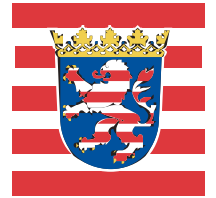


**HESSEN-FORST**

**HESSEN**



**Artgutachten 2005**

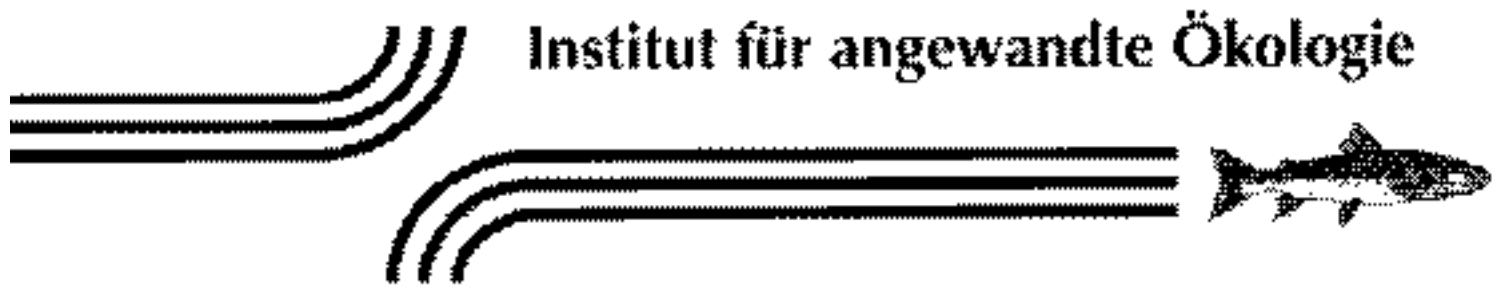
**Fischökologische Untersuchung  
der hessischen Anteile  
des Fließgewässersystems der Diemel**

**Band I  
2005**



**FENA**

**Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz**



**Institut für angewandte Ökologie**

**Fischökologische Untersuchung  
der hessischen Anteile  
des Fließgewässersystems der Diemel**

**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: Juli 2006**

## **Band I**

<b>0</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>0-1</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1-1</b>
<b>2</b>	<b>Material und Methoden</b>	<b>2-1</b>
2.1	Morphologie	2-1
2.2	Gewässergüte	2-2
2.3	Fischfauna	2-3
2.4	Muscheln und Krebse	2-8
<b>3</b>	<b>Untersuchungsgebiet</b>	<b>3-1</b>
<b>4</b>	<b>Gewässermonographien</b>	<b>4-1</b>
4.1	Diemel	4-2
4.1.1	Rhithral der Diemel	4-2
4.1.2	Potamal der Diemel	4-12
4.2	Itter	4-30
4.3	Rhene	4-38
4.4	Hoppecke	4-46
4.5	Orpe	4-49
4.6	Laubach	4-57
4.7	Twiste	4-61
4.7.1	Rhithral der Twiste	4-61
4.7.2	Potamal der Twiste	4-66
4.8	Wilde	4-71
4.9	Aar	4-76
4.10	Watter	4-82
4.11	Wande	4-87

4.12	Erpe	4-93
4.13	Mühlenwasser	4-99
4.14	Sonstige Erpezuflüsse	4-106
4.15	Sonstige Twistezuflüsse	4-112
4.16	Calenberger Bach	4-121
4.17	Wame	4-124
4.18	Nebelbeeke	4-129
4.19	Sonstige Wamezuflüsse	4-135
4.20	Esse	4-141
4.21	Suderbach	4-147
4.22	Holzkafe	4-150
4.23	Lempe	4-154
4.24	Sonstige Essezuflüsse	4-160
4.25	Holzape	4-166
4.26	Sonstige Diemelzuflüsse	4-174

## **Band II**

<b>5</b>	<b>Artmonographien</b>	<b>5-1</b>
----------	------------------------	------------

## **Band III**

<b>6</b>	<b>Bewertung der fischökologischen Situation</b>	<b>6-1</b>
----------	--	------------

<b>7</b>	<b>Literatur</b>	<b>7-1</b>
----------	------------------	------------

## **Anhang 1: Dokumentation der Geländeerfassung**

## **Anhang 2: Fischbestandsdaten der Probestellen**

## **ZUSAMMENFASSUNG**

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die Fischbestände an insgesamt 322 Probestellen im hessischen Teil des Diemelsystems erfaßt. Hierbei wurden insgesamt mehr als 13.300 Fische aus 25 verschiedenen Arten mit einem Gesamtgewicht von etwa 1,1 t registriert.

Von den 39 autochthonen Fischarten des Diemelsystems sind derzeit 18 ausgestorben oder verschollen, u.a. sämtliche diadromen Arten mit Ausnahme des Aals (*Anguilla anguilla*), dessen Bestände allerdings ausschließlich auf Besatz zurückzuführen sind. Für weitere 7 Arten liegen keine Hinweise auf eine natürliche Fortpflanzung vor, so daß insgesamt nur 14 Arten, entsprechend 36 % der autochthonen Fischfauna, in nachweislich reproduktiven Populationen vertreten sind. Lediglich 5 Arten besiedeln aktuell den größten Teil ihres potentiellen Verbreitungsgebietes, so daß sie in ihrem Bestand nicht bedroht sind: Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*), Barbe (*Barbus barbus*), Groppe (*Cottus gobio*), Hecht (*Esox lucius*) und Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*).

10 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*)

Hiervon sind 7 Arten derzeit ausgestorben oder verschollen.

Der **Lachs** (*Salmo salar*) ist derzeit ausschließlich in Form von Besatzfischen vertreten, so dass keine Populationen existieren, deren Erhaltungszustand zu bewerten wäre.

Dem **Bachneunauge** (*Lampetra planeri*) werden in zahlreichen hessischen Diemelzuflüssen noch ausreichende Lebensräume mit entsprechenden Feinsedimentablagerungen geboten. Der sich in verschiedenen Gewässern reproduzierende Bestand kann insgesamt als gut bewertet werden (Stufe B).

Noch besser stellt sich die Situation im Falle der **Groppe** (*Cottus gobio*) dar: Sie ist mit Abstand die zweithäufigste Art des Untersuchungsgebietes und von der Oberen Forellenregion der kleinen Bäche bis in die Barbenregion der Diemel weit verbreitet. Entsprechend kann der Erhaltungszustand der Populationen insgesamt als sehr gut eingestuft werden (Stufe A).

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**

Mit der vorliegenden „Fischökologischen Untersuchung der hessischen Anteile des Fließgewässersystems der Diemel“ wird die fischfaunistische Bearbeitung der hessischen Anteile des Wesersystems vervollständigt. Damit liegen nun für das hessische Wesereinzugsgebiet fast flächendeckend Daten aus den vergangenen 12 Jahren vor:

- Die Obere Eder und ihre Zuflüsse wurde vom Fischereiverband Kurhessen einer umfassenden gewässerökologischen und fischereibiologischen Untersuchung unterzogen (BARLAS & MECKE-NEMITZ 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 bereits bearbeitete Obere Eder.
- Die Fischartengemeinschaften im hessischen Gewässersystem von Werra und Weser wurden vom Institut für angewandte Ökologie im Auftrag des HDLGN kartiert (SCHWEVERS et al. 2005).

Datendefizite zur Fischfauna Nordhessens beschränken sich somit 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 im hessischen Diemelsystem basiert im wesentlichen auf Fischbestandsaufnahmen in Fließgewässern an über 300 Probestellen. Ergänzt werden diese Daten durch die Informationen der beim RP Kassel vorliegenden fischereilichen Hegepläne.

Wesentliche Zielstellung der „Fischökologischen Untersuchungen der hessischen Anteile des Fließgewässersystems der Diemel“ 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. Besonders die Hegegemeinschaft Diemel und die Fischereivereine vor Ort 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 unsere Arbeit 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.

Insbesondere die Substrate wurden 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 (*Cottus gobio*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*), aber auch für andere Kieslaicher wie die Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*) 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 bzw. 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 - 0,20 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 Larvallebensraum ungeeignet sind. Entsprechend wurde an den untersuchten Probestellen überprüft,

in welchem Umfang mittelsandige oder feinkörnigere Substrate vorhanden sind und durch Sondieren im Sediment wurden die Sauerstoffverhältnisse überprüft: Anaerobes Feinsubstrat ist in der Tiefe schwarz gefärbt und es steigen Faulgasblasen auf.

Die amtliche Gewässerstrukturgütekartierung (HMULF 2000), die für sämtliche hessischen Fließgewässer und so auch für den hessischen Anteil des Diemelsystems 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 dann nach ihrer Ausprägung im Sinne der Naturnähe bewertet. Durch Verrechnung der Bewertungen aller Einzelparameter ergibt sich schließlich 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 1999a, 2001a). 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 oberhalb 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      GEWÄSSERGÜTE**

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

### **2.3 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; beim 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. Durch die Einwirkung des elektrischen Feldes führen die Fische aktive Schwimmbewegungen zur Anode hin aus (Galvanotaxis), oder werden kurzzeitig betäubt (Galvanonarkose). Auf diese Weise wird eine qualitative und halbquantitative Erfassung des Fischbestandes möglich. 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 den insgesamt 322 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

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

In rhithralen Gewässern kann aufgrund der geringen Wassertiefe Wattfischerei mit tragbaren, batteriebetriebenen Fanggeräten vom Typ DEKA 3000 betrieben werden (Abb. 2.1). 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. Im Einzelfall besteht auch

die Möglichkeit, sie kurz zu entnehmen und sofort im Gewässer mittels eines an der Fanganode angebrachten Maßbandes zu vermessen. Sie driften anschließend 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. 2.1:

Fischbestandserfassung mittels tragbarem Elektrofischereigerät im Rhithral der Warne



In der Diemel und dem Unterlauf der Twiste erfolgte die Fischbestandserfassung vom Boot aus mit einem leistungsstärkeren, generatorbetriebenen Fanggerät vom Typ DEKA 6000. Die Befischungen wurden durchgeführt, indem das Boot langsam mit der Strömung, soweit möglich in 2 bis 4 m Abstand parallel zum Ufer gerudert wurde (Abb. 2.2). Die Länge der Probestellen betrug meist 100 bis 600 m. Die gefangenen Fische wurden in einer belüfteten Wanne zwischengehältet und am Ende der Probestelle nach Arten bestimmt, vermessen, stichprobenweise gewogen und danach lebend zurück ins Gewässer gesetzt.



Abb. 2.2: Elektrobefischung auf der Diemel mittels Boot und generatorbetriebendem Elektrofangerät vom Typ DEKA 6000

In größeren Flüssen 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 daher vor allem in der Uferzone erzielen. Die Fangdaten aus dem Potamal wurden entsprechend der Befischungstechnik auf die Uferlinie bezogen und nicht, wie in den rhithralen Gewässerstrecken, auf die Wasserfläche. Folglich erfolgen die quantitative Angaben in Gewicht bzw. Individuenzahl pro Kilometer Uferlinie. Während vor allem Altersstadien und Arten, die sich bevorzugt in der Uferzone aufhalten, z.B. Aal (*Anguilla anguilla*), Barsch (*Perca fluviatilis*), Plötze

(*Rutilus rutilus*) und Döbel (*Leuciscus cephalus*) relativ gut im Fangergebnis repräsentiert sind, lassen sich typische Freiwasserfische wie z. B. Brachsen (*Abramis brama*) und Karpfen (*Cyprinus carpio*) nur in vergleichsweise geringer Zahl nachweisen. Auch Kleinfische wie Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Schmerle (*Barbatula barbatula*) und Groppe (*Cottus gobio*) entgehen häufig dem Nachweis, weil sie aufgrund ihrer geringen Größe unentdeckt bleiben. Diese unterschiedliche Fangquote wird bei der Interpretation der Ergebnisse in Kap. 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 (*Cottus gobio*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) wurden die in Frage kommenden Bereiche des Gewässergrundes besonders intensiv befischt. Eine intensive Nachsuche in Hinblick auf Vorkommen des Bitterlings (*Rhodeus amarus*) erfolgte darüber hinaus in strömungsberuhigten Gewässerabschnitten mit submerser Vegetation.

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 Minuten 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 Elektrofangerätes befand, die Nachsuche in 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 vom 01. Juni bis 28. August 2005.

Tab. 2.3: Längen-Gewichtsrelation der im Diemelsystem nachgewiesenen Arten

Länge [cm]	< 5	5-10	10-15	15-20	20-30	30-40	40-50	> 50
Art	Gewicht [g]							
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			

### 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 einbezogen.

## **2.4 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 hier nicht vertreten sind.



### **3      **UNTERSUCHUNGSGBIET****

Mit einem Einzugsgebiet von 1.760 m<sup>2</sup> und einem Mittelwasserabfluß von 15,6 m<sup>3</sup>/s ist die Diemel der größte Zufluß der Oberweser. Sie verläuft im Grenzbereich zwischen Hessen und Nordrhein-Westfalen, wobei Ober- und Unterlauf sowie die rechten Zuflüsse überwiegend auf hessischem Gebiet gelegen sind. Der Mittellauf sowie die meisten rechten Zuflüsse hingegen befinden sich jenseits der Landesgrenze auf nordrhein-westfälischem Gebiet.

Das Bearbeitungsgebiet der vorliegenden Untersuchung umfaßt die hessischen Anteile der Diemel und ihrer Zuflüsse. Untersucht wurden hierbei Fließgewässer mit einer Gesamtlänge von 720 Kilometern (Abb. 3.1).

Dieser an Nordrhein-Westfalen und die Ausläufer von Niedersachsen angrenzende nordwestlichste Landesteil Hessens gehört den folgenden drei Naturräumen an:

- Der westlichste Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich im Naturraum Bergisches Land, Sauerland (D 38) und beinhaltet hauptsächlich den Oberlauf der Hoppecke, sowie Itter, Diemel und ihre Zuflüsse oberhalb des Diemelsees und das hessische Einzugsgebiet der Rhene.
- Flächenmäßig wird das Untersuchungsgebiet vom Naturraum D 46, dem Westhessischen Berg- und Beckenlandes dominiert, das vor allem den mittleren Bereich des hessischen Diemeleinzugsgebietes mit Orpe, Twiste und Warme, Teilen des Esse-systems, sowie dem Unterlauf der Diemel zwischen Eberschütz und Bad Karlshafen einnimmt.
- Der Naturraum des Unteren Weserberglandes und des Oberen Weser-Leineberglandes (D 36) umfaßt schließlich den östlich gelegenen Reinhardswald mit der Holzape und ihren Zuflüssen, den größten Teil des Einzugsgebietes der Lempe sowie die Oberläufe von Holzcape und Spechtenbeck, die zur Esse hin entwässern. Ein zweiter Ausläufer dieses Naturraumes erstreckt sich im Grenzbereich zu Nordrhein-Westfalen und beinhaltet vor allem die Diemel selbst und die Unterläufe von Warme, Vombach und Alster, sowie einige kleine Bäche und Gräben, die im wesentlichen ebenfalls direkt in die Diemel einmünden.

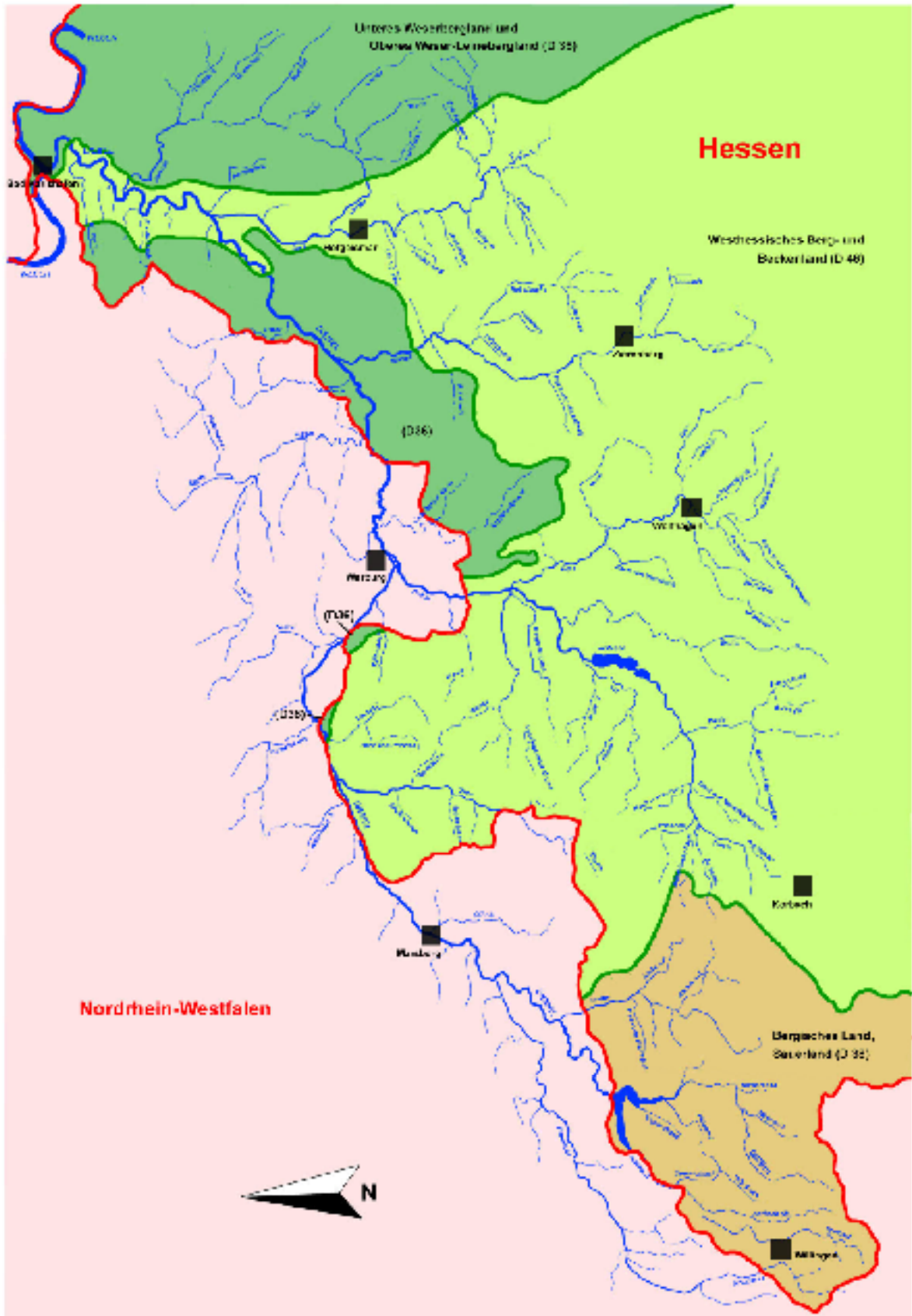


Abb. 3.1: Übersicht über die Naturräume und Gewässer im Untersuchungsgebiet

In der Regel wurde je eine Probestelle pro 2 bis 4 km Lauflänge bearbeitet. Die Vorgabe, auch bei sehr kleinen Gewässern < 5 km jeweils 2 Probestellen zu bearbeiten, wurde nicht immer strikt eingehalten: Auf die Bearbeitung einer zweiten, bachaufwärts gelegenen Probestelle wurde immer dann verzichtet, wenn die Wahrscheinlichkeit, dort eine Fischbesiedelung festzustellen gering war. Dies betraf insbesondere periodisch trocken fallende und/oder selbst im Unterlauf nicht von Fischen besiedelte Gewässer. Die durch diese Vorgehensweise verringerte Anzahl von Probestellen wurde kompensiert, indem vor allem die Diemel mit höherer Probestellendichte bearbeitet wurde. Der durchschnittliche Abstand zwischen den Probestellen beträgt insgesamt etwa 2,2 Kilometer.

Die bearbeiteten Gewässer mit der jeweiligen Anzahl der Probestellen sind in Tab. 3.1 aufgelistet. Insgesamt wurden 322 Probestellen hinsichtlich ihres Fischbestandes untersucht. Eine Aufstellung der Probestellen, kennzeichnende Landmarken und die zugehörigen Rechts-Hoch-Werte sind ebenfalls in Tab. 3.1 enthalten. Ihre räumliche Lage im Untersuchungsgebiet ist Abb. 3.2 zu entnehmen.

Tab. 3.1: Probestellen in der Diemel und ihren Zuflüssen

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Aar/Glockenbrunnen	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Teich am Weißen Stein	349689	569243
Aar	2	500 m unterhalb Öhlmühle	350065	569212
Aar	3	Wegbrücke 300 m oberhalb Mündung der Thiele	350220	569212
Aar	4	200 m unterhalb Straßenbrücke B 450	350349	569329
Aar	5	500 m oberhalb der Mündung	350471	569510
Aarbach (I)	1	800 m unterhalb Flechtdorf	348713	568852
Aarbach (I)	2	Straßenbrücke der K 73	348590	568960
Aarbach (II)	1	oberh. Straßenbrücke der K 63, Ortsrand Schwalefeld	347411	568530
Aarbach (II)	2	oberhalb Wegbrücke unterhalb Kläranlage	347481	568715
Aarbach (II)	3	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung in die Itter	347480	568822
Alster	1	oberhalb Wegbrücke unterhalb der Landesgrenze	352188	571113
Bach b. Giebringhsn.	1	400 m oberhalb Mündung in die Diemel	348185	568956
Bach bei Gottsbüren	1	Wegbrücke 200 m oberhalb Ortslage Gottsbüren	353480	571662
Bach b. Kapp. Mühle	1	unterhalb Wegbrücke südöstlich von Rhenegge	348477	569107
Bach von Escheberg	1	Waldrand 1300 m oberhalb Mündung	351865	569610
Bach von Escheberg	2	Waldrand 700 m oberhalb Mündung	351910	569635
Bach Friedrichsaue	1	unterhalb Schutzhütte	352017	569490
Bach v. Leckringhsn.	1	unterh. Wegbrücke Höhe Anwesen Auf der Sandseite	351128	568631
Bach v. Leckringhsn.	2	unterhalb Straßenbrücke der L 3214	351195	568676
Bach O.-Waroldern	1	600 m unterhalb Ober-Waroldern	349845	568590
Bach O.-Waroldern	2	300 m östlich Nieder-Waroldern	350007	568565
Bach von Rhenegge	1	200 m oberhalb Einmündung in Rhene	348621	569223

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

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Bach von Rhoden	1	unterhalb Wegbrücke unterhalb Kläranlage	350010	570575
Bach von Rhoden	2	Wegbrücke 400 m unterhalb der A 44	350109	570652
Bach v. Rocklingshn.	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Twiste	349709	568861
Bach von Sudeck	1	Mündungsbereich oberhalb Straßenbrücke der K 73	348545	569022
Bach von Twiste	1	Wegbrücke unterhalb Ölberg	349705	568961
B. Volkhardingshn.	1	unterhalb der Teiche bei Volkhardinghausen	350460	568831
Bicke (I)	1	oberhalb Wegbrücke 300 m oberhalb Arolsen	349958	569483
Bicke (I)	2	Wegbrücke 800 m unterhalb Horsel-Mühle	350171	569466
Bicke (I)	3	oberhalb Wegbrücke an der Neuen Mühle	350347	569440
Bicke (II)	1	südlicher Ortsrand von Dehringhausen	350117	568445
Bicke (II)	2	Wegbrücke 700 m unterhalb Dehringhausen	350197	568535
Bicke (III)	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Sportplatz Mühlhausen	349353	568840
Bicke (III)	2	1000 m oberhalb der Mündung	349464	568878
Bicke (IV)	1	200 m oberhalb Wirminghausen	348869	569012
Bicke (IV)	2	200 m oberhalb Adorf	348698	569143
Bröbeckebach	1	500 m unterh. Einmündung des Baches von Gembeck	349503	569002
Bröbeckebach	2	oberhalb Straßenbrücke der B 252	349566	568896
Calde	1	oberhalb Wegbrücke unterhalb Kläranlage Calden	352913	569827
Calde	2	200 m oberhalb Mündung in den Suderbach	352968	569851
Calenberger Bach	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Wettesingen	351391	570150
Calenberger Bach	2	500 m oberhalb Landesgrenze	351235	570227
Dase	1	200 m oberhalb Ortslage Niederelsungen	351393	569495
Dase	2	oberh. Wegbrücke oberh. Kläranlage Niederelsungen	351267	569437
Dase	3	oberhalb Gemeindegrenze Volkmarsen/Wolfhagen	351188	569392
Diemel	1	900 m unterhalb Diemelquelle	347615	568204
Diemel	2	unterhalb erster Wegbrücke nördlich Usseln	347651	568367
Diemel	3	100 m nordöstlich Hofgut Im Grund	347727	568585
Diemel	4	400 m östlich Hemmighausen	347863	568617
Diemel	5	500 m oberhalb Deisfeld	348080	568673
Diemel	6	zwischen Giebringhausen und Deisfeld	348134	568738
Diemel	7	oberhalb Wegbrücke der Kläranlage oberh. Diemelsee	348079	569030
Diemel	8	oberhalb Straßenbrücke bei Billinghausen	349671	570737
Diemel	9	unterhalb Autobahnbrücke der A 44	349760	570778
Diemel	10	oberhalb Landesgrenze bei Wrexen	350057	570882
Diemel	11	unterhalb Straßenbrücke der B 252 bei Wrexen	350132	570927
Diemel	12	unterhalb Wegbrücke Ostheim	352184	570893
Diemel	13	600 m unterhalb Wegbrücke Ostheim	352203	570944
Diemel	14	100 m oberhalb Straßenbrücke in Lamerden	352274	571014
Diemel	15	unterhalb Straßenbrücke in Lamerden	352299	571056
Diemel	16	550 m unterhalb Straßenbrücke Lamerden	352318	571125
Diemel	17	Gemarkungsgrenze Liebenau und Eberschütz	352382	571159
Diemel	18	oberhalb Wehr Eberschütz	352463	571144
Diemel	19	unterhalb Wehr Eberschütz	352496	571143
Diemel	20	oberhalb Straßenbrücke in Eberschütz	352534	571168
Diemel	21	unterhalb des ehemaligen Abzweigs des Hauptgrabens	352593	571223
Diemel	22	Gemarkungsgrenze Eberschütz und Sielen	352608	571280

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

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Diemel	23	oberhalb Wehr Sielen	352648	571302
Diemel	24	unterhalb der Ausleitungsstrecke in Sielen	352729	571341
Diemel	25	1000 m unterhalb Ortslage Sielen	352727	571409
Diemel	26	Gemarkungsgrenze Sielen und Stammen	352807	571428
Diemel	27	oberhalb Einmündung der Esse	352841	571434
Diemel	28	unterhalb Einmündung der Esse	352878	571485
Diemel	29	oberhalb Fußgängerbrücke am Sportplatz Trendelburg	352904	571530
Diemel	30	oberhalb Wehr Trendelburg	352929	571532
Diemel	31	unterhalb Wehr Trendelburg	352947	571531
Diemel	32	oberhalb Straßenbrücke in Trendelburg	352975	571570
Diemel	33	unterh. Einmündung Graben von den Höfen Abgunst	352937	571591
Diemel	34	700 m unterh. Einmündung Graben von Abgunst	352887	571620
Diemel	35	oberhalb Gemarkungsgrenze von Trendelburg / Deisel	352942	571685
Diemel	36	900 m oberhalb Wegbrücke bei Deisel	352937	571768
Diemel	37	unterhalb Wegbrücke bei Deisel	352898	571833
Diemel	38	450 m unterhalb der Wegbrücke bei Deisel	352926	571816
Diemel	39	oberh. Einmündung Graben von der Horbachshöhe	352961	571817
Diemel	40	250 m unterh. Einmündung Graben von Horbachshöhe	353010	571850
Diemel	41	oberhalb Einmündung der Holzape	352965	571907
Diemel	42	oberhalb Wehr bei Wülmersen	352975	571966
Diemel	43	unterhalb Wehr bei Wülmersen	353015	571970
Diemel	44	800 m unterhalb des Wehres bei Wülmersen	353067	572026
Diemel	45	1750 m unterhalb des Wehres bei Wülmersen	353099	572037
Diemel	46	zwischen Wülmersen und Helmarshausen	353160	572004
Diemel	47	unterhalb Fußgängerbrücke oberhalb Helmarshausen	353134	572075
Diemel	48	oberhalb Wehr Helmarshausen	353133	572142
Diemel	49	Wehrfuß Helmarshausen	353136	572149
Diemel	50	unterhalb Wehr Helmarshausen	353149	572163
Diemel	51	oberhalb Ende des Mutterbettes	353203	572175
Diemel	52	unterhalb des Mutterbettes in Helmarshausen	353226	572199
Diemel	53	750 m unterhalb der Straßenbrücke Helmarshausen	353289	572236
Diemel	54	oberhalb Fußgängerbrücke bei Bad Karlshafen	353200	572280
Diemel	55	Wehrfuß Bad Karlshafen	353186	572278
Diemel	56	unterhalb des Wehres in Bad Karlshafen	353172	572273
Diemel	57	oberhalb Ende des Mutterbettes	353118	572303
Dommelbach	1	Wegbrücke 600 m unterhalb Dommelmühle	347649	568798
Dommelbach	2	Wegbrücke 700 m oberhalb Mündung	347660	568957
Donnebach	1	oberhalb Wegbrücke unterhalb Sababurger Mühle	353542	571393
Donnebach	2	unterhalb Wegbrücke 800 m oberhalb der Mündung	353427	571483
Dusebach	1	800 m oberhalb Kläranlage bei Gasterfeld	350800	568786
Dusebach	2	oberhalb Wegbrücke auf Höhe Wolfhagen	351114	568875
Dusebach	3	oberh. Wegbrücke oberh. der Bahnlinie bei Wolfhagen	351201	568916
Dusebach	4	unterhalb Straßenbrücke der K 94	351262	568900
Erpe	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Oelshausen	351825	568608
Erpe	2	unterhalb Wegbrücke unterhalb der Teichmühle	351778	568816
Erpe	3	750 m oberhalb Rasenmühle	361520	568965

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

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Erpe	4	oberhalb Wegbrücke am Schützebergerhof	351424	568941
Erpe	5	auf Höhe Elmarshausen	351246	568995
Erpe	6	unterh. Fußgängerbrücke Waldrand unterh. Elmarshsn.	351187	569116
Erpe	7	oberhalb Wegbrücke oberhalb Einmündung der Dase	351160	569273
Erpe	8	oberhalb Straßenbrücke der K 11 in Ehringen	351061	569391
Erpe	9	oberhalb Straßenbrücke der K 11 in Ehringen	351057	569390
Erpe	10	450 m unterhalb Ortslage Ehringen	350989	569501
Erpe	11	oberhalb des Sauerbrunnen	350945	569653
Erpe	12	auf Höhe des Krankenhauses Volkmarshen	380875	569778
Esse	1	auf Höhe Rothenkuler Teich	353124	569855
Esse	2	unterhalb der Bergmühle	353107	569940
Esse	3	unterhalb ehemaliger Bahnlinie oberhalb Grebenstein	352943	570029
Esse	4	oberhalb Bahnbrücke unterhalb der Bruchmühle	352884	570270
Esse	5	oberhalb Wegbrücke oberhalb der Abdeckerei	352826	570443
Esse	6	unterhalb Gemarkungsgrenze Hümme und Hofgeismar	352695	571056
Esse	7	500 m oberhalb Ortslage Hümme	352858	571151
Esse	8	800 m oberhalb der Mündung	352859	571405
Esse	9	oberhalb Wegbrücke oberhalb der Mündung	352853	571440
Fredebach	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung	351141	568727
Fuldebach	1	700 m oberhalb Schneidemühle	353584	571528
Fuldebach	2	oberhalb Wegbrücke unterhalb Ortslage Gottsbüren	353401	571614
Giesbach	1	oberhalb Wegbrücke 1000 m oberhalb Hombressen	353255	570866
Giesbach	2	oberhalb Ortslage Hombressen	353233	570762
Gr. bei Niedermeiser	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung	352211	570272
Graben a. Steinberg	1	oberhalb Straßenbrücke der B 83	352881	571687
Gr. Siechenkirche	1	oberhalb Straßenbrücke der K 67	352786	571475
Gr. Horbachshöhe	1	oberhalb Wegbrücke am ehemaligen Steinbruch	352952	571968
Gr. Niedermeiser	1	oberhalb Wegbrücke auf Höhe Anwesen Waldesruh	352223	570335
Hagen-Bicke	1	auf Höhe Sportplatz Stormbruch	347943	569041
Hainbach	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Helmarshausen	353060	572134
Hainbach	2	unterhalb Straßenbrücke der B 83 in Helmarshausen	353114	572207
Haselgrund	1	Straßenbrücke L 3083 bei Dehringhausen	350292	568457
Hasselbicke	1	400 m oberhalb Mündung	349620	570053
Heckerbicke	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Neudorf	349565	570177
Heckerbicke	2	300 m oberhalb Mündung	349708	570184
Heilerbach	1	300 m oberhalb Einmündung in die Warme	352215	569167
Heimbach	1	unterhalb Ehrsten	352445	569581
Höllebach	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Gründefeld	352903	572040
Höllebach	2	Mündungsbereich	353026	571980
Holzape	1	2500 m oberhalb Wegbrücke bei Schnitterkaserne	353543	571065
Holzape	2	oberhalb Wegbrücke bei Schnitterkaserne	353379	571186
Holzape	3	unterhalb Wegbrücke oberh. Einmündung Donnebach	353361	571475
Holzape	4	unterhalb Straßenbrücke der L 763	353362	571571
Holzape	5	1300 m unterhalb Einmündung des Fuldebaches	353296	571734
Holzape	6	4200 m oberhalb der Mündung	353137	571755
Holzape	7	oberhalb Wegbrücke 2000 m oberhalb der Mündung	353070	571846

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

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Holzape	8	Bereich der ehemaligen Bahnbrücke bei Wülmersen	352997	571925
Holzbach	1	Wegbrücke 350 m südöstlich Hofgut Frieden	347925	368945
Holzbach	2	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung	348077	569047
Holzcape	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb der L 3386	353426	570054
Holzcape	2	oberhalb Straßenbrücke der K 48	353185	569963
Holzcape	3	unterhalb Wegbrücke unterhalb Klingenhof	353137	570029
Hoppecke	1	auf Höhe des Mittelsberges	347043	568280
Hoppecke	2	600 m oberhalb Sportplatz Willingen	347115	568192
Hoppecke	3	500 m oberhalb Landesgrenze	347182	568479
Im Siegen	1	unterhalb Stöcketeich	350928	568614
Im Siegen	2	oberhalb Mündung	351049	568857
Itter	1	600 m oberhalb Skisprungsschanze Willingen	347339	568181
Itter	2	Höhe Fischteiche zwischen Willingen und Stryck	347379	568343
Itter	3	400 m unterh. Ortsausgang Willingen (bei Kläranlage)	347314	568575
Itter	4	1000 m unterhalb Ortslage Schwalefeld	347360	568707
Itter	5	oberhalb Wegbrücke unterhalb Einmündung Aarbach	347515	568864
Itter	6	unterhalb Wegbrücke am Hofgut In der Goldbeck	347573	568938
Itter	7	oberhalb Wegbrücke oberhalb Diemelsee	347801	569226
Jungfernbach	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung	353100	569850
Kälberbach	1	oberhalb der Landesgrenze	350516	570522
Kälberbach	2	200 m unterhalb Kibitzmühle	350606	570515
Kampgrund	1	oberhalb Ortslage Stammen	352943	571398
Kappelgraben	1	200 oberhalb Einmündung in Mühlgraben Twiste	350049	568969
Kelzergaben	1	unterhalb Wegbrücke auf Höhe des Kelzerberghofes	352701	570498
Kelzergrund	1	oberhalb der Kelzer Teiche	352669	570369
Kleppe	1	oberhalb Straßenbrücke der L 3078	349392	569481
Knickgraben	1	oberhalb Straßenbrücke der B 83	352952	571968
Krummbicke	1	Mündungsbereich	349735	570480
Lannegraben	1	150 m oberhalb der Mündung	352858	570437
Laubach	1	unterhalb Wegbrücke südlicher Ortsrand Dörnberg	352407	568915
Laubach	1	Straßenbrücke der K 1	350207	570497
Laubach	2	oberhalb Wegbrücke unterhalb der A 44	350159	570614
Laubach	3	300 m oberhalb Huxmühle	350010	570747
Lempe	1	oberhalb der Straßenbrücke der L 3229	353656	570434
Lempe	2	oberhalb Furt oberhalb Regenrückhaltebecken	353323	570766
Lempe	3	Ortslage Hombressen	353190	570696
Lempe	4	zwischen Carlsdorf und Hombressen	353046	570628
Lempe	5	200 m oberhalb Wehr der Strauchmühle	352959	570651
Lempe	6	oberhalb Pegel oberhalb der Papiermühle	352911	570724
Lempe	7	unterhalb Straßenbrücke Gesundbrunnen	352832	570798
Limeckebach	1	unterhalb Wegbrücke am Sportplatz Isth	351657	568570
Limeckebach	2	unterhalb Wegbrücke oberh. Anwesen Freckenhausen	351350	568665
Lohbach	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Philippinenthal	351555	568868
Lohbach	2	Wegbrücke oberhalb Mündung	351429	568935
Lohbeeke	1	unterhalb Wegbrücke am Waldrand	352307	569840
Lohbeeke	2	Ortslage Westuffeln	352307	569840

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

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Lubach	1	800 m oberhalb Einmündung in die Warne	352247	569072
Maibach	1	oberhalb Wegbrücke unterhalb Schachten	352756	570040
Maibach	2	oberhalb Straßenbrücke der B 83	352833	570079
Mühlenwasser	1	unterhalb Straßenbrücke der K 107 bei Bründersen	351334	568538
Mühlenwasser	2	oberhalb Wegbrücke Höhe Anwesen Schlippenteich	351194	568628
Mühlenwasser	3	unterhalb Straßenbrücke der L 3214	351201	568724
Mühlenwasser	4	300 m oberhalb Straßenbrücke der B 251	351202	568833
Mühlenwasser	5	unterhalb Straßenbrücke der K 94 bei Wolfhagen	351271	568871
Mühlenwasser	6	unterhalb Wegbrücke unterhalb Kalkhofsmühle	351338	568942
Mühlhäuser Bach	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Mühlhausen	349281	568918
Mühlhäuser Bach	2	1000 m oberhalb der Mündung	349464	568891
Mülmecke	1	oberhalb Eimelrod	347913	568459
Mülmecke	2	oberhalb Straßenbrücke der K 66	347997	568636
Narrenbach	1	unterhalb Wegbrücke unterhalb der Obermühle	352748	571825
Narrenbach	2	oberhalb Straßenbrücke der B 83	352842	571827
Nebelbeeke	1	oberhalb Wegbrücke 500 m oberhalb Ehrsten	352428	569482
Nebelbeeke	2	Wegbrücke zwischen Ober- und Untermühle	352482	569762
Nebelbeeke	3	oberhalb Wegbrücke oberhalb Meimbressen	352479	569628
Nebelbeeke	4	unterhalb Wegbrücke oberhalb Obermeiser	352172	570042
Nebelbeeke	5	oberhalb Furt unterhalb Untermühle	352428	569891
Nerdarbach	1	oberhalb 1. Wegbrücke oberhalb Deisfeld	348105	568638
Nesselbach	1	unterhalb Straßenbrücke der L 3233	352681	570166
Nesselbach	2	auf Höhe der Kleingärten oberhalb der Mündung	352862	570244
Nieme	1	650 m oberhalb Beberbeck	353313	571053
Nieme	2	250 m oberhalb Mündung	353363	571174
Orpe	1	200 m unterhalb Einmündung der Hesselbecke	349638	569959
Orpe	2	oberhalb Wegbrücke am Sportplatz Neudorf	349723	570163
Orpe	3	auf Höhe Einmündung des Hessegrabens	349781	570307
Orpe	4	500 m unterhalb Rothshammer	349791	570315
Orpe	5	unterhalb Straßenbrücke der L 3438 bei Orpethal	349740	570690
Orpe	6	unterhalb Straßenbrücke der L 3438 bei Orpethal	349746	570695
Pessinghäus. Grund	1	1100 m oberh. Einmündung in den Holzhäuser Grund	350076	569812
Pessinghäus. Grund	2	oberhalb Wegbrücke unterhalb der B 252	350128	569912
Reinbecke	1	unterh. Wegbrücke an der L 3229 unterh. Udenhausen	353197	570420
Reinbecke	2	unterhalb Wegbrücke oberhalb Hombressen	353162	570567
Rhene	1	Wegbrücke am Hofgut Theiske	348359	568713
Rhene	2	600 m unterhalb Benkhausen	348505	568949
Rhene	3	oberhalb der Einmündung des Baches von Sudeck	348460	569012
Rhene	4	unterhalb Einmündung des Baches von Rhenegge	348622	569230
Rhene	5	300 m unterhalb Vornsberger Hütte	348575	569373
Rhodaer Bach	1	500 m oberhalb der Mündung	351004	569645
Ruhrbach	1	1000 m oberhalb Ortslage Niedermeiser	352027	570207
Ruhrbach	2	500 m oberhalb Ortslage Niedermeiser	352076	570241
Schleiderbicke	1	Wegbrücke oberhalb der Landesgrenze	349651	569796
Schlüsselgrund	1	oberhalb Straßenbrücke der L 3080	351412	569831
Schlüsselgrund	2	unterhalb Wegbrücke oberhalb Landesgrenze	351155	570084



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

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Soode	1	oberhalb Wegbrücke am Kaiserteich	353419	570461
Soode	2	unterhalb Wegbrücke oberhalb Hombressen	353254	570676
Spechtenbeck	1	oberhalb Straßenbrücke der L 3233	353160	570047
Strohergrund	1	unterhalb Straßenbrücke der B 83	352826	570338
Suderbach	1	oberhalb Straßenbrücke der K 47	352941	569866
Suderbach	2	unterhalb Straßenbrücke der B 83	353054	569919
Thiele	1	oberhalb Wegbrücke auf Höhe Anwesen Ziegenacker	349775	569459
Thiele	2	300 m oberhalb der Einmündung in die Aar	350178	569241
Tiefenbach	1	auf Höhe der Kleingärten oberhalb der Mündung	352839	571181
Tiergartenbach	1	unterhalb Wegbrücke auf Höhe Bickersbusch	350306	569679
Tiergartenbach	2	oberhalb Wegbrücke 1000 m unterhalb der K 4	350566	569782
Tiergartenbach	3	oberhalb Wegbrücke oberhalb Volkmarsen	350727	569741
Twiste	1	500 m oberhalb Teichmühle	349167	568582
Twiste	2	unterh. Wegbrücke unterh. Einmündung Wollbeutel	349455	568665
Twiste	3	auf Höhe Mülh Häuser Hammer	349547	568871
Twiste	4	oberhalb Wegbrücke oberh. Schwimmbad von Twiste	349655	568907
Twiste	5	300 m unterhalb Dorfbrücke Twiste	349814	568882
Twiste	6	unterhalb Wegbrücke 400 m östlich von Twiste	349892	568902
Twiste	7	oberhalb Straßenbrücke L 3118	349950	568882
Twiste	8	oberhalb Wehr der Kappelmühle	350017	568905
Twiste	9	Oberwasserkanal der Kappelmühle unterh. des Wehres	350015	568920
Twiste	10	Höhe Braunser Hammer	350183	569058
Twiste	11	200 m unterhalb des Wehres bei Volkmarsen	350727	569675
Twiste	12	oberhalb Stadthalle Volkmarsen	350769	569752
Twiste	13	unterhalb Einmündung der Wande	350844	569869
Twiste	14	50 m unterhalb Einmündung der Erpe	350839	569880
Twiste	15	350 m unterhalb Einmündung der Erpe	350828	569913
Twiste	16	oberhalb 1. Wegbrücke unterh. Einmündung der Erpe	350816	569943
Uekenbicke	1	oberhalb Wegbrücke am Waldrand	349826	570390
Uekenbicke	2	100 m oberhalb Mündung	349763	570437
Ufflerbeeke	1	oberhalb Straßenbrücke K 30	352187	570027
Viesebecke	1	Bereich der Straßenbrücke der K 92	351024	569303
Viesebecke	2	oberhalb Straßenbrücke der L 3075	351062	569359
Vombach	1	unterhalb Wegbrücke an der Landesgrenze	351911	570850
Vombach	2	oberhalb Liebenau	351922	570749
Wande	1	Wegbrücke 500 m oberhalb Schmillinghausen	350162	570027
Wande	2	500 m unterhalb der Ölmühle	350373	569836
Wande	3	500 m unterhalb Anwesen Mühlenhof	350451	569873
Wande	4	oberhalb Straßenbrücke der L 3081	350536	569910
Wande	5	1000 m oberhalb der Mündung	350773	569899
Warme	1	900 m oberhalb A 44	352110	568507
Warme	2	800 m unterhalb A 44	352140	568670
Warme	3	oberhalb Wegbrücke unterhalb Kläranlage	352150	568862
Warme	4	oberhalb Einmündung Lubach	352185	569075
Warme	5	unterhalb Wegbrücke Untermühle	352100	569322
Warme	6	unterhalb Wegbrücke bei Rangem	352062	569522

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

Gewässer	Nr.	Landmarke	Rechtswert	Hochwert
Warme	7	700 m unterhalb Laar	351950	569762
Warme	8	750 m oberh. Straßenbrücke der B 7 bei Obermeiser	352067	570001
Warme	9	500 m oberhalb Wegbrücke am NSG bei Niedermeiser	352172	570224
Warme	10	500 m unterhalb der Straßenbrücke Niedermeiser	352130	570351
Warme	11	oberhalb Wehr oberhalb Zwergen	352090	570458
Warme	12	1000 m unterhalb Ortslage Zwergen	352081	570651
Warme	13	Bereich der Bahnbrücke oberhalb der Mündung	352043	570714
Watter	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Obere Mühle	350493	568405
Watter	2	oberhalb Wegbrücke auf Höhe Siebringhäuser Teich	350556	568609
Watter	3	Wegbrücke oberhalb Siebringhäuser Mühle	350544	568770
Watter	4	oberhalb Anwesen Hegewalme	350512	568873
Watter	5	oberhalb Wegbrücke am Anwesen Eichhof	350641	569118
Watter	6	zwischen Anwesen Valhausen und Straßenbrücke K 6	350665	569353
Watter	7	oberhalb Wegbrücke am Steinbruch	350720	569506
Watter	8	oberhalb Bahnbrücke oberhalb der Mündung	350685	569575
Welda	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Hörle	350441	570085
Welda	2	oberhalb Wegbrücke oberhalb Landesgrenze	351133	570357
Wiedbach	1	400 m unterhalb Rattlar	347628	568697
Wilde	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Obere Mühle	350017	568290
Wilde	2	unterhalb Wegbrücke oberhalb Rickusmühle	350055	568447
Wilde	3	oberhalb Wegbrücke Burgmühle	350075	568677
Wilde	4	oberhalb Wegbrücke 600 m unterhalb Elleringshausen	350072	568822
Wollbeutel	1	500 m unterhalb des Bades bei Berndorf	349365	568525
Wollbeutel	2	unterhalb Wegbrücke oberhalb Mündung	349442	568632

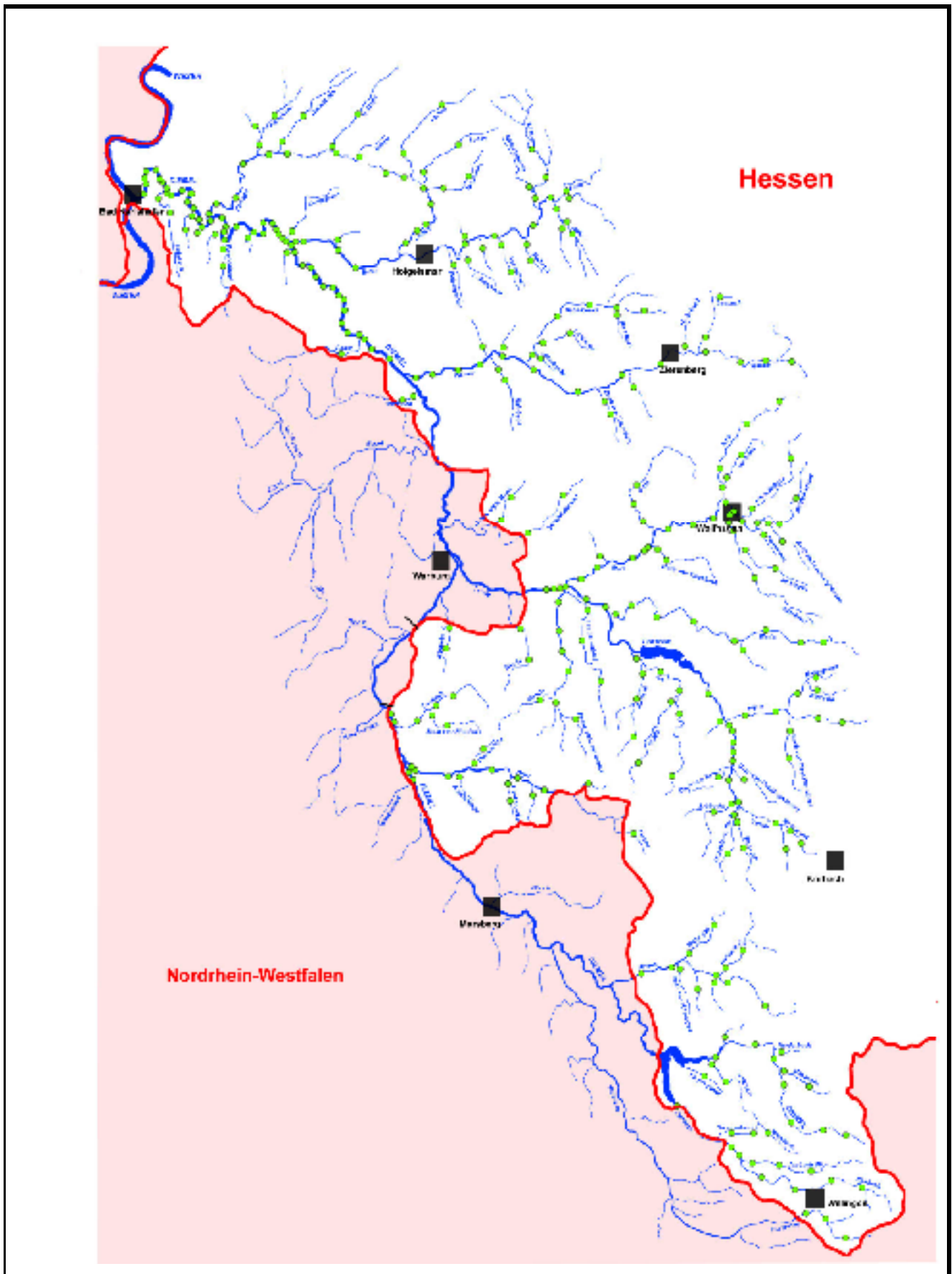


Abb. 3.2: Lage der bearbeiteten Probestellen im Diemelsystem (grüne Punkte)

Zur näheren fischökologischen Charakterisierung des Untersuchungsgebietes wurde die Fließgewässerzonierung nach dem Verfahren von HUET (1949) ermittelt. Die Fließgewässerzonierung basiert darauf, daß die verschiedenen Fischarten jeweils Gewässerabschnitte 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. 3.2, 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. 3.2: 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. 3.3).

Tab. 3.3: Fließgewässerregionen (nach ILLIES 1961)

<b>Bach</b>	Oberlauf	Oberer 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

Im Untersuchungsgebiet ergab die Ermittlung der Fließgewässerzonierung, daß sämtliche Regionen von der Oberen Forellenregion bis zur Barbenregion vertreten sind:

- Der Oberen Forellenregion gehört die überwiegende Zahl der Bachoberläufe an. Sie ist im Untersuchungsgebiet generell auf kleine Bäche mit geringen Abflußwerten beschränkt, erreicht in den Bächen in den Hochlagen des Sauerlandes jedoch eine Lauflänge von bis zu 13 Kilometern. Allein auf diese Fließgewässerregion entfällt mit etwa 44 % knapp die Hälfte der beprobten Gewässerstrecke.
- Die Untere Forellenregion ist die typische Fließgewässerzone etwas größerer Bäche. Größere Abschnitte dieser Fließgewässerregion finden sich unter anderem in der Watter, der Warme und der Holzape. Mit 252 km entfällt etwa ein Drittel der untersuchten Gewässer auf die Untere Forellenregion.
- Mit 82 km bzw. 11 % der Gewässerstrecke nimmt die Äschenregion einen vergleichsweise geringen Teil des Untersuchungsgebietes ein. Sie beschränkt sich in der Hauptsache auf die Gewässer Twiste, Erpe, Warme und Esse. Ansonsten ist sie in der Regel auf die Mündungsbereiche der einmündenden Zuflüsse beschränkt. Die ausgedehnte

Äschenregion der Diemel beschränkt sich auf das Bundesland Nordrhein-Westfalen und streift nur in einem kurzen grenznahen Abschnitt das hessische Untersuchungsgebiet.

- Der hessische Unterlauf der Diemel, sowie der größte Teil der Twiste unterhalb des Twistesees einschließlich des Mündungsbereiches der Erpe gehören der Barbenregion an. Abschnittsweise ist auch die Esse noch dieser Fließgewässerregion zuzuordnen und im Unterlauf der Warme sind Übergangsbereiche zwischen Äschen- und Barbenregion zu finden. Die Gesamtlänge der Barbenregionen des Untersuchungsgebietes beträgt 66 km, was einem Anteil von knapp 10 % entspricht.
- Eine typische Brachsenregion ist im Diemelsystem aufgrund des relativ hohen Gefälles ebensowenig ausgebildet wie eine durch die Gezeiten beeinflusste Kaulbarsch-Flunder-Region

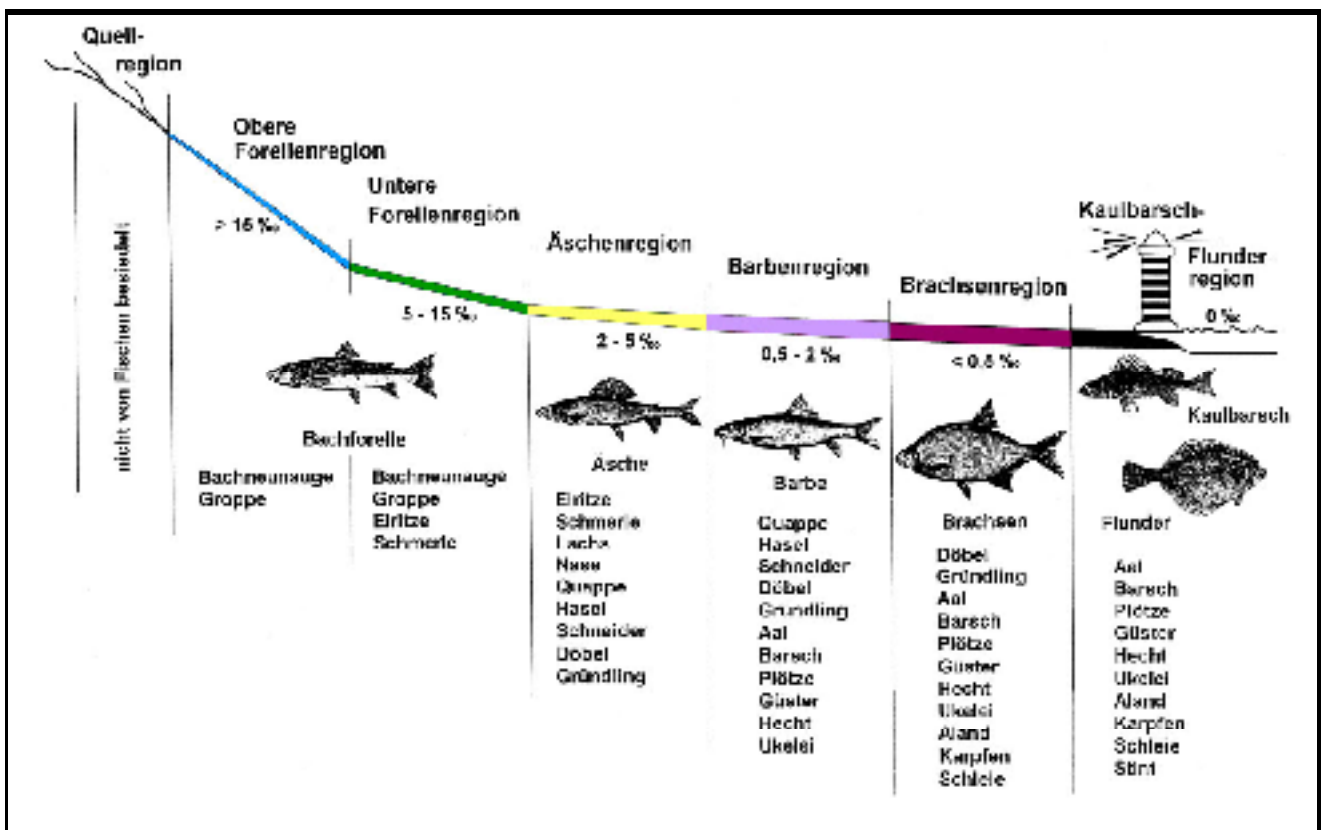


Abb. 3.3: Abfolge der Fließgewässerregionen im Längsschnitt eines Gewässers

Eine Übersicht über die Zonierung der Gewässer des Untersuchungsgebietes vermittelt Abb. 3.4, wobei die Darstellung insofern idealisiert ist, als natürlicherweise häufig fließende Übergänge zwischen den einzelnen Regionen ausgebildet sind, die sich unter Umständen über mehrere Kilometer Länge erstrecken können. Solche Bereiche lassen sich im Untersuchungsgebiet z.B. in den Unterläufen von Holzape, Esse, Warme und Orpe finden.

Ansonsten zeigt sich aber, daß die grundsätzliche Abfolge der Regionen in den meisten Gewässern dem Schema in Abb. 3.3 folgt, wobei in kleineren Gewässern meistens eine Barbenregion und oftmals auch die Äschenregion fehlt, was typisch für die Bäche im Naturraum des Bergischen Landes und des Sauerlandes (D 38) ist, die von einem großen Talgefälle geprägt werden.

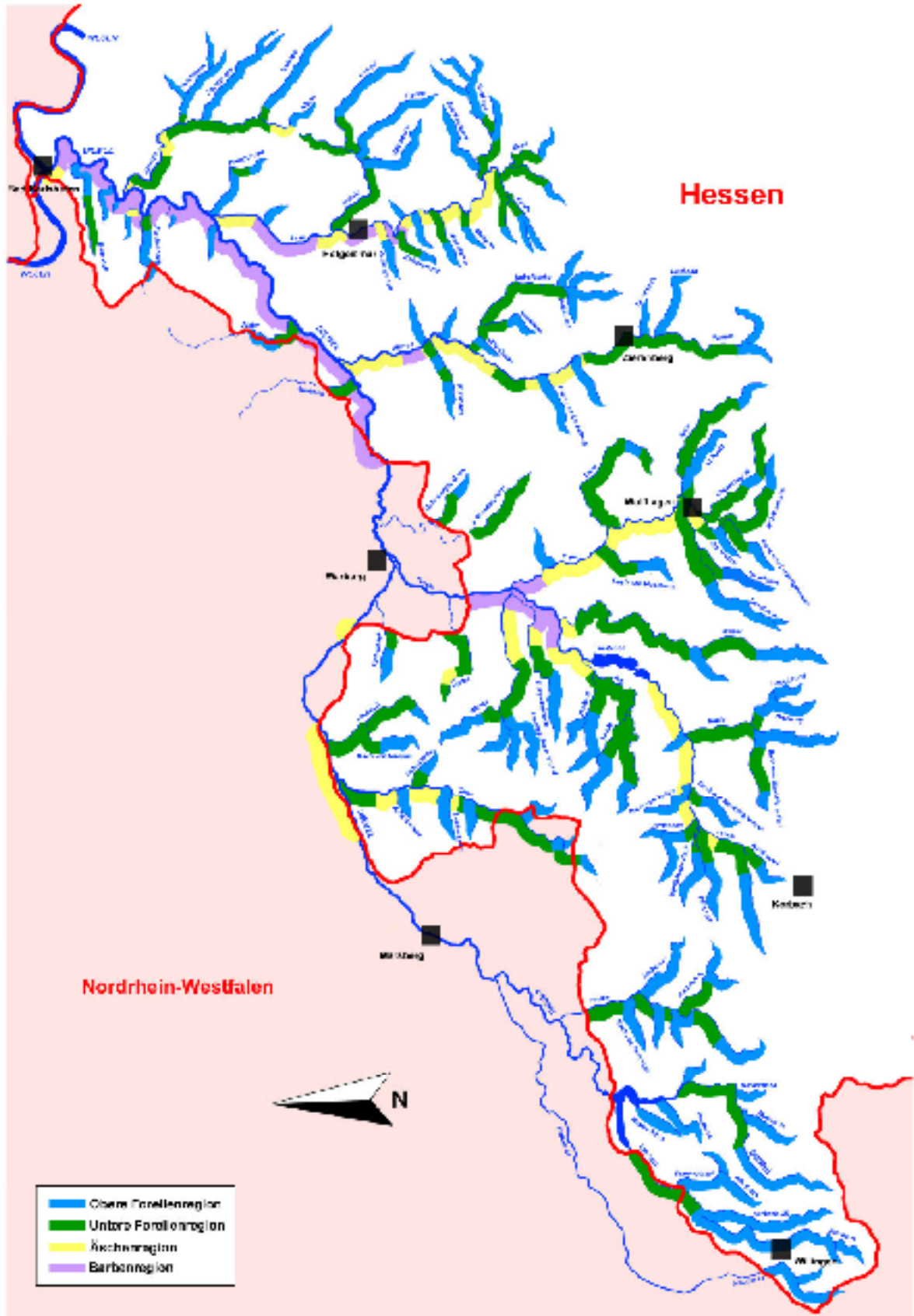


Abb. 3.4: Fließgewässerzonierung des Untersuchungsgebietes



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

In den nachfolgenden Kapiteln wird die ökologische Situation der Gewässer im hessischen Diemelsystem 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 Diemeleinzugsgebietes dargestellt. Es folgen Angaben zur Lauflänge, 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. 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 Datengrundlage erlaubt, mit verschiedenen Umweltfaktoren korreliert, insbesondere mit der Wasserqualität, 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 aufgeführt. Darüber hinaus wird in schematischer Übersicht das Verbreitungsmuster der einzelnen 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.

## **4.1 DIEMEL**

### **4.1.1 Rhithral der Diemel**

Die in Stein und Beton gefaßte Diemelquelle liegt oberhalb der Ortschaft Usseln in einer Höhe von 670 m ü. N.N.. Bis zu ihrer Mündung in die Weser in Bad Karlshafen legt sie eine Gewässerstrecke von etwa 114 km durch die Bundesländer Hessen und Nordrhein-Westfalen zurück.



Abb. 4.1: Die gefaßte Diemelquelle oberhalb Usseln

Das Rhithral der Diemel erstreckt sich im hessischen Untersuchungsgebiet lediglich über die oberen 16 Gewässerkilometer bis zur Einmündung in den Diemelsee, wobei die ersten 6 km oberhalb Hemmighausen mit einem Gefälle von 22 bis 42 ‰ der Oberen Forellenregion angehören, die schon bald mit abnehmendem Gefälle in die Untere Forellenregion übergeht. Das Einzugsgebiet des Baches beläuft sich oberhalb des Stausees auf eine Fläche von 31,47 km<sup>2</sup>.

Die schon auf nordrhein-westfälischem Gebiet befindliche Talsperre hat eine Höhe von 42 m und eine Kronenlänge von 194 m. Sie staut die ehemalige Diemelaue einschließlich des kleinen Ausgleichsbeckens bei Helminghausen auf einer Länge von etwa 4 km ein. Mit dem Bau wurde bereits 1912 begonnen. Der Ausbruch des I. Weltkriegs bedingte jedoch eine mehrjährige Bauunterbrechung, so daß die endgültige Inbetriebnahme erst im Jahr 1923 erfolgte (LAWA 1990). Ebenso wie der Edersee wurde auch die Diemeltalsperre primär zu dem Zweck errichtet, die Schifffahrtsbedingungen auf der Oberweser durch Niedrigwasseraufhöhung zu verbessern. Weitere Funktionen sind der Hochwasserschutz, die Energiegewinnung und in jüngerer Zeit verstärkt auch der Tourismus.

Der sich an die Talsperre anschließende Gewässerabschnitt der Unteren Forellenregion sowie die ab der Hoppeckemündung bis nahe der Einmündung der Twiste bei Warburg ausgebildete Äschenregion verlaufen fast ausschließlich in Nordrhein-Westfalen. Nur in Höhe der Orpemündung bei Wrexen bildet das hier zur Äschenregion zählende Gewässer den Grenzverlauf und tritt dabei stellenweise über kurze Distanzen von jeweils wenigen hundert Metern nach Hessen über.

Während sich der Oberlauf oberhalb des Diemelsees noch im Naturraum Bergisches Land / Sauerland befindet, fließt der Bach im unteren Teil seiner Äschenregion im Grenzbereich zwischen Westhessischem Berg- und Beckenland und dem Unteren Weser- und Oberen Leinebergland.

Die Gewässerbreite der Diemel bewegt sich zwischen knapp 2 m bei Usseln und durchschnittlich 4 m oberhalb des Stausees. Oberhalb Usseln ist die Tiefenvarianz des gestreckten bis geschwungenen Bachlaufes aufgrund der geringen Wasserführung noch gering. Vereinzelt haben sich Kiesbänke und kleine Laufverzweigungen innerhalb der Wiesen gebildet und ein aus halbwüchsigen Erlen (*Alnus glutinosa*) bestehender lückiger Gehölzsaum säumt den Bach. Nach der verbauten Ortspassage von Usseln fließt die Diemel, abgesehen von wenigen kleinen Ortschaften, weitgehend in einem engen, meist

intensiv grünlandgenutzten Tal. Der gewässerbegleitende Gehölzsaum aus Erle (*Alnus glutinosa*), Weide (*Salix spec.*) und vereinzelt Eschen (*Fraxinus excelsior*) ist in diesem Bereich oft lückig und die Ufer werden stellenweise durch Viehtritt beeinträchtigt. Wilder Uferverbau und Abschnitte mit Steinsatz als Zeichen ehemaliger Begradigungen sind nur selten zu finden. Die krautige Ufervegetation wird von Brennesseln (*Urtica dioica*) und Pestwurz (*Petasites hybridus*) dominiert und im Gewässer kommen Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) und ab Usseln auch Fadenalgen (*Cladophora spec.*) vor. Die Gewässergüte wird in der Gütekarte Hessen (HLUG 2000) für den Diemeloberlauf mit Güteklasse II (mäßig belastet) angegeben und verschlechtert sich unterhalb der Kläranlage Usseln kurzzeitig zu Güteklasse II-III (kritisch belastet). Strukturell sorgen die Ufergehölze für den Eintrag von Totholz und die Ausbildung von Wurzelgeflecht im Gewässer, vereinzelt kommen auch Sturzbäume vor. Das Sohlensubstrat besteht überwiegend aus Steinen und Kies, die allerdings in strömungsberuhigten Bereichen auch von Feinsubstrat überlagert werden. Zudem tritt immer wieder der anstehende Fels an die Oberfläche. Mit zunehmender Wasserführung treten neben den Rauschebereichen zunehmend auch tiefere Kolke in Erscheinung.



Abb. 4.2: Oberlauf der Diemel oberhalb von Usseln





Abb. 4.3: Übergangsbereich zwischen Oberer und Unterer Forellenregion oberhalb Hemmighausen



Abb. 4.4: Intensive Grünlandbewirtschaftung (im Bild links: Düngung mit Gülle) sorgt für diffusen Nährstoffeintrag und begünstigt so die Bildung von Fadenalgen (*Cladophora spec.*) im Gewässer

Abb. 4.5:  
Oberhalb Deisfeld sind stellenweise noch  
Reste von Steinsatz erkennbar

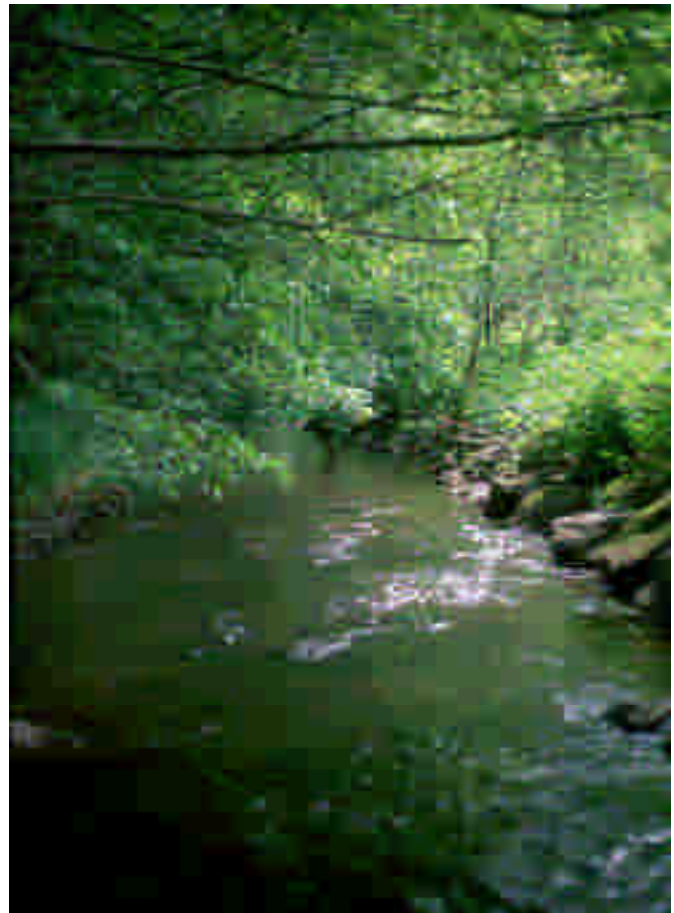


Abb. 4.6:  
Die unmittelbar hinter der Landesgrenze  
gelegene Talsperre...





Abb. 4.7: ... mit dem Blick von der Sperrmauer auf den Diemelsee

In den kurzen hessischen Teilstücken der Äschenregion der Diemel im Grenzbereich ober- und unterhalb von Wrexen wird die Gewässergüte bis zur Einmündung der Orpe mit Güteklasse I-II als gering belastet angegeben (HLUG 2000). Im weiteren Verlauf verschlechtert sie sich zu Güteklasse II (mäßig belastet). Der mittlere Niedrigwasserabfluß (MNQ) steigt mit Einmündung der Orpe von  $> 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$  auf  $> 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Oberhalb von Wrexen handelt es sich bei der untersuchten Gewässerstrecke um einen zweieinhalb Kilometer langen Mutterbettabschnitt der Diemel. Das etwa 10 m breite Gewässerbett ist vollständig begradigt und im Uferbereich mit Steinschüttungen gesichert. In regelmäßigen Abständen sind Sohlenschwellen aus Steinen gesetzt, die die geringe Restwasserführung auf der gesamten Gewässerbite einstauen. Das Sohlensubstrat besteht hauptsächlich aus Steinen bzw. Wasserbausteinen, Kies und vereinzelten sandigen Ablagerungen. Die submerse Vegetation beschränkt sich auf Quellmoos-Polster (*Fontinalis antipyretica*). Die aquatischen Biotopstrukturen reduzieren sich auf einzelne Kolke und etwas Totholz des lückigen Gehölzsaumes.

In den unterhalb Wrexen befindlichen, nur wenige hundert Meter langen hessischen Abschnitten ändert sich die strukturelle Situation der ausgebauten Diemel kaum. Allerdings besitzt das Gewässer hier wieder die komplette Wasserführung.

Standortgerechte Gehölze treten nur vereinzelt oder als lückiger Saum in Erscheinung. Geprägt wird der Gewässerlauf hingegen von alleearartig angepflanzten Hybridpappeln (*Populus spec.*).



Abb. 4.8: Mutterbett der Diemel in der Äschenregion nahe der Landesgrenze oberhalb Wrexen...



Abb. 4.9:  
... und unterhalb des Ortes mit  
kompletter Wasserführung



## Fischfauna

Die anhand des Talgefälles ermittelte Fließgewässerzonierung mit der Grenze zwischen Forellen- und Äschenregion mit Einmündung der Hoppecke und den Beginn der Barbenregion im Bereich der Twistemündung wird schon von BORNE (1882) grundsätzlich bestätigt: „Die Diemel enthält Forellen von der Quelle bis Trendelburg, Aeschen von Padtberg abwärts bis unterhalb Warburg, Barben von Warburg bis Carlshafen“ bestätigt.

In der Forellenregion oberhalb des Diemelsees ist die Leitfischart **Bachforelle** durchgängig vertreten. Es wurde allerdings nur eine geringe Anzahl, an einigen Probestellen auch gar keine Jungfische der Altersstufe 0<sup>+</sup> nachgewiesen, was auf Probleme bei der natürlichen Reproduktion schließen läßt. Eine eindeutige Ursache hierfür konnte nicht ermittelt werden. BRAUN (1943) gibt die Bachforelle als häufige Nutzfischart für das Rhithral der Diemel an.

Aus dem Diemelsee wandern vereinzelt **Barsche** und **Schleien** über kurze Distanz in den Bach ein. Der **Aal** wurde im Zuge der Untersuchung hingegen in weiten Bereichen der Unteren Forellenregion bis auf Höhe der Einmündung der Mülmecke regelmäßig nachgewiesen. Im unteren Abschnitt der Unteren Forellenregion ab Deisfeld sind stellenweise auch einzelne adulte **Äschen** zu finden.

Der Diemelsee wurde im Zuge der vorliegenden Untersuchung nicht befischt.

In der Äschenregion im Bereich der Landesgrenze rund um Wrexen reproduziert sich die **Bachforelle** sowohl in dem durch Wasserausleitung beeinträchtigten Mutterbett, als auch in der unbeeinträchtigten Fließstrecke. Die **Äsche** konnte dagegen nur in der durch Ausleitung unbeeinträchtigten Fließstrecke als reproduktiver Bestand nachgewiesen werden.

**Aale** sind regelmäßig in allen untersuchten Bereichen vertreten. Die Kleinfischarten **Schmerle** und **Stichling** hingegen wurden nur im Mutterbett oberhalb Wrexen registriert. In der kanalisierten Fließstrecke wurden sie zwar nicht nachgewiesen, doch ist dies möglicherweise auf die schwierigen Befischungsbedingungen in diesem schnell strömenden Gewässerabschnitt zurückzuführen. Das bei BRAUN (1943) aufgeführte, vereinzelte Vorkommen besetzter Regenbogenforellen und Bachsaiblinge konnten für den aktuellen Fischbestand im Oberlauf der Diemel nicht bestätigt werden.

Tab. 4.1: Verbreitungsmuster der Fischfauna im Rhithral der Diemel

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart								
				Bachforelle	Schmerle	Stichling	Äsche	Aal	Barsch	Schleie		
O. F.	Diemel	1	900 m unterhalb Diemelquelle	■								
	Diemel	2	unterhalb erster Wegbrücke nördlich Usseln	■								
Untere Forelle	Diemel	3	100 m nordöstlich Hofgut Im Grund	■								
	Diemel	4	400 m östlich Hemmighausen	■								
	Diemel	5	500 m oberhalb Deisfeld	■				■				
	Diemel	6	zwischen Giebringhausen und Deisfeld	■			■	■				
	Diemel	7	oberhalb Wegbrücke der Kläranlage oberh. Diemelsee	■				■	■	■	■	
Diemelsee / Landesgrenze												
Äschenregion	Diemel	8	oberhalb Straßenbrücke bei Billinghamen	■	■			■				
	Diemel	9	unterhalb Autobahnbrücke der A 44	■	■	■		■				
	Landesgrenze											
	Diemel	10	oberhalb Landesgrenze bei Wrexen	■			■	■				
Diemel	11	unterhalb Straßenbrücke der B 252 bei Wrexen	■			■	■					
Landesgrenze												

Tab. 4.2: Fischfauna im Rhithral der Diemel, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	42	6680	8	12	159	5	30
Äsche	16	4250	3	7	266	3	10
Bachforelle	476	46045	86	81	97	35	360
Barsch	5	25	1	0	5	0	0
Schleie	1	20	0	0	20	0	0
Schmerle	9	45	2	0	5	0	10
Stichling	2	2	0	0	1	0	0
INSGESAMT	551	57067	100	100	104	44	420

### **4.1.2 Potamal der Diemel**

Der Übergang vom Rhithral zur Barbenregion der Diemel vollzieht sich dem Talgefälle nach oberhalb der Einmündung der Twiste, nahe Warburg in Nordrhein-Westfalen. Oberhalb von Hueda quert der Fluß dann wieder die Landesgrenze und fließt auf den letzten 40 Kilometern bis zu seiner Mündung in Bad Karlshafen in Hessen. Auf dem letzten Flußkilometer der Diemel in Bad Karlshafen steigt das Talgefälle allerdings nochmals auf 4‰ an, da die Diemel hier das Niveau der tief in den Buntsandstein eingeschnittenen Weser erreichen muß. Damit wäre der Mündungsbereich in diesem Abschnitt der Äschenregion zuzurechnen. Naturräumlich gesehen verläuft die Diemel bis Lamerden und im unmittelbaren Mündungsbereich bei Bad Karlshafen in der Einheit des Unteren Weserberglandes und Oberen Weser-Leineberglandes, wechselt zwischendurch aber in den Naturraum des Westhessischen Berg- und Beckenlandes. Der Abfluß steigt im Unterlauf mit der Einmündung der Esse von 1,0 bis 5,0 m<sup>3</sup>/s auf 5,0 bis 10,0 m<sup>3</sup>/s MNQ. Der gesamte Abschnitt wird als mäßig belastet (Güteklasse II) klassifiziert (HLUG 2000).

Der unmittelbar unterhalb der Landesgrenze liegende Diemelabschnitt von Hueda bis zur Brücke bei Ostheim konnte aufgrund fehlender Befischungserlaubnis nicht in die Untersuchung einbezogen werden. Im weiteren Verlauf fließt das Gewässer in einer vorwiegend grünlandgenutzten Aue, die nur stellenweise in Ackerland umgebrochen worden ist. Trotz einer vielfach noch geschwungenen Linienführung ist der Fluß in der Vergangenheit über weite Strecken ausgebaut worden, was aktuell bei einer Durchschnittsbreite von 15 m noch an der geringen Breitenvarianz erkennbar ist. Abschnittsweise sind noch überwachsene Steinschüttungen sowie als Besonderheit zwischen Trendelburg und Deisel gabionenartig aufgebaute Ufermauern aus Natursteinen und Drahtgeflecht zu finden. Ein gewässerbegleitender Gehölzsaum ist entweder nur vereinzelt, vielfach aber lückig ausgebildet und setzt sich vor allem aus Erlen (*Alnus glutinosa*), Baum- und Strauchweiden (*Salix spec.*) zusammen. Vereinzelt sind auch Eschen (*Fraxinus excelsior*) sowie in Ortsnähe gehäuft Hybridpappeln (*Populus spec.*) vorhanden.

Zwischen Deisel und der Mündung verengt sich der Talgrund und die bewaldeten Ausläufer des Reinhardswaldes reichen bis an den Hangfuß. Aspektbestimmende Arten des Krautsaums sind vor allem Brennessel (*Urtica dioica*), verschiedene Gräser, allochthones Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*). Das Hauptsubstrat besteht anfangs vor allem aus der Kiesfraktion. Zur Mündung hin werden die kiesigen Ablagerungen in Rauschebereichen verstärkt durch

ruhigere Gewässerbereiche im Auelehm unterbrochen. Hier ist die Diemel in die umliegende Aue eingetieft, wodurch sich oftmals Steilufer ausgebildet haben. In den Stauhaltungen kommt es durch verstärkte Ablagerung von Feinsubstraten zu Faulschlamm-  
bildung. Aquatische Biotopstrukturen sind bis auf einzelne Querbänke, Kolke und etwas Totholz der überhängenden Gehölze eher selten. In dem Gewässerabschnitt zwischen Trendelburg und Deisel beginnt sich der Diemellauf auf Höhe des Steinberges durch einsetzende Seitenerosion zu verbreitern. Hierdurch bilden sich neben Uferabbrüchen auch verstärkt Flachwasserzonen und Uferbänke, so daß in Zukunft mit der Ausbildung eines weitgehend naturnahen Querprofils zu rechnen ist. Die submerse Vegetation der Diemel konzentriert sich mit dem Vorkommen von Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) und Hahnenfuß (*Ranunculus spec.*) zum einen auf flachere Rauschestrecken. Ansonsten sind vor allem in den Staubereichen vermehrt Wasserpflanzen vorhanden, wie z.B. verschiedene Arten Wasserpest (*Elodea canadensis*, *Elodea nuttallii*), Kammförmiges Laichkraut (*Potamogeton pectinatus* und *var. interruptus*), vereinzelt auch Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*) und Teichrose (*Nuphar lutea*).



Abb. 4.10: Die Diemel besitzt bei Ostheim einen begradigten Verlauf mit relativ hoher Fließgeschwindigkeit



Abb. 4.11: Auch der Diemelunterlauf oberhalb Helmarshausen ist überwiegend uniform ausgebaut



Abb. 4.12: Submerse Vegetation auf einer Kiesbank im Mutterbett in Eberschütz





Abb. 4.13: Gabionenartiger Uferverbau unterhalb Trendelburg



Abb. 4.14: Beginnende Gewässeraufweitung zwischen Trendelburg und Deisel

## Fischfauna

Die **Bachforelle** ist mit Ausnahme weniger Probestellen in den Stauhaltungen der Wehre im gesamten Diemelunterlauf vertreten. Dies ist nicht nur auf intensive Besatzmaßnahmen der Fischereivereine zurückzuführen, da sämtliche Altersklassen einschließlich Jungfischen der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup> vertreten, die sich offensichtlich aus natürlicher Reproduktion rekrutieren. Dies ist für die Barbenregion eigentlich untypisch. Eine mögliche Erklärung ist jedoch der Einfluß der Diemeltalsperre, wo aus dem Grundablaß kaltes Wasser aus den tiefen Schichten abgelassen wird. Erst im Unterlauf der Diemel ab Wülmersen werden Jungfische seltener, doch auch hier lassen regelmäßige Jungfischnachweise auf eine natürliche Reproduktion schließen. Bereits BRAUN (1943) stellte die flächendeckende Verbreitung und Reproduktion der Bachforelle im Unterlauf der Diemel fest und vermerkte deshalb: *„In der Diemel ist der Übergang zur Barbenregion sehr gleitend“*. Auch die HG DIEMEL (2002) gibt in ihrem Hegeplan für sämtliche potamalen Abschnitte das Auftreten von Jungfischen an. Mit einem Fanganteil von annähernd 50 % ist die Bachforelle die wichtigste Nutzfischart der Diemel (Abb. 4.17 und 4.18).

Im gesamten Potamal der Diemel wurde in regelmäßigen Abständen die **Groppe** nachgewiesen. Da diese bodenorientierte Art bei Bootsbesichtigungen methodisch bedingt stark unterrepräsentiert ist, kann man von einem weitgehend flächendeckend verbreiteten, reproduktiven Bestand ausgehen. Ähnliches gilt auch für die **Schmerle**, deren Verbreitung im oberen Bereich der Untersuchungsstrecke von Ostheim bis Trendelburg vor allem unterhalb der Wehre nachgewiesen werden konnte. Der **Gründling** ist eine der individuenstärksten Arten und kommt in der gesamten Barbenregion vor.

Die **Äsche** ist besonders in den Fließstrecken zwischen Ostheim und Deisel mit einem reproduktiven Bestand vertreten. Auf den untersten 10 Flußkilometern bis zur Mündung konzentrieren sich die Vorkommen dann auf die Mutterbetten unterhalb der Wehre, da die Habitatbedingungen in den strukturell überwiegend verarmten Fließstrecken ungünstiger sind. Betrug der Fanganteil der Äsche bis Anfang der 1990er Jahre zumindest abschnittsweise mehr als 50 %, ist ihr Anteil am Gesamtfang der Hegegemeinschaft Diemel in den letzten Jahren auf deutlich weniger als 10 % zurückgegangen.

Während BORNE (1882) für den **Lachs** bereits feststellen mußte: *„Früher wurde die Diemel häufig vom Lachs besucht, jetzt ist sie durch die Wehre bei Carlshafen und Helmarshausen vollständig gesperrt“*, sind aktuell durch das Wiederansiedlungsprojekt



zumindest wieder besetzte Jungfische im Abschnitt zwischen Ostheim und Eberschütz zu finden. Anhand der Längenfrequenz waren sämtliche registrierten Tieren als letztjährige Parrs (1<sup>+</sup>) des Jahrgangs 2004 zu identifizieren, die im Frühjahr 2006 ins Meer abwandern werden. Aufsteigende Laichtiere wurden auch im Rahmen des Lachswiederansiedlungsprogramms bislang nicht in der Diemel registriert (BORCHARDT et al. 2001, HILBRICH 2004).

**Döbel** und **Hasel** gehören zu den häufigeren Arten und sind grundsätzlich im gesamten Potamal der Diemel anzutreffen. Weitgehend flächendeckende Nachweise liegen für den Unterlauf ab Wülmersen vor. Ab hier ist auch die **Plötze**, die oberhalb Wülmersen nur selten registriert wurde, regelmäßig vertreten. Von diesen drei Arten unterliegt gemäß den Angaben der Hegegemeinschaft Diemel nur der Döbel einer nennenswerten fischereilichen Nutzung.

Im gesamten Potamal ist die **Barbe** in reproduktiven Beständen vertreten, wenngleich sie nicht an allen Probestellen nachgewiesen werden konnte. So fehlt sie insbesondere in den Stauhaltungen der Wehre. Die höchsten Individuendichten wurden im Unterlauf bei Helmarshausen ermittelt, während im Oberlauf vor allem Jungfische registriert werden konnten. Eine fischereiliche Nutzung der Barbe erfolgt gemäß den Angaben der Hegegemeinschaft Diemel nur in sehr geringem Umfang.

Der **Aal** konnte als einzige Fischart an sämtlichen Probestellen nachgewiesen werden und stellt im Gesamtergebnis auch bei weitem die häufigste Fischart in der Barbenregion der hessischen Diemel dar. In der Fangstatistik der Hegegemeinschaft Diemel entfällt auf den Aal seit Jahren ein relativ konstanter Fanganteil von ca. 20 %.

Gemäß der übereinstimmenden Angaben verschiedener Fischereipächter werden in der Diemel keine **Hechte** besetzt. Trotzdem konnten ab Sielen immer wieder sowohl adulte Tiere, als auch Jungfische der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup> registriert werden. Offensichtlich pflanzt sich der Hecht somit im Unterlauf der Diemel fort. Diese Art wurde vor allem in strömungsberuhigten Staubereichen und in den rückgestauten Mutterbetten der Ausleitungskraftwerke vorgefunden. Fischereilich wird der Hecht in der Diemel gemäß der Fangstatistik der Hegegemeinschaft kaum genutzt.

Für einige Probestellen, insbesondere im unteren Abschnitt des Potamal ab Trendelburg liegen auch Nachweise für den **Barsch** sowie für den **Kaulbarsch** vor, wobei es sich offensichtlich um reproduktive Populationen handelt.

Dort konnten auch vereinzelt adulte **Brachsen** registriert werden. Für diese Art liegen keine Hinweise auf eine Reproduktion in der Diemel vor.

Der **Stichling** wurde sporadisch im gesamten Potamal der Diemel festgestellt, wobei sich die Nachweise auf strömungsberuhigte Staubereichen sowie Mutterbetten konzentrieren.

Einzelne Exemplare von **Regenbogenforelle**, **Karpfen**, **Schleie** und **Rotfeder** schließlich sind entweder auf Besatzmaßnahmen oder auf Einwanderung aus Teichen bzw. Stillgewässern zurückzuführen. Der Karpfen und insbesondere die Regenbogenforelle unterliegen auch einer regelmäßigen fischereilichen Nutzung: sie sind mit 2 bis 3 bzw. ca. 10 % des Gesamtgewichtes in der Fangstatistik der Hegegemeinschaft Diemel vertreten.

Tab. 4.3: Verbreitungsmuster der Fischfauna im Potamal der Diemel

Region	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart																				
			Bachforelle	Groppe	Schmerle	Regenbogenforelle	Stichling	Äsche	Döbel	Hasel	Plötze	Gründling	Lachs	Barbe	Aal	Barsch	Miech	Brachsen	Karpfen	Kaulbarsch	Schleie	Rotfeder	
Landesgrenze																							
Barbarregion	Einmündung der Warme																						
	12	unterhalb Wegbrücke Ostheim																					
	13	600 m unterhalb Brücke Ostheim																					
	14	100 m oberh. Brücke in Lamerden																					
	15	unterh. Str.brücke in Lamerden																					
	16	550 m unterh. Brücke Lamerden																					
	17	Gemarkungsgrenze Liebenau/Eb.																					
	18	oberhalb Wehr Eberschütz																					
	Wehr Eberschütz																						
	19	unterhalb Wehr Eberschütz																					
	20	oberh. Straßenbrücke Eberschütz																					
	21	unterh. ehem. Abzweig Hauptgrab.																					
	22	Gemarkungsgrenze Eberschütz/S.																					
	23	oberhalb Wehr Sielen																					
	Wehr Sielen																						
	24	unterhalb Mutterbett in Sielen																					
	25	1000 m unterhalb Ortslage Sielen																					
	26	Gemarkungsgrenze Sielen/Stammen																					
	27	oberhalb Einmündung der Esse																					
	Einmündung der Esse																						
	28	unterhalb Einmündung der Esse																					
	29	oberh. Brücke Sportplatz Trendel.																					
	30	oberhalb Wehr Trendelburg																					
	Wehr Trendelburg																						
	31	unterhalb Wehr Trendelburg																					
	32	oberh. Str.brücke in Trendelburg																					
	33	unterh. Graben der Höfe Abgunst																					
	34	700 m unterh. Graben Abgunst																					
	35	oberh. Gemarkungsgrenze Deisel																					
	36	900 m oberh. Brücke bei Deisel																					
	37	unterhalb Wegbrücke bei Deisel																					
	38	450 m unterh. Brücke bei Deisel																					
	39	oberh. Graben von Horbachshöhe																					
	40	250 m unterh. Graben Horbachsh.																					
	41	oberh. Einmündung der Holzape																					
	Einmündung der Holzape																						

Tab. 4.3: Verbreitungsmuster der Fischfauna im Potamal der Diemel (Fortsetzung)

Region	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart																				
			Bachforelle	Groppe	Schmerle	Regenbogenforelle	Stichling	Äsche	Döbel	Hasel	Plötze	Gründling	Lachs	Barbe	Aal	Barsch	Macht	Brachsen	Karpfen	Kaulbarsch	Schleie	Rotfeder	
Barbenregion	42	oberhalb Wehr bei Wülmersen																					
	Wehr Wülmersen																						
	43	unterhalb Wehr bei Wülmersen																					
	44	800 m unterhalb Wehr Wülmersen																					
	45	1750 m unterh. Wehr Wülmersen																					
	46	zw. Wülmersen und Helmarshsn.																					
	47	unterh. Brücke ober. Helmarshsn.																					
	48	oberhalb Wehr Helmarshausen																					
	Wehr Helmarshausen																						
	49	Wehrfuß Helmarshausen																					
	50	unterhalb Wehr Helmarshausen																					
	51	oberhalb Ende des Mutterbettes																					
	52	unterh. Mutterbett Helmarshausen																					
	53	750 m unterh. Brücke Helmarshsn.																					
54	oberh. Brücke bei Bad Karlshafen																						
Wehr Bad Karlshafen																							
Äsche	55	Wehrfuß Bad Karlshafen																					
	56	unterh. Wehr in Bad Karlshafen																					
	57	oberhalb Ende des Mutterbettes																					

Tab. 4.4: Fischfauna im Potamal der Diemel, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/km]	[l./km]
Aal	1495	258095	46	53	173	17,3	100
Äsche	117	25820	4	5	221	1,7	8
Bachforelle	457	51230	14	11	112	3,4	31
Barbe	133	32980	4	7	248	2,2	9
Barsch	7	1015	0	0	145	0,1	0
Brachsen	13	22100	0	5	1700	1,5	1
Döbel	354	37279	11	8	105	2,5	24
Groppe	25	169	1	0	7	0,0	2
Gründling	228	4156	7	1	18	0,3	15
Hasel	137	10974	4	2	80	0,7	9
Hecht	36	16300	1	3	453	1,1	2
Karpfen	7	12560	0	3	1794	0,8	0
Kaulbarsch	10	117	0	0	12	0,0	1
Lachs	76	3620	2	1	48	0,2	5
Plötze	119	4933	4	1	41	0,3	8
Regenbogenforelle	2	690	0	0	345	0,0	0
Rotfeder	1	80	0	0	80	0,0	0
Schleie	3	285	0	0	95	0,0	0
Schmerle	19	79	1	0	4	0,0	1
Stichling	39	43	1	0	1	0,0	3
<b>INSGESAMT</b>	<b>3278</b>	<b>482525</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>147</b>	<b>32,4</b>	<b>220</b>

Tab. 4.5: Angaben über die Fischarten im Potamal der Diemel in der Literatur im Vergleich zur aktuellen Befischung

<b>Fischart</b>	<b>Landau (1865)</b>	<b>Borne (1882)</b>	<b>Braun (1943)</b>	<b>Fischarten- kataster Hessen (1987)</b>	<b>aktuelle Befischung (2005)</b>
Aal					
Äsche					
Bachforelle					
Barbe					
Barsch					
Brachsen					
Döbel					
Elritze					
Groppe					
Gründling					
Güster					
Hasel					
Hecht					
Karpfen					
Kaulbarsch					
Lachs		ausgestorben			
Meerforelle					
Nase					
Plötze					
Regenbogenforelle					
Rotfeder					
Schleie					
Schmerle					
Stichling					
Ukelei					
Zährte					

Im Verlauf von 40 Flußkilometern unterbrechen acht Wehre, davon sieben Ausleitungswehre die hessische Barbenregion der Diemel. An allen diesen Standorten wird Wasserkraftnutzung betrieben.

Nur dem Wehr Eberschütz fehlt jegliche Fischaufstiegsanlage. Das Wehr Helmarshausen weist ein kleines Seitengerinne auf, dessen Einlauf zum Zeitpunkt der Untersuchung mit Treibgut verkleast war. Auch bei den Anlagen in Sielen und Wülmersen handelt es sich um alte, nicht dem Stand der Technik entsprechende Anlagen, die als völlig funktionsuntauglich eingestuft werden müssen. Die rinnenartige und mit Borsten versehene Konstruktion am untersten Diemelwehr in Bad Karlshafen kann aufgrund falscher Positionierung, Dimensionierung und Hydraulik ebenfalls als ungeeignet angesehen werden, den Fischaufstieg zu ermöglichen. Selbst die relativ neu angelegte Fischaufstiegsanlage am Wehr Trendelburg kann aufgrund eingeschränkter Auffindbarkeit und Passierbarkeit nicht als funktionstüchtig bewertet werden. Insgesamt ist damit die wiederholte Unterbrechung der Durchgängigkeit eines der gravierendsten ökologischen Defizite der Diemel, zumal Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen an keinem der Kraftwerke installiert sind.



Abb. 4.15: Das Wehr Sielen ist eines von acht Wehren in der hessischen Barbenregion...

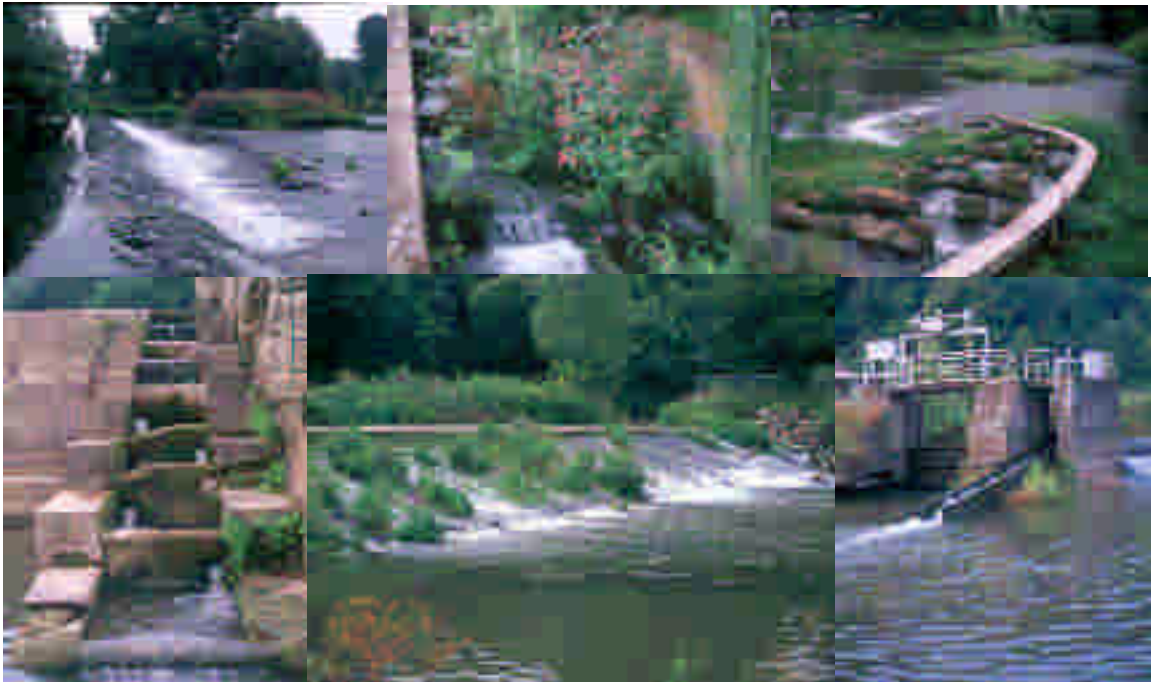


Abb. 4.16: ... von denen kein einziges eine funktionsfähige Fischaufstiegsanlage aufweist



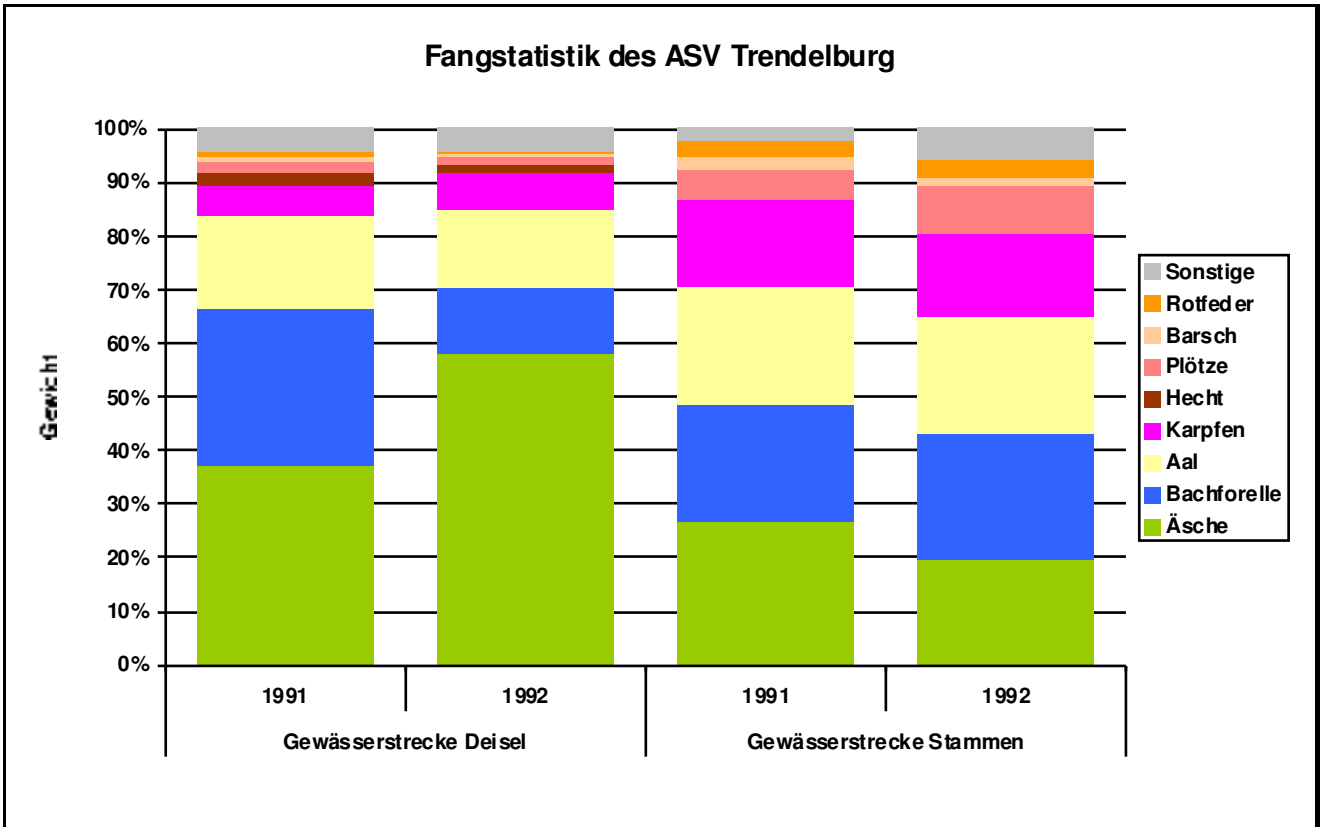


Abb. 4.17: Fangergebnisse des ASV Trendelburg laut Hegeplan (1993)

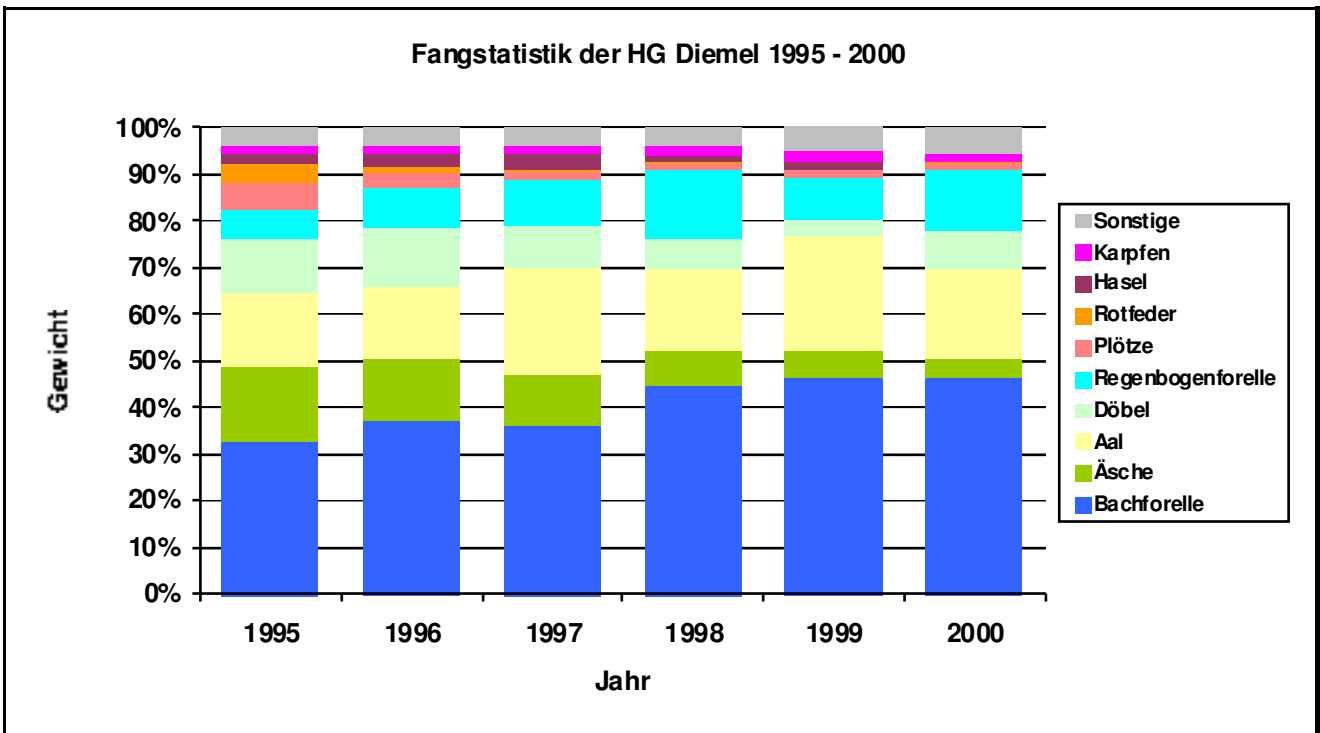


Abb. 4.18: Fangergebnisse der Hegegemeinschaft Diemel laut Hegeplan (2002)

Tab. 4.6: Fischfauna der Diemel, Mündung bis Wehr Bad Karlshafen gemäß Hegeplan (HG DIEMEL 2002) und Ergebnisse der aktuellen Elektrofischerei

Fischart	Vorkommen laut Hegeplan					Elektrofischerei
	vereinzelt	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Aal						
Äsche						
Bachforelle						
Barbe						
Barsch						
Brachsen						
Döbel						
Groppe						
Gründling						
Hasel						
Hecht						
Kaulbarsch						
Lachs						
Plötze						
Regenbogenforelle						
Rotfeder						
Ukelei						
Zährte						

Tab. 4.7: Fischfauna der Diemel, Wehr Bad Karlshafen bis Helmarshausen gemäß Hegeplan (HG DIEMEL 2002) und Ergebnisse der aktuellen Elektrofischerei

Fischart	Vorkommen laut Hegeplan					Elektrofischerei
	vereinzelt	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Aal						
Äsche						
Bachforelle						
Barbe						
Barsch						
Döbel						
Groppe						
Gründling						
Hasel						
Hecht						
Karpfen						
Kaulbarsch						
Lachs						
Plötze						
Regenbogenforelle						
Rotfeder						

Tab. 4.8: Fischfauna der Diemel, Helmarshausen bis WKA Wülmersen gemäß Hegeplan (HG DIEMEL 2002) und Ergebnisse der aktuellen Elektrofischerei

Fischart	Vorkommen laut Hegeplan					Elektrofischerei
	vereinzelt	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Aal						
Äsche						
Bachforelle						
Barbe						
Barsch						
Brachsen						
Döbel						
Groppe						
Gründling						
Hasel						
Hecht						
Karpfen						
Kaulbarsch						
Lachs						
Plötze						
Regenbogenforelle						
Schleie						
Stichling						

Tab. 4.9: Fischfauna der Diemel, WKA Wülmersen bis Wehr Trendelburg gemäß Hegeplan (HG DIEMEL 2002) und Ergebnisse der aktuellen Elektrofischerei

Fischart	Vorkommen laut Hegeplan					Elektrofischerei
	vereinzelt	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Aal						
Äsche						
Bachforelle						
Barbe						
Barsch						
Brachsen						
Döbel						
Groppe						
Gründling						
Hasel						
Hecht						
Karpfen						
Kaulbarsch						
Lachs						
Plötze						
Regenbogenforelle						
Schleie						
Schmerle						
Stichling						

Tab. 4.10: Fischfauna der Diemel, Wehr Trendelburg bis Wehr Sielen gemäß Hegeplan (HG DIEMEL 2002) und Ergebnisse der aktuellen Elektrofischerei

Fischart	Vorkommen laut Hegeplan					Elektrofischerei
	vereinzelt	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Aal						
Äsche						
Bachforelle						
Barbe						
Barsch						
Brachsen						
Döbel						
Groppe						
Gründling						
Hasel						
Hecht						
Karpfen						
Kaulbarsch						
Lachs						
Plötze						
Regenbogenforelle						
Rotfeder						
Schleie						
Schmerle						
Stichling						

Tab. 4.11: Fischfauna der Diemel, Wehr Sielen bis Wehr Eberschütz gemäß Hegeplan (HG DIEMEL 2002) und Ergebnisse der aktuellen Elektrofischerei

Fischart	Vorkommen laut Hegeplan					Elektrofischerei
	vereinzelt	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Aal						
Äsche						
Bachforelle						
Barbe						
Barsch						
Brachsen						
Döbel						
Groppe						
Gründling						
Hasel						
Hecht						
Karpfen						
Kaulbarsch						
Lachs						
Plötze						
Regenbogenforelle						
Rotfeder						
Schleie						
Schmerle						
Stichling						

Tab. 4.12: Fischfauna der Diemel, Wehr Eberschütz bis Brücke Ostheim gemäß Hegeplan (HG DIEMEL 2002) und Ergebnisse der aktuellen Elektrofischung

Fischart	Vorkommen laut Hegeplan					Elektrofischung
	vereinzelt	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Aal						
Äsche						
Bachforelle						
Barbe						
Barsch						
Döbel						
Groppe						
Gründling						
Hasel						
Hecht						
Kaulbarsch						
Lachs						
Plötze						
Regenbogenforelle						
Schmerle						
Stichling						

Tab. 4.13: Fischfauna der Diemel, von der Brücke Ostheim bis zur Landesgrenze gemäß Hegeplan (HG DIEMEL 2002) - eine Elektrofischereierlaubnis wurde nicht erteilt

Fischart	Vorkommen laut Hegeplan					Elektrofischung
	vereinzelt	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Aal						
Äsche						
Bachforelle						
Barbe						
Barsch						
Döbel						
Gründling						
Hasel						
Hecht						
Kaulbarsch						
Lachs						
Plötze						
Regenbogenforelle						
Rotfeder						
Schleie						

## **4.2      ITTER**

Die Itterquelle liegt unmittelbar an der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen auf einer Höhe von 760 m ü. N.N. im Waldgebiet Stryck. Die verzweigten Quellbäche verlaufen bis zur Skisprungschanze Willingen innerhalb eines Naturschutzgebietes. Auf den untersten 4 km des insgesamt 18 km langen Gewässerverlaufes vor der Mündung in den Diemelsee bildet die Itter die Grenze zwischen Hessen und Nordrhein-Westfalen. Ursprünglich besaß der Bach einen etwa 3 km längeren Verlauf, dieser Talabschnitt wird aber seit der Errichtung der Diemeltalsperre dauerhaft eingestaut. Das gesamte Einzugsgebiet mit den beiden Zuflüssen Aarbach und Dommelbach sowie dessen Nebengewässer Wiedbach umfaßt eine Fläche von 47,95 km<sup>2</sup>.

Die Itter gehört mit einem Talgefälle zwischen 15 und 30 ‰ überwiegend der Oberen Forellenregion an. Nur der Unterlauf ab der Aarbachmündung ist auf 5 km Gewässerstrecke mit einem Gefälle noch 8 bis 11 ‰ der Unteren Forellenregion zuzuordnen. Sämtliche Zuflüsse befinden sich in der naturräumlichen Einheit Bergisches Land, Sauerland und gehören ausschließlich der Oberen Forellenregion an.

Während die Quellbäche anfangs durch ein weitgehend geschlossenes Waldgebiet fließen, verläuft die durchschnittlich 2 m breite Itter oberhalb der Mühlenkopfschanze geschwungen, stellenweise auch verzweigt, durch ein u. a. durch Schlangen-Knöterich (*Polygonum bistorta*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) geprägtes Wiesental. Der aktuell nur aus einzelnen Erlen (*Alnus glutinosa*) bestehende Gehölzsaum wird sich hier in Zukunft durch eine starke Naturverjüngung verdichten. Neben Steinen und Kies bildet die Sandfraktion einzelne Bänke. Weitere aquatische Strukturen sind vor allem Rauschen und Kolke, sowie Totholz und Wurzelgeflecht.

Ab der Siedlung Stryck ist der Verlauf dann zunehmend begradigt und die Ufer in der Regel mit Steinsatz gesichert. Nach der Passage des Stadtgebietes von Willingen verläuft die Itter auf den nächsten Kilometern bis zur Landesgrenze leicht geschwungen durch ein schmales Wiesental mit intensiver Grünlandnutzung. Der Ufersaum wird von einem lückigen bis geschlossenen Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*), teilweise auch Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Weiden (*Salix spec.*) gebildet, unter den sich im Randbereich der bewaldeten Talhänge auch Bergahorn (*Acer pseudo-platanus*) und Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) mischen. Der Krautsaum besteht unter anderem aus Brennessel (*Urtica dioica*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Pestwurz (*Petasites hybridus*) und Rohrglanzgras

(*Typhoides arundinacea*). Bei einer Gewässerbreite von etwa 5 m wird das Sohlensubstrat aus Steinen, Kies und Sand gebildet und stellenweise von anstehendem Fels unterbrochen. Hier bilden sich kleine Kaskaden, während ansonsten hauptsächlich Kiesbänke, Kolke und punktuell Steilufer mit Auelehm die abiotischen Strukturen bilden. Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) ist nahezu im gesamten Verlauf der Itter zu finden, während das Vorkommen von Fadenalgen (*Cladophora spec.*) erst mit zunehmender Nährstoffbelastung unterhalb der ersten Siedlungen auftritt. Neben Wasserpflanzen kommen Totholz, Wurzelgeflecht und in der Vegetationsperiode der überhängende Krautsaum als weitere biotische Gewässerstrukturen vor.

In der Gewässergütekarte Hessen (HLUG 2000) ist die Itter ab Willingen bis zum Diemelsee der Güteklasse II (mäßig belastet) zugeordnet. Lediglich die Quellarme werden als unbelastet bis sehr gering belastet ausgewiesen (Güteklasse I).

Abb. 4.19:

Der leicht geschwungene Bachlauf weist zahlreiche aquatische Biotopstrukturen auf







Abb. 4.20: Im Talgrund wird überwiegend intensive Grünlandnutzung betrieben



Abb. 4.21: Anstehender Fels bildet in der Itter oberhalb des Diemelsees kleine Kaskaden



Der **Aarbach** entspringt gemäß der topographischen Karte, ähnlich wie die Itter, auf knapp 700 m ü. N.N. in den bewaldeten Höhenlagen des Forstes Stryck und entwässert parallel zur Itter, in die er nach knapp 9 km rechtsseitig einmündet. Abgesehen von der als mäßig belastet eingestuften Quellregion (Güteklasse II), wird der Aarbach in der Gewässergütekarte Hessen als gering belastet (Güteklasse I-II) ausgewiesen (HLUG 2000).

Beprobt wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die untere Hälfte des Bachlaufes von Schwalefeld bis zur Mündung. Der Aarbach besitzt in diesem Bereich eine Breite von etwa 2,5 m. Während der Bach an der Probestelle oberhalb der Ortslage Schwalefeld noch mit Steinsatz befestigt ist, fließt er unterhalb des Ortes begradigt bis leicht geschwungen durch Grünland bzw. am Fuß bewaldeter Talhänge entlang. Erlen (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*) und Bergahorn (*Acer pseudo-platanus*) bilden über weite Strecken einen geschlossenen Gehölzsaum, der im Bereich des Grünlandes jedoch gänzlich fehlt. Hier bilden Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*) und Pestwurz (*Petasites hybridus*) die Ufervegetation.

Abb. 4.22:

Der Aarbach als überwiegend  
gehölzloser Wiesenbach unterhalb  
Schwalefeld



Die Sohle des überwiegend flachen Gewässers besteht hauptsächlich aus größerem Substrat. Es treten vor allem Rauschen und nur vereinzelt Kolke als Strukturelement auf; des Weiteren finden sich Baumwurzeln, Totholz und Quellmoos. Stellenweise läßt das Vorkommen von Fadenalgen (*Cladophora spec.*) auf eine erhöhte organische Belastung schließen und durch Viehtritt wird Feinsubstrat vom Ufer in das Gewässer eingetragen.

Das zweite, an der Landesgrenze oberhalb von Bontkirchen in die Itter einmündende Gewässer ist der etwa 5 km lange **Dommelbach**. Seinen Ursprung nimmt dieser Zufluß am Dommelhof, von wo aus er als begradigter Wiesenbach verläuft. Unterhalb der Einmündung des relativ kurzen, aber ausreichend wasserführenden Wiedbaches, führt der leicht geschwungene und durchschnittlich 2 m breite Bachlauf durch eine schmale, überwiegend grünlandgeprägte Talau. Neben einzelnen Erlen (*Alnus glutinosa*) wird der Bach von einem nitrophilen Krautsaum begleitet, der von Brennesseln (*Urtica dioica*) und Ampfer (*Rumex spec.*) dominiert wird. Steine und Kies bilden das Sohlensubstrat, wohingegen Feinsubstrat selten ist. Insofern prägen Rauschen und Kiesbänke das strukturelle Inventar. An submerser Vegetation treten Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) und Fadenalgen (*Cladophora spec.*) auf. Auch hier kommt es vermehrt zu Viehtritt im Bereich der Weidenutzung. Die Gewässergüte des Wiedbaches und des Dommelbaches unterhalb der Wiedbachmündung ist nahezu auf gesamter Länge der Güteklasse II zugeordnet (mäßig belastet) und verbessert sich unmittelbar an der Dommelbachmündung zu Güteklasse I-II (gering belastet). Angaben für den Dommelbachoberlauf fehlen in der Gewässergütekarte Hessen (HLUG 2000).

Der von Rattlar kommende, im Durchschnitt 1,5 m breite **Wiedbach** ist weitgehend begradigt und wird einseitig am Böschungshang unter anderem von Fichten (*Picea abies*) und Weiden (*Salix spec.*) begleitet. Die krautige Vegetation besteht häufig aus einer Petasitesflur. Neben größerem Sohlensubstrat kommen punktuell sowohl Sand- und Feinsubstratablagerungen, wie auch anstehender Fels vor.

Abb. 4.23:  
Der Dommelbach unterhalb der  
Einmündung des Wiedbaches



Abb. 4.24:  
Der Wiedbach ist ein abflußreicher Zufluß  
des Dommelbaches



## Fischfauna

Die **Bachforelle** wird bei BRAUN (1943) für den Itterbach und seinen Zufluß Aarbach als häufig vorkommende Nutzfischart und im Dommelbach als vereinzelt auftretend ausgewiesen. Diese Aussage kann auch aktuell bestätigt werden. In Itterbach und Aarbach pflanzt sich die Bachforelle nahezu flächendeckend fort. Lediglich an einer Probestelle unterhalb der Ansiedlung Stryck konnten in der Itter keine 0<sup>+</sup>-Jungfische nachgewiesen werden. Im Dommelbach wurde nur im Unterlauf ein kleiner, aber reproduktiver Bestand nachgewiesen. Der weitere Oberlauf wird nur von wenigen adulten Exemplaren besiedelt und im einmündenden Wiedbach wurde lediglich ein Einzelexemplar nachgewiesen.

Als typischer Begleitfisch der Forellenregion kommt vor allem in den Oberläufen von Itterbach und Aarbach die **Groppe** vor. Ihre Bestandsdichte ist dort eher gering, es sind aber mehrere Altersklassen vorhanden, so daß von einer reproduktiven Population ausgegangen werden kann. In der Itter nimmt die Anzahl der Groppen zur Unteren Forellenregion hin ab und im Aarbach ist sie im Zuge der Untersuchung unterhalb von Schwalefeld nicht mehr nachgewiesen worden. Kein Groppenachweis konnte für den Dommelbach erbracht werden.

**Aale** wandern vermutlich aus dem Diemelsee in den Itterbach auf und sind dort in der Unteren Forellenregion bis zur Einmündung des Aarbaches regelmäßig in geringer Stückzahl anzutreffen. Ein Einzelexemplar wurde im Dommelbach registriert.

**Hasel**, sowie Einzelexemplare von **Regenbogenforelle** und **Barsch** konnten im Untersuchungsgebiet nur im unmittelbaren Mündungsbereich oberhalb des Diemelsees nachgewiesen werden.

Im Fischartenkataster Nordrhein-Westfalen (MUNLV 2001) sind darüber hinaus Plötze und Äsche für den Unterlauf der Itter verzeichnet.

Tab. 4.14: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Itterbaches und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart					
				Bachforelle	Groppe	Regenbogenforelle	Hasel	Aal	Barsch
Obere F.	Itter	1	600 m oberhalb Skisprungschanze Willingen						
	Itter	2	Höhe Fischteiche zwischen Willingen und Stryck						
	Itter	3	400 m unterm. Ortsausgang Willingen (bei Kläranlage)						
	Itter	4	1000 m unterhalb Ortslage Schwalefeld						
Untere F.	Itter	5	oberhalb Wegbrücke unterhalb Einmündung Aarbach						
	Itter	6	unterhalb Wegbrücke am Hofgut In der Goldbeck						
	Itter	7	oberhalb Wegbrücke oberhalb Diemelsee						
Obere F.	Aarbach (II)	1	oberh. Straßenbrücke der K 63, Ortsrand Schwalefeld						
	Aarbach (II)	2	oberhalb Wegbrücke unterhalb Kläranlage						
	Aarbach (II)	3	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung in die Itter						
Obere F.	Dommelbach	1	Wegbrücke 600 m unterhalb Dommelmühle						
	Dommelbach	2	Wegbrücke 700 m oberhalb Mündung						
	Wiedbach	1	400 m unterhalb Rattlar						

Tab. 4.15: Fischfauna des Itterbaches und seiner Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	13	970	2	2	75	2	30
Bachforelle	637	54597	92	96	86	126	1460
Barsch	1	5	0	0	5	0	0
Groppe	24	188	3	0	8	0	60
Hasel	17	1020	2	2	60	2	40
Regenbogenforelle	1	190	0	0	190	0	0
INSGESAMT	693	56970	100	100	82	131	1590

### **4.3 RHENE**

Der hessische Untersuchungsbereich der Rhene und ihrer Zuflüsse besitzt ein Einzugsgebiet von 55,74 km<sup>2</sup> und befindet sich im Naturraum des Bergischen Landes / Sauerlandes. Der Quellbereich liegt nahe der Ortschaft Schweinsbühl in einer Höhenlage von 550 m ü. N.N.. Neben mehreren kleinen, namenlosen Zuflüssen münden etwa 1 km unterhalb von Benkhausen der Aarbach und in der Ortslage von Adorf die Bicke jeweils rechtsseitig in die Rhene ein. Nach über 12 km Lauflänge quert der Bach schließlich die Landesgrenze nach Nordrhein Westfalen, bevor er dort nach weiteren 2 km in die Diemel mündet.

Die Obere Forellenregion der Rhene ist mit knapp 3 Kilometern im Oberlauf nur recht kurz ausgebildet. Der gesamte übrige Bachlauf gehört mit 8 bis 12 ‰ der Unteren Forellenregion an. Allerdings ist zwischen Benkhausen und der Einmündung des Aarbaches über kurze Distanz eine nochmalige Umkehr der Zonierung zur Oberen Forellenregion hin festzustellen.

Im Oberlauf stellt sich die Rhene als überwiegend begradigter, gehölzloser Wiesenbach dar. Ihr Gewässergrund wird hier von Steinen, Kies, Sand und Auelehm gebildet. Rauschen und der überhängende Krautsaum aus Brennessel (*Urtica dioica*) und Pestwurz (*Petasites hybridus*) sind die häufigsten Strukturen des 1,5 m breiten Baches. Als submerse Vegetation sind nicht nur hier, sondern auch im weiteren Verlauf des Gewässers Fadenalgen (*Cladophora spec.*) und Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) anzutreffen.

Die Gewässerbreite erhöht sich bis zum Unterlauf auf durchschnittlich knapp 4 m. Unterhalb der Ortschaft Benkhausen befindet sich ein weitgehend naturnaher Abschnitt mit einem nahezu geschlossenen Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*) und Hasel (*Corylus avellana*). Das Gewässer wird durch Kies- und Sandbänke, Rauschen, Totholz und Baumwurzeln reich strukturiert und nur der nitrophile Krautsaum und die stellenweise auftretenden Fadenalgen (*Cladophora spec.*) weisen auf eine erhöhte organische Belastung hin. Punktuell ist außerdem wilder Uferverbau zu finden. Ab der Einmündung des Aarbaches fließt die Rhene außerhalb der Siedlungsbereiche begradigt bis leicht geschwungen durch die überwiegend grünlandgenutzte Talau. Als Uferbefestigungen sind teilweise noch Steinsatz oder Steinschüttungen vorhanden, wodurch die Ausbildung aquatischer Strukturelemente eingeschränkt wird.

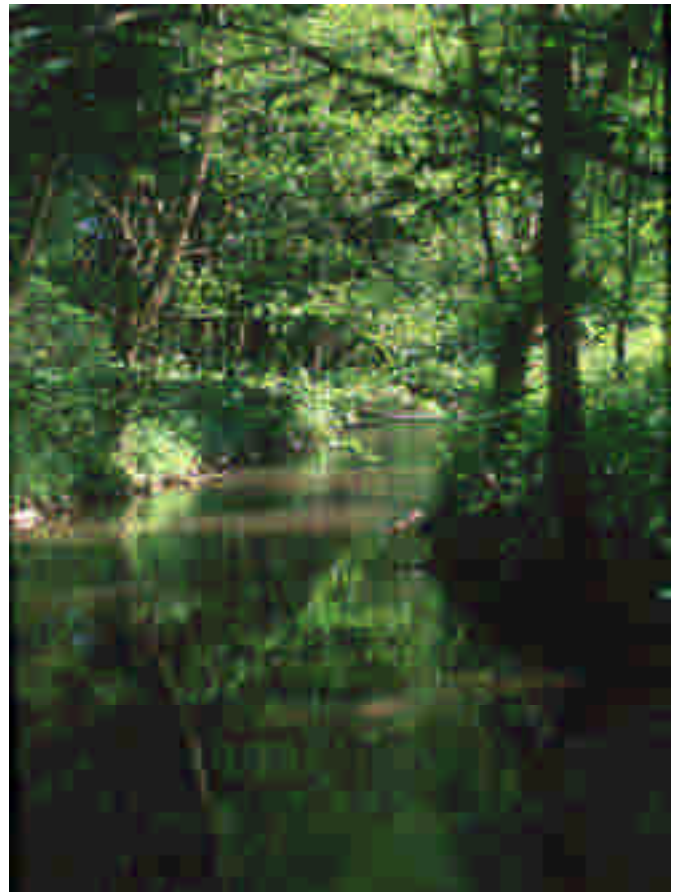
Die Gewässergüte der Rhene ist in der Gütekarte Hessen (HLUG 2000) im Oberlauf überwiegend mit Güteklasse I-II (gering belastet) verzeichnet, die sich unterhalb des Anwesens Theiske und des Ortes Benkhausen jeweils kurzzeitig um eine halbe Stufe verschlechtert (mäßig belastet). Ab Adorf gehört der Bach dann durchgängig der Güteklasse II (mäßig belastet) an.

Abb. 4.25:  
Strukturreicher Bachabschnitt unterhalb  
von Benkhausen





Abb. 4.26:  
Stellenweise begradigter und befestigter  
Unterlauf der Rhene oberhalb der  
Landesgrenze



Der größte Zufluß der Rhene ist der 6 km lange **Aarbach**, dessen Quellbäche südlich von Flechtdorf entspringen. Er erreicht im Unterlauf eine durchschnittliche Breite bis zu 2 m und verläuft überwiegend leicht geschwungen durch das schmale Tal. In grünlandgenutzten Abschnitten sind die Ufergehölze nur lückig ausgebildet, als Wasserpflanzen kommen Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*), Wasserstern (*Callitriche spec.*) und Fadenalgen (*Cladophora spec.*) vor. Das Sohlensubstrat setzt sich aus Steinen, Kies und Sand zusammen, stellenweise sind auch Auelehm und Faulschlammablagerungen zu beobachten. Während alle anderen Rhenezuflüsse auf gesamter Länge zur Oberen Forellenregion zu zählen sind, gehören die untersten 3 km des Aarbaches fließgewässerbiozönotisch schon zur Unteren Forellenregion. Die gesamten beprobten Bereiche sind mäßig belastet (Güteklasse II), nur die unmittelbare Quellregion wird als Güteklasse I-II (gering belastet) eingestuft (HLUG 2000).

Der zweite bedeutende Zufluß ist die **Bicke**, die im Oberlauf oberhalb Wirmighausen allerdings nur eine geringe Wasserführung aufweist. Der weitere Verlauf führt weitgehend gehölzlos durch als Weide genutztes Grünland, weshalb es immer wieder zum Eintrag von



Feinsubstrat durch Viehtritt kommt. Neben Fadenalgen (*Cladophora sp.*) sind im Uferbereich häufig Bachbunge (*Veronica beccabunga*) und Schwaden (*Glyceria spec.*) zu finden. Oberhalb Wirmighausen wird die Gewässergüte noch mit Güteklasse I-II (gering belastet) angegeben, unterhalb des Ortes bis zur Mündung in Adorf erreicht der Bach nur noch Güteklasse II (mäßig belastet) (HLUG 2000).

Beprobt wurden außerdem drei weitere Gewässer, die allesamt linksseitig in die Rhene einmünden. Es handelt sich dabei um den von **Bach von Sudeck**, den **Bach bei der Kappensteiner Mühle** und den aus **Bach von Rhenegge**. Diese Gewässer besitzen einen weitgehend begradigten Verlauf und werden in der Regel von Grünland begleitet, es sind aber auch Ackerflächen an den umliegenden Hängen vorhanden. Die nur 0,5 bis 1 m breiten Bachläufe besitzen aufgrund ihrer geringen Dimensionen und dem verstärkten Auftreten von Feinsubstraten und Auelehm nur eine eingeschränkte Tauglichkeit als Lebensraum für die Fischarten der Oberen Forellenregion.

Abb. 4.27:

Der Aarbach ist der größte Rhenezufluß

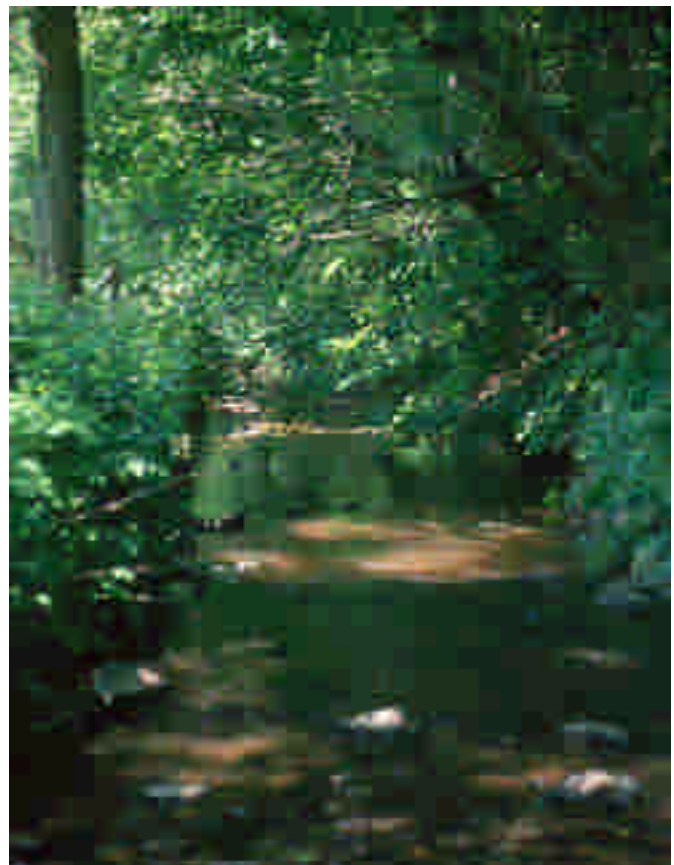


Abb. 4.28:

Die Bicke verläuft oft durch Viehweiden

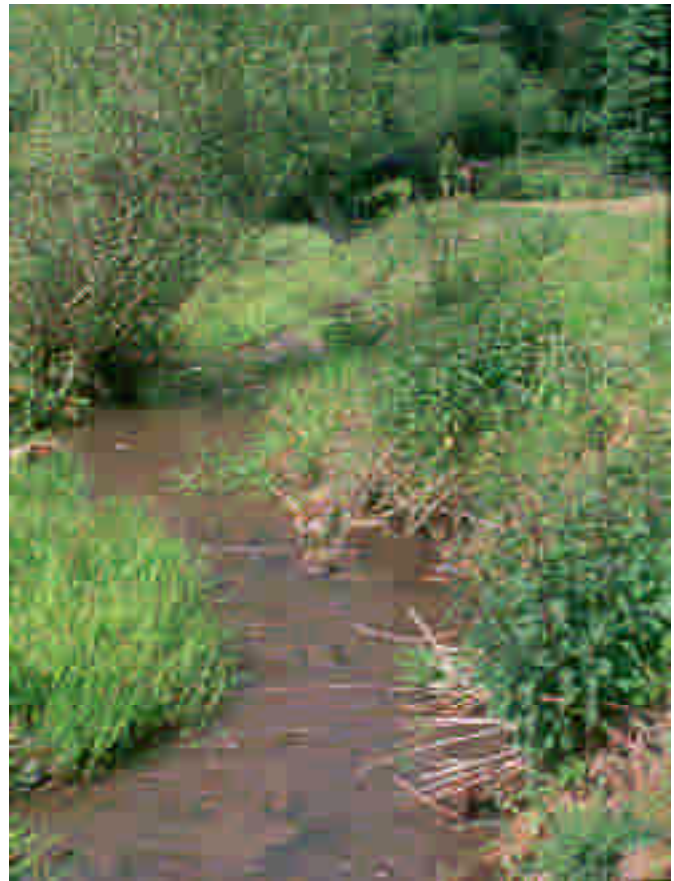


Abb. 4.29:

Kleinere Rhenezuflüsse sind der  
Bach von Sudeck, ...



Abb. 4.30:  
... der Bach bei der Kappensteiner Mühle  
und ...



Abb. 4.31:  
... der Bach von Rhenegge



## Fischfauna

In der Forellenregion des hessischen Rhenesystems konnten im Zuge der aktuellen Untersuchung lediglich zwei Fischarten nachgewiesen werden:

Die **Bachforelle** ist in der Rhene flächendeckend vertreten und kommt ebenso an den untersuchten Probestellen im Aarbach unterhalb Flechtdorf und in der Bicke bis Wirminghausen in reproduktiven Populationen vor. In den kleinen Zuflüssen sind allenfalls einzelne adulte Exemplare im Mündungsbereich zu finden. Eine Reproduktion in diesen Gewässern ist aufgrund des für Kieslaicher nicht geeigneten Sohlensubstrates und der überwiegend geringen Dimensionen nicht möglich. BRAUN (1943) gibt die Bachforelle für den Aarbach und den Oberlauf der Rhene als häufig, im Rheneunterlauf als vereinzelt vorkommend an. Die zweite Fischart ist die **Groppe**, die allerdings nur in der Rhene bis Benkhausen nachgewiesen werden konnte. Sie ist insgesamt mit einem reproduktiven Bestand vertreten, allerdings überwiegend in geringer Anzahl. Nur bei Adorf konnte sie häufiger nachgewiesen werden.

In der Publikation von BRAUN (1943) werden für den Rheneunterlauf zusätzlich vereinzelte Vorkommen von Äschen und Regenbogenforellen angegeben.

Tab. 4.16: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Rhene und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart	
				Bachforelle	Groppe
O. F.	Rhene	1	Wegbrücke am Hofgut Theiske	■	
	Rhene	2	600 m unterhalb Benkhausen	■	■
Untere F.	Rhene	3	oberhalb der Einmündung des Baches von Sudeck	■	■
	Rhene	4	unterhalb Einmündung des Baches von Rhenegge	■	■
	Rhene	5	300 m unterhalb Vornsberger Hütte	■	■
U. F.	Aarbach (I)	1	800 m unterhalb Flechtdorf	■	
	Aarbach (I)	2	Straßenbrücke der K 73	■	
OF	Bach von Sudeck	1	Mündungsbereich oberhalb Straßenbrücke der K 73	kein Fisch	
OF	Bach b. Kapp. Mühle	1	unterhalb Wegbrücke südöstlich von Rhenegge	kein Fisch	
O. F.	Bicke (IV)	1	200 m oberhalb Wirminghausen	kein Fisch	
	Bicke (IV)	2	200 m oberhalb Adorf	■	
OF	Bach von Rhenegge	1	200 m oberhalb Einmündung in Rhene	■	

Tab. 4.17: Fischfauna der Rhene und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	265	13696	90	98	52	74	1430
Groppe	30	230	10	2	8	1	160
INSGESAMT	295	13926	100	100	47	75	1590

#### **4.4 HOPPECKE**

Die Quellarme der Hoppecke liegen in einer Höhenlage von 780 m ü. N.N. jenseits der Landesgrenze auf nordrhein-westfälischem Gebiet. Nach wenigen hundert Metern tritt der in nördliche bzw. nordwestliche Richtung entwässernde Bach in das Untersuchungsgebiet ein, bevor er nach weiteren gut 5 km Lauflänge unterhalb von Willingen das Bundesland Hessen wieder verläßt und bis zu seiner Mündung in die Diemel oberhalb von Marsberg in Nordrhein-Westfalen verläuft. Im 10,62 km<sup>2</sup> großen hessischen Einzugsgebiet des Oberlaufes münden keine nennenswerten Zuflüsse ein. Der gesamte Abschnitt gehört der Oberen Forellenregion an und besitzt überwiegend eine Gewässergüte von I-II (gering belastet). Nur im Bereich der Siedlung oberhalb von Willingen verschlechtert sich die Wasserqualität zwischenzeitlich zu einer mäßigen Belastung (Güteklasse II) (HLUG 2000).

Nach dem Zusammenfluß der Quellarme besitzt die Hoppecke schon kurz unterhalb der Landesgrenze eine durchschnittliche Breite von 3 m, die sie im gesamten hessischen Abschnitt in etwa beibehält. Anfangs durchquert der Bachlauf abwechselnd Wald und Wiesenstücke mit Schlangen-Knöterich (*Polygonum bistorta*), Storchenschnabel (*Geranium spec.*), Sumpf-Vergißmeinnicht (*Veronica palustris*) und vereinzelt auftretendem Erlenbewuchs. Während hier im Sohlensubstrat des Baches noch die Steinfraktion vorherrscht, treten im weiteren Verlauf auch Kiesbänke und vereinzelte sandige Ablagerungen auf. Die leicht geschwungene bis geschwungene Linienführung weist stellenweise noch den Steinsatz ehemaliger Uferbefestigungsmaßnahmen auf; es sind aber punktuell auch kurze Laufverzweigungen vorhanden. Als Biotopstrukturen sind außerdem Rauschen, vereinzelte Kaskaden und Kolke zu finden. Neben Quellmoos als submerse Vegetation kommen im Uferbereich überwiegend Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Pestwurz (*Petasites hybridus*) und Klettenlabkraut (*Galium aparine*) vor. Ober- und unterhalb von Willingen dient der schmale Talgrund oft der Grünlandnutzung. Hier sorgt der lückige bis weitgehend geschlossene Gehölzsaum mit seinem Wurzelgeflecht für zusätzliche Strukturen und für den Eintrag von Totholz in die Hoppecke.



Abb. 4.32:

Oberlauf der Hoppecke nahe der Landesgrenze oberhalb Willingen

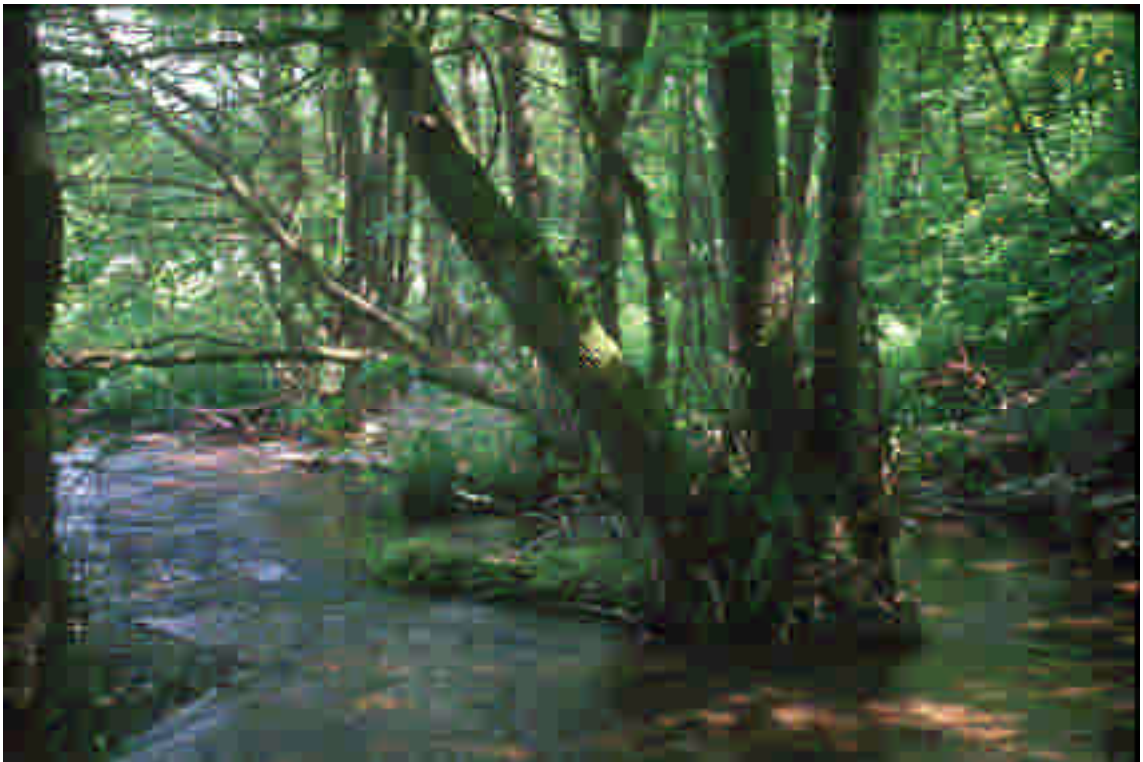


Abb. 4.33: Weitgehend naturnaher Bachlauf der Hoppecke bei Willingen

## Fischfauna

Die Fischfauna der Hoppecke wird im Untersuchungsgebiet weitgehend von typischen Fischarten der Oberen Forellenregion gebildet. Für den weiteren nordrhein-westfälischen Unterlauf sind im Fischartenkataster NRW ebenfalls die im folgenden beschriebenen drei Arten angegeben (MUNLV 2001).

Die **Bachforelle** konnte an allen Probestellen im Untersuchungsbereich in reproduktiven Populationen nachgewiesen werden, wenngleich stellenweise nur ein geringes Aufkommen an 0<sup>+</sup>-Individuen ermittelt werden konnte. BRAUN (1943) gibt die Bachforelle für die Hoppecke als häufig vorkommende Art an.

Als Begleitart tritt die **Groppe** auf. Sie ist im grenznahen Oberlauf mit nur wenigen Individuen, aber ansonsten regelmäßig vertreten und bildet ebenfalls im gesamten hessischen Verlauf eine reproduktive Population.

Bei den einzelnen Exemplaren der allochthonen **Regenbogenforelle**, die unterhalb von Willingen nachgewiesen wurden, handelt es sich dagegen wahrscheinlich um Teichflüchtlinge.

Tab. 4.18: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Hoppecke

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart		
				Bachforelle	Groppe	Regenbogenforelle
O. F.	Hoppecke	1	auf Höhe des Mittelsberges			
	Hoppecke	2	600 m oberhalb Sportplatz Willingen			
	Hoppecke	3	500 m oberhalb Landesgrenze unterhalb Willingen			

Tab. 4.19: Fischfauna der Hoppecke, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	85	4351	77	90	51	46	890
Groppe	24	112	22	2	5	1	250
Regenbogenforelle	2	380	2	8	190	4	20
INSGESAMT	111	4843	100	100	44	51	1170



## **4.5 ORPE**

Die Orpe besitzt bei einer Lauflänge von knapp 16 km eine Einzugsgebietsgröße von 97,71 km<sup>2</sup> und befindet sich vollständig im Naturraum des Westhessischen Berg- und Beckenlandes. Den Ausgang nimmt der Bach in einer Höhe von 355 m ü. N.N. in einem Waldgebiet nahe der Landesgrenze oberhalb von Canstein in Nordrhein-Westfalen. Unterhalb von Udorf quert das Gewässer dann die Landesgrenze und fließt die restlichen 10,5 km bis zur Mündung in die Diemel oberhalb von Wrexen im hessischen Untersuchungsgebiet. Mit 5 bis 7 ‰ ist die Orpe der Unteren Forellenregion, bei einer Breite bis zu 5 m aber abschnittsweise auch schon dem Übergangsbereich zur Äschenregion zuzuordnen. Bis Neudorf entspricht die Wasserqualität laut Gütekarte Hessen (HLUG 2000) der Güteklasse I-II (gering belastet), im weiteren Verlauf bis zur Mündung Güteklasse II (mäßig belastet).

Das Einzugsgebiet der Orpe befindet sich geologisch gesehen im Bereich der östlich des Rheinischen Schiefergebirges gelegenen und aus Gesteinen des Zechstein und Buntsandstein aufgebauten Waldecker Tafel (KLAUSING 1974). Die Verwitterungsprodukte des anstehenden Sandsteins führen im Gewässersystem zu häufigen Sandbankbildungen. Im Orpetal selbst herrscht Grünlandnutzung vor, während die Hanglagen entweder bewaldet sind, oder aber ackerbaulich genutzt werden. Der abschnittsweise begradigte, teilweise aber auch noch geschwungen verlaufende Bach hat sich örtlich bis zu 2 m in den Auelehm eingetieft. Die Bachsohle setzt sich überwiegend aus sandigen bis kiesigen Ablagerungen zusammen. In strömungsberuhigten Arealen und Staubereichen dominieren allerdings Feinsubstrate bis hin zu Faulschlammablagerungen. Der lückige bis weitgehend geschlossene, uferbegleitende Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) sorgt für den Eintrag von Totholz und der Ausbildung von Wurzeltellern im Gewässer. Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*), Brennessel (*Urtica dioica*) und Pestwurz (*Petasites hybridus*) dominieren den Krautsaum, während die submerse Vegetation vereinzelt aus Fadenalgen (*Cladophora spec.*) und im Unterlauf auch aus Wasserstern (*Callitriche spec.*) besteht. Die Fließstrecken der Orpe werden durch mehrere Mühlenstandorte mit zum Teil längeren Ausleitungsstrecken unterbrochen.

Abb. 4.34:  
Fließstrecke der Orpe unterhalb  
des Rothshammers



Abb. 4.35:  
Staubereich der Orpe oberhalb der  
Mündung in die Diemel



Mehrere kleine Zuflüsse münden im Verlauf in die Orpe ein:

- Die im Oberlauf auf hessischem Territorium befindliche **Kleppe** fällt in den niederschlagsarmen Monaten aufgrund ihres aus Gesteinen des Zechstein aufgebauten Untergrundes regelmäßig trocken.
- Ein weiterer Zufluß ist die zumindest in ihrem Oberlauf im Untersuchungsgebiet befindliche **Schleiderbicke**, die sich hier streckenweise schluchtartig in den Talgrund eingegraben hat und von Ackerflächen, Wald oder Grünland umgeben ist. Neben Grobsubstrat und Auelehm kommen sandige Ablagerungen sowie Faulschlamm vor. Kolke, Rauschen, Kiesbänke, sowie Totholz und Wurzelgeflecht bilden die aquatischen Strukturen.
- Die **Hasselbicke** besitzt nur eine sehr geringe Wasserführung und verläuft bis zur Mündung beim Anwesen Eilhausen komplett als begradigter Graben parallel zu einem Feldweg.
- Die durch Neudorf fließende, etwa 3 km lange **Heekerbicke** erreicht im Unterlauf eine Breite von 1 m. Ihre Linienführung ist weitgehend begradigt; Ufergehölze sind nur vereinzelt, stellenweise auch lückig vorhanden. Pestwurz (*Petasites hybridus*), Schwaden (*Glyceria spec.*), Bachbunge (*Veronica beccabunga*) und Brennessel (*Urtica dioica*) sind die aspektbestimmenden Arten des Krautsaums, während sich die submerse Vegetation auf Fadenalgenwatten (*Cladophora spec.*) beschränkt.
- Die **Uekenbicke** verläuft überwiegend als Bach mit geringer Wasserführung durch ein Waldgebiet und nur im unmittelbaren Mündungsbereich nahe dem Denkelhof fließt sie durch Grünland. Der Bach erreicht hier zwar eine Breite bis zu 2 m, besitzt allerdings überwiegend eine sehr geringe Wassertiefe. Steine, sowie sandige und kiesige Ablagerungen prägen den Gewässergrund. Die z. T. steilen Ufer werden häufig von Auelehm gebildet.
- Die in den Oberwasserkanal des Rothshammers einmündende, etwa 2 km lange **Krummbicke** fließt begradigt bis leicht geschwungen und hauptsächlich von Weiden (*Salix spec.*) bewachsen durch den schmalen Talgrund. Das Substrat besteht überwiegend aus Feinsand, Kies und vereinzelt Steinen. Strukturell herrschen außerdem Rauschen, Totholz und Baumwurzeln vor.

Sämtliche Zuflüsse sind mit Ausnahme des Unterlaufs der Uekenbicke, die hier schon zur Unteren Forellenregion gehört, der Oberen Forellenregion zuzuordnen. Laut Gütekarte Hessen (HLUG 2000) gehören die meisten Orpezuflüsse der Güteklasse II (mäßig belastet) an. Lediglich Schleiderbicke und Uekenbicke werden mit Güteklasse I (unbelastet bis sehr gering belastet) ausgewiesen.

Abb. 4.36:

Die Kleppe fällt regelmäßig trocken



Abb. 4.37:

Oberlauf der Schleiderbicke



Abb. 4.38:

Die Hasselbicke verläuft als Graben mit sehr geringer Wasserführung entlang eines Weges





Abb. 4.39:  
Mündungsbereich der  
Heekerbicke unterhalb von  
Neudorf



Abb. 4.40:  
Unterlauf der Uekenbicke



## Fischfauna

Von BRAUN (1943) wird die **Bachforelle** für die Orpe als häufig vorkommende Nutzfischart verzeichnet. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde die Bachforelle zwar an allen Probestellen der Orpe nachgewiesen, war in der Regel aber nicht sehr häufig. Zudem konnten an den beiden Probestellen zwischen Bruchmühle und Orpethal keine Jungfische der Jahrgangsstufe 0<sup>+</sup> nachgewiesen werden. In den Zuflüssen sind allenfalls im mündungsnahen Bereich Bachforellen zu finden. Eine Ausnahme bildet die Schleiderbicke, in der die Fische bis in den hessischen Oberlauf einwandern, sich dort aber offenbar nicht fortpflanzen.

Die **Groppe** kommt im oberen Bereich der Orpe zwischen der Landesgrenze und der Bruchmühle nur in geringerer Stückzahl vor, ist im weiteren Verlauf aber häufig anzutreffen. Sie bildet in der Orpe einen reproduktiven Bestand, kommt aber ansonsten, vermutlich wegen der überwiegend geringen Wasserführung, nur im Mündungsbereich einzelner Zuflüsse vor.

Die Orpe und ihre kleinen Zuflüsse bieten aufgrund des gehäuftten Auftretens von sandigen Ablagerungen bei ausreichender Wasserführung gute Habitatbedingungen für das **Bachneunauge**. In der Orpe konnten bei der Befischung einzelne Bachneunaugen nachgewiesen werden, ebenso im hessischen Oberlauf der Schleiderbicke. Aufgrund der eingeschränkten Nachweisbarkeit der Querder kann aber davon ausgegangen werden, daß es sich hierbei um einen reproduktiven Bestand größerer Individuendichte handelt. Darauf deutet auch hin, daß im Mündungsbereich der Uekenbicke im Bereich einer flach überströmten Kiesbank eine Ansammlung adulter Bachneunaugen aufgefunden wurden.

BRAUN (1943) gibt die **Äsche** als im Unterlauf der Orpe vereinzelt vorkommend an. Auch bei der aktuellen Untersuchung konnten nur an einer Probestelle einzelne adulte Exemplare registriert werden.

Lediglich in dem Staubereich bei Orpethal oberhalb der Mündung in die Diemel wurden einzelne **Aale** nachgewiesen. Der Nachweis eines allerdings nur tot aufgefundenen Exemplars einer **Regenbogenforelle** liegt aus der Schleiderbicke vor, wobei es sich sicherlich um einen Teichflüchtling aus einer nahen Anlage handelt.

Tab. 4.20: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Orpe und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart				
				Bachforelle	Groppe	Bachneunauge	Äsche	Aal
UF	Orpe	1	200 m unterhalb Einmündung der Hesselbecke					
Äsche	Orpe	2	oberhalb Wegbrücke am Sportplatz Neudorf					
	Orpe	3	auf Höhe Einmündung des Hessegrabens					
	Orpe	4	500 m unterhalb Rothshammer					
U.F.	Orpe	5	unterh. Straßenbrücke der L 3438 bei Orpethal					
	Orpe	6	unterh. Straßenbrücke der L 3438 bei Orpethal					
OF	Kleppe	1	oberhalb Straßenbrücke der L 3078	trocken				
OF	Schleiderbicke	1	Wegbrücke oberhalb der Landesgrenze					
OF	Hasselbicke	1	400 m oberhalb Mündung	kein Fisch				
O.F.	Heekerbicke	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Neudorf	kein Fisch				
	Heekerbicke	2	300 m oberhalb Mündung					
UOF	Uekenbicke	1	oberhalb Wegbrücke am Waldrand	kein Fisch				
UOF	Uekenbicke	2	100 m oberhalb Mündung					
OF	Krummbicke	1	Mündungsbereich	kein Fisch				

Tab. 4.21: Fischfauna der Orpe und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	2	475	0	3	238	2	10
Äsche	3	1350	1	8	450	6	10
Bachforelle	113	12335	19	76	109	50	460
Bachneunauge	14	135	2	1	10	1	60
Groppe	464	1844	78	11	4	8	1890
INSGESAMT	596	16139	100	100	27	66	2430



## **4.6 LAUBACH**

Das Einzugsgebiet des Laubaches ist mit 17,73 km<sup>2</sup> relativ klein. Auch der Bach selbst besitzt lediglich eine Lauflänge von etwa 8 km. Der aus verschiedenen Gräben bestehende Quellbereich befindet sich südwestlich von Rhoden in einer Höhenlage von 270 m ü. N.N. Die Mündung in einen Mühlgraben der Diemel in Wrexen liegt noch auf knapp 200 m ü. N.N.. Dem Talgefälle von 8 bis 12 ‰ nach gehört nahezu der gesamte Laubach zur Unteren Forellenregion, nur die unmittelbare Quellregion besitzt ein erhöhtes Gefälle und wäre mit 19 ‰ noch der Oberen Forellenregion zuzurechnen. Das Einzugsgebiet befindet sich in der naturräumlichen Einheit des Westhessischen Berg- und Beckenlandes, grenzt aber im unmittelbaren Mündungsbereich schon an das Untere Weserbergland und Obere Weser-Leinebergland.

Strukturell ist der über weite Strecken grabenartige Bachlauf verarmt und mit mehreren Sohlenabstürzen bzw. einer befestigten Gewässersohle versehen, um der Tiefenerosion vorzubeugen. Ansonsten bilden Kies, Sand und Feinsubstrat den teilweise von Fadenalgenwatten (*Cladophora spec.*) bedeckten Gewässergrund. Gehölze fehlen oftmals, so daß der überhängende Krautsaum die einzige biotische Struktur darstellt. Mit der Einmündung des einzigen größeren Zuflusses, einem von Rhoden kommenden namenlosen Gewässer, erhöht sich die Wasserführung des Laubachunterlaufes. Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) säumen den jetzt begradigten bis leicht geschwungenen und durchschnittlich 2,5 m breiten Bach. Neben Uferbefestigungen aus Steinsatz sind mit dem mäßigen Vorkommen von Kolken, Rauschen, Totholz und Wurzelgeflecht auch einige strukturelle Ansätze zu finden.

Sowohl der Laubach, als auch der **Bach von Rhoden** sind mit Güteklasse II als mäßig belastet klassifiziert (HLUG 2000). Der vom Pfeifenteich ausgehende, meist begradigte Zufluß ist im Bereich des Schwimmbades von Rhoden verrohrt und ähnelt mit seiner strukturellen Verarmung und stellenweisen Befestigung durch einzelne Sohlenabstürze dem Oberlauf des Laubaches. Der 5 km lange Bach ist dem Talgefälle nach in der oberen Hälfte der Oberen und im Unterlauf der Unteren Forellenregion zugehörig.

Abb. 4.41:  
Grabenartig ausgebauter Oberlauf des  
Laubaches



Abb. 4.42:  
Lediglich im Unterlauf sind bei einer  
erhöhten Wasserführung einige  
Strukturelemente vorhanden



Abb. 4.43:  
Die Durchgängigkeit des begradigten  
Baches von Rhoden wird durch  
Sohlenabstürze unterbrochen



## Fischfauna

Aufgrund des naturfern ausgebauten und befestigten Bachlaufes mit zahlreichen Hindernissen konnten im Oberlauf des Laubaches und dem namenlosen Zufluß von Rhoden an den untersuchten Probestellen keine Fische nachgewiesen werden. Einzige Fischart des Laubachunterlaufes oberhalb Wrexen ist die **Bachforelle**, die hier einen reproduktiven Bestand bildet.

Tab. 4.22: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Laubaches und seines Zuflusses

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart
				Bachforelle
Untere F.	Laubach	1	Straßenbrücke der K 1	kein Fisch
	Laubach	2	oberhalb Wegbrücke unterhalb der A 44	kein Fisch
	Laubach	3	300 m oberhalb Huxmühle	
U. F.	Bach von Rhoden	1	unterhalb Wegbrücke unterhalb Kläranlage	kein Fisch
	Bach von Rhoden	2	Wegbrücke 400 m unterhalb der A 44	kein Fisch

Tab. 4.23: Fischfauna des Laubaches und seines Zuflusses, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	48	3063	100	100	64	71	1120
INSGESAMT	48	3063	100	100	64	71	1120

## **4.7 TWISTE**

Mit einem Einzugsgebiet von 447,88 km<sup>2</sup> ist die Twiste der größte Zufluß der Diemel. Sie verläuft mit ihren Zuflüssen innerhalb des Westhessischen Berg- und Beckenlandes, wobei der westliche Rand des Einzugsgebietes an den Naturraum Bergisches Land / Sauerland angrenzt, während sich im Nordosten das Untere Weserbergland und Obere Weser-Leinebergland anschließt. Das Gewässer läßt sich durch den Twistesee grob in einen oberen rhithralen Bereich (Kap. 4.7.1) und einen unteren Abschnitt mit weitgehend potamalem Charakter aufteilen (Kap. 4.7.2).

### **4.7.1 Rhithral der Twiste**

Die Quellregion der Twiste befindet sich in einem Waldstück am Leusmannskopf nahe Korbach in einer Höhe von 500 m ü. N.N. Auf den obersten knapp 5 km Lauflänge bis Berndorf gehört sie der Oberen Forellenregion an, an die sich eine nur sehr kurze, 3 km lange Untere Forellenregion anschließt. Schon auf Höhe von Mühlhausen reduziert sich das Talgefälle bei einer durchschnittlichen Gewässerbreite von 3 bis 5 m von 3,5 auf maximal 5,5 ‰, was der Äschenregion entspricht. Laut Gütekarte Hessen (HLUG 2000) ist die Twiste oberhalb des Twistesees gering belastet (Güteklasse I-II), nur im Ortsbereichs von Berndorf wird sie als mäßig belastet (Güteklasse II) eingestuft. Mit Einmündung der Wilde steigt die Wasserführung des Baches von < 0,1 m<sup>3</sup>/s auf < 0,5 m<sup>3</sup>/s MNQ an.

Während in der unmittelbaren Aue Grünland vorherrscht, sind die umliegenden Hänge im Oberlauf häufig ackerbaulich genutzt. In Richtung Twistesee nimmt dann der Anteil der Waldflächen zu. Der Bachlauf hat sich insbesondere unterhalb der Ortschaft Twiste zum Teil mehrere Meter eingetieft. Er besitzt eine über weite Strecken begradigte bis leicht geschwungene Linienführung, die vereinzelt noch mit Steinschüttungen gesichert ist. Überwiegend begleitet ein lückiger bis weitgehend geschlossener Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) das Gewässer. Nur oberhalb von Berndorf sind entlang des hier noch kleinen Baches auch gehölzfreie Abschnitte vorhanden. Der hier häufig vorkommende Schwaden (*Glyceria spec.*) wird im weiteren Verlauf durch einen nitrophilen Krautsaum ersetzt. Außerdem sind mit Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) und Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) regelmäßig Neophyten zu beobachten. Das Bachbett wird von Kies und Feinsubstraten, wie Sand und Faulschlammablagerungen dominiert. Abschnittsweise steht auch Auelehm an, so daß Grobsubstrat weitgehend in den Hintergrund treten. Folglich dominieren neben Rauschen

und Kolken vor allem biotische Gewässerstrukturen, wie Totholz und Baumwurzeln, das strukturelle Inventar des Gewässers. Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) und Fadenalgen (*Cladophora spec.*) bilden die submerse Vegetation oberhalb des Twistesees.

Die 1977 in Betrieb genommene Twistetalsperre besteht aus einem Erddamm mit einer Kronenlänge von 280 m, die das Tal gemeinsam mit ihrer Vorsperre auf einer Länge von 3 km einstaut. Ihre Funktion besteht in der Hauptsache im Hochwasserschutz, sowie der touristischen Nutzung. Im Normalbetrieb besitzt der See im Sommerdauerstau eine Tiefe von 13,5 m und ein Volumen von 4,38 Mio. m<sup>3</sup> (LAWA 1990). Im Stauraum bildet sich offensichtlich auch im Sommer keine stabile Schichtung des Wasserkörpers aus: Bei Messungen im Juni 1987 und im Juli 1988 wurden vor dem Staudamm über Grund Temperaturen von 13,6 bzw. 16,8 °C gemessen, was jeweils der Temperatur des aus dem Twisteoberlauf zufließenden Wassers entsprach. (LAWA 1990). Obwohl der Abfluß über einen Grundablaß erfolgt, ist die Wassertemperatur der Twiste unterhalb der Talsperre somit im Gegensatz z.B. zur Diemel (Kap. 4.1) und zur Eder (SCHWEVERS & ADAM 2005) unterhalb der Talsperren nicht künstlich herabgesetzt.

Abb. 4.44:

Die Twiste unterhalb der Einmündung  
des Wollbeutel bei Berndorf







Abb. 4.45: Viehtritt durch Weidenutzung nahe des Mühlhäuser Hammers



Abb. 4.46: Unterhalb von Twiste tieft sich das Gewässer zunehmend in die Aue ein

## Fischfauna

Im rhithralen Oberlauf der Twiste oberhalb des Twistesees wurden fünf Fischarten nachgewiesen, wobei an der obersten Probestelle oberhalb von Berndorf keine Fische mehr vorkamen.

Die **Bachforelle** besiedelt ab Berndorf den kompletten Twisteoberlauf. Allerdings gelingt es ihr nur in einigen Gewässerbereichen mit geeignetem Laichsubstrat sich erfolgreich fortzupflanzen.

Ab Berndorf konnte auch die **Groppe** durchgängig in reproduktiven Beständen registriert werden, wobei besonders hohe Besiedlungsdichten unterhalb der Ortslage von Twiste erreicht werden.

In aeroben, sandigen Ablagerungen wurde an verschiedenen Probestellen auch das Vorkommen von **Bachneunaugen** nachgewiesen. Insgesamt ist davon auszugehen, daß die Art in allen Gewässerbereichen im Oberlauf der Twiste mit aeroben Feinsubstratablagerungen verbreitet ist.

**Regenbogenforellen** wurden nur vereinzelt als adulte Exemplare vorgefunden. Hierbei handelt es sich entweder um Teichflüchtlinge oder Fische aus früheren Besatzmaßnahmen. Auch der **Aal** kommt nur selten vor und tritt nur in der Nähe des Twistesees vermehrt auf.

In der Publikation von BRAUN (1943) wird die Bachforelle als häufig vorkommend vermerkt. Die außerdem als Nutzfische aufgeführten Arten Aal und Regenbogenforelle sind nur mit einem vereinzelt Vorkommen beschrieben. In einer weiteren historischen Quelle beschreibt BORNE (1882) die Twiste allgemein als „*reich an schönen Forellen und Aeschen*“.

Für eine 1,8 km lange Pachtstrecke oberhalb der Ortslage Twiste liegt ein Hegeplan vor (MAHLING 1999), in dem allerdings nur die Bachforelle als einzig vorkommende Fischart angegeben ist (Tab. 4.26).



Tab. 4.24: Verbreitungsmuster der Fischfauna im Rhithral der Twiste

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart					
				Bachforelle	Groppe	Bachneunauge	Regenbogenforelle	Aal	
UFGF	Twiste	1	500 m oberhalb Teichmühle	kein Fisch					
UFGF	Twiste	2	unterh. Wegbrücke unt. Mündung Wollbeutel						
Äschenregion	Twiste	3	auf Höhe Mühlhäuser Hammer						
	Twiste	4	oberh. Wegbrücke oberh. Schwimmbad Twiste						
	Twiste	5	300 m unterhalb Dorfbrücke Twiste						
	Twiste	6	unterhalb Wegbrücke 400 m östlich von Twiste						
	Twiste	7	oberhalb Straßenbrücke L 3118						
	Twiste	8	oberhalb Wehr der Kappelmühle						
	Twiste	9	Oberwasserkanal der Kappelmühle						
	Twiste	10	auf Höhe Braunser Hammer						
	Twistensee								

Tab. 4.25: Fischfauna im Rhithral der Twiste, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	8	1200	1	5	150	4	30
Bachforelle	290	20631	43	78	71	68	950
Bachneunauge	5	50	1	0	10	0	20
Groppe	366	2770	54	10	8	9	1200
Regenbogenforelle	3	1890	0	7	630	6	10
INSGESAMT	672	26541	100	100	39	87	2200

Tab. 4.26: Fischfauna der Twiste zwischen Mühlhäuser Hammer und Twiste laut Hegeplan (MAHLING 1999) im Vergleich zum Nachweis durch die aktuelle Elektrofischung

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

#### **4.7.2 Potamal der Twiste**

Etwa auf Höhe von Kulte befindet sich 3 km unterhalb des Twistesees der Übergangsbereich von der Äschen- zur Barbenregion, die sich spätestens mit einem Gefälle von 1,5 ‰ nach der Einmündung von Wande und Erpe bei Volkmarsen etabliert, wo auch die Wasserführung auf 0,5 m<sup>3</sup>/s bis 1,0 m<sup>3</sup>/s MNQ ansteigt (HLUG 2000). Die untersten 5,5 Gewässerkilometer dieser Region bis zur Mündung in die Diemel bei Warburg liegen allerdings bereits außerhalb des Untersuchungsgebietes in Nordrhein-Westfalen. Auch unterhalb des Twistesees wird die Gewässergüte in Klasse I-II (gering belastet) eingestuft (HLUG 2000). Erst für die letzten beiden Kilometer vor der Landesgrenze wird das Gewässer dann Güteklasse II (mäßig belastet) zugeordnet.

Im überwiegend ackerbaulich genutzten Volkmarser Becken wird die Twisteauie noch von Grünland geprägt, welches aber stellenweise bis zur Gewässerparzelle umgebrochen worden ist. Begradigte Gewässerabschnitte mit Resten von Steinschüttung als Zeichen ehemaligen Uferverbaus wechseln sich mit stärker geschwungenen Teilstücken ab. Bei Volkmarsen teilt sich das Gewässer für etwa 2,5 km in einen Mühlgraben und die alte Twiste auf. Das streckenweise einheitliche Gewässerprofil mit kiesigen und sandigen Ablagerungen wird unterhalb des Wehres zunehmend strukturreicher. Als aquatische Vegetation ist vereinzelt Wasserstern (*Callitriche spec.*) vorhanden. Im als NSG ausgewiesenen „Großen Stadtbruch“ säumen vielfach Hybridpappeln (*Populus spec.*) das Mutterbett. Generell handelt es sich bei der Barbenregion unterhalb von Volkmarsen um ein mit durchschnittlich 5 m Breite recht schmales, in die Aue eingetieftes Gewässer mit

geringer Breitenvarianz. Dafür wechseln sich im Gewässer häufig flachere Querbänke kiesiger Ablagerungen mit tiefen Kolken ab. Außerdem ist neben Wurzelgeflecht der Anteil an Totholz und Sturzbäumen des aus Weiden (*Salix spec.*) bestehenden Gehölzsaums relativ hoch. Neben Brennesseln (*Urtica dioica*) ist das florenfremde Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) relativ häufig.



Abb. 4.47: Vereinzelt reichen die Ackerflächen von den umliegenden Hängen bis in die Twisteau



Abb. 4.48: Mutterbett der Twiste bei Volkmarsen



Abb. 4.49: Barbenregion der Twiste unterhalb Einmündung der Erpe

## Fischfauna

BRAUN (1943) verzeichnet die Bachforelle, den Aal und den Döbel als häufige Nutzfischarten des Twisteunterlaufes. Vereinzelt Vorkommen gibt er für die Äsche an. Abgesehen vom Döbel, der bis auf einen Einzelfund im Twistesystem aktuell nicht mehr nachgewiesen werden konnte, sind die übrigen genannten Fischarten auch heute noch im Unterlauf der Twiste zu finden.

Die **Bachforelle** ist im hessischen Untersuchungsgebiet unterhalb des Twistesees regelmäßig vertreten, allerdings liegen Jungfischnachweise und damit Hinweise auf eine natürliche Reproduktion ausschließlich für die oberste Probestelle unterhalb des Wehres bei Volkmarsen vor, die mit einem Gefälle von 2‰ noch dem Übergangsbereich zur Äschenregion zuzuordnen ist. Im weiteren Gewässerverlauf, der mit einem mittleren Gefälle von 1,5 ‰ eindeutig als Barbenregion einzustufen ist, ist die Bachforelle nur noch als Besatzfisch bzw. durch Zuwanderung aus rhithralen Gewässerabschnitten vertreten.

Die **Groppe** kommt an allen Probestellen in umfangreichen, reproduktiven Beständen vor. Die tatsächliche Besiedlungsdichte ist wesentlich höher als dies durch den Nachweis von 111 Exemplaren zum Ausdruck kommt (Tab. 4.28), denn an den vier unteren Probestellen wurden aufgrund der großen Wassertiefe Bootsbefischungen durchgeführt, bei denen die Fangquote bodenorientierter Kleinfischarten erfahrungsgemäß vergleichsweise gering ist.

Auch **Äschen** wurden an den Probestellen im Unterlauf der Twiste regelmäßig registriert. Jungfischnachweise fehlen lediglich aus dem Mutterbett bei Volkmarsen, so daß von einer natürlichen Rekrutierung der Bestände dieser Art auszugehen ist.

Der **Stichling** pflanzt sich in krautigen, strömungsberuhigten Uferbereichen des Twisteunterlaufes fort.

Im Mutterbett der Twiste in Volkmarsen, das abschnittsweise von Sandablagerungen geprägt ist wurde ein **Bachneunaugen**-Querder nachgewiesen. Trotz intensiver Nachsuche in den potentiellen Larvalhabitaten konnte kein weiteres Exemplar registriert werden, so daß die Existenz einer reproduktiven Population in diesem Bereich fraglich erscheint.

Vereinzelt treten auch adulte **Regenbogenforellen** auf, die aber laut Pächter nicht besetzt werden, sondern in diesen Gewässerabschnitt eingewandert sind. Bei regelmäßig vorkommenden **Aalen** sowie in geringer Anzahl auftretenden **Barschen** und **Plötzen** handelt es sich wahrscheinlich um aus dem Twistesee abgewanderte Individuen

Tab. 4.27: Verbreitungsmuster der Fischfauna im Potamal der Twiste

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart								
				Bachforelle	Groppe	Bachneunauge	Regenbogenforelle	Äsche	Plötze	Stichling	Aal	Barsch
Twisteseesee												
Barbarregion	Twiste	11	200 m unterhalb des Wehres bei Volkmarsen	■	■			■	■			■
	Twiste	12	oberhalb Stadthalle Volkmarsen	■	■	■		■				■
	Twiste	13	unterhalb Einmündung der Wande	■	■		■	■				■
	Twiste	14	50 m unterhalb Einmündung der Erpe	■	■		■	■	■			■
	Twiste	15	350 m unterhalb Einmündung der Erpe	■	■		■	■				■
	Twiste	16	oberhalb 1. Wegbrücke unterh. Einmündung der Erpe	■	■		■	■		■		■

Tab. 4.28: Fischfauna im Potamal der Twiste, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	15	4000	5	9	267	4,9	18
Äsche	27	9610	9	22	356	11,7	33
Bachforelle	131	24934	42	57	190	30,4	160
Bachneunauge	1	5	0	0	5	0,0	1
Barsch	6	1060	2	2	177	1,3	7
Groppe	111	439	35	1	4	0,5	135
Plötze	6	350	2	1	58	0,4	7
Regenbogenforelle	4	3400	1	8	850	4,1	5
Stichling	13	13	4	0	1	0,0	16
INSGESAMT	314	43811	100	100	140	53,4	383



## 4.8 WILDE

Die Wilde entspringt laut der topographischen Karte nördlich von Sachsenhausen auf 390 m ü. N.N. und verläuft am westlichen Rand eines als Langer Wald bezeichneten Höhenzugs, bevor sie nach 11 km nahe der Kappelmühle in das Mutterbett der Twiste einmündet. Die obere Hälfte der Gewässerstrecke gehört zur Oberen Forellenregion, an die sich ab Nieder-Waroldern mit 7 bis 12 ‰ Gefälle die Untere Forellenregion anschließt. Dieser räumlichen Aufteilung entspricht auch die Gewässergüte, die im Oberlauf Güteklasse I-II (gering belastet) und im unteren Abschnitt Güteklasse II (mäßig belastet) aufweist (HLUG 2000).

Die Gewässerbreite der Wilde erhöht sich an in den untersuchten Abschnitten von anfänglich 1 m bis durchschnittlich 3 m im Unterlauf. Außerhalb der Ortschaften fließt der Bach überwiegend leicht geschwungen durch das grünlandgeprägte Tal. Der begleitende, lückig bis geschlossen ausgebildete Gehölzsaum setzt sich vorwiegend aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) zusammen. Neben Steinen und Kies ist vor allem der Sandanteil in dem im Buntsandstein verlaufenden Gewässer sehr hoch. So sind Sand- und Kiesbänke, Rauschen und Kolke als abiotische Gewässerstrukturen ausgebildet. Biotische Strukturen bestehen hauptsächlich aus Wurzelgeflecht und Totholz. Im Unterlauf des Baches bilden Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) und Fadenalgen (*Cladophora spec.*) die submerse Vegetation.

Abb. 4.50:

Sandbänke sind eine häufige Struktur in der Wilde



Abb. 4.51:  
Unterlauf der Wilde unterhalb  
Elleringhausen



Der namenlose **Bach von Ober-Waroldern** ist ein Zufluß der Wilde, der mit mehreren Armen nahe Gut Malberg entspringt und nach etwa 5 km in Nieder-Waroldern einmündet. Der ehemals begradigte kleine Bach verläuft aktuell überwiegend leicht geschwungen durch das angrenzende Grünland und wird lückig von Weiden (*Salix spec.*) und Erlen (*Alnus glutinosa*) gesäumt. Im Gewässer kommen hauptsächlich Feinsubstrate von Sand bis Faulschlamm vor, im Unterlauf finden sich vermehrt auch kiesige Ablagerungen. Das Gewässer gehört mit 12 bis 15 ‰ weitgehend der Unteren Forellenregion an. Der unmittelbare Quellbereich, sowie der steilere Unterlauf hingegen sind als Obere Forellenregion einzustufen. Die Gewässergüte wird als mäßig belastet (Güteklasse II) angegeben (HLUG 2000).

Die **Bicke** ist der zweite, mit 0,5 bis 1 m Breite aber relativ kleine Zufluß der Wilde, in dem ebenfalls kiesige und sandige Ablagerungen vorkommen. Ähnlich dem Bach von Ober-Waroldern fließt er begradigt bis leicht geschwungen durch Wiesen und Weiden. Der überhängende Krautsaum aus Brennessel (*Urtica dioica*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Schwaden (*Glyceria spec.*) und anderen Gräsern bildet in dem nur gelegentlich mit Gehölzen bestandenen Gewässer die wichtigste Biotopstruktur. Abgesehen von einer



mäßigen Belastung unterhalb von Dehringhausen wird die Bicke mit Güteklasse I-II (gering belastet) bewertet. Bis auf den zur Unteren Forellenregion gehörenden Mündungsbereich ist der Bach der Oberen Forellenregion zuzurechnen.

Ausgehend von den Teichen im **Haselgrund**, mündet ein weiteres, 2 km langes, namenloses Gewässer bei Dehringhausen in die Bicke, welches aufgrund seiner geringen Dimensionen aber kaum Besiedlungsmöglichkeiten für Fische bietet.

Abb. 4.52:

Die Bicke oberhalb Dehringhausen



Abb. 4.53:  
Namenloser Bickezufluß aus dem  
Haselgrund



### Fischfauna

In der Wilde konnte die **Bachforelle** von der Mündung hinauf bis in den Oberlauf oberhalb der Rickusmühle mit einem reproduktiven Bestand nachgewiesen werden. Lediglich an der Obersten Probestelle kamen keine Fische dieser Art mehr vor. Auch BRAUN (1943) gibt die Bachforelle als häufige Fischart für die Wilde an. In den Zuflüssen ist sie nur bei ausreichender Wasserführung vertreten, wobei der Bach von Ober-Waroldern offensichtlich nur temporär besiedelt wird, so daß an den untersuchten Probestellen keine 0<sup>+</sup>-Individuen registriert werden konnten.

Die **Groppe** ist in der Unteren Forellenregion der Wilde bis Nieder-Waroldern verbreitet und wurde auch im Unterlauf des Baches von Ober-Waroldern vorgefunden. In diesen Gewässerabschnitten kann trotz stellenweise geringer Individuendichte von einem reproduktiven Bestand ausgegangen werden.

Gehäuft auftretende sandige Ablagerungen bieten günstige Lebensbedingungen für das **Bachneunauge**, das als einzige Art an allen Probestellen der Wilde registriert werden konnte. Das Areal der Neunaugenpopulation erstreckt sich auch in den Unterlauf der Bicke und des Baches von Ober-Waroldern.

Bei den Einzelfunden des für die Forellenregion untypischen **Gründlings** in der Bicke sowie eines Aals im Oberlauf der Wilde handelt es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um Teichflüchtlinge.

Tab. 4.29: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Wilde und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart				
				Bachforelle	Groppe	Bachneunauge	Gründling	Aal
O.F.	Wilde	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Obere Mühle					
	Wilde	2	unterhalb Wegbrücke oberhalb Rickusmühle					
U.F.	Wilde	3	oberhalb Wegbrücke Burgmühle					
	Wilde	4	Wegbrücke 600 m unterhalb Elleringshausen					
OFUF	Bach Ob.-Waroldern	1	600 m unterhalb Ober-Waroldern					
OFUF	Bach Ob.-Waroldern	2	300 m östlich Nieder-Waroldern					
O.F.	Bicke (II)	1	südlicher Ortsrand von Dehringhausen	kein Fisch				
	Bicke (II)	2	Wegbrücke 700 m unterhalb Dehringhausen					
OFUF	Haselgrund	1	Straßenbrücke L 3083 bei Dehringhausen	kein Fisch				

Tab. 4.30: Fischfauna der Wilde und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	1	25	1	0	25	0	10
Bachforelle	151	7591	79	95	50	67	1340
Bachneunauge	19	145	10	2	8	1	170
Groppe	20	260	10	3	13	2	180
Gründling	1	1	1	0	1	0	10
INSGESAMT	192	8022	100	100	42	71	1700

## 4.9      AAR

Die Aar wird in ihrem Oberlauf bis Mengerlinghausen in der topographischen Karte als Glockenbrunnen bezeichnet. Ihr Quellbereich befindet sich auf 350 m ü. N.N. in einem bewaldeten Gebiet nahe dem Anwesen Frederinghausen. Die Gewässergüte des zunächst als unbelastet bis sehr gering belastet eingestuften Gewässers (Güteklasse I), verschlechtert sich ab Mengerlinghausen in Güteklasse II (mäßig belastet), verbessert sich aber etwa ab der Einmündung der Thiele für den restlichen Verlauf wieder zu Güteklasse I-II (gering belastet) (HLUG 2000). Nahezu der gesamte 14 km lange Bachlauf gehört der Unteren Forellenregion an. Nur der unmittelbare Quellbereich ist als Obere Forellenregion, der Mündungsbereich innerhalb des Twistetales als Äschenregion einzustufen.

Der bis zu 1 m breite Oberlauf des Glockenbrunnen fließt meist begradigt durch Weideland und wird am „Weißen Stein“ zu einem größeren Teich aufgestaut. Nach der ausgebauten Ortspassage von Mengerlinghausen erhöht sich die Wasserführung sukzessive durch verschiedene Zuflüsse und die Gewässerbreite steigt bis auf durchschnittlich 4 m nahe der Mündung an. Die Aar wurde in der Vergangenheit über weite Strecken begradigt, so daß nur selten stärker geschwungene Abschnitte erhalten sind. Der lückige Gehölzsaum besteht vorwiegend aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) und im Krautsaum sind unter anderem durchgängig Brennessel (*Urtica dioica*) und der Neophyt Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) zu finden. Wasserpflanzen konnten, abgesehen von Fadenalgen (*Cladophora spec.*) im Mündungsbereich, nicht nachgewiesen werden. Im Sohlensubstrat der Aar sind nahezu alle Kornfraktionen von Steinen über Kies und Sand bis hin zu Lehm und schlammigen Ablagerungen vertreten. Insgesamt sind in der Regel zahlreiche biotische und abiotische Strukturen im Gewässer zu finden.

Unterhalb Bad Arolsen mündet die **Thiele** in die Aar ein, die ihren Ursprung am Höhenhof nahe Massenhausen hat. Das knapp 8 km lange Gewässer besitzt im Oberlauf eine relativ geringe Wasserführung und verläuft hier mit begradigter bis allenfalls leicht geschwungener Linienführung durch einen schmalen, grünlandgeprägten Talgrund. Bei Luisenthal unterbricht ein Teich im Hauptschluß den Bachlauf, der das Gewässer in die oberhalb befindliche Obere sowie die unterhalb anschließende Untere Forellenregion teilt. Laut Gewässergütekarte Hessen (HLUG 2000) ist die Thiele zuerst mäßig belastet (Güteklasse II), verbessert sich aber im Mündungsbereich unterhalb Bad Arolsen in Güteklasse I-II (gering belastet).

An der im Mündungsbereich gelegenen Probestelle besitzt der Bach eine Breite von etwa 2 m und weist mit Kiesbänken, Kolken und Rauschen verschiedene naturnahe Gewässerstrukturen auf. Es sind aber ebenso wilder Uferverbau und Faulschlammablagerungen vorhanden und mit Riesenbärenklau (*Heracleum mategazzianum*) und Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) Neophyten in der Ausbreitung begriffen.

Abb. 4.54:

Der Glockenbrunnen durchfließt ein schmales Wiesental mit Weidenutzung



Abb. 4.55:  
Mündungsbereich der Aar



Abb. 4.56:  
Stellenweise naturnaher Unterlauf  
der Thiele





Ein weiterer Aarzufluß ist die bei Wetterburg einmündende **Bicke**. Oberhalb Bad Arolsen stellt sich dieser 7 km lange Bachlauf im Wengekergrund in der Regel als begradigter und gehölzloser Wiesengraben dar, dessen Sohlensubstrat einen hohen Sandanteil besitzt. Die Wasserqualität wird in diesem Bereich mit Güteklasse I-II (gering belastet) angegeben (HLUG 2000). Anschließend fließt die Bicke unter anderem kurzzeitig verrohrt durch den Bad Arolser Ortsteil Helsen und wird nun als mäßig belastet (Güteklasse II) bewertet, was das Vorkommen von Fadenalgenwatten (*Cladophora spec.*) unterstreicht. Der leicht geschwungen verlaufende Unterlauf weist vor allem Steine und Feinsubstrat bis hin zu Faulschlammablagerungen auf, wohingegen Kiesbänke zurücktreten bzw. überlagert werden. Die insgesamt nur lückig ausgeprägten Ufergehölze setzen sich aus Weiden (*Salix spec.*) und Erlen (*Alnus glutinosa*) zusammen. Bis auf die noch zur Unteren Forellenregion gehörenden untersten beiden Gewässerkilometer zählt die Bicke zur Oberen Forellenregion.

Abb. 4.57:

Begradigter Oberlauf der Bicke im Wengekergrund oberhalb Bad Arolsen





## Fischfauna

**Bachforellen** werden bei BRAUN (1943) als häufige Nutzfischart für die Aar angegeben. Auch aktuell ist diese Art flächendeckend vertreten, sobald der Bach unterhalb des Teiches am „Weißen Stein“ eine ausreichende Wasserführung aufweist. Jungfische wurden an fast allen Probestellen registriert, so daß die natürliche Reproduktion nur für den Gewässerabschnitt unterhalb der Einmündung der Thiele fraglich erscheint, wo ausschließlich adulte Exemplare vorgefunden wurden. Auch im Unterlauf der Thiele selbst ist trotz geeigneter Biotopverhältnisse nur ein sehr geringes Aufkommen von Bachforellen zu verzeichnen. In der Bicke hingegen pflanzt sich die Bachforelle definitiv nicht fort. Ursache hierfür sind vermutlich Feinsubstratablagerungen, möglicherweise in Verbindung mit stellenweise erhöhter Gewässerbelastung.

Die Verbreitung der **Groppe** beschränkt sich auf den Gewässerabschnitt der Aar zwischen Thielemündung und Wetterburg sowie den Oberlauf der Bicke. Auch wenn die Besiedlungsdichte in beiden Bereichen gering ist, besteht aufgrund des Nachweises mehrerer Jahrgänge einschließlich Jungfischen kein Zweifel an der Reproduktivität dieser Vorkommen.

Die einzige im Gewässersystem der Aar nachgewiesene **Bachneunaugen**-Population besiedelt den Oberlauf der Bicke oberhalb Arolsen an einer überwiegend von der Sandfraktion geprägten Probestelle.

Als potentielle Teichflüchtlinge sind die übrigen Fischarten der Aar und ihrer Zuflüsse zu bewerten, die in der Regel als Einzelnachweis, selten auch mit mehreren Exemplaren nachgewiesen wurden. Dazu gehören **Aal**, **Regenbogenforelle**, **Bachsaibling**, **Döbel**, **Plötze** und **Karpfen**.

Schließlich wurden noch **Stichlinge** an einer Probestelle der Bicke festgestellt.

Nach Angaben des Pächters hat sich 2002 ein Fischsterben in der Aar unterhalb von Mengerlinghausen ereignet. Darauf zurückzuführende Auffälligkeiten des Fischbestandes waren jedoch nicht mehr nachweisbar.

Tab. 4.31: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Aar und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart										
				Bachforelle	Groppe	Bachneunauge	Regenbogenforelle	Bachsaibling	Stichling	Döbel	Plötze	Aal	Karpfen	
OF	Aar (Glock.)	1	unterh. Wegbrücke oberh. Teich am Weißen Stein	kein Fisch										
UF	Aar	2	500 m unterhalb Öhlmühle	■							■			
	Aar	3	Wegbrücke 300 m oberhalb Mündung der Thiele	■	■								■	■
	Aar	4	200 m unterhalb Straßenbrücke B 450	■	■								■	■
Ä.	Aar	5	500 m oberhalb der Mündung	■				■					■	
UF	Thiele	1	oberh. Wegbrücke auf Höhe Anwesen Ziegenacker	kein Fisch										
UF	Thiele	2	300 m oberhalb der Einmündung in die Aar	■								■		
UF	Bicke (I)	1	oberhalb Wegbrücke 300 m oberhalb Arolsen	■	■	■								
	Bicke (I)	2	Wegbrücke 800 m unterhalb Horsel-Mühle		■	■	■		■					
UF	Bicke (I)	3	oberhalb Wegbrücke an der Neuen Mühle	■			■						■	

Tab. 4.32: Fischfauna der Aar und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	4	425	3	3	106	2	20
Bachforelle	114	10241	73	72	90	57	630
Bachneunauge	5	17	3	0	3	0	30
Bachsaibling	1	600	1	4	600	3	10
Döbel	1	1	1	0	1	0	10
Groppe	18	110	11	1	6	1	100
Karpfen	1	120	1	1	120	1	10
Plötze	6	180	4	1	30	1	30
Regenbogenforelle	5	2580	3	18	516	14	30
Stichling	2	6	1	0	3	0	10
INSGESAMT	157	14280	100	100	91	79	870

## **4.10 WATTER**

Vergleichbar den Twistezuflüssen Wilde und Aar besitzt die Watter eine Einzugsgebietsgröße von 41,36 km<sup>2</sup>. Der 23 km lange Gewässerlauf beginnt in Freienhagen in einer Höhenlage von 430 m ü. N.N.. Von dort entwässert der Bach in nördliche Richtung und mündet zwischen Külte und Volkmarsen rechtsseitig in die Twiste ein. Die obersten 5 Gewässerkilometer sind mit 16 bis 25 ‰ der Oberen Forellenregion zuzuordnen. Von der Unteren Mühle unterhalb Freienhagen abwärts schließt sich dann die Untere Forellenregion an. Lediglich der im Twistetal gelegene, unmittelbare Mündungsbereich der Watter gehört mit 3 ‰ bereits der Äschenregion an. Der mit nur 3 km Lauflänge längste Watterzufluß ist der namenlose Bach von Volkhardinghausen, der auf gesamter Länge der Oberen Forellenregion zuzurechnen ist. Sowohl die Watter selbst, wie auch der untersuchte Zufluß werden in der Gütekarte Hessen (HLUG 2000) als mäßig belastet eingestuft (Güteklasse II).

Unterhalb von Freienhagen stellt sich die Watter als begradigter und gehölzloser Wiesensch Bach dar. Punktuell beginnt der Bachlauf naturnahe Strukturen, wie kleine Laufverzweigungen und Kiesbänke auszubilden. Weitere Biotopstrukturen bildet, zumindest in der Vegetationsperiode, der überhängende Krautsaum aus Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Schwaden (*Glyceria spec.*) und Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*). Das Vorkommen von Fadenalgen (*Cladophora spec.*) im Gewässer deutet auf eine organische Belastung hin. Im weiteren Verlauf windet sich die Watter leicht bis deutlich geschwungen durch ein schmales Wiesental mit überwiegender Weidenutzung und einem geringem Aufkommen von Ufergehölzen. Die umliegenden Hänge sind bis zur Ortschaft Landau zunächst weitgehend bewaldet, werden danach aber zunehmend ackerbaulich bewirtschaftet. In diesem Bereich wird das inzwischen 3 bis 4 m breite Gewässer durch einen weitgehend geschlossenen Gehölzsäum aus Erlen (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*) und stellenweise Eschen (*Fraxinus excelsior*) gesäumt. Die überwiegend kiesigen Ablagerungen des Oberlaufes werden im Gewässerverlauf zunehmend durch die Sandfraktion als Hauptsubstrat abgelöst. Stellenweise kommt es in strömungsberuhigten Bereichen zur Faulschlamm-Bildung. Neben Sandbänken, Kolken und einzelnen Rauschen gewinnen Totholz und Baumwurzeln bei den aquatischen Biotopstrukturen im Unterlauf der Watter zunehmend an Gewicht. Die submerse Vegetation beschränkt sich auf das gelegentliche Vorkommen von Wasserstern (*Callitriche spec.*), während im Uferbereich auch Bachbunze (*Veronica beccabunga*) und Igelkolben (*Sparganium spec.*) vertreten sind.

Abb. 4.58:  
Das Tal der Watter wird  
überwiegend als Viehweide  
genutzt



Abb. 4.59: Die Sandfraktion dominiert über weite Strecken das Sohlensubstrat

Abb. 4.60:  
Im Unterlauf sorgen Ufergehölze  
für zusätzliche Strukturen



Abb. 4.61:  
Der namenlose Bach von  
Volkhardinghausen ist einer der  
wenigen kleinen Zuflüsse der  
Watter



## Fischfauna

In der Oberen Forellenregion der Watter oberhalb der Oberen Mühle konnten, ebenso wie in dem untersuchten Zufluß, keine Fischarten nachgewiesen werden.

Ansonsten ist die **Bachforelle** zwar flächendeckend anzutreffen, sie pflanzt sich allerdings nur in einzelnen Gewässerabschnitten fort. In den übrigen Bereichen ist das nahezu vollständig aus sandigen Ablagerungen bestehende Sohlensubstrat nicht für eine erfolgreiche Reproduktion geeignet. BRAUN (1943) bezeichnet die Art als häufig, wobei er nicht angibt, ob dies seinerzeit auf natürliche Reproduktion oder auf die in dieser Zeit betriebene, intensive Forellenwirtschaft zurückzuführen war.

Dagegen ist das **Bachneunauge** aufgrund der günstigen Habitatbedingungen besonders im Oberlauf der Watter zahlreich vertreten und bildet über weite Strecken des Gewässers einen reproduktiven Bestand.

Die **Groppe** kommt nur im unmittelbaren Mündungsbereich als häufigste, reproduktive Art vor, während schon zwei Kilometer oberhalb der Mündung nur noch einzelne Exemplare aufgefunden wurden. Aus dem Mittel- und Oberlauf der Watter liegen keine Nachweise dieser Art vor.

Als einzelne Exemplare wurde ein **Gründling** im Watteroberlauf, sowie **Aale** und **Bachsaiblinge** im Unterlauf unterhalb von Landau nachgewiesen. Hierbei handelt es sich um aus Teichanlagen entwichene Fische bzw. im Mündungsbereich vermutlich auch um aus dem Potamal der Twiste eingewanderte Exemplare.

Tab. 4.33: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Watter und ihres Zuflusses

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart					
				Bachforelle	Groppe	Bachneunauge	Bachsäibling	Gründling	Aal
OF	Watter	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Obere Mühle	kein Fisch					
Untere Forelle	Watter	2	oberhalb Wegbrücke auf Höhe Siebringhäuser Teich						
	Watter	3	Wegbrücke oberhalb Siebringhäuser Mühle						
	Watter	4	oberhalb Anwesen Hegewalme						
	Watter	5	oberhalb Wegbrücke am Anwesen Eichhof						
	Watter	6	zwischen Anwesen Valhausen und Straßenbrücke K 6						
	Watter	7	oberhalb Wegbrücke am Steinbruch						
	Watter	8	oberhalb Bahnbrücke oberhalb der Mündung						
OF	Bach v. Volk.	1	unterhalb der Teiche bei Volkhardinghausen	kein Fisch					

Tab. 4.34: Fischfauna der Watter, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	4	660	2	4	165	5	30
Bachforelle	162	14630	64	86	90	102	1130
Bachneunauge	18	106	7	1	6	1	130
Bachsäibling	2	1200	1	7	600	8	10
Groppe	65	345	26	2	5	2	450
Gründling	1	20	0	0	20	0	10
INSGESAMT	252	16961	100	100	67	119	1760



## **4.11 WANDE**

Die Quellregion der Wande liegt in einer Höhe von 310 m ü. N.N. und setzt sich aus verschiedenen kleinen Gewässerarmen im Bereich des südlich von Rhoden liegenden Georgenhofes zusammen. Sie entwässert mit einer Länge von etwa 12 km ein westlich von Volkmarsen gelegenes Einzugsgebiet von 43,89 km<sup>2</sup> Fläche. Mit 15 ‰ Talgefälle sind nur die obersten 3 Gewässerkilometer zur Oberen Forellenregion zu zählen. An die Untere Forellenregion im Bereich von Schmillinghausen schließt sich dann unterhalb von Herbsen auf 2 km Länge eine kurze Äschenregion an, die im Mündungsbereich mit nur noch 2 ‰ schließlich schon in die Barbenregion übergeht. Die Wande wird abgesehen von einem jeweils 2 km langen, ober- und unterhalb Schmillinghausen befindlichen, mäßig belasteten Gewässerabschnitt (Güteklasse II) als gering belastet (Güteklasse I-II) klassifiziert (HLUG 2000).

In seinem Oberlauf oberhalb Schmillinghausen fließt der Bach weitgehend gehölzlos durch Grünland. Auch der Krautsaum des Gewässerufers wird meist durch Beweidung bis zum Ufer kurz gehalten. Kiesiges Sohlensubstrat ist eher selten zu finden, dagegen überwiegen kleine Sandbänke und sonstige Feinsubstratablagerungen.

In Schmillinghausen mündet ein aus drei Armen bestehender Zufluß, der in der topographischen Karte unbenannt ist. Im Rahmen der Fischbestandserfassung wurde der im **Pessinghäuser Grund** verlaufende Gewässerarm untersucht. Er entspringt im Forst Arolsen und ist hier der Oberen Forellenregion zugehörig. Lediglich der unterste Kilometer oberhalb der Mündung in die Wande gehört der Unteren Forellenregion an und ist in seiner Struktur dem Wandeoberlauf ähnlich. Dieser Bereich wird in der Gütekarte Hessen als mäßig belastet (Güteklasse II) ausgewiesen, während der Oberlauf als unbelastet bis sehr gering belastet (Güteklasse I) eingestuft wird (HLUG 2000). Der Bachlauf wird hier von Wald umgeben bzw. von einem geschlossenen Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Buchen (*Fagus sylvatica*) bestanden. Durch die Beschattung ist der Krautsaum reduziert und besteht unter anderem aus Milzkraut (*Chrysosplenium spec.*) und Kleinblütigem Springkraut (*Impatiens noli-tangere*). Der Bach selbst wird durch Kies- und Sandbänke, kleine Rauschen und reichlich vorkommendes Totholz strukturiert.

Unterhalb von Schmillinghausen tritt die Wande in das Volkmarser Becken ein. Die durchschnittliche Gewässerbreite beträgt bis zur Mündung relativ einheitlich 2 m und auch der Verlauf gestaltet sich als begradigt bis allenfalls leicht geschwungen. In der Vergangenheit wurde in der durch einen Streifen Grünland geprägten Aue ein lückiger bis weitgehend

geschlossener Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) angepflanzt. In den Abschnitten mit nur lockerer Gehölzbestockung wächst ein von Gräsern, Brennessel (*Urtica dioica*), Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*) und allochthonem Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) bestimmter Krautsaum bis in den Bach. Im Mittellauf kommen als Substrat neben Kies- und Sandbänken auch Steine und Faulschlammablagerungen vor. Zur Mündung hin wird das Sohlensubstrat dann aber immer stärker von Feinsedimenten geprägt. Hier wurden vom örtlichen Angelverein mehrere aus Steinen aufgeschüttete Sohlenschwellen eingebaut. Vereinzelt treten Fadenalgen (*Cladophora spec.*) auf.

Abb. 4.62:

Oberlauf der Wande oberhalb  
Schmillinghausen





Abb. 4.63: Die Wande ist überwiegend begradigt und mit Erlen (*Alnus glutinosa*) bestockt

Abb. 4.64:  
Der Bach im Pessinghäuser Grund  
entspringt im Forst Arolsen



Der mit seiner Lauflänge von 10 km größte Wandezufluß ist der **Tiergartenbach**, der anstatt bei Volkmarsen direkt in die Twiste zu münden, als Graben parallel bis zum Mündungsbereich der Wande geführt wird. Allerdings fällt der Bachoberlauf im als Tiergarten bezeichneten Wald in den niederschlagsarmen Monaten bis auf einige im Hauptschluß gelegene kleine Teiche komplett trocken. Auch der offensichtlich als Entwässerungsgraben durch die Ackerflächen führende Unterlauf besaß zum Zeitpunkt der Untersuchung nur eine äußerst geringe Wasserführung. Auf der von Faulschlamm dominierten Sohle sorgt nur der den Graben beherrschende Krautbewuchs für etwas Biotopstruktur.

Abb. 4.65:

Der grabenartige Tiergartenbach führt nur im Unterlauf geringfügig Wasser



## Fischfauna

Oberhalb Schmillinghausen konnten lediglich einzelne adulte **Bachforellen** in dem noch abfließarmen Oberlauf registriert werden. Im weiteren Verlauf der Wande, sowie im Unterlauf des Pessinghäuser Grundes ist dann ein reproduktiver Bestand vorhanden. Nur im mündungsnahen Abschnitt der Wande wurden bei der Befischung keine 0<sup>+</sup>-Individuen mehr nachgewiesen. Offensichtlich verhindert hier die feinkörnige Substratstruktur eine Reproduktion.

Die **Groppe** bildet in allen beprobten Abschnitten der Wande eine reproduktive Population. Die Besiedlungsdichte nimmt, ausgehend von wenigen Exemplaren im Oberlauf oberhalb Schmillinghausen, in Richtung Mündung immer mehr zu.

Im Unterlauf des Pessinghäuser Grundes und im Mündungsbereich der Wande wurden **Bachneunaugen**-Querder nachgewiesen. Ihr Vorkommen beschränkt sich allerdings auf Bachabschnitte, in denen die Feinsedimente nicht von Faulschlamm überlagert sind.

Für den Mittellauf der Wande gibt BRAUN (1943) den **Aal** als häufige Nutzfischart an. In diesem Bereich konnten auch aktuell noch einzelne Exemplare nachgewiesen werden.

Aufgrund seiner geringen Wasserführung, der aus Faulschlamm bestehenden Gewässer-  
sohle und dem starken Krautbewuchs stellt der Tiergartenbaches nur im Unterlauf und nur für den **Stichling** ein geeignetes Biotop dar.

Tab. 4.35: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Wande und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart				
				Bachforelle	Groppe	Bachneunauge	Stichling	Aal
U. Forelle	Wande	1	Wegbrücke 500 m oberhalb Schmillinghausen	■	■			
	Wande	2	500 m unterhalb der Ölmühle	■	■			■
	Wande	3	500 m unterhalb Anwesen Mühlenhof	■	■			■
	Wande	4	oberhalb Straßenbrücke der L 3081	■	■			
	Wande	5	1000 m oberhalb der Mündung	■	■	■		
UFOF	Pessinghäus. Grund	1	1100 m oberh. Mündung in Holzhäuser Grund	kein Fisch				
	Pessinghäus. Grund	2	oberhalb Wegbrücke unterhalb der B 252	■		■		
UFOF	Tiergartenbach	1	unterhalb Wegbrücke auf Höhe Bickersbusch	trocken				
	Tiergartenbach	2	oberhalb Wegbrücke 1000 m unterhalb der K 4	kein Fisch				
B.	Tiergartenbach	3	oberhalb Wegbrücke oberhalb Volkmarsen				■	

Tab. 4.36: Fischfauna der Wande und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	3	325	1	2	108	3	30
Bachforelle	143	15011	32	94	105	132	1250
Bachneunauge	3	20	1	0	7	0	30
Groppe	293	613	65	4	2	5	2570
Stichling	10	14	2	0	1	0	90
INSGESAMT	452	15983	100	100	35	140	3960



## **4.12 ERPE**

Das Einzugsgebiet der Erpe als größtem Zufluß der Twiste umfaßt insgesamt 154,21 km<sup>2</sup>. Die Obere Forellenregion des Baches beschränkt sich auf einen nur 2 km langen Gewässerabschnitt von der Quelle in 420 m ü. N.N. abwärts bis Oelshausen. Im Bereich dieser Ortschaft münden noch zwei weitere Quellarme von den bewaldeten Hängen des Hundsbirges ein. Bis zur Einmündung des Mühlenwassers bei Wolfhagen ist die Erpe mit einem Gefälle von 10 bis 13 ‰ in die Unteren Forellenregion einzuordnen. Der klassischen Abfolge der Fließgewässerzonierung folgend, schließt sich dort eine 13 km lange Äschenregion an, die im Mündungsbereich bei Volkmarsen schließlich in die Barbenregion übergeht, der auch die Twiste angehört. In ihrem gesamten Gewässerverlauf wird die Erpe als mäßig belastet (Güteklasse II) bewertet (HLUG 2000).

Nach dem Verlassen des bewaldeten Quellbereiches verläuft die noch wenig Wasser führende Erpe oberhalb von Oelshausen als begradigter Wiesengraben, der von einzelnen Gehölzen gesäumt, ansonsten aber völlig vom Krautsaum überwachsen ist. Nach Einmündung weiterer Quellarme erhöht sich in der Unteren Forellenregion die Wasserführung und die durchschnittliche Gewässerbite des teils begradigten, stellenweise aber auch geschwungenen Bachlaufes steigt auf 2 m an. Oberhalb Wenigenhasungen wurden von den örtlichen Angelpächtern Kolke angelegt. Ansonsten sind vor allem Rauschen, etwas Wurzelgeflecht, Totholz sowie ein überhängender Krautsaum aus Brennessel (*Urtica dioica*), Pestwurz (*Petasites hybridus*), Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) als Strukturelemente vorhanden. Die umliegende Nutzung besteht außerhalb der Ortslagen aus einer Mischung von Grünland und Ackerflächen. Das Sohlensubstrat des lückig mit Erlen (*Alnus glutinosa*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Weiden (*Salix spec.*) gesäumten und bis zu 2 m in die Aue eingetieften Gewässers setzt sich aus Steinen, Kies und Feinsubstraten zusammen. Abschnittsweise treten verstärkt Fadenalgenwatten (*Cladophora spec.*) auf.

Im Mittel- und Unterlauf zwischen Wolfhagen und Volkmarsen verbreitert sich das Gewässer auf nun durchschnittlich 3,5 bis 5 m. Ein weitgehend naturnaher Bachabschnitt befindet sich im Wald bzw. grünlandgenutzten Bereich zwischen Elmarshausen und Ehringen, wo Kiesbänke mit Inselbildung und Kolke für ein reich strukturiertes Gewässerbett sorgen. Allenfalls das bei der Ufervegetation dominierende Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und der Fichtenwald sind negativ zu bewerten. Längere begradigte und teilweise mit Resten von Steinschüttung und Steinsatz befestigte Abschnitte finden sich meist in



Ortsbereichen. In Ehringen wird außerdem ein Teil des Erpewassers in einen Mühlgraben ausgeleitet. Das Sohlensubstrat besteht im Unterlauf je nach Strömungsgeschwindigkeit aus kiesigen Ablagerungen und Steinen oder Feinsubstrat bis hin zu Faulschlamm. Den stellenweise auftretenden Fadenalgen (*Cladophora spec.*) gesellen sich vereinzelt Wasserstern (*Callitriche spec.*) und im Mündungsbereich auch Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*) und Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) hinzu.



Abb. 4.66: Obere Forellenregion der Erpe oberhalb Oelshausen

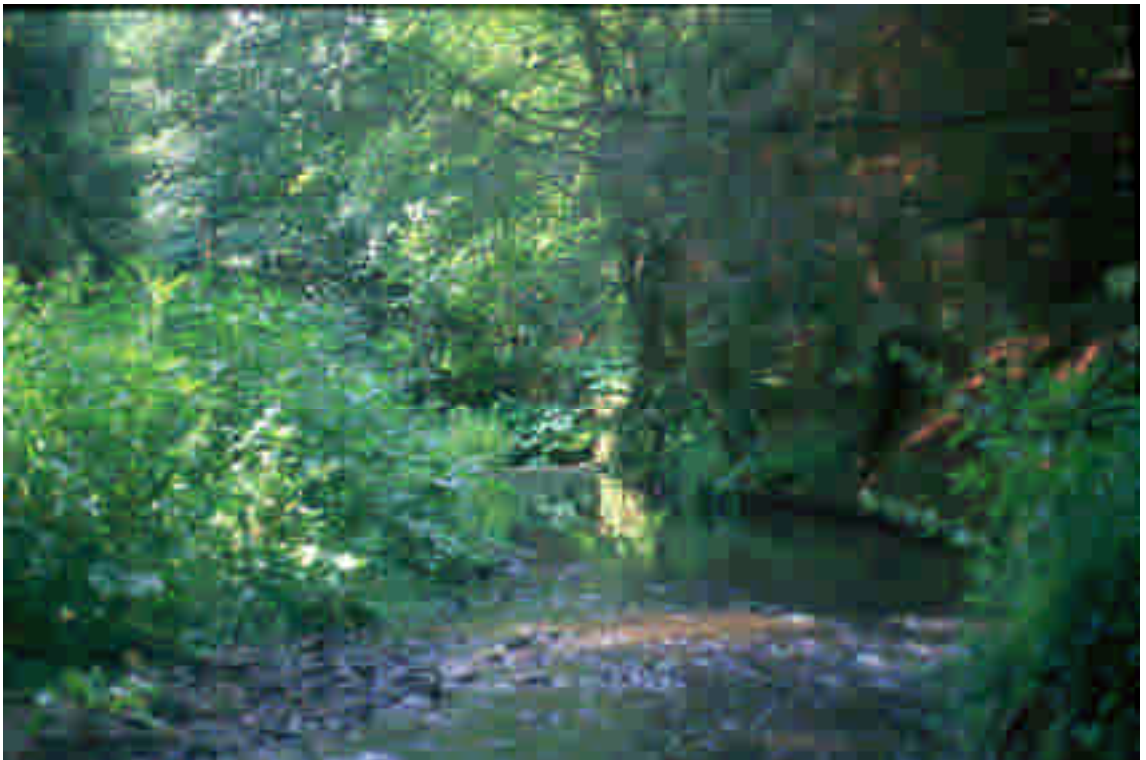


Abb. 4.67: Naturnaher Erpelauflauf im Waldgebiet unterhalb Elmarshausen



Abb. 4.68: Mutterbett der Erpe in der Ortslage von Ehringen

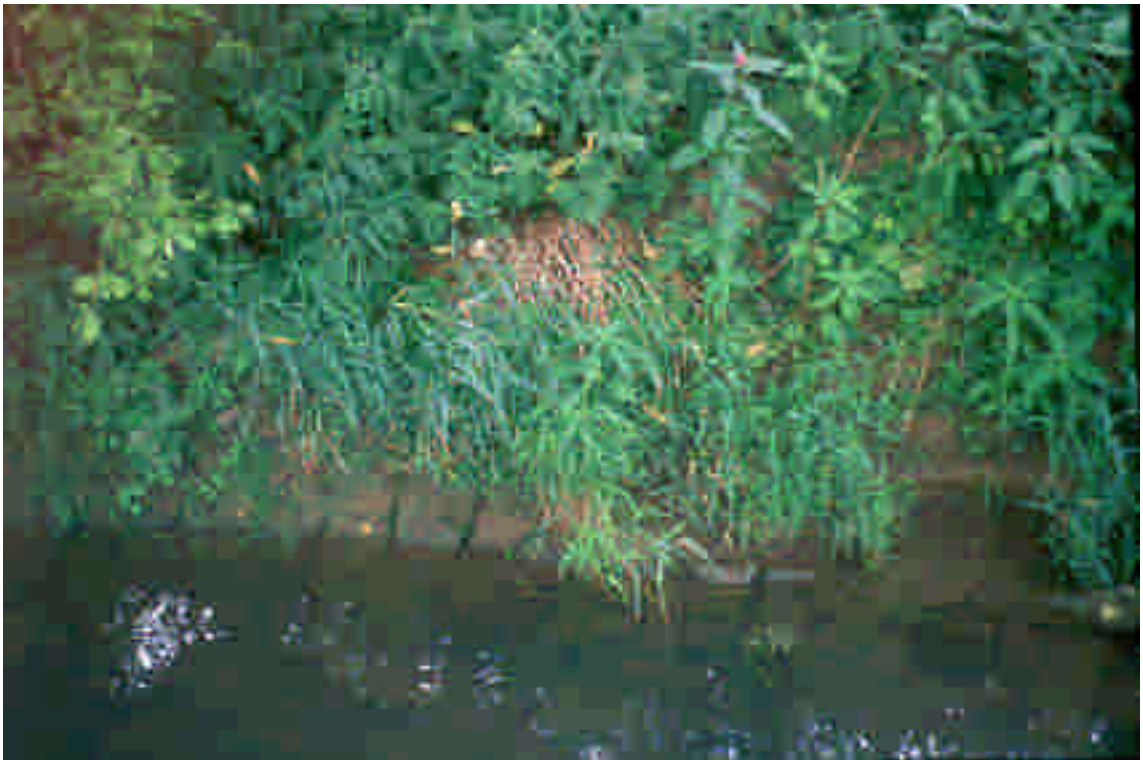


Abb. 4.69: Reste von Uferbefestigung im Mündungsbereich bei Volkmarsen

## Fischfauna

Die Erpe weist in der gering dimensionierten Oberen Forellenregion oberhalb Oelshausen einen zu geringen Abfluß auf, um Fischen einen aufreichenden Lebensraum bieten zu können.

Die **Bachforelle** besiedelt nahezu die gesamte Erpe. Ihre obere Verbreitungsgrenze lag zum Zeitpunkt der Untersuchung im Oberlauf bei Altenhasungen. Abgesehen vom schon zur Barbenregion zählenden Mündungsbereich und wenigen von Feinsubstraten geprägten Stellen pflanzt sie sich überall fort. Ihr Vorkommen wird in der historischen Literatur bei BRAUN (1943) für den Mittel- und Oberlauf als häufig beschrieben.

Die Ausbreitungsgrenze der in der Erpe reproduktiven **Groppe** bildet die Einmündung des Lohbaches, wo nur noch wenige Fische dieser Art gefunden wurden. An allen anderen unterhalb gelegenen Probestellen ist die Groppe in sehr hoher Dichte vorhanden.

Die **Regenbogenforelle** wurde nur im Oberlauf oberhalb Wenigenhasungen registriert und stammt dort aus früheren Besatzmaßnahmen.

Der **Stichling** wurde im Verlauf der Erpe in regelmäßigen Abständen an mehreren Probestellen sowohl in der Oberen Forellenregion, als auch in der Äschen- und in der Barbenregion nachgewiesen. Insofern ist davon auszugehen, daß er in der gesamten Erpe in den für ihn günstigen, strömungsberuhigteren und krautigen Bereichen als reproduktive Art vorkommt.

Die sich aus Besatzmaßnahmen rekrutierenden **Äschen** im mündungsnahen Unterlauf bei Volkmarsen scheinen sich in der Erpe nicht fortzupflanzen. Zumindest konnten im Rahmen der vorliegenden Untersuchung keine Jungfischnachweise als Hinweis auf eine natürliche Reproduktion erbracht werden.

**Aale** kommen vor allem im Mündungsbereich der Erpe vor und wurden ansonsten nur gelegentlich als Einzelnachweise registriert. BRAUN (1943) gibt sie für den Unterlauf als häufige Fischart an.

Ein Einzelnachweis eines **Giebels** liegt außerdem für die Erpemündung vor. Der nach Angaben von BRAUN (1943) seinerzeit vereinzelt im Unterlauf der Erpe vorkommende Döbel, wurde aktuell nicht mehr aufgefunden.

Tab. 4.37: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Erpe

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart						
				Bachforelle	Groppe	Regenbogenforelle	Stichling	Äsche	Aal	Giebel
OF	Erpe	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Oelshausen	kein Fisch						
U. F.	Erpe	2	unterhalb Wegbrücke unterhalb der Teichmühle							
	Erpe	3	750 m oberhalb Rasenmühle							
	Erpe	4	oberhalb Wegbrücke am Schützebergerhof							
Äschenregion	Erpe	5	auf Höhe Elmarshausen							
	Erpe	6	Fußgängerbrücke Waldrand unterh. Elmarshsn.							
	Erpe	7	oberhalb Wegbrücke oberhalb Einmündung der Dase							
	Erpe	8	oberhalb Straßenbrücke der K 11 in Ehringen							
	Erpe	9	oberhalb Straßenbrücke der K 11 in Ehringen							
	Erpe	10	450 m unterhalb Ortslage Ehringen							
	Erpe	11	oberhalb des Sauerbrunnen							
	Erpe	12	auf Höhe des Krankenhauses Volkmarsen							

Tab. 4.38: Fischfauna der Erpe, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	13	2775	1	5	213	7	30
Äsche	4	1240	0	2	310	3	10
Bachforelle	280	43430	19	84	155	105	670
Giebel	1	350	0	1	350	1	0
Groppe	1109	3297	77	6	3	8	2670
Regenbogenforelle	2	250	0	0	125	1	0
Stichling	38	58	3	0	2	0	90
INSGESAMT	1447	51400	100	100	36	124	3490

### **4.13 MÜHLENWASSER**

Das im Oberlauf auch als Granerberggraben bezeichnete Mühlenwasser besitzt ein Einzugsgebiet von 54,88 km<sup>2</sup>. Laut der topographischen Karte liegt das Quellgebiet zwischen Isthä und Bründersen in einer Höhenlage von etwa 330 m ü. N.N.. Zum Zeitpunkt der Untersuchung waren allerdings die obersten 3 km des Bachlaufes bis zum NSG am Glockenborn trocken gefallen. Die restliche, 8 km lange Bachstrecke gehört zur Unteren Forellenregion, die auf den letzten beiden Gewässerkilometern ab Wolfhagen mit bis zu 4 ‰ Gefälle schließlich in die Äschenregion übergeht. Das Mühlenwasser besitzt eine als mäßig belastet eingestufte Gewässergüte (HLUG 2000).

Die Gewässerbreite des ehemals begräbten Baches steigt durch mehrere kleine Zuflüsse sukzessive von durchschnittlich 1,5 m auf 4 m im Mündungsbereich. Der lückige bis weitgehend geschlossene Gehölzsaum wird im oberen Abschnitt durch eine Vielzahl von Baum- und Straucharten gebildet und reduziert sich im Unterlauf dann weitgehend auf Weiden (*Salix spec.*). Die umliegende Nutzung besteht aus einer Mischung von Grünland und teilweise bis an die Böschungsoberkante reichenden Ackerflächen. Innerhalb des Stadtgebietes von Wolfhagen wurde der Bach vor einigen Jahren im Bereich eines kleinen Stadtparks renaturiert. Die Gewässersohle besteht neben Abschnitten mit steinigem und kiesigem Substrat auch aus Bereichen, die von Feinsubstraten und Faulschlamm dominiert werden. Zur Entlastung der Kanalisation finden sich im Verlauf des Mühlenwassers bis zur Kläranlage von Wolfhagen mehrere Regenüberläufe. Mit zunehmender Lauflänge gesellen sich zu Rauschen und Kiesbänken vermehrt Kolke, Totholz und Wurzelgeflecht als aquatische Biotopstrukturen. Im stark eingetieften Mündungsbereich treten auch Uferabbrüche an den Steilufern auf. Als submerse Wasserpflanzen kommen ab Wolfhagen Fadenalgenwatten (*Cladophora spec.*) und Wasserstern (*Callitriche spec.*) vor. Während im Oberlauf Arten wie z.B. Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*), Bachbunze (*Veronica beccabunga*), Berle (*Sium spec.*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) häufig vertreten sind, wird der ufernahe Krautsaum im Unterlauf eher von nitrophilen Arten geprägt. Hier tritt auch das nicht heimische Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) auf.



Abb. 4.70:  
Das begradigte Mühlenwasser  
unterhalb von Wolfhagen



Rund um Wolfhagen gibt es mehrere kleine Bäche, die in der Regel innerhalb des Stadtgebietes in das Mühlenwasser einmünden.

Ein im Wald oberhalb Leckringhausen entspringender, in der topographischen Karte nicht benannter Zufluß mündet nach 4 km direkt oberhalb Wolfhagen in das Mühlenwasser. Dieser **Bach von Leckringhausen** wird im Volksmund Ofensteingraben genannt. Seine obere Gewässerhälfte ist dem Talgefälle gemäß der Oberen Forellenregion und die untere Hälfte der Unteren Forellenregion zuzuordnen. Er besitzt hier in der grünlandgeprägten Aue eine begradigte Linienführung und wird von einem lückigen Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) begleitet. Im Bach kommen neben Totholz und Rauschen auch kleine Kiesbänke vor, die Mündungsbereich allerdings von Feinsubstrat und Faulschlamm überlagert werden.

Der **Fredebach**, auch Fredegasse genannt, ist ein überwiegend flacher und bis zu 1 m breiter Zufluß. Er besitzt nur eine Lauflänge von knapp 2 km und gehört der Oberen Forellenregion an. Neben einem lückigen Bewuchs aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) wurden im Bereich der Kleingärten an der Mündung in Wolfhagen vereinzelt auch Ziergehölze angepflanzt. Ansonsten ist der Bach weitgehend mit Brennes-



sel (*Urtica dioica*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Gräsern zugewachsen. Es kommen vor allem Steine und kiesige Substratablagerungen vor.

Der über 8 km lange **Limeckebach** entspringt oberhalb von Isthä und mündet mit einer 1 km langen Verrohrung in Wolfhagen. Mit Ausnahme eines kurzen Abschnittes unterhalb Isthä der mit einem Gefälle von 16 ‰ dem Übergangsbereich zur Oberen Forellenregion zuzuordnen ist, gehört der Bach auf gesamter Länge der Unteren Forellenregion an. Sein Verlauf ist weitgehend begradigt und zwischen Isthä und Wolfhagen überwiegend schluchtartig eingetieft und mit Steinblöcken befestigt. Die Bachsohle wird oberhalb von Isthä von Faulschlammablagerungen gebildet, im weiteren Verlauf sind zusätzlich auch Steine und etwas Kies zu finden. Fadenalgenwatten (*Cladophora spec.*) lassen auf eine organische Belastung des Baches schließen.

Der **Dusebach** schließlich ist mit einer Lauflänge von 10 km und einer maximalen Breite von 1,5 m der größte Mühlenwasserzufluß. Seine Quellregion befindet sich in einem Waldgebiet nördlich von Schloß Höhnscheid. Der Bach gehört bis zu der kleinen Ortschaft Bühle zur Oberen Forellenregion, wurde aber nur in der sich unterhalb anschließenden Unteren Forellenregion beprobt. Die schmale, grünlandgenutzte Aue wird anfangs noch von den bewaldeten Hängen des Gasterfelder Holzes eingerahmt, bevor im Raum Wolfhagen Ackerflächen das Bild prägen. Der in der Vergangenheit begradigte Bachlauf besitzt aktuell eine leicht geschwungene Linienführung, stellenweise sind im Unterlauf wilder Uferverbau oder Reste von Steinschüttungen vorhanden. Er wird nur vereinzelt bis lückig mit Ufergehölzen bestockt, die sich vor allem aus Erlen (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) und am Ortsrand von Wolfhagen auch aus einzelnen Hybridpappeln (*Populus spec.*) zusammensetzen. In beweideten Abschnitten und bei ausreichendem Lichteinfall ist Wasserstern (*Callitriche spec.*) vorhanden. Ansonsten überdeckt der Krautsaum aus Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Brennessel (*Urtica dioica*) und Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*) den Bach. Die Palette der Kornfraktionen des Sohlensubstrates reicht von Steinen, Kies und Sand bis hin zu Faulschlamm. Der Dusebach besitzt noch einen weiteren Zufluß, den aus Richtung Stöcketeich kommenden Bach **Im Siegen**, dem allerdings aufgrund seiner sehr geringen Wasserführung in den Sommermonaten keine Bedeutung als Fischlebensraum zukommt.

Mit Ausnahme des Dusebaches und seines Zuflusses werden alle Mühlenwasserzuflüsse der Güteklasse II (mäßig belastet) zugeordnet (HLUG 2000). Der Dusebach wird oberhalb Bühle als unbelastet bis gering belastet eingestuft, die Gewässerqualität verschlechtert

sich dann aber unterhalb des Ortes im Gasterfelder Holz bis Güteklasse II-III (kritisch belastet), bevor der Bach im weiteren Unterlauf wieder der Güteklasse II (mäßig belastet) angehört. Der Bach Im Siegen gilt bis auf seinen als gering belastet (Güteklasse I-II) eingestuftem Mündungsbereich als unbelastet bis sehr gering belastet (Güteklasse I).

Abb. 4.71:

Der Bach von Leckringhausen



Abb. 4.72:  
Mündungsbereich des  
Fredebaches bei Wolfhagen



Abb. 4.73: Der Dusebach fließt in einem schmalen, grünlandgenutzten Tal

## Fischfauna

BRAUN (1943) verzeichnet häufige Vorkommen der **Bachforelle** im Mühlenwasser, dem Dusebach und dem Limeckebach. Auch aktuell ist die Bachforelle die am weitesten im Mühlenwasser und seinen Zuflüssen verbreitete Fischart: Sie wurde an sämtlichen Probestellen mit ausreichender Wasserführung angetroffen und fehlt nur im trocken gefallenen Oberlauf des Mühlenwassers sowie den abflußarmen Zuflüssen Im Siegen und Limeckebach sowie dem Oberlauf des Drusebaches. Die übrigen Bachabschnitte werden in der Regel von reproduktiven Populationen besiedelt, besonders hohe Jungfischdichten wurden im Unterlauf des Fredebaches registriert. Beeinträchtigungen der natürlichen Reproduktion beschränken sich auf einen von Faulschlamm dominierten Abschnitt des Mühlenwassers oberhalb Wolfhagen sowie die Unterläufe des Drusebaches und des Baches von Leckringhausen.

**Gropfen** kommen nur im Unterlauf des Mühlenwassers vor, erreichen allerdings im Stadtgebiet von Wolfhagen eine sehr große Bestandsdichte.

Im Mündungsbereich des Mühlenwasser unterhalb von Wolfhagen wurde außerdem eine kleiner Bestand von **Stichlingen** nachgewiesen. Die beiden Einzelnachweise des **Barsches** im Mühlenwasser und im Mündungsbereich des Dusebaches stammen vermutlich aus einem Teich in Wolfhagen.

Tab. 4.39: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Mühlenwassers und seiner Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart			
				Bachforelle	Groppe	Stichling	Barsch
U. Forelle	Mühlenwasser	1	unterh. Straßenbrücke der K 107 bei Bründerssen	trocken			
	Mühlenwasser	2	oberh. Wegbrücke Höhe Anwesen Schlippenteich				
	Mühlenwasser	3	unterhalb Straßenbrücke der L 3214				
	Mühlenwasser	4	300 m oberhalb Straßenbrücke der B 251				
Äsche	Mühlenwasser	5	unterhalb Straßenbrücke der K 94 bei Wolfhagen				
	Mühlenwasser	6	unterhalb Wegbrücke unterhalb Kalkhofsmühle				
U. F.	Bach v. Leckringhsn.	1	unterh. Brücke Höhe Anwesen Auf der Sandseite				
	Bach v. Leckringhsn.	2	unterhalb Straßenbrücke der L 3214				
GF	Fredebach	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung				
U. F.	Limeckebach	1	unterhalb Wegbrücke am Sportplatz Itha	kein Fisch			
	Limeckebach	2	unterhalb Brücke oberh. Anwesen Freckenhausen	kein Fisch			
U. Forelle	Dusebach	1	800 m oberhalb Kläranlage bei Gasterfeld	kein Fisch			
	Dusebach	2	oberhalb Wegbrücke auf Höhe Wolfhagen				
	Dusebach	3	oberh. Wegbrücke oberh. Bahnlinie bei Wolfhagen				
	Dusebach	4	unterhalb Straßenbrücke der K 94				
U. GF	Im Siegen	1	unterhalb Stöcketeich	kein Fisch			
	Im Siegen	2	oberhalb Mündung	kein Fisch			

Tab. 4.40: Fischfauna des Mühlenwassers und seiner Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	430	26670	43	96	62	147	2360
Barsch	2	60	0	0	30	0	10
Groppe	561	945	56	3	2	5	3080
Stichling	5	13	1	0	3	0	30
INSGESAMT	998	27688	100	100	28	152	5480



#### **4.14 SONSTIGE ERPEZUFLÜSSE**

Außer dem Mühlenwasser und seinen Zuflüssen rund um Wolfhagen (Kap. 4.13), wurden noch vier kleinere Erpezuflüsse untersucht, die im folgenden beschrieben werden:

Der **Lohbach** ist ein 4 km langer, beim Schützbergerhof oberhalb von Wolfhagen einmündender Zufluß. Seinen Ausgang nimmt der Lauf des kleinen Gewässers östlich des Isthaberges als begradigter Graben, während er auf Höhe der Ansiedlung Philippenthal streckenweise einen geschwungenen Verlauf aufweist. Er besitzt anfangs eine Gewässergüte der Güteklasse I-II (gering belastet), die sich ab Philippenthal in eine mäßige Belastung (Güteklasse II) verschlechtert. Mit einem Gefälle von 16 bis 23 ‰ gehört er der Oberen Forellenregion an. Der außerhalb der bewaldeten Abschnitte von Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) gesäumte Bach ist am Ufer teilweise mit Steinschüttungen befestigt worden. Sein Sohlensubstrat besteht in Rauschestrecken aus Steinen, Kies und etwas Sand und in tieferen Kolken auch aus Feinsubstrat. Weitere Strukturen sind Totholz und einzelne Baumwurzeln, sowie der überhängende Krautsaum aus Brennessel (*Urtica dioica*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*).



Abb. 4.74: Mündungsbereich des Lohbaches

Der Bachlauf der **Dase** beginnt laut der topographischen Karte in Nothfelden in 210 m ü. N.N. Höhe und gehört bis auf eine kurzzeitig eingestreute Obere Forellenregion bei Oberelsungen der Unteren Forellenregion an. Sie wird in der Gütekarte Hessen (HLUG 2000) als mäßig belastet eingestuft (Güteklasse II). Unterhalb Oberelsungen wird punktuell auch eine kritische Belastung (Güteklasse II-III) bzw. sogar Güteklasse III (stark verschmutzt) ausgewiesen. Aufgrund der relativ geringen Wasserführung im Oberlauf des 10 km langen Bachlaufes, wurde die Beprobung der unteren Gewässerhälfte mit einer Gewässerbreite von durchschnittlich 1,5 bis 2 m vorgezogen. In diesem Bereich verläuft die Dase begradigt bis leicht geschwungen durch Grünland oder Ackerflächen und wird von mehreren hohen Sohlenabstürzen unterbrochen. Im Ortsbereich von Niederelsungen sind außerdem die Ufer stellenweise durch Verbau gesichert worden. Neben Kiesbänken und sandigen Ablagerungen kommt es an strömungsberuhigten Stellen zur Faulschlamm- bildung. Weitere Strukturen sind das vom lückigen Gehölzsaum aus Weide (*Salix spec.*) eingetragene Totholz, Uferabbrüche und der überhängende Krautsaum. Dieser wird durch Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*), Brennessel (*Urtica dioica*), Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und verschiedene Gräser bestimmt.



Abb. 4.75: Die Dase oberhalb der Kläranlage Niederelsungen...



Abb. 4.76:  
... und als Wiesenbach im  
Unterlauf



Bei Ehringen mündet die etwa 7 km lange **Viesebecke** linksseitig in die Erpe. Auch hier wurde der Untersuchungsbereich auf den 0,5 bis 1 m breiten Unterlauf unterhalb von Viesebeck beschränkt, der zur Unteren Forellenregion zu zählen ist. Seine Gewässergüte wird durchgängig als mäßig belastet (Güteklasse II) ausgewiesen (HLUG 2000). Der überwiegend begradigte Bachlauf wird von einem schmalen Grünlandstreifen umgeben und fließt abschnittsweise parallel zur Kreisstraße. Das meist sandige bis schlammige Gewässerbett wird im Unterlauf nur selten durch gröbere Substrate bereichert. Bei ausreichend Lichteinfall kommt es zu einer starken Entwicklung von Fadenalgenwatten (*Cladophora spec.*), während ansonsten überwiegend der überhängende Krautsaum aus Brennessel (*Urtica dioica*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Gräsern den Ufersaum bedeckt. Ufergehölze kommen streckenweise nur vereinzelt, in anderen Abschnitten lückig ausgebildet vor.



Abb. 4.77: Begradigter Unterlauf der Viesebecke

Als letzter kleiner Erpezufluß mündet oberhalb des Sauerbrunnens bei Volkmarshausen der **Rhödaer Bach** ein. Dieser etwa 3 km lange Bach der Oberen Forellenregion entspringt bei Breuna und ist bis Rhöda als stark verschmutzt (Güteklasse III) bis kritisch belastet (Güteklasse II-III) klassifiziert (HLUG 2000), bevor er im weiteren Verlauf der Güteklasse II (mäßig belastet) angehört. Er fließt begradigt bis geschwungen im Talgrund und wird an den Hängen überwiegend von Grün- und Ackerland umgeben. Der vor allem von Weiden (*Salix spec.*) gebildete, bachbegleitende Gehölzsaum wird abschnittsweise immer wieder von ausschließlich krautiger Ufervegetation unterbrochen. Sowohl auf den Kiesbänken, wie auch beim im Gewässer liegenden Totholz sind Kalksinterablagerungen zu erkennen. In den geschwungenen Abschnitten kommt es zur Ausbildung von Steilufern im Auelehm, des weiteren sind Kolke häufig.

Abb. 4.78:  
Unterlauf des Rhödaer Baches



### Fischfauna

Abgesehen vom Oberlauf des Lohbaches wurden in allen beprobten Abschnitten der untersuchten Erpezuflüsse juvenile **Bachforellen** aus natürlicher Reproduktion nachgewiesen. In einigen Bereichen allerdings ist die Bestandsdichte sehr gering.

Die **Groppe** wurde im Oberlauf des Lohbaches festgestellt. Hier ist die Besiedlungsdichte zwar gering, doch handelt es sich dennoch um eine reproduktive Population. Des Weiteren kommt sie in den Unterläufen von Dase und Viesebecke in z.T. hoher Bestandsdichte vor.

**Stichlinge** besiedeln den Unterlauf der Dase unterhalb Niederelungen mit einer reproduktiven Population. Für die **Regenbogenforelle** liegt ein Einzelnachweis aus dem Daseoberlauf und für den **Aal** aus den Unterläufen von Viesebecke und Rhödaer Bach vor.

Die Angaben aus einem 1997 für den Lohbach erstellten Hegeplan (RUTH et al. 1997), der Vorkommen von Bachforelle und Groppe ausweist, konnten somit durch die aktuelle Untersuchung bestätigt werden (Tab. 4.43).

Tab. 4.41: Verbreitungsmuster der Fischfauna der sonstigen Erpezuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart				
				Bachforelle	Groppe	Regenbogenforelle	Stichling	Aal
O.F.	Lohbach	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Philippinenthal					
	Lohbach	2	Wegbrücke oberhalb Mündung					
U.F.	Dase	1	200 m oberhalb Ortslage Niederelsungen					
	Dase	2	oberh. Brücke oberh. Kläranl. Niederelsungen					
	Dase	3	oberh. Gemeindegrenze Volkmarsen/Wolfhgn.					
U.F.	Viesebecke	1	Bereich der Straßenbrücke der K 92					
	Viesebecke	2	oberhalb Straßenbrücke der L 3075					
OF	Rhödaer Bach	1	500 m oberhalb der Mündung					

Tab. 4.42: Fischfauna der sonstigen Erpezuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	2	350	1	2	175	3	20
Bachforelle	132	14130	46	95	107	136	1270
Groppe	123	235	43	2	2	2	1180
Regenbogenforelle	1	190	0	1	190	2	10
Stichling	30	42	10	0	1	0	290
INSGESAMT	288	14947	100	100	52	144	2770

Tab. 4.43: Fischfauna des Lohbaches laut Hegeplan (RUTH et al., 1997) im Vergleich zum Nachweis durch die aktuelle Elektrofischerei

Fischart	Vorkommen (laut Hegeplan)					Nachweis Elektrofischerei
	vereinzelt	häufig	zahlreich	Erwachsene	Jungfische	
Bachforelle						
Groppe						

#### **4.15 SONSTIGE TWISTEZUFLÜSSE**

Die größeren Twistezuflüsse werden in eigenen Gewässerkapiteln (Kap. 4.8 bis 4.14) näher beschrieben. Im folgenden werden die restlichen, überwiegend kleinen Zuflüsse abgehandelt, die abgesehen von der Welda alle in den rhithralen Oberlauf der Twiste einmünden.

Der nördlich von Korbach entspringende, 4 km lange **Wollbeutel** mündet bei Berndorf in die Twiste. Abgesehen von der gering belasteten Quellregion wird er als mäßig belastet (Güteklasse II) eingestuft (HLUG 2000). Während die obere Gewässerhälfte noch der Oberen Forellenregion angehört, zählt der Unterlauf schon zur Unteren Forellenregion. Lediglich der Mündungsbereich des oft nur einseitig mit Ufergehölzen bestandenen Baches ist leicht geschwungen, während er ansonsten begradigt ist. Auf Höhe des Schwimmbades bei Berndorf ist das Gewässer kurz verrohrt. Die Bachsohle besteht aus Sand, Faulschlamm und einem geringen Grobsubstratanteil. Neben Sandbänken und kleinen Rauschen strukturieren vor allem Totholz und Wurzelgeflecht den aquatischen Lebensraum. Die umliegende Aue wird in der Regel als Weideland bewirtschaftet.

Abb. 4.79:

Oberlauf des Wollbeutels





Ähnlich dem Wollbeutel wird auch der Verlauf der 6 km langen **Bicke** dem Talgefälle gemäß in eine Obere und eine Untere Forellenregion geteilt. Sie entspringt laut der topographischen Karte in einem Waldstück nördlich von Helmscheid und mündet am Mühlhäuser Hammer linksseitig in die Twiste. Allerdings waren zum Zeitpunkt der Untersuchung schon im Mittellauf oberhalb des Sportplatzes von Mühlhausen nur noch Restpfützen aufzufinden, so daß eine dauerhafte Wasserführung nur auf den letzten beiden Gewässerkilometern unterhalb von Mühlhausen gegeben scheint. Dort fließt die begradigte bis leicht geschwungene Bicke weitgehend gehölzlos durch das angrenzende Grünland. Neben Steinen, Kies, Sand und sonstigem Feinsubstrat sind Fadenalgen (*Cladophora spec.*) im Bach zu finden. Ihre Gewässergüte wird mit mäßig belastet (Güteklasse II) angegeben (HLUG 2000).

Abb. 4.80:  
Weitgehend gehölzloser  
Bickeunterlauf



Parallel zur Bicke fließt der 5 km lange **Mühlhäuser Bach**, der in einem westlich von Mühlhausen gelegenen Wald entspringt und am Mühlhäuser Hammer mündet. Der durchschnittlich 1,5 m breite Bachlauf wird im Oberlauf von einem weitgehend geschlossenen Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*) begleitet. Die Bachsohle besteht aus grobem Substrat und sandigen Ablagerungen. Im Unterlauf unterhalb von Mühlhausen ist der Bachlauf in der Vergangenheit künstlich an den linken Talrand verlegt worden und führt dort direkt zum Mühlhäuser Hammer. Er gehört in seinem Unterlauf mit 13 ‰ zur Unteren Forellenregion. Hier reduzieren sich die Ufergehölze und es treten verstärkt Pestwurz (*Petasites hybridus*) und Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*) auf. Außerdem wachsen Berle (*Sium spec.*) und Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) im Bach. Oberhalb der Ortschaft Mühlhausen gilt das Gewässer als gering belastet (Güteklasse I-II) und unterhalb als mäßig belastet (Güteklasse II) (HLUG 2000).

Abb. 4.81:

An den Talrand verlegter Unterlauf  
des Mühlhäuser Baches





Der **Bröbeckebach** ist das dritte Gewässer, welches nahe des Mühlhäuser Hammers linksseitig in die Twiste mündet. Sein Quellbereich befindet sich 4 km nördlich der Mündung an den bewaldeten Hängen des Kahlenberges. Von dort zieht sich sein begradigter Verlauf durch einen Grünlandstreifen parallel zum auf der linken Talseite gelegenen Waldrand. Der anfangs gruppierte Gehölzsaum ist im Unterlauf geschlossen und setzt sich aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) zusammen. Das Hauptsubstrat besteht aus der Sandfraktion und feinerem Substrat und nur teilweise treten Steine, etwas Kies und im Mündungsbereich auch Bauschutt auf. Gelegentlich wachsen Fadenalgen (*Cladophora spec.*) im Bach, der in der Gütekarte Hessen als mäßig belastet (Güteklasse II) bewertet wird (HLUG 2000).

Abb. 4.82:

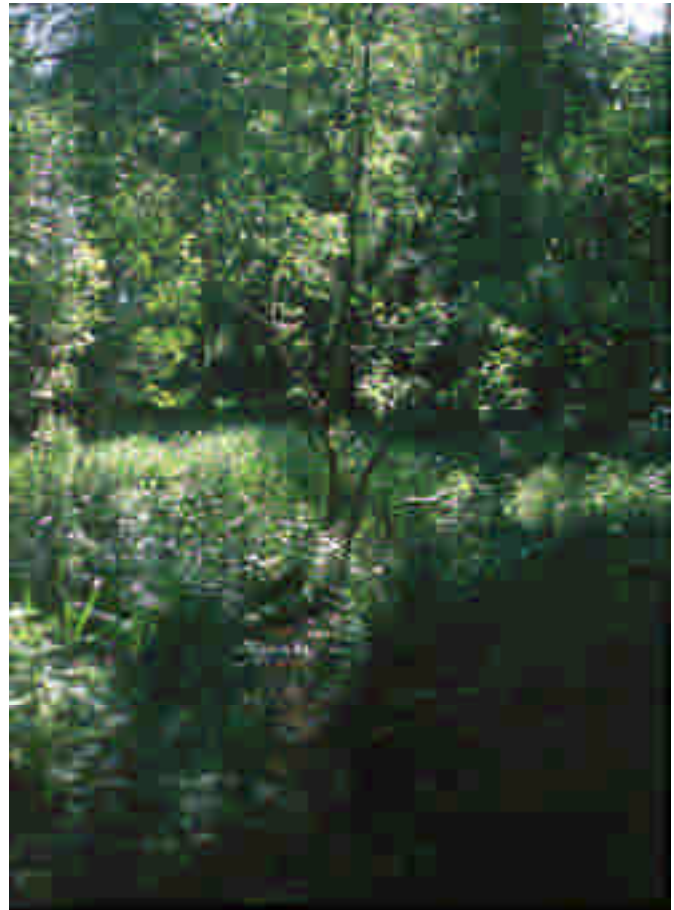
Der Bröbeckebach oberhalb des  
Mühlhäuser Hammers



Der in Fließrichtung der Twiste gesehen nächste Zufluß ist mit dem **Bach von Rocklinghausen** ein namenloses Gewässer, das aus dem Wald oberhalb dem Anwesen Rocklinghausen kommend in der Ortslage von Twiste einmündet. Bis auf den zur Unteren Forellenregion zählenden Mündungsbereich gehört der 4 km lange Bach zur Oberen Forellenregion. Er führt abschnittsweise als Graben parallel von Wirtschaftswegen durch Ackerflächen bzw. leicht geschwungen in einer schluchtartig eingetieften Sekundäraue. Im Unterlauf wird diese mit Weiden (*Salix spec.*) und Hybridpappeln (*Populus spec.*) bewachsen. Das Sohlensubstrat besteht aus etwas Kies, Sand und Feinsubstratablagerungen. Während der Oberlauf als gering belastet (Güteklasse I-II) bewertet wird (HLUG 2000), verschlechtert sich die Gewässergüte im Unterlauf um eine Güteklasse (mäßig belastet).

Abb. 4.83:

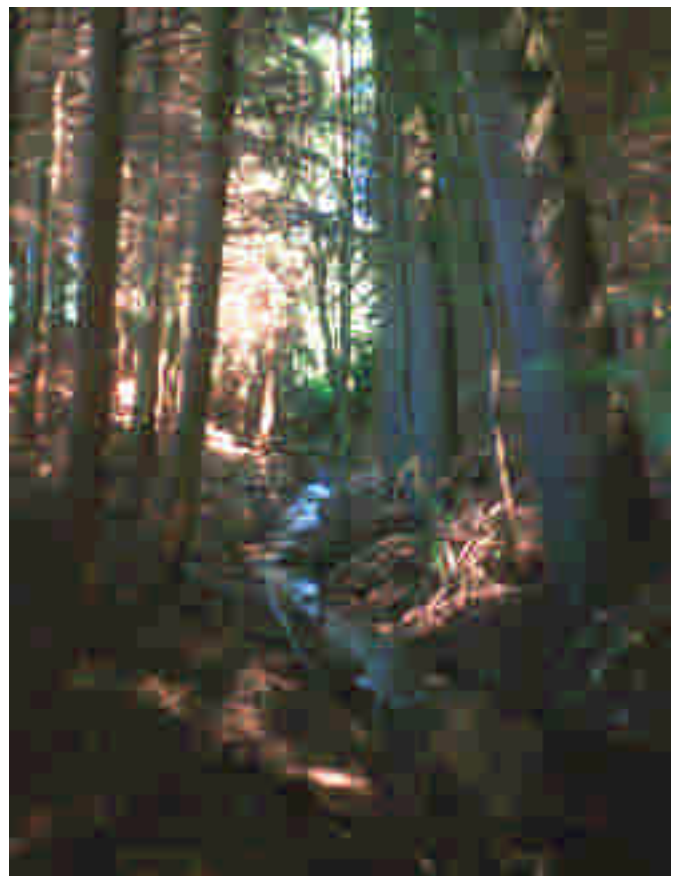
Bach von Rocklinghausen  
oberhalb der Ortslage von Twiste



Der in der topographischen Karte nicht benannte **Bach von Twiste** entspringt im Wald nordwestlich von Twiste und durchfließt dort einige kleine Teiche im Hauptschluß. Nach etwa 3 km Lauflänge mündet er innerhalb der Ortslage Twiste verrohrt in das gleichnamige Gewässer. Der leicht geschwungene Bachlauf fließt oberhalb des Ortes Twiste durch Wald oder ist mit Ufergehölzen bewachsen. Kiesige und sandige Ablagerungen, sowie Steine bestimmen das Sohlensubstrat. Neben kurzen Rauschen kommt vor allem Totholz in dem überwiegend flachen Bach der Oberen Forellenregion vor. Seine Wasserqualität wird in Güteklasse I-II (gering belastet) eingestuft (HLUG 2000).

Abb. 4.84:

Bach von Twiste oberhalb der  
Ortschaft



Der **Kappelgraben** ist ein nur 2 km langer kleiner Bachlauf der Oberen Forellenregion, der, aufgespalten in zwei Quellarme von Gut Kappel kommend, schließlich in den Oberwasserkanal der Kappelmühle einmündet. Sein Sohlensubstrat ähnelt dem Bach von Twiste, ansonsten ist er nur lückig von Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) bewachsen und fließt durch Acker und Weideland, wobei stellenweise Viehtritt zu verzeichnen ist. Der Kappelgraben wird als mäßig belastet (Güteklasse II) ausgewiesen (HLUG 2000).

Abb. 4.85:

Der Kappelgraben oberhalb der  
Mündung in den Oberwasserkanal  
der Kappelmühle



Einziges Zufluß des Potamal der Twiste ohne eigenes Gewässerkapitel ist die **Welda**, die lediglich mit ihrem Oberlauf im hessischen Untersuchungsgebiet liegt. Die Gräben ihrer Quellregion befinden sich im Bereich des Ortes Dehausen in einer Höhenlage von 265 m ü. N.N.. Der zur Unteren Forellenregion zählende Bach hat auf Höhe von Ammenhausen mit nur noch 5 ‰ Talgefälle eine kurze Äschenregion eingeschaltet. Dieser Bereich wird in der Gewässergütekarte Hessen (HLUG 2000) als stark verschmutzt (Güteklasse III) angegeben. Im oberhalb gelegenen Dehausen wird punktuell sogar nur Güteklasse III-IV mit einer sehr starken Verschmutzung erreicht. Die restlichen Abschnitte weisen Güteklasse II (mäßig belastet) auf.

Das in der Vergangenheit bis auf wenige Abschnitte begrädigte Gewässer fließt durch Grün- und Ackerland und wird in den untersuchten Abschnitten in der Regel von Weiden (*Salix spec.*) und Erlen (*Alnus glutinosa*) gesäumt. Oberhalb von Hörle wird das Bachbett von Steinen, Faulschlamm und einem nur geringen Kiesanteil bestimmt, während unterhalb des Ortes eher Kiesbänke und sandige Ablagerungen dominieren. Stellenweise wird hier durch wilden Uferverbau versucht der Seitenerosion entgegen zu wirken. Oberhalb der Landesgrenze zwischen Hörle und Welda sind Fadenalgenvorkommen (*Cladophora*



spec.) zu beobachten. Der zweieinhalb Kilometer lange Unterlauf bis zur Mündung des Baches in die Twiste in Welda liegt außerhalb des Untersuchungsgebietes in Nordrhein-Westfalen.

Abb. 4.86:  
Die Welda oberhalb der  
Landesgrenze



### Fischfauna

Im Bach von Twiste wurden im Zuge der Untersuchung oberhalb des gleichnamigen Ortes keine Fische nachgewiesen.

Ansonsten ist die **Bachforelle** in den kleinen Twistezuflüssen die am weitesten verbreitete Fischart. Sie besiedelt bei ausreichender Wasserführung und ungehinderter Durchgängigkeit in der Regel alle Bäche bis in den Oberlauf, hat aber in vielen Bereichen aufgrund des oft von Feinsedimenten dominierten Sohlensubstrates Schwierigkeiten, sich fortzupflanzen. So konnten nur in den Unterläufen des Mühlhäuser Baches und des Bröbeckebaches Jungfische festgestellt werden.

Die **Groppe** ist ebenfalls in den meisten hier beschriebenen Zuflüssen vertreten. Ihren Verbreitungsschwerpunkt bilden die mündungsnahen Unterläufe mit kleinen, reproduktiven Populationen. Nur in der Welda wurden auch im Mittellauf noch Gropfen nachgewiesen.

Im Bach von Rocklinghausen konnte im Unterlauf nur ein Einzelnachweis erbracht werden, im Mündungsbereich des Kappelgrabens fehlt die Groppe ganz.

Als dritte Fischart kommen im Unterlauf des Bröbeckebaches **Bachneunaugen** vor. In den anderen Bächen konnte trotz intensiver Nachsuche kein Nachweis für diese Art erbracht werden. Eine weitergehende Verbreitung ist in den übrigen Unterläufen aber nicht auszuschließen, soweit das Sohlensediment als Larvalhabitat geeignet ist.

Tab. 4.44: Verbreitungsmuster der Fischfauna der sonstigen Twistezuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart		
				Bachforelle	Groppe	Bachneunauge
U.F.	Wollbeutel	1	500 m unterhalb des Bades bei Berndorf	kein Fisch		
	Wollbeutel	2	unterhalb Wegbrücke oberhalb Mündung			
U.F.OF	Bicke (III)	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Sportplatz Mühlhausen	trocken		
U.F.OF	Bicke (III)	2	1000 m oberhalb der Mündung			
U.F.OF	Mühlhäuser Bach	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Mühlhausen			
U.F.OF	Mühlhäuser Bach	2	1000 m oberhalb der Mündung			
U.F.	Bach v. Rocklingsn.	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Twiste			
U.F.OF	Bröbeckebach	1	500 m unterh. Einmündung des Baches von Gembeck	kein Fisch		
U.F.OF	Bröbeckebach	2	oberhalb Straßenbrücke der B 252			
U.F.OF	Bach von Twiste	1	Wegbrücke unterhalb Ölberg	kein Fisch		
U.F.OF	Kappelgraben	1	200 m oberhalb Mündung			
U.F.	Welda	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Hörle			
	Welda	2	oberhalb Wegbrücke oberhalb Landesgrenze			

Tab. 4.45: Fischfauna der sonstigen Twistezuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	37	2455	46	90	66	21	320
Bachneunauge	2	20	2	1	10	0	20
Groppe	42	238	52	9	6	2	360
INSGESAMT	81	2713	100	100	33	23	690

#### **4.16 CALENBERGER BACH**

Der Calenberger Bach ist ein direkter Diemelzufluß, der allerdings nur in seinem 4 km langen Oberlauf innerhalb des hessischen Untersuchungsgebietes verläuft, das hier dem Naturraum des Unteren Weserberglandes und Oberen Weser-Leinebergland angehört. Der Bach entspringt zwischen Oberlistingen und Wettelingen in einer Höhe von 265 m ü. N.N. und gehört fließgewässerbiozönotisch gesehen kurz der Oberen Forellenregion an, bevor er ab Wettelingen zur Unteren Forellenregion zu zählen ist. Zwischen Wettelingen und Calenberg quert der Bachlauf dann die Landesgrenze und verläuft die restlichen gut 5 km bis zu seiner Mündung in die Diemel bei Warburg durch Nordrhein-Westfalen. Seine Gewässergüte wird als mäßig belastet (Güteklasse II) eingestuft (HLUG 2000).

Aufgrund seiner geringen Wasserführung erreicht der Calenberger Bach nur eine durchschnittliche Breite von 1 m. Sein Lauf führt in der Regel begründet durch einen schmalen Grünlandstreifen, während die umliegenden Flächen ackerbaulich genutzt werden. Der uferbegleitende Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) ist weitgehend geschlossen und der durch die Beschattung reduzierte Krautsaum wird häufig von Brennesseln (*Urtica dioica*), Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*) und Schwaden (*Glyceria spec.*) gebildet. Vereinzelt sind auch Stauden des allochthonen Riesenbärenklaus (*Heracleum mantegazzianum*) zu finden. Die anfangs überwiegend aus Feinsubstratablagerungen zusammengesetzte Gewässersohle wird im weiteren Verlauf auch durch die Kiesfraktion und Steine ergänzt. Aquatische Strukturen bestehen hauptsächlich aus Rauschen, Totholz und vereinzelt Wurzelgeflecht.

Der einzige Zufluß in dieser an Gewässern armen, von Muschelkalkgesteinen geprägten Region ist ein in der topographischen Karte nicht benannter Bachlauf im **Schlüsselgrund**, der im hessischen Untersuchungsgebiet allerdings vollständig trocken gefallen war. Laut topographischer Karte beginnt sein Lauf östlich von Breuna und verläuft dann auf 6 km Länge parallel zum Calenberger Bach bis zur Landesgrenze. Zumindest außerhalb der Waldgebiete ist er grabenartig ausgebaut und dient im Bedarfsfall der Entwässerung.



Abb. 4.87:

Der Calenberger Bach zwischen  
Wettesingen und Landesgrenze



Abb. 4.88:

Der vollständig trockene  
Schlüsselgrund führt als Graben  
durch Ackerflächen  
(im Bildhintergrund die Warburger  
Börde)



## Fischfauna

Aufgrund der geringen Wasserführung im hessischen Oberlauf ist der Calenberger Bach für eine dauerhafte Fischbesiedlung typischer Arten der Forellenregion kaum geeignet. Im Zuge der aktuellen Befischung konnte lediglich ein Einzelnachweis eines **Stichlings** erbracht werden.

Tab. 4.46: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Calenberger Baches und Zufluß

Region	Gewässer	P. no bestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart
				Stichling
U.F.	Calenberger Bach	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Wettesingen	kein Fisch
	Calenberger Bach	2	500 m oberhalb Landesgrenze	
U.F.	Schlüsselgrund	1	oberhalb Straßenbrücke der L 3080	trocken
	Schlüsselgrund	2	unterhalb Wegbrücke oberhalb Landesgrenze	trocken

Tab. 4.47: Fischfauna des Calenberger Baches, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Stichling	1	1	100	100	1	0	60
INSGESAMT	1	1	100	100	1	0	60

#### **4.17 WARMER**

Das Einzugsgebiet der Warme und ihrer Zuflüsse hat eine Gesamtfläche von 156,80 km<sup>2</sup>. Die Warme selbst entspringt nördlich von Martinhagen auf einer Höhe von 375 m ü. N.N. und besitzt eine Fließlänge bis zur Mündung in die Diemel bei Liebenau von 34 km. Ihre Obere Forellenregion beschränkt sich mit einem Gefälle von 16 ‰ auf den unmittelbaren Quellbereich der Warme. Dieser Bereich wird in der Gewässergütekarte Hessen auch als gering belastet (Güteklasse I-II) eingestuft, während der restliche Bachlauf der Güteklasse II (mäßig belastet) zugeordnet ist (HLUG 2000). Die untere Forellenregion reicht zunächst von der Autobahn A 44 oberhalb Ehlen bis unterhalb von Zierenberg. Neben diesem 13 km langen Abschnitt ist im weiteren Verlauf der Äschenregion noch ein kurzes, 2 km langes Gewässerstück mit 7 bis 8 ‰ Talgefälle zwischengeschaltet, das ebenfalls noch der Unteren Forellenregion zuzuordnen ist. Ansonsten erstreckt sich die Äschenregion der Warme bis zur Mündung, erreicht aber mit 2 ‰ Gefälle oberhalb Zwergen kurzzeitig den Übergangsbereich zur Barbenregion. Naturräumlich gesehen befindet sich das Einzugsgebiet überwiegend im Westhessischen Berg- und Beckenland, wechselt aber im Warmeunterlauf etwa ab der Einmündung des Ruhrbaches in die Einheit des Unteren Weserberglandes und Oberen Weser-Leineberglandes über.

Die Wasserführung in der begradigten Oberen Forellenregion ist noch relativ gering. Erst mit der Einmündung eines von der Wüstung Poppenhagen nahe der Autobahn kommenden zweiten Quellarmes steigt die Gewässerdimension des nun weitgehend naturnahen Baches auf durchschnittlich 2 m an. Die Warme weist in ihrer Unteren Forellenregion in der Regel eine leicht bis stark geschwungene Linienführung auf und besitzt meist Uferstrandstreifen mit einem lückigen bis geschlossenen Gehölzsaum, hauptsächlich aus Erlen (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*). Das Grünland in der Warmaue ist stellenweise in Ackerflächen umgewandelt worden. Das Hauptsubstrat des Baches besteht aus der Kiesfraktion; es finden sich aber auch Steine, sandige Ablagerungen und an strömungsberuhigten Stellen Feinsubstrate. Vereinzelt hat der Bach den umliegenden Auelehm angeschnitten. An aquatischen Biotopstrukturen kommen vor allem Rauschen, Kolke, Totholz und Wurzelgeflecht vor. Die oft durch Beschattung reduzierte, krautige Vegetation setzt sich unter anderem aus Brennessel (*Urtica dioica*), Pestwurz (*Petasites hybridus*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*) zusammen. An submerser Vegetation konnten nur vereinzelt auftretende Fadenalgen (*Cladophora spec.*) beobachtet werden.

Vom Ende der Unteren Forellenregion bis zur Mündung behält die Äschenregion eine durchschnittliche Gewässerbreite von 4 bis 5 m bei. Umfeld und Strukturen des Gewässers ähneln in der Regel denjenigen der Unteren Forellenregion, allerdings steigt mit der Einmündung mehrerer kleiner Zuflüsse die Wasserführung und mit ihr die Tiefenvarianz an. Das Sohlensubstrat wird jetzt neben den Kiesbänken vermehrt von Auelehm und besonders in Staubereichen auch von Feinsubstrat und Faulschlammablagerungen geprägt. Abschnittsweise hat sich die Warme über 2 m in die umliegende Aue eingetieft. Außerdem sind vereinzelt Ufersicherungsmaßnahmen in Form von Resten von Steinschüttungen und gesetzten Steinblöcken zu erkennen. Submerse Wasserpflanzen bleiben abgesehen von Fadenalgen (*Cladophora spec.*) mit wenigen Vorkommen von Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) und Wasserstern (*Callitriche spec.*) selten. Im Mittel- und Unterlauf des Baches tritt jetzt regelmäßig das allochthone Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) auf.

Abb. 4.89:  
Naturnahe Untere Forellenregion  
der Warme oberhalb Ehlen





Abb. 4.90: Äschenregion der Warme bei Laar...

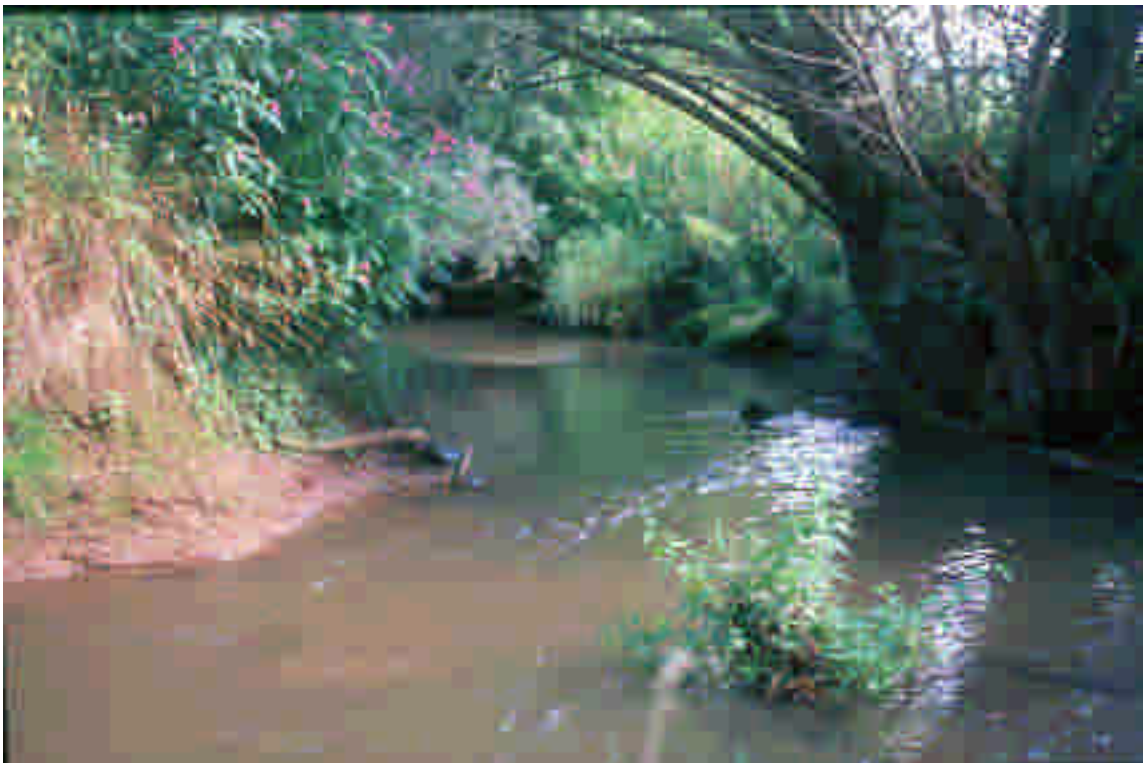


Abb. 4.91: ... und unterhalb von Niedermeiser



## Fischfauna

Die Obere Forellenregion der Warme besitzt überwiegend nur eine geringe Wasserführung und war im dort untersuchten Abschnitt nicht von Fischen besiedelt. Etwa ab der Autobahn 44 bei Ehlen ist die **Bachforelle** im gesamten Warmelauf bis zur Mündung vertreten und pflanzt sich in den Fließstrecken des Baches auch flächendeckend fort. Dies bestätigt die historische Situation: BORNE (1882) schreibt in Hinblick auf die fischereilich nutzbaren Arten: „... sie enthält nur Forellen“ und BRAUN (1943) gibt die Bachforelle als häufig vorkommende Art an.

Dagegen ist die **Groppe** nur im Unterlauf der Warme von der Mündung bis Niedermeiser mit einem reproduktiven Bestand vertreten. Weiter bachaufwärts konnte sie nicht mehr registriert werden.

Wenngleich die **Äsche** nicht an allen Probestellen durchgängig nachgewiesen werden konnte, ist davon auszugehen, daß sie nahezu die gesamte Äschenregion der Warme als reproduktive Art besiedelt. Ihre obere Ausbreitungsgrenze ist in etwa bei der Ansiedlung Laar zu lokalisieren. Das besiedelte Areal umfaßt somit annähernd die gesamte Äschenregion.

Im oberen Abschnitt der Äschenregion ist ebenfalls ein kleiner, aber reproduktiver Bestand des **Gründlings** vertreten. Außerdem wurden hier an einer Probestelle einzelne **Plötzen** nachgewiesen.

Der **Aal** besiedelt die gesamte Äschenregion bis in die Untere Forellenregion hinein. Zahlenmäßig am häufigsten ist er allerdings im mündungsnahen Bereich bis Zwergen, wo er ungehindert aus der Diemel einwandern kann. Dies deckt sich auch mit den Angaben von BRAUN (1943), der den Aal als häufige Nutzfischart für den Mittel- und Unterlauf der Warme vermerkt.

Im Falle des **Karpfens** und einzelner **Regenbogenforellen** in der Unteren Forellenregion handelt es sich entweder um Besatzfische oder Teichflüchtlinge aus den zahlreichen kleinen Teichen im Oberlauf des Baches.

Abgesehen von im Unterlauf vereinzelt vorkommenden Plötzen, gibt BRAUN (1943) mit einzelnen Vorkommen von Hecht und Rotfeder im Unterlauf und Döbel im Mittellauf der Warme noch drei weitere Fischarten an, die im Zuge der aktuellen Untersuchung nicht nachgewiesen werden konnten.



Tab. 4.48: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Warme

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart							
				Bachforelle	Groppe	Schmerle	Regenbogenforelle	Äsche	Plötze	Gründling	Aal
ÖF	Warme	1	900 m oberhalb A 44	kein Fisch							
U. Forelle	Warme	2	800 m unterhalb A 44								
	Warme	3	oberhalb Wegbrücke unterhalb Kläranlage								
	Warme	4	oberhalb Einmündung Lubach								
	Warme	5	unterhalb Wegbrücke Untermühle								
Äsche region	Warme	6	unterhalb Wegbrücke bei Rangem								
	Warme	7	700 m unterhalb Laar								
	Warme	8	750 m oberh. Straßenbrücke der B 7 bei Obermeiser								
	Warme	9	500 m oberhalb Wegbrücke am NSG bei Niedermeiser								
	Warme	10	500 m unterhalb der Straßenbrücke Niedermeiser								
	Warme	11	oberhalb Wehr oberhalb Zwergen								
	Warme	12	1000 m unterhalb Ortslage Zwergen								
	Warme	13	Bereich der Bahnbrücke oberhalb der Mündung								

Tab. 4.49: Fischfauna der Warme, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	74	8480	12	16	115	19	160
Äsche	31	5455	5	10	176	12	70
Bachforelle	462	35686	73	68	77	79	1030
Groppe	52	556	8	1	11	1	120
Gründling	11	185	2	0	17	0	20
Karpfen	1	950	0	2	950	2	0
Plötze	2	60	0	0	30	0	0
Regenbogenforelle	3	1190	0	2	397	3	10
Schmerle	1	15	0	0	15	0	0
INSGESAMT	637	52577	100	100	83	117	1420

#### **4.18 NEBELBEEKE**

Die Nebelbeeke ist ein rechter Warmezufluß mit einem Einzugsgebiet von 34,46 km<sup>2</sup>. Nur ihr Quellgebiet oberhalb von Ehrsten ist aufgrund ihres großen Gefälles der Oberen Forellenregion zuzuordnen. Der im weiteren Verlauf gehört der Bach dann mit 7 bis 12 ‰ durchgehend zur Unteren Forellenregion. Nach knapp 10 km mündet die als gering belastet eingestufte Nebelbeeke (Gütekategorie I-II) bei Obermeiser in die Warme (HLUG 2000).

Oberhalb Ehrsten verläuft die Nebelbeeke überwiegend grabenartig ausgebaut. Hier, wie auch im folgenden Verlauf wird die schmale Aue außerhalb der Ortschaften als Grün- und Ackerland bewirtschaftet. Bis zur Mündung steigt die durchschnittliche Breite des meist begradigten bis leicht geschwungenen Baches auf 3 m an. Das Sohlensubstrat wird sowohl von Steinen und Kiesablagerungen, als auch von Feinsubstrat mit Faulschlamm-bildung, sowie stellenweise von Auelehm gebildet. Außer Kiesbänken in den Rausche-strecken sind Kolke, Totholz und Baumwurzeln vom lückig bis weitgehend geschlossenen Gehölzsaum als aquatische Biotopstrukturen zu finden. Häufige Arten des Gehölzsaumes sind Weiden (*Salix spec.*), Holunder (*Sambucus nigra*), Erlen (*Alnus glutinosa*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*). In Ortsnähe sind stellenweise noch Uferverbau, wie z.B. Steinschüttungen vorhanden. Der Unterlauf wird vereinzelt von Fadenalgenwatten (*Cladophora spec.*) und Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) besiedelt. An gebietsfremden Pflanzen kommen stellenweise sowohl Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*), als auch Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) vor, der bisher nur in Einzelexem-plaren vertreten ist.



Abb. 4.92: Quellregion der Nebelbeeke oberhalb Ehrsten

Abb. 4.93:  
Die Nebelbeeke zwischen  
Hasenmühle und Meimbressen



Zusätzlich zur Nebelbeeke wurden drei weitere, kleine Zuflüsse untersucht:

Der **Heimbach** entspringt am Waldrand 2 km westlich von Ehrsten und mündet dann bei Ehrsten in den Oberlauf der Nebelbeeke. Der als mäßig belastet ausgewiesene Bach (HLUG 2000) der Oberen Forellenregion wird überwiegend als Graben parallel zu Wirtschaftswegen geführt. Beim Sohlensubstrat überwiegen sandige und schluffige Ablagerungen mit Faulschlammabildung.

Die **Lohbeeke** ist mit 4 km Lauflänge der größte Zufluß der Nebelbeeke. Sie entspringt südlich von Westuffeln und weist mit Gewässergüte I-II eine mäßige Belastung auf (HLUG 2000). Ihr ehemals begradigter Lauf wird von Viehweiden umgeben. Im zur Oberen Forellenregion zählenden Oberlauf wird das Sohlensubstrat von einer Mischung aus Steinen, Kies und Feinsubstrat gebildet. Mit abnehmendem Gefälle geht der Bach in die etwa 1 m breite Untere Forellenregion über, die im Mündungsbereich von Feinkies und vor allem von Faulschlamm geprägt wird.

Abb. 4.94:  
Mündungsbereich der Lohbeeke  
bei Westuffeln





Abb. 4.95: Faulschlammablagerungen im Mündungsbereich der Lohbeeke

Ebenfalls bei Westuffeln mündet die nur knapp 2 km lange und als 0,5 m breiter Graben ausgebaute **Ufflerbeeke** in die Nebelbeeke ein. Dem Talgefälle entsprechend gehört sie zur Oberen Forellenregion. Ihre Gewässergüte wird mit Güteklasse II (mäßig belastet) angegeben. Sie fließt gehölzlos durch Ackerflächen und der Krautsaum besteht hauptsächlich aus Seggen (*Carex spec.*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Das flache Gewässer besitzt eine Sohle aus Feinsubstrat und Faulschlamm.

Abb. 4.96:  
Als Graben ausgebaute  
Ufflerbeeke bei Westuffeln



### Fischfauna

Die **Bachforelle** wird schon in der Publikation von BRAUN (1943) als häufige Fischart in der Nebelbeeke angegeben. Sie konnte auch aktuell noch bis in den Oberlauf bei Ehrsten als reproduktive Population nachgewiesen werden. Die einmündenden Zuflüsse bieten ihr allerdings wegen der geringen Dimensionen und dem überwiegend aus Feinsedimenten und Faulschlamm bestehendem Sohlensubstrat keinen geeigneten Lebensraum. Lediglich in den Mündungsbereich der Lohbeeke wandern einzelne adulte Exemplare ein.

Das Verbreitungsgebiet der **Groppe** gleicht demjenigen der Bachforelle. Diese Art wurde generell nur in geringer Stückzahl registriert, allerdings belegen Jungfischnachweise, daß es sich trotzdem um einen reproduktiven Bestand handelt.

Des weiteren konnte nur noch der **Stichling** im Mündungsbereich der Nebelbeeke als reproduktive Fischart festgestellt werden. Aale, die von BRAUN (1943) wird für den Unterlauf vermerkt sind, wurden im Rahmen der aktuellen Untersuchung nicht registriert.



Tab. 4.50: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Nebelbeeke und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart		
				Bachforelle	Groppe	Stichling
OF	Nebelbeeke	1	oberhalb Wegbrücke 500 m oberhalb Ehrsten	kein Fisch		
U. Forelle	Nebelbeeke	2	Wegbrücke zwischen Ober- und Untermühle			
	Nebelbeeke	3	oberhalb Wegbrücke oberhalb Meimbressen			
	Nebelbeeke	4	unterhalb Wegbrücke oberhalb Obermeiser			
	Nebelbeeke	5	oberhalb Furt unterhalb Untermühle			
OF	Heimbach	1	unterhalb Ehrsten	kein Fisch		
UF/OF	Lohbeeke	1	unterhalb Wegbrücke am Waldrand	kein Fisch		
UF	Lohbeeke	2	Ortslage Westuffeln			
OF	Ufflerbeeke	1	oberhalb Straßenbrücke K 30	kein Fisch		

Tab. 4.51: Fischfauna der Nebelbeeke und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	149	10995	86	98	74	83	1120
Groppe	21	185	12	2	9	1	160
Stichling	4	4	2	0	1	0	30
INSGESAMT	174	11184	100	100	64	84	1310

#### **4.19 SONSTIGE WARMEZUFLÜSSE**

Abgesehen von der Nebelbeeke (Kap. 4.18) münden noch einige kleine Zuflüsse mit meist geringer Wasserführung in die Warme ein, die nachfolgend beschrieben werden:

Der **Lubach** entspringt oberhalb Dörnberg, wobei einer der beiden Quellarme **Laubach** genannt wird und im Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis des Landes Hessen (KLAUSING & SALAY 1973) als eigenständiger Bach ausgewiesen ist. Lubach und Laubach werden von einer Verrohrung in Dörnberg unterbrochen. Insgesamt besitzt das Gewässer der Oberen Forellenregion eine Lauflänge von knapp 5 km. Laut Gütekarte Hessen (HLUG 2000) ist der Laubach nur gering belastet (Güteklasse I-II), während der Lubach ab Dörnberg erst Güteklasse II (mäßig belastet) und im Mündungsbereich sogar Güteklasse II-III (kritisch belastet) aufweist. Der allenfalls leicht geschwungene Bachlauf weist im Oberlauf eine Sohle mit Steinen und Feinsubstraten auf, im 1,5 m breiten Unterlauf kommen vor allem kiesige Ablagerungen vor. Ansonsten wachsen hier Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) und Fadenalgen (*Cladophora spec.*). Der uferbegleitende Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) ist nur lückig bzw. gruppiert ausgebildet. Die umliegende Nutzung besteht in der Regel aus Ackerflächen.

Abb. 4.97:

Unterlauf des Lubaches



Der **Heilerbach** ist ein begradigtes Gewässer oberhalb von Zierenberg mit einer Breite von einem halben Meter und einer Lauflänge von nicht ganz 2 km. Der von Feinsubstraten dominierte Bach wird nur vereinzelt mit Weiden (*Salix spec.*) bestockt und von Ackerland umgeben. Er gehört zur Oberen Forellenregion und wird als gering belastet eingestuft (HLUG 2000).

Der in der topographischen Karte nicht benannte **Bach von Friedrichsaue** ist ebenfalls ein begradigtes, grabenartiges Gewässer mit geringer Wasserführung, der strukturell dem Heilerbach ähnelt, aber nur eine mäßige Gewässergüte aufweist (Güteklasse II). Er mündet oberhalb des Anwesens Rangen linksseitig in die Warme.

Abb. 4.98:

Bach von Friedrichsaue



Der Teich des Schlosses Escheberg ist der Ausgangspunkt für ein weiteres namenloses Gewässer, hier **Bach von Escheberg** genannt. Sein begradigter Verlauf führt durch landwirtschaftliche Nutzung und Fichtenforst und mündet nach gut 2 km Lauflänge bei Laar in die Warme. Das Sohlensubstrat besteht überwiegend aus Feinkies, Lehm und schluffigen bis schlammigen Ablagerungen. Der mäßig belastete Bach (Güteklasse II) ist der Oberen Forellenregion zuzuordnen.

Der 2 km lange, namenlose **Graben am NSG bei Niedermeiser** wurde lediglich im Mündungsbereich beprobt und wird hier einseitig von Hybridpappeln bestanden, während das gesamte Gewässerprofil nahezu vollständig mit Brunnenkresse (*Nasturtium spec.*) verkrutet ist. Die Gewässersohle besteht aus Faulschlammablagerungen. Ein weiterer **Graben bei Niedermeiser** mit ähnlicher Lauflänge mündet an der Straßenbrücke bei Niedermeiser in die Warme und fließt vorher mit weitgehend geschlossenen Ufergehölzen bestanden, aber mit begradigtem Lauf durch Ackerland bzw. an einem Waldrand entlang. Seine Sohle besteht aus einer Mischung von Steinen, Kies, Lehm und schlammigen Ablagerungen. Beide sind dem Talgefälle nach der Oberen Forellenregion zugehörig und besitzen eine Gewässergüte der Güteklasse II (mäßig belastet) (HLUG 2000).



Abb. 4.99: Vollständig verkruteter Graben am NSG bei Niedermeiser

Ein vergleichsweise großer Zufluß ist der **Ruhrbach**, der eine Lauflänge von knapp 6 km erreicht und bei Niedermeiser einmündet. Er entspringt bei Niederlistingen und besitzt auf Höhe der Ortschaft eine Gewässergüte der Güteklasse II-III (kritisch belastet). Diese verbessert sich dann schnell zu einer mäßigen Belastung (Güteklasse II) (HLUG 2000). Das Talgefälle bewegt sich im Längsverlauf des Gewässers zwischen 7 und 17 ‰ und wechselt mehrfach zwischen Oberer und Unterer Forellenregion. Das Gewässer wird von Grünland und Ackerflächen umgeben und von einem weitgehend geschlossenen Gehölzsaum bewachsen, der unter anderem aus Eschen (*Fraxinus excelsior*), Weiden (*Salix spec.*) und Holunder (*Sambucus nigra*) besteht. Das Sohlensubstrat setzt sich aus Kies und Steinen bis hin zu Sand und Faulschlammablagerungen zusammen. Durch das stark kalkhaltige Wasser bilden sich kleine Sinterterrassen aus. Außerdem unterbricht ein durch Kalksinter gebildeter kleiner Wasserfall die Durchgängigkeit des Gewässers. Weitere aquatische Strukturen sind Kolke, Totholz und der überhängende Krautsaum.

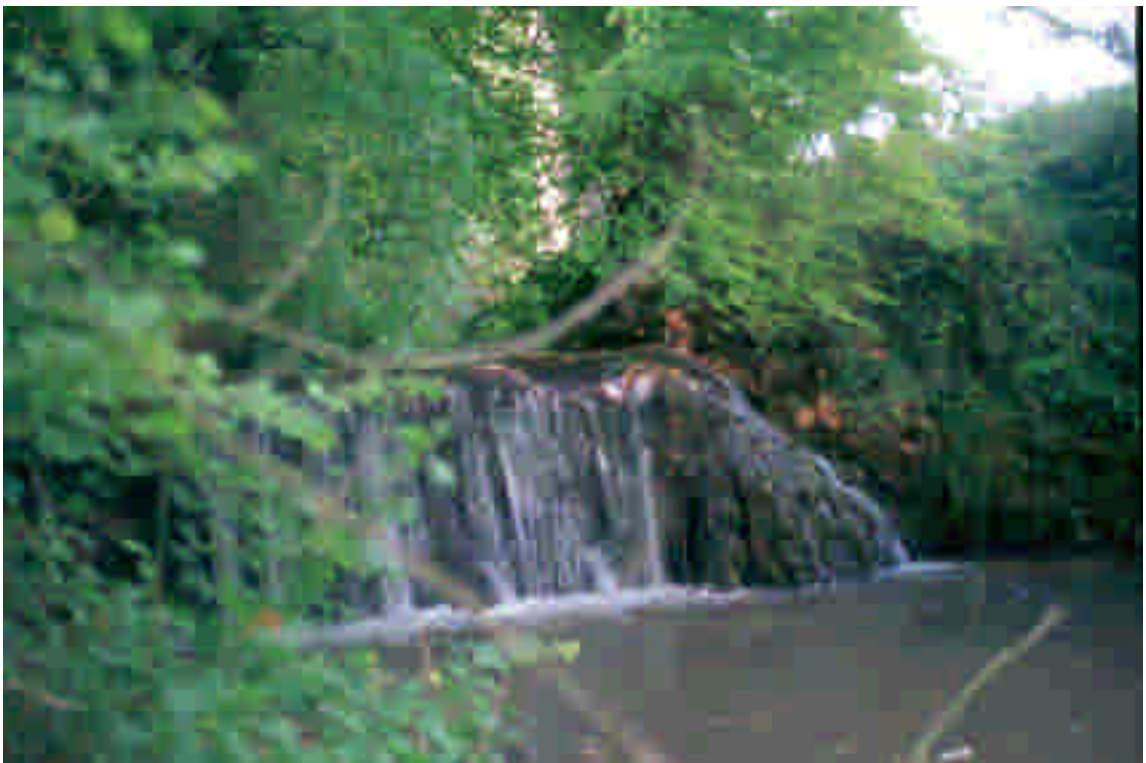


Abb. 4.100: Ein aus Kalksinterablagerungen gebildeter Wasserfall im Ruhrbach



## Fischfauna

In den meisten kleinen Zuflüssen weisen aufgrund ihrer geringen Wasserführung keine Fischvorkommen auf.

Die **Bachforelle** besiedelt lediglich den Lubach bis Dörnberg mit einer kleinen reproduktiven Population und wurde ansonsten nur noch im relativ großen Ruhrbach vorgefunden. Hier wird der Unterlauf bis zu einem aus Kalksinter gebildeten Wasserfall oberhalb von Niedermeiser von einem fortpflanzungsfähigen Bachforellenbestand Reproduktion besiedelt. Versuche des örtlichen Angelvereins, auch oberhalb dieses natürlichen Hindernisses die Bachforelle dauerhaft anzusiedeln, sind gescheitert. Bei der aktuellen Befischung konnten zumindest einige adulte Besatzfische registriert werden.

Im namenlosen Bach von Escheberg wurde als zweite Art eine größere Anzahl halbwüchsiger **Giebel** vorgefunden, die zweifellos aus dem oberhalb gelegenen Teich des Schlosses Escheberg stammen. Die überwiegende Mehrzahl dieser Exemplare war allerdings verendet: insgesamt wurden 23 tote Exemplare gezählt.

Tab. 4.52: Verbreitungsmuster der Fischfauna der sonstigen Warmezuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart	
				Bachforelle	Giebel
OF	Laubach	1	unterhalb Wegbrücke südlicher Ortsrand Dörnberg	kein Fisch	
OF	Lubach	1	800 m oberhalb Einmündung in die Warme		
OF	Heilerbach	1	300 m oberhalb Einmündung in die Warme	kein Fisch	
OF	Bach von Friedrichsaue	1	unterhalb Schutzhütte	kein Fisch	
OF	Bach von Escheberg	1	Waldrand 1300 m oberhalb Mündung		
OF	Bach von Escheberg	2	Waldrand 700 m oberhalb Mündung	kein Fisch	
OF	Graben bei Niedermeiser	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung	kein Fisch	
UFOF	Ruhrbach	1	1000 m oberhalb Ortslage Niedermeiser		
UFOF	Ruhrbach	2	500 m oberhalb Ortslage Niedermeiser		
OF	Graben Niedermeiser	1	oberhalb Wegbrücke auf Höhe Anwesen Waldesruh	kein Fisch	



Tab. 4.53: Fischfauna der sonstigen Warmezuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	117	6376	94	96	54	80	1460
Giebel	8	240	6	4	30	3	100
INSGESAMT	125	6616	100	100	53	83	1560



Abb. 4.101: Tote Giebel im namenlosen Bach von Escheberg

## **4.20      ESSE**

Mit einem Einzugsgebiet von 156,80 km<sup>2</sup> Fläche ist die Esse nach der Twiste der zweitgrößte Zufluß der Diemel. Laut topographischer Karte entspringt die Esse in einer Höhenlage von 260 m ü. N.N. bei Hohenkirchen und mündet nach knapp 29 Gewässerkilometern bei Stammen rechtsseitig in die Diemel. Sie verläuft im Naturraum des Westhessischen Berg- und Beckenlandes, Teile der rechtsseitigen Zuflüsse Holzkape (Kap. 4.22) und Lempe (Kap. 4.23) entwässern den Reinhardswald und gehören damit dem sich östlich anschließenden Unteren Weserbergland und Oberen Weser-Leinebergland an. Die Gewässergüte der Esse wird in der Gütekarte Hessen (HLUG 2000), abgesehen von einem kurzen Abschnitt der Güteklasse II-III (kritisch belastet) unterhalb der Kläranlage Hofgeismar, in die Güteklasse II (mäßig belastet) eingestuft. Die mittlere Niedrigwasserführung (MNQ) steigt etwa mit Einmündung der Holzkape auf > 0,1 m<sup>3</sup>/s und mit dem Lempezuluß auf > 0,5 m<sup>3</sup>/s an.

Die Forellenregion der Esse ist relativ kurz ausgebildet. Der nur etwa 2 km lange Abschnitt der Oberen Forellenregion wurde aufgrund des geringen Abflusses nicht beprobt, so daß sich die oberste Probestelle auf Höhe des NSG am Rothenküler Teich schon in der 4 km langen Unteren Forellenregion liegt. Auf Höhe von Burguffeln beginnt mit einem Talgefälle von 4 bis 5 ‰ die Äschenregion, die sich bis zur ehemaligen Abdeckerei auf Höhe der Kelzer Teiche zieht. Der sich anschließende 14 km lange Unterlauf der Esse bewegt sich dann mit einem Gefälle von 2 bis 3,5 ‰ entweder streckenweise im Grenzbereich zwischen Äschen- und Barbenregion, oder, wie in Hofgeismar und im begradigten Mündungsbereich, im Bereich der Äschenregion. Dieser gesamte Bachabschnitt war im Jahr 2004 von einem Fischsterben betroffen, von dem sich die Fischfauna im Gewässer aktuell noch nicht wieder erholt hat. Aus diesem Grund bat der Essepächter des 9 km langen Abschnittes in der Gemarkung Hofgeismar, von einer Elektrobefischung abzusehen.

Der begradigte bis leicht geschwungene untersuchte Oberlauf oberhalb Hofgeismar wird von einem weitgehend geschlossenen Gehölzsaum begleitet, der sich vor allem aus Erlen (*Alnus glutinosa*) Weiden (*Salix spec.*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*) zusammensetzt und gelegentlich durch Strauchgehölze ergänzt wird. Die Gewässerbreite steigt durch einmündende Zuflüsse sukzessive von einem auf durchschnittlich 5 m an. In der Gewässeraue sind nur Reste von Grünlandnutzung verblieben, in vielen Fällen reichen jedoch Ackerflächen direkt an die Gewässerparzelle heran. Während oberhalb Burguffeln

und unterhalb von Grebenstein noch Kies und einzelne Steine das Sohlensubstrat mitbestimmen, reduziert sich das Korngrößenspektrum oberhalb von Grebenstein auf Feinsubstrat, Faulschlammablagerungen und den anstehenden Auelehm. Insofern wird das aquatische Strukturinventar neben Rauschen und Kolken vor allem von biotischen Strukturen, wie Totholz und Baumwurzeln gebildet. Der durch Beschattung reduzierte Krautsaum beschränkt sich weitgehend auf nitrophile Arten, wie z.B. Brennessel (*Urtica dioica*), Kälberkropf (*Chaerophyllum spec.*) und Klettenlabkraut (*Galium aparine*). Außerdem sind Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*) und Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) vertreten.

Der zweite untersuchte Esseabschnitt beschränkt sich auf den nahezu vollständig begradigten Unterlauf bei Hümme bis zur Mündung. Die Gewässerbreite hat sich mit durchschnittlich 4 bis 5 m nicht weiter vergrößert. Die Tiefenvarianz, sowie das Vorkommen verschiedener aquatischer Biotopstrukturen, nimmt zur Mündung hin immer weiter ab, wie auch der Gehölzsaum immer lückiger wird. Außerdem ist der Gewässerlauf 2 m und mehr in die umgebende, zunehmend grünlandgeprägte Aue eingetieft. Das Sohlensubstrat wird vor allem durch kiesige Ablagerungen, einzelne Sandbänke und Steine bestimmt und es kommen regelmäßig submerse Wasserpflanzen wie Hahnenfuß (*Ranunculus spec.*) und Wasserstern (*Callitriche spec.*) vor.

Abb. 4.102:  
Untere Forellenregion der Esse  
am NSG des Rothenküler Teiches



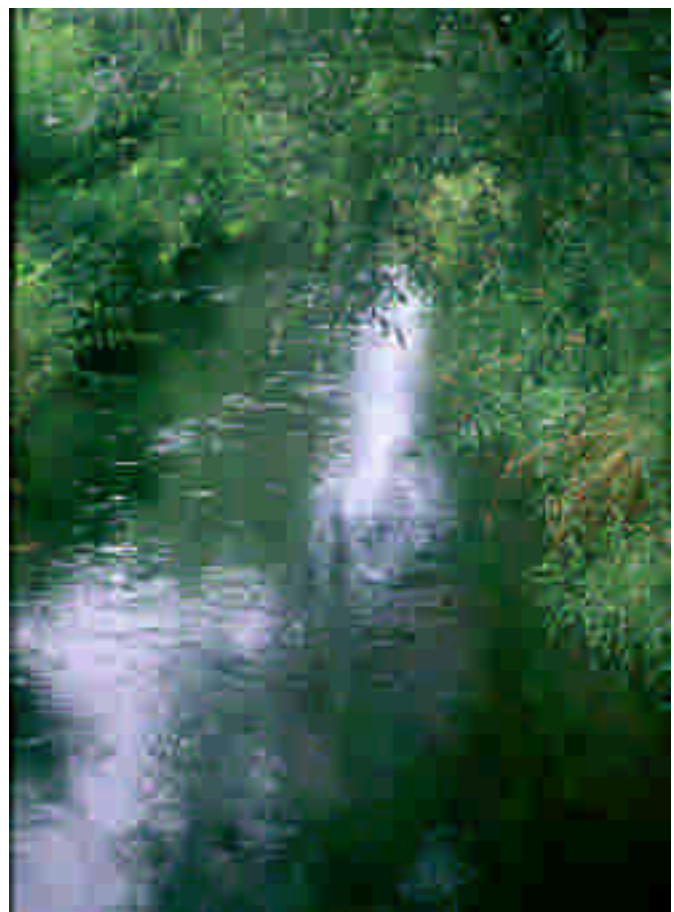
Abb. 4.103:  
Äschenregion der Esse zwischen  
Greibenstein und Hofgeismar





Abb. 4.104: Im Unterlauf der Esse treten gehäuft submerse Wasserpflanzenpolster auf

Abb. 4.105:  
Begradigte Mündung der Esse bei  
Stammen





## Fischfauna

BORNE (1882) vermerkt, die Esse bei Hofgeismar enthalte „*wenig Forellen, Grundeln, Weißfische, Aale, Krebse*“. BRAUN (1943) gibt die Bachforelle als häufige Nutzfischart an. Die Verbreitung des Aals bezeichnet er im Esseoberlauf als vereinzelt und für den restlichen Verlauf als häufig. Darüber hinaus führt er Plötze, Döbel, Hecht und Rotfeder auf.

Aktuell ist die **Bachforelle** die häufigste Art der Esse. Sie wurde an allen Probestellen bis in den Oberlauf bei Burguffeln nachgewiesen. Allerdings ist die Reproduktivität der Bestände oberhalb Hofgeismar aufgrund des für Kieslaicher ungeeigneten Sohlensubstrats stark eingeschränkt. In dem vom Fischsterben am 14. 03. 2004 beeinträchtigten Esseunterlauf wurden auch anderthalb Jahre später nur einzelne Bachforellen angetroffen.

**Regenbogenforellen** fangfähiger Größe wurden zum Teil in größerer Stückzahl registriert, allerdings ausschließlich im Raum Grebenstein, was auf Besatzmaßnahmen schließen läßt. Bei den für die Forellenregion untypischen Fischarten **Barsch, Karpfen** und **Moderlieschen** handelt es sich um Teichflüchtlinge, die u.a. dem Rothenkuler Teich entstammen. Auch für die nahe der Kelzer Teiche gefundenen **Schleien** ist dies zu vermuten. Ansonsten wurden unterhalb von Grebenstein eine einzelne **Schmerle** sowie einige **Plötzen** nachgewiesen.

Der **Aal** ist im von der Diemel her zugänglichen Mündungsbereich bis zum ersten Hindernis in Hümme zahlreich vertreten, kommt darüber hinaus zwar regelmäßig, aber nur in geringer Zahl vor.

Außer den beiden Arten Aal und Bachforelle sind im Unterlauf momentan nur noch selten einzelne **Gründlinge** und **Groppen** in der Esse zu finden. Im Zuge der Befischung konnten die noch bei BRAUN (1943) vermerkten Nutzfischarten Döbel, Hecht und Rotfeder nicht mehr nachgewiesen werden.



Tab. 4.54: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Esse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart													
				Bachforelle	Groppe	Schmerle	Regenbogenforelle	Gründling	Plötze	Aal	Barsch	Karpfen	Schleie	Moderlieschen			
U. F.	Esse	1	auf Höhe Rothenkuler Teich														
	Esse	2	unterhalb der Bergmühle														
Äsche	Esse	3	unterhalb ehem. Bahnlinie oberh. Grebenstein														
	Esse	4	oberhalb Bahnbrücke unterh. der Bruchmühle														
	Esse	5	oberhalb Wegbrücke oberhalb der Abdeckerei														
Gemarkung Hofgeismar nicht befischt																	
Äsche/Barbe	Esse	6	unterh. Gemarkungsgrenze Hümme/ Hofgeis.														
	Esse	7	500 m oberhalb Ortstage Hümme														
Äsche	Esse	8	800 m oberhalb der Mündung														
	Esse	9	oberhalb Wegbrücke oberhalb der Mündung														

Tab. 4.55: Fischfauna der Esse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	88	8020	32	21	91	24	270
Bachforelle	141	17545	51	46	124	53	430
Barsch	7	360	3	1	51	1	20
Groppe	2	10	1	0	5	0	10
Gründling	2	80	1	0	40	0	10
Karpfen	1	350	0	1	350	1	0
Moderlieschen	4	20	1	0	5	0	10
Plötze	3	600	1	2	200	2	10
Regenbogenforelle	25	11260	9	29	450	34	80
Schleie	2	160	1	0	80	0	10
Schmerle	1	15	0	0	15	0	0
INSGESAMT	276	38420	100	100	139	116	840

## **4.21 SUDERBACH**

Der Suderbach und sein Zufluß, die Calde, besitzen zusammen eine Einzugsgebietsgröße von 13,38 km<sup>2</sup>. Die Gewässergüte der beiden Bäche beträgt Güteklasse II (mäßig belastet). Allerdings wird für den Mündungsbereich des Suderbaches unterhalb der ehemaligen Kläranlage von Burguffeln Güteklasse II-III (kritisch belastet) angegeben (HLUG 2000).

Die Quellregion des Suderbaches befindet sich nördlich des Flugplatzes Kassel-Calden in einer Höhenlage von 265 m ü. N.N.. Es wechseln sich geschwungen verlaufende und begradigte Gewässerabschnitte ab, bevor der Bach an der Bergmühle bei Burguffeln linksseitig in den Esseoberlauf einmündet. Seine weitgehend geschlossenen Ufergehölze grenzen die Gewässerparzelle zum umgebenden Grün- und Ackerland hin ab und sorgen für den Eintrag von Totholz. Weitere Biotopstrukturen beschränken sich auf Rauschen und Kolke, da das Sohlensubstrat lediglich aus schluffigen und schlammigen Ablagerungen besteht. Abgesehen von der unmittelbaren, dem Gefälle nach zur Oberen Forellenregion zählenden Quellregion, gehört der Bachlauf der Unteren Forellenregion an.



Abb. 4.107: Mündungsbereich des Suderbaches mit Resten ehemaliger Ufersicherung

Die **Calde** besitzt, wie auch der Suderbach, eine Lauflänge von 4 km, wobei die obere Gewässerhälfte zur Oberen und der Unterlauf zur Unteren Forellenregion zu zählen ist. Seine Quellarme befinden sich im unmittelbaren Ortsbereich von Calden. Unterhalb des Ortes fließt die Calde geschwungen durch einen Streifen mit Grünland und Brache oder durch Ackerland. Stellenweise sind außer Feinsubstrat und Faulschlamm auch Feinkies und Auelehm, sowie Sandbänke im Gewässer anzutreffen. Außer den Wasserpflanzen Wasserstern (*Callitriche spec.*) und Schwaden (*Glyceria spec.*) wächst am Ufer ein nitrophiler Krautsaum unter dem weitgehend geschlossenen Gehölzsaum. Dieser besteht vor allem aus Weiden (*Salix spec.*), denen auch Strauchgehölze, Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Hybridpappeln (*Populus spec.*) beigemischt sind. Auffällig ist ein gehäuftes Auftreten von Unrat im Gewässerbett. Oberhalb der Ortslage von Burguffeln mündet die Calde schließlich in den Suderbach.

Abb. 4.106:  
Unterlauf der Calde unterhalb  
Calden



## Fischfauna

Einzelne adulte Exemplare der **Bachforelle** kommen nur im Mündungsbereich der Calde, sowie in dem sich anschließenden Unterlauf des Suderbaches vor. Eine Reproduktion ist aufgrund des überwiegend schlammigen Sohlensubstrats aber auszuschließen, von daher handelt es sich hier um Besatzfische bzw. aus der Esse eingewanderte Exemplare.

Dies gilt auch für die im Mündungsbereich des Suderbaches nachgewiesenen **Regenbogenforellen**. Weitere Fischvorkommen wurden nicht festgestellt.

Tab. 4.56: Verbreitungsmuster der Fischfauna des Suderbaches und seines Zuflusses

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart	
				Bachforelle	Regenbogenforelle
U. F.	Suderbach	1	oberhalb Straßenbrücke der K 47	kein Fisch	
	Suderbach	2	unterhalb Straßenbrücke der B 83		
U. F.	Calde	1	oberhalb Wegbrücke unterhalb Kläranlage Calden	kein Fisch	
	Calde	2	200 m oberhalb Mündung in den Suderbach		

Tab. 4.57: Fischfauna des Suderbaches und seines Zuflusses, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	4	1240	57	69	310	19	60
Regenbogenforelle	3	570	43	31	190	9	50
INSGESAMT	7	1810	100	100	259	28	110

## **4.22      HOLZKAPE**

Die Holzkafe ist ein rechtsseitiger Zufluß im Oberlauf der Esse. Er entspringt laut der topographischen Karte an den bewaldeten Hängen des Reinhardswaldes östlich von Immenhausen und mündet nach knapp 10 km Lauflänge nahe der Lindenmühle in die Esse. Seine Einzugsgebietsgröße beträgt 24,31 km<sup>2</sup>. Einziger Zufluß ist der 4 km lange Spechtenbeck, dessen Lauf zum Zeitpunkt der Untersuchung aber selbst im Mündungsbereich am Klingenhof bis auf wenige Restpfützen trocken gefallen war. Während die verschiedenen Quellarme der Holzkafe im Waldbereich der Güteklasse I-II (gering belastet) zugeordnet werden, ist der restliche Verlauf des Baches überwiegend in Güteklasse II (mäßig belastet) eingestuft (HLUG 2000). Darin eingeschaltet befindet sich allerdings zwischen Immenhausen und dem Klingenhof ein Abschnitt mit kritischer Belastung (Güteklasse II-III). Der Bach teilt sich fließgewässerbiozönotisch in etwa zwei gleiche Hälften, wobei der Oberlauf oberhalb Immenhausen als Obere Forellenregion und der Bachlauf unterhalb des Ortes mit 8 bis 12 ‰ Gefälle als Untere Forellenregion anzusprechen ist.

Nachdem der Bachlauf die Ausläufer des aus Gesteinen des Buntsandstein aufgebauten Reinhardswaldes verlassen hat, wird er von einem geschlossenen Gehölzsaum bewachsen, der von Erlen (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*), sowie Strauchgehölzen dominiert wird. Vereinzelt treten auch Hybridpappeln (*Populus spec.*) auf. Das überwiegend leicht geschwungene Gewässer erreicht im Unterlauf eine durchschnittliche Breite von 3 m und ist unterhalb von Immenhausen über weite Strecken etwa 2 m in die grünlandgeprägte Aue eingetieft. Grobsubstrate sind zwar vor allem im Oberlauf dominant, es kommen aber im gesamten untersuchten Bereich auch immer wieder Auelehm, Feinsubstrat und stellenweise schlammige Ablagerungen vor. Kleine Sandbänke und Kiesbänke sind vor allem im bewaldeten Oberlauf zu finden. Als weitere aquatische Biotopstrukturen kommen Rauschen, Kolke, Totholz und Wurzelgeflecht vor. In den Waldgebieten ist die unter anderem aus Sauerklee (*Oxalis acetosella*) bestehende krautige Vegetation durch Beschattung stark reduziert. In den landwirtschaftlich genutzten Bereichen dagegen wächst ein nitrophiler Krautsaum und das eingeschleppte Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) ist weit verbreitet. Im Bach selbst ist an submerser Vegetation lediglich Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) vorhanden. In seinem Verlauf speist die Holzkafe mehrere Teiche.

Abb. 4.108:  
Oberlauf der Holzkape im  
Randbereich des Reinhardts-  
waldes



Abb. 4.109:  
Unterlauf der Holzkape unterhalb  
des Klingenhofs

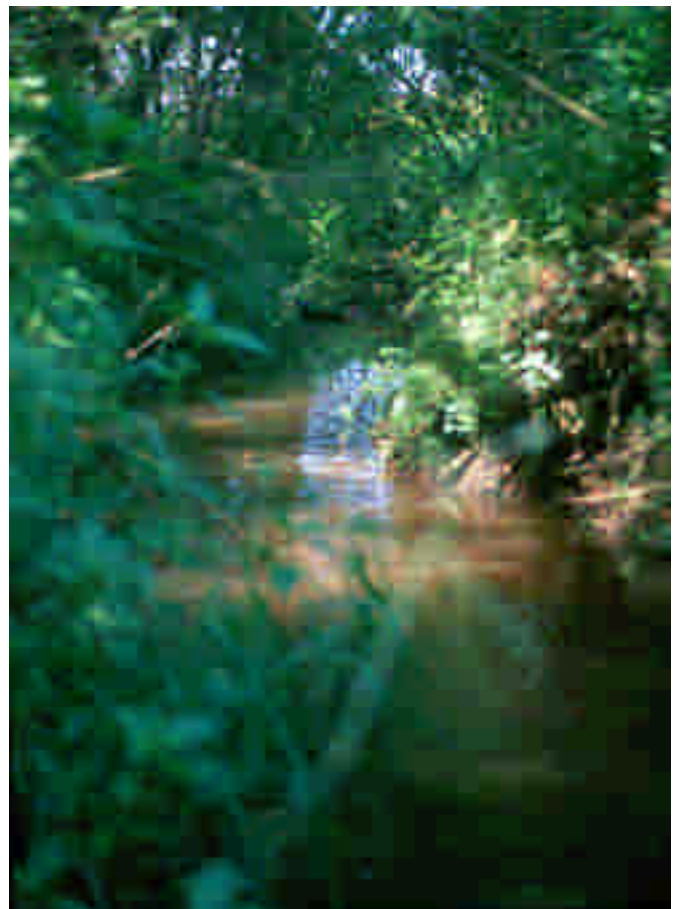




Abb. 4.110:  
Der Mündungsbereich des  
Spechtenbeck ist bis auf einzelne  
Restpfützen trocken gefallen



### Fischfauna

Die Obere Forellenregion der Holzkape scheint trotz naturnaher Strukturen aufgrund der geringen Wasserführung in den Sommermonaten nicht dauerhaft besiedelbar zu sein. Die **Bachforelle** ist somit nur in der Unteren Forellenregion vertreten. Eine Reproduktion konnte ausschließlich im Bereich unterhalb des Klingenhofes festgestellt werden, während dies an der oberhalb gelegenen Probestelle offensichtlich an den ungünstigen Substratbedingungen scheitert.

Als typische Begleitart der Unteren Forellenregion ist nur die **Schmerle** im Unterlauf des Baches in einem kleinen, aber reproduktiven Bestand vorhanden.

Während die in der Oberen Forellenregion gefundenen Exemplare des **Moderlieschens** aus den Teichen am Rande des Reinhardswaldes stammen, sind die in großer Zahl im Unterlauf vorhandenen **Gründlinge** und der **Barsch** als Teichflüchtlinge des Kampteiches in Immenhausen anzusprechen.

Tab. 4.58: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Holzkape und ihres Zuflusses

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart				
				Bachforelle	Schmerle	Gründling	Barsch	Moderlieschen
OF	Holzkape	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb der L 3386					
U. F.	Holzkape	2	oberhalb Straßenbrücke der K 48					
U. F.	Holzkape	3	unterhalb Wegbrücke unterhalb Klingenhof					
OF	Spechtenbeck	1	oberhalb Straßenbrücke der L 3233	trocken				

Tab. 4.59: Fischfauna der Holzkape, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Bachforelle	23	2650	18	59	115	38	330
Barsch	1	80	1	2	80	1	10
Gründling	92	1691	74	38	18	24	1310
Moderlieschen	6	30	5	1	5	0	90
Schmerle	3	15	2	0	5	0	40
INSGESAMT	125	4466	100	100	36	64	1790

## **4.23 LEMPE**

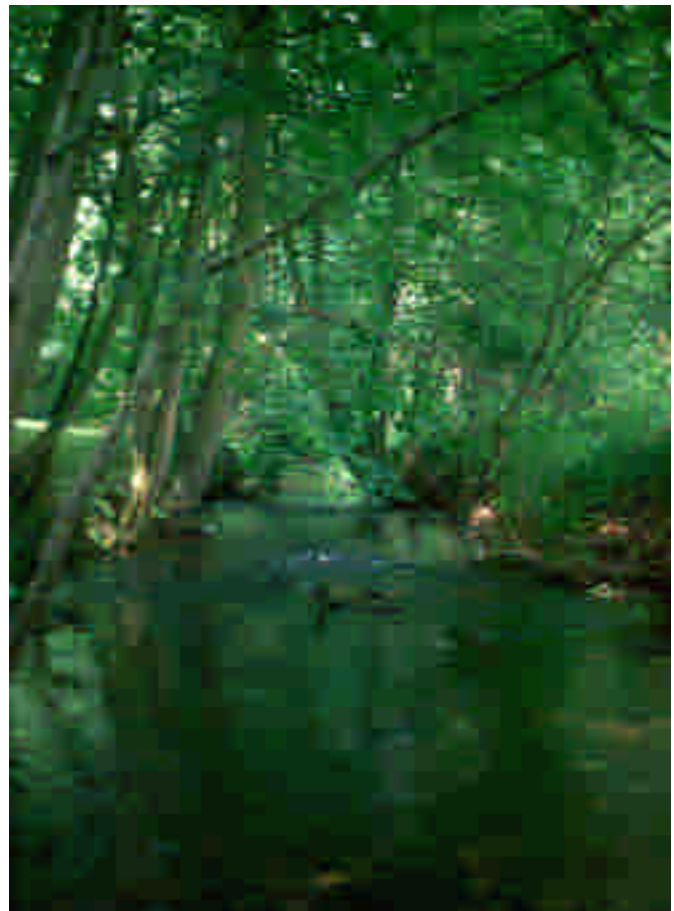
Mit einer Einzugsgebietsfläche von 50,45 km<sup>2</sup> ist die Lempe mit ihren Zuflüssen Giesbach, Soode und Reinbecke der größte Essezfluß. Ihre Quellregion befindet sich eigentlich am Jägersborn auf einer Höhe von 390 m ü. N.N. inmitten des Reinhardswaldes, jedoch war der Oberlauf zum Zeitpunkt der Untersuchung vollständig trocken gefallen. Im Reinhardswald gehört die Lempe zur Oberen Forellenregion, oberhalb von Hombressen befindet sich ein Übergangsbereich, bevor sich in der unteren Gewässerhälfte des 16 km langen Baches mit 6 bis 10 ‰ Talgefälle die Untere Forellenregion anschließt. In der Oberen Forellenregion ist der Bach laut Gütekarte Hessen (HLUG 2000) unbelastet bis sehr gering belastet (Güteklasse I). In der Ortslage von Hombressen verschlechtert sich die Wasserqualität dann bis zu einer mäßigen Belastung (Güteklasse II), die auch in der restlichen Fließstrecke vorherrscht.

Die Linienführung des weitgehend bewaldeten Oberlaufes ist überwiegend geschwungen und durch die Beschattung ist der Krautsaum aus Gräsern und Kleinblütigem Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) meist stark reduziert. Das naturnahe Gewässerprofil weist zahlreiche Strukturen, wie Laufverzweigungen, Kiesbänke, kleine Kolke, Wurzelgeflecht und Totholz auf. Steine, Kies und etwas Sand als Verwitterungsprodukt des anstehenden Sandsteins prägen das Sohlensubstrat. Oberhalb von Hombressen wurde ein Regerückhaltebecken ohne Dauerstau angelegt. Nach der Passage der Ortslage, in der die Lempe in der Regel begradigt und mit Steinschüttungen befestigt verläuft, verbreitert sich der Bach von 2 m auf durchschnittlich 4 m. Es tauchen nun Fadenalgen (*Cladophora spec.*) im Gewässer auf, ansonsten sind nur im Unterlauf unterhalb Carlsdorf vereinzelt Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) und Wasserstern (*Callitriche spec.*) zu verzeichnen. Im Vergleich zum Oberlauf verstärkt sich das Vorkommen von Feinsubstraten, unter anderem auch Faulschlamm. Der gewässerbegleitende Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) ist weitgehend geschlossen ausgebildet. Zur Mündung bei Hofgeismar hin treten in der ansonsten grünlandgeprägte Aue immer öfter Ackerflächen auf. Im Unterlauf ist die Lempe in der Vergangenheit zum Teil begradigt worden, vereinzelt sind auch aktuell noch Steinschüttung und wilder Uferverbau zu finden. Der Krautsaum der Gewässerparzelle setzt sich vor allem aus Brennesseln (*Urtica dioica*), Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*) zusammen. Kurz oberhalb der Mündung begrenzt der Bachlauf am Ortsrand von Hofgeismar den Park am Gesundbrunnen.

Abb. 4.111:  
Naturnaher Lempeoberlauf am  
Rand des Reinhardswaldes



Abb. 4.112:  
Die Lempe oberhalb der Mündung  
auf Höhe der Parkanlage am  
Gesundbrunnen



Die Quellregion des 3 km langen **Giesbaches** befindet sich südlich von Beberbeck und besteht aus mehreren Teichen. Im Oberlauf ist die Wasserführung allerdings noch gering und der Bachlauf verläuft als kleiner Wiesengraben bzw. ufert in das umliegende Feuchtgrünland aus. Er mündet schließlich in Hombressen rechtsufrig in die Lempe und erreicht in seinem Mündungsbereich eine Breite von 1 m. Sein leicht geschwungener Verlauf wird hier punktuell durch wilden Uferverbau aus Bauschutt gesichert. Ansonsten wächst ein weitgehend geschlossener Gehölzsaum. Das Sohlensubstrat besteht im gesamten Bach nahezu ausschließlich aus feinen Substratablagerungen mit Faulschlammablagung.

Die **Soode** entspringt unterhalb der Siedlung Ahlberg, verläuft dann am Rand des Reinhardswaldes entlang und mündet in Hombressen nach 7 km Lauflänge linksseitig in die Lempe. Im Ortskern von Hombressen ist der Bach verrohrt. In der Regel besitzt die Soode ansonsten einen geschwungenen, weitgehend von Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) gesäumten Lauf, der sich durch angrenzenden Auwald bzw. Weideflächen windet. Hauptsubstrat sind Steine, Kies und Sand, oberhalb des Kaiserteiches sind aber auch Faulschlammablagerungen und Auelehm zu finden. Neben Rauschen, Totholz und kleinen Kolken strukturieren im Unterlauf der überhängende Krautsaum und Wasserpflanzen, wie z.B. Wasserstern (*Callitriche spec.*) und Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) den kleinen Bach.

Der Bachlauf der **Reinbecke** beginnt bei Udenhausen und erstreckt sich als weitgehend begradigter Graben über 4 km Länge durch Acker- und Grünland bis nach Hombressen. Das 0,5 bis 1 m breite Gewässer besitzt lediglich eine geringe Wasserführung und die Sohle besteht hauptsächlich aus Steinen und eingetragenen Feinsubstrat. Nur selten sind kiesige Ablagerungen sichtbar. Die Reinbecke wird nur stellenweise von Ufergehölzen bewachsen, in den übrigen Bereichen überwächst der Krautsaum das Gewässer.

Sowohl Giesbach, als auch die Soode werden bei der Bewertung der Wasserqualität in die Güteklasse I eingestuft (unbelastet bis sehr gering belastet). Die Reinbecke weist eine mäßige Belastung (Güteklasse II) auf (HLUG 2000). Während der Giesbach mit maximal 14 ‰ gerade noch der Unteren Forellenregion angehört, besitzen Soode und Reinbecke ein höheres Talgefälle und zählen somit auf gesamter Länge zur Oberen Forellenregion.

Abb. 4.113:  
Die Soode besitzt selbst im  
Unterlauf nur eine geringe  
Gewässerbreite



Abb. 4.114: Die Reinbecke ist oberhalb Hombressen ein begradigter Graben



## Fischfauna

In der Lempe ist die **Bachforelle** flächendeckend bis in den Oberlauf als reproduktive Art vertreten. In den Zuflüssen Giesbach und Reinbecke kommen aufgrund der geringen Wasserführung keine Fische vor und in der Soode ist nur im Unterlauf ein reproduktiver Bestand vorhanden. Außerdem kommen hier auch einzelne **Regenbogenforellen** vor. Auch in der historischen Literatur bei BRAUN (1943) werden beide Arten für die Lempe angegeben.

In der Unteren Forellenregion der Lempe hat die **Groppe** ihren Verbreitungsschwerpunkt zwischen Hombressen und der Strauchmühle mit einer individuenreichen, reproduktiven Population. Im weiteren Unterlauf tritt sie noch stellenweise und vereinzelt auf.

Für den Unterlauf wurde außerdem ein Einzelnachweis eines **Aals** erbracht. Auf Höhe des Schloßparkes am Gesundbrunnen in Hofgeismar befand sich eine größere Anzahl **Plötzen**, vorwiegend einer Größenklasse, die möglicherweise aus dem Teich auf dem Parkgelände stammen.

Tab. 4.60: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Lempe und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart				
				Bachforelle	Groppe	Regenbogenforelle	Plötze	Aal
O. F.	Lempe	1	oberhalb der Straßenbrücke der L 3229	trocken				
	Lempe	2	oberhalb Furt oberhalb Regenrückhaltebecken	■				
Untere Forelle	Lempe	3	Ortslage Hombressen	■	■			
	Lempe	4	zwischen Carlsdorf und Hombressen	■	■			
	Lempe	5	200 m oberhalb Wehr der Strauchmühle	■	■			
	Lempe	6	oberhalb Pegel oberhalb der Papiermühle	■				■
	Lempe	7	unterhalb Straßenbrücke Gesundbrunnen	■	■		■	
U. F.	Giesbach	1	oberh. Wegbrücke 1000 m oberh. Hombressen	kein Fisch				
	Giesbach	2	oberhalb Ortslage Hombressen	kein Fisch				
O. F.	Soode	1	oberhalb Wegbrücke am Kaiserteich	kein Fisch				
	Soode	2	unterhalb Wegbrücke oberhalb Hombressen	■		■		
O. F.	Reinbecke	1	unterh. Brücke bei L 3229 unterh. Udenhsn.	kein Fisch				
	Reinbecke	2	unterhalb Wegbrücke oberhalb Hombressen	kein Fisch				

Tab. 4.61: Fischfauna der Lempe und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	1	300	0	1	300	2	10
Bachforelle	287	20000	63	89	70	104	1490
Groppe	145	417	32	2	3	2	760
Plötze	16	1400	4	6	88	7	80
Regenbogenforelle	3	440	1	2	147	2	20
INSGESAMT	452	22557	100	100	50	117	2350

#### **4.24 SONSTIGE ESSEZUFLÜSSE**

Außer den größeren Zuflüssen Suderbach (Kap. 4.21), Holzkape (Kap. 4.22) und Lempe (Kap. 4.23), besitzt die Esse noch verschiedene kleinere Zuflüsse, die aber häufig nur eine geringe Wasserführung aufweisen.

Der **Jungfernbach** ist der oberste Zufluß der Esse. Sein Lauf beginnt am Schloß Wilhelmsthal und mündet nach 4 km Lauflänge am NSG am Rothenküler Teich in die Esse. Das bis zu 2 m breite Gewässer wird im beprobten Mündungsbereich von einem geschlossenen Ufergehölzsaum und einem nitrophilen Krautsaum bewachsen. Die umliegenden Ackerflächen reichen bis an den Rand der Gewässerparzelle. Aus dem Umfeld werden in großem Umfang Feinsubstrate eingetragen, die die Gewässersohle vollständig bedeckenden Feinsubstrat und in tieferen Schichten in Fäulnis übergehen.



Abb. 4.115: Durch den Eintrag von Feinsediment kommt es im Jungfernbach zu Faulschlammabildung

Der dreieinhalb Kilometer lange **Maibach** entspringt oberhalb Schachten und verläuft bis zu seiner Mündung in Grebenstein weitgehend begradigt durch Ackerflächen. Bis auf einige Steine, Auelehm und etwas Feinkies sind vor allem schluffige und schlammige Ablagerungen im Bachbett zu finden. Vereinzelt bis lückig begleiten verschiedene Gehölze den Bach. Außer Gräsern wachsen Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*), Brennessel (*Urtica dioica*), vereinzelt auch Schilfrohr (*Phragmites australis*) und Brunnenkresse (*Nasturtium spec.*) im Uferbereich.

Abb. 4.116:  
Mündungsbereich des Maibaches  
in Grebenstein mit angepflanzten  
Erlen



Ein weiterer linksseitiger Essezufuß bei Grebenstein ist der aus der Ansiedlung Friedrichsthal kommende **Nesselbach**, der nach 4 km Lauflänge in das Mutterbett der Bruchmühle einmündet. Beim Oberlauf handelt es sich um einen nur vereinzelt mit Gehölzen bewachsenen, ehemals grabenartig ausgebauten Bach. Er fließt völlig vom Krautsaum überwachsen durch Acker- und Grünland. Die Gewässerbreite steigt von 0,5 m auf durchschnittlich 1,5 m im Mündungsbereich an. Das Sohlensubstrat besteht im Oberlauf aus Auelehm, sowie schluffigen und schlammigen Ablagerungen. Im leicht geschwungenen Mündungsbereich unterhalb eines Teiches bedeckt eine Mischung aus Sand und Faulschlamm die Gewässersohle. Hier sind im Bereich der Kleingärten Kolke, kleine Rauschen und viel Totholz des weitgehend geschlossenen Gehölzsaumes aus Erlen (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*) und Fichten (*Picea abies*) als Biotopstrukturen zu finden. Außerdem befinden sich Unrat und Gartenabfälle im Uferbereich.

Abb. 4.117:  
Vollständig mit Gehölzen  
zugewachsene Mündung des  
Nesselbaches



Beim **Strohergrund** handelt es sich um einen nur knapp 2 km langen, begradigten Graben, der unterhalb von Grebenstein in die Esse mündet. Der weitgehend geschlossen von Ufergehölzen bewachsene Bach wird sowohl von Grünland, als auch von Ackerflächen umgeben. Das nicht einmal einen halben Meter breite Gewässer besitzt eine Sohle mit schluffigen und schlammigen Ablagerungen.

Der an der ehemaligen Abdeckerei rechtsufrig einmündende **Lannegraben** weist ebenfalls nur eine Lauflänge von etwa 2 km auf. Der von Brennesseln (*Urtica dioica*), Weiden (*Salix spec.*) und Hybridpappeln (*Populus spec.*) bewachsene Graben war zum Zeitpunkt der Untersuchung im gesamten Verlauf trocken gefallen.

Ein Bach mit geringer Wasserführung ist der **Kelzerggrund**, der aus den Junkerwiesen südlich von Kelze kommend und als Graben ausgebaut durch das Naturschutzgebiet der Kelzer Teiche fließt, bevor er nach etwa 3 km am Papenberg linksseitig in die Esse mündet. Abgesehen vom Naturschutzgebiet und den dortigen Teichen wird das Umfeld des Baches in der Regel ackerbaulich genutzt. Neben dem weitgehend geschlossenen



standortgerechten Ufergehölzen wird die Gewässerparzelle vorwiegend von Brennessel (*Urtica dioica*) und Schilfrohr (*Phragmites australis*) bewachsen. Das Hauptsubstrat des einen halben Meter breiten Baches besteht aus feinem Kies.

Parallel zum Kelzergrund verläuft etwas nördlich der **Kelzergraben**. Er besitzt ähnliche Dimensionen, ist vereinzelt mit Gehölzen bewachsen und verläuft begradigt überwiegend durch als Viehweide genutztes Grünland und Ackerflächen. Seine Gewässersohle setzt sich meist aus sandigen Ablagerungen, Kies und Auelehm zusammen.

Der **Tiefenbach** mündet in Hümme rechtsufrig in den Unterlauf der Esse ein. Der zwei Kilometer lange und nur einen halben Meter breite Bach wurde aufgrund der geringen Wasserführung nur im Mündungsbereich auf Höhe der Kleingärten in Hümme untersucht. Das weitgehend begradigte bis allenfalls leicht geschwungene Gewässer wird, abgesehen von einem lückigen Gehölzsaum, überwiegend vom Krautsaum aus Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*), Brennessel (*Urtica dioica*) und Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) überwachsen. Etwas Kies, Feinsubstrat und stellenweise vorkommende Faulschlammablagerungen bilden das Sohlensubstrat.

Abb. 4.118:

Tiefenbach





Alle Zuflüsse weisen bis auf wenige Ausnahmen eine Gewässergüte der Güteklasse II (mäßig belastet) auf (HLUG 2000). Nur der Nesselbach wird unterhalb von Friedrichsthal auf einer Länge von etwa 2 km mit Güteklasse II-III (kritisch belastet) bewertet. Dem Talgefälle nach gehören die beschriebenen Gewässer der Oberen und teilweise im Unterlauf auch der Unteren Forellenregion an. Eine Ausnahme bildet der Kelzergaben, der größtenteils der Oberen Forellenregion angehört, im Mündungsbereich jedoch mit einem Gefälle von 5,5‰ direkt in den Grenzbereich zur Äschenregion übergeht.

## Fischfauna

Den meisten kleinen Essezuflüssen kommt durch eine zumindest in den Sommermonaten sehr geringe Wasserführung keine Bedeutung als Fischlebensraum zu. Nur in den unmittelbaren Mündungsbereichen kommen gelegentlich Fische vor. Die **Bachforelle** wurde dabei aber nur mit einem kleinen, reproduktiven Bestand im Tiefenbach bei Hümme nachgewiesen. Des Weiteren wandern gelegentlich einzelne **Aale** aus der Esse in die Zuflüsse, wie z.B. den Maibach oder Nesselbach ein. Im Unterlauf des Maibaches wurden außerdem **Stichlinge** vorgefunden.

Tab. 4.62: Verbreitungsmuster der Fischfauna der sonstigen Essezuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart		
				Bachforelle	Stichling	Aal
UF	Jungfernbach	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung	kein Fisch		
UF	Maibach	1	oberhalb Wegbrücke unterhalb Schachten	kein Fisch		
UF	Maibach	2	oberhalb Straßenbrücke der B 83			
UF	Nesselbach	1	unterhalb Straßenbrücke der L 3233	kein Fisch		
UF	Nesselbach	2	auf Höhe der Kleingärten oberhalb der Mündung			
UF	Strohergrund	1	unterhalb Straßenbrücke der B 83	kein Fisch		
UF	Lannegraben	1	150 m oberhalb der Mündung	trocken		
UF	Kelzergrund	1	oberhalb der Kelzer Teiche	kein Fisch		
UF	Kelzergaben	1	unterhalb Wegbrücke auf Höhe des Kelzerberghofes	kein Fisch		
UF	Tiefenbach	1	auf Höhe der Kleingärten oberhalb der Mündung			

Tab. 4.63: Fischfauna der sonstigen Essezuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		$\Phi$ -Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	3	325	14	79	108	7	70
Bachforelle	8	70	38	17	9	2	180
Stichling	10	18	48	4	2	0	220
INSGESAMT	21	413	100	100	20	9	470

## **4.25      HOLZAPE**

Die Holzape ist der nördlichste der größeren Diemelzuflüsse und verläuft über weite Strecken seiner 22 km langen Fließstrecke im Reinhardswald. Seine Einzugsgebietsgröße beläuft sich auf 59,22 km<sup>2</sup>. Nahezu die gesamte Fläche gehört dem Naturraum des Unteren Weserberglandes und Oberen Weser-Leineberglandes an. Nur beim Eintritt in das Diemeltal wechselt der Bach in einen schmalen Streifen des Westhessischen Berg- und Beckenlandes über.

Die Quellregion befindet sich an den Westhängen des Staufenberges in einer Höhenlage von etwa 400 m ü. N.N., während die Mündung in die Diemel unterhalb des ehemaligen Wasserschlosses Wülmersen liegt. Die Gewässergüte des Baches ändert sich laut der Gütekarte Hessen (HLUG 2000) im Gewässerverlauf mehrmals. In dem mit der Oberen Forellenregion gleich zu setzenden Oberlauf bis zur Einmündung der Nieme nahe Beberbeck wird der Bach als unbelastet bis sehr gering belastet eingestuft (Güteklasse I). Anschließend ist das Gewässer bis zur Einmündung der Fulde erst gering belastet (Güteklasse I-II), weist dann aber eine mäßige Belastung auf (Güteklasse II), bevor sich die Gewässergüte auf den letzten 4 km oberhalb zur Mündung wieder in eine geringe Belastungsstufe verbessert. Die Untere Forellenregion erstreckt sich über weite Teile des 14 km langen Abschnittes von der Einmündung der Nieme bis zur Mündung in die Diemel. Kurzzeitig sind im Naturschutzgebiet zwischen Gottsbüren und Wülmersen, sowie im unmittelbaren Mündungsbereich mit 6 bzw. 4,5 ‰ auch Übergangsbereiche zur Äschenregion zu finden. Oberhalb der Mündung bei Wülmersen ist ein Fischzuchtbetrieb angesiedelt.

Strukturell bietet die Holzape ein breites Formenspektrum von einem leicht geschwungenen Verlauf bis hin zu kurzen mäandrierenden Abschnitten. Reste von Uferbefestigungen sind dagegen nur selten zu finden. Die Gewässerbreite steigt mit den einmündenden Zuflüssen von 2 m im Oberlauf auf durchschnittlich 5 m im Unterlauf an. Der Bach wird stellenweise von einem lückigen, überwiegend aber von einem weitgehend geschlossenen Saum aus Ufergehölzen begleitet, der sich vor allem aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) zusammensetzt. Vereinzelt sind außerdem Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Hainbuchen (*Carpinus betulus*) beigemischt. Die umliegende Nutzung der Talauflage ist außerhalb des Waldes von Grünland geprägt und stellenweise bewächst Ruderalflur die aus der Nutzung genommenen Bereiche. Im Oberlauf dominieren Steine, Sand und Kies das Sohlensubstrat. In der Unteren Forellenregion nimmt der Kiesanteil dagegen ab

und es treten verstärkt Feinsubstratablagerungen auf. Der Bachlauf schneidet außerdem im Uferbereich den umliegenden Auelehm an, wodurch es zur Ausbildung von Steilufeln kommt. Weitere aquatische Biotopstrukturen sind mit Pool- und Riffel-Bereichen, kleinen Laufverzweigungen, Kies- und Sandbänken, Totholz, Baumwurzeln und dem teilweise überhängenden Krautsaum zahlreich vorhanden. Unterhalb der Einmündung der Nieme treten zum ersten Mal vereinzelt Fadenalgen (*Cladophora spec.*) auf. Ansonsten reduziert sich die submerse Vegetation im Bereich der Probestellen auf einzelne Quellmoosvorkommen (*Fontinalis antipyretica*). Der Krautsaum ist in den Waldbereichen mit Gräsern und Farnen überwiegend recht spärlich, im weiteren Verlauf kommen unter anderem Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*), Brennessel (*Urtica dioica*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Pestwurz (*Petasites hybridus*) hinzu. Im Unterlauf hat sich auch das allochthone Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) ausgebreitet.



Abb. 4.119: Die Obere Forellenregion der Holzape verläuft durch Waldgebiete und Wiesen



Abb. 4.120: Holzapeunterlauf im NSG zwischen Gottsbüren und Wülmersen

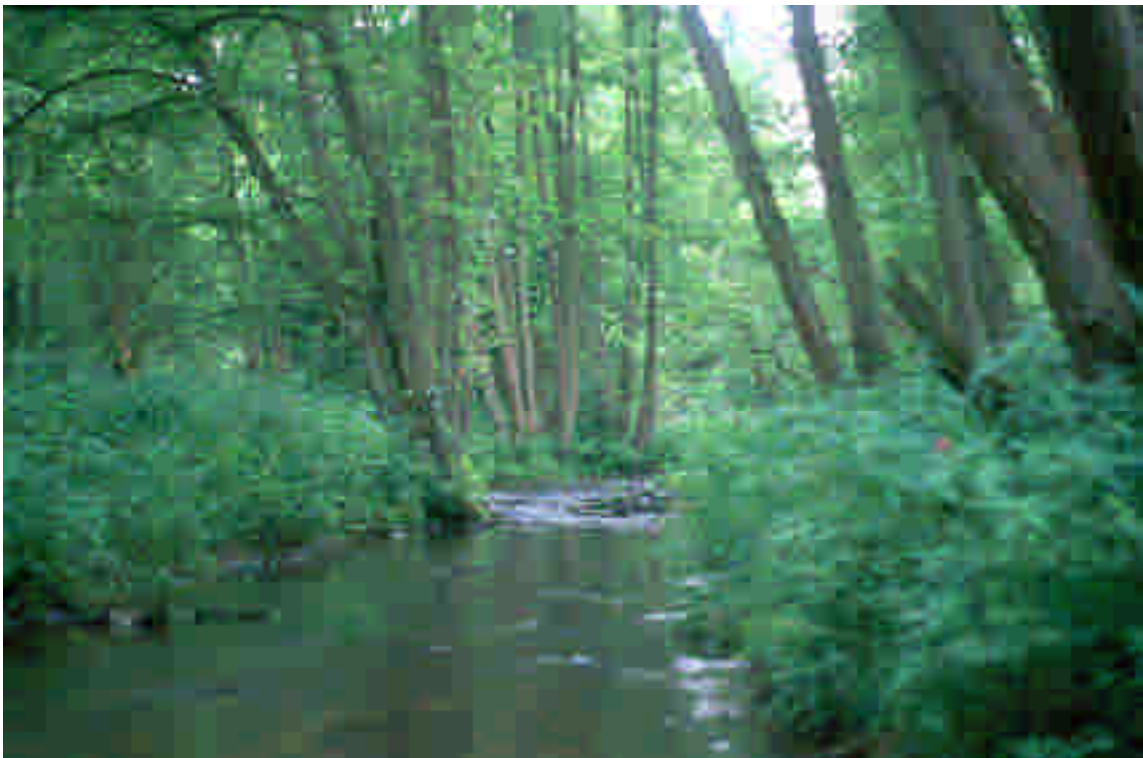


Abb. 4.121: Die Holzape im NSG oberhalb einer Fischzucht

Der in Fließrichtung gesehen oberste Holzapezufluß ist die **Nieme**. Sie entspringt im Bereich der Waldwiesen der Oberen Eckstruth und mündet nach 4,5 km unterhalb des ehemaligen Jagdschlusses Beberbeck in die Holzape. Aufgrund der geringen Wasserführung wurde die zur Oberen Forellenregion zählende Quellregion nicht befischt. Im Anschluß reduziert sich das Talgefälle auf 4 bis 6 ‰, somit gehört der etwa 2 km lange Bereich oberhalb Beberbeck schon zur Äschenregion, bevor der Mündungsbereich mit steilerem Gefälle der Unteren Forellenregion zuzurechnen ist. Im untersuchten Unterlauf rund um Beberbeck fließt der Bach begradigt und über weite Strecken gehölzlos durch Ackerflächen. Unterhalb Beberbeck begleiten stellenweise Hybridpappeln den grabenartigen Bachlauf. Die Gewässersohle besteht aus einer Mischung von kiesigen Ablagerungen bis hin zu Feinsubstraten. Außer Gräsern und Brennesseln (*Urtica dioica*) als überhängender Krautsaum kommt im Mündungsbereich vereinzelt Wasserstern (*Callitriche spec.*) vor. Die Gewässergüte des Baches wird im Oberlauf als unbelastet bis sehr gering belastet (Güteklasse I) eingestuft (HLUG 2000) und verschlechtert sich im Bereich von Beberbeck in Güteklasse II (mäßig belastet).



Abb. 4.122: Grabenartig verlaufende Nieme oberhalb von Beberbeck



Der **Donnebach** wird abgesehen von den beiden unbelasteten bis gering belasteten Quellarmen allgemein als mäßig belastet (Güteklasse II) ausgewiesen. Die Quellarme befinden sich im Reinhardswald oberhalb der Sababurg. Anschließend quert der Bach das Gelände des Wildparkes Sababurg. An den unterhalb untersuchten Abschnitten schwankt die Gewässerbreite des leicht bis stark geschwungen verlaufenden Baches zwischen 1 bis 3 m. Der Bachlauf wird durch einen weitgehend geschlossenen Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*), im Unterlauf auch Weiden (*Salix spec.*) und Hasel (*Corylus avellana*) vom umgebenden Grünland abgegrenzt. Das Sohlensubstrat besteht aus Steinen und Kies und in strömungsberuhigten Bereichen sind außerdem Feinsubstrate abgelagert. Neben Rauschen und Kolken sorgt vor allem viel Totholz für eine Strukturierung des aquatischen Lebensraumes. Außerdem ist im Unterlauf verstärkt Unrat im Bach zu beobachten. Der Donnebach gehört in seinem gesamten Verlauf zur Oberen Forellenregion.



Abb. 4.123: Der Donnebach zwischen Sababurger Mühle und einem Freizeitgelände

Der dritte Zufluß der Holzape ist der **Fuldebach**, der von oberhalb des Hofes Bensdorf kommend durch Gottsbüren fließt und nach etwa 5 km unterhalb des Ortes rechtsseitig in die Holzape einmündet. Auch dieser Bach gehört mit Ausnahme des unmittelbaren, schon

zur Unteren Forellenregion zählenden Mündungsbereiches zur Oberen Forellenregion. Oberhalb Gottsbüren besitzt der Donnebach laut Gütekarte Hessen (HLUG 2000) eine geringe Belastung (Güteklasse I-II), vom Ort abwärts gilt er als mäßig belastet (Güteklasse II). Im Oberlauf münden zahlreiche kleine, von den bewaldeten Hängen des Reinhardswaldes kommende Quellzuflüsse, die ihrerseits teilweise noch als unbelastet gelten. Ebenso wie Holzape und Donnebach führt auch der Fuldebach außerhalb der Ortschaft geschwungen und mit Gehölzen bestockt durch die grünlandgenutzte Aue. Im Gegensatz zum Donnebach besitzt er aber einen höheren Feinsubstratanteil, z. T. mit Faulschlammablagerungen in den Kolken und im Unterlauf des Ortes ist außerdem Auelehm vorhanden. Oberhalb Gottsbüren wurde zusätzlich ein als **Bach bei Gottsbüren** bezeichneter namenloser Zufluß des Fuldebaches untersucht. Er weist mit einer Lauflänge von nur 2 km eine sehr geringe Wasserführung auf. Das kleine Gewässer fließt durch Viehweiden oder ist grabenartig ausgebaut bzw. im Mündungsbereich innerhalb des Ortskerns verrohrt. Der zur Oberen Forellenregion zählende Bach ist als mäßig belastet ausgewiesen (HLUG 2000).



Abb. 4.124: Der Bach bei Gottsbüren ist ein organisch belasteter Fuldezuluß mit sehr geringer Wasserführung

## Fischfauna

BORNE (1882) berichtet über die Holzape: „... *sie ist ein Forellenbach*“ und LANDAU (1865) bemerkt zur Meerforelle: „*In der Diemel erreicht sie eine Schwere von 4 Pfund, in der Holzape, einem Seitenbache derselben, von 2 ½ Pfund*“. Auch BRAUN (1943) gibt als einzige Nutzfischart die Bachforelle als häufig vorkommend für die Holzape und den Donnebach an.

Aktuell kommt die **Bachforelle** in der gesamten Holzape vor und pflanzt sich mit Ausnahme des unmittelbaren Mündungsbereiches an allen untersuchten Probestellen fort. Das gilt auch für die beiden Zuflüsse Donnebach und Fuldebach. In die überwiegend grabenartig ausgebaute Nieme hingegen steigen nur bei höherer Wasserführung einzelne adulte Exemplare auf.

Abgesehen von der Oberen Forellenregion ist auch die **Groppe** nahezu flächendeckend der gesamten Holzape als reproduktive Art verbreitet. Dabei liegt ihr Verbreitungsschwerpunkt mit hohen Individuendichten im Bereich zwischen Beberbeck und Gottsbüren. Von den Zuflüssen wird nur der Donnebach besiedelt.

Zwischen Gottsbüren und der Mündung wurden bei Stichproben immer wieder einzelne **Bachneunaugen**-Querder registriert, so daß von einer Fortpflanzung dieser Art im gesamten Unterlauf der Holzape ausgegangen werden kann.

Der **Aal** ist in der gesamten Holzape bis in den Bereich der Donnebachmündung regelmäßig vertreten und kommt auch im Donnebach und im Unterlauf des Fuldebaches in Einzelexemplaren vor. Eine ähnliche Verbreitung besitzt auch die **Plötze**. Hierbei handelt es sich, wie auch bei dem Einzelfund eines **Güsters**, wahrscheinlich um Teichflüchtlinge aus dem Keßpfuhl bei Gottsbüren. Dagegen sind die gehäuft vorkommenden **Schleien** im Mündungsbereich aus der dortigen Fischzuchtanlage entwichen.

Weiterhin wurden im mündungsnahen Bereich des Baches **Gründlinge**, einzelne **Döbel** und aus der Diemel eingewanderte **Barben**, sowie Einzelnachweise von **Hasel** und **Giebel** registriert.

Tab. 4.64: Verbreitungsmuster der Fischfauna der Holzape und ihrer Zuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart													
				Bachforelle	Groppe	Bachneunauge	Döbel	Gründling	Plötze	Hasel	Barbe	Aal	Güster	Giebel	Schleie		
U. Forelle-OF	Holzape	1	2500 m oberhalb Schnitterkaserne	■													
	Holzape	2	oberhalb Wegbrücke bei Schnitterkaserne	■	■												
	Holzape	3	unterh. Brücke oberh. Donnebachmündg.	■	■								■				
	Holzape	4	unterhalb Straßenbrücke der L 763	■	■					■			■				
Ä.	Holzape	5	1300 m unterhalb Fuldebachmündung	■	■	■			■			■					
U. F.	Holzape	6	4200 m oberhalb der Mündung	■		■			■			■					
	Holzape	7	oberhalb Brücke 2000 m oberh. Mündung	■	■	■	■		■			■		■			
Ä.	Holzape	8	ehemalige Bahnbrücke bei Wülmersen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ä.	Nieme	1	650 m oberhalb Beberbeck	■													
U. F.	Nieme	2	250 m oberhalb Mündung		■												
O. F.	Donnebach	1	oberh. Brücke unterh. Sababurger Mühle	■	■								■				
	Donnebach	2	unterh. Brücke 800 m oberh. der Mündung	■	■								■				
OF	Fuldebach	1	700 m oberhalb Schneidemühle	■													
U. F.	Fuldebach	2	oberh. Brücke unterh. Ortslage Gottsbüren	■									■				
OF	Bach Gottsb.	1	Brücke 200 m oberh. Ortslage Gottsbüren	kein Fisch													

Tab. 4.65: Fischfauna der Holzape und ihrer Zuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[l./ha]
Aal	40	5770	5	9	144	16	110
Bachforelle	508	49141	63	76	97	134	1380
Bachneunauge	6	30	1	0	5	0	20
Barbe	2	4000	0	6	2000	11	10
Döbel	3	1320	0	2	440	4	10
Giebel	1	5	0	0	5	0	0
Groppe	203	411	25	1	2	1	550
Gründling	4	120	0	0	30	0	10
Güster	1	200	0	0	200	1	0
Hasel	1	20	0	0	20	0	0
Plötze	28	2550	3	4	91	7	80
Schleie	4	1060	0	2	265	3	10
INSGESAMT	801	64627	100	100	81	176	2180

## **4.26 SONSTIGE DIEMELZUFLÜSSE**

Außer den in den Gewässerkapiteln 4.2 bis 4.25 beschriebenen Diemelzuflüssen, gibt es noch einige relativ kleine Zuflüsse, die sich vor allem im rhithralen Oberlauf, sowie im Mündungsbereich der Diemel konzentrieren. Des weiteren werden vereinzelt auch etwas größere Gewässer in diesem Kapitel abgehandelt, die aber als Grenzgewässer zu Nordrhein-Westfalen nur mit ihrem Oberlauf bzw. Mündungsbereich im hessischen Untersuchungsgebiet liegen.

Im Rhithral der Diemel oberhalb des Diemelsees ist die **Mülmecke** der oberste untersuchte Zufluß. Er zählt, wie alle nachfolgend beschriebenen Zuflüsse im Bereich des Rhithrals der Diemel auf gesamter Länge zur Oberen Forellenregion. Das etwa 4 km lange Fließgewässer entspringt mit zwei Quellarmen nordöstlich von Usseln und wird in seiner oberen Gewässerhälfte als gering belastet eingestuft (HLUG 2000). Unterhalb des Ortes Eimelrod verschlechtert sich die Gewässergüte zu einer mäßigen Belastung (Güteklasse II). Die Mülmecke verläuft außerhalb des Ortes leicht geschwungen durch die grünlandgenutzte Aue bzw. am Waldrand entlang und besitzt eine weitgehend naturnahe Struktur. Das Sohlensubstrat setzt sich hauptsächlich aus Steinen und Kies zusammen. Außerdem fließt der Bach stellenweise kaskadenartig über Felsschwellen des anstehenden Gesteins und in strömungsberuhigten Bereichen haben sich einzelne kleine Sandbänke abgelagert. An biotischen Strukturen sind im Gewässer vor allem Totholz und Wurzelgeflecht, sowie Polster von Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) und Fadenalgen (*Cladophora spec.*) vorhanden.

Der **Nerdarbach** besitzt lediglich eine Lauflänge von etwas mehr als 1 km und weist nur eine sehr geringe Wasserführung auf. Sein begradigter bis leicht geschwungener Lauf führt durch einen schmalen, grünlandgeprägten Talgrund, bevor er in Deisfeld in die Diemel einmündet.

Ein weiterer kleiner Bach mit 2 km Lauflänge ist der **Bach bei Giebringhausen**, der im Unterlauf nahe der Ortschaft untersucht wurde. Hier fließt er leicht geschwungen und weitgehend gehölzfrei durch Viehweiden. Der Krautsaum wächst mit Gräsern, Bachbunze (*Veronica beccabunga*) und Schwaden (*Glyceria spec.*) bis in das Gewässer hinein. Das Bachbett setzt sich ansonsten aus einer Mischung von Steinen, Kies und Feinsubstratablagerungen zusammen.



Abb. 4.125:  
Im Mündungsbereich fließt die  
Mülmecke stellenweise über  
Felsschwellen



Abb. 4.126:  
Der Nerdarbach besitzt lediglich  
eine sehr geringe Wasserführung





Die Quellregion des **Holzbaches** liegt südwestlich von Otlar und besitzt anfangs eine mäßige Gewässerbelastung, die sich laut Gütekarte Hessen (HLUG 2000) unterhalb des Ortes zu einer geringen Belastung verringert (Güteklasse I-II). Nach knapp 5 km Lauflänge mündet der Bach linksseitig auf Höhe des Rückstaubereich des Diemelsees in die Diemel. In den untersuchten Bereichen unterhalb von Otlar windet sich der Holzbach leicht geschwungen durch Grünland oder Auwald. Das Hauptsubstrat besteht im Unterlauf aus Grobsubstraten, die aber unterhalb von Otlar weitgehend durch Feinsedimentablagerungen überdeckt werden. Rauschen, Totholz und vereinzelt auch Baumwurzeln bilden die aquatischen Biotopstrukturen. An submerser Vegetation kommen Fadenalgen (*Cladophora spec.*) und Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) vor.

Die **Hagen-Bicke** ist ein 2 km langer, von der Ortschaft Stormbruch kommender Bach, der direkt in den Diemelsee mündet. Das leicht geschwungene Gewässer wird von einem lückigen Gehölzsaum begleitet. Unterhalb des Ortes wird die Gewässersohle neben Steinen und Kiesablagerungen hauptsächlich von Feinsubstraten und Faulschlamm dominiert.

Abb. 4.127:  
Holzbachunterlauf oberhalb  
Einmündung in den  
Rückstaubereich  
des Diemelsees



Der **Kälberbach** befindet sich lediglich mit seinem 3 km langen Oberlauf im hessischen Untersuchungsgebiet. Er entspringt beim Ellenbom nahe der Straße zwischen Rhoden und Wethen und quert an der Teichmühle die Landesgrenze nach Nordrhein-Westfalen. Dort mündet er nach weiteren gut 2 km Fließlänge zwischen Germete und Warburg in die Diemel, die sich in diesem Abschnitt in ihrem Übergangsbereich zwischen Rhithral und Potamal befindet. Unmittelbar an der Landesgrenze wurde am Kälberbach ein Regenrückhaltebecken ohne Dauerstau angelegt. Im Untersuchungsgebiet ist der quellnahe Oberlauf als gering belastet (Güteklasse I-II) ausgewiesen (HLUG 2000). Ab der Kibitzmühle wird der Bach dann als mäßig belastet eingestuft (Güteklasse II). Zwischen der Mühle und der Landesgrenze geht die Obere in die Untere Forellenregion über. Das strukturarme Gewässer hat einen begradigten und überwiegend von Feinsubstrat geprägten Verlauf oder führt als weitgehend gepflasterter Graben parallel zu Wirtschaftswegen. Abgesehen von vereinzelt Gehölzgruppen aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) wird das Gewässerprofil vom überhängenden Krautsaum aus Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) bewachsen. Im Bach selbst kommen Brunnenkresse (*Nasturtium spec.*), Berle (*Sium erectum*) und in Grenznähe auch Fadenalgen (*Cladophora spec.*) vor.

Abb. 4.128:

Begradigter Kälberbach unterhalb  
der Kibitzmühle



Der **Vombach** ist ein etwa 10 km langer Bach, dessen Quellbereich nahe des Anwesen Neu-Marienburg in der Warburger Börde in Nordrhein-Westfalen liegt. Lediglich die beiden letzten Fließkilometer bis zur Mündung in Liebenau legt der Bach in Hessen zurück. Wie auch sämtliche weiteren, nachfolgend beschriebenen Zuflüsse des Potamals der Diemel weist er in Hessen eine mäßige Belastung auf (Güteklasse II) (HLUG 2000). Sein Unterlauf ist mit einem Talgefälle von 11 bis 12 ‰ der Unteren Forellenregion zuzuordnen. Im Umfeld des mit Weiden (*Salix spec.*), Erlen (*Alnus glutinosa*) und verschiedenen Strauchgehölzen bestandenen Gewässers sind sowohl Grünland, als auch Ackerflächen zu finden. Oberhalb von Liebenau besitzt der Bach bei einer Breite von 1 bis 2 m eine leicht bis deutlich geschwungene Linienführung. Abgesehen von einigen tieferen Kolken handelt es sich um ein flaches Gewässer mit Kiesbänken, Rauschen und Totholz. Neben Feinsubstratablagerungen kommt es auch zur Ausbildung von Kalksinter. Vereinzelt ist das Ufer durch wilden Uferverbau gesichert worden und Vorkommen von Fadenalgen (*Cladophora spec.*) weisen auf eine erhöhte organische Belastung hin.

Abb. 4.129:  
Vombachunterlauf oberhalb von  
Liebenau



Die **Alster** besitzt insgesamt eine Einzugsgebietsfläche von 16,49 km<sup>2</sup>, befindet sich aber ebenfalls nur mit einem 2 km langen Gewässerabschnitt im Mündungsbereich bei Lamerden innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Quelle des etwa 8 km langen Baches hingegen liegt laut topographischer Karte in einer Höhe von 260 m ü. N.N. nord-östlich von Bühne in Nordrhein-Westfalen. Der hessische Mündungsbereich gehört mit 11 bis 14 ‰ noch der Unteren Forellenregion an. Im beprobten Grenzbereich zwischen dem Kalksteinbruch und der Kreidemühle fließt die Alster leicht geschwungen durch Grünland und wird von einem geschlossenen, standortgerechten Gehölzsaum begleitet. Sturzbäume und Totholz sind neben Kiesbänken, Rauschen und Kolken die häufigsten Strukturen im Gewässer. Abgesehen von Kies sind noch Auelehm und schluffige Ablagerungen vorhanden. Der durch Beschattung reduzierte Krautsaum besteht vorwiegend aus Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Brennessel (*Urtica dioica*), sowie den nicht heimischen Arten Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*). In diesem Bereich wurden lediglich Fadenalgen (*Cladophora spec.*) als submerse Vegetation vorgefunden.

Abb. 4.130:

Die Alster im Grenzbereich  
oberhalb der Kreidemühle





Der namenlose **Graben an der Siechenkirche** zählt zur Oberen Forellenregion, führt aber in den Sommermonaten nur sehr wenig Wasser. Er ist vollständig begradigt, besitzt eine überwiegend schlammige Sohle und wird in der Regel von Gräsern und Brennnesseln (*Urtica dioica*) bewachsen. Er mündet nach anderthalb Kilometern oberhalb von Stammen linksseitig in die Diemel.

Laut topographischer Karte besitzt der im Wald westlich von Beberbeck beginnende **Kampgrund** eine Lauflänge von 6 km. Das in Stammen in den Unterlauf der Diemel einmündende Gewässer war zum Zeitpunkt der Untersuchung allerdings trocken gefallen.

Der namenlose **Graben am Steinberg** verläuft zum größten Teil im Talbereich einer ehemaligen Diemelschleife zwischen Trendelburg und Deisel und gehört seinem Gefälle nach, abgesehen vom unmittelbaren Oberlauf, zur Barbenregion. Der Graben verläuft hier z. T. gehölzfrei durch Grünland und Feuchtbrache. Die überhängende Ufervegetation besteht unter anderem aus Schilfrohr (*Phragmites australis*), Binsen (*Juncus spec.*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Brennnesseln (*Urtica dioica*). Die Grabensohle bildet eine mächtige Faulschlammablagerung, die von Wasserpest (*Elodea spec.*) bewachsen ist.



Abb. 4.131: Der namenlose Graben am Steinberg folgt in seinem Verlauf weitgehend einer ehemaligen Diemelschleife

Der **Narrenbach** entspringt bei der Ansiedlung „Rothenburg“ kurz jenseits der Landesgrenze auf nordrhein-westfälischem Gebiet. Im Oberlauf im Borngrund versickert die gesamte Wasserführung des Baches streckenweise in den Gesteinen des Muschelkalks. Etwa 1 km oberhalb der Obermühle besitzt der Narrenbach dann wieder seine normale Wasserführung. Bis auf den unmittelbaren Mündungsbereich bei Deisel, der mit 9 ‰ zur Unteren Forellenregion zählt, gehört das Gewässer zur Oberen Forellenregion. Der Bachlauf führt in der Regel begradigt bis geschwungen durch einen Grünlandstreifen und wird von Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) bestockt. Das Gewässerbett besteht aus Steinen, Kies und schluffigen bzw. schlammigen Ablagerungen. Außerdem kommt es in dem kalkhaltigen Wasser zur Kalksinterbildung. Im Mündungsbereich sind stellenweise Fadenalgen (*Cladophora spec.*) vorhanden.



Abb. 4.132: Der Narrenbach unterhalb der Obermühle



Der namenlose **Graben von der Horbachshöhe** ist 2,5 km lang und führt in den Sommermonaten kaum Wasser. Er ist im Oberlauf zur Oberen Forellenregion zu rechnen und geht in der Diemelaue zwischen Deisel und Wülmersen dem Talgefälle nach unmittelbar in die Äschenregion über. Die Sohle des 0,5 m breiten Grabens besteht aus schluffigem und schlammigem Substrat. Im Unterlauf sind stellenweise Gehölze vorhanden, ansonsten wächst der Krautsaum bis in den Bach.

Auch der anderthalb Kilometer lange **Knickgraben**, der auf Höhe von Wülmersen linksseitig in die Diemel mündet, ist von Dimension und Struktur mit dem Graben von der Horbachshöhe zu vergleichen. Allerdings gehört er mit einem Gefälle von 29 ‰ ausschließlich der Oberen Forellenregion an.



Abb. 4.133: Unterlauf des Grabens von der Horbachshöhe in der Diemelaue

Auf seiner knapp 3 km langen Gewässerstrecke bis zur Mündung unterhalb von Wülmersen, führt auch der begradigte **Höllebach** nur wenig Wasser. Der lückig mit Gehölzen bewachsene Graben verläuft überwiegend durch einen schmalen, grünlandgenutzten Talgrund und wird nicht breiter als 0,5 m.

Die Bachsohle besteht überwiegend aus Feinsubstraten. Sie wird in der Regel vollständig vom Krautsaum aus Pestwurz (*Petasites hybridus*), Brennessel (*Urtica dioica*), Kohlkratzdistel (*Cirsium oleraceum*) etc. durchwachsen.

Der letzte Zufluß vor der Diemelmündung ist der linksseitig in Helmarshausen einmündende **Hainbach**, dessen Mündungsbereich in der Ortslage allerdings verrohrt ist. Sein Lauf besitzt eine Länge von etwa 4 km und beginnt westlich des Hasselhofes. Hier gehört er entgegen der klassischen Abfolge erst zur Unteren Forellenregion, bevor sich im steileren Unterlauf bis ins Diemeltal eine Obere Forellenregion anschließt. Während der Oberlauf grabenartig ausgebaut wurde, ist der Unterlauf im Bereich des bewaldeten Diemeltalanges streckenweise naturnah ausgebildet. Das steinig-kiesige Sohlensubstrat wird aber überwiegend von Feinsediment überdeckt. Auch in diesem Bach sind Ausfällungen von Kalksinter zu beobachten. Im Bereich der Siedlung am Rand von Helmarshausen befinden sich kleine Teiche im Talgrund.



Abb. 4.134: Der Unterlauf des Hainbaches gehört an den Hängen des Diemeltales zur Oberen Forellenregion

## Fischfauna

In den kleinen Zuflüssen, die in das Rhithral der Diemel oberhalb des Diemelsees einmünden, ist die **Bachforelle** nur bei ausreichender Wasserführung und geeignetem Laichsubstrat in reproduktiven Populationen vertreten. Die einzige kleine, aber reproduktive Population der **Groppe** in den Zuflüssen des Diemel-Oberlaufes beschränkt sich auf die Mülmecke oberhalb von Eimelrod. Der Einzelfund eines **Barsches** im Mündungsbereich des Holzbaches rührt aus dem nahe gelegenen Diemelsee her und die ebenfalls aus dem Stausee in die Fließgewässer einwandernden **Aale** haben ihre obere Ausbreitungsgrenze auf Höhe der Mülmeckemündung, wo noch ein einzelnes Exemplar dieser Art nachgewiesen werden konnte.

Auch von den in das Potamal der Diemel einmündenden Zuflüssen weisen nur die größeren Bäche Vombach, Alster und Narrenbach reproduktive Vorkommen der **Bachforelle** auf. Der Kälberbach besitzt in seinem hessischen Oberlauf dagegen kein geeignetes Laichsubstrat, so daß hier nur adulte Tiere registriert wurden. Für die **Groppe** wurde lediglich ein Einzelnachweis im Mündungsbereich des Narrenbaches erbracht, der vermutlich auf Einwanderung aus der Diemel zurückzuführen ist. Dies gilt auch für die im Vombach und Narrenbach registrierten **Aale**, sowie **Hasel** und **Gründling** im Graben am Steinberg. Im Narrenbach wurden bei der Befischung außerdem einzelne **Regenbogenforellen** nachgewiesen. Die krautigen Gräben in der Diemelaue dagegen werden aufgrund ihrer sehr geringen Wasserführung häufig ausschließlich von sich reproduzierenden **Stichlingen** besiedelt.

Tab. 4.66: Fischfauna der sonstigen Diemelzuflüsse, Gesamtergebnis

Fischart	Anzahl	Gewicht [g]	Anteil [%]		Φ-Gew. [g]	Nachweisdichte	
			Ind.	Gewicht		[kg/ha]	[I./ha]
Aal	12	1270	3	8	106	5	50
Bachforelle	237	14133	51	86	60	60	1000
Barsch	1	5	0	0	5	0	0
Groppe	6	50	1	0	8	0	30
Gründling	1	20	0	0	20	0	0
Hasel	3	180	1	1	60	1	10
Regenbogenforelle	2	380	0	2	190	2	10
Stichling	204	348	44	2	2	1	860
INSGESAMT	466	16386	100	100	35	69	1970

Tab. 4.67: Verbreitungsmuster der Fischfauna der sonstigen Diemelzuflüsse

Region	Gewässer	Probestelle	Probestelle / wichtige Landmarken	Fischart							
				Bachforelle	Groppe	Regenbogenforelle	Stichling	Hasel	Gründling	Aal	Barsch
<b>Rhithral der Diemel</b>											
O.F.	Mülmecke	1	oberhalb Eimelrod								
	Mülmecke	2	oberhalb Straßenbrücke der K 66								
OF	Nerdarbach	1	oberhalb 1. Wegbrücke oberhalb Deisfeld	kein Fisch							
OF	B. Giebringhausen	1	400 m oberhalb Mündung in die Diemel	kein Fisch							
O.F.	Holzbach	1	Wegbrücke 350 m südöstlich Hofgut Frieden								
	Holzbach	2	oberhalb Wegbrücke oberhalb Mündung								
OF	Hagen-Bicke	1	auf Höhe Sportplatz Stormbruch	kein Fisch							
<b>Potamal der Diemel</b>											
UFOF	Kälberbach	1	oberhalb der Landesgrenze								
UFOF	Kälberbach	2	200 m unterhalb Kibitzmühle								
U.F.	Vombach	1	unterhalb Wegbrücke an der Landesgrenze								
	Vombach	2	oberhalb Liebenau								
UF	Alster	1	oberhalb Wegbrücke unterh. der Landesgrenze								
OF	Gr. Siechenkirche	1	oberhalb Straßenbrücke der K 67	kein Fisch							
OF	Kampgrund	1	oberhalb Ortslage Stammem	trocken							
B.	Graben Steinberg	1	oberhalb Straßenbrücke der B 83								
UFOF	Narrenbach	1	unterhalb Wegbrücke unterhalb der Obermühle								
UFOF	Narrenbach	2	oberhalb Straßenbrücke der B 83								
Ä.	Gr. Horbachshöhe	1	oberhalb Wegbrücke am ehemaligen Steinbruch								
OF	Knickgraben	1	oberhalb Straßenbrücke der B 83	kein Fisch							
O.F.	Höllebach	1	oberhalb Wegbrücke oberhalb Gründfeld	kein Fisch							
	Höllebach	2	Mündungsbereich	kein Fisch							
O.F.	Hainbach	1	unterhalb Wegbrücke oberhalb Helmarshausen								
	Hainbach	2	unterh. Str.brücke der B 83 in Helmarshausen	kein Fisch							



## 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*