

Abschlussbericht

zum Probebetrieb vom 15.04.2020 bis zum 14.04.2022

für das

Außerbetriebsetzen der Stauanlage Wehr Grasdorf

in der Vechte bei km 106,375



aufgestellt im März 2022

Inhalt

1. Einleitung	3
2. Monitoringergebnisse	4
2.1. Hydraulisches Monitoring	4
2.1.1. Ergebnisse hydraulisches Monitoring	5
2.1.2. Auswirkungen auf die Nebengewässer und die Fischfauna	9
2.2. Naturschutzfachliches Monitoring.....	13
2.3. Monitoring Grundwasser	15
3. Zusammenfassung und Empfehlung für weiteres Vorgehen.....	17

Anlagen (auf CD)

Monitoring

A1 Hydraulische Daten

A1.1 Daten Hydraulisches Monitoring

A.1.2 Daten Monitoring Fische und Altarme

A1.2.1 Bestandserfassung Fische

A1.2.2 Protokolle Begehungen

A2 Naturschutzfachliche Daten

A3 Daten Grundwassermonitoring

Abbildungen

<i>Abbildung 1: Ganglinie der mittleren Tageswasserstände am Pegel Frenswegen und Wehr Grasdorf (Oberwasserstand) sowie der Wehrklappenstellung (siehe Anlage 1.1).....</i>	<i>5</i>
<i>Abbildung 2: Gegenüberstellung Fließgeschwindigkeiten und Abflüsse am Pegel Frenswegen während der Probeperiode (Mai 2017 - Januar 2022).....</i>	<i>7</i>
<i>Abbildung 3: Übersicht Altarme, Seitengewässer</i>	<i>10</i>
<i>Abbildung 4: Grundwasserstandsmessstellen.....</i>	<i>15</i>
<i>Abbildung 5: Grundwasserstände 2010 bis 2022 in m NN (siehe Anlage 3)</i>	<i>16</i>

Tabellen

<i>Tabelle 1: Ergebnisse der ADCP-Messungen am Pegel Frenswegen während der Probeperiode; gelbe Schattierung: Sommerhalbjahr (15.04.-14.10.), blaue Schattierung: Winterhalbjahr (15.10.-14.04.) (siehe Anlage 1.1)</i>	<i>6</i>
<i>Tabelle 2: Abflüsse und Fließgeschwindigkeiten am Pegel Frenswegen bei MNQ und MQ (Werte entstammen dem Hydraulischen Gutachten (Anlage 2.2.1 der Antragsunterlagen)</i>	<i>7</i>

1. Einleitung

Mit Schreiben vom 21.03.2017 hat der Landkreis Grafschaft Bentheim dem NLWKN, Bst. Meppen eine Wasserbehördliche Erlaubnis für eine feste Stellung der Wehrklappe am Wehr Grasdorf an der Vechte km 106,375 als befristete Änderung einer wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.06.1982 erteilt (Akz. 2/2.2-657-20-24-11/Lö). Die Befristung galt für den Zeitraum vom 15.04.2017 bis zum 14.04.2020. Die wasserbehördliche Erlaubnis wurde mit Schreiben vom 14.07.2020 (Akz. 2/2.2-657-20-24-11) auf weitere zwei Jahre bis zum 14.04.2022 verlängert.

Die Erlaubnis formuliert Auflagen und Hinweise, die sich u.a. auch auf die Bereiche Hydraulik (z.B. kritische Wasserstände und deren Auswirkungen auf die im Projektgebiet befindlichen Altarme und hier insbesondere auf die Fischfauna beziehen), auf das Grundwasser und auf die Natur beziehen.

Die auf diesen Auflagen und Hinweisen aufbauenden Erfordernisse des Monitorings sind in dem der Wasserbehördlichen Erlaubnis anliegenden Vermerk v. 24.02.2017 (Akz. 62026-07-04-03-01) dargelegt.

Entsprechend diesem Vermerk sollen nach Abschluss des Probebetriebes die gewonnenen Erkenntnisse in einem zusammenfassenden Bericht durch den NLWKN dargelegt, analysiert und bewertet werden. Letztendlich soll basierend hierauf eine Empfehlung für die zukünftige Stauregulierung abgegeben und mit den betroffenen Institutionen diskutiert werden.

Im Sinne der vorstehenden Ausführung wird hiermit der Abschlussbericht für den Probezeitraum vom 15.04.2020 bis zum 14.04.2022 vorgelegt wobei die Erkenntnisse aus dem vorherigen Zeitraum mit aufgenommen werden. In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse zum Monitoring in Bezug auf die Hydraulik (Kapitel 2.1) mit den Ergebnissen des hydraulischen Monitorings (Kapitel 2.1.1) und den Auswirkungen des Probebetriebes auf die einmündenden Nebengewässer und Altarme (Kapitel 2.1.2), die naturschutzfachlichen Aspekte wie die Brutvögel und die Biotop (Kapitel 2.2) und die Auswirkungen auf die Grundwasserstände (Kapitel 2.3) behandelt. Im Kapitel 3 werden die gewonnen Erkenntnisse zusammengefasst und eine Empfehlung für die zukünftige Stauregulierung abgegeben.

Die zugehörigen (Roh-)Daten zum jeweiligen Monitoring werden in den Anlagen zu diesem Abschlussbericht digital zur Verfügung gestellt.

Die Zwischenergebnisse des Probebetriebes seit 2017 wurden den betroffenen Institutionen bereits in Informationsveranstaltungen präsentiert. Zudem fand im Dezember 2021 ein Informationstermin mit den Behördenvertretern und den Anliegern des Wehres statt.

2. Monitoringergebnisse

2.1. Hydraulisches Monitoring

Der Antragsteller hat die Auswirkungen der geänderten Stauregulierung auf die hydraulischen Bedingungen (Abflüsse, Wasserstände, Fließgeschwindigkeiten, Sedimenthaushalt) in einem begleitenden Monitoring ermittelt.

Das Konzept für das Monitoring wurde durch den NLWKN, Bst. Meppen in Zusammenarbeit mit dem Geschäftsbereich 3 (Gewässerbewirtschaftung u. Flussgebietsmanagement) aufgestellt und durch diesen durchgeführt.

In diesem Zusammenhang wurden u.a. kritische Wasserstände an den entscheidenden Pegeln festgelegt. Bei Erreichen dieser kritischen Wasserstände sollte durch die Steuerung des Wehres Grasdorf mit ausreichendem zeitlichen Vorlauf wieder für ein Anheben des Wasserstands gesorgt werden, so dass negative Auswirkungen auf Seitengewässer vermieden werden können (siehe Kapitel 2.1.2.).

Das hydraulische Monitoring wurde zudem mit dem LAVES abgestimmt.

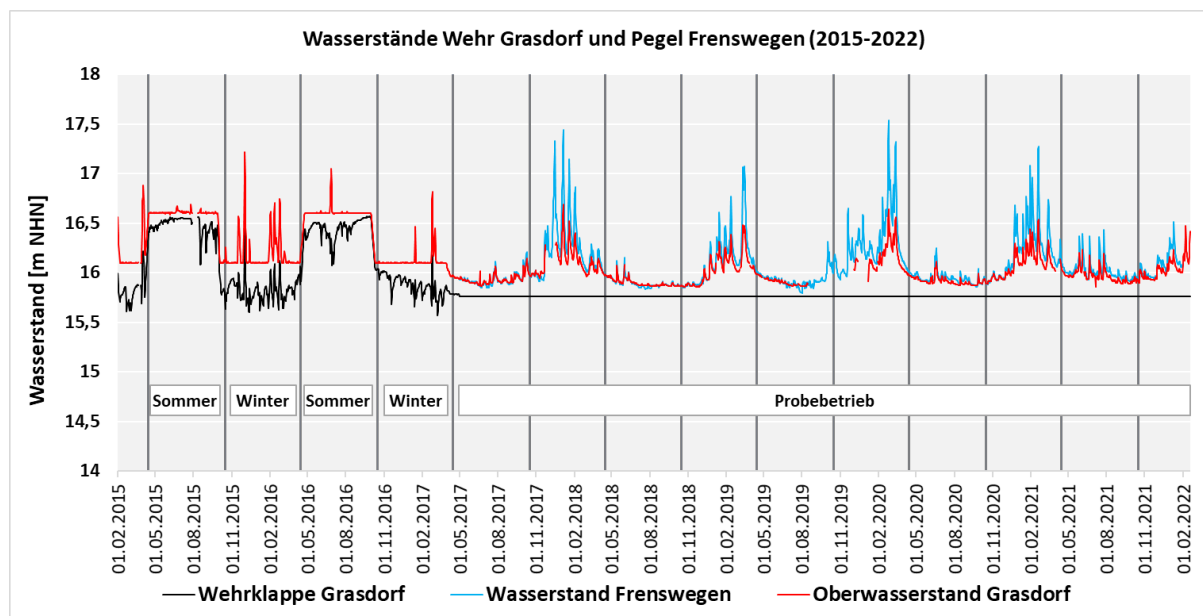
Zur Umsetzung des zuvor erwähnten Konzeptes wurde für das hydraulische Monitoring oberhalb des Wehres Grasdorf an der Brücke „de-Wilde-Straße“ im Nordhorner Ortsteil Frenswegen ein Pegel („Pegel Frenswegen“) eingerichtet. Im Gewässer wurde eine Drucksonde angebracht, die mittels Fernübertragung ab dem 01.05.2017 15-minütlich Wasserstände übermittelt. Zusätzlich wurde im Zeitraum der Probeperiode einmal pro Monat eine Messung von Fließgeschwindigkeit und Abfluss mittels Ultraschall-Doppler-Profil-Strömungsmesser (ADCP) durchgeführt. Neben dem neu eingerichteten Pegel standen zur Bewertung des Abflussverhaltens vor Absenkung der Stauregulierung die Wasserstandsmessungen am Wehr Grasdorf (Oberwasserstand, Klappenstellung, Unterwasserstand, 15-Minuten-Werte) zur Verfügung.

Die Oberwasserstände am Wehr Grasdorf wurden mit den Wasserständen am Pegel Frenswegen verglichen. Zur Bewertung veränderter Fließgeschwindigkeiten wurde zusätzlich das vor Beginn der Stauregulierung erstellte hydraulische Gutachten (Anlage 2.2.1 der Antragsunterlagen) herangezogen, welches Berechnungen wichtiger Abflusskennwerte (MQ, MNQ) sowie der zugehörigen Fließgeschwindigkeiten enthält.

Ziel des hydraulischen Monitorings war es, neben der oben erwähnten Erfassung der kritischen Wasserstände, Aussagen darüber zu treffen, inwieweit während der Probeperiode stärkere Wasserspiegelschwankungen sowie erhöhte Fließgeschwindigkeiten auftraten. Eine derartige, im Vergleich zur Stauhaltung mit Winter- und Sommerstau, natürlichere Entwicklung der Wasserstände, ist Voraussetzung für eine eigendynamische Gewässerentwicklung.

2.1.1. Ergebnisse hydraulisches Monitoring

Untenstehende Abbildung zeigt die Ganglinie des Oberwasserstands am Wehr Grasdorf (Tagesmittelwerte) sowie die Wehrklappenstellung im Zeitraum vom 01.02.2015 bis zum 15.02.2022. Für den Zeitraum des Probebetriebs (ab 01.05.2017) ist zusätzlich die Ganglinie des Pegels Frenswegen eingezeichnet. Die Ganglinie am Pegel Frenswegen korreliert mit dem Oberwasserstand am Wehr Grasdorf. Wie der Abbildung zu entnehmen ist, konnten im Zeitraum des Probebetriebs sowohl sehr hohe als auch sehr niedrige Wasserstände beobachtet werden.



Zur Analyse der hydrologischen Situation wurde eine Auswertung der Daten der zwei nahegelegenen Niederschlagsstationen Lingen und Bad Bentheim durchgeführt.

Der Winter 2017/18 war geprägt von besonders feuchten Wetterbedingungen, die zu entsprechend hohen Wasserständen am Pegel Frenswegen führten. Im Dezember 2017 und im Januar 2018 lagen die mittleren Niederschläge an den Stationen Lingen und Bad Bentheim etwa 20-40 % über dem langjährigen Durchschnittswert von 1970-2019. Auch im März 2019 fielen 50 % mehr Niederschläge als im langjährigen Mittel beobachtet.

Die ausgeprägten Niederschläge führten zu Hochwasserereignissen an der Vechte, die in obenstehender Abbildung deutlich zu erkennen sind. Die höchsten Wasserstände wurden am 05.01.2018 und am 16.12.2017 erreicht. Zur Bewertung der Ereignisse wurde der unterhalb des Wehres Grasdorf gelegene Pegel „Wehr Neuenhaus“ herangezogen, dessen Abflüsse mit dem Pegel Frenswegen vergleichbar sind und für den eine Pegelstatistik besteht. Die Hochwasserereignisse bzw. die zugehörigen Abflüsse sind demzufolge in einem Bereich von HQ₁ bis HQ₅ einzuordnen.

Die Sommer 2018 und 2019 waren durch niedrige bis extrem niedrige Wasserstände geprägt. Besonders auffällig war das Jahr 2018. Zwischen Juni und November 2018 fielen an der Station Bad Bentheim weniger als 40 % des von 1970-2019 beobachteten mittleren Niederschlags. An der Station Lingen wurde der langjährige Mittelwert in dieser Periode sogar um

mehr als 50 % unterschritten. Die Trockenheit führte 2018 zu einer deutlich ausgeprägten Niedrigwasserperiode, die in Abbildung 1 gut zu erkennen ist. Der Abbildung 1 ist zu entnehmen, dass auch während der trockenen Sommer ein Wasserstand von 15,76 m zu keinem Zeitpunkt unterschritten wurde.

In den Jahren 2020 und 2021 normalisierte sich die Situation am Pegel zunehmend und die Werte insbesondere des Jahres 2021 entsprachen wieder denen vor 2018 und näherten sich den Durchschnittswerten wieder an. Dies korreliert zu den Messungen an den Wetterstationen Lingen und Bad Bentheim. So wurde an der Station Lingen ein Gesamtniederschlag in 2020 von 743,6 (-21,5) mm und in 2021 826,8 (+63,5) mm ermittelt, an der Station Bad Bentheim 2020 790,8 (+32) mm und 2021 762,3 (+5) mm.

Tabelle 1 zeigt die am Pegel Frenswegen mittels ADCP gemessenen Fließgeschwindigkeiten und Abflüsse.

Tabelle 1: Ergebnisse der ADCP-Messungen am Pegel Frenswegen während der Probeperiode; gelbe Schattierung: Sommerhalbjahr (15.04.-14.10.), blaue Schattierung: Winterhalbjahr (15.10.-14.04.) (siehe Anlage 1.1)

Datum	Q [m³]	V _m [m/s]	Datum	Q [m³]	V _m [m/s]
07.06.2017	1.30	0.1	05.11.2019	4.07	0.25
02.08.2017	1.12	0.12	03.12.2019	6.12	0.36
11.10.2017	5.98	0.34	09.01.2020	8.69	0.49
07.11.2017	2.97	0.18	05.02.2020	14.18	0.61
07.12.2017	8.07	0.43	03.03.2020	20.35	0.77
09.01.2018	16.83	0.73	05.05.2020	2,68	0,18
06.02.2018	17.04	0.72	03.11.2020	3,78	0,26
06.03.2018	5.49	0.32	02.12.2020	4,81	0,29
05.04.2018	8.83	0.47	12.01.2021	11,1	0,55
12.06.2018	1.49	0.11	01.02.2021	18,66	0,72
05.07.2018	1.28	0.1	01.03.2021	10,55	0,51
04.09.2018	0.94	0.07	12.04.2021	14,01	0,63
04.12.2018	1.82	0.13	03.05.2021	3,16	0,23
08.01.2019	11.56	0.56	15.06.2021	2,05	0,15
05.02.2019	10.32	0.49	07.07.2021	2,99	0,21
05.03.2019	7.62	0.4	17.08.2021	2,31	0,16
02.04.2019	6.20	0.34	08.09.2021	1,32	0,1
07.05.2019	2.65	0.18	01.11.2021	4,31	0,26
04.06.2019	0.90	0.07	07.12.2021	6,80	0,43
09.10.2019	3.36	0.22	11.01.2022	12,43	0,65

Wie Abbildung 2 zu entnehmen ist, korrelieren Fließgeschwindigkeiten und Abflüsse.

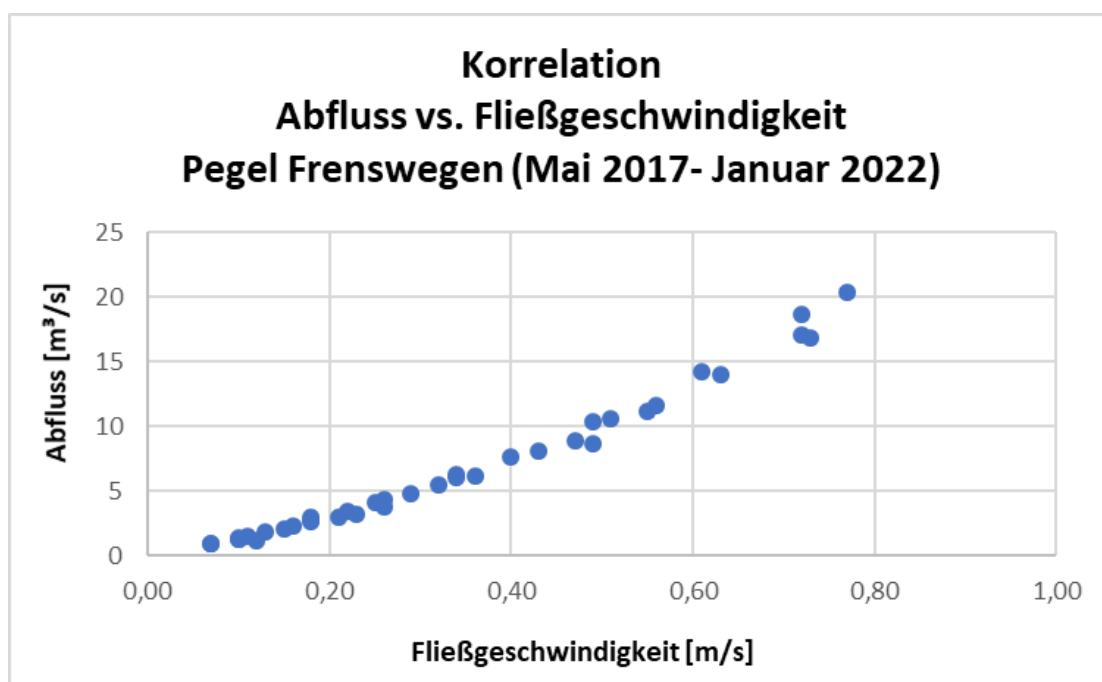


Abbildung 2: Gegenüberstellung Fließgeschwindigkeiten und Abflüsse am Pegel Frenswegen während der Probeperiode (Mai 2017 - Januar 2022)

Die Werte wurden mit dem IST-Zustand vor Probetrieb (Stauhaltung) sowie dem Planzustand (feste Klappenstellung auf 15,76 m NN) aus dem hydraulischen Gutachten (s. Tabelle 2) verglichen. Beim einem mittleren Abfluss (MQ) von 6,97 m³/s wurden für die Stauregulierung vor Beginn des Probetriebs Fließgeschwindigkeiten von 0,25 m/s (Sommer) sowie 0,35 m/s (Winter) berechnet.

Diese Werte wurden durch drei ADCP-Messergebnisse überschritten:

- Am 11.10.2017 lag der Abfluss mit 5,98 m³/s etwa um 1 m³/s unter dem mittleren Abfluss, die Fließgeschwindigkeit jedoch bei 0,34 m/s.
- Am 03.12.2019 wurde bei einem Abfluss von 6,12 m³/s eine Fließgeschwindigkeit von 0,36 m/s erreicht.
- Am 07.12.2021 lag der Abfluss mit 6,80 m³/s etwa um 0,17 m³/s unter dem mittleren Abfluss, die Fließgeschwindigkeit lag bei 0,43 m/s.

Auch an weiteren Tagen wurden für Abflüsse knapp unter dem MQ höhere Fließgeschwindigkeiten als während des IST-Zustands erreicht.

Um den mittleren Niedrigwasserabfluss (MNQ) von 0,83m³/s lagen bei zwei Messungen, am 04.09.2018 mit 0,94m³/s und am 09.10.2019 mit 0,90m³/s, jeweils im Sommer die mittleren Geschwindigkeiten mit 0,07m/s im Bereich der Planung und sogar leicht darüber.

Tabelle 2: Abflüsse und Fließgeschwindigkeiten am Pegel Frenswegen bei MNQ und MQ (Werte entstammen dem Hydraulischen Gutachten (Anlage 2.2.1 der Antragsunterlagen))

	Bestand			Planung Wehr 15,76 m NHN	
	Q [m³/s]	v [m/s]		Q [m³/s]	v [m/s]
		Sommer	Winter		
MQ	6,97	0,25	0,35	6,97	0,35
MNQ	0.83	0.03	0.04	0.83	0.05

Insgesamt ist festzustellen, dass die Fixierung der Wehrklappe auf 15,76 m NN zu stärkeren Schwankungen der Wasserstände oberhalb des Wehres Grasdorf geführt hat, was einer für ein Fließgewässer mehr natürlicheren Situation entspricht. Tendenziell hat die Reduktion des Stauziels außerdem zu leicht erhöhten Fließgeschwindigkeiten geführt.

Die den zuvor dargestellten Tabellen und Abbildungen zu Grunde liegenden Daten sind in Anlage A1.1 „Daten Hydraulisches Monitoring“ digital diesem Abschlussbericht beigelegt.

2.1.2. Auswirkungen auf die Nebengewässer und die Fischfauna

Entsprechend Wasserbehördlicher Erlaubnis vom 14.07.2020 vom Landkreis Grafschaft Bentheim zur befristeten Änderung der Stauregulierung am Vechtewehr Grasdorf (feste Stellung der Wehrklappen auf 15,76 m NN) mussten gemäß Auflage Nr. 1.2 mit dem LAVES, dem Landesfischereiverband Weser Ems (LFV) und den örtl. Fischereiberechtigten vor Beginn des Probebetriebs basierend auf den hydraulischen Vorgaben Maßnahmen vereinbart werden, die negative Auswirkungen auf die Altarme bzw. Seitengewässer verhindern. Die Ergebnisse waren dem Landkreis Grafschaft Bentheim – Abteilung Wasser & Boden – unaufgefordert vorzulegen.

Weitere Ausführungen zu dem Thema sind in dem Vermerk „Änderung der Stauregulierung am Wehr Grasdorf, Vermerk zu eingegangenen Stellungnahmen bzw. zum Monitoring“ vom 24.02.2017 enthalten. Der Vermerk ist Bestandteil der Erlaubnis.

Demzufolge wurde ein Konzept für ein hydraulisches Monitoring aufgestellt und mit dem Landkreis (UNB), dem LAVES und dem LFV abgestimmt. Die Fischereigenossenschaft bzw. die örtlichen Fischereiberechtigten wurden eingebunden.

Im Zuge der Aufstellung der Planung für die Änderung der Stauregulierung, wurde mittels der hydraulischen Modellierung und der im Planungsabschnitt durchgeführten Vermessungen, sowie der naturschutzfachlichen Erhebungen, die einseitig angeschlossenen Altarme und der Mündungsbereich des Mühlenbaches als besonders sensible Bereiche ermittelt. Diese Bereiche wurden daher während des Monitorings intensiv beobachtet.

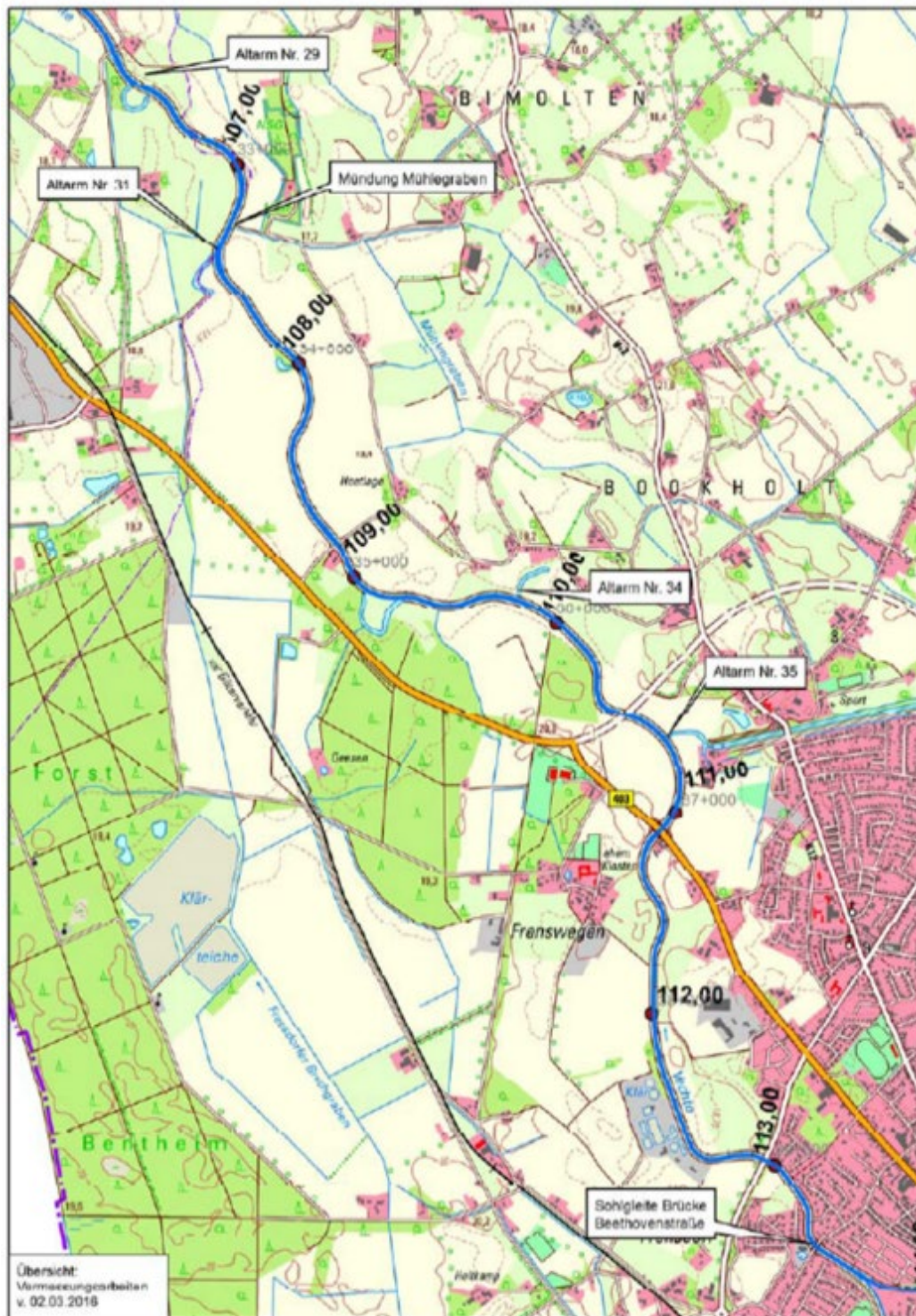


Abbildung 3: Übersicht Altarme, Seitengewässer

Für den Mühlengraben war zudem die Frage zu beantworten, ob bzw. ab welchem Niedrigwasserstand sich im Mündungsbereich Hemmnisse für die Durchwanderbarkeit ergeben und mit welchen Maßnahmen diese aufgehoben werden (z.B. Bau einer Furt) könnten. Eine enge Zusammenarbeit mit dem Unterhaltungspflichtigen (ULV 114) ist diesbezüglich erfolgt. Für die beiden Altarme war zu ermitteln, ab welchen Niedrigwasserständen sich negative Auswirkungen auf die Biozönose (z.B. Wasserpflanzen, Fischfauna) ergeben.

Für den Fall, dass entsprechend der Auflagen der Erlaubnis des Landkreises Auswirkungen durch z.B. Niedrigwasserstände auf die Fischfauna insbesondere in den Altarmen zu vermeiden waren, war vorgesehen die Wehrklappe wieder auf einen Wert von 15.96 m NN anzuheben.

Vor Beginn des Probebetriebes wurde im Zuge einer am 05.04.2017 durchgeführten Begehung mit dem Landesfischereiverband festgestellt, dass der Fischbestand in den Altarmen 34 und 35 „sehr gering sein dürfte“, während für die Altarme 31 und 29 keine negativen Folgen prognostiziert wurden. Gegenmaßnahmen wurden nicht als sinnvoll erachtet.

Seitens des LAVES, Dezernat Binnenfischerei wurde eine Fischbestandserfassung mittels Elektrofischerei, ggf. in Kombination mit einem Zugnetzeinsatz, gefordert, in dessen Zuge auch die durch ihre Körpergröße und Lebensweise potentiell gefährdeten (Fließgewässer-) Fischarten geborgen und in die Vechte umgesetzt werden sollten.

Die Fischbestandserfassung wurde am 23.05.2017 durchgeführt. Mit der Durchführung wurde Herr Rose (Diplom Umweltwissenschaftler und öbv Sachverständiger für Gewässerschutz und Fischerei) beauftragt. Die Ergebnisse und zugehörige Dokumentation ist Anlage A1.2.1 diesem Abschlussbericht beigelegt. Hierin werden die Methodik und die Bewertungsgrundlagen beschrieben, das Untersuchungsgebiet abgegrenzt und die Messstellen und untersuchten Teilstrecken dargelegt.

Es wurden in den untersuchten Altarmen 492 Individuen nachgewiesen und 14 Arten zugeordnet, von denen ein wesentlicher Teil einen hohen Bezug zur Aue der Vechte aufweist.

Ein Großteil dieser Arten und Individuen wurde im vergleichsweise günstig strukturierten Altarm 31 festgestellt (427 Individuen mit 12 Arten). Dabei dominieren die fakultativen Auenarten Ukelei und Plötze. Als Begleitarten wurden u.a. typische Fließgewässerarten wie Bachschmerle und Gründling im Altarm 31 nachgewiesen. Zudem waren Rote Liste und FFH-II Arten wie Bitterling und insbesondere Steinbeißer mit vergleichsweise ausgeglichener Altersstruktur in reproduzierenden Beständen vertreten. Für den Altarm Nr. 31 wird in dem Gutachten im Hinblick auf die verringerte Stauhöhe keine nachteilige Bestandsveränderung erwartet. Für größere Flussfische wie Brasse, Döbel, aber auch Rotaugen und Ukelei könnte aufgrund der zeitlich und räumlich verstärkten Abtrennung der Verlust eines bisher für diese Arten günstigen Laich- und Aufwuchshabitats erwartet werden.

In den Altarmen 34 und 35 wurde im Zuge der Bestandserfassung eine deutlich geringere Individuen- und Artenzahl festgestellt. Im Altarm 35 wurden juvenile Forellen, Gründlinge, Aale und die Bachschmerle insbesondere im Ablauf festgestellt – im verlandeten mittleren Abschnitt wenige Schleien als Vertreter der obligaten Auenarten. Es wurde von dem Gutachter eine ausreichende Wasserqualität (als Zeiger hierfür ist die Forelle anzusehen) attestiert. Für den Altarm 35 wurde keine von der Absenkung des Stauziels ausgehende akute Gefährdung für den Fischbestand festgestellt. Im Altarm 34 wurden im Zuge der Bestandsuntersuchungen lediglich 8 Individuen aus 2 obligaten Auenarten (Hecht und Schleie) nachgewiesen. Ein Teil des Fischbestands war zum Zeitpunkt der Untersuchung vermutlich aufgrund von Sauerstoffmangel bereits abgewandert oder verendet. Der Sauerstoffmangel wird vom Gutachter auf den Zustrom von Grundwasser und in der Zehrung durch starke Faulschlammablagerungen zurückgeführt. Der Altarm Nr. 34 zeigt aufgrund des fehlenden Wasseraustausches mit dem Hauptstrom nur noch eine ungünstige Eignung als Fischgewässer.

In Zuge der Überwachung der Entwicklung in den Altarmen und im Mündungsbereich des Mühlengrabens wurde in den Jahren des Probebetriebes weitere zahlreiche Begehungen in wechselnder Zusammensetzung durchgeführt und die Wasserstände sowie die Situation in den Altarmen umfangreich in Protokollen dokumentiert:

- 05.04.2017: Begehung und Vorabstimmung zur Erfüllung der Auflage Nr. 1.2 der Erlaubnis. Teilgenommen haben Landesfischereiverband (LFV)
- 23.05.2017: Begehung und Bestandsbefischung (Teilnehmer: LFV, LK Grafschaft Bentheim UWB, FSV Nordhorn, Fischgutachter Herr Rose)
- 30.05.2018: Begehung (Teilnehmer: LFV, Kreisbeauftragter für Fischerei, LK Grafschaft Bentheim UWB, ULV 114)
- 04.07.2018: Begehung (Teilnehmer: LFV, LK Grafschaft Bentheim UWB)
- 16.07.2019: Begehung (Teilnehmer: LFV, LK Grafschaft Bentheim UWB)
- 27.05.2020: Begehung (Teilnehmer: LFV, LK Grafschaft Bentheim UWB)

Die Protokolle der Begehungen sind in Anlage 1.2 enthalten.

Im Jahr 2021 ergaben die Pegelstände keinen Anlass für eine Begehung, weshalb darauf verzichtet werden konnte.

Bei der letzten Begehung am 27.05.2020 wurde auch umfassend der Sauerstoffgehalt in der Vechte und in den Altarmen ermittelt. Die Pegelstände insgesamt und auch im Einzugsgebiet der Vechte waren über bzw. auf dem Niveau des mittleren Niedrigwassers.

Die Wasserstände der Altarme waren noch nicht vom Wasserstand der Vechte entkoppelt. Die Sauerstoffgehalte waren ausreichend hoch.

Der Mühlengraben führte zum Zeitpunkt der Begehung vermutlich nur einen geringen Abfluss. Die Abflussverhältnisse sind in den klimatischen Bedingungen begründet und wurden nicht mehr durch den Vechtewasserstand beeinflusst. Der Mühlengraben scheint ausschließlich bei extremen Niedrigwassersituationen in der Vechte für die Fischfauna über den vorhandenen Kastendurchlass nicht mehr erreichbar. Es wird von den Beteiligten der Begehungen vorgeschlagen, durch einen Rückbau des Kastendurchlasses und Ersatz durch eine Furt mit Anpassung der Sohlage im Mündungsbereich, gegenzusteuern.

Im Ergebnis der durchgeführten Bestandserfassung in Kombination mit den Ergebnissen der Begehungen, wurden für den Zeitraum des Probebetriebes insgesamt aber auch für die extremen Trockenphasen im Besonderen keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf die Fischfauna der Altarme und der Seitengewässer festgestellt. Es werden zudem für eine dauerhafte Stauniederlegung mit einer festen Klappenstellung von 15,76 m NN auch zukünftig keine negativen Auswirkungen erwartet.

2.2. Naturschutzfachliches Monitoring

Im Zuge des naturschutzfachlichen Monitorings (siehe Anlage 2) wurden durch entsprechende Begehungen Daten zu Brutvögeln und zu den Biotoptypen für den Zeitraum des Probetriebes erfasst. Erste Begehungen zur Bestanderfassung wurden bereits 2015 zur Dokumentation des Ausgangszustands durchgeführt.

Nach Vergleich der Bestandserfassungen mit den Daten, die während des Probetriebes erhoben wurden, zeigt sich, dass in Bezug auf die meisten relevanten Brutvögel keine negativen Veränderungen festzustellen waren. Bei Teichrohrsänger und Bläsralle ist für den Zeitraum des Monitorings eine Verringerung der Brutreviere ermittelt worden.

Der Bestand der Bläsralle (Brutnachweis / Brutverdacht / mögliches Brutvorkommen) nahm von 2015: 50 über 2017: 46, 2018: 36, 2019: 31, 2020 und 2021: 25 kontinuierlich ab. Ein ursächlicher Zusammenhang mit der befristeten Stauniederlegung des Vechtewehrs ist hieraus nicht zwingend abzuleiten. Eine Ursache kann darin bestehen, dass ab 2019 vermehrt Nutrias und Bismarratten beobachtet und wiederholt Fraßplätze und Höhleneingänge dieser Arten gefunden wurden. Die geringere Nachweisdichte im Jahr 2019 bis 2021 im Vergleich zu den Jahren 2015, 2017 und 2018 hängt möglicherweise damit zusammen, dass die Bläsrallen wegen der häufigen beobachteten Nutrias, die als Prädatoren in Frage kommen, heimlicher im Brutgeschäft gewesen sind. Zudem liegt der Verdacht nahe, dass indirekt durch Grabtätigkeiten oder direkte Verfolgung (Fraß) Nester bzw. Gelege der Bläsralle von Nutrias zerstört worden sind. Darüber hinaus ist es möglich, dass dadurch, dass die Ufervegetation deutlich dichter und näher ans Wasser gerückt war, nicht alle Nester gefunden werden konnten.

Für den Teichrohrsänger wurden von 2015 bis 2019 Bestandsabnahmen festgestellt. Der Bestand des Teichrohrsängers verringerte sich von 26 Brutpaaren (2015, 2017) auf 15 (2018, 2019). Seit 2020 sind wieder ansteigende Brutpaarzahlen zu verzeichnen (18 in 2020 und 19 in 2021). Ein wesentlicher Unterschied in der Ausprägung der schmalen Uferferröhrichte konnte nicht festgestellt werden. Dies wird auch durch die Ergebnisse des Monitorings der Biotoptypen bestätigt. Insofern sind die Bestandsschwankungen nicht auf Auswirkungen aufgrund der befristeten Stauniederlegung des Vechtewehrs zurückzuführen.

In Bezug auf die Biotoptypen ist nachfolgendes festzustellen: Die Fließgeschwindigkeit war im Vergleich zu den Vorjahren nach subjektiver Wahrnehmung leicht angestiegen. Der „Ölmühlenarm“ zeigte 2020 wie schon im August 2019 die höchste Fließgeschwindigkeit. Auch 2021 wurden teilweise deutlich erhöhte Fließgeschwindigkeiten vor allem im Ölmühlenarm der Vechte festgestellt. Auch der Kornmühlenarm und die Flussabschnitte der Vechte bis zu Altwasser "Im neuen Grund" wiesen eine angestiegene Fließgeschwindigkeit auf: Diese ist immer noch als langsam einzustufen, ein ausgesprochener Stillgewässercharakter wie in den Vorjahren war jedoch nicht mehr gegeben. Nördlich des Altwassers "Im neuen Grund" machte sich der Rückstau des Wehres Grasdorf zunehmend bemerkbar. Die Fließgeschwindigkeit der Vechte war hier auch im Jahr 2021 sehr niedrig. Hingegen stieg im Altarm des „Koppelgrabens“ die Durchströmungsgeschwindigkeit 2021 deutlich an.

Die Veränderungen in der Ausprägung und Verbreitung der Pflanzengesellschaften der Gewässer- und Ufervegetation der Vechte für die Jahre 2018 bis 2019 waren in erster Linie durch die extrem niederschlagsarmen Witterungsverläufe der Sommerhalbjahre bedingt. Stillgewässertypische Vegetation und Pflanzengesellschaften langsam fließender Gewässer zeigten bis zum Jahr 2019 deutliche Ausbreitungstendenzen. Für das Jahr 2020 sind die Bestandentwicklungen uneinheitlich: Wasserlinsendecken waren, möglicherweise nur aufgrund einer Verdriftung infolge der Niederschläge im August 2020, rückläufig. Vorkommen des ebenfalls still-

gewässertypischen Rauen Hornblattes wurden 2020 jedoch erstmals in größerer Anzahl nachgewiesen. Starke Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung der mittleren und oberen Böschungsbereiche sind neben punktuellen Störfaktoren (Böschungsbrand, Baustelle) und Sukzessionstendenzen durch die starke Extensivierung der Böschungspflege zu verzeichnen.

Im Jahr 2021 wurden erstmalig positive Veränderungen in der Ausprägungsform der Gewässervegetation registriert, die auf eine erhöhte Fließgeschwindigkeit der Vechte infolge der Pegelabsenkung am Wehr Grasdorf zurückzuführen sind.

2.3. Monitoring Grundwasser

Zur Beurteilung der Auswirkungen einer festen Stellung der Wehrklappe am Vechtewehr Grasdorf auf den Grundwasserstand wurden bereits 2010 sechs Messstellen oberhalb der Wehranlage eingerichtet. Seit dem 01. Februar 2010 werden durch Mitarbeiter des Landkreises Grafschaft Bentheim in regelmäßigen Abständen sowohl die Grundwasserstände an den 6 Messstellen entlang der Vechte als auch der Wasserstand der Vechte am Wehr Grasdorf erhoben.

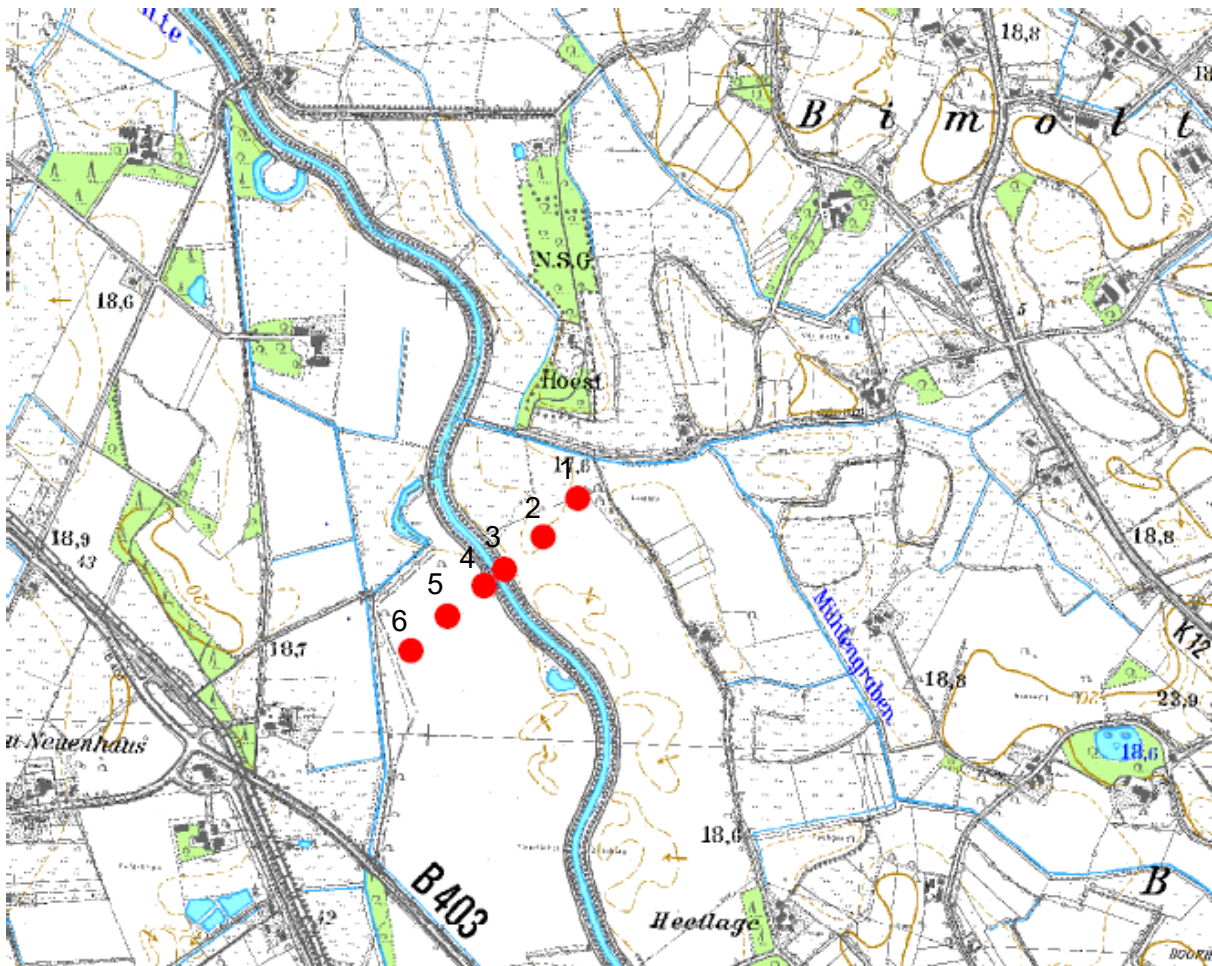


Abbildung 4: Grundwasserstandsmessstellen

Seit dem Sommer 2016 wurden die Untersuchungsintervalle deutlich verkürzt.

Die Grundwasserstände bewegten sich vor der Festsetzung der Wehrklappe im Sommer (Stauziel 16.60 m NN) in etwa in Höhe des Stauspiegels der Vechte. Die Grundwasserstände im Winter (Stauziel 16.10 m NN) wiesen eine höhere Bandbreite auf.

Nach Feststellen der Wehrklappen auf 15,76 m NN hat sich wie erwartet gezeigt, dass sich die Grundwasserstände ähnlich verhalten wie im Zustand des vorherigen Winterstaus.

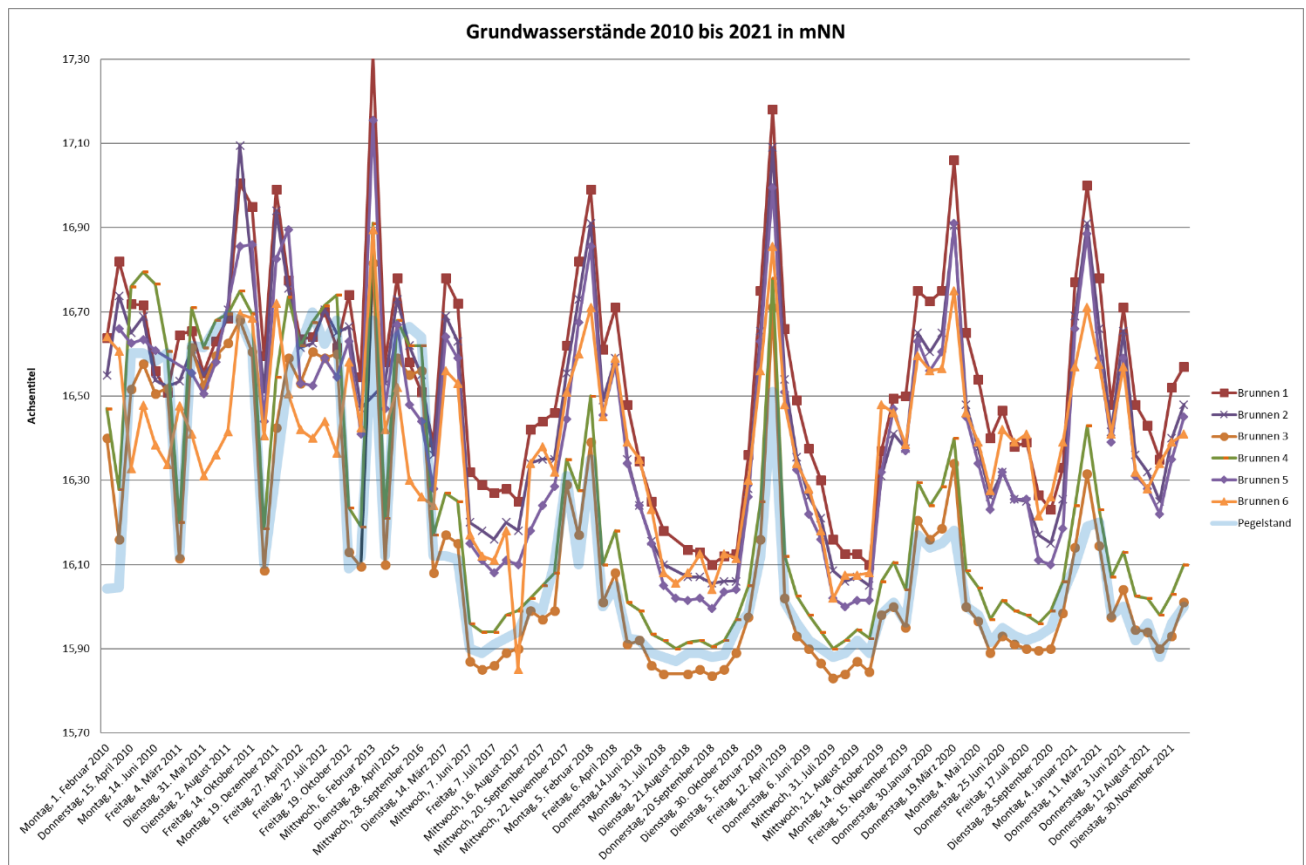


Abbildung 5: Grundwasserstände 2010 bis 2022 in m NN (siehe Anlage 3)

Wie erwartet haben sich die Grundwasserflurabstände in den Sommermonaten an den Messstellen 3 und 4, welche in einem Abstand zur Vechte von ca. 10 m liegen, verringert.

Auf Grund der niedrigen Abflüsse in den Sommern 2018 und 2019 hat sich der Grundwasserstand auf unter 15,90 m NN abgesenkt. In den vergangenen Sommern sank der Grundwasserstand nicht so weit ab.

In den Bereichen der Messstellen 1, 2, 5 und 6 wirkt sich die Stauniederlegung hingegen nicht mehr aus.

3. Zusammenfassung und Empfehlung für weiteres Vorgehen

Die Auswertung der Ergebnisse des hydraulischen Monitorings, des Monitorings der Fische und der Altarme, der Grundwasserstände und des naturschutzfachlichen Monitorings für den Zeitraum vom 15.04.2017 bis zum 14.04.2022 legt nahe, dass keine wesentlichen nachteiligen Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter zu verzeichnen sind.

Die erhobenen Daten decken für den Zeitraum des Probebetriebs sowohl Perioden extremer Trockenheit (Sommer 2018 und 2019) als auch Hochwasserperioden mit entsprechenden Abflüssen ab. Somit lassen sich basierend auf den Ergebnissen des Monitorings belastbare Rückschlüsse für die zukünftige Entwicklung bei einem Zustand, wie er als Planzustand (Variante 2) in den dem Erlaubnisbescheid zugrundeliegenden Antragsunterlagen beschrieben ist, ableiten.

Schon während des Probebetriebs war eine Begrünung der sogenannten „toten Zone“, wie sie in folgenden Fotos erkennbar ist, zu verzeichnen. Diese Bereiche wurden nach den Ergebnissen des Monitorings der Biotoptypen von Pflanzenarten der Uferstauden- und Ruderalfluren und auch der Röhrichte besiedelt.



Aufnahme aus Mai 2017



Aufnahme aus Juli 2019

Die Erfassung der Wasserstände erfolgte an dem in 2017 eingerichteten Pegel an der Brücke de Wilde Straße. Die Fließgeschwindigkeiten und Abflüsse wurden an gleicher Stelle durch Messungen mittels ADCP erfasst. Die erhobenen Daten wurden in Beziehung gesetzt zu den Daten, die für den Ist-Zustand vor Beginn des Probebetriebs vorlagen und zu den Daten des hydraulischen Gutachtens. Es wurde über den Vergleich festgestellt, dass die Wasserstände während des Probebetriebs entsprechend der klimatischen Bedingungen mehr natürlicheren Schwankungen unterliegen und die Fließgeschwindigkeiten sich bei größeren Abflüssen leicht erhöhten.

In Kombination mit der Erfassung der hydraulischen Daten wurde besonderes Augenmerk bei extrem niedrigen Wasserständen auf die Entwicklung der Fischfauna insgesamt und in besonderem auf die Entwicklung in den Altarmen Nr. 29, 31, 34 und 35 sowie des Mühlengrabens gelegt. Von den Altarmen wurden wiederum drei (Altarm Nr. 31, 34 und 35) u.a. basierend auf einer Vermessung der Auslaufbereiche als besonders gefährdet erkannt.

Demzufolge wurde zur Beurteilung der Gefährdung zunächst eine Bestandsbefischung in diesen drei Altarmen beauftragt. Im Ergebnis zeigte sich insbesondere im Altarm 31 ein schützenswerter Fischbestand. Basierend auf den Ergebnissen der Bestandsbefischung wurde ver-

einbart in Form von Begehungen bei signifikant niedrigen Wasserständen die Altarme insgesamt zu beobachten und sich abzeichnenden negativen Auswirkungen rechtzeitig begegnen zu können.

In den zahlreichen Begehungen, die größtenteils zusammen mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Grafschaft Bentheim, mit dem Landesfischereiverband und den örtlichen Angelsportvereinen durchgeführt wurden, wurde auch für die extremen Trockenphasen kein Handlungsbedarf zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf die Fischfauna gesehen.

Auch für die Grundwasserstände haben die vom Landkreis Grafschaft Bentheim an 6 Messstellen erhobenen Daten keine wesentlichen Auswirkungen ergeben. Nach Feststellen der Wehrklappen auf 15,76 m NN hat sich wie erwartet gezeigt, dass sich die Grundwasserstände ähnlich verhalten wie im Zustand des vorherigen Winterstaus.

Nach Vergleich der Bestandserfassungen mit den Daten, die während des Probetriebes erhoben wurden, zeigt sich, dass in Bezug auf die meisten relevanten Brutvögel keine negativen Veränderungen festzustellen waren. Bei Teichrohrsänger und Bläsralle ist für den Zeitraum des Monitorings eine Verringerung der Brutreviere ermittelt worden, die jedoch nicht ursächlich auf die befristete Stauniederlegung des Wehres zurückzuführen ist.

In Bezug auf die Biotoptypen ist festzustellen, dass im Zeitraum des Monitorings – insbesondere aufgrund der extrem niederschlagsarmen Witterungsverläufe der Sommerhalbjahre 2018 und 2019 – kaum Veränderungen der Gewässer- und Ufervegetation zu verzeichnen waren. Da witterungsbedingt keine Zunahme der Fließgeschwindigkeit in der Vechte auftrat, blieben negative Auswirkungen auf die charakteristischen Pflanzengesellschaften langsam fließender Gewässer weitgehend aus. Im Jahr 2021 wurden erstmalig positive Veränderungen in der Ausprägungsform der Gewässervegetation registriert, die auf eine erhöhte Fließgeschwindigkeit der Vechte infolge der Pegelabsenkung am Wehr Grasdorf zurückzuführen sind. In den Altwässern der Vechte traten gravierende Veränderungen der Ausprägung der Biotoptypen nicht auf.

Unter Einbeziehung aller gewonnenen Erkenntnisse kann davon ausgegangen werden, dass mit einem unbegrenzten Außerbetriebsetzen des Vechtewehres Grasdorf keine negativen Folgen für die Entwicklung der hydraulischen, der naturschutzfachlichen oder der Grundwasserhältnisse verbunden sind. Schon jetzt sind erste positive Entwicklungen für die Fließgewässerökologie an den Böschungen festzustellen. Das Außerbetriebsetzen des Vechtewehres kann mit einem Rückbau der Wehranlage einhergehen. Als Ersatzneubau ist eine naturnahe Fischaufstiegsanlage vorzusehen, deren Einlaufhöhe auf die Höhe der Klappenstellung während des Probetriebes von 15,76 m NN festgelegt werden kann. Hierdurch kann in Verbindung mit den Umgehungsgerinnen an den unterhalb gelegenen Vechtewehren in Tinholt und Neuenhaus eine gute Durchgängigkeit für die Fischfauna und für die aquatische Fauna der Vechte bis Nordhorn erreicht werden. In Nordhorn laufen Planungen zur Verbesserung der Durchgängigkeit im Stadtgebiet ebenso wie am Vechtewehr in Brandlecht. Der Rückbau der Wehranlage Schüttorf ist in 2021 erfolgt. In Kombination mit den bereits durchgängig gestalteten ehemaligen Kulturstauanlagen und dem in 2018 zurückgebauten Spundwandabsturz Samern würde sich somit eine gute Durchgängigkeit der Vechte von der Grenze mit den Niederlanden bis zum Wehr in Samern ergeben. Das Wehr in Samern ist derzeit mit einer technischen Fischaufstiegsanlage (Beckenfischpass) versehen, die als nur eingeschränkt durchgängig anzusehen ist. Mit Verbesserung der Durchgängigkeit am Vechtewehr Samern und den zuvor gemachten Ausführungen könnte damit eine Durchgängigkeit der Vechte in Niedersachsen insgesamt erreicht und ein großer Schritt in Richtung Zielerreichung Wasserrahmenrichtlinie getan werden.

Nicht allein die Durchgängigkeit würde von einem dauerhaften Außerbetriebsetzen profitieren. Zur Zielerreichung WRRL sind in jedem Fall auch Verbesserungen der Gewässerstrukturen zu erreichen und dem Fluss mehr Eigendynamik zuzugestehen. Dies ist jedoch mit der in den zurückliegenden Jahrzehnten praktizierten Art der Stauregulierung in dem Vechteabschnitt zwischen Nordhorn und Neuenhaus nicht möglich. Die erhobenen Daten und die daraus gewonnenen Erkenntnisse lassen auf mehr natürlichere Wasserstände und Fließgeschwindigkeiten schließen. Diese Veränderungen sind in Bezug auf vom Menschen unbeeinflusste Zustände als eher gering einzustufen und lassen vermuten, dass bei weiterer Absenkung der festen Wehrklappenstellung sich größere Veränderungen ergeben würden. Vor dem Hintergrund der extrem trockenen Sommer in 2018 und in 2019 und den sich abzeichnenden Folgen des Klimawandels wird dies allerdings nicht empfohlen – vielmehr scheint die feste Wehrklappenstellung auf 15,76 m NN ein guter Kompromiss zwischen Ansprüchen auf Wasserrückhalt und Durchgängigkeit zu sein. Das zeigen so auch die Daten des Grundwassermonitorings.

Demzufolge wird ein vollständiger oder auch Teilrückbau der Wehranlage in Kombination mit der Errichtung einer naturnahen Fischaufstiegsanlage mit einer Einlaufhöhe von 15,76 m NN empfohlen. Der Rückbau sollte einhergehen mit strukturverbessernden Maßnahmen und Laufverlängerungen in dem Vechteabschnitt zwischen Nordhorn und Neuenhaus, wie sie im Maßnahmenkonzept für Vechte und Dinkel empfohlen werden und im Raum Frenswegen begonnen wurden.

Derartige Maßnahmen sind mit dem notwendigen zeitlichen Vorlauf planerisch zu bearbeiten und bis zum Ende des erlaubten Probetriebs am 14.04.2022 nicht umsetzbar.

Daher wird basierend auf diesem Abschlussbericht eine Verlängerung der wasserbehördlichen Erlaubnis bzw. des Probetriebs für drei Jahre vorgesehen.

Entsprechend II.2. Nr. 2.1 der Erlaubnis ist für den Fall, dass eine Verlängerung des Zeitraums zur festen Stellung der Wehrklappen beabsichtigt wird, ein neuer Antrag zu stellen. In diesem Fall wäre auch eine erneute Beteiligung der Träger öffentlicher Belange durchzuführen.

Der NLWKN, Bst. Meppen, Geschäftsbereich 1 beantragt daher entsprechend II.2 Nr. 2.1 der Wasserbehördlichen Erlaubnis v. 14.07.2020 eine Verlängerung für den Zeitraum vom 15.04.2022 bis zum 14.04.2025.

Das Monitoring für den Zeitraum der Verlängerung soll entsprechend dem Verfahren für den zurückliegenden Zeitraum des Probetriebs bis zum 14.04.2025 fortgeführt werden.

Während dieses Zeitraums sollen die Planungen für einen Rückbau der Wehranlage weiter fortschreiten. Entsprechend dem Hinweis unter 2. Nr. 2.4 der Wasserbehördlichen Erlaubnis ist eine endgültige Stauniederlegung in einem öffentlichen Verfahren (Planfeststellungsverfahren) abzuwickeln.