	14	195	11	2	14	1,3	93
Hecht	5	6590	4	53	1318	43,9	33
Moderlieschen	15	35	12	0	2	0,2	100
Plötze	43	4340	35	35	101	28,9	287
Rotfeder	42	360	34	3	9	2,4	280
Schleie	2	340	2	3	170	2,3	13
INSGESAMT	123	12460	100	100	101	83,1	820

Tab. 4.99: Fischfauna im NSG Obersuhler Aue, westliches Restgewässer (S-10)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	4	1200	3	8	300	8,0	27
Barsch	12	260	9	2	22	1,7	80
Brachsen	1	600	1	4	600	4,0	7
Hecht	4	7090	3	49	1772	47,3	27
Moderlieschen	33	69	24	0	2	0,5	220
Plötze	63	2130	46	15	34	14,2	420
Rotfeder	13	186	10	1	14	1,2	87
Schleie	6	2930	4	20	488	19,5	40
INSGESAMT	136	14465	100	100	106	96,4	907

Direkt an der hessisch-thüringischen Landesgrenze befindet sich das NSG „**Frankenloch bei Heldra**“ (S-11). Hierbei handelt es sich vermutlich um das letzte Relikt eines Werra-Altwassers, das sich zwar im Überflutungsgebiet der Werra befindet, von anderen Stillgewässern aber isoliert ist.

Dieses kleine Altwasser hat inzwischen den größten Teil seiner in der topographischen Karten dargestellten Fläche verloren und ist mittlerweile extrem flach: Der größte Teil der vorgefundenen, wenige 100 m<sup>2</sup> umfassenden Wasserfläche hat nur noch eine Tiefe von weniger als 0,2 m und die Maximaltiefe erreicht kaum noch 0,4 m. Damit steht das Frankenloch kurz vor der endgültigen Verlandung. Die Ufervegetation dringt zunehmend in den

Wasserkörper vor, der von verschiedenen submersen Wasserpflanzen bewachsen ist. In Gruppen angeordnete Ufergehölze sorgen außerdem für den Eintrag von Laub und Totholz.



Abb. 4.152: Das Frankenloch bei Heldra steht kurz vor der endgültigen Verlandung

Das Frankenloch repräsentiert somit den Typ eines Altwassers im letzten Stadium vor der endgültigen Verlandung, das folglich, rechnet man den limnoparen Hecht hinzu, ausschließlich von spezialisierten Stillwasserarten besiedelt wird:

- Bemerkenswert ist vor allem die Existenz einer zweifellos reproduktiven Population der **Karausche**. Abgesehen vom Rhäden von Obersuhl, in dem der aktuelle Status der Karausche nicht eindeutig geklärt ist, handelt es sich beim Frankenloch um das einzige Gewässer des gesamten Untersuchungsgebietes, in dem diese hessenweit vom Aussterben bedrohte Art nachgewiesen wurde.
- Auch der morphologisch und bezüglich seiner Lebensweise sehr ähnliche, ursprünglich in Hessen aber nicht heimische **Giebel** bildet im Frankenloch eine reproduktive Population.

- Das Spektrum der Begleitfische umfaßt **Rotfeder**, **Moderlieschen** und **Schleie**, also das typische Repertoire strukturreicher, stark verkrauteter Stillgewässer des Werra- und Wesersystems.
- Als Raubfisch ist der **Hecht** vertreten, wobei neben Jungfischen auch einzelne adulte Exemplare von einer Gesamtlänge bis zu 80 cm registriert wurden.
- Darüber hinaus ist ein kapitaler **Karpfen** zu erwähnen, dessen Körperhöhe in etwa der maximalen Wassertiefe des Frankenloches entspricht.

Die Nachweisdichte ist im Frankenloch extrem hoch: mit 250 kg/km Uferlinie ist der Wert doppelt so hoch wie in dem Gewässer mit der zweithöchsten Nachweisdichte, dem Teich an der Gemarkungsgrenze Lengens/Harnrode (S-1). Der Mittelwert für alle beprobten Stillgewässer wird sogar um den Faktor 8 übertroffen. Andererseits ist gerade der Fischbestand des Frankenloches akut gefährdet, in Sauerstoffmangelsituationen oder beim Trockenfallen des Gewässers vernichtet zu werden. Insofern erscheint es dringend geboten, die endgültige Verlandung des Gewässers durch entsprechende Pflegemaßnahmen zu verhindern und/oder eine Vernetzungssituation mit anderen Stillgewässern herzustellen. Nur so können die Fischbestände des Frankenloches und insbesondere die hochgradig schutzwürdige Karauschenpopulation langfristig gesichert werden.

Tab. 4.100: Fischfauna des NSG Frankenloch bei Heldra (S-11)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Giebel	11	6250	11	25	568	62,5	110
Hecht	10	7625	10	30	762	76,2	100
Karausche	24	1834	23	7	76	18,3	240
Karpfen	1	6000	1	24	6000	60,0	10
Moderlieschen	25	29	24	0	1	0,3	250
Rotfeder	11	85	11	0	8	0,8	110
Schleie	21	3310	20	13	158	33,1	210
INSGESAMT	103	25133	100	100	244	251,3	1030

Der „**Kiesteich Nr. 8 bei Altenburschla**“ (S-12) befindet sich südlich des Ortes ebenfalls direkt an der Landesgrenze zu Thüringen. Es ist derzeit vom ASV Eschwege gepachtet und wird als Angelgewässer genutzt. Dieses ehemals durch Kiesabbau entstandene Abgrabungsgewässer besitzt eine überwiegend steile Uferböschung mit einer Neigung von 1:1 bis 1:3, an der vereinzelt bis lückig Gehölze, vor allem Weiden (*Salix spec.*) wachsen. Die Ufervegetation ist, abgesehen von einzelnen Schilfröhrvorkommen nur lückig ausgeprägt. Statt dessen tritt das überwiegend kiesige Substrat zum Vorschein. Die aquatischen Strukturelemente des Gewässers beschränken sich auf vereinzelt auftretende Bestände des Ährigen Tausendblatts (*Myriophyllum spicatum*) und eines Hahnenfußgewächses (*Ranunculus spec.*).



Abb. 4.153: Der Kiesteich bei Altenburschla ist ein strukturarmes Abgrabungsgewässer

Während zum Fischbestand der ausgedehnten Freiwasserzone keine Angaben gemacht werden können, stellt sich die Besiedlung der Uferzone als stark einseitig entwickelt dar: **Barsche**, fast ausschließlich in Exemplaren der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup>, besiedeln mit einer Nachweisdichte von knapp 4 Exemplaren pro Meter die Uferlinie. Andere Fischarten sind kaum vertreten. Nur für die **Plötze** erscheint aufgrund von Jungfischnachweisen sicher,

daß ihr die Reproduktion in diesem Gewässer gelingt. Darüber hinaus wurden lediglich vereinzelt **Rotfedern** und **Schleien**, sowie in etwas größerer Zahl **Aale** registriert.

Aufgrund des Massenbestandes von Barschen wird mit knapp 30 kg/km eine mittlere Nachweisdichte erreicht.

Tab. 4.101: Fischfauna des Kiesteiches Nr. 8 bei Altenburschla (S-12)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	8	2275	0	12	284	3,2	11
Barsch	2640	15720	99	82	6	22,5	3771
Plötze	6	80	0	0	13	0,1	9
Rotfeder	1	30	0	0	30	0,0	1
Schleie	3	1040	0	5	347	1,5	4
INSGESAMT	2658	19145	100	100	7	27,4	3797

Die „Aue'sche Kugel“ ist ein kugelförmiger Berg, der sich an der südlichen Talflanke weit in die Werraniederung zwischen den Ortschaften Aue und Wanfried vorschiebt. In diesem Gebiet bilden mehr als ein Dutzend eng benachbarter, meist nur durch schmale Dämme voneinander getrennter Abgrabungsgewässer ein Gebiet, das als „**Kiesteiche unter der Aue'schen Kugel**“ bezeichnet wird. Während die beiden östlichsten dieser Gewässer (S-13 und S-14) als gleichnamiges Naturschutzgebiet ausgewiesen sind, befinden sich die übrigen in Privatbesitz, wobei in der Regel je ein Besitzer oder Pächter eines der Gewässer bewirtschaftet. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden neben den beiden Naturschutzgewässern auch 5 Angelgewässer beprobt (S-15 bis S-19) (Abb. 4.154):

- Das kleine Stillgewässer im NSG (S-13) wird im Uferbereich von Schilfrohr (*Phragmites australis*) geprägt und ist ansonsten von einzelnen Gehölzen umgeben. Der flache Wasserkörper ist fast vollständig von submerser Vegetation durchwachsen, vereinzelt kommen Seerosen (*Nymphaea spec.*) vor und das Gewässer wird z.T. von Totholz strukturiert.
- Das größere Stillgewässer im Naturschutzgebiet (S-14) ist ebenfalls überwiegend flach und besitzt eine Insel. Auch hier bilden Wasserpflanzen, v.a. das Ährige Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) ausgedehnte Bestände. Im Gegensatz zum benachbarten



Gewässer sind jedoch auch größere freie Wasserflächen vorhanden. Die Ufer werden meist von Gehölzen gesäumt, denen ausgedehnte Schilfzonen vorgelagert sind.

- Etwa in der Mitte des Gebietes befindet sich ein über 2 m tiefes Abgrabungsgewässer mit Steilufer (S-15), welches stellenweise mittels Steinschüttung gesichert wird. Das Gewässer wird von Hybridpappeln (*Populus x canadensis*) gesäumt, deren Astwerk z.T. als Totholz den Wasserkörper im Uferbereich gliedert. Die Ufer werden von dichten beständen submerser Vegetation gesäumt, vor allem von Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), vereinzelt treten aber auch Seerosen (*Nymphaea spec.*) auf. Dieses Gewässer ist nach Angaben des Pächters vor einigen Jahren „umgekippt“ und wird seither nicht fischereilich genutzt.
- Eines der beiden kleinen, randlich im Gebiet befindlichen Gewässer wurde ebenfalls untersucht (S-16). Dieses bis etwa 2 m tiefe Stillgewässer wird im Uferbereich von Gehölzen gesäumt, denen ein Röhrichtbestand vor allem aus Rohrkolben (*Typha latifolia*) vorgelagert ist. Der Wasserkörper ist fast vollständig von Wasserpflanzen durchwachsen, wobei vor allem Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und üppige Fadenalgenwatten (*Cladophora sp.*) einen verfilzten, schwimmenden Vegetationsteppich bilden.
- Im westlichen Teil befindet sich ein lückig mit Gehölzen bestandenes Abgrabungsgewässer (S-17), das sowohl Steil- als auch Flachufer aufweist und damit eine relativ große Strukturvielfalt bietet. Bei höheren Wasserständen wird z. T. das Wurzelwerk der Ufergehölze erreicht, ansonsten sind stellenweise Krautsaum und Schilfrohrbestände, sowie Totholz als biotische Strukturelemente vorhanden.
- Das unmittelbar benachbarte Gewässer (S-18) im südwestlichen Teil des Gebiets hingegen weist die für Abgrabungsgewässer typische Form mit steiler, kiesiger Uferböschung und einer relativ großen Wassertiefe auf. Im direkten Uferbereich ist folglich allenfalls ein schütterer Vegetationssaum ausgebildet. Submerse Wasserpflanzen fehlen völlig und auch der Totholzeintrag durch die auf der Böschungsoberkante vereinzelt bis lückig angepflanzten Gehölze ist äußerst gering. Mittels einer „Vogelscheuche“ auf der Wasserfläche wird versucht, den Kormoran vom Gewässer fernzuhalten.
- Auch das letzte in diesem Bereich beprobte Stillgewässer (S-19) weist mit Ausnahme einer lokal begrenzten, kiesigen Flachwasserzone ausschließlich Steilufer auf. Es sind keine submersen Pflanzengesellschaften vorhanden, so daß versucht wurde, die

Unterwasserlandschaft mit künstlich eingebrachtem Totholz zu bereichern. Insgesamt ist das Abgrabungsgewässer mehr als 2 m tief.

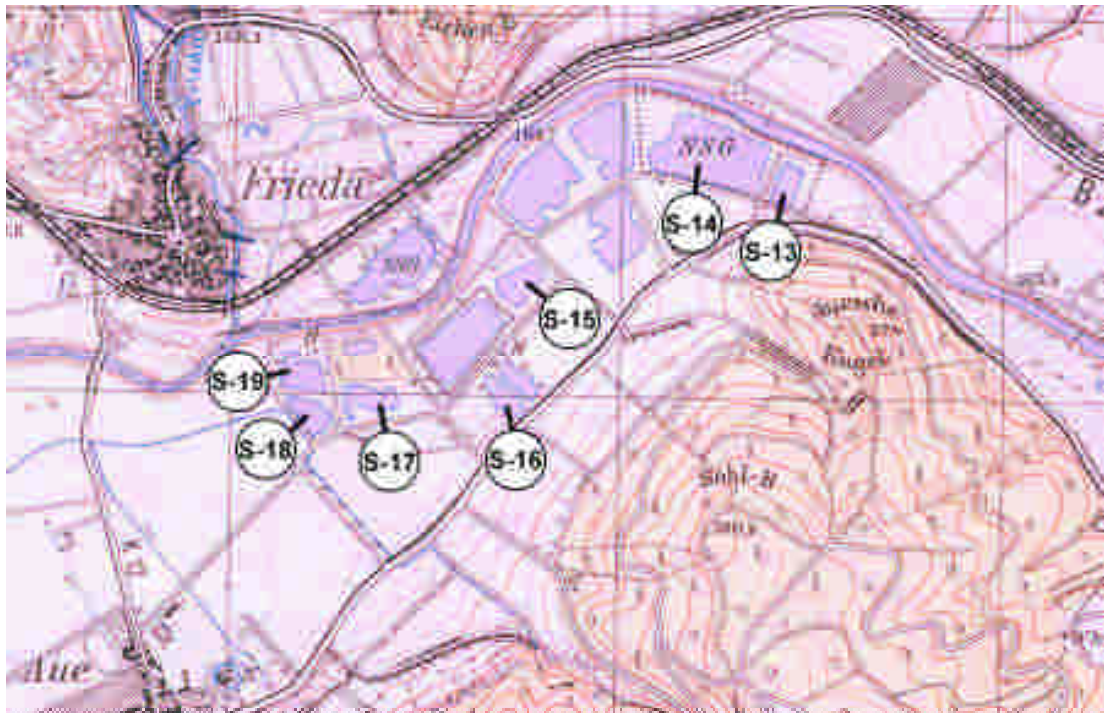


Abb. 4.154: Übersicht über die Kiesteiche unter der Aue'schen Kugel



Abb. 4.155: Das kleinere Gewässer im NSG „Unter der Aue'schen Kugel“ (S-13) besitzt ...



Abb. 4.156: ... wie auch das größere Stillgewässer (S-14) einen dichten Schilfgürtel entlang der Uferzone

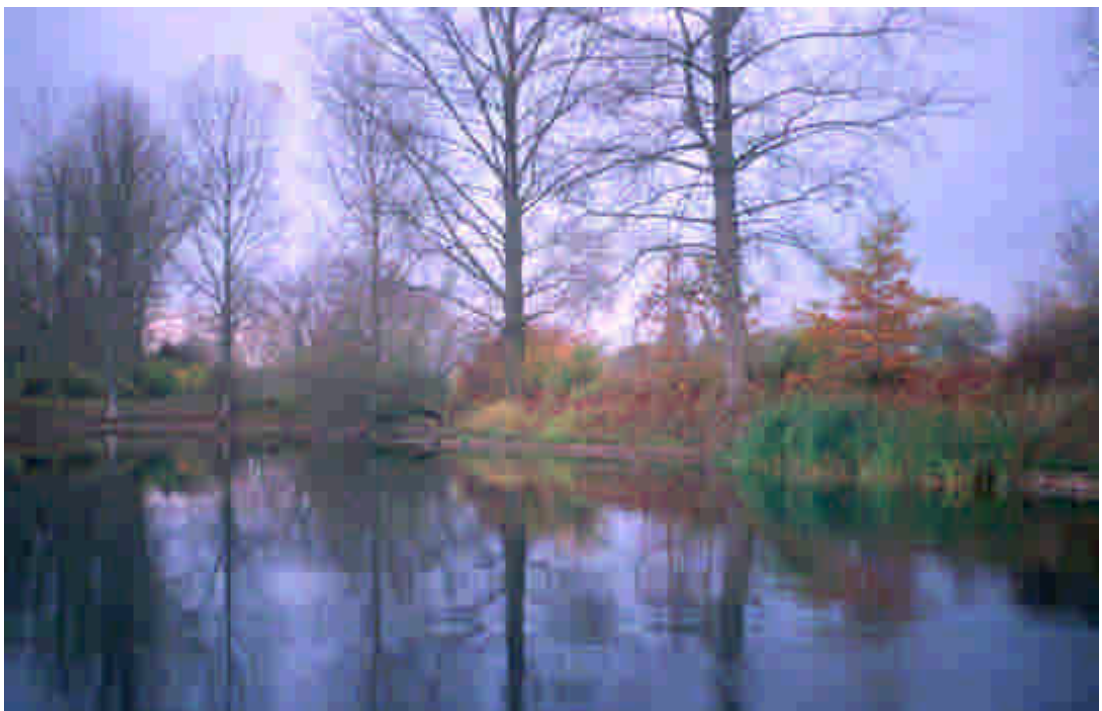


Abb. 4.157: Von Hybridpappeln bestandenes Steilufer des Abgrabungsgewässers S-15

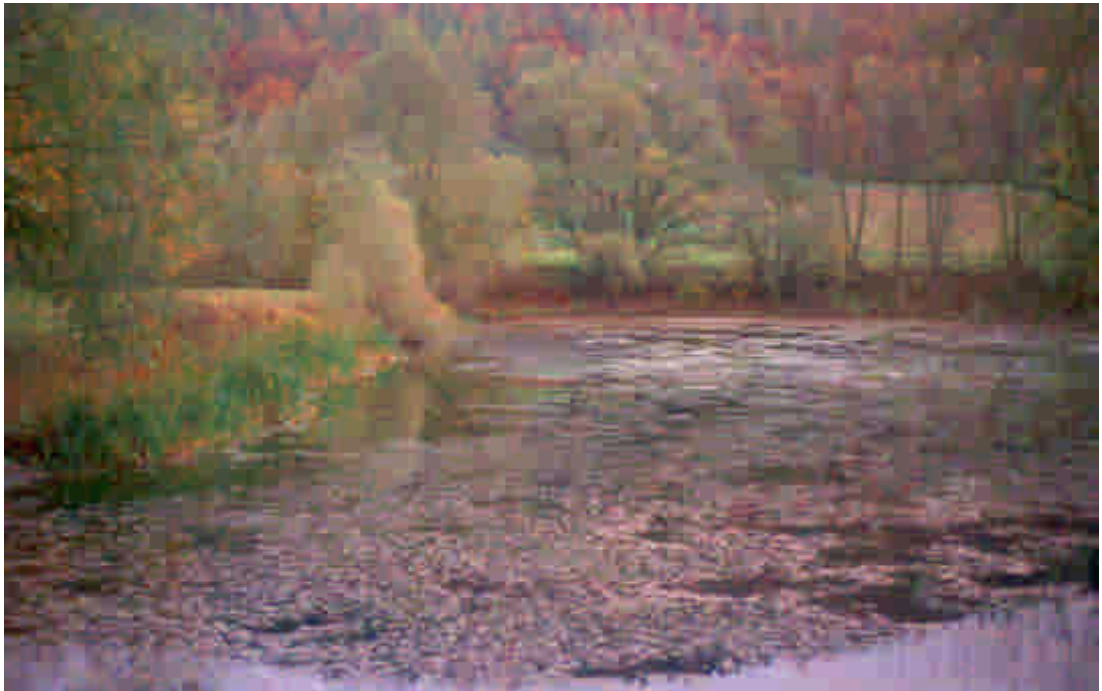


Abb. 4.158: Der Wasserkörper des Stillgewässers S-16 ist vollständig von submerser Vegetation durchwachsen



Abb. 4.159: Das Angelgewässer S-17 ist relativ strukturreich; so treten neben Steilufern auch flachere Bereiche auf





Abb. 4.160: „Vogelscheuche“ zur Abwehr des Kormorans am Stillgewässer S-18



Abb. 4.161: Weitgehend strukturloses Angelgewässer S-19



Die Fischartengemeinschaften dieser 7 Gewässer weist starke Überschneidungen auf, wobei allerdings in Abhängigkeit von der Gewässerstruktur sowie von der fischereilichen Bewirtschaftung z.T. auch Abweichungen zu verzeichnen sind.

- In allen 7 Gewässern ist das **Moderlieschen** vertreten, wobei in Tendenz stark verkrautete Gewässer eine höhere Besiedlungsdichte aufweisen.
- Ebenfalls flächendeckend verbreitet ist der **Barsch**, wobei Nachweisdichte und Anteil am Gesamtbestand stark schwanken, ohne daß dies mit der Gewässerstruktur oder der Nutzungsart zu korrelieren wäre.
- Auch der **Hecht** ist in allen 7 Gewässern vertreten und mit Ausnahme eines der Angelgewässer (S-19) belegen Jungfischnachweise, daß sich die Bestände auch fortpflanzen. Aufgrund des Auftretens kapitaler Exemplare wird das Fanggewicht in 6 der 7 Gewässer mit einem Anteil von 45 bis 86 % von dieser Art dominiert.
- Nur in einem der Angelgewässer ist der **Aal**, offensichtlich infolge intensiver Besatzmaßnahmen, die gewichtsmäßig dominierende Art. Auch in den meisten anderen Gewässern ist er vertreten, in der Regel jedoch nur in geringer Dichte. Die Bestände sind primär auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen, doch auch die Einwanderung aus der Werra bei gelegentlichen Überflutungen der Aue dürfte hierbei eine Rolle spielen.
- Auch die **Rotfeder** ist in den meisten Gewässern vertreten. Sie fehlt lediglich in dem vor einigen Jahren von einem Fischsterben betroffenen Gewässer S-15 sowie in den beiden intensiv genutzten, strukturell verarmten Angelgewässern S-18 und S-19.
- Ein ähnliches Verbreitungsmuster zeigt die **Plötze**, die in Gewässer S-15 nicht und in Gewässer S-18 nur als Einzelexemplar registriert wurde.
- Die **Schleie** zeigt eine enge Bindung an stark verkrautete Gewässer. Sie pflanzt sich in den beiden Naturschutzgewässern fort, sowie in dem derzeit nicht fischereilich genutzten Gewässer S-15. Allerdings fehlen Nachweise aus dem Gewässer S-16, obwohl dort die Biotopverhältnisse gerade in Hinblick auf die Schleie optimal erscheinen.
- **Brachsen**-Populationen wurden nur in den Angelgewässern S-17 und S-19 registriert, wo die Präsenz dieser Art nach Auskunft der Pächter auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen sind. Ein Einzelnachweis liegt darüber hinaus aus dem kleineren der beiden Naturschutzgewässer (S-13) vor.

- Der Pächter des Gewässers S-17 hat vor einigen Jahren **Zander** besetzt, die sich, wie Jungfischnachweise belegen, inzwischen dort fortpflanzen.
- Schließlich wurden im Naturschutzgewässer S-13 zwei kapitale **Karpfen** registriert, deren Präsenz vermutlich auf die ehemalige fischereiliche Nutzung zurück geht.

Damit sind die Kiesteiche unter der Aue'schen Kugel insgesamt von einer relativ artenreichen Fischartengemeinschaft besiedelt in der mit Hecht, Schleie, Rotfeder und Moderlieschen immerhin 4 spezialisierte Stillwasserarten reproduktive Populationen bilden. In Tendenz beherbergen die Naturschutzgewässer eine reichhaltigere Fischfauna, doch zumindest das Angelgewässer S-17 belegt, daß auch fischereilich genutzte Stillgewässer hohe Artenzahlen aufweisen können. Die geringe Artenzahl ist in den Angelgewässern S-18 und S-19 im wesentlichen auf die rudimentäre strukturelle Ausstattung des Wasserkörpers zurückzuführen sowie im Gewässer S-15 auf das vor wenigen Jahren stattgefundenen Fischsterben.

Die Nachweisdichte ist sehr verschieden und schwankt zwischen 9 kg/km in Angelgewässer S-19 und 80 kg/ha in dem kleineren der beiden Naturschutzgewässer (S-13). Hierbei weisen kleine, dicht mit submerser Vegetation bewachsene Gewässer eine deutlich höhere Nachweisdichte auf, als große und/oder strukturarme Gewässer.

Tab. 4.102: Fischfauna des kleineren, östlichen Abgrabungsgewässers im NSG Kiesteiche unter der Aue'schen Kugel (S-13)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Barsch	4	95	2	0	24	0,2	10
Brachsen	1	60	0	0	60	0,2	2
Hecht	8	17250	4	54	2156	43,1	20
Karpfen	2	12000	1	38	6000	30,0	5
Moderlieschen	41	41	20	0	1	0,1	102
Plötze	44	1445	21	5	33	3,6	110
Rotfeder	63	425	30	1	7	1,1	158
Schleie	45	657	22	2	15	1,6	112
INSGESAMT	208	31973	100	100	154	79,9	520

Tab. 4.103: Fischfauna des größeren, westlichen Abgrabungsgewässers im NSG Kiesteiche unter der Aue'schen Kugel (S-14)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	5	1150	3	14	230	1,6	7
Barsch	42	235	23	3	6	0,3	60
Hecht	2	3750	1	45	1875	5,4	3
Moderlieschen	21	21	12	0	1	0,0	30
Plötze	5	5	3	0	1	0,0	7
Rotfeder	48	1162	27	14	24	1,7	69
Schleie	58	1996	32	24	34	2,9	83
INSGESAMT	181	8319	100	100	46	11,9	259

Tab. 4.104: Fischfauna des vor einigen Jahren „umgekippten“ Angelgewässers unter der Aue'schen Kugel (S-15)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	26	6850	33	41	263	17,1	65
Barsch	34	1145	43	7	34	2,9	85
Hecht	14	7425	18	44	530	18,6	35
Moderlieschen	3	3	4	0	1	0,0	8
Schleie	3	1405	4	8	468	3,5	8
INSGESAMT	80	16828	100	100	210	42,1	200

Tab. 4.105: Fischfauna des stark verkrauteten Angelgewässers unter der Aue'schen Kugel (S-16)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	6	1675	4	14	279	8,4	30
Barsch	6	155	4	1	26	0,8	30
Hecht	5	7625	3	66	1525	38,1	25
Moderlieschen	63	91	38	1	1	0,5	315
Plötze	54	1720	33	15	32	8,6	270
Rotfeder	31	341	19	3	11	1,7	155
INSGESAMT	165	11607	100	100	70	58,0	825

Tab. 4.106: Fischfauna des strukturreichen Angelgewässers unter der Aue'schen Kugel (S-17)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	23	6300	8	53	274	15,8	58
Barsch	53	790	19	7	15	2,0	132
Brachsen	2	10	1	0	5	0,0	5
Hecht	4	2180	1	18	545	5,4	10
Moderlieschen	5	17	2	0	3	0,0	12
Plötze	107	935	38	8	9	2,3	268
Rotfeder	52	1480	18	12	28	3,7	130
Zander	38	190	13	2	5	0,5	95
INSGESAMT	284	11902	100	100	42	29,8	710

Tab. 4.107: Fischfauna des strukturarmen, südwestlichen Angelgewässers unter der Aue'schen Kugel (S-18)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Barsch	80	1040	71	14	13	3,0	229
Hecht	6	6500	5	86	1083	18,6	17
Moderlieschen	25	45	22	1	2	0,1	71
Plötze	1	5	1	0	5	0,0	3
INSGESAMT	112	7590	100	100	68	21,7	320

Tab. 4.108: Fischfauna des strukturarmen, nordwestlichen Angelgewässers unter der Aue'schen Kugel (S-19)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Barsch	21	130	26	4	6	0,3	52
Brachsen	44	235	54	7	5	0,6	110
Hecht	1	3000	1	85	3000	7,5	2
Moderlieschen	12	56	15	2	5	0,1	30
Plötze	2	10	2	0	5	0,0	5
Schleie	1	80	1	2	80	0,2	2
INSGESAMT	81	3511	100	100	43	8,8	202

Gegenüber den Kiesteichen unterhalb der Aue'schen Kugel befindet sich auf der rechten Uferseite der Werra das **NSG „Teich südöstlich Frieda“** (S-20). Hierbei handelt es sich um ein stark eingetrübtes Abtragungsgewässer mit ausgeprägter Flachuferzone, die randlich mit Schilfrohr (*Phragmites australis*) und Ufergehölzen, überwiegend Baumweiden (*Salix spec.*) bewachsen ist. Vereinzelt befinden sich Sturzbäume bzw. Totholz im ufernahen Gewässerbereich; eine submerse Vegetation ist jedoch nicht ausgebildet. Nach Angaben eines Anwohners wird das Gewässer seit etwa 15 Jahren nicht mehr bewirtschaftet und ist in der Zwischenzeit während der Sommermonate schon mehrere Male „umgekippt“.



Abb. 4.162: Der Teich bei Frieda besitzt ausgeprägte Flachwasserzonen

Die Fischfauna des Teiches bei Frieda ähnelt sehr stark derjenigen eines kommerziell bewirtschafteten Karpfenteiches. Obwohl sich **Karpfen** in der Regel im freien Wasserkörper dem Nachweis durch Elektrofischerei entziehen, entfallen allein auf diese Art mehr als 80 % des registrierten Gewichtes. So ist es im wesentlichen auf den Karpfen zurückzuführen, daß die Nachweisdichte mit 112 kg/ha wesentlich höher ist als in den meisten anderen Gewässern des Untersuchungsgebietes. Die reale Dominanz des Karpfens dürfte somit noch wesentlich stärker ausgeprägt sein. Die hohe Bestandsdichte führt dazu, daß der Wasserkörper durch die Wühltätigkeit der Karpfen stark eingetrübt wird.



Bei allen erfaßten Exemplaren handelte es sich um Schuppenkarpfen, allerdings nicht um die langgestreckte Wildform, sondern um hochrückige Zuchtkarpfen. Die Fische wiesen fast ausnahmslos eine Gesamtlänge von 42 bis 49 cm Gesamtlänge. Sie sind somit mit großer Wahrscheinlichkeit demselben Jahrgang zuzuordnen und dürften mindestens 5 Jahre alt sein. Daneben wurden einzelne Jungfische von 9 bis 11 cm registriert, die der Jahrgangsstufe 1<sup>+</sup> und damit dem Jahrgang 2003 angehören. Da in diesem als NSG ausgewiesenen Gewässer kein Besatz erfolgt, läßt sich der vorgefundene Altersaufbau nur damit erklären, daß es dem Karpfen gelegentlich in Jahren mit besonders hohen Frühjahrstemperaturen gelingt, sich fortzupflanzen. Dies war letztmalig 2003 der Fall und davor vermutlich im Jahr 1999. Dieses Jahr zeichnete sich in Nordhessen durch besonders hohe Wassertemperaturen im Frühjahr aus, so daß auch im NSG „Im Sand bei Rotenburg“ an der Fulda eine Reproduktion des Karpfens erfolgte (SCHWEVERS et al. 2002). Der hohen Karpfendichte steht eine vergleichsweise arten- und individuenarme Begleitfischfauna gegenüber:

- Häufigste Begleitfischart in diesem Gewässer ist das **Moderlieschen**.
- **Plötze** und **Rotfeder** wurden zwar nur in wenigen Exemplaren registriert, doch handelt es sich hier vermutlich um reproduktive Bestände.
- Ob es dem **Hecht** gelingt, sich in dem Teich bei Frieda fortzupflanzen erscheint fraglich, da nur ein einziges, kapitäles Exemplar nachgewiesen wurde.
- **Aale** schließlich wandern vermutlich bei Hochwasser aus der Werra ein. Zumindest kann es sich bei einem Durchschnittsgewicht von weniger als 300 g nicht um Exemplare handeln, die seinerzeit im Rahmen der fischereilichen Bewirtschaftung vor Unterschutzstellung des Gebietes besetzt worden waren.

Tab. 4.109: Fischfauna im NSG Teich südöstlich Frieda (S-20)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	7	1975	9	6	282	6,6	23
Hecht	1	3000	1	9	3000	10,0	3
Karpfen	20	27740	26	83	1387	92,5	67
Moderlieschen	39	159	51	0	4	0,5	130
Plötze	7	500	9	1	71	1,7	23
Rotfeder	2	160	3	0	80	0,5	7
INSGESAMT	76	33534	100	100	441	111,8	253

Als „**Werraaltarm bei Schwebda**“ wurde ein ehemaliger Altarm der Werra auf gesamter Länge als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Der Altarm ist jedoch inzwischen größtenteils verlandet, so daß derzeit nur noch drei kleine, voneinander isolierte Restgewässer existieren, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung alle beprobt wurden (S-21 bis S-23):

- Das südöstlich gelegene Altwasser (S-21) besitzt ein stellenweise kiesiges Flachufer und wird größtenteils von Schilfrohr (*Phragmites australis*) bestanden. Gehölze säumen lediglich vereinzelt die Uferlinie und submerse Wasserpflanzen ist nur stellenweise vorhanden. Im Gegensatz zu den beiden anderen Gewässern ist der Salzgehalt bei einer Leitfähigkeit von 2.500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ebenso hoch wie in der Werra, obwohl die Entfernung knapp 300 m beträgt.



Abb. 4.163: Die Ufer des südöstlichen Altwassers (S-21) des ehemaligen Altarms bei Schwebda sind von dichten Schilfbeständen bewachsen

- Das mittlere Gewässer (S-22) wird sowohl von einem Schilfrohrgürtel als auch überwiegend einseitig von Ufergehölzen gesäumt, wodurch Totholz in den Wasserkörper eingetragen wird. Das Stillgewässer weist eine starke Verlandungstendenz auf eine submerse Vegetation tritt aber nur in geringem Umfang auf.
- Als drittes Altwasser wurde ein im westlichen Teil des Naturschutzgebietes gelegenes Gewässer (S-23) untersucht. Dieses kleine, trübe Stillgewässer ist allgemein sehr flach und wird überwiegend von Gehölzen umgeben, die zum einen in das Gewässer hinein ragen bzw. als Totholzlieferant dienen.



Abb. 4.164: Einseitig von Ufergehölzen bestanden ist das mittlere Altwasser (S-22)

Die Fischbesiedlung der drei Altwässer im ehemaligen Werraaltarm Schwebda ist untereinander recht ähnlich:

- Dominiert wird der Fischbestand gewichtsmäßig in allen drei Gewässern vom **Hecht** mit einem Anteil von 40 bis 80 % am registrierten Gesamtgewicht.

- Als Begleitfische treten in allen drei Gewässern **Barsch**, **Plötze**, **Schleie** und **Rotfeder** in reproduktiven Populationen auf.
- Das **Moderlieschen** hingegen wurde nur in den beiden äußeren Gewässern, S-21 und S-23 registriert,
- Der **Brachsen** tritt nach den vorliegenden Befunden nur in dem Altwasser S-21 auf, das der Werra am nächsten gelegen ist. Jungfischnachweise bestätigen, daß sich diese Art dort auch fortpflanzt.
- Der **Aal** schließlich wurde in den Teilgewässern S-21 und S-22 registriert, nicht jedoch in dem am weitesten von der Werra entfernt gelegenen Altwasser S-23.

Die Nachweisdichte nimmt mit zunehmender Entfernung von der Werra ab: sie erreicht in S-21 knapp 70 kg/km, im mittleren Altwasser S-22 noch 48 kg/km, in S-23 jedoch nur noch 26 kg/km.

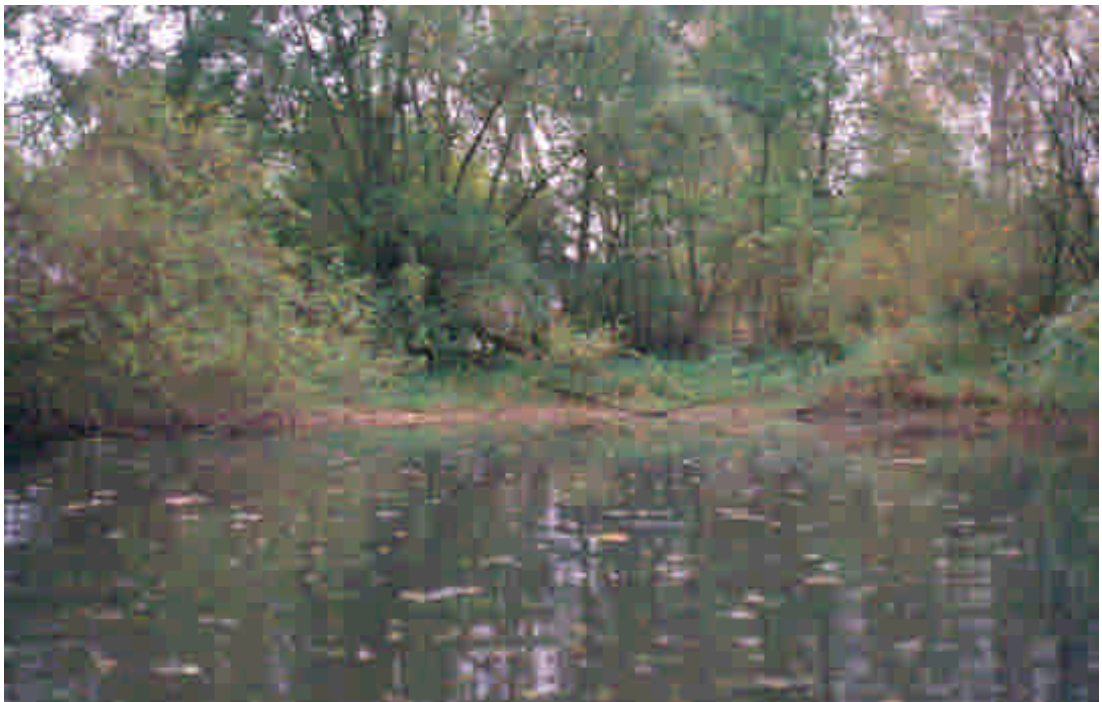


Abb. 4.165: Das von Gehölzen gesäumte Stillgewässer S-23 besitzt nur eine geringe Tiefe

Tab. 4.110: Fischfauna im NSG Werraaltarm bei Schwebda, südöstliches Altwasser (S-21)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	3	900	2	5	300	3,6	12
Barsch	7	135	6	1	19	0,5	28
Brachsen	9	220	7	1	24	0,9	36
Hecht	6	6860	5	40	1143	27,4	24
Moderlieschen	2	6	2	0	3	0,0	8
Plötze	59	2070	47	12	35	8,3	236
Rotfeder	33	3216	26	19	97	12,9	132
Schleie	7	3765	6	22	538	15,1	28
INSGESAMT	126	17172	100	100	136	68,7	504

Tab. 4.111: Fischfauna im NSG Werraaltarm bei Schwebda, mittleres Altwasser (S-22)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	8	2275	6	16	284	7,6	27
Barsch	3	140	2	1	47	0,5	10
Hecht	3	9000	2	63	3000	30,0	10
Plötze	59	2164	42	15	37	7,2	197
Rotfeder	66	730	47	5	11	2,4	220
Schleie	2	10	1	0	5	0,0	7
INSGESAMT	141	14319	100	100	102	47,7	470

Tab. 4.112: Fischfauna im NSG Werraaltarm bei Schwebda, westliches Altwasser (S-23)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Barsch	7	35	6	1	5	0,2	35
Hecht	5	4125	4	80	825	20,6	25
Moderlieschen	55	91	43	2	2	0,5	275
Plötze	6	495	5	10	82	2,5	30
Rotfeder	21	253	17	5	12	1,3	105
Schleie	33	163	26	3	5	0,8	165
INSGESAMT	127	5162	100	100	41	25,8	635



Der „**Werratalsee**“ bei Eschwege (S-24) ist die größte zusammenhängende Wasserfläche im Untersuchungsgebiet, die sich auf ihrer Längsseite über gut 1,5 Kilometer Länge parallel zur Werra erstreckt. Das Gewässer ist durch Kiesabbau entstanden. Es hat derzeit eine Fläche von ca. 150 ha und wird sich mit Fortschreiten der Kiesförderung weiter vergrößern. Weitere Nutzungen des Werratalsees bestehen in verschiedenen Freizeitaktivitäten; fischereilich wird er vom ASV Eschwege bewirtschaftet.

Abgesehen von einzelnen flacheren Uferbereichen beträgt die durchschnittliche Uferneigung des Abtragungsgewässers 1:2. Die kiesigen bis sandigen Uferbereiche werden vorwiegend von einem Schilfrohgürtel gesäumt. Gehölze treten fast nur vereinzelt als Jungwuchs auf. An submersen Wasserpflanzen wachsen in den Randbereichen Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und vereinzelt Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*).

Der Werratalsee wird entlang des gesamten Südufers nur durch einen schmalen Damm von der Werra getrennt, so daß über die porösen Kiesschichten ein steter Zustrom von stark salzhaltigem Werrawasser erfolgt. Entsprechend wurde hier mit 2.860  $\mu\text{S}/\text{cm}$  die höchste Leitfähigkeit aller beprobter Stillgewässer gemessen und die Befischung war nur mit Hilfe des salztoleranten Elektrofangergerätes vom Typ DEKA 7000 möglich. Untersucht wurde hierbei die Uferlinie des östlichen Gewässerteils.



Abb. 4.166: Ein Ausschnitt des Werratalsees bei Eschwege (S-24)

Die Fischfauna im Uferbereich des Werratalsees erwies sich als extrem arten- und individuenarm. Die Nachweisdichte erreicht mit 2,2 kg/km Uferlinie weniger als 10 % des Mittelwertes aller beprobter Stillgewässer und weniger als 1 % des im Frankenloch ermittelten Wertes. Dies ist nicht auf die hohe Leitfähigkeit zurückzuführen, denn die Sichtverhältnisse waren optimal und es ließ sich beobachten, daß Fisch, die in den Wirkungsbereich des Elektrofängergerätes gerieten, eine ganz normale anodische Reaktion zeigten. Die Besiedlungsdichte im Uferbereich des Werratalsees war zum Zeitpunkt der Untersuchung somit tatsächlich sehr gering. Allerdings lassen sich hieraus keine Aussagen zum Fischbestand im Freiwasser ableiten.

Registriert wurden auf einer Uferlänge von ca. 1.000 m lediglich 12 Fische. Die Fänge verteilen sich annähernd gleichmäßig auf Aal, Barsch Hecht und Plötze. Während es sich bei **Barsch** und **Plötze** definitiv um reproduktive Populationen handelt ist es im Falle des **Hechtes** zweifelhaft, ob er sich im Werratalsee fortpflanzt.

Tab. 4.113: Fischfauna des Werratalsees (S-24)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	4	950	33	48	238	1,1	4
Barsch	3	15	25	1	5	0,0	3
Hecht	3	1020	25	51	340	1,1	3
Plötze	2	10	17	1	5	0,0	2
INSGESAMT	12	1995	100	100	166	2,2	13

In unmittelbarer Nähe zum Werratalsee befindet sich das **NSG „Mönchsrieth bei Grebendorf“** (S-25), das durch einen schmalen Damm von einem außerhalb des Naturschutzgebietes gelegenen Abgrabungsgewässer getrennt wird, das derzeit verfüllt wird (S-26). Der Wasserkörper beider Gewässer ist kaum strukturiert. Die Ufer fallen überwiegend steil ab und sind allenfalls oberhalb der Wasseroberfläche abschnittsweise von Schilfrohr (*Phragmites australis*) bewachsen. Wasserpflanzenbestände sind nicht vorhanden. Der Gehölzsaum ist auf das Südufer beschränkt, wo einige Bäume vom Kormoran als Schlafplatz genutzt werden. Aufgrund der Verfüllung mit Bauschutt weist das westliche, außerhalb des NSG's gelegene Gewässer umfangreiche Müllablagerungen auf.



Abb. 4.167: Die Ufergehölze des Abtragungsgewässers im NSG „Mönchsrieth bei Grebendorf“ (S-25) dienen als Kormoranschlafplatz



Abb. 4.168: Im benachbarten Stillgewässer S-26 sind umfangreiche Müllablagerungen auf die Verfüllung des Gewässers mit Bauschutt zurückzuführen

Obwohl es annähernd 1.000 m von der Werra entfernt ist, weist das Naturschutzgewässer Mönchsrieth (S-25) eine sehr hohe Leitfähigkeit von 2.500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  auf, während im benachbarten Gewässer (S-26) lediglich ein Wert von 860  $\mu\text{S}/\text{cm}$  gemessen wurde.

Die Fischfauna beider Gewässer ist, entsprechend der geringen Strukturierung des Wasserkörpers, deutlich verarmt. Auch die Nachweisdichte ist sehr gering. Im Naturschutzgewässer (S-25) wurden lediglich 5,5 kg/km ermittelt. In dem derzeit in Verfüllung befindlichen Nachbargewässer (S-26) erreicht die Nachweisdichte mit 13 kg/km zwar einen wesentlich höheren Wert, doch ist dies ausschließlich auf den Fang von zwei kapitalen Karpfen zurückzuführen, auf die allein annähernd 90 % des registrierten Gesamtgewichtes entfallen.

In beiden Gewässern ist die Fischfauna durch eine relativ hohe Dichte juveniler **Barsche** im Uferbereich charakterisiert. Darüber hinaus ist das Naturschutzgewässer neben einem der Kiesteiche unter der Aue'schen Kugel (S-17) das einzige Gewässer des Untersuchungsgewässers, in dem juvenile **Zander** als Beleg für die Existenz einer reproduktiven Population nachgewiesen wurden. Der **Aal** ist in diesem Gewässer in vergleichsweise hoher Stückzahl vertreten, während für die **Rotfeder** nur ein Einzelnachweis vorliegt.

Im benachbarten, außerhalb des NSG gelegenen Gewässer tritt neben **Barschen** nur die **Plötze** in nennenswerten Stückzahlen sowie als reproduktive Population auf. Darüber hinaus wurden trotz Befischung der gesamten Uferlinie lediglich zwei **Karpfen** sowie jeweils ein **Brachsen** und ein **Aal** registriert.

Tab. 4.114: Fischfauna des Abtragungsgewässers im NSG Mönchsrieth bei Grebendorf (S-25)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	14	4200	16	90	300	4,9	16
Barsch	64	395	75	8	6	0,5	75
Rotfeder	1	80	1	2	80	0,1	1
Zander	6	6	7	0	1	0,0	7
INSGESAMT	85	4681	100	100	55	5,5	100

Tab. 4.115: Fischfauna des Abgrabungsgewässers im Mönchsrieth bei Grebendorf (S-26)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	1	300	2	3	300	0,4	1
Barsch	28	315	54	3	11	0,4	40
Brachsen	1	600	2	6	600	0,9	1
Karpfen	2	8000	4	87	4000	11,4	3
Plötze	20	28	38	0	1	0,0	29
INSGESAMT	52	9243	100	100	178	13,2	74

Die von Abgrabungsgewässern geprägte Au Landschaft bei Eschwege setzt sich mit etwa einem Dutzend weiterer Gewässer in nordwestlicher Richtung bis Grebendorf fort. Hiervon wurden zwei benachbarte, vom ASV Eschwege bewirtschaftete Angelgewässer beprobt: „**Kiesteich Nr. 1**“ und „**Kiesteich Nr. 7 bei Grebendorf**“ (S-27 und S-28).

- Bei Kiesteich 1 (S-27) handelt es sich um ein durch Halbinseln und Inseln reich gegliedertes Gewässer, das als Aufzuchtteich genutzt wird. Die Umgebung ist als gepflegte Parkanlage gestaltet, wobei die Ufer von einem lockeren Gehölzsaum, vorwiegend aus Erle (*Alnus glutinosa*), Weide (*Salix spec.*) und vereinzelt Hybridpappeln (*Populus x canadensis*) begleitet werden. Entlang der Uferlinie ist ein Röhrichsaum ausgebildet, der unter anderem aus Rohrkolben (*Typha spec.*), Igelkolben (*Sparganium spec.*) und Schilfrohr (*Phragmites australis*) besteht. Allerdings sind die Ufer mit einer Neigung von 1:1 bis 1:2 überwiegend sehr steil, so daß sich nur stellenweise submerse Wasserpflanzen ansiedeln können. Statt dessen bereichern Totholz und Sturzbäume das aquatische Strukturinventar.
- Kiesteich 7 (S-28) hingegen stellt sich als rechteckiges Gewässer mit einer Halbinsel dar. Das Umfeld ist gemäht, aber die Uferböschung wird abschnittsweise von einem geschlossenen Gehölzsaum begleitet, der überwiegend aus Baumweide (*Salix spec.*) besteht und für den Eintrag von Totholz ins Gewässer sorgt. Die Vegetation im Bereich der Uferlinie wird u. a. von Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Rohrkolben (*Typha spec.*) und Seggen (*Carex spec.*) gebildet und erreicht stellenweise größere Ausdehnung. Dem Krautsaum vorgelagert ist ein Gürtel aquatischer Vegetation, der vom Rauhen Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) dominiert wird.





Abb. 4.169: Das Umfeld des Kiesteichs 1 bei Grebendorf (S-27) ist als locker von Bäumen bestandene, gepflegte Parkanlage gestaltet

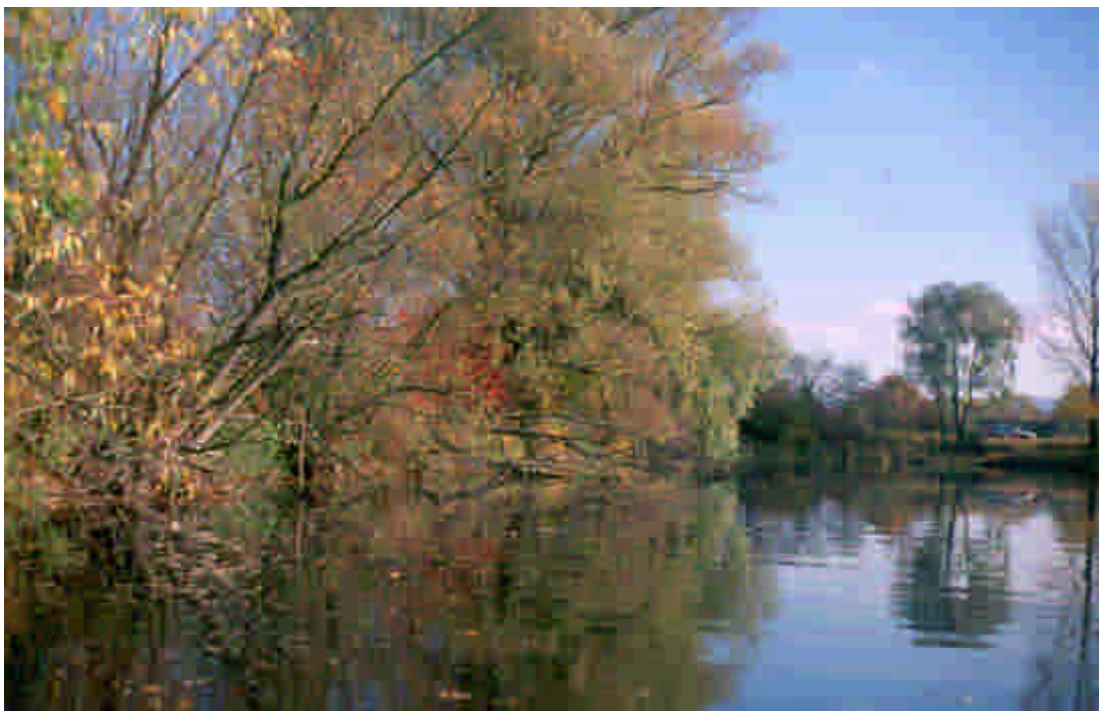


Abb. 4.170: Der Kiesteich 7 bei Grebendorf (S-28) mit Ufergehölzen und Totholz im Uferbereich

Beide Gewässer sind vom selben Grundinventar besiedelt, das sich aus folgenden 6 Arten zusammensetzt:

- Relativ häufig ist in beiden Gewässern der **Aal** mit einem Anteil am registrierten Gesamtgewicht von 39 bzw. 27 %, was zweifellos auf Besatz zurückzuführen ist.
- Häufig ist auch die **Schleie**, die sich sowohl in Kiesteich 1 als auch in Kiesteich 7 fortpflanzt. Vor allem im zweiten Gewässer ist sie in beträchtlicher Dichte vertreten und stellt über 50 % des ermittelten Gesamtgewichtes.
- Als Begleitfische treten jeweils **Barsch**, **Plötze** und **Rotfeder** auf; vor allem letztere allerdings nur in geringen Stückzahlen. Dennoch ist davon auszugehen, daß sich diese drei Arten in beiden Gewässern fortpflanzen.
- Der **Hecht** ist in beiden Gewässern selten. In Kiesteich 1 wurde nur ein einziges Exemplar registriert, so daß fraglich erscheint, ob er in der Lage ist, sich dort fortzupflanzen.

Während damit das gesamte in Teich 7 festgestellte Artenspektrum beschrieben ist, wurden in Teich 1 drei weitere Arten, wenn auch nur in geringen Stückzahlen registriert:

- Der **Brachsen** wurde in verschiedenen Altersklassen nachgewiesen, so daß es sich vermutlich um einen reproduktiven Bestand handelt.
- Der Fang von 3 **Kaulbarschen** unterschiedlichen Alters läßt ebenfalls auf eine reproduktive Population schließen. Hierbei handelt es sich um den einzigen Nachweis dieser Art in den Stillgewässern des Untersuchungsgebietes.
- Ein **Karpfen** schließlich ist mutmaßlich auf Besatz zurückzuführen.

Die Besiedlungsdichte bewegt sich in Kiesteich 1 mit 33 kg/km im Durchschnitt der beprobten Stillgewässer. Kiesteich 7 hingegen erreicht einen dreimal so hohen Wert, was primär auf den umfangreichen Schleienbestand zurückzuführen ist.

Tab. 4.116: Fischfauna des Kiesteiches 1 bei Grebendorf (S-27)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	24	7075	7	39	295	12,9	44
Barsch	260	3285	79	18	13	6,0	473
Brachsen	4	80	1	0	20	0,1	7
Hecht	1	340	0	2	340	0,6	2
Karpfen	1	2000	0	11	2000	3,6	2
Kaulbarsch	3	15	1	0	5	0,0	5
Plötze	6	670	2	4	112	1,2	11
Rotfeder	5	940	2	5	188	1,7	9
Schleie	25	3872	8	21	155	7,0	45
INSGESAMT	329	18277	100	100	56	33,2	598

Tab. 4.117: Fischfauna des Kiesteiches 7 bei Grebendorf (S-28)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	57	13625	21	27	239	27,2	114
Barsch	42	1460	15	3	35	2,9	84
Hecht	5	1700	2	3	340	3,4	10
Plötze	73	6195	27	12	85	12,4	146
Rotfeder	3	36	1	0	12	0,1	6
Schleie	95	26675	35	54	281	53,4	190
INSGESAMT	275	49691	100	100	181	99,4	550

Das **NSG „Jestädter Weinberg“** umfaßt einen südexponierten Steilhang am rechten Werraufer, der ursprünglich dem Weinanbau diente, darüber hinaus aber auch ein vorgelagertes, in einem Werrabogen gelegenes Abgrabungsgewässer (S-19). Offensichtlich steht dessen Wasserkörper unterirdisch über poröse Kiesschichten mit der Werra in Verbindung, denn hier wurde mit 2.360  $\mu\text{S}/\text{cm}$  eine extrem hohe Leitfähigkeit gemessen.

Das Bild des flachen Ufersaumes prägen ausgedehnte Schilfflächen (*Phragmites australis*), die bultenartig in die Flachwasserzonen vorwachsen und so eine enge Verzahnung der Uferlinie bewirken. Gehölze hingegen kommen nur vereinzelt vor. In dem trüben Stillgewässer waren keine submersen Pflanzengesellschaften zu erkennen.



Abb. 4.171: Flache, schilfbestandene Uferbereiche im NSG „Jestädter Weinberg“ (S-29)

Die Fischfauna des Abtragungsgewässers im NSG Jestädter Weinberg ist deutlich verarmt. Zahlenmäßig wird das Fangergebnis vom **Barsch** dominiert. Daneben ist die **Schleie** die einzige Art in nennenswerter Stückzahl, die sich hier offensichtlich auch fortpflanzt. Die Nachweisdichte von mehr als 31 kg/km resultiert maßgeblich aus dem Fang einzelner, aber kapitaler **Brachsen, Hechte** und **Karpfen**. Für diese drei Arten erscheint fraglich, bzw. für den Karpfen sehr unwahrscheinlich, daß es ihnen gelingt, sich in diesem Gewässer zu vermehren. Der Fang eines juvenilen **Döbels** schließlich belegt, daß das Stillgewässer bei Überflutung der Aue mit der Werra in Verbindung tritt.

Tab. 4.118: Fischfauna des Abtragungsgewässer im NSG Jestädter Weinberg (S-29)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Barsch	38	190	75	1	5	0,3	69
Brachsen	2	5000	4	29	2500	9,1	4
Döbel	1	5	2	0	5	0,0	2
Hecht	2	6000	4	35	3000	10,9	4
Karpfen	1	6000	2	35	6000	10,9	2
Schleie	7	95	14	1	14	0,2	13
INSGESAMT	51	17290	100	100	339	31,4	93

Auf der linken Werraseite, unmittelbar gegenüber des Jestädter Weinbergs befindet sich das NSG „**Werraaltarm bei Albungen**“ (S-30 bis S-32). Hierbei handelt es sich um eine ehemalige Werraschlinge, die offensichtlich Mitte des 19. Jahrhunderts im Rahmen des Baus der Eisenbahnstrecke Eschwege - Witzenhausen von der Werra abgetrennt wurde. Der ehemalige Altarm wird durch einen Wegdamm in ein kleineres, südliches (S-30) sowie ein größeres, nördliches Altwasser (S-32) unterteilt. Zwischen diesen beiden Altwässern und der Bahntrasse ist durch Kiesabbau ein Abgrabungsgewässer entstanden (S-31), das sich ebenfalls innerhalb des NSG „Werraaltarm bei Albungen“ befindet. Alle drei Gewässer wurden auf ihren Fischbestand hin untersucht.

- Das südliche, kleinere Altwasser (S-30) spiegelt mit seinem langgestreckten Verlauf noch die ehemalige Werraschlinge wieder und wird beidseitig von Ufergehölzen begleitet, die für größere Totholzansammlungen im Gewässer sorgen. Außerdem bildet ihr Wurzelwerk am Ufer weitere biotische Strukturen. Trotz der vor allem im Uferbereich einsetzenden Verlandung, ist das Altwasser mit 1,0 bis 1,5 m verhältnismäßig tief. Im freien Wasserkörper treten stellenweise Wasserpflanzen auf.
- Das zwischen der alten Werraschlinge und der Bahntrasse gelegene Abgrabungsgewässer (S-31) wird weitgehend von Ufergehölzen eingerahmt. Im Randbereich des Gewässers befindet sich ein schmaler Krautsaum, teilweise auch Schilfrohr (*Phragmites australis*). Submerse Vegetation hingegen ist nur selten vorhanden. Im Gewässer sind zwei kleinere Inseln erhalten geblieben. Ein noch vor Ort befindlicher Kiesbagger weist darauf hin, daß der Abgrabungsbetrieb erst vor wenigen Jahren eingestellt wurde.
- Das größte, nördliche Altwasser (S-32) im Naturschutzgebiet hatte ursprünglich eine flußartig gestreckte Gestalt und eine Länge von ca. 800 m. Allerdings befindet es sich in einem fortgeschrittenen Verlandungsstadium und hat bereits den größten Teil seiner Fläche eingebüßt. Auch das durch Faulschlammablagerungen geprägte Restgewässer ist stellenweise schon so flach, daß der Schilfrohrbestand mit seinen Ausläufern bis in die Gewässermitte vordringt. Außerdem ist der Wasserkörper nahezu vollständig verkrautet bzw. mit Fadenalgen (*Cladophora spec.*) zugewachsen. Im Randbereich sorgen die Ufergehölze zusätzlich für den Eintrag von Laub und Totholz.





Abb. 4.172: Das Altwasser S-30 läßt den ehemaligen Verlauf der Werra erkennen



Abb. 4.173: Das Stillgewässer S-31 ist durch Kiesabbau entstanden



Abb. 4.174: Das größte Altwasser des NSG (S-32) hat bereits den überwiegenden Teil seiner ursprünglichen Fläche eingebüßt und steht kurz vor der Verlandung

Die Nachweisdichte in den drei Gewässern im NSG Werraaltarm bei Albungen ist mit weniger als 20 kg/km vergleichsweise gering. Dies trifft insbesondere auf das Abgrabungsgewässer (S-31) zu, entlang dessen Uferlinie lediglich 6 kg/km ermittelt wurden. Auch die Artenzahl ist mit 4 bis 6 eher gering. Hierbei besteht das in allen drei Gewässern nachgewiesene Grundinventar aus 3 Arten:

- Der **Hecht** dominiert aufgrund des Auftretens kapitaler Exemplare den Fischbestand des nördlichen Altwassers (S-32), ist aber auch in den beiden anderen Gewässern als reproduktive Fischart vertreten.
- Die **Rotfeder** ist die häufigste Fischart des südlichen Altarmes (S-30), während sie in den beiden anderen Gewässern nur in Einzelexemplaren registriert wurde. Reproduktiv ist sie allerdings auch dort.
- Der **Barsch** hingegen erreicht entlang der Uferlinie des Abgrabungsgewässers (S-31) seine höchste Dichte und wurde in den beiden Altwässern nur in wenigen Exemplaren nachgewiesen.

Für weitere 4 Arten liegen nur aus einem oder zwei der Gewässer im NSG Werraaltarm bei Albungen Nachweise vor:

- Der **Aal** wurde in einzelnen Exemplaren im südlichen Altarm (S-30) registriert. Im Abgrabungsgewässer (S-31) dominiert er das ermittelte Gesamtgewicht mit über 60 %. Allerdings beträgt dort die Nachweisdichte nur 6 kg/km Uferlinie, so daß dies einer Anzahl von lediglich 8 Aalen mit einem Durchschnittsgewicht von knapp 300 g entspricht.
- Die **Plötze** wurde nur im nördlichen Altwasser (S-32) in nennenswerten Stückzahlen registriert, wobei es sich fast ausschließlich um Jungfische der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup> handelte. Im südlichen Altarm (S-30) wurde nur ein Einzelexemplar festgestellt, während aus dem Abgrabungsgewässer (S-31) gar keine Nachweise vorliegen.
- Die **Schleie** wurde in beiden Altwässern in geringer Stückzahl, aber in mehreren Jahrgängen festgestellt, es handelt sich somit um reproduktive Populationen.
- Der **Brachsen** schließlich ist gemäß der vorliegenden Befunde nur im nördlichen Altwasser (S-32) vertreten. Hier wurden fast ausschließlich Jungfische der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup> registriert, der Brachsen nutzt dieses Gewässer somit als Reproduktionsbiotop.

Tab. 4.119: Fischfauna des südlichen Altwassers im NSG Werraaltarm bei Albungen (S-30)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	3	900	3	11	300	1,6	5
Barsch	7	185	6	2	26	0,3	13
Hecht	8	2195	7	27	274	4,0	15
Plötze	1	200	1	2	200	0,4	2
Rotfeder	96	4195	80	52	44	7,6	175
Schleie	5	355	4	4	71	0,6	9
INSGESAMT	120	8030	100	100	67	14,6	218

Tab. 4.120: Fischfauna des Abgrabungsgewässer im NSG Werraaltarm bei Albungen (S-31)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	8	2275	19	63	284	3,8	13
Barsch	14	495	33	14	35	0,8	23
Hecht	16	600	37	17	38	1,0	27
Rotfeder	5	225	12	6	45	0,4	8
INSGESAMT	43	3595	100	100	84	6,0	72

Tab. 4.121: Fischfauna des nördlichen Altwassers im NSG Werraaltarm bei Albungen (S-32)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Barsch	4	120	6	1	30	0,2	8
Brachsen	19	43	27	1	2	0,1	38
Hecht	10	6315	14	74	632	12,6	20
Plötze	29	58	41	1	2	0,1	58
Rotfeder	4	112	6	1	28	0,2	8
Schleie	4	1845	6	22	461	3,7	8
INSGESAMT	70	8493	100	100	121	17,0	140

Der „**Teich nordöstlich Wendershausen**“ (S-33) liegt außerhalb des Überschwemmungsgebietes auf der rechten Uferseite der Werra am Rande der Aue und ist von Ackerflächen umgeben. Dieses mehrere Meter unter das Niveau der Umgebung eingetiefte Abgrabungsgewässer ist in Privatbesitz und wird fischereilich nicht bewirtschaftet. Es ist von langgestreckter Form und wird von einem nahezu geschlossenen Gehölzsaum umgeben, so daß die Uferlinie von Totholz und bis ins Wasser hineinragende Gehölze, insbesondere Strauch- und Baumweiden (*Salix sp.*) geprägt wird. Aufgrund der starken Beschattung der Uferlinie sowie einer Wassertiefe von mehr als 2 m im zentralen Bereich des Wasserkörpers ist submerse Vegetation nur sporadisch vertreten.

Aufgrund der Isolation von der Werra, wodurch eine Zuwanderung unterbunden wird, sowie fehlender fischereilicher Bewirtschaftung ist die Fischfauna relativ artenarm, besteht aber ausschließlich aus reproduktiven Arten:

- Die häufigste Art ist die **Plötze** mit einem Anteil von 43 % der nachgewiesenen Exemplare sowie zwei Dritteln des ermittelten Gesamtgewichtes.
- Auch **Rotfeder** und **Barsch** sind in größeren Beständen vertreten.
- Der **Hecht** wurde zwar nur in juvenilen Exemplaren registriert, doch müssen zwangsläufig auch adulte, laichreife Exemplare im Gebiet präsent sein.

Die Nachweisdichte beträgt 66 kg/km Uferlinie und ist damit etwa doppelt so hoch wie der Durchschnittswert für sämtliche in der Werra- und Weseraue beprobte Stillgewässer.



Abb. 4.175: Gehölze dominieren die Uferlinie des Stillgewässers nordöstlich von Wendershausen (S-33)

Tab. 4.122: Fischfauna des Teiches nordöstlich Wendershausen (S-33)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Barsch	33	890	22	7	27	4,4	165
Hecht	7	265	5	2	38	1,3	35
Plötze	64	9182	43	69	143	45,9	320
Rotfeder	46	2875	31	22	62	14,4	230
INSGESAMT	150	13212	100	100	88	66,1	750



Der an der Bahnbrücke über die Werra gelegene „**Angelteich östlich Witzenhausen**“ (S-34) wird nur durch einen schmalen Damm von der Werra getrennt. Dieses durch Kiesabbau entstandene Gewässer steht offensichtlich unterirdisch mit dem Wasserkörper der Werra in Verbindung, so daß salzhaltiges Wasser einströmt. Am Tag der Fischbestandsuntersuchung wurde deshalb ein Leitfähigkeitswert von 2.240  $\mu\text{S}/\text{cm}$  gemessen.

Das trübe Stillgewässer besitzt keine Ufergehölze, statt dessen wird die Uferlinie überwiegend von einem schmalen, durch Angelplätze unterbrochenen Schilfgürtel gesäumt. Das Umfeld besteht aus gemähten Grünflächen.



Abb. 4.176: Der Angelteich östlich von Witzenhausen (S-34), im Hintergrund die Bahnbrücke über die Werra

Die nachweislich reproduktive Fischfauna des Angelteiches bei Witzenhausen beschränkt sich auf **Barsch** und **Rotfeder**, wobei insbesondere der Barsch in umfangreichen Beständen juveniler Exemplare vertreten ist. Die **Schleie** wurde vor allem in adulten Exemplare registriert, so daß auf diese Art annähernd die Hälfte des ermittelten Fanggewichtes entfällt. Das Fehlen von Jungfischnachweisen deutet jedoch darauf hin, daß die Schleie nicht in der Lage ist, sich in diesem Gewässer fortzupflanzen, zumal geeignete Laichsubstrate in Form üppiger submerser Vegetation nicht verfügbar sind. Der

Einzelnachweis eines **Döbels** schließlich belegt, daß das Gewässer regelmäßig bei Hochwasser mit der Werra in Verbindung steht.

Die starke Trübung dieses angelfischereilich genutzten Gewässers weist auf einen umfangreichen Karpfenbestand hin, doch wurde diese Art im Rahmen der Elektrofischerei nicht nachgewiesen. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, daß sich die Karpfen in den freien Wasserkörper bzw. die Bodenzone des Gewässers zurückgezogen hatten, wobei die hohe Leitfähigkeit und die starke Wassertrübung den Nachweis zusätzlich erschwerten. Entsprechendes gilt für andere pelagische oder benthische Arten wie Zander und Brachsen. Insgesamt wurde mit 17,5 kg/km Uferlinie eine relativ geringe Nachweisdichte erzielt.

Tab. 4.123: Fischfauna des Angelteichs östlich von Witzenhausen (S-34)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	1	25	1	1	25	0,1	5
Barsch	136	1230	86	35	9	6,2	680
Döbel	1	60	1	2	60	0,3	5
Rotfeder	12	510	8	15	42	2,6	60
Schleie	9	1680	6	48	187	8,4	45
INSGESAMT	159	3505	100	100	22	17,5	795

Das **NSG „Freudenthal bei Witzenhausen“** (S-35 bis S-37) befindet sich gegenüber von Ermschwerd rechtsufrig im Überschwemmungsgebiet der Werra. Es besteht aus drei Abtragungsgewässern unterschiedlicher Größe und der umgebenden Au Landschaft. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden alle drei Gewässer beprobt:

- Das große, östlich gelegene Stillgewässer (S-35) (Abb. 4.177) wird nur abschnittsweise lückig von Gehölzen umgeben, die vereinzelt für etwas Totholz im Uferbereich sorgen. Geprägt wird der Aspekt des Gewässers von einem ausgedehnten, nahezu ausschließlich von Schilfrohr (*Phragmites australis*) gebildeten Röhrichtgürtel in den flach auslaufenden Uferzonen, der bei geringer Wassertiefe bultenartig in die Wasserfläche vorwächst.



Abb. 4.177: Schilfbestände strukturieren die Flachufer des größten Gewässers im NSG „Freudenthal bei Witzenhausen“ (S-35)

- Das mittlere, kleinere Gewässer (S-36, Abb. 4.178) hingegen ist von einem bis direkt an das Ufer reichenden, weitgehend geschlossen Gehölzsaum umstanden. In dem insgesamt wesentlich steileren Uferbereich findet sich vereinzelt Totholz. Bei höheren Wasserständen wird die Gewässerstruktur zusätzlich durch das Wurzelgeflecht der Ufergehölze bereichert. Der Wasserkörper ist von üppigen Beständen des Ährigen Tausendblatts (*Myriophyllum spicatum*) durchwachsen, in das Fadenalgenwatten eingewoben sind.
- Das westlich gelegene, große Abgrabungsgewässer (S-37, Abb. 4.179) vermittelt in struktureller Hinsicht zwischen den beiden anderen Gewässern. Abschnittsweise wird die Uferlinie auch hier weitgehend von Gehölzen beschattet, überhängende Gehölze und Totholz bilden die Hauptstrukturelemente des aquatischen Lebensraumes. Flachere Uferzonen hingegen sind von Schilfrohrbeständen bewachsen, die allerdings nicht die Ausdehnung und Üppigkeit erreichen wie in S-35. Zusätzlich wird der Wasserkörper durch einzelne kleine Inseln strukturiert.



Abb. 4.178: Die Uferlinie des mittleren Gewässers (S-36) wird von Gehölzen dominiert; der Wasserkörper ist von einer üppigen submersen Vegetation durchwachsen



Abb. 4.179: Die Ufer des westlichen Gewässers S-37 im NSG „Freudenthal bei Witzenhäusen“ sind sowohl von Gehölzen als auch von Schilfbeständen gesäumt

Die Fischbestandsuntersuchung der drei Abgrabungsgewässer im NSG Freudenthal bei Witzenhausen erbrachten insgesamt eine mäßige bis geringe Besiedlungsdichte und ein deutlich reduziertes Artenspektrum, wobei das Grundinventar aus lediglich 3 Arten besteht:

- Das Fanggewicht wird mit 37 bis 54 % in allen drei Gewässern vom **Hecht** dominiert, der vor allem in den beiden größeren Gewässern in relativ hohen Stückzahlen mit überwiegend juvenilen Exemplaren registriert wurde.
- Als weiterer Raubfisch ist auch der **Barsch** vorwiegend als Jungfisch der Jahrgangsstufen 0<sup>+</sup> und 1<sup>+</sup> in allen drei Gewässern vertreten.
- Schließlich bildet auch die **Schleie** reproduktive Populationen, wobei insbesondere das östliche Abgrabungsgewässer (S-35), in dem es sich bei mehr als 50 % der nachgewiesenen Individuen um Schleien handelt, eine relativ hohe Besiedlungsdichte aufweist.

Während sich das Artenspektrum des kleinen Teilgewässer S-36 auf diese drei Arten beschränkt, sind in den beiden größeren Gewässern insgesamt 4 weitere Arten vertreten:

- Die **Rotfeder** wurde nur in dem östlichen Abgrabungsgewässer (S-35) registriert. Sie pflanzt sich dort fort, ist jedoch nicht sehr häufig.
- Einzelne, in beiden Gewässern registrierte **Aale** sind vermutlich bei Überflutung der Aue in die Stillgewässer eingewandert.
- **Brachsen** und **Plötze** schließlich wurden jeweils nur als Einzelexemplar in S-35 bzw. S-37 nachgewiesen.

Die Nachweisdichte erreicht nur in dem westlichen Abgrabungsgewässer (S-37) einen Wert, der sich mit 25 kg/km Uferlinie etwa im Durchschnitt aller beprobten Gewässer in der Werra- und Weseraue bewegt. Im östlichen Abgrabungsgewässer wurden nur 10 kg/km ermittelt und extrem niedrig ist der Wert in dem kleinen, mittleren Gewässer mit nur 2,4 kg/km. Dort wurden entlang der gesamten Uferlinie trotz optimaler Sicht und Leitfähigkeit nur 9 Fische mit einem Gesamtgewicht von weniger als 400 g registriert.



Tab. 4.124: Fischfauna des östlichen Abgrabungsgewässers im NSG Freudenthal bei Witzenhausen (S-35)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	4	1200	2	17	300	1,7	6
Barsch	36	405	18	6	11	0,6	51
Brachsen	1	5	0	0	5	0,0	1
Hecht	33	3805	16	53	115	5,4	47
Rotfeder	12	435	6	6	36	0,6	17
Schleie	115	1360	57	19	12	1,9	164
INSGESAMT	201	7210	100	100	36	10,3	287

Tab. 4.125: Fischfauna des mittleren, kleinen Abgrabungsgewässers im NSG Freudenthal bei Witzenhausen (S-36)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Barsch	3	90	33	25	30	0,6	20
Hecht	4	270	44	74	68	1,8	27
Schleie	2	6	22	2	3	0,0	13
INSGESAMT	9	366	100	100	41	2,4	60

Tab. 4.126: Fischfauna des westlichen Abgrabungsgewässers im NSG Freudenthal bei Witzenhausen (S-37)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	15	3650	9	25	243	6,1	25
Barsch	93	2065	53	14	22	3,4	155
Hecht	24	5460	14	37	228	9,1	40
Plötze	1	1	1	0	1	0,0	2
Schleie	43	3555	24	24	83	5,9	72
INSGESAMT	176	14731	100	100	84	24,6	293

Im Gegensatz zur Werraue ist die hessische Weseraue vergleichsweise arm an Stillgewässern. Dies ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen:

- Seit dem Mittelalter wird die Weser durchgehend als Schifffahrtsstraße genutzt und wurde entsprechend ausgebaut. So sind Verlagerungen des Gewässers als Voraussetzung für die natürliche Entstehung von Altarmen und Altwässern vermutlich bereits seit Jahrhunderten nicht mehr möglich. Bereits die Niveauekarte vom Kurfürstentum Hessen aus den Jahren 1857 bis 1861 beispielsweise verzeichnet in der hessischen Weseraue weder Altarme noch Altwässer.
- Aufgrund der erheblichen Dimensionen des Fließgewässers hat man sich im Rahmen des Ausbaus der Wasserstraße damit begnügt, den vorhandenen Flußlauf zu befestigen und an die Erfordernisse der Schifffahrt anzupassen. Großräumige Laufverlegungen aber wurden nicht vorgenommen.
- Im Gegensatz zu den meisten deutschen Flußtälern verläuft in der hessischen Weseraue keine Bahnlinie, so daß auch dieser Grund für die Abtrennung von Flußschlingen im Falle der Weser nicht relevant ist.
- Schließlich wurde bislang in der hessischen Weseraue kaum Sand oder Kies abgebaut, so daß auch Abgrabungsgewässer nur in sehr geringer Anzahl vorhanden sind.

Entsprechend wurden in der Weseraue lediglich zwei Abgrabungsgewässer beprobt, die sich im NSG „**Ochsenhof**“ (S-38 und S-39) befinden. Das Naturschutzgebiet liegt auf der linken Weserseite gegenüber dem ehemaligen Kloster Bursfelde außerhalb des Überschwemmungsgebietes.

- Das kleinere der beiden Gewässer (S-38, Abb. 4.180) wird größtenteils von Ufergehölzen eingeschlossen, die bis an die Uferlinie der durchschnittlich im Verhältnis 1:2 geneigten Uferböschung wachsen. Aus diesem Grunde bestimmen überhängende Gehölze und z.T. Totholz das aquatische Strukturinventar, während ein Röhrichtgürtel kaum Entwicklungschancen hat und auch submerse Wasserpflanzen kaum in Erscheinung treten. Die Tiefe des Stillgewässers erreicht Werte über 2 m.
- Ähnlich stellt sich die Situation auch in dem größeren Abgrabungsgewässer (S-39, Abb. 4.181) dar. Hier ist allerdings der Anteil von Totholz bzw. Sturzbäumen höher und an einigen flacheren Abschnitten haben sich ausgedehnte Schilfrohrbestände etabliert.



Abb. 4.180: Ein geschlossener Gehölzbestand bestimmt das Bild rund um das kleinere Abgrabungsgewässer im NSG Ochsenhof (S-38)



Abb. 4.181: Totholz im Uferbereich des größeren Abgrabungsgewässers im NSG Ochsenhof (S-39)

Fischfaunistisch sind beide Gewässer hochgradig verarmt: Die Artengemeinschaft beschränkt sich auf die beiden Raubfischarten **Hecht** und **Barsch**. Weil keine fischereiliche Bewirtschaftung erfolgt und die Gewässer auch bei Hochwasser von der Weser isoliert sind, ist auch die Wahrscheinlichkeit gering, daß sich in Zukunft weitere Arten etablieren werden.

Die Nachweisdichte ist gleichfalls äußerst gering: Sie erreicht nur 12 kg/km im großen (S-39) und 5 kg/km im kleinen Abgrabungsgewässer (S-38). Hier ist ein unmittelbarer Zusammenhang mit der hohen Präsenz von Kormoranen in diesem Bereich zu vermuten, die die Ufergehölze des großen Teilgewässers regelmäßig als Schlafplatz nutzen (Abb. 4.182).



Abb. 4.182: Von Kot weiß gefärbte Ufergehölze unterhalb des Kormoranschlafplatzes am Abgrabungsgewässer S-39

Tab. 4.127: Fischfauna des kleinen Abgrabungsgewässers im NSG Ochsenhof (S-38)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Barsch	2	110	25	16	55	0,7	13
Hecht	6	590	75	84	98	3,9	40
INSGESAMT	8	700	100	100	88	4,7	53

Tab. 4.128: Fischfauna des großen Abtragungsgewässers im NSG Ochsenhof (S-39)

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Barsch	13	65	72	2	5	0,2	43
Hecht	5	3500	28	98	700	11,7	17
INSGESAMT	18	3565	100	100	198	11,9	60

Als Gesamtergebnis läßt sich resümieren, daß die 39 im Untersuchungsgebiet bearbeiteten Stillgewässer von insgesamt 15 Fischarten besiedelt werden (Tab. 4.129). Die Verbreitung der verschiedenen Arten sowie deren Reproduktivität ist in Tab. 4.130 dargestellt.

Tab. 4.129: Fischfauna der Stillgewässer, Gesamtergebnis

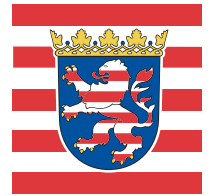
Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	227	60600	3	13	267	4,1	15
Barsch	3729	32035	52	7	9	2,2	252
Bitterling	21	49	0	0	2	0,0	1
Brachsen	91	6943	1	1	76	0,5	6
Döbel	5	895	0	0	179	0,1	0
Giebel	91	31145	1	7	342	2,1	6
Hecht	253	156270	4	33	618	10,6	17
Karausche	24	1834	0	0	76	0,1	2
Karpfen	27	61740	0	13	2287	4,2	2
Kaulbarsch	3	15	0	0	5	0,0	0
Moderlieschen	711	1599	10	0	2	0,1	48
Plötze	759	37848	11	8	50	2,6	51
Rotfeder	640	20404	9	4	32	1,4	43
Schleie	503	60471	7	13	120	4,1	34
Zander	44	196	1	0	4	0,0	3
INSGESAMT	7128	472044	100	100	66	31,9	482



Tab. 4.130: Verbreitungsmuster der Fischfauna in den bearbeiteten Stillgewässern

Probestelle	Gewässer / wichtige Landmarken	Fischart														
		Döbel	Aal	Zander	Brachsen	Barsch	Plötze	Giebel	Hecht	Kaulbarsch	Karpfen	Schleie	Rotfeder	Bitterling	Karause	Moderlieschen
S-1	Teich Gemarkungsgrenze Lengens/Harnrode															
S-2	NSG Rohrlache von Heringen															
S-3+4	NSG Rohrlache von Heringen	verlandet														
S-5	NSG Rhäden, Willy-Bauer Teich															
S-6	NSG Rhäden, Großer Suhlteich															
S-7	NSG Rhäden, westlich vom Großen Suhlteich															
S-8	NSG Rhäden, Lindenhauptskopfteich															
S-9	NSG Obersuhler Aue															
S-10	NSG Obersuhler Aue															
S-11	NSG Frankenloch bei Heldra															
S-12	Kiesteich 8 bei Altenburschla															
S-13	NSG Kiesteiche unter Aue'scher Kugel															
S-14	NSG Kiesteiche unter Aue'scher Kugel															
S-15	Kiesteiche unter Aue'scher Kugel															
S-16	Kiesteiche unter Aue'scher Kugel															
S-17	Kiesteiche unter Aue'scher Kugel															
S-18	Kiesteiche unter Aue'scher Kugel															
S-19	Kiesteiche unter Aue'scher Kugel															
S-20	NSG Teich südöstlich von Frieda															
S-21	NSG Werraaltarm bei Schwebda															
S-22	NSG Werraaltarm bei Schwebda															
S-23	NSG Werraaltarm bei Schwebda															
S-24	Werratalsee															
S-25	NSG Mönchsrieth bei Grebendorf															
S-26	NSG Mönchsrieth bei Grebendorf															
S-27	Kiesteich 1 südwestlich Grebendorf															
S-28	Kiesteich 7 südwestlich Grebendorf															
S-29	NSG Jestädter Weinberg															
S-30	NSG Werraaltarm bei Albungen, nördl. Bogen															
S-31	NSG Werraaltarm bei Albungen, Abgr.-gew.															
S-32	NSG Werraaltarm bei Albungen, westl. Bogen															
S-33	Teich nordöstlich Wendershausen															
S-34	Angelteich östlich von Witzhausen															
S-35	NSG Freudenthal, östliches Gewässer															
S-36	NSG Freudenthal, kleinstes Gewässer															
S-37	NSG Freudenthal, westliches Gewässer															
S-38	NSG Ochsenhof, kleineres Gewässer															
S-39	NSG Ochsenhof, größeres Gewässer															





## HESSEN-FORST

### Fachbereich Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)

Europastr. 10 – 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991–264

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

#### Ansprechpartner Team Arten:

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

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

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

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

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

Betina Misch 0641 / 4991–211  
*Landesweite natis-Datenbank*