

Antrag auf Bewilligung einer Grundwasser- entnahme aus dem Fuhrberger Feld durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg

Teil B 6 - Anhang 1

Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie (Biologische Qualitätskomponenten)

September 2020

**Trinkwasser-
gewinnung
Hannover-Nord**





Trinkwassergewinnung Hannover-Nord

Zum Antrag der Bewilligung einer Grundwasserentnahme im Fuhrberger Feld durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der enercity AG

zum Antrag der Bewilligung einer Grundwasserentnahme durch das Wasserwerk Ramlingen der Harzwasserwerke GmbH und

zum Antrag der Bewilligung einer Grundwasserentnahme durch das Wasserwerk Wettmar des Wasserverbands Nordhannover

Teil B

6. Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach WRRL

Anhang 1 Biologische Qualitätskomponenten

A Makrozoobenthos

B Fische

C Gewässerflora

- Diatomeen
- Phytobenthos ohne Diatomeen
- Makrophyten

6. Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach WRRL

Anhang 1, Teil A

MAKROZOOBENTHOS

47 Seiten, 28 Tabellen, 2 Anhänge

Bearbeitung:



Dr. Claus-Joachim Otto
Schackendorfer Weg 3
23795 Fahrenkrug
Tel/Fax 04551 3557
email: claus.otto@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Vorgehensweise	5
2 Methodik	6
3 PERLODES-Bewertung des Makrozoobenthos für NWB und HMWB und Bewertung des Jahresganges	9
3.1 Wietze-oben	9
3.2 Wietze-unten	11
3.3 Rixförder Graben	13
3.4 Wulbeck-oben	15
3.5 Wulbeck-mitte	17
3.6 Tiefenbruchgraben	19
3.7 Hengstbeeke	21
3.8 Wulbeck-unten	23
3.9 Mühlengraben	25
3.10 Adamsgraben	27
3.11 Neue Aue	29
3.12 Große Beeke-oben	31
3.13 Große Beeke-unten	33
4 Zusammenfassende Darstellung	35
5 Prognostizierter Wirkzustand	37
6 Literatur	41
Anhang	42

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Überblick über die saprobiellen Qualitätsklassen der bearbeiteten Gewässertypen nach dem neuen Saprobien-system	6
Tab. 2	Die für die Bewertung nach <i>PERLODES</i> relevanten Core metrics, ihre Bedeutung ihre Wirksamkeit für die bearbeiteten Fließgewässertypen	7
Tab. 3	Werte der <i>PERLODES</i> -Grenzen für die Zustands- bzw. Potenzialklassen	7
Tab. 4	Ergebnisse der <i>PERLODES</i> -Berechnung für die Wietze-oben	9
Tab. 5	Altdaten für die Wietze-oben	10
Tab. 6	Ergebnisse der <i>PERLODES</i> -Berechnung für die Wietze-unten	11
Tab. 7	Ergebnisse der <i>PERLODES</i> -Berechnung für den Rixförder Graben	13
Tab. 8	Altdaten für den Rixförder Graben	14
Tab. 9	Ergebnisse der <i>PERLODES</i> -Berechnung für die Wulbeck-oben	15
Tab. 10	Altdaten für die Wulbek-oben.	16

Tab.11	Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Wulbeck-mitte	17
Tab. 12	Altdaten für die Wulbeck-mitte	18
Tab. 13	Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für den Tiefenbruchgraben	19
Tab. 14	Altdaten für den Tiefenbruchgraben	20
Tab. 15	Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Hengstbeeke	21
Tab. 16	Altdaten für die Hengstbeeke	22
Tab. 17	Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Wulbeck-unten	23
Tab. 18	Altdaten für die Wulbeck-unten	24
Tab. 19	Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für den Mühlengraben	25
Tab. 20	Altdaten für den Mühlengraben	26
Tab. 21	Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für den Adamsgraben	27
Tab. 22	Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Neue Aue	29
Tab. 23	Altdaten für die Neue Aue	30
Tab. 24	Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Gr. Beeke-oben	31
Tab. 25	Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Gr. Beeke-unten	33
Tab. 26	Altdaten für die Beeke-unten	34
Tab. 27	PERLODES-Ergebnisse (Zustand und Potenzial) und Plausibilität sowie Zustand aufgrund des EPT-Jahresganges	35
Tab. 28	Gutachterliche Bewertung des Zustandes der PERLODES-Erhebungen, der EPT-Erhebungen (Jahresgang) sowie die gutachterliche Einschätzung des Potenzials	36

Anhänge

Ergebnisse des Jahresganges des Eintags-, Stein- und Köcherfliegen 2017-2018 mit Angaben zum Rote Liste-Status (REUSCH & HAASE 2000) und zur Strömungspräferenz.

Ergebnisse der PERLODES-Aufnahmen (Ind./m²) aus dem April 2018 mit Angaben zum Rote Liste-Status (REUSCH & HAASE 2000, ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010) und zur Strömungspräferenz.

1 Anlass und Vorgehensweise

Im Rahmen des Gewässerkundlichen Fachbeitrags nach WRRL für das Wasserrechtsverfahren Trinkwassergewinnung Hannover Nord waren als ein Teil der Biologischen Qualitätskomponenten das Makrozoobenthos zu erheben und nach WRRL in Bezug auf die Auswirkungen einer Grundwasserentnahme zu bewerten.

Die Auswahl der Referenzstrecken erfolgte nach Begehung mit MATHEJA CONSULT, Gutachter Hydro-morphologie. Für die Erhebungen wurden 15 Referenzstellen im geohydrologischen Modellgebiet ausgewählt, die entsprechend ihrer Strömung differenziert wurden in stehend und fließend. Stehende Gewässer wurden zweimal pro Jahr (Frühjahr, Sommer), fließende viermal pro Jahr (Winter, 2 x Frühjahr, Sommer). Gewässer, die nur zweimal beprobt wurden, waren: Wulbeck-unten und Adamsgraben.

Die Beprobungen mussten auf 13 Referenzstellen beschränkt werden, weil zwei der Gewässer, Varrenbruchgraben und Grindau ausgetrocknet waren, so dass hier keine Probenahmen möglich waren.

Die Einstufung des Gewässerzustands orientiert sich am Zustand eines natürlichen Referenzgewässers. Aus dem Grad der Abweichung des tatsächlichen Zustands von den Referenzbedingungen vergleichbarer natürlicher Fließgewässertypen ergibt sich der jeweilige ökologische Zustand.

Zum Typ 15 (sandgeprägte Tieflandflüsse) gehören Wietze und Neue Aue, die übrigen Gewässer gehören zum Typ 14 (sandgeprägte Tieflandbäche).

Alle Gewässer sind als erheblich verändert (HMWB) eingestuft. Die Einstufung eines erheblich veränderten Gewässers (HMWB) wird nicht anders vorgenommen als bei natürlichen Gewässern, orientiert sich also auch am ökologischen Zustand eines natürlichen Referenzgewässers. Für eine Einstufung in ein Ökologisches Potenzial liegen nur für das Makrozoobenthos Klassengrenzen vor.

Die Einstufung des ökologischen Zustands der relevanten Fließgewässer erfolgt für das sehr trockene Jahr 2018 und bewertet damit ein Extremjahr.

2 Methodik

Die Frühjahrsprobenahme (April 2018) erfolgte nach WRRL entsprechend der Vorschriften der Aufsammlungs- und Bewertungsmethode (MEIER et. al. 2006).

Bei der *PERLODES*-Methode nach WRRL (MEIER et. al. 2006) werden die Flächenanteile der Substrate abgeschätzt und 20 substratbezogene Teilproben pro Messstelle genommen. Bei Substrattypen mit einem geringeren Anteil als 5 % wurde eine 21. Teilprobe genommen und in die Gesamtprobe integriert. Vor Ort wurden Individuen empfindlicher Taxa entnommen. Folgende Taxa sind im Gelände bestimmt und notiert worden:

- Taxa, die aus artenschutzrechtlichen Gründen nicht getötet werden sollen,
- Taxa, deren Bestimmbarkeit nach Fixierung in Ethanol nicht oder nur eingeschränkt möglich ist.

Abschließend erfolgte eine Freilandsortierung, bei der entsprechend der Vorschrift eine vorgegebene Anzahl an Individuen pro Taxon konserviert wurde.

Anschließend fand, soweit möglich, eine Artbestimmung der konservierten Organismen statt.

Die Bestimmung der Tiere erfolgte durch Dr. R. BRINKMANN (Mollusca, Hirudinea, Turbellaria), Dr. C.-J. OTTO (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Oligochaeta, Diptera) und Dr. S. SPETH (Coleoptera, Heteroptera, Odonata).

Die gewonnenen Artenlisten mit Individuenzahlen pro m² wurden in Excel-Tabellen mit der vorgegebenen Formatierung eingetragen (s. Software-Handbuch ASTERICS, www.fliessgewaesserbewertung.de). Anschließend fand die Auswertung mit der *PERLODES*-Software (ASTERICS, Version 4.0.4) statt. Die Bewertung erfolgte unter Berücksichtigung des entsprechenden Fließgewässertyps (Tab. 1, 2). Die Software ermittelt mit diesen Daten die Ökologische Zustandsklasse, die aus den Modulen Saprobie, Allgemeine Degradation und Versauerung (dieses Modul war an keiner Messstelle relevant) besteht, nach dem „worst case“-Prinzip. Danach bestimmt das Modul mit der schlechtesten Einstufung das Bewertungsergebnis.

- Für den neuen Saprobienindex wird die „Qualitätsklasse Saprobie“ berechnet, wobei sich die Klassengrenzen typspezifisch unterscheiden (s. Tab. 1). Das Modul gilt als gesichert, wenn die Abundanzsumme mindestens einen Wert von 20 erreicht.
- Das Modul Allgemeine Degradation wird mit gefilterten Daten berechnet. Als Ergebnis erhält man je nach Gewässertyp Qualitätsklassen verschiedener Core metrics (s. Tab. 2). Aus diesen ergibt sich dann die Qualitätsklasse für die allgemeine Degradation. Das Ergebnis ist gesichert, wenn die Abundanzsumme im Tiefland mindestens den Wert 15 einnimmt.

Tab. 1: Überblick über die saprobiellen Qualitätsklassen der bearbeiteten Gewässertypen nach dem neuen Saprobienindex (MEIER et al. 2006).

Gewässertyp	Saprobielle Qualitätsklasse				
	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
Typ 14: sandgeprägte Tieflandbäche	≤1,80	>1,80-2,25	>2,25-2,85	>2,85-3,40	>3,40
Typ 15: sandgeprägte Tieflandflüsse	≤1,85	>1,85-2,30	>2,30-2,90	>2,90-3,45	>3,45

Tab. 2: Die für die Bewertung nach *PERLODES* relevanten Core metrics, ihre Bedeutung ihre Wirksamkeit für die bearbeiteten Fließgewässertypen (MEIER et al. 2006). Typ 14 sandgeprägte Tieflandbäche, Typ 15 sandgeprägte Tieflandflüsse.

Core metrics	metric-Typ (Bedeutung)	Typ 14	Typ 15
Fauna Index	Toleranz	x	x
[%] littoral	Funktionen	-	x
EPT [%]	Zusammensetzung	x	x
Trichoptera	Artenvielfalt, Diversität	x	x

Da es sich um HMWB-Gewässer handelt, wurde auch die errechnete Ökologische Potenzialklasse angegeben.

Tab. 3: Werte der *PERLODES*-Grenzen für die Zustands- bzw. Potenzialklassen.

	Zustandsklassen NWB				
Zustandsbewertung	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
Klassengrenzen	> 0,8	> 0,6-0,8	>0,4-0,6	>0,2-0,4	≤ 0,2

	Potenzialklassen HMWB				
Potenzialbewertung	gut und besser	mäßig	unbefriedigend	schlecht	
Klassengrenzen	> 0,6	>0,4-0,6	>0,2-0,4	≤ 0,2	

Die Zuordnung der typspezifischen Arten erfolgte auf Grundlage von POTTGIESSER (2018). Darüber hinaus wurden BRINKMANN & REUSCH (1998) sowie REUSCH & BRINKMANN (1998) herangezogen.

In Folgenden sei eine Auswahl typspezifischer Arten für die vorkommenden Gewässertypen aus den Taxa der Eintags-, Köcher- und Steinfliegenarten genannt:

Typ 14: *Ephemera danica*, *Isoptena serricornis*, *Taeniopteryx nebulosa*, *Goera pilosa*, *Hydropsyche saxonica*, *Lepidostoma basale*, *Lype*, *Micropterna*, *Notidobia ciliaris*, *Plectrocnemia conspersa*, *Potamophylax*, *Sericostoma*.

Rahmenbedingungen für eine typspezifische Besiedlung in Typ 14: Breite des Gewässers bzw. Größe des Einzugsgebietes, Beschattungsgrad (Ufergehölze), Strömung, stabile Verhältnisse in der Sohle, Vorhandensein von Sand, Kies und Holz bzw. Wurzeln, darüber hinaus Vorhandensein von Prall- und Gleithängen, um eine Strömungsdiversität zu gewährleisten.

Typ 15: *Brachycercus harrisellus*, *Caenis pseudorivulorum*, *Ephemera danica*, *Heptagenia flava*, *Lepidophlebia cincta*, *Isoptena serricornis*, *Taeniopteryx nebulosa*, *Lype*, *Lepidostoma hirtum*, *Polycentropus irroratus*.

Die Typzuordnung nach Wasserrahmenrichtlinie erfolgt über die Größe des Einzugsgebietes. Da die dem Typ 15 zugeordneten Gewässer eine Breite haben, nach der man sie noch als großen Bach bezeichnen kann, sollten hier auch einige Bacharten der EPT-Taxa wie z.B. *Notidobia ciliaris*, *Potamophylax*, *Sericostoma* oder *Polycentropus flavomaculatus* genannt werden.

Rahmenbedingungen für eine typspezifische Besiedlung in Typ 15: Breite des Gewässers bzw. Größe des Einzugsgebietes, Beschattungsgrad (Ufergehölze), Strömung, stabile Verhältnisse in der Sohle, Vorhandensein von Sand, Kies und Holz bzw. Wurzeln, darüber hinaus Vorhandensein von Prall- und Gleithängen (Längs- und Querprofil), um eine Strömungsdiversität zu gewährleisten.

Die drei weiteren (Wulbeck-unten und Adamsgraben nur eine weitere) Probennahmen waren halb-quantitative Proben, mit denen es galt, den Bestand an Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) im Gewässer möglichst vollständig zu erfassen. Die EPT-Gruppen zeigen sich mit ihren Arten typspezifisch und ermöglichen damit eine hinreichende Bewertung der Gewässer. Auch hier wurde eine gutachterliche Bewertung des Zustandes vorgenommen.

Diese wird für die Plausibilitätsprüfung des *errechneten* Potenzials herangezogen, das auf einer PERLODES-Probenahme beruht. Nicht in jedem Fall muss die EPT-Bewertung mit dem Potenzial übereinstimmen. Ist zu erwarten, dass über die gefundenen EPT-Arten weitere typspezifische gefunden werden können, kann ausnahmsweise die Potenzialbewertung über der Zustandsbewertung der EPT liegen. Für Bewertung und Potenzialabschätzung wurden die vorgefundenen Artenzahlen sowie das Vorkommen von hochwertigen typspezifischen Arten herangezogen.

Die PERLODES-Berechnungen geben einen Zustandsklasse und eine Potenzialklasse an. Sind aus gutachterlicher Sicht die Defizite so groß, dass die berechnete Zustandsklasse nicht gerechtfertigt erscheint, wurde eine Abwertung vorgenommen. Dies war in zwei Fällen (Wietze-unten, Wulbeck-unten) der Fall. Die Berechnung der Potenzialklasse zeigte sich i.d.R. um eine Stufe besser als die Zustandsklasse. Erschien es aufgrund des Jahresganges EPT aussichtslos, die errechnete Klasse zu erreichen, wurden diesbezüglich ebenfalls Abwertungen vorgenommen. Das kam in sechs Fällen vor (s. Tab. 27)

3 PERLODES-Bewertung des Makrozoobenthos für NWB und HMWB und Bewertung des Jahresganges

Im Folgenden wird detailliert für jede untersuchte Probestelle die Bewertung des Zustandes und des Potenzials nach PERLODES dargestellt. Die Berechnungen werden plausibilisiert. Darüber hinaus eine Bewertung anhand des Jahresganges der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen vorgenommen.

3.1 Wietze-oben

Die Auswertung nach PERLODES ergibt für diese Probestrecke der Wietze eine gesicherte „mäßige“ Ökologische Zustandsklasse. Die Saprobie wird mit „gut“ berechnet. Ebenfalls eine "mäßige" Beurteilung erhält die Allgemeine Degradation. Die einzelnen Metrics verhalten sich sehr einheitlich und werden mit „mäßig“ angegeben. Als Potenzial wird „gut“ berechnet.

Es wurden lediglich 672 Ind./m² festgestellt, die sich auf 25 Taxa aufteilen. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse (160 Ind./m²).

Die Defizite in den Substrat- und Beschattungsverhältnissen schlagen sich auch in der Fauna nieder. Die typische Bachfauna ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen erheblich reduziert. Steinfliegen fehlen vollständig, Eintags- und Köcherfliegen sind mit zwei bzw. sechs Arten vertreten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Das PERLODES-Ergebnis erscheint nach den Funden plausibel.

Tab. 4: Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Wietze-oben

Wietze, oben			
Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse			
Ökologische Zustandsklasse	mäßig		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Saprobie	Ergebnis		Qualitätsklasse
			gut
Deutscher Saprobienindex (neue Version)	2,04	gut	
- das Ergebnis des Saprobienindex ist	gesichert	-	
- Dispersion	0,029	-	
- Summe Abundanzklassen	38	-	
Allgemeine Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,51	mäßig
- Deutscher Fauna Index Typ 15/17	0,429	0,518	mäßig
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	21	-	-
- Anzahl Indikator taxa	12	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	13,065	0,568	mäßig
- EPT [%] (abundance classes)	36,17	0,47	mäßig
- Trichoptera	6	0,5	mäßig
- Anteil Neozoa [%]	0		

Ökologische Potenzialklasse	gut		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Ökologische Potenzialklasse Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,62	gut
- Deutscher Fauna Index Typ 15/17	0,429	0,638	gut
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	21	-	-
- Anzahl Indikator taxa	12	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	13,065	0,378	unbefriedigend
- EPT [%] (abundance classes)	36,17	0,718	gut
- Trichoptera	6	0,769	gut
- Anteil Neozoa [%]	0		

Betrachtet man den Jahrgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT), zeigt sich eine deutlich höhere Diversität zumindest bei den Eintags- und Köcherfliegen (10 bzw. 15 Arten). Zum Teil sind auch typspezifische Arten vertreten (z.B. *Ephemera danica*, *Heptagenia flava*, *Brachercus harrisellus* Lype, *Brachcentrus subnubilus*, *Lepidostoma hirtum*, *Polycentropus irroratus*, *Psychomyia pusilla*).

Defizite liegen überwiegend für Steinfliegen vor. Die Einstufung in den Zustand „mäßig“ kann auch für den Jahrgang angegeben werden. Es erscheint aufgrund der vorgefundenen Fauna jedoch ein „gutes“ Potenzial möglich. Auch dieses stimmt mit der PERLODES-Berechnung überein. Als Unsicherheit ist die geringe Substratdifferenzierung zu nennen (Sandfracht, Defizite im Längs- und Querprofil, fehlende Ufergehölze).

Der Vergleich der Altdaten zeigt, dass bei einheitlich „guter“ Saprobie die ÖPK deutlichen Schwankungen unterliegt (von gut bis unbefriedigend). Das zeugt von instabilen Verhältnissen, die möglicherweise durch geringe Individuendichten und damit dem Nachweis von diversen Einzelfunden hervorgerufen sein kann.

Tab. 5: Altdaten für die Wietze-oben.

Jahr	Saprobie	ÖPK	ÖPK-Degradation
2018	2,04	gut	gut
2015	2,13	mäßig	mäßig
2012	2,22	unbefriedigend	unbefriedigend
2009	2,12	mäßig	mäßig

3.2 Wietze-unten

Nach PERLODES ergibt sich für diese Probestrecke der Wietze eine gesicherte „gute“ Ökologische Zustandsklasse. Die Saprobie wird mit ebenfalls mit „gut“ berechnet. Auch die Allgemeine Degradation ergibt eine "mäßige" Beurteilung. Die einzelnen Metrics verhalten sich uneinheitlich und schwanken zwischen „sehr gut“ (Litoral) und „unbefriedigend“ (EPT). Fauna Index und Trichoptera werden mit „gut“ bzw. „mäßig“ angegeben, der Fauna Index ist „gut“. Damit zeigen die Metrics eine starke Spreizung.

Es wurden 224 Ind./m² festgestellt, die sich auf 33 Taxa aufteilten. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse (52 Ind./m²).

Die Defizite in den Substrat- und Beschattungsverhältnissen schlagen sich auch in der Fauna nieder. Die typische Bachfauna ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen erheblich reduziert. Steinfliegen fehlen vollständig, Eintags- und Köcherfliegen sind mit 3 bzw. 8 Arten vertreten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Das PERLODES-Ergebnis erscheint nach den Funden aufgrund der vorhandenen Defizite nicht plausibel und wird gutachterlich in „mäßig“ abgewertet.

Betrachtet man den Jahrgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT), zeigt sich eine deutlich höhere Diversität zumindest bei den Eintags- und Köcherfliegen (10 bzw. 15 Arten). Zum Teil sind auch typspezifische Arten vertreten (z.B. *Ephemera danica*, *Heptagenia flava*, *Lype*, *Lepidostoma hirtum*, *Polycentropus irroratus*).

Tab. 6: Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Wietze-unten. ↓ gutachterliche Abwertung.

Wietze, unten			
Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse			
Ökologische Zustandsklasse	gut ↓		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Saprobie	Ergebnis		Qualitätsklasse
			gut
Deutscher Saprobienindex (neue Version)	2,14	gut	
- das Ergebnis des Saprobienindex ist	gesichert	-	
- Dispersion	0,074	-	
- Summe Abundanzklassen	35	-	
Allgemeine Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,66	gut ↓
- Deutscher Fauna Index Typ 15/17	0,789	0,743	gut
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	19	-	-
- Anzahl Indikator taxa	12	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	5,314	0,937	sehr gut
- EPT [%] (abundance classes)	28,846	0,308	unbefriedigend
- Trichoptera	6	0,5	mäßig
- Anteil Neozoa [%]	0		

Ökologische Potenzialklasse	gut		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Ökologische Potenzialklasse Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,77	gut
- Deutscher Fauna Index Typ 15/17	0,789	0,863	sehr gut
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	19	-	-
- Anzahl Indikator taxa	12	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	5,314	0,747	gut
- EPT [%] (abundance classes)	28,846	0,559	mäßig
- Trichoptera	6	0,769	gut
- Anteil Neozoa [%]	0		

Defizite liegen überwiegend für Steinfliegen vor. Die Einstufung in den Zustand „mäßig“ kann auch für den Jahresgang angegeben werden. Es erscheint aufgrund der vorgefundenen Fauna jedoch ein „gutes“ Potenzial möglich. Auch dieses stimmt mit der PERLODES-Berechnung überein. Als Unsicherheit ist die geringe Substratdifferenzierung zu nennen (Sandfracht, Defizite im Längs- und Querprofil, fehlende Ufergehölze). Maßnahmen in diesem Bereich könnten zur Stabilisierung der Biozönose beitragen.

Altdaten liegen für diesen Bereich der Wietze nicht vor.

3.3 Rixförder Graben

Nach PERLODES zeigt der Rixförder Graben eine gesicherte „unbefriedigende“ Ökologische Zustandsklasse aufgrund der Berechnung der Allgemeinen Degradation. Die Saprobie wird mit „mäßig“ angegeben, was auf eine organische Belastung hindeutet. Die einzelnen Metrics verhalten sich nicht einheitlich und schwanken zwischen mit „schlecht“ (Trichoptera, EPT) und „mäßig“ (Faunaindex). Es wurden 814 Ind./m² festgestellt, die sich auf nur 20 Taxa aufteilen. Geprägt wurde die Fauna durch Wasserasseln (520 Ind./m²).

Das Hauptproblem dieses Gewässers ist, dass es im Sommer offensichtlich regelmäßig austrocknet. Die typische Bachfauna für Typ 14 im Zuge der PERLODES-Erhebungen fehlt vollständig. Eintagsfliegen fehlen, Steinfliegen sind mit einer euryöken Art, Köcherfliegen sind mit drei z.T. an Austrocknung angepasste Arten vertreten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Das PERLODES-Ergebnis erscheint nach den Funden aufgrund der vorhandenen Defizite plausibel.

Betrachtet man den Jahresgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT), zeigt sich zwar eine geringfügig höhere Diversität, doch sind die Defizite deutlich. Eintags- und Steinfliegen sind jeweils mit einer euryöken Art vertreten und Köcherfliegen mit 5 Arten. Typspezifische Arten fehlen auch hier vollständig. Hinweise auf das Trockenfallen des Gewässers zeigen sich auch in dem Vorkommen von *Glyphotaelius pellucidus* sowie *Ironoquia dubia* (Trichoptera).

Tab. 7: Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für den Rixförder Graben. ↓ gutachterliche Abwertung erforderlich.

Rixförder Graben			
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche			
Ökologische Zustandsklasse	unbefriedigend		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Saprobie	Ergebnis		Qualitätsklasse
			mäßig
Deutscher Saprobienindex (neue Version)	2,52	mäßig	
- das Ergebnis des Saprobienindex ist	gesichert	-	
- Dispersion	0,193	-	
- Summe Abundanzklassen	32	-	
Allgemeine Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,26	unbefriedigend
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	-0,05	0,413	mäßig
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	20	-	-
- Anzahl Indikator taxa	9	-	-
- EPT [%] (abundance classes)	19,608	0,102	schlecht
- Trichoptera	3	0,125	schlecht
- Anteil Neozoa [%]	38,31		

Ökologische Potenzialklasse	mäßig ↓		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Ökologische Potenzialklasse Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,47	mäßig ↓
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	-0,05	0,533	mäßig
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	20	-	-
- Anzahl Indikator taxa	9	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	8,543	0,594	mäßig
- EPT [%] (abundance classes)	19,608	0,355	unbefriedigend
- Trichoptera	3	0,284	unbefriedigend
- Anteil Neozoa [%]	38,31		

Daraus lässt sich schlussfolgern, dass auch für den Jahresgang von einem „unbefriedigenden“ Zustand auszugehen ist. Das berechnete „mäßige“ Potenzial ist nicht erkennbar. Wichtigster Faktor für eine typische Fauna ist eine permanente Wasserführung bei entsprechender Strömung.

Der Vergleich der Altdaten zu 2018 zeigt, dass es zumindest phasenweise saprobielle Probleme gibt. Auch die rechnerisch ermittelte ÖPK schwankt zwischen „mäßig“ und „unbefriedigend“. Ein „guter“ Zustand ist durch das regelmäßige Trockenfallen des Gewässers nicht erreichbar.

Tab. 8: Altdaten für den Rixförder Graben. ↓ gutachterliche Abwertung.

Jahr	Saprobie	OPK	ÖPK-Degradation
2018	2,52	mäßig ↓	mäßig ↓
2015	2,00	unbefriedigend	unbefriedigend
2008	2,43	mäßig	mäßig

3.4 Wulbeck-oben

Die Wulbeck-oben zeigt nach PERLODES eine gesicherte „unbefriedigende“ Ökologische Zustandsklasse aufgrund der Berechnung der Allgemeinen Degradation. Die Saprobie wird mit „gut“ angegeben. Die einzelnen Metrics verhalten sich relativ einheitlich und schwanken zwischen „mäßig“ (Fauna Index) und „unbefriedigend“ (% EPT, Trichoptera-Anzahl). Es wurden 752 Ind./m² festgestellt, die sich auf nur 22 Taxa aufteilen. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse (520 Ind./m²). Eine nennenswerte Anzahl erreichten darüber hinaus die Steinfliegen der Gattung *Nemoura* (160 Ind./m²).

Strukturelle Defizite liegen nur in geringem Maße vor. Das Längs- und Querprofil sind naturnah. Hauptproblem ist der Mangel an Hartsubstrat (Kies und Steine). Möglicherweise kommt es in diesem Bereich auch zum partiellen Trockenfallen des Gewässers. Dies schlägt sich auch in der Fauna nieder. Die typische Bachfauna für Typ 14 ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen fehlt vollständig. Eintags-, und Steinfliegen fehlen unter diesem Aspekt vollständig, Köcherfliegen sind mit 5 Arten vertreten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Das PERLODES-Ergebnis erscheint nach den Funden aufgrund der vorhandenen Defizite plausibel.

Betrachtet man den Jahresgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT), zeigt sich zwar eine höhere Diversität, doch sind die Defizite deutlich. Eintagsfliegen sind mit einer Art (*Baetis vernus*) vertreten und Köcherfliegen mit 8 Arten. Typspezifische Arten fehlen, mit Ausnahme von *Plectrocnemia conspersa* nahezu vollständig. Einige Arten deuten auf das Trockenfallen des Gewässers hin (*Glyptotaelius pellucidus*, *Ironoquia dubia*).

Tab. 9: Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Wulbeck-oben. ↓ gutachterliche Abwertung erforderlich.

Wulbeck, oben			
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche			
Ökologische Zustandsklasse	unbefriedigend		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Saprobie	Ergebnis		Qualitätsklasse
			gut
Deutscher Saprobienindex (neue Version)	2,1	gut	
- das Ergebnis des Saprobienindex ist	gesichert	-	
- Dispersion	0,204	-	
- Summe Abundanzklassen	23	-	
Allgemeine Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,4	unbefriedigend
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	0,105	0,481	mäßig
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	19	-	-
- Anzahl Indikatortaxa	11	-	-
- EPT [%] (abundance classes)	28,205	0,293	unbefriedigend
- Trichoptera	5	0,375	unbefriedigend
- Anteil Neozoa [%]	0		

Ökologische Potenzialklasse	gut ↓		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Ökologische Potenzialklasse Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,65	gut ↓
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	0,105	0,601	gut
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	19	-	-
- Anzahl Indikatortaxa	11	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	1,391	1	sehr gut
- EPT [%] (abundance classes)	28,205	0,588	mäßig
- Trichoptera	5	0,511	mäßig
- Anteil Neozoa [%]	0		

Die Einstufung „unbefriedigend“ kann auch für den Jahresgang angegeben werden. Die Einstufung in ein „gutes“ Potenzial ist nicht nachvollziehbar, so dass das berechnete Ergebnis abgewertet werden muss. Wichtigster Faktor für eine bachtypische Fauna ist eine permanente Wasserführung.

Zum Vergleich wird die nächst gelegenen WRRL-Messstelle (südöstlich Engensen) herangezogen. Auch hier zeigt sich ein erheblich reduziertes Artenspektrum.

Der Vergleich mit den Altdaten zeigt weiterhin, dass bei einheitlich „guter“ Saprobie die ÖPK deutlichen Schwankungen unterliegt (von mäßig bis gut). Das zeugt von instabilen Verhältnissen, die möglicherweise durch geringe Individuendichten, verursacht durch mögliche Austrocknung und damit dem Nachweis von diversen Einzelfunden hervorgerufen sein kann.

Tab. 10: Altdaten für die Wulbek-oben. ↓ gutachterliche Abwertung.

Jahr	Saprobie	ÖPK	ÖPK-Degradation
2018	2,10	gut ↓	gut ↓
2013	1,92	gut	gut
2010	2,18	mäßig	mäßig

3.5 Wulbeck-mitte

Nach PERLODES zeigt die Referenzstrecke Wulbeck-mitte eine gesicherte „schlechte“ Ökologische Zustandsklasse aufgrund der Berechnung der Allgemeinen Degradation. Die Saprobie wird mit „gut“ angegeben. Die einzelnen Metrics verhalten sich relativ einheitlich und schwanken zwischen mit „unbefriedigend“ (Fauna Index) und „schlecht“ (EPT, Trichoptera). Es wurden 1130 Ind./m² festgestellt, die sich auf nur 29 Taxa aufteilen. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse (495 Ind./m²) und Erbsen- und Kugelmuscheln (495 Ind./m²).

Defizite in den Substratverhältnissen liegen vor. Sandig-schlammiges Substrat dominiert hier. Außerdem gibt es Defizite im Längs- und Querprofil sowie in der Strömung. Möglicherweise kommt es in diesem Bereich auch zum partiellen Trockenfallen des Gewässers. Darauf deuten z.B. die Köcherfliegenarten *Glyphotaelius pellucidus* und *Ironoquia dubia* hin. Die Defizite schlagen sich auch in der Fauna nieder. Die typische Bachfauna für Typ 14 ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen fehlt vollständig. Steinfliegen fehlen ebenfalls vollständig, Eintags- und Köcherfliegen sind mit einer bzw. drei Arten vertreten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Das PERLODES-Ergebnis erscheint nach den Funden aufgrund der vorhandenen Defizite plausibel.

Betrachtet man den Jahresgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT), zeigt sich zwar eine höhere Diversität, doch sind die Defizite deutlich. Eintagsfliegen sind mit 2 Arten vertreten und Köcherfliegen mit 11 Arten. Typspezifische Arten fehlen auch nahezu vollständig. Einige Arten deuten auf das Trockenfallen des Gewässers hin (*Glyphotaelius pellucidus*, *Ironoquia dubia*)

Tab. 11: Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Wulbeck-mitte

Wulbeck, mitte			
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche			
Ökologische Zustandsklasse	schlecht		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Saprobie	Ergebnis		Qualitätsklasse
			gut
Deutscher Saprobienindex (neue Version)	2,12	gut	
- das Ergebnis des Saprobienindex ist	gesichert	-	
- Dispersion	0,071	-	
- Summe Abundanzklassen	31	-	
Allgemeine Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,16	schlecht
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	-0,368	0,275	unbefriedigend
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	19	-	-
- Anzahl Indikatortaxa	11	-	-
- EPT [%] (abundance classes)	11,864	0	schlecht
- Trichoptera	3	0,125	schlecht
- Anteil Neozoa [%]	0		

Ökologische Potenzialklasse	unbefriedigend		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Ökologische Potenzialklasse Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,26	unbefriedigend
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	-0,368	0,395	unbefriedigend
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	19	-	-
- Anzahl Indikator taxa	11	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	13,795	0	schlecht
- EPT [%] (abundance classes)	11,864	0,145	schlecht
- Trichoptera	3	0,284	unbefriedigend
- Anteil Neozoa [%]	0		

Daraus lässt sich schlussfolgern, dass für den Jahresgang von einem max. „unbefriedigenden“ Zustand auszugehen ist. Ein besseres Potenzial ist nicht anzunehmen, so dass das berechnete „unbefriedigende“ Potenzial plausibel erscheint. Wichtigster Faktor für eine typische Fauna ist das Ausbleiben vom Trockenfallen sowie die Verbesserung der Substrat- und Strömungsverhältnisse.

Der Vergleich der Altdaten zu 2018 zeigt deutliche Abweichungen. Bei einheitlich „guter“ Saprobie ist die ÖPK besser („mäßig“). Auch die Diversität bei Eintags- und Köcherfliegen ist besser. Die Gründe hierfür erschließen sich nicht. Obwohl die Probestellen nicht übereinstimmen, aber relativ dicht zusammenliegen, sind die Gründe vermutlich andere. Möglicherweise ist dies eine Stelle, die nicht regelmäßig trockenfällt, wie es im Sommer 2018 zumindest kurzfristig eingetreten ist.

Tab. 12: Altdaten für die Wulbeck-mitte

Jahr	Saprobie	ÖPK	ÖPK-Degradation
2018	2,12	unbefriedigend	unbefriedigend
2013	2,03	mäßig	mäßig
2011	2,23	mäßig	mäßig

3.6 Tiefenbruchgraben

Der Tiefenbruchgraben zeigt nach PERLODES eine nicht gesicherte „unbefriedigende“ Ökologische Zustandsklasse aufgrund der Berechnung der Allgemeinen Degradation. Die Ergebnisse der Saprobie und der Allgemeinen Degradation sind aufgrund zu geringer Abundanzsummen nicht gesichert. Die Saprobie wird mit „gut“ angegeben. Die einzelnen Metrics der Allgemeinen Degradation verhalten sich nicht einheitlich und schwanken zwischen „schlecht“ (Trichoptera) und „mäßig“ (Fauna Index). „Unbefriedigend“ ist EPT. Es wurden nur 186 Ind./m² festgestellt, die sich auf lediglich 10 Taxa aufteilen. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse (160 Ind./m²).

Defizite in den Substratverhältnissen liegen vor. Sandig-schlammiges Substrat dominiert hier. Außerdem gibt es Defizite im Längs- und Querprofil. Die Strömung ist gering. Eine typische Bachfauna für Typ 14 konnte im Zuge der PERLODES-Erhebungen nicht festgestellt werden. Eintagsfliegen fehlen vollständig, Steinfliegen sind mit einer Art, Köcherfliegen sind mit zwei Arten gegenwärtig. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Das PERLODES-Ergebnis erscheint nach den Funden aufgrund der vorhandenen Defizite plausibel.

Tab. 13: Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für den Tiefenbruchgraben. ↓ gutachterliche Abwertung erforderlich.

Tiefenbruchgraben			
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche			
Ökologische Zustandsklasse	unbefriedigend		
- Das Ergebnis ist	nicht gesichert		
Saprobie	Ergebnis		Qualitätsklasse
			gut
Deutscher Saprobienindex (neue Version)	2,06	gut	
- das Ergebnis des Saprobienindex ist	nicht gesichert	-	
- Dispersion	0,152	-	
- Summe Abundanzklassen	14	-	
Allgemeine Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,28	unbefriedigend
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	0	0,435	mäßig
- das Ergebnis des Fauna Index ist	nicht gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	7	-	-
- Anzahl Indikator taxa	5	-	-
- EPT [%] (abundance classes)	26,316	0,251	unbefriedigend
- Trichoptera	2	0	schlecht
- Anteil Neozoa [%]	0,858		

Ökologische Potenzialklasse	mäßig ↓		
- Das Ergebnis ist	nicht gesichert		
Ökologische Potenzialklasse Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,56	mäßig ↓
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	0	0,555	mäßig
- das Ergebnis des Fauna Index ist	nicht gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	7	-	-
- Anzahl Indikatortaxa	5	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	1,878	1	sehr gut
- EPT [%] (abundance classes)	26,316	0,537	mäßig
- Trichoptera	2	0,17	schlecht
- Anteil Neozoa [%]	0,858		

Betrachtet man den Jahresgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT), ergeben sich keine gravierenden Änderungen. Die Defizite sind weiterhin deutlich. Eintagsfliegen fehlen nach wie vor, Steinfliegen sind mit einer Art und Köcherfliegen mit 3 Arten vertreten. Typspezifische Arten fehlen vollständig.

Daraus lässt sich schlussfolgern, dass für den Jahresgang von einem max. „unbefriedigenden“ Zustand auszugehen ist. Der „mäßige“ Zustand erscheint aufgrund der Funde nicht erreichbar, so dass das errechnete „mäßige“ Potenzial nicht plausibel ist und gutachterlich abgewertet wird. Wichtigster Faktor für eine typische Fauna ist der Strukturmangel und die geringe Strömung.

Der Vergleich der Altdaten zu 2018 weisen zumindest phasenweise auf saprobielle Belastungen hin. Rechnerisch schwankt die ÖPK zwischen „mäßig“ und „unbefriedigend“. Allerdings erscheint das Erreichen eines „mäßigen Zustandes derzeit nicht erreichbar.

Tab. 14: Altdaten für den Tiefenbruchgraben. ↓ gutachterliche Abwertung.

Jahr	Saprobie	OPK	ÖPK-Degradation
2018	2,06	mäßig ↓	mäßig ↓
2013	2,36	mäßig	mäßig
2011	2,62	unbefriedigend	unbefriedigend

3.7 Hengstbeeke

Für die Hengstbeeke zeigen die PERLODES-Berechnungen eine gesicherte „mäßige“ Ökologische Zustandsklasse aufgrund der Berechnung der Allgemeinen Degradation. Die Saprobie wird mit „gut“ angegeben. Die einzelnen Metrics verhalten sich nicht einheitlich und schwanken zwischen „unbefriedigend“ (EPT, Trichoptera) und „gut“ (Faunaindex). Es wurden 476 Ind./m² festgestellt, die sich auf nur 27 Taxa aufteilen. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse und die Eintagsfliege *Ephemera danica* (jeweils 160 Ind./m²) und Köcherfliegen der Familie Limnephilidae (161 Ind./m²).

Defizite in den Substratverhältnissen liegen vor. Sandiges Substrat mit zeitweisem besiedlungsfeindlichem Sandtreiben dominiert hier. Die typische Bachfauna für Typ 14 ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen deutlich reduziert. Lediglich *Ephemera danica* und *Lype* konnten nachgewiesen werden. Steinfliegen fehlen, Eintags- und Köcherfliegen sind mit zwei bzw. 7 Arten gegenwärtig. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Das PERLODES-Ergebnis erscheint nach den Funden aufgrund der vorhandenen Defizite plausibel.

Betrachtet man den Jahresgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT), zeigt sich zwar eine geringfügig höhere Diversität, doch sind die Defizite weiterhin deutlich. Eintagsfliegen sind mit 3 Arten vertreten und Köcherfliegen mit 10 Arten. Typspezifische Arten an dieser Stelle sind *Ephemera danica*, *Goera pilosa*, *Lype* und *Polycentropus irroratus*. Eine Austrocknung dieses Gewässers wurde nicht beobachtet.

Tab. 15: Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Hengstbeeke.

Hengstbeeke			
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche			
Ökologische Zustandsklasse	mäßig		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Saprobie	Ergebnis		Qualitätsklasse
			gut
Deutscher Saprobienindex (neue Version)	1,96	gut	
- das Ergebnis des Saprobienindex ist	gesichert	-	
- Dispersion	0,093	-	
- Summe Abundanzklassen	37	-	
Allgemeine Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,54	mäßig
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	0,714	0,745	gut
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	21	-	-
- Anzahl Indikatortaxa	13	-	-
- EPT [%] (abundance classes)	30	0,333	unbefriedigend
- Trichoptera	5	0,375	unbefriedigend
- Anteil Neozoa [%]	0		

Ökologische Potenzialklasse	gut		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Ökologische Potenzialklasse Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,78	gut
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	0,714	0,865	sehr gut
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	21	-	-
- Anzahl Indikator taxa	13	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	5,604	0,986	sehr gut
- EPT [%] (abundance classes)	30	0,637	gut
- Trichoptera	5	0,511	mäßig
- Anteil Neozoa [%]	0		

Das lässt den Schluss zu, dass für den Jahresgang von einem „mäßigen“ Zustand auszugehen ist. Ein „guter“ Zustand erscheint möglich, so dass das berechnete „gute“ Potenzial plausibel erscheint. Wichtigster Faktor für eine typische Fauna ist die Reduktion der Sandfracht und damit die Verbesserung der Substratverhältnisse.

Der Vergleich der Altdaten zu 2018 zeigt gute Übereinstimmungen. Bei einheitlich „guter“ Saprobie ist die ÖPK „gut“. Ein „guter“ Zustand scheint für die Probestelle erreichbar.

Tab. 16: Altdaten für die Hengstbeeke.

Jahr	Saprobie	OPK	ÖPK-Degradation
2018	1,96	gut	gut
2009	2,11	gut	gut

3.8 Wulbeck-unten

Die Wulbeck-unten wurde an dieser Stelle als stehend klassifiziert, so dass die Proben auf zwei Probenahmen beschränkt sind.

Sie zeigt nach PERLODES eine aufgrund der Abundanzsumme bei der Allgemeinen Degradation nicht gesicherte „mäßige“ Ökologische Zustandsklasse aufgrund der Berechnung der Allgemeinen Degradation. Die Saprobie wird mit „gut“ angegeben. Die einzelnen Metrics verhalten sich nicht einheitlich und schwanken zwischen „gut“ (Fauna Index) über „unbefriedigend“ (EPT) bis „schlecht“ (Trichoptera). Es wurden 672 Ind./m² festgestellt, die sich auf nur 16 Taxa aufteilten. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse (525 Ind./m²).

Defizite gibt es hier in den Substratverhältnissen, der Strömung sowie im Längs- und Querprofil. Nach Aussagen von Anliegern kommt es in diesem Bereich auch zum partiellen Trockenfallen des Gewässers. Dies bestätigt sich auch in der Fauna. Die typische Bachfauna für Typ 14 ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen fehlt vollständig. Eintags- und Steinfliegen sind mit zwei bzw. einer Art vertreten, Köcherfliegen zeigen sich mit drei Arten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Das PERLODES-Ergebnis mit „mäßig“ erscheint nach den Funden aufgrund der vorhandenen Faunendefizite nicht plausibel und muss gutachterlich abgewertet werden. Das Gewässer kann nach PERLODES maximal als „unbefriedigend“ angesehen werden.

Tab. 17: Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Wulbeck-unten. ↓ gutachterliche Abwertung erforderlich.

Wulbeck, unten			
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche			
Ökologische Zustandsklasse	mäßig ↓		
- Das Ergebnis ist	nicht gesichert		
Saprobie	Ergebnis		Qualitätsklasse
			gut
Deutscher Saprobienindex (neue Version)	1,99	gut	
- das Ergebnis des Saprobienindex ist	gesichert	-	
- Dispersion	0,094	-	
- Summe Abundanzklassen	25	-	
Allgemeine Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,5	mäßig ↓
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	0,667	0,725	gut
- das Ergebnis des Fauna Index ist	nicht gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	12	-	-
- Anzahl Indikator taxa	7	-	-
- EPT [%] (abundance classes)	40,625	0,569	mäßig
- Trichoptera	2	0	schlecht
- Anteil Neozoa [%]	0,238		

Ökologische Potenzialklasse	gut ↓		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Ökologische Potenzialklasse Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,77	gut ↓
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	0,667	0,845	sehr gut
- das Ergebnis des Fauna Index ist	nicht gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	12	-	-
- Anzahl Indikator taxa	7	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	0,32	1	sehr gut
- EPT [%] (abundance classes)	40,625	0,925	sehr gut
- Trichoptera	2	0,17	schlecht
- Anteil Neozoa [%]	0,238		

Betrachtet man den Jahrgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT), zeigt sich keine Verbesserung in der Diversität. Typspezifische Arten fehlen vollständig. Eine Art deutet auf das Trockenfallen des Gewässers hin (*Ironoquia dubia*).

Die gutachterliche PERODES-Zustands-Einstufung „unbefriedigend“ kann auch für den Jahrgang angegeben werden. Ein „gutes“ Potenzial ist nicht erkennbar. Insofern ist die diesbezügliche PERLODES-Berechnung nicht nachvollziehbar und muss mindestens eine Stufe abgewertet werden. Wichtige Faktoren für eine typische Fauna ist eine permanente Wasserführung, Verbesserung der Strukturen und der Strömungsverhältnisse.

Der Vergleich mit den Altdaten zeigt weiterhin, dass bei einheitlich „guter“ Saprobie die ÖPK deutlichen Schwankungen unterliegt (von mäßig bis gut). Das zeugt von instabilen Verhältnissen, die möglicherweise durch geringe Individuendichten und damit dem Nachweis von diversen Einzelfunden hervorgerufen sein kann.

Tab. 18: Altdaten für die Wulbeck-unten. ↓ gutachterliche Abwertung.

Jahr	Saprobie	ÖPK	ÖPK-Degradation
2018	1,99	gut ↓	gut ↓
2014	2,40	unbefriedigend	unbefriedigend
2008	2,08	mäßig	mäßig

3.9 Mühlengraben

Nach PERLODES zeigt der Mühlengraben eine gesicherte „unbefriedigende“ Ökologische Zustandsklasse aufgrund der Berechnung der Allgemeinen Degradation. Die Saprobie wird mit „gut“ angegeben. Die einzelnen Metrics verhalten sich einheitlich und sind „unbefriedigend“. Es wurden 1972 Ind./m² festgestellt, die sich auf nur 24 Taxa aufteilen. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse (1600 Ind./m²).

Defizite in den Substratverhältnissen liegen vor. Sandig-schlammiges Substrat dominiert hier. Außerdem gibt es Defizite im Längs- und Querprofil. Auch Ufergehölze fehlen weitestgehend. Die typische Bachfauna für Typ 14 im Zuge der PERLODES-Erhebungen fehlt fast vollständig. Lediglich *Ephemera danica* konnte in geringen Dichten nachgewiesen werden. Steinfliegen fehlen vollständig, Eintags- und Köcherfliegen sind mit einer bzw. fünf Arten vertreten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Das PERLODES-Ergebnis erscheint nach den Funden aufgrund der vorhandenen Defizite plausibel.

Betrachtet man den Jahresgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT), zeigt sich zwar eine geringfügig höhere Diversität, doch sind die Defizite deutlich. Eintagsfliegen sind mit 3 Arten vertreten und Köcherfliegen mit 6 Arten. Zusätzliche typspezifische Arten konnten auch im Jahresgang nicht nachgewiesen werden.

Tab. 19: Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für den Mühlengraben. ↓ gutachterliche Abwertung erforderlich.

Mühlengraben			
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche			
Ökologische Zustandsklasse	unbefriedigend		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Saprobie	Ergebnis		Qualitätsklasse
			gut
Deutscher Saprobienindex (neue Version)	2,19	gut	
- das Ergebnis des Saprobienindex ist	gesichert	-	
- Dispersion	0,092	-	
- Summe Abundanzklassen	42	-	
Allgemeine Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,33	unbefriedigend
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	-0,091	0,395	unbefriedigend
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	22	-	-
- Anzahl Indikatortaxa	8	-	-
- EPT [%] (abundance classes)	27,586	0,28	unbefriedigend
- Trichoptera	4	0,25	unbefriedigend
- Anteil Neozoa [%]	0		

Ökologische Potenzialklasse	mäßig ↓		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Ökologische Potenzialklasse Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,58	mäßig ↓
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	-0,091	0,515	mäßig
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	22	-	-
- Anzahl Indikatortaxa	8	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	2,002	1	sehr gut
- EPT [%] (abundance classes)	27,586	0,571	mäßig
- Trichoptera	4	0,398	unbefriedigend
- Anteil Neozoa [%]	0		

Daraus lässt sich schlussfolgern, dass auch für den Jahresgang von einem „unbefriedigenden“ Zustand auszugehen ist. Das berechnete „mäßige“ Potenzial erscheint aufgrund der Funde nicht erreichbar und muss demzufolge abgewertet werden. Wichtigster Faktor für eine typische Fauna sind strukturelle Probleme. Eine Verbesserung der Substratverhältnisse kann hier positiv wirken.

Der Vergleich der Altdaten zu 2018 zeigt, dass es hier auch saprobielle Probleme zu geben scheint. Auch die ÖPK stellt sich nicht einheitlich dar. Sie schwankt zwischen „mäßig“ und „unbefriedigend“. Möglicherweise ist zumindest rechnerisch ein Trend zu „mäßig“ erkennbar.

Tab. 20: Altdaten für den Mühlengraben. ↓ gutachterliche Abwertung.

Jahr	Saprobie	OPK	ÖPK-Degradation
2018	2,19	mäßig ↓	mäßig ↓
2016	2,20	mäßig	mäßig
2013	2,32	mäßig	mäßig
2012	2,39	unbefriedigend	unbefriedigend

3.10 Adamsgraben

Der Adamsgraben wurde an dieser Stelle als stehend klassifiziert, so dass die Proben auf zwei Probenahmen beschränkt sind.

Die Auswertung nach PERLODES zeigt für diese Probestelle eine nicht gesicherte „schlechte“ Ökologische Zustandsklasse aufgrund der Berechnung der Allgemeinen Degradation. Die Saprobie ist Ursache für die nicht gesicherten Werte und wird mit „mäßig“ angegeben. Offensichtlich kommt es hier zumindest zeitweise zu saprobiellen Belastungen. Die einzelnen Metrics verhalten sich einheitlich „schlecht“. Es wurden lediglich 293 Ind./m² festgestellt, die sich auf nur 11 Taxa aufteilen. Geprägt wurde die Fauna durch Bachflohkrebse (160 Ind./m²).

Defizite in den Substratverhältnissen liegen vor. Sandig-schlammiges Substrat dominiert hier. Aufgrund der geringen Strömung ist die Sohle im Sommer nahezu komplett mit Makrophyten bedeckt. Außerdem gibt es Defizite im Längs- und Querprofil sowie in der Beschattung. Die Defizite schlagen sich auch in der Fauna nieder. Die typische Bachfauna für Typ 14 ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen vollständig erloschen. Eintags- und Steinfliegen fehlen vollständig, Köcherfliegen sind mit zwei Arten vertreten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Das PERLODES-Ergebnis erscheint nach den Funden aufgrund der vorhandenen Defizite plausibel.

Tab. 21: Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für den Adamsgraben. ↓ gutachterliche Abwertung erforderlich.

Adamsgraben			
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche			
Ökologische Zustandsklasse	schlecht		
- Das Ergebnis ist	nicht gesichert		
Saprobie	Ergebnis		Qualitätsklasse
			mäßig
Deutscher Saprobienindex (neue Version)	2,48	mäßig	
- das Ergebnis des Saprobienindex ist	nicht gesichert	-	
- Dispersion	0,171	-	
- Summe Abundanzklassen	16	-	
Allgemeine Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,03	schlecht
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	-0,846	0,067	schlecht
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	13	-	-
- Anzahl Indikator taxa	6	-	-
- EPT [%] (abundance classes)	7,407	0	schlecht
- Trichoptera	2	0	schlecht
- Anteil Neozoa [%]	0		

Ökologische Potenzialklasse	unbefriedigend ↓		
- Das Ergebnis ist	nicht gesichert		
Ökologische Potenzialklasse Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,23	unbefriedigend ↓
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	-0,846	0,187	schlecht
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	13	-	-
- Anzahl Indikator taxa	6	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	7,931	0,676	gut
- EPT [%] (abundance classes)	7,407	0,025	schlecht
- Trichoptera	2	0,17	schlecht
- Anteil Neozoa [%]	0		

Betrachtet man den Jahresgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT), zeigt sich keine deutlich höhere Diversität, die Defizite sind auch hier deutlich. Lediglich bei den Eintagsfliegen erhöht sich die Zahl auf zwei Arten (*Baetis vernus*, *Cloeon dipterum*), die euryök sind. Auch unter diesem Aspekt fehlen typspezifische Arten. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass auch für den Jahresgang von einem „schlechten“ Zustand auszugehen ist. Ein besserer Zustand erscheint nicht erreichbar, so dass das errechnete „unbefriedigende“ Potenzial nicht nachvollziehbar. Wichtigster Faktor für eine typische Fauna ist die Verbesserung der Substrat- und Strömungsverhältnisse.

Ein Vergleich mit Altdaten ist nicht möglich, da die Vergleichsmessstelle sich unterhalb des Zulaufes des Neuen Grabens befindet.

3.11 Neue Aue

Die Auswertung nach PERLODES ergibt für diese Probestrecke der Neuen Aue eine gesicherte „unbefriedigende“ Ökologische Zustandsklasse. Die Saprobie wird mit „gut“ berechnet. Ebenfalls eine "unbefriedigende" Beurteilung erhält die Allgemeine Degradation. Die einzelnen Metrics verhalten sich uneinheitlich und zeigen eine Spreizung von „sehr gut“ (Litoralindex) bis „schlecht“ (Fauna Index).

Es wurden lediglich 90 Ind./m² festgestellt, die sich auf 25 Taxa aufteilen. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse (52 Ind./m²).

Die Defizite in den Substrat- und Beschattungsverhältnissen (Sandtreiben, Defizite im Längs- und Querprofil, fehlendes Ufergehölze) schlagen sich auch in der Fauna nieder. Es wurden fast nur Einzel-funde festgestellt. Die typische Bachfauna ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen reduziert. Stein-fliegen fehlen vollständig, Eintags- und Köcherfliegen sind mit zwei bzw. sieben Arten vertreten. Das PERLODES-Ergebnis erscheint nach den Funden plausibel.

Betrachtet man den Jahresgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT), zeigt sich eine deutlich höhere Diversität zumindest bei den Eintags- und Köcherfliegen (7 bzw. 15 Arten). Ein nicht unerheblicher Teil sind typspezifische Arten (z.B. *Ephemera vulgata*, *Heptagenia flava*, *Caenis pseudorivulorum*, *Lype*, *Brachcentrus subnubilus*, *Polycentropus irroratus*, *Ylodes*).

Tab. 22: Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Neue Aue.

Neue Aue			
Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse			
Ökologische Zustandsklasse	unbefriedigend		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Saprobie	Ergebnis		Qualitätsklasse
			gut
Deutscher Saprobienindex (neue Version)	2,11	gut	
- das Ergebnis des Saprobienindex ist	gesichert	-	
- Dispersion	0,045	-	
- Summe Abundanzklassen	24	-	
Allgemeine Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,34	unbefriedigend
- Deutscher Fauna Index Typ 15/17	-0,231	0,106	schlecht
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	13	-	-
- Anzahl Indikator-taxa	12	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	7,126	0,851	sehr gut
- EPT [%] (abundance classes)	32,258	0,384	unbefriedigend
- Trichoptera	6	0,5	mäßig
- Anteil Neozoa [%]	1,786		

Ökologische Potenzialklasse	mäßig		
- Das Ergebnis ist	nicht gesichert		
Ökologische Potenzialklasse Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,45	mäßig
- Deutscher Fauna Index Typ 15/17	-0,231	0,226	unbefriedigend
- das Ergebnis des Fauna Index ist	nicht gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	13	-	-
- Anzahl Indikator taxa	12	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	7,126	0,661	gut
- EPT [%] (abundance classes)	32,258	0,633	gut
- Trichoptera	6	0,769	gut
- Anteil Neozoa [%]	1,786		

Defizite liegen überwiegend für Steinfliegen vor. Die Einstufung in den Zustand „mäßig“ kann für den Jahresgang angegeben werden. Es ist die Tendenz für einen „guten“ Zustand erkennbar, jedoch noch nicht erreicht, so dass das berechnete „mäßiges“ Potenzial plausibel erscheint. Als Unsicherheit ist die geringe Substratdifferenzierung zu nennen (Sandfracht, Defizite im Längs- und Querprofil, fehlende Ufergehölze). Wichtigste Maßnahme wäre die Stabilisierung der Substratverhältnisse. Zu jetzigen Zeitpunkt ist das berechnete Potenzial plausibel.

Zum Vergleich wurde die nächst gelegene Stelle (MS 48542740) an diesem Gewässer herangezogen. Der Vergleich der Altdaten zeigt, dass bei einheitlich „guter“ Saprobie die ÖPK zwischen „mäßig“ und „gut“ schwankt. Das zeugt von instabilen Verhältnissen, die möglicherweise durch geringe Individuendichten und damit dem Nachweis von diversen Einzelfunden hervorgerufen sein kann.

Tab. 23: Altdaten für die Neue Aue.

Jahr	Saprobie	OPK	ÖPK-Degradation
2018	2,11	mäßig	mäßig
2010	2,12	gut	gut

3.12 Große Beeke-oben

Die Auswertung nach PERLODES zeigt für die Gr. Beeke-oben eine gesicherte „schlechte“ Ökologische Zustandsklasse aufgrund der Berechnung der Allgemeinen Degradation. Die Saprobie wird mit „gut“ angegeben. Die einzelnen Metrics verhalten sich einheitlich „schlecht“. Es wurden lediglich 276 Ind./m² festgestellt, die sich auf nur 21 Taxa aufteilen. Geprägt wurde die Fauna durch Köcherfliegen der Familie Limnephilidae (157 Ind./m²).

Defizite in den Substratverhältnissen liegen vor. Sandig-schlammiges Substrat dominiert hier. Außerdem gibt es Defizite im Längs- und Querprofil sowie in der Beschattung. Die Defizite schlagen sich auch in der Fauna nieder. Die typische Bachfauna für Typ 14 ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen nur rudimentär vorhanden. Steinfliegen fehlen vollständig, Eintags- und Köcherfliegen sind mit einer bzw. zwei Arten vertreten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Das PERLODES-Ergebnis erscheint nach den Funden aufgrund der vorhandenen Defizite plausibel.

Betrachtet man den Jahresgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT), zeigt sich zwar eine höhere Diversität, doch sind die Defizite auch hier deutlich. Eintagsfliegen sind mit 5 Arten vertreten und Köcherfliegen mit 7 Arten. Typspezifische Arten sind mit 2 Arten (*Ephemera danica*, *Notidobia*) vertreten. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass für den Jahresgang von einem maximal „unbefriedigenden“ Zustand auszugehen ist. Das berechnete Potenzial („unbefriedigend“) ist nachvollziehbar. Wichtigster Faktor für eine typische Fauna ist die Verbesserung der Substrat- und Strömungsverhältnisse.

Tab.24: Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Gr. Beeke-oben

Gr. Beeke-oben			
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche			
Ökologische Zustandsklasse	schlecht		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Saprobie	Ergebnis		Qualitätsklasse
			gut
Deutscher Saprobienindex (neue Version)	2,2	gut	
- das Ergebnis des Saprobienindex ist	gesichert	-	
- Dispersion	0,102	-	
- Summe Abundanzklassen	29	-	
Allgemeine Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,1	schlecht
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	-0,636	0,158	schlecht
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	11	-	-
- Anzahl Indikatortaxa	6	-	-
- EPT [%] (abundance classes)	20,513	0,123	schlecht
- Trichoptera	2	0	schlecht
- Anteil Neozoa [%]	2,609		

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil A
 Biologische Qualitätskomponenten - Makrozoobenthos

Ökologische Potenzialklasse	unbefriedigend		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Ökologische Potenzialklasse Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,23	unbefriedigend
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	-0,636	0,278	unbefriedigend
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	11	-	-
- Anzahl Indikator taxa	6	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	15,079	0	schlecht
- EPT [%] (abundance classes)	20,513	0,38	unbefriedigend
- Trichoptera	2	0,17	schlecht
- Anteil Neozoa [%]	2,609		

Altdaten liegen für diesen Bereich nicht vor.

3.13 Große Beeke-untен

Nach PERLODES zeigt die Gr. Beeke-untен eine gesicherte „unbefriedigende“ Ökologische Zustandsklasse aufgrund der Berechnung der Allgemeinen Degradation. Die Saprobie wird mit „gut“ angegeben. Die einzelnen Metrics verhalten sich nicht einheitlich und schwanken zwischen „schlecht“ (Trichoptera) und „mäßig“ (EPT). „Unbefriedigend“ ist der Fauna Index. Es wurden 426 Ind./m² festgestellt, die sich auf nur 22 Taxa aufteilten. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse (160 Ind./m²) und Köcherfliegen der Familie Limnephilidae (161 Ind./m²).

Defizite in den Substratverhältnissen liegen vor. Sandiges Substrat dominiert hier. Außerdem gibt es Defizite im Längs- und Querprofil. Im Sommer kommt es in diesem Bereich offensichtlich regelmäßig zum Trockenfallen des Gewässers. Die typische Bachfauna für Typ 14 im Zuge der PERLODES-Erhebungen fehlt fast vollständig. Lediglich *Ephemera danica* konnte in geringen Dichten nachgewiesen werden. Steinfliegen sind mit einer Art, Eintags- und Köcherfliegen sind mit zwei bzw. drei Arten gegenwärtig. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Das PERLODES-Ergebnis erscheint nach den Funden aufgrund der vorhandenen Defizite plausibel.

Betrachtet man den Jahresgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT), zeigt sich zwar eine geringfügig höhere Diversität, doch sind die Defizite deutlich. Eintagsfliegen sind mit 4 Arten vertreten und Köcherfliegen mit 5 Arten. Typspezifische Arten fehlen auch nahezu vollständig. Eine Art deutet auf das Trockenfallen des Gewässers hin (*Glyptotaelius pellucidus*). Daraus lässt sich schlussfolgern, dass für den Jahresgang von einem max. „mäßigen“ Zustand auszugehen ist. Das berechnete Potenzial („mäßig“) ist nachvollziehbar. Wichtigster Faktor für eine typische Fauna ist das Ausbleiben vom Trockenfallen sowie die Verbesserung der Substratverhältnisse.

Tab. 25: Ergebnisse der PERLODES-Berechnung für die Gr. Beeke-untен.

Gr. Beeke-untен			
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche			
Ökologische Zustandsklasse	unbefriedigend		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Saprobie	Ergebnis		Qualitätsklasse
			gut
Deutscher Saprobienindex (neue Version)	2,09	gut	
- das Ergebnis des Saprobienindex ist	gesichert	-	
- Dispersion	0,091	-	
- Summe Abundanzklassen	35	-	
Allgemeine Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,31	unbefriedigend
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	-0,35	0,283	unbefriedigend
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	20	-	-
- Anzahl Indikator taxa	11	-	-
- EPT [%] (abundance classes)	40,476	0,566	mäßig
- Trichoptera	3	0,125	schlecht
- Anteil Neozoa [%]	12,195		

Ökologische Potenzialklasse	mäßig		
- Das Ergebnis ist	gesichert		
Ökologische Potenzialklasse Degradation	Ergebnis	score (0-1)	Qualitätsklasse
		0,56	mäßig
- Deutscher Fauna Index Typ 14/16	-0,35	0,403	mäßig
- das Ergebnis des Fauna Index ist	gesichert	-	-
- Summe Abundanzklassen	20	-	-
- Anzahl Indikator taxa	11	-	-
- [%] littoral (scored taxa = 100%)	5,799	0,96	sehr gut
- EPT [%] (abundance classes)	40,476	0,921	sehr gut
- Trichoptera	3	0,284	unbefriedigend
- Anteil Neozoa [%]	12,195		

Der Vergleich der Altdaten zu 2018 zeigt gute Übereinstimmungen. Bei einheitlich „guter“ Saprobie ist die ÖPK „mäßig“. Ein „guter“ Zustand ist durch das regelmäßige Trockenfallen des Gewässers nicht erreichbar.

Tab. 26: Altdaten für die Beeke-unten.

Jahr	Saprobie	OPK	ÖPK-Degradation
2018	2,09	mäßig	mäßig
2014	2,04	mäßig	mäßig
2011	2,07	mäßig	mäßig

4 Zusammenfassende Darstellung

Die PERLODES-Ergebnisse an den 13 untersuchten Stellen zeigen hinsichtlich der Saprobie meist einen „guten“ Zustand. Lediglich der Adansgraben und der Rixförder Graben sind „mäßig“. Die Saprobie wird standardmäßig mit berechnet, lässt jedoch meist keine Rückschlüsse auf die Biozönose zu. Die Saprobie kann auch „mäßig“ sein, wenn keine Abwasserbelastung vorliegt. So kann die Fauna durch strukturelle Probleme so verändert sein, dass nur überwiegend Arten mit saprobieller Toleranz auftreten. Die PERLODES-Berechnungen zur Ökologischen Zustandsklasse (ÖZK) waren überwiegend plausibel. Lediglich zwei Stellen (Wietze-unten, Wulbeck-unten) wurden abgewertet. Nur für die Wietze-unten wurde ein guter Zustand berechnet, der aber gutachterlich nicht bestätigt wurde. Alle übrigen Stellen waren mäßig bis schlecht. Durch den Jahresgang für die Eintags-, Stein- und Köcherfliegen war es möglich, realitätsnäher den Zustand und das Potenzial abzuschätzen. Dabei zeigte sich, dass die errechnete Potenzialklasse in 6 Fällen nicht bestätigt wurde und abgewertet werden musste. Hinsichtlich der Austrocknungstendenz ist festzuhalten, dass vier Gewässer offensichtlich gegenwärtig regelmäßig austrocknen (s. Tab. 27).

Tab. 27: PERLODES-Ergebnisse (Zustand und Potenzial) und Plausibilität sowie Zustand aufgrund des EPT-Jahresgangs. ↓ gutachterliche Abwertung, √ plausibel.

Probestelle	Saprobie	ÖZK	Plausibilität	EPT Zustand	ÖPK	Plausibilität	Bemerkungen
Wietze-oben	gut	mäßig	√	mäßig	gut	√	
Wietze-unten	gut	gut	↓	mäßig	gut	√	
Rixförder Graben	mäßig	unbefriedigend	√	unbefriedigend	mäßig	↓	austrocknend
Wulbeck-oben	gut	unbefriedigend	√	unbefriedigend	gut	↓	
Wulbeck-mitte	gut	schlecht	√	unbefriedigend	unbefriedigend	√	austrocknend
Tiefenbruchgraben	gut	unbefriedigend	√	unbefriedigend	mäßig	↓	
Hengstbeeke	gut	mäßig	√	mäßig	gut	√	
Wulbeck-unten	gut	mäßig	↓	unbefriedigend	gut	↓	
Mühlengraben	gut	unbefriedigend	√	unbefriedigend	mäßig	↓	
Adamsgraben	mäßig	schlecht	√	schlecht	unbefriedigend	↓	austrocknend
Neue Aue	gut	unbefriedigend	√	mäßig	mäßig	√	
Gr. Beeke oben	gut	schlecht	√	unbefriedigend	unbefriedigend	√	
Gr. Beeke unten	gut	unbefriedigend	√	mäßig	mäßig	√	austrocknend

Hinsichtlich der Beurteilung der prognostizierten Zusatzabsenkung bezogen auf die Ziele der Wasser-
 rahmenrichtlinie ist darauf hinzuweisen, dass die zu beurteilenden Gewässer in hohem Maße anthro-
 pogen verändert sind. Sie sind überwiegend begradigt und technisch ausgebaut, Ufergehölze fehlen
 weitgehend. Die z. T. hohe Sandfracht bei nicht hinreichender Strömung führt zu einem Mangel an
 Hartsubstrat mit Hohlraumssystem und damit zu einem Verlust eines für viele Organismen dieser Fließ-
 gewässertypen wichtigen Lebensraums. Diese Standortbedingungen führen bei der Mehrzahl der Ge-
 wässer bereits jetzt im Hinblick auf die Ökologische Zustandsklasse zu einem unbefriedigenden oder
 auch schlechten Zustand. Ausnahmen finden sich nach PERLODES-Berechnungen nur bei den Refe-
 renzstrecken von Wietze, Wulbeck-unten und Hengstbeeke (Tab. 27), wobei anzumerken ist, dass die
 Wulbeck-unten gutachterlich abgewertet wurde, so dass unter Berücksichtigung der gutachterlichen
 Einschätzungen sich lediglich zwei Gewässer in einem „mäßigen“ Zustand befinden (Wietze,
 Hengstbeeke, Tab. 28).

Abschließend kommt man bei Berücksichtigung der gutachterlichen Einschätzung zu folgenden Be-
 wertungen der untersuchten Gewässer hinsichtlich der ÖZK und ÖPK (Tab. 28).

Tab. 28: Gutachterliche Bewertung des Zustandes der PERLODES-Erhebungen, der EPT-Erhebun-
 gen (Jahresgang) sowie die gutachterliche Einschätzung des Potenzials. * abgewertet.

Probestelle	ÖZK PERLODES	EPT Zustand	ÖPK PERLODES	Bemerkungen
Wietze-oben	mäßig	mäßig	gut	
Wietze-unten	mäßig*	mäßig	gut	
Rixförder Graben	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend*	austrocknend
Wulbeck-oben	unbefriedigend	unbefriedigend	mäßig*	
Wulbeck-mitte	schlecht	unbefriedigend	unbefriedigend	austrocknend
Tiefenbruchgraben	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend*	
Hengstbeeke	mäßig	mäßig	gut	
Wulbeck-unten	unbefriedigend*	unbefriedigend	mäßig*	
Mühlengraben	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend*	
Adamsgraben	schlecht	schlecht	schlecht*	austrocknend
Neue Aue	unbefriedigend	mäßig	mäßig	
Gr. Beeke oben	schlecht	unbefriedigend	unbefriedigend	
Gr. Beeke unten	unbefriedigend	mäßig	mäßig	austrocknend

5 Prognostizierter Wirkzustand

Im Zuge des Wasserrechtsverfahrens Fuhrberg geht es um eine Erhöhung der Fördermenge und damit möglicherweise einhergehend eine Reduzierung des Wasserstandes in den Gewässern. In diesem zudem sehr dynamischen System ist eine Prognose, zum einen über den Einfluss einer Reduzierung des grundwasserbürtigen Abflusses durch die Grundwasserentnahme und zum anderen über einen Klassensprung in Richtung einer Verschlechterung nicht einfach.

Um Aussagen zu einer hiervon ausgehenden Wirkung in den Fließgewässern machen zu können, ist grundsätzlich eine Betrachtung der wesentlichen Bedingungen in den Referenz-Gewässertypen (Typ 14 und 15) notwendig. Diese werden auch in Bezug auf in vorangegangenen Untersuchungen ermittelte Belastungen beurteilt.

- Kontinuierliche Wasserführung

In den zu Grunde zulegenden Referenz-Gewässertypen ist die Fauna auf eine kontinuierliche Wasserführung mit einem Mindestmaß an Strömung ($>0,1$ m/s im Stromstrich) angewiesen. Dies ist aber keinesfalls ausreichend, die insbesondere beim 14 zu erzielende ruhige Strömung mit kurzen turbulenten Abschnitten liegt im Bereich von $0,1-0,4$ m/s. Schon kurzfristiges Trockenfallen kann deutlichen Einfluss auf die Fauna haben. Um eine derartige Situation zu kompensieren, muss eine Wiederbesiedlung erfolgen, die in den Gewässern des Untersuchungsgebietes lediglich von unterhalb möglich ist, da in den Oberläufen und darin einmündende Gewässer kein hinreichendes Artenspektrum für einer lebensraumtypischen Besiedlung anzutreffen ist.

- Gewässerstruktur

Natürliche oder naturnahe Gewässer der Referenz-Gewässertypen zeigen einen mäandrierenden Verlauf, d.h. Prall- und Gleithänge wechseln sich ab. Dadurch entsteht auch eine Strömungsdiversität, so dass für verschiedene Arten bzw. Stadien der Arten ein differenziertes Habitatspektrum zur Verfügung steht.

- Gewässerprofil

Darüber hinaus sind die Gewässer häufig wesentlich breiter als im naturnahen Zustand, so dass es in dem überbreiten Profil zu Stillgewässersituationen kommen kann.

- Gewässerbettstrukturen

In den hier betrachteten Referenz-Gewässertypen kommen natürlicherweise lagestabiler Sand verschiedener Korngrößen sowie in geringen aber sichtbaren Mengen Kies (Kiesbänke) vor. Kies benötigen die Hartsubstratbesiedler sowie einige typische Fischarten als Laichablage (z.B. Forelle). Daneben findet sich regelmäßig Wurzeln und Holz in der Sohle. Lageinstabiler Sand ist besiedlungsfeindlich und sollte durch geeignete Maßnahmen verhindert werden.

- Uferstrukturen

Natürliche bzw. naturnahe Gewässer der Typen 14 und 15 haben am Ufer einen weitestgehend geschlossenen Gehölzsaum, der die Situation im Gewässer maßgeblich beeinflusst. Durch die Beschattung wird die Erwärmung des Gewässers reduziert, was auch einen positiven Einfluss auf den Sauerstoffgehalt hat. Das Wachstum der Makrophyten ist durch diese Faktoren stark vermindert, so dass als Folge davon die Unterhaltung des Gewässers ebenfalls reduziert werden kann. Darüber hinaus tragen Ufergehölze zur Stabilisierung der Ufer bei. Uferabbrüche und damit auch der Sandeintrag werden reduziert. Außerdem tragen sie zur Aufwertung der Gewässerbettstrukturen bei. Sie bieten Wurzeln und Totholz als Besiedlungssubstrat.

Grundsätzlich ist bei der Auswahl geeigneter Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Potenzials zu beachten, dass die Oberläufe der Gewässer und ihre Zuflüsse, nicht über eine hinreichend gute Biozönose verfügen. Da eine Besiedlung normalerweise von oben z. B. durch Verdriftung erfolgt, ist nicht abschätzbar, wie erfolgreich eine Entwicklung der Makrozoobenthos Fauna erfolgen kann.

Im Einzelnen stellt sich die Situation für die betrachteten Gewässer folgendermaßen dar.

Wietze

Die Wietze ist permanent wasserführend mit hinreichender Strömung. Sie ist begradigt und i.d.R. ohne Ufergehölze. Das Substrat besteht überwiegend monoton aus lageinstabilem Sand. Kiesige Bereiche fehlen. Die Fauna ist trotzdem erfreulich vielfältig. Allerdings kommen die typspezifischen Arten nur in geringen Dichten vor, so dass die Biozönose als instabil zu bezeichnen ist. Damit kann es auch ohne Eingriffe ins Gewässer zu Bewertungsschwankungen kommen. Das zeigen auch die Vergleiche zu den Altdaten. Eine Entnahmesteigerung wird hierauf keinen Einfluss haben. Allerdings sollte im Hinblick auf eine Verbesserung die Biozönose durch geeignete Maßnahmen stabilisiert werden. Hier wären eine Veränderung der Gewässerbettstruktur, Reduktion des Sandeintrages sowie die Veränderung der Uferstruktur (Gehölzanzpflanzungen an der MW-Linie) zu nennen.

Rixförder Graben

Dem Gewässer fehlt die kontinuierliche Strömung. Er fällt regelmäßig trocken, so dass sich hier trotz relativ guter Struktur keine hinreichende typspezifische Fauna entwickeln kann. Da sich das Gewässer in einem „unbefriedigenden“ Zustand befindet, wird eine Entnahmesteigerung den Zustand mit hinreichender Wahrscheinlichkeit nicht negativ beeinflussen. Wichtigste Maßnahme für eine mögliche Verbesserung des Zustandes ist die Herstellung einer kontinuierlichen Wasserführung. Da sich oberhalb keine Gewässer befinden, die über eine hinreichend gute Biozönose verfügen, und damit die Besiedlung nur von unten (Wietze) erfolgen kann, ist nicht abschätzbar, wie sich die Fauna auch bei konstanter Wasserführung entwickeln würde.

Wulbeck

Für die Wulbeck ist festzustellen, dass es zumindest für die Referenzstrecken Wulbeck oben und Wulbeck mitte Probleme mit der kontinuierlichen Wasserführung gibt. An der oberen Referenzstrecke fällt die Wulbeck offensichtlich regelmäßig trocken. Hier ist darüber hinaus der Mangel an Hartsubstraten ein Negativfaktor für die Besiedlung. Die Fauna zeigt schon jetzt deutliche Störungen. Eine Erhöhung der Wasserentnahme wird den Zustand mit hinreichender Wahrscheinlichkeit nicht weiter verschlechtern. Vorrangiges Maßnahmenziel muss hier die Wiederherstellung einer kontinuierlichen Wasserführung sein.

Die Referenzstrecke Wulbeck mitte führte im Sommer 2018 noch Restwasser, im Sommer 2019 war sie trockengefallen. Hier sind außerdem Defizite in der Gewässerstruktur zu nennen. Das Gewässer verläuft begradigt mit einem zu breiten Querschnitt. Das Gewässer zeigt hier von dem festgestellten Arteninventar her massive Störungen. Eine Erhöhung der Wasserentnahme wird den Zustand nicht weiter verschlechtern. Vorrangiges Ziel muss hier die Wiederherstellung einer kontinuierlichen Wasserführung sein. Um eine Verbesserung zu erreichen, sollten darüber hinaus Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur (Längs- Querprofil, Gewässerbreite) ergriffen werden.

Die Wulbeck unten fiel 2018 und 2019 nicht trocken. Allerdings ist hier praktisch keine Strömung vorhanden. Das Gewässer ist begradigt mit einseitigem Ufergehölzbestand und hat ein zu breites Profil. Die Fauna zeigt sich deutlich beeinflusst und wurde gutachterlich mit „unbefriedigend“ bewertet. Eine Erhöhung der Wasserentnahme wird den Zustand voraussichtlich nicht weiter verschlechtern. Das Ziel von Maßnahmen muss vorrangig die Herstellung einer kontinuierlichen Strömung sein. Um eine Verbesserung zu erreichen, sollten darüber hinaus Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur (Längs- Querprofil, Gewässerbreite) und Uferstruktur (Ufergehölzpflanzungen) ergriffen werden.

Da sich oberhalb keine Gewässer befinden, die über eine hinreichend gute Biozönose verfügen, und damit die Besiedlung nur von unten (Wietze) erfolgen kann, ist nicht abschätzbar, wie sich die Fauna nach Umsetzung von den entsprechenden strukturellen Maßnahmen entwickeln wird.

Tiefenbruchgraben

Das Gewässer ist begradigt mit z.T. nur einseitigem Baumbestand und einer zu geringen Strömung. Außerdem fällt es offensichtlich regelmäßig im Sommer trocken. Demzufolge ist das Artenspektrum des Makrozoobenthos deutlich beeinflusst. Eine Verschlechterung des Zustandes ist bei Erhöhung der Wasserentnahme nicht zu erwarten. Vorrangiges Maßnahmenziel muss hier die Wiederherstellung einer kontinuierlichen Wasserführung sein. Um eine Verbesserung zu erreichen, sollten darüber hinaus Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur (Längs- Querprofil, Gewässerbreite) und Uferstruktur (Ufergehölzpflanzungen) ergriffen werden.

Hengstbeeke

Die Hengstbeeke zeigt hinsichtlich der Gewässerstruktur im Bereich der Referenzstrecke nur geringe Defizite. Hauptproblem ist hier die instabile Sandsohle. Es konnte ein gewässertypisches Artenspektrum mit geringen Defiziten ermittelt werden. Allerdings ist die Biozönose aufgrund der Substratdefizite instabil. Eine Verschlechterung des Zustandes ist bei Erhöhung der Wasserentnahme nicht zu erwarten. Wesentliche Maßnahmen sollten zu einer Stabilisierung der Biozönose führen. Dazu muss die Sandfracht eingedämmt werden. Hierzu sollten im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen Ufergehölze gepflanzt werden. Betrachtet man aber die Hengstbeeke in ihrem mittleren und dem Oberlauf, sind hier die gleichen Strukturdefizite festzustellen, wie in den anderen Gewässern.

Mühlengraben

Der Mühlengraben verläuft begradigt, Ufergehölze fehlen. Außerdem wurde ein Sandtreiben im Gewässer festgestellt, wovon die Zusammensetzung des Makrozoobenthos deutlich beeinflusst wurde. Den gleichen Sachverhalt zeigen auch Vergleichsuntersuchungen. Eine Verschlechterung des Zustandes ist bei Erhöhung der Wasserentnahme nicht zu erwarten. Als Maßnahmen zur möglichen Verbesserung sind für den Mühlengraben die Reduzierung der Sandfracht, Förderung der Eigendynamik und die Pflanzung von Ufergehölzen vorzusehen.

Adamsgraben

Der Adamsgraben verläuft begradigt und deutlich vertieft. Ufergehölze fehlen. Substratdefizite (Sandtreiben, Schlamm) sind ebenfalls anzutreffen. Neben Strömungsdefiziten kommt es offensichtlich zum regelmäßigen Trockenfallen des Gewässers. Dies spiegelt das defizitäre Artenspektrum des Makrozoobenthos deutlich wider. Eine Verschlechterung des Zustandes ist bei Erhöhung der Wasserentnahme nicht möglich. Vorrangiges Maßnahmenziel muss hier die Wiederherstellung einer kontinuierlichen Wasserführung sein. Weitere Maßnahmen zur möglichen Verbesserung sind die Reduzierung der Gewässerbreite, ein Anheben der Sohle und die Pflanzung von Ufergehölzen.

Neue Aue

Der Neue Aue verläuft begradigt, Ufergehölze fehlen. Außerdem gibt es Substratdefizite (Sandtreiben, Mangel an Hartsubstrat). Es konnte zumindest beim Jahregang EPT eine gewässertypische Fauna nachgewiesen werden, die aufgrund der geringen Individuendichten allerdings instabil ist. Eine Verschlechterung des Zustandes ist bei Erhöhung der Wasserentnahme nicht zu erwarten. Als Maßnahmen zur möglichen Verbesserung bzw. zur Stabilisierung der Fauna sind für die Neue Aue eine Reduzierung der Sandfracht, eine Förderung der Eigendynamik und die Pflanzung von Ufergehölzen zu nennen. Ggf. sollte Hartsubstrat eingebracht werden.

Große Beeke

Die Große Beeke verläuft begradigt, Ufergehölze fehlen. Außerdem gibt es Substratdefizite (Sandtreiben, Mangel an Hartsubstrat). Für den unteren Bereich ist außerdem ein regelmäßiges Trockenfallen festzustellen. Es liegt eine hiervon deutlich beeinflusste Makrozoobenthos-Fauna vor. Das zeigen auch Vergleichsuntersuchungen. Eine Verschlechterung des Zustandes ist bei Erhöhung der Wasserentnahme nicht zu erwarten. Als wichtigste Maßnahme zur möglichen Verbesserung ist die Herstellung einer kontinuierlichen Wasserführung (unten) bei hinreichender Strömung zu nennen. Außerdem

ist die Reduzierung der Sandfracht, die Förderung der Eigendynamik bzw. Veränderung der Gewässerstruktur und die Pflanzung von Ufergehölzen anzustreben. Ggf. sollte Hartsubstrat eingebracht werden.

Grundsätzlich wäre von einer Verschlechterung auszugehen, wenn ein ständig wasserführendes Gewässer durch Absenkung des Grundwasserspiegels zeitweise vollständig trockenfällt. Eine Verschlechterung ist aber bei den vier Gewässern, die bereits jetzt regelmäßig austrocknen auch bei erhöhter Grundwasserentnahme nicht zu erwarten. Diese würde nur dann eintreten, wenn es zu einem ganzjährigen Austrocknen des Gewässers kommen würde.

Eine Verbesserung des ökologischen Potenzials eines Gewässers wäre auch bei einem geringeren Einfluss durch die Grundwasserentnahme nur dann wahrscheinlich, wenn sich die hydromorphologischen Bedingungen am und im Gewässer verbessern ließen und der Eintrag von Sand und Feinsediment reduziert oder ganz unterbunden würden.

6 Literatur

Allgemeine Literatur

- ALTMÜLLER, R. & CLAUSNITZER, H.-J. (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens – 2. Fassung, Stand 2007. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 30, Nr. 4 (4/10): 209-260, Hildesheim.
- ASTERICS (2012): ASTERICS (Version 4.0.4) – einschließlich *PERLODES* – (Deutsches Bewertungssystem auf Grundlage des Makrozoobenthos), Software Handbuch für die deutsche Version. 107 S.
- BRINKMANN, R. & REUSCH, H. (1998): Zur Verbreitung der aus dem norddeutschen Tiefland bekannten Ephemeroptera- und Plecoptera-Arten in verschiedenen Biotoptypen. - Braunschweiger naturkundliche Schriften 5 (3): 531-540, Braunschweig.
- MEIER, C., HAASE, P., ROLAUFFS, P., SCHINDEHÜTTE, K., SCHÖLL, F., SUNDERMANN, A. & HERING, D. (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung. Handbuch zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie. – Essen, 79 S.
- POTTGIESSER, T. (2018): Die Deutsche Fließgewässertypologie. Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen. – Essen, 24 S. & Anhang.
- REUSCH, H. & BRINKMANN, R. (1998): Zur Kenntnis der Präsenz norddeutscher Trichoptera-Arten in limnischen Biotoptypen. - Lauterbornia 34: 91-103, Dinkelscherben.
- REUSCH, H. & HAASE, P. (2000): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Eintags, Stein- und Köcherfliegen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 20, Nr. 4 (4/2000): 182-200, Hildesheim.

Bestimmungsliteratur

- ANDERSEN, T., CRANSTON, P.S. & EPLER, J.H. (2013): Chironomidae of the Holarctic Region, Keys and diagnoses – Larvae. – Insect Systematics & Evolution, Supplement 66: 1-573, Lund.
- BASS, J.A.B (1998) Last Instar Larvae and Pupae of the Simuliidae of Britain and Ireland; a Key with Brief Ecological Notes. - Scient. Publs Freshwater Biol. Ass., 55, 102 Seiten
- BAUERNFEIND, E. & U. H. HUMPECH (2001): Die Eintagsfliegen Zentraleuropas (Insecta: Ephemeroptera): Bestimmung und Ökologie. - Verlag des Naturhistorischen Museums Wien, 239 S., Wien.
- BRINKHURST, R.O. (1971): British Aquatic Oligochaeta - Freshwater Biological Association, Scientific Publication No. 22: 1-55.
- BRINKHURST, R.O. (1986): Guide to the freshwater aquatic microdrile oligochaetes of North America. - Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences 84, 259 S., Ottawa.
- DROST, M. B. P., H. P. J. J. CUPPEN, E. J. V. NIEUKERKEN & M. SCHREIJER (1992): De waterkevers van Nederland. - 280 S., Utrecht.
- EDINGTON, J. M. & A. G. HILDREW (1995): A revised key to the caseless caddis larvae of the British Isles with notes on their ecology. - Freshwater Biological Association, Scientific Publication 43: 1-134, Ambleside.
- EGGERS, T.O. & A. MARTENS (2001): Bestimmungsschlüssel der Süßwasser-Amphipoda (Crustacea) Deutschlands. - Lauterbornia 42: 1-68, Dinkelscherben. (zudem auch nomenklatorische Referenz für die meisten Arten).

- EGGERS, T.O. & A. MARTENS (2004): Ergänzungen und Korrekturen zum „Bestimmungsschlüssel der Süßwasser-Amphipoda (Crustacea) Deutschlands“. - *Lauterbornia* 50: 1-13, Dinkelscherben. (zudem auch nomenklatorische Referenz).
- EISELER, B. (2005): Bildbestimmungsschlüssel für die Eintagsfliegenlarven der deutschen Mittelgebirge und des Tieflandes. Identification key to the mayfly larvae of the German Highlands and Lowlands. - *Lauterbornia* 53: 1-112, Dinkelscherben.
- EISELER, B. (2010): Taxonomie für die Praxis. Bestimmungshilfen – Makrozoobenthos (1). – NANUV-Arbeitsblatt 14: 1-181, Recklinghausen.
- ELLIOT, J. M. (1996): British freshwater Megaloptera and Neuroptera: A key with ecological notes. - Freshwater Biological Association, Scientific Publication 54: 1-68, Ambleside.
- ELLIOT, J. M. (1996): British freshwater Megaloptera and Neuroptera: A key with ecological notes. - Freshwater Biological Association, Scientific Publication 54: 1-68, Ambleside.
- ELLIOTT, J.M. & HUMPECH, U.H. (2010): Mayfly larvae (Ephemeroptera) of Britain and Ireland: Keys and a Review of their Ecology. - Freshwater Biological Association, Scientific Publication 66: 1-152, Ambleside.
- FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE (1971): Die Käfer Mitteleuropas. Band 3 - 365 S., Krefeld.
- FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE (1979): Die Käfer Mitteleuropas. Band 6 - 367 S., Krefeld.
- FOSTER, G. N., BILTON, D. T. & FRIDAY, L. E. (2014): Keys to the adults of the water beetles of Britain and Ireland (Part 1). – Handbooks for the Identification of British Insects Vol 4 Part 5b (2nd Ed). Bonehill, 126 S.
- FOSTER, G. N. & FRIDAY, L. E. (2011): Keys to the adults of the water beetles of Britain and Ireland (Part 1). – Handbooks for the Identification of British Insects Vol 4 Part 5 (2nd Ed). Bonehill, 144 S.
- GERKEN, B. & K. STERNBERG (1999): Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta, Odonata) - 355 S, Vlg. Arnika und Eisvogel, Höxter.
- GLEDHILL, T., D.W. SUTCLIFFE & W.D. WILLIAMS (1993): British Freshwater Crustacea Malacostraca: A Key with ecological Notes - *Freshw. Biol. Ass. Sci. Publ.* 52: 1-173.
- GLÖER, P. & C. MEIER-BROOK (2003): Süßwassermollusken. 13. Aufl. - Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg.
- GLÖER, P. (2002): Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. - In: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile 73: 326 S.
- GRENIER, S., H. DECAMPS & J. GIUDICELLI (1969): Les larves de Goeridae (Trichoptera) de la Faune de France. Taxonomie et ecologie. - *Annales de Limnologie* 5: 129-161, Toulouse.
- GRUNER, H.E. (1965): Krebstiere oder Crustacea. V. Isopoda. - In: Dahl, M. & F. Peus (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile 51: I-VIII, 1-149.
- HANSEN, M. (1987): The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. - *Fauna Entomologica Scandinavica* 18: 1-254, Leiden.
- HAYBACH, A. & C. BELFIORE (2003): Bestimmungsschlüssel für die Larven der Gattung *Electrogena* Zurwerra & Tomka 1985 in Deutschland (Insecta: Ephemeroptera: Heptageniidae). - *Lauterbornia* 46: 83-87, Dinkelscherben.
- HAYBACH, A. & P. MALZACHER (2002): Verzeichnis der Eintagsfliegen Deutschlands (Insecta: Ephemeroptera). - *Entomol. Z.* 112: 34-45.
- HAYBACH, A. & P. MALZACHER (2003): Verzeichnis der Eintagsfliegen Deutschlands (Insecta: Ephemeroptera) (2. aktualisierte Fassung: Stand November 2003). - *Entomofauna Germanica* 6. (nomenklatorische Referenz)

- HEBAUER, F. & B. KLAUSNITZER (1998): Insecta: Coleoptera: Hydrophiloidea: Georissidae, Spercheidae, Hydrochidae, Hydrophilidae (exkl. Helophorus). - In: Schwörbel, J. & P. Zwick: Süßwasserfauna von Mitteleuropa, 20/7,8,9,10-1: 1-134, Jena.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (2002): Die Libellenlarven Deutschlands. Handbuch für Exuvien-sammler. - In: Dahl: Die Tierwelt Deutschlands 72, 328 S., Vlg. Goecke & Evers, Keltern.
- HESS, M., D. SPITZENBERG, R. BELLSTEDT, U. HECKES, L. HENDRICH & W. SONDERMANN (1999): Artenbestand und Gefährdungssituation der Wasserkäfer Deutschlands. - Naturschutz und Landschaftsplanung 31: 197-211. (nomenklatorische Referenz)
- HIGLER, L. W. & J. O. SOLEM (1986): Key to the larvae of North-West European Potamophylax species (Trichoptera, Limnephilidae) with notes on their biology. - Aquatic Insects 8: 159-169, Lisse.
- HIGLER, B. (2005): De Nederlandse kokerjuffenlarven. – Utrecht, 158 S.
- HOLMEN, M. (1987): The Aquatic Adepaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. I. Gyrinidae, Haliplidae, Hygrobiidae and Noteridae. - Fauna Entomologica Scandinavica 20: 1- 168, Leiden.
- HÖLZEL, H. & W. WEIßMAIR (2002): Insecta: Neuroptera. - In: SCHWÖRBEL, J. & P. ZWICK: Süßwasserfauna von Mitteleuropa, 15-16-17: 31-86, Heidelberg.
- HÖLZEL, H. (2002): Insecta: Megaloptera. - In: Schwörbel, J. & P. Zwick: Süßwasserfauna von Mitteleuropa,- 15-16-17: 1-30, Heidelberg.
- JAGNOW, B.; GOSSELCK, F. (1987): Bestimmungsschlüssel für die Gehäuseschnecken und Muscheln der Ostsee - Mitt. Zool. Mus. BIOTA 63, 2: 191-268.
- JEDLIČKA, L., M. KÚDELA & V. STLOUKALOVÁ (2004): Key to the identification of blackfly pupae (Diptera: Simuliidae) of Central Europe. - Biologia, Bratislava, 59/Suppl. 15: 157 - 178.
- KILLEEN, I., ALDRIDGE, D., OLIVER, G. (2004). Freshwater bivalves of Britain and Ireland. - FSC Publications, Shropshire: 114pp.
- KLAUSNITZER, B. (1991): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. Band L1. - 273 S., Krefeld.
- KLAUSNITZER, B. (1994): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. Band L2. - 325 S., Krefeld.
- KLAUSNITZER, B. (1996): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. Band L3. - 336 S., Krefeld.
- KLAUSNITZER, B. (1996): Käfer im und am Wasser. 2. - Die Neue Brehm Bücherei 567: 1-200, Magdeburg.
- KLAUSNITZER, B. (1997): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. Band L4. - 370 S., Krefeld.
- KOESE, B. (2008): De Nederlandse steenvliegen (Plecoptera). – Entomologische Tabellen 1: 1-158, Leiden.
- LOHSE, G. A. & W. H. LUCHT (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Band 12 (1. Supplementband). - 346 S., Krefeld.
- LOHSE, G. A. & W. H. LUCHT (1992): Die Käfer Mitteleuropas. Band 13 (2. Supplementband). - 375 S., Krefeld.
- LUCHT, W. H. & B. KLAUSNITZER (1998): Die Käfer Mitteleuropas. Band 15 (4. Supplementband). - 398 S., Krefeld.
- MALZACHER, P. (1984): Die europäischen Arten der Gattung *Caenis* Stephens (Insecta: Ephemeroptera). - Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A 373: 1-48.
- MALZACHER, P. (1986): Diagnostik, Verbreitung und Biologie der europäischen *Caenis*-Arten (Ephemeroptera: Caenidae). - Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A 387: 1-41.
- MAUCH, E. (2017): Aquatische Diptera-Larven in Mittel-, Nordwest- und Nordeuropa. Übersicht über die Formen und ihre Identifikation. – Lauterbornia **83**: 1-404; Dinkelscherben.
- MÜLLER, J. & M. SCHORR (2001): Verzeichnis der Libellen (Odonata) Deutschlands. - In: Klausnitzer, B. (Hrsg.) 2001: Entomofauna Germanica Band 5. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 6: 9-44. (nomenklatorische Referenz)

- MÜLLER-LIEBENAU, I. (1969): Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* LEACH, 1815 (Insecta: Ephemeroptera). - Gewässer und Abwässer 48/49: 1-214.
- NESEMANN, H. & E. NEUBERT (1999): Annelida, Clitellata: Branchiobdellida, Acanthobdellea, Hirudinea. - In: Schwoerbel, J. & P. Zwick (Hrsg.): Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Begründet von A. Brauer. Band 6/2. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, BIOTA: I-IX, 1-178.
- NEU, J.P. & W. TOBIAS (2004): Die Bestimmung der in Deutschland vorkommenden Hydropsychidae (Insecta: Trichoptera). - Lauterbornia 51: 1-68, Dinkelscherben.
- NILSON, A. N. & M. HOLMEN (1995): The aquatic adephaga of Fennoscandia and Denmark. 2. Dytiscidae. - Fauna Entomologica Scandinavica 32: 1-188, Leiden.
- NILSSON, A. N. (Hrsg. 1997): Aquatic Insects of North Europe. A taxonomic handbook. Volume 2: Odonata, Diptera. - 440 S., Stenstrup.
- NORLING, U. & G. SAHLÉN (1997): Odonata, Dragonflies and Damselflies. - In: Nilsson, A. (Hrsg.): Aquatic Insects of North Europe. A Taxonomic Handbook 2: 13-65, Apollo Books, Stenstrup.
- PAPP, L. & B. DAVAS (Hrsg. 1997): Contribution to a manual of Palearctic Diptera (with special reference to flies of economic importance). Volume 2: Nematocera and lower Brachycera. - 592 S., (Science Herald) Budapest.
- PAPP, L. & B. DAVAS (Hrsg. 2000): Contribution to a manual of Palearctic Diptera (with special reference to flies of economic importance) (Appendix). - 604 S., (Science Herald) Budapest.
- PAULS, S. (2004): Ergänzungen zu Reynoldson & Young (2000). In: Haase, P. & A. Sundermann (2004): Standardisierung der Erfassungs- und Auswertungsmethoden von Makrozoobenthosuntersuchungen in Fließgewässern. - Abschlussbericht zum LAWA-Projekt O 4.02.
- PITSCH, T. (1993): Zur Larventaxonomie, Faunistik und Ökologie mitteleuropäischer Fließwasser- Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera). - Schriftenreihe des Fachbereichs Landschaftsentwicklung Sonderheft S8: 316 S., BIOTA.
- REYNOLDSON, T.B & J.O. YOUNG (2000): A Key to the Freshwater Triclad of Britain and Ireland with Notes on Their Ecology. - Freshwater Biological Association Scientific Publication 58: 1-72.
- RIVOSECCI, L. (1984): Ditteri (Diptera). - Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane 28, 177 S., (Consiglio nazionale delle ricerche) Roma.
- ROBERT, B. (2001): Verzeichnis der Köcherfliegen (Trichoptera) Deutschlands. - Entomol. Nachr. Ber. Beiheft 6: 107-151. (nomenklatorische Referenz).
- SAUTER, G. (1995): Bestimmungsschlüssel für die in Deutschland verbreiteten Arten der Familie Tubificidae mit besonderer Berücksichtigung von nicht geschlechtsreifen Tieren - Lauterbornia 23: 1-52, Dinkelscherben.
- SAVAGE, A. A. (1989): Adults of Britshs aquatic Hemiptera: A key with ecological notes. - Freshwater Biological Assoziation, Scientific Publication 50: 1-173, Ambleside.
- SCHAEFER, M. (2000): Brohmer - Fauna von Deutschland. 20. Auflage. - Verlag Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 791 S.
- SCHAEFER, M. (2000): Brohmer. Fauna von Deutschland. - 791 S., Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- SCHMEDTJE, U. & F. KOHMANN (1992): Bestimmungsschlüssel für die Saprobier-DIN-Arten (Makroorganismen). - Informationsberichte Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft 2/88 Loseblattsammlung; München.
- SCHMEDTJE, U. & F. KOHMANN (1992): Bestimmungsschlüssel für die Saprobier-DIN-Arten (Makroorganismen). - München.
- SCHMEDTJE, U. & F. KOHMANN (1992): Turbellaria. In: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (Hrsg.): Bestimmungsschlüssel für die Saprobier-DIN-Arten (Makroorganismen). - Informationsberichte des Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft 2/88. 2. Auflage, München: 39-48.

- SCHUMANN, H., R. BÄHRMANN & A. STARK (1999): Checkliste der Dipteren Deutschlands. - Entomofauna Germanica 2., Studia dipterologica Supplement 2: 1-354, Halle (Saale).
- SEITZ, G. (2013): Bestimmungsschlüssel für die Puppen der in Deutschland nachgewiesenen Kriebelmücken (Simuliidae (Stand: 01.07.2013)). - Landshut
- STUDEMANN, D., P. LANDOLT, M. SATORI, D. HEFTI & I. TOMKA (1992): Ephemeroptera. - Insecta Helvetica 9.
- SUNDERMANN, A. & S. LOHSE (2006): Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Zweiflügler (Diptera) in Anlehnung an die Operationelle Taxaliste für Fließgewässer in Deutschland.
- TACHET, H., P. RICHOUX, M. BOURNAUD & P. USSEGLIO-POLATERA (2000): Invertébrés d'eau douce systématique, biologie, écologie. - 1-588, CNRS Editions, Paris.
- TIMM, T. (2009): A guide to the freshwater Oligochaeta and Polychaeta of Northern and Central Europe. - Lauterbornia 66: 1-235, Dinkelscherben.
- TIMM, T. & H.H. VELDHUIJZEN VAN ZANTEN (2003): Freshwater Oligochaeta of North-West Europe, Bestimmungs-Programm auf CD-ROM (<http://www.eti.uva.nl> <http://www.eti.uva.nl/Products/New.html>).
- VAN HAAREN, T. & J. SOORS (2013.): Aquatic Oligochaeta of the Netherlands and Belgium. – Zeist, 302 S.
- VONDEL, B. VAN (1997): Insecta: Coleoptera: Haliplidae. Süßwasserfauna von Mitteleuropa. - In: Schwörbel, J. & P. Zwick: Süßwasserfauna von Mitteleuropa, 20/2,3,4: 1-96, Stuttgart.
- WALLACE, I. D., B. WALLACE & G. N. PHILIPSON (2003): A key to the case-bearing caddis-larvae of Britain and Ireland. - Freshwater Biological Association, Scientific Publication 61: 1-259, Ambleside.
- WARINGER, J. & W. GRAF (2011): Atlas der mitteleuropäischen Köcherfliegenlarven. – Dinkelscherben, 468 S.
- ZWICK, P. (2004): Key to the West Palaearctic genera of stoneflies (Plecoptera) in the larval stage. - Limnologica 34 (4): 315-348.

Anhang

Ergebnisse des Jahrganges des Eintags-, Stein- und Köcherfliegen 2017-2018 mit Angaben zum Rote Liste-Status (REUSCH & HAASE 2000) und zur Strömungspräferenz. LR: limnophil-rheophil, LP: limnophil, RL: rheophil-limnophil, RP: rheophil, IN: indifferent

Taxon	RL-Ni-T	Strömungspräferenz	Wietze oben	Wietze unten	Wulbeck ob	Wulbek mitte	Wulbeck unten	Gr. Beeke oben	Gr. Beeke unten	Neue Aue	Adamsgraben	Hengstbeeke	Mühlengraben	Rixförder Gr.	Tiefenbruchgraben
Ephemeroptera															
Baetis		RL	+		+				+						
Baetis buceratus	2	RP								+					
Baetis fuscatus		RP	+												
Baetis rhodani		RP						+	+						
Baetis vernus		RL	+		+					+	+	+	+		
Brachycercus harrisellus	3	RP	+												
Caenis		-		+											
Caenis horaria		LR		+											
Caenis luctuosa		LR	+	+						+					
Caenis macrura-Gr.		IN	+	+						+					
Caenis pseudorivulorum	3	RP								+					
Centroptilum luteolum		RL	+	+											
Cloeon dipterum		LP						+	+		+				
Ephemerella danica		RP	+	+				+	+			+	+		
Ephemerella ignita		RP	+	+						+					
Heptagenia		RP	+												
Heptagenia flava	3	RP	+	+						+			+		
Heptagenia sulphurea		RP	+												
Heptageniidae		-	+							+					
Kageronia fuscogrisea	3	RL		+			+	+				+			
Leptophlebia marginata		LR				+	+								
Leptophlebia submarginata		RP	+												
Leptophlebiidae		-	+	+											
Procloeon bifidum		RP		+				+	+					+	
Plecoptera															
Nemoura		-			+	+			+					+	+
Nemoura avicularis		RL										+			
Nemoura cinerea		IN			+		+		+					+	+
Taeniopteryx		RP								+					
Trichoptera															
Anabolia nervosa		RL	+	+		+		+	+	+		+	+		
Athripsodes		IN										+			
Athripsodes cinereus		RL	+							+		+	+		
Beraeodes minutus		RL				+						+	+		
Brachycentrus subnubilus	3	RP	+	+						+					
Chaetopterygini		IN				+									
Chaetopteryx villosa		RP				+									
Glyptotaelius pellucidus		LP			+	+			+		+			+	+
Goera pilosa		RL										+			
Grammotaulius nigropunctatus		LR	+												
Halesus		IN		+											
Halesus radiatus		RL			+				+					+	
Halesus tessellatus	3	RP	+							+					
Hydropsyche		RP	+	+									+		
Hydropsyche angustipennis		RP			+			+				+	+		

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil A
 Biologische Qualitätskomponenten - Makrozoobenthos

Taxon	RL-Ni-T	Strömungspräferenz	Wietze oben	Wietze unten	Wulbeck ob	Wulbek mitte	Wulbeck unten	Gr. Beeke oben	Gr. Beeke unten	Neue Aue	Adamsgraben	Hengstbeeke	Mühlengraben	Rixförder Gr.	Tiefenbruchgraben
Hydropsyche pellucidula		RP	+	+						+					
Ironoquia dubia	3	RL		+	+	+	+			+		+		+	
Ithytrichia lamellaris	3	RL		+											
Lepidostoma hirtum		RL	+	+											
Limnephilidae		IN		+				+	+				+		
Limnephilini		-	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
Limnephilus		LR	+						+			+	+		
Limnephilus extricatus		IN		+		+				+				+	
Limnephilus flavicornis		LR		+								+		+	+
Limnephilus lunatus		LR	+	+		+	+	+	+	+		+	+		
Limnephilus marmoratus		LR											+		
Limnephilus rhombicus		LR	+	+	+	+	+		+	+		+	+		+
Lype		IN		+	+										
Lype phaeopa		LR			+					+		+			
Molanna angustata		LR		+		+					+				
Mystacides		LR		+						+					
Mystacides azurea		LR	+	+				+		+					
Mystacides longicornis		LR						+							
Mystacides nigra		LR	+	+				+		+					
Notidobia ciliaris		RP						+							
Oligostomis reticulata	2	IN			+	+									
Phryganea		LR				+									
Plectrocnemia conspersa		RP			+										
Polycentropodidae		-			+										
Polycentropus flavomaculatus		RL								+					
Polycentropus irroratus		RP	+	+						+		+			
Potamophylax rotundipennis	V	RP	+												
Psychomyia pusilla	2	RL	+												
Ylodes		IN	+							+					
Artenzahl Eintagsfliegen	5		10	9	1	2	2	5	4	7	2	3	3	1	0
Artenzahl Steinfliegen	0		0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1
Artenzahl Köcherfliegen	7		15	16	8	11	3	7	5	15	2	10	6	5	3

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil A
Biologische Qualitätskomponenten - Makrozoobenthos

Ergebnisse der PERLODES-Aufnahmen (Ind./m²) aus dem April 2018 mit Angaben zum Rote Liste-Status (REUSCH & HAASE 2000, ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010) und zur Strömungspräferenz. LR: limnophil-rheophil, LP: limnophil, RL: rheophil-limnophil, RP: rheophil, IN: indifferent

Taxon	RL-Ni-T	Strömungspräferenz	Wietze oben	Wietze unten	Wulbeck ob	Wulbek mitte	Wulbeck unten	Gr. Beeke oben	Gr. Beeke unten	Neue Aue	Adamsgraben	Hengstbeeke	Mühlengraben	Rixförder Gr.	Tiefenbruchgraben
Turbellaria															
Polycelis nigra / tenuis		LR										1,6			
Mollusca															
Acroloxus lacustris		LR		0,8									1,6		
Anisus vortex		LR						16,0	16,0				1,6		
Anodonta anatina		LR						0,8							
Bathyomphalus contortus		LR											0,8		
Bithynia tentaculata		LR	0,8	0,8		49,5				0,8					
Gyraulus albus		LP			0,8										
Lymnaea stagnalis		LP			0,8	0,8									
Physa fontinalis		LR	4,8	0,8		0,8			0,8						
Pisidium		IN													0,8
Pisidium amnicum		RP		8,8		13,0									
Pisidium casertanum		LR		1,6	0,8				0,8					6,4	
Pisidium henslowanum		RL				156,2		2,4					0,8		
Pisidium milium		LR									8,8			12,0	
Pisidium nitidum		LR				117,3		0,8			46,4				
Pisidium personatum		RL												1,6	
Pisidium subtruncatum		RL		1,6		182,1		2,4			20,8	1,6		32,0	
Pisidium supinum		RP	1,6												
Planorbarius corneus		LR				4,6			4,8		4,0				2,4
Planorbis planorbis		LR							0,8					0,8	
Potamopyrgus antipodarium		IN						1,6							
Radix balthica		IN							1,6						
Sphaerium corneum		LR	2,4	2,4		25,9		3,2		2,4		4,8	0,8		
Stagnicola		LP	0,8					3,2	2,4						
Hirudinea															
Dina lineata cf.		RL												1,6	
Erpobdella octoculata		IN		0,8					0,8		16,0	0,8	52,0		
Glossiphonia complanata		IN					0,8							1,6	
Glossiphonia nebulosa		RL				0,8									
Haemopsis sanguisuga		IN				0,8							0,8		
Odonata															
Aeshna cyanea		LP				1,5							4,0		
Anisoptera		-									0,8				
Calopteryx		RP	5,6	4,8				0,8		0,8			4,8		
Calopteryx splendens		RP	46,4	47,2						1,6			47,2		
Calopteryx virgo	V	RP				0,8						0,8			
Cordulegaster		RP										0,8			
Cordulegaster boltonii	3	RP										2,4			
Gomphus vulgatissimus		RP	2,4	0,8						1,6			12,0		
Libellula depressa		LP													
Ophiogomphus cecilia	V	RP	13,6							1,6					
Platycnemis pennipes		RL								0,8					
Somatochlora metallica		LR		0,8											
Heteroptera															
Gerris argentatus		LR								0,8					
Gerris lacustris		IN	1,6			1,5			0,8				0,8		
Nepa cinerea		LR				0,8									

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil A
 Biologische Qualitätskomponenten - Makrozoobenthos

Taxon	RL-Ni-T	Strömungspräferenz	Wietze oben	Wietze unten	Wulbeck ob	Wulbek mitte	Wulbeck unten	Gr. Beeke oben	Gr. Beeke unten	Neue Aue	Adamsgraben	Hengsbeeke	Mühlengraben	Rixförder Gr.	Tiefenbruchgraben
Notonecta glauca		LR					0,8								
Sigara		LP				0,8									
Sigara fossarum		LP		0,8		2,3	0,8								
Coleoptera															
Agabus chalconatus		LP												0,8	
Agabus paludosus		LP						0,8							0,8
Elmis		RP										8,0			
Elmis aenea		RP							0,8			44,0			
Elodes minuta - Gruppe		IN										3,2			
Haliphus laminatus		LR										0,8			
Haliphus lineatocollis		RL				0,8									
Hydrobius fuscipes		LR												0,8	
Noterus crassicornis		LR											3,2		
Orectochilus villosus		RP	0,8	1,6											
Oligochaeta															
Psammoryctides barbatus		RL	0,8										3,2		
Lumbricidae		-			1,6							1,6			
Lumbriculus variegatus		LP			3,2									12,8	
Oligochaeta		-	0,8	2,4	8,8	1,5	0,8			1,6		1,6		39,2	
Spirosperma ferox		LR							0,8						
Stylodrilus heringianus		RP			2,4							0,8			
Tubificidae		-		0,8	1,6			0,8				0,8	0,8		
Crustacea															
Asellus aquaticus		IN		4,8	16,0	1,5		10,4		0,8	16,0	0,8	2,4	208,0	1,6
Gammarus pulex		RP	108,0	52,0	520,0	420,6	524,8	44,8	160,0	47,2	131,2	160,0	1440,0	52,0	149,6
Gammarus tigrinus		RP								1,6					
Gammarus		-	52,0			74,7		7,2		3,2	28,8		160,0		10,4
Proasellus coxalis		IN					1,6	5,6	52,0					312,0	1,6
Ephemeroptera															
Baetis		RL							0,8						
Baetis rhodani		RP							3,2						
Caenis luctuosa		LR								1,6					
Ephemera danica		RP	1,6	3,2				2,4	1,6			160,0	16,0		
Ephemera vulgata		LR								0,8					
Heptagenia		RP	0,8												
Heptagenia sulphurea		RP	0,8												
Kageronia fuscogrisea	3	RL		4,0			16,0					0,8			
Leptophlebia marginata		LR				0,8	0,8								
Leptophlebiidae		-		1,6											
Plecoptera															
Nemoura		-			5,6										
Nemoura cinerea		IN			154,4		52,0		16,0					52,0	16,0
Trichoptera															
Anabolia nervosa		RL	71,2	6,4				3,2	11,2	7,2			52,0		
Athripsodes		IN										1,6			
Brachycentrus subnubilus	3	RP	2,4												
Glyphotaelius pellucidus		LP			0,8	2,3					1,6			2,4	0,8
Halesus radiatus		RL							4,0						
Halesus tessellatus	3	RP								0,8					
Hydropsyche		RP	2,4												
Hydropsyche angustipennis		RP										1,6	3,2		
Hydropsyche pellucidula		RP	13,6	1,6											
Ironoquia dubia	3	RL		0,8	4,8	0,8	0,8					1,6		16,0	

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil A
 Biologische Qualitätskomponenten - Makrozoobenthos

Taxon	RL-Ni-T	Strömungspräferenz	Wietze oben	Wietze unten	Wulbeck ob	Wulbek mitte	Wulbeck unten	Gr. Beeke oben	Gr. Beeke unten	Neue Aue	Adamsgraben	Hengstbeeke	Mühlengraben	Rixförder Gr.	Tiefenbruchgraben
<i>Ithytrichia lamellaris</i>	3	RL		2,4											
<i>Lepidostoma hirtum</i>		RL	0,8												
Limnephilidae		IN											3,2		
Limnephilini		-					12,0	95,2	7,2	2,4		3,2	80,0	2,4	
<i>Limnephilus</i>		LR	17,6						54,4			16,0	3,2		
<i>Limnephilus extricatus</i>		IN		2,4						0,8					
<i>Limnephilus flavicornis</i>		LR		2,4								1,6		3,2	
<i>Limnephilus lunatus</i>		LR	71,2				4,0	61,6	84,0	0,8		4,0	21,6		
<i>Limnephilus marmoratus</i>		LR											3,2		
<i>Limnephilus rhombicus</i>		LR	1,6	40,8	1,6	49,5	36,0			3,2		26,4	48,8		0,8
Lype		IN		0,8											
<i>Lype phaeopa</i>		LR			0,8							4,0			
<i>Molanna angustata</i>		LR									0,8				
Mystacides		LR								0,8					
<i>Mystacides nigra</i>		LR								0,8					
Polycentropodidae		-			0,8										
Ylodes		IN								0,8					
Neuroptera															
<i>Sialis lutaria</i>		LR				15,2	1,6	5,6			16,0				0,8
Lepidoptera															
Lepidoptera		LP			0,8										
DIPTERA															
Chrysops		IN		1,6		0,8			0,8						0,8
Chironomidae		IN													
<i>Apsectrotanypus trifascipennis</i>		RL					2,4	1,6				0,8			
<i>Brillia flavifrons</i>		RL						0,8							
<i>Chironomus plumosus</i> - Gruppe		IN												48,8	
<i>Clinotanypus nervosus</i>		LR		2,4				0,8		0,8			3,2		
<i>Corynoneura</i>		IN										0,8			
<i>Demicryptochironomus vulneratus</i>		LR				0,8									
<i>Epoicocladius ephemerae</i>		RL						0,8							
<i>Macropelopia</i>		RL					2,4							1,6	
<i>Micropsectra</i>							2,4								
<i>Microtendipes chloris</i> / <i>pedellus</i> - Gruppe		LR		4,0								4,0			
Orthoclaadiinae		IN							0,8			1,6			
<i>Paratanytarsus</i>		IN		2,4			2,4						0,8		
<i>Paratendipes albimanus</i> -Gr.		LR								0,8	1,6				
Pentaneurini		IN			2,4		2,4							1,6	
<i>Phaenopsectra</i> (cf)		LR			8,0										
<i>Polypedilum</i>		IN	2,4	4,8	4,0					1,6		7,2			
<i>Polypedilum scalaenum</i>		RL			1,6										
<i>Procladius</i>		IN				0,8	4,0								
<i>Prodiamesa olivacea</i>		RL					2,4			0,8					
<i>Rheocricotopus</i>		RP										0,8			
<i>Stenochironomus</i>		LR		2,4											
<i>Stictochironomus</i>		LR										0,8			
<i>Thienemanniella</i>		RP								0,8					
<i>Tvetenia</i>		RP						1,6				1,6			
Ceratopogonidae															

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil A
 Biologische Qualitätskomponenten - Makrozoobenthos

Taxon	RL-Ni-T	Strömungspräferenz	Wietze oben	Wietze unten	Wulbeck ob	Wulbek mitte	Wulbeck unten	Gr. Beeke oben	Gr. Beeke unten	Neue Aue	Adamsgraben	Hengsbeeke	Mühlengraben	Rixförder Gr.	Tiefenbruchgraben
Ceratopogonidae		-		4,0											
Limoniidae															
Limoniidae		IN			0,8	0,8									
Pilaria		IN			0,8									0,8	
Pediciidae															
Dicranota		RL			2,4			1,6				3,2			
Ptychopteridae															
Ptychoptera		RL												0,8	
Simuliidae		RP													
Simulium		RP		0,8	6,4		0,8							3,2	
Simulium ornatum - Gruppe		RP		1,6											
Wassertemperatur			17,2	15,2	11,1	13,5	15	13,2	11,8	11,4	9,9	15,8	18	13,5	11,7
Leitfähigkeit			741	662	313	393	395	558	538	824	329	591	688	308	431
pH			7,67	7,03	6,78	6,83	6,93	7,81	7,76	7,98	7,14	7,33	7,32	6,89	6,69
O2 (mg/l)			12,8	9,2	9,9	8,9	9,9	9,8	10,7	9,2	8,8	12,2	10,5	8,9	9,5
Wasserstand			mittel	mittel	gering	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	gering
Fließgeschwindigkeit			mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
MZB															
ÖZK			3	2	4	5	3	5	4	4	5	3	4	4	4
gesichert			+	+	+	+	-	+	+	+	-	+		+	-
Saprobie			2,04	2,14	2,1	2,12	1,99	2,2	2,09	2,11	2,48	1,96	2,19	2,52	2,06
gesichert			+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-
AD			0,51	0,66	0,4	0,16	0,5	0,1	0,31	0,34	0,03	0,54	0,33	0,26	0,28
gesichert			+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-
MZB															
ÖPK			2	2	2	4	2	4	3	3	4	2	3	3	3
Potenzial AD			0,62	0,77	0,65	0,23	0,77	0,23	0,56	0,45	0,23	0,78	0,58	0,47	0,56

6. Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach WRRL

Anhang 1, Teil B

Fische

Bearbeitung:

A handwritten signature in black ink, reading "Ingo Brümmer". The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.

Dipl.-Biol. Ingo Brümmer
Telefon: 05306/2477
Email: i.bruemmer@fiscoeko.de

Inhaltsverzeichnis

Untersuchungsgebiet	4
Material & Methoden	5
Ergebnisse	8
Diskussion.....	9
Artenspektrum	9
Gefährdungs- und Schutzstatus	11
Potenziell natürliche Fischfauna.....	13
Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial	17
Fazit	18
Quellen	19
Anhang - Zusammenfassende Teilstreckenprotokolle der einzelnen Befischungen	20
Adamsgraben.....	20
Große Beeke	21
Hengstbeeke.....	24
Mühlengraben	25
Neue Aue	27
Tiefenbruchgraben	28
Wietze Wieckenberg	30
Wietze Hellerwiesen.....	31
Wulbeck Wieckenberg	32
Wulbeck östl. Fuhrberg	33
Wulbeck nordöstl Lahberg	34
Rixförder Graben	36

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Lage der befischten Gewässerabschnitte	4
Abb. 2	Zusätzlich aufgesuchte Gewässer	5

Tabellenverzeichnis

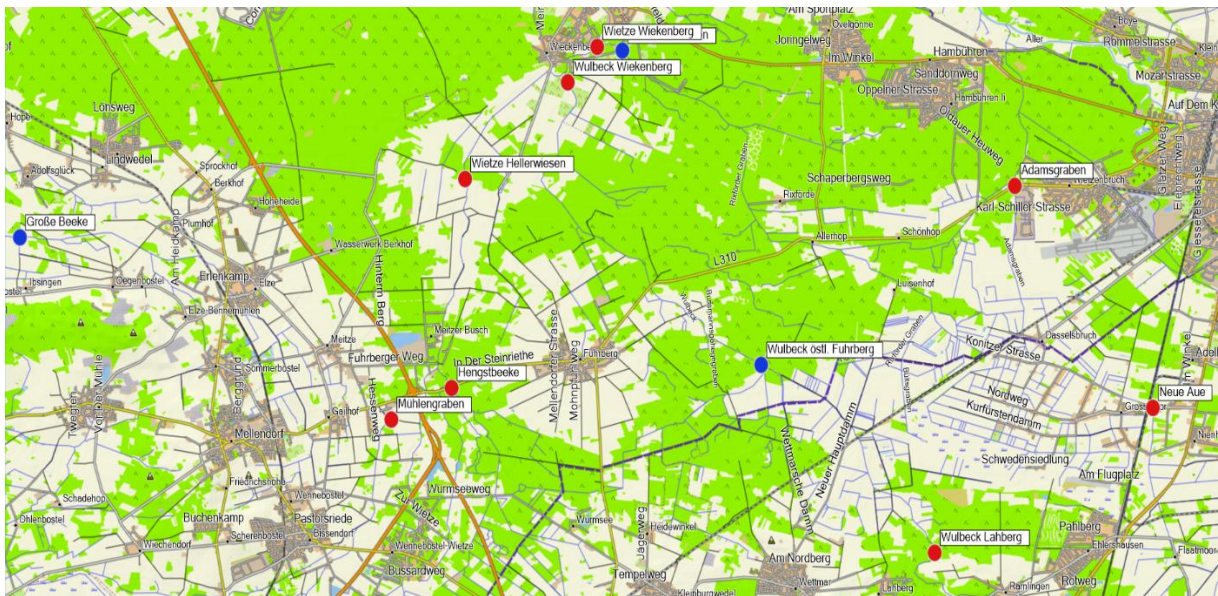
Tab. 1	Lage der befischten Gewässerabschnitte	6
Tab. 2	Im Rahmen des Projekts aufgesuchte Gewässer	7
Tab. 3	Übersicht über den Gesamtfang im Wietzegebiet 2017/18	8
Tab. 4	Übersicht über den Gesamtfang in der Wietze bei Wietze 2015 / 2016	9
Tab. 5	Gefährdungs- und Schutzstatus der im gesamten Wietze-Gebiet nachgewiesenen Fischarten	11
Tab. 6	Potenziell natürliche Fischfauna der Wietze	13
Tab. 7	Potenziell natürliche Fischfauna der Wulbeck	14
Tab. 8	Potenziell natürliche Fischfauna der Neuen Aue	15
Tab. 9	Ökologischer Zustand der bislang bewerteten Gewässer im Untersuchungsgebiet	17

Untersuchungsgebiet

Ursprünglich bestand die Aufgabe darin, 7 von 11 Gewässern im Bereich vorgegebener Koordinaten hinsichtlich ihrer Fischfauna zu untersuchen. Grund für die bereits im Vorfeld beschränkte Auswahl war der Umstand, dass nicht alle der aufgeführten Gewässer permanent Wasser führten, also auch allenfalls periodisch Fische anzutreffen sein würden. Übrig blieben die Wietze selbst sowie 6 Bäche und Gräben (Abb. 1, rote Markierungen).

Im Zuge der Untersuchungen stellte sich heraus, dass noch weitere permanente Fließgewässer im Betrachtungsraum lagen: Die Große Beeke und der Rixförder Graben. Sie wurden, wie auch eine dritte Probestelle in der Wulbeck, 2018 beprobt (Abb. 1, blaue Markierungen).

Abbildung 1: Lage der befishchten Gewässerabschnitte



Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
 Biologische Qualitätskomponenten - Fische

Tabelle 1: Lage der befischten Gewässerabschnitte

Gewässername	Befischungsdatum	Bemerkungen
Abschlag Wulbeck	ohne	Frisch ausgehoben, temporär, b. 2.Termin trocken
Adamsgraben	16.10.2017	
Bennemühler Mühlenbach	ohne	übersandet
Bruchgraben	ohne	vmtl. temporär
Esseler Graben	ohne	stehend, stark verockert. Sohlräumung kürzlich
Fuhrengaben	ohne	verockert
Grindau	ohne	fragmentiert (verockerte Restwasserpützen)
Große Beeke	30.05.2018	Oberlauf verockert + temporär. UL temporär
Hengstbeeke	04.10.2017	
Johannisgraben	ohne	Moorig (pH > 4,5)
Klinsgraben	ohne	vmtl. temporär
Mühlengaben	05.10.2017	
Neue Aue	19.10.2017	
Rixförder Graben	28.05.2018	
Strickutgraben	ohne	trocken
Tannengraben	ohne	verockert
Tiefenbruchgraben	28.09.2017	
Varrenbruchgraben	ohne	fast stehend, verockert
Wassergraben	ohne	temporär
Wennebosteler Graben	ohne	nahezu trocken
Wietze	17.+ 20.10.2017	
Wittegraben	ohne	trocken
Wulbeck	29.09. + 2.10.2017; 28.5.2018	
Wulbecksgraben	ohne	frisch ausgehoben

Die Erfassung der Fischfauna erfolgte grundsätzlich nach DIN EN 14011 „Probenahme von Fisch mittels Elektrizität“. Befischungsleiter und verantwortlicher Elektrofischer war neben dem Auftragnehmer Dipl.-Biol. H.-J. EPHAN. Zur Anwendung kam zumeist ein tragbares Elektrofischereigerät (EFGI 650, Fa. Bretschneider) mit 1 Anode.

Größere Gewässer wie die Wietze wurden mittels stationärem Gerät (EFGI 4000, Fa. Bretschneider) und 2 Anoden befischt. Hierbei befand sich das Gerät in einem geschobenen bzw. gestaakten Arbeitsboot. Die Maschenweite der Anodenkescher betrug durchgehend 4mm; somit war die hinreichende Erfassung auch sehr kleiner Fische gewährleistet. Alle Befischungen erfolgten watend stromauf und unter Einbeziehung der gesamten Gewässerbreite.

Bei den Bootsbefischungen wurden die gefangenen Fische in mitgeführten Hältergefäßen gesammelt und nach Ende der jeweiligen Teilstrecken-Befischung bestimmt, gemessen (Totallänge TL [cm_{below}]) und an Ort und Stelle wieder zurückgesetzt. Bei den Watbefischungen mit tragbarem Gerät erfolgte die beschriebene Bearbeitung unmittelbar nach dem Fang.

Nach Abschluss der Geländearbeiten wurden die Fangdaten inklusive Randparametern in die Datenbank (Fischmodul) des LAVES, Dez. Binnenfischerei, übertragen. Dabei erhielten Sie eine Probestellen-ID und eine Messstellen-Nummer (Tab. 1).

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
Biologische Qualitätskomponenten - Fische

Tabelle 2: Zuordnung der Probestellen im Fischmodul

PRID	Gewässer	Befischungsdatum	Messstellennr
1890	Adamsgraben (Wietzenbruch)	16.10.2017	48542970
1891	Hengstbeeke (östl. Mohlmühle)	04.10.2017	494FKD09
1892	Mühlengaben (Gailhof, A7)	05.10.2017	48722214
1893	Neue Aue (Adelheidsdorf)	19.10.2017	48542740
1894	Tiefenbruchgraben (östl. Fuhrberg)	28.09.2017	48722265
1895	Wietze (Hellerwiesen)	17.10.2017	558FKD11
1896	Wietze (Wiekenberg, mündungsnah)	20.10.2017	48722285
1897	Wulbeck (nordöstl. Lahberg)	29.09.2017	829FKD17
1898	Wulbeck (Wiekenberg)	02.10.2017	48722910
2079	Rixförder Graben	28.05.2018	48722940
2080	Wulbeck (östl. Fuhrberg)	28.05.2018	48722270
2081	Große Beeke	30.05.2018	48892530

Ergebnisse

Im Zuge der Befischungen wurden insgesamt 2.021 Fische nachgewiesen, die 22 Arten zugeordnet werden konnten (Tab. 3). Auffällig war die teils sehr geringe Fischdichte, insbesondere im Adamsgraben, der Hengstbeeke, dem Mühlengraben und der Wulbeck. Abgesehen von einem einzelnen Lachs-Smolt aus der Großen Beeke, der entzündete Verletzungen aufwies, war der Zustand der Fische unauffällig. Fangbedingte Verluste wurden nicht beobachtet.

Tabelle 3: Übersicht über den Gesamtfang im Wietzegebiet 2017/18

	Adamsgraben	Große Beeke	Hengstbeeke	Mühlengraben	Neue Aue	Rixförder Graben	Tiefenbruchgraben	Wietze	Wulbeck	Summe
Anz. Probestellen	1	2	1	1	1	1	1	2	3	12
Aal								2		2
Amerikan. Hundsfisch							4		4	8
Bitterling	2				35			1		38
Brassen								12		12
Döbel	4			1	32			69		106
Dreist.Stichling	2	145	2	1	35	5	25	15	6	236
Flussbarsch							1	7	3	11
Giebel								1		1
Gründling	18	6	2	1	50		6	473	24	580
Hasel	1			4	2			5		12
Hecht							5	9	4	18
Kaulbarsch	2									2
Lachs		7								7
Neunst. Stichling	2	75	1		12	8	61		11	170
Quappe								2		2
Rotauge	9			5	46			309		369
Rotfeder	1	2						2	1	6
Schleie	1									1
Schmerle	1	179				62	93	15	51	401
Sonnenbarsch								2		2
Steinbeißer		2			1	1		5	6	15
Ukelei					10					10
Summe	44	417	6	13	224	77	196	931	113	2021
Arten [n]	11	7	3	5	9	4	7	16	9	22
befischte Strecke [m]	570	1200	480	470	960	600	500	2050	1570	8400
Ind./100m	7,7	34,8	1,3	2,8	23,3	12,8	39,2	45,4	7,2	24,1

Bemerkenswert war darüber hinaus der Nachweis des Edelkrebes im Oberlauf der Wulbeck. Es handelte sich um den Einzelfang eines adulten Tieres.

Diskussion

Artenspektrum

Daten aus weiteren Untersuchungen

Im Zuge einer Funktionskontrolle des Umgehungsgerinnes am Wehr in Wietze 2015 (BRÜMMER, 2016) wurden **3436 Fische und Neunaugen aus 32 Arten** erfasst und eindeutig bestimmt (Tab. 4).

Tabelle 4: Übersicht über den Gesamtfang in der Wietze bei Wietze 2015 / 2016

	Elektrofischerei	Kastenreue	Summe
Neunaugen <i>Petromyzonidae</i>			
Bachneunauge, Querder <i>Lampetra planeri</i>	9		9
Aale <i>Anguillidae</i>			
Aal <i>Anguilla anguilla</i>	39	6	45
Hechte <i>Esocidae</i>			
Hecht <i>Esox Lucius</i>	86	39	125
Äschen <i>Thymallidae</i>			
Äsche <i>Thymallus thymallus</i>	8		8
Lachsfische <i>Salmonidae</i>			
Bachforelle <i>Salmo trutta trutta m. fario</i>	28	14	42
Lachs <i>Salmo salar</i>		1	1
Meerforelle <i>Salmo trutta trutta</i>	2		2
Karpfenfische <i>Cyprinidae</i>			
Aland (Orfe) <i>Leuciscus idus</i>	11	7	18
Barbe <i>Barbus barbus</i>		1	1
Bitterling <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	3	5	8
Blaubandbärbling <i>Pseudorasbora parva</i>	1	1	2
Brassen (Blei) <i>Abramis brama</i>	6	3	9
Döbel (Aitel) <i>Squalius cephalus</i>	245	31	276
Giebel <i>Carassius auratus gibelio</i>	1		1
Gründling <i>Gobio gobio</i>	529	299	828
Güster <i>Blicca bjoerkna</i>	2		2
Hasel <i>Leuciscus leusiscus</i>	165	216	381
Moderlieschen <i>Leucaspius delineatus</i>		1	1
Rotauge (Plötze) <i>Rutilus rutilus</i>	346	263	609
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	18	12	30
Schleie <i>Tinca tinca</i>	7	10	17
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i>	34	45	79
Schmerlen <i>Cobitidae</i>			
Schlammpeitzger <i>Cobitis taenia</i>		1	1
Schmerle <i>Barbatula barbatula</i>	47	139	186
Steinbeisser <i>Cobitis taenia</i>	227	126	353
Katzenwelse <i>Ictaluridae</i>			
Zwergwels (Katzenwels) <i>Ictalurus nebulosus</i>		2	2
Dorschfische <i>Gadidae</i>			
Quappe <i>Lota lota</i>	3	46	49
Stichlinge <i>Gasterosteidae</i>			
3-stachliger Stichling <i>Gasterosteus aculeatus</i>	6	13	19
9-stachliger Stichling <i>Pungitius pungitius</i>	12	4	16
Groppen <i>Cottidae</i>			
Groppe (Koppe) <i>Cottus gobio</i>	124	37	161
Barsche <i>Percidae</i>			
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i>	46	23	69
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernua</i>	13	73	86
Summe	2018	1418	3436

Darüber hinaus konnten weitere 59 Individuen aufgrund ihrer geringen Größe nicht im Feld bestimmt werden („Cyprinidenbrut“). Hinzu kamen 14 Amerikanische Flusskrebse *Orconectes limosus*. Andere höhere Krebse (*Decapoda*) wie etwa Edel- oder Signalkrebs wurden im Zuge dieser Untersuchung nicht angetroffen.

Häufigste Arten waren bei beiden Fangmethoden Gründling und Rotauge. Ihnen folgten bei den Reusenfängen Hasel, Schmerle und Steinbeißer. Bei den Elektrofängen waren dies Döbel, Steinbeißer und Hasel.

Aus der Wietze existieren darüber hinaus Fangdaten aus Elektrofischungen im Zusammenhang mit der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. der FFH-Richtlinie (LAVES, 2012) von den Probenahmeorten Hainhaus (2009), Hellerwiesen (2009), Mohmühle (2006 und 2009), Wieckenberg (2001, 2005 und 2011) und Wietze (2011).

Über die im Rahmen der vorliegenden Studie nachgewiesenen Fisch- und Rundmaularten hinaus wurden dabei folgende Arten nachgewiesen (LAVES, 2001 bis 2011):

Hainhaus: keine zusätzlichen Arten bei insgesamt 843 Fischen

Hellerwiesen: **1 Goldfisch, 7 Sonnenbarsche** bei insgesamt 1486 Fischen

Meitze / Mohmühle: **3 Karpfen** und weitere **9 Sonnenbarsche** bei insgesamt 2184 Fischen

Wietze / Wieckenberg: keine zusätzlichen Arten bei insgesamt 3195 Fischen

Wietze / Kläranlage Wietze: **1 Zander** bei 497 Fischen

Im Rahmen der vorliegenden Studie kam der Amerikanische Hundsfisch im Tiefenbruchgraben und in der Wulbeck hinzu. Somit umfasst das derzeit bekannte Artenspektrum der Wietze 37 Taxa.

Gleichzeitig muss die Individuendichte aus sehr gering bezeichnet werden: In der Schunter, einem Gewässer ähnlicher Größenordnung wie der Wietze, lag die durchschnittliche Individuenzahl je 100m bei rund 250 und somit um den Faktor 10 höher (Befischungsdaten von HEIN 2017-2018, zit. in: BRÜMMER, 2020). Keine dieser letztgenannten Arten ist im Wietzegebiet ursprünglich heimisch. Für die Bewertung spielen sie daher keine Rolle. Ihr Vorkommen ist auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen, im Fall des Karpfens bereits im Mittelalter.

Gefährdungs- und Schutzstatus

Rund 45% der im Wietze-Gebiet nachgewiesenen Fisch- und Rundmäularten werden in Niedersachsen einer Gefährdungskategorie zugeordnet (Tab. 5), gemäß bundesweiter Roter Liste sind es 13,5%. Berücksichtigt man, dass bei Betrachtung der FFH-Arten das Erscheinen etlicher Arten auszuschließen ist, bleiben etwa 10 Arten übrig. Von ihnen fehlen im Betrachtungsraum derzeit lediglich Fluss- und Meerneunauge; so ist die Liste in dieser Hinsicht ziemlich vollständig. Allerdings ist der Nachweis von Lachsen in der Großen Beeke mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit kein Ergebnis natürlicher Reproduktion, sondern von Besatzmaßnahmen.

Tabelle 5: Gefährdungs- und Schutzstatus der im gesamten Wietze-Gebiet nachgewiesenen Fischarten

Fische & Rundmäuler	FFH	RL Bund (2009)	RL Nds (2016)	Mindestmaß [cm]	Schonzeit
Aal <i>Anguilla anguilla</i>		◆	2 / !	35	
Aland (Orfe) <i>Leuciscus idus</i>		★	*		
Amerikan. Hundsfisch <i>Umbra pygmaea</i>		◆	◆		
Äsche <i>Thymallus thymallus</i>	V	2	2 / !!	30	1.3.-15.5.
Bachforelle <i>Salmo trutta trutta m. fario</i>		★	V	25	15.10.-15.2.
Bachneunauge <i>Lampetra planeri</i>	II	★	V / !		G
Barbe <i>Barbus barbus</i>	V	★	3	35	
Bitterling <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	II	★	3 / !		G
Blaubandbärbling <i>Pseudorasbora parva</i>		◆	◆		
Brassen (Blei) <i>Abramis brama</i>		★	*		
Döbel (Aitel) <i>Squalius cephalus</i>		★	*		
Dreistachliger Stichling <i>Gasterosteus aculeatus</i>		★	*		
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i>		★	*		
Giebel <i>Carassius gibelio</i>		★	*		
Groppe (Koppe) <i>Cottus gobio</i>	II	★	V		G
Gründling <i>Gobio gobio</i>		★ / !	*		
Güster <i>Blicca bjoerkna</i>		★	*		
Hasel <i>Leuciscus leusicus</i>		★	*		
Hecht <i>Esox Lucius</i>		★	V	40	1.2.-15.4.
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernua</i>		★	*		
Lachs <i>Salmo salar</i>	V	1	1	50	G* / 15.10.-15.3.
Meerforelle <i>Salmo trutta trutta</i>		★	2 / !!	40	G*/15.10.-15.2.
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i>		4	V		
Neunstachliger Stichling <i>Pungitius pungitius</i>		★	*		
Quappe <i>Lota lota</i>		V	3 / !!		
Rotauge (Plötze) <i>Rutilus rutilus</i>		★	*		
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i>		★	*		
Schlammpeitzger <i>Cobitis taenia</i>	II	2	2 / !		G
Schleie <i>Tinca tinca</i>		★	3		
Schmerle <i>Barbatula barbatula</i>		★	*		G
Steinbeisser <i>Cobitis taenia</i>	II	★	V		G
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i>		★	*		
Zwergwels (Katzenwels) <i>Ictalurus nebulosus</i>		◆	◆		
Krebse					
Edelkrebs <i>Astacus astacus</i>	V	1	1 / !	11	1.11.-30.6.
Kammerkreb, amerikan. Flusskreb <i>Faxonius limosus</i>		◆	◆		

Erläuterungen:

Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie:

Anhang II: Arten, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen

Anhang V: Arten, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können

Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (nur Süßwasserfische)

◆: keine Reproduktion in Deutschland bzw. Fremdfischart (nicht bewertet)

★: ungefährdet

0: ausgestorben oder verschollen; 1: Vom Aussterben bedroht; 2: Stark gefährdet; 3: Gefährdet;

V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend; -: Kein Nachweis oder nicht etabliert (nur in Regionallisten, alter roter Liste und Synopsen der Bundesländer)

!: Verantwortlichkeit Deutschlands in hohem Maße (= der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art liegt in Deutschland)

Rote Liste Niedersachsen

0: ausgestorben oder verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet;

R: extrem selten; V: Vorwarnliste; *: ungefährdet; ◆: nicht bewertet

!!: Niedersachsen trägt besonders hohe Verantwortung; !: NI trägt hohe Verantwortung

Schutz gemäß niedersächsischer Binnenfischereiordnung

Mindestmaße sollen sicherstellen, dass jeder Fisch vor der Entnahme zumindest einmal die Gelegenheit hatte, sich fortzupflanzen, *Schonzeiten* den Fang während der Laichzeit unterbinden.

G = ganzjähriges Fangverbot,

G* Ausnahme: Gewässer, in die die Art als Besatz eingebracht worden ist.

Ausnahme Mindestmaß Aal: 28cm in den Landkreisen Ammerland, Aurich, Cuxhaven, Friesland, Leer, Stade, Wesermarsch und Wittmund

Potenziell natürliche Fischfauna

Grundlage einer Bewertung der Qualitätskomponente „Fische“ im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie ist der Vergleich der aktuellen Fischfauna mit der potenziell natürlichen. Dabei handelt es sich um eine modellhafte Artengemeinschaft, die sich unter anderem an Geografischer Lage, ursprünglicher Gewässermorphologie und –größe orientiert.

Das untersuchte Wietzegebiet (Wasserkörper 16001) wird der Hasel-Gründlings-Region zugeordnet. Neben diesen beiden Fischarten sollten Döbel und Rotauge zu den häufigsten (Leit-) Arten zählen. Typspezifische Arten sollten in diesem Gewässer regelmäßig anzutreffen sein, Begleitarten vereinzelt bis selten. Die potenzielle Fisch- und Rundmaulfauna umfasst 22 Arten (LAVES 2020; Tab. 6). Davon konnte einzig das Flussneunauge bislang nicht im Wietze-Einzugsgebiet nachgewiesen werden. Das vorhandene Artenspektrum deckt somit die potenziell natürliche Fischfauna nahezu vollständig ab.

Die Referenz-Artenliste der Wulbeck (Tab. 7) umfasst 15, die der Neuen Aue (Tab. 8) wiederum 22 Arten. Für die übrigen Gewässer im Gebiet existieren bislang keine vergleichbaren Referenz-Artenlisten.

Tabelle 6: Potenziell natürliche Fischfauna der Wietze (LAVES, 2020)

Abundanzklassen: LA: Leitart ($\geq 5\%$)
TA: typspezifische Art ($1\% - < 5\%$)
BA: Begleitart ($0,1\% - < 1\%$)



Potenziell natürliche Fischfauna

19.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

Seite 1/1

Eintrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8907, Fax: 0511-120-8980

Gewässer:	Wietze	Stand:	26.02.2015
WK-Nr.:	16001	EU_SEG_CD:	DE_RS_4872_0_33303
Fischregion:	Hasel-Gründlings-Region		
Gew.-Abschn.:	LuH; von Einmdg. Laher Graben bei Altwambüchen bis Mdg. in die Aller unterhalb Wietze		

DVNR NAME	Abundanz-Klasse	Abundanz [%]
9020 Aal	TA	3,0
9035 Aland, Nerfling, Orfe	BA	0,1
9047 Bachneunauge	TA	1,9
9017 Barbe		
9037 Bitterling	BA	0,5
9025 Brassen, Blei	TA	1,9
9142 Döbel	LA	10,0
9239 Dreistachliger Stichling, Binnenform	TA	3,0
9019 Flussbarsch	LA	5,0
9979 Flussneunauge		
9006 Gründling	LA	33,9
9029 Güster	TA	4,0
9009 Hasel	LA	15,0
9018 Hecht	TA	2,0
9034 Moderieschen	BA	0,1
9949 Neunstachliger Stichling	BA	0,1
9016 Quappe	BA	0,5
9023 Rotauge, Plötze	LA	10,0
9043 Rotfeder	BA	0,9
9003 Schleie	BA	0,1
9103 Schmerle	TA	4,0
9032 Steinbeißer	TA	4,0

Anzahl Taxa: 22

Tabelle 7: Potenziell natürliche Fischfauna der Wulbeck (LAVES, 2020)



Gewässer:	Wulbeck	Stand:	27.02.2015
WK-Nr:	18003	EU_SEG_CD:	DE_RS_48726_7052_26849
Fischregion:	Hasel-Gründlings-Region		
Gew.-Abschn.:	LuH; Oberläufe im Oldhorster Moor östl. Neuwarmbüchen bis nordöstl. Fuhrberg		

DVNR NAME	Abundanz-Klasse	Abundanz [%]
9020 Aal	TA	3,0
9047 Bachneunauge	TA	1,9
9037 Bitterling	BA	0,5
9239 Dreistachliger Stichling, Binnenform	LA	8,2
9019 Flussbarsch	TA	4,0
9008 Gründling	LA	36,2
9009 Hasel	LA	10,0
9018 Hecht	TA	1,0
9034 Moderlieschen	BA	0,1
9049 Neunstachliger Stichling	BA	0,1
9016 Quappe	BA	0,5
9023 Rotauge, Plötze	TA	4,0
9043 Rotfeder	BA	0,5
9103 Schmerle	LA	20,0
9032 Steinbeißer	LA	10,0

Anzahl Taxa: 15

Tabelle 8: Potenziell natürliche Fischfauna der Neuen Aue (LAVES, 2020)



Gewässer:	Neue Aue	Stand:	18.07.2019
WK-Nr.:	18017	EU_SEG_CD:	DE_RS_4854_8674_17940
Fischregion:	Gründlings-Rotaugen-Region		
Gew.-Abschn.:	LuH; Abzweig Alte Aue unterhalb Hänigsen bis Übergang in Fuhsekanal bei Wittekop		

DVNR NAME	Abundanz-Klasse	Abundanz [%]
9020 Aal	BA	0,5
9035 Aland, Nerfling, Orfe	TA	2,0
9037 Bitterling	BA	0,5
9025 Brassen, Blei	TA	3,0
9142 Döbel	TA	4,9
9239 Dreistachliger Stichling, Binnenform	LA	15,0
9019 Flussbarsch	LA	8,0
9006 Gründling	LA	26,0
9029 Güster	LA	7,0
9009 Hasel	TA	1,9
9018 Hecht	TA	3,0
9014 Karausche	BA	0,1
9043 Kaulbarsch	BA	0,5
9034 Moderlieschen	BA	0,1
9949 Neunstachliger Stichling	TA	1,9
9016 Quappe	BA	0,5
9023 Rotaugen, Plötze	LA	15,0
9043 Rotfeder	TA	3,0
9036 Schlammpeitzger	BA	0,1
9003 Schleie	TA	2,0
9032 Steinbeißer	TA	3,0
9027 Ukelei	TA	2,0

Anzahl Taxa: 22

Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial

Der ökologische Zustand der Fischfauna wird standardisiert mit dem Fischbasiertem Bewertungssystem FiBS (DUBLING 2008-2014) ermittelt. Um zu abgesicherten Ergebnissen zu gelangen, ist ein ausreichender Stichprobenumfang nötig. Er fordert mindestens das 30-fache der Artenzahl der Referenzliste als Individuenanzahl im aktuellen Fang. Für die Wietze und die Neue Aue wären das 660 Individuen, für die Wulbeck (und vermutlich auch für die Große Beeke) 450. Abgesehen von der Wietze wurden diese Zahlen verfehlt; im Fall der großen Beeke knapp, in allen übrigen Fällen deutlich. Eine gesicherte Bewertung ist in diesen Fällen somit noch nicht möglich. Immerhin liefert die FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER (2020, Tab. 9) einen ersten Überblick:

Tabelle 9: Ökologischer Zustand der bislang bewerteten Gewässer im Untersuchungsgebiet (FGG WESER 2020)

Gewässer	WkNr	Zustand	Ökologisches Potenzial gesamt	Ökol. Potenzial / Zustand Fischfauna
Wietze	16001	erheblich verändert	mäßig	mäßig
Rixförder Graben	16002	erheblich verändert	mäßig	nicht klassifiziert
Wulbeck	16003	erheblich verändert	mäßig	mäßig
Tiefenbruchsgraben	16004	erheblich verändert	unbefriedigend	nicht klassifiziert
Hengstbeeke	16005	erheblich verändert	unbefriedigend	nicht klassifiziert
Wulbeck	16006	erheblich verändert	mäßig	nicht klassifiziert
Johannisgraben	16007	erheblich verändert	unbefriedigend	nicht klassifiziert
Mühlengraben	16008	erheblich verändert	unbefriedigend	unbefriedigend
Neuer Graben	16010	erheblich verändert	unbefriedigend	nicht klassifiziert
Laher Graben	16011	erheblich verändert	unbefriedigend	nicht klassifiziert
Wietze	16012	erheblich verändert	mäßig	mäßig
Adamsgraben	16016	erheblich verändert	unbefriedigend	nicht klassifiziert
Neue Aue	16017	erheblich verändert	unbefriedigend	unbefriedigend
Edder	16021	erheblich verändert	mäßig	nicht klassifiziert
Flöth	16052	erheblich verändert	unbefriedigend	unbefriedigend
Wietze	17033	natürlich	unbefriedigend	unbefriedigend
Große Beeke	21002	erheblich verändert	schlecht	schlecht
Grindau	21009	erheblich verändert	schlecht	nicht klassifiziert

Gewässer, für die bislang keine Referenz-Artengemeinschaft vorliegt, können nicht automatisch mittels FiBS bewertet werden, sondern allenfalls durch Expertenvotum. Dafür kann im Prinzip das Artenspektrum der Wulbeck angenommen werden. Die umfangreicheren Artenspektren der Neuen Aue und der Wulbeck sind dort gewiss nicht zu erwarten.

Im Sonderfall des Johannisgrabens ist aufgrund des niedrigen pH-Werts von vornherein von einem stark verringerten Spektrum auszugehen, sofern er nicht auf menschliche Eingriffe zurückzuführen ist.

Große Unsicherheiten bei einer Bewertung ergeben sich darüber hinaus aus der geringen Individuendichte: Gefordert wird bei FiBS mindestens das 30-fache der Artenzahl der Referenzliste. Das wären im unterstellten Fall (Artenliste der Wulbeck 450 mindestens 450 Fische pro Gewässer. Nur die Große Beeke verfehlt diese Mindestanforderung knapp; alle anderen Gewässer deutlich.

Im Fall der Großen Beeke ergibt sich aus der dennoch gutachterlich durchgeführten Bewertung ein „mäßig“ (2,02)

In etlichen Fällen gelang der Artnachweis lediglich durch Einzelindividuen. Somit fehlt zwangsläufig jeweils eine der beiden bewertungsrelevanten Altersklassen „0+“, „übrige“. Folge ist eine Abwertung in jedem dieser Fälle.

Darüber hinaus sind Fremdfischarten wie der Amerikanische Hundsfisch und der Sonnenbarsch (wohl beide gegen Ende des 19. Jahrhunderts von Fischereiwissenschaftlern im Gebiet der Meißendorfer Teiche eingebracht) bei FiBS nicht bewertungsrelevant. Die Artenliste schrumpft somit noch weiter.

Eine bessere Bewertung des ökologischen Potenzials der Fischfauna als „unbefriedigend“ dürfte damit ausgeschlossen sein. Für Gewässer mit einer Individuendichte < 10 bis 15/100m ist eine Bewertung als „schlecht“ zu erwarten. Für von vorn herein fischfreie Gewässer ist grundsätzlich von einem schlechten ökologischen Potenzial auszugehen. Ausgetrocknete, nur periodisch Wasser führende und flächendeckend stark verockerte Gewässer fallen in diese Kategorie.

Fazit

Das Gesamt-Artenspektrum des Wietzegebiets belegt das enorme Potenzial des Gewässersystems. Allerdings beschränkt sich das Vorkommen vieler Arten derzeit auf den mündungsnahen Unterlauf der Wietze selbst. Durch das erwiesenermaßen gut funktionierende Umgehungsgerinne am Wehr in Wietze (BRÜMMER, 2016) sind die Bedingungen für die Wiederansiedlung einst verschwundener Fischarten hinsichtlich der Erreichbarkeit seit einigen Jahren prinzipiell wieder gegeben. Als logischer weiterer Schritt ist die Wiederherstellung ihrer Lebensräume anzugehen.

Von den insgesamt 27 in Augenschein genommenen Gewässern wurden 9 tatsächlich befischt. Die übrigen Bäche und Gräben erwiesen sich als nur noch temporäre Gewässer oder waren verockert. In der Gesamtschau sind damit bereits 2/3 der Gewässer im Betrachtungsraum für die Fischfauna verloren gegangen. Somit ist festzustellen, dass der zu vermeidende Schaden bereits eingetreten ist. Aktuell muss es daher um die Vermeidung weiterer Beeinträchtigungen gehen. Zielführender wäre allerdings eine Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands durch konsequente Wiedervernässung. Der sich hieraus ergebende Effekt der Wiederauffüllung der Grundwasserressourcen dürfte dabei auch für den Antragsteller von einiger Relevanz sein.

Besondere Bedeutung dürfte bei derartigen Vorhaben aufgrund der Größe ihres Einzugsgebiets der Wulbeck zukommen. Aktuell fällt sie im Mittellauf regelmäßig trocken. Dieser Abschnitt wurde kürzlich aufwändig renaturiert. Besonderer Wert wurde dabei auf günstige Strukturen für Fische gelegt. Eine derartige Maßnahme ergibt allerdings nur Sinn, wenn das Gewässer auch tatsächlich Wasser führt, und zwar nicht nur periodisch.

Gleichzeitig kommt hier eine Komplikation hinzu: Im Oberlauf wurde im Zuge der vorliegenden Untersuchung ein Edelkrebs nachgewiesen; es handelt sich um den Erstnachweis für dieses Gewässer. Trotzdem es sich lediglich um ein Einzelexemplar gehandelt hatte, ist dies aus artenschutzfachlicher Sicht von einiger Relevanz. Möglicherweise sorgt ausgerechnet der sommerlich trockenfallende Mittellauf dafür, dass in diesen Bereich noch keine Amerikanischen Flusskrebse eingewandert sind. Dann wurde es sich hierbei paradoxerweise um eine bestandssichernde „Maßnahme“ handeln.

Gleichzeitig ist unklar, ob es überhaupt einen „Bestand“ gibt, oder lediglich um eines oder wenige Individuen. Hier sollte der Status unbedingt geklärt werden, da die Art vom Aussterben bedroht ist. Größte Bedrohung ist hier die Krebspest, eine durch den Pilz *Aphanomyces astaci* verursachte Krankheit. Übertragen wird sie durch diverse eingeschleppte Krebsarten, allen voran der Amerikanische Flusskrebs. Er selbst übersteht die Infektion meist. Die Bestände der heimischen

Krebse hingegen gehen innerhalb kürzester Zeit und vollständig zugrunde (TAUGBØL, & JOHNSEN, 2006). In der Wietze selbst ist der Amerikanische Flusskrebs weit verbreitet.

Quellen

- BRÜMMER, I. (2016): Fischpasskontrolle am Mühlenwehr in Wietze S 17 – Endbericht, März 2016. – unveröff. Gutachten im Auftrag des UHV Wietze: 38 S. + Anlagen
- BRÜMMER, I. (2020): Erfolgsmonitoring zur Renaturierung der Schunter in den „Stemmwiesen“ – Erläuterungsbericht; Fachbeitrag Fische. – unveröff. Studie, 12 S.
- DÜBLING, U. (2008): Dokumentation zu fiBS – Version 8.0.6 - Technische Hinweise und Informationen zur Benutzung. – Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser LAWA / Verband Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V. – AK Fischereiliche Gewässerzustandsüberwachung: 18 S.
- DÜBLING, U. (2009): Handbuch zu fiBS. – Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 15: 72 S.
- DÜBLING, U. (2014): fischbasiertes Bewertungssystem fiBS, v. 8.1.1 - Download: https://lazbw.landwirtschaft-bw.de/pb/site/pbs-bw-new/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lazbw_2017/lazbw_ffs/Dokumente_ffs/WRRL/fiBS-8.1.1_abXL2007_2014-10-17.zip
- FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER (2020). Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial von Fließgewässern im Bereich Fuhrberg. – interaktive Karte: <https://www.fgg-weser.de/kartenserver-fgg-weser/bwp-wrrl/zustand-ow> (Zugriff am 15.06.2020)
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces), 5. Fassung. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70**(1); Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 291-316
- LAVES (2001 bis 2011) Artenlisten von Messstellen in der Wietze. – unveröff., je 1 S.
- LAVES (2012) Zusammenfassung von Fangdaten der in der Vergangenheit durchgeführten Elektrofischungen in der Wietze. – unveröff., 8 S.
- LAVES (2016): Vorläufige Rote Liste der Süßwasserfische (Pisces), Rundmäuler (Cyclostomata) und Krebse (Decapoda) in Niedersachsen, Stand 17.11.2016 (unveröffentlicht)
- LAVES (2020) Potenziell natürliche Fischfauna der Wietze, der Neuen Aue und der Wulbeck. – unveröff. Entwürfe, je 1 S.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1989): Verordnung über die Fischerei in Binnengewässern (Binnenfischereiordnung) vom 6. Juli 1989
- RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) – konsolidierter Text CONSLEG: 1992L0043 – 01/05/2004, 59 S.
- TAUGBØL, T. & S.I. JOHNSEN (2006): NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Aphanomyces astaci*. – From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org, Date of access 08/04/2009

Anhang

Zusammenfassende Teilstreckenprotokolle der einzelnen Befischungen (Auszüge aus dem Fischmodul des LAVES, Dez. Binnenfischerei) in alphabetischer Reihenfolge

Adamsgraben



Artenliste - Teilstrecke 09.06.2020 Seite 1
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel. 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 48542970 PRID: 1890 Befisch-Nr: 1 Datum: 16.10.2017 Büro: Brümmer
 Gewässer: Adamsgraben (Wietzenbruch) Gerät: EFGI 650 Bearb: Ephan
 Gew-Nr: 2.44.13.09.00 WKID: 16016 Str.-Länge: 130m Bef. Fl.: 130m²
 Teilstrecke: TS 01 / ab ca. 120 oh. Einmdg. in Fuhse stromauf
 Anfang RW: 3567545 Anfang HW: 5832514 Ende RW: 3567584 Ende HW: 5832385
 Anfang Ost: Anfang Nord: Ende Ost: Ende Nord:
 FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Bm. [kg]	
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	Gesamt
9142	14	Döbel (<i>Squalius cephalus</i>)	8,0	20,0	1	0	0	1	0,00
9239	43	Dreist. Stichling (<i>G. aculeatus</i>), Binnenform	2,3	4,0	0	1	0	1	0,00
9006	21	Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	4,0	7,0	5	0	9	14	0,00
9009	13	Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	6,0	12,0	1	0	0	1	0,00
9943	41	Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	6,0	8,0	2	0	0	2	0,00
9023	11	Rotauge, Plötze (<i>Rutilus rutilus</i>)	6,0	12,0	5	2	2	9	0,00
					14	3	11	28	0,00



Artenliste - Teilstrecke 09.06.2020 Seite 1
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel. 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 48542970 PRID: 1890 Befisch-Nr: 1 Datum: 16.10.2017 Büro: Brümmer
 Gewässer: Adamsgraben (Wietzenbruch) Gerät: EFGI 650 Bearb: Ephan
 Gew-Nr: 2.44.13.09.00 WKID: 16016 Str.-Länge: 100m Bef. Fl.: 100m²
 Teilstrecke: TS 02 / ab Waldbrücke oh. ZK
 Anfang RW: 3567724 Anfang HW: 5831464 Ende RW: 3567687 Ende HW: 5831369
 Anfang Ost: Anfang Nord: Ende Ost: Ende Nord:
 FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Bm. [kg]	
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	Gesamt
9142	14	Döbel (<i>Squalius cephalus</i>)	8,0	20,0	0	2	1	3	0,00
9006	21	Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	4,0	7,0	0	0	1	1	0,00
					0	2	2	4	0,00



Artenliste - Teilstrecke 09.06.2020 Seite 1
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel. 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 48542970 PRID: 1890 Befisch-Nr: 1 Datum: 16.10.2017 Büro: Brümmer
 Gewässer: Adamsgraben (Wietzenbruch) Gerät: EFGI 650 Bearb: Ephan
 Gew-Nr: 2.44.13.09.00 WKID: 16016 Str.-Länge: 120m Bef. Fl.: 120m²
 Teilstrecke: TS 03 / ab ZK stromauf
 Anfang RW: 3567505 Anfang HW: 5830711 Ende RW: 3567513 Ende HW: 5830589
 Anfang Ost: Anfang Nord: Ende Ost: Ende Nord:
 FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Bm. [kg]	
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	Gesamt
9006	21	Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	4,0	7,0	1	0	1	2	0,00
9949	44	Neunstachliger Stichling (<i>Pungitius pungitius</i>)	2,5	4,0	0	0	2	2	0,00
9043	17	Rotfeder (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	6,0	14,0	1	0	0	1	0,00
					2	0	3	5	0,00

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
Biologische Qualitätskomponenten - Fische



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

Seite 1

Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 48542970	PRID: 1890	Befisch-Nr: 1	Datum: 16.10.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Adamsgraben (Wietzenbruch)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.13.09.00	WKID: 16016		Str.-Länge: 120m	Bef. FL: 120m ²
Teilstrecke: TS 04 / ab ca. 1km oh. ZK stromauf				
Anfang RW: 3567502	Anfang HW: 5830092	Ende RW: 3567503	Ende HW: 5829978	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	
9037	28	<i>Bitterling (Rhodeus amarus)</i>	3,0	5,0	1	0	0	1	0,00
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	0	1	1	0,00
					1	0	1	2	0,00



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

Seite 1

Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 48542970	PRID: 1890	Befisch-Nr: 2	Datum: 20.10.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Adamsgraben (Wietzenbruch)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Gädeke
Gew-Nr: 2.44.13.09.00	WKID: 16016		Str.-Länge: 100m	Bef. FL: 100m ²
Teilstrecke: TS 04 / ab ca. 1km oh. ZK stromauf				
Anfang RW: 3567500	Anfang HW: 5830109	Ende RW: 3567503	Ende HW: 5829984	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	
9037	28	<i>Bitterling (Rhodeus amarus)</i>	3,0	5,0	0	1	0	1	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	1	1	0,00
9003	19	<i>Schleie (Tinca tinca)</i>	6,0	20,0	1	0	0	1	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	1	0	0	1	0,00
					2	1	1	4	0,00

Große Beeke



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

Seite 1

Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 48892530	PRID: 2081	Befisch-Nr: 1	Datum: 30.05.2018	Büro: Brümmer
Gewässer: Große Beeke (NW Oegenbostel)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.17.66	WKID: 21002		Str.-Länge: 150m	Bef. FL: 150m ²
Teilstrecke: TS 01: ab Brücke Wirtschaftsweg stromauf				
Anfang RW: 3550199	Anfang HW: 5827073	Ende RW: 3550320	Ende HW: 5826996	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	10	2	27	39	0,00
9949	44	<i>Neunstachliger Stichling (Pungitius pungitius)</i>	2,5	4,0	1	0	8	9	0,00
9043	17	<i>Rotfeder (Scardinius erythrophthalmus)</i>	6,0	14,0	0	1	0	1	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	1	1	2	4	0,00
					12	4	37	53	0,00

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
 Biologische Qualitätskomponenten - Fische



Artenliste - Teilstrecke
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
 Seite 1

MESSTNR: 48892530	PRID: 2081	Befisch-Nr: 1	Datum: 30.05.2018	Büro: Brümmer
Gewässer: Große Beeke (NW Oegenbostel)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.17.66	WKID: 21002		Str.-Länge: 150m	Bef. Fl.: 150m ²
Teilstrecke: TS 02: ab 150m uh Str.Br.				
Anfang RW: 3550733	Anfang HW: 5826180	Ende RW: 3550763	Ende HW: 5826037	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	Gesamt
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	0	3	3	0,00
9949	44	<i>Neunstachliger Stichling (Pungitius pungitius)</i>	2,5	4,0	0	2	13	15	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	0	1	2	3	0,00
					0	3	18	21	0,00



Artenliste - Teilstrecke
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
 Seite 1

MESSTNR: 48892530	PRID: 2081	Befisch-Nr: 1	Datum: 30.05.2018	Büro: Brümmer
Gewässer: Große Beeke (NW Oegenbostel)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.17.66	WKID: 21002		Str.-Länge: 150m	Bef. Fl.: 150m ²
Teilstrecke: TS 03: ab Str.Br. K109				
Anfang RW: 3549646	Anfang HW: 5827637	Ende RW: 3549681	Ende HW: 5827478	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	Gesamt
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	1	0	5	6	0,00
9949	44	<i>Neunstachliger Stichling (Pungitius pungitius)</i>	2,5	4,0	7	0	19	26	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	0	7	28	35	0,00
					8	7	52	67	0,00



Artenliste - Teilstrecke
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
 Seite 1

MESSTNR: 48892530	PRID: 2081	Befisch-Nr: 1	Datum: 30.05.2018	Büro: Brümmer
Gewässer: Große Beeke (NW Oegenbostel)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.17.66	WKID: 21002		Str.-Länge: 150m	Bef. Fl.: 150m ²
Teilstrecke: TS 04: uh Str.Br. L190 bis Brücke				
Anfang RW: 3549393	Anfang HW: 5827931	Ende RW: 3549458	Ende HW: 5827803	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	Gesamt
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	3	1	25	29	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	1	1	0,00
9949	44	<i>Neunstachliger Stichling (Pungitius pungitius)</i>	2,5	4,0	0	1	12	13	0,00
9043	17	<i>Rotfeder (Scardinius erythrophthalmus)</i>	6,0	14,0	0	1	0	1	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	0	15	19	34	0,00
					3	18	57	78	0,00

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
Biologische Qualitätskomponenten - Fische



Artenliste - Teilstrecke
LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
Seite 1

MESSTNR: 48892530 **PRID:** 2081 **Befisch-Nr:** 1 **Datum:** 31.05.2018 **Büro:** Brümmer
Gewässer: Große Beeke (NW Oegenbostel) **Gerät:** EFGI 650 **Bearb:** Ephan
Gew-Nr: 2.44.17.66 **WKID:** 21002 **Str.-Länge:** 150m **Bef. FL:** 150m²
Teilstrecke: TS 05: uh Str.Br. Esperker Str. bis Brücke
Anfang RW: 3541099 **Anfang HW:** 5830720 **Ende RW:** 3541183 **Ende HW:** 5830596
Anfang Ost: **Anfang Nord:** **Ende Ost:** **Ende Nord:**
FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	Gesamt
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	1	3	20	24	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	1	1	0,00
9966	47	<i>Lachs (Salmo salar)</i>	14,0	50,0	7	0	0	7	0,00
9949	44	<i>Neunstachliger Stichling (Pungitius pungitius)</i>	2,5	4,0	0	0	2	2	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	10	12	25	47	0,00
					18	15	48	81	0,00



Artenliste - Teilstrecke
LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
Seite 1

MESSTNR: 48892530 **PRID:** 2081 **Befisch-Nr:** 1 **Datum:** 31.05.2018 **Büro:** Brümmer
Gewässer: Große Beeke (NW Oegenbostel) **Gerät:** EFGI 650 **Bearb:** Ephan
Gew-Nr: 2.44.17.66 **WKID:** 21002 **Str.-Länge:** 150m **Bef. FL:** 150m²
Teilstrecke: TS 06: bis Grabenmündung
Anfang RW: 3542208 **Anfang HW:** 5829970 **Ende RW:** 3542332 **Ende HW:** 5829885
Anfang Ost: **Anfang Nord:** **Ende Ost:** **Ende Nord:**
FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	Gesamt
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	1	0	1	2	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	2	3	1	6	0,00
9032	34	<i>Steinbeißer (Cobitis taenia)</i>	4,0	7,0	0	0	2	2	0,00
					3	3	4	10	0,00



Artenliste - Teilstrecke
LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
Seite 1

MESSTNR: 48892530 **PRID:** 2081 **Befisch-Nr:** 1 **Datum:** 31.05.2018 **Büro:** Brümmer
Gewässer: Große Beeke (NW Oegenbostel) **Gerät:** EFGI 650 **Bearb:** Ephan
Gew-Nr: 2.44.17.66 **WKID:** 21002 **Str.-Länge:** 150m **Bef. FL:** 150m²
Teilstrecke: TS 07: ab ca. 75m oh. Feldbrücke
Anfang RW: 3542409 **Anfang HW:** 5829880 **Ende RW:** 3542546 **Ende HW:** 5829860
Anfang Ost: **Anfang Nord:** **Ende Ost:** **Ende Nord:**
FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	Gesamt
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	0	1	1	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	5	0	8	13	0,00
					5	0	9	14	0,00

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
 Biologische Qualitätskomponenten - Fische



Artenliste - Teilstrecke
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
 Seite 1

MESSTNR: 48892530	PRID: 2081	Befisch-Nr: 1	Datum: 31.05.2018	Büro: Brümmer
Gewässer: Große Beeke (NW Oegenbostel)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.17.66	WKID: 21002	Str.-Länge: 150m		Bef. Fl.: 150m ²
Teilstrecke: TS 08: ab Str.Br. K312				
Anfang RW: 3541879	Anfang HW: 5830269	Ende RW: 3541989	Ende HW: 5830170	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	26	15	41	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	4	4	0,00
9949	44	<i>Neunstachliger Stichling (Pungitius pungitius)</i>	2,5	4,0	1	1	8	10	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	12	12	13	37	0,00
					13	39	40	92	0,00

Hengstbeeke



Artenliste - Teilstrecke
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
 Seite 1

MESSTNR: 494FKD09	PRID: 1891	Befisch-Nr: 1	Datum: 04.10.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Hengstbeeke (östl. Mohrmühle)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.04	WKID: 16005	Str.-Länge: 120m		Bef. Fl.: 120m ²
Teilstrecke: TS 01 / ab Brücke ZK stromauf				
Anfang RW: 3554622	Anfang HW: 5825337	Ende RW: 3554659	Ende HW: 5825217	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	1	1	2	0,00
9949	44	<i>Neunstachliger Stichling (Pungitius pungitius)</i>	2,5	4,0	0	0	1	1	0,00
					0	1	2	3	0,00



Artenliste - Teilstrecke
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
 Seite 1

MESSTNR: 494FKD09	PRID: 1891	Befisch-Nr: 1	Datum: 04.10.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Hengstbeeke (östl. Mohrmühle)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.04	WKID: 16005	Str.-Länge: 120m		Bef. Fl.: 120m ²
Teilstrecke: TS 02 / ab ca. 300 oh Einmdg. in Wietze stromauf				
Anfang RW: 3554518	Anfang HW: 5825590	Ende RW: 3554525	Ende HW: 5825456	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	2	2	0,00
					0	0	2	2	0,00

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
Biologische Qualitätskomponenten - Fische



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

Seite 1

Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 494FKD09	PRID: 1891	Befisch-Nr: 1	Datum: 04.10.2017	Büro: Brümmer	
Gewässer: Hengstbeeke (östl. Mohlmühle)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan	
Gew-Nr: 2.44.15.04	WKID: 16005	Str.-Länge: 120m		Bef. Fl.: 120m ²	
Teilstrecke: TS 03 / ab ca.120m uh Waldwegbrücke bis Brücke					
Anfang RW: 3555144	Anfang HW: 5824711	Ende RW: 3555160	Ende HW: 5824605		
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:		
FFH-Gebiet: -					
		0,0	0,0	0	0,00
		0	0	0	0,00



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

Seite 1

Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 494FKD09	PRID: 1891	Befisch-Nr: 1	Datum: 04.10.2017	Büro: Brümmer	
Gewässer: Hengstbeeke (östl. Mohlmühle)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan	
Gew-Nr: 2.44.15.04	WKID: 16005	Str.-Länge: 120m		Bef. Fl.: 120m ²	
Teilstrecke: TS 04 / ab 150m oh. Waldwegbrücke stromauf					
Anfang RW: 3555169	Anfang HW: 5824512	Ende RW: 3555264	Ende HW: 5824418		
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:		
FFH-Gebiet: -					
		0,0	0,0	0	0,00
		0	0	0	0,00

Mühlengraben



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

Seite 1

Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 48722214	PRID: 1892	Befisch-Nr: 1	Datum: 05.10.2017	Büro: Brümmer					
Gewässer: Mühlengraben (Gailhof, A7)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan					
Gew-Nr: 2.44.15.07	WKID: 16008	Str.-Länge: 120m		Bef. Fl.: 120m ²					
Teilstrecke: TS 01 / stromauf 1.Brücke oh. Mdg.									
Anfang RW: 3554006	Anfang HW: 5825181	Ende RW: 3553892	Ende HW: 5823892						
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:						
FFH-Gebiet: -									
DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Bm. [kg] Gesamt	
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult		Summe
9142	14	<i>Döbel (Squalius cephalus)</i>	8,0	20,0	0	1	0	1	0,00
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	1	0	1	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	1	1	0,00
9009	13	<i>Hasel (Leuciscus leuciscus)</i>	6,0	12,0	0	1	0	1	0,00
					0	3	1	4	0,00

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
 Biologische Qualitätskomponenten - Fische



Artenliste - Teilstrecke
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
 Seite 1

MESSTNR: 48722214 PRID: 1892 Befisch-Nr: 1 Datum: 05.10.2017 Büro: Brümmer
 Gewässer: Mühlengraben (Gailhof, A7) Gerät: EFGI 650 Bearb: Ephan
 Gew-Nr: 2.44.15.07 WKID: 16008 Str.-Länge: 120m Bef. Fl.: 120m²
 Teilstrecke: TS 02 / stromauf Feldbrücke Gailhof
 Anfang RW: 3553004 Anfang HW: 5824064 Ende RW: 3553000 Ende HW: 5823943
 Anfang Ost: Anfang Nord: Ende Ost: Ende Nord:
 FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	Gesamt
9023	11	<i>Rotauge, Plötze (Rutilus rutilus)</i>	6,0	12,0	0	1	3	4	0,00
					0	1	3	4	0,00



Artenliste - Teilstrecke
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
 Seite 1

MESSTNR: 48722214 PRID: 1892 Befisch-Nr: 1 Datum: 05.10.2017 Büro: Brümmer
 Gewässer: Mühlengraben (Gailhof, A7) Gerät: EFGI 650 Bearb: Ephan
 Gew-Nr: 2.44.15.07 WKID: 16008 Str.-Länge: 120m Bef. Fl.: 120m²
 Teilstrecke: TS 03 / uh Brücke w Wennebostel bis Brücke
 Anfang RW: 3552867 Anfang HW: 5822510 Ende RW: 3552857 Ende HW: 5822390
 Anfang Ost: Anfang Nord: Ende Ost: Ende Nord:
 FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	Gesamt
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	0	0	0,00
9009	13	<i>Hasel (Leuciscus leuciscus)</i>	6,0	12,0	0	0	1	1	0,00
					0	0	1	1	0,00



Artenliste - Teilstrecke
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
 Seite 1

MESSTNR: 48722214 PRID: 1892 Befisch-Nr: 1 Datum: 05.10.2017 Büro: Brümmer
 Gewässer: Mühlengraben (Gailhof, A7) Gerät: EFGI 650 Bearb: Ephan
 Gew-Nr: 2.44.15.07 WKID: 16008 Str.-Länge: 110m Bef. Fl.: 110m²
 Teilstrecke: TS 04 / ab Brücke L383 stromauf
 Anfang RW: 3552392 Anfang HW: 5821122 Ende RW: 3552329 Ende HW: 5821040
 Anfang Ost: Anfang Nord: Ende Ost: Ende Nord:
 FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	Gesamt
9009	13	<i>Hasel (Leuciscus leuciscus)</i>	6,0	12,0	0	0	2	2	0,00
9023	11	<i>Rotauge, Plötze (Rutilus rutilus)</i>	6,0	12,0	0	0	1	1	0,00
					0	0	3	3	0,00

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
Biologische Qualitätskomponenten - Fische

Neue Aue



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48542740 PRID: 1893 Befisch-Nr: 1 Datum: 19.10.2017 Büro: Brümmer
Gewässer: Neue Aue (Adelheidsdorf) Gerät: EFGI 4000 Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.13.09 WKID: 16017 Str.-Länge: 310m Bef. Fl.: 465m²
Teilstrecke: TS 01 / ab Eisenbahnbrücke stromauf
Anfang RW: 3570798 Anfang HW: 5825749 Ende RW: 3570739 Ende HW: 5825453
Anfang Ost: Anfang Nord: Ende Ost: Ende Nord:
FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Bm. [kg]	Gesamt
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult		
9142	14	Döbel (<i>Squalius cephalus</i>)	8,0	20,0	1	3	1	5	0,00
9239	43	Dreist. Stichling (<i>G. aculeatus</i>), Binnenform	2,3	4,0	0	5	1	6	0,00
9949	44	Neunstachliger Stichling (<i>Pungitius pungitius</i>)	2,5	4,0	0	0	2	2	0,00
9023	11	Rotaue, Plötze (<i>Rutilus rutilus</i>)	6,0	12,0	7	9	16	32	0,00
9032	34	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	4,0	7,0	0	0	1	1	0,00
					8	17	21	46	0,00

Krebse (Artencode 90-99)

1973	91	Kamberskreb / Amerikanischer Flusskreb	2,0	8,0	0	1	0	1	0,00
					0	1	0	1	0,00



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48542740 PRID: 1893 Befisch-Nr: 1 Datum: 19.10.2017 Büro: Brümmer
Gewässer: Neue Aue (Adelheidsdorf) Gerät: EFGI 4000 Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.13.09 WKID: 16017 Str.-Länge: 250m Bef. Fl.: 375m²
Teilstrecke: TS 02 / 250m uh ZK bis ZK
Anfang RW: 3570703 Anfang HW: 5825267 Ende RW: 3570725 Ende HW: 5825000
Anfang Ost: Anfang Nord: Ende Ost: Ende Nord:
FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Bm. [kg]	Gesamt
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult		
9037	28	Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	3,0	5,0	24	0	10	34	0,00
9142	14	Döbel (<i>Squalius cephalus</i>)	8,0	20,0	8	0	6	14	0,00
9239	43	Dreist. Stichling (<i>G. aculeatus</i>), Binnenform	2,3	4,0	6	0	20	26	0,00
9006	21	Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	4,0	7,0	2	0	29	31	0,00
9009	13	Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	6,0	12,0	2	0	0	2	0,00
9949	44	Neunstachliger Stichling (<i>Pungitius pungitius</i>)	2,5	4,0	0	0	10	10	0,00
9023	11	Rotaue, Plötze (<i>Rutilus rutilus</i>)	6,0	12,0	2	0	12	14	0,00
9027	23	Ukelei (<i>Alburnus alburnus</i>)	5,0	8,0	8	0	2	10	0,00
					52	0	89	141	0,00



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

Seite 1

Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 48542740	PRID: 1893	Befisch-Nr: 1	Datum: 19.10.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Neue Aue (Adelheidsdorf)			Gerät: EFGI 4000	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.13.09	WKID: 16017	Str.-Länge: 400m		Bef. Fl.: 600m ²
Teilstrecke: TS 03 / ab 500 m oh ZK stromauf				
Anfang RW: 3570725	Anfang HW: 5824493	Ende RW: 3570726	Ende HW: 5824088	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	
9037	28	<i>Bitterling (Rhodeus amarus)</i>	3,0	5,0	1	0	0	1	0,00
9142	14	<i>Döbel (Squalius cephalus)</i>	8,0	20,0	0	12	1	13	0,00
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	3	0	3	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	19	19	0,00
					1	15	20	36	0,00

Tiefenbruchgraben



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

Seite 1

Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 48722265	PRID: 1894	Befisch-Nr: 1	Datum: 28.09.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Tiefenbruchgraben (östl. Fuhrberg)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Brümmer
Gew-Nr: 2.44.15.06.00	WKID: 16004	Str.-Länge: 110m		Bef. Fl.: 110m ²
Teilstrecke: TS 01 / 110m uh Feldbrücke bis Brücke				
Anfang RW: 3560276	Anfang HW: 5824813	Ende RW: 3560201	Ende HW: 5824742	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	1	1	4	6	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	1	1	0,00
9949	44	<i>Neunstachliger Stichling (Pungitius pungitius)</i>	2,5	4,0	0	1	1	2	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	3	1	7	11	0,00
					4	3	13	20	0,00



MESSTNR: 48722265 **PRID:** 1894 **Befisch-Nr:** 1 **Datum:** 28.09.2017 **Büro:** Brümmer
Gewässer: Tiefenbruchgraben (östl. Fuhrberg) **Gerät:** EFGI 650 **Bearb:** Brümmer
Gew-Nr: 2.44.15.06.00 **WKID:** 16004 **Str.-Länge:** 140m **Bef. Fl.:** 140m²
Teilstrecke: TS 02 /Waldkante re bis Zulauf li
Anfang RW: 3560598 **Anfang HW:** 5825078 **Ende RW:** 3560491 **Ende HW:** 5824999
Anfang Ost: **Anfang Nord:** **Ende Ost:** **Ende Nord:**
FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Bm. [kg] Gesamt	
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult		Summe
9100	52	Amerikanischer Hundsfisch (<i>Umbra</i>)	3,0	5,0	0	0	4	4	0,00
9239	43	Dreist. Stichling (<i>G. aculeatus</i>), Binnenform	2,3	4,0	6	7	0	13	0,00
9006	21	Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	4,0	7,0	0	0	1	1	0,00
9949	44	Neunstachliger Stichling (<i>Pungitius pungitius</i>)	2,5	4,0	8	17	29	54	0,00
9103	32	Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i>)	5,0	7,0	1	6	8	15	0,00
					15	30	42	87	0,00



MESSTNR: 48722265 **PRID:** 1894 **Befisch-Nr:** 1 **Datum:** 28.09.2017 **Büro:** Brümmer
Gewässer: Tiefenbruchgraben (östl. Fuhrberg) **Gerät:** EFGI 650 **Bearb:** Brümmer
Gew-Nr: 2.44.15.06.00 **WKID:** 16004 **Str.-Länge:** 125m **Bef. Fl.:** 125m²
Teilstrecke: TS 03 /125m uh Brücke bis Brücke
Anfang RW: 3561108 **Anfang HW:** 5825238 **Ende RW:** 3560992 **Ende HW:** 5825220
Anfang Ost: **Anfang Nord:** **Ende Ost:** **Ende Nord:**
FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Bm. [kg] Gesamt	
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult		Summe
9239	43	Dreist. Stichling (<i>G. aculeatus</i>), Binnenform	2,3	4,0	4	1	1	6	0,00
9006	21	Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	4,0	7,0	0	0	1	1	0,00
9018	10	Hecht (<i>Esox lucius</i>)	16,0	40,0	0	2	0	2	0,00
9949	44	Neunstachliger Stichling (<i>Pungitius pungitius</i>)	2,5	4,0	0	0	0	0	0,00
9103	32	Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i>)	5,0	7,0	3	3	13	19	0,00
					7	6	15	28	0,00



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48722265	PRID: 1894	Befisch-Nr: 1	Datum: 28.09.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Tiefenbruchgraben (östl. Fuhrberg)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Brümmer
Gew-Nr: 2.44.15.06.00	WKID: 16004		Str.-Länge: 125m	Bef. FL: 125m ²
Teilstrecke: TS 04 /Brücke bis 125m oh				
Anfang RW: 3561702	Anfang HW: 5825644	Ende RW: 3561632	Ende HW: 5825546	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	0	0	0	0,00
9019	39	<i>Flussbarsch (Perca fluviatilis)</i>	7,0	12,0	0	0	1	1	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	3	3	0,00
9018	10	<i>Hecht (Esox lucius)</i>	16,0	40,0	1	2	0	3	0,00
9949	44	<i>Neunstachliger Stichling (Pungitius pungitius)</i>	2,5	4,0	0	2	3	5	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	8	4	36	48	0,00
					9	8	43	60	0,00

Wietze Wieckenberg



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48722285	PRID: 1896	Befisch-Nr: 1	Datum: 20.10.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Wietze (Wieckenberg)			Gerät: EFGI 4000	Bearb: Ephan,
Gew-Nr: 2.44.15	WKID: 16001		Str.-Länge: 400m	Bef. FL: 1200m ²
Teilstrecke: TS 01 / 400m uh Str.br.B214 bis Brücke				
Anfang RW: 3557805	Anfang HW: 5835671	Ende RW: 3557891	Ende HW: 5835366	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	1	3	10	14	0,00
9018	10	<i>Hecht (Esox lucius)</i>	16,0	40,0	0	2	2	4	0,00
9023	11	<i>Rotauge, Plötze (Rutilus rutilus)</i>	6,0	12,0	3	7	2	12	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	0	0	2	2	0,00
					4	12	16	32	0,00



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48722285	PRID: 1896	Befisch-Nr: 1	Datum: 20.10.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Wietze (Wieckenberg)			Gerät: EFGI 4000	Bearb: Ephan,
Gew-Nr: 2.44.15	WKID: 16001		Str.-Länge: 300m	Bef. FL: 900m ²
Teilstrecke: TS 02 / 250m uh bis 50m oh Friedhofsbrücke Wietze				
Anfang RW: 3558004	Anfang HW: 5834441	Ende RW: 3557860	Ende HW: 5834135	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	0	1	1	0,00
9019	39	<i>Flussbarsch (Perca fluviatilis)</i>	7,0	12,0	0	0	2	2	0,00
9126	30	<i>Giebel, Silberkarausche (Carassius gibelio)</i>	6,0	15,0	0	0	1	1	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	1	0	5	6	0,00
9016	38	<i>Quappe (Lota lota)</i>	16,0	35,0	0	1	0	1	0,00
9023	11	<i>Rotauge, Plötze (Rutilus rutilus)</i>	6,0	12,0	1	4	4	9	0,00
					2	5	13	20	0,00

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
Biologische Qualitätskomponenten - Fische



Artenliste - Teilstrecke
LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
Seite 1

MESSTNR: 48722285	PRID: 1896	Befisch-Nr: 1	Datum: 20.10.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Wietze (Wieckenberg)			Gerät: EFGI 4000	Bearb: Ephan,
Gew-Nr: 2.44.15	WKID: 16001		Str.-Länge: 450m	Bef. Fl.: 1350m ²
Teilstrecke: TS 03 / Wulbeckmündung bis Brücke K5				
Anfang RW: 3557146	Anfang HW: 5833508	Ende RW: 3556797	Ende HW: 5833507	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	
9037	28	<i>Bitterling (Rhodeus amarus)</i>	3,0	5,0	0	1	0	1	0,00
9025	25	<i>Brassen (Abramis brama)</i>	7,0	25,0	11	1	0	12	0,00
9142	14	<i>Döbel (Squalius cephalus)</i>	8,0	20,0	1	11	2	14	0,00
9019	39	<i>Flussbarsch (Perca fluviatilis)</i>	7,0	12,0	0	0	2	2	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	2	8	172	182	0,00
9018	10	<i>Hecht (Esox lucius)</i>	16,0	40,0	0	1	4	5	0,00
9023	11	<i>Rotaue, Plötze (Rutilus rutilus)</i>	6,0	12,0	39	169	55	263	0,00
9043	17	<i>Rotfeder (Scardinius erythrophthalmus)</i>	6,0	14,0	0	1	1	2	0,00
9947	57	<i>Sonnenbarsch (Lepomis gibbosus)</i>	3,0	6,0	0	0	2	2	0,00
9032	34	<i>Steinbeißer (Cobitis taenia)</i>	4,0	7,0	3	0	0	3	0,00
9027	23	<i>Ukelei (Alburnus alburnus)</i>	5,0	8,0	0	0	0	0	0,00
					56	192	238	486	0,00

Wietze Hellerwiesen



Artenliste - Teilstrecke
LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
Seite 1

MESSTNR: 558FKD11	PRID: 1895	Befisch-Nr: 1	Datum: 17.10.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Wietze (Hellerwiesen)			Gerät: IG 4000	Bearb: Brümmer
Gew-Nr: 2.44.15	WKID: 16001		Str.-Länge: 380m	Bef. Fl.: 570m ²
Teilstrecke: TS 01/Waldwegbrücke bis ZK				
Anfang RW: 3554856	Anfang HW: 5831107	Ende RW: 3554885	Ende HW: 5830746	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	
9020	37	<i>Aal (Anguilla anguilla)</i>	8,0	50,0	0	1	0	1	0,00
9142	14	<i>Döbel (Squalius cephalus)</i>	8,0	20,0	26	2	1	29	0,00
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	4	5	3	12	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	4	5	129	138	0,00
9009	13	<i>Hasel (Leuciscus leuciscus)</i>	6,0	12,0	0	1	0	1	0,00
9023	11	<i>Rotaue, Plötze (Rutilus rutilus)</i>	6,0	12,0	3	0	4	7	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	0	0	1	1	0,00
9032	34	<i>Steinbeißer (Cobitis taenia)</i>	4,0	7,0	0	0	2	2	0,00
					37	14	140	191	0,00

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
Biologische Qualitätskomponenten - Fische



Artenliste - Teilstrecke
LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
Seite 1

MESSTNR: 558FKD11 **PRID:** 1895 **Befisch-Nr:** 1 **Datum:** 17.10.2017 **Büro:** Brümmer
Gewässer: Wietze (Hellerwiesen) **Gerät:** IG 4000 **Bearb:** Brümmer
Gew-Nr: 2.44.15 **WKID:** 16001 **Str.-Länge:** 250m **Bef. FL:** 375m²
Teilstrecke: TS 02/ehem. Sohlabsturz
Anfang RW: 3554936 **Anfang HW:** 5830396 **Ende RW:** 3554908 **Ende HW:** 5830158
Anfang Ost: **Anfang Nord:** **Ende Ost:** **Ende Nord:**
FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	
9142	14	<i>Döbel (Squalius cephalus)</i>	8,0	20,0	5	16	0	21	0,00
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	1	1	2	0,00
9019	39	<i>Flussbarsch (Perca fluviatilis)</i>	7,0	12,0	0	0	1	1	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	1	1	73	75	0,00
9016	38	<i>Quappe (Lota lota)</i>	16,0	35,0	0	0	1	1	0,00
9023	11	<i>Rotauge, Plötze (Rutilus rutilus)</i>	6,0	12,0	6	4	1	11	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	0	0	2	2	0,00
					12	22	79	113	0,00



Artenliste - Teilstrecke
LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
Seite 1

MESSTNR: 558FKD11 **PRID:** 1895 **Befisch-Nr:** 1 **Datum:** 17.10.2017 **Büro:** Brümmer
Gewässer: Wietze (Hellerwiesen) **Gerät:** IG 4000 **Bearb:** Brümmer
Gew-Nr: 2.44.15 **WKID:** 16001 **Str.-Länge:** 270m **Bef. FL:** 405m²
Teilstrecke: TS 03/50m uh. Feldbr. bis Feldweg re. Ufer
Anfang RW: 3554864 **Anfang HW:** 5829981 **Ende RW:** 3554958 **Ende HW:** 5829733
Anfang Ost: **Anfang Nord:** **Ende Ost:** **Ende Nord:**
FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	
9020	37	<i>Aal (Anguilla anguilla)</i>	8,0	50,0	0	1		1	0,00
9142	14	<i>Döbel (Squalius cephalus)</i>	8,0	20,0	1	4	0	5	0,00
9019	39	<i>Flussbarsch (Perca fluviatilis)</i>	7,0	12,0	0	0	2	2	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	58	58	0,00
9009	13	<i>Hasel (Leuciscus leuciscus)</i>	6,0	12,0	0	3	1	4	0,00
9023	11	<i>Rotauge, Plötze (Rutilus rutilus)</i>	6,0	12,0	0	7	0	7	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	0	0	10	10	0,00
					1	15	71	87	0,00

Wulbeck Wiekenberg



Artenliste - Teilstrecke
LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
Seite 1

MESSTNR: 48722910 **PRID:** 1898 **Befisch-Nr:** 1 **Datum:** 02.10.2017 **Büro:** Brümmer
Gewässer: Wulbeck (Wiekenberg) **Gerät:** EFGI 650 **Bearb:** Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.06 **WKID:** 16006 **Str.-Länge:** 105m **Bef. FL:** 105m²
Teilstrecke: TS 01/stromauf Brücke ZK
Anfang RW: 3557194 **Anfang HW:** 5833286 **Ende RW:** 3557237 **Ende HW:** 5833195
Anfang Ost: **Anfang Nord:** **Ende Ost:** **Ende Nord:**
FFH-Gebiet: -

			0,0	0,0					0	0,00
					0	0	0	0	0,00	

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
Biologische Qualitätskomponenten - Fische



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48722910	PRID: 1898	Befisch-Nr: 1	Datum: 02.10.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Wulbeck (Wiekenberg)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.06	WKID: 16006		Str.-Länge: 115m	Bef. Fl.: 115m ²
Teilstrecke: TS 02/stromauf Waldbrücke				
Anfang RW: 3557834	Anfang HW: 5829293	Ende RW: 3557944	Ende HW: 5829258	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				
			0,0	0,0
			0	0,00



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48722910	PRID: 1898	Befisch-Nr: 1	Datum: 02.10.2017	Büro: Brümmer			
Gewässer: Wulbeck (Wiekenberg)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan			
Gew-Nr: 2.44.15.06	WKID: 16006		Str.-Länge: 140m	Bef. Fl.: 140m ²			
Teilstrecke: TS 03/stromauf Feldbrücke							
Anfang RW: 3557016	Anfang HW: 5831348	Ende RW: 3556891	Ende HW: 5831282				
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:				
FFH-Gebiet: -							
DV-Nr. Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Bm. [kg]
		LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe
9103	32 <i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	0	0	1	1
			0	0	1	1	0,00



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48722910	PRID: 1898	Befisch-Nr: 1	Datum: 02.10.2017	Büro: Brümmer			
Gewässer: Wulbeck (Wiekenberg)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan			
Gew-Nr: 2.44.15.06	WKID: 16006		Str.-Länge: 120m	Bef. Fl.: 120m ²			
Teilstrecke: TS 04/stromauf Feldbrücke							
Anfang RW: 3557034	Anfang HW: 5832073	Ende RW: 3556988	Ende HW: 5831960				
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:				
FFH-Gebiet: -							
DV-Nr. Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Bm. [kg]
		LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe
9006	21 <i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	3	3
9103	32 <i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	0	1	13	14
			0	1	16	17	0,00

Wulbeck östl. Fuhrberg



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48722270	PRID: 2080	Befisch-Nr: 1	Datum: 28.05.2018	Büro: Brümmer			
Gewässer: Wulbeck (östl. Fuhrberg)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan			
Gew-Nr: 2.44.15.06	WKID: 16003		Str.-Länge: 150m	Bef. Fl.: 150m ²			
Teilstrecke: TS01: ab ca. 400m uh. Tiefenbruchgraben							
Anfang RW: 3561420	Anfang HW: 5826196	Ende RW: 3561544	Ende HW: 5826117				
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:				
FFH-Gebiet: -							
DV-Nr. Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Bm. [kg]
		LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe
9006	21 <i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	2	2
9103	32 <i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	3	0	1	4
9032	34 <i>Steinbeißer (Cobitis taenia)</i>	4,0	7,0	0	0	1	1
			3	0	4	7	0,00

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
Biologische Qualitätskomponenten - Fische



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48722270	PRID: 2080	Befisch-Nr: 1	Datum: 28.05.2018	Büro: Brümmer
Gewässer: Wulbeck (östl. Fuhrberg)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.06	WKID: 16003		Str.-Länge: 150m	Bef. Fl.: 150m²
Teilstrecke: TS02: ab ca. 200m uh. Tiefenbruchsgraben				
Anfang RW: 3561582	Anfang HW: 5826098	Ende RW: 3561703	Ende HW: 5826027	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	
9006	21	Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	4,0	7,0	0	0	5	5	0,00
9103	32	Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i>)	5,0	7,0	10	0	1	11	0,00
9032	34	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	4,0	7,0	0	1	3	4	0,00
					10	1	9	20	0,00



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48722270	PRID: 2080	Befisch-Nr: 1	Datum: 28.05.2018	Büro: Brümmer
Gewässer: Wulbeck (östl. Fuhrberg)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.06	WKID: 16003		Str.-Länge: 150m	Bef. Fl.: 150m²
Teilstrecke: TS03: ab Tiefenbruchsgraben stromauf				
Anfang RW: 3561796	Anfang HW: 5825969	Ende RW: 3561917	Ende HW: 5825895	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	
9019	39	Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>)	7,0	12,0	0	0	2	2	0,00
9006	21	Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	4,0	7,0	0	0	6	6	0,00
9018	10	Hecht (<i>Esox lucius</i>)	16,0	40,0	0	2	0	2	0,00
9103	32	Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i>)	5,0	7,0	0	0	3	3	0,00
9032	34	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	4,0	7,0	0	0	1	1	0,00
					0	2	12	14	0,00



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48722270	PRID: 2080	Befisch-Nr: 1	Datum: 28.05.2018	Büro: Brümmer
Gewässer: Wulbeck (östl. Fuhrberg)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.06	WKID: 16003		Str.-Länge: 150m	Bef. Fl.: 150m²
Teilstrecke: TS04: ab Brücke stromauf				
Anfang RW: 3562198	Anfang HW: 5825748	Ende RW: 3562319	Ende HW: 5825667	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AGO	sub.	adult	Summe	
9100	52	Amerikanischer Hundsfisch (<i>Umbra</i>)	3,0	5,0	0	0	1	1	0,00
9006	21	Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	4,0	7,0	0	0	1	1	0,00
9018	10	Hecht (<i>Esox lucius</i>)	16,0	40,0	0	2	0	2	0,00
9103	32	Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i>)	5,0	7,0	1	0	0	1	0,00
					1	2	2	5	0,00

Wulbeck nordöstl Lahberg

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
Biologische Qualitätskomponenten - Fische



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

Seite 1

Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 829FKD17	PRID: 1897	Befisch-Nr: 1	Datum: 29.09.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Wulbeck (nordöstl. Lahberg)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.06	WKID: 16003		Str.-Länge: 125m	Bef. Fl.: 125m ²
Teilstrecke: TS 01 / ab ZK				
Anfang RW: 3565793	Anfang HW: 5821175	Ende RW: 3565739	Ende HW: 5821059	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	0	2	2	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	1	1	0,00
9949	44	<i>Neunstachliger Stichling (Pungitius pungitius)</i>	2,5	4,0	0	0	8	8	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	3	2	5	10	0,00
					3	2	16	21	0,00



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

Seite 1

Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 829FKD17	PRID: 1897	Befisch-Nr: 1	Datum: 29.09.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Wulbeck (nordöstl. Lahberg)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.06	WKID: 16003		Str.-Länge: 120m	Bef. Fl.: 120m ²
Teilstrecke: TS 02 / ab Waldrand				
Anfang RW: 3565610	Anfang HW: 5820936	Ende RW: 3565476	Ende HW: 5820893	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	1	2	3	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	3	3	0,00
9949	44	<i>Neunstachliger Stichling (Pungitius pungitius)</i>	2,5	4,0	0	1	2	3	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	0	1	4	5	0,00
					0	3	11	14	0,00



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

Seite 1

Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

MESSTNR: 829FKD17	PRID: 1897	Befisch-Nr: 1	Datum: 29.09.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Wulbeck (nordöstl. Lahberg)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.06	WKID: 16003		Str.-Länge: 125m	Bef. Fl.: 125m ²
Teilstrecke: TS 03 / 125m uh Feldbrücke bis Brücke				
Anfang RW: 3565236	Anfang HW: 5822172	Ende RW: 3565260	Ende HW: 5822047	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	1	0	1	0,00
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	0	0	2	2	0,00
					0	1	2	3	0,00

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
Biologische Qualitätskomponenten - Fische



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 829FKD17	PRID: 1897	Befisch-Nr: 1	Datum: 29.09.2017	Büro: Brümmer
Gewässer: Wulbeck (nordöstl. Lahberg)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.06	WKID: 16003		Str.-Länge: 120m	Bef. Fl.: 120m ²
Teilstrecke: TS 04 / ab Feldbrücke stromauf				
Anfang RW: 3564479	Anfang HW: 5822768	Ende RW: 3564590	Ende HW: 5822722	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	Gesamt
9100	52	Amerikanischer Hundsfisch (<i>Umbra</i>)	3,0	5,0	0	0	3	3	0,00
9019	39	Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>)	7,0	12,0	0	0	1	1	0,00
9006	21	Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	4,0	7,0	0	0	1	1	0,00
9043	17	Rotfeder (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	6,0	14,0	0	1	0	1	0,00
9103	32	Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i>)	5,0	7,0	0	0	2	2	0,00
					0	1	7	8	0,00

Krebse (Artencode 90-99)

DV-Nr.	Code	Taxonname	LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	Bm. [kg]
1044	90	Edelkrebs / Flusskrebs (<i>Astacus astacus</i>)	3,0	9,0	0	0	1	1	0,00
					0	0	1	1	0,00

Rixförder Graben



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48722940	PRID: 2079	Befisch-Nr: 1	Datum: 28.05.2018	Büro: Brümmer
Gewässer: Rixförder Graben (Rixförde)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.08	WKID: 16002		Str.-Länge: 150m	Bef. Fl.: 150m ²
Teilstrecke: TS01: ab Brücke Celler Weg 150m stromauf				
Anfang RW: 3558465	Anfang HW: 5834092	Ende RW: 3558546	Ende HW: 5833981	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	Gesamt
9239	43	Dreist. Stichling (<i>G. aculeatus</i>), Binnenform	2,3	4,0	0	0	2	2	0,00
9949	44	Neunstachliger Stichling (<i>Pungitius pungitius</i>)	2,5	4,0	0	0	3	3	0,00
9103	32	Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i>)	5,0	7,0	0	0	14	14	0,00
					0	0	19	19	0,00



Artenliste - Teilstrecke

09.06.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

Seite 1

MESSTNR: 48722940	PRID: 2079	Befisch-Nr: 1	Datum: 28.05.2018	Büro: Brümmer
Gewässer: Rixförder Graben (Rixförde)			Gerät: EFGI 650	Bearb: Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.08	WKID: 16002		Str.-Länge: 150m	Bef. Fl.: 150m ²
Teilstrecke: TS02: ab Brücke entlang MunLager				
Anfang RW: 3558900	Anfang HW: 5833591	Ende RW: 3559001	Ende HW: 5833496	
Anfang Ost:	Anfang Nord:	Ende Ost:	Ende Nord:	
FFH-Gebiet: -				

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg]
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	Gesamt
9949	44	Neunstachliger Stichling (<i>Pungitius pungitius</i>)	2,5	4,0	0	0	2	2	0,00
9103	32	Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i>)	5,0	7,0	0	0	15	15	0,00
					0	0	17	17	0,00

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil B
 Biologische Qualitätskomponenten - Fische



Artenliste - Teilstrecke
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
 Seite 1

MESSTNR: 48722940 **PRID:** 2079 **Befisch-Nr:** 1 **Datum:** 28.05.2018 **Büro:** Brümmer
Gewässer: Rixförder Graben (Rixförde) **Gerät:** EFGI 650 **Bearb:** Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.08 **WKID:** 16002 **Str.-Länge:** 150m **Bef. Fl.:** 150m²
Teilstrecke: TS03: ab Mdg. in Wietze
Anfang RW: 3557960 **Anfang HW:** 5834234 **Ende RW:** 3558081 **Ende HW:** 5834263
Anfang Ost: **Anfang Nord:** **Ende Ost:** **Ende Nord:**
FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	0	0	3	3	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	7	5	9	21	0,00
9032	34	<i>Steinbeißer (Cobitis taenia)</i>	4,0	7,0	0	1	0	1	0,00
					7	6	12	25	0,00



Artenliste - Teilstrecke
 LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
 Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst
 Entrachtweg 19, 30173 Hannover, Tel: 0511-120-8906, Fax: 0511-120-8980

09.06.2020
 Seite 1

MESSTNR: 48722940 **PRID:** 2079 **Befisch-Nr:** 1 **Datum:** 30.05.2018 **Büro:** Brümmer
Gewässer: Rixförder Graben (Rixförde) **Gerät:** EFGI 650 **Bearb:** Ephan
Gew-Nr: 2.44.15.08 **WKID:** 16002 **Str.-Länge:** 150m **Bef. Fl.:** 150m²
Teilstrecke: TS04: ab ca. 150m uh. Brücke stromauf
Anfang RW: 3558341 **Anfang HW:** 5834192 **Ende RW:** 3558464 **Ende HW:** 5834099
Anfang Ost: **Anfang Nord:** **Ende Ost:** **Ende Nord:**
FFH-Gebiet: -

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)				Bm. [kg] Gesamt
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	Summe	
9949	44	<i>Neunstachliger Stichling (Pungitius pungitius)</i>	2,5	4,0	0	1	2	3	0,00
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	0	0	12	12	0,00
					0	1	14	15	0,00

6. Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach WRRL

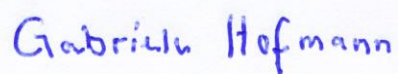
Anhang 1, Teil C

Diatomeen
Phytobenthos ohne Diatomeen
Makrophyten

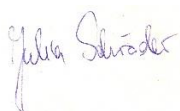
Bearbeitung:



Dipl. Biol. Angelika Lüttig, Lüttig & Friends GbR (Phytobenthos ohne Diatomeen)
Tel.: 033830 12 71 50, E-Mail: a.luetlich@luetlich-berlin.de, www.luettig-berlin.de



Dr. Gabriele Hofmann (Diatomeen)



Dipl. Umweltw. Julia Schröder (Makrophyten)

Inhaltsverzeichnis

Material und Methoden.....	3
Diatomeen	4
Phytobenthos ohne Diatomeen.....	4
Makrophyten	7
Steckbriefe der Gewässerstellen	9
Die Bewertung des Ist-Zustandes im Überblick.....	32
Diatomeen	32
Phytobenthos ohne Diatomeen.....	32
Makrophyten	33
Gesamtbewertung	33
Vergleich mit Altdaten des NLWKN.....	33
Adamsgraben – NLWKN Messstelle 48542970	34
Mühlengraben - NLWKN Messstelle 48722214	35
Wulbeck unten – NLWKN Messstelle 48722910.....	35
Literaturverzeichnis.....	36
Allgemeine Literatur	39

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Überblick der Messstellen mit Verortung, Zeitpunkt der Probenahmen (PN) biozönotischen Typen und LAWA-Typen	3
Tab. 2	Indexgrenzen für die Zuordnung der ökologischen Zustandsklassen in den untersuchten Diatomeentypen des Norddeutschen Tieflandes	4
Tab. 3	Schätzsкала der Häufigkeiten zur Bewertung nach der Verfahrensanweisung	5
Tab. 4	Beschreibung der Indikatorwerte nach PHYLIB	5
Tab. 5	Indexgrenzen für die Zuordnung der ökologischen Zustandsklasse des Phytobenthos ohne Diatomeen im Norddeutschen Tiefland	6
Tab. 6	Schätzsкала der Häufigkeit	7
Tab. 7	Indexgrenzen für die Zuordnung der ökologischen Zustandsklasse der Makrophyten im Norddeutschen Tiefland	7
Tab. 8	Farbzuweisung der Bewertung nach PHYLIB	9
Tab. 9	Die Bewertungsergebnisse der 10 Probestellen für die einzelnen Komponenten und deren Gesamtbewertung nach PHYLIB 5.3 für das Jahr 2018	30
Tab. 10	Identische Probestellen Fuhrberger Feld zu Messstellen der NLWKN	31
Tab. 11	Altdatenvergleich für die einzelnen Komponenten und deren Gesamtbewertung nach PHYLIB 5.3	32

Material und Methoden

Die Erfassung und Auswertung des Phytobenthos ohne Diatomeen, der Makrophyten und die Entnahme, Präparation und Auswertung der Diatomeen wurden entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Phytenkomponente nach der „Verfahrensanleitung für die ökologische Bewertung von Fließgewässern zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten und Phytobenthos“ (SCHAUMBURG et al. 2006, 2012) durchgeführt. Die Standortbestimmung zur Beprobung der Messstellen erfolgte anhand der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Hoch- und Rechtswerte, die in Form einer Excel-Datei vorlagen.

Die Probenahme bzw. Kartierung der drei Komponenten fand im Juli 2018 statt. Diatomeen und das Phytobenthos ohne Diatomeen wurden durch Lüttig & Friends beprobt, die Makrophyten durch Schröder. Die Messstellen wurden anhand der vom Auftraggeber vorgegebenen Hoch- und Rechtswerte mittels GPS im Gelände aufgesucht. Je nach Gewässertyp wurden diese je nach Möglichkeit durchwaten, beprobt und fotografisch dokumentiert. Von den 15 beauftragten Probestellen waren Varrenbruchgraben, Grindau, Große Beeke 1_unten, Rixfördergraben und Tiefenbruchgraben ausgetrocknet, konnten demnach nicht beprobt werden.

Die Zuordnung der Messstellen zu den für die Bewertung der Biokomponenten relevanten Fließgewässertypen (LAWA-Typen) und biozönotischen Typen erfolgte durch das NLWKN Betriebsstelle Hannover-Hildesheim (siehe Tabelle 1). Es liegen Sandgeprägte Tieflandbäche (LAWA-Typ 14) bzw. Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (LAWA-Typ 15) vor, die je nach geologischer Situation vom NLWKN als silikatische oder karbonatische Gewässer eingestuft wurden.

Tabelle 1: Überblick der Messstellen mit Verortung, Zeitpunkt der Probenahmen (PN) biozönotischen Typen und LAWA-Typen.

Gewässer	LAWA-Typ	PB	DIA	MP	RW	HW	Datum PN	Anmerkung
Adamsgraben	14	PB 9	D 11.1	TNk	3567486	5830704	16.07.2018	
Große Beeke 1_unten	14	PB 10	D 12.1	TNk	3542315	5829857	16.07.2018	Trocken
Große Beeke 2_oben	14	PB 10	D 12.1	TNk	3550183	5827056	16.07.2018	
Hengstbeeke	14	PB 9	D 11.1	TNk	3554640	5825309	16.07.2018	
Mühlengraben	14	PB 10	D 12.1	TNk	3553266	5824476	16.07.2018	
Neue Aue	15	PB 10	D 12.2	TNm	3570731	5825001	10.07.2018	
Rixfördergraben	14	PB 9	D 11.1	TNk	3558452	5834092	16.07.2018	Trocken
Tiefenbruchgraben	14	PB 9	D 11.1	TNk	3560977	5825229	16.07.2018	Trocken
Wietze oben	15	PB 10	D 12.2	TNk	3554888	5830724	16.07.2018	
Wietze unten	15	PB 10	D 12.2	TNk	3557874	5834180	16.07.2018	
Wulbeck oben	14	PB 9	D 11.1	TNk	3565777	5821178	10.07.2018	
Wulbeck mitten	14	PB 9	D 11.1	TNk	3561732	5825993	16.07.2018	
Wulbeck unten	14	PB 9	D 11.1	TNk	3557211	5833254	16.07.2018	

Zur Dateneingabe und Auswertung wurden die erfassten Taxa der drei Phytenkomponenten in Excel einge-

geben, eine Importdatei für PHYLIB Version 5.3 vom 11.12.2015) erstellt und diese in das Software-Programm PHYLIB importiert. Es werden zwei Dateien (pdf, excel) aus dem Programm heraus erzeugt, welche die Bewertung der Standorte enthalten. Neben der Berechnung der Indizes der einzelnen Komponenten und den ökologischen Zustandsklassen gibt das Programm den Makrophyten-Phytobenthosindex und die Gesamtbewertung aller erfassten Komponenten für jede Messstelle aus.

Weiterhin wurden alle Restproben des Phytobenthos ohne Diatomeen fixiert und archiviert.

Diatomeen

Die Präparation, mikroskopische Analyse und Bewertung der Diatomeen wurden gemäß der Verfahrensanleitung von SCHAUMBURG et al. (2012) durchgeführt und können dieser entnommen werden. Zum Verständnis und zur Interpretation der Bewertungsergebnisse wesentlich ist hierbei die Kenntnis der Indexgrenzen innerhalb der verschiedenen Qualitätsklassen, die Aussagen zu vorhandenen Tendenzen erlaubt. Die Indexbereiche der untersuchten Diatomeentypen sind in den Tabellen 3 und 4 dokumentiert.

Tabelle 2: Indexgrenzen für die Zuordnung der ökologischen Zustandsklassen in den untersuchten Diatomeentypen des Norddeutschen Tieflandes (aus SCHAUMBURG et al. 2012). ÖZK = Ökologische Zustandsklasse, Typ D 11.1 und 11.2: Silikatisch und organisch geprägte Bäche und kleine Flüsse, Typ D 12.1: Karbonatische Bäche, Typ D 13.1 und 13.2: Große Flüsse und Ströme.

ÖZK Diatomeen	D 11.1	D 12.1 und 12.2
1 (sehr gut)	1,00 – 0,69	1,00 – 0,61
2 (gut)	0,68 – 0,46	0,60 – 0,43
3 (mäßig)	0,45 – 0,26	0,42 – 0,24
4 (unbefriedigend)	0,25 – 0,08	0,23 – 0,08
5 (schlecht)	0,07 – 0,00	0,07 – 0,00

Kriterien für eine gesicherte Bewertung der Diatomeen

Für eine gesicherte Bewertung müssen nach SCHAUMBURG et al. (2012) zwei Kriterien erfüllt sein:

- Proben sind von der Bewertung auszuschließen, wenn der Anteil nicht bestimmbarer (sp., spp.) und/oder nicht eindeutig bestimmbarer Formen (cf., aff.) einen Wert von 5 % überschreitet.
- Ein weiteres Ausschlusskriterium stellt eine hohe Zahl aerophiler Diatomeen in der Probe dar, die sich zum Beispiel bei steigenden Abflüssen durch Beprobung erst kürzlich überfluteter Bereiche ergeben kann. Übersteigt der Anteil aerophiler Taxa (siehe Tabelle 3 in SCHAUMBURG et al. 2012) den Wert von 5 %, muss von einem aerischen Einfluss ausgegangen werden, der die Bewertung überlagert, zumindest aber deutlich beeinflusst.

Phytobenthos ohne Diatomeen

Die mikroskopische Analyse und Bewertung des Phytobenthos ohne Diatomeen wurden gemäß der Verfahrensanleitung von SCHAUMBURG et al. (2012) durchgeführt. Bei der vorliegenden Untersuchung wurde das „vollständige Verfahren“ durchgeführt. Das bedeutet, dass auch Taxa in geringen Häufigkeiten (1 = mikroskopisch selten und 2 = mikroskopisch häufig) bei der Analyse und Bewertung berücksichtigt werden.

Die mikroskopische Analyse wurde mit einem Durchlichtmikroskop Olympus BX51 mit DIC und integrierter

digitaler Kamera (MicroLive) durchgeführt. Die Unterproben jeder Messstelle wurden einer vollständigen mikroskopischen Analyse unterzogen, d. h. auch die Algen in den Häufigkeiten 1 und 2 berücksichtigt (Vollständiges Verfahren). Es wurden die Taxa bis zum fachlich allgemein anerkannten Bestimmungsniveau determiniert.

Tabelle 3: Schätzskala der Häufigkeiten zur Bewertung nach der Verfahrensanweisung (2012).

Kategorie	Beschreibung
5	Massenhaft, mehr als 1/3 des Bachbettes bedeckend (Deckungsgrad > 33%)
4	Häufig, aber weniger als 1/3 des Bachbettes bedeckend (Deckungsgrad 5-33%)
3	Makroskopisch selten, gerade noch erkennbar (Vermerk im Feldprotokoll: „Einzelfund“ oder „5% Deckungsgrad“) oder mikroskopisch massenhaft
2	mikroskopisch häufig
1	mikroskopisch selten

Bewertung

Zum besseren Verständnis der Ergebnisse einschließlich der Steckbriefe, die auf den erfassten Indikator taxa basieren, wird an dieser Stelle die Einteilung der Phytobenthos-Taxa in die vier Bewertungskategorien (Indikatorwerte) nach SCHAUMBURG et al. (2006, 2012) wiedergegeben.

Tabelle 4: Beschreibung der Indikatorwerte nach PHYLIB.

Kategorie	Beschreibung
A	sensible Arten, charakteristisch für den jeweiligen Fließgewässertyp
B	weniger sensible Arten, Vorkommen nicht so eng begrenzt wie unter A
C	Störzeiger Eutrophierung bzw. einen mäßigen bis unbefriedigenden Zustand anzeigend
D	Störzeiger, sehr starke Eutrophierung, unbefriedigenden bis schlechten Zustand anzeigend

Ab PHYLIB 4.1 wird im Gegensatz zur älteren Version PHYLIB 2.6 die Anzahl der Phytobenthostypen von vier auf zehn Typen erweitert, wobei die Typen PB 1 und PB 2 die Alpen und Voralpen betrifft. Auch haben sich die Indexgrenzen verändert. Im Folgenden werden die Indexgrenzen für das aktuelle Bewertungsverfahren für die in Sachsen-Anhalt relevanten PB-Typen aufgeführt. Im Gegensatz zu den vier PB-Typen des Mittelgebirges sind die Bewertungsgrenzen des Norddeutschen Tieflandes immer identisch. Mit der nun aktuellen PHYLIB 5.3 Version wurden keinerlei Änderungen hinsichtlich der Indikation oder Bewertungsgrenzen vorgenommen, so ist diese Version bezüglich des Phytobenthos ohne Diatomeen im Verhältnis zur Version 4.1 identisch.

Tabelle 5: Indexgrenzen für die Zuordnung der ökologischen Zustandsklasse des Phytobenthos ohne Diatomeen im Norddeutschen Tiefland (PB 9 bis PB 12). ÖZK = Ökologische Zustandsklasse (aus SCHAUMBURG et al. 2012).

ÖZK Phytobenthos ohne Diatomeen	PB 9 - PB 12
1 (sehr gut)	1,00 – 0,75
2 (gut)	0,74 – 0,60
3 (mäßig)	0,59 – 0,40
4 (unbefriedigend)	0,39 – 0,25
5 (schlecht)	0,24 – 0,00

Kriterien für eine gesicherte Bewertung des Phytobenthos ohne Diatomeen

Für eine gesicherte Bewertung muss laut Verfahrensanleitung folgendes erfüllt sein:

- mindestens fünf Indikatoren müssen an der Messstelle erfasst worden sein
- bei weniger als fünf Indikatoren muss die Summe der quadrierten Häufigkeiten > 16 betragen.

Erst wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, wird vom PHYLIB-Tool eine gesicherte Bewertung ausgegeben.

Makrophyten

Die Methodik der Erfassung richtet sich nach SCHAUMBURG et al. (2006, 2012). Diese Methode ist auch konform mit der DIN EN 14184.

Die Makrophytenvegetation der Messstellen wurde an kleineren Gewässern über die gesamte Breite unterhalb der Mittelwasserlinie, an größeren Gewässern an den vorgegebenen Ufern bis zu einer Tiefe von etwa 1,5 m erfasst. Erfasst wurden alle submersen, sowie unter der Mittelwasserlinie wurzelnden makrophytischen Wasserpflanzen (Characeen, Wassermoose und Gefäßpflanzen). Die Häufigkeiten der ermittelten Arten wurden für jede Tiefenstufe anhand der fünfstufigen Skala nach KOHLER (1978, Tabelle 7) sowie in Prozentwerten getrennt abgeschätzt.

Tabelle 6: Schätzskala der Häufigkeit nach KOHLER (1978).

Pflanzenmenge	Beschreibung
1	sehr selten
2	Selten
3	Verbreitet
4	Häufig
5	sehr häufig bis massenhaft

Die Bewertung erfolgte nach SCHAUMBURG ET AL. (2006, 2012) unter Verwendung des PHYLIB-Tools 5.3. Die Indexgrenzen für die Zuordnung der ökologischen Zustandsklasse innerhalb der Makrophyten werden in den Tabellen 8 und 9 dargestellt. Getrennt nach Ökoregionen sind in den beiden Tabellen die Grenzen für die Zuordnung des berechneten Index M_{MP} und die sich daraus ergebenden ökologischen Zustandsklassen nach EU-WRRL dargestellt. Im Falle einer ungesicherten Bewertung eines oder auch zweier Module werden diese Ergebnisse zwar unterstützend zur Interpretation des Gesamtergebnisses herangezogen, bei der Ermittlung der ökologischen Zustandsklasse nach EU-WRRL aber nicht berücksichtigt.

Tabelle 7: Indexgrenzen für die Zuordnung der ökologischen Zustandsklasse der Makrophyten im Norddeutschen Tiefland. ÖZK = Ökologische Zustandsklasse, TR = Kleine (k), mittelgroße (m) und große (g) rhithral geprägte Fließgewässer des Norddeutschen Tieflandes, TN = Kleine (k), mittelgroße (m) und große (g) Niederungsfließgewässer des Norddeutschen Tieflandes (aus SCHAUMBURG et al. 2012).

ÖZK Makrophyten	TRk	TRm	TRg	TN _k	TNm	TN _g
1 (sehr gut)	1,00 – 0,75	1,00 – 0,65	1,00 – 0,55	1,00 – 0,63	1,00 – 0,58	1,00 – 0,60
2 (gut)	0,74 – 0,50	0,64 – 0,40	0,54 – 0,30	0,62 – 0,50	0,57 – 0,40	0,59 – 0,35
3 (mäßig)	0,49 – 0,25	0,39 – 0,15	0,29 – 0,05	0,49 – 0,25	0,39 – 0,20	0,34 – 0,10
4 (unbefriedigend)	0,24 – 0,03	0,14 – 0,01	0,04 – 0,01	0,24 – 0,05	0,19 – 0,03	0,09 – 0,01
5 (schlecht)	0,02 – 0,00	0,00	0,00	0,04 – 0,00	0,02 – 0,00	0,00

Kriterien für eine gesicherte Bewertung der Makrophyten

Für eine gesicherte Bewertung muss:

- die Gesamtquantität aller an der Messstelle vorkommenden submersen Arten mindestens 17 betragen und zugleich

- die Anzahl der submersen und zugleich indikativen Taxa zwei betragen sowie
- der Anteil der eingestuften Arten über 75 % liegen.

Bei geringerem Makrophytenvorkommen gilt die aus dem Indexwert ermittelte Zustandsklasse als nicht gesichert. Sie kann als unterstützende Tendenz in die Gesamtbewertung einfließen. Wenn nur geringere Pflanzenmengen vorhanden sind oder aber Makrophyten ganz fehlen, ist zu prüfen, ob es dafür natürliche Ursachen gibt, wie z.B. starke Beschattung oder ob es sich um eine durch anthropogene Einflüsse bedingte Makrophytenverödung handelt. In diesem Fall wird für die Makrophyten die ökologische Zustandsklasse 5 vergeben und wird mit den anderen gesicherten Komponenten verschnitten. Nach SCHAUMBURG ET AL. 2012 muss eine Makrophytenverödung immer nachgewiesen und anhand von strukturellen, chemisch-physikalischen oder biologischen Erhebungen belegt werden.

Steckbriefe der Gewässerstellen

Im Folgenden werden die untersuchten Messstellen in Form von Gewässersteckbriefen dargestellt um den Ist-Zustand der erfassten Makrophyten- und Phytobenthosflora zu dokumentieren.

Aufgeführt sind die aus PHYLIB resultierenden Bewertungen der untersuchten Komponenten, die Gesamtbewertung sowie eine gutachterliche Kommentierung.

Die ökologische Qualität ist farblich wie folgt (siehe Tab. 9) gekennzeichnet.

Tabelle 8: Farbuweisung der Bewertung nach PHYLIB.

Ökologische Qualität (ÖZK)
1 (sehr gut)
2 (gut)
3 (mäßig)
4 (unbefriedigend)
5 (schlecht)

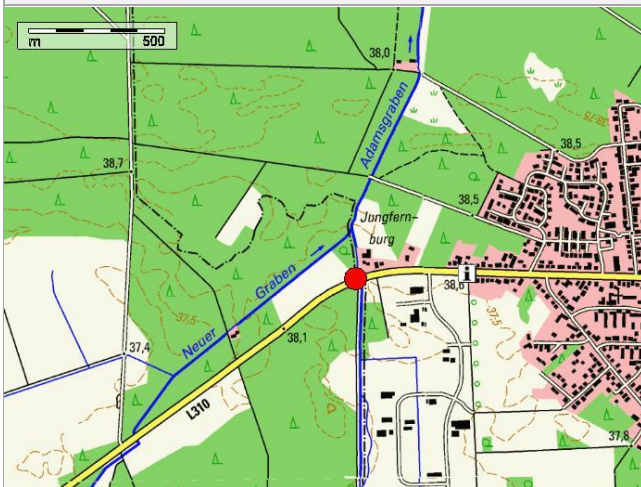
In den Kartenausschnitten wird in roter Markierung der vorgegebene Standort dargestellt. Von dort startet die Probenahme aufwärts.

Adamsgraben

LAWA-Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche

GPS-Werte: 3567486/5830704

Datum Probenahmen: 16.07.2018 (DIA+PoD), 05.07.2018 (MP)



Blick aufwärts

DIA	Typ D 11.1		<p>Mit 60 nachgewiesenen Taxa ist die Gesellschaft als artenreich zu bezeichnen. Deutliche Dominanzen sind nicht ausgebildet, wodurch sich insgesamt eine hohe Diversität ergibt. Es überwiegen trophie-tolerante und eutraphente Taxa, aber es wurden auch diverse oligotraphente Referenzarten silikatischer Tieflandbäche erfasst (z.B. unten genannte <i>Eunotia</i>-Arten). Letzteres kommt auch im Halobienindex zum Ausdruck, der noch deutlich im negativen Bereich liegt. Dennoch ist der silikatische Grundcharakter infolge von Eutrophierung bereits stark überprägt. Die indizierte Trophie liegt im schwach meso-eutrophen Bereich und übersteigt merklich den oligo-mesotrophen Referenzzustand silikatischer Tieflandbäche.</p> <p>In der Bewertung resultiert ein guter ökologischer Zustand im mittleren Bereich der Klasse.</p>
	Anteil Referenzarten 63,2 %		
	Trophieindex 1,92 (me-eu)		
	Versauerungszeiger 0,8 %		
	Halobienindex -13		
	M _D = 0,59	gut	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	%	DV-Nr.	Taxon	%
26060	Achnanthidium minutissimum	8,8	16891	Hippodonta capitata	0,2
26603	Cavinula pseudoscutiformis	0,2	26033	Lemnicola hungarica	1,1
26513	Chamaepinnularia evanida	1,3	6005	Melosira varians	0,7
36025	Cocconeis placentula	1,8	6990	Navicula	1,1
6728	Cocconeis placentula var. lineata	1,3	6010	Navicula cryptocephala var. cryptocephala	3,3
26210	Cymbopleura naviculiformis	0,2	6015	Navicula gregaria	0,7
26568	Eolimna minima	2,2	6022	Navicula rhynchocephala	1,5
6998	Eunotia	0,2	6553	Navicula tenelloides	0,4
6213	Eunotia bilunaris var. bilunaris	3,3	6890	Navicula veneta	0,2
6761	Eunotia botuliformis	0,2	6820	Neidium affine var. affine	0,2
6975	Eunotia exigua var. exigua	0,4	6972	Nitzschia	0,4
6364	Eunotia implicata	0,2	6573	Nitzschia acidoclinata	0,7
6369	Eunotia minor	0,9	6922	Nitzschia archibaldii	1,1
6379	Eunotia soleirolii	5,1	16576	Nitzschia palea	6,0
6385	Fragilaria bicapitata	0,4	6925	Nitzschia pusilla	0,4
6033	Fragilaria capucina var. capucina	2,6	6029	Nitzschia recta var. recta	0,4
6186	Fragilaria capucina var. vaucheriae	0,4	6151	Pinnularia	1,1
6915	Fragilaria famelica var. famelica	15,0	6121	Pinnularia gibba var. gibba	0,2
16995	Fragilaria gracilis	1,8	26734	Pinnularia grunowii	0,2

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil C
 Biologische Qualitätskomponenten - Gewässerflora

36266	Fragilaria pararumpens	9,1	26767	Pinnularia perirrorata	0,4
6238	Fragilaria pulchella	0,7	16606	Planothidium frequentissimum	0,2
26375	Fragilaria rumpens	0,4	26839	Sellaphora	0,2
16658	Fragilaria ulna var. ulna	1,1	16612	Sellaphora laevissima var. laevissima	0,2
6079	Frustulia vulgaris	0,2	16614	Sellaphora pupula var. pupula	0,7
6794	Gomphonema	0,7	26624	Sellaphora seminulum	0,9
6001	Gomphonema angustatum	6,8	6821	Stauroneis	0,2
6217	Gomphonema clavatum	0,2	16675	Stauroneis gracilis	0,2
26425	Gomphonema exilissimum	0,9	6688	Stauroneis thermicola	0,4
6158	Gomphonema parvulum var. parvulum	8,6	6133	Surirella angusta	0,2
6435	Gomphonema productum	0,2	36222	Tabellaria flocculosa	0,7

PB	Typ PB 9		Der von Makrophyten dominierte Wiesenbach zeigte ein sandig-schlammiges Sediment. <i>Vaucheria</i> bildet einen unauffälligen Fadenalgenaspekt ausschließlichs festsetzend an den Makrophyten in HK 4. In Folge von leichter Verockerung sind die Fäden mit dem rotbraunen Eisenhydroxid überzogen. In geringeren Abundanzen treten mit <i>Oedogonium</i> und <i>Spirogyra</i> , <i>Microspora spec.</i> weitere Fadenalgen auf. Es treten drei Störzeiger (<i>Stigeoclonium</i> , <i>Oedogonium</i> , <i>Cl. moniliferum</i>) in geringen Abundanzen (HK 2) auf, die zu einer mäßigen Bewertung mit Tendenz zur guten Zustandsklasse führen. Es liegt ein eutropher Standort vor.
	Anzahl Indikatoren 7		
	M _{PB} = 0,561	mäßig	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	HK	DV-Nr.	Taxon	HK
7002	Vaucheria	4	7013	Spirogyra	2
7026	Closterium moniliferum	2	7001	Stigeoclonium	2
7096	Microspora amoena	2	17103	Microspora tumidula	1
7052	Oedogonium	2	7089	Mougeotia	1

MP	Typ TN _k		Der Adamsgraben war am 5.07.2018 fast trockengefallen. Von den neun vorgefundenen Arten waren nur zwei submers/emers vorhanden, so dass der Standort nicht bewertbar war.
	Anzahl Indikatoren 2		
	M _{MP} = 0,35	-I	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	WF	HK	DV-Nr.	Taxon	WF	HK
2021	Nuphar lutea	S	4	2262	Callitriche palustris agg.	S	2
2054	Sagittaria sagittifolia	S	1	2070	Myosotis scorpioides	F-SB	1
2064	Glyceria maxima	Em	2	2753	Hydrocharis morsus-ranae	Em	4
2992	Sparganium emersum	S	2	2011	Elodea canadensis	S	2
2022	Phragmites australis	F-SB	4				

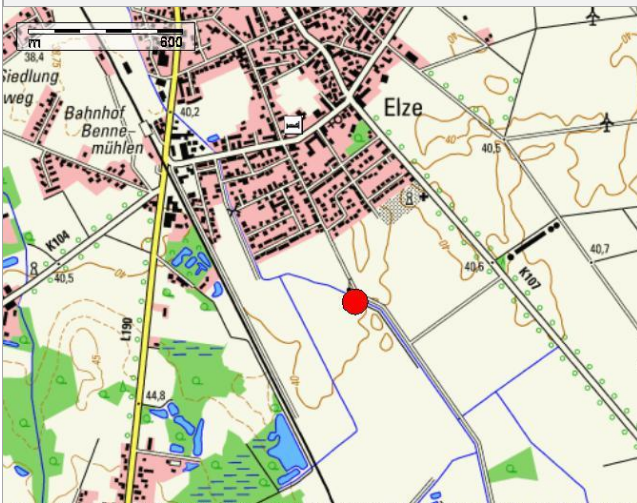
GESAMT	M&P _{FG} = 0,576		gut	Da die Makrophyten nicht gesichert bewertbar sind, basiert die Gesamtbewertung ausschließlich auf den beiden Algenkomponenten. Es wird eine gute Zustandsklasse mit deutlicher Tendenz zur mäßigen Bewertung erzielt.

Große Beeke 2_oben

LAWA-Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche

GPS-Werte: 3550183/5827056

Datum Probenahmen: 16.07.2018 (DIA+PoD), 02.07.2018 (MP)



Blick abwärts

DIA	Typ D 12.1	<p>Es wurde eine typische Gesellschaft nährstoffbelasteter Gewässer angetroffen. Eutrophierungssensible Arten fehlen gänzlich. Die Diatomeenflora besteht ausschließlich aus Indikatoren hoher Trophiegrade (z.B. <i>Navicula cryptocephala</i>, <i>N. gregaria</i>) und aus trophie-toleranten Arten. Unter diesen erreichen kleinschalige, kettenbildende Arten der Gattung <i>Fragilaria</i> die höchsten Anteile. Diese sind charakteristische und weit verbreitete Florenelemente in langsam fließenden kleinen Gewässern und in Litoralzonen. Zu nennen sind hier <i>Fragilaria pinnata</i> und <i>F. construens</i> f. <i>venter</i> (siehe Tabelle unten).</p> <p>Die indizierte Trophie liegt im stark eu-polytrophen Bereich und übersteigt sehr deutlich den meso-eutrophen Referenzzustand karbonatisch geprägter Tieflandbäche. Infolge der Eutrophierung ergibt sich in der Bewertung ein mäßiger ökologischer Zustand im mittleren Bereich der Klasse.</p>
	Anteil Referenzarten 39,5 %	
	Trophieindex 3,05 (eu-po)	
	Halobienindex 2	
	M _D = 0,315 mäßig	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	%	DV-Nr.	Taxon	%
26060	Achnanthydium minutissimum	1,8	16884	Navicula amphiceropsis	8,5
36014	Adlafia minuscula	0,2	6910	Navicula capitatoradiata	0,7
26102	Amphora copulata	0,9	6010	Navicula cryptocephala var. cryptocephala	12,6
6171	Amphora inariensis	0,5	6015	Navicula gregaria	4,1
6052	Caloneis silicula	0,2	16584	Navicula moskalii	0,2
6728	Cocconeis placentula var. lineata	0,5	6104	Navicula reinhardtii	0,2
26568	Eolimna minima	0,7	6545	Navicula striolata	0,2
6388	Fragilaria brevistriata var. brevistriata	1,8	6890	Navicula veneta	1,8
16570	Fragilaria capucina	0,5	6039	Nitzschia amphibia	0,2
6397	Fragilaria construens f. binodis	0,2	6964	Nitzschia capitellata var. capitellata	0,9
6828	Fragilaria construens f. venter	7,6	6025	Nitzschia fonticola var. fonticola	0,5
6776	Fragilaria parasitica var. subconstricta	0,2	16576	Nitzschia palea	1,4
6078	Fragilaria pinnata var. pinnata	26,9	6011	Nitzschia palea var. palea	2,8
16890	Geissleria decussis	1,8	26597	Parlibellus protractoides	4,4
6158	Gomphonema parvulum var. parvulum	0,9	16601	Placoneis clementis	0,2
36253	Halamphora veneta	0,5	26018	Planothidium delicatulum	1,1
16891	Hippodonta capitata	0,7	16606	Planothidium frequentissimum	3,7
16894	Karayevia clevei var. clevei	0,2	26029	Planothidium granum	1,4

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil C
 Biologische Qualitätskomponenten - Gewässerflora

26033	Lemnicola hungarica	0,7	26052	Planothidium minutissimum	1,8		
26472	Mayamaea atomus var. permitis	0,5	26051	Planothidium rostratum	2,3		
6005	Melosira varians	3,2	26624	Sellaphora seminulum	0,2		
PB	Typ PB 10	Der Wiesenbach zeigte nur noch 10 cm Wasserstand. Das sandige Sediment war ohne sichtbaren Algenaufwuchs, stattdessen waren die Makrophyten mit 10 Vertretern epiphytischer wie metaphytischer Algen besiedelt. Es treten hauptsächlich punktuell die beiden Störzeiger <i>Oedogonium</i> und <i>Stigeoclonium</i> auf. Einzellige Zieralgen sind divers vertreten. Es wird eine deutliche Eutrophierung angezeigt, entsprechend liegt die mäßige Bewertung im Grenzbereich zur unbefriedigenden Zustandsklasse.					
	Anzahl Indikatoren 10						
	M _{PB} = 0,419					mäßig	
Arteninventar							
DV-Nr.	Taxon	HK	DV-Nr.	Taxon	HK		
7052	Oedogonium	3	7288	Tribonema vulgare	2		
8037	Phormidium autumnale	3	7005	Closterium ehrenbergii	1		
7001	Stigeoclonium	3	7780	Closterium sublaterale	1		
7004	Closterium acerosum	2	7041	Euglena oxyuris	1		
7026	Closterium moniliferum	2	7013	Spirogyra	1		
MP	Typ TN _k	Die Große Beeke war an dieser Stelle nicht durchgehend am fließen. Trockene Stellen wechselten ab mit stehenden und leicht fließenden Abschnitten. Auch betrug der Anteil an indikativen Arten weniger als 75%, weshalb die Ergebnisse der Berechnung nicht als zuverlässig angesehen werden können.					
	Anzahl Indikatoren 2						
	M _{MP} = 0,386					-	
Arteninventar							
DV-Nr.	Taxon	WF	HK	DV-Nr.	Taxon	WF	HK
2018	Lemna minor	F-SB	2	2262	Callitriche palustris agg.	S	4
2020	Nasturtium officinale	S	3				
GESAMT	M&P_{FG} = 0,367	mäßig	Da die Makrophyten nicht gesichert bewertbar sind, basiert die Gesamtbewertung ausschließlich auf den beiden Algenkomponenten. Es wird eine mäßige Bewertung ausgegeben.				

Hengstbeeke

LAWA-Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche

GPS-Werte: 3554640/5825309

Datum Probenahmen: 16.07.2018 (DIA+PoD), 02.07.2018 (MP)



Blick abwärts

DIA	Typ D 11.1	Die mit 58 erfassten Taxa artenreiche Gesellschaft wird von eutraphenten Störzeigern und trophie-toleranten Diatomeen geprägt. Trophie-sensible Leitarten silikatischer Tieflandbäche sind nur vereinzelt vertreten (z.B. <i>Eunotia implicata</i>). Der silikatische Grundcharakter ist infolge von Eutrophierung stark überprägt – infolgedessen erreicht der Halobienindex nur noch einen schwach negativen Wert. Die indizierte Trophie liegt im stark eutrophen Bereich und übersteigt deutlich den oligo-mesotrophen Referenzzustand silikatischer Tieflandbäche. Infolge der Nährstoffbelastung ergibt sich ein mäßiger ökologischer Zustand, wobei eine Tendenz zur ÖZK 2 besteht.
	Anteil Referenzarten 44,5 %	
	Trophieindex 2,53 (eu)	
	Versauerungszeiger 0 %	
	Halobienindex -4	
M _D = 0,413	mäßig	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	%	DV-Nr.	Taxon	%
6268	Achnanthes oblongella	15,9	6990	Navicula	0,5
26097	Achnantheidium	0,5	6015	Navicula gregaria	3,9
26060	Achnantheidium minutissimum	2,4	6812	Navicula integra	1,0
36014	Adlafia minuscula	0,2	6864	Navicula lanceolata	0,2
26102	Amphora copulata	1,9	6022	Navicula rhynchocephala	0,7
26513	Chamaepinnularia evanida	0,5	6873	Navicula slesvicensis	0,2
6726	Cocconeis placentula var. euglypta	1,4	6553	Navicula tenelloides	0,7
6728	Cocconeis placentula var. lineata	0,2	26564	Navicula vilaplani	0,7
6737	Cymatopleura solea var. apiculata	0,2	6039	Nitzschia amphibia	0,2
26267	Diademsis	1,0	6025	Nitzschia fonticola var. fonticola	0,2
26497	Diademsis contenta	0,2	16423	Nitzschia liebetruthii var. liebetruthii	0,2
26208	Encyonema minutum	0,2	6024	Nitzschia linearis var. linearis	0,7
26568	Eolimna minima	2,9	16576	Nitzschia palea	1,2
6998	Eunotia	0,5	6011	Nitzschia palea var. palea	2,7
6364	Eunotia implicata	0,2	6199	Nitzschia paleacea	0,5
6828	Fragilaria construens f. venter	2,7	16442	Nitzschia pseudofonticola	0,2
6078	Fragilaria pinnata var. pinnata	8,2	26597	Parlibellus protractoides	5,6
26375	Fragilaria rumpens	0,2	16601	Placoneis clementis	0,2
6079	Frustulia vulgaris	0,2	26018	Planothidium delicatulum	0,7
16890	Geissleria decussis	3,1	16606	Planothidium frequentissimum	9,2
6794	Gomphonema	0,5	26029	Planothidium granum	0,5
6158	Gomphonema parvulum var. parvulum	1,2	26048	Planothidium lanceolatum	2,7
36095	Gomphonema pumilum	0,5	26052	Planothidium minutissimum	10,9

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil C
 Biologische Qualitätskomponenten - Gewässerflora

16893	Hippodonta lueneburgensis	1,4	26051	Planothidium rostratum	0,5
26033	Lemnicola hungarica	0,2	26015	Platessa conspicua	0,2
26472	Mayamaea atomus var. permitis	0,5	16609	Psammothidium lauenburgianum	0,2
			26624	Sellaphora seminulum	1,9
6005	Melosira varians	1,4	6228	Surirella brebissonii var. Kuetzingii	0,5
6446	Meridion circulare var. constrictum	0,2			

PB	Typ PB 9		Der beschattete Sandbach zeigt ein unauffälliges Algenspektrum. Punktuell in der Uferregion sowie auf Totholz konnte die fädige <i>Vaucheria</i> in HK 3 erfasst werden. Weitere Fadenalgen treten mit <i>Oedogonium</i> und <i>Mougeotia</i> in geringen Abundanzen auf. Weiterhin wurden verschiedene metaphytische Einzeller erfasst, darunter zahlreiche Störzeiger (alle <i>Closterium</i> -Arten, <i>Oedogonium</i>) in geringen Abundanzen. Es wird eine gute Bewertung genau auf der Grenze zur mäßigen Zustandsklasse ausgegeben. Es liegt ein mäßig eutraphentes Artenspektrum vor.
	Anzahl Indikatoren 8		
	M _{PB} = 0,594	gut	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	HK	DV-Nr.	Taxon	HK
7002	Vaucheria	3	7779	Closterium tumidulum	1
7095	Chantransia - Stadien	1	7089	Mougeotia	1
7026	Closterium moniliferum	1	7052	Oedogonium	1
7009	Closterium strigosum	1	7389	Phacus orbicularis	1
7780	Closterium sublaterale	1	7779	Closterium tumidulum	1

MP	Typ TN _k		Da die Anzahl der submersen und indikativen Arten weniger als 2 betrug, wird keine gesicherte Bewertung ausgegeben.
	Anzahl Indikatoren 1		
	M _{MP} = 0,4	-	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	WF	HK	DV-Nr.	Taxon	WF	HK
2075	Sparganium erectum	F-SB	1				

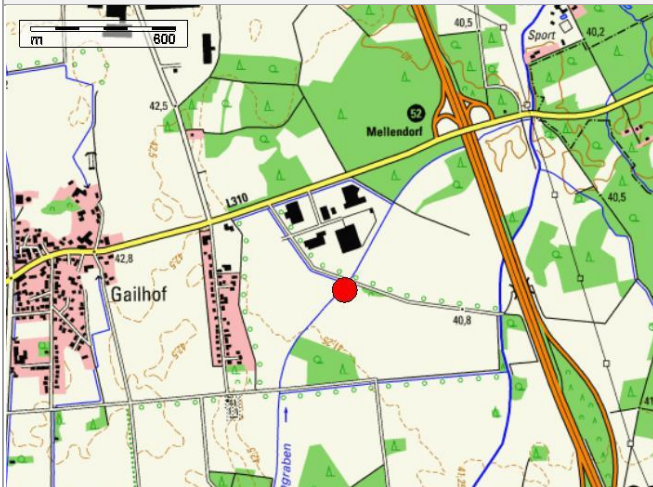
GESAMT	M&P _{FG} = 0,503	mäßig	Da die Makrophyten nicht gesichert bewertbar sind, basiert die Gesamtbewertung ausschließlich auf den beiden Algenkomponenten. Es wird eine mäßige Bewertung im Grenzbereich zur guten Zustandsklasse ausgegeben.
---------------	---------------------------	--------------	---

Mühlengraben

LAWA-Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche

GPS-Werte: 3553266/5824476

Datum Probenahmen: 16.07.2018 (DIA+PoD), 02.07.2018 (MP)



Die Probenahme für PoD und DIA wurde 30 m oberhalb der Vorgabe gestartet.

Blick aufwärts

DIA	Typ D 12.1	Die Bewertung des ökologischen Zustands als "gut" ist im Wesentlichen auf die individuenreichen Vorkommen von <i>Achnanthydium minutissimum</i> und <i>Gomphonema pumilum</i> zurückzuführen, zweier wenig typspezifischer Referenzarten mit geringem Indikationswert hinsichtlich der Trophie. Die übrigen Taxa sind ausnahmslos tolerant gegenüber Eutrophierung oder gar eutraphent (z.B. die häufige <i>Eolimna minima</i>). Oligo- und oligomesotraphente Diatomeen, die bei geringer Belastung zu erwarten sind, fehlen. Nach PHYLIB ergibt sich ein guter ökologischer Zustand mit deutlicher Tendenz zur ÖZK 3.
	Anteil Referenzarten 58,4 %	
	Trophieindex 2,24 (me-eu)	
	Halobienindex -3	
	M _D = 0,522	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	%	DV-Nr.	Taxon	%
6268	<i>Achnanthes oblongella</i>	2,2	6522	<i>Navicula oppugnata</i>	0,2
26060	<i>Achnanthydium minutissimum</i>	38,8	6890	<i>Navicula veneta</i>	0,2
26102	<i>Amphora copulata</i>	0,2	6108	<i>Neidium dubium</i>	0,2
6983	<i>Amphora pediculus</i>	0,2	6039	<i>Nitzschia amphibia</i>	0,2
6726	<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i>	1,8	6922	<i>Nitzschia archibaldii</i>	1,1
26568	<i>Eolimna minima</i>	22,7	6008	<i>Nitzschia dissipata</i> ssp. <i>dissipata</i>	0,4
6388	<i>Fragilaria brevistriata</i> var. <i>brevistriata</i>	0,9	16576	<i>Nitzschia palea</i>	2,6
16995	<i>Fragilaria gracilis</i>	0,4	6199	<i>Nitzschia paleacea</i>	0,7
6078	<i>Fragilaria pinnata</i> var. <i>pinnata</i>	1,3	26597	<i>Parlibellus protractoides</i>	0,2
16890	<i>Geissleria decussis</i>	0,2	26526	<i>Placoneis gastrum</i>	0,2
6428	<i>Gomphonema micropus</i>	0,2	16606	<i>Planothidium frequentissimum</i>	0,9
6158	<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i>	0,7	26029	<i>Planothidium granum</i>	0,9
36095	<i>Gomphonema pumilum</i>	10,8	26048	<i>Planothidium lanceolatum</i>	0,2
16891	<i>Hippodonta capitata</i>	1,1	26052	<i>Planothidium minutissimum</i>	0,4
26472	<i>Mayamaea atomus</i> var. <i>permitis</i>	1,5	26051	<i>Planothidium rostratum</i>	1,8
16884	<i>Navicula amphiceropsis</i>	0,9	26015	<i>Platessa conspicua</i>	0,9
6010	<i>Navicula cryptocephala</i> var. <i>cryptocephala</i>	0,7	6224	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	0,9
6889	<i>Navicula cryptotenella</i>	1,1	26624	<i>Sellaphora seminulum</i>	0,9
6015	<i>Navicula gregaria</i>	1,3			

PB	Typ PB 10	B-Indikatoren und Störzeiger halten sich in etwa im Gleichgewicht und treten lediglich punktuell auf. Als Störzeiger besiedelt die
	Anzahl Indikatoren 7	

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil C
 Biologische Qualitätskomponenten - Gewässerflora

	M _{PB} = 0,442	mäßig	fädige <i>Oedogonium</i> Makrophyten, während <i>Stigeoclonium</i> auf Makrophyten sowie einigen Steinen wächst. Der meso-eutraphente Anzeiger (B-Indikator) <i>Homoeothrix varians</i> wurde ebenfalls auf den Hartsubstraten erfasst. Es wird ein eutrophiertes Gewässer angezeigt, die mäßige Bewertung zeigt Tendenz zur unbefriedigenden Zustandsklasse.					
Arteninventar								
DV-Nr.	Taxon	HK	DV-Nr.	Taxon	HK			
8158	Homoeothrix varians	3	7095	Chantransia – Stadien	2			
7052	Oedogonium	3	7004	Closterium acerosum	2			
7017	Palmella	3	7026	Closterium moniliferum	2			
7001	Stigeoclonium	3	8037	Phormidium autumnale	2			
MP	Typ TN _k	Der Mühlengraben führte durchgehend Wasser und lag an dieser Stelle in voller Sonne. Im Uferbereich dominierten Röhricht und Seggenriede stark durchsetzt von <i>Urtica dioica</i> . Das Wasser war ungetrübt und klar und der Gewässergrund sichtbar.						
	Anzahl Indikatoren 4							
	M _{MP} = 0,201							unbefriedigend
Arteninventar								
DV-Nr.	Taxon	WF	HK	DV-Nr.	Taxon	WF	HK	
2992	Sparganium emersum	S	3	2018	Lemna minor	S	4	
2008	Berula erecta	F-SB	2	2011	Eloдея canadensis	F-SB	2	
GESAMT	M&P _{FG} = 0,388	mäßig	Während die Diatomeen eine etwas bessere Situation anzeigen, signalisieren die beiden anderen Organismengruppen eine deutlichere Belastung. Es resultiert eine mäßige Gesamtbewertung.					

Neue Aue

LAWA-Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse

GPS-Werte: 3570731/5825001

Datum Probenahmen: 10.07.2018 (DIA+PoD), 05.07.2018 (MP)



Blick abwärts

DIA	Typ D 12.2	Es handelt sich um eine typische Gesellschaft nährstoffreicher Gewässer. Mit 42 erfassten Taxa ist sie mäßig artenreich, deutliche Dominanzen sind nicht ausgebildet. Die Diatomeenflora besteht ausschließlich aus Indikatoren hoher Trophiegrade und aus trophie-toleranten Arten (z.B. <i>Cocconeis placentula</i> , <i>Melosira varians</i>). Gegenüber Nährstoffbelastung sensible Leitarten, die im sehr guten und guten Zustand zu erwarten sind, fehlen. Die starke Überprägung der Gesellschaft kommt in der indizierten Trophie zum Ausdruck. Sie liegt im schwach eu-polytrophen Bereich und übersteigt deutlich den meso-eutrophen Referenzzustand karbonatisch geprägter Tieflandbäche. In der Bewertung resultiert ein mäßiger ökologischer Zustand im oberen Bereich der Klasse.
	Anteil Referenzarten 40,5 %	
	Trophieindex 2,74 (eu-po)	
	Halobienindex 7	
	M _D = 0,363 mäßig	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	%	DV-Nr.	Taxon	%
26060	Achnanthydium minutissimum	18,4	6005	Melosira varians	6,7
26102	Amphora copulata	9,5	16884	Navicula amphiceropsis	7,8
16582	Amphora hemicycla	0,2	6889	Navicula cryptotenella	2,9
6726	Cocconeis placentula var. euglypta	4,7	6015	Navicula gregaria	8,9
6728	Cocconeis placentula var. lineata	5,8	16044	Nitzschia adamata	0,2
16782	Craticula	0,2	6922	Nitzschia archibaldii	0,2
6147	Diatoma	0,2	26687	Nitzschia frustulum var. inconspicua	0,2
26318	Encyonema ventricosum	0,7	6011	Nitzschia palea var. palea	0,4
26568	Eolimna minima	0,7	6199	Nitzschia paleacea	0,2
26389	Fragilaria acus	0,2	6029	Nitzschia recta var. recta	0,2
6915	Fragilaria famelica var. famelica	1,1	6961	Nitzschia sociabilis	0,2
16995	Fragilaria gracilis	4,7	26597	Parlibellus protractoides	9,8
6078	Fragilaria pinnata var. pinnata	0,9	16601	Placoneis clementis	0,2
6238	Fragilaria pulchella	0,4	26018	Planothidium delicatulum	0,9
16658	Fragilaria ulna var. ulna	0,2	26029	Planothidium granum	0,7
16890	Geissleria decussis	5,8	26048	Planothidium lanceolatum	0,4
6867	Gomphonema olivaceum var. olivaceum	0,4	26052	Planothidium minutissimum	1,6
6158	Gomphonema parvulum var. parvulum	2,2	26051	Planothidium rostratum	0,4
36095	Gomphonema pumilum	0,7	6224	Rhoicosphenia abbreviata	0,2
26075	Karayevia ploenensis	0,2	6228	Surirella brebissonii var. kuetzingii	0,2

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil C
 Biologische Qualitätskomponenten - Gewässerflora

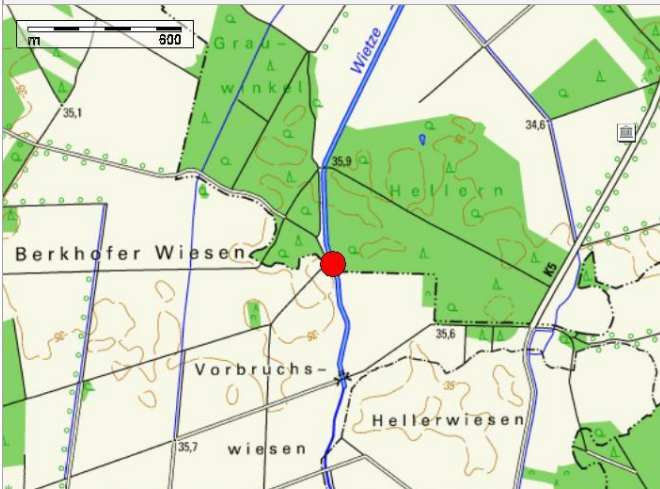
26472	Mayamaea atomus var. permitis	0,2	26379	Tabularia fasciculata	0,2		
PB	Typ PB 10	<p>Es ist ein deutlicher Fadenalgenaspekt mit <i>Cladophora glomerata</i> und der euträphenten <i>Oedogonium</i> (Häufigkeitsklasse 4 bzw. 3) an den vorherrschenden Makrophyten ansitzend, ausgebildet. Weiterhin sind die submersen Blätter der Makrophyten mit dem Störzeiger <i>Stigeoclonium</i> in HK 2 und dem B-Indikator <i>Homoeothrix varians</i> in HK 3 bewachsen. Auf Sand konnten kleine punktuelle Blaualgenlager mit <i>Pseudanabaena catenata</i>, einem Störzeiger, in HK 3 erfasst werden. An den Makrophyten leben assoziiert zahlreiche Vertreter der Gattung <i>Closterium</i>, darunter der Störzeiger <i>Cl. acerosum</i>, während die übrigen als B-Indikatoren gelten. Das durch eine sandige Gewässersohle geprägte Fließgewässer zeigt ein euträphentes Algenspektrum, entsprechend wird eine mäßige Bewertung erzielt.</p>					
	Anzahl Indikatoren 10						
	M _{PB} = 0,523					mäßig	
Arteninventar							
DV-Nr.	Taxon	HK	DV-Nr.	Taxon	HK		
7114	Cladophora glomerata	4	7680	Closterium praelongum var. brevius	2		
8008	Pseudanabaena catenata	3	7026	Closterium moniliferum	2		
7052	Oedogonium	3	7004	Closterium acerosum	2		
8158	Homoeothrix varians	3	7001	Stigeoclonium	2		
8637	Komvophoron schmidlei	2	7780	Closterium sublaterale	1		
8233	Phormidium tergestinum	2					
MP	Typ TN _m	<p>Die Neue Aue war durchgehend wasserführend bei einer Tiefe von 30 bis 100 cm. Das Wasser war ungetrübt bis leicht getrübt. Der sandige Gewässergrund sichtbar. Die angrenzende Ufervegetation wurde durch folgende Arten dominiert: <i>Phalaris arundinacea</i>, <i>Convolvulus arvensis</i>, <i>Rubus fruticosus</i> agg., <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Filipendula ulmaria</i> und <i>Urtica dioica</i>.</p>					
	Anzahl Indikatoren 7						
	M _{MP} = 0,194					mäßig	
Arteninventar							
DV-Nr.	Taxon	WF	HK	DV-Nr.	Taxon	WF	HK
2992	Sparganium emersum	Em	2	2075	Sparganium erectum	Em	2
2014	Ceratophyllum demersum L.	S	2	2011	Elodea canadensis	S	4
2012	Butomus umbellatus	Em	1	2054	Sagittaria sagittifolia	Em	1
2034	Alisma plantago-aquatica	Em	4				
GESAMT	M&P_{FG} = 0,36	mäßig	<p>In deutlicher Übereinstimmung der drei Organismengruppen resultiert eine mäßige Gesamtbewertung.</p>				

Wietze oben

LAWA-Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse

GPS-Werte: 3554888/ 5830724

Datum Probenahmen: 16.07.2018 (DIA+PoD), 02.07.2018 (MP)



Die Probenahme von PoD + DIA startete 20 m oh der Brücke. Blick aufwärts

DIA	Typ D 12.2	Es wurde eine typische Gesellschaft eu-polytropher Gewässer angetroffen. Häufigste Art in der mit 66 nachgewiesenen Taxa artenreichen Gesellschaft ist <i>Navicula gregaria</i> , eine gegenüber stofflicher Belastung hochgradig tolerante Diatomee. Zahlreiche weitere Störzeiger sind assoziiert, unter ihnen <i>Mayamaea atomus</i> var. <i>permitis</i> , die als Indikator saprobieller Einflüsse gilt. Die indizierte Trophie befindet sich im eu-polytrophem Bereich und liegt weit über dem meso-eutrophen Grundzustand kleiner karbonatischer Tieflandflüsse. Infolge der stofflichen Belastung resultiert in der Bewertung ein mäßiger ökologischer Zustand an der Grenze zur ÖZK 4.
	Anteil Referenzarten 23,7 %	
	Trophieindex 3,10 (eu-po)	
	Halobienindex 0	
	M _D = 0,23	mäßig

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	%	DV-Nr.	Taxon	%
6268	Achnanthes oblongella	0,5	6005	Melosira varians	5,9
26060	Achnanthidium minutissimum	2,3	6990	Navicula	0,2
36014	Adlafia minuscula	0,2	16884	Navicula amphiceropsis	0,5
6165	Amphora	1,4	6010	Navicula cryptocephala var. cryptocephala	0,2
26102	Amphora copulata	1,6	6015	Navicula gregaria	23,9
6171	Amphora inariensis	0,5	6812	Navicula integra	0,2
36245	Amphora indistincta	0,2	6864	Navicula lanceolata	2,7
6044	Amphora ovalis	0,2	6522	Navicula oppugnata	0,2
6983	Amphora pediculus	3,2	16896	Navicula rostellata	0,2
26121	Caloneis lancettula	3,2	6831	Navicula tripunctata	4,5
6052	Caloneis silicula	0,2	26564	Navicula vilaplantii	0,2
26513	Chamaepinnularia evanida	0,2	16044	Nitzschia adamata	0,2
6020	Cocconeis pediculus	1,1	6039	Nitzschia amphibia	0,2
36025	Cocconeis placentula	0,2	6922	Nitzschia archibaldii	0,5
6726	Cocconeis placentula var. euglypta	11,4	6008	Nitzschia dissipata ssp. dissipata	1,6
6728	Cocconeis placentula var. lineata	1,1	6586	Nitzschia dissipata var. media	0,2
16782	Craticula	0,2	6963	Nitzschia heufferiana	0,2
6006	Diatoma vulgaris	0,2	16576	Nitzschia palea	2,3
26318	Encyonema ventricosum	0,5	6011	Nitzschia palea var. palea	0,7
26568	Eolimna minima	0,7	6199	Nitzschia paleacea	0,5
26636	Fallacia subhamulata	6,8	6961	Nitzschia sociabilis	1,4
6828	Fragilaria construens f. venter	0,5	26597	Parlibellus protractoides	0,2
6915	Fragilaria famelica var. famelica	0,2	16601	Placoneis clementis	0,2

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil C
 Biologische Qualitätskomponenten - Gewässerflora

6078	Fragilaria pinnata var. pinnata	0,9	26018	Planothidium delicatulum	0,2
26542	Geissleria acceptata	0,2	16606	Planothidium frequentissimum	2,5
16890	Geissleria decussis	0,2	26029	Planothidium granum	0,5
6867	Gomphonema olivaceum var. olivaceum	0,2	26048	Planothidium lanceolatum	0,9
6158	Gomphonema parvulum var. parvulum	2,5	26052	Planothidium minutissimum	0,2
36095	Gomphonema pumilum	0,9	26051	Planothidium rostratum	1,8
36278	Gyrosigma sciotoense	0,2	26015	Platessa conspicua	0,2
16891	Hippodonta capitata	0,2	6224	Rhoicosphenia abbreviata	0,9
26075	Karayevia ploenensis	0,5	26624	Sellaphora seminulum	0,7
26472	Mayamaea atomus var. permitis	2,3	6228	Surirella brebissonii var. kuetzingii	0,2

PB	Typ PB 10	<p><i>Cladophora glomerata</i> und <i>Vaucheria</i> bilden mit jeweils 10 % Deckung einen deutlichen Fadenalgenaspekt an Blöcken des Uferbereichs sowie an den Makrophyten ansitzend. Weiterhin treten die Störzeiger <i>Oedogonium</i> und <i>Stigeoclonium</i> in geringeren Abundanzen (HK 2) auf. Verschiedene Vertreter der Zieralgen wurden erfasst, auch darunter vereinzelte Störzeiger. Da die B-Indikatoren - besonders Fadenalgen – bezüglich der Abundanzen eindeutig vorherrschen, wird noch eine gute Bewertung genau auf der Grenze zur mäßigen Zustandsklasse ausgegeben. Trotzdem kann von einem eutraphenten Artenspektrum ausgegangen werden.</p>			
	Anzahl Indikatoren 10				
	M _{PB} = 0,596				

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	HK	DV-Nr.	Taxon	HK
7114	Cladophora glomerata	4	7001	Stigeoclonium	2
7002	Vaucheria	4	7005	Closterium ehrenbergii	1
7004	Closterium acerosum	2	7680	Closterium praelongum var. brevius	1
7026	Closterium moniliferum	2	7780	Closterium sublatale	1
7052	Oedogonium	2	7389	Phacus orbicularis	1

MP	Typ TN _k	<p>Die Probestelle lag hier in voller Sonne. Die Fließgeschwindigkeit der Wietze war an dieser Stelle langsam und mit einem nahezu glatten Wasserspiegel. Das Substrat schlammig bis sandig. Der Wasserstand lag bei 30 bis 100 cm. Der Gewässergrund trotz leicht getrübttem Wassers erkennbar. In der Ufervegetation dominierten <i>Urtica dioica</i>, <i>Valeriana officinalis</i> agg., <i>Glyceria maxima</i> und <i>Phalaris arundinacea</i>.</p>			
	Anzahl Indikatoren 5				
	M _{MP} = 0,278				

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	WF	HK	DV-Nr.	Taxon	WF	HK
2992	Sparganium emersum	Em	2	2014	Ceratophyllum demersum L.	S	2
2008	Berula erecta	F-SB	2	2011	Elodea canadensis	S	1
2710	Mentha aquatica	F-SB	1	2075	Sparganium erectum	Em	1
2881	Alopecurus geniculatus	S	1				

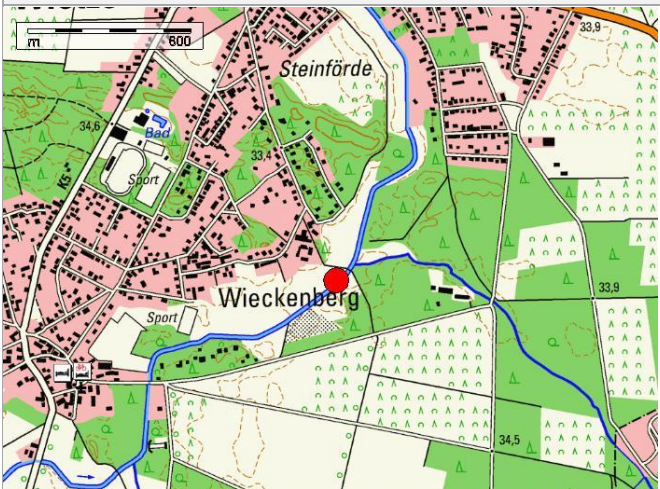
GESAMT	M&P _{FG} = 0,368	mäßig	<p>Während Diatomeen und Makrophyten eine annähernde Übereinstimmung in ihrer Bewertung zeigen, wird vom Phytobenthos eine etwas bessere Bewertung angezeigt. Es resultiert eine mäßige Gesamtbewertung.</p>
---------------	---------------------------	-------	--

Wietze unten

LAWA-Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse

GPS-Werte: 3557874/ 5834180

Datum Probenahmen: 16.07.2018 (DIA+PoD), 05.07.2018(MP)



Blick aufwärts

DIA	Typ D 12.2	Obleich die Bewertung der oberhalb gelegenen Stelle entspricht – an beiden Stellen ergibt sich aufgrund von Eutrophierung ein mäßiger Zustand – stellt sich die Belastungssituation hier etwas besser dar. So befindet sich der Diatomeenindex im mittleren Bereich der ÖZK 3. Mit 64 im Rahmen der Auswertung registrierten Arten ist die Gesellschaft vergleichbar artenreich, wobei die Häufigkeiten der Arten leicht zugunsten sensiblerer Diatomeen verschoben sind. Die indizierte Trophie liegt fast um eine Klasse niedriger, auch die Zahl der Referenzarten ist merklich höher.
	Anteil Referenzarten 36,7 %	
	Trophieindex 2,80 (eu-po)	
	Halobienindex 0	
	M _D = 0337	mäßig

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	%	DV-Nr.	Taxon	%
6268	Achnanthes oblongella	0,9	6005	Melosira varians	0,9
26060	Achnantheidium minutissimum	8,6	6990	Navicula	0,2
6165	Amphora	1,4	16884	Navicula amphiceropsis	7,5
26102	Amphora copulata	0,5	6889	Navicula cryptotenella	0,5
16582	Amphora hemicycla	0,2	6015	Navicula gregaria	6,6
6983	Amphora pediculus	1,8	6812	Navicula integra	0,2
26121	Caloneis lancettula	0,7	6864	Navicula lanceolata	3,9
26513	Chamaepinnularia evanida	0,2	6522	Navicula oppugnata	0,2
36025	Cocconeis placentula	1,1	6022	Navicula rhynchocephala	0,5
6726	Cocconeis placentula var. euglypta	13,2	6890	Navicula veneta	0,2
6728	Cocconeis placentula var. lineata	2,5	6972	Nitzschia	0,2
26572	Craticula molestiformis	0,2	16044	Nitzschia adamata	0,2
6006	Diatoma vulgaris	0,2	6922	Nitzschia archibaldii	0,2
26318	Encyonema ventricosum	0,9	36149	Nitzschia capitellata	0,5
26568	Eolimna minima	3,2	16576	Nitzschia palea	0,7
6998	Eunotia	0,2	6011	Nitzschia palea var. palea	0,2
26636	Fallacia subhamulata	1,1	6199	Nitzschia paleacea	1,1
6828	Fragilaria construens f. venter	0,2	26597	Parlibellus protractoides	4,1
6915	Fragilaria famelica var. famelica	0,7	6151	Pinnularia	0,2
6078	Fragilaria pinnata var. pinnata	1,4	26526	Placoneis gastrum	0,2
16658	Fragilaria ulna var. ulna	0,2	26018	Planothidium delicatulum	0,5
26396	Frustulia amphipleuroides	0,2	16606	Planothidium frequentissimum	9,5
16890	Geissleria decussis	0,7	26029	Planothidium granum	1,1
6867	Gomphonema olivaceum var. olivaceum	1,1	26048	Planothidium lanceolatum	0,7

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil C
 Biologische Qualitätskomponenten - Gewässerflora

6158	Gomphonema parvulum var. parvulum	3,9	26052	Planothidium minutissimum	0,5
36095	Gomphonema pumilum	2,7	26051	Planothidium rostratum	2,5
6036	Gyrosigma acuminatum var. acuminatum	0,2	26015	Platessa conspicua	1,1
16891	Hippodonta capitata	2,3	6224	Rhoicosphenia abbreviata	1,1
16893	Hippodonta lueneburgensis	0,2	16611	Sellaphora bacillum	0,2
26075	Karayevia ploenensis	0,2	26624	Sellaphora seminulum	2,3
26456	Mayamaea	0,2	6688	Stauroneis thermicola	0,2
26472	Mayamaea atomus var. permitis	0,5	6228	Surirella brebissonii var. kuetzingii	0,2

PB	Typ PB 10		Der von Feinsedimenten und Makrophyten charakterisierte, unbeschattete Bachabschnitt zeigt mit 16 Taxa, darunter 14 Indikatoren ein artenreiches Phytobenthos. Die Makrophyten zeigten Besatz mit den Fadenalgen <i>Cladophora glomerata</i> und <i>Vaucheria</i> in jeweils HK 3, beide zählen zu den B-Indikatoren. Der Störzeiger <i>Stigeoclonium</i> überwacht kleinflächig einige Makrophytenblätter. Metaphytisch zwischen den Makrophyten lebend wurden zahlreiche Vertreter der Gattung <i>Closterium</i> erfasst, darunter B-Indikatoren sowie Störzeiger. Auf dem Sandbett treten punktuell leuchtend blaue Häutchen mit der Cyanobakterie <i>Cylindrospermum</i> auf, einem Störzeiger. Das Algenspektrum zeigt einen nährstoffreichen Standort an, so wird eine mäßige Zustandsklasse ausgegeben.
	Anzahl Indikatoren 14		
	M _{PB} = 0,487	mäßig	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	HK	DV-Nr.	Taxon	HK
7114	Cladophora glomerata	3	7779	Closterium tumidulum	2
8428	Cylindrospermum	3	7005	Closterium ehrenbergii	1
7001	Stigeoclonium	3	7680	Closterium praelongum var. brevius	1
7002	Vaucheria	3	7009	Closterium strigosum	1
8020	Anabaena	2	7780	Closterium sublaterale	1
7095	Chantransia - Stadien	2	7052	Oedogonium	1
7004	Closterium acerosum	2	7389	Phacus orbicularis	1
7026	Closterium moniliferum	2	7955	Trachelomonas hispida	1

MP	Typ TN _k		An dieser Stelle floss die Wietze langsam aber erkennbar. Bei einem Wasserstand von 30 bis 100 cm. Das Wasser war mäßig getrübt und der sandige Gewässergrund sichtbar. In der Ufervegetation dominierten <i>Phragmites australis</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Valeriana officinalis</i> agg. und verschiedene <i>Carex</i> ssp.
	Anzahl Indikatoren 4		
	M _{MP} = 0,25	-	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	WF	HK	DV-Nr.	Taxon	WF	HK
2054	Sagittaria sagittifolia	Em	3	2992	Sparganium emersum	Em	3
2075	Sparganium erectum	Em	1	2011	Elodea canadensis	S	2
2022	Phragmites australis	F-SB	3	2034	Alisma plantago-aquatica	S	1

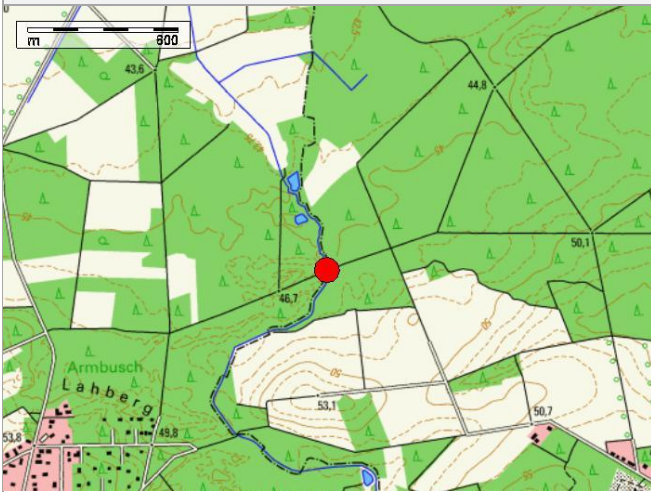
GESAMT	M&P _{FG} = 0,412	mäßig	Da die Makrophyten nicht gesichert bewertbar sind, basiert die Gesamtbewertung ausschließlich auf den beiden Algenkomponenten, die überaus einheitliche Einzelbewertungen zeigen. Entsprechend wird eine mäßige Bewertung ausgegeben.
---------------	---------------------------	-------	---

Wulbeck oben

LAWA-Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche

GPS-Werte: 3565777/5821178

Datum Probenahmen: 10.07.2018 (DIA+PoD), 02.07.2018(MP)



Blick abwärts

DIA	Typ D 11.1	Die mit 77 nachgewiesenen Taxa sehr artenreiche Gesellschaft weist noch eine deutliche Naturnähe auf. So konnten zahlreiche sensible Referenzarten erfasst werden, wobei insbesondere Vertreter der Gattungen <i>Eunotia</i> , <i>Pinnularia</i> und <i>Psammothidium</i> zu nennen sind. Obgleich die betreffenden Arten keine hohen Dichten ausbilden, ist ihr Vorkommen von hohem Indikationswert. Die hohe ökologische Qualität kommt auch im Halobienindex zum Ausdruck (HI=-16), der sich deutlich im negativen Bereich befindet – welcher unbelastete und wenig belastete Silikatbäche auszeichnet. Sowohl im Bewertungsmodul Trophie als auch bei der Referenzartensumme wird die ÖZK 1 nur knapp verfehlt. Es ergibt sich ein guter ökologischer Zustand. Der Diatomeenindex beträgt 0,64 und liegt nahe der Grenze zur ÖZK 1.
	Anteil Referenzarten 66,7 %	
	Trophieindex 1,75 (me)	
	Versauerungszeiger 2,0 %	
	Halobienindex -16	
	M _D = 0,632 gut	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	%	DV-Nr.	Taxon	%
6268	Achnanthes oblongella	13,7	6005	Melosira varians	0,2
26060	Achnanthidium minutissimum	12,3	36104	Meridion circulare	1,6
26102	Amphora copulata	0,2	6990	Navicula	0,2
26513	Chamaepinnularia evanida	0,9	6010	Navicula cryptocephala var. cryptocephala	0,9
26480	Chamaepinnularia submuscicola	0,5	26655	Navicula germainii	0,2
6726	Cocconeis placentula var. euglypta	0,2	6015	Navicula gregaria	0,5
26210	Cymbopleura naviculiformis	0,2	16023	Navicula obsoleta	0,2
26497	Diademesis contenta	0,5	16026	Navicula parsura	0,2
26568	Eolimna minima	2,8	6022	Navicula rhynchocephala	0,2
26638	Eolimna subminuscula	0,5	6553	Navicula tenelloides	0,7
6998	Eunotia	0,7	16044	Nitzschia adamata	0,2
6213	Eunotia bilunaris var. bilunaris	2,3	6922	Nitzschia archibaldii	0,5
6761	Eunotia botuliformis	0,7	16423	Nitzschia liebetruthii var. liebetruthii	0,2
6975	Eunotia exigua var. exigua	0,2	16576	Nitzschia palea	2,6
6364	Eunotia implicata	0,9	16442	Nitzschia pseudofonticola	0,5
6369	Eunotia minor	0,2	6029	Nitzschia recta var. recta	0,5
6373	Eunotia paludosa var. paludosa	0,5	6924	Nitzschia supralitorea	0,2
6376	Eunotia septentrionalis	0,2	6151	Pinnularia	0,7
16233	Fragilaria acidoclinata	0,2	36169	Pinnularia borealis	0,2

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil C
 Biologische Qualitätskomponenten - Gewässerflora

26389	Fragilaria acus	0,2	6121	Pinnularia gibba var. gibba	0,2
6385	Fragilaria bicapitata	0,2	26767	Pinnularia perirrorata	0,2
16570	Fragilaria capucina	3,9	6662	Pinnularia sinistra	0,2
6034	Fragilaria construens f. construens	0,7	16601	Placoneis clementis	1,4
6828	Fragilaria construens f. venter	4,4	26814	Placoneis paraelginensis	0,7
6915	Fragilaria famelica var. famelica	7,0	16606	Planothidium frequentissimum	1,2
16995	Fragilaria gracilis	4,6	26029	Planothidium granum	1,9
26373	Fragilaria mesolepta	0,5	26048	Planothidium lanceolatum	0,2
36266	Fragilaria pararumpens	1,2	26830	Psammothidium	0,2
6078	Fragilaria pinnata var. pinnata	5,6	16608	Psammothidium bioretii	0,9
16658	Fragilaria ulna var. ulna	0,2	26031	Psammothidium helveticum	1,4
6169	Fragilaria virescens var. virescens	0,2	26091	Psammothidium subatomoides	1,6
16890	Geissleria decussis	0,2	26624	Sellaphora seminulum	1,2
6794	Gomphonema	1,9	6681	Stauroneis kriegeri	0,2
6217	Gomphonema clavatum	0,2	6686	Stauroneis producta	0,7
6158	Gomphonema parvulum var. parvulum	4,4	6952	Surirella	0,5
16891	Hippodonta capitata	1,2	6133	Surirella angusta	0,2
26033	Lemnicola hungarica	0,5	6228	Surirella brebissonii var. kuetzingii	0,2
26520	Mayamaea fossalis var. obsidialis	0,5	36222	Tabellaria flocculosa	0,7

PB	Typ PB 9	Der sandige, stark beschattete und nur noch wenig Wasser führende Bach zeigte makroskopisch keine Besiedelung mit PoD. Ursache ist hier der Mangel an geeigneten Substraten, so fehlten Hartsubstrate und Makrophyten für eine Besiedelung. Totholz war zwar vorhanden, aber noch nicht besiedelt. Das vorherrschende Sandsediment zeigte lediglich das Auftreten von <i>Closterium praelongum</i> var. <i>brevius</i> , einer einzelligen Zieralge und B-Indikator. Generell ist der Standort durch seine Koppelung von starker Beschattung und sandigem Sediment wenig für eine Besiedelung des PoD geeignet. Der vermutlich bezüglich seiner Gewässerstruktur naturnahe Standort konnte aufgrund zu geringer Taxafunde nicht bewertet werden.				
	Anzahl Indikatoren 1					
	M _{PB} = 0,75					-

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	HK	DV-Nr.	Taxon	HK
7680	<i>Closterium praelongum</i> var. <i>brevius</i>	1			

MP	Typ TN _k	Die Wulbeck war zur Zeit der Probenahme langsam fließend, bei einer durchschnittlichen Wassertiefe von bis zu 30 cm. Die mittlere Breite des Gewässers betrug 2 bis 3 m. Das Wasser war ungetrüb und klar. Aufgrund der starken Verschattung durch <i>Alnus glutinosa</i> am Ufer und dem angrenzenden Wald, waren im Gewässer keine Makrophyten zu finden.				
	Anzahl Indikatoren 0					
	M _{MP} =					-

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	WF	HK	DV-Nr.	Taxon	WF	HK
-	-	-	-	-	-	-	-

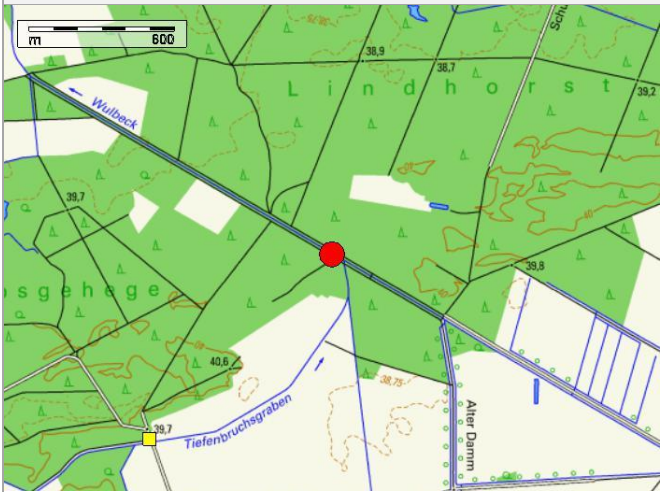
GESAMT	M&P _{FG} = 0,632	gut	Das gute Ergebnis in der Gesamtbewertung basiert ausschließlich auf den Diatomeen, Makrophyten wie Phytobenthos zeigten aufgrund der starken Beschattung kaum Taxa auf.			
---------------	---------------------------	------------	---	--	--	--

Wulbeck mitten

LAWA-Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche

GPS-Werte: 3561732/ 5825993

Datum Probenahmen: 16.07.2018 (DIA+PoD), 02.07.2018 (MP)



Blick abwärts

DIA	Typ D 11.1	<p>Mit 83 nachgewiesenen Arten ist die Gesellschaft extrem artenreich und ebenso divers, da keine deutlichen Dominanzen ausgebildet sind. Obgleich der Nachweis verschiedener Referenzarten (vor allem Arten der Gattungen <i>Eunotia</i> und <i>Psammothidium</i>) eindeutig auf die silikatische Natur des Gewässers und ein noch vorhandenes ökologisches Potenzial hinweist, ist der Silikatcharakter doch deutlich überprägt. Ursächlich sind die Vorkommen zahlreicher Störzeiger. Bei diesen handelt sich vor allem um Indikatoren von Eutrophierung (z.B. <i>Hippodonta capitata</i>, <i>Navicula gregaria</i>). In geringer Dichte finden sich aber auch diverse Arten, die typisch für Kleingewässer und temporär trockenfallende Gewässer sind.</p> <p>Infolge der Vorkommen diverser Referenzarten wird der gute ökologische Zustand dennoch erreicht. Es besteht jedoch eine deutliche Tendenz zur ÖZK 3.</p>
	Anteil Referenzarten 53,4 %	
	Trophieindex 2,11 (me-eu)	
	Versauerungszeiger 1,7 %	
	Halobienindex -16	
	M _D = 0,515 gut	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	%	DV-Nr.	Taxon	%
6268	Achnanthes oblongella	4,0	6022	Navicula rhynchocephala	1,1
26056	Achnanthidium linearoides	0,2	16362	Navicula rhynchotella	0,2
26060	Achnanthidium minutissimum	11,4	6873	Navicula slesvicensis	0,2
36014	Adlafia minuscula	0,2	6553	Navicula tenelloides	0,2
6983	Amphora pediculus	0,2	6554	Navicula tridentula	0,2
6052	Caloneis silicula	0,4	6890	Navicula veneta	0,4
26513	Chamaepinnularia evanida	3,1	26564	Navicula vilaplani	0,4
36025	Cocconeis placentula	1,6	6564	Neidium ampliatum	0,2
6728	Cocconeis placentula var. lineata	2,7	6972	Nitzschia	0,2
26210	Cymbopleura naviculiformis	0,4	6573	Nitzschia acidoclinata	0,4
26568	Eolimna minima	1,8	16044	Nitzschia adamata	0,4
6213	Eunotia bilunaris var. bilunaris	3,8	6922	Nitzschia archibaldii	0,7
6975	Eunotia exigua var. exigua	0,2	6024	Nitzschia linearis var. linearis	0,4
6364	Eunotia implicata	0,4	16576	Nitzschia palea	2,5
6369	Eunotia minor	0,2	6011	Nitzschia palea var. palea	0,7
6385	Fragilaria bicapitata	0,2	6925	Nitzschia pusilla	0,2
6033	Fragilaria capucina var. capucina	1,3	6029	Nitzschia recta var. recta	0,9
6186	Fragilaria capucina var. vaucheriae	0,2	6151	Pinnularia	0,7

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil C
 Biologische Qualitätskomponenten - Gewässerflora

6828	Fragilaria construens f. venter	1,6	6121	Pinnularia gibba var. gibba	0,2
26376	Fragilaria exiguiformis	1,3	26767	Pinnularia perirrorata	0,2
6915	Fragilaria famelica var. famelica	3,3	26914	Pinnularia subcapitata var. subcapitata	0,2
16995	Fragilaria gracilis	3,3	26811	Placoneis	0,2
36266	Fragilaria pararumpens	3,1	16601	Placoneis clementis	0,4
6776	Fragilaria parasitica var. subconstricta	0,4	26818	Placoneis undulata	0,2
6078	Fragilaria pinnata var. pinnata	3,6	26018	Planothidium delicatulum	0,4
16658	Fragilaria ulna var. ulna	0,4	16606	Planothidium frequentissimum	4,2
6169	Fragilaria virescens var. virescens	0,2	26029	Planothidium granum	0,9
6079	Frustulia vulgaris	0,4	26048	Planothidium lanceolatum	1,3
6794	Gomphonema	1,3	26052	Planothidium minutissimum	0,2
6001	Gomphonema angustatum	1,6	26072	Planothidium peragalli	0,2
26425	Gomphonema exilissimum	0,9	26051	Planothidium rostratum	0,9
16572	Gomphonema parvulum	10,7	16608	Psammothidium bioretii	0,2
36095	Gomphonema pumilum	0,2	26031	Psammothidium helveticum	1,1
16891	Hippodonta capitata	1,6	26080	Psammothidium rechtense	0,2
26033	Lemnicola hungarica	0,4	26091	Psammothidium subatomoides	0,2
6005	Melosira varians	0,4	26605	Sellaphora pseudopupula	0,2
36104	Meridion circulare	0,4	26624	Sellaphora seminulum	1,3
6990	Navicula	1,8	6129	Stauroneis anceps var. anceps	0,2
6010	Navicula cryptocephala var. cryptocephala	3,1	6681	Stauroneis kriegeri	0,2
6015	Navicula gregaria	2,2	6688	Stauroneis thermicola	0,4
6103	Navicula radiosa var. radiosa	0,2	6952	Surirella	0,2

PB	Typ PB 9	Der im Wald gelegene Bachabschnitt wird durch ein sandig-schlammiges Bachbett, mit nur noch geringer Wasserführung charakterisiert. Mit <i>Vaucheria</i> konnte ein punktuell Fadenalgenvorkommen auf dem Feinsediment erfasst werden. Das fädige <i>Oedogonium</i> tritt in HK 2 auf den submersen Makrophyten auf, und zählt zu den Störzeigern. Die submersen Makrophyten sind teilweise mit dem Störzeiger <i>Stigeoclonium</i> besiedelt. Es herrschen deutliche Nährstoffanzeiger vor, entsprechend wird eine unbefriedigende Bewertung mit deutlicher Tendenz zur mäßigen Zustandsklasse erzielt. Eine hohe Trophie wird auch durch das in diesem PB-Typ nicht indikative, jedoch eutraphente <i>Cylindrospermum</i> angezeigt.			
	Anzahl Indikatoren 3				
	M _{PB} = 0,352				

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	HK	DV-Nr.	Taxon	HK
7001	Stigeoclonium	3	8043	Chamaesiphon	2
8428	Cylindrospermum	3	7052	Oedogonium	2
7002	Vaucheria	3			

MP	Typ TN _k	Auch wenn die Pflanzen noch erkennbar waren. Aufgrund des niedrigen und in Teilen nicht vorhandenen Wasserspiegels war keine der Pflanzen submers bzw. emers vorhanden. Müssen es jedoch bei höherem Wasserstand zuvor gewesen sein. Eine Bewertung nach Phyllib ist eigentlich nicht möglich. Auch bei einer zweiten Begehung am 22.05.2019 führte das Gewässer nur geringfügig Wasser. Eine Strömung war kaum erkennbar.			
	Anzahl Indikatoren 4				
	M _{MP} = 0,25				

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	WF	HK	DV-Nr.	Taxon	WF	HK
2992	Sparganium emersum	F-SB	1	2054	Sagittaria sagittifolia	F-SB	2
2967	Sium latifolium	F-SB	1	2021	Nuphar lutea	F-SB	3

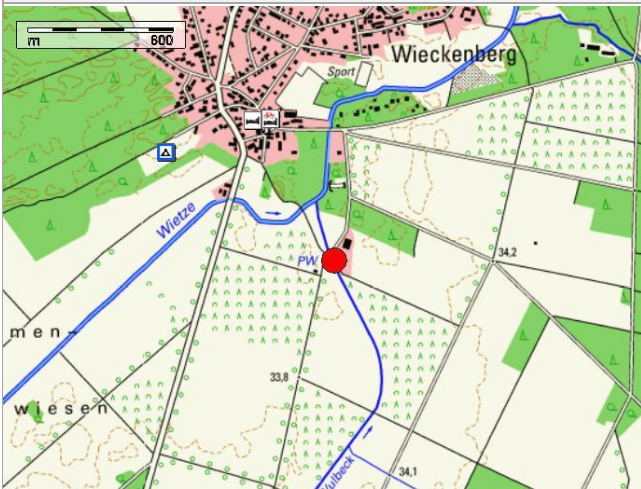
GESAMT	M&P_{FG} = 0,372	mäßig	Die Diatomeen indizieren eine gute Bewertung, während das Phytobenthos lediglich ein Unbefriedigend erzielt, und die Makrophyten eine schlechte mäßige Bewertung erreichen. Es resultiert eine mäßige Gesamtbewertung.
---------------	-------------------------------------	--------------	--

Wulbeck unten

LAWA-Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche

GPS-Werte: 3557211/5833254

Datum Probenahmen: 16.07.2018 (DIA+PoD), 05.07.2018 (MP)



Blick aufwärts

DIA	Typ D 11.1	Wie an den beiden anderen Stellen der Wulbeck fällt auch hier die Gesellschaft durch ihren extremen Artenreichtum (75 Taxa) und fehlende Dominanzen bzw. stark angenäherte Arthäufigkeiten auf (siehe unten). Ein ursächlicher Zusammenhang mit der Substratbeschaffenheit (Verockerung) ist anzunehmen. Obgleich noch vereinzelt Referenzarten vorhanden sind (z.B. diverse <i>Eunotia</i> -Arten, <i>Psammothidium subatomoides</i>), wird die Gesellschaft von Störzeigern geprägt (z.B. <i>Hippodonta capitata</i> , <i>Melosira varians</i> , <i>Sellaphora seminulum</i>). Die indizierte Trophie liegt im eutrophen Bereich und übersteigt deutlich den oligo-mesotrophen Referenzzustand silikatischer Tieflandbäche. Im Vergleich der drei Stellen wird hier die stärkste Degradation angezeigt – der gute ökologische Zustand wird knapp verfehlt.
	Anteil Referenzarten 44,3 %	
	Trophieindex 2,35 (eu)	
	Versauerungszeiger 0 %	
	Halobienindex -8	
	M _D = 0,437 mäßig	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	%	DV-Nr.	Taxon	%
6268	Achnanthes oblongella	2,8	6005	Melosira varians	2,4
26097	Achnantheidium	0,2	6446	Meridion circulare var. constrictum	0,7
26060	Achnantheidium minutissimum	11,9	6990	Navicula	0,7
26102	Amphora copulata	0,4	16653	Navicula antonii	0,2
6052	Caloneis silicula	0,2	6010	Navicula cryptocephala var. cryptocephala	2,0
26513	Chamaepinnularia evanida	0,9	6889	Navicula cryptotenella	0,2
26480	Chamaepinnularia submuscicola	0,9	6015	Navicula gregaria	1,5
6726	Cocconeis placentula var. euglypta	2,4	6511	Navicula lundii	0,2
6728	Cocconeis placentula var. lineata	3,3	6022	Navicula rhynchocephala	1,5
26210	Cymbopleura naviculiformis	1,1	6873	Navicula slesvicensis	0,2
26497	Diadেসmis contenta	0,2	6553	Navicula tenelloides	0,4
26208	Encyonema minutum	1,1	6890	Navicula veneta	0,4
26568	Eolimna minima	2,0	26564	Navicula vilaplani	0,2
6998	Eunotia	0,2	6972	Nitzschia	0,4
6213	Eunotia bilunaris var. bilunaris	1,3	16044	Nitzschia adamata	1,5
6761	Eunotia botuliformis	0,2	6922	Nitzschia archibaldii	0,2
6364	Eunotia implicata	0,2	6008	Nitzschia dissipata ssp. dissipata	0,2
6369	Eunotia minor	0,9	16576	Nitzschia palea	2,2
6385	Fragilaria bicapitata	0,4	6925	Nitzschia pusilla	0,2
16570	Fragilaria capucina	0,2	6029	Nitzschia recta var. recta	0,9

Gewässerkundlicher Fachbeitrag – WRRL Anhang 1 Teil C
 Biologische Qualitätskomponenten - Gewässerflora

6033	Fragilaria capucina var. capucina	0,2	6151	Pinnularia	0,9
6828	Fragilaria construens f. venter	1,5	16601	Placoneis clementis	0,4
26376	Fragilaria exiguiformis	0,2	26018	Planothidium delicatulum	0,2
6915	Fragilaria famelica var. famelica	5,2	16606	Planothidium frequentissimum	3,0
16995	Fragilaria gracilis	0,4	26029	Planothidium granum	0,9
36266	Fragilaria pararumpens	1,1	26048	Planothidium lanceolatum	4,8
6078	Fragilaria pinnata var. pinnata	2,0	26052	Planothidium minutissimum	1,5
6238	Fragilaria pulchella	0,2	26051	Planothidium rostratum	0,9
16658	Fragilaria ulna var. ulna	0,9	26091	Psammothidium subatomoides	0,9
6794	Gomphonema	2,0	16614	Sellaphora pupula var. pupula	0,7
6001	Gomphonema angustatum	1,1	26624	Sellaphora seminulum	2,2
6217	Gomphonema clavatum	0,2	16675	Stauroneis gracilis	0,2
26425	Gomphonema exilissimum	0,7	6681	Stauroneis kriegeri	0,4
6428	Gomphonema micropus	0,7	6688	Stauroneis thermicola	0,7
6867	Gomphonema olivaceum var. olivaceum	0,2	6227	Surirella amphioxys	0,4
16572	Gomphonema parvulum	15,8	6133	Surirella angusta	0,4
36095	Gomphonema pumilum	0,2	6696	Surirella visurgis	0,2
16891	Hippodonta capitata	1,7			

PB	Typ PB 9		Stark verockerter Bachabschnitt, Eisenhydroxid und Eisenbakterien (<i>Leptothrix ochracea</i>) dominieren das Gewässer. Trotzdem konnte ein aussagekräftiges Phytobenthos mit 11 Taxa, darunter sechs Indikatoren erfasst werden. Kleinflächig treten kurzfädige Fadenalgen auf: unter anderem der Störzeiger <i>Ulothrix tenerrima</i> sowie <i>Vaucheria</i> (B-Indikator). Es dominieren die Störzeiger, so dass dieser eutrophierte Standort eine unbefriedigende Bewertung mit deutlicher Tendenz zur mäßigen Zustandsklasse erreicht. Trotz starker Verockerung ist der Standort von Phytobenthos besiedelt. Erfahrungsgemäß tritt <i>Microspora stagnorum</i> (nicht indikativ) in eisenhaltigen Gewässern auf, die übrigen Algen-Taxa tolerieren generell eine Eisenbelastung.
	Anzahl Indikatoren 6		
	M _{PB} = 0,375	unbefriedigend	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	HK	DV-Nr.	Taxon	HK
8052	Leptothrix ochracea	5	7780	Closterium sublaterale	1
7556	Ulothrix tenerrima	3	17230	Euglena spirogyra var. fusca	1
7002	Vaucheria	3	7016	Euglena	1
7001	Stigeoclonium	2	17422	Microspora stagnorum	1
17028	Tribonema regulare	2	7052	Oedogonium	1
7288	Tribonema vulgare	2			

MP	Typ TN _k		Möglicherweise begründet durch die Verockerung des Gewässers, waren keine Makrophyten vorhanden.
	Anzahl Indikatoren 0		
	M _{MP} = -	-	

Arteninventar

DV-Nr.	Taxon	WF	HK	DV-Nr.	Taxon	WF	HK
GESAMT	M&P _{FG} = 0,406	mäßig	Da die Makrophyten nicht gesichert bewertbar sind, basiert die mäßige Gesamtbewertung ausschließlich auf den beiden Algenkomponenten. Die Verockerung wird (bis auf nicht indikative Eisenbakterien beim PoD) taxonomisch kaum angezeigt.				

Die Bewertung des Ist-Zustandes im Überblick

Von 13 beauftragten Probestellen waren Große Beeke 1_unten, Rixfördergraben und Tiefenbruchgraben wegen Trockenheit im Sommer 2018 nicht untersuchbar. Somit wurden 10 Probestellen bezüglich der Diatomeen, des Phytobenthos ohne Diatomeen sowie der Makrophyten untersucht. Die Ergebnisse der drei Organismengruppen wurden in den Steckbriefen aufgeführt. Im Folgenden wird ein zusammenfassender Überblick über die Ergebnisse der Organismengruppen gegeben, die in Tabelle 10 dokumentiert werden.

Tabelle 9: Die Bewertungsergebnisse der 10 Probestellen für die einzelnen Komponenten und deren Gesamtbewertung nach PHYLIB 5.3 für das Jahr 2018.

Legende: - = Es ist keine gesicherte Bewertung nach PHYLIB möglich.

Messstellen		Diatomeen			Phytobenthos o. D.			Makrophyten			Gesamtbewertung	
Gewässer	LAWA-Typ	Typ	M _D	ÖZK	Typ	M _{PB}	ÖZK	Typ	M _{MP}	ÖZK	ÖZK	M&P
Adamsgraben	14	D 11.1	0,590	2	PB 9	0,561	3	TNk	0,35	-	2	0,576
Große Beeke 2_oben	14	D 12.1	0,315	3	PB 10	0,419	3	TNk	0,386	-	3	0,367
Hengstbeeke	14	D 11.1	0,413	3	PB 9	0,594	2	TNk	0,4	-	3	0,503
Mühlengraben	14	D 12.1	0,522	2	PB 10	0,442	3	TNk	0,201	4	3	0,388
Neue Aue	15	D 12.2	0,363	3	PB 10	0,523	3	TNm	0,194	3	3	0,36
Wietze oben	15	D 12.2	0,230	3	PB 10	0,596	2	TNk	0,278	3	3	0,368
Wietze unten	15	D 12.2	0,337	3	PB 10	0,487	3	TNk	0,25	-	3	0,412
Wulbeck oben	14	D 11.1	0,632	2	PB 9	0,75	-	TNk	-	-	2	0,632
Wulbeck mitten	14	D 11.1	0,515	2	PB 9	0,352	4	TNk	0,25	3	3	0,372
Wulbeck unten	14	D 11.1	0,437	3	PB 9	0,375	4	TNk	-	-	3	0,406

Diatomeen

Nach PHYLIB sind alle 10 untersuchten Stellen gesichert bewertbar. Die ökologischen Qualitäten reichen vom guten bis zum mäßigen Zustand. Im Adamsgraben, Mühlengraben und in der Wulbeck (mitte und oben) wird der gute Zustand erreicht, an den restlichen Stellen wird er verfehlt (siehe Tabelle 10). Bewertungsrelevante Massenvorkommen sowie Versauerungs- oder Versalzungserscheinungen wurden nicht beobachtet.

Phytobenthos ohne Diatomeen

Von den 10 untersuchten Probestellen war die Wulbeck oben aufgrund zu geringer Algenvorkommen nicht bewertbar. In dem sandigen, stark beschatteten, nur noch wenig Wasser führenden Bach fehlten geeignete Substrate für eine Besiedlung: Hartsubstrate und Makrophyten waren nicht vorhanden, das Totholz war (noch) nicht besiedelt. Generell ist der Standort durch seine Koppelung von starker Beschattung und sandigem Sediment wenig für eine Besiedlung durch PoD geeignet.

Die übrigen neun Probestellen waren durch mehr oder weniger makroskopisch sichtbare Fadenalgenvor-

kommen gekennzeichnet. Lediglich Hengstbeeke und Wietze oben erzielen eine gute Bewertung nach PHYLIB, fünf Standorte eine mäßige und zwei Standorte eine unbefriedigende Bewertung.

Makrophyten

Von den 10 untersuchten Probestellen waren 6 nicht gesichert bewertbar. Die Schwierigkeiten bei der Bewertbarkeit waren vorwiegend auf die Trockenheit zurückzuführen. Trotz vorhandener Makrophyten war der Anteil submers/emers vorkommender Pflanzen zu gering, um zuverlässige Werte zu generieren.

Gesamtbewertung

Zur Berechnung der Gesamtbewertung nach PHYLIB wird aus den Teilergebnissen der untersuchten Organismengruppen der Mittelwert gebildet, aus dem, abhängig von der jeweiligen Kombination der biologischen Gewässertypen, automatisch die ökologische Zustandsklasse ermittelt wird. Die Komponenten werden jeweils nur berücksichtigt, wenn die jeweiligen Bedingungen für eine gesicherte Bewertung erfüllt sind. Ist das Ergebnis einer Komponente nicht gesichert, so erfolgt die Gesamtbewertung ausschließlich anhand der anderen Komponenten.

In Tabelle 10 sind die Bewertungsergebnisse im Überblick aufgeführt. Es werden der zur Bewertung zugrunde liegende Diatomeenindex (M_D), Bewertungsindex Phytobenthos ohne Diatomeen (M_{PB}), der Referenzindex Makrophyten (M_{MP}) sowie die daraus resultierenden Zustandsklassen entsprechend der Fließgewässertypisierung angegeben. In den letzten Spalten wird der aus der Verschneidung der untersuchten Komponenten resultierende $M\&P_{FG}$ (Makrophyten-Phytobenthos-Index für Fließgewässer) und die entsprechende ökologische Qualität als Resultat der Gesamtbewertung angegeben.

Unter dem Aspekt der Bewertbarkeit erbringen die untersuchten Organismengruppen unterschiedliche Resultate. So können anhand der Diatomeen alle zehn untersuchten Stellen gesichert bewertet werden, während das Phytobenthos ohne Diatomeen an einem Standort nicht bewertbar. Bei den Makrophyten war lediglich an vier Probestellen eine gesicherte Bewertung möglich.

Vergleich mit Altdaten des NLWKN

Für einen Altdatenvergleich wurden von den NLWKN's verschiedene Daten zur Verfügung gestellt. Jedoch erwiesen sich nur sehr wenige Standorte vergleichbar. So gab es beispielsweise beim Standort der Hengstbeeke eine identische NLWKN Messstelle (4872228) für diese gab es aber nur PERLODES Untersuchungen. Es wurde seitens des NLWKN auf den Standort 4872226_2226 verwiesen, dieser war jedoch deutlich entfernt gelegen und wurde deshalb nicht für einen Altdatenvergleich herangezogen. Nur folgende Messstellen des NLWKN waren tatsächlich ortsgleich mit den jeweiligen Probestellen Fuhrberger Feld und eigneten sich somit für einen Altdatenvergleich:

Tabelle 10: Identische Probestellen Fuhrberger Feld zu Messstellen der NLWKN.

Probestellen Fuhrberger Feld	Messstellen NLWKN
Adamsgraben	48542970
Mühlengraben	48722214
Wulbeck unten	48722910

Für die Diatomeen liegen durchgehende Altdaten vor, für die Makrophyten teilweisen, während das PoD lediglich beim Mühlengraben einen Altdatensatz zum Vergleich hatte. Die Altdaten stammen aus mehreren zurückliegenden Jahren. So gab es mittlerweile für den Adamsgraben und Mühlengraben auch aus dem Jahr 2019 vom NLWKN beauftragte PHYLIB-Untersuchungen, die demnach ein Jahr nach der vorliegenden Untersuchung stattfanden. Die Daten von 2019 wurden in der folgenden Tabelle immer am Ende der Probestelle eingefügt.

Tabelle 11: Altdatenvergleich für die einzelnen Komponenten und deren Gesamtbewertung nach PHYLIB 5.3.

Legende: - = Es ist keine gesicherte Bewertung nach PHYLIB möglich.

Jahr	Messstellen		Diatomeen			Phytobenthos o. D.			Makrophyten			Gesamtbewertung	
	Gewässer	LAWA-Typ	Typ	M _D	ÖZK	Typ	M _{PB}	ÖZK	Typ	M _{MP}	ÖZK	ÖZK	M&P
2018	Adamsgraben	14	D 11.1	0,590	2	PB 9	0,561	3	TNk	0,35	-	2	0,576
2013	48542970			0,771	1		n.u.	n.u.		0338	3	2	0,554
2016	48542970			0,614	2		n.u.	n.u.		-	-	2	0,614
2019	48542970			0,558	2		n.u.	n.u.		-	-	2	0,558
2018	Mühlengraben	14	D 12.1	0,522	2	PB 10	0,442	3	TNk	0,201	4	3	0,388
2012	48722214			0,397	3		n.u.	n.u.		0,25	3	3	0,324
2016	48722214			0,374	3		-	-		0,25	3	3	0,312
2019	48722214			0,414	3		fehlt	2		fehlt	3	2	0,507
2018	Wulbeck unten	14	D 11.1	0,437	3	PB 9	0,375	4	TNk	-	-	3	0,406
2014	48722910			0,419	3		n.u.	n.u.		0,352	3	3	0,419
2017	48722910			0,470	2		n.u.	n.u.		0	-	2	0,47

Adamsgraben – NLWKN Messstelle 48542970

Diatomeen: Die Bewertung der vorliegenden Untersuchung zeigt nur geringe Abweichungen von den Jahren 2016 und 2019. In allen drei Jahren resultierte eine gute ökologische Qualität. In 2013 wurde dagegen ein sehr guter Zustand ermittelt, wobei diese Bewertung auf dem Massenvorkommen nur einer Referenzart (*Achnanthes oblongella*) basiert, was als kritisch anzusehen ist.

Makrophyten: Nur das Jahr 2013 ist bewertbar. In den Jahren 2016 und 2019 wurden keine Indikatoren erfasst. Im Jahr 2018 war aufgrund der Trockenheit die Zahl der Indikatoren ebenfalls unzureichend.

Gesamtbewertung: Über die vier untersuchten Jahre bleibt die Gesamtbewertung konstant bei einer guten Zustandsklasse. Sie basiert zumeist ausschließlich auf den Ergebnissen der Diatomeen, da das Phytobenthos o. D. nicht beauftragt war, und die Makrophyten nur 2013 bewertbar waren.

Mühlengraben - NLWKN Messstelle 48722214

Diatomeen: Im Vergleich der vier Untersuchungsjahre wurde 2018 der beste ökologische Zustand indiziert. Einzig in diesem Jahr wurde der gute Zustand erreicht, wobei allerdings eine deutliche Tendenz zur ÖZK 3 bestand. Dennoch hebt sich die Bewertung deutlich von 2012 und 2016 sowie vom Folgejahr 2019 ab (vergleiche Tabelle 12). Dies ist im Wesentlichen auf die individuenreichen Vorkommen von *Achnanthydium minutissimum* und *Gomphonema pumilum* zurückzuführen, zweier wenig typspezifischer Referenzarten mit geringem Indikationswert hinsichtlich der Trophie. Die übrigen Taxa dagegen sind ausnahmslos tolerant gegenüber Eutrophierung oder gar eutraphent (z.B. die häufige *Eolimna minima*).

Phytobenthos ohne Diatomeen: 2012 wurde das PoD nicht beauftragt, im Jahr 2016 konnte der Standort aufgrund nicht vorhandener Arten nicht bewertet werden, 2019 erzielte das PoD in der Einzelbewertung eine gute Zustandsklasse, da keinerlei Störzeiger erfasst wurden. Bei der aktuellen Untersuchung von 2018 wurden jedoch mehrere deutliche Störzeiger erfasst, entsprechend wurde lediglich eine mäßige Bewertung erreicht.

Makrophyten: 2012 und 2016 wurde eine mäßige Bewertung erreicht. 2018 lediglich eine unbefriedigende. 2019 wurden keine Daten erhoben.

Gesamtbewertung: Über die Jahre bleibt das mäßige Gesamtergebnis recht konstant, lediglich 2019 wird eine bessere Gesamtbewertung erzielt, da Makrophyten wie Phytobenthos o.D. eine gute Bewertung erhielten.

Wulbeck unten – NLWKN Messstelle 48722910

Diatomeen: Die Bewertungen der drei Jahre (2014, 2017, 2018) zeigen nur relativ geringe Abweichungen. Der Diatomeenindex schwankt zwischen 0,42 und 0,47 und befindet sich damit genau im Übergangsbereich der ÖZK 2 und ÖZK 3 (Trennwert=0,455). Im Jahr 2017 wurde der gute Zustand erreicht, 2014 und 2018 resultierte ein mäßiger Zustand.

Makrophyten: Aufgrund mangelnder Indikatoren in 2018 ist ein Vergleich nicht möglich.

Gesamtbewertung: Die insgesamt drei untersuchten Jahre ergeben eine recht konstante mäßige Gesamtbewertung, wobei 2017 das Gesamtergebnis besser war, da es einzig auf der guten Bewertung der Diatomeen basiert.

Literaturverzeichnis

Diatomeen

- HOFMANN, G.; WERUM, M. & LANGE-BERTALOT, H. (2011): Diatomeen im Süßwasser-Benthos von Mitteleuropa.- Gantner Verlag, 908 S.
- KRAMMER, K. (1997a): Die cymbelloiden Diatomeen. Eine Monographie der weltweit bekannten Arten. Teil 1. Allgemeines und *Encyonema* Part. Bibliotheca Diatomologica 36: 1-382.
- KRAMMER, K. (1997b): Die cymbelloiden Diatomeen. Eine Monographie der weltweit bekannten Arten. Teil 2. *Encyonema* part., *Encyonopsis* und *Cymbellopsis*. Bibliotheca Diatomologica 37: 1-469.
- KRAMMER, K. (2000): The genus *Pinnularia*. Diatoms of Europe 1: 1-703.
- KRAMMER, K. (2002): *Cymbella*. Diatoms of Europe 3: 1-584.
- KRAMMER, K. (2003): *Cymbopleura*, *Delicata*, *Navicymbula*, *Gomphocymbellopsis*, *Afrocymbella*. Diatoms of Europe 4: 1-530.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. (1985): Naviculaceae. Neue und wenig bekannte Taxa, neue Kombinationen und Synonyme sowie Bemerkungen zu einigen Gattungen. Bibliotheca Diatomologica 9: 1-230.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. (1986): Bacillariophyceae. 1. Teil: Naviculaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/1: 1-876.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. (1988): Bacillariophyceae. 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/2: 1-596.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. (1991a): Bacillariophyceae. 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiacea. Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/3: 1-576.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. (1991b): Bacillariophyceae. 4. Teil: Achnanthaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/4: 1-437.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. (1997, 1999): Bacillariophyceae. 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/2, ergänzte 2. Auflage: 1-611.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. (2000): Bacillariophyceae. 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiacea. Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/3 mit Ergänzungsteil: 1-599.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. (2004): Bacillariophyceae. 4. Teil: Achnanthaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/4, ergänzte 2. Auflage: 1-461.
- LANGE-BERTALOT, H. (1993): 85 Neue Taxa und über 100 weitere neu definierte Taxa ergänzend zur Süßwasserflora von Mitteleuropa Vol. 2/1-4. Bibliotheca Diatomologica 27: 1-454.
- LANGE-BERTALOT, H. (2001): *Navicula sensu stricto*. 10 Genera separated from *Navicula sensu lato*. Frustulia. Diatoms of Europe 2: 1-526.
- LANGE-BERTALOT, H. & METZELTIN, D. (1996): Oligotrophie-Indikatoren. 800 Taxa repräsentativ für drei diverse See-Typen. Iconographia Diatomologica 2: 1-390.
- LANGE-BERTALOT, H. & MOSER, G. (1994): *Brachysira*. Monographie der Gattung. Bibliotheca Diatomologica 29: 1-212.
- WITKOWSKI, A., LANGE-BERTALOT, H. & METZELTIN, M. (2000): Diatom flora of marine coasts I. Iconographia Diatomologica 7: 1-925.

Phytobenthos ohne Diatomeen

- ANAGNOSTIDIS, K. & PANTAZIDOU, A. (1988): *Hyella kalligrammos* sp. nov., *Hyella maxima* (Geitl.) comb. nov., and other freshwater morphotypes of the genus *Hyella* Born. et Flah. (Chroococcales, Cyanophyceae). *Algological Studies/Archiv für Hydrobiologie, Supplement Volumes No. 50-53*, p. 227 - 247
- BACKHAUS, D. (2006): Litorale Aufwuchsalgen im Hoch- und Oberrhein. *Carolinea*, 64.
- BERGEY, D.H. & HOLT, J.G. (1994): *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. Lippincott Williams & Wilkins.
- BRAUNE, W. (2008): *Meeresalgen*. A.R.G. Gantner Verlag K.G.
- BURROWS, E.M. (1991): *Seaweeds of the British Isles: Volume 2: Chlorophyta*. British Museum (Natural History).
- COESEL, P.F.M. (2007): *Desmids of the Lowlands. Mesotaeniaceae and Desmidiaceae of the European Lowlands*. KNNV Publishing, Zeist, the Netherlands.
- CIUGULEA, I. & TRIEMER, R. E. (2010): *A Color Atlas of Photosynthetic Euglenoids*. Michigan State University Press East Lansing.
- ELLIS, D. (1919): *Iron Bacteria – Organisms and their identification*. Reprint von 2006, Merchant Books.
- ETTL, H. (1978): Xanthophyceae, 1. Teil. - In: Ettl, H.; Gerloff, J.; Heynig, H. (Hrsg.): *Süßwasserflora von Mitteleuropa* Bd. 3. Fischer, Stuttgart.
- ETTL, H. (1983): Chlorophyta 1, Phytomonadina. - In: Ettl, H., Gerloff, J., Heynig, H., Mollenhauer, D. (Hrsg.): *Süßwasserflora von Mitteleuropa* Bd. 9. Fischer, Stuttgart.
- ETTL, H. & GÄRTNER, G. (1988): Chlorophyta II: Tetrasporales, Chroococcales, Gloeodendrales. – In: Ettl, H., Gärtner, G., Heynig, H., Mollenhauer, D. (Hrsg.): *Süßwasserflora von Mitteleuropa* Bd. 10. Fischer, Jena.
- FÖRSTER, K. (1982): Conjugatophyceae, Zygnematales und Desmidiaceae (excl. Zygnemataceae). In: Huber-Pestalozzi, G. (Hrsg.): *Das Phytoplankton des Süßwassers. Die Binnengewässer* Bd. XVI, 8. Teil, 1. Hälfte. Schweizerbart, Stuttgart.
- FOTT, B. (1972): Chlorophyceae (Grünalgen), Ordnung Tetrasporales. – In: Huber-Pestalozzi, G. (Hrsg.): *Das Phytoplankton des Süßwassers. Die Binnengewässer* Bd. XVI, 6. Teil. Schweizerbart, Stuttgart.
- GEITLER, L. (1932): Cyanophyceae von Europa unter Berücksichtigung anderer Kontinente. In: L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.
- GUTOWSKI, A. & FOERSTER, J. (2009): *Benthische Algen ohne Diatomeen und Characeen. Bestimmungshilfe*. LANUV-Arbeitsblatt 9. Recklinghausen.
- HÄUSLER, J. (1982): Schizomycetes. – In: Ettl, H., Gerloff, J., Heynig, H. (Hrsg.) *Süßwasserflora von Mitteleuropa* Bd. 20. Fischer, Jena.
- HINDÁK, F. (1992): On the taxonomy of the genus *Merismopedia* and related genera (Cyanophyta). *Algological Studies/Archiv für Hydrobiologie, Supplement Volumes No. 67* p. 3-19.
- HINDÁK, F. (2008): *Colour of Cyanophytes*. VEDA, Publishing House of the Slovak Academy of Sciences, Bratislava.
- HUBER-PESTALOZZI, G. (1938): Blaualgen, Bakterien, Pilze. In: Huber-Pestalozzi, G. (Hrsg.): *Das Phytoplankton des Süßwassers. Die Binnengewässer* Bd. XVI, 1. Teil. Schweizerbart, Stuttgart.
- HUBER-PESTALOZZI, G. (1955): Euglenophyceae. In: Huber-Pestalozzi, G. (Hrsg.): *Das Phytoplankton des Süßwassers. Die Binnengewässer* Bd. XVI, 4. Teil. Schweizerbart, Stuttgart.
- HUBER-PESTALOZZI, G. (1961): Chlorophyceae (Grünalgen), Ordnung: Volvocales. In Huber-Pestalozzi G. (Hrsg.): *Das Phytoplankton des Süßwassers. Die Binnengewässer* Bd. XVI, 5. Teil. Schweizerbart, Stuttgart.

- JOHN, D.M., WHITTON, B.A. & BROOK, A.J. (HRSG.; 2002): The freshwater algal flora of the British Isles: An identification guide to freshwater and terrestrial algae. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.
- KADLUBOWSKA, J.Z. (1984): Chlorophyta VIII, Zygnemales. – In: Ettl, H., Gärtner, G., Heynig, H., Mollenhauer, D. (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa Bd. 16. Fischer, Stuttgart.
- KOEMAN, R.P.T. (1985): The taxonomy of *Ulva* Linnaeus, 1753, and *Enteromorpha* Link, 1820, (Chlorophyceae) in the Netherlands.
- KOMÁREK, J. & FOTT, B. (1983): Chlorophyceae (Grünalgen), Ordnung: Chlorococcales. In: Huber-Pestalozzi, G. (Hrsg.): Das Phytoplankton des Süßwassers. Die Binnengewässer Bd. XVI, 7. Teil 1. Hälfte. Schweizerbart, Stuttgart.
- KOMÁREK, J. & ANAGNOSTIDIS, K. (1998): Cyanoprokaryota I. Chroococcales. – In: Ettl, H., Gärtner, G., Heynig, H., Mollenhauer, D. (Hrsg.) Süßwasserflora von Mitteleuropa Bd. 19. Fischer, Jena.
- KOMÁREK, J. & ANAGNOSTIDIS, K. (2005): Cyanoprokaryota 2. Teil: Oscillatoriales. – In: Büdel, B., Gärtner, G., Krienitz, L., Schlagerl, M. (Hrsg.) Süßwasserflora von Mitteleuropa Bd. 19/2. Elsevier, München.
- KOMÁREK, J. (2013): Cyanoprokaryota 3. Teil: Heterocytous Genera. – In: Büdel, B., Gärtner, G., Krienitz, L., Schlagerl, M. (Hrsg.) Süßwasserflora von Mitteleuropa Bd. 19/3. Springer, Berlin, Heidelberg.
- KORNMAN, P. & SAHLING, P.-H. (1989): Meeresalgen von Helgoland. Benthische Grün-, Braun- und Rotalgen. Sonderabdruck aus: Helgoländer wissenschaftliche Meeresuntersuchungen (1977), Veränderter Neudruck 1983, Nachdruck 1989. Biologische Anstalt Helgoland, Hamburg.
- KUMANO, S. (2002): Freshwater Red Algae of the World. Biopress, Bristol.
- LANUV (2009): Bestimmungshilfe Benthische Algen ohne Diatomeen und Characeen. LANUV-Arbeitsblatt 9. Recklinghausen 2009. Hrsg.: Landesamt f. Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nord-rhein-Westfalen.
- LENZENWEGER, R. (1996): Desmidiaceenflora von Österreich, Teil 1. In: Cramer, J. (Hrsg.): Bibliotheca Phycologica 101, Stuttgart.
- LENZENWEGER, R. (1997): Desmidiaceenflora von Österreich, Teil 2. In: Cramer, J. (Hrsg.): Bibliotheca Phycologica 102, Stuttgart.
- LENZENWEGER, R. (1999): Desmidiaceenflora von Österreich, Teil 3. In: Cramer, J. (Hrsg.): Bibliotheca Phycologica 104, Stuttgart.
- LENZENWEGER, R. (2003): Desmidiaceenflora von Österreich, Teil 4. In: Cramer, J. (Hrsg.): Bibliotheca Phycologica 110, Stuttgart.
- LINNE VON BERG, K.-H. & MELKONIAN, M. (2004): Der Kosmos-Algenführer. Die wichtigsten Süßwasseralgen im Mikroskop. Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart.
- LOKHORST, G.H. (1996): Comparative Taxonomic Studies on the Genus *Klebsormidium* (Charophyceae) in Europe. Cryptogamic studies Vol 5.
- LOKHORST, G.H. (1999): Taxonomic study of the genus *Microspora* Thuret (Chlorophyceae). An integrated field, culture and herbarium analysis. Arch. Hydrobiol. / Algological Studies 93: 1-38.
- MROZINSKA, T. (1985): Oedogoniophyceae: Oedogoniales. – In: Ettl, H., Gärtner, G., Heynig, H., Mollenhauer, D. (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa Bd. 14. Fischer, Jena.
- NECCHI JR., O.; SPEZAMIGLIO, D., BRANCO, C. & BRANCO, L. (2002): Taxonomy and ecological distribution of the genus *Microspora* (Microsporaceae, Chlorophyta) in lotic ecosystems of Sao Paulo State, southeastern Brazil. Algological Studies/Archiv für Hydrobiologie, Supplement Volumes No. 105 p. 39-50.
- NECCHI, O., SHEATH, R.G. & COLE, K.M. (1993A): Systematics of freshwater *Audouinella* (Acrochaetiaceae, Rhodophyta) in North America.1. The reddish species. Arch. Hydrobiol. / Algological studies 70: 11-28.
- NECCHI, O., SHEATH, R.G. & COLE, K.M. (1993A): Systematics of freshwater *Audouinella* (Acrochaetiaceae, Rhodophyta) in North America.1. The bluish species. Arch. Hydrobiol. / Algological studies 71: 13-21.

- PENTECOST, A. (2003): Taxonomic identity, ecology and distribution of the calcite-depositing cyanobacterium *Phormidium incrustatum* (Oscillatoriaceae). *Crypt. Algal.* 24, 307-321.
- PRINTZ, H. (1964): Die Chaetophorales der Binnengewässer. *Hydrobiologia* 24: 1-376.
- RIETH, A. (1980): Xanthophyceae, 2. Teil. – In: Ettl, H., Gärtner, G., Heynig, H. (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa Bd. 4. Fischer, Jena.
- ROTT, E. (2008): *Chamaesiphon komarekii* species nova, a new benthic freshwater chroococcalean species (Cyanophyta/Cyanobacteria) from western coniferous forest streams in British Columbia, Canada. *Algalogical Studies Volume 126*, p. 37-46.
- RŮŽIČKA, J. (1977): Die Desmidiaceen Mitteleuropas, Bd. 1.1. Schweizerbart, Stuttgart.
- RŮŽIČKA, J. (1981): Die Desmidiaceen Mitteleuropas, Bd. 1.2. Schweizerbart, Stuttgart.
- SIMONS, J., LOKHORST, G.M. & VAN BEEM, A.P. (1999): Bentische zoetwateralgen in Nederland. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- STARMACH, K. (1977): Phaeophyta, Rhodophyta. In: Starmach, K. (Hrsg.): Flora słodkowodna Polski. T 14, Polska Akademia Nauk, Warszawa.
- STARMACH, K. (1985): Chrysophyceae und Haptophyceae. – In Ettl, H., Gärtner, G., Heynig, H., Mollenhauer, D. (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa Bd. 1. Fischer, Jena.
- UHER, B. (2007): Morphological characterization of three subarctic *Calothrix* species (Nostocales, Cyanobacteria). In *Fotea* Vol 7 Nr 1.
- VAN DEN HOEK, C. (1963): Revision of the European species of *Cladophora*. Leiden, reprint 1976 Koeltz Science Publishers Königstein.
- WOŁOWSKI, K. & HINDAK, F. (2005): Atlas of Euglenophytes. VEDA, Publishing House of the Slovak Academy of Sciences.
- WOŁOWSKI, K. (1998): Taxonomic and environmental studies on euglenophytes of the Krakow-czestochowa upland (southern Poland). W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Krakow.

Makrophyten

- FRAHM J.-P., FREY, W. 1992: Moosflora. 3. überarb. Aufl., Ulmer, Stuttgart: 528 S.
- LANDWEHR, J. (1984): Nieuwe Atlas nederlandsse Bladmossen. Thieme, Zutphen (NL), 568 S.
- ROTHMALER, W. (2000): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 3, Gefäßpflanzen: Atlasband. – 10. durchges. Auflage, Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, 753 S.
- ROTHMALER, W. (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4, Gefäßpflanzen: Kritischer Band. – 9. Auflage, Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, 948 S.
- SCHMEIL, O. (1993): Flora von Deutschland und angrenzender Länder. – 89. neu bearb. und erw. Auflage, Quelle & Meyer Verlag, Wiesbaden, 802 S.
- WEYER, K. VAN DE, SCHMIDT, C. 2007: Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armeleuchteralgen und Moose) in Deutschland: 128 S. & 348 Seiten Anhang mit 332 Abb., erstellt im Auftrag des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, CD/Polykopie, Nettetal/Potsdam, www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.416666.de

Allgemeine Literatur

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg., 2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. Landwirtschaftsverlag, Münster, 784 S.

- EN 14184, Wasserbeschaffenheit – Anleitung für die Untersuchung aquatischer Makrophyten in Fließgewässern 2003, deutsche Fassung, veröff. 2004
- EUROPÄISCHE UNION (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.- Amtsblatt der Europäischen Union L 32771, 22.12.2002.
- FRAHM, J.-P. (1974): Wassermoose als Indikatoren für Gewässerverschmutzung am Beispiel des Niederrheins. – Gewässer und Abwasser, 53/54, S. 91-106.
- FRANK, D., HERDAM, H., JAGE, H., JOHN, H., KISON, H.-U., KORSCH, H. und STOLLE, J. (Bearb.) (2004): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen des Landes Sachsen-Anhalts. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39 (3. Fassung, Stand: 2004).
- FROST, U. (1990): Transplantationsversuche mit Wassermooseen zur Indikation der Gewässergüte am Niederrhein. – Cryptogamie, Bryol. Lichèno. 11 (4), S 339-352.
- HIMMLER, H. & H. TREMP (1992): Moose als Bioindikatoren für den Säurezustand von Fließgewässern in Deutschland. In: Böhmer, J. & H. Rahmann (Hrsg.). Bioindikationsverfahren zur Gewässerversauerung. Veröff. PAÖ 3. 72 - 109.
- HOFMANN, G.; LANGE-BERTALOT, H.; WERUM, M. & KLEE, R. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der limnischen Kieselalgen (Bacillariophyta).- Naturschutz und biologische Vielfalt 70(7): 599-708.
- KNAPPE, J., GEISSLER, U., GUTOWSKI, A. & FRIEDRICH, G. (1996): Rote Liste der limnischen Braunalgen (Fucophyceae) und Rotalgen (Rhodophyceae) Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde. 28: 609-623).
- KOHLER, A. (1978): Methoden der Kartierung von Flora und Vegetation von Süßwasserbiotopen. Landschaft + Stadt 10/2: 73-85.
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W., GRADSTEIN, S. R. 2000: Referenzliste der Moose Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 34: 519 S., Bonn
- LANUV NRW 2008: Fortschreibung des Bewertungsverfahrens für Makrophyten in Fließgewässern in Nordrhein-Westfalen gemäß den Vorgaben der EG-Wasser-Rahmen-Richtlinie. LANUV Arbeitsblatt 3: 78 S. & Anhang, Recklinghausen.
www.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/arbeitsblatt/arbla3/arbla3start.htm
- LANUV NRW 2017: NRW-Verfahren zur Bewertung von Fließgewässern mit Makrophyten - Fortschreibung und Metrifizierung, 2. Überarbeitete Auflage
- MEINUNGER, L. und SCHÜTZE, P. (Bearb.) (2004): Rote Liste der Moose des Landes Sachsen-Anhalts. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39 (2. Fassung, Stand: Januar 2004).
- PFISTER, P., G. HOFMANN & G. EHRENSPERGER (2016): Fließgewässer-Phytobenthos. Überarbeitung des Trophie- und Saprobiebewertungssystems nach Rott et al. 1999, 1997. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.). BMLFUW, Wien.
- PHILIPPI, G. (1987): Die Wassermoosevegetation im östlichen Odenwald und südlichen Spessart. – Carolea 45, S. 89-98.
- POTTGIESSER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008): Beschreibung und Bewertung der deutschen Fließgewässertypen – Steckbriefe und Anhang. Im Auftrag von UBA und LAWA.
- ROTT, E.; HOFMANN, G.; PALL, K.; PFISTER, P. & PIPP, E. (1997): Indikationslisten für Aufwuchsalgen. Teil 1: Saprobien Indikation.- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft Wien: 1-73.
- ROTT, E.; BINDER, N.; VAN DAM, H.; ORTLER, K.; PALL, K.; PFISTER, P. & PIPP, E. (1999): Indikationslisten für Aufwuchsalgen. Teil 2: Trophieindikation und autökologische Anmerkungen.- Bundesministerium für

Land- und Forstwirtschaft Wien: 1-248.

SHANNON, C.E. & WEAVER, W. (1949): The mathematical theory of communication.- 117 S.; Urbana (Univ. Illinois Press).

SCHAUMBURG, J., SCHMEDTJE, U., SCHRANZ, C., KÖPF, B., SCHNEIDER, S., MEILINGER, P., STELZER, D., HOFMANN, G., GUTOWSKI, A., FOERSTER, J. (2004): Erarbeitung eines ökologischen Bewertungsverfahrens für Fließgewässer und Seen im Teilbereich Makrophyten und Phytobenthos zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, Abschlussbericht an das Bundesministerium für Bildung und Forschung (FKZ 0330033) und die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (Projekt Nr. O 11.03), 635 S., München.

SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., STELZER, D., HOFMANN, G., GUTOWSKI, A., FOERSTER, J. (2005): Bundesweiter Test: Bewertungsverfahren "Makrophyten & Phytobenthos" in Fließgewässern zur Umsetzung der WRRL. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Endbericht im Auftrag der LAWA (Projekt Nr. O2.04). 225 S, München.

SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., STELZER, D., HOFMANN, G., GUTOWSKI, A. & FOERSTER, J. (2006): Handlungsanweisung für die ökologische Bewertung von Fließgewässern zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten & Phytobenthos: 1- 119. Arbeitsmaterialien des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (Stand Januar 2006).

SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., STELZER, D., VOGEL, A., GUTOWSKI, A. (2012): Weiterentwicklung biologischer Untersuchungsverfahren zur kohärenten Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teilvorhaben Makrophyten & Phytobenthos. - Bayerisches Landesamt für Umwelt, Endbericht im Auftrag des Umweltbundesamts (FKZ 3707 28 201), 550 S.

SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., STELZER, D., VOGEL, A., GUTOWSKI, A. (2012): Verfahrensanleitung für die ökologische Bewertung von Fließgewässern zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten und Phytobenthos (Stand Januar 2012): Bayerisches Landesamt für Umwelt, München.

SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., STELZER, D., HOFMANN, G., GUTOWSKI, A., FOERSTER, J. 2006: Handlungsanweisung für die ökologische Bewertung von Fließgewässern zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten und Phytobenthos, Stand Januar 2006

TÄUSCHER, L. (Bearb.) (2004): Rote Liste der Algen des Landes Sachsen-Anhalts. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39 (Armlauchteralgen 2. Fassung, Stand: Februar 2004).

WEYER, K. VAN DE, . 2017: Fortschreibung und Metrifizierung des in Nordrhein-Westfalen (NRW) entwickelten Bewertungsverfahrens für Makrophyten in Fließgewässern. LANUV Arbeitsblatt 30, Recklinghausen 2017

WISSKIRCHEN, R., HAEUPLER, H. 1998 (HRSG.): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands: 765 S., Ulmer/Stuttgart (Hohenheim)