

HEGEPLAN
nach § 30 Landesfischereigesetz Nordrhein-Westfalen
für das Gewässer

Issumer Fleuth
zwischen Issum und Mündung in die Niers
(Fließ-km 24,6 – 0)
(Gemeinden Issum, Geldern und Kevelaer)



erstellt:

November 2016

im Auftrag der
Bezirksregierung Düsseldorf

Bearbeiter:

LimnoPlan – Fisch und Gewässerökologie
Dr. Stefan Staas
Bonner Ring 22
50374 Erftstadt
Tel. 02235 / 688 995info@limnoplan.org

Bildnachweis:

Titelbild und alle Fotos: NABU-Naturschutzstation Gelderland, Dipl. Biol. Monika Ochse

INHALTSVERZEICHNIS

1	HINTERGRUND.....	1
2	ALLGEMEINE ANGABEN	1
3	GEWÄSSERSTRUKTUR, GEWÄSSERGÜTEUND GEWÄSSERUMFELD.....	2
3.1	Allgemeine Beschreibung der Issumer Fleuth	2
3.2	Gewässerdimension	4
3.3	Gewässerstruktur	4
3.4	Vegetation	6
3.5	Allgemeine Fließgewässertypisierung	8
3.6	Typisierung und Einordnung vor dem Hintergrund der EU-Wasserrahmenrichtlinie....	8
3.7	Gewässerzustand auf Grundlage der Ergebnisse des WRRL-Monitorings	8
3.8	Gewässergüte	10
3.9	Zusammenfassende Bewertung der Lebensraumqualität für Fische.....	11
3.10	Naturschutzrechtliche Aspekte	12
4	FISCHBESTAND.....	12
4.1	Potenziell natürliche Fischfauna	13
4.2	Aktuelle Zusammensetzung der Fischfauna.....	15
4.3	Vergleich der Fischbestandsaufnahmen 2015 und 1999/2001 und Veränderungen im Fischbestand.....	21
4.4	Zusätzliche Befischungsergebnisse in der Issumer Fleuth im Zeitraum 2002– 2016 (LANUV-FischInfo-Datenbestand).....	23
4.5	Bisheriger Fischbesatz	25
4.6	Abschätzung des Ertragspotenzials.....	25
5	HEGEMAßNAHMEN	27
5.1	Festlegung der Hegeziele.....	27
5.2	Allgemeine Hegemaßnahmen	27
5.2.1	Ökologisch angepasste Gewässerunterhaltung.....	27
5.2.2	Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumbedingungen	28
5.2.3	Maßnahmen aus der WRRL-Bewirtschaftungsplanung	28
5.3	Fischereiliche Hegemaßnahmen	31
5.3.1	Besatzmaßnahmen	31
5.3.2	Hegebefischungen	31
6	FISCHFANG	32
6.1	Rahmenbedingungen für eine nachhaltige fischereiliche Nutzung.....	32
6.2	Anzahl der Erlaubnisscheine	32
6.3	Bedingungen für den Fischfang.....	32
6.4	Fangstatistik und Kontrolle des fischereilichen Ertrages	34
6.5	Gesamtfang bei nachhaltiger Nutzung.....	34
6.6	Empfehlungen für gewässerspezifische Ausübungsbestimmungen für die Angelfischerei.....	34

1 HINTERGRUND

Die Hegeplanverordnung zum § 30 a LFischG NRW sieht vor, dass bis Ende 2016 für Gewässer mit besonderer fischereilicher und ökologischer Bedeutung Hegepläne aufzustellen sind. Hierzu sind die Fischereiberechtigten verpflichtet. Es besteht zudem ein besonderes Landesinteresse an der Issumer Fleuth, die mit den angrenzenden Nebengräben und Fleuthkuhlen als Lebensraum von drei FFH-Anhang II – Fischarten (Schlammpeitzger, Steinbeißer und Bitterling) von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung ist. Die Issumer Fleuth fließt durch die Gemeinden Issum, Geldern und Kevelaer im Kreis Kleve. Bisher hat sich an der Issumer Fleuth jedoch keine Fischereigenossenschaft konstituiert, entsprechende Versuche sind mangels Interesse der Fischereiberechtigten fehlgeschlagen, zuletzt am 21.01.2016. Somit fehlen die notwendigen organisatorischen Strukturen für eine Hegeplanerstellung. Die Hegeplanerstellung wurde daher mit dem Einverständnis der betroffenen Gemeinden von der Oberen Fischereibehörde der Bezirksregierung Düsseldorf übernommen.

Form und Mindestinhalte der Hegepläne werden in § 30a Abs. 4 LFischG festgelegt und in § 2 der HegeplanVO aufgeführt.

2 ALLGEMEINE ANGABEN

Auftraggeber/Antragsteller:

Bezirksregierung Düsseldorf

Dr. Nicole Scheifhacken, Annette Kehl

Dezernat 51 – Natur und Landschaftsschutz, Fischerei / Obere Fischereibehörde

Dienstgebäude: Am Bonneshof 35

40474 Düsseldorf

Bezeichnung:

Hegeplan für die Issumer Fleuth zwischen Issum und Mündung in die Niers (Fließ-km 24,6 – 0)

Erstelldatum:

November 2016

Beantragte Laufzeit:

01.01.2017 – 31.12.2022

3 GEWÄSSERSTRUKTUR, GEWÄSSERGÜTE UND GEWÄSSERUMFELD

3.1 Allgemeine Beschreibung der Issumer Fleuth

Die Issumer Fleuth gehört zum rechten Einzugsgebiet der Niers, einem Maaszufuß. Sie ist ein kleiner Niederungsfluß in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft. Ihre Quelle liegt auf 24 m ü.NN bei Kamp-Lintfort, von wo aus sie mit einer Gesamtlänge von 28,8 km in nordwestlicher Richtung fließt und bei Kevelaer – Winnekendonk auf einer Höhe von 19 m ü. NN in die Niers mündet. Die Gesamtfläche ihres Einzugsgebietes umfaßt rund 120 km². Wichtigster Zufluß ist die Nenneper Fleuth, die bei Fließ-km 20,3 einmündet.

Gemäß der Fließgewässertypisierung für NRW gehört die Issumer Fleuth zu den „Organisch geprägten Flüssen bzw. Bächen des Tieflandes“. Dieser Gewässertypus ist dadurch charakterisiert, dass er in moorigen Gebieten mit hoch anstehendem Grundwasser außerhalb der natürlichen Überschwemmungsgebiete der großen Flüsse und Ströme liegt. Sie sind durch organische oder wasserstauende tonig-lehmige Substrate gekennzeichnet und meist aufgrund geringen Gefälles und geringer Einschnittstiefen eng mit dem Umland verzahnt (LANUV 2015).

Das Einzugsgebiet der Issumer Fleuth wird vorwiegend landwirtschaftlich als Grünland und zum Teil als Ackerland genutzt. Aufgrund der nur moderaten Schleppekraft des Gewässers und dessen geringer Erosionsleistung wurden nur wenige künstliche Uferbefestigungen zur Laufsicherung eingebracht. Dennoch ist die Profilform (Quer- und Längsprofil) durch Verlegungen und Begradigungen im Rahmen von Meliorationsmaßnahmen sehr stark verändert und überformt. Dadurch weist die Issumer Fleuth einen grabenähnlichen Charakter auf und die ursprünglich ausgeprägte Tendenz zum verzweigten Mehrbettgerinne ist unterbunden. Ihr Wasserkörper ist reich an aquatischen Makrophyten. Uferstrandstreifen fehlen jedoch weitgehend, die landwirtschaftlichen Nutzflächen reichen oft bis unmittelbar an das Gewässer heran. Uferstrandstreifen gibt es nur auf einer Länge von rd. 2 km auf stiftungseigenen Flächen. Damit sind der direkte Zulauf von belasteten Oberflächenwässern und der diffuse Eintrag von Nährstoffen aus der Landwirtschaft begünstigt.

Im Umfeld des Gewässerverlaufs finden sich zahlreiche kleine Torfstichgewässer, sogenannte Kühlen, die sich in unterschiedlichen Sukzessionsstadien befinden. Die Kühlengewässer sind zum Teil über Gräben an die Issumer Fleuth angebunden und übernehmen damit die ökologische Funktion von Altwässern.

Im Zuge von Renaturierungsmaßnahmen wurden zwei Altarme wieder angebunden und am Hauptgerinne in der Nähe von Leuwshof auf einer Länge von 500 m auf Mittelwasserlinie strukturierende Uferbuchten angelegt.

Gegenstand des vorliegenden Hegeplans ist auftragsgemäß der 24,59 km lange Abschnitt zwischen Issum und Einmündung in die Niers (bei Niers-km 43,03).



Abb. 1 Verschiedene Abschnitte der Issumer Fleuth – überwiegend geprägt von einem begradigten Verlauf und weitgehend fehlenden Uferrandstreifen

3.2 Gewässerdimension

Die Issumer Fleuth ist als „kleiner Fluss“ zu klassifizieren. Das Gerinne ist durchschnittlich 6,5 m breit (maximal 8,5 m) und weist eine mittlere Tiefe von ca. 1,0 m (maximal 2,0 m) (MOLLS 2002).

Am Pegel Kapellen (bei Fließ-km 5,59) weist die Issumer Fleuth ein mittleren Abfluss von MNQ = 0,603 m³/s auf (Mittel 1970-2011).

Tab. 1 Angaben zur Gewässerdimension der Issumer Fleuth (nach MOLLS 2002)

Wassereinzugsgebiet	120 km ²
Lauflänge (gesamt)	28,7 km
Lauflänge (Hegeplan-Abschnitt)	24,59 km
Mittlere Breite	6,5 m
Maximale Breite	8,5 m
Gesamtwasserfläche (Hauptlauf)	ca. 10,7 ha
Mittlere Tiefe	1,0 m
Maximale Tiefe	2,0 m
Abfluss ²⁾	
NQ	0,051 m ³ /s
MNQ	0,136 m ³ /s
MQ	0,603 m ³ /s
MHQ	2,109 m ³ /s
HQ	5,518 m ³ /s

(²⁾ <http://www.elwasweb.nrw.de>)

3.3 Gewässerstruktur

Die maßgeblichen Parameter der Gewässerstruktur werden durch die Ergebnisse der amtlichen Gewässerstrukturgütekartierung beschrieben (<http://www.elwasweb.nrw.de>).

Die Gewässerstrukturgüte der Issumer Fleuth wird zusammenfassend wie folgt bewertet: im unteren Abschnitt des Wasserkörpers „ID 2866_0“ (ca. Kevelaer bis Geldern) zu 10% mit Strukturgüteklasse 5 (stark verändert) und zu 90% mit Strukturgüteklasse 6 (sehr stark verändert) und im oberen Abschnitt des Wasserkörpers „ID2866_10866“ (ca. Geldern bis Kamp Lintfort) zu 15% mit Strukturgüteklasse 5 (stark verändert) und zu 85 % mit Strukturgüteklasse 6 (sehr stark verändert) (Tab. 2).

Eine Kartendarstellung der Ergebnisse der amtlichen Strukturgütekartierung zeigt Anhang-Abb. 1.

Tab. 2 Ergebnis der amtlichen Gewässerstrukturgütekartierung 2013

von Fließ-km	bis Fließ-km	Bezeichnung	Wasserkörper ID	Gewässerstrukturgüte						
				Klassenanteile in %						
				1	2	3	4	5	6	7
0,000	10,866	Kevelaer bis Geldern	ID 2866_0					10	90	
10,866	24,846	Geldern bis Kamp-Lintfort	ID 2866_10866					15	85	

Tab. 3 Charakterisierung der Gewässerstruktur (Quer- und Längsprofil) und Uferstrukturen an der Issumer Fleuth (nach MOLLS 2002)

Linienführung	naturnah (z. B. Mäander)	20 %	Substrat (Sohlendeckwerk) mit geschätzten Anteilsangaben	Fels	
	geschwungen ausgebaut	50 %		Geröll	
	geradlinig ausgebaut	30 %		Kies	5 %
Querprofil	naturnah	20 %		Sand	40 %
	beeinträchtigt	80 %		Ton/Lehm	20 %
	davon Trapez-Regelprofil	50 %		Schlamm	35 %
Strömungsmosaik	abwechslungsreich	95%		Beton	
	verarmt				
	monoton	100 %			
Vorherrschende Strömung	schnell, mit Turbulenzen			Kies	locker
	schnell, ohne Turbulenzen		verfestigt		●
	langsam	●	keine		
Querverbauung	ohne	●	Bemerkung:		

Ergänzende Angaben	Seitengewässer:	4	Beschattung	geschlossen	
	blind endende Gewässer	2		lückenhaft	
	Altarme	in Resten		vereinzelt	●
	Überschwemmungsflächen	in Resten		keine	
Uferbeschaffenheit		keine	selten	häufig	
	Flachufer		●		
	Steilufer			●	
	Abbrüche		●		
	Unterspülungen		●		
	Ausspülungen/Kolke		●		
	Fischunterstände				● (Wasserpflanzen)
Uferverbauung	ohne				●
	Steinschüttung	●			
	Pflasterung	●			
	Mauer		●		
	Faschinen	●			
	Holzverbau		●		
	wilder Verbau	●			

3.4 Vegetation

Tab. 4 Charakterisierung von Vegetation am Ufer und im Grinne der Issumer Fleuth (Tab. nach MOLLS 2002, Artenlisten nach aktuellen Kartierungsergebnissen des NZ-GELDERLAND (OCHSE, schriftl. Mitt.))

Wasserpflanzen			Uferpflanzen					
Fadenalgen	fehlend		Röhricht	fehlend				
	wenig	●		wenig	●			
	häufig			häufig				
Laichkräuter / höhere Unterwasserpflanzen	fehlend		Röhricht - wichtigste Arten: - Rohrglanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>) - Schlanksegge (<i>Carex acuta</i>) - Gelbe Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>) - Wasserschwaden (<i>Glyceria maxima</i>) - Flutender Schwaden (<i>Glyceria fluitans</i>) - Wasserminze (<i>Mentha aquatica</i>) - Aufrechter Merk/Berle (<i>Berula ercta</i>) - Sumpf-Vergissmeinnicht (<i>Myosotis scorpioides</i>)					
	wenig							
	häufig	●						
<u>Unterwasserpflanzen - wichtigste Arten:</u> - Wasserstern (<i>Callitriche spec.</i>) - Flutender Igelkolben (<i>Sparganium emersum</i>) - Pfeilkraut (<i>Sagittaria sagittifolia</i>) - Schwimmendes Laichkraut (<i>Potamogeton natans</i>) - Kamm-Laichkraut (<i>Potamogeton pectinatus</i>)				häufig	vereinzelt	fehlend		
			Gräser	●				
			Hochstauden	●				
			Buschwerk		●			
			Bäume		●			
Schwimmblattpflanzen			<u>Hochstauden - wichtigste Arten:</u>					
			- Große Brennessel (<i>Urtica dioica</i>)					
			- Beinwell (<i>Symphytum officinale</i>)					
			- (<i>Lythrum salicaria</i>)					
			- Arznei-Baldrian (<i>Valeriana officinalis</i>)					
<u>Schwimmblattpflanzen - wichtigste Arten:</u> - Teichrose (<i>Nuphar lutea</i>)			- Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>)					
			- Glatthafer (<i>Arrhenatherum elatius</i>)					
			- Wolliges Honiggras (<i>Holcus lanatus</i>)					
			Gewässerumfeld (Angaben in % - geschätzt)					
						Acker	5 %	
			Wald, Waldsaum	10 %				
			Grünland	75 %				
			Brache	5 %				
			Industriegebiet					
			Stadt, Garten	5 %				
			versiegelte Fläche, insges.	keine Angabe möglich				
			Sonstiges					



Abb. 2 Beispiele für die über weite Strecken gut ausgebildeter Unterwasservegetation in der Issumer Fleuth

3.5 Allgemeine Fließgewässertypisierung

Nach der LAWA-Fließgewässertypisierung ist die Issumer Fleuth von der Mündung in die Niers bis ca. Fließ-km 10,9 als „organisch geprägter Fluss“ (LAWA-Typ 12) einzustufen, oberhalb davon als „organisch geprägter Bach“ (LAWA-Typ 11). Entsprechend ist die Issumer Fleuth in der etwas differenzierteren Fließgewässertypisierung des Landes Nordrhein-Westfalens im unteren Abschnitt als „organisch geprägter Fluss bzw. Bach des Tieflandes“ zu klassifizieren (LANUV 2015).

3.6 Typisierung und Einordnung vor dem Hintergrund der EU-Wasserrahmenrichtlinie

Die Issumer Fleuth und ihr Einzugsgebiet sind Bestandteil der WRRL-Planungseinheit „PE_NIE_1000“ (Mittlere und Untere Niers ohne Nette), die wiederum Bestandteil des Teileinzugsgebiets „Maas-Nord NRW“ ist. An der Issumer Fleuth werden zwei Wasserkörper unterschieden: von der Mündung in die Niers bis Kapellen-Vossum der Wasserkörper „ID 2866_0“, der als LAWA-Fließgewässertyp 12 („organisch geprägter Fluss“) klassifiziert ist, und zwischen Kapellen-Vossum bis östlich Hoerstgen“ der Wasserkörper „ID 2866_10866“, der als LAWA-Fließgewässertyp 11 („organisch geprägter Bach“) klassifiziert ist.

Im Hinblick auf ihre Fischzönose ist die Issumer Fleuth als „oberer Brassentyp Niers“ (Fischgewässertyp 17) klassifiziert (MKULNV 2007) (siehe hierzu Kap. 4.1).

3.7 Gewässerzustand auf Grundlage der Ergebnisse des WRRL-Monitorings

Der Zustand der Issumer Fleuth als Fischlebensraum wird nachfolgend in Tab. 5 anhand der Ergebnisse des WRRL-Monitorings der verschiedenen maßgeblichen Qualitätskomponenten, zusammengefasst in der WRRL-Bewirtschaftungsplanung, dargestellt (MKULNV 2015).

Die Issumer Fleuth ist zur Gänze als HMWB („*heavily modified waterbody*“), erheblich veränderter Wasserkörper, im Sinne der WRRL ausgewiesen und hierbei in die Fallgruppe „Landwirtschaftliche Nutzung und Hochwasserschutz“ eingeteilt. D.h. die Einflüsse auf das Gewässer aufgrund der Nutzung für die Entwässerung der umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und die Hochwasserschutzmaßnahmen sind als schwerwiegend und irreversibel einzustufen.

Der ökologische Zustand wird zusammenfassend durchgehend als „unbefriedigend“ bewertet, lediglich in der unteren Issumer Fleuth wird der Zustand aufgrund der Ergebnisse des jüngsten Monitoringzyklus als „mäßig“ bewertet. Gleiches gilt für die Bewertung des Ökologischen Potenzials.

Die Bewertung der biologischen Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ fällt entsprechend ebenfalls als „unbefriedigend“, in einem Fall als „mäßig“ aus. Die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten „Makrophyten“ und „Phytobenthos“ fällt dagegen durchweg besser aus, diese sind überwiegend mit „gut“ oder sogar „sehr gut“ zu bewerten (in Abhängigkeit vom gewählten Verfahren in Ausnahmefällen als „mäßig“).

Tab. 5 Wasserkörpertabellen der Issumer Fleuth aus der WRRL-Bewirtschaftungsplanung 2016-2021 (MKULNV 2015) (auf Grundlage der Ergebnisse aus den Monitoringzyklen (2) 2009-2011 und (3) 2012-2014)

Planungseinheit	PE_NIE_1000		PE_NIE_1000	
Wasserkörper-ID	2866_0		2866_10866	
Gewässername	Issumer Fleuth		Issumer Fleuth	
Wasserkörperbezeichnung	von Mdg. in Niers bis Kapellen-Vorsum		von Kapellen-Vorsum bis östlich Hoerstgen	
LAWA-Fließgewässertyp	12		11	
Trinkwassergewinnung	nein		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		verändert - HMWB	
HMWB-Fallgruppe	LuH-TLF		LuH-TLB	
Monitoringzyklus	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	unbefr.	mäßig	unbefr.	unbefr.
MZB Saprobie	gut	gut	mäßig	gut
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.	mäßig	unbefr.	unbefr.
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	unbefr.	mäßig	unbefr.	unbefr.
Fische	mäßig	mäßig	unbefr.	unbefr.
Makrophyten (PHYLIB)	mäßig	mäßig	gut	gut
Makrophyten (NRW)	gut	gut	gut	gut
Phytobenthos (Diatomeen)	gut	sehr gut	gut	mäßig
Phytobenthos o. Diatomeen				
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	unbefr.	mäßig	unbefr.	unbefr.
MZB Allgemeine Degradation	unbefr.	gut o. bes.	unbefr.	mäßig
MZB Gesamt	unbefr.	gut o. bes.	unbefr.	mäßig
Fische	mäßig	mäßig	unbefr.	unbefr.
Metalle (Anl. 5 OGeW)	gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 5 OGeW)	sehr gut	gut	sehr gut	
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeW)		gut		
ACP Gesamt (OW)	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.
Gewässerstruktur				
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. s. gut	eing. gut	eing. s. gut	
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	eing. s. gut
Chemischer Zustand¹	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	gut	gut	gut	gut
Metalle (Anl. 7 OGeW ²)	gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGeW)	gut	gut	gut	
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGeW)		gut		
Nitrat (Anl. 7 OGeW)	gut		gut	

Kartendarstellungen der Bewertungsergebnisse für die biologische WRRL-Qualitätskomponente Fischfauna und die Gesamtbewertung Biologie (Daten aus dem 3. Monitoring-Zyklus 2012-14) zeigt Anhang-Abb. 2.

Die verschiedenen chemischen (flussgebietspezifischen) Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands werden ebenfalls überwiegend als „gut“ bewertet.

Der allgemeine chemische Zustand ist für beide Wasserkörper der Issumer Fleuth zusammenfassend dennoch als „nicht gut“ zu bewerten. Die maßgeblichen Probleme hierfür liegen im Bereich der ACP (allgemeine chemisch-physikalische Parameter), wo gravierende Probleme beim Parameter „Sauerstoff“ und bei den gesetzlich nicht verbindlichen Stoffen (Metalle Barium und Kobalt) sowie sonstige Stoffe (Ibuprofen) auftreten.

3.8 Gewässergüte

Die Issumer Fleuth weist in beiden Wasserkörpern durchgängig die Gewässergüteklasse II (mäßig belastet) auf.

(Quelle: http://daten.flussgebiete.nrw.de/bestandsaufn/daten/maas_nord/tab/tab21343a.pdf)



Abb. 2 Beispiel für eine Restrukturierungsmaßnahme am Gerinne der Issumer Fleuth – Anlage von Uferbuchten auf der Mittelwasserlinie (Maßnahme der NRW-Stiftung)

3.9 Zusammenfassende Bewertung der Lebensraumqualität des Gewässers für Fische

Die Issumer Fleuth ist morphologisch durch Melorationsmaßnahmen (Begradigungen, Verlegungen und Trockenlegungen zum Zwecke des Flächengewinns) geprägt, was sich in einem einheitlich eingetieften Querprofil und teilweise stark begradigten Verlauf widerspiegelt. Laterale Kiesbänke und Umlagerungsstrukturen wie Inseln und Bäume sind so gut wie nicht vorhanden, tiefere Pools äußerst selten und eine laminare träge Strömung herrscht vor. Geringer bis fehlender Verbau der Ufer mit Blockwurf oder Stickung und die überwiegend träge Strömung begünstigen die Ansiedlung von Röhrichten bis hin zu kleinen Gesellschaften von Schwimmblattpflanzen. Als Sohlsubstrat finden sich hauptsächlich Feinsedimente wie Sand und Schlamm. Diese Situation lässt eine Besiedlung der Sohle u. a. mit Wasserschwaden zu. In Verbindung mit der randständigen Vegetation entsteht so ein relativ reichhaltig strukturierter Lebensraum für deckungsliebende und phytophile Fischarten. Die Sohlvegetation wird im Zuge von Unterhaltungsmaßnahmen zur Abflussgewährleistung jedoch regelmäßig geräumt.

Die Torfstichgewässer entlang der Fleuth, die zum Teil tümpelartige Strukturen aufweisen, begünstigen die Lebensbedingungen für Stillwasserarten, die anderenorts landesweit selten geworden sind.

Zusammenfassend bieten die Habitateigenschaften eine gute Lebensraumqualität für anpassungsfähige (eurytope) Fischarten wie Rotauge, Flussbarsch, Aal und Brachsen und des Weiteren für phytophile oder deckungsliebende Fischarten wie z. B. Hecht, Schleie und Rotfeder. Für größer werdende Fische sind Lebensraum und Einstände jedoch dadurch begrenzt, dass das Gerinne abschnittsweise sehr flach ist. Aus dem Hauptlauf der Issumer Fleuth und insbesondere den Nebengewässern im Einzugsgebiet sind außerdem Vorkommen gefährdeter Arten wie Steinbeißer, Bitterling und Schlammpeitzger bekannt (EDLER 2001, PLEINES 2011).

An der Issumer Fleuth erfolgt eine relativ intensive Unterhaltung, im Zuge derer zur Abflussgewährleistung Mahden und Räumungen der aquatischen und semiaquatischen Vegetation durchgeführt werden. Die praktizierten Unterhaltungsmaßnahmen haben einen negativen Einfluss auf den Fischbestand. Durch die Mahden werden Deckungsstrukturen und Besiedlungsoberflächen von wirbellosen Kleintieren ausgeräumt, darüber hinaus können auch Laich, Fischbrut und größere Fische mit dem Mahdgut an Land geworfen und vernichtet werden. Auf der anderen Seite sorgt die Entnahme für ein Offenhalten von Freiwasserflächen, was sich positiv auf den Fischbestand und auch auf das Vorkommen von seltenen Pflanzenarten auswirken kann. Es ist daher ein ökologisch angepasstes Unterhaltungskonzept zu fordern, das sowohl den wasserwirtschaftlichen als auch den ökologischen und fischereilichen Belangen Rechnung trägt.

Eine Aufwertung des Gewässers ist vordringlich über das weitere Anbinden von altarmartigen Gewässern sowie über die Redynamisierung bzw. über das Zulassen eigendynamischer Entwicklungen der Fließstrecken, die Renaturierung und Restrukturierung von Uferbereichen, das Anlegen von Uferstrandstreifen, die Verbesserung des chemischen Zustands und die Anwendung eines ökologischen Gewässerunterhaltungskonzeptes zu erreichen.

(verändert nach MOLLS 2002)

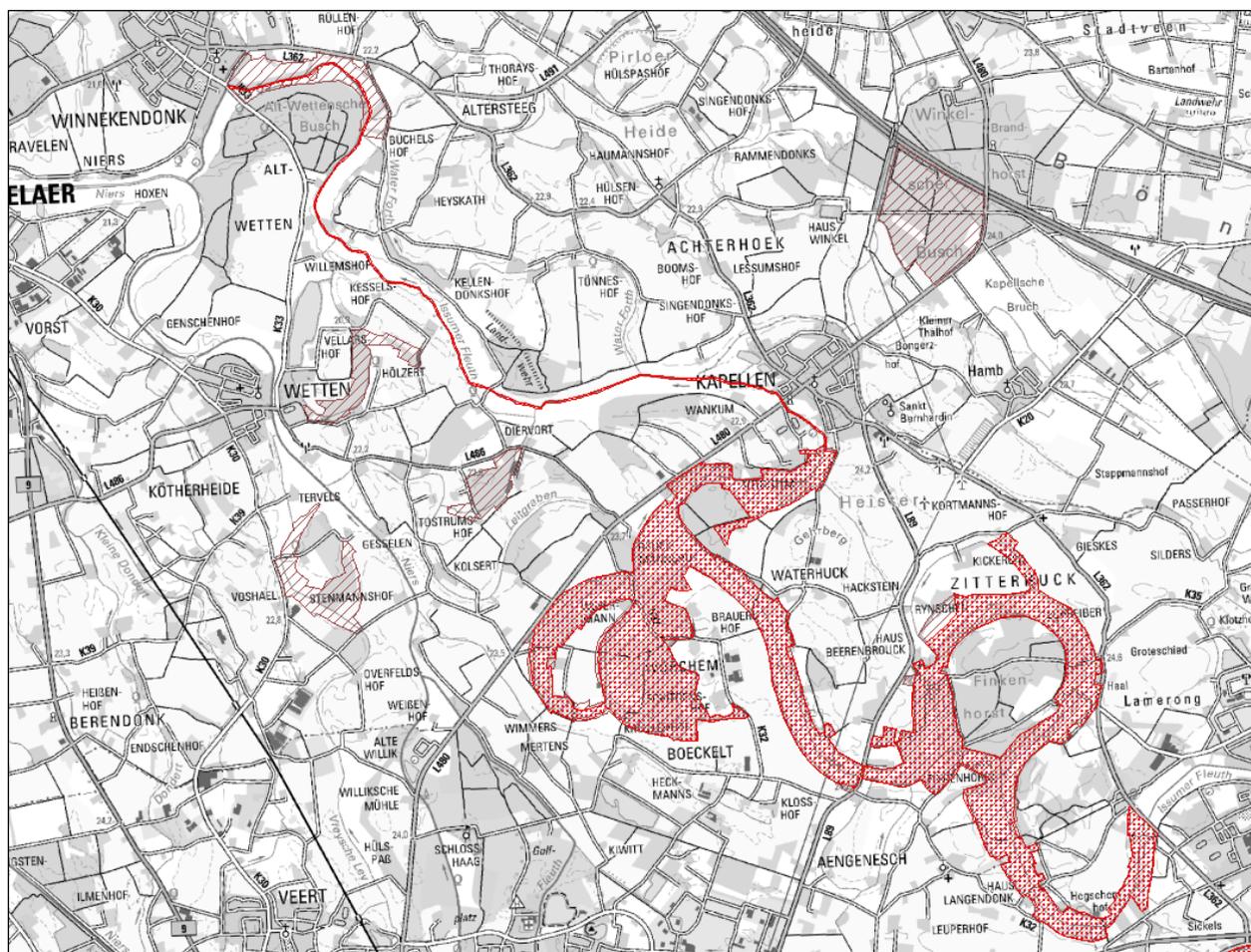
3.10 Naturschutzrechtliche Aspekte

Die Issumer Fleuth ist Bestandteil von zwei Naturschutzgebieten, dem rd. 17 ha großen NSG „Issumer Fleuth“ (KLE 047) und dem rd. 588 ha großen NSG „Fleuthkuhlen“ (KLE 005), letzteres und Teile des ersteren machen wiederum das FFH-Gebiet DE-4404-301 „Fleuthkuhlen“ aus.

Das Gerinne der Issumer Fleuth ist daher in wesentlichen Teilen des betrachteten Hegeplanabschnittes von ca. Fließ-km 0,9 bis ca. Fließ-km 18,2 Bestandteil von Naturschutzgebieten, deren ausgewiesene Schutzziele u.a. auch bedrohte Fischarten und Erhalt und Entwicklung fischrelevanter Lebensräume umfassen.

Aussagen zu fischereilichen Regelungen finden sich im Landschaftsplan Kreis Kleve Nr. 13 – Geldern-Issum. Danach gilt für alle Naturschutzgebiete im Geltungsbereich, das ordnungsgemäße Ausübung der Fischerei („die rechtmäßige Ausübung der Fischerei in bisheriger Art und bisherigem Umfang“) von Verboten unberührt bleibt. Für das NSG „Fleuthkuhlen“ wird dies durch folgende Regelung eingeschränkt: „Verboten ist das Angeln in den dargestellten Bereichen und generell während der Brutzeit vom 01.03. – 15.07.“ Im Hinblick auf eine fischereiliche Nutzung ist damit festzustellen, dass es aus Naturschutzgründen kein generelles Fischereiverbot gibt und dass deshalb eine angelfischereiliche Nutzung mit den zuvor bezeichneten räumlichen und zeitlichen Einschränkungen grundsätzlich möglich ist.

Abb. 3 Verlauf der Issumer Fleuth und angrenzende Naturschutzgebiete
(Quelle: <http://www.elwasweb.nrw.de>)



Die Umsetzung des Hegeplanes muss unter Berücksichtigung des Erlasses „Ausübung der Fischerei in Naturschutzgebieten“ (RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft - III B 2 – 605.15.01.00/III B 6 – 765.11 – v. 14.11.1997) erfolgen.

4 FISCHBESTAND

4.1 Potenziell natürliche Fischfauna

Vor dem Hintergrund der WRRL-Bewirtschaftungsplanung ist die Issumer Fleuth als „oberer Brassentyp Niers“ (FiGT 17) klassifiziert (MKULNV 2007). Der potenziell natürliche Zustand (ohne anthropogene Einflüsse) der Fischfauna dieses Gewässertyps (entsprechend dem „sehr guten ökologischen Zustand“ im Sinne der WRRL) wird durch die Referenzzönose FiGT 17 beschrieben (Tab. 6, linke Spalten).

Im Zuge der Bewirtschaftungsplanung wurde die Issumer Fleuth jedoch als „erheblich veränderter Wasserkörper“ (HMWB=*heavily modified waterbody*) ausgewiesen, der schwerwiegenden und weitgehend irreversiblen anthropogenen Beeinträchtigungsfaktoren unterliegt. Die Wasserkörper der Issumer Fleuth wurden dabei in die HMWB-Fallgruppe „TLF-LuH und TLB-LuH“ (Landentwässerung und Hochwasserschutz, in Tieflandflüssen und –bächen) eingeordnet. D.h., die mit der Entwässerung des landwirtschaftlich genutzten Umlandes und dem Hochwasserschutz verbundenen Einflüsse auf das Gewässer werden als irreversibel und so schwerwiegend betrachtet, dass sie die Ausbildung des guten ökologischen Zustands unmöglich machen. Der Bewertungsmaßstab für die „erheblich veränderten Wasserkörper“ ist das „höchste“ bzw. „das „gute ökologische Potenzial“ (GÖP bzw. HÖP), bei denen die Zusammensetzung der Referenzzönosen entsprechend der Fallgruppen-spezifischen Wirkfaktoren auf die Fischfauna angepasst werden (Tab. 6, rechte Spalten).

Die Zusammensetzung der Referenzzönosen für den „sehr guten ökologischen Zustand“ und das „höchste ökologische Potenzial“ der Issumer Fleuth ist in Tab. 6 angegeben. Die Referenzfauna für das GÖP umfasst insgesamt 27 Arten, davon 7 Leitarten, die mit größerer Häufigkeit (Dominanzanteile $\geq 5\%$) vorkommen sollten, 5 typspezifische Arten, die mit mittlerer Häufigkeit (Dominanzanteile $\geq 1 - 5\%$) vorkommen sollten und insgesamt 15 seltene Arten, die mit geringer Häufigkeit (Dominanzanteile $< 1\%$) vorkommen sollten (Begleitarten), darunter die Quappe mit Sonderstatus (Q), mit Bach- und Flussneunauge 2 Neunaugenarten (N) sowie den den Aal als katadromern Wanderfisch (W). Mit Aal und Flussneunauge enthält die Referenzfauna somit 2 diadrome Langdistanzwanderfische.

Im potenziell natürlichen Zustand besteht die Fischfauna zu einem hohen Anteil aus Kleinfischen, die angelfischereilich nicht nutzbar sind (5 der 7 Leitarten sind Kleinfischarten [Dreistachliger und Neunstachliger Stichling, Gründling, Steinbeißer und Schmerle], die rd. 75 Individuen-% der Referenzfauna ausmachen). Die Herabstufung der maßgeblichen Referenz vom sehr guten ökologischen Zustand auf das HÖP bedingt eine erhebliche Zunahme bei den Kleinfischen, neben einer starken Erhöhung des Referenzanteil vom Dreistachligen Stichling (von 13,0% auf 38,6 %) kommt mit der Schmerle mit einem ebenfalls hohen Anteil von 11 % eine weitere

Kleinfischart hinzu. Der Anteil der Anhang II-Arten der FFH-RL Schlammpeitzger, Steinbeißer und Bitterling beträgt in der FiGT 17 insgesamt 10,6 % und im GÖP immer noch 6,9 %.

Tab. 6 Übersicht über die Probestrecken der Fischbestandsuntersuchungen in der Issumer Fleuth (aus MKULNV 2013)

Fischart		Artstatus technische Referenz FiGT 17	Dominanzen [%] technische Referenz FiGT 17	Artstatus HÖP	Dominanzen [%] HÖP
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	L	18,0	L	6,0
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	L	13,0	L	38,6
Neunstachliger Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>	L	9,5	L	12,8
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>	L	8,0	L	5,0
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	L	8,0	tA	4,9
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	L	7,5	L	7,5
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	tA	4,9	L	11,0
Brassen	<i>Abramis brama</i>	tA	4,9	tA	1,9
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	tA	4,9	tA	1,9
Hecht	<i>Esox lucius</i>	tA	4,3	tA	1,9
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>	tA	4,0	tA	1,9
Moderlieschen	<i>Leucaspis leucaspis</i>	tA	3,5	B	0,9
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	tA	2,5	tA	1,9
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	tA	1,5	B	0,9
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	tA	1,5	B	0,9
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	B	0,9	B	0,1
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	B	0,9	B	0,5
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	B	0,5	B	0,1
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	W	0,5	W	0,5
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	B	0,5	B	0,1
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	B	0,1	B	0,1
Quappe	<i>Lota lota</i>	Q	0,1	Q	0,1
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	B	0,1	B	0,1
Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>	B	0,1	B	0,1
Flussneunauge	<i>Petromyzon fluviatilis</i>	N	0,1	N	0,1
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	B	0,1	B	0,1
Bachneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	N	0,1	N	0,1

Für eine angelfischereiliche Nutzung sind primär 2 der Leitarten (Barsch und Rotauge), 3 der typspezifischen Arten (Brassen, Schleie und Hecht) sowie einige der selteneren Begleitarten von Interesse.

4.2 Aktuelle Zusammensetzung der Fischfauna

Die Erstellung des Hegeplans sollte sich (überwiegend) auf vorhandene Daten stützen. Es wurden daher alle verfügbaren Informationen zum Fischbestand in der Issumer Fleuth recherchiert und zusammengetragen.

In der Issumer Fleuth wurden in der Vergangenheit zwei aufwändigere Fischbestandsuntersuchungen mit Befischungen in einer größeren Zahl von Probestrecken innerhalb des betroffenen Hegeplanabschnittes durchgeführt:

A. Fischmonitoring (Elektrobefischungen) an 10 Probestellen der Issumer Fleuth und Nebengräben im Jahr 2015

(Bearbeiter: Biologische Station Krickenbecker Seen, Dipl. Biol. S. Pleines, im Auftrag des NABU-Naturschutzzentrums Gelderland)

(berücksichtigt werden hier nur die 7 im Hauptlauf der Issumer Fleuth liegenden Probestrecken)

B. Fischereibiologische Untersuchung für die Erstellung eines Hegeplanes (Elektrobefischungen in 10 Probestrecken mit jeweils 5 Erhebungen von 1999 bis 2001)

(Bearbeiter: Rheinischer Fischereiverband von 1880 e.V., Dr. F. Molls)

Die Rohdaten dieser Erhebungen wurden bei den Bearbeitern dieser Untersuchungen abgefragt und für die Hegeplanerstellung aufbereitet. Es liegen somit zwei umfangreichere Datensätze zur Beschreibung des Fischbestandes vor.

Maßgeblich für die Hegeplanerstellung sind die Ergebnisse des Monitorings aus dem Jahre 2015, da diese den aktuellen Zustand der Fischfauna beschreiben. Die rd. 15 Jahre alten Daten aus der Untersuchung des rheinischen Fischereiverbandes werden vergleichend dargestellt und daraufhin abgeprüft, ob relevante Veränderungen und Entwicklungen in der Fischfauna in diesem Zeitraum erfolgt sind.

Tab. 7 gibt einen Überblick über die Verortung, Ausdehnung und die Befischungstermine dieser Probestrecken.

Die Autoren beider Untersuchungen geben Fangquoten an, mit denen aus den Fangzahlen auf die tatsächlichen Bestände hochgerechnet werden kann. Die Fischfauna der Issumer Fleuth und die relativen Häufigkeiten der vorkommenden Arten werden nachfolgend anhand der realen Fangzahlen beschrieben.

Für eine Abschätzung der Biomasse-Bestände und die Ableitung des Ertragspotenzials wurde die erforderliche Hochrechnung auf die Bestände unter Verwendung der von den Autoren angegebenen Fangquoten durchgeführt. Individuen- und Biomasse-Bestände werden als Individuen bzw. Biomasse pro Hektar angegeben.

Tab. 7 Übersicht über die Probestrecken der Fischbestandsuntersuchungen in der Issumer Fleuth (aus MOLLS 2002 und PLEINES 2015)

bei ca. Fließ-km	Nr.	Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Bearbeitungstermine
<i>Fischbestandsuntersuchung Rheinischer Fischereiverband v. 1880 e.V. 1999 – 2001 (jede Strecke 5fach beprobt)</i>					
0,00	P9	Einmündung in Niers, Kläranl.	100	5,0	08.+10.1999;04.+09.2000;07.2001
3,17	P8	Winnekendonk	100	5,0	08.+10.1999;04.+09.2000;07.2001
5,75	P7	Hoenslaers Mühle	100	5,0	08.+10.1999;04.+09.2000;07.2001
8,92	P6	Kläranlage Kapellen	100	5,0	08.+10.1999;04.+09.2000;07.2001
9,48	P5	Geisberg/Geldern/Kapellen	100	4,0	08.+10.1999;04.+09.2000;07.2001
16,29	P4	Haus Langendonk	100	4,0	08.+10.1999;04.+09.2000;05.2001
19,67	P3	Issum, Kapellener Weg	100	4,0	07.+11.1999;04.+09.2000;05.2001
20,14	P2	Issum Lenneper Fleuth	100	4,0	08.+11.1999;04.+09.2000;05.2001
20,25	P2a	Lenneper Fleuth	100	2,0	08.+11.1999;04.+09.2000;05.2001
23,42	P1	Brücke Braustr.	100	1,5	09.+11.1999;04.+09.2000;05.2001
<i>Fischmonitoring Biologische Station Krickenbecker Seen 2015 (jede Strecke 1fach beprobt)</i>					
3,0	1	Altwettener Busch	300	6,0	28.10.2015
5,7	2	Hoenslaers Mühle	300	5,0	29.10.2015
9,5	3	Westl. Geisbergkuhle	300	6,0	03.11.2015
10,8	5	Am Geisberg	300	5,0	04.11.2015
13,5	6	L89, Fleuthbogen	300	6,0	05.11.2015
14,6	8	Finkenhorst	300	5,0	06.11.2015
17,0	10	B58, westl. Langendonk	400	5,0	10.11.2015

Tab. 8 Aktuelle Zusammensetzung der Fischfauna in der Issumer Fleuth - Ergebnisse der Fischbestandsuntersuchung 2015 (Daten: PLEINES 2015) – Gesamtfang (hochgerechnet mit Hilfe der von den Autoren angegebenen Fangquote) aus einmaliger Befischung von 7 Probestrecken (vgl. Tab. 7)

Fischart	FFH-Status	RL-NRW	RL-BRD	Neozoe	Fangzahl	Dominanz [%]	Fanggewicht [kg]	Gewichtsanteil [%]
Aale (Anguillidae)								
Aal <i>Anguilla anguilla</i> L.		2			10	0,07	4,41	3,74
Hechte (Esocidae)								
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)		V	★		34	0,25	17,82	15,92
Barschartige (Percidae)								
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> L.		★	★		234	1,74	4,92	5,06
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)		★	★					
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)		★	★					
Karpfenartige (Cyprinidae)								
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)		★	★		2	0,01	0,31	0,01
Bitterling <i>Rhodeus sericeus</i> (Bloch)	II	V	★		8	0,06	0,05	0,02
Blaubandbärbling <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel)		◆	◆	X	112	0,83	0,03	0,04
Brachsen <i>Abramis brama</i> (L.)		V	0		2	0,01	0,002	0,01
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (Bloch)		★	◆		4	0,03	0,001	0,10
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)		★	★		1.244	9,25	3,94	4,21
Güster <i>Abramis bjoerkna</i> (L.)		★	★					
Hasel <i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)		★	★					
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> L.		★	★					
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel)		★	V		48	0,36	0,02	0,03
Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)		★	★		556	4,13	7,07	6,82
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)		V	★		130	0,97	0,93	1,00
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)		★	★		108	0,80	18,69	17,34
Koppen (Cottidae)								
Koppe <i>Cottus gobio</i> L.	II	★	★		310	2,30	1,29	2,34
Schmerlenartige (Cobitoidea)								
Schmerle <i>Barbatula barbatula</i> (L.)		★	★		5.632	41,86	38,83	35,73
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)	II	3	★		1.080	8,03	10,98	6,91
Schlammpeitzger <i>Misgurnis fossilis</i> (L.)	II	1	2					
Grundeln (Gobiidae)								
Marmorgrundel <i>Proterorhinus semilunaris</i> (Heckel)		◆	◆	X	2	0,01	0,01	0,01
Stichlinge (Gasterosteidae)								
Dreistachliger Stichling <i>Gasterosteus aculeatus</i> (L.)		★	★		2.050	15,24	1,00	0,42
Neunstachliger Stichling <i>Pungitius pungitius</i> (L.)		★	★		1.888	14,03	0,96	0,29
Summe:					13.454	100	111,26	100

Tab. 9 Größenklassenverteilung der Fischarten in der Issumer Fleuth 2015 (reine Fangzahlen)
(Daten: PLEINES 2015, Biologische Station Krickenbecker Seen)
(Arten alphabetisch)

Fischart	Größenklassen in [cm]											Summe
	bis 5	>5 -10	>10-15	>15-20	>20-25	>25-30	>30-40	>40-50	>50-60	>60-70	>70	
Aal							1	1	1	1	1	5
Aland		1										1
Bitterling	2	2										4
Blaubandbärbling	54	2										56
Brachsen		1										1
Dreistachl. Stichling	1.009	16										1.025
Flussbarsch		72	31	13		1						117
Giebel		1	1									2
Gründling	334	228	60									622
Güster												0
Hasel												0
Hecht				1	11	2		1		1	1	17
Karpfen												0
Kaulbarsch												0
Koppe	16	136	1		2							155
Marmorgrundel		1										1
Moderlieschen	22	2										24
Neunstachl. Stichling	941	3										944
Rotauge	27	112	132	7								278
Rotfeder	4	44	15	2								65
Schlammpeitzger												
Schleie	7	7	7	20	6	5	1	1				54
Schmerle	520	2.200	96									2.816
Steinbeißer	28	507	5									540
Zander												0
Summe:	2.964	3.335	348	43	19	8	2	3	1	2	2	6.727
	44,06	49,58	5,17	0,64	0,28	0,12	0,03	0,04	0,01	0,03	0,03	100

Tab. 10 Zusammensetzung der Fischfauna in der Issumer Fleuth vor rd. 15 Jahren - Ergebnisse der Fischbestandsuntersuchung 1999 - 2001 (Daten: MOLLS 2002) – Gesamtfang (hochgerechnet mit Hilfe der von den Autoren angegebenen Fangquote) aus fünfmaliger Befischung von 10 Probestrecken (vgl. Tab. 7)

Fischart	FFH-Status	RL-NRW	RL-BRD	Neozoe	Fangzahl	Dominanz [%]	Fanggewicht [kg]	Gewichtsanteil [%]
Aale (Anguillidae)								
Aal <i>Anguilla anguilla</i> L.		2			358	2,01	108,45	30,53
Hechte (Esocidae)								
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)		V	★		139	0,78	37,08	10,44
Barschartige (Percidae)								
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> L.		★	★		1.399	7,84	30,87	8,69
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)		★	★		7	0,04	0,06	0,02
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)		★	★		8	0,04	0,06	0,02
Karpfenartige (Cyprinidae)								
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)		★	★					
Bitterling <i>Rhodeus sericeus</i> (Bloch)	II	V	★		542	3,04	0,39	0,11
Blaubandbärbling <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel)		◆	◆	X				
Brachsen <i>Abramis brama</i> (L.)		V	0		32	0,18	1,00	0,28
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (Bloch)		★	◆					
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)		★	★		1.755	9,84		0,00
Güster <i>Abramis bjoerkna</i> (L.)		★	★		13	0,07	1,08	0,30
Hasel <i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)		★	★		1	0,01	0,03	0,01
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> L.		★	★		3	0,01	0,29	0,08
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel)		★	V		122	0,68	0,39	0,11
Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)		★	★		3.545	19,86	74,59	21,00
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)		V	★		430	2,41	2,06	0,58
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)		★	★		35	0,20	25,55	7,19
Koppen (Cottidae)								
Koppe <i>Cottus gobio</i> L.	II	★	★		155	2,30	1,17	2,40
Schmerlenartige (Cobitoidea)								
Schmerle <i>Barbatula barbatula</i> (L.)		★	★		5.598	31,37	50,96	14,34
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)	II	3	★		55	0,31	0,81	0,23
Schlammpeitzger <i>Misgurnis fossilis</i> (L.)	II	1	2		1	0,01	0,26	0,07
Grundeln (Gobiidae)								
Marmorgrundel <i>Proterorhinus semilunaris</i> (Heckel)		◆	◆	X				
Stichlinge (Gasterosteidae)								
Dreistachliger Stichling <i>Gasterosteus aculeatus</i> (L.)		★	★		3.507	19,65	4,00	1,12
Neunstachliger Stichling <i>Pungitius pungitius</i> (L.)		★	★		296	1,66	0,32	0,09
Summe:					17.847	100	355,25	100

Tab. 11 Größenklassenverteilung der Fischarten in der Issumer Fleuth 1999 - 2001 (reine Fangzahlen)
(Daten: MOLLs 2002)
(Arten alphabetisch)

Fischart	Größenklassen in [cm]											Summe
	bis 5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-25	>25-30	>30-40	>40-50	>50-60	>60-70	>70	
Aal						32	65	66		95	10	268
Aland												
Bitterling	220	51										271
Blaubandbärbling												
Brachsen		6	8	5	1	1						21
Dreistachl. Stichling	1.488	264	2									1.754
Flussbarsch	39	428	268	55	17	8	1					816
Giebel												
Gründling	238	355	419	8								1.020
Güster		2	3	1	2	1						9
Hasel			1									1
Hecht		1	24	19	18	12	8	13	8	1		104
Karpfen			1		1							2
Kaulbarsch		2	2									4
Koppe												
Marmorgrundel												
Moderlieschen	37	24										61
Neunstachl. Stichling	123	25										148
Rotaugen	452	755	417	248	156	27						2.055
Rotfeder	146	41	33	9								229
Schlammpeitzger				1								1
Schleie		1	4	4	5	2	5	5				26
Schmerle	394	2.299	159									2.852
Steinbeißer	1	21	8									30
Zander		4										4
Summe:	3.138	4.279	1.349	350	200	83	79	84	8	96	10	9.676
	32,43	44,22	13,94	3,62	2,07	0,86	0,82	0,87	0,08	0,99	0,10	100

4.3 Vergleich der Fischbestandsaufnahmen 2015 und 1999/2001 und Veränderungen im Fischbestand

Im Rahmen der Untersuchungen des RhFV von 1999-2001 wurde ein Gesamtfischbestand mit einer Gesamtbiomasse (Summe aller Arten) von 179,9 [kg/ha] ermittelt, im Rahmen des Monitorings der Biologischen Station Krickenbecker Seen im Jahre 2015 wurde dagegen ein Bestand mit Gesamtbiomasse von 93,5 [kg/ha] ermittelt. Dies entspricht einer Bestandsreduktion hinsichtlich der Biomasse um rd. 50 %. Besonders gravierend sind die Bestandsrückgänge bei den Arten Aal (auf 5,7 % des ursprünglich festgestellten Bestandes), Barsch (auf 27,2 % des ursprünglich festgestellten Bestandes), Rotauge (auf 15,2 % des ursprünglich festgestellten Bestandes) sowie bei der naturschutzrechtlich relevanten Kleinfischart Bitterling (auf 6,7 % des ursprünglich festgestellten Bestandes) (Tab. 12).

Massive Zunahmen waren zu verzeichnen bei den (naturschutzrechtlich relevanten) Kleinfischarten Steinbeißer und Koppe (wobei die Koppe bei den Erhebungen 1999/2001 überhaupt nicht nachgewiesen wurde).

Bei den nutzungsrelevanten Arten Hecht und Schleie waren keine oder keine gravierenden Änderungen in den Biomasse-Beständen festzustellen.

Trotz des insgesamt zu verzeichnenden Biomasse-Rückgangs war aufgrund der Zunahme bei den Kleinfischen bei den Individuen-Beständen eine Zunahme zu verzeichnen (von 9.036 [Ind./ha] in 1999/2001 auf 11.305 [Ind./ha] in 2015).

(für eine Bewertung dieser Befunde im Hinblick auf die Ertragsabschätzung siehe Kap. 4.6)

Die aus Spezialuntersuchungen und anderen Erhebungen bekannten Vorkommen des Schlammpeitzgers in der Issumer Fleuth und ihrer Nebengewässer (z.B. EDLER 2001, PLEINES 2011) konnten durch die aktuellen Untersuchungen nicht mehr bestätigt werden.

Tab. 12 Vergleich der errechneten Individuen- und Biomasse-Bestände der Fischarten in der Issumer Fleuth 2000 und 2015

Fischart	Untersuchung Biologische Station 2015		Untersuchung RhFV 1999 - 2001			
	deutliche Abnahme	deutliche Zunahme	Individuen [N/ha]	Biomasse [kg/ha]	Individuen [N/ha]	Biomasse [kg/ha]
Aale (Anguillidae)						
Aal <i>nguilla anguilla</i> L.			8,4	3,71	181,3	54,91
Hechte (Esocidae)						
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)			28,6	14,97	70,5	18,78
Barschartige (Percidae)						
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> L.			196,6	4,14	708,5	15,63
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)					3,4	0,03
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)					4,1	0,03
Karpfenartige (Cyprinidae)						
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)			1,7	0,26		
Bitterling <i>Rhodeus sericeus</i> (Bloch)			6,7	0,04	274,4	0,20
Blaubandbärbling <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel)			94,1	0,02		
Brachsen <i>Abramis brama</i> (L.)			1,7	0,01	16,2	0,51
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (Bloch)			3,4	0,08		
Gründling <i>Gobio gobio</i> (L.)			1.045,4	3,31	888,8	8,61
Güster <i>Abramis bjoerkna</i> (L.)					6,8	0,55
Hasel <i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)					0,7	0,02
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> L.					1,4	0,15
Moderlieschen <i>Leucaspius delineatus</i> (Heckel)			40,3	0,02	61,8	0,20
Rotauge <i>Rutilus rutilus</i> (L.)			467,2	5,94	1.794,8	37,77
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)			109,2	0,78	217,7	1,04
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)			90,8	15,71	17,9	12,94
Koppen (Cottidae)						
Koppe <i>Cottus gobio</i> L.			260,5	1,09		
Schmerlenartige (Cobitoidea)						
Schmerle <i>Barbatula barbatula</i> (L.)			4732,8	32,63	2.834,4	25,80
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> (L.)			907,6	9,23	27,7	0,41
Schlammpeitzger <i>Misgurnis fossilis</i> (L.)					0,7	0,13
Grundeln (Gobiidae)						
Marmorgrundel <i>Proterorhinus semilunaris</i> (Heckel)			1,7	0,01		
Stichlinge (Gasterosteidae)						
Dreistachliger Stichling <i>Gasterosteus aculeatus</i> (L.)			1.722,7	0,84	1.775,5	2,02
Neunstachliger Stichling <i>Pungitius pungitius</i> (L.)			1.586,6	0,81	149,9	0,16
			11.305,9	93,50	9.036,3	179,87

4.4 Zusätzliche Befischungsergebnisse in der Issumer Fleuth im Zeitraum 2004 – 2016 (LANUV-FischInfo-Datenbestand)

Zusätzlich zu den bisher dargestellten Untersuchungen wurden in der Issumer Fleuth weitere Befischungen, z.B. im Rahmen des im Auftrag des LANUV durchgeführten WRRL-Monitorings, durchgeführt. Alle im FischInfo-Datenbank-System des LANUV erfassten Befischungsergebnisse werden in Tab. 13 u. Tab. 14 ergänzend dargestellt, um den in Kap. 4.3 beschriebenen Zustand der Fischfauna bzw. die beschriebene Entwicklung der Bestände auf Plausibilität zu überprüfen. Im Zeitraum von 2004 bis 2016 wurden in der Issumer Fleuth insgesamt 15 Probestrecken (eine bis maximal 5 Strecken jährlich) elektrisch befischt, dabei wurden insgesamt 6 verschiedene Probestrecken zwischen den Fließ-km 1,1 und 18,2 befischt (Tab. 13).

Tab. 13 Angaben zu Anzahl, Bezeichnung und Verortung der Befischungstrecken in der Issumer Fleuth im Zeitraum 2002 – heute (2016), die den in Tab. 14 gezeigten Ergebnissen zugrunde liegen (Gesamt-Datenbestand aus „FischInfo“-Datenbank)

Jahr	2004	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2016
Anzahl Probestrecken	3	2	1	5	1	1	1	1
LANUV-Bezeichnung und Verortung der Probestellen	nie 01-51 (km 3,3)	nie 01-51 (km 3,3)	nie-01-41 (km 1,1)	nie-01-41 (km 1,1)	nie-01-41 (km 1,1)	nie 01-51 (km 3,3)	nie-01-79 (km 13,8)	nie 01-51 (km 3,3)
	nie-01-53 (km 5,6)	nie-01-79 (km 13,8)		nie 01-51 (km 3,3)				
	nie-01-69 (km 14,8)			nie-01-79 (km 13,8)				
				nie-01-69 (km 14,8)				
				nie-01-38 (km 18,2)				

Die Ergebnisse dieser Befischungen (Tab.14) bestätigen im Wesentlichen das Artenspektrum und die mengenmäßige Zusammensetzung der Fischfauna in der Issumer Fleuth, wie es sich nach den bisher dargestellten Untersuchungsergebnissen (Kap. 4.2 u. 4.3) darstellt.

Auch im Rahmen der zusätzlichen Befischungen dominieren in hohem Maße die angelfischereilich nicht nutzbaren Kleinfischarten (Stichlinge, Schmerle, Steinbeißer, Gründling). Aufgrund eines auffällig abweichenden Ergebnisses einer Befischung aus dem Jahre 2011 ergibt sich im Gesamtfang auch eine vergleichsweise hohe Dominanz der Flussbarsche. Im Rahmen der zusätzlichen Befischungen wurde mit dem Döbel (Gesamtfang n=3) lediglich eine zusätzliche Art nachgewiesen. Die Ergebnisse zeigen zudem, dass die Koppe erst seit 2010 im Gewässer nachgewiesen wird. Für die Marmorgrundel als Neozoen-Art erfolgte der erste Nachweis im Rahmen der Monitoringbefischungen der Biologischen Station Krickenbecker Seen im Jahre 2015 (PLEINES 2015), ältere Nachweise sind hier nicht dokumentiert. Die zusätzlichen Befischungen erbringen ebenfalls keine Nachweise der FFH-Art Schlammpeitzger, bestätigen aber die Häufigkeit der FFH-Arten Steinbeißer und Bitterling.

Tab. 14 Übersicht über zusätzliche Befischungsergebnisse aus der Issumer Fleuth aus dem Zeitraum 2002 – heute (2016)
(Gesamt-Datenbestand aus „FischInfo“-Datenbank (LANUV NRW) (Angaben zur Verortung der Befischungstrecken in Tab. 14)

Jahr & Anzahl Probestrecken	2004 (n=3)		2008 (n=2)		2010 (n=1)		2011 (n=5)		2012 (n=1)		2013 (n=1)		2014 (n=1)		2016 (n=1)		Summe		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Aale (Anguillidae)																	häufig	mäßig häufig	
Aal	7	1,5			2	0,1	6	0,2	2	0,4	5	0,7			1	0,3	23	0,2	
Hechte (Esocidae)																			
Hecht	1	0,2	15	0,5	2	0,1	68	2,1	107	21,5	59	8,8	26	9,4	44	11,0	322	3,2	
Barschartige (Percidae)																			
Flussbarsch	1	0,2	68	2,3	851	51,0	230	7,1	75	15,1	11	1,6	74	26,7	39	9,8	1.349	13,3	
Kaulbarsch			1	0,0													1	>0,1	
Zander					2	0,1											2	>0,1	
Karpfenartige (Cyprinidae)																			
Aland																			
Bitterling	2	0,4	13	0,4	199	11,9	58	1,8	1	0,2	1	0,1			8	2,0	282	2,8	
Blaubandbärbling			1	0,0	69	4,1			2	0,4							72	0,7	
Brachsen					7	0,4									2	0,5	9	>0,1	
Döbel					2	0,1									1	0,3	3	>0,1	
Giebel			2	0,1											1	0,3	3	>0,1	
Gründling	39	8,6	121	4,1	137	8,2	353	10,8	35	7,0	32	4,8	12	4,3	6	1,5	735	7,2	
Güster															1	0,3	1	>0,1	
Hasel					2	0,1					2	0,3					4	>0,1	
Karpfen					1	0,1											1	>0,1	
Moderlieschen	27	6,0	1	0,0	1	0,1									15	3,8	44	0,4	
Rotauge	24	5,3	11	0,4	144	8,6	67	2,1	24	4,8	3	0,4					273	2,7	
Rotfeder			4	0,1	6	0,4	78	2,4	6	1,2	1	0,1	4	1,4			99	1,0	
Schleie	4	0,9	2	0,1	17	1,0	47	1,4	17	3,4	8	1,2	86	31,0	10	2,5	191	1,9	
Koppen (Cottidae)																			
Koppe					2	0,1	18	0,6	2	0,4	14	2,1				16	4,0	52	0,5
Schmerlenartige (Cobitoidea)																			
Schmerle	95	21,0	1.077	36,6	141	8,5	524	16,1	201	40,4	251	37,5			70	17,5	2.359	23,2	
Steinbeißer			27	0,9	7	0,4	580	17,8	15	3,0	165	24,7			100	25,1	894	8,8	
Schlammpeitzger																			
Grundeln (Gobiidae)																			
Marmorgrundel															3	0,8	3	>0,1	
Stichlinge (Gasterosteidae)																			
Dreistachliger Stichling	252	55,8	1.526	51,9	69	4,1	1.139	35,0	5	1,0	87	13,0	75	27,1	69	17,3	3.222	31,7	
Neunstachliger Stichling			74	2,5	6	0,4	88	2,7	6	1,2	30	4,5			13	3,3	217	2,1	
Summe:	452	100	2.943	100	1.667	100	3.256	100	498	100	669	100	277	100	399	100	10.161	100	

4.5 Bisheriger Fischbesatz

Es liegen keine Informationen über durchgeführte Fischbesatzmaßnahmen in der Issumer Fleuth vor. Da das Gewässer bisher fischereilich nicht genutzt wurde, wurden vermutlich auch keine inoffiziellen (nicht genehmigten) Besatzmaßnahmen getätigt.

Die Issumer Fleuth ist Bestandteil der 1a-Kulisse für die Aal-Besatzmaßnahmen zur Umsetzung des Aal-Bewirtschaftungsplanes NRW. Nach dem Besatzplan des LANUV weist die Issumer Fleuth jedoch nur eine vergleichsweise geringe Gesamtfläche von 15,12 ha an potenziellem Aalhabitat auf, aus dem sich nach der geltenden Besatzrichtlinie (zulässige Besatzdichte von Farmaalen mit 10 g Durchschnittsgewicht = 40 Stck./ha) eine zulässige Besatzmenge von insgesamt 605 Aalen ergibt. Aus logistischen Gründen wurden bisher Gewässer mit Gesamtbesatzmengen unter 1.000 Stück nicht besetzt. Unmittelbar in der Issumer Fleuth ist daher bisher kein Aalbesatz erfolgt (LANUV, schriftl. Mitt.).

Der Vorfluter Niers ist ebenfalls Bestandteil der 1a-Kulisse für den Aalbesatz und wird im Rahmen der Umsetzung des Aalbewirtschaftungsplanes durch das LANUV seit dem Jahre 2010 regelmäßig mit vorgestreckten Farmaalen besetzt, auch an Besatzstellen in der Nähe der Einmündung der Issumer Fleuth. Es ist daher nicht auszuschließen, dass in der Niers besetzte Aale im Zuge ihrer Ausbreitung auch in die Issumer Fleuth eingewandert sind.

4.6 Abschätzung des Ertragspotenzials

Es bleibt ungeklärt, ob der sich aus dem Datenvergleich der Bestandaufnahmen 1999/2001 und 2015 ergebende erhebliche Biomasserückgang einen realen Rückgang der Fischbestände in der Issumer Fleuth widerspiegelt oder ob er durch methodische Aspekte oder Begleitumstände bei den Befischungen bedingt ist.

Ein Rückgang der Fischbestände, insbesondere bei den früheren Massenfischarten und oft verbunden mit einer Zunahme der Kleinfischbestände, sind ein generelles und in zahlreichen Gewässern zu verzeichnendes Phänomen, dass im Wesentlichen auf die verringerte Nährstoffbelastung in den Gewässern und die damit einhergehende verringerte Produktivität zurückzuführen ist. Insofern ist es durchaus plausibel, dass sich eine entsprechende Entwicklung auch in der Issumer Fleuth vollzogen hat.

Andererseits ist dokumentiert, dass die Befischungen 2015 (die allesamt an spätherbstlichen Terminen durchgeführt wurden) überwiegend in ausgeräumten und strukturlosen Strecken durchgeführt wurden, wogegen die Befischungen 1999/2001 auch an sommerlichen Terminen und in wasserpflanzen- und strukturreichen Strecken durchgeführt wurden. Gerade die Schwärme der größeren Fische sind hochmobil, im Gewässerverlauf sehr unregelmäßig verteilt und meist nur punktuell in den tiefen und wasserpflanzenreichen Bereichen anzutreffen, so dass es durchaus auch plausibel ist anzunehmen, dass die unterschiedlichen Ergebnisse auch durch die abweichenden Befischungsumstände bestimmt sind.

Als Grundlage für die Abschätzung des Ertragspotenzials wird daher hier angenommen, dass die tatsächlichen Bestandsgrößen in der Issumer Fleuth sich in dem durch die Ergebnisse der beiden

Bestandserhebungen aufgespannten Wertebereich bewegen. Als Ertragspotenzial wird ein Wert von rd. 30 % der ermittelten Bestandsgröße angenommen. Das aus den Bestandsdaten abzuleitende Ertragspotenzial für die angelfischereilich nutzbaren Arten ist in Tab. 13 angegeben (ohne Berücksichtigung der Arten, deren Ertragspotenzial im Mittel < 1,0 [kg/ha/J] liegt).

Für die Issumer Fleuth wäre demnach formal ein mittleres Ertragspotenzial von insgesamt 30,8 [kg/ha/J] anzunehmen, verteilt auf die nutzbaren Arten 1. Aal (9,8 [kg/ha/J] = 31,8 %); 2. Rotaugen (7,3 [kg/ha/J] = 23,7 %); 3. Hecht (5,6 [kg/ha/J] = 18,3 %); 4. Schleie (4,8 kg/ha/J) = 15,5 %) und 5. Flussbarsch (10,7 [kg/ha/J] = 10,7 %).

Für den Aal ist jedoch anzunehmen, dass in der Issumer Fleuth in Übereinstimmung mit der landesweiten Bestandsentwicklung tatsächlich ein gravierender Bestandseinbruch erfolgt ist, die Ertragsabschätzung für den Aal sollte daher (abweichend von den übrigen Arten) auf Grundlage der Ergebnisse der Bestandsaufnahme 2015 vorgenommen werden, demnach würde das Ertragspotenzial des Aalbestandes bei lediglich rd. 1,2 [kg/ha/J] liegen, wodurch sich Ertragspotenzial in der Summe für alle nutzbaren Arten auf 22,2 [kg/ha/J] reduziert.

Tab. 15 Ertragspotenzial der angelfischereilich nutzbaren Fischarten in der Issumer Fleuth (Arten mit mittlerem Ertragspotenzial < 1 [kg/ha/J] in der Summe nicht berücksichtigt) (*zum Ertragspotenzial für den Aal siehe Erläuterung im Text)

Fischart	Ertragspotenzial [kg/ha/J] 1/3 des Bestandes			
	Daten Biol. Station 2015	Daten RhFV 1999-2001	Mittel	[%]
Aal <i>Anguilla anguilla</i> L.	1,24*	18,30	(9,77)*	31,8 %
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	4,99	6,26	5,63	18,3 %
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> L.	1,38	5,21	3,29	10,7 %
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)			(<0,01)	
Zander <i>Sander lucioperca</i> (L.)			(<0,01)	
Aland <i>Leuciscus idus</i> (L.)			(<0,01)	
Brachsen <i>Abramis brama</i> (L.)			(<0,1)	
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (Bloch)			(<0,01)	
Güster <i>Abramis bjoerkna</i> (L.)			(<0,1)	
Hasel <i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)			(<0,01)	
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> L.			(<0,1)	
Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	1,98	12,59	7,28	23,7 %
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)			(<1,0)	
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	5,24	4,31	4,77	15,5 %
Summe (Variante 1 – Mittelwert für Aalertrag):	14,82	46,67	30,75	
Summe (Variante 2 – Wert aus 2015 für Aalertrag):			22,22	

5 HEGEMAßNAHMEN

5.1 Festlegung der Hegeziele

Als Hegeziele werden definiert:

- (1) Erhalt und Förderung der Bestände der naturschutzrechtlich relevanten und besonders schützenswerten Kleinfischarten Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Bitterling (*Rhodeus amarus*) (alle FFH Anhang II-Arten)
- (2) Erhalt und Förderung einer fließgewässertyp-spezifischen, leitbild-gerechten Zusammensetzung der Fischfauna, dabei insbesondere Förderung der im Ist-Zustand defizitären Leitarten und typspezifischen Arten
- (3) Erhalt der eigenständigen, selbst-reproduzierenden Bestände der zu den typspezifischen Arten gehörenden Krautlaicher Hecht und Schleie in der Issumer Fleuth
- (4) Abstellung bzw. Minimierung schädigender Einflüsse auf die Fischfauna und ihren Lebensraum, d.h. insbesondere Ausarbeitung und Etablierung eines ökologisch und fischereilich verträglichen Konzeptes für Entkrautungs- und Unterhaltungsmaßnahmen
- (5) Verbesserung der Lebensraumbedingungen für die Fischfauna insgesamt am und im Gewässer, d.h. Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Entfesselung, Renaturierung, und Redynamisierung der Issumer Fleuth sowie Maßnahmen zur Verbesserung der fischökologischen Anbindung von Nebengewässern (Gräben, Kühlen) an den Hauptlauf (unter Berücksichtigung weiterer Belange wie z.B. dem Amphibienschutz)
- (6) Verbesserung des fischereilichen Ertragspotenzials durch Verbesserung der Lebensraumbedingungen, insbesondere der Habitate für natürliche Reproduktion und Jungfischaufkommen
- (7) Abschöpfung des fischereilichen Ertrages durch eine nachhaltige und naturschutzfachlich abgestimmte Angelfischerei, mit dem Ziel einer ökologisch wünschenswerten Nutzung der Ressourcen eines nährstoffreichen Niedrigungsgewässers

5.2 Allgemeine Hegemaßnahmen

5.2.1 Ökologisch angepasste Gewässerunterhaltung

Ein wesentlicher Beeinträchtigungsfaktor an der Issumer Fleuth sind ökologisch nicht angepasste Entkrautungs- und Unterhaltungsmaßnahmen. Aufgrund der teilweise intensiven Unterhaltung kann es in längeren Fließstreckenabschnitten zu einem vollständigen Strukturverlust kommen, so dass Fische abwandern und die betreffenden Abschnitte nicht mehr besiedeln, oder Fischlaich und Fischbrut kann mit dem Mahdgut an Land geräumt und damit vernichtet werden. Auch größere Fische, die sich in dichten Pflanzenpolstern oder im Sediment verstecken, können bei Räumungen an Land transportiert und getötet werden, dies gilt besonders für die schützenswerten Arten Schlammpeitzger und Steinbeißer.

Für die Issumer Fleuth sollte daher ein ökologisch angepasstes Gewässerunterhaltungskonzept aufgestellt und verbindlich umgesetzt werden, mit dem die mittelbar und unmittelbar

fischschädigenden Einflüsse der Unterhaltung reduziert bzw. minimiert werden. Dabei sind die in Tab. 16 genannten Eckpunkte maßgeblich.

Tab. 16 Übersicht über die Eckpunkte eines ökologisch angepassten Gewässerunterhaltungskonzeptes

Eckpunkte eines ökologisch angepassten Gewässerunterhaltungskonzeptes
<ul style="list-style-type: none">• die Mahd von Ufervegetation und ufernahen Wasserpflanzenpolstern darf nur abschnittsweise und wechselseitig erfolgen, Unterhaltungsmaßnahmen dürfen nie auf beiden Uferseiten gleichzeitig erfolgen• Wasserpflanzenpolster, die phytophilen Fischarten als Laichsubstrat dienen (insbesondere Hecht und Schleie), dürfen nur in festgelegten Zeitfenstern außerhalb der Reproduktionszeiten dieser Fischarten gemäht oder geräumt werden; hierbei sind die unterschiedlichen Laichzeiten dieser Arten (Hecht i.d.R. im zeitigen Frühjahr [Mrz-Apr]; Schleie im Sommer [Jun-Jul] zu beachten; generelle Regelungen zum Zeitpunkt für den frühesten Krautschnitt sind festzulegen• Mahd oder Räumung von Wasserpflanzenpolstern darf nicht auf ganzer Breite, sondern in nur in möglichst engen Schneisen (z.B. 1 – 1,5 Bootsbreiten) in der Gerinnemitte erfolgen• bei der Böschungsmahd sollte ein Seggensaum stehen bleiben• zu unterhaltende Gewässerabschnitte sollten nie vollständig geräumt werden, es sollten immer abschnittsweise und wechselseitig Bestände von Ufervegetation und Wasserpflanzen als Deckung für die Fischfauna erhalten bleiben• Sohlräumungen und Mahd von Unterwasserpflanzenpolstern muss auf bekannte Verbreitungsschwerpunkte der FFH-relevanten Fischarten Schlammpeitzger, Steinbeißer und Bitterling abgestimmt werden; Areale mit Schlammpeitzger-Vorkommen sollten bei der Unterhaltung möglichst gänzlich ausgespart werden• bei Sohlräumungen oder Räumung dichter Unterwasserpflanzenpolster sollten Vertreter des Fischereipächters und der gebietsbetreuenden Biologischen Station Gelderland rechtzeitig vor der Maßnahme informiert und eingebunden werden, damit diese ggf. schützenswerte Fischarten aus dem Mahdgut bergen können• Sohlbereiche mit natürlichen, kiesig-sandigen Substratbedingungen sollten erhalten und gefördert werden

5.2.2 Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumbedingungen

Die Lebensraumbedingungen für die Fischfauna in der Issumer Fleuth sind insgesamt als stark verändert und naturfern zu bewerten (vgl. Kap. 3.3 u. 3.7) und stellen damit einen wesentlichen Beeinträchtigungsfaktor dar.

Die unter fischökologischen Gesichtspunkten herzuleitenden Maßnahmen für strukturelle Verbesserungen und Aufwertung der Habitatbedingungen für Fische sind weitestgehend identisch mit den vorgeschlagenen und/oder geplanten Maßnahmen für ökologische Verbesserungen an der Issumer Fleuth, die sich aus der Bewirtschaftungsplanung für die EU-WRRL (MKULNV 2015) und dem Maßnahmenkonzept des NABU Naturschutzzentrums Gelderland für das NSG Fleuthkuhlen (NABU 2013) ergeben. Bei Maßnahmen, die auch die Kuhengewässer betreffen (z.B. Verbesserung der Anbindung) sind auch Aspekte des Amphibienschutzes zu berücksichtigen.

Nachfolgend sind daher diese Maßnahmenvorschläge in Tab. 17 wiedergegeben.

Tab. 17 Übersicht über Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumbedingungen für die Fischfauna

Verbesserung der Lebensraumbedingungen für die Fischfauna
<p>a) Maßnahmen zur Strukturverbesserung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rückbau von Uferbefestigungen (Entfesselung) und von Sohlenverbau (Sohlschwellen) und Initialisierung von eigendynamischen Entwicklungen • Aufweitung des Gewässerbettes (inkl. Anlage oder Reaktivierung von Nebengerinnen und Zulassen von Mehrbettgerinnen bei eigendynamischer Entwicklung) • Anlage von Uferbuchten (mit Flachwasserzonen) • Abflachung von entfesselten Uferabschnitten • Rücknahme von Begradigungen und Laufverkürzungen • Einbringen von Strukturelementen und Strukturentwicklungskeimen (z.B. Totholz) • Anlage von Uferbuchten • Gehölzpflanzungen an längeren Abschnitten unbewachsener Ufer
<p>b) Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Einflüsse <i>(siehe hierzu auch Kap. 5.2.3)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anlage ausreichend breiter Gewässerrandstreifen ohne landwirtschaftliche Nutzung (gem. § 38 des WHG sind hierfür Randstreifen von mindestens 10 m Breite vorzusehen) • Schutz des Einzugsgebietes vor Eintrag von Feinsedimenten (z.B. Anlegen von automatischen Viehtränken, keine Viehtränken in Gewässern)
<p>c) Maßnahmen besseren Vernetzung mit Nebengewässern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistung der linearen Durchgängigkeit und Anbindung an den Vorfluter (Sohlschwelle bei Kapellen durchgängig gestalten) • Herstellung ökologischer Durchgängigkeit / Verbesserung der Anbindung von Kuhengewässern an die Issumer Fleuth (Entfernung von Wanderhindernissen wie Zäune, Abstürze etc.) • Erhalt und Entwicklung von Kuhengewässern als Reproduktions- und Rückzugsraum für Fische (ggfls. Maßnahmen zur Verhinderung/Verlangsamung von Verlandungsprozessen) • Schaffung von Überschwemmungs- und Retentionsflächen

5.2.3 Maßnahmen aus der WRRL-Bewirtschaftungsplanung

Die WRRL-Bewirtschaftungsplanung für die beiden Wasserkörper der Issumer Fleuth umfasst etliche wasserwirtschaftliche Maßnahmen, die auf eine Reduzierung stofflicher Belastungen und eine Verbesserung der Gewässerstruktur und damit automatisch auch auf eine Verbesserung der Lebensraumbedingungen für die Fischfauna abzielen, und die von den Trägern Wasserverband, Wasser- und Bodenverband, Landwirtschaft und Kommunen umzusetzen sind. Eine Übersicht über diese Maßnahmenplanung gibt Tab. 18 (Auszug aus MKULNV 2015).

Tab. 18 Maßnahmenkatalog aus der WRRL-Bewirtschaftungsplanung für die Issumer Fleuth (aus MKULNV 2015)

DE-NRW 2866_0 Issumer Fleuth (von Mdg. in Niers bis Kapellen-Vorsum
HMWB-Fallgruppe: Landentwässerung und Hochwasserschutz - Tieflandflüsse
DE-NRW 2866_10866 Issumer Fleuth (von Kapellen-Vorsum bis östlich Hoerstgen
HMWB-Fallgruppe: Landentwässerung und Hochwasserschutz - Tieflandbäche

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
64 Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen	Eventuell tritt verursacht durch Niederschlagswassereinleitungen hydraulischer Stress für die Gewässerbiozönose auf. Die Maßnahme PM 64 ist nur dann umzusetzen, wenn sich aus dem Nachweis nach BWK M3/M7 Maßnahmenbedarf ergibt. Für diesen Fall sind entsprechende PQ-Maßnahmen im Maßnahmenprogramm 16-21 vorhanden.	Kommune/Stadt	2024
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld. Durch die geringe Fließgeschwindigkeit sind Maßnahmen zur eigendynamischen Gewässerentwicklung nur in Verbindung mit Ausbaumaßnahmen wirksam.	Wasser- und Bodenverband	2024
71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld. Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie nur unter Gewährleistung der Profileistungsfähigkeit. Einbringen von Totholz wegen zu geringer Profileistungsfähigkeit nicht möglich.	Wasser- und Bodenverband	2024
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld. Laufveränderungen in Kombination mit Ufer- und Sohlgestaltungen sind daher ökologisch erforderlich und gemäß Blauer Richtlinie umzusetzen.	Wasser- und Bodenverband	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld. Die partielle Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Verbesserung der Morphologie im Uferbereich ist gewässerökologisch sinnvoll.	Wasser- und Bodenverband	2024
74 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld. Bedingt durch die Landentwässerungsfunktion ist keine Reaktivierung der Primäraue umsetzbar. In Abschnitten ist ausschließlich die Anlage einer Sekundäraue möglich. Die Ausführung soll in Anlehnung an die Blaue Richtlinie NRW erfolgen.	Wasser- und Bodenverband	2024
75 Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld. Aufgrund der unterschiedlichen Wasserspiegellagen ist der Anschluss von Altarmen fast immer mit einem Grundwasseranstieg verbunden und daher vielfach technisch nicht machbar.	Wasser- und Bodenverband	2024
79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung gemäß den gesetzlichen Anforderungen. Ordnungsgemäßer Abfluss und Gewässerökologie sind gleichwertig zu berücksichtigen	Wasser- und Bodenverband	2024
85 Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	Laut Leitbild sollen Teile der Sohle mit organisch geprägtem Schlamm bedeckt sein. Im Rahmen dieser Programmmaßnahme ist eine Entschlammung der Sohle nur dann sinnvoll, wenn der verschlammte Sohlenanteil deutlich über den Angaben im Leitbild liegt! Entschlammungen im Rahmen der standartmäßigen Gewässerunterhaltung sind nicht Bestandteil dieser Maßnahme.	Wasser- und Bodenverband	2024

5.3 Fischereiliche Hegemaßnahmen

5.3.1 Besatzmaßnahmen

Alle zur potenziell natürlichen Fischfauna der Issumer Fleuth gehörenden Fischarten kommen aktuell auch vor und reproduzieren sich natürlich. Die Reproduktionsrate wird ausschließlich von den Gewässerbedingungen bestimmt. Eine Förderung der Fischbestände und des fischereilichen Produktionspotenzials wird durch die allgemeinen Hegemaßnahmen angestrebt.

Besatzmaßnahmen ausschließlich zur Erhöhung des Fischereiertrages sollten bei der angestrebten extensiven fischereilichen Nutzung nicht durchgeführt werden. Insbesondere die vorhandenen selbstreproduzierenden Bestände der krautlaichenden Arten Hecht und Schleie sollten erhalten und nicht durch gebietsfremdes Besatzmaterial verfälscht werden. Im Zuge einer nachhaltigen fischereilichen Bewirtschaftung der Issumer Fleuth sollte daher grundsätzlich auf Besatzmaßnahmen grundsätzlich verzichtet werden.

Ausgenommen hiervon sind Besatzmaßnahmen aus Artenschutzgründen. Ein Besatz mit Aalen (als Artenschutzmaßnahme vor dem Hintergrund der EU-Aalschutzverordnung und im Rahmen des Aal-Bewirtschaftungsplanes NRW) kann durchgeführt werden. Ebenso könnte es zukünftig eventuell erforderlich werden, für den stark gefährdeten Schlammpeitzger im Rahmen eines Programmes für die Bestandserhaltung oder Wiedereinbürgerung Besatzmaßnahmen durchzuführen.

5.3.2 Hegebefischungen

Sofern die bereits in die Niers verschleppte invasive Schwarzmaulgrundel (*Neogobius melanostomus*) oder eine andere der bisher nicht vorkommenden invasiven Grundel-Arten auch in der Issumer Fleuth auftaucht, sollte für die Anglerschaft ein explizites Entnahmegebot verfügt werden. Sollte eine Massenvermehrung erfolgen, wäre die Durchführung von Hegeabfischungen mittels Elektrofischerei in Betracht zu ziehen.

6 FISCHFANG

6.1 Rahmenbedingungen für eine nachhaltige fischereiliche Nutzung

Aufgrund des beschriebenen Zustandes des Gewässers und seines Fischbestandes und sonstiger Rahmenbedingungen ist eine fischereiliche Nutzung der Issumer Fleuth grundsätzlich möglich.

Das Ertragspotenzial von insgesamt 22,2 [kg/ha/J], verteilt auf 5 angelfischereilich interessante und nutzbare Fischarten, ermöglicht durchschnittliche Erträge.

Im Hinblick auf die besondere naturschutzfachliche Relevanz des Gesamtgebietes und die in Kap. 4.6 beschriebenen Unwägbarkeiten hinsichtlich der Fischbestandsgrößen und dem abzuleitenden Ertragspotenzial sollte eine nur extensive fischereiliche Nutzung erfolgen. Die fischereiliche Nutzung bleibt deshalb auf die Angelfischerei beschränkt, die Netz- und Reusenfischerei (sowie sonstige Methoden der gewerblichen Fischerei) bleiben ebenso wie die Verwendung von Booten bei der Fischereiausübung untersagt.

Unter Berücksichtigung der naturschutzbedingten Restriktionen (in Landschaftsplan und NSG-Verordnungen festgeschriebene Betretungsverbote) sollten ausreichend lange Uferstrecken an der Issumer Fleuth ausgewiesen werden (und durch eine entsprechende Beschilderung im Gelände eindeutig kenntlich gemacht werden), an denen die Angelfischerei sinnvoll und ohne Konflikt mit den Naturschutzziele ausgeübt werden kann.

6.2 Anzahl der Erlaubnisscheine

Das angenommene, durchschnittliche Ertragspotenzial von rd. 20 [kg/ha/J] ermöglicht unter der Annahme, dass pro Angler durchschnittlich ein Ertrag von jährlich 5 kg abgeschöpft wird, die Ausgabe von 4 Jahresarlaubnisscheinen pro Hektar.

Für den Geltungsbereich des Hegeplanes von rd. 10,7 Hektar ergibt sich damit eine zulässige Gesamtzahl von (gerundet) 40 Anglern bzw. Jahresarlaubnisscheinen.

Die übliche Umrechnung eines bestimmten Kontingentes der Jahresarlaubnisscheine in Kurzzeitscheine (Wochen-oder Tageskarten) sollte an der Issumer Fleuth nicht zugelassen werden, damit sich die Zahl der Angler im Gelände und damit das Konfliktpotenzial mit den Naturschutzziele nicht durch eine größere Zahl von Kurzzeitanglern erhöht.

6.3 Bedingungen zum Fischfang

Grundsätzlich sollte die Gründung einer Fischereigenossenschaft die Voraussetzung für die Fischereiausübung an der Issumer Fleuth sein. Nur die einheitliche Bewirtschaftung des gesamten gemeinschaftlichen Fischereibeizirks nach einem übergeordneten Hegekonzept kann eine nachhaltige und Nutzung des Fischbestandes unter Berücksichtigung der für das Gebiet der Issumer Fleuth formulierten Naturschutzziele gewährleisten. Der Abschluss kleinteiliger Pachtverträge und die Ausgabe von Fischereierlaubnisscheinen durch einzelne Fischereirechtsinhaber sollte möglichst vermieden werden.

Die Fischereiausübungsberechtigung sollte daher im Rahmen eines Pachtvertrages für den gesamten gemeinschaftlichen Fischereibezirk an einen ortsansässigen Angelsportverein übertragen werden; die Ausgabe von Gastkarten an Nicht-Vereinsmitglieder sollte sehr stark limitiert werden oder besser ganz unterbleiben.

Die Angelfischerei wird mit landesweit üblichen Fangbedingungen zugelassen, d.h. ein Erlaubnisscheininhaber darf entweder mit einer Rute das Spinn- oder Fliegenfischen ausüben oder mit maximal zwei Ruten das Ansitzangeln (mit Grund- oder Posenmontagen).

Tab. 19 Übersicht über die Regelungen für eine nachhaltige fischereiliche Nutzung der Issumer Fleuth

Fischereiertrag bei nachhaltiger Nutzung	pro Hektar [kg/ha/J]	gesamter Hegeplanbereich (10,7 h) [kg/J]
Ertragsfähigkeit [kg/ha/J]	22,2	237,6
<i>aufgeteilt auf Arten:</i>		
Aal <i>Anguilla anguilla</i> L.	1,24*	13,3
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	5,63	60,2
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> L.	3,29	35,2
Rotauge <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	7,28	77,9
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	4,77	51,0
anzunehmende durchschnittliche Entnahmemenge [kg/J]: 5 kg		
Anglerzahlen	pro Hektar	gesamter Hegeplanbereich (10,7 h)
Zulässige Zahl von Anglern bzw. Jahreserlaubnisscheinen:	4	42,8 (gerundet: 40 Angler)
Umrechnung in Kurzzeitscheine (Wochen- oder Tageskarten)		nicht zulässig / nur Jahreskarten!
Fischereiliche Regelungen		
Netz- und Reusenfischerei		nicht zulässig
Einsatz von Booten bei der Fischerei		nicht zulässig
Angelfischerei		mit 1 Spinn- oder Fliegenrute oder mit 2 Ruten für das Ansitzangeln
Führen von Fanglisten		verpflichtend
Ausübungsbestimmungen		besondere Ausübungsbestimmungen zur Schonung des Hechtbestandes (Fangbegrenzungen, Köderregelungen)
Örtliche und zeitliche Regelungen		- fischereiliche Schonzeiten nach LFischVO NRW - in ausgewiesenen Schutzgebieten generelle Betretungs- und Angelverbote gem. Regelung im Landschaftsplan - in ausgewiesenen Schutzgebieten zeitlich befristete Betretungs- und Angelverbote gem. Regelung im Landschaftsplan

6.4 Fangstatistik und Kontrolle des fischereilichen Ertrages

Jeder Erlaubnisscheininhaber ist verpflichtet, am Ende des Jahres eine Fangstatistik abzugeben, auf deren Grundlage der Pächter eine jährliche Fischereistatistik zu erstellen hat, die Angaben für die gefangenen bzw. entnommenen Arten nach Individuenzahl und Gewicht enthält.

Der pachtende Verein hat (ggfls. mit Unterstützung seines Fischereiverbandes) eine Auswertung der Fangstatistiken vorzulegen, die einen Abgleich mit den Vorgaben aus dem Hegeplan ermöglicht und Grundlage für ggfls. erforderlich werdende Anpassungen darstellt.

Da bisher keine angelfischereiliche Nutzung erfolgte, liegen keine Fangstatistiken aus früheren Jahren vor.

6.5 Gesamtfang bei nachhaltiger Nutzung

Tab. 20 Ertragspotenzial der angelfischereilich nutzbaren Fischarten in der Issumer Fleuth (Arten mit mittlerem Ertragspotenzial < 1 [kg/ha/J] in der Summe nicht berücksichtigt)
Zur Abschätzung des Aal-Ertrages siehe Anmerkung S. 22!

Fischart	Daten Biol. Station 2015 [kg/ha/J]	Daten RhFV 1999-2001 [kg/ha/J]	Mittel [kg/ha/J]	Hochrechnung auf Gesamtfläche (10,7 ha) [kg/J]
Aal <i>Anguilla anguilla</i> L.	1,24	18,30	1,24*	13,3
Hecht <i>Esox lucius</i> (L.)	4,99	6,26	5,63	60,2
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i> L.	1,38	5,21	3,29	35,2
Rotaugen <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	1,98	12,59	7,28	77,9
Schleie <i>Tinca tinca</i> (L.)	5,24	4,31	4,77	51,0
Summe:	14,82	46,67	22,22	237,6

6.6 Empfehlung für gewässerspezifische Ausübungsbestimmungen für die Angelfischerei

Die gute natürliche Reproduktion des Hechtes und der hohe Bestand von Junghechten stellt eine Besonderheit in der Issumer Fleuth dar. Gleichzeitig ist der Hecht eine besonders attraktive Zielart für die Angelfischerei, die grundsätzlich sehr selektiv und effektiv beangelt werden kann. Daher sollte besonderes Augenmerk auf eine nachhaltige Nutzung des Hechtbestandes in der Issumer Fleuth gelegt werden. Empfohlen wird, über die gesetzlichen Bestimmungen hinausgehende Ausübungsbestimmungen festzulegen, die eine nachhaltige Nutzung sicherstellen. Dazu kann gehören, dass eine Fangbegrenzung festgelegt wird (Entnahmebegrenzung pro Angeltag oder Fangsaison) und dass Vorschriften bezüglich der Kunstköderwahl festgelegt werden (es besteht die Gefahr, dass die sehr zahlreich vorkommenden Junghechte bei Verwendung zu kleiner Kunstköder verangelt werden).

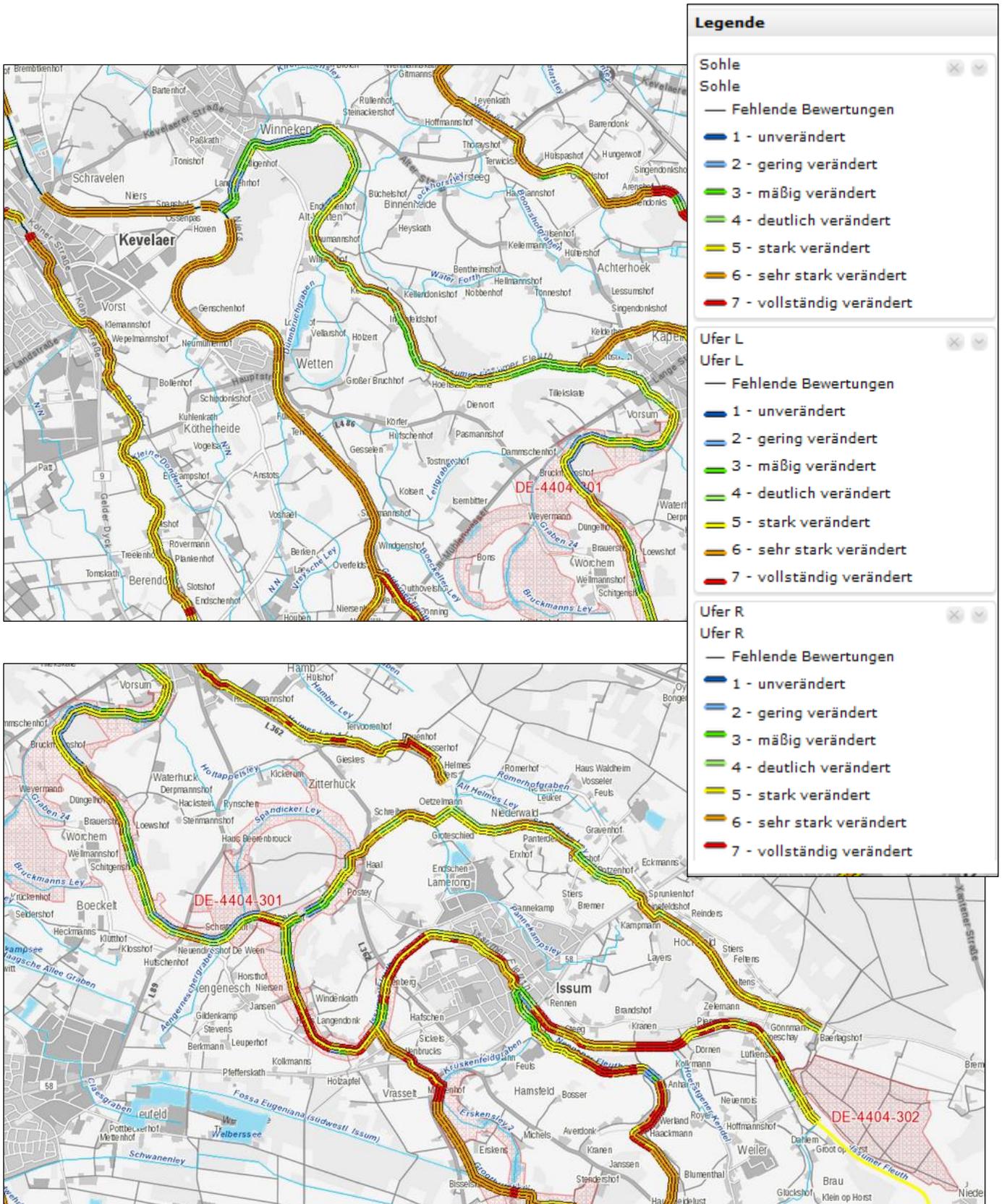
Der Fischereiausübungsberechtigte ist gehalten, Fänge von Neozoen, insbesondere von invasiven Grundel-Arten, die bisher nicht in der Issumer Fleuth, wohl aber im Vorfluter Niers dokumentiert sind, zu melden. Für den Fall des Auftauchens invasiver Arten ist ein Entnahmegebot für Angler vorzusehen. Dies gilt insbesondere für die Schwarzmaulgrundel (*Neogobius melanostomus*).

Quellenangaben

- EDLER, C. (2001): Untersuchungen zur Verbreitung und zu den Habitatstrukturen des Schlammpeitzgers (*misgurnus fossilis*) in Nordrhein-Westfalen. – Studie im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW, unveröffentlicht, 27 S.
- KREIS KLEVE (): Landschaftsplan Kreis Kleve Nr. 13 – Geldern Issum. -
- LANUV (2015): Fließgewässertypenkarten Nordrhein-Westfalens (LANUV-Arbeitsblatt 25). - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, Recklinghausen
- MKULNV (2007): Erarbeitung von Instrumenten zur gewässerökologischen Beurteilung der Fischfauna Kap. 9.6: Steckbriefe & Referenzen. – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (Hrsg.), NZO GmbH & IFÖ
- MKULNV (2013): Entwicklung und Erprobung eines Konzeptes zur Ableitung des guten ökologischen Potenzials zur Bewertung erheblich veränderter Gewässer. – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (Hrsg.), Düsseldorf, Abschlussbericht zum Projekt, Universität Essen und Planungsbüro Koenzen
- MKULNV (2015): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas – Bewirtschaftungsplanung 2016 – 2021. Oberflächengewässer und Grundwasser, Teileinzugsgebiet Maas/Maas Nord NRW. - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (Hrsg.), Düsseldorf
- MOLLS, F. (2002): Hegeplan für die Issumer Fleuth 2002 (Entwurf). – Rheinischer Fischereiverband von 1880 e.V., Siegburg, Unveröffentlichte Entwurfsfassung
- NABU (2013): Natura 2000 – Fleuthkuhlen DE-4404-301 – Maßnahmenkonzept (Erläuterungsbericht, Bestandskarten, Maßnahmenkarten und Tabellen). – NABU-Naturschutzzentrum Gelderland
- PLEINES, S. (2011): (Biologische Station Kickenbecker Seen, Hrsg.): Untersuchung von drei Probestellen im Naturschutzgebiet Fleuthkuhlen 2001 auf das Vorkommen von Schlammpeitzgern (*Misgurnus fossilis*) sowie Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*). – Interner Projektbericht, unveröffentlicht, im Auftrag des Kreises Kleve, 5. S.
- PLEINES, S. (2015): Bericht über ein Fischmonitoring an zehn Probestellen der Issumer Fleuth und Nebengräben (Kreis Kleve) 2015. - (Biologische Station Kickenbecker Seen, Hrsg.), Untersuchung im Auftrag des NABU-Naturschutzzentrums Gelderland

Anhang – Abb.1

Ergebnisse der amtlichen Strukturgütekartierung 2013 an der Issumer Fleuth; dargestellt sind die Bänder für Sohle sowie linkes und rechtes Ufer (<http://www.elwasweb.nrw.de>)



Anhang – Abb.2

Ergebnisse der biologischen WRRL-Qualitätskomponente Fischfauna und Gesamtbewertung Biologie (Daten aus dem 3. Monitoring-Zyklus 2012-14) an der Issumer Fleuth
 (<http://www.elwasweb.nrw.de>)

