



Wasser- und Bodenverband Teufelsmoor

In de Wischen 7, 27726 Worpswede

Elektrobefischungen am Giehler Bach

im Rahmen des Modellprojektes Wümme - Bearbeitungsgebiet 24



Auftragnehmer:

Ralf Gerken

Dipl.-Ing. Landschaftsplanung
Veerser Weg 29, 27383 Scheeßel

15. Juni 2007

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	3
2	Untersuchungsmethode.....	4
3	Beschreibung und Lage der Probestrecke	5
3.1	Allgemeine Beschreibung des Giehler Baches.....	5
3.2	Lage der Probestellen.....	5
3.4	Einzelne Befischungsabschnitte / Messstellen.....	6
3.5	Fischereirechtsinhaber.....	7
4	Befischungsergebnisse.....	7
4.1	Artenspektrum und Artenvielfalt	8
4.2	Artenabundanz, ökologischen Gilden und Biomasse	11
5	Naturraumtypisches Fischarteninventar.....	13
5.1	Grundlagen und Probleme der Referenzerstellung.....	13
5.2	Grundlagen der Bewertung der Fischfauna nach EU-WRRL.....	13
5.3	Potentiell natürliche Fischfauna des Giehler Baches	14
6	Diskussion und Bewertung der Befischungsergebnisse.....	16
6.1	Fragestellungen und Bewertungsparameter	16
6.2	Einschätzung des Fangerfolges / Streckenlänge.....	17
6.2	Artenzusammensetzung	17
6.3	Abundanz	18
6.4	Altersstruktur / Reproduktion	20
6.5	Fischökologische Defizite.....	21
6.6	Gesamteinschätzung	22
7	Zusammenfassung und Fazit	23
	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	24
	Anhang	25
	Anhang 1: Beschreibung der Probestellen.....	26
	Messstelle 1:	26
	Messstelle 2:	27
	Messstelle 3:	28
	Messstelle 4:	29
	Messstelle 5:	30
	Messstelle 6:	31
	Anhang 2: Fangprotokolle	32

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) 2000/60/EG verpflichtet die Mitgliedsstaaten, bis zum Jahr 2015 einen guten Zustand in allen Gewässern zu erreichen. Das Einzugsgebiet der Wümme wurde vom Niedersächsischen Umweltministerium als Modellregion für die Umsetzung der EU-WRRL ausgewählt. Die Ergebnisse dieses Modellprojektes sollen als Beitrag zur Entwicklung möglicher Maßnahmen zur Zielerreichung dienen.

Die EU-WRRL fordert einen „guten ökologische Zustand“ bzw. in erheblich veränderten und künstlichen Gewässern ein „gutes ökologisches Potential“ herzustellen. Maßstab ist u. a. der Zustand der Fischlebensgemeinschaft. Nach der Vorgabe der Wasserrahmenrichtlinie ist ein spezifischer Referenzzustand festzulegen, der Artenzusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fische berücksichtigt. Ein guter Zustand ist nach Anhang V der WRRL dann gegeben, wenn die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten (u. a. benthische wirbellose Fauna und Fischfauna) des Oberflächengewässertyps zwar geringe anthropogen bedingte Verzerrungen anzeigen, aber nur geringfügig von den Werten abweichen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit diesem Typ einhergehen.

Im Rahmen des Modellprojektes wird zur Bewertung der Fischfauna zum einen auf vorhandene Befischungsdaten zurückgegriffen. Zur Ergänzung des vorhandenen Datenpools wurden vom Verfasser im Auftrag des Wasser- und Bodenverbandes Teufelsmoor / NLWKN - Betriebsstelle Verden für den Giehler Bach weitere Untersuchungen der Fischfauna mittels Elektrobefischungen vorgenommen.

Für den Giehler Bach wird zur Zeit ein Gewässerentwicklungsplan aufgestellt (bearb. NLWKN, Betriebsstelle Verden). Ziel dieses Entwicklungskonzeptes ist die Entwicklung von Maßnahmen, die der Erreichung des „guten Zustandes“ bzw. des „guten ökologischen Potentials“ dienen. Die Ergebnisse der Elektrobefischungen sollen zum einen fischökologische Defizite des Giehler Baches und zum anderen Hinweise auf ggf. erforderliche Maßnahmen zur Verbesserung der Fischlebensräume aufzeigen.

Der vorliegende Erläuterungsbericht fasst die Ergebnisse dieser Untersuchungen zusammen, die vom 2. und 9.6.2007 an insgesamt 6 Messstellen durchgeführt wurden. Bei der Bearbeitung wurde die Fischfauna insbesondere hinsichtlich folgender Fragestellungen erfasst und bewertet:

- Artenspektrum und Artenvielfalt
- Artenabundanz und Verteilung der Fische nach ökologischen Gilden
- Längenhäufigkeitsverteilung / Populationsaufbau
- Vergleich der vorgefundenen Arten mit dem naturraumspezifischen Arteninventar, Feststellung der Indigenität der Arten
- Besatzmaßnahmen auf Grundlage einer Recherche bei Fischereivereinen /-inhabern
- Vergleich des rezenten Arteninventars mit ggf. vorliegenden, früheren Befischungsergebnissen

2 Untersuchungsmethode

Die Erfassung und Bewertung des Fischbestandes erfolgte nach folgender Methodik:

- Grundlage der Untersuchungen sind die *Empfehlungen zur Anwendung des fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer - fiBS* (DIECKMANN et al. 2005; DUSSLING et al. 2004).
- Die Elektrobefischungen wurden mit einem Impulsleichstromgerät (DEKA 3000) mit einer Leistung von ca. 1,8 Ampere und einer Spannung von 250 Volt durchgeführt. Es wurde watend gegen die Fließrichtung gefischt. Dabei wurde ein Anodenkescher mit einem sehr feinmaschigen Netz (Maschenweite ca. 1 x 1 mm) verwendet, um auch Klein- und Jungfische zuverlässig erfassen zu können. Ergänzend wurde zusätzlich ein feinmaschiger Hilfskescher eingesetzt, um auch narkotisiert oder bodennah abtreibende Fische zu erfassen.
- Im Bereich der Messstellen sollten Abschnitte mit unterschiedlichen Habitattypen und Gewässerstrukturgüten getrennt befischt werden. Die Festlegung der Teilstrecken innerhalb einer Messstelle erfolgte nach Urteil des Bearbeiters vor Ort.
- An allen Messstellen sollte nach Möglichkeit eine Gesamtindividuenzahl von etwa dem 30-fachen der Gesamtindividuenzahl der Referenzzönose des Gewässers gefangen werden. Diese Mindestindividuenzahl kann durch Aufaddieren aller Individuen, die während der verschiedenen Einzelbefischungen an einer Probestrecke nachgewiesen wurden, erreicht werden.
- Pro beprobten Gewässerabschnitt und Einzelbefischung sollten folgende Mindestbefischungsstrecken eingehalten werden: Gewässerbreite ≤ 5 m: 100 m; Gewässerbreite 5-15m: 200 m. Für Gewässer, die über die gesamte Breite watend befischt werden können, wird als aufaddierte Streckenlänge das Vierzigfache der durchschnittlichen Gewässerbreite empfohlen. Werden in einem breiten Flusslauf beide Ufer befischt, so sind bei der Ermittlung der befischten Gesamtlänge der Probestrecke die befischten Strecken der einzelnen Ufer aufzusummieren.
- Die Totallänge der gefangenen Fische wurde auf 1 cm genau gemessen. Schwärme von Cypriniden der Altersklasse 0+ sollten ggf. stichprobenartig ermittelt werden (vollständiges Erfassen kleiner Unterproben).
- Die minimale Länge, bei der die Geschlechtsreife einsetzt und die maximale Länge der Altersgruppe 0+ wurde nach den Längenangaben, die von der LAVES – Abt. Binnenfischerei zur Verfügung gestellt wurden, bestimmt und stichprobenartig vor Ort überprüft.
- Die Individuenzahl der AG-0, der Subadulten und Adulten wurden getrennt registriert.
- Alle Fische wurden darüber hinaus individuell gewogen, um später Längen-Gewichtsrelationen ermitteln zu können. Darüber hinaus wurde an allen Messstellen das „Artgewicht“ (Biomasse der Summe aller Individuen einer Art getrennt nach AG-0, Subadulten und Adulten) ermittelt.
- Außerdem wurden wichtige Begleitdaten aufgenommen (Lage und kartografische / fotografische Darstellung der Messstellen und Teilstrecken, Charakterisierung der Messstellen im LAVES-Befischungsprotokoll). Die Daten wurden in die Datenbank des Fischereikundlichen Dienstes (*Fischmodul*) eingegeben.

3 Beschreibung und Lage der Probestrecke

3.1 Allgemeine Beschreibung des Giehler Baches

Die mittels Elektrobefischungen beprobten Abschnitte des Giehler Baches liegen im Landkreis Osterholz. Der Oberlauf der Hamme wird Giehler Bach genannt. Er entspringt in der „Langen Heide“, ca. 3 km nordwestlich von Osterholz-Scharmbeck, einem Geestplateau auf einer Höhe von etwa 45 m ü. NN, das das Quellgebiet zahlreicher Geestrandbäche (z. B. auch der Drepte) ist. Vom Geestrücken, einer Endmoräne der Saale-Eiszeit, fließt der Giehler Bach nach Nordosten und senkt sich auf wenigen Kilometern zwischen den Ortschaften Hülseberg und Freißenbüttel auf ein Niveau von etwa 15 m ü. NN. Bei Ohlenstedt fließt dem Giehler Bach das Wasser aus den Ohlenstedter Quellseen zu und der Fluss durchquert mit geringem Gefälle die Samtgemeinde Hambergen bis ins Springmoor bei Giehlermühlen (Vollersode) (5 m ü. NN). Von dort senkt der Fluss sich nur noch minimal bis ins Teufelsmoor und wird dort schließlich im Giehler Moor bei Viehspecken (4 m ü. NN) zur Hamme. Hier befindet sich auch der Zufluss des Hamme-Oste-Kanals (Kollbeck). Ab hier trägt das Gewässer den Namen Hamme. Mit äußerst geringer Strömung fließt die Hamme nun nach Süden durch das nach ihr benannte Urstromtal und vereinigt sich bei Bremen mit der Wümme zur Lesum.

Das Einzugsgebiet des Giehler Baches hat eine Größe von rd. $AE_0 = 85 \text{ km}^2$. Der Giehler Bach ist ca. 18 km lang. Die mittlere Neigung der Sohle beträgt entlang der gesamten Fließstrecke etwa 0,7 ‰. Der Pegel Ahrensdorf, der sich ungefähr 3 km vor dem Mündungsbereich in die Hamme befindet, hat eine Einzugsgebietsgröße von $AE_0 = 79,6 \text{ km}^2$.

3.2 Lage der Probestellen

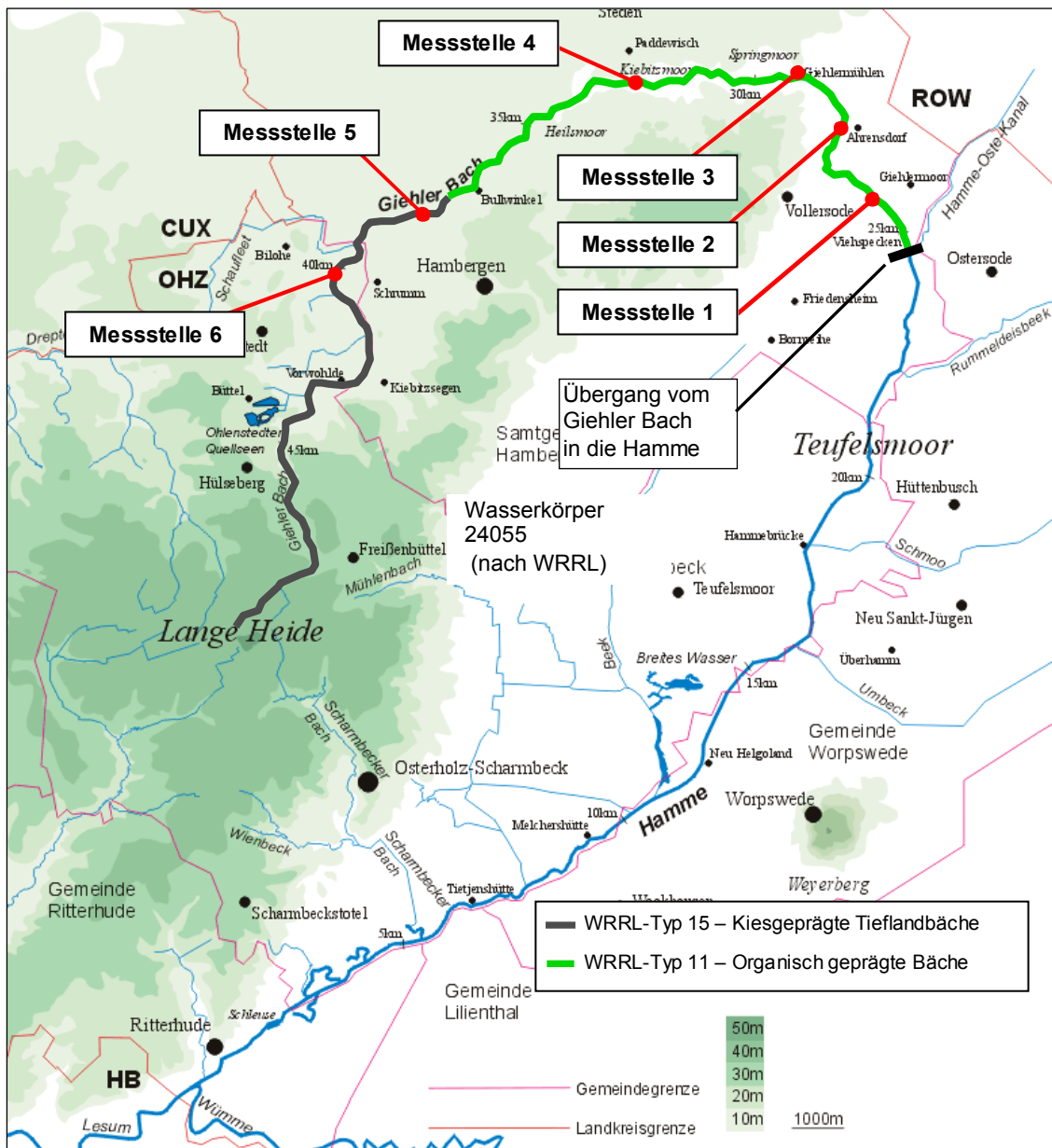
Die Messstellen sind nach fachlicher Vorgabe des NLWKN, Betriebsstelle Verden sowie der LAVES – Dezernat Binnenfischerei im gesamten Verlauf des Giehler Baches relativ gleichmäßig verteilt (siehe folgende Abb. 1). Da stromaufgerichtete Fischwanderungen in diesem Bereich gegenwärtig noch durch hohe Sohlabstürze / Wehre verhindert werden, wurden die Befischungsabschnitte so gewählt, dass ggf. Unterschiede in der Artenzusammensetzung der voneinander getrennten Abschnitte und eine mögliche Wiederbesiedlungen durch stromauf gerichtete Fischwanderungen nachgewiesen werden können.

3.3 Gewässertyp gem. EU-WRRL

Der Oberlauf des Giehler Baches wird im C-Bericht der EU-WRRL bis etwas zur Siedlung Bullwinkel als „Typ 16 = Kiesgeprägter Tieflandbach“ ausgewiesen. Ab hier bis zur Vereinigung mit dem Oste-Hamme-Kanal bei Ostersode ist der Giehler Bach als Typ 11 – Organisch geprägter Bach“ ausgewiesen.

Bei der Beurteilung der Fischfauna ist diese Typenunterscheidung und die daran gekoppelte gewässertypbezogene Referenz der Gewässertypen 15 und 11 heranzuziehen (vgl. Kap. 5).

Abb. 1: Untersuchungsstrecken und WRRL-Gewässertypen am Giehler Bach (= Oberlauf der Hamme)



3.4 Einzelne Befischungsabschnitte / Messstellen

Insgesamt wurden 6 Messstellen durch Elektrobefischungen untersucht mit einer Gesamtlänge von ca. 1.080 m vorgenommen (siehe Tab. 1 / Abb. 1).

Die genaue Lage und fotografische Dokumentation der 6 Messstellen sowie eine detaillierte Beschreibung der gewässerökologisch relevanten Begleitparameter der Messstellen findet sich im Anhang 1.

Tab. 1: Lage der Elektrobefischungen am Giehler Bach

Nr.	Gewässer	Abschnitt	Lage / Länge der befischten Strecke	Wasser- körper-ID
1	Giehler Bach	Unterlauf	oberhalb der K19 bei Viehspecken = 200 m	24055
2	Giehler Bach	Unterlauf	Straßenbrücke K35 bei Ahrensdorf = 230 m	24055
3	Giehler Bach	Mittel- /Unterlauf	Mühle / Straßenbrücke B74 bei Giehlermühlen = 150 m	24055
4	Giehler Bach	Mittellauf	oberhalb der K23, südlich von Paddewisch = 150 m	24055
5	Giehler Bach	Oberlauf	oberhalb der Einmündung des Butterweidengraben, südlich von Lübberstedt = 175 m	24054
6	Giehler Bach	Oberlauf	zwischen den Siedungen Bilohe und Schrum; westlich von Hambergen = 175 m	24054

3.5 Fischereirechtsinhaber

Im untersuchten Abschnitt der Messstellen 1-3 wird die Fischerei durch die Fischereigemeinschaft Vollersode, Vorsitzender Herr Ralf Brase, Vollersoder Straße 40, 27729 Vollersode ausgeübt. An den übrigen Messstellen sind die Flächenanlieger fischereiberechtigt. Eine fischereiliche Nutzung findet hier aber nicht statt.

4 Befischungsergebnisse

Der aktuelle Fischbestand wird im Folgenden auf Grundlage der am 2.6.2007 und 9.6.2007 durchgeführten Elektrobefischungen dargestellt. Dabei werden die Ergebnisse der Befischungen abschnittsweise und zusammenfassend hinsichtlich folgender Parameter beschrieben:

- Artenspektrum und Artenvielfalt sowie Besatzmaßnahmen auf Grundlage einer Recherche bei Fischereieinhabern (Kap. 4.1)
- Artenabundanz und Verteilung der Fische nach ökologischen Gilden (Kap. 4.2)
- Längenhäufigkeitsverteilung / Populationsaufbau (Kap. 4.3)

Die Bewertung und Diskussion der Befischungsergebnisse erfolgt in Kap. 6.

Anmerkungen zur geforderten Mindestindividuenzahl pro Messstelle

Das für die Erfassung maßgebliche „fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS; DIECKMANN et al. 2005; DUSSLING et al. 2004) fordert, dass bei jeder Messstelle als Mindestindividuenzahl das Dreißigfache der Artenzahl der Referenz erreicht wird. Diese Mindestindividuenzahl kann durch Aufaddieren aller Individuen, die während der verschiedenen Einzelbefischungen an einer Probestrecke nachgewiesen wurden, erreicht werden. Für den Giehler Bach beinhaltet die Referenzfischzönose nach Angaben der LAVES, Abt. Binnenfischerei etwa 24 Arten.

Das Bewertungsverfahren ermöglicht zwar auch eine Bewertung mit weniger Individuen, doch ist das Ergebnis dann möglicherweise nicht hinreichend statistisch abgesichert. Sollte die empfohlene Individuenzahl nicht erreicht werden, obwohl die empfohlene aufaddierte Streckenlänge befischt wurde, ist letztere möglichst durch die Ausdehnung der Befischungen bis zum Erreichen der Individuenzahl zu erhöhen.

Die empfohlene Individuenzahl konnte trotz einer vollständigen und intensiven Befischung durchgehend nicht erreicht werden, da im Giehler Bach zum einen relativ individuenarme Fischgemeinschaften auftraten. Zum anderen waren v. a. im Bereich der Probestellen 1-4 trotz Niedrigwassers eine starke Wassertrübung sowie sehr geringe Strömungsgeschwindigkeiten und fast stillgewässerähnliche Verhältnisse vorhanden, so dass hier die Fangquote bei den Befischungen erheblich eingeschränkt war bzw. vermutlich selektive Fangergebnisse erzielt wurden.

4.1 Artenspektrum und Artenvielfalt

Die folgende Tabelle 2 gibt einen Überblick über die gefangenen Arten und ihr nachgewiesenes Vorkommen in den einzelnen Abschnitten. Weiterhin wurden die Hinweise des Fischereirechtsinhaber auf weitere Fischvorkommen mit aufgeführt. Befischungsprotokolle des Fischartenkatasters der LAVES (Dezernat Binnenfischerei) lagen nur für angrenzende Abschnitte vor. Eine detaillierte Auflistung der erfassten Arten mit Größen- und Längenangaben findet sich in Anhang 1.

In den befischten Abschnitten des Giehler Baches wurden an 6 Messstellen folgende 14 Arten nachgewiesen:

- **Flussbarsch** (*Perca fluviatilis*)
- **Gründling** (*Gobio gobio*)
- **Hecht** (*Esox lucius*)
- **Rotauge** (*Rutilus rutilus*)
- **Kaulbarsch** (*Gymnocephalus cernuus*)
- **Aal** (*Anguilla anguilla*)
- **Schleie** (*Tinca tinca*)
- **Dreistacheliger Stichling** (*Gasterosteus aculeatus*)
- **Neunstacheliger Stichling** (*Pungitius pungitius*)
- **Brassen** (*Abramis brama*)
- **Karpfen** (*Cyprinus carpio*)
- **Häsling** (*Leuciscus leuciscus*)
- **Blaubandbärbling** (*Pseudorasbora parva*)
- **Steinbeisser** (*Cobitis taenia*)

Die Fischereipächter wiesen außerdem auf das Vorkommen des **Schlammpeitzgers** (*Misgurnus fossilis*), der **Rotfeder** (*Scardinius erythrophthalmus*) und der **Alands** (*Leuciscus idus*) hin, was allerdings durch die aktuellen Befischungen nicht bestätigt werden konnte. Aufgrund der offensichtlich guten Gewässerkenntnis des Fischereipächters erscheint dies plausibel.

Ältere Befischungsdaten wurden von der LAVES, Abt. Binnenfischerei nicht mitgeteilt.

Tab. 2: Durch E-Befischungen und Daten des Fischereirechtsinhabers nachgewiesene Fischarten im Giehler Bach

Nr.	Art Messstellen-Nr. →	1	2	3	4	5	6
1	Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>)	x	(x)	(x)	(x)		
2	Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	x	x	x	x	x	x
3	Hecht (<i>Esox lucius</i>)	x	(x)	(x)	(x)		
4	Rotaugen (<i>Rutilus rutilus</i>)	x	x	(x)	(x)		
5	Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	x	(x)	(x)			
6	Aal (<i>Anguilla anguilla</i>)	x	x	x	(x)	(x)	(x)
7	Schleie (<i>Tinca tinca</i>)	(x)	(x)	x	(x)	x	
8	3-stacheliger Stichling (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	x	x	(x)	x	x	x
9	9-stacheliger Stichling (<i>Pungitius pungitius</i>)	(x)	x	(x)	x	x	x
10	Brassen (<i>Abramis brama</i>)	x	(x)	(x)	(x)		
11	Karpfen (<i>Cyprinus carpio</i>)	x	(x)	(x)	(x)		
12	Häsling (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	x	(x?)	(x?)			
13	Blaubandbärbling (<i>Pseudorasbora parva</i>)		x			x	x
14	Steinbeisser (<i>Cobitis taenia</i>)	(x)	(x)	(x)	(x)	x	
15	Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)				(x)		
16	Rotfeder (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	(x)	(x)	(x)	(x)		
17	Aland (<i>Leuciscus idus</i>)	(x)	(x)	(x)			
Arten gesamt (in Klammern mit Angaben Fischereieinhaber)		10 (15)	6 (16)	3 (12)	3 (13)	6 (7)	4 (5)

x Nachweis durch Elektrobefischungen Juni 2007

(x) weitere Hinweise durch Fischereirechtsinhaber

Abb. 2-15: Durch Elektrobefischungen nachgewiesene Arten im Giehler Bach



Flussbarsch



Gründling



Hecht



Rotauge



Kaubarsch



Aal



Schleie



Dreistacheliger Stichling



Neunstacheliger Stichling



Brassen



Karpfen



Häsling



Blaubandbärbling



Steinbeisser

Abb. 16-18: Weitere Arten, die durch den Fischereirechtsinhaber nachgewiesen wurden.



Schlammpeitzger



Rotfeder



Aland

4.2 Artenabundanz, ökologischen Gilden und Biomasse

Bei den Befischungen wurden an den 6 Messstellen insgesamt 329 Fische gefangen. Die folgende Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die Zahl der gefangenen Fische. Die Ansprüche der vorkommenden Arten an einzelne Umweltfaktoren (Gildenzugehörigkeit) nach DIECKMANN et al. (2005) und DUSSLING et al. (2004) werden in der gleichen Tabelle dargestellt.

In Tabelle 3 und Abbildung 16 wird die Biomasse (Dominanz) der einzelnen Fischarten pro Messstelle beschrieben. Die geforderte Mindestzahl an Fischen pro Befischungsstrecke (mind. 10 x Artenzahl der potentiell natürlichen Fischfauna / pro Messstelle = ca. 300 Individuen) konnte an keiner Messstellen annäherungsweise erreicht werden.

Tab. 3: Artenabundanz und ökologische Gilden (Giehler Bach; Messstellen 1-6 und Gesamtfang).

Art / Messstelle	Anzahl in Stück (mit Altersgruppe AG0) / in Prozent (gerundet)							Gilden (nur limnische Stadien) *				
	1	2	3	4	5	6	Gesamt Anzahl / %	Strömung	Repro- duktion	Trophie	Mobilität (Ortswechsel)	
Flussbarsch	18 30 %	-	-	-	-	-	18 5,5	Indifferent	phyto- lithophil	inverti- piscivor	Kurze Distanzen	
Gründling	27 44,5 %	58 63%	7 30,5%	16 43%	23 33%	11 23,5%	142 43,2	rheophil	Psammo- phil	invertivor	Kurze Distanzen	
Hecht	4 6 %	-	-	-	-	-	4 1,2	Indifferent	phytophil	piscivor	Kurze Distanzen	
Rotauge	2 3%	9 10%	-	-	-	-	11 3,3	Indifferent	phyto- lithophil	omnivor	Kurze Distanzen	
Kaulbarsch	1 1,5%	-	-	-	-	-	1 0,3	Indifferent	phyto- lithophil	inverti- piscivor	Kurze Distanzen	
Aal	2 3%	5 5,5%	15 65%	-	-	-	22 6,7	Indifferent	marin	inverti- piscivor	katadrom - lange Distanzen	
Schleie	-	-	1 4,5%	-	1 1,5%	-	2 0,6	stagnophil	phytophil	omnivor	Kurze Distanzen	
Stichling (3-st.)	4 6%	5 5,5%	-	5 14%	13 19%	7 15%	34 10,3	Indifferent	phytophil	omnivor	Kurze Distanzen	
Stichling (9-st.)	-	3 3,5%	-	16 43%	19 27,5%	19 40,5%	57 17,3	Indifferent	phytophil	omnivor	Kurze Distanzen	
Brassen	1 1,5 %	-	-	-	-	-	1 0,3	stagnophil	phytophil	omnivor	Kurze Distanzen	
Karpfen	1 1,5 %	-	-	-	-	-	1 0,3	stagnophil	phytophil	omnivor	Kurze Distanzen	
Häsling	2 3%	-	-	-	-	-	2 0,6	rheophil	lithophil	invertivor	Kurze Distanzen	
Blauband- bärbling	-	11 12%	-	-	12 17,5%	10 21%	33 10,0	Indifferent	phyto- lithophil	omnivor	Kurze Distanzen	
Steinbeisser	-	-	-	-	1 1,5%	-	1 0,3	rheophil	lithphil	invertivor	Kurze Distanzen	
Schlamm- peitzger *1	-	-	-	-	-	-	-	-	stagnophil	phytophil	invertivor	Kurze Distanzen
Rotfeder *1	-	-	-	-	-	-	-	-	stagnophil	phytophil	omnivor	Kurze Distanzen
Aland *1	-	-	-	-	-	-	-	-	rheophil	phyto- lithophil	omnivor	Kurze Distanzen
Gesamt	62	91	23	37	69	47	329	100				
Arten pro Messstelle	10	6	3	3	6	4	14					

*** Erläuterungen zu Gilden:**

Strömungsgilde

- rheophil: Art, die fließende Lebensräume bewohnt
- indifferent: Art, die sowohl fließende, als auch stehende Gewässer bewohnt
- stagnophil: stehende Gewässer bewohnend

Reproduktionsgilde

- psammophil: Eiablage auf sandigem Grund
- phytophil: Eiablage auf Pflanzenmaterial, Baumwurzeln, Ästen
- phyto-lithophil: Eiablage auf kiesig-steinigem Grund oder auf Pflanzenmaterial, Baumwurzeln, Ästen

Trophiegilde (überwiegende Form der Nahrungsaufnahme)

- invertivor: Nahrung überwiegend aus makroskopischen Wirbellosen
- inverti-piscivor: Populationen / Populationsteile, die sich z. T. invertivor, z. T. piscivor ernähren
- omnivor: keine definierbare Nahrungspräferenz

Mobilitätsgilde

- Kurze Distanzen: Ortswechsel finden innerhalb derselben Fließgewässerregion statt

*1 : Arten, die nicht bei den Elektrobefischungen, aber durch den Fischereirechtsinhaber nachgewiesen wurden.

Tab. 3: Biomasse (Messstellen 1-4 und Gesamtfang).

Art / Messstelle	Biomasse in Gramm (g) und in Prozent der Gesamtmasse einer Messstelle								
	1	2	3	4	5	6	Gesamt 1-6		
Flussbarsch	381g / 8,5 %	-	-	-	-	-	381 g	4,26 %	
Gründling	199g / 4,5 %	294g / 19%	52g / 2,25%	176g / 82%	143 g / 65,5 %	44g / 40 %	908 g	10,15%	
Hecht	1.775g / 39 %	-	-	-	-	-	1.775 g	19,85%	
Rotauge	51g / 1 %	574g / 37 %	-	-	-	-	625 g	6,99%	
Kaulbarsch	12g / 0,25%	-	-	-	-	-	12 g	0,13%	
Aal	342g / 7,5 %	640g / 41,5%	1.830g / 78,75 %	-	-	-	2.812 g	31,44%	
Schleie	-	-	440g/ 19 %	-	2g / 1 %	-	442 g	4,94%	
Stichling (3-st.)	11g / 0,25 %	11g / 0,75%	-	11g / 5 %	19g / 8,5%	13g / 11,5%	65 g	0,73%	
Stichling (9-st.)	-	5g / 0,25%	-	27g / 13%	34g / 15,5%	38g / 34%	104 g	1,16%	
Brassen	630g / 14%	-	-	-	-	-	630 g	7,04%	
Karpfen	978g / 21,5%	-	-	-	-	-	978 g	10,94%	
Häsling	151g / 3,5%	-	-	-	-	-	151 g	1,69%	
Blauband- bärbling	-	23g / 1,5%	-	-	19g / 8,5%	16g / 14,5%	58 g	0,65%	
Steinbeisser	-	-	-	-	2g / 1%	-	2 g	0,02%	
Gesamt Biomasse (g)	4.530 g	1.547 g	2.322 g	214 g	219 g	111 g	8.943 g	100 %	

5 Naturraumtypisches Fischarteninventar

5.1 Grundlagen und Probleme der Referenzerstellung

In Anhang II Absatz 1.3 der EU-WRRL wird gefordert, gewässertypspezifische Referenzbedingungen, charakteristische Lebensgemeinschaften und ihre Lebensraumansprüche für den sehr guten ökologischen Zustand festzulegen. Der Ist-Zustand eines Gewässers wird dann als graduelle Abweichung vom unbeeinträchtigten Referenzzustand, dem gewässertypischen Leitbild, definiert. Für zahlreiche Fließgewässer stehen keine „natürlichen“ Referenzstrecken oder historische Daten zu ursprünglichem Fischvorkommen und ehemaligen Habitatverhältnissen mehr zur Verfügung. Für die Bewertung der Fischfauna gemäß EU-WRRL ist die Festlegung des Referenzzustandes („Sehr guter ökologischer Zustand“) dennoch von grundlegender Bedeutung.

5.2 Grundlagen der Bewertung der Fischfauna nach EU-WRRL

Die EU-WRRL hat im Anhang V 1.2 normative Begriffsbestimmungen zur Einstufung des ökologischen Zustands von Fließgewässern vorgegeben. Zur Einstufung der biologischen Qualitätskomponenten hinsichtlich der Zielerreichung (guter Zustand) werden die Anforderungen an die Fischfauna in fünf Kategorien („Sehr guter Zustand“ = Referenz, „guter Zustand“ = Ziel bis 2015 vgl. Tab. 4) sowie „mäßiger“, „unbefriedigender“ und „schlechter“ Zustand“ beschrieben.

Tabelle 4: Allgemeine Begriffsbestimmungen für den Zustand der Fischfauna von Flüssen (Anhang V, 1.2 EU-WRRL)

Sehr guter Zustand (Wertstufe 1)	Guter Zustand (Wertstufe 2)	Mäßiger Zustand (Wertstufe 3)
<p><u>Zusammensetzung und Abundanz der Arten entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</u></p> <p><u>Alle typspezifischen störungsempfindlichen Arten sind vorhanden.</u></p> <p>Die <u>Altersstrukturen</u> der Fischgemeinschaften <u>zeigen kaum Anzeichen anthropogener Störungen und deuten nicht auf Störungen bei der Fortpflanzung oder Entwicklung irgendeiner besonderen Art hin.</u></p>	<p>Aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten <u>weichen die Arten in Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab.</u></p> <p>Die <u>Altersstrukturen</u> der Fischgemeinschaften <u>zeigen Anzeichen für Störungen</u> aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten und <u>deuten in wenigen Fällen auf Störungen bei der Fortpflanzung oder Entwicklung einer bestimmten Art hin, so dass einige Altersstufen fehlen können.</u></p>	<p>Aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten <u>weichen die Fischarten in Zusammensetzung und Abundanz mäßig von den typspezifischen Gemeinschaften ab.</u></p> <p>Die <u>Altersstruktur</u> der Fischgemeinschaften <u>zeigt größere Anzeichen anthropogener Störungen, so dass ein mäßiger Teil der typspezifischen Arten fehlt oder sehr selten ist.</u></p>

Weitere Kategorien („unbefriedigender Zustand“ und „schlechter Zustand“)

Unbefriedigender Zustand (Wertstufe 4)

Gewässer, deren Zustand schlechter als mäßig ist, werden als unbefriedigend oder schlecht eingestuft. Gewässer, bei denen die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des betreffenden Oberflächengewässertyps stärkere Veränderungen aufweisen und die Biozönosen

erheblich von denen abweichen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen, werden als unbefriedigend eingestuft, d.h.

- Ökologische Funktionsfähigkeit ist stark beeinträchtigt
- Viele Leit- und typspezifische Arten fehlen oder weisen keine selbst reproduzierenden Bestände auf
- Die Fischregion entspricht nicht mehr der ursprünglichen Situation
- Viele Gilden fehlen bzw. die Gildenzusammensetzung ist vollständig verändert
- Reproduktion und Jungfischauftreten typspezifischer Arten sind stark eingeschränkt

Schlechter Zustand (Wertstufe 5)

Gewässer, bei denen die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des betreffenden Oberflächengewässertyps erhebliche Veränderungen aufweisen und große Teile der Biozöosen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen, fehlen, werden als schlecht eingestuft, d.h.

- Ökologische Funktionsfähigkeit ist sehr stark beeinträchtigt
- Die meisten Leit- und typspezifischen Arten fehlen, fast alle weisen nicht mehr selbst erhaltende Populationen auf
- Die Fischregion entspricht nicht mehr der ursprünglichen Situation
- Die meisten Gilden fehlen bzw. die Gildenzusammensetzung ist vollständig verändert
- Die Bestandsgröße, Reproduktion und das Jungfischauftreten der typspezifischen Arten ist sehr stark eingeschränkt.

5.3 Potentiell natürliche Fischfauna des Giehler Baches

Für den Untersuchungsraum liegen seit kurzem von der LAVES – Abt. Binnenfischerei erarbeitete Beschreibungen der potentiell natürlichen Fischfauna (= Referenzzustand) vor, die allerdings noch keine prozentualen Angaben zur Häufigkeit der einzelnen Arten beinhalten. Allerdings liegen Angaben zu den drei Häufigkeitsklassen „Leitart“, „typspezifische Art“ und „Begleitart“ vor. Eine Bewertung nach dem für die WRRL relevanten „fischbasierten Bewertungssystem“ (FIBS; DUSSLING et al. 2004) ist daher eingeschränkt möglich und kann beschreibend anhand der drei Hauptparameter Artenzusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur / Reproduktion erfolgen.

Abweichend von der Referenzbeschreibung weist der Fischereipächter auf das regelmäßige Vorkommen des Alands (*Leuciscus idus*) im Bereich der Messstellen 1-3 hin. Eine Ergänzung der Referenzzönose um den Aland als *typspezifische Art* oder *Begleitart* sollte nach Einschätzung des Verfassers diskutiert werden. Der Verfasser zählt abweichend von dem Referenzarteninventar der LAVES (s. o.) zumindest im Bereich der Messstellen (4-) 5-6 auch die Bachforelle (*Salmo trutta fario*) zum natürlichen Artenbestand des Giehler Baches im Oberlauf (= kiesgeprägter Tieflandbach).

Nach den vorliegenden Befischungsergebnissen wird vom Verfasser weiterhin zur Diskussion gestellt, ob der häufig vorkommende Neunstachelige Stichling nicht von einer Begleitart zu einer typspezifischen Art heraufgestuft werden muss.

Für die Messstellen 5-6 (= kiesgeprägter Tieflandbach) wird im Vergleich zu den Messstellen 1-4 (organisch geprägter Bach) vom Verfasser allgemein eine stärkere Dominanz rheophiler und lithophiler Arten, wie Bach- und Flussneunauge, Bachforelle und Meerforelle und Aalquappe zur Diskussion gestellt, als dies bei der einheitlichen Referenzzönose der LAVES, Abt. Binnenfischerei für den gesamten Giehler Bach angenommen wird.

Bei der Erstellung der Referenzanteile wurden die relativen Abundanzen für die auftretenden Arten (%-Anteile am Gesamtbestand) unter weitgehend unbeeinträchtigten Bedingungen (sehr guter Zustand) annähernd beschrieben. Dabei wurden in Anlehnung an DUSSLING et al. (2004) halbquantitativ drei Häufigkeitsgruppen gebildet:

1. **Leitarten** (< 1%-Anteil der Individuen)
2. **Typspezifische Arten** (1 bis 4,9 %-Anteil der Individuen)
3. **Begleitart** (< 1%-Anteil der Individuen)

Tab. 5: Potentiell natürliche Fischfauna im Giehler Bach - Referenzarten und ökologische Ansprüche
(nach Angaben LAVES, Abt. Binnenfischerei)

grün = aktuell durch Elektrofischungen nachgewiesene Arten
hellgrün = weitere Hinweise des Fischereipächters
rot = aktuell fehlende Arten

Häufigkeit	Arten	Ökologische Gilden *		
		Strömung	Reproduktion	Mobilität / Distanzen
Leitarten (über 5 % der Ind.)	Aal	indifferent	marin	lang
	Gründling	rheophil	psammophil	kurz
	Hasel / Häsling	rheophil	lithophil	kurz
	Rotauge	indifferent	phyto-lithophil	kurz
	Steinbeisser	rheophil	phytophil	kurz
Typspezifische Arten (1-4,9 % der Ind.)	Bachneunauge	rheophil	lithophil	kurz-mittel
	Brassen	stagnophil	phyto-lithophil	kurz
	Döbel	rheophil	lithophil	kurz
	3-stacheliger Stichling	Indifferent	phytophil	kurz
	Flussbarsch	indifferent	phyto-lithophil	kurz
	Güster	stagnophil	phyto-lithophil	kurz
	Kaulbarsch	indifferent	phyto-lithophil	kurz
	Rotfeder	stagnophil	phytophil	kurz
<i>Aland</i> **	rheophil	phyto-lithophil	kurz	
Begleitarten (unter 1 % der Ind.)	Barbe	rheophil	lithophil	mittel
	Flussneunauge	rheophil	lithophil	lang
	Hecht	indifferent	phytophil	kurz
	Karassche	stagnophil	phytophil	kurz
	Lachs	rheophil	lithophil	lang
	Meerforelle	rheophil	lithophil	lang
	<i>Bachforelle</i> **	rheophil	lithophil	kurz
	Moderlieschen	rheophil	lithophil	lang
	Aalquappe	rheophil	litho-pelagophil	mittel
	Schlammpeitzger	stagnophil	phytophil	kurz
	Schleie	stagnophil	phytophil	kurz
	9-stacheliger Stichling	indifferent	phytophil	kurz

** Ergänzungen des Verfassers zum Referenzarteninventar (Vorschlag)

*** Erläuterungen zu Gilden:**

Strömungsgilde

- rheophil: Art, die fließende Lebensräume bewohnt
indifferent: Art, die sowohl fließende, als auch stehende Gewässer bewohnt
stagnophil: stehende Gewässer bewohnend

Reproduktionsgilde

- lithophil: Eiablage auf kiesig-steinigem Grund
litho-pelagophil: Eiablage im freien Wasser / über kiesig-steinigem Grund
psammophil: Eiablage auf sandigem Grund
phytophil: Eiablage auf Pflanzenmaterial, Baumwurzeln, Ästen
phyto-lithophil: Eiablage auf kiesig-steinigem Grund oder auf Pflanzenmaterial, Baumwurzeln, Ästen
marin: Fortpflanzung und Eiablage im Meer

Mobilitätsgilde

- Kurze Distanzen: Ortswechsel finden über kurze Distanzen / innerhalb derselben Fließgewässerregion statt
Mittlere Distanzen: Ortswechsel finden über mittlere Distanzen / mehrere Fließgewässerregion statt
Lange Distanzen: Ortswechsel finden über lange Distanzen / zwischen Meer und Fließgewässer statt

6 Diskussion und Bewertung der Befischungsergebnisse

6.1 Fragestellungen und Bewertungsparameter

Im Folgenden wird eine Diskussion der in Kap. 4 sowie im Anhang 1 dargestellten Befischungsergebnisse durchgeführt. Dabei wird versucht, die aktuelle Fischfauna anhand der in der WRRL vorgegebenen drei Haupt-Parameter Artenzusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur einzuschätzen und zu bewerten. Durch einen Vergleich von aktuellem Artenspektrum und Referenz-Artenspektrum (vgl. Kap. 5) werden Hinweise auf Defizite im Gewässersystem diskutiert, die insbesondere für gewässertypische Arten der potentiell natürlichen Fischfauna bestehen.

Bei der folgenden Bewertung und Diskussion der Befischungsergebnisse werden, soweit möglich, insbesondere folgende Fragestellungen erörtert:

1. Einschätzung des Fangerfolges /Streckenlänge

- Einschätzung des Fangerfolges / ggf. Gründe für geringe Fangquoten
- Länge der befischten Gewässerstrecke

2. Artenzusammensetzung

- Welche Arten sind vorhanden? (Artenspektrum)
- Wie groß ist die aktuelle Artenvielfalt ? (Artenvielfalt)
- Gildeninventar (Laichsubstratpräferenz, Strömungspräferenz, Migrationsverhalten)
- Beurteilung der Indigenität der Arten
- Welche weiteren Daten zum Fischbestand liegen vor? (Daten Dritter)
- Wird der aktuelle Fischbestand durch Besatzmaßnahmen beeinflusst?
- ggf. Vergleich mit früheren Befischungsergebnissen

3. Abundanz

- Wie viele Fische sind vorhanden? (Artenabundanz)
- Biomasse / Artgewichte
- Gildenverteilung

4. Altersstruktur / Reproduktion

- Sind alle Altersstufen der Arten vorhanden? (Altersgruppen AG0, subadult, adult)
- Fehlen einzelne Altersstufen? Lassen sich Ursachen erkennen?
- Lassen sich Rückschlüsse auf die Reproduktions- und Rekrutierungsverhältnisse ziehen?
- Wie die Altersstruktur durch Besatzmaßnahmen beeinflusst?

5. Fischökologische Defizite

- Kurze, stichwortartige Beschreibung der wesentlichen Defizite und Beeinträchtigungen der potentiell natürlichen Fischfauna

6. Gesamteinschätzung

- Wie ist der aktuelle Fischbestand hinsichtlich der Zielerreichung (guter ökologischer Zustand) einzuschätzen (Wertstufen gem. EU-WRRL Anhang V) ?

6.2 Einschätzung des Fangerfolges / Streckenlänge

Aufgrund der vor allem im Bereich der Messstellen 1-4 trotz Niedrigwasser vorhandenen Wassertrübung und der sehr geringen, fast stillgewässerartigen Strömungsverhältnisse waren die Bedingungen für eine vollständige Erfassung des Fischbestandes durch Elektrofischerei nur bedingt gegeben. Narkotisierte Fische blieben vielfach am Grund des Gewässers oder konnten wahrscheinlich nur unvollständig gesichtet und gekeschert werden. Auch der Einsatz eines zusätzlichen großen Hilfskeschers und der Einsatz sehr feinmaschiger Keschernetze garantierten nur unvollständig den Fang narkotisiert und / oder bodennah abtreibenden Klein- und Jung-Fische. Außerdem wurden sandig-schlammige Sedimentbänke und Wasserpflanzenpolster intensiv befischt, um hier vermutete Neunaugen-Querder nachzuweisen, was trotz intensiven Befischungsaufwandes aber nicht gelang. Aufgrund der schlammigen und makrophytenreiche Sohlbereiche muss vermutet werden, dass die Fangergebnisse in Bezug auf die Fischarten z. T. selektiv sind. So ist z. B. der Aal mit Sicherheit in den Fangergebnissen der Messstellen 1-4 unterrepräsentiert. Gegebenenfalls sind Stell-/Zugnetzbefischungen im Bereich dieser Messstellen 1-3 geeignet, höhere und repräsentativere Fangergebnisse zu erzielen.

Der Fangerfolg im Bereich der Messstellen 5 und 6 wird aufgrund der geringen Gewässerbreite und –tiefe, der geringeren Trübung und der stärkeren Strömungsgeschwindigkeiten aber als wesentlich höher eingeschätzt. Die Fangergebnisse repräsentieren den tatsächlichen Bestand hier wahrscheinlich besser als bei den vorherigen Messstellen.

Die Länge der befischten Gewässerstrecken wird aber als ausreichend angesehen, da der Giehler Bach auf großer Länge eine sehr homogene Struktur aufweist und erkennbare Wechsel der morphologisch-strukturellen Verhältnisse oder außergewöhnlichen Änderungen der Fangzusammensetzung innerhalb eines befischten Abschnittes nicht auftraten.

6.2 Artenzusammensetzung

An den Messstellen wurden insgesamt 14 Fischarten nachgewiesen:

- **Flussbarsch** (*Perca fluviatilis*)
- **Gründling** (*Gobio gobio*)
- **Hecht** (*Esox lucius*)
- **Rotauge** (*Rutilus rutilus*)
- **Kaulbarsch** (*Gymnocephalus cernuus*)

- **Aal** (*Anguilla anguilla*)
- **Schleie** (*Tinca tinca*)
- **Dreistacheliger Stichling** (*Gasterosteus aculeatus*)
- **Neunstacheliger Stichling** (*Pungitius pungitius*)
- **Brassen** (*Abramis brama*)
- **Karpfen** (*Cyprinus carpio*)
- **Häsling** (*Leuciscus leuciscus*)
- **Blaubandbärbling** (*Pseudorasbora parva*)
- **Steinbeisser** (*Cobitis taenia*)

Die von den Fischereiberechtigten gemeldeten Arten Schlammpeitzger, Rotfeder und Aland konnten nicht nachgewiesen werden.

Fast alle Arten sind als für den Giehler Bach referenztypisch anzusehen. Allerdings ist als referenztypische Art nur der Gründling an allen Messstellen nachgewiesen werden. Der Dreistachelige Stichling wurde noch an vier und der Neunstachelige Stichling an vier der sechs Messstellen nachgewiesen. Insgesamt weist die Artenzahl pro Messstelle aber erhebliche Defizite auf (vgl. Tab. 3). Auffällig ist vor allem das Fehlen zahlreicher Begleitarten, wie z. B. Bach- und Flussneunauge, Barbe, Lachs und Meerforelle, Moderlieschen und Aalquappe.

Als für den Giehler Bach untypische, d. h. referenzferne Art ist der Blaubandbärbling anzusehen. Die ursprünglich aus Asien stammende Kleinfischart wurde über Fischzuchtbetriebe und Besatzlieferungen seit den 1980er-Jahren nach Deutschland verbracht. Die Bestände des Blaubandbärbling im Giehler Bach stammen vermutlich aus „Weißfisch-Mischbesatz“, der vor ca. 5-10 Jahren vom Fischereipächter eingebracht wurde.

Neben dem vor ca. 5-10 Jahren eingebrachten o. g. „Weißfisch-Mischbesatz“, der nach Angabe des Fischereipächters i. W. aus Brassen, Rotaugen und Rotfedern bestand, wurden im gleichen Zeitraum einmalig auch erhebliche Mengen an Schleien und Karpfen in den Giehler Bach eingesetzt.

6.3 Abundanz

An den sechs Messstellen wurden insgesamt 329 Individuen gefangen. Häufigste Arten im Gesamtfang sind der Gründling (142 Fische = 43 % der Individuen), der Neunstachelige Stichling (57 Fische = 17 % aller Individuen), der Dreistachelige Stichling (34 Fische = 10 % aller Individuen) sowie der Blaubandbärbling (33 Fische = 10 % aller Individuen), die zusammen rund 80% aller Individuen des Gesamtfanges stellen.

Auffallend ist, dass der Aal an der Messstelle 3 rund 65% des Gesamtfanges stellt. Dies ist vermutlich auf die hier günstigen Fangbedingungen für die Elektrofischerei zurückzuführen (stellenweise flache, schnell strömende Gewässerstrecke mit guten Versteckmöglichkeiten).

Im Vergleich der Biomasse mit der Anzahl gefangener Fische treten einige Arten auffällig hervor. So stellt z. B. der Hecht mit nur 4 Individuen rund 20 % der Biomasse des Gesamtfanges. Auch der Aal stellt mit 22 Individuen rund 31 % der Biomasse des Gesamtfanges.

Auch die in wenigeren, dafür aber meist größeren Exemplaren vorhandenen Rotaugen und der einzelne Brassen haben deshalb größere Anteile an der Biomasse, als es die Abundanz vermuten lässt.

Auf eine eingehende Bewertung der Gesamtbiomasse im Bezug auf die befischte Gewässerfläche muss aufgrund der o. b. beschriebenen Erschwernisse und der Selektivität der Elektrobefischung verzichtet werden. Aufgrund der Angaben des Fischereipächters, der im Bereich der Messstellen 1-3 auf gute Fangergebnisse und eine hohe Produktivität des Gewässers v. a. beim Aal, Aland, Karpfen und Hecht hinweist, muss die Biomasse hier aber als relativ hoch und dem Gewässer angemessen eingeschätzt werden. Im Bereich der Messstellen 4-6, wo der Giehler Bach erheblich schmaler und flacher ist und eine naturgemäß geringere Biomasse aufweist, wurden mit Gründling, den beiden Stichlingsarten, dem Steinbeisser und dem Blaubandbärbling fast nur Kleinfischarten in mäßiger Abundanz gefangen. Der Aal, der hier natürlicher Weise zu erwarten wäre und einen erheblichen Anteil an der Biomasse hätte, wurde hier nicht nachgewiesen. Die Biomasse an den Messstellen 4-6 muss daher als mäßig bis unbefriedigend angesehen werden.

Der Vergleich der nachgewiesenen ökologischen Gilden mit dem Referenzarteninventar gibt weiterhin Hinweise darauf, dass Defizite insbesondere bei den rheophilen, d. h. strömungsliebenden sowie bei den lithophilen, d. h. auf kiesig-steiniges Laichsubstrat angewiesenen Arten, wie Barbe, Bach- und Flussneunauge, Lachs, Meerforelle und Aalquappe bestehen. Nur der häufige Gründling und der in 2 Exemplaren gefangene Häsling kommen als rheophile Arten vor. Mittel- und Langdistanzwanderer wie Barbe, Aalquappe, Flussneunauge, Lachs und Meerforelle fehlen ebenso.

Die meisten nachgewiesenen Arten sind hinsichtlich ihrer Strömungspräferenz indifferent oder stagnophil, hinsichtlich ihrer Reproduktion phytophil oder psammophil und hinsichtlich ihres Wanderverhaltens Kurzdistanzwanderer.

Zusammenfassend wird die **Abundanz** an allen Messstellen mit unbefriedigend (Wertstufe 4) bewertet. Im Gesamtfang dominieren Gründling, Drei-/Neunstacheliger Stichling, Aal und Blaubandbärbling als Fischarten mit geringen und weitgehend indifferenten Ansprüchen an ihren Lebensraum. Gewässertypische Vertreter rheophiler und/oder lithophiler Gilden sowie Wanderfische (mit Ausnahme des Aals) können nicht nachgewiesen werden.

Abb. 19-25: Gegenwärtig fehlende Arten der Referenzzönose im Giehler Bach.



Bachneunauge



Döbel



Aalquappe



Bachforelle



Barbe



Flussneunauge



Karasche



Lachs



Meerforelle



Moderlieschen

6.4 Altersstruktur / Reproduktion

Die Altersstruktur eines Fischbestandes kann Rückschlüsse auf die Reproduktionsfähigkeit und auf Beeinträchtigungen der Reproduktion der einzelnen Arten liefern. Die o. b. gewässerbedingte Selektivität der Fangergebnisse lässt für den Giehler Bach nur bedingt verlässliche Aussagen hinsichtlich der Reproduktivität zu.

Beim Gründling, den beiden Stichlingsarten und dem Blaubandbärbling kann in allen Abschnitten von einer ausreichenden Reproduktion ausgegangen werden, auch wenn nicht überall Jungfische nachgewiesen wurden. Diese Arten sind hinsichtlich ihrer Reproduktions- und Rekrutierungsbedingungen relativ anspruchslos und benötigen Wasserpflanzen, Wurzeln oder Äste (Stichling, Blaubandbärbling) bzw. sandigen Grund (Gründling) zur Fortpflanzung.

Bei den in relativ geringer bis sehr geringer Abundanz vorkommenden Rotaugen, Flussbarschen, Schleien, Hechten, Kaulbarschen, Brassen und Rotaugen, wurden keine Jungfische (AGO) und nur sehr wenige subadulte Fische gefangen. Aufgrund der vorgefundenen Gewässerstruktur ist aber sicher von einer ausreichenden natürlichen Reproduktion phytophilen / phyto-lithophilen dieser Arten auszugehen.

Der Fischereipächter wies beim Aal auf einen deutlichen Populationsrückgang in den vergangenen 10-15 Jahren hin. So sei insbesondere der Glasaalaufstieg sehr stark zurückgegangen, was sich auch auf die Fangergebnisse des Fischereipächters bei den adulten Aalen niederschläge.

Da Arten, die zur Fortpflanzung überwiegend auf kiesig-steinigen Grund angewiesen sind, weitgehend fehlen (lithophile Arten, s. o.), kann davon ausgegangen werden, dass deren Reproduktions- und Rekrutierungsanforderungen im Giehler Bach nicht oder nur stellenweise gegeben sind.

Die **Reproduktions- und Rekrutierungsbedingungen** müssen bei den psammophilen, phytolithophilen und phytophilien Arten als ausreichend gesichert angesehen werden. Bei den lithophilen Arten, von denen bis auf 2 Exemplare des Häslings keine Nachweise gelangen, müssen die Reproduktions- und Rekrutierungsbedingungen aber als stark beeinträchtigt angesehen werden.

Zusammenfassend werden die Reproduktions- und Rekrutierungsbedingungen im Giehler Bach im Bereich der Messstellen 1-4 als mäßig (Wertstufe 3) bewertet. Für den als kiesgeprägtes Gewässer ausgewiesenen Oberlauf des Giehler Baches / Messstellen 5-6 werden die Reproduktions- und Rekrutierungsbedingungen dagegen mit unbefriedigend bis schlecht (Wertstufe 4-5) bewertet.

6.5 Fischökologische Defizite

Der Giehler Bach ist als ein durch zahlreiche anthropogene Beeinträchtigungen mäßig bis stark beeinträchtigter Fischlebensraum zu bewerten. Gemessen an den Ansprüchen der potentiell natürlichen Fischfauna (vgl. Kap. 5) können folgende Beeinträchtigungsfaktoren genannt werden:

Stagnophile und hinsichtlich ihrer Strömungspräferenz indifferente Arten sind im Arteninventar des Giehler Baches in hoher Abundanz vertreten. Zahlreiche Staustufen und Wehre geben dem Giehler Bach auf weiten Strecken fast einen Stillgewässercharakter und fördern diese Arten in hohem Maße.

Alle Fischarten sind in ihrem Lebenszyklus mehr oder weniger auf longitudinale Wandermöglichkeiten angewiesen. Dies betrifft vor allem die Langdistanzwanderfische (hier: Aal, Flussneunauge, Meerforelle, Lachs) und die Mitteldistanzwanderfische (hier: Bachneunauge, Aalquappe, Barbe). Aber auch sog. Kurzdistanzwanderfische (hier: alle weiteren Arten) sind auf Wandermöglichkeiten von wenigen Hundert Metern bis einigen Kilometern angewiesen. Die zahlreichen Querbauwerke im Giehler Bach, wie z. B. das hohe Wehr in Giehlermühlen, sind vor allem für die Mittel- bis Langdistanzwanderfische der Referenz-Fischzönose als starke bis sehr starke Beeinträchtigung anzusehen.

Zahlreiche, wenn auch nur im Rang einer typspezifischen Art oder Begleitart stehende Fischarten des Referenzarteninventars sind rheophile, d. h. strömungsliebende Fische. Die zumindest für den Ober- und Mittellauf typischen, relativ hohen Strömungsgeschwindigkeiten sowie die Abfolge von schnellfließenden Rauschen (Jungfischlebensräume) und tieferen Kolken mit geringerer Strömungsgeschwindigkeit (ältere, größere Fische) kommen im Giehler Bach kaum oder nur sehr kleinflächig vor. Kiesig-steinige Laich- und Jungfischhabitate als wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Reproduktion dieser Arten konnten im gesamten Verlauf und insbesondere im Ober- und Mittellauf nicht festgestellt werden.

Gegenwärtig ist der Giehler Bach durch Begradigung, Uferverbau, fehlende Morphodynamik, intensive Gewässerunterhaltung und streckenweise Aufstauung geprägt, die eine Ausbildung naturnaher

Strömungsverhältnisse und einer gewässertypischen Strukturvielfalt weitgehend verhindert. Die mobile Sandfracht, die Kolmation des Kieslückensystems im Oberlauf und der Mangel an Hartsubstraten (Kiese, Steine, Totholz, Erlenwurzeln) beeinträchtigt die Fortpflanzung zahlreicher Arten des Referenzzustandes. Schwer wiegend ist vor allem die Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit des Giehler Baches. Dies führt zur Isolierung von Teilpopulationen, zur verminderten Reproduktion und zur Verdrängung anspruchsvollerer gewässertypischer Arten zugunsten relativ anspruchsloser Ubiquisten, wie z. B. Dreistacheliger Stichling oder Gründling. Das Gewässer unterliegt zudem einer starken hydraulischen Belastung mit Oberflächeneinleitungen (u. a. Einleitungen aus dem Siedlungsbereich von Hambergen).

6.6 Gesamteinschätzung

Das gegenwärtige Fischarteninventar des Giehler Baches wird nach Anhang V, 1.2 EU-WRRL für die Messstellen 1-4 mit *mäßig bis unbefriedigend* (Wertstufe 3-4) und für die Messstellen 5-6 mit unbefriedigend bis schlecht (Wertstufe 4-5) bewertet. Dies ergibt sich aus

Messstelle 1-4:

- mäßig hohe Artenvielfalt, abschnittsweises Fehlen typischer Arten
- gute bis mäßige Abundanz / Biomasse von Leit- und typspezifischen Arten, v. a. gutes bis mäßiges Vorkommen stagnophiler, phytophiler, psammophiler und indifferenter Arten
- mäßige Reproduktions- und Rekrutierungsbedingungen von Leit- und typspezifischen Arten, v. a. phytophiler / psammophiler Arten
- stark beeinträchtigter Fließgewässercharakter, viele Querbauwerke, Aufstauungen
- Mangel an struktureller Vielfalt in Form von Tiefen- und Breitenvarianz, Strömungsvielfalt, Unterstände und Versteckmöglichkeiten etc.

Messstelle 5-6:

- Mäßige bis geringe Artenvielfalt
- Gute bis mäßige Abundanz von Leit- und typspezifischen Arten, Biomasse gering
- Reproduktions- und Rekrutierungsbedingungen von Leit- und typspezifischen lithophilen Arten erheblich beeinträchtigt.
- Mangel an geeigneten Habitatstrukturen (kiesig-steinige Sohlabschnitte, strukturelle Vielfalt in Form von Tiefen- und Breitenvarianz, Strömungsvielfalt, Unterstände und Versteckmöglichkeiten etc.)

Für alle Abschnitte kann weiterhin folgendes festgestellt werden:

- stetiges Vorkommen des Neozoen Blaubandbärbling
- Fehlen typischer Mittel- bis Langdistanzwanderfische (Flussneunauge, Aalquappe, Meerforelle, Barbe)

7 Zusammenfassung und Fazit

Im Rahmen des Modellprojektes Wümme im BG 24 – Wümme wurden Elektrobefischungen im Verlauf des Giehler Baches an 6 Messstellen durchgeführt. Dabei wurde eine Gesamtstrecke von ca. 1080 m mit Elektrofischganggeräten in Wattfischerei beprobt. Auftraggeber ist die Arbeitsgemeinschaft der Unterhaltungsverbände im BG 24 - Wümme, vertreten durch den Wasser- und Bodenverband Teufelsmoor. Die Bestandserfassung soll u. a. in die Planungen zum GEPK Giehler Bach einfließen, der den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie („guter ökologischer Zustand“ bzw. „gutes ökologisches Potential“) dient.

Der vorliegende Erläuterungsbericht fasst die Ergebnisse Bestandsaufnahme zusammen. Zur Ersterfassung des Fischbestandes wurden vom Verfasser am 2.6.2007 und 9.6.2007 Elektrobefischungen durchgeführt.

Bei der Bearbeitung wurde die Fischfauna insbesondere hinsichtlich folgender Fragestellungen erfasst und bewertet:

- Artenspektrum und Artenvielfalt, Artenabundanz und Verteilung der Fische nach ökologischen Gilden
- Längenhäufigkeitsverteilung / Populationsaufbau
- Vergleich der vorgefundenen Arten mit dem naturraumspezifischen Arteninventar, Feststellung der Indigenität der Arten
- Besatzmaßnahmen auf Grundlage einer Recherche bei Fischereivereinen /-inhabern
- Vergleich des rezenten Arteninventars mit ggf. vorliegenden, früheren Befischungsergebnissen

Der von der LAVES erarbeitete Referenzzustand der Fischfauna der biozönotisch relevanten Gewässertypen *Kiesgeprägte Tieflandbäche* (Typ 16) und *organisch geprägte Bäche* (Typ 11) bildet die Grundlage für die Bewertung des aktuellen Bestandes an Fischen im Giehler Bach. Vom Verfasser wurden Vorschläge für die Ergänzung / Differenzierung des vorliegenden Referenzzustandes formuliert.

Die an 6 Messstellen gewonnenen Daten aus der Elektrobefischung wurden hinsichtlich der drei Hauptparameter "Artenzusammensetzung" und "Abundanz" beschrieben und einer zusammenfassenden Bewertung unterzogen. Das Kriterium "Altersstruktur" konnte aufgrund der unzureichenden Datenlage der Befischungen nur unvollständig bewertet werden. Weiterhin wurden wesentliche fischökologische Defizite des Giehler Baches stichpunktartig beschrieben. Wesentliche Beeinträchtigungen für die Fischfauna des Giehler Baches gehen v. a. aus dem naturfernen Ausbauzustand, der fehlenden ökologischen Durchgängigkeit, der hohen Unterhaltungsintensität und der hydraulischen Belastung mit Oberflächeneinleitungen hervor.

Das gegenwärtige Fischarteninventar des Giehler Baches wird nach Anhang V, 1.2 EU-WRRL für die Messstellen 1-4 mit *mäßig bis unbefriedigend* (Wertstufe 3-4) und für die Messstellen 5-6 mit unbefriedigend bis schlecht (Wertstufe 4-5) bewertet.

Literatur- und Quellenverzeichnis

ARGE ELBE (2003): Tabelle „Fischlängen“ mit Angaben zu den Alters-Längenklassen von Fischen / Rundmäulern (AG0+, AG1+, Länge bei Geschlechtsreife-SFR). Handpapier der LAVES – Abt. Binnenfischerei-fischereikundlicher Dienst des Landes Niedersachsen vom 30.5.2006.

BEZIRKSREGIERUNG LÜNEBURG 2004: Bestandsaufnahme zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie; C-Bericht Oberflächengewässer - Bearbeitungsgebiet 24 Wümme, Bearbeitungsstand Nov. 2004.

DIEKMANN M., DUSSLING U. , BERG R. (2005): Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS) - Hinweise zur Anwendung. Länderarbeitsgemeinschaft Wasser: LAWA-Projekt O 1.04

DUSSLING et al. 2004: Erforderliche Probenahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern anhand der Fischfauna gemäß EG-WRRL – Allgemeiner Teil: Grundlagen zur ökologischen Bewertung von Fließgewässern anhand der Fischfauna – Abschlussbericht 2004.

FISCHEREIGEMEINSCHAFT GIELER BACH: Informationen von Herrn Brase / Herrn Schnakenberg (Vollersode) zum Fischbestand und Besatzmaßnahmen am Giehler Bach.

Anhang

Anhang 1: Beschreibung der Probestellen

Anhang 2: Fangprotokolle

Anhang 1: Beschreibung der Probestellen

Messstelle 1:

GPS-Peilung: 3496077/5910239 bis 3495909/5910355

Breite des Gewässers: 7-8 m; Länge des befischten Abschnittes: 200 m

Kurzbeschreibung der Messstelle: begradigter und ausgebauter Abschnitt; breites und eingetieftes Ausbauprofil; geringe bis sehr geringe Strömungsgeschwindigkeit; insgesamt sehr monotones Abflussverhalten; Sohlabsturz (Δ ca. 40-50 cm) am oberen Ende der Befischungsstrecke; Sohle überwiegend schlammig-sandig; insgesamt geringe Strukturvielfalt; keine Ufergehölze, daher keine Beschattung und stellenweise starkes Makrophytenwachstum; steile Uferböschungen mit Hochstaudenfluren; regelmäßige intensive Unterhaltung (Böschungsmahd, Sohlmahd); beidseitig Gewässerrandstreifen / Räumstreifen



Lage der Messstelle 1



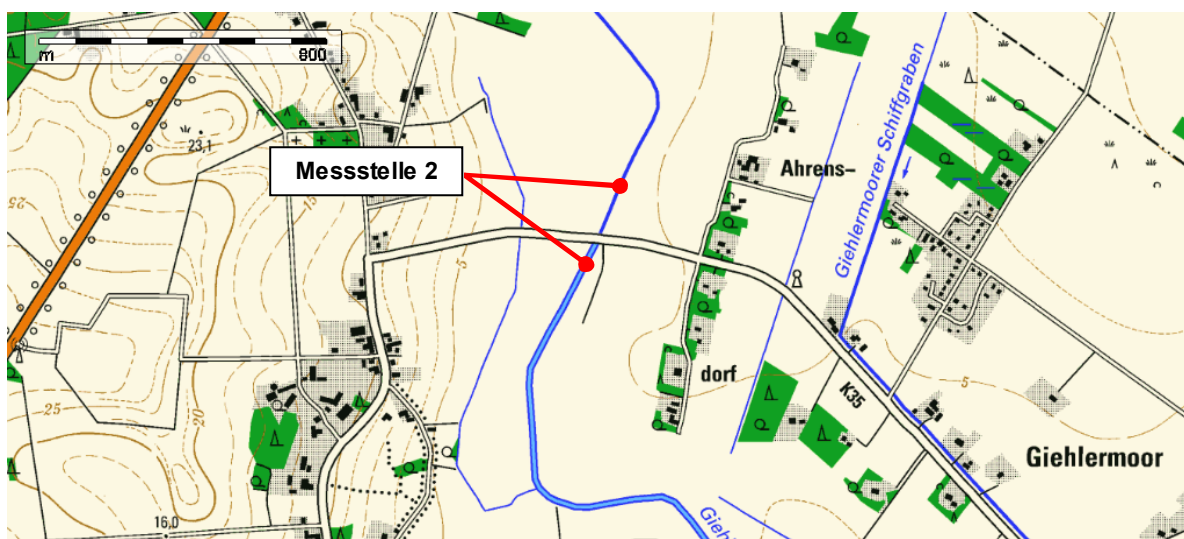
Messstelle 1 oberhalb der Siedlung Viehspecken (Blickrichtung stromauf)

Messstelle 2:

GPS-Peilung: 3495102/5911530 bis 3495201/5911761

Breite des Gewässers: 6-7 m; Länge des befischten Abschnittes: 230 m

Kurzbeschreibung der Messstelle: begradigter und ausgebauter Abschnitt; breites und eingetieftes Ausbauprofil; geringe, stellenweise mäßige Strömungsgeschwindigkeit, insgesamt monotones Abflussverhalten; Sohlabsturz (Δ ca. 40 cm) am unteren Ende der Befischungsstrecke; Sohle überwiegend schlammig-sandig, im Bereich höherer Strömungsgeschwindigkeit stellenweise auch feinkiesig; insgesamt geringe Strukturvielfalt; Ufergehölze nur im Brückenbereich, daher keine Beschattung und starkes Makrophytenwachstum; steile Uferböschungen mit Hochstaudenfluren; regelmäßige intensive Unterhaltung (Böschungsmahd, Sohlmahd); intensive Grünlandnutzung angrenzend



Lage der Messstelle 2



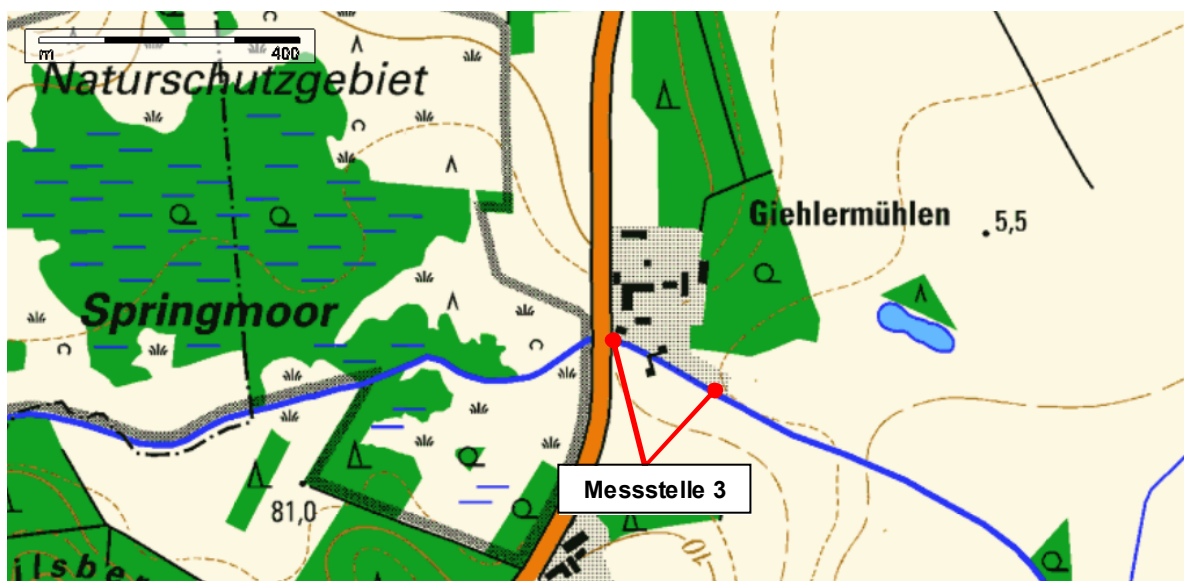
Messstelle 2 im Bereich der Straßenbrücke K35 bei Ahrens-dorf (Blickrichtung stromauf)

Messstelle 3:

GPS-Peilung: 3494458/5912700 bis 3494324/5912763

Breite des Gewässers: 5-6 m; Länge des befischten Abschnittes: 150 m

Kurzbeschreibung der Messstelle: begradigter und ausgebauter Abschnitt; breites und eingetieftes Ausbauprofil; geringe, nur im Unterwasser des Sohlabsturzes stellenweise mäßige bis hohe Strömungsgeschwindigkeit, insgesamt monotonen Abflussverhalten; 2 Sohlabstürze (Δ ca. 80 cm und ca. 40 cm) am oberen Ende der Befischungsstrecke; Sohle überwiegend schlammig-sandig, im Unterwasser der Sohlabstürze Sohle mit Wasserbausteinen befestigt; insgesamt geringe Strukturvielfalt; keine Ufergehölze, daher keine Beschattung und starkes Makrophytenwachstum; steile Uferböschungen mit Hochstaudenfluren; regelmäßige intensive Unterhaltung (Böschungsmahd, Sohlmahd); intensive Grünlandnutzung angrenzend



Lage der Messstelle 3



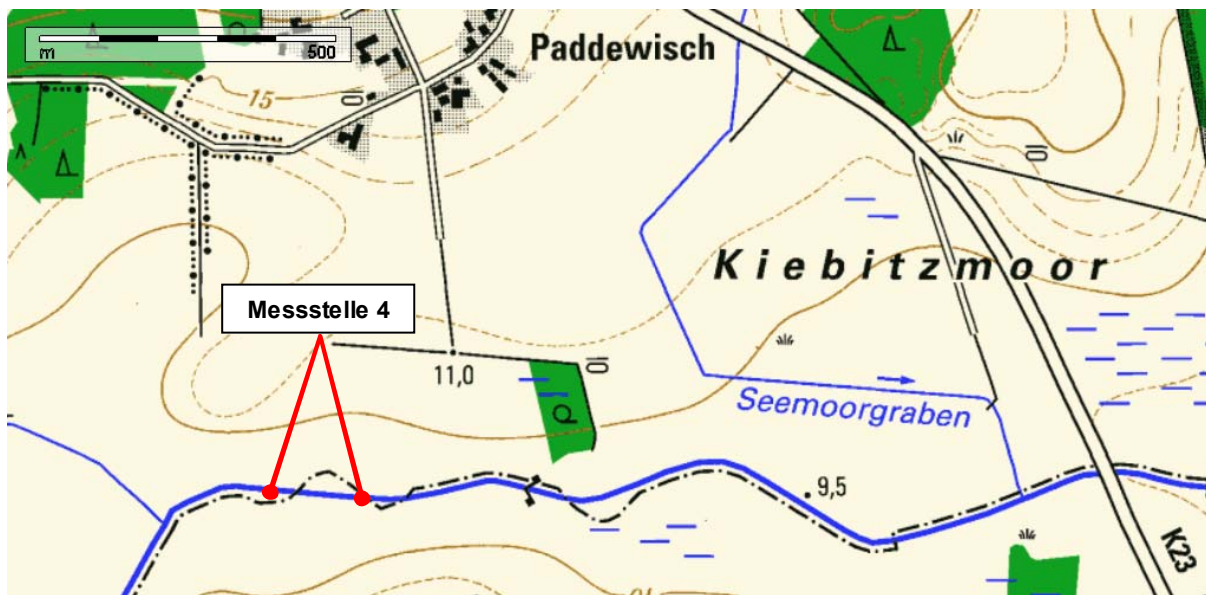
Messstelle 3 im Bereich Giehlermühle / Straßenbrücke B74 (Blickrichtung stromauf)

Messstelle 4:

GPS-Peilung: 3490745/5912595 bis 3490594/5912607

Breite des Gewässers: 4 m; Länge des befischten Abschnittes: 150 m

Kurzbeschreibung der Messstelle: begradigter und ausgebauter Abschnitt; breites und eingetieftes Ausbauprofil; geringe, sehr geringe Strömungsgeschwindigkeit, insgesamt monotones Abflussverhalten; Sohle überwiegend schlammig-sandig, nur in kleinen Teilbereichen feinkiesig; insgesamt sehr geringe Strukturvielfalt; keine Ufergehölze daher keine Beschattung, aber kaum Makrophytenwachstum; auffällige Wassertrübung trotz Niedrigwasser; steile Uferböschungen mit Hochstaudenfluren; regelmäßige intensive Unterhaltung (Böschungsmahd, Sohlmahd); Grünlandnutzung angrenzend



Lage der Messstelle 4



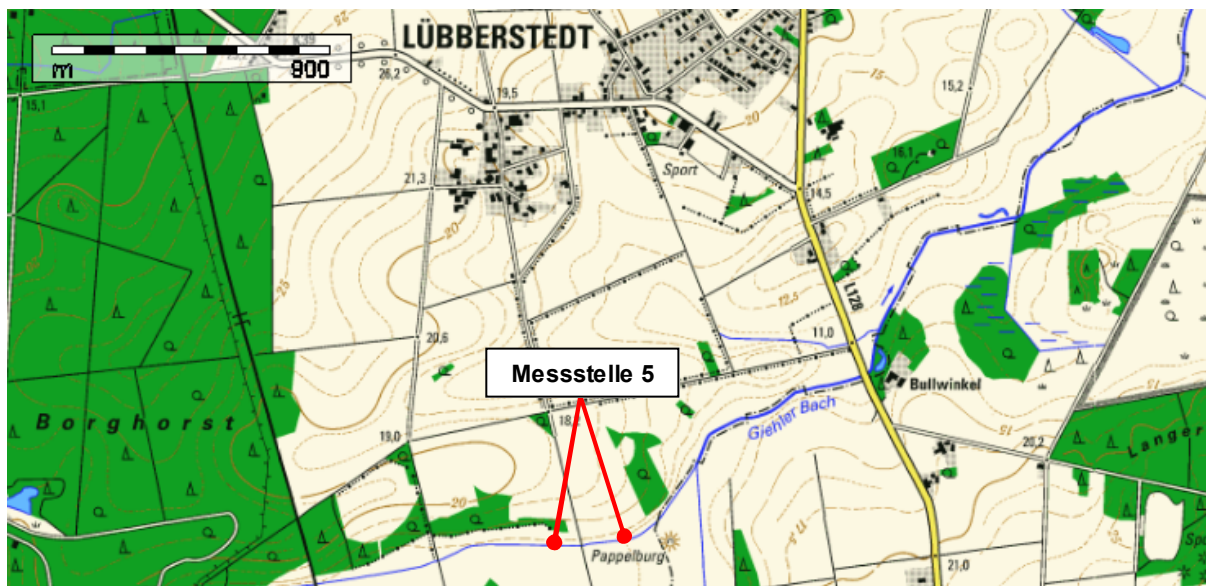
Messstelle 4 südlich von Paddewisch (Blickrichtung stromab)

Messstelle 5:

GPS-Peilung: 3487355/5910069 bis 3487178/5910060

Breite des Gewässers: 1,5 m; Länge des befischten Abschnittes: 175 m

Kurzbeschreibung der Messstelle: begradigter und ausgebauter Abschnitt; breites und eingetieftes Ausbauprofil; mäßige bis geringe Strömungsgeschwindigkeit, insgesamt gleichförmiges Abflussverhalten; Sohle überwiegend sandig, nur in kleinen Teilbereichen feinkiesig; insgesamt geringe Strukturvielfalt; keine Ufergehölze, aber Beschattung durch Hochstauden- und Grasbewuchs am Ufer, mäßiges Makrophytenwachstum; steile Uferböschungen mit Hochstaudenfluren; regelmäßige intensive Unterhaltung (Böschungsmahd, Sohlmahd); Grünlandnutzung angrenzend



Lage der Messstelle 5



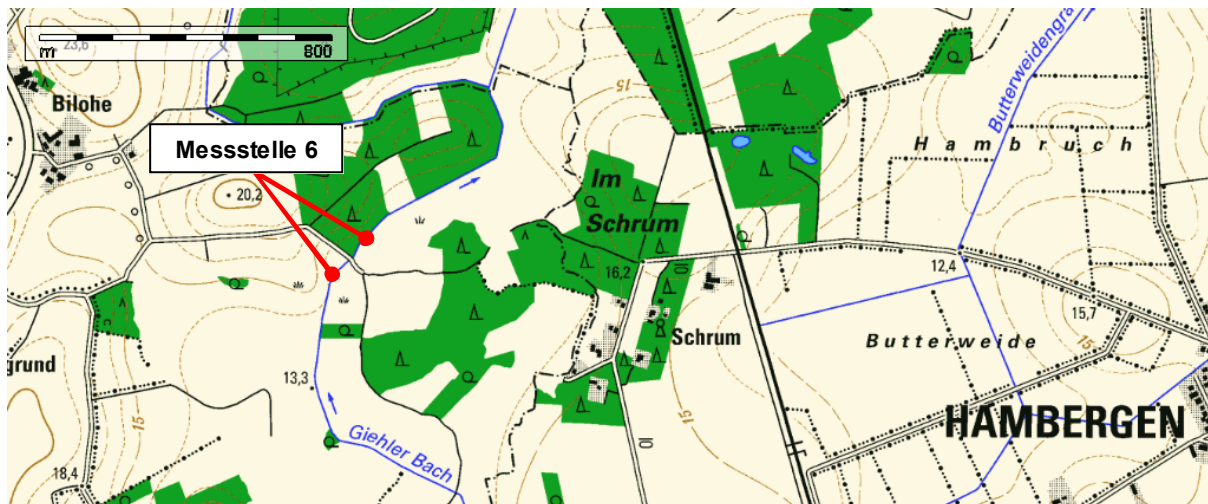
Messstelle südlich von Lübberstedt (Blickrichtung stromab)

Messstelle 6:

GPS-Peilung: 3485607/5909094 bis 3485512/5908985

Breite des Gewässers: 1,5 m; Länge des befischten Abschnittes: 175 m

Kurzbeschreibung der Messstelle: begradigter und ausgebauter Abschnitt; breites und eingetieftes Ausbauprofil; mäßige und in Teilbereichen mäßig turbulente Strömungsgeschwindigkeit, Abflussverhalten insgesamt relativ vielfältig; Sohle überwiegend sandig, nur in kleinen Teilbereichen feinkiesig; insgesamt mäßige Strukturvielfalt; keine Ufergehölze, aber teilweise Beschattung durch angrenzende Waldbestände sowie durch Hochstauden- und Grasbewuchs am Ufer, geringes Makrophytenwachstum; steile Uferböschungen mit Hochstaudenfluren; regelmäßige intensive Unterhaltung (Böschungsmahd, Sohlmahd); Grünlandnutzung und Wald angrenzend



Lage der Messstelle 6



Messstelle 6 westlich von Hambergen (Blickrichtung stromauf)

Anhang 2: Fangprotokolle

Fangprotokoll - Messstelle 1

Nr.	Art	Länge (cm)	Gewicht (g)	AG0	Subadult	Adult
1	Flussbarsch	16	56			x
2		12	20			x
3		10	12		x	
4		12	11			x
5		10	14		x	
6		11	14		x	
7		12	20			x
8		10	12		x	
9		11	13		x	
10		10	12		x	
11		10	12		x	
12		11	12		x	
13		16	48			x
14		13	21			x
15		10	12		x	
16		8	8		x	
17		7	4		x	
18		7	4		x	
	Flussbarsch gesamt	18 Ind.	381 g	-	12 St.	6 St.
19	Gründling	11	10			x
20		11	10			x
21		10	10			x
22		11	12			x
23		11	10			x
24		10	10			x
25		11	10			x
26		11	10			x
27		8	4		x	
28		10	8			x
29		9	8			x
30		12	10			x
31		10	9			x
32		10	10			x
33		10	9			x
34		11	10			x
35		11	10			x
36		6	3		x	
37		6	3		x	
38		5	2		x	
39		8	6		x	
40		7	5		x	
41		6	3		x	
42		6	3		x	
43		8	6		x	
44		8	6		x	
45		5	2		x	
	Gründling gesamt	27 Ind.	199 g		11 St.	16 St.
46	Hecht	23	147			X
47		29	152			x
48		41	502			x
49		52	974			x
	Hecht gesamt	4 Ind.	1.775 g	-	-	4 St.
50	Rotauge	15	33			X
51		12	18		X	
	Rotauge gesamt	2 Ind.	51 g	-	1 St.	1 St.
52	Kaulbarsch	12	16			
	Kaulbarsch gesamt	1 Ind.	12 g	-	1 St.	-
53	Aal	49	184			x
54		47	156			x
	Aal gesamt	2 Ind.	342 g	-	-	2 St.

55	Brassen	46	630			x
	Brassen gesamt	1 Ind.	630 g	-	-	1 St.
56	Karpfen	40	978			x
	Karpfen gesamt	1 Ind.	978 g	-	-	1 St.
57	3-stacheliger Stichling	5	3			x
58		5	3			x
59		5	3			x
	3-st. Stichling gesamt	4 Ind..	11 g	-	-	3 St.
60	Häsling	19	62			x
61		21	89			x
	Häsling gesamt	2 Ind..	151 g	-	-	2 St.
Gesamt	10 Arten	62 Individuen	Biomasse 4.530 g			

Fangprotokoll - Messstelle 2

Nr.	Art	Länge (cm)	Gewicht (g)	AG0	Subadult	Adult
1	Rotauge	21	70			x
2		20	68			x
3		20	58			x
4		21	70			x
5		22	76			x
6		22	73			x
7		21	71			x
8		22	67			x
9		12	21		x	
	Rotauge gesamt	9 Ind.	574 g		1St.	8 St.
10	Gründling	10	10			x
11		10	9			x
12		12	18			x
13		12	16			x
14		10	10			x
15		10	10			x
16		5	2		x	
17		10	10			x
18		6	4		x	
19		4	2	x		
20		10	11			x
21		7	4		x	
22		10	11			x
23		5	2		x	
24		10	12			x
25		10	10			x
26		7	4		x	
27		5	2		x	
28		6	3		x	
29		11	12			x
30		6	4		x	
31		4	2	x		
32		10	10			x
33		5	2		x	
34		7	4		x	
35		5	2		x	
36		5	2		x	
37		5	2		x	
38		5	2		x	
39		4	2	x		
40		8	6		x	
41		12	18			x
42		6	4		x	
43		5	2		x	
44		5	2		x	
45		5	2		x	
46		5	2		x	
47		4	2	x		
48		11	12			x
49		7	4		x	
50		11	12			x
51		5	2		x	
52		4	2	x		
53		4	2	x		
54		5	2		x	
55		3	1	x		
56		4	2	x		
57		4	2	x		
58		5	2		x	
59		5	2		x	
60		4	2	x		
61		4	2	x		
62		4	2	x		
63		4	2	x		
64		4	2	x		

65		4	2	x		
66		5	3		x	
67		4	2	x		
	Gründling gesamt	58 Ind.	294 g	16 St.	.26 St.	16 St.
68	Aal	45	188			x
69		35	60		x	
70		39	126		x	
71		43	174			x
72		34	92		x	
	Aal gesamt	5 Ind.	640 g	-	.3 St.	2 St.
73	Blaubandbärbling	4	2	x		
74		5	2		x	
75		5	2		x	
76		5	2		x	
77		5	2		x	
78		5	2		x	
79		4	2	x		
80		6	3			x
81		4	2	x		
82		5	2		x	
83		5	2		x	
	Blaubandbärbling gesamt	11 Ind.	23 g	3 St.	7 St.	1 St.
84	3-stacheliger Stichling	5	3			x
85		5	2			x
86		5	2			x
87		5	2			x
88		4	2		x	
	3-st. Stichling gesamt	5 Ind.	11 g	-	1 St.	4 St.
89	9-stacheliger Stichling	5	3			x
90		3	1	x		
91		3	1	x		
	9-st. Stichling gesamt	3 Ind.	5 g	2 St.	-	1 St.
Gesamt	6 Arten	91 Individuen	1.547 Biomasse g			

Fangprotokoll - Messstelle 3

Nr.	Art	Länge (cm)	Gewicht (g)	AG0	Subadult	Adult
1	Aal	41	89			x
2		50	178			x
3		48	167			x
4		42	112			x
5		39	132		x	
6		43	170			x
7		34	89		x	
8		39	132		x	
9		43	175			x
10		27	43		x	
11		32	65		x	
12		43	124			x
13		45	134			x
14		40	91			x
15		38	129		x	
	Aal gesamt	15 Ind.	1.830 g		.6 St.	9 St.
16	Schleie	30	440			x
	Schleie gesamt	1 Ind.	440 g		.	1 St.
17	Gründling	5	2		x	
18		10	11			x
19		9	8			x
20		12	10			x
21		10	9			x
22		10	10			x
23		5	2		x	
	Gründling gesamt	7 Ind.	52 g	-	2 St.	5 St.
Gesamt	3 Arten	23 Individuen	Biomasse 2.322 g			

Fangprotokoll - Messstelle 4

Nr.	Art	Länge (cm)	Gewicht (g)	AG0	Subadult	Adult
1	Gründling	5	2		x	
2		10	11			x
3		6	4		x	
4		4	2	x		
5		10	10			x
6		5	2		x	
7		7	4		x	
8		5	2		x	
9		5	2		x	
10		4	2	x		
11		10	11			x
12		12	11			x
13		10	10			x
14		10	10			x
15		3	1	x		
16		10	10			x
17		10	12			x
18		12	18			x
19		7	4		x	
20		10	10			x
21		10	10			x
22		10	11			x
23		5	2		x	
24		5	2		x	
25		5	2		x	
26		5	2		x	
27		4	1		x	
28		7	4		x	
29		5	2		x	
30		5	2		x	
	Gründling gesamt	16 Ind.	176 g	3 St.	15 St.	12 St.
31	3-stacheliger Stichling	5	3			x
32		5	2			x
33		5	2			x
34		5	2			x
35		3	1	x		
36		4	2		x	
37		4	2		x	
38		5	2			x
	3-st. Stichling gesamt	5 Ind.	11 g	1 St.	2 st.	5 St.
39	9-stacheliger Stichling	5	3			x
40		3	1	x		
41		3	1	x		
42		3	1	x		
43		6	3			x
44		5	2			x
45		5	2			x
46		5	2			x
47		4	2		x	
48		4	2		x	
49		3	1	x		
50		5	2			x
51		3	1	x		
52		3	1	x		
53		3	1	x		
54		5	2			x
	9-st. Stichling gesamt	16 Ind.	27 g	7 St.	2 St.	7 St.
Gesamt	3 Arten	37 Individuen	Biomasse 214 g			

Fangprotokoll - Messstelle 5

Nr.	Art	Länge (cm)	Gewicht (g)	AG0	Subadult	Adult
1	Gründling	8	6			x
2		7	4		x	
3		10	10			x
4		5	2		x	
5		13	18			x
6		10	11			x
7		11	12			x
8		10	11			x
9		10	10			x
10		12	16			x
11		10	10			x
12		10	10			x
13		6	4		x	
14		5	2		x	
15		5	2		x	
16		5	2		x	
17		5	2		x	
18		5	2		x	
19		4	1	x		
20		5	2		x	
21		5	2		x	
22		5	2		x	
23		5	2		x	
	Gründling gesamt	23 Ind.	143 g	1 St.	12 St.	10 St.
24	Schleie	4	2	x		
	Schleie gesamt	1 Ind.	2 g	1 St.	-	-
25	3-stacheliger Stichling	5	3			x
26		5	2			x
27		5	2			x
28		3	1	x		
29		2	1	x		
30		3	1	x		
31		3	1	x		
32		3	1	x		
33		3	1	x		
34		3	1	x		
35		4	1		x	
36		3	1	x		
37		3	1	x		
	3-st. Stichling gesamt	13 Ind.	19 g	9 St.	1 St.	3 St.
38	9-stacheliger Stichling	5	3			x
39		5	2			x
40		5	2			x
41		3	1	x		
42		5	2			x
43		5	2			x
44		2	1	x		
45		2	1	x		
46		3	1	x		
47		3	1	x		
48		5	2			x
49		5	2			x
50		5	2			x
51		6	3			x
52		5	2			x
53		5	2			x
54		3	1	x		
55		3	1	x		
56		3	1	x		
	9-st. Stichling gesamt	19 Ind.	34 g	8 St.	-	11 St.
57	Steinbeisser	7	2		x	
	Steinbeisser gesamt	1 Ind.	2 g	-	1 St.	-
58	Blaubandbärbling	3	1	x		

59		4	2	x		
60		3	1	x		
61		5	2		x	
62		5	2		x	
63		4	1	x		
64		4	2	x		
65		3	1	x		
66		5	2		x	
67		5	2		x	
68		4	2	x		
69		4	1	x		
	Blaubandbärbling gesamt	12 Ind.	19 g	8 St.	4 St.	-
Gesamt	6 Arten	69 Individuen	Biomasse 219 g			

Fangprotokoll - Messstelle 6

Nr.	Art	Länge (cm)	Gewicht (g)	AG0	Subadult	Adult
1	Gründling	10	11			x
2		9	8			x
3		10	10			x
4		5	2		x	
5		5	2		x	
6		4	1	x		
7		4	1	x		
8		7	4		x	
9		4	1	x		
10		5	2		x	
11		5	2		x	
	Gründling gesamt	11 Ind.	44 g	3 St.	5 St.	3 St.
12	3-stacheliger Stichling	5	3			x
13		5	2			x
14		4	1		x	
15		3	1	x		
16		5	2			x
17		5	2			x
18		5	2			x
	3-st. Stichling gesamt	7 Ind.	13 g	1 st.	1 St.	5 St.
19	9-stacheliger Stichling	5	2			x
20		3	1	x		
21		3	1	x		
22		4	1		x	
23		4	1		x	
24		5	2			x
25		3	1	x		
26		5	2			x
27		5	2			x
28		5	2			x
29		6	2			x
30		5	2			x
31		5	2			x
32		3	1	x		
33		2	1	x		
34		3	1	x		
35		3	1	x		
36		2	1	x		
37		3	1	x		
	9-st. Stichling gesamt	19 Ind.	38 g	9 St.	2 St.	8 St.
	Blaubandbärbling	5	2		x	
		4	1	x		
		4	1	x		
		5	2		x	
		5	2		x	
		4	1	x		
		4	1	x		
		5	2		x	
		5	2		x	
		5	2		x	
	Blaubandbärbling gesamt	10 Ind.	16 g	4 St.	6 St.	-
Gesamt	4 Arten	47 Individuen	Biomasse 111 g			