

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

Teil B 6 - Anhang 3

Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie (Steckbriefe der Referenzstrecken)

September 2020

**Trinkwasser-
gewinnung
Hannover-Nord**



Gewässer: WIETZE**WK
16001**

Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse, HMWB

Die Wietze beginnt unmittelbar an der Bundesautobahn A7 am Zusammenfluss von Edder und Flöth nördlich von Altwarmbüchen. Der Wasserkörper 16001 erstreckt sich vom Zufluss des Laher Grabens bei Isernhagen bis hin zur Mündung der Wietze in die Aller und umfasst mit einer Länge von gut 33 km fast den gesamten Gewässerverlauf. Die Wietze ist begradigt und ausgebaut. Diese starke Veränderung der Gewässermorphologie wird im Wasserkörperdatenblatt Wietze 16001¹ dokumentiert: „Durch Laufbegradigung und Uferbefestigung werden Strukturen und Strömung ‚homogenisiert‘, so dass die Ausbildung fließgewässertypischer Habitatstrukturen unterbunden ist. Außerhalb der Waldbereiche fehlen Ufergehölze, die mit ihren Wurzeln bis an die Wasserlinie heranreichen und so ebenfalls zur Habitatvielfalt beitragen.“ Auch dort, wo die Wietze durch Wald verläuft, fehlen häufig Randstreifen mit einem typischen Baumbestand. Stattdessen wird die Wietze von Unterhaltungsstreifen und Wegen begleitet.

Gewässereinzugsgebiet: 90,7 km²Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf
lt. Wasserkörperdatenblatt 2016

I	II	III	IV	V	VI	VII
			1%	20%	74%	2%

Referenzstrecke Nr. 1 Wietze oben

Strukturgüteklasse

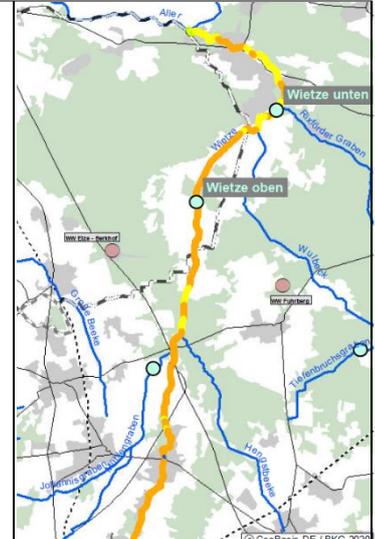
VI



05.06.2018 (Foto: A. Matheja)



16.04.2018 (Foto: A. Matheja)



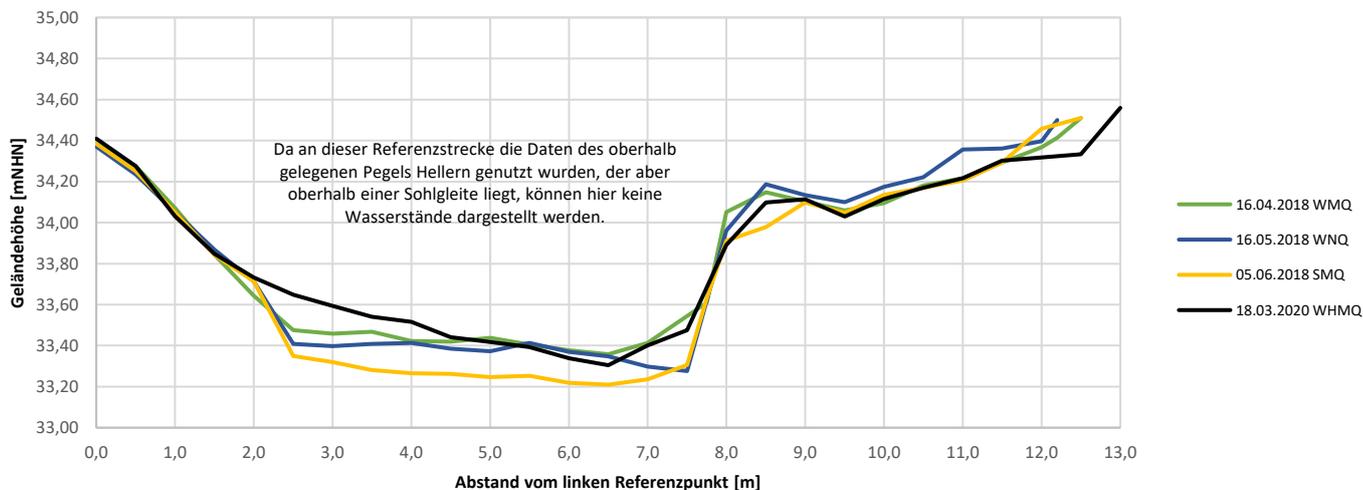
Die Probestelle liegt am südlichen Rand des als Naturschutzgebiet ausgewiesenen Waldgebietes Hellern (FFH-300). Der Wald reicht nicht bis an das Gewässer heran, Ufergehölze fehlen. Die Fließgeschwindigkeit war im Juli 2018 an dieser Stelle erkennbar aber langsam, das Sohlsubstrat war schlammig bis sandig. Trotz leicht getrübbten Wassers war der Gewässergrund noch erkennbar. Die Ufervegetation wurde im Sommer dominiert durch Brennnessel (*Urtica dioica*), Echtem Baldrian (*Valeriana officinalis* agg.), Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*).

¹ Wasserkörperdatenblatt Wietze 16001 – Stand Dezember 2016

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



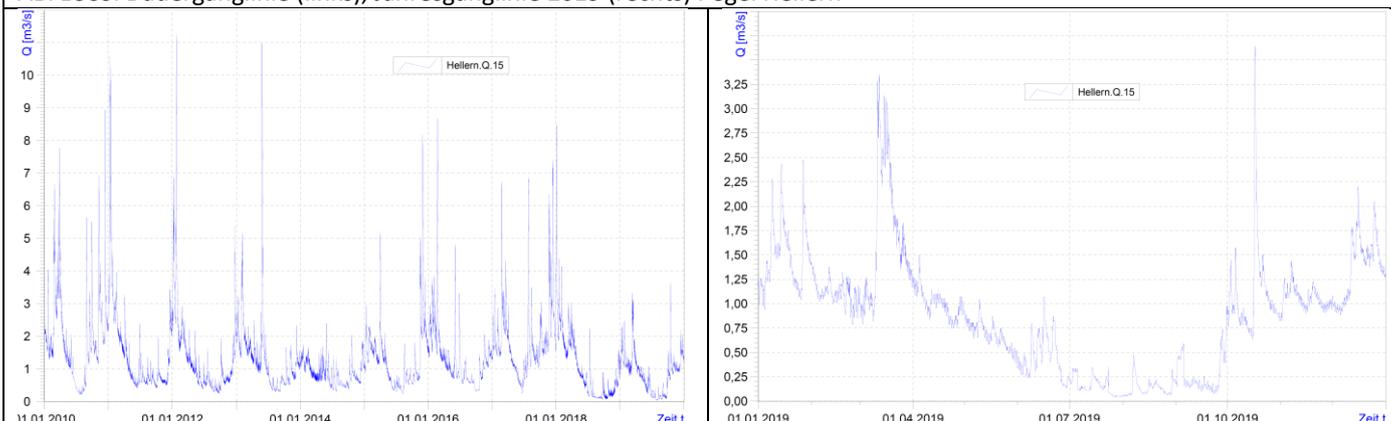
SOHLSUBSTRAT:

fs-mS;u'

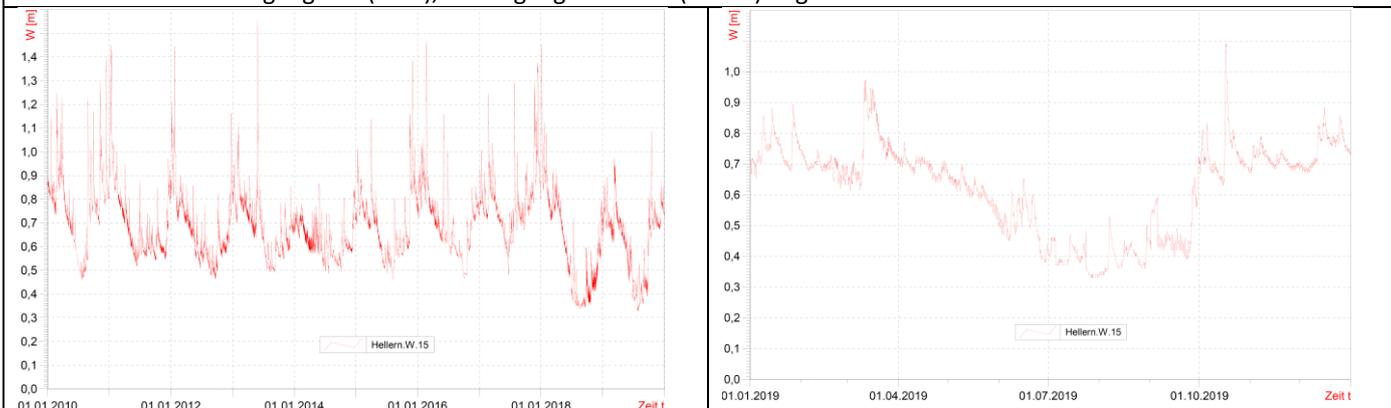
8% Schluff, 32 % Feinsand, 59,7 % Mittel- bis Grobsand, 0,3 % Kies

HYDROLOGIE

ABFLUSS: Dauerganglinie (links), Jahressganglinie 2019 (rechts) Pegel Hellern



WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahressganglinie 2019 (rechts) Pegel Hellern



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	16.04.18	16.05.18	05.06.18	18.03.20	Zeitreihe: 1998 - 2020	
	(WMQ)	(WNQ)	(SMQ)	(WHMQ)	MNW [mPNP]	0,33
charakt. Wassertiefe [m]	0,6	0,44	0,32	0,8	MW [mPNP]	0,59
Abfluss [m³/s]	1,822	0,716	0,465	3,169	MHW [mPNP]	1,09
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,538	0,397	0,31	0,435	MNQ [m³/s]	0,047
Gewässerbreite [m]	5,69	5,39	5,45	8,96	MQ [m³/s]	0,764
					MHQ [m³/s]	3,64

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE

Für die Beurteilung der Abflüsse an dieser Referenzstrecke wurden die Abflüsse am Pegel „Hellern“ genutzt. Dieser liegt ca. 300 m oberhalb der Referenzstrecke.

Nur in der Wietze ist aufgrund der höheren Strömungsgeschwindigkeiten ein Geschiebetrieb fast durchgängig möglich. Trotz stark verkrauteter Randbereiche war in Teilbereichen durch die Verengung des Querschnitts eine Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit zu verzeichnen.

Auch in den Sommermonaten der hier dargestellten Extremjahre war noch ein Mindestabfluss von 40 - 50 l/s vorhanden. Die Wietze wies allerdings im Sommer Niedrigstwerte über längere Zeiträume auf. Auch in den Wintermonaten 2018/2019 und 2019/2020 werden nicht die sonst üblichen Mittelwasserstände erreicht. Die Hochwasserspitzen blieben ebenfalls deutlich unter den sonst üblichen Werten. Allerdings lagen auch die Niederschläge, z. B. im Frühsommer 2019, unter den langjährigen Mittelwerten.

LIMNOLOGIE

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMPONENTEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
18.04.18 (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung: 27.07.17, 18.04.18, 05.06.18, 14.01.18)	17.10.2017	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB 0,51	mäßig (3)	mäßig	0,278	0,23	0,596
HMWB 0,62	gut (2)	Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) 0,368			

Ökologische Zustand (NWB)	mäßig (3)	Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB)	mäßig (3)	Verbesserungsgebot
Saprobie, 18.04.2018	gut (2) 2,04	
Summe Abundanzklassen = 38	Ergebnis gesichert	

CHEMIE**CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMPONENTEN**

Untersuchungszeitpunkt	16.04.18, 9 ³⁰ (WMQ)	16.05.18, 8 ⁰⁰ (WNQ)	05.06.18, 10 ²⁰ (SMQ)	18.03.20, 15 ⁰⁰ (WHMQ)
pH-Wert	7,56	7,11	7,67	7,21
Sauerstoff [mg/l]	8,7	8,0	7,7	9,7
Temperatur [°C]	11,3	15,5	18,3	11,54
Leitfähigkeit [µS/cm]	702	851	832	424

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ²	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota, Tributylzinn	

² In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

BEWERTUNG LIMNOLOGIE

Makrozoobenthos: Die typische Bachfauna ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen erheblich reduziert. Steinfliegen fehlen vollständig, Eintags- und Köcherfliegen sind mit zwei bzw. sechs Arten vertreten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Auch die bevorzugt in Strömungsbereichen lebende Erbsenmuschel (*Pisidium supinum*) ist anzutreffen. Der Jahresgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT) zeigt hingegen eine deutlich höhere Diversität zumindest bei den Eintags- und Köcherfliegen (10 bzw. 15 Arten). Zum Teil sind auch typspezifische Arten vertreten (z.B. *Ephemera danica*, *Heptagenia flava*, *Brachercus harrisellus* Lype, *Brachcentrus subnubilus*, *Lepidostoma hirtum*, *Polycentropus irroratus*, *Psychomyia pusilla*). Arten wie *Limnephilus rhombicus* und *L. lunatus* deuten auf langsam fließende Bereiche des Gewässers hin. Die EPT-Arten haben einen Anteil am Gesamtartenspektrum von ca. 40 %.

Fische: Es treten fast alle in der Hasel-Gründling-Region charakteristischen Leitarten mit Abundanzen beim Döbel (10%), Flussbarsch (5%), Gründling (33%), Hasel (15%) und Rotauge (10%) auf. Döbel, Gründling und Hasel sind strömungsliebende Arten, die aber auch in langsam fließenden Abschnitten (Hasel), in Uferzonen stehender Gewässer (Gründling) oder in strömungsarmen Bereichen hinter Steinen (Döbel) vorkommen. Flussbarsch und Rotauge sind anpassungsfähig und sind auch in stehenden oder langsam fließenden Gewässern anzutreffen. Die strömungsliebenden Arten bevorzugen kiesigen oder sandigen Untergrund als Laichsubstrat.

Diatomeen: Häufigste Art in der mit 66 nachgewiesenen Taxa artenreichen Gesellschaft ist *Navicula gregaria*, eine gegenüber stofflicher Belastung hochgradig tolerante Diatomee. Zahlreiche weitere Störzeiger sind assoziiert, unter ihnen *Mayamaea atomus* var. *permitis*, die als Indikator saprobieller Einflüsse gilt. Die angezeigte Trophie befindet sich im eu-polytrophen Bereich (hohes Nährstoffangebot) und liegt weit über dem meso-eutrophen Grundzustand kleiner karbonatischer Tieflandflüsse.

Phytobenthos: An Blöcken des Uferbereichs und an Makrophyten ist ein deutlicher Fadenalgenaspekt zu verzeichnen mit jeweils 10 % Deckung von *Cladophora glomerata* und *Vaucheria*. Es liegt ein euträphentes Artenspektrum vor.

Beide Komponenten liegen im Grenzbereich zur nächst niedrigeren Zustandsklasse.

Makrophyten: Die Igelkolben-Arten (*Sparganium emersum* und *erectum*), Wasserpest (*Elodea canadensis*) und Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) weisen ebenfalls auf einen nährstoffreichen Standort hin.

ZUSAMMENFASSUNG

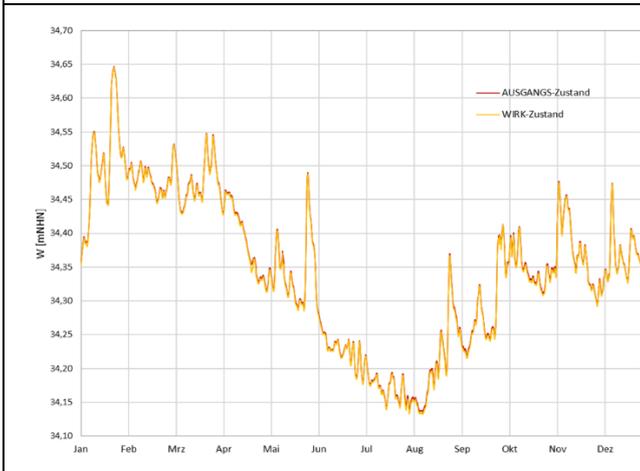
Bedingt durch eine deutlich veränderte Gewässerstruktur ist, gemessen an dem typischen Artenspektrum, die Artenzahl reduziert, sowohl im Längs- als auch im Querprofil. Mangelnde Substratdifferenzierungen bedingen eine geringere Taxa-Diversität der EPT-Arten. Vor allem die Steinfliegen (Plecoptera) sind eng an gröbere Substrate mit fließgewässertypischen Mikrohabitaten gebunden und in den feineren Korngrößen (<2mm) kaum noch vertreten. Durch fehlende Beschattung mangels Ufergehölzen kommt es zu starker Entwicklung von Makrophyten und Sumpfpflanzen, verstärkt noch durch den Nährstoffreichtum im Gewässer. Weniger prioritär, aber auch als negativ einzuschätzen ist die Erwärmung des Wassers (Sonneneinstrahlung).

Das Gesamt-Artenspektrum der Fische des Wietzegebiets belegt das große Potenzial des Gewässersystems für eine Verstetigung der Besiedlung. Allerdings beschränkt sich das Vorkommen vieler Arten derzeit auf den mündungsnahen Unterlauf der Wietze selbst.

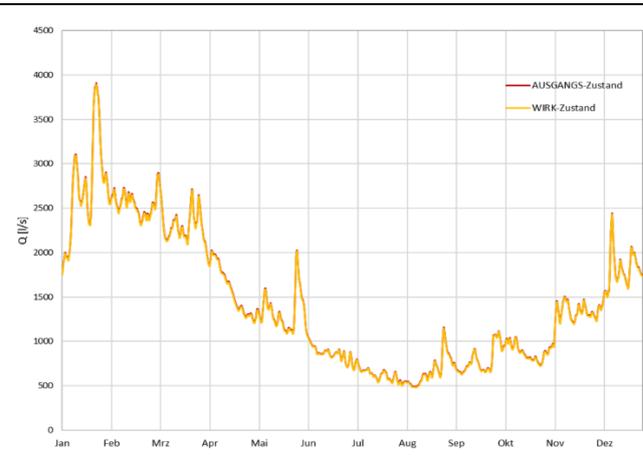
Die physikalisch-chemischen Komponenten sind hinsichtlich des pH und der Leitfähigkeit unauffällig. Sauerstoff ist bezogen auf das MZB ausreichend vorhanden. Sauerstoffuntersättigungen sind zwar vorhanden (Minimum: 79,7 %), stellen aber kein Problem dar, so dass die Fauna diesbezüglich nicht eingeschränkt wird.

PROGNOSE-Zustand

WASSERSTAND: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



ABFLUSS: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Die vorhabensbedingte Reduktion des langjährigen, mittleren Basisabflusses ist mit weniger als 1 % kaum darstellbar. Eine Messbarkeit der rechnerisch ermittelten Werte wird ausgeschlossen.

Die vorhabenbedingten Änderungen der Wasserstände und Abflüsse sind im Vergleich zu den aktuell anstehenden Wasserständen und Abflüssen so gering, dass eine Veränderung der hydrologischen und der morphologischen Qualitätskomponenten auszuschließen ist.

Die Wietze ist permanent wasserführend mit hinreichender Strömung. Sie ist aber weitgehend begradigt und i.d.R. ohne Gehölzsaum. Das Substrat besteht überwiegend monoton aus lageinstabilem Sand. Kiesige Bereiche fehlen. Trotz dieser nicht vorteilhaften morphologischen Bedingungen ist die Fauna vielfältig. Allerdings kommen die typspezifischen Arten nur in geringen Dichten vor, so dass die Biozönose als instabil zu bezeichnen ist. Damit kann es auch ohne Eingriffe in das Gewässer zu Bewertungsschwankungen kommen. Das zeigen auch die Vergleiche zu den Altdaten. Eine Entnahmesteigerung wird auf diese Verhältnisse keinen Einfluss haben.

Sowohl für die Makrozoobenthos- als auch bei der Fischfauna erfolgt bei einer nicht messbaren Reduktion des Basisabflusses keine maßgebliche Veränderung, so dass auch kein Klassensprung erfolgen kann. Die Einstufung verbleibt unverändert bei „mäßig“.

Es erfolgt keine Verschlechterung.

VERBESSERUNGSGEBOT

Die prognostizierten geringen Änderungen der hydrologischen Parameter stehen einer Verbesserung des aktuellen Zustands der Wietze nicht entgegen. Die im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Maßnahmen werden durch die Vorhaben nicht behindert.

Für eine Erreichung des guten ökologischen Potenzials, sind insbesondere die morphologischen Bedingungen im und am Gewässer zu verbessern. Hier wären eine Veränderung der Gewässerbettstruktur mit einer Einengung des Gewässerprofils (z. B. Doppelpeltrapez) und einer Anhebung der Gewässersohle (z. B. im Bereich des Hellern), die Reduktion des Sandeintrages sowie die Veränderung der Uferstruktur durch Gehölzanpflanzungen an der MW-Linie und breitere Uferstreifen zu nennen. Mit diesen stabilisierenden Maßnahmen ist damit insgesamt eine Verbesserung der Biozönose und auch ein gutes ökologisches Potenzial zu erreichen.

Um den Wasserhaushalt im Landschaftsraum zu stabilisieren und einen naturnäheren Zustand der Gewässer anzustreben, ist über die strukturellen Verbesserungen an der Wietze hinaus, ein nutzerübergreifendes Entwicklungskonzept mit allen Akteuren im Raum aufzustellen, bei dem die Wietze Teil der vorrangig zu betrachteten Gewässerkulisse sein soll. Durch nachhaltige Wasserrückhaltung im Landschaftsraum, Nutzungsoptimierung- oder -änderung soll so dazu beigetragen werden, dass das gute ökologische Potenzial der Gewässer erreicht wird.

Gewässer: WIETZE		WK 16001						
Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse, HMWB								
Die Wietze ist begradigt und ausgebaut. Diese starke Veränderung der Gewässermorphologie wird im Wasserkörperdatenblatt Wietze 16001 ¹ dokumentiert: „Durch Laufbegradigung und Uferbefestigung werden Strukturen und Strömung ‚homogenisiert‘, so dass die Ausbildung fließgewässertypischer Habitatstrukturen unterbunden ist. Außerhalb der Waldbereiche fehlen Ufergehölze, die mit ihren Wurzeln bis an die Wasserlinie heranreichen und so ebenfalls zur Habitatvielfalt beitragen.“ Auch dort, wo die Wietze durch Wald verläuft, fehlen häufig Randstreifen mit einem typischen Baumbestand. Stattdessen wird die Wietze von Unterhaltungsstreifen und Wegen begleitet.								
Gewässereinzugsgebiet: 90,7 km ²	Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf lt. Wasserkörperdatenblatt 2016	I	II	III	IV	V	VI	VII
					1%	20%	74%	2%

Referenzstrecke Nr. 2 Wietze unten		Strukturgüteklasse	V
			
22.05.2019 (Foto: D. v. Dressler)	18.03.2018 (Foto: A. Matheja)		

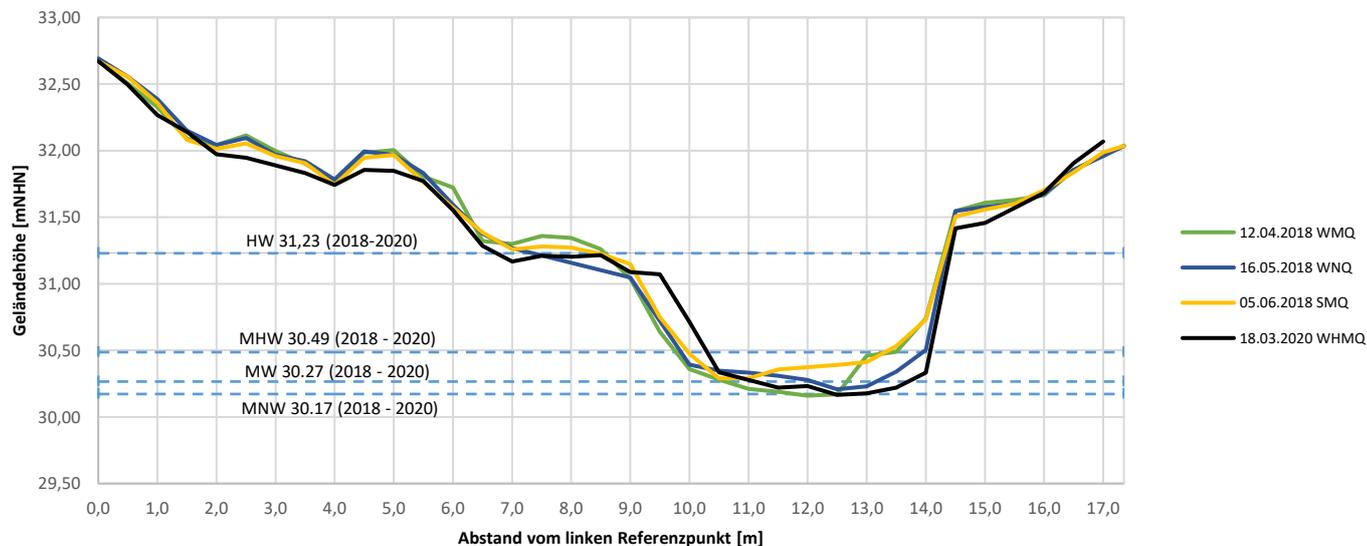
Die Probestelle liegt kurz vor dem Zustrom des Rixförder Grabens in die Wietze. Der Abschnitt ist begradigt und ohne begleitende Gehölze. Die Ufervegetation wird im Sommer vorwiegend von Röhrichtern und Seggenrieden gebildet, die den Querschnitt der Wietze hier sehr stark verändern. Die Wietze fließt langsam aber erkennbar.

¹ Wasserkörperdatenblatt Wietze 16001 – Stand Dezember 2016

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



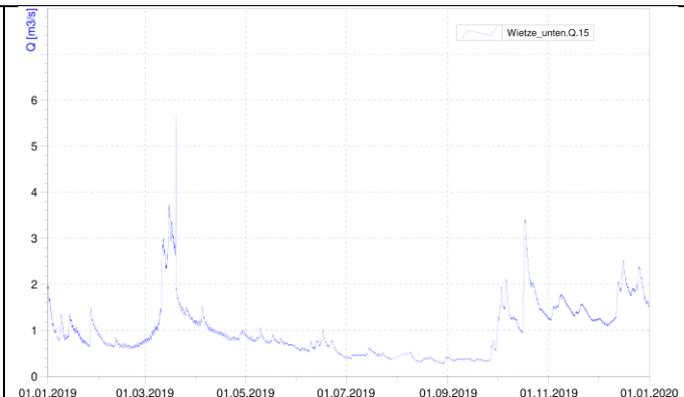
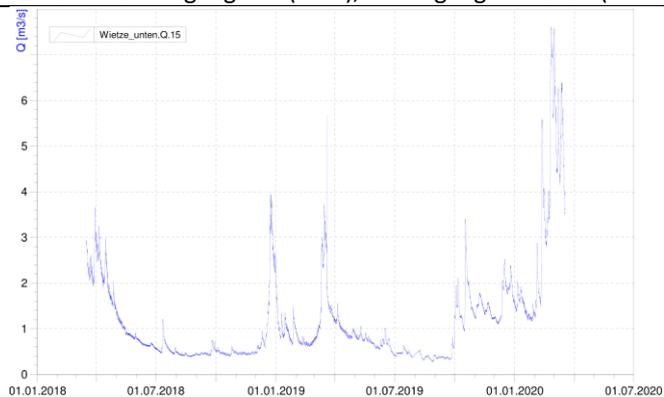
SOHLSUBSTRAT:

mS-gS

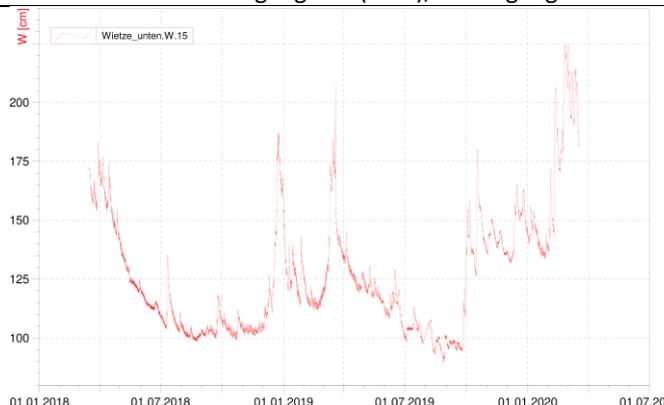
1 % Feinsand, 98,2 % Mittel- bis Grobsand, 0,7 % Kies

HYDROLOGIE

ABFLUSS: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts)



WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts)



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	12.04.18	15.05.18	05.06.18	18.03.20	Zeitreihe: 2018-2019	
	(WMQ)	(WNQ)	(SMQ)	(WHMQ)	MNW [mPNP]	0,91
charakt. Wassertiefe [m]	1,35	1,1	1,05	1,2	MW [mPNP]	1,20
Abfluss [m³/s]	2,393	1,010	0,632	3,169	MHW [mPNP]	2,07
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,485	0,277	0,202	0,484	MNQ [m³/s]	0,289
Gewässerbreite [m]	10,38	5,15	5,45	13,27	MQ [m³/s]	0,892
					MHQ [m³/s]	5,68

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE

In der Wietze ist aufgrund der höheren Strömungsgeschwindigkeiten ein Transport der Fraktion „Mittelsand“ im Stromstrich trotz stark verkrauteter Randbereiche fast durchgängig möglich. Dieser wird bei höheren Abflüssen noch erheblich verstärkt.

Auch in den Sommermonaten der hier dargestellten Extremjahre war noch ein Mindestabfluss von ca. 300 l/s vorhanden, was jedoch für den vorhandenen, zu breiten Querschnitt nur geringe Wassertiefen bedeutete. Die Wietze wies zudem im Sommer Niedrigstwerte über längere Zeiträume auf. Auch in den Wintermonaten 2018/2019 und 2019/2020 wurden nicht die sonst üblichen Mittelwasserstände erreicht. Die Hochwasserspitzen blieben ebenfalls deutlich unter den sonst üblichen Werten. Allerdings lagen auch die Niederschläge, z. B. im Frühsommer 2019, unter den langjährigen Mittelwerten.

LIMNOLOGIE

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMPONENTEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
17.04.18 (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung: 27.07.17, 17.04.18, 05.06.18, 24.01.18)	20.10.2017	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB 0,66	gut (2)	mäßig (3)	0,25 nicht gesichert	0,337	0,487
HMWB 0,77	gut (2)	Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) 0,412			

Ökologische Zustand (NWB)	mäßig (3)	Bezug Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB)	mäßig (3)	Bezug Verbesserungsgebot
Saprobie, 18.04.2018	gut (2) 2,14	
Summe Abundanzklassen = 35	Ergebnis gesichert	

CHEMIE**CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMPONENTEN**

Untersuchungszeitpunkt	12.04.18, 14 ⁰⁰ (WMQ)	15.05.18, 12 ⁰⁰ (WNQ)	05.06.18, 13 ⁰⁰ (SMQ)	18.03.20, 11 ⁰⁰ (WHMQ)
pH-Wert	7,39	7,8	7,5	9,8
Sauerstoff [mg/l]	8,5	7,01	7,6	7,41
Temperatur [°C]	10,8	17,3	19,5	9,6
Leitfähigkeit [µS/cm]	690	770	778	673

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ²	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota, Tributylzinn	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE

Makrozoobenthos: Die typische Bachfauna ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen erheblich reduziert. Steinfliegen fehlen vollständig, Eintags- und Köcherfliegen sind mit 3 bzw. 8 Arten vertreten. Darunter sind die Eintagsfliegen *Ephemera danica* und *Kageronia fuscogrisea*, die typischerweise im Fließgewässer vorkommen. Anzutreffen sind auch Kriebelmücken *Simuliidae*, die ebenfalls vorzugsweise in der Strömung vorkommen. Es finden sich andererseits aber auch strömungstolerante Arten wie *Isonychia dubia* oder *Limnephilus extricatus*, *L. flavicornis* und *L. rhombicus*. Viele Taxa sind allerdings nur in geringen Dichten vorhanden. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse *Gammarus pulex* (52 Ind./m²).

² In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

Das PERLODES-Ergebnis erscheint nach den Funden aufgrund der vorhandenen Defizite nicht plausibel und wird daher in „mäßig“ abgewertet. Im Jahresgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT) zeigt sich eine deutlich höhere Diversität, zumindest bei den Eintags- und Köcherfliegen (10 bzw. 15 Arten). Darunter sind auch typspezifische Arten vertreten wie z.B. *Ephemera danica*, *Heptagenia flava*, *Lype*, *Lepidostoma hirtum*, *Polycentropus irroratus*. Der Anteil der EPT- Arten am Gesamtartenspektrum beträgt 30 %.

Bemerkenswert ist das Vorkommen der gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) und der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*), wobei für letztere der wichtigste Faktor feines Substrat als Lebensraum für die Larven ist.

Fische: Es treten fast alle in der Hasel-Gründling-Region charakteristischen Leitarten mit Abundanzen beim Döbel (10%), Flussbarsch (5%), Gründling (33%), Hasel (15%) und Rotauge (10%) auf. Döbel, Gründling und Hasel sind strömungsliebende Arten, die aber auch in langsam fließenden Abschnitten (Hasel), in Uferzonen stehender Gewässer (Gründling) oder in strömungsarmen Bereichen hinter Steinen (Döbel) vorkommen. Flussbarsch und Rotauge sind anpassungsfähig und sind auch in stehenden oder langsam fließenden Gewässern anzutreffen. Die strömungsliebenden Arten bevorzugen kiesigen oder sandigen Untergrund als Laichsubstrat.

Diatomeen: Gegenüber der anderen Referenzstrecke an der Wietze verschiebt sich das artenreiche Spektrum etwas mit hoher Anzahl von *Cocconeis placentula* var. *Euglyp*, *Achnanthydium minutissima* und *Navicula amphiceropsis*. Der Anteil sensiblerer Diatomeen nimmt zu.

Phytobenthos: In dem artenreichen Spektrum treten auch die B-Indikatoren *Cladophora glomerata* und *Vaucheria* auf. Metaphytisch zwischen den Makrophyten lebend wurden zahlreiche Vertreter der Gattung *Closterium* erfasst, darunter B-Indikatoren sowie Störzeiger.

Makrophyten: Die Anzahl der Indikatorarten war für eine Bewertung zu gering.

ZUSAMMENFASSUNG

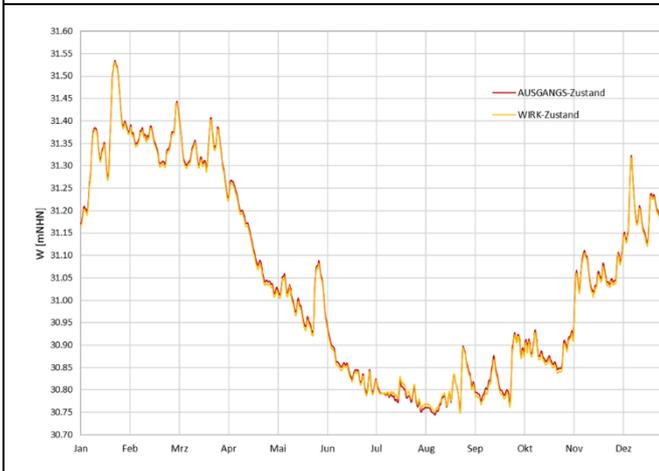
Insbesondere die mangelnden Substratdifferenzierungen bedingen geringere Taxa-Zahlen der ESK-Arten. Vor allem die Steinfliegen (*Plecoptera*) sind eng an gröbere Substrate mit fließgewässertypischen Mikrohabitaten gebunden und in den feineren Korngrößen (<2mm) kaum noch vertreten. Maßnahmen in diesem Bereich könnten zur Stabilisierung der Biozönose beitragen. Weniger prioritär, aber auch als negativ einzuschätzen ist die Erwärmung des Wassers (Sonneneinstrahlung) aufgrund eines fehlenden Gehölzsaumes.

Das Gesamt-Artenspektrum der Fischfauna des Wietzegebiets belegt das große Potenzial des Gewässersystems. Allerdings beschränkt sich das Vorkommen vieler Arten derzeit auf den mündungsnahen Unterlauf der Wietze selbst.

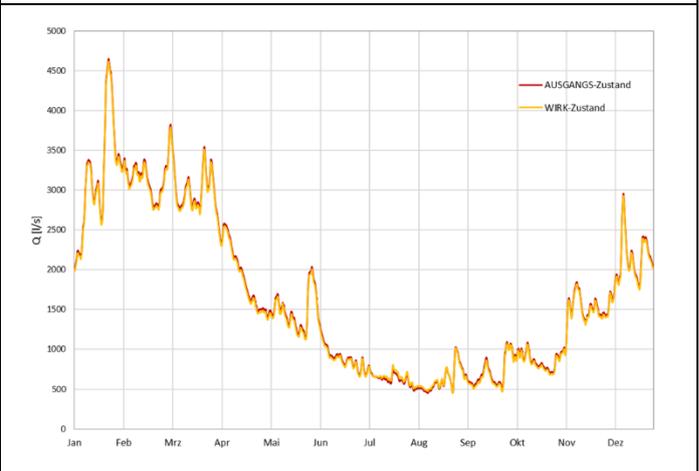
Die physikalisch-chemischen Komponenten sind hinsichtlich des pH und der Leitfähigkeit unauffällig. Sauerstoff ist bezogen auf das MZB ausreichend vorhanden. Sauerstoffuntersättigungen sind zwar vorhanden (Minimum: 77 %), stellen aber kein Problem dar, so dass die Fauna diesbezüglich nicht eingeschränkt wird.

PROGNOSE-Zustand

WASSERSTAND: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



ABFLUSS: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Die vorhabensbedingte Reduktion des langjährigen, mittleren Basisabflusses ist mit 4 % sehr gering. Eine Messbarkeit der rechnerisch ermittelten Werte wird ausgeschlossen.

Die prognostizierten vorhabenbedingten Änderungen der Wasserstände und Abflüsse, werden zu keiner Verschlechterung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten führen können, da selbst in den Sommermonaten die zu erwartenden Reduzierungen des Abflusses bezogen auf die dargestellten Abflüsse zu gering sind, um eine Verschlechterung auszulösen.

Die Wietze ist an dieser Referenzstrecke permanent wasserführend mit hinreichender Strömung. Sie ist weitgehend begradigt und i.d.R. ohne Ufergehölze. Das Substrat besteht überwiegend monoton aus lageinstabilem Sand. Kiesige Bereiche fehlen. Die Fauna ist trotzdem erfreulich vielfältig. Allerdings kommen die typspezifischen Arten nur in geringen Dichten vor, so dass die Biozönose als instabil zu bezeichnen ist. Damit kann es auch ohne Eingriffe ins Gewässer zu Bewertungsschwankungen kommen. Eine Entnahmesteigerung wird auf diese Verhältnisse keinen Einfluss haben.

Sowohl für die Makrozoobenthos als auch bei der Fischfauna erfolgt bei einer nicht messbaren Reduktion des Basisabflusses keine maßgebliche Veränderung, so dass auch kein Klassensprung in eine niedrigere Klasse zu erwarten ist, zumal sich die Einstufung der Makrozoobenthos im oberen Bereich eines guten Potenzials befindet. Die Einstufung verbleibt unverändert bei „mäßig“.

Es erfolgt keine Verschlechterung.

VERBESSERUNGSGEBOT

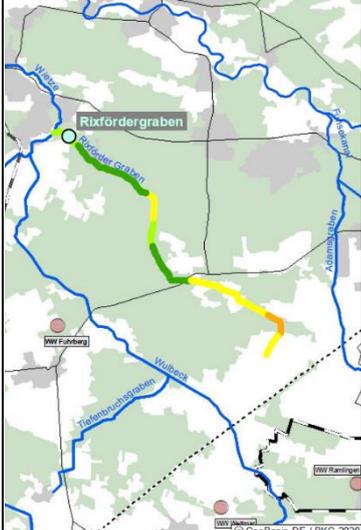
Die prognostizierten geringen Änderungen der hydrologischen Parameter stehen einer Verbesserung des aktuellen Zustands der Wietze nicht entgegen oder erschweren diese.

Die im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung entwickelten Maßnahmen werden durch das Vorhaben nicht behindert.

Für eine Erreichung des guten ökologischen Potenzials, sind insbesondere die morphologischen Bedingungen im und am Gewässer zu verbessern. Hier wären eine Veränderung der Gewässerbettstruktur mit Einengung des Gewässerprofils (z. B. Doppeltrapezprofil) und ggf. einer Anhebung der Gewässersohle, die Reduktion des Sandeintrages sowie die Veränderung der Uferstruktur durch Gehölzanzpflanzungen an der MW-Linie und breitere Uferstreifen durchzuführen. Mit diesen stabilisierenden Maßnahmen sind damit insgesamt eine Verbesserung der Biozönose und auch ein gutes ökologisches Potenzial zu erreichen.

Um den Wasserhaushalt im Landschaftsraum zu stabilisieren und einen naturnäheren Zustand der Gewässer anzustreben, ist über die strukturellen Verbesserungen an der Wietze hinaus, ein nutzerübergreifendes Entwicklungskonzept mit allen Akteuren im Raum aufzustellen, bei dem die Wietze Teil der vorrangig betrachteten Gewässerkulisse sein soll. Durch nachhaltige Wasserrückhaltung im Landschaftsraum, Nutzungsoptimierung und -änderung soll dazu beigetragen werden, dass das gute ökologische Potenzial der Gewässer erreicht wird.

Gewässer: Rixfördergraben		WK 16002						
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche, HMWB								
Der Rixfördergraben setzt ab dem nordwestlichen Rand des Hastbruchs den Hundegraben fort und mündet bei Wieckenberg wenig entfernt von der Probestelle in die Wietze. Bezogen auf den Gesamtgewässerlauf, fließt der Rixfördergraben überwiegend durch Nadelforsten, wird aber in Teilen dort von standortgerechten Laubgehölzen gesäumt. Da in den Waldgebieten keine regelmäßige Unterhaltung stattfindet, muten die Ufer mit einem Saum an Erlen in Teilstrecken fast naturnah an. In den landwirtschaftlich genutzten Bereichen fehlen Randstreifen weitgehend. Der Gewässerverlauf und die Bettgestaltung sind defizitär. Stark veränderte Abschnitte gibt es vorwiegend im Oberlauf, mäßig veränderte Abschnitte finden sich insbesondere im Unterlauf (GEPL Wietze, 2010 ¹). Das Gewässer fällt regelmäßig trocken, auch die auftretende Verockerung tritt regelmäßig auf, was die Etablierung einer typischen Fließgewässerzönose ausschließt. (Wasserkörperdatenblatt (2016).								
Gewässereinzugsgebiet: 43.12 km ²	Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf lt. Wasserkörperdatenblatt 2016	I	II	III	IV	V	VI	VII
				39%	16%	37%	8%	

Referenzstrecke Nr. 3		Strukturgüteklasse	IV
			
07.06.2018 (Foto: A. Matheja)	18.03.2020 (Foto: A. Matheja)		

Die Probestelle befindet sich an der Wegekreuzung Celler Weg/Am Salzberg. 500 m entfernt von der Brücke mündet der Rixfördergraben in die Wietze. Das Gewässer fließt an der Referenzstrecke durch einen feuchten Eichenmischwald, das Ufer wird durch beidseitig versetzt stehende Erlen markiert.

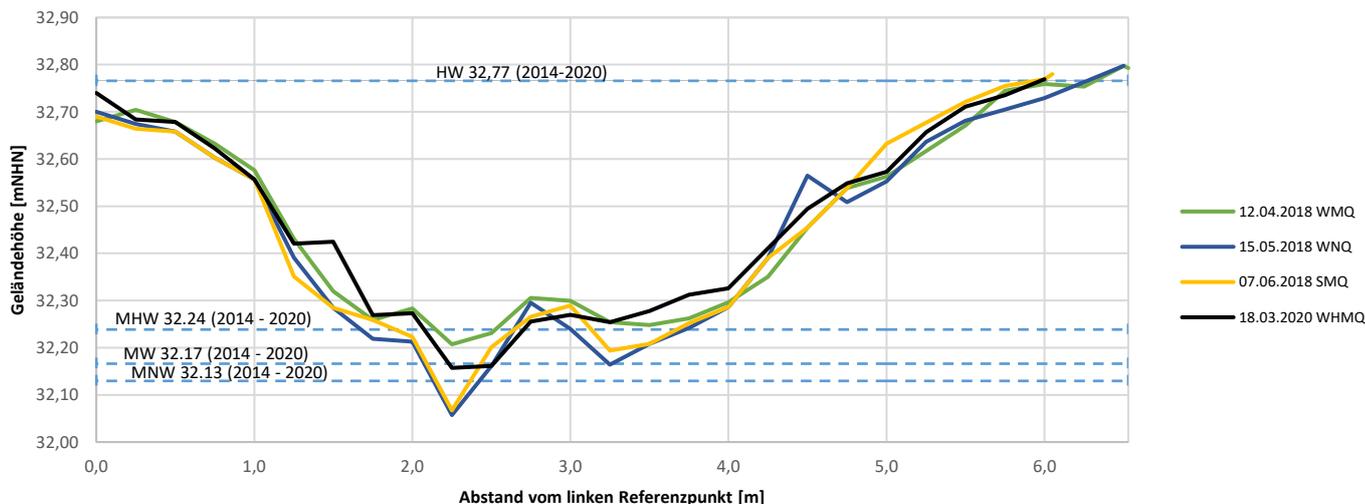
Im Juli 2018 war das Gewässer ausgetrocknet. Das Sediment war weitestgehend schlammig. Die Krautvegetation am Ufer bestand u.a. aus Giersch (*Aegopodium podagraria*), Echter Brombeere (*Rubus fruticosus*), Felberich (*Lysimachia ssp.*), Brennnessel (*Urtica dioica*) und Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*).

¹ MATHEJA CONSULT & BIOCONSULT (2010): Gewässerentwicklungsplan Wietze, Anlage 12-5, Auftraggeber Unterhaltungsverband Nr. 46 „Wietze“, Burgwedel

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

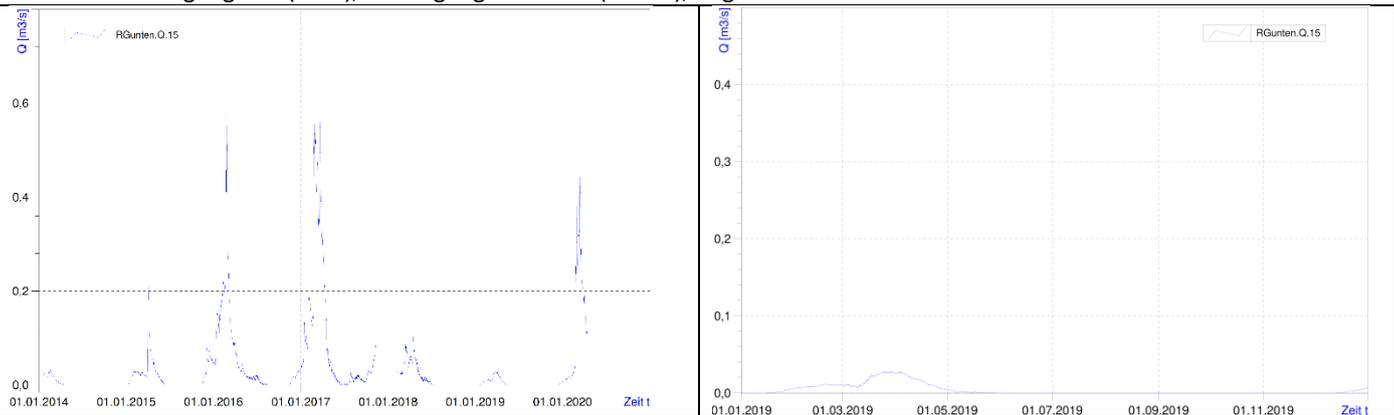
GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



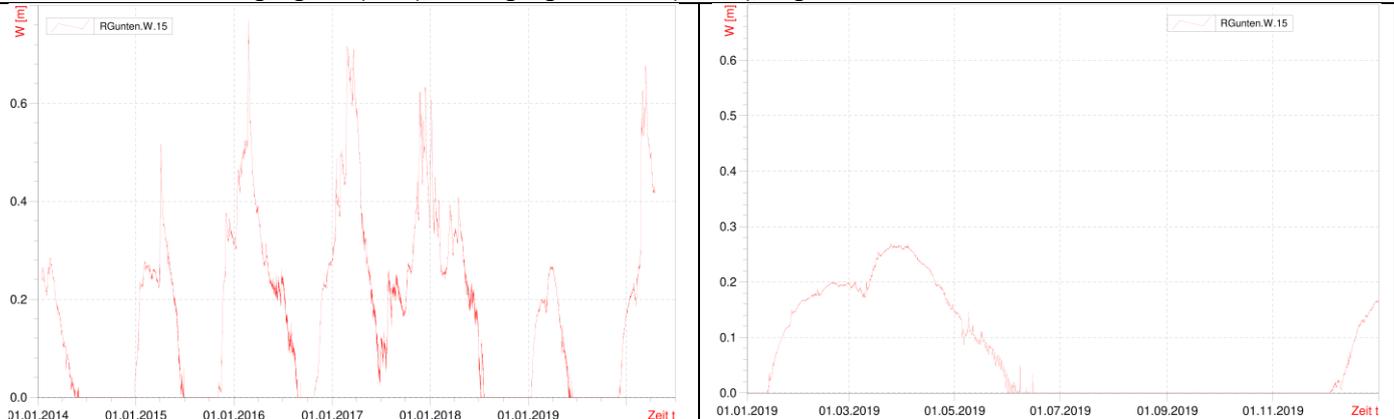
SOHLSUBSTRAT:	fs-mS;u'	12% Schluff, 36% Feinsand, 52 % Mittel- bis Grobsand
---------------	----------	--

HYDROLOGIE

ABFLUSS: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts), Pegel Rixförder Graben unten



WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts), Pegel Rixförder Graben unten



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	12.04.18 (WMQ)	15.05.18 (WNQ)	06.06.18 (SMQ)	18.03.20 (WHMQ)	Zeitreihe: 2014-2019	
charakt. Wassertiefe [m]	0,12	0,08	0,12	0,35	MNW [mPNP]	0,01
Abfluss [m³/s]	0,462	0,016	0,004	0,256	MW [mPNP]	0,15
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,313	0,080	0,122	0,252	MHW [mPNP]	0,51
Gewässerbreite [m]	3,00	2,70	0,40	3,00	MNQ [m³/s]	0,000
					MQ [m³/s]	0,032
					MHQ [m³/s]	0,313

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE

An dieser Referenzstrecke konnten die Wasserstände und Abflüsse des Pegels „Rixfördergraben unten“ genutzt werden, der sich unmittelbar an der Referenzstrecke befindet.

Das Gewässer ist an der Referenzstrecke im Sommer 2018 und 2019 über mehrere Monate trockengefallen. Dies war auch in den Vorjahren regelmäßig der Fall.

In der Gewässersohle dominieren die Kornfraktionen „Fein-“, und „Mittelsand“. Die Strömungsgeschwindigkeiten in dem wasserführenden Zeitraum reichen nicht aus, dieses Material zu mobilisieren, was an dem stabilen Gewässerprofil gut ablesbar ist.

LIMNOLOGIE:

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMPONENTEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
17.04.18 (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung: 24.01.18, 17.04.18, 05.06.18, 03.08.18)	28.05.2018	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB 0,26	unbefriedigend (4)	nicht klassifiziert	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
HMWB 0,47	mäßig (3)*	Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) nicht möglich			

*Abwertung nach gutachterlicher Einschätzung auf „unbefriedigend“.

Ökologische Zustand (NWB)	unbefriedigend (4)	Bezug Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB)	unbefriedigend (4)	Bezug Verbesserungsgebot
Saprobie, 17.04.2018	mäßig (3) 2,52	
Summe Abundanzklassen = 32	Ergebnis gesichert	

CHEMIE**CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMPONENTEN**

Untersuchungszeitpunkt	10.04.18, 8 ³⁰ (WMQ)	15.05.18, 11 ⁰⁰ (WNQ)	07.06.18, 13 ⁰⁰ (SMQ)	18.03.20, 10 ³⁵ (WHMQ)
pH-Wert	6,91	6,69	7,05	7,62
Sauerstoff [mg/l]	7,1	6,3	6,6	8,3
Temperatur [°C]	9,6	13,5	16,2	8,6
Leitfähigkeit [µS/cm]	295	291	257	360

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ²	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE

Makrozoobenthos: Die typische Bachfauna für Typ 14 im Zuge der PERLODES-Erhebungen fehlt vollständig. Ausschlaggebend ist ein offensichtliches regelmäßiges Trockenfallen. Eintagsfliegen fehlen, Steinfliegen sind mit einer Art, Köcherfliegen sind mit drei Arten vertreten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Auch im Jahresgang sind die Defizite deutlich. Geprägt wird die Fauna durch Wasserasseln (520 Ind./m²). Hinweise auf das Trockenfallen des Gewässers zeigen sich in dem Vorkommen der Köcherfliegen *Glyptotaelius pellucidus* sowie *Ironoquia dubia*.

² In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

Fische: Insgesamt wurden nur vier Arten ermittelt: Drei- und Neunstachliger Stichling, Schmerle und Steinbeißer. Auch die der Bewertung zugrundeliegende Untersuchung der FGG Weser (2020) konnte keine Klassifizierung vornehmen.

Im Rixförder Graben war keine gewässerfloristische Bestandsaufnahme möglich.

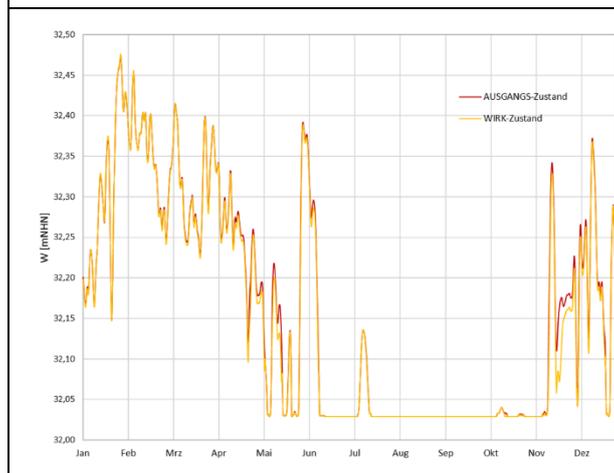
ZUSAMMENFASSUNG

Bestimmender Faktor 2018 für den im Jahresgang unbefriedigenden Zustand ist ein Trockenfallen des Gewässers, das sowohl 2018 als auch 2019 beobachtet wurde. Die im Vergleich zu den anderen Gewässern deutlich bessere Gewässerstruktur hat wenig Bedeutung für die Fließgewässerzönose, wenn kein oder wenig Wasser vorhanden ist. Hinzu kommen die Sedimentfrachten, die sich als Schlamm ablagern und das Lückensystem verstopfen, so dass eine Besiedlung nur schwer möglich ist.

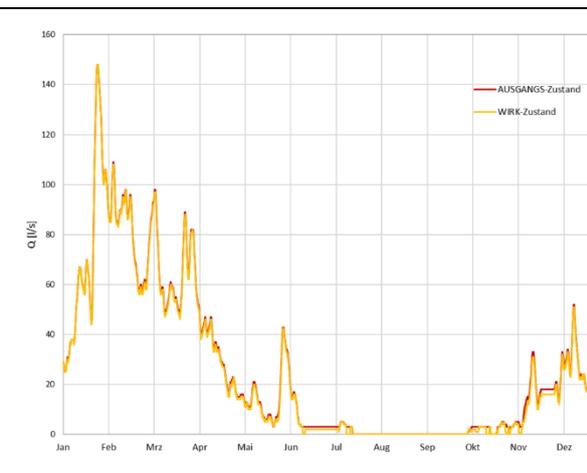
Die physikalisch-chemischen Komponenten sind hinsichtlich des pH und der Leitfähigkeit unauffällig. Sauerstoff ist zu allen dargestellten Zeitpunkten reduziert (60-70 %). Für anspruchsvollere Arten sind diese Werte grenzwertig.

PROGNOSE-Zustand

WASSERSTAND: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



ABFLUSS: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Die vorhabendbedingte Reduktion des langjährigen, mittleren Basisabflusses ist mit 8 % gering. Eine Messbarkeit der rechnerisch ermittelten Werte wird ausgeschlossen.

Im Rixförder Graben sind die prognostizierten Reduktionen des Abflusses und auch des Wasserstandes so gering, dass sie zu keiner weiteren Beeinträchtigung der hydrologischen als auch der morphologischen Qualitätsparameter führen werden.

Da das Gewässer in diesem Bereich bereits regelmäßig über mehrere Monate trocken fällt, wird sich hier trotz der in Teilen relativ guten morphologischen Struktur keine hinreichende typspezifische Fauna entwickeln. Da sich das Gewässer in einem „unbefriedigenden“ Zustand befindet, wird eine sehr geringe relative Reduktion des langjährigen Basisabflusses, die auch nicht messbar sein wird, diesen Zustand mit hinreichender Wahrscheinlichkeit nicht negativ beeinflussen.

Es erfolgt keine Verschlechterung gegenüber dem aktuellen Zustand.

VERBESSERUNGSGEBOT

Die prognostizierten geringen, nicht messbaren Änderungen der hydrologischen Parameter stehen einer Verbesserung des aktuellen Zustands der Referenzstrecke nicht entgegen.

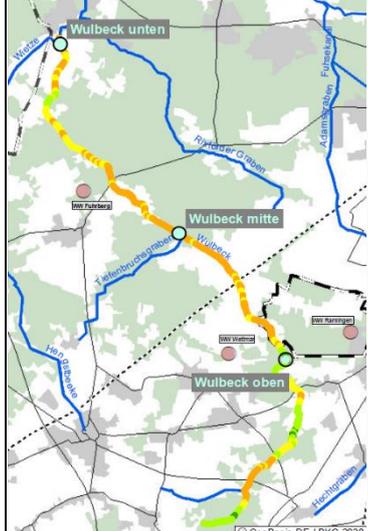
Die im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung genannten Maßnahmen werden nicht be- oder verhindert.

Ein gutes ökologisches Potenzial ist in Abhängigkeit von dem regelmäßigen mehrmonatigen Trockenfallen nicht erreichbar.

Wichtigste Maßnahme für eine mögliche Verbesserung des ökologischen Potenzials ist daher die Herstellung einer kontinuierlichen Wasserführung. Da sich oberhalb keine Gewässer befinden, die über eine hinreichend gute Biozönose verfügen, und damit die Besiedlung nur von unten (Wietze) erfolgen kann, ist allerdings nicht abschätzbar, wie sich die Fauna auch bei konstanter Wasserführung entwickeln würde.

Der Rixfördergraben ist als prioritäres Gewässer (Stufe 5) Bestandteil des vorgeschlagenen nutzerübergreifenden Landschaftsentwicklungskonzepts. Hierbei soll eine nachhaltige Wasserrückhaltung im Landschaftsraum, eine Nutzungsoptimierung oder –änderung zu einer Stabilisierung des Wasserhaushalts führen, die einen naturnäheren Zustand der Gewässer als Lebensraum für eine daran gebundene Flora und Fauna zur Folge hat.

Gewässer: WULBECK		WK 16003								
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche, HMWB										
<p>Die Wulbeck entspringt östlich von Neuwarmbüchen im Oldhorster Moor. Hier entsteht der Bach durch den Zusammenfluss zahlreicher Gräben (Gewässergütebericht Fuhse/Wietze, 2003). Sie fließt durch die Fuhrberger Wälder nach Norden und mündet bei Wieckenberg in die Wietze. Auf über 90 % der Länge ist die Wulbeck durch Ausbaumaßnahmen stark bzw. sehr stark verändert (NLWKN, 2016 Wasserkörperdatenblatt). Das Profil ist überdimensioniert. Entsprechend seines Typs als sandgeprägter Tieflandbach ist ein regelmäßiges Trockenfallen während der Sommermonate nicht ungewöhnlich, wobei das derzeitige Ausmaß des Trockenfallens wohl auch zum Teil durch die anthropogene Nutzung des Landschaftsraumes bedingt ist. (NLWKN, 2016). In den landwirtschaftlich geprägten Fließgewässerabschnitten fehlen Randstreifen, Gehölzbestände sind lückig. Zu ca. 80% verläuft die Wulbeck durch Wald. Die Wulbeck ist durch Eisenausfällungen gekennzeichnet, die vor allen Dingen im Oberlauf und südlich der Bahnstrecke nach Celle zu Ablagerungen auf der Sohle führen (Gewässergütebericht NLWK, 2003).</p> <p>Die Wulbeck ist in die Wasserkörper 16006 und 16003 eingeteilt. Die Trennung findet an der L 310 statt.</p>										
Gewässereinzugsgebiet: 34,34 km ²		Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf lt. Wasserkörperdatenblatt 2016		I	II	III	IV	V	VI	VII
						4 %	21	23%	52%	

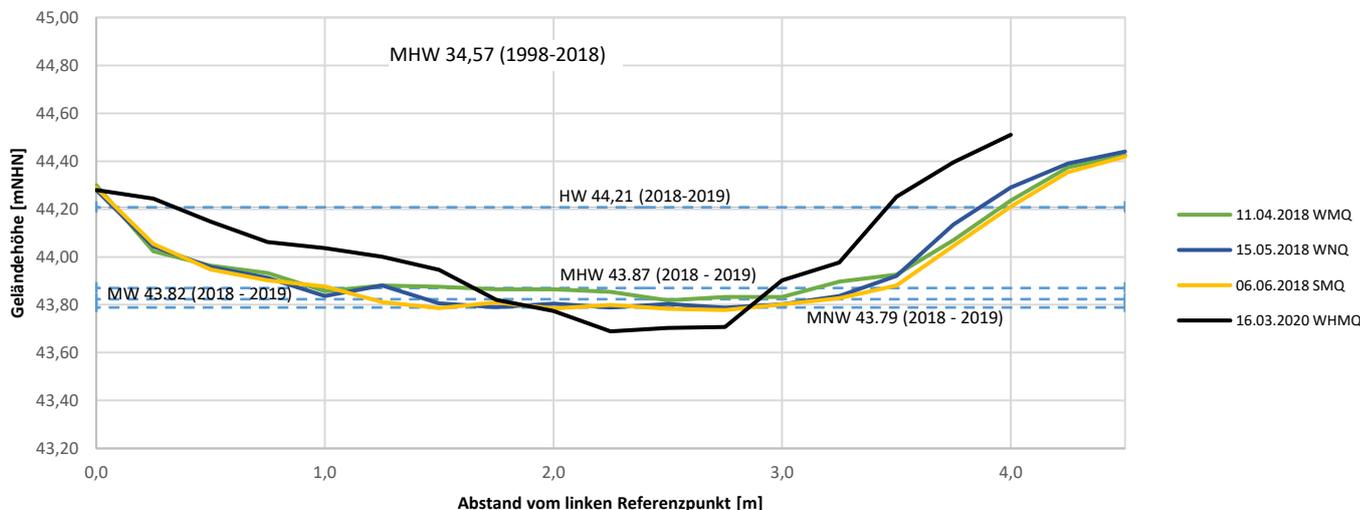
Referenzstrecke Nr. 4 Wulbeck oben		Strukturgüteklasse
		III
06.06.2018 (Foto: A. Matheja)	20.03.2020 (Foto: A. Matheja)	

Die Probestelle befindet sich an der Querung Celler Weg/ Wulbeck westlich von Ehlershausen, in einem kurzen, nur mäßig veränderten Abschnitt der Wulbeck. Die Strömung war im Juli langsam aber wahrnehmbar, das Wasser war ungetrübt und klar, der Gewässergrund sichtbar. Aufgrund der starken Verschattung durch Erlen (*Alnus glutinosa*) war das Gewässer frei von Makrophyten.

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

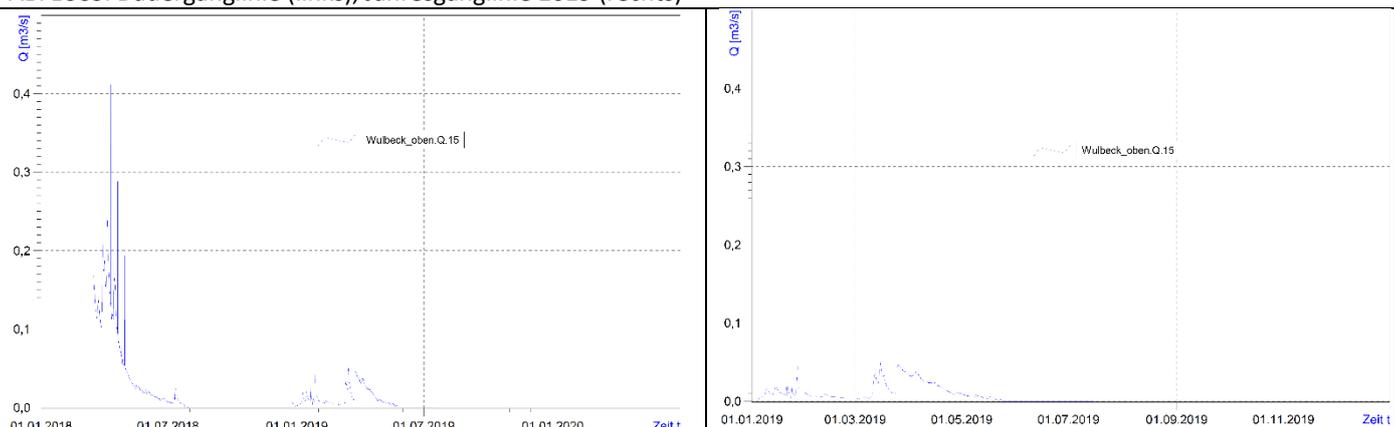
GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



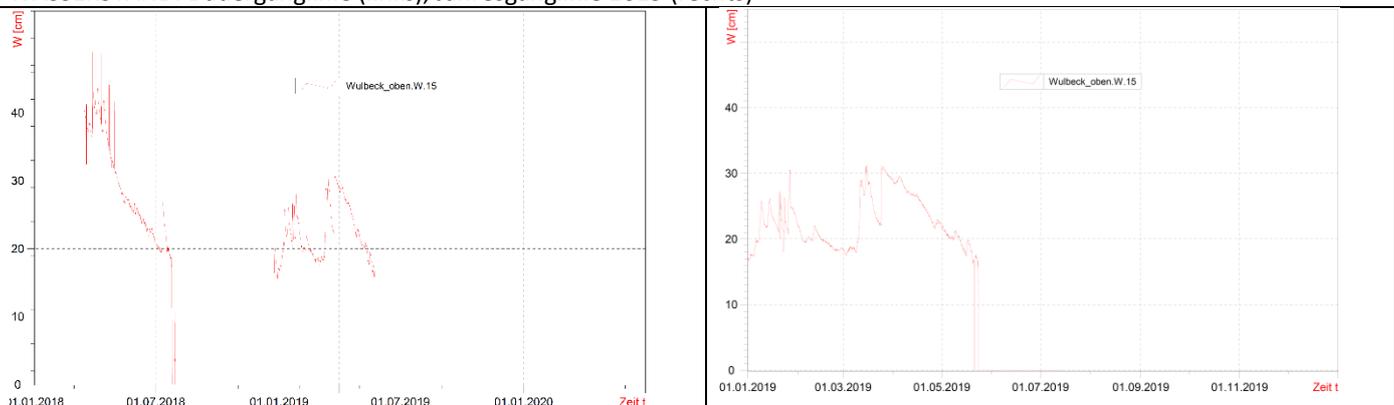
SOHLSUBSTRAT: mS;fs,gs' 15 % Feinsand, 74,9 % Mittel- bis Grobsand, 0,1 % Kies

HYDROLOGIE

ABFLUSS: Dauerganglinie (links), Jahressganglinie 2019 (rechts)



WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahressganglinie 2019 (rechts)



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	10.04.18 (WMQ)	15.05.18 (WNQ)	06.06.18 (SMQ)	16.03.20 (WHMQ)
charakt. Wassertiefe [m]	0,32	0,21	0,16	0,36
Abfluss [m³/s]	0,128	0,023	0,018	0,157
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,226	0,085	0,075	0,244
Gewässerbreite [m]	2,50	2,00	1,65	2,50

Zeitreihe:

MNW [mPNP]	nicht er- mittel- bar wg. Ausfall des Da- tenlog- gers
MW [mPNP]	
MHW [mPNP]	
MNQ [m³/s]	
MQ [m³/s]	
MHQ [m³/s]	

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE

Der Datenlogger des installierten Pegels ist ab dem 15.07.2019 ausgefallen. Daher könnten keine Jahresübersichten für den Wasserstand und den Abfluss erstellt werden.

Das Gewässer fällt an dieser Stelle regelmäßig trocken. Dies war auch in den Jahren 2018 und 2019 der Fall.

An der Referenzstrecke Wulbeck oben kann es aufgrund höherer Strömungsgeschwindigkeiten zu Umlagerungen und einer Mobilisierung der Sandfraktion kommen.

LIMNOLOGIE

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMPONENTEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
18.04.18 (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung: 26.07.17, 18.04.18, 06.06.18, 25.01.18)	19.09.2017	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB 0,4	unbefriedigend (4)	mäßig (3)	nicht gesichert	0,632	nicht gesichert
HMWB 0,65	gut (2)	Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) 0,632			

Ökologische Zustand (NWB)	unbefriedigend (4)	Bezug Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB)	mäßig (3)	Bezug Verbesserungsgebot
Saprobie, 18.04.2018	gut (2) 2,1	
Summe Abundanzklassen = 23	Ergebnis gesichert	

CHEMIE**CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMPONENTEN**

Untersuchungszeitpunkt	10.04.18, 16 ⁰⁰ (WMQ)	15.05.18, 7 ³⁰ (WNQ)	06.06.18, 15 ¹⁵ (SMQ)	16.03.20, 12 ¹⁵ (WHMQ)
pH-Wert	6,84	7,32	7,04	7,87
Sauerstoff [mg/l]	7,7	8,4	8,3	10,1
Temperatur [°C]	14,2	12,9	17,2	9,9
Leitfähigkeit [µS/cm]	357	310	310	335

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ¹	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE

Makrozoobenthos: Die typische Bachfauna für Typ 14 ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen fehlt vollständig. Eintagsfliegen fehlen vollständig, Köcherfliegen sind mit 5 Arten vertreten. Eine nennenswerte Anzahl erreichten darüber hinaus die Steinfliegen der Gattung *Nemoura* (160 Ind./m²). Im Jahresgang konnten geringfügig mehr Arten determiniert werden (jeweils eine Eintagsfliege- und eine Steinfliegenart. Typspezifische Arten fehlen nahezu vollständig, mit Ausnahme von *Plectrocnemia conspersa*, die strukturierte Habitate mit ruhiger Strömung bevorzugt, allerdings auch schon in sommertrockenen Bächen beschrieben wurde. In den natürlicherweise temporären Gewässern des Typs 14 kommen eine Reihe von Arten vor, die an das Trockenfallen angepasst sind, davon kommen vor: die Steinfliegen *Nemoura cinerea* und die Köcherfliegen *Glyptotaelius pellucidus*, *Ironquia dubia*.

¹ In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

Fische: Weil die ermittelte Individuenzahl von 450 deutlich zu gering war konnte kein gesichertes Ergebnis abgegeben werden, Die „mäßige“ Bewertung wurde auf Basis der Daten der FGG Weser (2020) vergeben. Von der potentiell natürlichen Fischfauna der Hasel-Gründlings-Region fehlt bei den Leitarten nur der Döbel (LAVES Potentiell natürliche Fischfauna, 2020, Erhebung Febr. 2015)

Diatomeen: Die sehr artenreiche Gesellschaft weist noch eine deutliche Naturnähe auf. So konnten zahlreiche sensible Referenzarten erfasst werden, wobei insbesondere Vertreter der Gattungen *Eunotia*, *Pinnularia* und *Psammothidium* zu nennen sind. Dieser Bereich kann als unbelasteter und wenig belasteter Silikatbach angesehen werden.

Phytobenthos: Durch Mangel an geeigneten Substraten, wie Hartsubstrate und Makrophyten fehlte eine Besiedlung. Totholz war zwar vorhanden, aber noch nicht besiedelt. Generell ist der Standort durch seine Koppelung von starker Beschattung und sandigem Sediment wenig für eine Besiedlung des PoD geeignet.

Makrophyten: Wegen starker Beschattung durch Gehölze waren keine Makrophyten im Gewässer vorhanden.

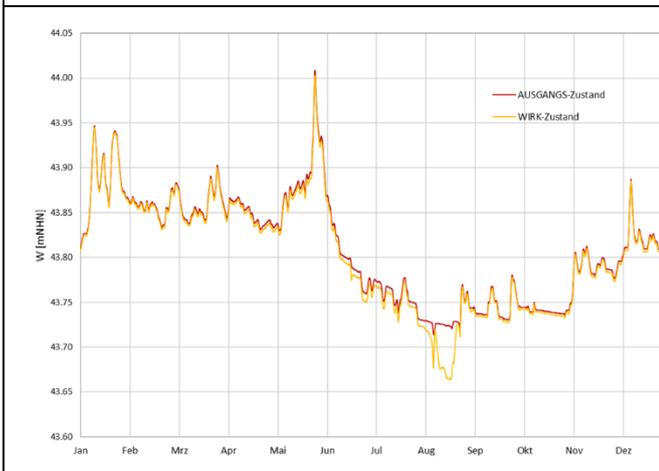
ZUSAMMENFASSUNG

Bestimmender Faktor ist eine permanente Wasserführung. Ein Trockenfallen konnte 2018 festgestellt werden. Das Artenspektrum im April (PERLODES-Bewertung) wird von strömungsindifferenten Arten und ökologisch sehr anpassungsfähigen Arten geprägt. Hinzu kommt das strukturarme Sediment, das eventuell in Verbindung mit Verockerung und geringer Strömung insbesondere zu Zeiten niedriger Wasserstände zu dem sehr eingeschränkten typischen Artenspektrum führt. Allerdings scheinen keine übermäßigen Nährstofffrachten das Gewässer zu belasten.

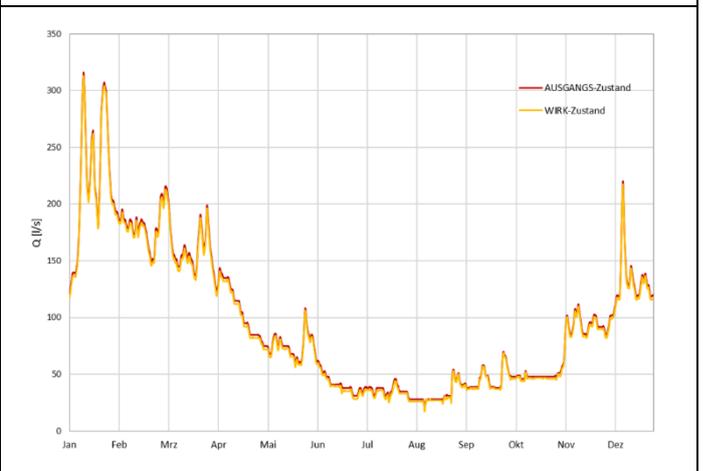
Die dargestellten physikalisch-chemischen Komponenten zeigen keine Auffälligkeiten.

PROGNOSE-Zustand

WASSERSTAND: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



ABFLUSS: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Die prognostizierten entnahmebedingten Reduzierungen des Basisabflusses liegen bezogen auf errechnete Werte bei 2 %. Die für die Sommermonate abgeschätzten Werte schließen eine Messbarkeit mit hinreichender Wahrscheinlichkeit aus.

Die vorhabenbedingten Änderungen der Wasserstände und Abflüsse sind so gering, dass eine Veränderung der morphologischen Qualitätskomponenten auszuschließen ist.

Zudem war die Referenzstrecke „Wulbeck oben“ bereits in 2018 und 2019 über mehrere Monate trockengefallen. Unter derart angespannten Verhältnissen ist zu beachten, dass die Einleitung der KA Engensen zukünftig auf die KA Burgwedel umgelegt wird und damit in der Wulbeck nicht mehr zur Verfügung stehen wird. Bezogen auf einen für heutige Verhältnisse geohydrologischen charakteristischen Jahresgang (01/2004 bis 12/2013) würden auch geringe Reduzierungen der Abflüsse zu einem Trockenfallen des Gewässers und damit zu einer Verschlechterung führen. Dieses Trockenfallen ist aber in 2018 und 2019, Basisjahre der Beurteilung, bereits eingetreten.

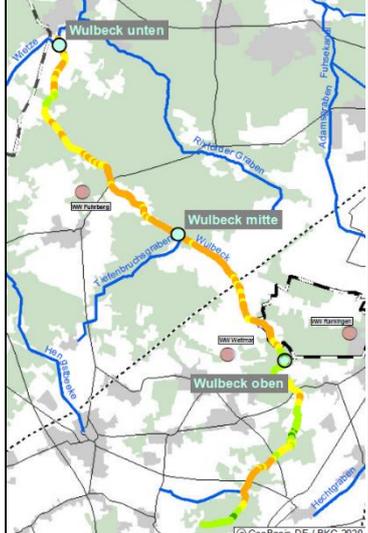
An der Referenzstrecke „Wulbeck oben“ ist der Mangel an Hartsubstraten ein Negativfaktor für die Besiedlung. Die Fauna zeigt schon jetzt deutliche Störungen. Eine Erhöhung der Wasserentnahme wird den derzeitigen Zustand mit mehrmonatigem Trockenfallen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit nicht weiter verschlechtern. Welche Folgen der Verlust des Wassers der Kläranlagen haben könnte, ist im Zuge der Beachtung des Verschlechterungsverbots für das Vorhaben nicht zu beurteilen.

VERBESSERUNGSGEBOT

Sollte sich das mehrmonatige Trockenfallen verstetigen, wird das gute ökologische Potenzial, insbesondere bei der nicht mehr verfügbaren Zuleitungen aus der Kläranlage, nur schwer zu erreichen sein, auch wenn keine durch das Vorhaben der Maßnahmen des Maßnahmenprogramms be- oder verhindert werden. Dies zeigt bereits deutlich das notwendige konzertierte Vorgehen zur Erreichung eines guten ökologischen Potenzials der Wulbeck auf.

Neben der Verbesserung der morphologischen Bedingungen am und im Gewässer, muss vorrangiges Ziel die Wiederherstellung einer kontinuierlichen Wasserführung sein. Um den Wasserhaushalt im Landschaftsraum zu stabilisieren und einen naturnäheren Zustand der Gewässer zu erreichen, ist dringend ein nutzerübergreifendes Konzept zu entwickeln. Die Wulbeck als prioritäres Gewässer mit Stufe 3 sollte ein wesentlicher Teil der Gewässerkulisse dieses Konzepts sein. Durch eine nachhaltige Wasser-rückhaltung im Landschaftsraum, eine Nutzungsoptimierung oder -änderung soll der Landschaftswasserhaushalt optimiert und damit dazu beitragen, ein gutes ökologisches Potenzial der Wulbeck zu erreichen.

Gewässer: WULBECK		WK 16003						
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche, HMWB								
<p>Die Wulbeck entspringt östlich von Neuwarmbüchen im Oldhorster Moor. Hier entsteht der Bach durch den Zusammenfluss zahlreicher Gräben (Gewässergütebericht Fuhse/Wietze, 2003). Sie fließt durch die Fuhrberger Wälder nach Norden und mündet bei Wieckenberg in die Wietze. Auf über 90 % der Länge ist die Wulbeck durch Ausbaumaßnahmen stark bzw. sehr stark verändert (NLWKN, 2016 Wasserkörperdatenblatt). Das Profil ist überdimensioniert. Entsprechend seines Typs als sandgeprägter Tieflandbach ist ein regelmäßiges Trockenfallen während der Sommermonate nicht ungewöhnlich, wobei das derzeitige Ausmaß des Trockenfallens wohl auch zum Teil durch die anthropogene Nutzung des Landschaftsraumes bedingt ist (NLWKN, 2016). In den landwirtschaftlich geprägten Fließgewässerabschnitten fehlen Randstreifen, Gehölzbestände sind lückig. Zu ca. 80% verläuft die Wulbeck durch Wald. Die Wulbeck ist durch Eisenausfällungen gekennzeichnet, die vor allen Dingen im Oberlauf und bei Wieckenberg zu Ablagerungen auf der Sohle führen (Gewässerstrukturgütekartierung NLWKN).</p> <p>Die Wulbeck ist in die Wasserkörper 16006 und 16003 eingeteilt. Die Trennung der Wasserkörper findet an der L 310 statt.</p>								
Gewässereinzugsgebiet: 74 km ²	Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf lt. Wasserkörperdatenblatt 2016	I	II	III	IV	V	VI	VII
				4 %	21%	23%	52%	

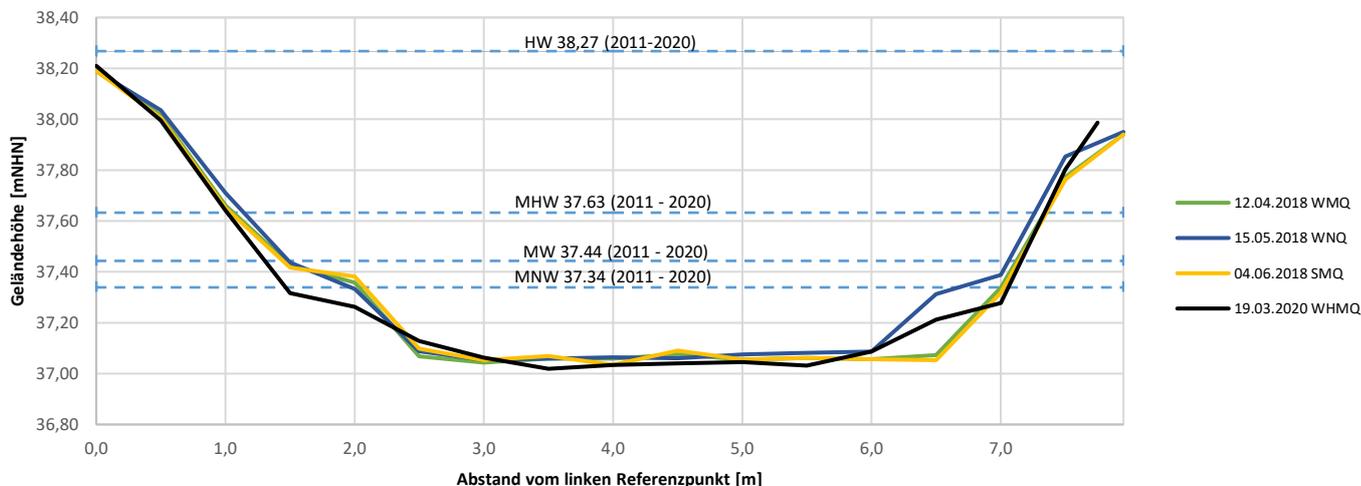
Referenzstrecke Nr. 5 Wulbeck mitte		Strukturgüteklasse	VI
 <p>04.06.2018 (Foto: A. Matheja)</p>	 <p>11.04.2018 (Foto: A. Matheja)</p>	 <p>© GeoBasis-DE / BKG 2020</p>	

Die Probestelle befindet sich kurz hinter der Einmündung des Tiefenbruchgrabens in die Wulbeck. Im Juli 2018 war die Wulbeck hier nahezu ausgetrocknet. An einigen wenigen wasserführenden Stellen war noch eine leichte Strömung zu sehen. Das Wasser war getrübt bis stark getrübt. Die Wulbeck war durch den unmittelbar angrenzenden Kiefernwald nahezu vollständig beschattet. Bei der Begehung am 22.05.2019 führte die Wulbeck Wasser, eine sichtbare Strömung war jedoch nicht vorhanden.

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



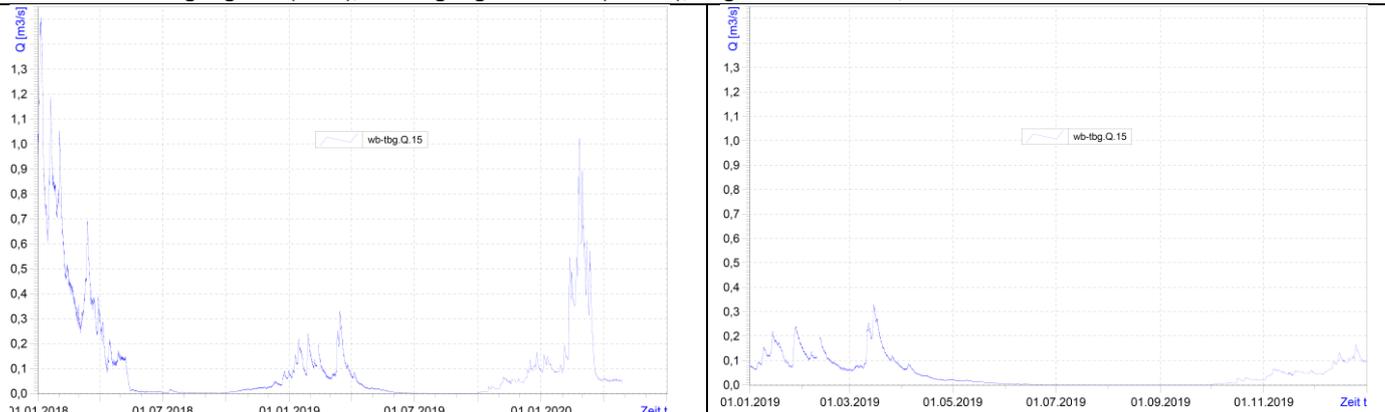
SOHLSUBSTRAT:

Fs-mS;u',gs'

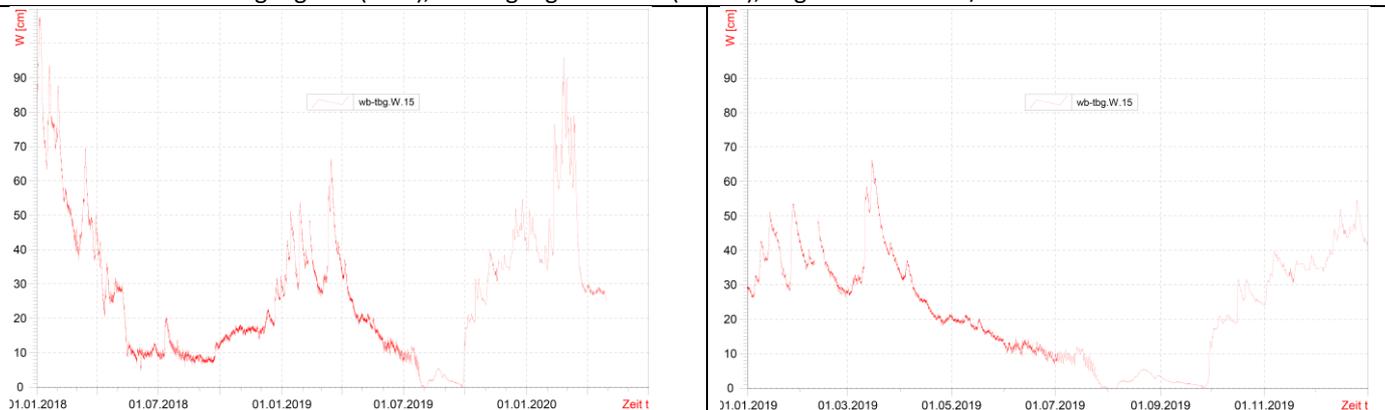
7% Schluff, 28 % Feinsand, 64,5 % Mittel- bis Grobsand, 0,5 % Kies

HYDROLOGIE

ABFLUSS: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts), Pegel Tiefenbruch / Wulbeck



WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts), Pegel Tiefenbruch / Wulbeck



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	11.04.18 (WMQ)	15.05.18 (WNQ)	04.06.18 (SMQ)	19.03.20 (WHMQ)	Zeitreihe: 2011-2020	
charakt. Wassertiefe [m]	0,42	0,23	0,23	0,52	MNW [mPNP]	0,00
Abfluss [m³/s]	0,326	0,083	0,034	0,301	MW [mPNP]	0,20
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,174	0,053	0,047	0,121	MHW [mPNP]	0,66
Gewässerbreite [m]	5,40	5,20	3,80	6,50	MNQ [m³/s]	0,007
					MQ [m³/s]	0,187
					MHQ [m³/s]	1,200

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE

Für diese Referenzstrecke wurde der Pegel „Tiefenbruchgraben“/Wulbeck) genutzt, der sich unmittelbar bei der Referenzstrecke befindet.

Die mittleren Niedrigwasserabflüsse der Jahresreihe 2011-2020 zeigen, dass die Wulbeck an dieser Stelle – auch über längere Zeiträume - trockenfallen kann. Die Abflüsse der dargestellten Extremjahre 2018 und 2019 waren ebenfalls sehr gering, bis hin zum Trockenfallen.

Die hier maßgebenden Sandfraktionen können aufgrund der zu geringen Strömungsgeschwindigkeiten nicht mobilisiert werden. Daher kann sich keine differenzierte Sohlstruktur ausbilden. Der Gewässerquerschnitt ist zu groß, so dass es zu Ablagerungen von Sand und Schlamm kommt. Zudem verkrauten die Randbereiche. Die morphodynamische Entwicklung des Gewässers in Längs- und Querschnitt ist stark eingeschränkt.

LIMNOLOGIE

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMponentEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
18.04.18 (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung: 03.08.17, 18.04.18 , 06.06.18, 25.01.18	28.05.2018	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB 0,16	schlecht (5)	mäßig	0,25	0,515	0,352
HMWB 0,26	unbefriedigend (4)	Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) 0,372			

Ökologische Zustand (NWB)	schlecht (5)	Bezug Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB)	unbefriedigend (4)	Bezug Verbesserungsgebot
Saprobie, 18.04.2018	gut (2) 2,12	
Summe Abundanzklassen = 31	Ergebnis gesichert	

CHEMIE

CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMponentEN

Untersuchungszeitpunkt	11.04.18, 14 ³⁰ (WMQ)	15.05.18, 9 ⁴⁵ (WNQ)	07.06.18, 15 ³⁰ (SMQ)	19.03.20, 15 ⁰⁵ (WHMQ)
pH-Wert	6,78	7,25	6,73	7,17
Sauerstoff [mg/l]	8,0	7,8	7,1	9,6
Temperatur [°C]	11,8	14,5	19,9	11,3
Leitfähigkeit [µS/cm]	373	370	372	686

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ¹	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE

Makrozoobenthos: Die typische Bachfauna für Typ 14 ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen fehlt vollständig. Während Eintags- und Köcherfliegen mit einer bzw. drei Arten vertreten sind, fehlen Steinfliegen vollständig. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse (495 Ind./m²) und Erbsen- und Kugelmuscheln (495 Ind./m²). Arten wie die Köcherfliegen *Glyptotaelius pellucidus* und *Isonychia dubia* deuten auf ein mögliches partielles Trockenfallen des Gewässers hin. Im Jahresgang fehlen typspezifische Arten fast vollständig. *Sialis lutaria* bestätigt das schlammige Substrat.

¹ In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

Im Jahresgang zeigt sich zwar eine höhere Diversität, doch sind die Defizite deutlich. Typspezifische Arten fehlen auch hier nahezu vollständig.

Fische: Im Rahmen der Erhebungen konnte kein gesichertes Ergebnis abgegeben werden, weil die ermittelte Individuenzahl von 450 deutlich zu gering war. Aktuelle Untersuchungen der FGG Weser erlauben aber eine Klassifizierung, die übernommen wird. Von der potentiell natürlichen Fischfauna der Hasel-Gründlings-Region fehlt bei den Leitarten nur der Döbel (LAVES Potentiell natürliche Fischfauna, 2020, Erhebung Febr. 2015)

Diatomeen: Obgleich der Nachweis verschiedener Referenzarten (vor allem Arten der Gattungen *Eunotia* und *Psammothidium*) eindeutig auf die silikatische Natur des Gewässers und ein noch vorhandenes ökologisches Potenzial hinweist, ist der Silikatcharakter der artenreichen Gesellschaft doch deutlich überprägt. Ursache sind die Vorkommen zahlreicher Störzeiger. Bei diesen handelt es sich vor allem um Indikatoren von Eutrophierung (z.B. *Hippodonta capitata*, *Navicula gregaria*). In geringer Dichte finden sich aber auch diverse Arten, die typisch für Kleingewässer und temporär trockenfallende Gewässer sind.

Phytobenthos: Mit *Vaucheria* konnte ein punktuell Fadenalgenvorkommen auf dem Feinsediment bei sehr geringem Wasserstand erfasst werden. Insgesamt herrschen deutliche Nährstoffzeiger vor.

Makrophyten: Wasserpflanzen waren noch erkennbar, durch den niedrigen Wasserstand nur schwer zu bewerten.

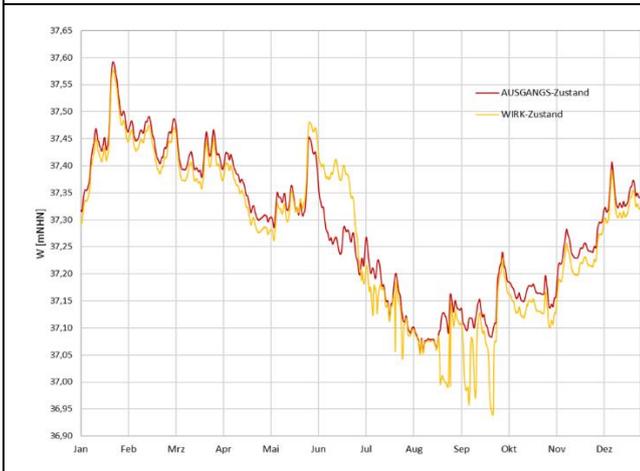
ZUSAMMENFASSUNG

Bestimmender Faktor 2018 für die schlechte Bewertung nach PERLODES und den im Jahresgang unbefriedigenden Zustand ist ein Trockenfallen des Gewässers. Auch im Sommer 2019 war dies der Fall. Der Standort ist aber auch durch Strukturdefizite und zu hohen Sedimenteintrag für stadorttypische Fleißgewässerarten keineswegs optimal.

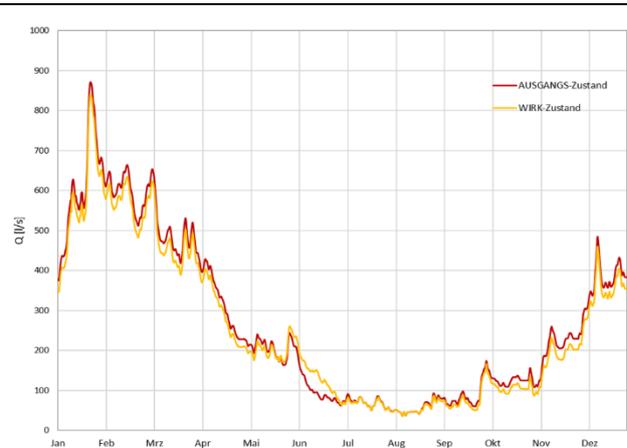
Die physikalisch-chemischen Komponenten von allen vier Erhebungstagen zeigten keine deutlichen Auffälligkeiten. Sauerstoff ist bezogen auf das Makrozoobenthos ausreichend vorhanden. Sauerstoffsättigungen sind zwar vorhanden (Minimum: 74,2 %), stellen aber kein Problem dar, so dass die Fauna diesbezüglich nicht eingeschränkt wird. Dies kann aber zu Zeiten des Trockenfallens anders sein.

PROGNOSE-Zustand

WASSERSTAND: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



ABFLUSS: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Die vorhabensbedingte Reduktion des langjährigen, mittleren Basisabflusses ist mit 6 % gering. Eine Messbarkeit der rechnerisch ermittelten Werte kann für die Sommermonate unter Berücksichtigung der langjährigen Messreihen benachbarter Pegel jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Allerdings ist zweifelhaft, ob in Anbetracht der Grundwasserentnahmen anderer Nutzer und der Grabenbewirtschaftung potenziell messbare niedrige Abflussreduzierungen eindeutig einem Verursacher zugeordnet werden können.

In der Wulbeck beginnt die Reduzierung des Abflusses bereits an der Referenzstrecke „Wulbeck oben“. Sie verstärkt sich dann in Fließrichtung und erreicht an der Referenzstrecke „Wulbeck mitte“ (Pegel „Tiefenbruchgraben (Wulbeck)“) ihr Maximum mit Reduzierungen von bis zu 30 l/s in den Wintermonaten. Dies hat bei den dann vorhandenen Abflüssen keinen Einfluss auf den Abflussvorgang.

In den Sommermonaten ist noch ein Abfluss von ca. 50 l/s vorhanden. Eine Reduktion des Gesamtabflusses und damit auch des Basisabflusses ist aus hydrologischer und auch aus geohydrologischer Sicht nicht auszuschließen.

Eine Abflussreduzierung in der Wulbeck bedeutet in jedem Fall eine hydrologische Verschlechterung.

Für die Beurteilung ist der geohydrologische charakteristische Jahresgang von 01/2004 bis 12/2013) zugrunde gelegt, bei dem auch geringe Reduzierungen der Abflüsse zu einem Trockenfallen des Gewässers in den Sommermonaten und damit zu einer Verschlechterung der hydrologischen Qualitätskomponente führen würden. Dieses Trockenfallen ist aber in 2019 (in 2018 Restwasser) bereits eingetreten. Unter derart angespannten Verhältnissen ist zu beachten, dass die Einleitung der KA Engensen und der KA Wettmar zukünftig auf die KA Burgwedel umgelegt werden und damit in der Wulbeck nicht mehr zur Verfügung stehen werden.

An diesem Referenzquerschnitt treten zudem strukturelle Defizite auf. Das Gewässer verläuft begradigt in einem zu breiten Querschnitt mit dementsprechend niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten, was wiederum zu Ablagerungen von Schlamm und Sand führt. Das Gewässer zeigt hier bereits heute massive Störungen des festgestellten Arteninventars. Durch das mehrmonatige Trockenfallen ist schon jetzt keine fließgewässertypische Makrozoobenthosfauna anzutreffen. Es wird davon ausgegangen, dass auch eine nicht ausschließbare Minderung des Basisabflusses den derzeitigen Zustand sowohl für Fische als auch für Makrozoobenthos aufgrund der hydromorphologischen Bedingungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit nicht weiter verschlechtern wird.

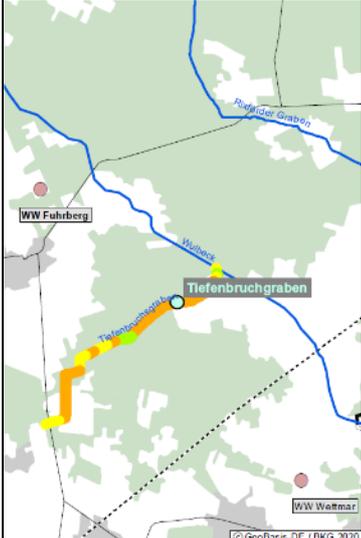
VERBESSERUNGSGEBOT

Das gute ökologische Potenzial für ein Gewässer ist bei mehrmonatigem Trockenfallen insbesondere bei der nicht mehr verfügbaren Zuleitung aus den Kläranlagen nur schwer zu erreichen. Die zeigt bereits deutlich das notwendige konzertierte Vorgehen

zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials dieses erheblich veränderten Gewässers. Die im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen wie die Verbesserung der morphologischen Bedingungen sind notwendig, werden durch das Vorhaben nicht be- oder verhindert, reichen aber nicht aus, um ein gutes ökologisches Potenzial zu erreichen.

Vorrangiges Ziel muss hier die Wiederherstellung einer kontinuierlichen Wasserführung sein. Hierzu ist ein Landschaftsentwicklungskonzept angedacht, zu dessen Gewässerkulisse die Wulbeck als prioritäres Gewässer (Stufe 3) gehört. Durch eine nachhaltige Wasserrückhaltung im Landschaftsraum, eine Nutzungsoptimierung oder –änderung soll der Landschaftswasserhaushalt optimiert und damit ein gutes ökologisches Potenzial der Wulbeck erreicht werden.

Gewässer: Tiefenbruchgraben		WK 16004						
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche, HMWB								
Der Tiefenbruchgraben entsteht nördlich von Burgwedel durch den Zusammenfluss mehrerer Gräben am nordwestlichen Rand des Trunnenmoores. Nördlich von Wettmar mündet der Graben in der Nähe des Alten Dammes in die Wulbeck. Ein großer Teil der Fließstrecke führt durch Mischwald bzw. Nadelwald. Er ist weitgehend ausgebaut und stark eingetieft. In Teilen, dort wo die ursprüngliche Uferbefestigung sich langsam zersetzt, zeigt das Gewässer bereits deutliche Anzeichen einer einsetzenden Eigendynamik. Die Sohle des Grabens ist vorwiegend sandig, in schwächer durchströmten Bereichen lagert sich Schlamm ab. Im Sommer 2018, in dem das Gewässer weitestgehend trockengefallen war, bestand das Substrat zu 60% aus Schlamm und 40% Anteil Sand (SCHROEDER, 2018).								
Gewässereinzugsgebiet: 20,05 km ²	Struktur Güteklasse im Gesamtverlauf lt. Wasserkörperdatenblatt 2016	I	II	III	IV	V	VI	VII
					9%	21%	70%	

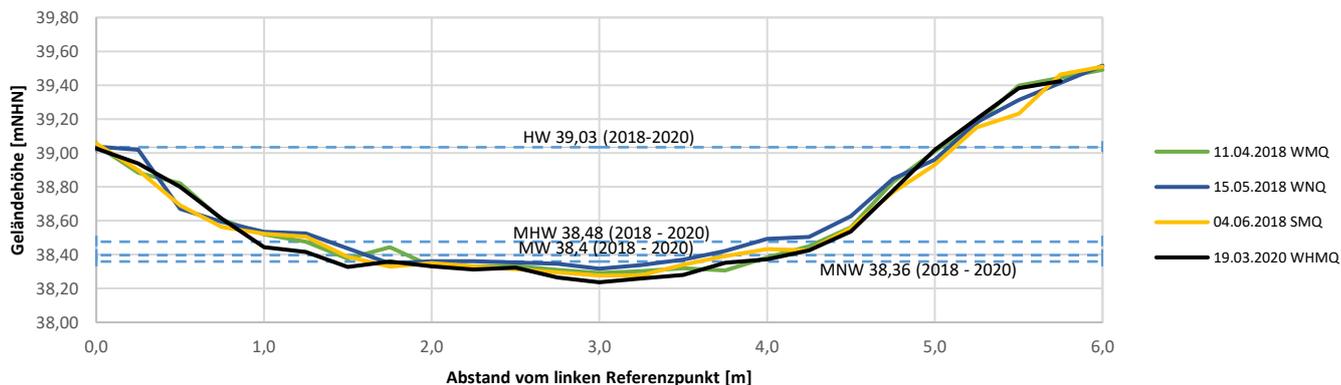
Referenzstrecke Nr. 6 Tiefenbruchgraben		Struktur Güteklasse	VI
			
04.06.2018 (A. Matheja)	11.04.2018 (Foto: A. Matheja)		

Die Probestelle liegt oberhalb des Ahrendsnestgeheges an der Brücke über den Tütmoordamm. Der Tiefenbruchgraben ist hier einseitig mit Erlen bestanden, die angrenzende Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Das gegenüber liegende Ufer ist für Unterhaltungsmaßnahmen frei von Gehölzen. Im Anschluss an einen Weg folgen Kiefernforste. Im Sommer 2018 war das Gewässer weitestgehend trockengefallen. Vereinzelt standen Pfützen mit einer Wassertiefe von weniger als 30 cm. In diesen war das Wasser klar bis leicht getrübt und der Gewässergrund war sichtbar.

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



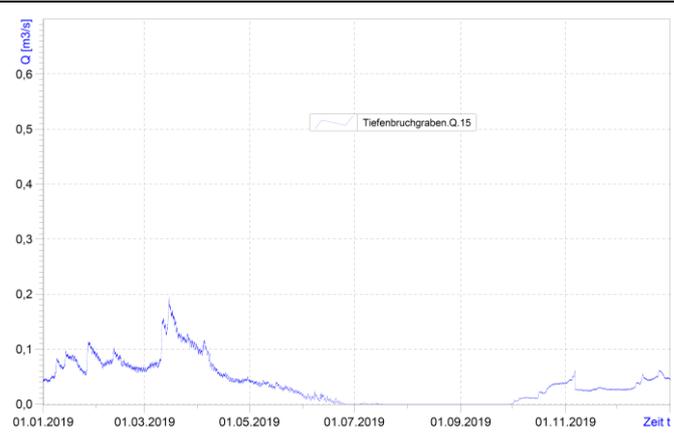
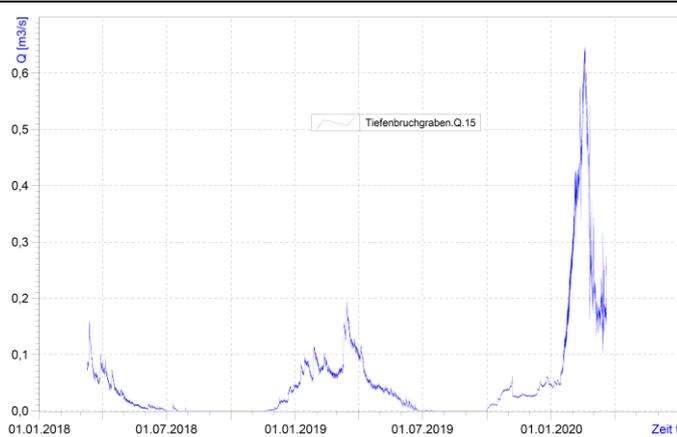
SOHLSUBSTRAT:

mS;fs',gs'

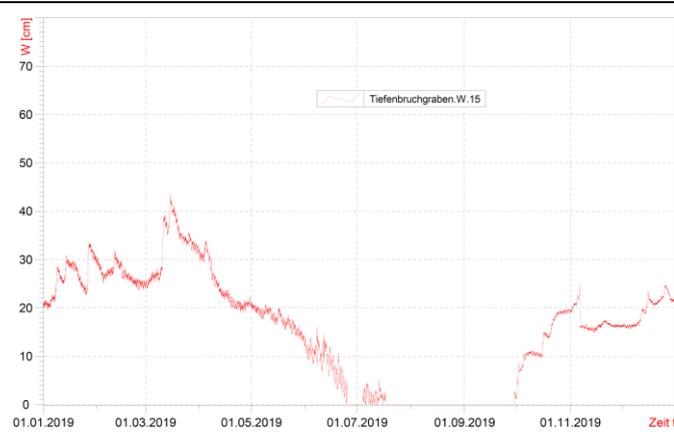
10 % Feinsand, 89,9% Mittel- bis Grobsand, 0,1 % Kies

HYDROLOGIE

ABFLUSS: Dauerganglinie (links), Jahreganglinie 2019 (rechts)



WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahreganglinie 2019 (rechts)



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	11.04.18 (WMQ)	15.05.18 (WNQ)	04.06.18 (SMQ)	19.03.20 (WHMQ)
charakt. Wassertiefe [m]	0,17	0,07	0,03	0,34
Abfluss [m³/s]	0,069	0,011	0,020	0,082
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,20	0,07	0,05	0,124
Gewässerbreite [m]	2,50	2,50	1,55	2,20

Zeitreihe: 2018-2020

MNW [mPNP]	0,00
MW [mPNP]	0,14
MHW [mPNP]	0,44
MNQ [m³/s]	0,000
MQ [m³/s]	0,033
MHQ [m³/s]	0,194

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE:

Da kein Beweissicherungspegel in näheren Umfeld der Referenzstrecke zur Verfügung steht, liegen hier nur kurzfristige Datenreihen über einen Zeitraum von zwei Jahren vor.

Die Wasserführung des Tiefenbruchgrabens ist schon heute, zumindest in den Sommermonaten, angespannt. In den Extremjahren 2018 und 2019 war der Tiefenbruchgraben über mehrere Monate trocken gefallen.

Die Fließgeschwindigkeiten sind so gering, dass ein Bewegungsbeginn für die hier maßgebende Kornfraktion „Mittelsand“ ausgeschlossen werden kann. Zudem ist das Gewässer in den Randbereichen stark verkrautet.

LIMNOLOGIE

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMPONENTEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
18.04.18 (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung: 26.07.17, 18.04.18, 06.06.18, 25.01.18)	28.09.2017	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB 0,28	unbefriedigend - nicht gesichert	nicht klassifiziert	trockengefallen	nicht möglich	nicht möglich
HMWB 0,56	mäßig+	Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) nicht möglich			

+Abwertung nach gutachterlicher Einschätzung auf „unbefriedigend“

Ökologische Zustand (NWB)	unbefriedigend (4)	Bezug Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB)	unbefriedigend (4)	Bezug Verbesserungsgebot
Saprobie, 18.04.2018	gut (2) 2,06	
Summe Abundanzklassen = 14	Ergebnis nicht gesichert	

CHEMIE**CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMPONENTEN**

Untersuchungszeitpunkt	11.04.18, 12 ⁴⁵ (WMQ)	15.05.18, 8 ⁴⁵ (WNQ)	04.06.18, 14 ⁴⁵ (SMQ)	19.03.20, 12 ¹⁵ (WHMQ)
pH-Wert	6,69	7,27	7,00	7,29
Sauerstoff [mg/l]	8,5	9,9	7,6	9,1
Temperatur [°C]	10,8	12,2	19,1	10,6
Leitfähigkeit [µS/cm]	418	439	454	439

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ¹	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE:

Makrozoobenthos: Eine typische Bachfauna für Typ 14 konnte im Zuge der PERLODES-Erhebungen nicht festgestellt werden. Eintagsfliegen fehlen vollständig, Steinfliegen sind mit *Nemoura cinerea*, die als Ubiquist in Gewässern aller Art vorkommt, vertreten. Köcherfliegen sind mit zwei Arten vorhanden, die nicht fließwassertypisch sind. Während *Limnephilus rhombicus* in stehenden oder langsam fließenden Gewässern vorkommt, kann *Glyphotaelius pellucidus* auch trockene Phasen im Gewässer überstehen. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden.

¹ In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

Diatomeen, Phytobenthos, Makrophyten: Zum Zeitpunkt der Kartierungen war der Tiefenbruchgraben ausgetrocknet, so dass keine Erhebungen möglich waren.

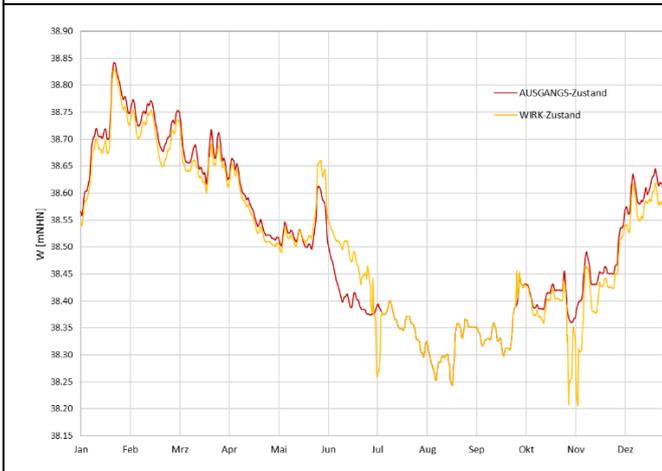
ZUSAMMENFASSUNG

Hauptgrund für den defizitären Zustand der Lebensgemeinschaft ist vermutlich die sommerliche Austrocknung des Gewässers, die 2018 und 2019 festgestellt wurde. Begrenzender Faktor für die Biozönose ist weiterhin das sandig-schlammige Substrat, das sich, begünstigt durch die geringe Strömung, absetzt. Das typische flache Gewässerprofil eines sandgeprägten Tieflandbaches ist nicht mehr anzutreffen. Insbesondere in den vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen verläuft das Gewässer eingetieft, relativ gradlinig und annähernd im Regelprofil ausgebaut. Dabei sind die Voraussetzungen für eine eigendynamische Gewässerentwicklung mit standortgerechten Gehölzen am Ufer durchaus gegeben.

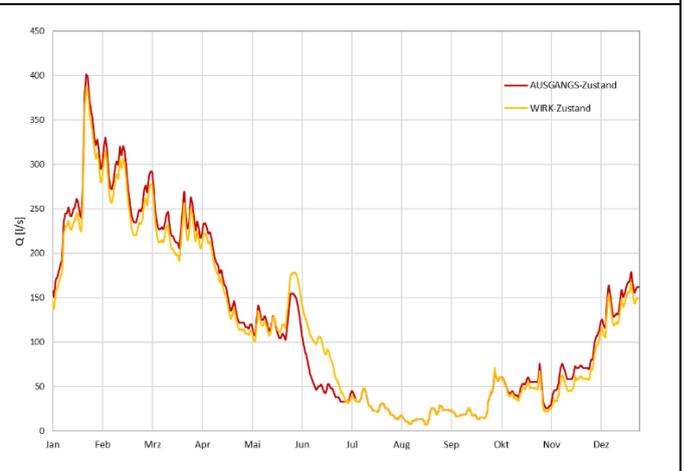
Die physikalisch-chemischen Komponenten sind hinsichtlich des pH-Wertes und der Leitfähigkeit unauffällig. Sauerstoff ist zeitweise erheblich reduziert. Deutliche Sauerstoffuntersättigungen sind anzutreffen (Minimum: 55%), die für anspruchsvollere Arten begrenzend sein können.

PROGNOSE-Zustand

WASSERSTAND: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



ABFLUSS: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Eine vorhabensbedingte Reduzierung des langjährig, mittleren Basisabflusses wird ausgeschlossen.

Die durch das Vorhaben ausgelösten Änderungen der Abflüsse werden keinen Einfluss auf die morphologischen Qualitätskomponenten haben.

Im Tiefenbruchgraben sind in den Wintermonaten die Reduzierungen des Abflusses mit bis zu 15 l/s größer. Bei den dann vorhandenen Abflüssen von mindestens 200 l/s ist dies jedoch unbedenklich. In den Sommermonaten ist eine Veränderung der bereits geringen Abflüsse und der geringen Wasserstände nicht messbar.

Für die Sommermonate muss bedacht werden, dass die Einleitung der KA Wettmar auf die KA Burgwedel umgelegt wurde und daher im Schneeграben bzw. Tiefenbruchgraben nicht mehr zur Verfügung steht. Dann wird der Tiefenbruchgraben in den Sommermonaten nur noch eine sehr geringe Wasserführung aufweisen. Dies betrifft allerdings nicht die Einhaltung des Verschlechterungsverbots durch die Vorhaben der Grundwasserentnahme.

Das Gewässer ist begradigt mit z.T. nur einseitigem Baumbestand und einer zu geringen Strömung. Außerdem fällt es offensichtlich regelmäßig im Sommer trocken. Demzufolge ist das Artenspektrum des Makrozoobenthos deutlich beeinflusst.

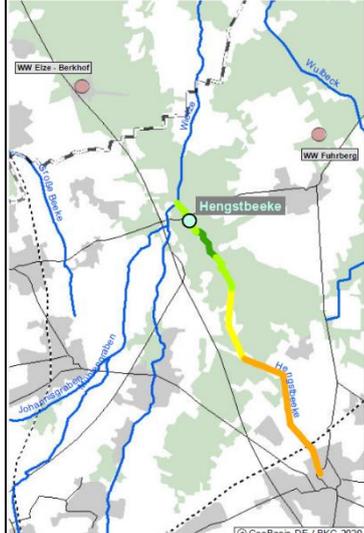
Da keine messbare Veränderung eintreten wird, ist auch nicht mit einer Verschlechterung des Zustandes der Fließgewässerfauna zu rechnen.

VERBESSERUNGSGEBOT

Die prognostizierten geringen, im Sommer nicht messbaren Änderungen der hydrologischen Parameter stehen einer Verbesserung des aktuellen Zustands nicht entgegen.

Vorrangiges Ziel muss die Wiederherstellung einer kontinuierlichen Wasserführung sein. Um eine Verbesserung zu erreichen, sollten darüber hinaus Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur (Längs- Querprofil, Gewässerbreite, Anhebung der Sohle) und Uferstruktur (Ufergehölzpflanzungen) ergriffen werden. Diese bereits im Maßnahmenprogramm enthaltenen Maßnahmen werden durch das Vorhaben nicht ge- oder verhindert und tragen neben einer Verstärkung der Wasserführung wesentlich zu einer Erreichung des ökologischen Potenzials bei. Insbesondere die schon im GEPL Wulbeck aufgeführten Maßnahmen zur Renaturierung von Gewässerstrecken sollten im Rahmen des vorgeschlagenen Landschaftsentwicklungskonzepts aufgegriffen werden, um den Tiefenbruchgraben zu einem Lebensraum für eine gewässertypische Flora und Fauna zu entwickeln.

Gewässer: Hengstbeeke		WK						
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche, HMWB		16005						
<p>Die Hengstbeeke entspringt südöstlich von Burgwedel nahe der Straße Burgwedel-Oldhorst. Hier wird der Bach Wedel genannt. Nordwestlich von Burgwedel führt das Gewässer dann den Namen Hengstbeeke. Von hier aus fließt das Gewässer stetig nach Norden und mündet bei Mohmühle in die Wietze. Nördlich von Großburgwedel, wo die Hengstbeeke vorwiegend durch landwirtschaftlich genutzte Flächen fließt, ist das Gewässer überwiegend grabenartig ausgebaut und stark eingetieft. Auch der weitere Verlauf durch zum großen Teil Misch- und Nadelwälder stellt sich ähnlich dar. Erst im Unterlauf bessert sich die Struktur des Baches langsam und bietet ein naturnäheres Bild.</p>								
Gewässereinzugsgebiet: 37.5 km ²	Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf Erhebungen NLWKN 2003	I	II	III	IV	V	VI	VII
				12%	22%	22%	44%	

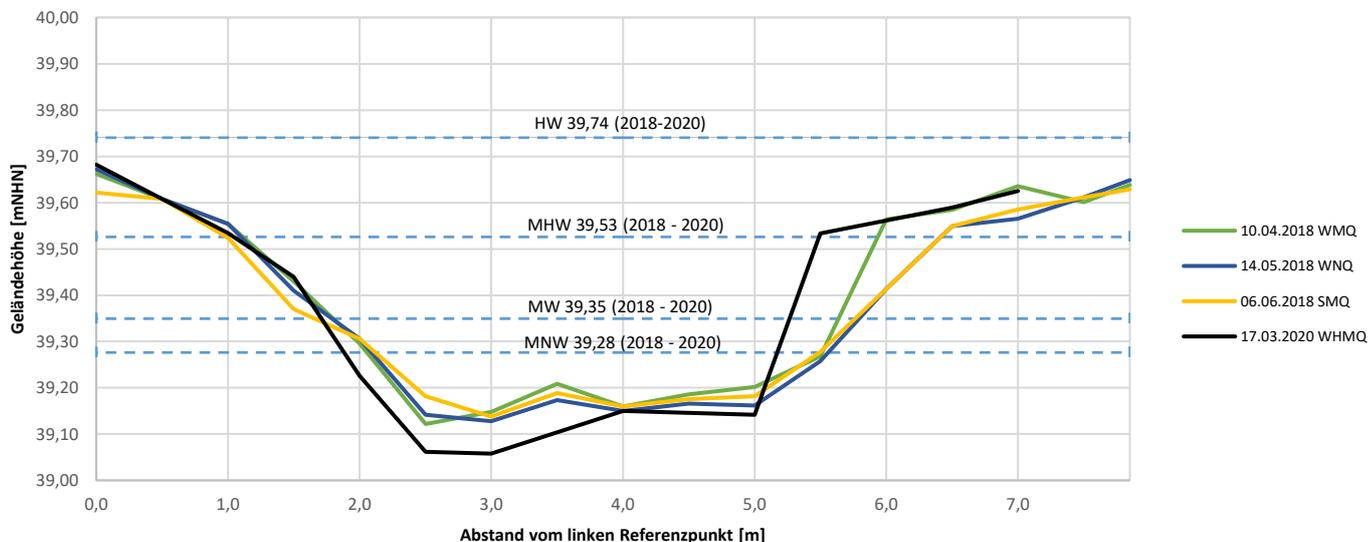
Referenzstrecke Nr. 7 Hengstbeeke		Strukturgüteklasse	IV
 <p>06.06.2018 (Foto: A. Matheja)</p>	 <p>17.03.2020 (Foto: A. Matheja)</p>		

Die Probestelle liegt direkt an der Celler Straße (L 310). Die Hengstbeeke fließt hier durch Kiefernforste, aber der breite Uferbereich ist häufig mit Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) bestanden, so dass das Gewässer hier relativ naturnah anmutet. Die Fließgeschwindigkeit war im Sommer 2018 relativ langsam, das Wasser war klar und der sandige Gewässergrund deutlich sichtbar. Aufgrund der starken Beschattung fanden sich im Gewässer selbst kaum Pflanzen.

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



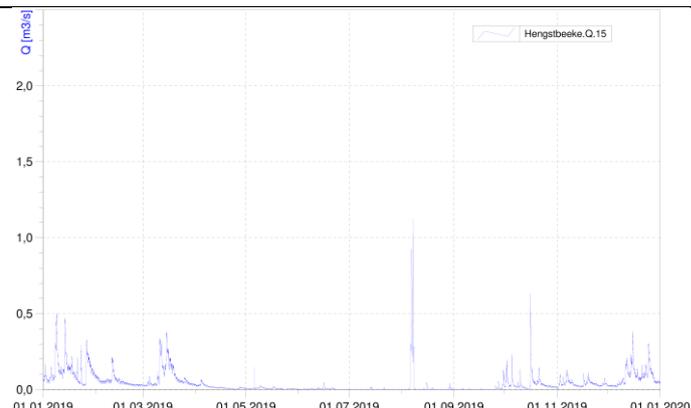
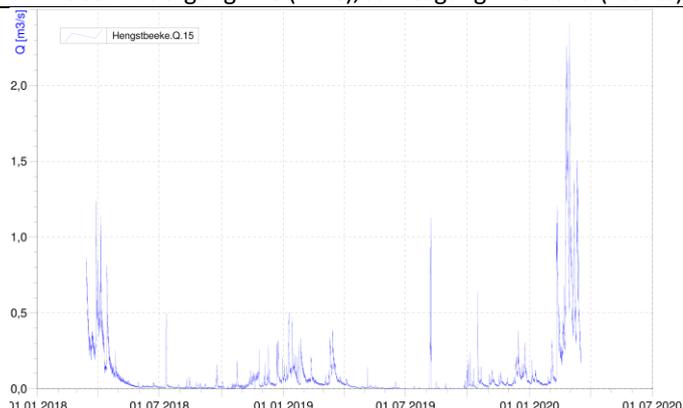
SOHLSUBSTRAT:

mS;fs',gs'

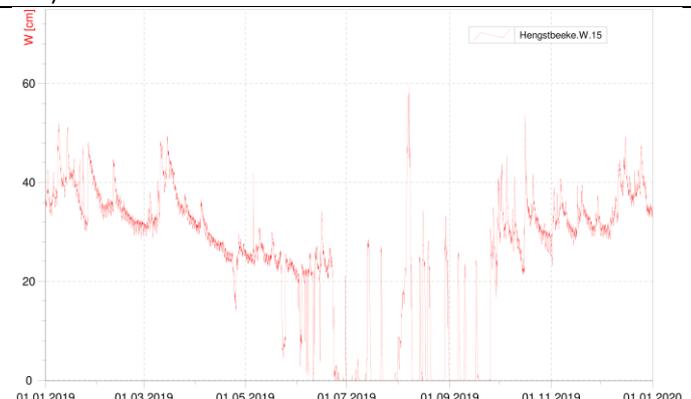
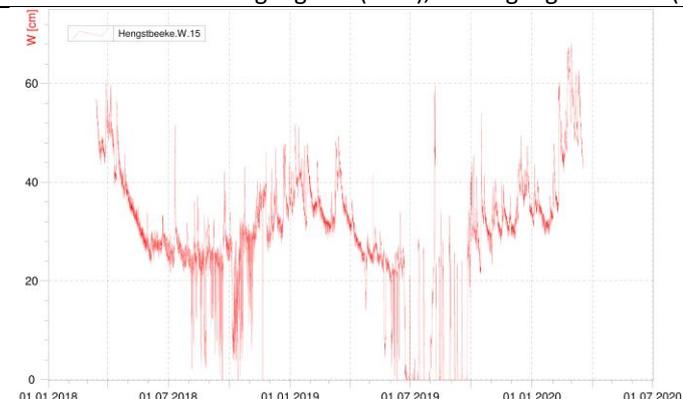
7 % Feinsand, 93% Mittel- bis Grobsand

HYDROLOGIE

ABFLUSS: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts)



WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts)



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	10.04.18 (WMQ)	14.05.18 (WNQ)	06.06.18 (SMQ)	17.03.20 (WHMQ)	Zeitreihe: 2018-2020	
					MNW [mPNP]	0,00
charakt. Wassertiefe [m]	0,193	0,098	0,054	0,216	MW [mPNP]	0,24
Abfluss [m³/s]	0,145	0,027	0,017	0,190	MHW [mPNP]	0,60
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,184	0,088	0,099	0,164	MNQ [m³/s]	0,000
Gewässerbreite [m]	4,25	3,15	3,20	4,25	MQ [m³/s]	0,040
					MHQ [m³/s]	1,13

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE:

Da kein Beweissicherungspegel im näheren Umfeld besteht, liegen hier nur kurzfristige Datenreihen über einen Zeitraum von zwei Jahren vor.

In diesem Zeitraum waren die Fließgeschwindigkeiten so gering, dass ein Bewegungsbeginn für die hier maßgebende Kornfraktion „Mittelsand“ ausgeschlossen werden kann. Die Wasserführung der Hengstbeeke war in den Extremjahren 2018-2019 angespannt, so dass sie für längere Zeit trockengefallen ist. Nur die Einspeisung der KA Burgwedel hat letztendlich ein dauerhaftes Trockenfallen verhindert.

LIMNOLOGIE:

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMPONENTEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
18.04.18 (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung: 27.07.17, 18.04.18, 05.06.18, 14.01.18)	04.10.2017	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB 0,54	mäßig (3)	nicht klassifiziert	0,4 nicht gesichert	0,413	0,594
HMWB 0,78	gut (2)	Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) 0,503			

Ökologische Zustand (NWB)	mäßig (3)	Bezug Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB)	mäßig (3)	Bezug Verbesserungsgebot
Saprobie, 18.04.2018	gut (2)	
Summe Abundanzklassen = 37	Ergebnis gesichert	

CHEMIE**CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMPONENTEN**

Untersuchungszeitpunkt	10.04.18, 10 ⁰⁰ (WMQ)	14.05.18, 14 ⁰⁰ (WNQ)	06.06.18, 12 ³⁰ (SMQ)	17.03.20, 15 ²⁵ (WHMQ)
pH-Wert	7,06	7,71	7,75-	7,38
Sauerstoff [mg/l]	8,5	7,3	8,0-	10,6
Temperatur [°C]	11,1	18,5	18,4-	11,3
Leitfähigkeit [µS/cm]	599	801	870-	551

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ¹	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE:

Makrozoobenthos: Die typische Bachfauna für Typ 14 ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen deutlich reduziert. Lediglich *Ephemera danica* (Besiedlerin von Sand und Indikatorart) und *Lype* konnten nachgewiesen werden. Steinfliegen fehlen, allerdings ist die Eintagsfliege *Kageronia fuscogrisea*, die Erbsenmuschel *Pisidium subtruncatum* und die Köcherfliege *Hydropsyche angustipennis* vertreten, die alle fließwassertypische Arten sind. Anzutreffen sind aber auch zahlreiche Köcherfliegenarten, die eher als strömungstolerant gelten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse, die Eintagsfliege *Ephemera danica* (jeweils 160 Ind./m²) und Köcherfliegen der Familie Limnephilidae (161 Ind./m²). Defizite bestehen durch das sandige Substrat, indem zeitweise ein besiedlungsfeindliches Sandtreiben herrscht.

¹ In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

Hervorzuheben ist das Vorkommen zweier Libellenarten: *Calopteryx splendens* und *Cordulegaster boltonii*, wobei letztere im westlichen Tiefland sehr selten ist.

Diatomeen: Es ist zwar eine sehr artenreiche Gesellschaft vorhanden, Trophie-sensible Arten silikatischer Tieflandbäche sind aber nur vereinzelt anzutreffen (z. B. *Eunotia implicata*). Die indizierte Trophie liegt im stark eutrophen Bereich und übersteigt deutlich den oligo-mesotrophen Referenzzustand silikatischer Tieflandbäche.

Phytobenthos: Es liegt ein unauffälliges Artenspektrum vor. Allerdings wurden auch zahlreiche Störanzeiger (alle Closterium-Arten, Oedogonium in geringen Abundanzen erfasst. Das Artenspektrum ist mäßig eutraphent.

Makrophyten: Die geringe Anzahl an Arten erlaubt keine Bewertung.

ZUSAMMENFASSUNG

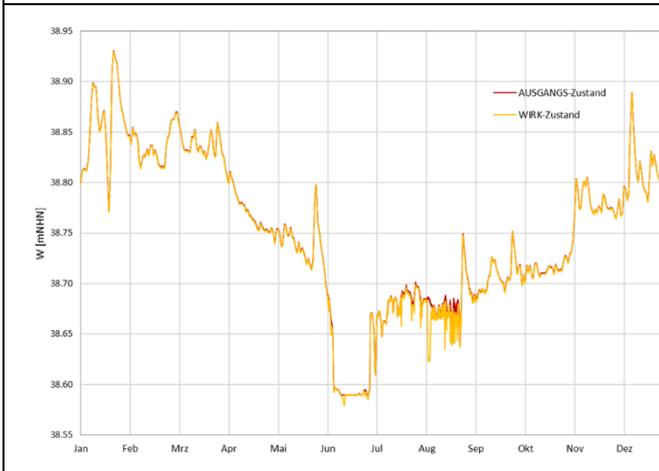
Wichtigster Faktor für eine typische Fauna ist hier derzeit die Reduktion der Sandfracht und damit die Verbesserung der Substratverhältnisse. Bei dem beobachteten Sandtreiben wird feiner Sand ständig über die Bachsohle getrieben, so dass sich Wasserrinsekten kaum an der Sohle halten können. Durch Überdeckung von Grobsediment gehen Laichplätze für die Fischfauna verloren.

Libellen benötigen zum Schlüpfen randständige Uferpflanzen an einem an Strukturen reichen Gewässer. Bestehen diese aus beschatteten Ufergehölzen ist i.d.R. eine Unterhaltung, auf die Libellen sehr sensibel reagieren, nicht notwendig. Eine insgesamt zurückhaltende Unterhaltung schont die Habitate der Fließgewässerflora und -fauna.

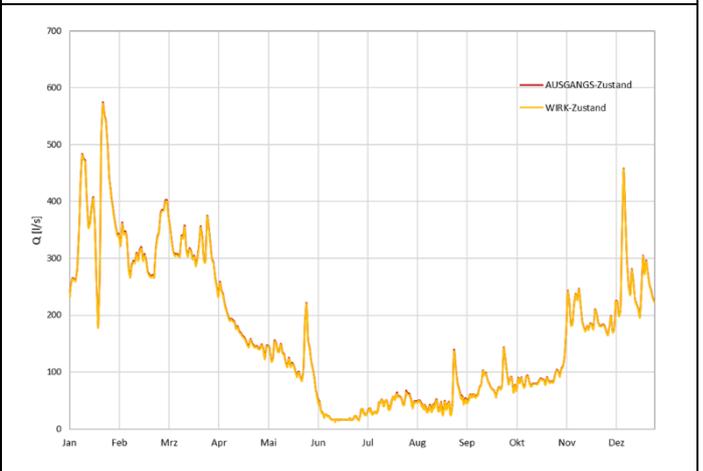
Die physikalisch-chemischen Komponenten sind hinsichtlich des pH-Wertes unauffällig. Die Leitfähigkeit ist zwar im Mai und Juni erhöht, aber als unproblematisch anzusehen. Sauerstoff ist bezogen auf das Makrozoobenthos ausreichend vorhanden. Sauerstoffsättigungen sind zwar vorhanden (Minimum: 77,5 %), stellen aber kein Problem dar, so dass die Fauna diesbezüglich nicht eingeschränkt wird.

PROGNOSE-Zustand

WASSERSTAND: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



ABFLUSS: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Eine vorhabensbedingte Reduktion des langjährigen, mittleren Basisabflusses wird ausgeschlossen.

Die durch das Vorhaben ausgelösten Änderungen der Abflüsse werden keinen Einfluss auf die morphologischen Qualitätskomponenten haben.

Die Hengstbeeke hat an der Referenzstrecke in den Sommermonaten einen Abfluss von 20 bis 40 l/s. Die für den Sommer zu erwartende Reduktion des Abflusses von 2 l/s löst keine Verschlechterung aus. Bei einer Zunahme der Einleitungen aus den Kläranlagen Engensen und Wettmar wird sich die Situation im Sommer verbessern. Im Winter wird die Reduktion von 2 l/s nicht nachweisbar sein.

Die Hengstbeeke zeigt hinsichtlich der Gewässerstruktur im Bereich der Referenzstrecke nur geringe Defizite. Hauptproblem ist hier die instabile Sandsohle. Es konnte ein gewässertypisches Artenspektrum mit geringen Defiziten ermittelt werden. Allerdings ist die Biozönose aufgrund der Substratdefizite instabil.

Eine Verschlechterung des Zustandes ist bei einer nicht messbaren Erhöhung der Wasserentnahme nicht zu erwarten.

VERBESSERUNGSGEBOT

Die prognostizierten Änderungen der Wasserstände und Abflüsse stehen einer Verbesserung der hydromorphologischen Parameter nicht entgegen. Auch werden durch die Vorhaben die Maßnahmen des Maßnahmenkonzepts nicht be- oder verhindert. Ein großer Teil dieser Maßnahmen kann zu einer Stabilisierung der Biozönose führen. Dazu muss vor allem die Sandfracht eingedämmt werden. Hierzu sollten im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen im Ober- und Mittellauf der Hengstbeeke Ufergehölze gepflanzt werden. Hier sind die gleichen Strukturdefizite festzustellen, wie in den anderen Gewässern.

Zu einer Verstärkung der Wasserführung tragen die Zuleitungen aus den Kläranlagen Engensen und Wettmar bei. Als Teil des Gewässersystems Wietze würde auch die Hengstbeeke von einem Landschaftsentwicklungskonzept profitieren.

Gewässer: WULBECK**WK
16006**

Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche, HMWB

Die Wulbeck entspringt östlich von Neuwarmbüchen im Oldhorster Moor. Hier entsteht der Bach durch den Zusammenfluss zahlreicher Gräben (Gewässergütebericht Fuhse/Wietze, 2003), fließt durch die Fuhrberger Wälder nach Norden und mündet bei Wieckenberg in die Wietze. Auf über 90 % der Länge ist die Wulbeck durch Ausbaumaßnahmen stark bzw. sehr stark verändert (NLWKN, 2016 Wasserkörperdatenblatt). Das Profil ist überdimensioniert. Entsprechend seines Typs als sandgeprägter Tieflandbach ist ein regelmäßiges Trockenfallen während der Sommermonate nicht ungewöhnlich, wobei das derzeitige Ausmaß des Trockenfallens wohl auch zum Teil durch die anthropogene Nutzung des Landschaftsraumes bedingt ist. (NLWKN, 2016). In den landwirtschaftlich geprägten Fließgewässerabschnitten fehlen Randstreifen, Gehölzbestände sind lückig. Zu ca. 80% verläuft die Wulbeck durch Wald. Die Wulbeck ist durch Eisenausfällungen gekennzeichnet, die vor allen Dingen im Oberlauf und bei Wieckenberg zu Ablagerungen auf der Sohle führen (Gewässerstrukturgütekartierung NLWKN).

Die Wulbeck ist in die Wasserkörper 16006 und 16003 eingeteilt. Die Trennung der Wasserkörper findet an der L 310 statt.

Gewässereinzugsgebiet: 108 km²Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf
lt. Wasserkörperdatenblatt 2016

I	II	III	IV	V	VI	VII
			8%	47%	45%	

Referenzstrecke Nr. 8 Wulbeck unten

Strukturgüteklasse

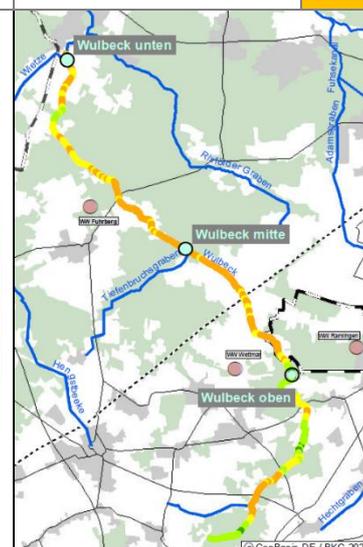
VI



15.05.2018 (Foto: A. Matheja)



18.03.2018 (Foto: A. Matheja)

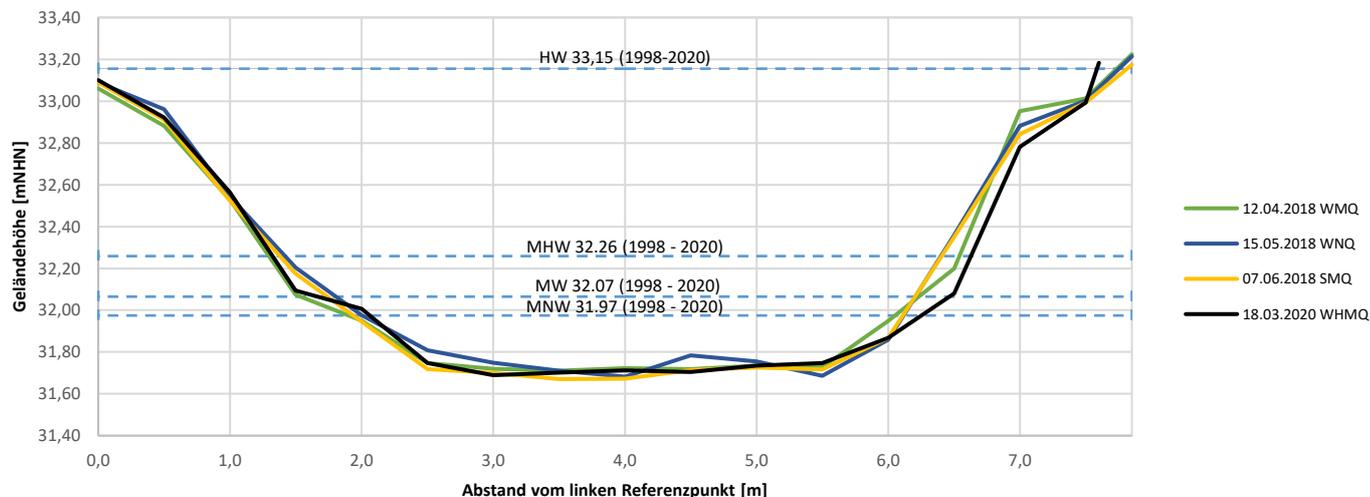


Die Probestelle liegt kurz vor der Einmündung der Wulbeck in die Wietze. Das Gewässer wurde hier als stehend klassifiziert. Der Wasserstand war gering, das Wasser aber durch Verockerung so stark getrübt, dass der Gewässergrund nicht sichtbar war. Während ein Ufer durchgehend mit Erlen bestanden ist, dominieren auf der anderen Uferseite Brennnessel (*Urtica dioica*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*).

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



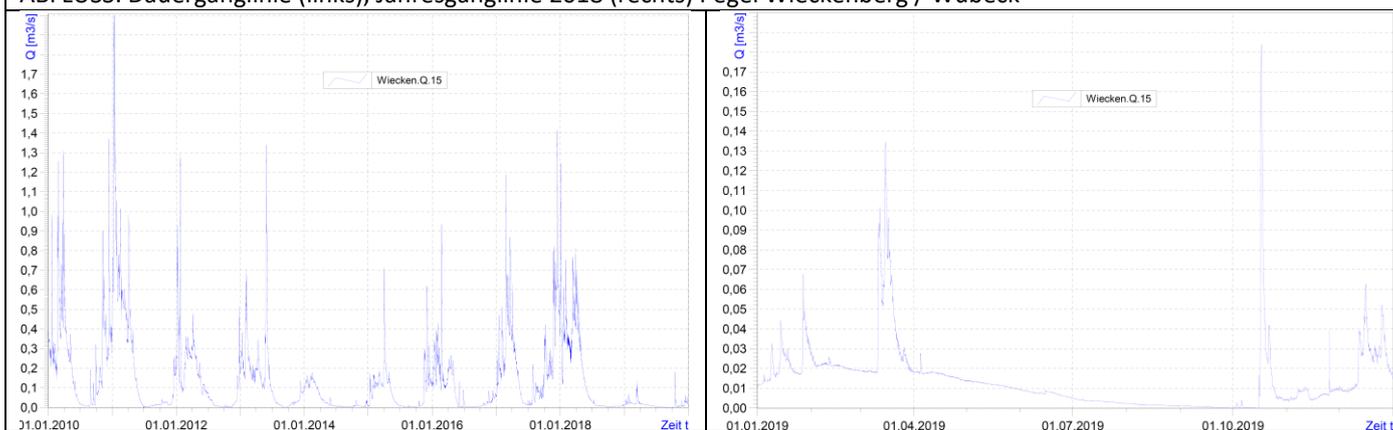
SOHLSUBSTRAT:

mS;fs'gs,g

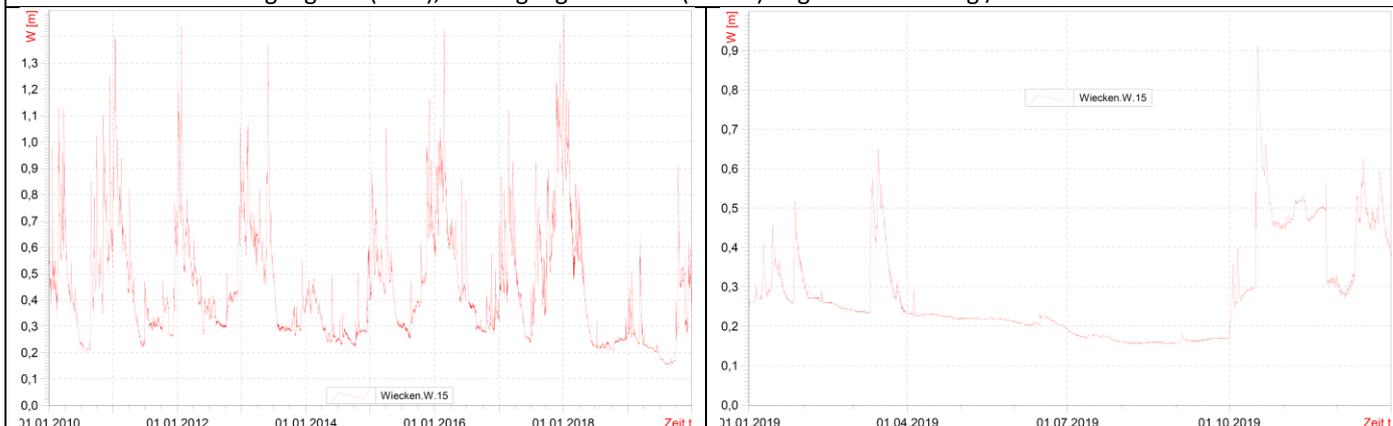
20 % Feinsand, 77,2 % Mittel- bis Grobsand, 2,8 % Kies

HYDROLOGIE

ABFLUSS: Dauerganglinie (links), Jahressganglinie 2018 (rechts) Pegel Wieckenberg / Wubeck



WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahressganglinie 2019 (rechts) Pegel Wieckenberg / Wulbeck



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	12.04.18 (WMQ)	15.05.18 (WNQ)	07.06.18 (SMQ)	18.03.20 (WHMQ)	Zeitreihe: 1998-2020	
					MNW [mPNP]	0,16
charakt. Wassertiefe [m]	0,43	0,21	0,18	0,61	MW [mPNP]	0,25
Abfluss [m³/s]	0,455	0,100	0,050	0,667	MHW [mPNP]	0,91
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,33	0,169	0,104	0,247	MNQ [m³/s]	0,000
Gewässerbreite [m]	4,00	3,20	3,05	4,00	MQ [m³/s]	0,013
					MHQ [m³/s]	0,184

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE

An der Referenzstrecke wurden die Wasserstände und Abflüsse des Pegels „Wieckenberg/Wulbeck) genutzt, der sich unmittelbar an der Referenzstrecke befindet.

In den Dauerganglinien des Pegels Wieckenberg (Wulbeck) werden in den Sommermonaten 2018 und 2019 über längere Zeiträume absolute Niedrigwasserstände erreicht. Auch in den Wintermonaten 2018/2019 bzw. 2019/2020 werden nicht die sonst üblichen Mittelwasserstände der Wintermonate erreicht. Auch die Hochwasserspitzen bleiben deutlich unter den sonst üblichen Werten.

Die hier maßgebliche Kornfraktion „Mittelsand“ wird bei den hier anzutreffenden Strömungsgeschwindigkeiten nur im Hochwasserfall mobilisiert. Durch starke Verkräutung in den Randbereichen ist zwar in Teilbereichen des Querschnitts eine Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit zu verzeichnen, diese ist aber nicht stark genug für eine Materialverlagerung.

LIMNOLOGIE

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMPONENTEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
18.04.18 (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung: 26.07.17, 18.04.18, 06.06.18, 25.01.18)	19.09.2017	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB 0,5	mäßig (3)*	nicht klassifiziert	nicht gesichert	0,437	0,375
HMWB 0,77	gut (2)**		Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) 0,406		

*nach gutachterlicher Einschätzung Abwertung auf „unbefriedigend“

** nach gutachterlicher Einschätzung Abwertung auf „mäßig“

Ökologische Zustand (NWB), 17.04.2018	unbefriedigend (4)	Bezug Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB), 17.04.2018	mäßig (3)	Bezug Verbesserungsgebot
Saprobie, 18.04.2018	gut (2) 1,99	
Summe Abundanzklassen = 25	Ergebnis gesichert	

CHEMIE

CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMPONENTEN

Untersuchungszeitpunkt	12.04.18, 14 ⁰⁰ (WMQ)	15.05.18, 13 ¹⁵ (WNQ)	07.06.18, 11 ⁵⁰ (SMQ)	18.03.20, 13 ¹⁵ (WHMQ)
pH-Wert	6,99	6,84	6,81	7,45
Sauerstoff [mg/l]	7,9	6,7	5,6	8,9
Temperatur [°C]	11,3	16,3	15,7	10,6
Leitfähigkeit [µS/cm]	381	393	389	420

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ¹	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE

Makrozoobenthos: Die typische Bachfauna für Typ 14 im Zuge der PERLODES-Erhebungen fehlt vollständig. Eintagsfliegen sind mit zwei vertreten, wovon eine die rheo- bis limnophile gewässertypische Art „*Kageronia fuscogrisea*“ ist. Die einzige Steinfliegenart ist der Ubiquist *Nemoura cinerea*, die ein indifferentes Strömungsverhalten aufweist. Köcherfliegen zeigen sich mit drei

¹ In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

limnophilen Arten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Das Gewässer kann maximal als „unbefriedigend“ angesehen werden. Auch im Jahresgang der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen (EPT) zeigt sich keine Verbesserung in der Diversität. Typspezifische Arten fehlen vollständig. Der Fund von *Isonychia dubia* deutet auf das Trockenfallen des Gewässers hin, *Sialis lutaria* bestätigt das schlammige Substrat an. Somit wird das Artenspektrum überwiegend von strömungsmeidenden und strömungsunabhängigen Taxa geprägt, unter denen sich auch Vertreter temporärer Gewässer befinden, was auf bisherige sommerliche Trockenphasen zurückzuführen ist. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse (525 Ind./m²).

Fische: Von der potentiell natürlichen Fischfauna der Hasel-Gründlings-Region fehlt bei den Leitarten nur der Döbel (LAVES Potentielle Fischfauna, 2020, Erhebung Febr. 2015). Es konnte kein gesichertes Ergebnis abgegeben werden, weil die ermittelte Individuenzahl von 450 deutlich zu gering war.

Diatomeen: Wie an den beiden anderen Stellen der Wulbeck fällt auch hier die Gesellschaft durch ihren extremen Artenreichtum (75 Taxa) und fehlende Dominanzen bzw. stark angenäherte Arthäufigkeiten auf. Ein ursächlicher Zusammenhang mit der vorliegenden Verockerung ist anzunehmen. Obgleich noch vereinzelt Referenzarten vorhanden sind (z.B. diverse *Eunotia*-Arten, *Psammothidium subatomoides*), wird die Gesellschaft von Störzeigern geprägt (z.B. *Hippodonta capitata*, *Melosira varians*, *Sellaphora seminulum*). Im Vergleich der drei Stellen wird hier die stärkste Degradation angezeigt.

Phytobenthos: Trotz starker Verockerung ist der Standort von Phytobenthos besiedelt, darunter sechs Indikatorarten. Kleinflächig treten kurzfädige Fadenalgen auf, unter anderem der Störzeiger *Ulothrix tenerrima* sowie *Vaucheria* (B-Indikator). Es dominieren die Störzeiger.

Makrophyten: Möglicherweise waren aufgrund der Verockerung keine Makrophyten anzutreffen.

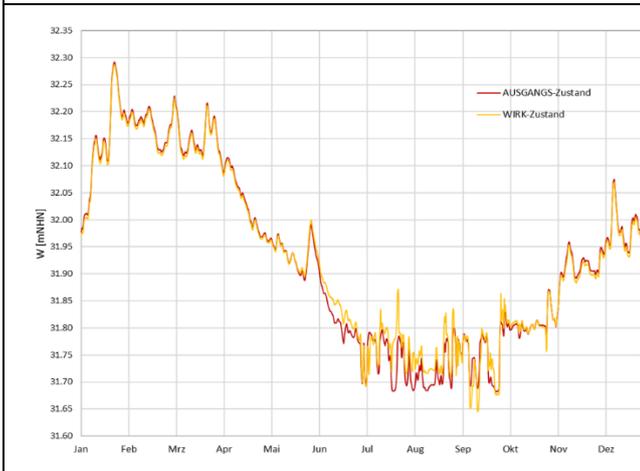
ZUSAMMENFASSUNG

Unabhängig von der Verockerung liegen die Defizite in der fehlenden Strömung bzw. dem mangelnden Wasserstand. Hinzu kommen das sehr strukturarme Sediment, das generelle Strukturdefizit im Längs- und Querprofil sowie der Mangel an Hartsubstraten. Das Artenspektrum wird von strömungsindifferenten und ökologisch sehr anpassungsfähigen Arten geprägt.

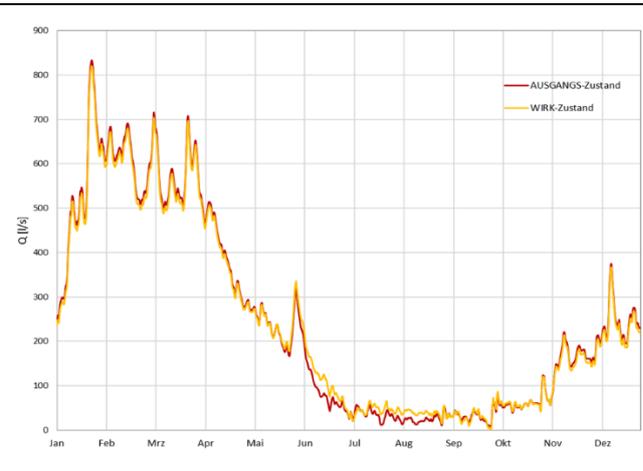
Die physikalisch-chemischen Komponenten sind hinsichtlich des pH-Wertes und der Leitfähigkeit unauffällig. Sauerstoff ist zeitweise erheblich reduziert. Deutliche Sauerstoffuntersättigungen sind zum Zeitpunkt von Niedrigwasser anzutreffen (Minimum: 56,6%), die für anspruchsvollere Fließgewässerarten begrenzend sein können.

PROGNOSE-Zustand

WASSERSTAND: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



ABFLUSS: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Die vorhabensbedingte Reduktion des langjährig, mittleren Basisabflusses ist mit 8 % gering. Eine Messbarkeit der rechnerisch ermittelten Werte kann für die Sommermonate unter Berücksichtigung der langjährigen Messreihen benachbarter Pegel jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Eine Verschlechterung kann daher aus geohydrologischer Sicht nicht ausgeschlossen werden.

Allerdings ist zweifelhaft, ob in Anbetracht von Grundwasserentnahmen anderer Nutzer und der Grabenbewirtschaftung die ermittelten niedrigen Abflussreduzierungen eindeutig einem Verursacher zugeordnet werden können.

Bereits heute zeigt sich ein erhebliches Strukturdefizit: ein zu breites Querprofil, fehlende Strömung und das sehr strukturarme Substrat, insgesamt nicht gewässertypische Zustände. Die Fauna zeigt sich deutlich beeinflusst. Auch wenn eine Reduktion des langjährig mittleren Basisabflusses im Sommer möglicherweise messbar sein wird, wird eine Erhöhung der Grundwasserentnahme den Zustand der biologischen Qualitätskomponenten nicht weiter verschlechtern.

VERBESSERUNGSGEBOT

Das Ziel zur Erreichung eines guten ökologischen Potenzials muss vorrangig die Herstellung einer kontinuierlichen Wasserführung und Strömung sein. Um eine Verbesserung zu erreichen, sollten darüber hinaus Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur (Längs- Querprofil, Gewässerbreite) und Uferstruktur (Ufergehölzpflanzungen) ergriffen werden. Diese Maßnahmen, die bereits Bestandteil des Maßnahmenprogramms sind, werden durch das Vorhaben nicht be- oder verhindert. Allerdings ist zu beachten, dass sich oberhalb der Referenzstrecke keine Gewässer befinden, die über eine hinreichend gute Biozönose verfügen und damit eine Besiedlung nur von unten (Wietze) erfolgen kann. Dabei ist nicht abzuschätzen, wie sich die Makrozoobenthosfauna nach Umsetzung der genannten strukturellen Maßnahmen entwickeln kann.

Zur Verstetigung der Wasserführung, die nur über eine Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes zu erzielen ist, sollte ein nutzerübergreifendes Konzept entwickelt werden, bei der die Wulbeck als Gewässer mit Prioritätsstufe 3 Teil der Gewässerkulisse sein muss. Durch eine nachhaltige Wasserrückhaltung im Landschaftsraum, eine Nutzungsoptimierung oder -änderung soll der Landschaftswasserhaushalt optimiert und damit dazu beigetragen werden, dass ein gutes ökologisches Potenzial der Wulbeck erreicht wird.

Gewässer: Mühlengraben		WK 16008						
Typ 15: Sandgeprägte Tieflandbäche, HMWB								
Der Mühlengraben entspringt nördlich des Flughafens Langenhagen, fließt anschließend durch Kaltenweide und weiter durch den Kiebitzkrugsee. Bei Gailhof mündet der Mühlengraben in die Wietze. Der Mühlengraben fließt über weite Teile durch ackerbaulich genutzte Flächen, uferbegleitende Gehölze fehlen weitgehend, dementsprechend sind die Uferbereiche stark mit Röhrichten, Rieden und Krautflur bewachsen.								
Gewässereinzugsgebiet: 40 km ²	Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf Erhebung NLWKN 2003	I	II	III	IV	V	VI	VII
							91%	9%

Referenzstrecke Nr. 9 Mühlengraben		Strukturgüteklasse	VI
			
07.06.2018 (Foto: A. Matheja)	17.03.2020 (Foto: A. Matheja)		

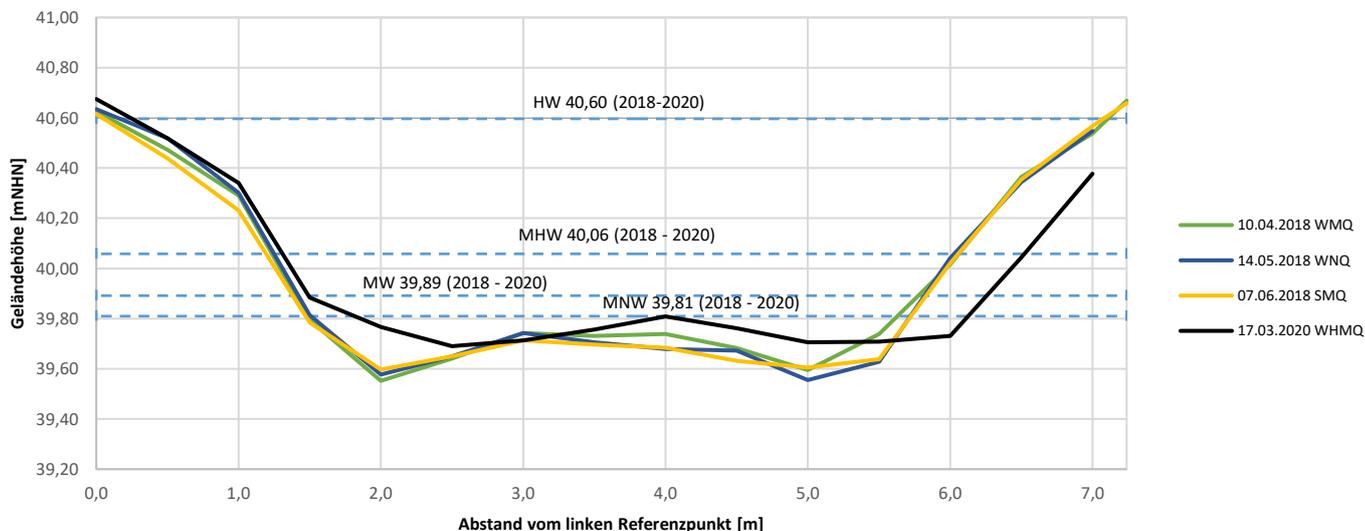
Die Probestelle liegt an der Zuwegung zu den Meyer Wiesen, die kurz vor der A7 Richtung Fuhrberg von der Celler Straße abzweigt. Der Mühlengraben fließt hier begradigt durch Grünland, Ufergehölze fehlen. Im Uferbereich dominierten Röhricht und Seggenriede stark durchsetzt von Brennnessel (*Urtica dioica*). Innerhalb dieser Bestände mäandriert das Gewässer leicht. Dabei war im Sommer 2018 eine leichte Fließgeschwindigkeit erkennbar. Das Wasser war ungetrübt und klar und der sandige Gewässergrund sichtbar.

Am 22.05.2019 führte der Mühlengraben deutlich mehr Wasser als im Jahr zuvor. Die durchschnittliche Breite des Gewässers lag eher bei 3 bis 4 m und umfasste auch Teile des angrenzenden Röhrichts.

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

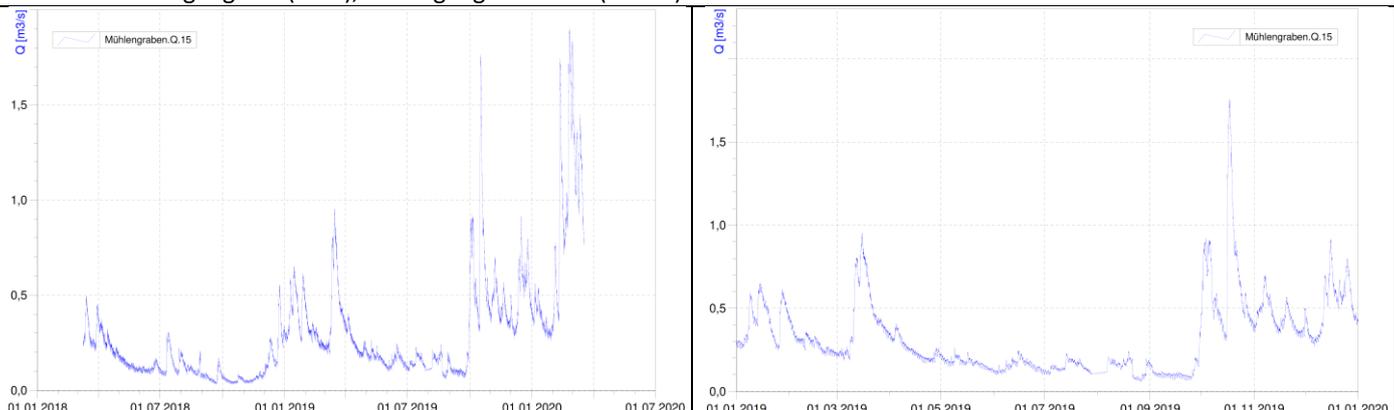
GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



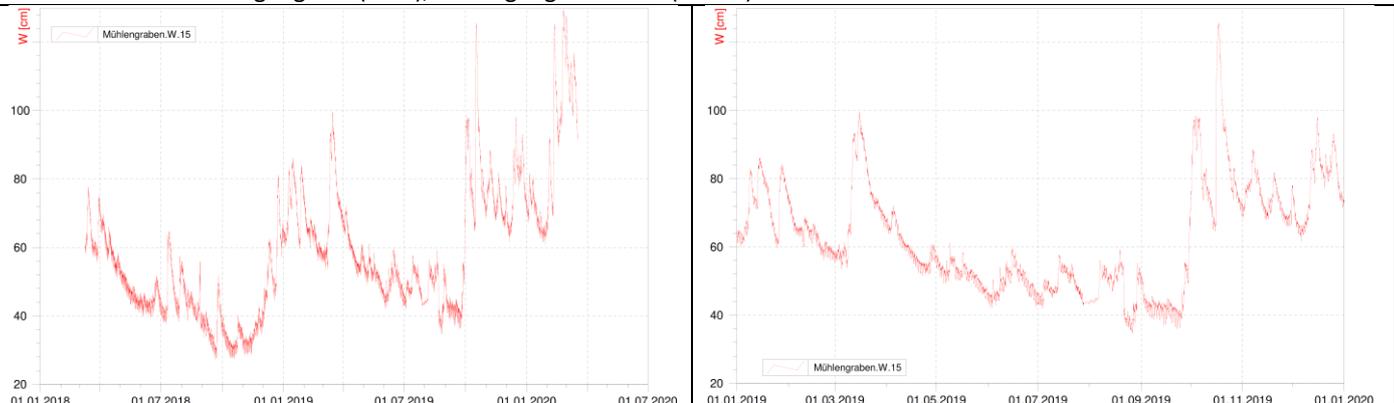
SOHLSUBSTRAT:	mS;fs',gs'	6 % Feinsand, 93,8 % Mittel- bis Grobsand, 0,2 % Kies
---------------	------------	---

HYDROLOGIE

ABFLUSS: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts)



WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts)



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	11.04.18 (WMQ)	14.05.18 (WNQ)	07.06.18 (SMQ)	17.03.20 (WHMQ)	Zeitreihe: 2018-2019	
	charakt. Wassertiefe [m]	0,43	0,13	0,47	0,74	MNW [mPNP]
Abfluss [m³/s]	0,309	0,176	0,074	0,651	MW [mPNP]	0,57
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,229	0,27	0,102	0,035	MHW [mPNP]	1,26
Gewässerbreite [m]	3,70	4,40	3,10	3,70	MNQ [m³/s]	0,044
					MQ [m³/s]	0,262
					MHQ [m³/s]	1,76

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE:

Da im näheren Umfeld kein Beweissicherungspegel vorhanden ist, liegen hier nur kurzfristige Datenreihen über einen Zeitraum von zwei Jahren vor. Der Mühlengraben ist eines der wenigen Gewässer, das während des Beurteilungszeitraumes nicht trocken gefallen ist. Allerdings erreichen auch hier die Wasserstände nur Niedrigstwerte. Die Abflüsse werden gestützt durch Zuflüsse aus dem Johannisgraben, in den die Kläranlage Bissendorf Wasser zuleitet.

Allerdings waren die Fließgeschwindigkeiten so gering, dass ein Bewegungsbeginn für die hier maßgebende Kornfraktion „Mittelsand“ ausgeschlossen werden kann. Das Gewässer ist im Sommer so stark verkrutet, dass außer in der Gewässermitte, ein erheblicher Rückgang der Strömungsgeschwindigkeit erfolgt

Auch in den dargestellten Extremjahren war an der Referenzstrecke noch eine Mindestwasserführung vorhanden.

LIMNOLOGIE:

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMponentEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
18.04.18 (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung: 27.07.17, 18.04.18, 05.06.18, 14.01.18)	05.10.2017	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB 0,33	unbefriedigend (4)	unbefriedigend (4)	0,201	0,522	0,442
HMWB 0,58	mäßig (3)		Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) 0,388		

Ökologische Zustand (NWB)	unbefriedigend (4)	Bezug Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB)	unbefriedigend (4)	Bezug Verbesserungsgebot
Saprobie, 18.04.2018	gut (2) 1,96	
Summe Abundanzklassen = 22	Ergebnis gesichert	

CHEMIE**CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMponentEN**

Untersuchungszeitpunkt	10.04.18, 8 ⁴⁵ (WMQ)	14.05.18, 12 ³⁰ (WNQ)	07.06.18, 10 ⁰⁰ (SMQ)	17.03.20, 14 ²⁵ (WHMQ)
pH-Wert	7,26	7,47	7,45	7,4
Sauerstoff [mg/l]	7,9	7,1	7,8	8,4
Temperatur [°C]	10,7	19,5	17,4	11,4
Leitfähigkeit [µS/cm]	656	695	799	549

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ¹	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE

Makrozoobenthos: Die typische Bachfauna für Typ 14 im Zuge der PERLODES-Erhebungen fehlt fast vollständig. Lediglich *Ephemera danica* (Indikatorart) konnte in geringen Dichten nachgewiesen werden, ebenso sie viele weitere Taxa. Steinfliegen fehlen vollständig, Eintags- und Köcherfliegen sind mit einer bzw. fünf Arten vertreten. Auch im Jahresgang sind die Defizite deutlich. Typspezifische Arten konnten auch im Jahresgang nicht nachgewiesen werden.

¹ In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

Diatomeen: Zwei wenig typspezifische Referenzarten (*Achnantheidium minutissimum* und *Gomphonema pumilum*) mit geringem Indikationswert hinsichtlich der Trophie bestimmen den Zustand. Die übrigen Taxa sind ausnahmslos tolerant gegenüber Eutrophierung oder gar eutraphent.

Phytobenthos: B-Indikatoren und Störzeiger halten sich in etwa im Gleichgewicht und treten lediglich punktuell auf. Die Phytobenthostaxa zeigen ein eutrophiertes Gewässer an. Beide Bewertungen weisen die Tendenz zu der jeweils niedrigeren Zustandsklasse auf.

Makrophyten: Wasserpest (*Elodea canadensis*) und Große Wasserlinse (*Lemna major*) lassen auf eine höhere Nährstofffracht schließen. Die Brennnessel (*Urtica dioica*) im Uferbereich bestätigt den nährstoffreichen Standort.

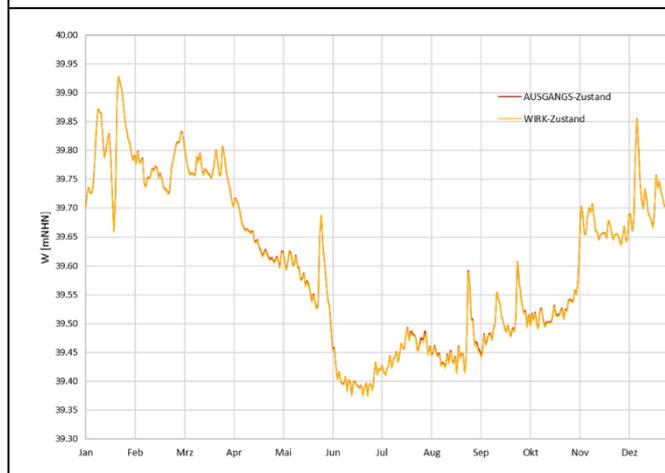
ZUSAMMENFASSUNG

Bedingt durch eine veränderte Gewässerstruktur ist, gemessen an dem typischen Artenspektrum, die Artenzahl sowohl im Längs- als auch im Querprofil reduziert. Hinzu kommen fehlende Ufergehölze, insgesamt das Fehlen von Hartsubstrat und zu hohe Sediment- und Nährstofffrachten. Durch fehlende Beschattung mangels Ufergehölzen kommt es zusammen mit den Nährstofffrachten zu starker Entwicklung von Makrophyten und Sumpfpflanzen und damit in weiten Teilen zu einer erheblichen Reduktion der Fließgeschwindigkeit, wodurch Stillwasserarten gefördert werden. Begrenzender Faktor für die Biozönose ist aber auch das sandig-schlammige Substrat. Aufgrund der eingeschränkten Habitatvielfalt besteht das Artenspektrum nur zu einem Drittel aus EPT-Arten.

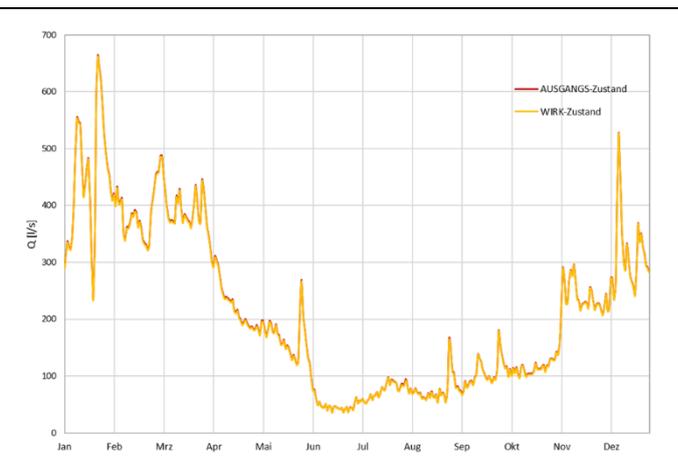
Die physikalisch-chemischen Komponenten sind hinsichtlich des pH-Wertes und der Leitfähigkeit weitestgehend unauffällig. Sauerstoff ist bezogen auf das Makrozoobenthos ausreichend vorhanden. Sauerstoffuntersättigungen sind vorhanden (Minimum: 71,4 %), stellen aber kein Problem dar, so dass die Fauna diesbezüglich nicht eingeschränkt wird.

PROGNOSE-Zustand

WASSERSTAND: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



ABFLUSS: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Eine vorhabensbedingte Reduktion des langjährigen, mittleren Basisabflusses wird ausgeschlossen.

Die durch das Vorhaben ausgelösten Änderungen der Abflüsse werden keinen Einfluss auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten haben. Die ausgewiesenen Abflussreduzierungen sind so gering, dass sie unbedenklich sind.

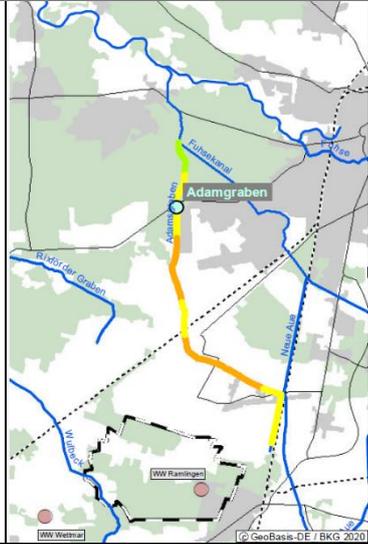
Der Mühlengraben verläuft begradigt, Ufergehölze fehlen. Außerdem wurde ein Sandtreiben im Gewässer festgestellt, das die Zusammensetzung des Makrozoobenthos deutlich beeinflusst hat. Den gleichen Sachverhalt zeigen auch Vergleichsuntersuchungen. Da es zu keiner Veränderungen des Basisabflusses kommt, kann es nicht zu einer Verschlechterung des Gewässerzustands bei einer Erhöhung der Grundwasserentnahme kommen.

Das Verschlechterungsverbot wird eingehalten.

VERBESSERUNGSGEBOT

Die prognostizierten geringfügigen Änderungen des Abflusses werden einer Verbesserung des ökologischen Potenzials des Mühlengrabens nicht entgegenstehen. Die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms werden durch das Vorhaben nicht ge- oder verhindert, würden aber dazu führen, dass bei Strukturveränderungen im Längs- und Querprofil, angefangen mit der Pflanzung von Ufergehölzen insbesondere im Bereich landwirtschaftlich genutzter Flächen, die Sandfrachten reduziert würden. Maßnahmen zur Förderung der Eigendynamik, wie sie in einem Landschaftsentwicklungskonzept für die Gewässer in der Gewässerkulisse der Wietze vorgeschlagen sind, würden das Gewässer als Lebensraum für eine fließgewässertypische Flora und Fauna deutlich verbessern, insbesondere da im Mühlengraben eine stetige Wasserführung vorhanden ist.

Gewässer: Adamsgraben		WK						
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche, HMWB		16016						
Der Adamsgraben beginnt nördlich des Flugplatzes von Ehlershausen und mündet südöstlich von Hambühren, auf der gesamten Strecke stark begradigt, in den Fuhsekanal. Von 1535 bis 1592 wurde der Graben von Celler Bürgern gebaut, um große Teile des Niedermoores „Wietzenbruch“ zu entwässern (Gewässergütebericht Fuhse/Wietze, 2003 ¹ und Cellesche Zeitung, 2020 ²). Während der Oberlauf überwiegend durch landwirtschaftlich genutzte Gebiete verläuft, ist die Umgebung des Unterlaufs von Wald geprägt. Der Graben fällt häufig trocken.								
Gewässereinzugsgebiet: 30,36 km ²	Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf Erhebungen NLWKN 2003	I	II	III	IV	V	VI	VII
					9%	45%	46%	

Referenzstrecke Nr. 10 Adamsgraben		Strukturgüteklasse	V
			
05.06.2018 (Foto: A. Matheja)	16.03.2020 (Foto: A. Matheja)		

Die Probestelle befindet sich oberhalb der Brücke über die L 310 westlich von Wietzenbruch. Typische gewässerbegleitende Ufergehölze sind nicht vorhanden, stattdessen begleiten breite Unterhaltungstreifen das Gewässer. Im Sommer 2018 war der Adamsgraben fast trockengefallen, eine Strömung war nur an wenigen Stellen noch erkennbar. Der schlammige Gewässergrund war, bei einer mittleren Trübung des verbliebenen Wassers, sichtbar. An dieser Stelle wird der Adamsgraben durch den im Westen angrenzenden Laubwaldbestand leicht beschattet.

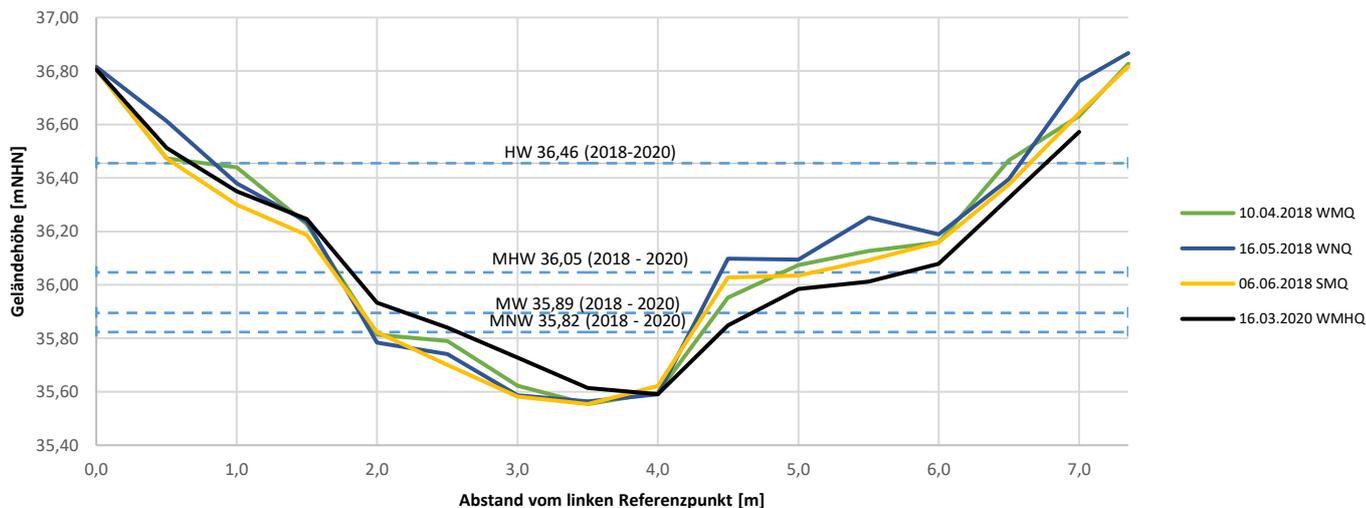
¹ FAASCH, H. & B. OUAN (2003): Gewässergütebericht Fuhse/Wietze, NLWK - Schriftenreihe Band 9, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft und Küstenschutz – Betriebsstelle Süd –

² BLUM, L. (2020): Ein Spaziergang am Kanal, Cellesche Zeitung v. 20.02.2020

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

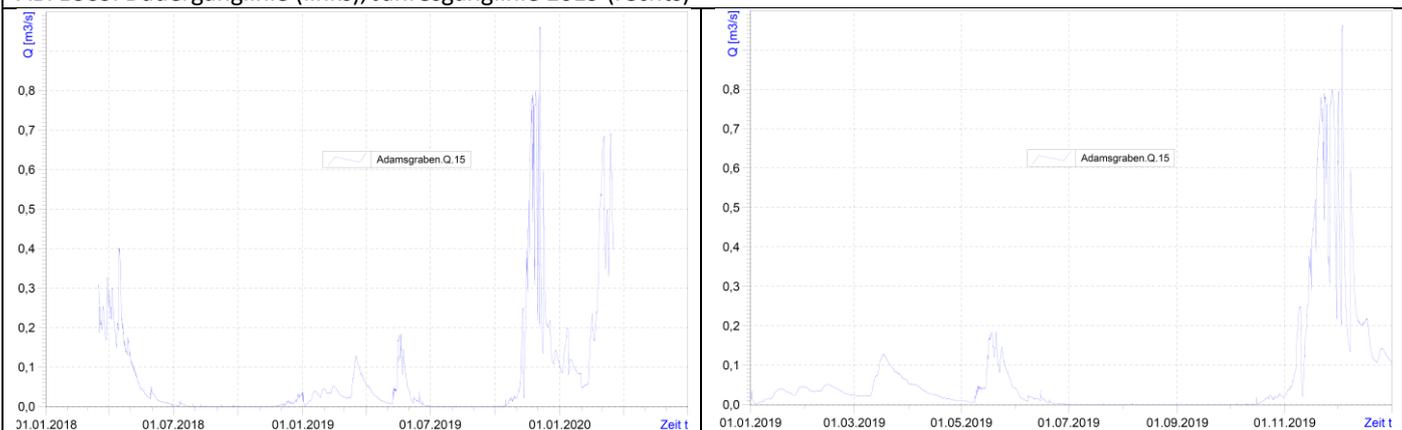
GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



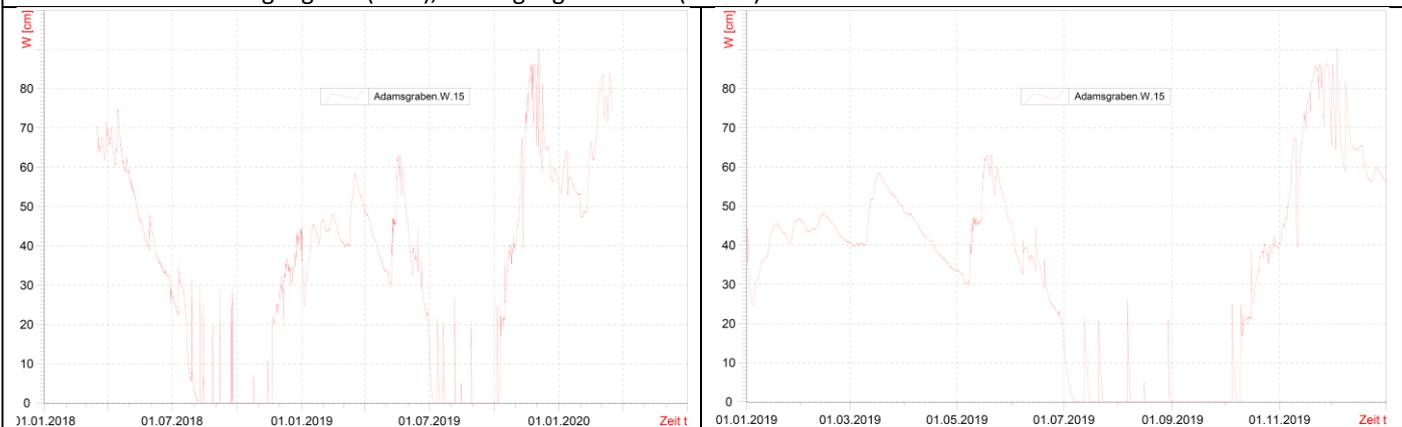
SOHLSUBSTRAT:	fS-mS	40 % Feinsand, 60 % Mittel- bis Grobsand
---------------	-------	--

HYDROLOGIE

ABFLUSS: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts)



WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts)



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	10.04.18 (WMQ)	16.05.18 (WNQ)	05.06.18 (SMQ)	16.03.20 (WHMQ)	Zeitreihe: 2018-2020	
	charakt. Wassertiefe [m]	0,45	0,35	0,35	0,6	MNW [mPNP]
Abfluss [m³/s]	0,158	0,048	0,027	0,394	MW [mPNP]	0,27
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,125	0,069	0,039	0,358	MHW [mPNP]	0,63
Gewässerbreite [m]	3,60	2,67	2,60	2,67	MNQ [m³/s]	0,000
					MQ [m³/s]	0,021
					MHQ [m³/s]	0,184

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE:

Im näheren Umfeld ist kein Beweissicherungspegel vorhanden. Daher liegen hier nur kurzfristige Datenreihen über einen Zeitraum von zwei Jahren vor.

Der Adamsgraben ist in den Jahren 2018 und 2019 in den Sommermonaten im Bereich der Referenzstrecke für mehrere Monate trockengefallen. In den wasserführenden Zeiten sind die Fließgeschwindigkeiten über die Tiefe und in Querschnitt so gering, dass ein Bewegungsbeginn im AUSGANGS-Zustand für die Kornfraktion „Mittelsand“ ausgeschlossen werden kann. Bei leicht erhöhten Abflüssen kann nur die hier festgestellte Fraktion „Feinsand“ mobilisiert werden. Außerdem verkrautet das Gewässer in den Randbereichen durch mangelnde Verschattung sehr stark.

Eine Bewertung der hydrologischen Qualitätskomponenten im AUSGANGS-Zustand ist nicht möglich, da die vorliegende Zeitreihe der Wasserstände und Abflüsse zu kurz ist und eine modellgestützte Untersuchung nicht durchgeführt wurde.

LIMNOLOGIE:

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMPONENTEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
15.04.18 (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung: 26.07.17, 15.04.18)	16.10.2017	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB 0,03	schlecht (5)	nicht klassifiziert	0,35 nicht gesichert	0,59	0,561
HMWB 0,23	unbefriedigend (4)	Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) 0,576			

Ökologische Zustand (NWB), 17.04.2018	schlecht (5)	Bezug Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB), 17.04.2018	schlecht (5)	Bezug Verbesserungsgebot
Saprobie, 18.04.2018	mäßig (3) 2,48	
Summe Abundanzklassen = 16	Ergebnis nicht gesichert	

CHEMIE**CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMPONENTEN**

Untersuchungszeitpunkt	10.04.18, 12 ¹⁵ (WMQ)	16.05.18, 10 ⁰⁰ (WNQ)	05.06.18, 14 ⁰⁰ (SMQ)	16.03.20, 16 ²⁰ (WHMQ)
pH-Wert	7,13	6,84	6,81	7,56
Sauerstoff [mg/l]	6,0	5,6	5,6	9,1
Temperatur [°C]	22,0	14,4	15,7	10,5
Leitfähigkeit [µS/cm]	317	328	318	396

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ³	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE

Makrozoobenthos: Es wurden nur zwei Proben genommen, da das Gewässer als stehend klassifiziert wurde. Die typische Bachfauna für Typ 14 ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen vollständig erloschen. Eintags- und Steinfliegen fehlen vollständig, Köcherfliegen sind mit zwei Arten vertreten, die ruhige Gewässer bevorzugen und strömungstolerant sind oder wie die Köcherfliege (*Glyphotellus pellucidus*) auch austrocknungstolerant ist. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Geprägt

³ In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

wurde die Fauna durch Bachflohkrebse (160 Ind./m²). Die geringen Strömungsverhältnisse bestätigt auch das Vorkommen der Gemeinen Wasserflorfliege (*Sialis lutaria*), die an langsam fließenden und stehenden Gewässern vorkommt.

Diatomeen: Es ist eine artenreiche Gesellschaft ohne deutliche Dominanzen anzutreffen. Es wurden diverse oligotraphente Referenzarten silikatischer Tieflandbäche erfasst, wobei der silikatische Grundcharakter aufgrund von Eutrophierung bereits stark überprägt war.

Phytobenthos: Ein unauffälliger Fadenalgenaspekt sitzt auf den Makrophyten, durch Verockerung leicht überzogen mit Eisenhydroxid. Die Eutrophie wird bestätigt mit Tendenz zur guten Zustandsklasse.

Makrophyten: Die Kartierung wurde in einem niederschlagsfreien Zeitraum durchgeführt, so dass der Standort nicht bewertbar war.

ZUSAMMENFASSUNG

Arten, die auf konstante Wasser- und Strömungsverhältnisse angewiesen sind, finden hier keine Lebensbedingungen. Die Biozönose steht unter dem starken Einfluss sommerlicher Wasserstandsschwankungen und Trockenphasen (diese konnten 2018 und auch 2019 im Sommer nachgewiesen werden). Hinzu kommen zumindest zeitweise saprobielle Belastungen, die zusammen mit erhöhten Temperaturen bedingt durch fehlende Beschattung, die schlechten Bedingungen noch verschärfen. Die allgemeine schlechte Habitatqualität mit Defiziten im Längs- und Querprofil sowie das sandig-schlammige Substrat, verbunden mit geringer Strömung, führen zu einem schlechten ökologischen Zustand.

Die physikalisch-chemischen Komponenten sind hinsichtlich des pH-Wertes und der Leitfähigkeit unauffällig. Sauerstoff ist bezogen auf das Makrozoobenthos deutlich reduziert. Sauerstoffuntersättigungen sind deutlich (Maximum: 55%) und könnten die Möglichkeiten für die Fauna einschränken.

PROGNOSE-Zustand

Der Adamsgraben ist im Modell der Oberflächengewässer nicht enthalten. Veränderungen der Wasserstände und der Abflüsse sind nicht darstellbar.

EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Die für den Adamsgraben modelltechnisch ermittelten langjährigen mittleren Reduzierungen des Basisabflusses sind vor dem Hintergrund überlagernder Einflüsse zu gering, um sie seriös aus Messdaten separieren zu können. In den Sommermonaten kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass eine Messbarkeit möglich ist. *Eine mögliche Veränderung des AUSGANGS-Zustands kann eindeutig der Harzwasserwerke GmbH (Wasserwerk Ramlingen) zugeordnet werden.*

Der Adamsgraben verläuft begradigt und deutlich vertieft, Ufergehölze fehlen. Damit ist ein grundsätzliches Defizit in der Gewässerstruktur zu sehen. Hinzu kommen Substratdefizite mit Sandtreiben und Ansammlungen von Schlamm. Die durch das Vorhaben ausgelösten Änderungen der Basis-Abflüsse werden keinen Einfluss auf die morphologischen Qualitätskomponenten haben. Aufgrund des hohen Sandanteils kann von geringen Empfindlichkeiten gegenüber Abflussreduzierungen ausgegangen werden.

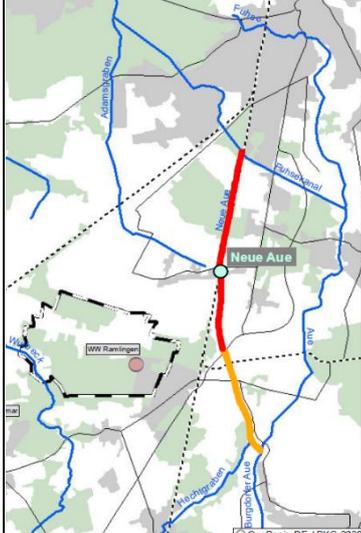
Neben Strukturdefiziten kommt es offensichtlich zum regelmäßigen Trockenfallen des Gewässers. Beides spiegelt das defizitäre Artenspektrum des Makrozoobenthos deutlich wieder. Eine weitere Verschlechterung des ermittelten Zustandes und damit der Lebensbedingungen für Fische und Makrozoobenthos ist auch bei einer möglichen abgeschätzten Verringerung des Basisabflusses nicht zu erwarten.

VERBESSERUNGSGEBOT

Vorrangiges Ziel muss hier die Wiederherstellung einer kontinuierlichen Wasserführung sein. Weitere wesentliche Maßnahmen zur möglichen Verbesserung sind die Reduzierung der Gewässerbreite, ein Anheben der Sohle und die Pflanzung von Ufergehölzen.

Als nicht prioritäres Fließgewässer ist der Adamsgraben bislang nicht in die Gewässerkulisse eines möglichen Landschaftsentwicklungskonzepts eingebunden. Grundsätzlich würde das Gewässer mit seiner Biozönose aber von Stabilisierungsmaßnahmen des Wasserhaushalts im gesamten Landschaftsraum profitieren.

Gewässer: Neue Aue		WK 16017						
Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse, HMWB								
Die Neue Aue setzt die Burgdorfer Aue ab dem Abzweig der Alten Aue nach Norden hin relativ gradlinig und trapezmäßig ausgebaut fort. Ab der K60 begleitet sie grabenartig die Bahnstrecke nach Celle bis zu ihrer Mündung in den Fuhsekanal. Die randliche Nutzung besteht überwiegend aus ackerbaulich genutzte Flächen, Ufergehölze fehlen weitgehend. Die Neue Aue führt gegenüber der Alten Aue bei niedrigen bis mittleren Wasserständen die Hauptwassermenge.								
Gewässereinzugsgebiet: 10,99 km ²	Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf Erhebungen NLWKN 2003	I	II	III	IV	V	VI	VII
							36%	64%

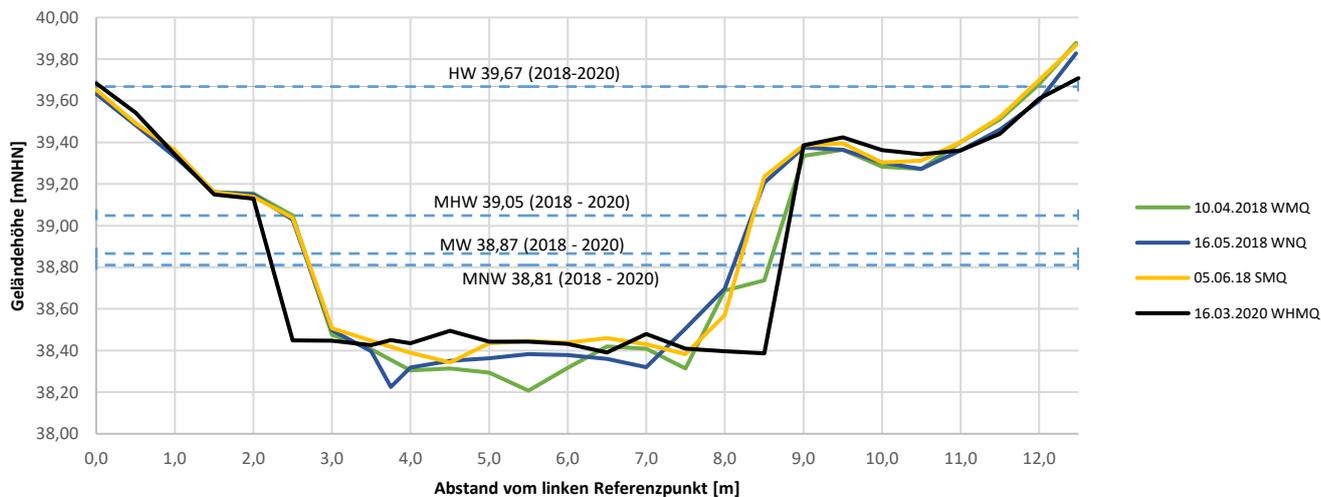
Referenzstrecke Nr. 11 Neue Aue		Strukturgüteklasse	VII
			
05.06.2018 (Foto: A. Matheja)	10.04.2018 (Foto: A. Matheja)		

Die Probestelle liegt oberhalb der Brücke über die Hauptstraße in Großmoor (K 60). Das Gewässer ist vollständig begradigt, Ufergehölze fehlen komplett. Zu beiden Uferseiten finden sich breite Unterhaltungsstreifen, die überwiegend bestanden sind mit Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*), Wilder Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Felberich (*Filipendula ulmaria*) und Brennnessel (*Urtica dioica*). Im Sommer 2018 war die Fließgeschwindigkeit bei einem mittleren Wasserstand schnell fließend. Das Wasser war dabei ungetrüb bis leicht getrüb. Der sandige Gewässergrund war sichtbar.

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



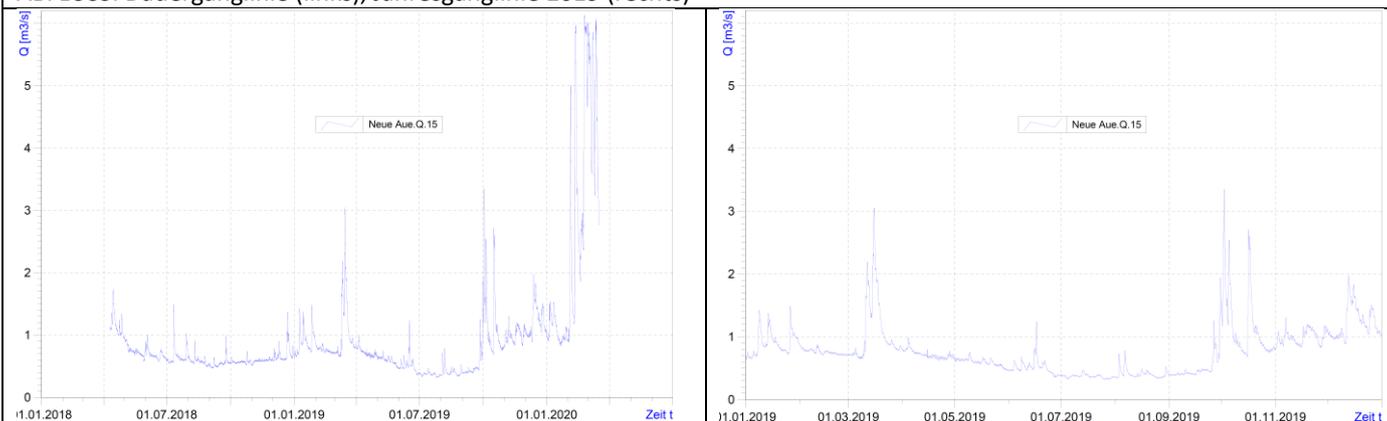
SOHLSUBSTRAT:

mS-gS

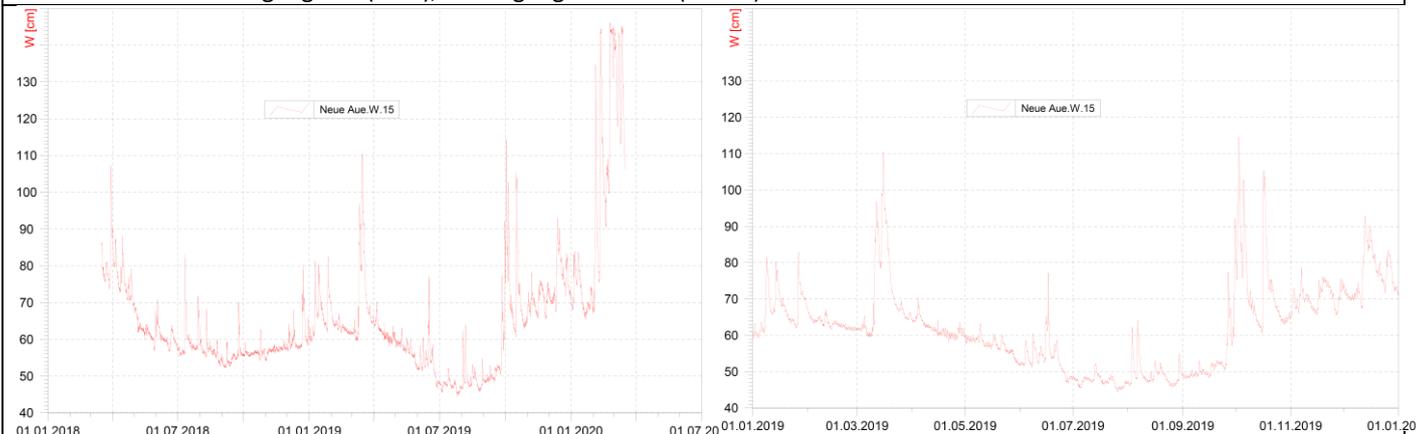
98,6 % Mittel- bis Grobsand, 1,4 % Kies

HYDROLOGIE

ABFLUSS: Dauerganglinie (links), Jahrganglinie 2019 (rechts)



WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahrganglinie 2019 (rechts)



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	10.04.18 (WMQ)	16.05.18 (WNQ)	05.06.18 (SMQ)	19.03.20 (WHMQ)	Zeitreihe: 2018-2019	
	charakt. Wassertiefe [m]	0,61	0,42	0,46	0,85	MNW [mPNP]
Abfluss [m³/s]	1,605	0,654	0,625	2,381	MW [mPNP]	0,60
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,337	0,235	0,244	0,462	MHW [mPNP]	1,15
Gewässerbreite [m]	7,00	6,28	5,86	7,71	MNQ [m³/s]	0,325
					MQ [m³/s]	0,694
					MHQ [m³/s]	3,35

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE:

Im näheren Umfeld ist kein Beweissicherungspegel vorhanden. Für eine Beurteilung liegen daher nur kurzzeitige Datenreihen über einen Zeitraum von zwei Jahren vor.

Aufgrund der Größe des Einzugsgebietes ist eine ausreichende Wasserführung gewährleistet.

Die Randbereiche sind stark verkrautet, was zu einer Konzentration der Strömung in der Mitte bzw. in Teilbereichen des Querschnitts führt, so dass es dort zu einer Zunahme der Strömungsgeschwindigkeiten kommt. Ein Bewegungsbeginn des Materialtransports ist in den geradlinig ausgebauten Bereichen der Neuen Aue schon bei leicht erhöhten Abflüssen möglich.

LIMNOLOGIE:

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMPONENTEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
15.04.18 (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung: 26.07.17, 15.04.18, 05.06.18, 24.01.18)	19.10.2017	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB 0,34	unbefriedigend (4)	unbefriedigend (4)	0,194	0,363	0,523
HMWB 0,45	mäßig (3)		Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) 0,36		

Ökologische Zustand (NWB), 17.04.2018	unbefriedigend (4)	Bezug Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB), 17.04.2018	unbefriedigend (4)	Bezug Verbesserungsgebot
Saprobie, 18.04.2018	gut (2) 2,11	
Summe Abundanzklassen = 24	Ergebnis gesichert	

CHEMIE**CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMPONENTEN**

Untersuchungszeitpunkt	10.04.18, 14 ⁰⁰ (WMQ)	16.05.18, 12 ²⁰ (WNQ)	05.06.18, 15 ⁴⁵ (SMQ)	16.03.20, 15 ⁴⁰ (WHMQ)
pH-Wert	7,26	8,9	7,5	7,66
Sauerstoff [mg/l]	8,8	7,12	8,9	10,1
Temperatur [°C]	14,3	15,7	23,1	10,1
Leitfähigkeit [µS/cm]	971	971	1259	995

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ¹	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE

Makrozoobenthos: Im Zuge der PERLODES-Erhebungen wird nur eine sehr reduzierte typische Bachfauna festgestellt. Steinfliegen fehlen vollständig, Eintags- und Köcherfliegen sind mit zwei bzw. sieben Arten vertreten, dabei wurden aber fast nur Einzelfunde festgestellt. Häufigste Vertreter waren vier limnophile Köcherfliegenarten aus der Familie der Limniphilidae. Im Jahresgang zeigt sich allerdings eine deutlich höhere Diversität, zumindest bei den Eintags- und Köcherfliegen (7 bzw. 15 Arten). Einen nicht unerheblichen Teil nehmen dabei typspezifische Arten (z.B. *Ephemera vulgata*, *Heptagenia flava*, *Caenis pseudorivulorum*, *Lype*, *Brachcentrus subnubilus*, *Polycentropus irroratus*, *Ylodes*) ein. Allerdings besiedelt *Ephemera vulgata* auch Stillgewässer

¹ In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

und such in Fließgewässern nicht nur sandige, sondern auch schlammige Uferbuchten auf. Basis der Beurteilung ist, entgegen der meisten anderen Gewässer, der Gewässertyp 15.

Diatomeen: Die Diatomeenflora besteht ausschließlich aus Indikatoren hoher Trophiegrade und aus trophie-toleranten Arten (z.B. *Cocconeis placentula*, *Melosira varians*). Gegenüber Nährstoffbelastung sensible Leitarten, die im sehr guten und guten Zustand zu erwarten sind, fehlen. Die Trophie liegt im schwach eu-polytrophen Bereich und übersteigt deutlich den meso-eutrophen Referenzzustand karbonatisch geprägter Tieflandbäche.

Phytobenthos: Es ist ein deutlicher Fadenalgenaspekt mit *Cladophora glomerata* und der eutrarchenten *Oedogonium* an den vorherrschenden Makrophyten ansitzend, ausgebildet. Weiterhin sind die submersen Blätter der Makrophyten mit dem Störzeiger *Stigeoclonium* und dem B-Indikator *Homoeothrix varians* bewachsen. An den Makrophyten leben assoziiert zahlreiche Vertreter der Gattung *Closterium*, darunter der Störzeiger *Cl. acerosum*, während die übrigen als B-Indikatoren gelten.

Makrophyten: Alle vorkommenden Arten wie die Igelkolben-Arten (*Sparganium emersum* und *erectum*), die Wasserpest (*Elodea canadensis*), das Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und der Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) weisen auf einen nährstoffreichen Gewässerstandort hin.

ZUSAMMENFASSUNG

Gemessen an dem typischen Artenspektrum ist die Artenzahl, bedingt durch eine deutlich veränderte Gewässerstruktur, sowohl im Längs- als auch im Querprofil, reduziert. Ufergehölze fehlen, das Gewässer ist durch zu hohe Sediment- und Nährstofffrachten belastet. Verschlechtert werden die Lebensbedingungen an der Gewässersohle durch Sandtreiben, bei dem feiner Sand ständig über die Bachsohle getrieben wird, so dass sich Wasserinsekten kaum an der Sohle halten können. Aufgrund der eingeschränkten Habitatvielfalt und dem Fehlen von Hartsubstrat besteht das Artenspektrum zu etwas mehr als einem Drittel aus EPT-Arten.

Die physikalisch-chemischen Komponenten sind hinsichtlich des pH-Wertes unauffällig. Die Leitfähigkeit ist deutlich erhöht (um 1.000 µS), stellt aber noch kein Problem dar. Sauerstoff bezogen auf das Makrozoobenthos ist ausreichend vorhanden. Sauerstoffuntersättigungen sind nur in geringem Maße vorhanden und damit unproblematisch.

PROGNOSE-Zustand

Die Abflüsse sind so groß, dass die vorhabensbedingten sehr geringen Abflussänderungen nicht relevant sind. Schon bei leicht erhöhtem Abfluss ist von einer Geschiebedynamik auszugehen.

EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Die vorhabensbedingte Reduktion des langjährigen, mittleren Basisabflusses ist mit 4 % sehr gering. Eine Messbarkeit der rechnerisch ermittelten Werte wird ausgeschlossen.

Eine Verschlechterung der hydrologischen Qualitätskomponenten kann in der Neuen Aue aufgrund der vorhandenen Abflüsse ausgeschlossen werden. Auch in gradlinig ausgebauten Bereichen ist weiterhin von Materialverlagerungen auszugehen.

Die gewässermorphologischen Bedingungen mit begradigtem Verlauf, fehlenden Ufergehölze, Mangel an Hartsubstraten und hoher Feinsedimentanteile verbunden mit Sandtreiben werden durch eine zusätzliche Grundwasserentnahme nicht verändert.

Eine Verschlechterung des Zustandes ist bei Erhöhung der Grundwasserentnahme nicht zu erwarten.

VERBESSERUNGSGEBOT

Das Vorhaben steht einer Verbesserung des ökologischen Potenzials in der Neuen Aue nicht entgegen. Auch werden die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms nicht be- oder verhindert. Diese würden maßgeblich zu einer Verbesserung bzw. zur Stabilisierung der Flora und Fauna in der Neue Aue führen. Insbesondere eine Reduzierung der Sandfracht, die Pflanzung von Ufergehölzen, vor allem im Bereich landwirtschaftlich genutzter Flächen und eine Förderung der Eigendynamik wären wirkungsvoll. Ggf. sollte Hartsubstrat eingebracht werden.

Damit wäre für die Neue Aue eine Verbesserung des ökologischen Potenzials erreichbar, zumal die Neue Aue eines der wenigen Gewässer im Landschaftsraum mit einer stetigen Wasserführung ist

Gewässer: Große Beeke		WK 21002						
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche, HMWB								
Die Große Beeke beginnt ihren Verlauf nördlich von Wennebostel und fließt von Elze an nach Westen, wo sie in die Leine mündet. Das Gewässer ist weitgehend ausgebaut und begradigt und fließt auf seinem gesamten Verlauf fast ohne begleitende Ufergehölze durch ackerbaulich genutzte Flächen. Das Gewässer fällt abschnittsweise trocken. Der Gewässerverlauf ist durch einige Querbauwerke unterbrochen.								
Gewässereinzugsgebiet: 17,89 km ²	Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf lt. Wasserkörperdatenblatt	I	II	III	IV	V	VI	VII
					6%	37%	57%	

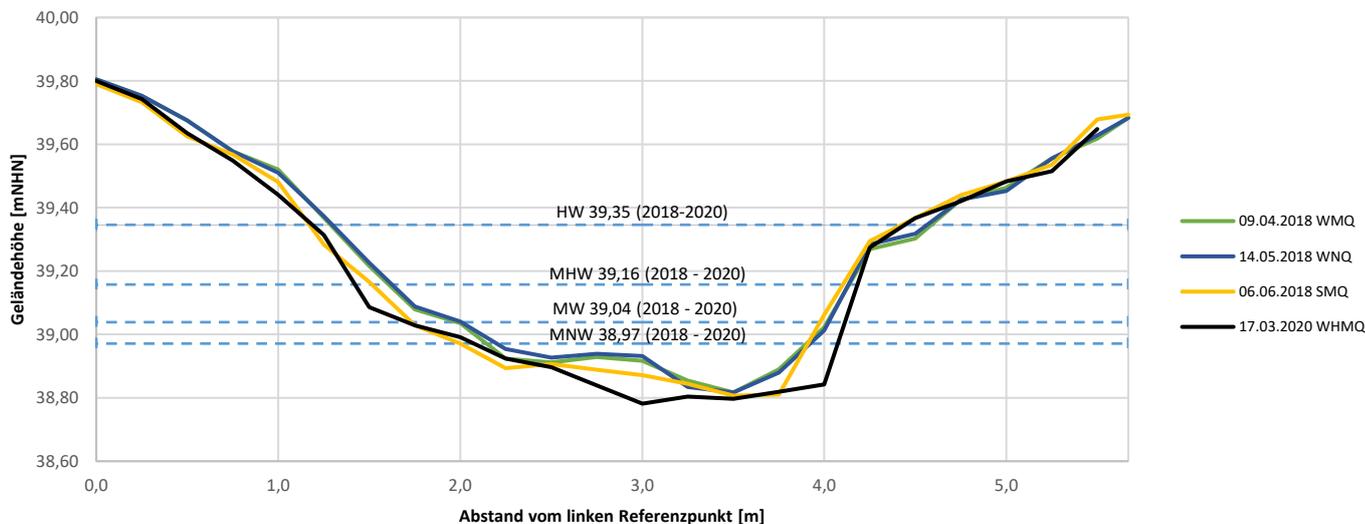
Referenzstrecke Nr. 12 Große Beeke oben		Strukturgüteklasse	V
			
06.06.2018 (Foto: A. Matheja)	09.04.2018 (Foto: A. Matheja)		

Die Probestelle liegt südlich von Elze in Verlängerung der Straße „Moorhestern“. Im Juli 2018 war die Fließgeschwindigkeit fast stehend bis schwach fließend. Das Wasser war ungetrübt und klar und der Gewässergrund sichtbar. Ufergehölze fehlen komplett, in der angrenzenden Ufervegetation dominierten Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Brennnessel (*Urtica dioica*), in einem schmalen Streifen wuchsen Wasserschwertlilien (*Iris pseudacorus*).

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

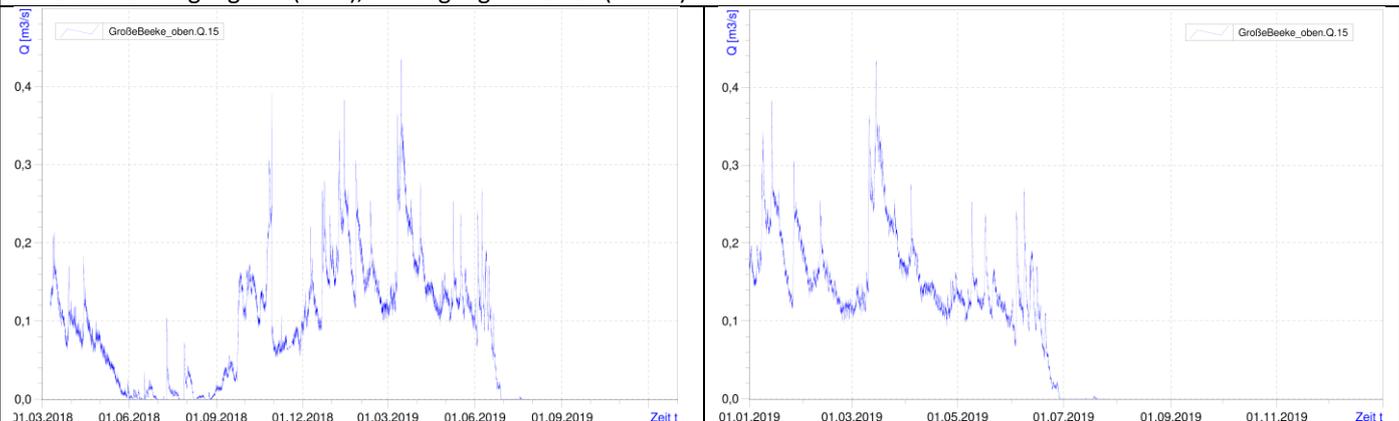
GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



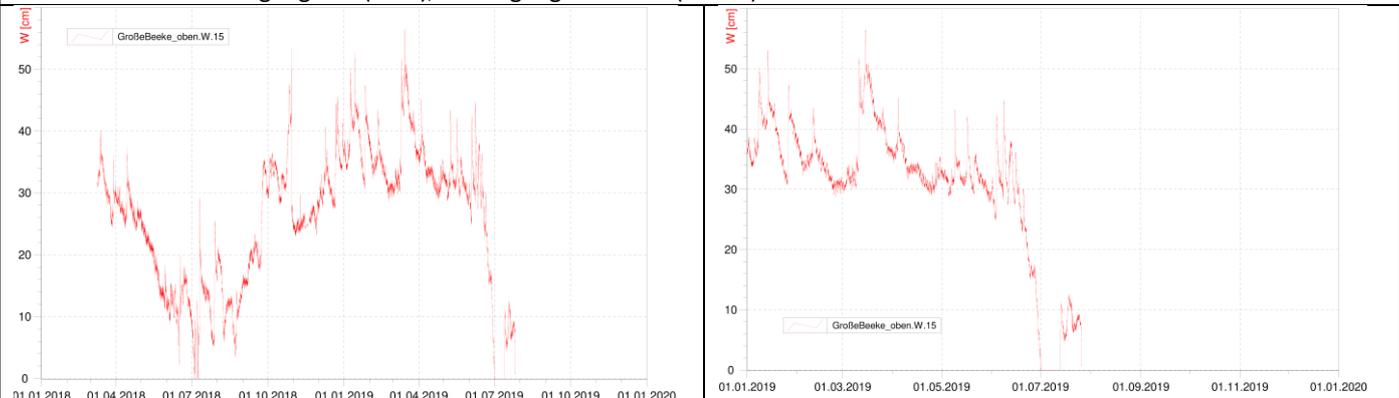
SOHLSUBSTRAT:	mS;fs,gs'	15 % Feinsand, 85 % Mittel- bis Grobsand
---------------	-----------	--

HYDROLOGIE

ABFLUSS: Dauerganglinie (links), Jahrganglinie 2019 (rechts)



WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahrganglinie 2019 (rechts)



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	09.04.18 (WMQ)	14.05.18 (WNQ)	05.06.18 (SMQ)	17.03.20 (WHMQ)	Zeitreihe:	
charakt. Wassertiefe [m]	0,21	0,16	0,08	0,22	MNW [mPNP]	-
Abfluss [m³/s]	0,095	0,039	0,008	0,213	MW [mPNP]	-
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,196	0,114	0,047	0,179	MHW [mPNP]	-
Gewässerbreite [m]	2,35	2,20	1,95	2,35	MNQ [m³/s]	-
					MQ [m³/s]	-
					MHQ [m³/s]	-

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE

Der für die Beurteilung der Vorhaben eingerichtete Datenlogger des Pegels wurde durch Vandalismus am 01.07.2019 beschädigt und beendete die Aufzeichnung. Für diesen Pegel konnten daher keine Jahresblätter erstellt werden.

Die Große Beeke war an der Referenzstrecke im Jahr 2019 trocken gefallen. Im Jahr 2018 waren die Wasserstände im Sommer (Juli und August) so gering, dass dies mit einem Trockenfallen gleichzusetzen ist.

In der Gewässersohle überwiegt die Fraktion „Mittelsand“. Die Profilaufnahmen zeigen, dass die Strömungsgeschwindigkeiten nicht ausreichen, eine Mobilisierung auszulösen. Die Variationen der Strömungsgeschwindigkeiten sind im Querprofil und in der Tiefe gering. Das Gewässer war im Sommer 2019 zeitweise komplett zugewachsen.

LIMNOLOGIE

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMPONENTEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
15.04.18 (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung: 30.11.17, 15.04.18, 05.06.18, 03.08.18)	30.05.2018	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB 0,158	schlecht	mäßig* (3)	0,386 nicht gesichert	0,315	0,419
HMWB 0,23	unbefriedigend		Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) 0,367		

*Einstufung nach gutachterlicher Einstufung. Bewertung nach FGG Weser (2020) mit „schlecht“.

Ökologische Zustand (NWB)	schlecht (5)	Bezug Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB)	unbefriedigend (4)	Bezug Verbesserungsverbot
Saprobie, 18.04.2018	gut (2) 2,23	
Summe Abundanzklassen = 29	Ergebnis gesichert	

CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMPONENTEN

Untersuchungszeitpunkt	09.04.18, 16 ⁰⁰ (WMQ)	14.05.18, 11 ²⁰ (WNQ)	06.06.18, 11 ³⁰ (SMQ)	17.03.20, 13 ²⁵ (WHMQ)
pH-Wert	7,28	8,38	8,24	7,38
Sauerstoff [mg/l]	7,9	13,4	9,4	9,5
Temperatur [°C]	15,2	19,9	21,0	11,8
Leitfähigkeit [µS/cm]	571	560	533	577

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ¹	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE

Makrozoobenthos: Die typische Bachfauna für Typ 14 ist im Zuge der PERLODES-Erhebungen nur rudimentär vorhanden. Steinfliegen fehlen vollständig, Eintagsfliegen sind durch *Ephemera danica*, die Köcherfliegen durch zwei strömungstolerante Arten vertreten. Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Geprägt wurde die Fauna durch Köcherfliegen der Familie Limnephilidae (157 Ind./m²). Im Jahresgang zeigt sich zwar eine höhere Diversität, die Defizite sind aber auch hier deutlich. Als typspezifische Arten sind nur die Köcherfliegenarten *Ephemera danica* und *Notidobia ciliaris* als Sandbewohner vertreten.

Fische: Weil die ermittelte Individuenzahl von 450 geringfügig zu niedrig war, konnte kein gesichertes Ergebnis abgegeben werden. Die gutachterliche Bewertung, die dennoch vorgenommen wurde, ergab ein „mäßig“ entgegen der „schlechten“ Bewertung

¹ In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

auf Basis der Daten der FG Weser (2020). Als Arten wurden nur Drei- und Neunstachliger Stichling, Gründling, Schmerle und Rofeder vorgefunden.

Diatomeen: Die Diatomeenflora besteht ausschließlich aus Indikatoren hoher Trophiegrade (z.B. *Navicula cryprocephala*, *N. gregaria*) und aus trophie-toleranten Arten. Der meso-eutrophen Referenzzustand karbonatisch geprägter Tieflandbäche wird sehr deutlich überstiegen. Eutrophierungssensible Arten fehlen gänzlich.

Phytobenthos: Bei nur 10 cm Wasserstand waren nur die Makrophyten mit 10 Vertretern epiphytischer wie metaphytischer Algen besiedelt. Es traten hauptsächlich punktuell die beiden Störzeiger *Oedogonium* und *Stigeoclonium* auf. Eine deutliche Eutrophierung wird angezeigt.

Makrophyten: Bei unterschiedlichen Strömungsverhältnissen von stehend bis fließend und Teilbereichen ohne Wasserführung war der Anteil der Arten zu gering, um eine Klassifizierung vornehmen zu können.

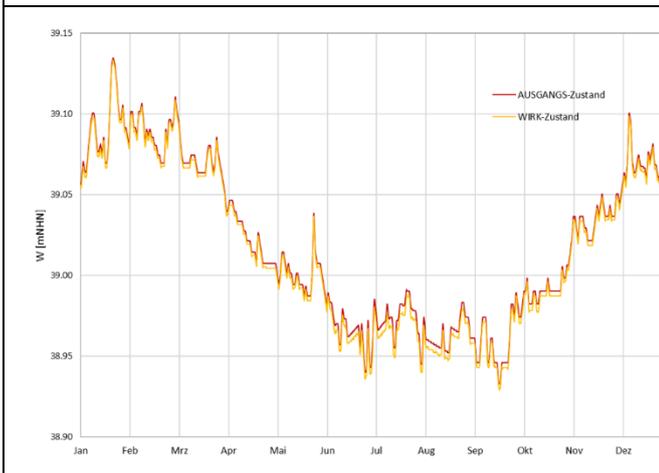
ZUSAMMENFASSUNG

Wesentliche Defizite liegen hier an der fehlenden Differenzierung des Substrats und der fehlenden, bis sehr geringen Strömung bzw. Wasserführung. Hinzu kommen die wenig differenzierte Gewässerstruktur, die fehlende Beschattung und höhere Wassertemperaturen, die eine Ansiedlung standorttypischer Fließgewässerarten nur begrenzt ermöglichen.

Die physikalisch-chemischen Komponenten sind hinsichtlich des pH-Wertes und der Leitfähigkeit weitestgehend unauffällig. Der Sauerstoff war am 14.05.18 in Verbindung mit einer deutlichen Sauerstoffübersättigung (147,5 %) erhöht. In der Folge erreichte auch der pH den Maximalwert von 8,38. Sauerstoffübersättigungen sind für anspruchsvollere Arten genauso problematisch, wie Untersättigungen.

PROGNOSE-Zustand

WASSERSTAND: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



ABFLUSS: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Die vorhabensbedingte Reduzierung des langjährigen, mittleren Basisabflusses ist mit 2 % sehr gering. Eine Messbarkeit der rechnerisch ermittelten Werte wird ausgeschlossen.

An der Referenzstrecke Große Beeke oben werden die morphologischen Qualitätsparameter durch die prognostizierten Änderungen nicht beeinflusst werden. Die Große Beeke verläuft begradigt, Ufergehölze fehlen. Außerdem liegen Substratdefizite mit einem Mangel an Hartsubstraten vor.

Die Änderungen der Wasserstände und Abflüsse sind ebenfalls so gering, dass keine Verschlechterung eintreten kann.

Die von den Defiziten im Längs- und Querprofil deutlich beeinflusste Makrozoobenthos-Fauna, wird bei einer nicht messbaren Reduzierung des Basisabflusses keine Veränderungen durch die Grundwasserentnahme erfahren.

Eine Verschlechterung des Zustandes ist bei Erhöhung der Grundwasserentnahme nicht zu erwarten

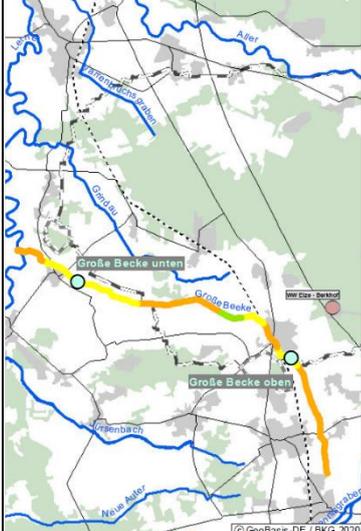
VERBESSERUNGSGEBOT

Die durch die Vorhaben prognostizierten nicht messbaren Veränderungen stehen einer Verbesserung des ökologischen Potenzials nicht entgegen. Die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms werden nicht be- oder verhindert, sie sind aber maßgeblich für eine Verbesserung und Stabilisierung der Lebensraumbedingungen einer gewässertypischen Flora und Fauna. Hierzu ist die Förderung der Eigendynamik bzw. Veränderung der Gewässerstruktur und die Pflanzung von Ufergehölzen anzustreben. Ggf. sollte Hartsubstrat eingebracht werden.

Wesentlich ist außerdem die Verstetigung einer kontinuierlichen Wasserführung bei hinreichender Strömung.

Als nicht prioritäres Fließgewässer ist die Große Beeke bislang nicht in die Gewässerkulisse eines angedachten Landschaftsentwicklungskonzepts eingebunden. Grundsätzlich würde das Gewässer ebenfalls mit seiner Biozönose aber von Stabilisierungsmaßnahmen des Wasserhaushalts im gesamten Landschaftsraum profitieren.

Gewässer: Große Beeke		WK 21002						
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche, HMWB								
Die Große Beeke beginnt ihren Verlauf nördlich von Wennebostel und fließt von Elze an nach Westen, wo sie in die Leine mündet. Das Gewässer ist weitgehend ausgebaut und begradigt und fließt auf seinem gesamten Verlauf fast ohne begleitende Ufergehölze durch ackerbaulich genutzte Flächen. Das Gewässer fällt abschnittsweise trocken. Der Gewässerverlauf ist durch einige Querbauwerke unterbrochen.								
Gewässereinzugsgebiet: 38,81 km ²	Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf Erhebung NLWKN 2003	I	II	III	IV	V	VI	VII
					6%	37%	57%	

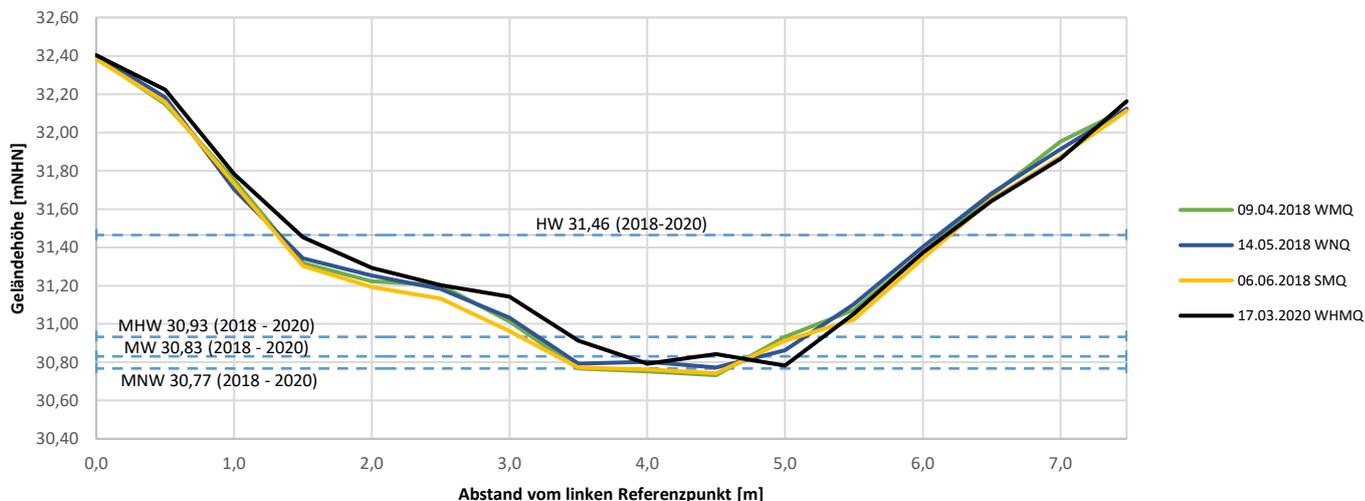
Referenzstrecke Nr. 13 Große Beeke unten		Strukturgüteklasse	V
			
06.06.2018 (Foto: A. Matheja)	09.04.2020 (Foto: A. Matheja)		

Die Probestelle liegt südöstlich von Vesbeck, Ufergehölze fehlen. Das Gewässer ist trapezförmig ausgebaut. Die anliegenden Flächen werden weitgehend ab der Böschungsoberkante ackerbaulich genutzt. Im Juli 2018 war die Große Beeke trockengefallen, an beiden Ufern dominierte Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*).

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



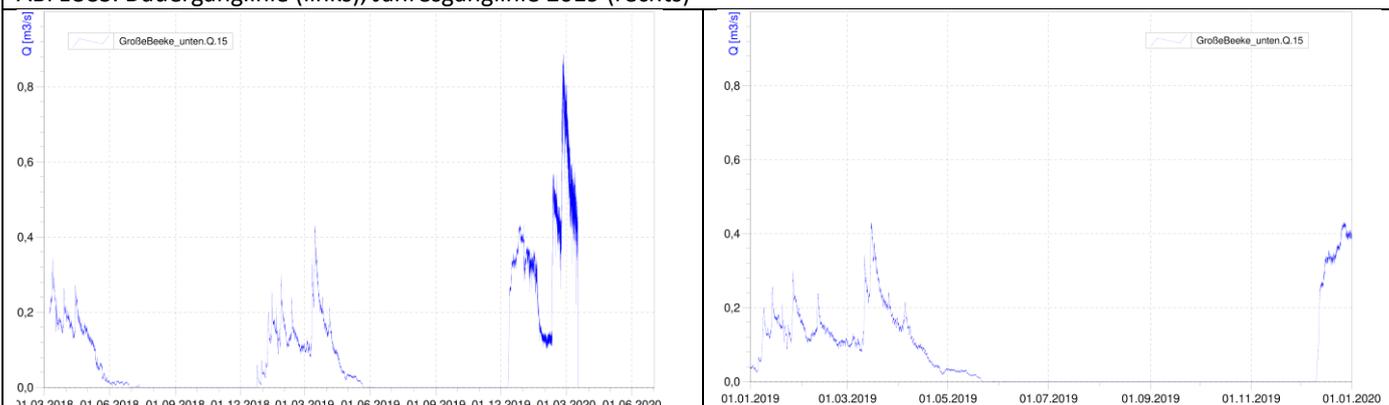
SOHLSUBSTRAT:

mS;fs,gs',g'

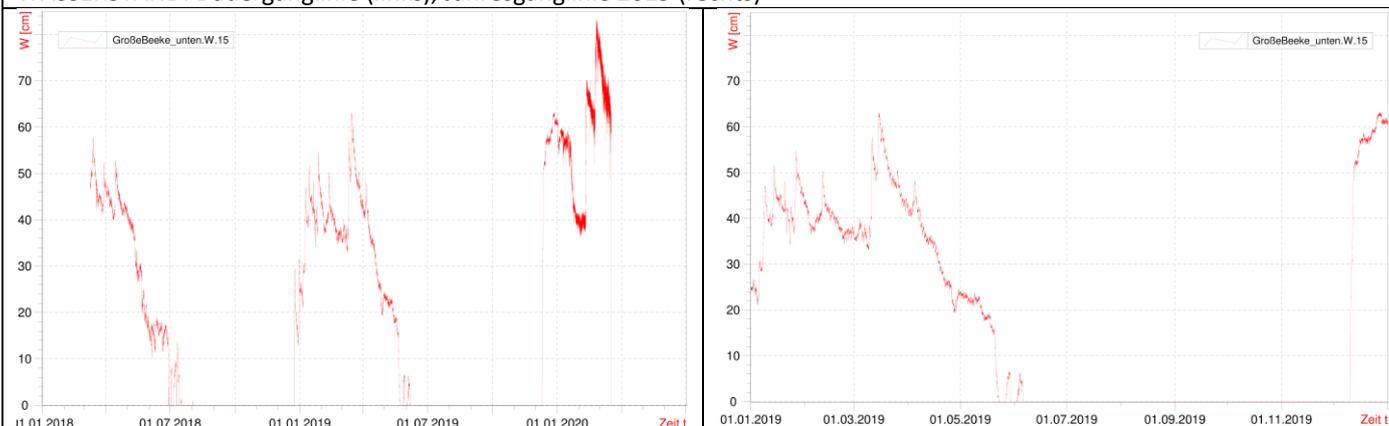
24% Feinsand, 74,4 % Mittel- bis Grobsand, 1,6 % Kies

HYDROLOGIE

ABFLUSS: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts)



WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2019 (rechts)



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	09.04.18 (WMQ)	14.05.18 (WNQ)	06.06.18 (SMQ)	17.03.20 (WHMQ)	Zeitreihe: 2018-2019	
					MNW [mPNP]	0,00
charakt. Wassertiefe [m]	0,36	0,18	0,105	0,58	MW [mPNP]	0,15
Abfluss [m³/s]	0,205	0,062	0,004	0,3546	MHW [mPNP]	0,63
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,196	0,152	0,028	0,242	MNQ [m³/s]	0,000
Gewässerbreite [m]	3,30	2,30	1,70	2,50	MQ [m³/s]	0,047
					MHQ [m³/s]	0,431

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE

Im Nahbereich der Referenzstrecke liegt kein Beweissicherungspegel.

Die Große Beeke war an der Referenzstrecke in den Jahren 2018 und 2019 jeweils für mehrere Monate trocken gefallen. Das Gewässerbett war stark verkrautet.

In der Gewässersohle überwiegt die Fraktion „Mittelsand“. Die Profilaufnahmen zeigen, dass die Strömungsgeschwindigkeiten bei Wasserführung nicht ausreichen, um eine Mobilisierung auszulösen.

LIMNOLOGIE

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMPONENTEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
15.04.18 (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung: 30.11.17, 15.04.18, 05.06.18, 03.08.18)	30.05.2018	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB 0,321	unbefriedigend (4)	mäßig* (3)	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
HMWB 0,56	mäßig (3)		Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) nicht möglich		

*Einstufung nach gutachterlicher Bewertung, Bewertung durch FGG Weser (2020) mit „schlecht“.

Ökologische Zustand (NWB)	unbefriedigend (4)	Bezug Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB)	mäßig (3)	Bezug Verbesserungsgebot
Saprobie, 18.04.2018	gut (2) 2,09	
Summe Abundanzklassen = 35	Ergebnis gesichert	

CHEMIE**CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMPONENTEN**

Untersuchungszeitpunkt	09.04.18, 14 ⁰⁰ (WMQ)	14.05.18, 9 ⁴⁰ (WNQ)	06.06.18, 9 ⁴⁵ (SMQ)	17.03.20, 12 ²⁵ (WHMQ)
pH-Wert	7,26	7,05	7,38	7,58
Sauerstoff [mg/l]	9,2	9,1	9,8	12,1
Temperatur [°C]	14,8	16,5	17,5	10,4
Leitfähigkeit [µS/cm]	533	531	528	551

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ¹	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE

Makrozoobenthos: Die typische Bachfauna für Typ 14 im Zuge der PERLODES-Erhebungen fehlt ebenso wie im Jahresgang fast vollständig. Lediglich die Eintagsfliegen *Ephemera danica* und *Baetis rhodani* als rheophile Arten konnten in geringen dichten nachgewiesen werden. Bei den Steinfliegen wurde mit *Nemoura cinerea* ein Ubiquist festgestellt, das Artenspektrum der 5 Köcherfliegen repräsentiert limnophile Verhältnisse. Geprägt wurde die Fauna durch die Bachflohkrebse (160 Ind./m²) und Köcherfliegen der Familie Limnephilidae (161 Ind./m²). Viele Taxa sind nur in geringen Dichten vorhanden. Im Sommer kommt es in diesem Bereich offensichtlich regelmäßig zum Trockenfallen des Gewässers, worauf das Vorkommen der Köcherfliege *Glyptotendipes pellucidus* hindeutet.

¹ In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

Fische: Weil die ermittelte Individuenzahl von 450 geringfügig zu niedrig war, konnte kein gesichertes Ergebnis abgegeben werden. Die gutachterliche Bewertung, die dennoch vorgenommen wurde, ergab ein „mäßig“, entgegen der „schlechten“ Bewertung auf Basis der Daten der FGG Weser (2020). Als Arten wurden nur Drei- und Neunstachliger Stichling, Gründling, Schmerle und Rotfeder vorgefunden.

Die Gewässerflora konnte wegen Trockenfallens nicht erhoben werden.

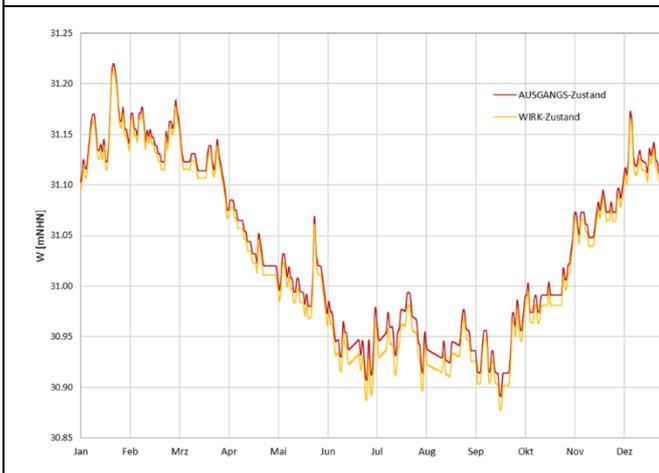
ZUSAMMENFASSUNG

Ein mehr oder weniger regelmäßig trockenfallendes Gewässer (das war nachweislich im Sommer 2017, 2018 und 2019 der Fall) bietet keinen Standort für eine gewässerspezifische Biozönose. Sind zudem keine Substratdifferenzierungen vorhanden, bestehen außerdem erhebliche Strukturdefizite und fehlen Gehölzsäume am Ufer, kann sich auch bei normalem Wasserstand keine standorttypische Artengemeinschaft einstellen. Da die Referenzstrecke im April 2018 noch Wasser führte, konnte eine Bewertung nach PERLODES erfolgen.

Die angegebenen physikalisch-chemischen Komponenten zeigen keine Auffälligkeiten.

PROGNOSE-Zustand

WASSERSTAND: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



ABFLUSS: Charakteristischer Jahresgang im AUSGANGS- und WIRK-Zustand



EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Die vorhabensbedingte Reduktion des langjährigen, mittleren Basisabflusses ist mit 13 % relativ gering. Eine Messbarkeit der rechnerisch ermittelten Werte kann jedoch für die Sommermonate per Analogieschluss aus der Bewertung von zwei Referenzstrecken an der Wulbeck nicht ausgeschlossen werden.

Allerdings ist zweifelhaft, ob in Anbetracht von Grundwasserentnahmen anderer Nutzer und der Grabenbewirtschaftung potenziell messbaren niedrigen Abflussreduzierungen eindeutig einem Verursacher zugeordnet werden können.

Die vorhabenbedingten Änderungen der Wasserstände und Abflüsse sind so gering, dass eine Änderung der morphologischen Qualitätskomponenten auszuschließen ist.

In der Referenzstrecke „Große Beeke unten“ wird die sommerliche Abflussreduktion bei 8 l/s liegen. Dies bedeutet bei einem Abfluss von 70- 80 l/s, dass eine Verschlechterung des AUSGANGS-Zustands bei einer zusätzlichen Entnahme wahrscheinlich ist. Eine mögliche Veränderung kann rechnerisch eindeutig der enercity AG zugeordnet werden

Es liegt bedingt durch Trockenfallen und erhebliche Strukturdefizite bereits heute eine deutlich beeinflusste Makrozoobenthos-Fauna vor. Aufgrund der erheblichen Strukturdefizite wird auch bei einer nicht ausschließbaren Verringerung des Basisabflusses durch die Grundwasserentnahme voraussichtlich keine Verschlechterung der Klassifizierung der Makrozoobenthos und der Fische eintreten.

VERBESSERUNGSBEBOT

Wichtigste Maßnahme zu einer möglichen Verbesserung des ökologischen Potenzials ist die Herstellung einer kontinuierlichen Wasserführung bei hinreichender Strömung. Außerdem ist die Reduzierung der Sandfracht, die Förderung der Eigendynamik bzw. Veränderung der Gewässerstruktur und die Pflanzung von Ufergehölzen anzustreben. Ggf. sollte Harts substrat eingebracht werden. Durch diese, die Morphologie des Gewässers beeinflussende Maßnahmen, kann eine Verbesserung des ökologischen Potenzials gestützt werden.-

Als nicht prioritäres Fließgewässer ist die Große Beeke bisher nicht in die Gewässerkulisse eines möglichen Landschaftsentwicklungskonzepts eingebunden. Grundsätzlich würde das Gewässer mit seiner Biozönose aber von Stabilisierungsmaßnahmen des Wasserhaushalts im gesamten Landschaftsraum profitieren.

Gewässer: Grindau		WK 21009						
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche, HMWB								
Die Grindau setzt östlich des ‚Blanken Moores‘, ab der Bahnlinie nach Soltau den Wittegraben fort. Das Gewässer ist weitgehend ausgebaut und begradigt und fließt auf seinem gesamten Verlauf fast ohne begleitende Ufergehölze durch landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die Grindau wird vorwiegend von Ackerflächen gesäumt, nur südlich von Lindwedel werden die Flächen als Intensivgrünland genutzt. Kurz vor der Mündung in die Leine wird der Verlauf etwas naturnäher. Das Gewässer fällt abschnittsweise trocken.								
Gewässereinzugsgebiet: 35.1 km ²	Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf Erhebung NLWKN 2003	I	II	III	IV	V	VI	VII
						84%	16%	

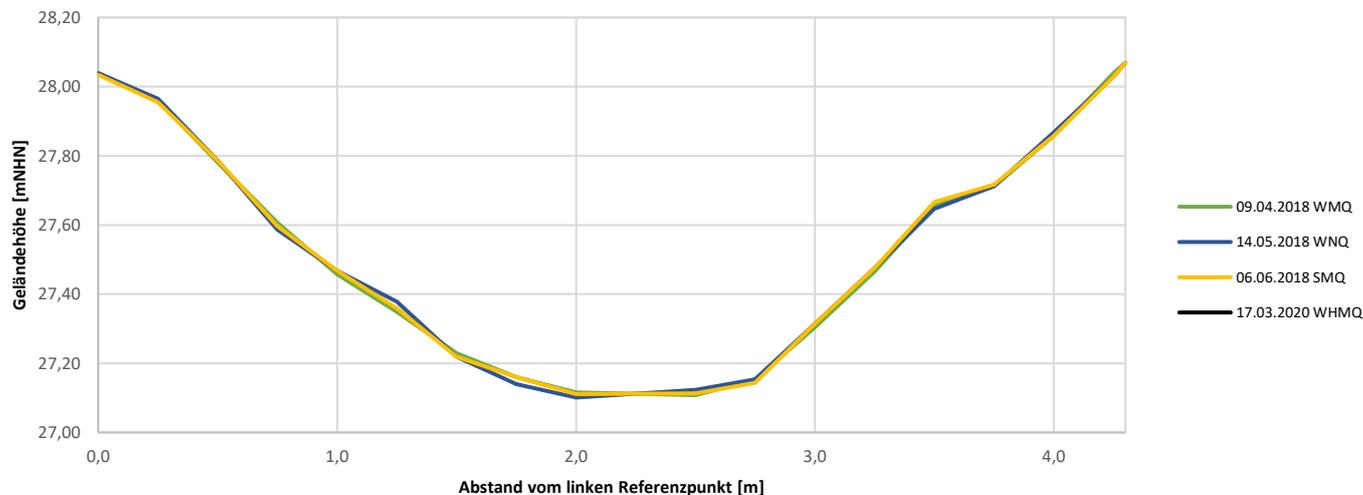
Referenzstrecke Nr. 14 Grindau		Strukturgüteklasse	V
			
06.06.2018 (Foto: A. Matheja)	09.04.2020 (Foto: A. Matheja)		

Die Referenzstrecke liegt an der L 193 ca. 1000 m oberhalb der Mündung in die Leine. Das Gewässer wird in Teilen durch einen bis an eine Böschungskante reichenden Wald beschattet. Wenn die Grindau Wasser führt, ist diese Stelle stark verockert. Im Sommer 2018 war die Grindau an der Referenzstrecke trockengefallen.

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



SOHLSUBSTRAT:

mS;fs',gs',fg'

8 % Feinsand, 86 % Mittel- bis Grobsand, 6 % Kies

HYDROLOGIE

ABFLUSS:

Der Pegel wurde nach zweimonatiger Laufzeit im Mai 2018 durch einen umfallenden Baum zerstört. Die Erstellung einer Schlüsselkurve und die Berechnung von Abflüssen waren daher nicht möglich.

WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahresganglinie 2018 (rechts)



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	09.04.18 (WMQ)	14.05.18 (WNQ)	06.06.18 (SMQ)	17.03.20 (WHMQ)
charakt. Wassertiefe [m]	0,17	-	-	-
Abfluss [m ³ /s]	0,003	-	-	-
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,010	-	-	-
Gewässerbreite [m]	1,87	-	-	-

Zeitreihe:

MNW [mPNP]	-
MW [mPNP]	-
MHW [mPNP]	-
MNQ [m ³ /s]	-
MQ [m ³ /s]	-
MHQ [m ³ /s]	-

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE

Eine Beurteilung der hydrologischen Parameter im AUSGANGS-Zustand war nicht möglich, da der Pegel nach zweimonatiger Laufzeit zerstört wurde.

Beobachtungen und Informationen Dritter (UHV, Landwirte etc.) legen jedoch den Schluss nahe, dass die Grindau seit Jahren kein Wasser mehr führt.

Auch in der Grindau dominiert im Sohlmaterial die Kornfraktion „Mittelsand“.

LIMNOLOGIE

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMPONENTEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
- (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung:	nicht möglich	05.07.2018	16.07.2018	16.07.18
NWB	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
HMWB	nicht möglich	Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) nicht möglich			

Ökologische Zustand (NWB), WK-Datenblatt 2016	schlecht (5)	Bezug Verschlechterungsverbot
Ökologisches Potenzial (HMWB), WK-Datenblatt 2016	unbefriedigend (4)	Bezug Verbesserungsgebot
Saprobie, WK-Datenblatt 2016	schlecht (5)	
Summe Abundanzklassen =	-	

CHEMIE**CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMPONENTEN**

Untersuchungszeitpunkt	09.04.18, 11 ⁴⁵ (WMQ)	14.05.18, 9 ¹⁰ (WNQ)	06.06.18, 9 ¹⁰ (SMQ)	17.03.20, 12 ⁰⁰ (WHMQ)
pH-Wert	6,16	6,31	-	-
Sauerstoff [mg/l]	12,2	1,5	-	-
Temperatur [°C]	14,6	17,1	-	-
Leitfähigkeit [µS/cm]	467	475	-	-

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ¹	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE

Die Grindau war zum Zeitpunkt der Untersuchungen trockengefallen und konnte dementsprechend nicht untersucht werden. Auch in vorangegangenen Jahren war das Gewässer bereits trockengefallen. Die Bewertung für den gesamten Wasserkörper basiert auf einer älteren Untersuchung des Makrozoobenthos. Die schlechte Potenzialklasse wurde aufgrund der erheblichen strukturellen Defizite vergeben (Auskunft NLWKN per Mail v. 29.07.2017). Maßgeblich für ein Gewässer ist die Wasserführung. Ist diese nicht vorhanden, ist die Grundvoraussetzung für eine Gewässerbiozönose nicht gegeben. Wenn bei periodischer Wasserführung auch die Strukturen defizitär sind, kann der Zustand des Gewässers nur mit „schlecht“ bewertet werden. Auch die Sauerstoffwerte (im Minimum 1-2 mg) lassen nicht zu, dass hier hochwertige Taxa überleben.

¹ In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

ZUSAMMENFASSUNG

Maßgeblich für ein Gewässer ist die Wasserführung. Ist diese nicht vorhanden, ist die Grundvoraussetzung für eine Gewässerbi-ozönose nicht gegeben. Wenn bei periodischer Wasserführung auch die Strukturen so defizitär sind, dass weder Flora noch Fauna erhoben werden können, kann der Zustand des Gewässers nur mit „schlecht“ bewertet werden.

PROGNOSE-Zustand

Die Grindau ist im Modell der Oberflächengewässer nicht enthalten. Veränderungen der Wasserstände und der Abflüsse sind daher nicht darstellbar.

Vorhabensbedingte Änderungen auf Wasserstand und Abfluss sind nicht zu erwarten, da in der Regel kein Austausch zwischen Vorfluter und Grundwasserkörper besteht.

EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

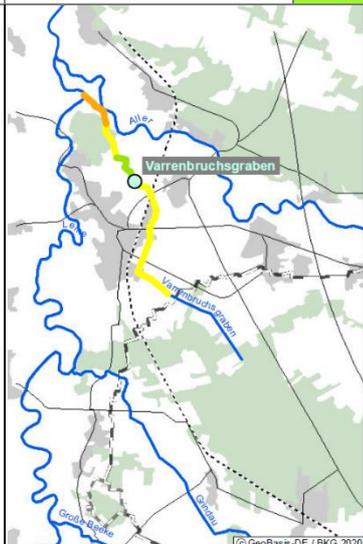
VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Die Grindau führt seit dem zeitigen Frühjahr des Jahres 2018 kein Wasser mehr. Der Unterhaltungsverband und Anlieger haben darauf hingewiesen, dass dieser Zustand in den zurückliegenden Jahren nahezu in jedem Sommer eingetreten ist. Die hydrologischen Qualitätsparameter werden sich durch eine erhöhte Grundwasserentnahme nicht weiter verschlechtern. Eine gewässertypische Lebensgemeinschaft kann sich in einem derartigen trockenen Lebensraum nicht entwickeln.

VERBESSERUNGSGEBOT

Um das ökologische Potenzial zu verbessern, müsste sich eine kontinuierliche Wasserführung einstellen. Ein einzelner Nutzer wird dies nicht erreichen können. Nur wenn alle Akteure diesen Landschaftsraum östlich der Leine aufwerten wollen, wäre eine Gewässerrevitalisierung möglich.

Gewässer: Varrenbruchgraben		WK 21008						
Typ 15: Sandgeprägter Tieflandfbach, HMWB								
Der Varrenbruchgraben beginnt seinen Verlauf nordöstlich der Schwarmstedter Moores. Das Gewässer ist auf seiner gesamten Länge technisch ausgebaut mit gradlinigem Verlauf. Gewässerbegleitende Gehölzstrukturen fehlen weitgehend. Nur auf einer kleinen Strecke vor der Einmündung in die Leine ist der Verlauf und die Randbereiche naturnäher geprägt. Der Varrenbruchgraben verläuft überwiegend durch eine ackerbaulich geprägte Landschaft.								
Gewässereinzugsgebiet: 21.84 km ²	Strukturgüteklasse im Gesamtverlauf Erhebung NLWKN 2003	I	II	III	IV	V	VI	VII
					14%	71%	15%	

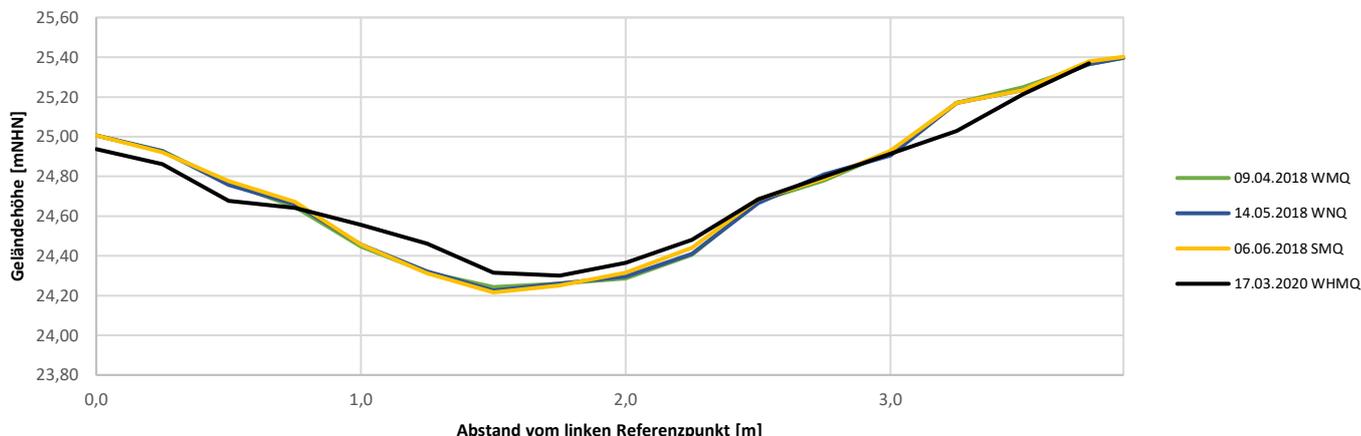
Referenzstrecke Nr. 15 Varrenbruchgraben		Strukturgüteklasse	IV
 <p>06.06.2018 (Foto: A. Matheja)</p>	 <p>09.04.2018 (Foto: A. Matheja)</p>		

Die Probestelle liegt kurz oberstrom der Einmündung in die Aller an der Verlängerung des Esseler Weges östlich von Bothmer. Ein Rückstau aus der Aller ist nicht möglich. Das Ufer ist hier unbeschattet, Gehölze fehlen.

IST-Zustand

MORPHOLOGIE

GEWÄSSERPROFIL: (Blickrichtung stromab)



SOHLSUBSTRAT:	mS;u,fs,gs'	15% Schluff, 16 % Feinsand, 64,5 % Mittel- bis Grobsand, 4,5 % Kies
---------------	-------------	---

HYDROLOGIE

ABFLUSS:

Der Pegel an der Referenzstrecke „Varrenbruchgraben“ ist zwei Monate nach seinem Einbau bis Ende 2019 trocken gefallen. Daher war der Aufbau einer Schlüsselkurve nicht möglich. Auf die Darstellung von Abflüssen wurde somit verzichtet.

WASSERSTAND: Dauerganglinie (links), Jahressganglinie (rechts) 2019



HYDROLOGISCHE KENNWERTE: Stichtagsmessungen

Untersuchungszeitpunkt	09.04.18 (WMQ)	14.05.18 (WNQ)	05.06.18 (SMQ)	18.03.20 (WHMQ)	Zeitreihe: 2018-2019	
					MNW [mPNP]	
charakt. Wassertiefe [m]	0,34	0	0	0	MW [mPNP]	0
Abfluss [m³/s]	0,001	0	0	0	MHW [mPNP]	0
mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	0,004	0	0	0	MNQ [m³/s]	-
Gewässerbreite [m]	1,28	0	0	0	MQ [m³/s]	-
					MHQ [m³/s]	-

BEWERTUNG MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE

Der Varrenbruchsgraben ist nahezu den gesamten hier dargestellten Zeitraum trockengefallen. Eine Aussage zu den hydrologischen Parametern ist daher nicht möglich.

Das am Varrenbruchsgraben entnommene Sohlmaterial wird durch die Kornfraktion „Mittelsand“ dominiert.

LIMNOLOGIE:

Bewertung ökologischer Zustand	sehr gut (1)	gut (2)	mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)
Bewertung ökologisches Potenzial HMWB	gut und besser (2)		mäßig(3)	unbefriedigend (4)	schlecht (5)

BIOLOGISCHE KOMPONENTEN

Makrozoobenthos		Fische	Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos o. Diatomeen.
Untersuchungszeitpunkt					
- (PERLODES)	Jahresgang EPT (gutachterl. Einschätzung:	nicht möglich	05.07.2018 trockengefallen	16.07.2018 nicht möglich	16.07.18 nicht möglich
NWB	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
HMWB	nicht möglich		Makrophyten-Phytobenthos-Index (PHYLIP) nicht möglich		

Ökologische Zustand (NWB), WK-Datenblatt 2016	schlecht (5)
Ökologisches Potenzial (HMWB)	-
Saprobie, 18.04.2018	-
Summe Abundanzklassen =	

Bezug Verschlechterungsverbot

Bezug Verbesserungsgebot

CHEMIE**CHEMISCH-PHYSIKALISCHE KOMPONENTEN**

Untersuchungszeitpunkt	09.04.18, 9 ³⁰ (WMQ)	14.05.18, 08 ³⁰ (WNQ)	06.06.18, 8 ⁴⁰ (SMQ)	17.03.20, 10 ⁰⁰ (WHMQ)
pH-Wert	6,50	6,87	7,34	8,3
Sauerstoff [mg/l]	12,8	1,3	1,86	13,4
Temperatur [°C]	10,0	14,7	14,1	10,0
Leitfähigkeit [µS/cm]	533	462	434	125

Chemischer Zustand, nach WK-Datenblatt 2016 ¹	nicht gut
Überschreitung durch Quecksilber in Biota	

BEWERTUNG LIMNOLOGIE

Aufgrund der nur sehr eingeschränkten Wasserführung konnte das Gewässer nicht beprobt werden. Auch in den vorangegangenen Jahren war das Gewässer bereits trockengefallen. Eine Bewertung der limnologischen Verhältnisse wird aus dem Wasserkörperdatenblatt (2016) übernommen. Maßgeblich für ein Gewässer ist die Wasserführung. Ist diese nicht vorhanden, ist die Grundvoraussetzung für eine Gewässerzönose nicht gegeben.

¹ In der Bewertung des chemischen Zustands nach EG-WRRL und OGewV gibt es zwei Einstufungen: „Gut“ und „Nicht gut“.

PROGNOSE-Zustand

Der Varrenbruchsgraben ist im Modell der Oberflächengewässer nicht enthalten. Veränderungen der Wasserstände und Abflüsse sind daher nicht darstellbar.

Vorhabensbedingte Änderungen auf Wasserstand und Abflussgeschehen im Varrenbruchsgraben sind nicht zu erwarten, da in der Regel kein Austausch zwischen Vorfluter und Grundwasserkörper besteht.

EINHALTUNG DER ZIELE DER WRRL

VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Ein mehr oder weniger trockengefallenes Gewässer bietet keinen Standort für eine gewässerspezifische Biozönose. Dieser Zustand wurde auch bereits in den vergangenen Jahren festgestellt. Eine Verschlechterung ist nicht möglich.

VERBESSERUNGSGEBOT

Eine Verbesserung der Situation ist aufgrund des langen und immer wiederkehrenden längeren Trockenfallens des Gewässers in den Sommermonaten nicht realisierbar. Ein gutes ökologisches Gewässerpotenzial wird unter diesen Bedingungen nur schwer erreichbar und auch nicht nur von einem Nutzer umzusetzen sein.