

Wasserwerk Ohrte

Antrag auf Erteilung einer Bewilligung
zur Grundwasserentnahme für die öffentliche
Wasserversorgung gemäß §§ 8 – 10 WHG

Aktualisierung der Antragsunterlagen – Jahr 2019

Anlage 9

WRRL-Fachbeitrag

**Zum ökologischen Zustand bzw. Potenzial der Fließgewässer
Diekbäke und Lager Bach mit Ettelbach im oberflächennahen
Absenkungsbereich des Wasserwerkes Ohrte**

WRRL-Fachbeitrag

Zum ökologischen Zustand bzw. Potenzial der Fließgewässer Diekbäke und Lager Bach mit Ettelbach im oberflächennahen Absenkungsbereich des Wasserwerkes Ohrte

Antrag auf Erteilung einer Bewilligung zur Grundwasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung gemäß §§ 8 – 10 WHG

Aktualisierung der Antragsunterlagen – Jahr 2019

Auftraggeber:

wasserverbandbersenbrück 

Wasserverband Bersenbrück
Priggenhagener Str. 65
49593 Bersenbrück

Bearbeitet, Badbergen den 01.07.2021:



Gewässerentwicklung & Landschaftsplanung
Edelkrebs Besatzkrebszucht Artenschutzkonzepte
Planungsbüro Rötter Dipl.-Ing.
Schulstrasse 65
49635 Badbergen
Tel.: 05433 1369
Mail: wolfgang.roetker@osnanet.de

Wolfgang Rötter Dipl.-Ing.
Mathias Wennemann Dipl.-Biol.

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass der Planung	1
2. Rechtliche Grundlagen	1
3. Prognose zu den Auswirkungen der geplanten Grundwasserentnahmeerhöhung von 0,5 Mio. m³/a	3
3.1 Geologisch-hydrogeologischen Grundlagen.....	3
3.2 Potenzielle Auswirkungen auf die Biozönose.....	4
4. Derzeitiger Zustand der Gewässer	5
4.1 Wasserkörperdatenblatt Stand Dezember 2016 02073 Diekbäke und vorläufige neue Bewertung zum 3. Bewirtschaftungsplan, Planungen.....	5
4.2 Wasserkörperdatenblatt Stand Dezember 2016 02072 Lager Bach, Welle.....	6
4.3 Morphologie der Gewässer	8
5. Detailauswertung vorhandener Daten	8
5.1 Methode	8
6. Verschlechterungsverbot	10
6.1 Prüfung des Verschlechterungsverbotes (§ 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 WHG)	10
7. Verbesserungsgebot	10
7.1 Makrozoobenthos Diekbäke.....	10
7.2 Makrozoobenthos Lager Bach	14
7.3 Fische Diekbäke	16
7.4 Fische Lager Bach.....	18
7.5 Betrachtung der geologisch-hydrogeologischen Grundlagen im Zusammenhang mit dem Verbesserungsgebot.....	21
7.6 Prüfung des Zielerreichungs-/Verbesserungsgebotes (§ 27 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 2 WHG, § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG)	23
7.6.1 Verbesserungsgebot Wasserkörper 02073 Diekbäke.....	24
7.6.2 Verbesserungsgebot Wasserkörper 02072 Lager Bach, Welle.....	26
8. Auswirkungsprognose Zusammenfassung Prüfschritten der Arbeitshilfe zur Berücksichtigung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer im Rahmen von Zulassungsverfahren für Grundwasserentnahmen	29

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Makrozoobenthos Messstellen des NLWKN ohne zusätzliche Messstellen exklusives Monitoring bis 2018.....	9
Abb. 2: Potenziell natürliche Fischfauna Diekbäke	17
Abb. 3: Befischungsergebnis WRRL-Monitorings „Fische“ vom 07.09.2016 Diekbäke südlich Ohrte	18
Abb. 4: Potenziell natürliche Fischfauna Lager Bach Welle	19
Abb. 5: Befischungsergebnis WRRL-Monitorings „Fische“ Lager Bach (Siedlung Lage) 24.05.2006 MESSTNR: 36742066	20
Abb. 6: Befischungsergebnis WRRL-Monitorings „Fische“ Lager Bach (Wettrup/Strothof) 09.09.2013 MESSTNR: 760FKD13.....	20

Anlagen

Anlage 1 Diagramme

Anlage 2 ausgewertete MZB Daten

Anlage 3 Fotos Messstellen 2018

1. Anlass der Planung

Das Wasserwerk Ohrte des Wasserverbandes Bersenbrück fördert aus 6 Brunnen Grundwasser zur Versorgung der Verbandsmitglieder mit Trinkwasser. Mit der Förderung wurde im Jahre 1984 begonnen. Seit 2009 liegt die jährliche Entnahmemenge bei durchschnittlich 2 Mio. m³. Im Oktober 2008 beantragte der Wasserverband beim Landkreis Osnabrück die Erteilung einer Bewilligung zur Grundwasserentnahme in Höhe von 2,5 Mio. m³ jährlich, zusammen mit der Zulassung des vorzeitigen Beginns. Die Zulassung wurde im November 2008 vom Landkreis Osnabrück erteilt, jedoch mit einer Begrenzung der jährlichen Entnahmemenge auf 2,0 Mio. m³. Zwischenzeitlich wurden die 2008 vorgelegten Antragsunterlagen, die ursprünglich noch um ein numerisches Strömungsmodell ergänzt werden sollten, aktualisiert, mit dem Ziel, zusammen mit den bisher erstellten Antragsunterlagen das Wasserrechtliche Bewilligungsverfahren fortzuführen und abzuschließen. Auf die Erstellung eines Strömungsmodells wurde bei der Aktualisierung des Hydrogeologischen Gutachtens verzichtet; die Aktualisierung erfolgte ausschließlich durch die Auswertung der seit 2008 stark erweiterten Datenbasis. Entsprechend dem Antrag vom Oktober 2008 beantragt der Wasserbeschaffungsverband Bersenbrück auf der Grundlage der aktualisierten Antragsunterlagen gemäß §§ 8 – 10 WHG die Entnahme von Grundwasser aus den vorhandenen Förderbrunnen 1 –6 wie bisher in einer Höhe von max. 2,5 Mio. m³ jährlich (max. 600 m³/h, max. 13.500 m³/d). Auf Forderung der Genehmigungsbehörde sind den Antragsunterlagen ergänzend Untersuchungen und Prognosen beizufügen, ob bzw. in welchem Maße die gegenüber dem Ist-Zustand beantragte Mehrförderung von rd. 0,5 Mio. m³/a hinsichtlich der Oberflächengewässer mit dem Verschlechterungsverbot und dem Verbesserungsgebot der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vereinbar ist. Die entsprechenden Untersuchungen bzw. Prognosen werden mit dieser Anlage des Antrages vorgelegt.

2. Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 27 Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer, Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz, WHG) sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Dieses trifft im Zuge dieser Grundwasserentnahmeänderung insbesondere auf den Wasserkörper 02073 Diekbäke zu, der gemäß Wasserkörperdatenblatt Stand Dezember 2016 und im Entwurf des niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein, als NWB – natürlich, ausgewiesen ist.

Oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Dieses trifft im Zuge dieser Grundwasserentnahmeänderung insbesondere auf den 02072 Lager Bach, Welle zu, der gemäß Wasserkörperdatenblatt Stand Dezember 2016 und im Entwurf des niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein, als HMWB - erheblich verändert, ausgewiesen ist.

Der Ettelbach, mit einem Einzugsgebiet kleiner 10 km² und einer Fließlänge von rd. 3 km, ist gemäß der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) nicht berichtspflichtig. Dennoch müssen kleinere Gewässer jedenfalls dann näher betrachtet werden, wenn sie in die definierten Oberflächenwasserkörper einmünden und wenn aufgrund der Auswirkungen des Vorhabens mit einer Verschlechterung des Hauptgewässers gerechnet werden muss. Die Nebengewässer bilden insoweit einen Teil des Hauptgewässers, ihre Beeinträchtigung kann zu einer Verschlechterung des Zustandes/ Potenzials der Hauptgewässer führen.

Der Begriff der Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers ist ein Begriff von allgemeiner Tragweite. Voraussetzung ist zunächst, dass der ökologische Zustand des betreffenden Wasserkörpers festgestellt ist, die Beurteilung des Zustands der Oberflächengewässer auf der Untersuchung des ökologischen Zustands beruht, der die in Anhang V WRRL beschriebenen fünf Klassen umfasst.

Veränderungen bei einzelnen Ökologischen Qualitätskomponenten bedeuten nicht, dass schon gegen das Verschlechterungsverbot verstoßen wurde. Dies muss keine Rechtsfolgen im Sinne des Verschlechterungsverbots nach sich ziehen.

Eine Verschlechterung dagegen ist klar im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) definiert: Sie liegt vor, sobald sich der Zustand mindestens einer biologischen Qualitätskomponente um eine Klasse nachteilig verändert. Dies gilt auch, wenn dies nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Zustands des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Befindet sich die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Zustandsklasse, stellt allerdings jede weitere nachteilige Veränderung eine Verschlechterung dar.

Im Rahmen der Betrachtung sind nachfolgende Zustände als Grundlage einer Bewertung anzuwenden.

IST vs. PROGNOSE ist anzuwenden zur Bewertung des Verschlechterungsverbotes des ökologischen Zustandes/Potentials in Fließgewässern.

Der Ist-Zustand beschreibt den Grundwasserstand bei wirksamer tatsächlicher Grundwasserentnahmemenge z.B. entsprechend dem arithmetischen Mittel der tatsächlichen Entnahmemengen in den letzten 10 Jahren.

Der Prognosezustand beschreibt den erwarteten Grundwasserstand bei der beantragten Grundwasserentnahmemenge.

NULL vs. PROGNOSE ist anzuwenden zur Bewertung des Verbesserungsgebotes gemäß WRRL. Im Falle einer Erstentnahme von Grundwasser ist der Grundwasserstand vor Beginn der Entnahme als Nullzustand zu verstehen. In diesem Fall ist der Nullzustand auch gleich dem Ist-Zustand. Im Falle der unveränderten Fortsetzung, der Erhöhung oder der Verringerung einer bestehenden Grundwasserentnahme ist der Nullzustand der Grundwasserstand, der sich einstellen würde, wenn die Grundwasserentnahme eingestellt würde. Der Nullzustand beschreibt daher grundsätzlich den Grundwasserstand ohne die beantragte Grundwasserentnahme. Bestehende Wasserrechte Dritter sind jedoch im Nullzustand abzubilden. Im speziellen Fall muss hier auch die Vorbeeinträchtigung der Bäche durch zahlreiche Querbauwerke zur Anreicherung des Grundwassers im historisch extrem entwässerten Untersuchungsraum Berücksichtigung finden.

Im Rahmen dieses Gutachten wird versucht die Auswirkungen auf Grundlage der 6- stufigen Bewertungsschemas der Arbeitshilfe zur Berücksichtigung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer im Rahmen von Zulassungsverfahren für Grundwasserentnahmen, NLWKN Oberirdische Gewässer Band 43, Stand Juni 2020, abzuhandeln. Im Einzelfall obliegt es den jeweils Beteiligten, aus den in dieser Arbeitshilfe vorgestellten Methoden und Kriterien die geeigneten zu identifizieren.

3. Prognose zu den Auswirkungen der geplanten Grundwasserentnahmeerhöhung von 0,5 Mio. m³/a¹

Im Rahmen des Gutachtens werden nachfolgend aufgelistete Wasserkörper einschließlich ihrer Nebengewässer, die potenziell von einer Entnahmeerhöhung betroffen sind, betrachtet.

Wasserkörpernummer 02073

Wasserkörpername Diekbäke

Wasserkörpernummer 02072

Wasserkörpername Lager Bach, Welle einschließlich des nicht berichtspflichtigen Gewässers Ettelbach

3.1 Geologisch-hydrogeologischen Grundlagen

Die Auswirkungen auf die Oberflächengewässer wurden im Gegensatz zum Gutachten 2008 und der Aktualisierung 2016 methodisch auf andere Weise und mit höherer Nachweistiefe ermittelt. Grundlage ist dabei die Konstruktion derjenigen Bereiche im oberflächennahen Aquiferbereich, in denen abhängig vom witterungs- und förderbedingten Auffüllungsgrad, ein hydraulischer Kontakt zu den Gewässersohlen existiert. Der hydraulische Kontakt wird als abgerissen eingestuft, sobald die Gewässersohle von der freien GwOberfläche unterschritten wird. Die Infiltration von Bachwasser ist dann unabhängig vom GwStand. Dieser grundsätzliche Ansatz entspricht auch dem Ansatz in numerischen GwStrömungsmodellen. Eine wesentliche Bedeutung für die Beurteilung der Wechselwirkung kommt den Gewässersohlen-Schnitten der Anlagen 1 und 2 zu. Abflussmessungen sind bei den vorliegenden Verhältnissen und mit diesem Ansatz von untergeordneter Bedeutung. Im Einzelnen wurde wie folgt vorgegangen:

1. Abgrenzung des förderbedingten Absenkungsbereiches im oberflächennahen Aquiferbereich für die beantragte Förderung von 2,5 Mio. m³/a; sowohl bezogen auf den Ist-Zustand (= Zusatz-Absenkung) als auch auf einen Zustand ohne Förderung (Absenkung Prognose-Zustand). Ergänzend erfolgte auch eine Konstruktion für den Ist-Zustand, bezogen auf einen Zustand ohne Förderung. Die Konstruktionen dienen in diesem Zusammenhang der Abgrenzung derjenigen Gewässerabschnitte, die potentiell von förderbedingten Absenkungen beeinträchtigt sein können (Zusatzabsenkungen hinsichtlich Verschlechterungsverbot WRRL; Absenkung Ruhezustand – Prognose hinsichtlich Verbesserungsgebot WRRL). Als Ist-Zustand der Förderung wird die mittlere Förderung im Zeitraum 2009 – 2019 festgelegt. Diese beträgt rd. 2 Mio. m³/a, entsprechend der im Rahmen des vorzeitigen Beginns maximal erlaubten jährlichen Fördermenge.

¹ Dr. Hans-Peter Meyer & Dipl.-Geol. Frank Bärle Hydrogeologie GbR Donnerschweer Straße 257,26123 Oldenburg

2. Konstruktion von Schnitten entlang der Gewässer Diekbäke und Ettelbach, jeweils mit der Lage der Gewässersohle und folgenden, repräsentativen freien GwOberflächen (bzw. GwSpiegeln) im oberflächennahen Aquiferbereich:

A) Mittlere Ruhe-GwOberfläche für den Ist-Zustand.

B) Niedrige Ruhe-GwOberfläche für den Ist-Zustand.

C) GwOberfläche für den Prognose-Zustand auf der Basis jährlicher Minimal-GwStände.

D) Aus Messwerten konstruierte GwOberflächen für die Stichtage 07.05.2008, 05.06.2019 und 22.04.2020 (Betriebsspiegel). Zeitnah zu diesen Stichtagen waren Trockenwetterabflußmessungen an allen relevanten Gewässern durchgeführt worden (Messungen der grundwasserbürtigen Basisabflüsse). Hinsichtlich der langjährigen oberflächennahen GwStände sind die Stichtage wie folgt einzuordnen:

07.05.2008: ca. mittelhohe GwStände, bereichsweise höher, relevante Förderung umgerechnet rd. 1,3 Mio. m³/a.

05.06.2019: niedrige – mittlere GwStände, relevante Förderung umgerechnet rd. 3 Mio. m³/a.

22.04.2020: ca. mittlere GwStände, relevante Förderung rd. 2,5 Mio. m³/a.

Falls die GwOberfläche über der Gewässersohle liegt, können daraus Basisabflüsse für verschiedene Gewässerabschnitte und GwStände orientierend abgeschätzt werden.

Die Lage der Gewässersohlen wurde aus den jährlichen Messungen an den Sohlgleiten im Zeitraum 2009 – 2019 ermittelt.

3.2 Potenzielle Auswirkungen auf die Biozönose

Der Basisabfluss eines Fließgewässers ist quantitativ gewässerspezifisch und regional sehr stark abhängig von den örtlichen hydrogeologischen Gegebenheiten. So sind u. a. die Höhe der Grundwasserstände oder das Leerlaufen schwebender Grundwasserleiter prägend für den Basisabfluss eines Gewässers.

Die Fauna und Flora eines aquatischen Ökosystems haben sich über einen langen Zeitraum an die regelmäßig (d. h. saisonal) schwankenden Abflüsse in den einzelnen Gewässern angepasst. Dieses trifft insbesondere auf die Zeiten des Niedrigwassers zu, in denen die aquatische Biozönose oftmals extremen Lebensbedingungen ausgesetzt ist. Ein erheblicher Rückgang des (Basis)abflusses innerhalb eines verhältnismäßig kurzen Zeitraums kann daher die Lebensgemeinschaften empfindlich stören bzw. schädigen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht alle Fließgewässertypen in gleicher Form von einem verminderten (Basis)Abfluss betroffen sind. Die Gewässerstruktur und der Ausbaugrad sind von erheblicher, oft entscheidender Bedeutung. Allgemein kann davon ausgegangen werden, dass je höher der Anteil des Basisabflusses am Gesamtabfluss ist, umso gravierender sich seine Minderung auf die Biozönose auswirken wird.

4. Derzeitiger Zustand der Gewässer

Wasserkörperdatenblätter mit Handlungsempfehlungen werden in Niedersachsen für alle Wasserkörper mit der Priorität 1 bis 6 in der Regel alle sechs Jahre herausgegeben bzw. aktualisiert. Die Planung von Maßnahmen im Sinne der WRRL muss sich an den festgestellten biologischen, chemischen und hydromorphologischen Defiziten der Gewässer ausrichten. Um diesem Leitsatz zu entsprechen, erarbeitet der NLWKN für die verschiedenen Gewässer Wasserkörperdatenblätter mit Handlungsempfehlungen für Maßnahmen. Die Basis für die Handlungsempfehlungen bilden die Ergebnisse des laufenden biologischen, chemischen und hydromorphologischen Monitorings. Demzufolge sind auch die Handlungsempfehlungen fortgeschrieben worden.

In den aktualisierten Wasserkörperdatenblättern werden

der Ist-Zustand des Wasserkörpers

die auf den Wasserkörper einwirkenden Belastungen und Zustandsbewertungen

für Schwerpunktgewässer zusätzlich die Auswertung der Detailstrukturkartierung sowie

die sich daraus ergebenden Defizite bei den Qualitätskomponenten dokumentiert.

4.1 Wasserkörperdatenblatt Stand Dezember 2016 02073 Diekbäke und vorläufige neue Bewertung zum 3. Bewirtschaftungsplan, Planungen

Die Diekbäke gehört zum Flussgebiet Ems (3000) und hier zum Bearbeitungsgebiet 02 Hase. Die Gewässerlänge beträgt 11,53 km. Der Bach wird dem Gewässertyp 14 Sandgeprägte Tieflandbäche und der Gewässerpriorität 3 zugeordnet. Es ist Schwerpunktgewässer, Allianzgewässer und wird als NWB – natürlich, ausgewiesen. Der chemische Zustand wird als schlecht (nicht gut) dargestellt. Bezüglich der Ökologie wurde im 2. Bewirtschaftungsplan nur das Makrozoobenthos bewertet. Makrozoobenthos Gesamt, Degradation und Saprobie werden mit gut dargestellt. Fische, Makrophyten, Diatomeen und Phytobenthos sind im 2. Bewirtschaftungsplan unklassifiziert. Der Ökologische Zustand wird insgesamt mit gut (2) bewertet. In der vorläufigen neuen Bewertung zum 3. Bewirtschaftungsplan fällt die WK Bewertung maßgeblich durch die Komponente „Fische“ und auch wegen der „Makrophyten“ Bewertung nur mäßig 3 aus.

Bewertungen Ökologie²

Monitoringzeitraum: 2013-2019

Gesamtbewertung (Zustand / Potenzial): mäßig

Fische: mäßig

Makrozoobenthos: gut

Makrophyten: mäßig

Phytoplankton / Diatomeen: nicht bewertet

In den Handlungsempfehlungen des Wasserkörperdatenblattes heißt es zudem:

Das obere Drittel der Diekbäke wird überwiegend geprägt von Abschnitten mit geringer und mäßiger Entfernung vom angestrebten Ziel. Der Mittellauf dagegen ist in allen Komponenten aufwertungsbedürftig. Der Zustand ändert sich kaum im Unterlauf bis zum Zusammenfluss mit dem Lager Bach. Referenzcharakter für den gesamten Verlauf haben lediglich die unveränderten Strecken im Oberlauf. Ein exklusives Monitoringprojekt über einen längeren Zeitraum hinweg, wird die

² NLWKN Entwurf des niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein

positiven Veränderungen der noch durchzuführenden Maßnahmen im Mittel- und Unterlauf deutlich machen. Maßnahmen zur Aufwertung der Sohlstrukturen d.h. Einbringen von Kies und Totholz mit positiven Effekten auch für die Tiefenvarianz und Strömungsdiversität sind in den Bereichen mit deutlicher bis vollständiger Veränderung vorrangig durchzuführen, also im Mittel- und Unterlauf. Hierdurch sind Aufwertungen der biologischen Qualitätskomponenten Fische und Makrozoobenthos (MZB) möglich.

Maßnahmen zur Aufwertung der Uferstrukturen sind in den Bereichen mit deutlicher bis vollständiger Veränderung vorrangig durchzuführen (Die entsprechenden Abschnitte zur Anschauung finden sich im Oberlauf). Hierdurch sind Aufwertungen der biologischen Qualitätskomponenten Fische, MZB und Makrophyten (MP) möglich.

Als Maßnahme ist insbesondere die Anlage von Gewässerrandstreifen, wo fehlend, notwendig. Im naturfernen Mittel- und Unterlauf ist eine Auenentwicklung zusätzlich anzustreben. Hierdurch sind Aufwertungen der biologischen Qualitätskomponenten Diatomeen und Makrophyten möglich.

Die Ergebnisse des exklusiven Monitoringprojektes, Makrozoobenthosuntersuchungen in der Diekbäke von Oktober 2015 bis August 2016 (AGL, Bremen, Januar 2017, Version November 2020 im Auftrag des NLWKN, sowie Makrozoobenthosuntersuchungen in der Diekbäke 2018 (AGL, Bremen, März 2019, Version November 2020 im Auftrag des NLWKN) liegen vor. Die Planungen wurden jedoch nicht wie vorgesehen realisiert, so dass die 2016 eigentlich als Erfolgskontrolle festgelegten Untersuchungen für das Jahr 2018 nunmehr nur den Beleg für die Wichtigkeit und die hervorragenden Erfolgsaussichten der Renaturierung erbringen können.

4.2 Wasserkörperdatenblatt Stand Dezember 2016 02072 Lager Bach, Welle

Der Lagerbach mit Welle gehört zum Flussgebiet Ems (3000) und hier zum Bearbeitungsgebiet 02 Hase

Die Gewässerlänge beträgt 23,77 km. Der Bach wird dem Gewässertyp 14 Sandgeprägte Tieflandbäche und der Gewässerpriorität 5 zugeordnet. Es ist kein Schwerpunktgewässer, Allianzgewässer und wird als HMWB - erheblich verändert, ausgewiesen. Zudem erfolgte eine Ausweisung als Laich- und Aufwuchshabitat.

Der chemische Zustand wird als schlecht (nicht gut) dargestellt. Bezüglich der Ökologie wurden bislang Fische mit mäßig, Makrozoobenthos Gesamt mit schlecht, Degradation mit schlecht und Saprobie mit unbefriedigend bewertet. Makrophyten wurden mit unbefriedigend bewertet, Diatomeen und Phytobenthos sind unklassifiziert. Der Ökologische Zustand wird insgesamt mit schlecht (5) bewertet.

In den Handlungsempfehlungen des Wasserkörperdatenblattes heißt es zudem:

Die Einstufung des WK 02072 Lager Bach und Welle als prioritäres Gewässer erfolgte aufgrund der Ausweisung als Laich- und Aufwuchsgewässer. Daher steht die Durchgängigkeit zur Diekbäke, einem naturnahen Nebengewässer, im Vordergrund.

02072 Welle

An der Welle sollte vorrangig der Eintrag von Nährstoffen und Feinsediment in das Gewässersystem unterbunden werden. Die strukturelle Renaturierung der Welle ist in diesem Wasserkörper

nachrangig, sollten jedoch Engagement und Mittel zu Verfügung stehen, sind auch strukturelle Maßnahmen umzusetzen.

02072 Lager Bach bis Lonnerbecke

Der Lager Bach ist wie die Welle durchgehend begradigt, zum Regelprofil ausgebaut, eingetieft und teilweise überdimensioniert. Treibsand beeinträchtigt das Sohlsubstrat. Dies spiegelt sich in der stark defizitären Makrozoobenthos Biozönose wider. Eine starke Belastung mit Nährstoffen führt zur Eutrophierung. Bis zur Einmündung der Diekbäke wurden die Querbauwerke schon in Sohlgleiten umgebaut, diese sollten jedoch noch einmal auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden. Neben der Durchgängigkeit müssen aber auch eine gewässertypische Fließgeschwindigkeit und Strukturen geschaffen werden, um die Durchwanderbarkeit und die Wiederbesiedlung mit gewässertypischen Makrozoobenthosarten dieses Abschnittes zu ermöglichen. Dafür sollten abschnittsweise Maßnahmen der Maßnahmengruppe 2 (Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung) und oder 3 (Vitalisierungsmaßnahmen im vorhandenen Profil) in Kombination mit weiteren strukturfördernden Maßnahmen durchgeführt oder strukturbildende Elemente als „Trittsteine“ eingesetzt werden. Hier sind gewässertypische Einbauten wie Totholz und Kies zu verwenden (gleichzeitige Verbesserung der Sohlstruktur). Mittelfristig sollte ein lichter standorttypischer Gehölzsaum entwickelt werden, u. spätestens dann die Möglichkeit zur Reduzierung der Unterhaltung geprüft werden. Randstreifen vorrangig bei angrenzender Ackernutzung sollte bei Flächenverfügbarkeit angelegt u. Sandfänge bei Bedarf in Seitengraben oder in Nebenschluss geschaffen werden.

Oberhalb der Einmündung der Diekbäke sind die Querbauwerke auf Durchgängigkeit zu überprüfen u. ggf. umzubauen. Sollten Flächen und Mittel zu Verfügung stehen, sind dieselben Maßnahmen wie oben beschrieben sinnvoll.

02072 Oberlauf Lager Bach ab Lonnerbecke

Der Oberlauf ab Lonnerbeck ist in den Waldgebieten relativ naturnah, so dass hier lediglich die zahlreichen Durchlässe auf Durchgängigkeit überprüft werden u. ggf. optimiert werden sollten. In landwirtschaftlich genutzten Bereichen sollten Randstreifen angekauft und ein lichter standorttypischer Gehölzsaum in Mittelwasserhöhe auf beiden Seiten des Gewässers (Strukturbildung durch Wurzeln) entwickelt werden.

In der vorläufigen neuen Bewertung zum 3. Bewirtschaftungsplan fällt die WK Bewertung vergleichbar aus.

Bewertungen Ökologie³

Monitoringzeitraum: 2013-2019

Gesamtbewertung (Zustand / Potenzial): schlecht

Fische: mäßig

Makrozoobenthos: schlecht

Makrophyten: unbefriedigend

Phytoplankton / Diatomeen: nicht bewertet

Monitoringzeitraum: 2013-2019

³ NLWKN Entwurf des niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein

4.3 Morphologie der Gewässer

Hauptbeeinträchtigungsfaktoren für die Qualitätskomponenten sind im Untersuchungsraum die insgesamt erheblichen morphologische Defizite der überwiegend stark ausgebauten Gewässer mit zahlreichen Sohlswellen (Gleiten und Rampen), sowie des weitgehend intakten und nur leicht verfallenen, weitgehend gehölzfreien Regelprofils der Strukturgüteklasse 5-7, überwiegend Klasse 6, d.h. sehr stark verändert.

Im Rahmen wasserbaulicher Maßnahmen in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts (bis ca. 1978) erfolgten auch in diesem Bereich massive Veränderungen an den natürlichen Bachläufen. Die Gewässer-Verläufe vor der Melioration sind dem Hydrogeologischen Gutachten zu entnehmen. Diese umfassten neben streckenweisen Begradigungen vor allem Verlegungen und starke Vertiefungen bei durchgehend trapezförmigem Ausbau. Z. B. wurde die Diekbäke südwestlich und westlich von „Ohrtermersch“ bis zu rd. 600 m entfernt vom „natürlichen“ Verlauf künstlich angelegt; auch im heutigen Abschnitt des Lagerbaches/Ettelbaches gab es deutliche Veränderungen. Der heutige Verlauf und die Geometrie der Gewässer entsprechen innerhalb der oberflächennahen Absenkung in nahezu keinem Bereich mehr dem Zustand vor ca. 1970. Die Maßnahmen führten wegen der Eintiefung und einem erhöhten Abfluss zu sehr starken, flächenhaften Absenkungen der GwOberfläche (ca. 1 m – wenige Dezimeter), die in den 80er Jahren Trockenschäden bewirkten. Als Gegenmaßnahme wurden Ende der 80er Jahre bis ca. 1992 in allen Gewässern Sohlgleiten zur Anhebung des Grundwassers eingebaut. Innerhalb des förderbedingten, oberflächennahen Absenkungsbereiches (Prognosezustand vs. Zustand ohne Förderung) existieren heute an der Diekbäke 8 Sohlgleiten und am Ettelbach 4. Bis 1992 erfolgte dadurch eine Anhebung der GwOberfläche um mehrere Dezimeter – die Absenkungen durch die wasserbaulichen Maßnahmen konnten jedoch nur zum (geringeren) Teil kompensiert werden.

Aufgrund der „Stauhaltung“ kommt es auf längeren Abschnitten zu strukturschädlichen Rückstaubereichen mit sehr geringen Fließgeschwindigkeiten mit einhergehender Potamalisierung. In den hartsubstratreichen Gleiten bzw. befestigten Gefällestrecken nehmen die Fließtiefen ab und die Fließgeschwindigkeiten deutlich zu. Eher einheitliche nur durch natürliche Strukturen beeinflusste Fließgeschwindigkeiten und Fließtiefen liegen demzufolge nicht vor. Das Talbodengefälle im Untersuchungsraum liegt bei maximal 2‰ und ist demzufolge für Sandgeprägte Tieflandbäche im unteren Gefällebereich angesiedelt. Zudem sind Profilform und Rauigkeit zu berücksichtigen.

5. Detailauswertung vorhandener Daten

5.1 Methode

Um eine detailliertere Auswirkungsprognose erstellen zu können wurden Makrozoobenthos-Daten zur Diekbäke, sowie Makrozoobenthos-Daten zum Lager Bach beim NLWKN Cloppenburg angefordert und ausgewertet.



Abb. 1: Lage der Makrozoobenthos Messstellen des NLWKN ohne zusätzliche Messstellen exklusives Monitoring bis 2018

Bezüglich der Fischfauna, insbesondere Lager Bach wurden Referenzen für die Wasserkörper 02072 Lager Bach (für den Abschnitt Welle wurde keine Referenz aufgestellt) und 02073 Diekbäke angefordert. Die Dokumente enthalten neben der Referenz, die die potenziell natürliche Artenzusammensetzung („Soll-Zustand“) widerspiegelt, auch eine Angabe zur Fischregion. Die potenziell natürliche Artenzusammensetzung entspricht im Zusammenhang mit der Umsetzung der EG-WRRL gleichzeitig der Referenzfischfauna für abzuleitende Maßnahmen.

Weiterhin wurden die Ergebnisse der Befischungen aus beiden Wasserkörpern, die vor dem Hintergrund des WRRL-Monitorings „Fische“ durchgeführt wurden übermittelt und ausgewertet.⁴

Eine Bewertung der Diatomeen blieb unberücksichtigt.

Wasserpflanzen (Makrophyten) reagieren auf geringe Minderungen des grundwasserbürtigen Abflusses nicht und wurden nicht weiter betrachtet.

Zum Ettelbach Messstelle 780, liegen dem Verfasser keine Daten vor.

⁴ LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst Eintrachtweg 19, 30173 Hannover 05.04.2018

6. Verschlechterungsverbot

In Prüfschritt 1 der Arbeitshilfe zur Berücksichtigung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer im Rahmen von Zulassungsverfahren für Grundwasserentnahmen sind zunächst die hydrogeologischen Effekte des Vorhabens im Rahmen eines Fachgutachtens gemäß der bereits eingeführten Praxis zu untersuchen. Für die Prüfung der Einhaltung des Verschlechterungsverbots ist der Unterschied zwischen dem Ausgangszustand des Oberflächenwasserkörpers (OWK) und dem prognostizierten Zustand des OWK zu betrachten, also die neue, zusätzliche Belastung durch das Vorhaben.

6.1 Prüfung des Verschlechterungsverbotes (§ 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 WHG)

Wie aus den Absenkungsplänen ersichtlich ist, liegen die Gewässer Diekbäke, Ettelbach und Lager Bach außerhalb der Zusatzabsenkung (Grenzlinie der Aussagegenauigkeit der Konstruktion: 0,25 m-Absenkungsgleiche). Der Minimalabstand zur Diekbäke beträgt rd. 500 m (Bereich der Förderbrunnen 1 und 3), zum Ettelbach rd. 400 m und zum Lager Bach rd. 800 m. Im Bereich der Gewässer liegen die Zusatzabsenkungen formal konstruktiv unterhalb ca. 0,1 m. Aus hydrogeologischer Sicht sind die Auswirkungen bezüglich des Verschlechterungsverbotes gemäß WRRL für die Gewässer Diekbäke, und Lager Bach mit Ettelbach eindeutig ohne Relevanz.

Verschlechterungen bei den zugrundeliegenden biologischen, morphologischen und chemischen Qualitätskomponenten, sind demnach mit an Sicherheit grenzender Prognosewahrscheinlichkeit auszuschließen.

Im Fazit kann das Verschlechterungsverbot für die Wasserkörper Diekbäke und Lager Bach eingehalten werden.

7. Verbesserungsgebot

Im Gegensatz zum Verschlechterungsverbot, siehe Ziffer 6, ist im Zuge der Prüfung der Einhaltung des Verbesserungsgebots die prognostizierte Gesamtbelastung des Oberflächenwasserkörpers (OWK) durch das Vorhaben maßgeblich. Zur Abschätzung des Ausmaßes dieser Gesamtbelastung ist ein Vergleich mit dem vom Vorhaben unbeeinflussten Zustand des OWK notwendig. Die Prüfung des Verbesserungsgebots erfordert nun eine Bewertung dieser Wirkung in Bezug auf den wasserwirtschaftlichen Zielzustand. Hier ist es erforderlich die ökologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Fische näher auszuwerten.

7.1 Makrozoobenthos Diekbäke

Für die Überprüfung der Empfindlichkeit der Wirbellosengemeinschaft der Diekbäke liegen folgende Probenahmeergebnisse vor: Diekbäke 777 von 2012, 2016 und 2017 sowie Diekbäke 778 von 2017. Als aktuelle Werte werden die Beprobungen an Stelle 777 und 778 jeweils vom Juni und Juli 2019 ergänzt und ausgewertet. Bereitgestellt durch den NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg.

Der Vergleich der 2 Probestellen belegt die hervorragende Stellung der Diekbäke bei Probestelle 777. Diese ist geprägt durch rasche Strömung und gute Sauerstoffversorgung. Die sehr hohen Anteile an Quellbesiedlern weisen auf einen Grundwasserkontakt hin.

Die bedeutsamste Art der Lebensgemeinschaft an der Probestelle 777 ist die Köcherfliege *Agapetus fuscipes*, weil sie zum einen als Grundwasserzeiger dient und zum anderen als Larve ohne Außenkiemen eine hohe Strömung, kühle Wassertemperaturen und hohen Sauerstoffgehalt anzeigt. Die Brut wird von den weiblichen Tieren gezielt auf Kieslagen oder Steinen angelegt und die Larven verbleiben für die Dauer ihrer Entwicklung in diesem Biotopbereich. Eine Verdriftung findet nur selten statt, da die Larven ihre Köcher an den Untergrund anspinnen. Für die Entwicklung von *Agapetus fuscipes* wird ein Temperaturoptimum von nur 12°C angegeben.

Der zum Teil festgestellte sehr gute Zustand hinsichtlich Saprobie und Allgemeiner Degradation der Diekbäke an Probestelle 777 korreliert maßgeblich mit dem Vorkommen von *Agapetus fuscipes* (siehe unten Gegenüberstellung der PERLODES-Ergebnisse). Die Art zeigt xeno- bis oligosaprobe Saprobie mit höchster Gewichtung an und bewirkt positive Ergebnisse in allen 3 Hauptparametern (Faunen-Index, EPT, Anzahl Köcherfliegenarten) der Bewertung für die Allgemeine Degradation.

Anteil Krenalarten

Obligate Quellbewohner kommen an den 3 Probestellen Diekbäke 777, Diekbäke 778 nicht vor. Wohl aber Arten, die Quellen vornehmlich besiedeln oder bei denen Quellen wichtige Teillebensräume darstellen. Am ausgeprägtesten zeigt die gefährdete Köcherfliege *Agapetus fuscipes* (Rote Liste 3) eine Verbindung mit dem Lebensraum Quellen. Sie besiedelt zu 60% Quellen und zu 30% Quellbäche mit den entsprechenden Parametern gleichmäßig kühles und unverschmutztes Wasser. Die Art ist mit bloßem Auge deutlich erkennbar an ihren schildkrötenförmigen Köchern aus Feinkies. Sie lebt vornehmlich auf Steinen oder Kies. *Agapetus fuscipes* findet sich in sehr großen Mengen in der Diekbäke (2017: 1300 und 2012, 2016: 520 Tier/m²), ist aber beschränkt auf die Probestelle 777. Die Probestelle 777 der Diekbäke stellt also einen hervorragenden Lebensraum für die Köcherfliege *Agapetus fuscipes* dar. Sie lebt als Weidegänger auf Algenrasen und verbleibt an ihren Futterplätzen, auch wenn bei abnehmenden Wasserständen die Substrate nur noch von einer dünnen Wasserschicht überrieselt werden. Die Larven sind kiemenlos (im Gegensatz zu den meisten anderen Köcherfliegenarten) und können auch nicht ventilieren (Auf- und Abwärtsbewegung des Hinterleibs zur Sauerstoffaufnahme), sind also auf die passive Anströmung durch das Wasser angewiesen. Weitere Arten, die ebenfalls eine große Tendenz zu Quellen und Quellbächen haben, sind die Köcherfliegen *Sericostoma personatum*, *Chaetopteryx major* und *Lithax obscurus*, die ebenfalls nur an der Probestelle 777 (zum Teil nur in Einzelexemplaren) gefunden wurden.

Krenalarten: ihre Anteile an Vorkommen in Quellen und Quellbächen und ihre Nachweise in der Diekbäke								
	Verbreitungsschwerpunkt in %-Anteilen der Gesamtpopulation	Übrige Arten	<i>Potamophylax cingulatus</i>	<i>Sericostoma personatum</i>	<i>Lithax obscurus</i>	<i>Nemoura cinerea</i>	<i>Chaetopteryx major</i>	<i>Agapetus fuscipes</i>
	Quelle		10	20	20	30	30	60
	Quellbach		30	30	40	20	30	30

Stelle	Jahr	→ zunehmende Quellenbindung →						
777	2008						65	
	2012			16			4	520
	5.2016					(2)		(1)
	10.2016					(1)		650
	2017		1		1			1600*
	6.2019	R						
	7.2019	R						
778	5.2016					6		
	10.2016	R						
	2017					1		
	6.2019	R						
	7.2019	R						

R: Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt im Rhithal (Bach) haben, und nur zu 10-20% im Krenal (Quelle und Quellbach) anzutreffen sind. Darunter zählen auch Ubiquisten (Allerweltarten, „euryöke Arten“) wie z.B. die Egel, die in allen Fließgewässerzonen anzutreffen sind. In allen übrigen Beprobungen (773, 779; frühere Beprobungen), die hier nicht gelistet sind, kamen ebenfalls nur Arten mit Verbreitungsschwerpunkt im Rhithal vor.

Daten in Klammern: Arten wurden nur bis auf Gattungsniveau bestimmt.

*rund 300 Individuen der insgesamt 1600 Tiere wurden nur bis auf Gattungsebene bestimmt; möglich wäre ein Vorkommen der Schwesterart *Agapetus ochripes*; diese ist verschmutzungs-toleranter und hat eine stärkere Anbindung an das Rhithal. Für die Ermittlung der Individuenzahl dürfen allerdings nur besetzte Köcher bewertet werden. Die Gattung *Agapetus* hat 5-8 Larvenstadien und baut jedes Mal einen neuen Köcher. Die abgelegten leeren Köcher können am Standort verbleiben, da sie oft am Untergrund festgesponnen sind.

Arten, die auf austrocknende Gewässer hinweisen

Insgesamt konnten 4 Arten, die auf austrocknende Gewässer nachgewiesen werden. Dabei handelt es sich zumeist um Arten, die auch Quellbiotop besiedeln. Diese finden sich bevorzugt in der Probestelle 777, wobei die bereits erwähnte *Agapetus fuscipes* die stärkste Zeigerart für diesen Parameter stellt. Demnach bestand 2012, 2016 und 2017 an der Stelle 777 eine erkennbare Tendenz für ein austrocknendes Gewässer. Die Stelle 778 zeigt dagegen kein verstärktes Anzeichen für ein austrocknendes Gewässer.

Arten, die auf austrocknende Gewässer hinweisen und ihre Nachweise in der Diekbäke						
		%-Anteile der Gesamtpopulation	<i>Lithax obscurus</i>	<i>Nemoura cinerea</i>	<i>Nemoura flexuosa</i>	<i>Agapetus fuscipes</i>
Stelle	Jahr					
777	2008	<1%				65
	2012	24%				520
	5.2016	<1%		(2)		(1)
	10.2016	21%		(1)		650
	2017	54%	1		3	1600*
	6.2019					
	7.2019					
778	5.2016	2%		6		(3)
	10.2016					
	2017	2%		1		
	6.2019					
	7.2019					

Anteile der Gewässerzonierung

Äußerst bemerkenswert ist die Zonierungsverteilung an Stelle 777 (siehe Grafik). Dort dominieren Krenalarten (Quellbesiedler) gegenüber den Rhithralarten (Bachbesiedler) wie in keinem anderen Fließgewässer außerhalb der Quellregion nachweislich schon seit Jahren. Das theoretische Maximum müsste für einen Sandbach im Epi-Rhithral (Obere Forellenregion) liegen. Die andere Probestelle Diekbäke 778 zeigt dagegen eine wesentlich schlechtere Verteilung innerhalb der Zonierung. Hier liegt eine recht ausgeprägte Potamalisierung vor, obwohl die Stelle 778 nur ca. 3 km unterhalb der Stelle 777 liegt.

Verteilung der Strömungspräferenzen

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei Betrachtung der Strömungspräferenzen, wo die Stelle 777 eine ungewöhnliche Dominanz der rheophilen (strömungsliebenden) Arten und sogar einen deutlichen Anteil an rheobionten (zwingend auf Strömung angewiesenen) Arten aufweist. Auch hier präsentiert sich die Stelle Diekbäke 778 mit einem nachweislich schlechteren Ergebnis, denn dort gibt es einen hohen Anteil von Arten, die strömungsberuhigte Gewässer bevorzugen. Rheobiont ist die schon oben bei den Quellarten erwähnte Köcherfliege *Sericostoma personatum*, sowie die Köcherfliege *Hydropsyche siltalai* und die Schnecke *Ancylus fluviatilis*, insgesamt 10% der Individuen. An der Stelle 777 gibt es 25 rheophile Arten die 78% der Individuen stellen – unter anderen die wichtige *Agapetus fuscipes* –, bei Stelle 778 9 Arten, die 9% stellen.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der PERLODES-Auswertung und einige Parameter dargestellt, welche die Strömungssituation und Sauerstoffversorgung an den Probestellen beschreiben.

Die Anteile der Litoral- und Pelalbesiedler werden nach den Häufigkeitsklassen angegeben. Die Einstufung der Litoralbesiedler folgt einer früheren Bewertung des Typs 14, in der diese noch als funktionale Gruppe in die Berechnung des Hauptparameters mit einging. Für die Pelalbesiedler und dem Rheoindex liegen keine Einstufungen vor, der Abgleich mit den Werten des Leitbildes dient hierbei zur Orientierung.

Probestelle	Klassen-grenze	Leit-bild	777 (NWB)					778 (NWB)		
			2012	2016	2017	6. 2019	7. 2019	2017	6. 2019	7. 2019
Datum	gut/mäßig									
Ökol. Potenzial/Zustands-Klasse		Sehr gut	Gut	Sehr gut	Sehr gut	Gut	Gut	Gut	Schlecht	Unbefriedigend
Allgemeine Degradation	0,60	0,97	0,77	0,85	0,93	0,66	0,74	0,66	0,09	0,30
Saprobien-index	2,25	1,64	1,69	1,78	1,62	2,07	1,91	2,07	2,34	2,18
[%] Litoral-besiedler	12,40	5,32	1,85	4,47	0,59	16,91	6,87	17,54	15,23	34,0
[%] Pelal-besiedler		10,66	2,11	1,54	1,03	5,44	2,44	12,83	12,31	39,41
Rheoindex		0,76	0,83	0,80	0,86	0,65	0,72	0,44	0,34	0,19

Der Saprobienindex ist letztendlich auch ein Maß, wieviel Sauerstoff im Gewässer zur Verfügung steht. Wärmeres Wasser kann weniger Sauerstoff lösen als kaltes Wasser. So schafft der kühlende Einfluss des anstehenden Grundwassers insbesondere bei Sommertemperaturen die Voraussetzung für einen hohen Sauerstoffgehalt.

Geringe Sauerstoffgehalte im Wasser können durch stärkere Strömung kompensiert werden, da bei hoher Strömung mehr Sauerstoff pro Zeiteinheit die Kiemen der Tiere erreicht. Der Vergleich der Saprobienindexe verdeutlicht die hervorragende Situation an Stelle 777.

Der prozentuale Anteil der Stillwasserbesiedler (Litoral) ist an Stelle 778 wesentlich höher als an Stelle 777. Ebenso lagert sich an dieser Probestelle deutlich Schlamm (Pelal) ab, der zum einen Sauerstoff zehrend wirkt und zum anderen das Interstitial verschließt. An der rasch durchströmten Probestelle 777 kann sich kein Schlamm ablagern.

Der Rheoindex nach BANNING (1998) gibt das Verhältnis der strömungsliebenden Taxa eines Fließgewässers zu den Stillwasserarten und Ubiquisten an und zeigt Störungen auf, die sich durch die Veränderung des Strömungsmusters (z. B. durch Ausbau und/oder Aufstau) einstellen. Der Wert liegt zwischen 0 (nur Stillwasserarten) und 1 (nur strömungsliebende Arten). Der Index nimmt mit Belastungen wie Rückstau oder Feinsedimenteintrag ab.

Auch der Rheoindex dokumentiert für die Probestelle 777 hervorragende Werte, jedoch verschlechtert sich die Diekbäke im weiteren Verlauf deutlich (Stelle 778).

Die Landesmessstelle 777 stellt eine Bewertung des Oberlaufes der Diekbäke dar. Der Gesamtzustand ist eher an der Probestelle 778 ablesbar bzw. an der tiefst gelegenen Probestelle 779 vor der Einmündung in den Lager Bach, von der hier keine Proben vorliegen.

Verschlechterungsverbot

Die Qualitätskomponente Makrozoobenthos des Typ 14 wird über die Ergebnisse der Module Saprobie und Allgemeine Degradation dargestellt.

Für die Beurteilung der Einhaltung des Verschlechterungsverbot bzw. des Verbesserungsgebotes sollen hier nur die Bewertungen bis 2017 betrachtet werden, da sich die Beprobungen 2019 im Zeitraum der extremen Sommertrockenheit 2018/2019 befanden und die kurz hintereinander gezogenen Proben zudem hier nicht erklärbare Auffälligkeiten in der Zusammensetzung der Biozönose aufweisen.

Bis 2017 befindet sich die Probestelle 777 in einem sehr guten ökologischen Zustand, der aufgrund des anhaltend sehr guten Saprobienindex seit 2013 und der noch anwachsend sehr guten Allgemeinen Degradation erreicht wird.

Auch die Probestelle 778 erreicht das Entwicklungsziel „guter Zustand“ mit einem Saprobienindex im mittleren guten Bereich und einer guten Bewertung der Allgemeinen Degradation, wenn diese auch im unteren Bereich der Qualitätsstufe angesiedelt ist.

Strukturverbessernde Maßnahmen wie Ausstattung des Gewässers mit Uferbäumen oder eines Randstreifens tragen dazu bei, den sehr guten bzw. guten Zustand der beiden Probestellen zu erhalten oder sogar noch aufzuwerten.

7.2 Makrozoobenthos Lager Bach

Für die Überprüfung der Empfindlichkeit der Wirbellosengemeinschaft im Lager Bach liegen folgende Probenahme-Ergebnisse vor: Lager Bach 774 von 2013 und 2017 unterhalb des Ettelbach-Zuflusses. Bereitgestellt durch den NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg.

Von der Probestelle 780 im Ettelbach liegen keine Makrozoobenthosbeprobungen vor.

Anteil Krenalarten

Obligate Quellbewohner kommen an der Probestelle Lagerbach 774 nicht vor und auch keinerlei Arten, die Quellen vornehmlich besiedeln oder bei denen Quellen wichtige Teillebensräume darstellen.

Arten, die auf austrocknende Gewässer hinweisen wurden nicht gefunden. Gemäß dieses Parameters weist der Lager Bach eine deutlich geringe Tendenz auf trockenzufallen, als die Diekbäke explizit an der Stelle 777.

Anteile der Gewässerzonierung

Die Zonierungsverteilung zeigt für die Probestelle 774 äußerst geringe Anteile an Krenalarten und an Bewohnern der Oberen Forellenregion. Allgemein liegt hier eine leichte Potamalisierung vor. Die Daten von 2013 sind aufgrund der geringen Bestimmungstiefe nicht für eine Aussage geeignet.

Verteilung der Strömungspräferenzen

Das Strömungsverhalten der Biozönose an der Probestelle 774 betont die Bevorzugung von strömungsberuhigtem Abfluss. Rheophile Arten fehlen weitestgehend, dagegen treten verstärkt Stillgewässerbewohner auf. 2013 finden sich überhaupt keine rheophilen Arten, 2017 sind nur 2 Arten rheophil, stellen aber durch den häufigen Gammarus pulex immerhin 39% der Individuen. Als einzige rheobionte Art wird die Neozoe Proasellus coxalis angetroffen, die aber weniger als 1% der Individuen stellt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der PERLODES-Auswertung und einige Parameter dargestellt, welche die Strömungssituation und Sauerstoffversorgung an der Probestelle 774 beschreiben.

Die Anteile der Litoral- und Pelalbesiedler werden nach den Häufigkeitsklassen angegeben. Für die Pelalbesiedler und dem Rheoindex liegen keine Einstufungen vor, der Abgleich mit den Werten des Leitbildes dient hierbei zur Orientierung.

Probestelle	Klassen-grenze	Leit-bild	774 (HMWB)	
			2013	2016
Datum	gut/mäßig			
Ökol. Potenzial/Zustands-Klasse		Sehr gut	Schlecht	Schlecht
Allgemeine Degradation	0,60	0,97	0,20	0,17
Saprobien-index	2,25	1,64	2,74	2,34
[%] Litoral-besiedler	12,40	5,32	22,25	20,95
[%] Pelal-besiedler		10,66	26,82	14,51
Rheoindex		0,76	0,095	0,10

Der Saprobienindex ist letztendlich auch ein Maß, wieviel Sauerstoff im Gewässer zur Verfügung steht. Wärmeres Wasser kann weniger Sauerstoff lösen als kaltes Wasser. An der Probestelle 774 kommt es zu sauerstoffzehrenden Situationen, wodurch der Saprobienindex hier nur mäßig ist.

Insgesamt zeigt die Gegenüberstellung der Probestelle 774 mit den Werten des Leitbildes deutliche Defizite auf. Die Allgemeine Degradation ist selbst unter dem Kriterium der HMWB-Einstufung als schlecht eingestuft. Der äußerst geringe Rheoindex indiziert den reduzierten Abfluss, was zu einem hohen Anteil an Litoralbesiedler (Stillwasserbewohner) führt. Es werden verstärkt Feinsedimente abgelagert, was sich im hohen Anteil der Pelalbesiedler (Schlamm-besiedler) ausdrückt.

Verschlechterungsverbot

Die Qualitätskomponente Makrozoobenthos des Typ 14 wird über die Ergebnisse der Module Saprobie und Allgemeine Degradation dargestellt. Maßgeblich für die schlechte Bewertung der Qualitätskomponente ist die Allgemeine Degradation. Es gilt also die Bewertung hierfür mindestens

im aktuellen Zustand zu halten. Negativ auffallend ist in diesem Zusammenhang neben dem geringen Abfluss – ausgedrückt über den Anteil der Stillwasserbesiedler – der zu geringe Anteil der EPT-Vertreter, insbesondere der Köcherfliegenarten. Diese Anteile können durch strukturverbessernde Maßnahmen auch im Umfeld des Baches verbessert werden.

Der Saproindex befindet sich im mittleren mäßigen Bereich mit Tendenz zur unbefriedigenden Bewertung (2013). Es ist daher darauf zu achten, dass die organische Belastung des Lager Baches sich nicht weiter erhöht oder konzentriert.

Verbesserungsgebot /Zielerreichungsgebot

Die Wasserrahmenrichtlinie sieht auch ein Verbesserungsgebot bzw. das Zielerreichungsgebot des guten Zustandes bzw. des guten Potenzials vor. Die Probestelle 774 kann durch strukturverbessernde Maßnahmen sicherlich um eine Qualitätsstufe angehoben werden, da sich die Bewertung für die Allgemeine Degradation bereits nahe der unbefriedigenden (ab 0,201) Einstufung bewegt (2013: 0,20, 2017: 0,17).

Der Saprobienindex hat auch durch Erreichen des guten Zustandes keine Auswirkung auf die Qualitätskomponente Makrozoobenthos, da durch die deutlich schlechtere Bewertung der Allgemeinen Degradation die Gesamtbewertung des Ökologischen Zustandes vorgegeben ist. Dennoch sollte auch hier der gute Zustand angestrebt werden. Beispielsweise kann durch Beschattung mit Uferbäumen die Erwärmung des Gewässers gesenkt und die Sauerstoffaufnahme erhöht werden.

7.3 Fische Diekbäke

Bezüglich der Ökologie wurde die Qualitätskomponente Fische im 2. Bewirtschaftungsplan nicht klassifiziert. Die vorläufige Bewertung des Wasserkörpers 02073 Diekbäke anhand der Qualitätskomponente (QK) Fische für den kommenden Bewirtschaftungsplan 2021-2026 ist „mäßig“ (EQR = 0,35).⁵

Die Klassifizierung erfolgt ausschließlich durch das LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst. Nachrichtlich soll hier die potenziell natürliche Fischfauna für die Diekbäke gemäß LAVES dargestellt werden.

⁵ Eva Christine Mosch Mail vom 18.11.2020



Potenziell natürliche Fischfauna

10.03.2020

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

Seite 1/1

Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

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

Gewässer:	Diekbäke	Stand:	11.03.2019
WK-Nr:	02048	EU_SEG_CD:	DE_RS_36742_0_6877
Fischregion:	Rhithrale Hasel-Region		
Gew.-Abschn.:	NWB; Quelle oberhalb Rullengersberg (Ankumer Höhe) bis Mdg in Lager Bach bei Wettrup (02073)		

DVNR NAME	Abundanz-Klasse
9020 Aal	TA
9013 Bachforelle	BA
9047 Bachneunauge	TA
9239 Dreistachliger Stichling, Binnenform	LA
9979 Flussneunauge	BA
9006 Gründling	LA
9009 Hasel	LA
9018 Hecht	BA
9000 Koppe, Groppe	TA
9965 Meerforelle	BA
9949 Neunstachliger Stichling	BA
9016 Quappe	BA
9103 Schmerle	LA
9032 Steinbeißer	TA

Anzahl Taxa: 14

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

Abb. 2: Potenziell natürliche Fischfauna Diekbäke

Eine Befischung die vor dem Hintergrund des WRRL-Monitorings „Fische“ am 07.09.2016 südlich Ohrte (MESSTNR: 36742035) durchgeführt wurde, zeigt nachfolgendes Arteninventar mit Häufigkeiten und Altersklassen.

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Summe
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	
9013	04	<i>Bachforelle (Salmo trutta f. fario)</i>	12,0	25,0	2	7	5	14
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	2,3	4,0	7	43	36	86
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	3	0	18	21
9009	13	<i>Hasel (Leuciscus leuciscus)</i>	6,0	12,0	0	2	3	5
9101	80	<i>Querder (Bach-/Flussneunauge) (Lampetra)</i>	3,0	20,0	0	13	0	13
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	7,0	158	55	184	397
					170	120	246	536

Abundanzklassen: LA: Leitart (>= 5%)
TA: typspezifische Art (>= 1 - < 5 %)
BA: Begleitart (0,1 - < 1%)

Abb. 3: Befischungsergebnis WRRL-Monitorings „Fische“ vom 07.09.2016 Diekbäke südlich Ohrte

Das Ergebnis zeigt mit Dreistachligem Stichling, Gründling, Hasel und Schmerle drei in der Referenz genannten Leitarten in referenzähnlicher Abundanz und Altersklassenverteilung. Nachweise der Koppe bleiben aus. Daneben treten die Begleitarten Bach/Flussneunauge als Querder auf. Zudem ist ein sich selbst reproduzierender Bachforellenbestand (Begleitart) anzunehmen.

Hauptbeeinträchtigungsfaktoren für die Qualitätskomponente Fische sind im Untersuchungsraum die insgesamt erheblichen morphologische Defizite des stark ausgebauten Gewässers mit zahlreichen Sohlschwellen (Gleiten und Rampen), sowie die weitgehend intakten und nur leicht verfallenen, weitgehend gehölzfreien Regelprofils der Strukturgüteklasse 5-7, überwiegend Klasse 6 sehr stark verändert.

Da für die Diekbäke im Prognosezustand keine messbare Minderung des grundwasserbürtigen Abflusses ermittelt werden konnten, kann zu derzeitigem Zustand der Fischfauna, entnahmebedingt keine Auswirkung auf die Fischbiozönose hinsichtlich des Abflussgeschehens angenommen werden. Es treten keine Verschlechterungen gemäß § 27 WHG auf. Eine deutliche Verbesserung des Ökologischen Zustandes Fische, kann in der Behebung der bereits genannten Hauptbeeinträchtigungsfaktoren für die Qualitätskomponente Fische liegen. Hier sind die Maßnahmen gemäß Wasserkörperdatenblatt 02073 Diekbäke Stand Dezember 2016 zielführend, sollten allerdings im Zuge einer Entwicklungsplanung konkretisiert werden.

Hier sind zudem die Zonierung des Gewässers sowie die schädlichen Einflüsse durch Querbauwerke im Gewässer Lager Bach zu beachten.

7.4 Fische Lager Bach

Bezüglich der Ökologie wurden bislang Fische mit mäßig klassifiziert. Die Klassifizierung erfolgt ausschließlich durch das LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst. Nachrichtlich soll hier die potenziell natürliche Fischfauna für den Lager Bach mit Welle gemäß LAVES dargestellt werden.



Potenziell natürliche Fischfauna

05.04.2018

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

Seite 1/1

Dezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst

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

Gewässer:	Lager Bach	Stand:	22.07.2011
WK-Nr:	02048	EU_SEG_CD:	DE_RS_3674_5194_22470
Fischregion:	Rhithrale Hasel-Region		
Gew.-Abschn.:	LuH; Quelle bei Sültemühle (Ankumer Höhe) bis Mdg in Hase bei Andrup (oh Haselünne) (WK 02072)		

DVNR NAME	Abundanz-Klasse
9020 Aal	TA
9013 Bachforelle	BA
9047 Bachneunauge	TA
9239 Dreistachliger Stichling, Binnenform	TA
9019 Flussbarsch	BA
9979 Flussneunauge	BA
9006 Gründling	LA
9009 Hasel	LA
9018 Hecht	BA
9000 Koppe, Groppe	LA
9965 Meerforelle	BA
9949 Neunstachliger Stichling	BA
9016 Quappe	BA
9023 Rotauge, Plötze	TA
9103 Schmerle	LA
9032 Steinbeißer	TA

Anzahl Taxa: 16

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

Abb. 4: Potenziell natürliche Fischfauna Lager Bach Welle

Befischungen die vor dem Hintergrund des WRRL-Monitorings „Fische“ unterhalb des Absenkungsgebietes durchgeführt wurden, zeigen nachfolgendes Arteninventar mit Häufigkeiten und Altersklassen.

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Summe
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	
9020	37	<i>Aal (Anguilla anguilla)</i>	8,0	50,0	0	2	74	76
9019	39	<i>Flussbarsch (Perca fluviatilis)</i>	7,0	12,0	0	1	0	1
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	5,0	9,0	339	75	106	520
9009	13	<i>Hasel (Leuciscus leuciscus)</i>	6,0	14,0	2	38	5	45
9018	10	<i>Hecht (Esox lucius)</i>	5,0	35,0	0	4	3	7
9943	41	<i>Kaulbarsch (Gymnocephalus cernuus)</i>	6,0	10,0	1	8	8	17
9034	12	<i>Moderlieschen (Leucaspius delineatus)</i>	3,0	5,0	1	0	0	1
9023	11	<i>Rotauge, Plötze (Rutilus rutilus)</i>	6,0	14,0	44	27	2	73
9003	19	<i>Schleie (Tinca tinca)</i>	5,0	25,0	0	1	1	2
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	8,0	6	49	18	73
9021	59	<i>Schuppenkarpfen (Cyprinus carpio)</i>	11,0	30,0	0	0	1	1
9032	34	<i>Steinbeißer (Cobitis taenia)</i>	3,0	7,0	5	41	48	94
					398	246	266	910

Abundanzklassen: LA: Leitart (>= 5%)
TA: typspezifische Art (>= 1 - < 5 %)
BA: Begleitart (0,1 - < 1%)

Abb. 5: Befischungsergebnis WRRL-Monitorings „Fische“ Lager Bach (Siedlung Lage) 24.05.2006
MESSTNR: 36742066

DV-Nr.	Code	Taxonname	Längen [cm]		Individuenzahlen (N)			Summe
			LM0Gr	SFR	AG0	sub.	adult	
9020	37	<i>Aal (Anguilla anguilla)</i>	8,0	50,0	0	4	12	16
9239	43	<i>Dreist. Stichling (G. aculeatus), Binnenform</i>	3,0	4,0	280	0	164	444
9006	21	<i>Gründling (Gobio gobio)</i>	4,0	7,0	414	32	71	517
9009	13	<i>Hasel (Leuciscus leuciscus)</i>	7,0	12,0	116	0	29	145
9018	10	<i>Hecht (Esox lucius)</i>	16,0	30,0	1	19	1	21
9943	41	<i>Kaulbarsch (Gymnocephalus cernuus)</i>	6,0	8,0	1	1	0	2
9034	12	<i>Moderlieschen (Leucaspius delineatus)</i>	3,0	4,0	6	0	91	97
9949	44	<i>Neunstachliger Stichling (Pungitius pungitius)</i>	3,0	4,0	2	0	2	4
9101	80	<i>Querder (Bach-/Flussneunauge) (Lampetra)</i>	3,0	20,0	0	8	0	8
9023	11	<i>Rotauge, Plötze (Rutilus rutilus)</i>	6,0	12,0	3	0	0	3
9043	17	<i>Rotfeder (Scardinius erythrophthalmus)</i>	4,0	12,0	0	1	0	1
9003	19	<i>Schleie (Tinca tinca)</i>	7,0	12,0	0	0	1	1
9103	32	<i>Schmerle (Barbatula barbatula)</i>	5,0	6,0	50	0	45	95
9032	34	<i>Steinbeißer (Cobitis taenia)</i>	4,0	5,0	4	0	34	38
					877	65	450	1392

Abundanzklassen: LA: Leitart (>= 5%)
TA: typspezifische Art (>= 1 - < 5 %)
BA: Begleitart (0,1 - < 1%)

Abb. 6: Befischungsergebnis WRRL-Monitorings „Fische“ Lager Bach (Wettrup/Strothof) 09.09.2013
MESSTNR: 760FKD13

Das Ergebnis zeigt mit Gründling, Hasel und Schmerle drei in der Referenz genannten Leitarten in nur bedingt referenzähnlicher Abundanz, aber referenzähnlicher Altersklassenverteilung. Mit Aal, Bach-/Flussneunaugenquerder, Dreistachliger Stichling Rotauge und Steinbeißer, sind alle typspezifischen Arten vertreten. Zudem kommen die Begleitarten Flussbarsch, Hecht und Neunstachliger Stichling vor. Empfindliche Arten wie Bachforelle, Meerforelle, Koppe sowie Quappe konnten nicht nachgewiesen werden. Hauptbeeinträchtigungsfaktoren für die Qualitätskomponente Fische sind im Untersuchungsraum die insgesamt erheblichen morphologische Defizite des stark ausgebauten Gewässers mit zahlreichen Sohlschwellen (Gleiten und Rampen), sowie die weitgehend

intakten und nur leicht verfallenen, weitgehend gehölzfreien Regelprofils der Strukturgüteklasse 5-7, überwiegend Klasse 6 sehr stark verändert.

Aufgrund der strukturellen, morphologischen Schädigungen des Ettelbaches, kann die geringe Reduzierung des grundwasserbürtigen Abflusses nicht zu einer Verschlechterung des Potenzials Fischfauna im Hauptgewässer führen.

7.5 Betrachtung der geologisch-hydrogeologischen Grundlagen im Zusammenhang mit dem Verbesserungsgebot

Für die Beurteilung der Einhaltung des Verbesserungsgebotes ist im 1. Prüfschritt zu klären, ob sich Oberflächenwasserkörper im Einwirkungsbereich der beantragten Grundwasserentnahme in einem Zustand befinden, der nicht „gut“ ist und ob die Grundwasserentnahme das Erreichen des guten Zustands gefährdet. Letzteres erfordert erstens eine Ermittlung der prognostizierten Wirkung des Gesamtvorhabens und zweitens eine Bewertung dieser Wirkung in Bezug auf den wasserwirtschaftlichen Zielzustand (i.d.R. Erreichen des guten ökologischen Zustands). Bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern (§ 28 WHG) ist für die Bewertung an Stelle des ökologischen Zustands das ökologische Potenzial des Oberflächenwasserkörpers heranzuziehen.

In den Schnitten der Anlagen 1 und 2 sind jeweils die Absenkungsbereiche im oberen Aquiferbereich eingetragen, die für das Verbesserungsgebot maßgebend sind (Förderung 2,5 Mio. m³/a, bezogen auf einen Zustand ohne Förderung- Grenzlinie der Aussagegenauigkeit der Konstruktion: 0,25 m-Absenkungsgleiche). Gewählt wurde jeweils ein maximaler Absenkungsbereich.

Die Diekbäke wird in 2 Bereichen von förderbedingten Maximalabsenkungen unterschritten: Bereich 1 zwischen den Sohlgleiten OH X 59 und OH X 56 über eine Länge von rd. 1300 m (Absenkungsbeträge 0,25 m – rd. 0,8 m) und Bereich 2 zwischen den Sohlgleiten OH X 55 und OH X 52 (nördlich von Br. 1) über eine Länge von rd. 500 m (Absenkungsbeträge 0,25 m – rd. 0,35 m). Zu den oberflächennahen Absenkungen in Bereich 2 ist anzumerken, dass diese im Nahbereich der Diekbäke nur gering bis sehr gering sind (0,0 – 0,25 m). Größere Absenkungen wurden erst rd. 400 m weiter südlich abgeleitet. Die Konstruktion der Absenkungsgleichen erfolgte im Bereich 2 stark konservativ. Für den Bereich 1 gibt es eine Reihe von Indizien, dass hier von geringeren Absenkungen und einer geringeren Ausdehnung der Absenkung auszugehen ist. Auch hier wurde letztlich ein konservativer Ansatz gewählt.

Wie der Schnitt der Anlage 1 zeigt, liegt die auf der Basis der Jahresminima 2009 – 2019 konstruierte freie GwOberfläche im Ruhezustand (oberer Aquiferbereich) im Bereich 1 vollständig unterhalb der Gewässersohle, die Abstände betragen max. rd. 2 m. Auch die aus den Jahresmitteln konstruierte GwOberfläche liegt in diesem Bereich noch fast vollständig unterhalb der Gewässersohle (max. rd. 1,2 m; lediglich im Bereich der Sohlgleiten OH 57 – OH 56 (im Randbereich der Absenkung) über rd. 150 m rd. 0,15 m über der Sohle). Unter der realistischen Annahme, dass die Jahresminima der GwStände den Jahresminima der Basisabflüsse entsprechen („Niedrigwasserabfluss“) und die Jahresmittel den mittleren Basisabflüssen, folgt daraus, dass der niedrige bis mittlere Basisabfluss der Diekbäke im Bereich 1 hydraulisch bereits im Ruhezustand vom oberflächennahen Grundwasser und damit auch von oberflächennahen Absenkungen entkoppelt ist. Somit ist in diesem Bereich auch das Verbesserungsgebot ohne Relevanz, da die förderbedingten Absenkungen hydraulisch keinen Einfluss auf den Basisabfluss haben. Im Bereich 2, unmittelbar nördlich von Förderbrunnen 1, liegt

die aus den Jahresminima konstruierte GwOberfläche im Ruhezustand lediglich über eine Länge von rd. 250 m im oder unmittelbar über dem Bereich der Gewässersohle. Die aus den Jahresmitteln konstruierte GwOberfläche liegt hingegen z. T. im Bereich der Sohle, z. T. deutlich darüber (max. rd. 0,6 m, über rd. 250 m). Theoretisch resultiert daraus in Zeiten mit GwStänden oberhalb der o. g. Jahresminima bzw. oberhalb der NiedrigwasserBasisabflüsse eine Reduktion des Basisabflusses. Wegen der geringen Länge des potentiellen Einflussbereiches (verglichen mit der gesamten für die WRRL maßgebenden Fließstrecke bzw. dem weiteren Verlauf der Diekbäke) und der stark konservativen Konstruktion der Absenkungen im Bereich 2, sind diese Verluste jedoch als sehr gering einzustufen. Infolge des Einflusses der benachbarten 3 (!) Sohlgleiten sind sie zudem nicht messbar.

Die an den Stichtagen 13.05.2008 und 24.04.2020 gemessenen Basisabflüsse zwischen den Messpunkten D 2 (Probestelle 777) am östlichen Absenkungsrand und D 7 im Nordwesten (rd. 1 km nordwestlich D 6) weisen nach einer Bereinigung um gemessene Zuflüsse vergleichbare Tendenzen auf. Sie ändern sich bis zum Messpunkt D 6 (nahe Landesstraße L 60) nicht signifikant. Erst unterhalb Messpunkt D 6 erfolgt infolge zunehmender effluenter Verhältnisse ein Abflusszuwachs. Die an den Stichtagen zwischen D 2 und D 6 (bei etwa mittleren GwStänden) gemessenen mittleren Basisabflüsse liegen bei rd. 50 l/s bzw. 40 l/s. Am Stichtag 4.9.2019 mit witterungsbedingt sehr niedrigen GwStänden wurde am Ostrand der Absenkung (D 2) ein Basisabfluss von rd. 20 l/s gemessen, der sich im weiteren Verlauf auf rd. 5 l/s verringerte (D 6, D 7). Die Verhältnisse am 19.07.2018 (niedrige GwStände) waren vergleichbar. Am Stichtag 8.6.2019 waren die Basisabflüsse bei niedrigen – mittleren GwStänden höher, im Bereich D 2 wurden rd. 25 l/s gemessen. Bis zum Messpunkt D 6 nahmen sie signifikant um rd. 10 l/s ab.

Statistische Werte zu den Basisabflüssen der Gewässer liegen nicht vor und wären nur mit sehr hohem Aufwand zu ermitteln. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass insbesondere die Diekbäke aus hydrologischer Sicht nur abschnittsweise beurteilt werden kann. Das Gefälle des Gewässers verflacht sich unterhalb der Sohlschwelle OH X 57 (östlich von Brunnen 1) deutlich. Das Gewässerbett weist stark unterschiedliche Breiten auf, die Sohlen sind sowohl steinig (Verbau), sandig und bereichsweise verschlammte. Daraus resultieren stark unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten, die einen Bereich von rd. 0,05 m/s und rd. 0,25 m/s umfassen.

Aus den Trockenwetterabflussmessungen (6 Stichtage bei mittleren, niedrigen und sehr niedrigen GwStänden) kann in Verbindung mit den Ganglinien der GwStände abgeschätzt werden, dass der „mittlere Niedrigwasserabfluss“ im Bereich der Sohlschwelle OH X 59 (Abflussmessstelle D 2, ökologische Probestelle 777) bei rd. 25 – 30 l/s liegt. Im weiteren Verlauf verringert sich der Niedrigwasserabfluß stark (rd. 10 l/s), bis zum möglichen Trockenfallen etwa nördlich der L 60 bei sehr niedrigen GwStänden (Stichtage 19.07.2018, 24.09.2019). In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die ökologische Probestelle 777 aus hydrologischer Sicht nicht repräsentativ für den weiteren Verlauf der Diekbäke ist. Das Sohlgefälle ist hier noch relativ steil; zusammen mit dem rechteckigen Bachquerschnitt und der steinigen, rd. 1 m breiten Sohle (Verbau) liegen an der Probestelle relativ hohe Fließgeschwindigkeiten von rd. 0,25 m/s vor, die weiter unterstrom nicht oder nur im Bereich der Unterwasser-Abschnitte der Sohlgleiten anzutreffen sind.

Die Auswertung der an den Sohlgleiten der Diekbäke gemessenen Gewässertiefen (1mal jährlich, jeweils Ober- und Unterwasser) ergab sowohl für die Jahre 2017 – 2019 bzw. für den Zeitraum 2013 – 2019 keine signifikanten Korrelationen mit den aus den Ganglinien bereichsweise abgeleiteten oberflächennahen Absenkungen. Das an den Sohlgleiten OH X 51, OH X 53 und OH X 57 beobachtete

Abfallen der Wassertiefen korreliert lediglich mit dem witterungsbedingten Abfall der Grundwasserstände (siehe Anlage 6.6.2).

Der Ettelbach wird in Höhe des Wasserwerkes von den förderbedingten Maximalabsenkungen unterschritten (Förderung 2,5 Mio. m³/a bezogen auf einen Zustand ohne Förderung). Die oberflächennahen Absenkungsbeträge liegen hier zwischen 0,25 m und rd. 0,5 m; die Gesamtlänge des Abschnittes beträgt rd. 1300 m wovon rd. 550 m auf den künstlich angelegten, Ost-West-verlaufenden Graben südlich des Wasserwerkes entfallen. Dieser Graben weist „mittlere“ Abflüsse von rd. 10 l/s auf, „niedrige“ von rd. 2 l/s. Wie der Schnitt (Anlage 2) zeigt, liegt die auf der Basis der Jahresminima (2009 – 2019) konstruierte Ruhe-GwOberfläche im maßgebenden Bereich (zwischen Einmündung Ost-West-Graben und Mitte der Sohlgleiten OH X 24 / OH X 23, in der Nähe von Brunnen 6) deutlich oberhalb der Gewässersohle (max. rd. 0,5 m). Die aus den Jahresmittelwerten konstruierte Ruhe-GwOberfläche liegt durchgängig rd. 0,5 – 0,8 m oberhalb der Gewässersohle. Infolge der förderbedingten GwAbsenkung wird der Basisabfluss in diesem Bereich reduziert. Aus den im Schnitt eingetragenen Spiegelhöhen für die Stichtage 07.05.2008, 05.06.2019 und 22.04.2020 und den Trockenwetterabflussmessungen kann abgeschätzt werden, dass die Basisabflussverluste bei rd. 10 l/s („Mittel-Wasser“) und rd. 5 l/s („Niedrig-Wasser“) liegen. Vergleichsweise liegen die bisher gemessenen Basisabflüsse unmittelbar vor der Einmündung in den Lagerbach bei mittleren GwStänden bei rd. 35 – 45 l/s. Bei niedrigen GwStänden fallen sie unter 10 l/s ab; bei sehr niedrigen GwStänden kann der gesamte Bach trockenfallen.

Der Lager Bach liegt außerhalb der oberflächennahen Absenkung bei einer Förderung von 2,5 Mio. m³/a bezogen auf einen Zustand ohne Förderung und ist im Rahmen des Verbesserungsgebotes nicht näher zu betrachten.

7.6 Prüfung des Zielerreichungs-/Verbesserungsgebotes (§ 27 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 2 WHG, § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG)

Bei der Betrachtung des Verbesserungsgebotes ist die durch die gesamte beantragte Grundwasserentnahme verursachte Auswirkung auf potenziell betroffene Oberflächenwasserkörper zu ermitteln, unabhängig davon, ob es sich um eine neu beantragte Entnahme, die Fortführung einer bestehenden Entnahme oder die Veränderung einer bestehenden Entnahme handelt. Das Verbesserungsgebot verpflichtet grundsätzlich nicht zur Wiederherstellung des Nullzustands i.S. der hydrogeologischen Fragestellungen, sondern dient dem Erreichen des Zielzustands (i.d.R. guter ökologischer Zustand/ gutes ökologisches Potenzial) gemäß WRRL.

Maßgeblich ist, ob die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen können. Das Gebot, auf ein Erreichen der Bewirtschaftungsziele hinzuwirken, gilt für die Wasserbehörde auch unter Berücksichtigung der typischen Konstellation, dass ein nicht „guter“ Zustand eines OWK (bzw. das nicht „gute“ Potenzial) von mehreren Kausalfaktoren verursacht wird. Auch unter diesen Umständen bedarf es einer Abschätzung, ob sich die Grundwasserentnahme mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auf den grundwasserbürtigen Abfluss auswirkt und die geplanten Maßnahmen zur Zielerreichung behindert bzw. erschwert werden. Lässt sich ein Zusammenwirken verschiedener Kausalfaktoren trotz angemessener Untersuchungen nur schwer entwirren, so kann dieses ggf. zu einem Bewertungsergebnis beitragen, wonach messbare Auswirkungen des Vorhabens auf die Zielerreichung nicht „hinreichend wahrscheinlich“ sind; ein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot

ist bei diesem Bewertungsergebnis nicht festzustellen. Selbst wenn von derartigen Auswirkungen auszugehen ist, führt dieses nicht dazu, dass der Antragsteller für alle Belastungen, die auf ein Gewässer einwirken (z.B. Nährstoff-, Schadstoffbelastung oder hydromorphologische Defizite) verantwortlich gemacht wird und diese zu beheben hat. Der gute Zustand/Potenzial muss im Kontext der Zulassung nicht zwingend erreicht werden, aber das Vorhaben darf mit seinen Kausalwirkungen die gebotene Verbesserung des Gewässerzustandes und damit das Erreichen der Bewirtschaftungsziele nicht gefährden.

7.6.1 Verbesserungsgebot Wasserkörper 02073 Diekbäke

Bezüglich der Diekbäke ist festzuhalten, dass sich der ökologische Zustand Makrozoobenthos bereits im guten ökologischen Zustand befindet. Maßgeblich sind hier die Ergebnisse der „repräsentativen“ Messtelle 777. Hier besteht bezüglich der Zielerreichung demzufolge formal zunächst kein Handlungsbedarf. Der NLWKN Cloppenburg hatte Umgestaltungsmaßnahmen am Mittel- und Unterlauf der Diekbäke bei Bippin vorgehabt zu planen. Hierzu wurde ein Sondermonitoring⁶ veranlasst. Zu Planungs- und Beweissicherungszwecken wurde der ökologische Zustand der Diekbäke anhand des Makrozoobenthos über einen Jahreszyklus im Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter 2015/16 an drei für die jeweiligen Bachabschnitte charakteristischen Beprobungspunkten untersucht. Die ökologische Zustandsklasse zeigt sowohl bei den Einzeluntersuchungen als auch bei der Zusammenfassung aller Ergebnisse unterschiedliche Bewertungen. Der Unterlauf der Diekbäke ist eher ein langsam fließendes und teilweise schlammiges Straßenbegleitgewässer innerhalb intensiver Ackernutzung. Die mittlere Bewertung mit „unbefriedigend“ entspricht der Gutachtereinschätzung. Die Planungen wurden jedoch nicht wie vorgesehen realisiert, so dass die 2016 eigentlich als Erfolgskontrolle festgelegten Untersuchungen für das Jahr 2018 nunmehr nur den Beleg für die Wichtigkeit und die hervorragenden Erfolgsaussichten der Renaturierung erbringen können. Die geologisch-hydrogeologischen Grundlagen zeigen sehr deutlich, dass Auswirkungen der Grundwasserentnahme, sehr deutlich in den Hintergrund treten, wenn die im Rahmen wasserbaulicher Maßnahmen in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts erfolgten, massiven Veränderungen an den natürlichen Bachverläufen berücksichtigt werden. Diese umfassten neben streckenweisen Begradigungen vor allem Verlegungen und starke Vertiefungen bei durchgehend trapezförmigem Ausbau. Die Maßnahmen führten zu sehr starken, flächenhaften Absenkungen der GwOberfläche, die in den 80er Jahren Trockenschäden bewirkten. Als Gegenmaßnahme wurden Ende der 80er Jahre bis ca. 1992 in allen Gewässern zahlreiche Sohlschwellen mit sich anschließenden Gleiten oder Rampen zur Anhebung des Grundwassers eingebaut. Ausbaubedingt liegen bereits im Zustand ohne Förderung influente Strecken vor in denen Bachwasser infiltriert. Aufgrund der „Stauhaltung“ kommt es auf längeren Abschnitten zu strukturschädliche Rückstaubereichen mit sehr geringen Fließgeschwindigkeiten mit einhergehender Potamalisierung. In den hartsubtratreichen Gleiten bzw. befestigten Gefällestrecken nehmen die Fließtiefen ab und die Fließgeschwindigkeiten deutlich zu. Eher einheitliche nur durch natürliche Strukturen beeinflusste Fließgeschwindigkeiten und Fließtiefen liegen demzufolge nicht vor. (siehe Ziffer 4.3)

Gleiches gilt sinngemäß auch für die Qualitätskomponente Fische. Auch hier sind die anhaltenden Auswirkungen der unter Ziffer 4.3 beschriebenen morphologischen Beeinträchtigungen ursächlich für den nur mäßigen ökologischen Zustand der Qualitätskomponente. Hier ist insbesondere die

⁶ Makrozoobenthosuntersuchungen in der Diekbäke 2018, AGL, Bremen, März 2019, Version November 2020 im Auftrag des NLWKN

biologische Durchgängigkeit von Bedeutung. Bislang liegt nur ein Befischungsergebnis WRRL-Monitorings „Fische“ vom 07.09.2016 Diekbäke südlich Ohrte vor.

Im Wasserkörperdatenblatt, Stand Dezember 2016, WK 02073 Diekbäke werde nachfolgende Handlungsempfehlungen aufgeführt:

- Da der Zustand oder Bestände besonders bedeutsamer Arten gefährdet ist, sollten landwirtschaftliche Einflüsse abgefedert und soweit wie möglich die Unterhaltung eingeschränkt werden. Der Lebensbereich der Stein-, -Köcher- und Eintagsfliegen wird dadurch empfindlich gestört; und das ist gar nicht im Sinne der Ziele der EU-WRRL.
- Maßnahmen zur Gehölzentwicklung an Gewässern
- Maßnahmen zur Aufwertung der Sohlstrukturen (5.1/5.2/ 6.1/6.2), d.h. Einbringen von Kies und Totholz mit positiven Effekten auch für die Tiefenvarianz und Strömungsdiversität sind in den Bereichen mit deutlicher bis vollständiger Veränderung vorrangig durchzuführen, also im Mittel- und Unterlauf. Hierdurch sind Aufwertungen der biologischen QK Fische und MZB möglich.
- Maßnahmen zur Aufwertung der Uferstrukturen (2.4/2.5/4.1) sind in den Bereichen mit deutlicher bis vollständiger Veränderung vorrangig durchzuführen (Die entsprechenden Abschnitte zur Anschauung finden sich im Oberlauf). Hierdurch sind Aufwertungen der biologischen QK Fische, MZB und MP möglich.
 - Als Maßnahme ist insbesondere die Anlage von Gewässerrandstreifen (6.6), wo fehlend, notwendig. Im naturfernen Mittel- und Unterlauf ist Auenentwicklung zusätzlich anzustreben (8). Hierdurch sind Aufwertungen der biologischen QK Diatomeen und MP möglich.

Zudem werden Zahlreiche Maßnahmen beschrieben, die sich auch im NLWKN Entwurf des niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein wiederfinden. Hierzu zählen:

Maßnahmentypen

Ökologie - Handlungsfeld Morphologie

- Ergänzende Maßnahmentypen und Umsetzungszeiträume Morphologie
- (Beratungsmaßnahmen)
- (Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung)
- (Habitatverbesserung im vorhandenen Profil)
- (Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung)
- (Habitatverbesserung im Uferbereich)
- (Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten)

Ökologie - Handlungsfeld Durchgängigkeit

- (Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13)

Ökologie - Handlungsfeld Stoffeinträge Nährstoffe

- (Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung)
- (Beratungsmaßnahmen)

Die Zielerreichung ist aufgrund der bereits als gut klassifizierten Zustände des Makrozoobenthos für diese Qualitätskomponente nicht gefährdet. Der Zustand Fische ist als mäßig klassifiziert. Eine deutliche Verbesserung des Ökologischen Zustandes Fische, kann in der Behebung der bereits genannten Hauptbeeinträchtigungsfaktoren für die Qualitätskomponente Fische liegen. Eine Neubesiedlung mit derzeit fehlenden Referenzarten über den Unterlauf des Lager Baches, wie z.B. Koppe ist aufgrund der zahlreichen Abstürze und Sohlbauwerke mit Sohlgleiten fraglich. Die oben genannten Maßnahmentypen sind zudem geeignet den ökologischen Zustand bezüglich der Makrophyten einschließlich Diatomeen zu verbessern.

Fazit:

Im Zustand NULL vs. PROGNOSE sind keine gewässerökologischen wirksamen Auswirkungen festzustellen. Die Zielerreichung wird durch eine Betrachtung des Gewässers im Zustand ohne beantragter Grundwasserentnahme nicht gefährdet. Ausschlaggebend für eine mögliche Verfehlung der Ziele ist der wasserwirtschaftlichen Zielzustand, der aufgrund der wasserbaulichen Maßnahmen aus der Vergangenheit nicht wiederherzustellen ist.

7.6.2 Verbesserungsgebot Wasserkörper 02072 Lager Bach, Welle

Der Lager Bach liegt außerhalb der oberflächennahen Absenkung bei einer Förderung von 2,5 Mio. m³/a bezogen auf einen Zustand ohne Förderung.

Der Ettelbach wird in Höhe des Wasserwerkes von den förderbedingten Maximalabsenkungen unterschritten (Förderung 2,5 Mio. m³/a bezogen auf einen Zustand ohne Förderung). Die oberflächennahen Absenkungsbeträge liegen hier zwischen 0,25 m und rd. 0,5 m; die Gesamtlänge des Abschnittes beträgt rd. 1300 m wovon rd. 550 m auf den künstlich angelegten, Ost-West-verlaufenden Graben südlich des Wasserwerkes entfallen. Dieser Graben weist „mittlere“ Abflüsse von rd. 10 l/s auf, „niedrige“ von rd. 2 l/s. Wie der Schnitt zeigt, liegt die auf der Basis der Jahresminima (2009 – 2019) konstruierte Ruhe-GwOberfläche im maßgebenden Bereich (zwischen Einmündung Ost-West-Graben und Mitte der Sohlgleiten OH X 24 / OH X 23, in der Nähe von Brunnen 6) deutlich oberhalb der Gewässersohle (max. rd. 0,5 m). Die aus den Jahresmittelwerten konstruierte Ruhe-GwOberfläche liegt durchgängig rd. 0,5 – 0,8 m oberhalb der Gewässersohle. Infolge der förderbedingten GwAbsenkung wird der Basisabfluss in diesem Bereich reduziert. Aus den im Schnitt eingetragenen Spiegelhöhen für die Stichtage 07.05.2008, 05.06.2019 und 22.04.2020 und den Trockenwetterabflussmessungen kann abgeschätzt werden, dass die Basisabflussverluste bei rd. 10 l/s („Mittel-Wasser“) und rd. 5 l/s („Niedrig-Wasser“) liegen. Vergleichsweise liegen die bisher gemessenen Basisabflüsse unmittelbar vor der Einmündung in den Lagerbach bei mittleren GwStänden bei rd. 35 – 45 l/s. Bei niedrigen GwStänden fallen sie unter 10 l/s ab; bei sehr niedrigen GwStänden kann der gesamte Bach trockenfallen. Demzufolge ist hier der Einfluss des nicht berichtspflichtigen Gewässers Ettelbach auf den Wasserkörper Lager Bach, Welle zu prüfen. Hierbei wird nicht der Grundwasserbürtige Zustrom, z.B. in der belebten Sohle des Lager Baches, sondern der Anteil am Gesamtabfluss bei niedrigen GwStänden getrachtet. Das zufließende Wasser aus dem Ettelbach hat aufgrund der Fließstrecke die ausgleichenden Funktionen des kühlen exfiltrierenden Grundwassers bereits eingebüßt. Der Ettelbach kann weitestgehend als Grabenzönose eingestuft werden und weist keine besonderen Habitatstrukturen auf. Die Auswirkungen auf den berichtspflichtigen Wasserkörper sind demzufolge nur auf einen Abschnitt unterhalb der Mündung des Ettelbaches in den Langer Bach begrenzt. Die Reichweite der Einflüsse ist schwer abzuschätzen.

Diese und werden im Abschnitt Haneberg bis Mündung Vechteler Bach von zahlreichen Sohlbauwerken (Sohlgleite) überlagert, die hydrologisch wirksam sind. Demzufolge ist nur ein sehr kurzer Gewässerabschnitt des 23,77 km langen Wasserkörpers potenziell betroffen.

Im Wasserkörperdatenblatt, Stand Dezember 2016, WK 02072 Lager Bach, Welle werden nachfolgende Handlungsempfehlungen aufgeführt:

- Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Einträge aus der Landwirtschaft
- Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge
- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft
- Bauliche Maßnahmen zur Bettgestaltung und Laufverlängerung
- Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung Abschnitte von möglichst 1 km Länge
- Vitalisierungsmaßnahmen im vorhandenen Profil, gewässertypische Einbauten wie Totholz und Kies verwenden, um gleichzeitige Verbesserung der Sohlstruktur zu erreichen.
- Maßnahmen zur Gehölzentwicklung, Entwicklung eines lichten standorttypischen Gehölzsaumes in MW, Höhe auf beiden Seiten des Gewässers (Strukturbildung durch Wurzeln) – in Strecken mit Maßnahmen zur Entwicklung von Eigendynamik erst nach erfolgter Bettentwicklung.
- Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand und Feinsedimente / Verockerung), bei Flächenverfügbarkeit Randstreifen.
- Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand und Feinsedimente / Verockerung), Überprüfen von Dränagen
- Maßnahmen zur Auenentwicklung
- Herstellung der linearen Durchgängigkeit
- Ökologisch angepasste Unterhaltung prüfen, (wenn möglich Stromrinnenmahd; Totholz bis auf erheblich rückstauende Verklausungen belassen. (Erhöhung von Tiefen- u. Breitenvarianz + Strömungsdiversität)

Zudem werden Zahlreiche Maßnahmen beschrieben die sich auch im NLWKN Entwurf des niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein wiederfinden. Hierzu zählen:

Maßnahmentypen

Ökologie - Handlungsfeld Morphologie

- (Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung)
 - (Habitatverbesserung im vorhandenen Profil)
 - (Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung)
 - (Habitatverbesserung im Uferbereich)
 - (Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten)
- ##### Ökologie - Handlungsfeld Durchgängigkeit
- (Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13)
- ##### Ökologie - Handlungsfeld Stoffeinträge Nährstoffe
- (Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung)

- (Beratungsmaßnahmen)

Als Hauptbeeinträchtigung zeigen die geologisch-hydrogeologischen Grundlagen auch hier sehr deutlich, dass Auswirkungen der Grundwasserentnahme, in den Hintergrund treten, wenn die im Rahmen wasserbaulicher Maßnahmen in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts (bis ca. 1978) erfolgten auch in diesem Bereich die massiven Veränderungen an den natürlichen Bachverläufen berücksichtigt werden. Diese umfassten neben streckenweisen Begradigungen vor allem Verlegungen und starke Vertiefungen bei durchgehend trapezförmigem Ausbau. Die Maßnahmen führten zu sehr starken, flächenhaften Absenkungen der GwOberfläche, die in den 80er Jahren Trockenschäden bewirkten. Als Gegenmaßnahme wurden Ende der 80er Jahre bis ca. 1992 in allen Gewässern zahlreiche Sohlschwellen mit sich anschließenden Gleiten oder Rampen zur Anhebung des Grundwassers eingebaut. Ein kausaler Zusammenhang zwischen dem derzeitigen ökologischen Potenzial und der Minderung des Gesamtabflusses an der Mündung Ettelbach bei niedrigen Grundwasserständen lässt sich aufgrund dieser Vorbeeinträchtigungen nicht plausibel ableiten. Insgesamt ist nur ein sehr kurzer Gewässerabschnitt des Wasserkörpers potenziell betroffen.

Eine deutliche Verbesserung des Ökologischen Potenzials Makrozoobenthos und Fische, kann in der Behebung der bereits genannten Hauptbeeinträchtigungsfaktoren für die Qualitätskomponenten liegen. Eine Neubesiedlung mit derzeit fehlenden Referenzarten der Fischfauna über den Unterlauf des Lager Baches ist aufgrund der zahlreichen Abstürze und Sohlbauwerke mit Sohlgleiten fraglich. Die oben genannten Maßnahmentypen sind zudem geeignet den ökologischen Zustand bezüglich der Makrophyten einschließlich Diatomeen zu verbessern.

Fazit:

Im Zustand NULL vs. PROGNOSE ist für gewässerökologisch wirksamen Auswirkungen kein monokausaler Zusammenhang festzustellen. Insgesamt wäre nur ein sehr kurzer Gewässerabschnitt des Wasserkörpers potenziell betroffen. Die Zielerreichung wird durch eine Betrachtung des Gewässers im Zustand ohne beantragter Grundwasserentnahme nicht gefährdet. Ausschlaggebend für eine mögliche Verfehlung der Ziele ist der wasserwirtschaftlichen Zielzustand, der aufgrund der wasserbaulichen Maßnahmen aus der Vergangenheit nicht wiederherzustellen ist.

8. Auswirkungsprognose Zusammenfassung Prüfschritten der Arbeitshilfe zur Berücksichtigung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer im Rahmen von Zulassungsverfahren für Grundwasserentnahmen

Angesichts der komplexen Zusammenhänge und des Zusammenwirkens verschiedener Einflussfaktoren handelt es sich bei der näheren Untersuchung und Prognose der ökologischen Auswirkungen zwangsläufig um eine Abschätzung. Expert Judgement und fachgutachterliche Expertise sind hier erforderlich und angemessen.

Verschlechterungsverbot Wasserkörper 02073 Diekbäke

Prüfschritt	Prüfkriterien	Verschlechterungsverbot		
1	Hydrogeologie	Ist ein Oberflächengewässer durch eine geplante neue/erhöhte GW-Entnahme beeinflussbar?	Nein, siehe Ziffer 6.1	keine weitere Betrachtung des Oberflächengewässers

Verschlechterungsverbot Wasserkörper 02072 Lager Bach, Welle

Prüfschritt	Prüfkriterien	Verschlechterungsverbot		
1	Hydrogeologie	Ist ein Oberflächengewässer durch eine geplante neue/erhöhte GW-Entnahme beeinflussbar?	Nein, siehe Ziffer 6.1	keine weitere Betrachtung des Oberflächengewässers

Verbesserungsgebot Wasserkörper 02073 Diekbäke

Prüf-schritt	Prüfkriterien	Verbesserungsgebot		
1	Hydrogeologie	Wird ein Oberflächengewässer durch eine geplante (ggf. vorhandene) GW-Entnahme in ihrem künftigen Gesamtumfang beeinflusst?		
2	Guter Zustand	Befindet sich der Oberflächenwasserkörper nicht im guten Zustand/ökol. Potenzial?	Nur QK MZB siehe Ziffer 7.6	
3 4	Hydrologie: Messbar + ökologisch relevant	Ist die Abflussreduktion ein messbarer und ökologisch relevanter Wirkfaktor für Schritt 5?	Statistische Werte zu den Basisabflüssen der Gewässer liegen nicht vor und wären nur mit sehr hohem Aufwand zu ermitteln. Siehe Ziffer 7.5	
5	Ökologie: Fließgeschwindigkeit + Struktur	Ist die Abflussreduktion gewässerökologisch wirksam? (Sensitivitätsprüfung)	Nein siehe Ziffer 7.6 kein monokausaler Zusammen-hang festzustellen	Situation ist unbedenklich, keine weitere Betrachtung des Oberflächengewässers

Verbesserungsgebot Wasserkörper 02072 Lager Bach, Welle

Prüf-schritt	Prüfkriterien	Verbesserungsgebot		
1	Hydrogeologie	Wird ein Oberflächengewässer durch eine geplante (ggf. vorhandene) GW-Entnahme in ihrem künftigen Gesamtumfang beeinflusst?	Nein, nur zufließendes Gewässer Ettelbach	
2	Guter Zustand	Befindet sich der Oberflächenwasserkörper nicht im guten Zustand/ökol. Potenzial?	Nein siehe Ziffer 7.6	
3 4	Hydrologie: Messbar + ökologisch relevant	Ist die Abflussreduktion ein messbarer und ökologisch relevanter Wirkfaktor für Schritt 5?	Nein, nur zufließendes Gewässer Ettelbach Siehe Ziffer 7.5 Basisabfluss-verluste bei rd. 10 l/s („Mittel-Wasser“) und rd. 5 l/s („Niedrig-Wasser“)	
5	Ökologie: Fließgeschwindigkeit + Struktur	Ist die Abflussreduktion gewässerökologisch wirksam? (Sensitivitätsprüfung)	Nein siehe Ziffer 7.6	Situation ist unbedenklich, keine weitere Betrachtung des Oberflächen-gewässers

Bearbeitet:



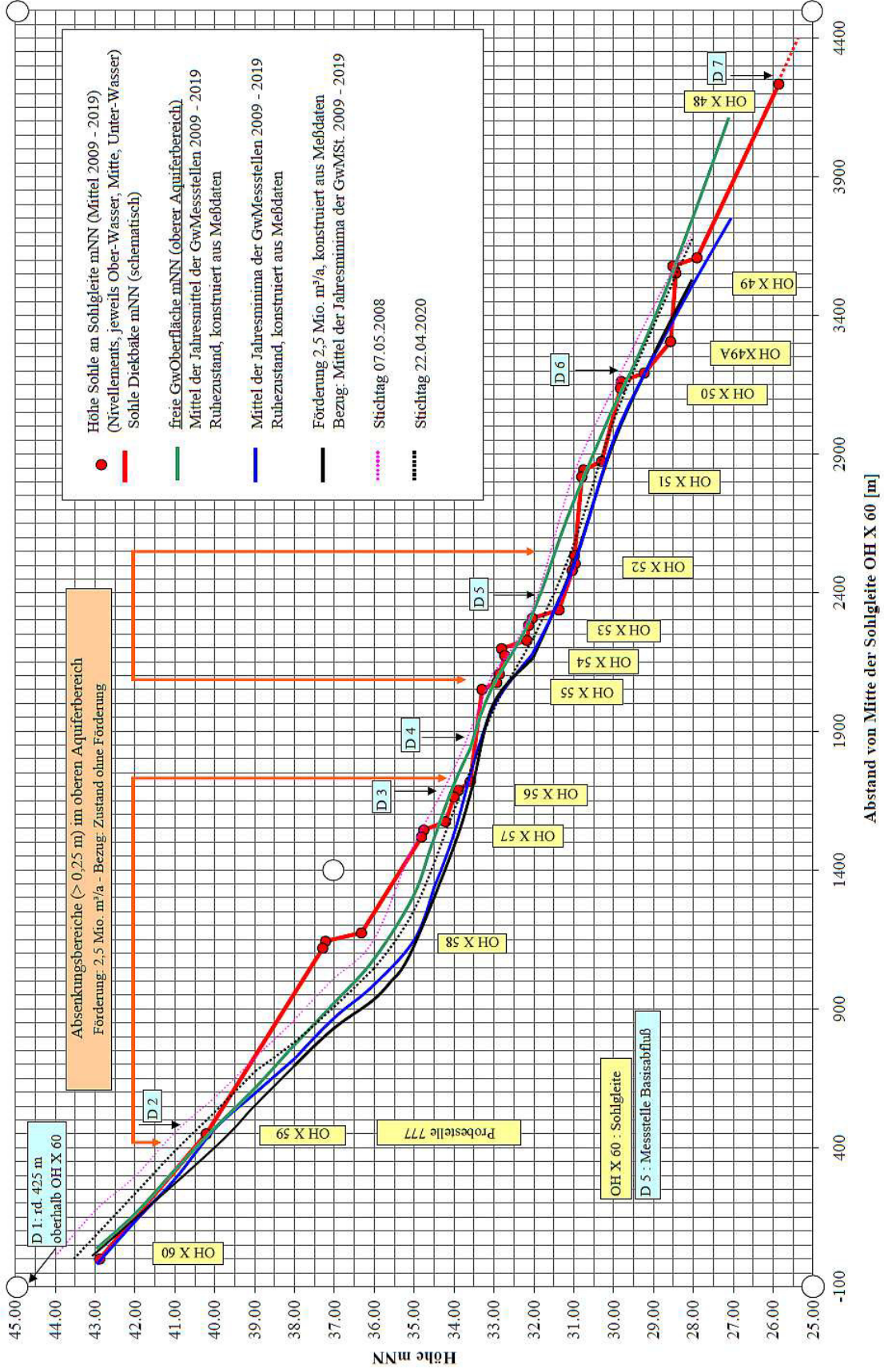
Gewässerentwicklung & Landschaftsplanung
Edelkrebs Besatzkrebszucht Artenschutzkonzepte
Planungsbüro Rötter Dipl.-Ing.
 Schulstrasse 65
 49635 Badbergen
 Tel.: 05433 1369
 Mail: wolfgang.roetker@osnanet.de

Wolfgang Rötter Dipl.-Ing.

**Anlage 1 Lage der freien GwOberfläche im oberen Aquiferbereich zur
Gewässersohle**

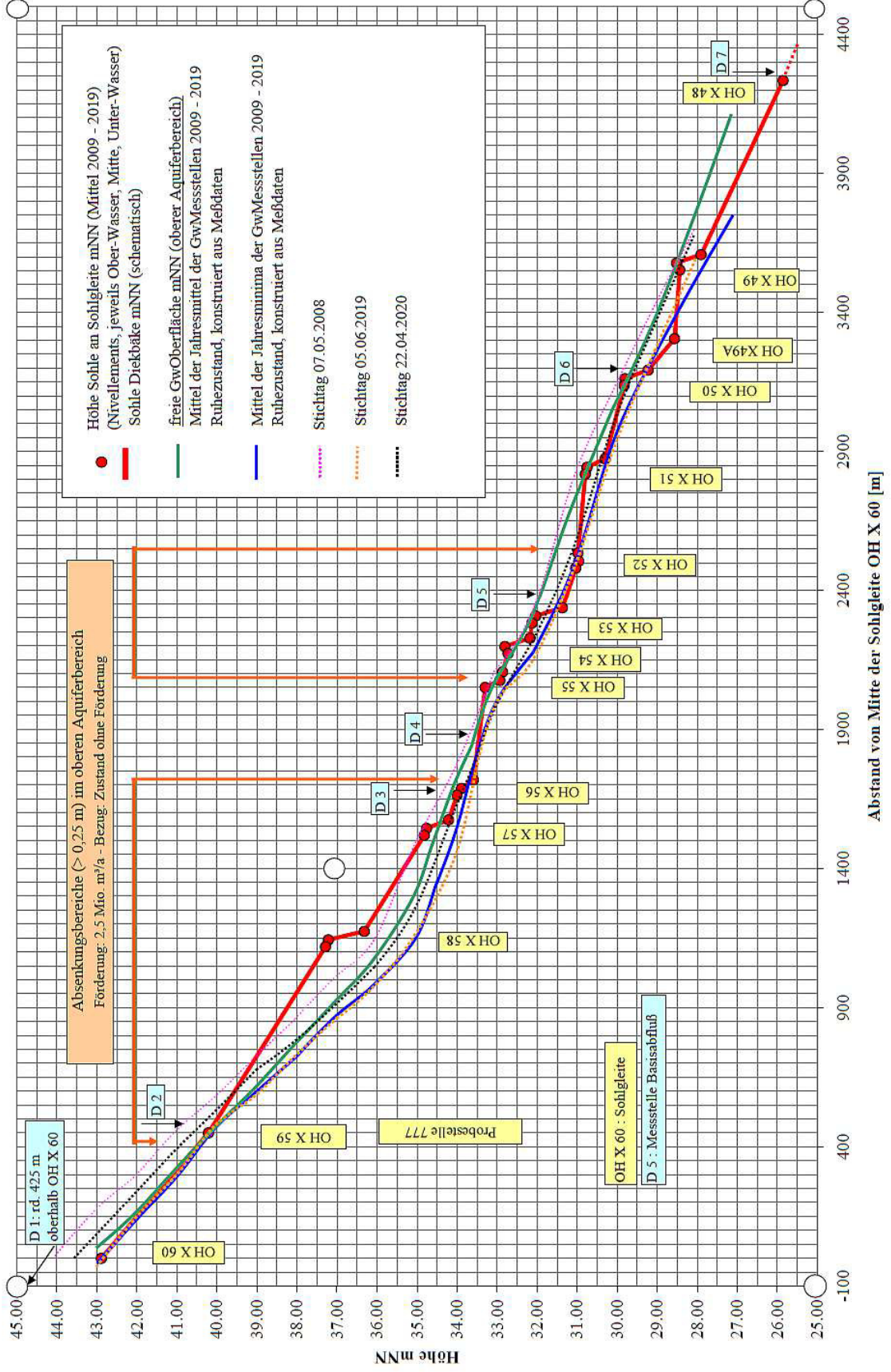
Diebkäbe - Lage der freien GwOberfläche im oberen Aquiferbereich zur Gewässersole

(entspricht Anlage 6.6.3.1 der Anlage 6 Hydrogeologisches Gutachten)



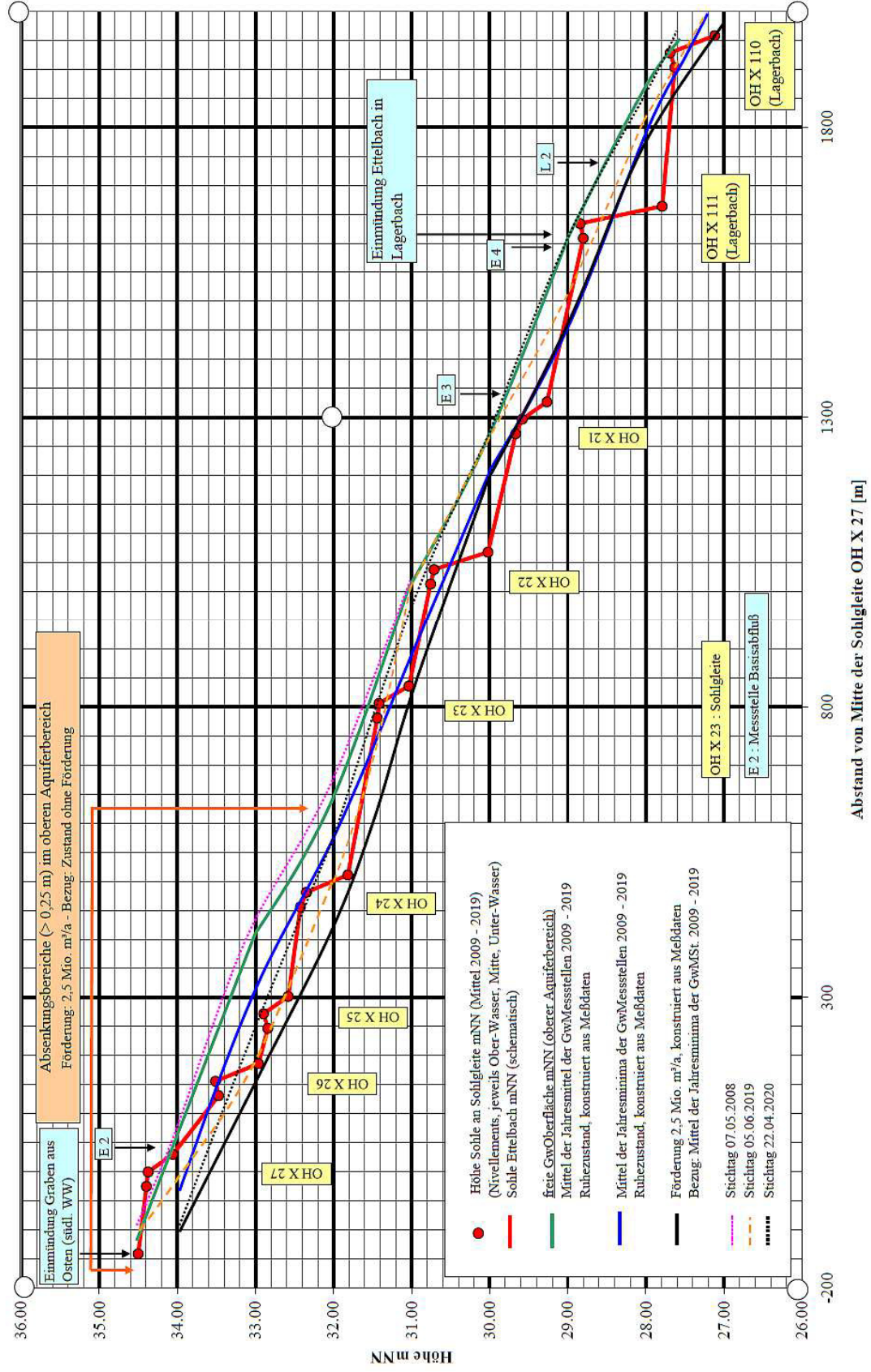
Diekbäke - Lage der freien GwOberfläche im oberen Aquiferbereich zur Gewässersohle

(entspricht Anlage 6.6.3.1 der Anlage 6 Hydrogeologisches Gutachten)



Ettelbach - Lage der freien GwOberfläche im oberen Aquiferbereich zur Gewässersohle

(entspricht Anlage 6.6.3.2 der Anlage 6 Hydrogeologisches Gutachten)



Anlage 2 ausgewertete MZB Daten



Biologisch- ökologische Gewässeruntersuchung



16.02.2018

Seite 1 von 2

Artenliste Makrozoobenthos (DIN+WRRL)

Landkreis	OS	Int. Bez.	774	Datum	08.06.2017	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle Cloppenburg
Gewässer	Lager Bach	Mst.-Nr.	36742774	Uhrzeit	14:00:00	
Messstelle	774 bei Wettrup	TK25		FGKZ		
EG	2 Hase	FG-Typ	14			

System	DV-Nr./Taxon	DIN	WR	RL-D	Ni-F	Ni-H	IZ/1,25m ²	HKG	IZ/m ²	Ab	S	G
<u>Gastropoda</u>	(Schnecken)											
	1024 Gyraulus albus		X				8	2	6,1	2	2,0	8
	1409 Radix balthica		X				4	2	3,05	2	2,3	4
<u>Bivalvia</u>	(Muscheln)											
	1037 Pisidium		X				96	4	73,14	4		
<u>Hirudinea</u>	(Egel)											
	1000 Erpobdella octoculata		X				7	2	5,33	2	2,8	8
	1017 Glossiphonia complanata		X				3	1	2,29	1	2,3	4
<u>Crustacea-Isopoda</u>	(Asseln)											
	1004 Asellus aquaticus		X				61	4	46,48	4	2,8	4
	1107 Proasellus coxalis		X				3	1	2,29	1	2,8	4
<u>Crustacea-Amphipoda</u>	(Flohkrebse)											
	1002 Gammarus pulex		X				331	5	252,19	5	2,0	4
<u>Heteroptera</u>	(Wanzen)											
	10145 Sigara lateralis		X				1	1	0,76	1		
<u>Coleoptera</u>	(Käfer)											
	183 Dytiscus		X				1	1	0,76	1		
	40 Stictotarsus duodecimpustulatus		X			3	1	1	0,76	1	2,0	4
<u>Megaloptera</u>	(Schlammfliegen)											
	248 Sialis lutaria		X				8	2	6,1	2	2,5	4
<u>Trichoptera</u>	(Köcherfliegen)											
	20923 Limnephilini		X				31	3	23,62	3		
	220 Limnephilus lunatus		X				24	3	18,29	3	2,0	4
<u>Diptera</u>	(Zweiflügler)											
	10385 Apsectrotanypus trifascipennis		X				26	3	19,81	3		
	20965 Ceratopogoninae / Palpomyiinae		X				7	2	5,33	2		
	90082 Chironomus obtusidens - Gruppe		X				13	2	9,9	2		
	10035 Clinotanypus nervosus		X				78	4	59,43	4		
	106 Orthoclaadiinae		X				13	2	9,9	2		
	10059 Pentaneurini		X				26	3	19,81	3		
	10043 Procladius		X				65	4	49,52	4		
	604 Prodiamesa olivacea		X				38	3	28,95	3		
	605 Tanytarsini		X				78	4	59,43	4		

EG - EG-Bearbeitungsgebiet
Int.Bez. - Interne Bezeichnung
Mst.-Nr. - Messstellenummer
FGKZ - Gebietskennzahl
DV-Nr. - Datenverarbeitungsnummer

RL-D - Deutschland
Ni-F - Nds. Flachland
Ni-H - Nds. Hügel- und Bergland
Ind/m² - Individuen / m²
Ab - Abundanzen

V - Vorwarnliste
G - Gefährdung anzunehmen
D - Daten defizitär
R - Gefährdung wg. geographischer Restriktion

S - Saprobienwert
G - Indikationsgewicht
cf - confer

Typreferenzierte Güteklassen: 1=sehr gut, 2=gut, 3=zufriedenstellend, 4=unbefriedigend, 5=schlecht

**Artenliste Makrozoobenthos
(DIN+WRRL)**

Landkreis	OS	Int. Bez.	774	Datum	08.06.2017	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle Cloppenburg
Gewässer	Lager Bach	Mst.-Nr.	36742774	Uhrzeit	14:00:00	
Messstelle	774 bei Wettrup	TK25		FGKZ		
EG	2 Hase	FG-Typ	14			

DIN

Saprobienindex: 2,34	Abundanzsumme: 23	
Anzahl Indikatortaxa: 10	Gesamttaxazahl: 23	Güteklasse: II-III

WRRL**Gewässertyp:** Sandgeprägte Tieflandbäche**Typreferenzierte Güteklasse:** 3 - mäßig (moderate)**Bewertung:** naturfern**Beurteilung:** aufgrund des berechneten Saprobienindex**ÖPK Perloides:** unbefriedigend**ÖZK Saprobie:** mäßig**ÖPK Degradation:** unbefriedigend

**Artenliste Makrozoobenthos
(DIN+WRRL)**

Landkreis	OS	Int. Bez.	777	Datum	30.05.2012	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle Cloppenburg
Gewässer	Diekbäke	Mst.-Nr.	36742035	Uhrzeit	09:00:00	
Messstelle	777 Diekbäke	TK25		FGKZ		
EG	2 Hase	FG-Typ	14			

System	DV-Nr./Taxon	DIN	WR	RL-D	Ni-F	Ni-H	IZ/1,25m ²	HKG	IZ/m ²	Ab	S	G
<u>Nematomorpha</u>	(Saitenwürmer)											
	1135 Gordius aquaticus		X	1			1	1	0,8	1		
<u>Turbellaria</u>	(Strudelwürmer)											
	1011 Dugesia gonocephala		X				200	5	160	5	1,5	8
<u>Gastropoda</u>	(Schnecken)											
	1005 Ancylus fluviatilis		X				20	3	16	3	1,9	4
	1030 Lymnaea stagnalis		X				5	2	4	2		
	1083 Physa fontinalis		X	3			5	2	4	2	2,4	4
<u>Bivalvia</u>	(Muscheln)											
	1037 Pisidium		X				1	1	0,8	1		
<u>Oligochaeta</u>	(Wenigborstige Würmer)											
	1092 Eiseniella tetraedra		X				4	2	3,2	2		
	1013 Tubificidae		X				3	2	2,4	2	3,6	4
<u>Hirudinea</u>	(Egel)											
	1000 Erpobdella octoculata		X				16	3	12,8	3	2,8	8
	1334 Glossiphonia nebulosa		X				16	3	12,8	3	2,0	4
	1026 Hemiclepsis marginata		X				1	1	0,8	1	2,0	4
<u>Acari-Hydrachnellae</u>	(Wassermilben)											
	5612 Hygrobates		X				20	3	16	3		
<u>Crustacea-Amphipoda</u>	(Flohkrebse)											
	1002 Gammarus pulex		X				200	5	160	5	2,0	4
<u>Ephemeroptera</u>	(Eintagsfliegen)											
	107 Baetis rhodani		X				65	4	52	4	2,1	4
	278 Baetis vernus		X				650	6	520	6	2,1	4
	47 Ephemera danica		X				65	4	52	4	1,8	8
	1 Ephemerella ignita		X				65	4	52	4	2,0	4
	88 Heptagenia sulphurea		X			3	9	2	7,2	2	2,0	8
<u>Odonata</u>	(Libellen)											
	124 Calopteryx splendens		X				20	3	16	3	2,2	8
<u>Plecoptera</u>	(Steinfliegen)											
	169 Amphinemura sulcicollis (cf.)		X		D		2	1	1,6	1	1,5	8

EG - EG-Bearbeitungsgebiet
 Int.Bez. - Interne Bezeichnung
 Mst.-Nr. - Messstellenummer
 FGKZ - Gebietskennzahl
 DV-Nr. - Datenverarbeitungsnummer

RL-D - Deutschland
 Ni-F - Nds. Flachland
 Ni-H - Nds. Hügel- und Bergland
 Ind/m² - Individuen / m²
 Ab - Abundanz
 Typreferenzierte Güteklassen: 1=sehr gut, 2=gut, 3=zufriedenstellend, 4=unbefriedigend, 5=schlecht

V - Vorwarnliste
 G - Gefährdung anzunehmen
 D - Daten defizitär
 R - Gefährdung wg. geographischer Restriktion

S - Saprobienwert
 G - Indikationsgewicht
 cf - confer

**Artenliste Makrozoobenthos
(DIN+WRRL)**

Landkreis	OS	Int. Bez.	777	Datum	30.05.2012	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle Cloppenburg
Gewässer	Diekbäke	Mst.-Nr.	36742035	Uhrzeit	09:00:00	
Messstelle	777 Diekbäke	TK25		FGKZ		
EG	2 Hase	FG-Typ	14			

System	DV-Nr./Taxon	DIN	WR	RL-D	Ni-F	Ni-H	IZ/1,25m ²	HKG	IZ/m ²	Ab	S	G
<u>Hymenoptera</u>	(Hautflügler)											
	360 <i>Agriotypus armatus</i>		X				1	1	0,8	1		
<u>Coleoptera</u>	(Käfer)											
	79 <i>Elmis maugetii</i>		X				65	4	52	4	1,5	4
	320 <i>Gyrinidae</i>		X				2	1	1,6	1		
	28 <i>Limnius volckmari</i>		X		3	3	9	2	7,2	2	1,6	8
<u>Trichoptera</u>	(Köcherfliegen)											
	55 <i>Agapetus fuscipes</i>		X		3		650	6	520	6	1,0	16
	14 <i>Anabolia nervosa</i>		X				1	1	0,8	1	2,0	8
	211 <i>Athripsodes cinereus</i>		X				65	4	52	4	2,1	4
	528 <i>Chaetopteryx major (cf.)</i>		X	V			5	2	4	2	1,0	16
	42 <i>Chaetopteryx villosa</i>		X				65	4	52	4		
	990 <i>Goeridae</i>		X				5	2	4	2		
	194 <i>Halesus radiatus</i>		X				5	2	4	2	1,9	4
	115 <i>Hydropsyche pellucidula</i>		X				65	4	52	4	2,0	4
	848 <i>Hydropsyche siltalai</i>		X				65	4	52	4	1,8	4
	20944 <i>Mystacides longicornis / nigra</i>		X				1	1	0,8	1		
	589 <i>Oecetis testacea</i>		X		3	2	1	1	0,8	1	2,2	4
	115 <i>Rhyacophila fasciata</i>		X				6	2	4,8	2	1,5	8
	246 <i>Sericostoma personatum (cf.)</i>		X				20	3	16	3	1,5	8
	20907 <i>Sericostoma schneideri</i>		X				20	3	16	3	1,5	8
<u>Diptera</u>	(Zweiflügler)											
	20965 <i>Ceratopogoninae / Palpomyiinae</i>		X				2	1	1,6	1		
	910 <i>Chironomini</i>		X				1	1	0,8	1		
	132 <i>Dicranota</i>		X				1	1	0,8	1		
	106 <i>Orthoclaadiinae</i>		X				18	3	14,4	3		
	10489 <i>Prodiamesinae</i>		X				5	2	4	2		
	10183 <i>Simulium (Nevermannia) lundstromi (cf.)</i>		X				8	2	6,4	2	2,0	4
	10366 <i>Simulium intermedium (cf.)</i>		X				200	5	160	5		
	122 <i>Tabanidae</i>		X				4	2	3,2	2		
	605 <i>Tanytarsini</i>		X				4	2	3,2	2		

EG - EG-Bearbeitungsgebiet
Int.Bez. - Interne Bezeichnung
Mst.-Nr. - Messstellennummer
FGKZ - Gebietskennzahl
DV-Nr. - Datenverarbeitungsnummer

RL-D - Deutschland
Ni-F - Nds. Flachland
Ni-H - Nds. Hügel- und Bergland
Ind/m² - Individuen / m²
Ab - Abundanzen
Typreferenzierte Güteklassen: 1=sehr gut, 2=gut, 3=zufriedenstellend, 4=unbefriedigend, 5=schlecht

V - Vorwarnliste
G - Gefährdung anzunehmen
D - Daten defizitär
R - Gefährdung wg. geographischer Restriktion

S - Saprobienwert
G - Indikationsgewicht
cf - confer



Artenliste Makrozoobenthos (DIN+WRRL)

Landkreis	OS	Int. Bez.	777	Datum	30.05.2012	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle Cloppenburg
Gewässer	Diekbäke	Mst.-Nr.	36742035	Uhrzeit	09:00:00	
Messstelle	777 Diekbäke	TK25		FGKZ		
EG	2 Hase	FG-Typ	14			

DIN

Saprobienindex:	1,71	Abundanzsumme:	85	Güteklasse:	-
Anzahl Indikatortaxa:	29	Gesamttaxazahl:	47		

WRRL

Gewässertyp: Sandgeprägte Tieflandbäche

Typreferenzierte Güteklasse: --

Bewertung: -

Beurteilung: -

ÖZK Perloides: gut

ÖZK Saprobie: sehr gut

ÖZK Degradation: gut

**Artenliste Makrozoobenthos
(DIN+WRRL)**

Landkreis	OS	Int. Bez.	777	Datum	02.05.2016	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle Cloppenburg
Gewässer	Diekbäke	Mst.-Nr.	36742035	Uhrzeit	13:15:00	
Messstelle	777 Diekbäke	TK25		FGKZ		
EG	2 Hase	FG-Typ	14			

System	DV-Nr./Taxon	DIN	WR	RL-D	Ni-F	Ni-H	IZ/1,25m ²	HKG	IZ/m ²	Ab	S	G
<u>Turbellaria</u>	(Strudelwürmer)											
	1011 Dugesia gonocephala		X				1	1	0,76	1	1,5	8
<u>Gastropoda</u>	(Schnecken)											
	1005 Ancylus fluviatilis		X				12	2	9,14	2	1,9	4
	1409 Radix balthica		X				2	1	1,52	1	2,3	4
	1963 Stagnicola		X				3	1	2,29	1	2,0	4
<u>Bivalvia</u>	(Muscheln)											
	1037 Pisidium		X				7	2	5,33	2		
<u>Oligochaeta</u>	(Wenigborstige Würmer)											
	1013 Tubificidae		X				12	2	9,14	2	3,6	4
<u>Hirudinea</u>	(Egel)											
	1000 Erpobdella octoculata		X				15	3	11,43	3	2,8	8
	1117 Erpobdellidae		X				3	1	2,29	1		
<u>Crustacea-Amphipoda</u>	(Flohkrebse)											
	1002 Gammarus pulex		X				429	6	326,86	6	2,0	4
<u>Ephemeroptera</u>	(Eintagsfliegen)											
	107 Baetis rhodani		X				42	4	32	4	2,1	4
	47 Ephemera danica		X				22	3	16,76	3	1,8	8
	20929 Leptophlebia submarginata		X				1	1	0,76	1	1,8	8
<u>Odonata</u>	(Libellen)											
	124 Calopteryx splendens		X				13	2	9,9	2	2,2	8
<u>Plecoptera</u>	(Steinfliegen)											
	142 Nemoura		X				2	1	1,52	1	1,5	4
<u>Coleoptera</u>	(Käfer)											
	20607 Elodes minuta - Gruppe		X				3	1	2,29	1		
	3 Halipplus lineatocollis		X				1	1	0,76	1		
<u>Megaloptera</u>	(Schlammfliegen)											
	248 Sialis lutaria		X				18	3	13,71	3	2,5	4
<u>Trichoptera</u>	(Köcherfliegen)											
	22 Agapetus		X				1	1	0,76	1	1,5	4
	999 Athripsodes		X				1	1	0,76	1	2,1	4
	20922 Chaetopterygini / Stenophylacini		X				5	2	3,81	2		

EG - EG-Bearbeitungsgebiet
 Int.Bez. - Interne Bezeichnung
 Mst.-Nr. - Messstellenummer
 FGKZ - Gebietskennzahl
 DV-Nr. - Datenverarbeitungsnummer

RL-D - Deutschland
 Ni-F - Nds. Flachland
 Ni-H - Nds. Hügel- und Bergland
 Ind/m² - Individuen / m²
 Ab - Abundanzen

V - Vorwarnliste
 G - Gefährdung anzunehmen
 D - Daten defizitär
 R - Gefährdung wg. geographischer Restriktion

S - Saprobienwert
 G - Indikationsgewicht
 cf - confer

Typreferenzierte Güteklassen: 1=sehr gut, 2=gut, 3=zufriedenstellend, 4=unbefriedigend, 5=schlecht

**Artenliste Makrozoobenthos
(DIN+WRRL)**

Landkreis	OS	Int. Bez.	777	Datum	02.05.2016	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle Cloppenburg
Gewässer	Diekbäke	Mst.-Nr.	36742035	Uhrzeit	13:15:00	
Messstelle	777 Diekbäke	TK25		FGKZ		
EG	2 Hase	FG-Typ	14			

System	DV-Nr./Taxon	DIN	WR	RL-D	Ni-F	Ni-H	IZ/1,25m ²	HKG	IZ/m ²	Ab	S	G
	990 Goeridae		X				2	1	1,52	1		
	136 Halesus digitatus		X				7	2	5,33	2	1,9	4
	194 Halesus radiatus		X				3	1	2,29	1	1,9	4
	848 Hydropsyche siltalai		X				4	2	3,05	2	1,8	4
	220 Limnephilus lunatus		X				5	2	3,81	2	2,0	4
	408 Sericostoma		X				7	2	5,33	2	1,5	8
<u>Diptera</u>		(Zweiflügler)										
	20496 Brillia bifida		X				1	1	0,76	1		
	20497 Epoicocladius ephemerae		X				1	1	0,76	1		
	106 Orthoclaadiinae		X				30	3	22,86	3		
	10059 Pentaneurini		X				1	1	0,76	1		
	509 Ptychoptera paludosa		X				1	1	0,76	1		

DIN

Saprobienindex: 2,09	Abundanzsumme: 41
Anzahl Indikatortaxa: 20	Gesamttaxazahl: 31
Güteklasse: II	

WRRL
Gewässertyp: Sandgeprägte Tieflandbäche

Typpreferenzierte Güteklasse: 2 - gut (good)

Bewertung: naturfern

Beurteilung: aufgrund des berechneten Saprobienindex

ÖZK Perloides: gut

ÖZK Saprobie: gut

ÖZK Degradation: gut

**Artenliste Makrozoobenthos
(DIN+WRRL)**

Landkreis	OS	Int. Bez.	777	Datum	21.03.2017	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz			
Gewässer	Diekbäke	Mst.-Nr.	36742035	Uhrzeit	15:30:00	Betriebsstelle Cloppenburg			
Messstelle	777 Diekbäke	TK25		FGKZ					
EG	2 Hase	FG-Typ	14						

System	DV-Nr./Taxon	DIN	WR	RL-D	Ni-F	Ni-H	IZ/1,25m ²	HKG	IZ/m ²	Ab	S	G
<u>Turbellaria</u>	(Strudelwürmer)											
	1946 Dugesia		X				5	2	4	2		
<u>Gastropoda</u>	(Schnecken)											
	1005 Ancylus fluviatilis		X				65	4	52	4	1,9	4
<u>Bivalvia</u>	(Muscheln)											
	1037 Pisidium		X				1	1	0,8	1		
	1012 Sphaerium corneum		X				1	1	0,8	1	2,4	4
<u>Oligochaeta</u>	(Wenigborstige Würmer)											
	1092 Eiseniella tetraedra		X				1	1	0,8	1		
	1193 Rhyacodrilus coccineus		X				1	1	0,8	1		
	1355 Stylodrilus		X				1	1	0,8	1		
<u>Hirudinea</u>	(Egel)											
	1000 Erpobdella octoculata		X				1	1	0,8	1	2,8	8
	1017 Glossiphonia complanata		X				2	1	1,6	1	2,3	4
	1334 Glossiphonia nebulosa		X				1	1	0,8	1	2,0	4
<u>Crustacea-Amphipoda</u>	(Flohkrebse)											
	1079 Gammarus		X				132	5	105,6	5		
	1002 Gammarus pulex		X				68	4	54,4	4	2,0	4
<u>Ephemeroptera</u>	(Eintagsfliegen)											
	107 Baetis rhodani		X				65	4	52	4	2,1	4
	47 Ephemera danica		X				65	4	52	4	1,8	8
	51 Heptagenia		X					1	1	1	2,0	4
	88 Heptagenia sulphurea		X		3		200	5	160	5	2,0	8
	20929 Leptophlebia submarginata		X				20	3	16	3	1,8	8
<u>Odonata</u>	(Libellen)											
	310 Calopteryx		X				2	1	1,6	1	2,2	4
	124 Calopteryx splendens		X				3	1	2,4	1	2,2	8
<u>Plecoptera</u>	(Steinfliegen)											
	128 Amphinemura		X					1	1	1	1,5	4
	166 Nemoura flexuosa		X				3	1	2,4	1	1,5	8
<u>Coleoptera</u>	(Käfer)											
	112 Elmis		X					2	6	2	2,0	4
	289 Elmis aenea		X				141	5	112,8	5	1,5	4

EG - EG-Bearbeitungsgebiet
 Int.Bez. - Interne Bezeichnung
 Mst.-Nr. - Messstellennummer
 FGKZ - Gebietskennzahl
 DV-Nr. - Datenverarbeitungsnummer

RL-D - Deutschland
 Ni-F - Nds. Flachland
 Ni-H - Nds. Hügel- und Bergland
 Ind/m² - Individuen / m²

V - Vorwarnliste
 G - Gefährdung anzunehmen
 D - Daten defizitär
 R - Gefährdung wg. geographischer Restriktion

S - Saprobienwert
 G - Indikationsgewicht
 cf - confer

Typreferenzierte Güteklassen: 1=sehr gut, 2=gut, 3=zufriedenstellend, 4=unbefriedigend, 5=schlecht

**Artenliste Makrozoobenthos
(DIN+WRRL)**

Landkreis	OS	Int. Bez.	777	Datum	21.03.2017	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz						
Gewässer	Diekbäke	Mst.-Nr.	36742035	Uhrzeit	15:30:00	Betriebsstelle Cloppenburg						
Messstelle	777 Diekbäke	TK25		FGKZ								
EG	2 Hase	FG-Typ	14									
System	DV-Nr./Taxon	DIN	WR	RL-D	Ni-F	Ni-H	IZ/1,25m ²	HKG	IZ/m ²	Ab	S	G
	289 <i>Elmis aenea</i>	X						2	6	2	1,5	4
	20963 <i>Elmis aenea / maugetii / rietscheli / rioloides</i>		X				12	2	9,6	2		
	28 <i>Limnius volckmari</i>		X		3	3	35	3	28	3	1,6	8
	26 <i>Orectochilus villosus</i>		X			3	4	2	3,2	2	2,0	4
<u>Megaloptera</u>		(Schlammfliegen)										
	248 <i>Sialis lutaria</i>	X						1	1	1	2,5	4
<u>Trichoptera</u>		(Köcherfliegen)										
	22 <i>Agapetus</i>		X				381	6	304,8	6	1,5	4
	55 <i>Agapetus fuscipes</i>		X		3		1619	7	1295,2	7	1,0	16
	999 <i>Athripsodes</i>		X				1	1	0,8	1	2,1	4
	194 <i>Halesus radiatus</i>		X				3	1	2,4	1	1,9	4
	115 <i>Hydropsyche pellucidula</i>		X				60	4	48	4	2,0	4
	10464 <i>Hydropsyche pellucidula - Gruppe</i>		X				2	1	1,6	1		
	116 <i>Hydropsyche saxonica</i>		X		3		2	1	1,6	1	1,5	8
	848 <i>Hydropsyche siltalai</i>	X					1	1	1	1	1,8	4
	126 <i>Limnephilidae</i>		X				1	1	0,8	1		
	446 <i>Lithax obscurus</i>	X		V	2	1	1	1	1	1	1,5	8
	784 <i>Potamophylax cingulatus</i>		X		3		1	1	0,8	1	1,5	8
	408 <i>Sericostoma</i>		X				20	3	16	3	1,5	8
	265 <i>Silo pallipes</i>		X				65	4	52	4	1,5	8
<u>Diptera</u>		(Zweiflügler)										
	10596 <i>Cardiocladius fuscus</i>	X						1	1	1		
	20039 <i>Chelifera</i>	X						1	1	1		
	20497 <i>Epoicocladius ephemeræ</i>		X				1	1	0,8	1		

DIN

Saprobienindex: 1,62	Abundanzsumme: 80
Anzahl Indikatortaxa: 31	Gesamttaxazahl: 43
Güteklasse: I-II	

WRRL
Gewässertyp: Sandgeprägte Tieflandbäche

Typpreferenzierte Güteklasse: 1 - sehr gut (high)

Bewertung: naturfremd

Beurteilung: aufgrund des berechneten Saprobienindex

ÖZK Perloides: sehr gut

ÖZK Saprobie: sehr gut

ÖZK Degradation: sehr gut

**Artenliste Makrozoobenthos
(DIN+WRRL)**

Landkreis	OS	Int. Bez.	778	Datum	21.03.2017	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle Cloppenburg
Gewässer	Diekbäke	Mst.-Nr.	36742036	Uhrzeit	13:15:00	
Messstelle	778 Diekbäke	TK25		FGKZ		
EG	2 Hase	FG-Typ	14			

System	DV-Nr./Taxon	DIN	WR	RL-D	Ni-F	Ni-H	IZ/1,25m ²	HKG	IZ/m ²	Ab	S	G
<u>Gastropoda</u>	(Schnecken)											
	1040 Anisus vortex		X	V			1	1	0,8	1	2,0	4
	1009 Bithynia tentaculata		X				2	1	1,6	1	2,3	4
	1083 Physa fontinalis		X	3			1	1	0,8	1	2,4	4
<u>Bivalvia</u>	(Muscheln)											
	1102 Pisidium casertanum		X				2	1	1,6	1		
	1073 Pisidium henslowanum		X				3	1	2,4	1		
	1012 Sphaerium corneum		X				1	1	0,8	1	2,4	4
<u>Hirudinea</u>	(Egel)											
	1000 Erpobdella octoculata		X				5	2	4	2	2,8	8
<u>Crustacea-Isopoda</u>	(Asseln)											
	1954 Proasellus		X				3	1	2,4	1		
<u>Crustacea-Amphipoda</u>	(Flohkrebse)											
	1079 Gammarus		X				41	4	32,8	4		
	1002 Gammarus pulex		X				24	3	19,2	3	2,0	4
<u>Ephemeroptera</u>	(Eintagsfliegen)											
	107 Baetis rhodani		X				35	3	28	3	2,1	4
	252 Centroptilum luteolum		X				30	3	24	3	2,0	4
	393 Ephemera		X				3	1	2,4	1		
	47 Ephemera danica		X				50	4	40	4	1,8	8
	186 Ephemera vulgata		X			1	12	2	9,6	2	2,3	4
	51 Heptagenia		X				1	1	0,8	1	2,0	4
	20929 Leptophlebia submarginata		X				20	3	16	3	1,8	8
<u>Odonata</u>	(Libellen)											
	310 Calopteryx		X				2	1	1,6	1	2,2	4
	124 Calopteryx splendens		X				2	1	1,6	1	2,2	8
<u>Plecoptera</u>	(Steinfliegen)											
	225 Nemoura cinerea		X				1	1	0,8	1		
<u>Coleoptera</u>	(Käfer)											
	26 Orectochilus villosus		X			3	1	1	0,8	1	2,0	4
<u>Megaloptera</u>	(Schlammfliegen)											
	248 Sialis lutaria		X				6	2	4,8	2	2,5	4

EG - EG-Bearbeitungsgebiet
 Int.Bez. - Interne Bezeichnung
 Mst.-Nr. - Messstellenummer
 FGKZ - Gebietskennzahl
 DV-Nr. - Datenverarbeitungsnummer

RL-D - Deutschland
 Ni-F - Nds. Flachland
 Ni-H - Nds. Hügel- und Bergland
 Ind/m² - Individuen / m²
 Ab - Abundanzen

V - Vorwarnliste
 G - Gefährdung anzunehmen
 D - Daten defizitär
 R - Gefährdung wg. geographischer Restriktion

S - Saprobienwert
 G - Indikationsgewicht
 cf - confer

Typreferenzierte Güteklassen: 1=sehr gut, 2=gut, 3=zufriedenstellend, 4=unbefriedigend, 5=schlecht

**Artenliste Makrozoobenthos
(DIN+WRRL)**

Landkreis	OS	Int. Bez.	778	Datum	21.03.2017	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle Cloppenburg
Gewässer	Diekbäke	Mst.-Nr.	36742036	Uhrzeit	13:15:00	
Messstelle	778 Diekbäke	TK25		FGKZ		
EG	2 Hase	FG-Typ	14			

System	DV-Nr./Taxon	DIN	WR	RL-D	Ni-F	Ni-H	IZ/1,25m ²	HKG	IZ/m ²	Ab	S	G
<u>Trichoptera</u> (Köcherfliegen)												
	171 Anabolia		X				16	3	12,8	3	2,2	4
	14 Anabolia nervosa		X				70	4	56	4	2,0	8
	15 Halesus		X				5	2	4	2	1,9	4
	194 Halesus radiatus		X				43	4	34,4	4	1,9	4
	20923 Limnephilini		X				65	4	52	4		
	220 Limnephilus lunatus	X					1	1	1	1	2,0	4
	974 Lype		X				1	1	0,8	1		
	787 Lype phaeopa	X			V		1	1	1	1		
	506 Molanna angustata		X		0		7	2	5,6	2		
<u>Diptera</u> (Zweiflügler)												
	10385 Apsectrotanypus trifascipennis		X				14	3	11,2	3		
	10584 Brillia flavifrons	X					1	1	1	1		
	493 Ceratopogonidae		X				1	1	0,8	1		
	10396 Conchapelopia		X				5	2	4	2		
	10036 Cricotopus	X					1	1	1	1		
	132 Dicranota		X				2	1	1,6	1		
	496 Eloeophila		X				2	1	1,6	1		
	20497 Epoicocladius ephemerae		X				2	1	1,6	1		
	606 Macropelopia		X				5	2	4	2	2,5	4
	10411 Micropsectra		X				2	1	1,6	1		
	10416 Paracladopelma		X				2	1	1,6	1		
	10041 Paratanytarsus	X					1	1	1	1		
	10364 Paratrichocladius rufiventris	X					1	1	1	1		
	10429 Polypedilum scalaenum		X				7	2	5,6	2		
	10043 Procladius		X				12	2	9,6	2		
	604 Prodiamesa olivacea		X				14	3	11,2	3		
	10752 Rheocricotopus fuscipes	X					1	1	1	1		
	10187 Simulium ornatum		X				3	1	2,4	1	2,5	4
	122 Tabanidae		X				1	1	0,8	1		

EG - EG-Bearbeitungsgebiet
 Int.Bez. - Interne Bezeichnung
 Mst.-Nr. - Messstellenummer
 FGKZ - Gebietskennzahl
 DV-Nr. - Datenverarbeitungsnummer

RL-D - Deutschland
 Ni-F - Nds. Flachland
 Ni-H - Nds. Hügel- und Bergland
 Ind/m² - Individuen / m²
 Ab - Abundanzen
 Typreferenzierte Güteklassen: 1=sehr gut, 2=gut, 3=zufriedenstellend, 4=unbefriedigend, 5=schlecht

V - Vorwarnliste
 G - Gefährdung anzunehmen
 D - Daten defizitär
 R - Gefährdung wg. geographischer Restriktion

S - Saprobienwert
 G - Indikationsgewicht
 cf - confer



**Artenliste Makrozoobenthos
(DIN+WRRL)**

Landkreis	OS	Int. Bez.	778	Datum	21.03.2017	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle Cloppenburg
Gewässer	Diekbäke	Mst.-Nr.	36742036	Uhrzeit	13:15:00	
Messstelle	778 Diekbäke	TK25		FGKZ		
EG	2 Hase	FG-Typ	14			

DIN

Saprobienindex: 2,09	Abundanzsumme: 47	
Anzahl Indikatortaxa: 23	Gesamttaxazahl: 50	Güteklasse: II

WRRL

Gewässertyp: Sandgeprägte Tieflandbäche

Typreferenzierte Güteklasse: 2 - gut (good)

Bewertung: naturfern

Beurteilung: aufgrund des berechneten Saprobienindex

ÖZK Perloides: gut

ÖZK Saprobie: gut

ÖZK Degradation: gut

Anlage 3 Fotos Messstellen 2018



Messstelle 777 Diekbäke



Messstelle 778 Diekbäke



Messstelle 780 Lager Bach