

## Fachbeitrag zur EG-Wasserrahmenrichtlinie

**Statkraft Markets GmbH  
Kraftwerk Landesbergen**

**Biomasse-Heizkraftwerk I und II sowie Block 4 und Gasturbine**

**Entnahme von Wasser aus und Einleitung von Abwasser in die  
Weser**

### Erläuterungsbericht

#### **Bauherr**

Statkraft Markets GmbH  
Derendorfer Allee 2a  
40476 Düsseldorf



#### **Bearbeitung**

Ingenieurbüro GuS  
Nordstraße 57  
52078 Aachen



## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	5
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	6
1.3	Methodik .....	8
2	Beschreibung des Vorhabens	9
3	Oberflächenwasserkörper	13
3.1	Identifizierung des Oberflächenwasserkörpers .....	13
3.2	Beschreibung des Oberflächenwasserkörper .....	15
3.3	Verschlechterungsverbot.....	18
3.4	Kurzbeschreibung der Wirkfaktoren .....	19
4	Auswirkungen auf Fische durch Kühlwasserentnahme	21
4.1	Vorgehensweise .....	21
4.2	Monitoringuntersuchung 2013 – 2015 .....	21
4.3	Auswirkungen auf Fische durch Kühlwasserentnahme .....	33
4.4	Auswirkungen auf Fische durch Kühlwasserentnahme bei Pumpenschutzbetrieb (Stillstandsbetrieb) .....	37
4.5	Auswirkungen auf Fische durch Kühlwasserentnahme bei Kapazitätsreservebetrieb.....	38
4.6	Auswirkungen auf Fische durch Kühlwasserentnahme bei dem Betrieb von Biomasse II .....	38
4.7	Auswirkungen auf Fische durch Kombination verschiedener Betriebsweisen.....	39
4.8	Zusammenfassung der Auswirkungen von Betriebsweisen auf Fische durch Kühlwasserentnahme.....	40
5	Ökologischer Zustand / Potenzial und chemischer Zustand	40
6	Fazit	45
6.1	Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen für Oberflächengewässer .....	46
6.2	Verschlechterungsverbot (betr. Bewirtschaftungsziel „Erreichen bzw. Erhalten des ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials und chemischen Zustands“).....	51
6.3	Verbesserungsgebot (betr. Bewirtschaftungsziel „Erhaltung des guten ökologischen Potenzials und chemischen Zustands“) .....	51
6.4	Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen .....	51

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht mit dem Maßnahmenstandort, Quelle: Umweltkarten Niedersachsen, Herausgeber: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz	6
Abbildung 2:	Teilräume und Planungseinheiten, Quelle: Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser, Herausgeber Flussgebietsgemeinschaft Weser	7
Abbildung 3:	Querschnitt Grobrechen und Feinrechenanlage	10
Abbildung 4:	Feinrechen	11
Abbildung 5:	Kraftwerksstandort mit Eintragung der geplanten Maßnahme, Umweltkarten-Niedersachsen, Wasserrahmenrichtlinie, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz	12
Abbildung 6:	Ökoregionen und Typen der Oberflächengewässer, Hervorgehoben ist die Region um den Standort des Kraftwerkes Landesbergen (rote Umrandung). Quelle: FGG Weser 2014	13
Abbildung 7:	Auszug des niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein zur Ökologie von NI Wasserkörper Nr 12001, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz	17
Abbildung 8:	Auszug des niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein zur Chemie von NI Wasserkörper Nr 12001, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz	18
Abbildung 9:	Graphische Auswertung aller Zählergebnisse (Fische und Neunaugen, stark verkleinert)	23
Abbildung 10:	Summe Individuenzahlen aus allen Probenahmen am Feinrechen 24-08.2013 bis 24.08.2015	23
Abbildung 11:	Individuenzahlen Fische nach Probenahmeintervallen	24
Abbildung 12:	Individuenzahlen Fische nach Probenahmeintervallen (Okt.-Mrz.)	24
Abbildung 13:	Individuenzahlen Fische nach Probenahmeintervallen (Apr.-Sept.)	24
Abbildung 14:	3h – Versuch zum Anfahreffekt	25
Abbildung 15:	Anzahl der Fisch- und Rundmaularten in den Koordinierungs- und Teilräumen der FGW Weser (aus FGG Weser 2005)	29
Abbildung 16:	Verbreitung des Flussneunauges ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )	32

## Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Vom Vorhaben betroffener Oberflächenwasserkörper	14
Tabelle 2:	Zu untersuchende Qualitätskomponenten (QK) des OWK Flüsse	15
Tabelle 3:	kombinierte Zustandsklassen-/ Status-quo-Theorie	19
Tabelle 4:	Liste der im Zeitraum von August 2013 bis August 2015 am Kraftwerksstandort festgestellten Fisch- und Rundmaularten mit Angaben zum Schutzstatus	22
Tabelle 5:	Erfassung von Fischen an der Staustufe Landesbergen (ARGE WESER 1998)	26
Tabelle 6:	Erfassung von Fischen an der Befischungsposition „Marklohe“ (LAVES 2016)	28
Tabelle 7:	Übersicht der Fischfauna seit 1980 im Teilgebiet Ober- und Mittelweser, FGG WESER 2005	30
Tabelle 8:	Übersicht der Fischfauna seit 1980 im Teilgebiet Ober- und Mittelweser, FGG WESER 2005 (Fortsetzung)	31
Tabelle 9:	Auswirkungen des Vorhabens auf die zu untersuchenden QK	45
Tabelle 10:	Einstufung der biologischen und sonstigen Qualitätskomponenten	46
Tabelle 11:	Maßnahmen Mittelweser zwischen Aller und NRW	48

## **1 Einleitung**

### **1.1 Anlass und Aufgabenstellung**

Das im Jahr 1962 zuerst in Betrieb genommene Gas- und Biomasseheizkraftwerk Kraftwerk Robert Frank (alte Bezeichnung) liegt an der Mittelweser in der Gemeinde Landesbergen, Samtgemeinde Mittelweser, Landkreis Nienburg/Weser, Niedersachsen (im Weiteren „Biomasse I“ genannt).

Am Standort befinden sich fünf Kraftwerksblöcke einschließlich Hilfskesselanlage. Von diesen sind noch der Block 4 (GuD-Kraftwerk) als Reserve- und Spitzenlastblock sowie Block 5 (Biomasse I) in Betrieb bzw. werden vorgehalten. Die Blöcke 1, 2 und 3 sind stillgelegt und teils zurückgebaut.

Die Statkraft Markets GmbH ist Inhaberin der Wasserrechte für das oben beschriebene Kraftwerk Landesbergen (heutige Bezeichnung).

Gegenwärtig besteht eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme und Wiedereinleitung von Kühlwasser von Block 4 vom 27.11.2019 des Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Geschäftsbereich VI, Braunschweig, (Az.: D6.62011 – 907 – 003). Diese Erlaubnis ist bis zum 26.11.2029 befristet.

Um die Kapazitäten der Stromerzeugung mit nachwachsenden Rohstoffen zu erhöhen, beabsichtigt die Statkraft Markets GmbH auf dem beschriebenen Standort ein zweites Heizkraftwerk mit der Bezeichnung Biomasse-Heizkraftwerk II Landesbergen zu errichten (im Weiteren als „Biomasse II“ bezeichnet).

Das geplante Kraftwerk Biomasse II wird unter Block 6 am vorhandenen Kraftwerksstandort geführt.

Die Biomasse II wird mit folgenden Leistungsdaten geplant:

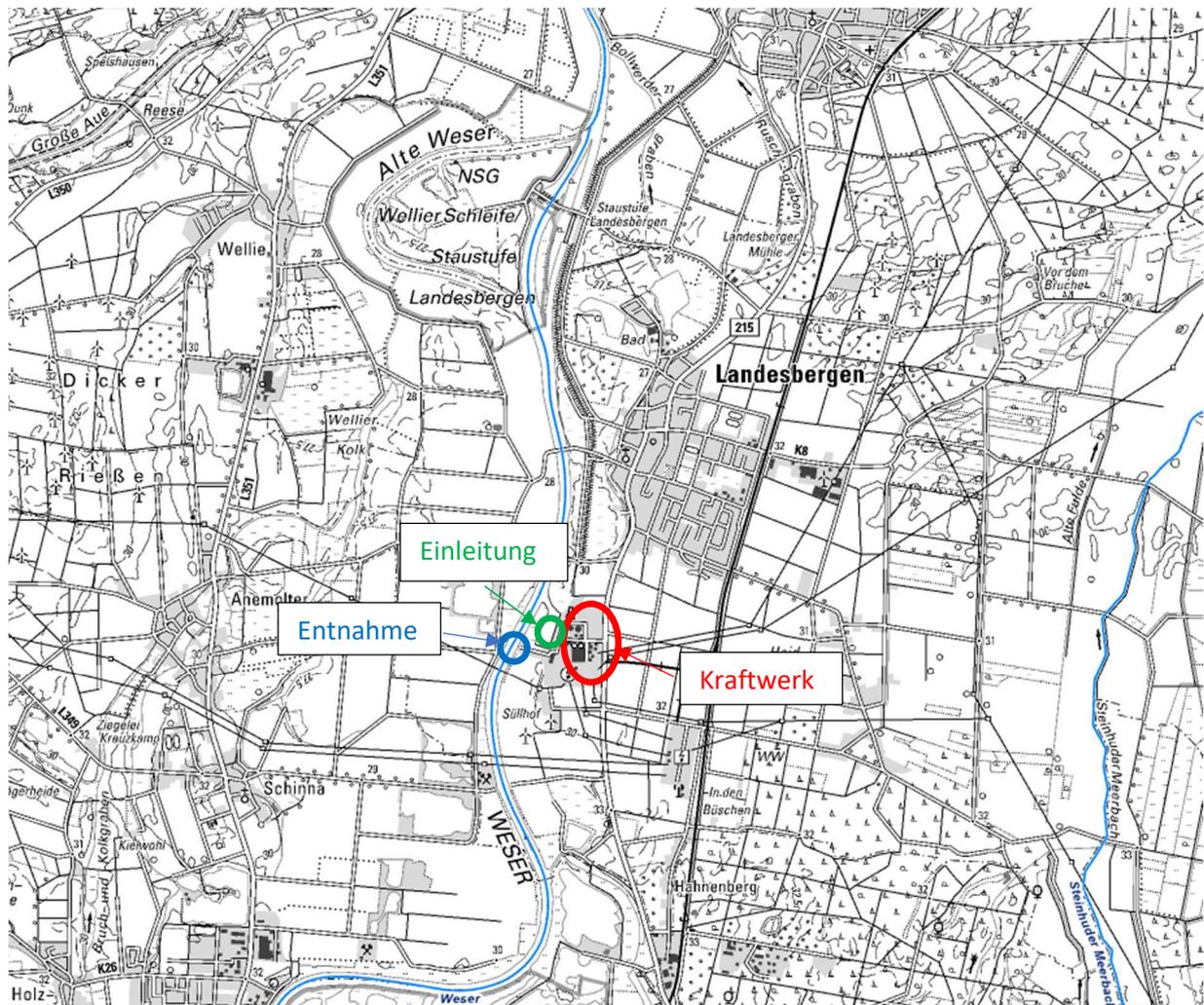
- Elektrische Leistung: etwa 16,5 MW<sub>el</sub>
- Feuerungswärmeleistung: 49,9 MW<sub>th</sub>

Das Anlagenkonzept sieht Biobrennstoffe aus Gärresten, nachwachsenden Rohstoffen und Altholz vor. Im Betrieb kommt ein wassergekühlter Kondensator zum Einsatz, der mit der Entnahme von Kühlwasser aus der Weser verbunden ist.

Im Zuge der Maßnahmenplanung wurde das Erfordernis eines Fachbeitrages zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der Richtlinie 2000/60/EG - Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für den Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis festgestellt.

**Der vorliegende Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie zeigt die Eingriffe und möglichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den betroffenen und nach der WRRL berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper auf und untersucht die Vereinbarkeit eben dieser mit den rechtlichen Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie sowie den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 und 47 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG).**

**Die bestehende Entnahme- und Einleitsituation für Block 4 und Biomasse I bleibt unverändert.**



**Abbildung 1: Übersicht mit dem Maßnahmenstandort, Quelle: Umweltkarten Niedersachsen, Herausgeber: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz**

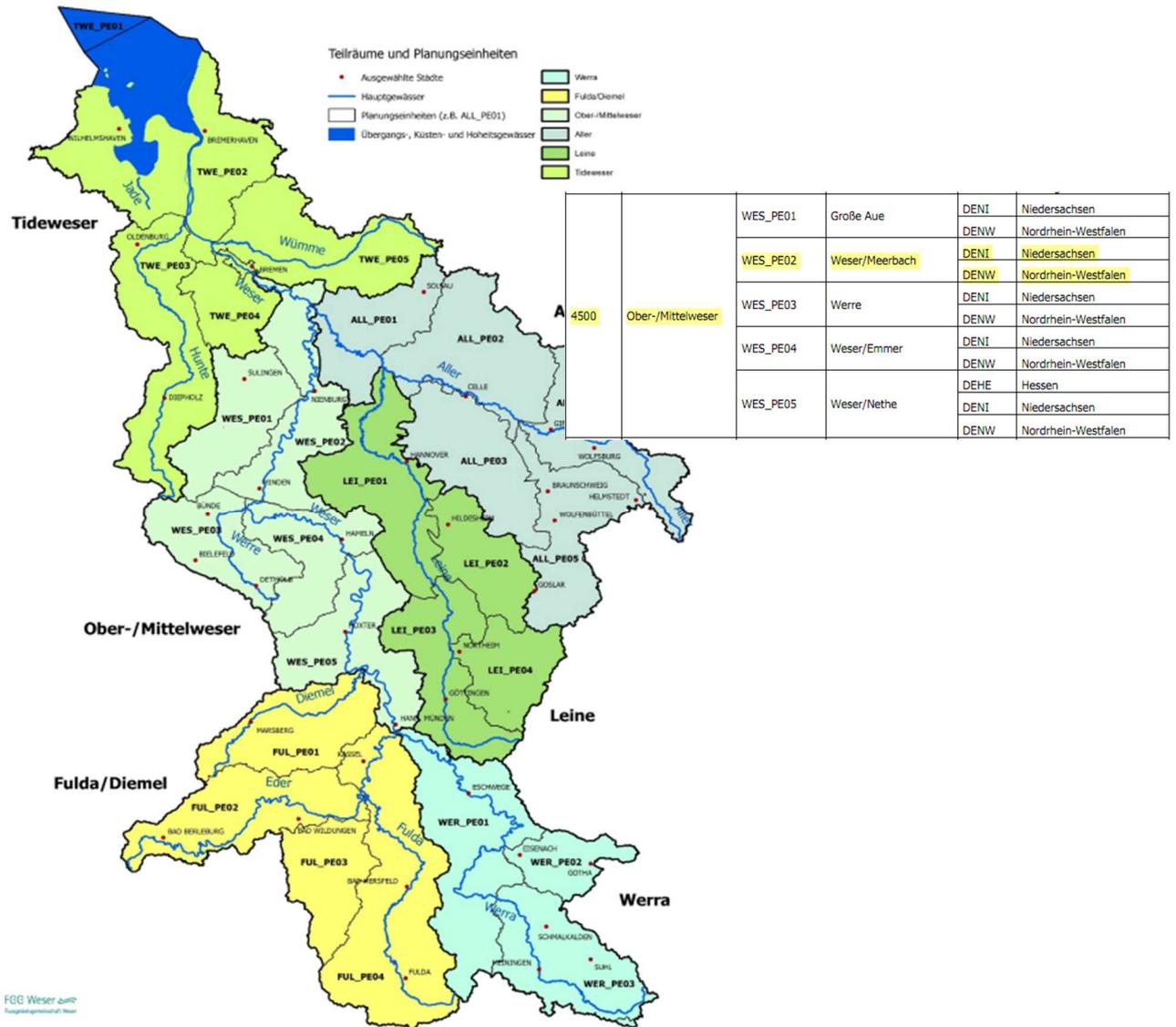
## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie schafft einen Ordnungsrahmen zum Schutz aller Oberflächengewässer<sup>1</sup> und des Grundwassers mit dem Ziel, bis 2015 einen guten ökologischen und guten chemischen Zustand zu erreichen. Bei entsprechenden Voraussetzungen sind Fristverlängerungen für das Erreichen dieser Ziele bis 2027 möglich. Gemäß der EG-Wasserrahmenrichtlinie ist eine Verschlechterung des Zustandes der oberirdischen Gewässer zu vermeiden (Verschlechterungsverbot).

Die Zielsetzungen der EG-WRRL wurden in das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und in die Landeswassergesetze aufgenommen. Die §§ 27 und 47 WHG setzen die EG-WRRL hinsichtlich Oberflächengewässer und Grundwasser um und formulieren Bewirtschaftungsziele.

<sup>1</sup> Binnengewässer, Übergangsgewässer und Küstengewässer

Grundlage für die Behandlung der EG-WRRL-Belange sind die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme, hier für die Flussgebietseinheit Weser/Meerbach (FGE 12). Der Bewirtschaftungsplan bildet die Leitlinie für die Entwicklung von Gewässern. Im Maßnahmenplan werden Maßnahmen festgelegt, die zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele erforderlich sind.



Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	20	HMWB	6,9	1,7,2,2,2,7,4,1,1,4,1,3,4,2,7	CHEM, HMOC, NUTR, SAL	<a href="https://www.niwkn.niedersachsen.de/staatsrat/wasserverschaltung/eg_wasserrahmenrichtlinie/umsetzung_der_eg_wrrl_in_niedersachsen/bewirtschaftungsplan_massnahmenprogramm">https://www.niwkn.niedersachsen.de/staatsrat/wasserverschaltung/eg_wasserrahmenrichtlinie/umsetzung_der_eg_wrrl_in_niedersachsen/bewirtschaftungsplan_massnahmenprogramm</a>	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=RW_VKWSB_21P1.rpt&amp;design&amp;param_wassterkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=RW_VKWSB_21P1.rpt&amp;design&amp;param_wassterkoerper=DERW_DENI_12001</a>
------------------------------------	-----------------	----	------	-----	-------------------------------	-----------------------	---	---

**Abbildung 2: Teilräume und Planungseinheiten, Quelle: Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser, Herausgeber Flussgebietsgemeinschaft Weser**

Die daraus resultierenden Bewirtschaftungsziele (Umweltziele der WRRL) nach § 27 und § 47 Abs. 1 WHG lauten:

- „Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass
  - eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und

- ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.“
- „Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass
  - eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
  - alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
  - ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.“

Diese Ziele sollen spätestens bis zum Jahr 2027 mit Hilfe von Maßnahmenprogrammen und Bewirtschaftungsplänen erreicht werden, für die die Mitgliedsstaaten angehalten sind, entsprechende Programme und Pläne aufzustellen und umzusetzen, (BMUB/UBA, 2016).

### **1.3 Methodik**

Zur Überprüfung der Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den Zielvorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie bzw. des Wasserhaushaltsgesetzes erfolgt im vorliegenden Fachbeitrag zuerst eine Identifizierung und eine Zustandsbewertung der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper. Der Umfang bezieht sich lediglich auf die nach der Wasserrahmenrichtlinie berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper.

Als Grundlage für die Berücksichtigung der Belange zur Wasserrahmenrichtlinie werden in der vorliegenden Unterlage folgende Inhalte bearbeitet:

1. Kurzbeschreibung des Vorhabens und der Wirkfaktoren: Es werden diejenigen Wirkungen des Vorhabens benannt, die Effekte auf die abiotische und biotische Gewässerqualität haben können.
2. Feststellung der durch das Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK): Es werden u.a. Angaben zum Gewässertyp sowie zum Status der Einstufung als HMWB (= heavily modified Water Bodies), NWB (= natural Water Bodies) oder AWB (= artificial Water Bodies) gemacht.
3. Beschreibung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands der OWK. Dabei werden die für die zu betrachtenden Wasserkörper kennzeichnenden biologischen Qualitätskomponenten (QK) sowie chemischen, physikalisch-chemischen und hydromorphologischen QK berücksichtigt, soweit dies für die Beurteilung erforderlich ist.
4. Prüfung, ob das Vorhaben mit den maßgebenden Bewirtschaftungszielen (Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot) nach §§ 27 bis 31 WHG vereinbar ist.
5. Wenn begründeter Anlass besteht, dass das Vorhaben gegen die Bewirtschaftungsziele verstößt, sind die Ausnahmegründe nach § 31 Abs. 2 WHG darzulegen.

## **2 Beschreibung des Vorhabens**

Die Statkraft Markets GmbH plant am Kraftwerksstandort in Landesbergen in Niedersachsen den Neubau eines weiteren Biomasse Heizkraftwerks (Biomasse II) mit folgenden Leistungsdaten:

1. Elektrische Leistung: etwa 16,5 MW<sub>el</sub>
2. Feuerungswärmeleistung: 49,9 MW<sub>th</sub>
3. Brennstoff-Durchsatzkapazität mit EEG-Förderung (nominell):  
557,1 Tonnen pro Tag
4. Brennstoff-Durchsatzkapazität ohne EEG-Förderung (nominell):  
347,7 Tonnen pro Tag

Derzeit wird an dem Standort ein Biomasse-Heizkraftwerk (Biomasse I – Block 5) mit einer elektrischen Leistung von 20 MW<sub>el</sub> betrieben. Unmittelbar benachbart befanden sich ehemals 4 Kraftwerksblöcke einschließlich Hilfskesselanlage, von denen heute noch der Block 4 (GuD-Kraftwerk) als Reserve- und Spitzenlastblock vorgehalten wird. Die Blöcke 1, 2 und 3 sind stillgelegt und weitgehend rückgebaut. Die geplante Biomasse II wird als Block 6 auf dem vorhandenen Standort geführt.

Das zum Betrieb der Biomasse II erforderliche Kühlwasser wird der Weser entnommen und nach der Kühlung der Anlagenkomponenten wieder in die Weser eingeleitet. Die Kühlwasserentnahme und -rückgabe wird über die bestehenden Bauwerke erfolgen.

Nach dem derzeitigen Planungsstand werden bei Nennlast der Anlage Biomasse II und einer Wassertemperatur von 13,2 °C (Jahresdurchschnittstemperatur der Weser bei Landesbergen) 3.000 m<sup>3</sup> Wasser pro Stunde mit einer Temperatur von 23,2 °C in den Fluss zurückgeführt. Geplant ist die Aufwärmung des entnommenen Wassers um 10 K, bezogen auf den Austrittspunkt am Kondensator. Da die Abkühlung des Kühlwassers im erdverlegten Leitungssystem nach dem Kondensator, beim Überfall über das Streichwehr und im Hafenbecken ohne Simulation nicht betragsmäßig einzuordnen ist, wird auf der sicheren Seite eine Aufwärmung von 10 K bei Einleitung in die Weser angenommen. In kurzen Intervallen von wenigen Stunden pro Jahr während des Turbinen-Bypass-Betriebs könnte der Kühlwasserdurchfluss auf etwa 5.000 m<sup>3</sup> Wasser pro Stunde erhöht werden, ebenfalls bei einer Temperaturerhöhung um 10 K.

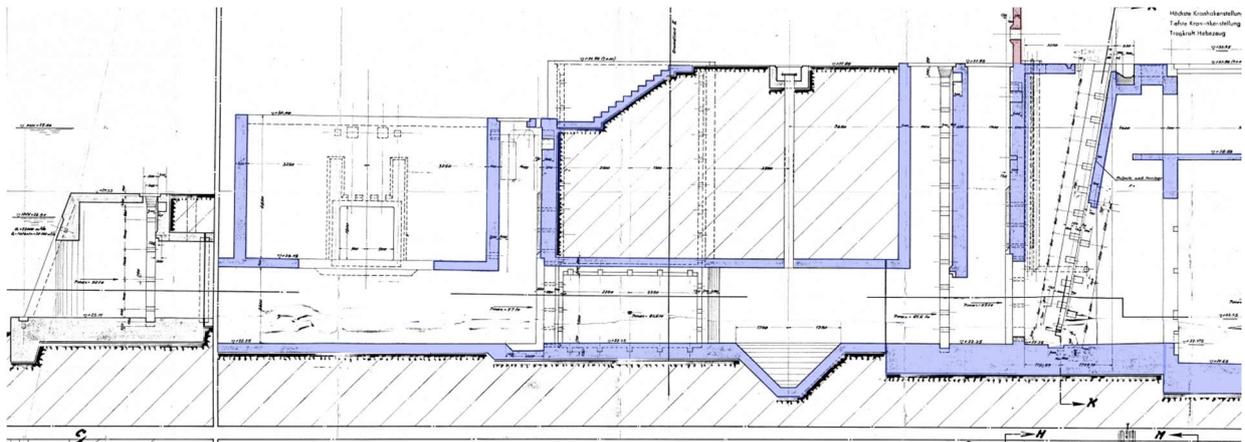
Gemäß Abschnitt 2.2.2 der derzeitigen Genehmigung ist am Ende des Wasserkörpers 12001 (Mittelweser zwischen Aller und NRW) eine Temperatur von 28 °C und in den Monaten Dezember bis einschließlich März 10 °C als gleitender 24-Stunden-Mittelwert einzuhalten. Dieser Wert wird behördlich durch die landeseigene Gütemessstation auf der Anlage des Weserwehres Drakenburg (LK Nienburg an der Kreisstraße 2 Drakenburg – Balge auf dem in Fließrichtung rechten Brückenkopf) überprüft. Zudem soll die rechnerische Aufwärmspanne der Weser nach vollständiger Durchmischung mit dem eingeleiteten Kühlwasser aus dem Kraftwerk Landesbergen grundsätzlich 3 K gegenüber der Basistemperatur der Weser nicht überschreiten.

Zur Überwachung der tatsächlichen Erwärmung ist die Differenz der bestehenden Kühlwassereinflauftemperatur und der Temperatur der Weser an der Wasserkraftanlage Landesbergen zu ermitteln. Die durch das Kraftwerk Landesbergen verursachte Aufwärmspanne ist mit Hilfe einer

Messstelle zur Ermittlung der Gewässertemperatur im Bereich des Wasserkraftwerkes Landesbergen zu bilanzieren. An der Messstelle an der Wasserkraftanlage Landesbergen ist die vollständige Durchmischung des Kühlwassers mit dem Weserwasser gewährleistet. Die Temperatur an dieser Messstelle darf 28° C (bzw. 10° C in den Monaten Dezember bis einschließlich März) als Mittelwert während der Kühlwassereinleitung nicht übersteigen.

Die Entnahme erfolgt auch zukünftig über die bestehenden Entnahmeeinrichtungen des Kraftwerks Landesbergen. Die Fischeischanlage direkt an der Weser wird jedoch außer Betrieb genommen und der vertikale Grobrechen vor dem Einlaufkanal mit einer Stabweite von 100 mm, wird durch einen Horizontalrechen mit lichter Stabweite von 10 mm ersetzt.

Hinter dem Horizontalrechen befinden sich der Einlaufkanal für den Block 4 aus Beton mit einem Querschnitt von 2,60 m x 3,00 m = 7,8 m<sup>2</sup>, der auch für die Kühlwasserversorgung der Biomasse II genutzt werden soll. Die weiteren Einlaufkanäle der Blöcke 1 bis 3 werden nicht genutzt und sind verschlossen.



**Abbildung 3: Querschnitt Grobrechen und Feinrechenanlage**

Erläuterung: Ausschnitt aus Planzeichnung. Quelle: Statkraft Markets GmbH.

Nach Durchlaufen des Entnahmekanals weitet sich der Querschnitt im Betriebsgebäude (Abbildung 3) und das Wasser trifft mit dem Feinrechen (Stabweite 10 mm, Abbildung 4) auf die nächste Reinigungsstufe. Der Feinrechen wird differenzgesteuert bedarfsweise abgereinigt und das Rechengut entsorgt.



**Abbildung 4: Feinrechen**

Den Abschluss bildet die Reinigung des Kühlwassers in der Korbsiebbandmaschine (Maschenweite 1,2 mm).

Weitere Behandlungen des entnommenen Wassers erfolgen nicht, es werden dem Kühlwasser keine Stoffe zugefügt.

Zusätzlich zu dem erwärmten Kühlwasser werden folgende Wasserströme durch den Betrieb der Biomasse II in die Weser eingeleitet:

#### Niederschlagswasser

Das im Bereich der Biomasse II anfallende Niederschlagswasser wird im Bereich des Hafens direkt in die Weser eingeleitet. Das Niederschlagswasser wurde gemäß DWA Merkblatt M153 auf eine Behandlungsbedürftigkeit überprüft und als nicht behandlungsbedürftig eingestuft. Flächen mit besonderer Belastung, z.B. Ascheverladung, werden separat gefasst und nicht der Direkteinleitung zugeführt, sondern innerbetrieblich in der Biomasse II wiederverwertet. Niederschlagswasser aus dem Bereich der Biomasse II fällt auf einer befestigten, abflusswirksamen Fläche von rund 15.692 m<sup>2</sup> an.

#### Kondensate aus der Gärresttrocknung

Im Prozessschritt Gärresttrocknung werden anfallende Brüden (wasserhaltige Abluft aus der Trocknung) im Rahmen der Energierückgewinnung rekondensiert. Das dabei anfallende Kondensat wird im Rahmen einer chemisch physikalischen Abwasserbehandlung gereinigt und anschließend mit den anderen Abwasserströmen in die Weser eingeleitet. Das Kondensat der Gärresttrocknung fällt in einer Menge von max. 6,4 m<sup>3</sup>/h während der Betriebszeit der Trocknung an.

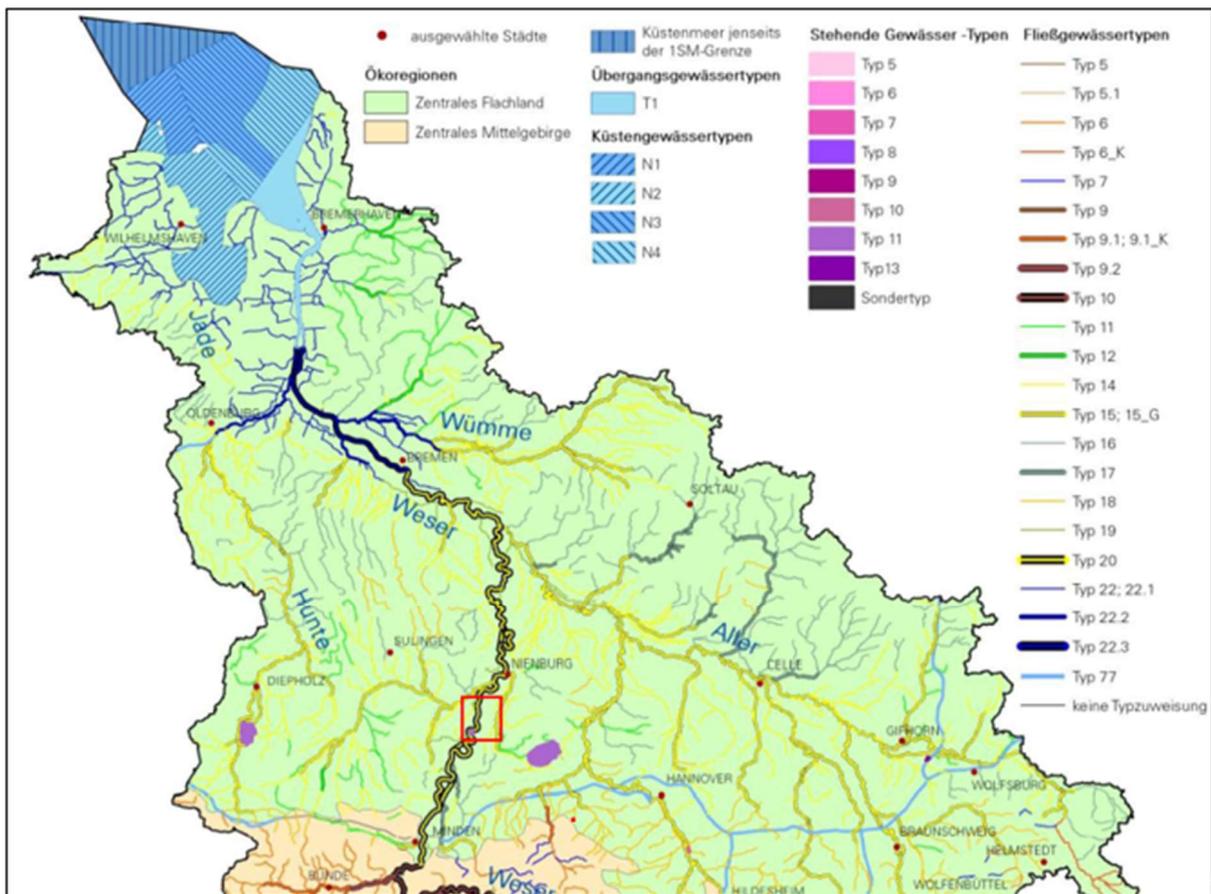


**Abbildung 5: Kraftwerksstandort mit Eintragung der geplanten Maßnahme, Umweltkarten-Niedersachsen, Wasserrahmenrichtlinie, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz**

### 3 Oberflächenwasserkörper

#### 3.1 Identifizierung des Oberflächenwasserkörpers

Zugeordnet ist der betroffene Abschnitt des etwa 450 km langen Weserverlaufs innerhalb der Planungseinheit „Ober-/Mittelweser“ dem Wasserkörper DERW\_DENI\_12001 „Mittelweser zwischen Aller und NRW“. Der Wasserkörper ist kategorisiert als LAWA-Fließgewässertyp 20 „Sandgeprägte Ströme“ und ist als ein „erheblich veränderter Wasserkörper“ (heavily modified Water Bodies, HMWB) mit den Nutzungen Hochwasserschutz (6) und Verkehr – Schifffahrt/Häfen (9) ausgewiesen.



**Abbildung 6: Ökoregionen und Typen der Oberflächengewässer, Hervorgehoben ist die Region um den Standort des Kraftwerkes Landesbergen (rote Umrandung). Quelle: FGG Weser 2014**

Das Kraftwerk Landesbergen liegt südlich der Gemeinde Landesbergen an der Mittelweser, in der Flussgebietseinheit Weser/Meerbach. Naturräumlich ist der Standort der Ökoregion „Zentrales Flachland“ zugeordnet. Die Weser zählt hier zu den sandgeprägten Strömen des Tieflandes (FGG Weser 2005).

**Tabelle 1: Vom Vorhaben betroffener Oberflächenwasserkörper**

Wasserkörper-Nr.	DENI_12001
Wasserkörper-Name	12001 Mittelweser zwischen Aller und NRW
Flussgebietseinheit (FGE)	FGE 12 Weser/Meerbach
Oberflächenwassertyp	Typ 20, Sandgeprägter Strom des Tieflandes
Ökoregion	Zentrales Flachland

In der Mittelweser behindern verschiedene Staustufen die Durchgängigkeit, regulieren den Abfluss und führen so zu erheblichen Rückstaubereichen (u.a. Staustufe Landesbergen bei Weser-km 251,96). In den Rückstaubereichen ist der Fließcharakter des Tieflandstromes in der meisten Zeit des Jahres unterbunden, wodurch es besonders im Sommer zu stärkeren Aufwärmungen kommen kann. Durch die geänderten Strömungsbedingungen kommt es zu verstärkter Sedimentation. Regelmäßige Räumungen gewährleisten den Abfluss und die Entwässerung für landwirtschaftliche Flächen in der Region. Die Ufer sind weitgehend mit Steinschüttungen befestigt (Strukturklassen 5-7, NLWKN 2005).

Das generelle Bewirtschaftungsziel, den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial zu erreichen, ist eng an die Verbesserung der Gewässerstruktur geknüpft. Bei der Bestandsaufnahme für den Bewirtschaftungsplan (FGG Weser 2005) wurde die Mittelweser daher vorläufig als erheblich veränderter Wasserkörper (heavily modified Water Bodies – HMWB) eingestuft. Die Einstufung als erheblich verändertes Gewässer nach Art. 4 der EG-WRRL wurde auch mit dem dritten Bewirtschaftungsplan 2021-2027 bestätigt, da auch langfristig die Mittelweser nicht wieder in ein natürliches Gewässer überführt werden kann. Der Rückbau der morphologischen Veränderungen würde u.a. die Nutzung durch den Schiffsverkehr (Bundeswasserstraße Weser) erheblich einschränken (Kosten-Nutzen-Betrachtung).

Hauptbelastungsschwerpunkte in der Mittelweser sind nach dem Bewirtschaftungsplan 2021-2027 (FGG Weser 2016) die Belastung mit Nährstoffen und Schadstoffen sowie Veränderungen in der Gewässermorphologie und der Durchgängigkeit. Bei den Schadstoffen stellt in Werra und Weser die Belastung durch Salzabwassereinleitung der Kaliindustrie in die Werra eine dominierende Belastung für die Gewässergüte dar. Aber auch andere anthropogene Schadstoffeinträge, wie z. B. Quecksilber oder bromierte Diphenylether, sind aufgrund aktueller Monitoringdaten immer mehr in den Fokus gerückt.

Eindeutiger lokalisierbar sind die diffusen, punktuellen und sonstigen Belastungen aus der Einleitung von Salzabwasser im hessisch-thüringischen Kaligebiet. Diese sind auf die Produktions- und Haldestandorte an der Fulda und Werra zurückzuführen, wobei die Hauptbelastung aus den punktuellen Einleitungen des Werkes Werra stammt. Trotz erheblicher Anstrengungen und Sanierungsmaßnahmen nach der Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten durch ein millionenschweres, von Bund und Ländern mitfinanziertes, technisches Sanierungskonzept und die Schließung zweier Werke und die dadurch erreichte Reduzierung der Einträge ist die Salzbelastung noch immer eines der zentralen Themen in der Flussgebietseinheit Weser. Der Einfluss auf die unterliegenden Wasserkörper ist erheblich. Eine detaillierte Beschreibung der Salzbelastung ist im Kapitel 2 des detaillierten Bewirtschaftungsplans Salz (FGG Weser, 2021d) dargestellt.

Das Oberflächenwasser der FGE Weser/Meerbach wird zusätzlich punktuell durch Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen mit mehr als 2000 Einwohnern und Industriekläranlagen sowie diffus durch atmosphärische Deposition und Phosphorausträgen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen belastet (FGG Weser 2014).

### 3.2 Beschreibung des Oberflächenwasserkörper

Die Beschreibung des Zustands des Oberflächenwasserkörpers (OWK) gemäß Wasserrahmenrichtlinie erfolgt mit einer separaten Beschreibung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands des OWK.

Dabei werden die für die zu betrachtenden Wasserkörper kennzeichnenden biologischen Qualitätskomponenten (QK) sowie chemischen, physikalisch-chemischen und hydromorphologischen QK berücksichtigt, soweit dies für die Beurteilung erforderlich ist. Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die zu untersuchenden Qualitätskomponenten im OWK Flüsse.

**Tabelle 2: Zu untersuchende Qualitätskomponenten (QK) des OWK Flüsse**

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter
<b>Biologische Qualitätskomponenten gemäß Anlage 3 Nr. 1 OGeWV</b>		
Gewässerflora	Phytoplankton <sup>1)</sup>	Artenzusammensetzung, Biomasse
	Makrophyten / Phytobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
	Fischfauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur
<b>Hydromorphologische Komponenten gem. Anlage 3 Nr. 2 OGeWV</b>		
Wasserhaushalt		Abfluss und Abflussdynamik
		Verbindung zu Grundwasserkörpern
Durchgängigkeit des Flusses		
Morphologie		Tiefen- und Breitenvariation
		Struktur und Substrat des Bodens
		Struktur der Uferzone
<b>Chemische Qualitätskomponenten gem. Anlage 3 Nr. 3.1 OGeWV</b>		
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	synthetische u. nichtsynthetische Schadstoffe (bei Eintrag in signifikanten Mengen) in Wasser, Sedimenten, Schwebstoffen oder Biota	Schadstoffe nach Anlage 5 der OGeWV  (entspricht Anlage 6 der OGeWV)
<b>Allgemeine physikalisch-chemische Komponenten gem. Anlage 3 Nr. 3.2 OGeWV</b>		
Allgemeine physikalisch-chemische Komponenten	Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur
	Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt, Sauerstoffsättigung, TOC, BSB, Eisen
	Salzgehalt	Chlorid, Leitfähigkeit bei 25°C, Sulfat, Salinität
	Versauerungszustand	pH-Wert, Säurekapazität Ks (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)
	Nährstoffverhältnisse	Gesamtposphor, ortho-Phosphat-Phosphor, Gesamtstickstoff, Nitrat-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Ammoniak-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff

Erläuterungen:

<sup>1)</sup> = Bei planktondominierten Fließgewässern zu bestimmen.

Quelle: Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer i. d. F. vom 20.06.2016 (Oberflächengewässerverordnung – OGeWV)

## Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial

Für die Einstufung und Darstellung des ökologischen Zustandes bzw. des ökologischen Potenzials bei Oberflächengewässern sind gemäß OGeWV biologische Qualitätskomponenten (QK) sowie unterstützend hydromorphologische, physikalisch-chemische und chemische Qualitätskomponenten heranzuziehen. Die Bewertung des ökologischen Zustands (Potenzials) eines OWK erfolgt gemäß OGeWV anhand von biologischen QK, ergänzt durch hydromorphologische sowie chemische und physikalisch-chemische QK.

Für NWB (natural Water Bodies) erfolgt die Bewertung des ökologischen Zustands anhand einer fünfstufigen Skala (sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend, schlecht). Die Bewertung des Potenzials für HMWB (heavy modified Water Bodies) erfolgt anhand einer entsprechenden Skala (höchstes und gutes, mäßiges, unbefriedigendes, schlechtes Potenzial.) (EU-Kommission 2003).

Die Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials erfolgt unter Berücksichtigung des schlechtesten Ergebnisses aus den biologischen QK (Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos, Makrozoobenthos, Fische) und den Umweltqualitätsnormen für spezifische Schadstoffe sowie unterstützend anhand der allgemeinen physikalisch-chemischen QK. Zu den chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zählen allgemeine physikalisch-chemische Kenngrößen (u.a. Temperatur, Sauerstoff, Salzgehalt und Nährstoffe) sowie spezifische synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe (s. Anlage 7 Nr. 2 der OGeWV).

Die Mittelweser zwischen Aller und NRW ist als Schifffahrtsstraße mit etlichen Querbauwerken und Häfen ein HMWB (heavy modified Water Bodies) sodass hier das ökologische Potenzial zu betrachten ist.

Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der  
Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein



## Fließgewässer - Stammdaten

### Kenndaten

<u>Wasserkörper:</u>	Mittelweser zwischen Aller und NRW		
<u>EU-Wasserkörper-Nr.:</u>	DERW_DENI_12001	<u>Flussgebiet:</u>	4000 Weser
<u>NI-Wasserkörper-Nr.:</u>	12001	<u>Planungseinheit:</u>	4500 Weser
<u>Gewässertyp:</u>	20 Sandgeprägte Ströme		
<u>Gewässerpriorität:</u>	4		

### Status

<u>Gewässerstatus:</u>	erheblich verändert (HMWB)
<u>Nutzungen:</u>	6 (Hochwasserschutz) 9 (Verkehr - Schifffahrt / Häfen)

## Bewertungen

### Ökologie

<u>Gesamtbewertung:</u>	unbefriedigend
<u>Monitoringzeitraum:</u>	2013-2018

### Biologische Qualitätskomponenten

<u>Fische:</u>	mäßig
<u>Makrozoobenthos:</u>	unbefriedigend
<u>Makrophyten / Phytobenthos:</u>	mäßig
<u>Phytoplankton:</u>	mäßig

#### **Abbildung 7: Auszug des niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein zur Ökologie von NI Wasserkörper Nr 12001, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz**

Das ökologische Potential des betroffenen Gewässerabschnittes wird in der Gesamtbewertung in Bezug auf die biologische Qualitätskomponenten als unbefriedigend eingestuft. Das Makrozoobenthos (MZB Gesamt und MZB Allgemeine Degradation) ist als unbefriedigend bewertet worden, wohingegen die Fischfauna, Makrophyten und Phytoplankton/Diatomeen im mäßigen Bereich lagen. (Stammdaten zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027, Monitoringzeitraum 2013 – 2018)

### Chemischer Zustand<sup>2</sup>

Der chemische Zustand wird gemäß Anlage 8 OGewV durch die Einhaltung der dort angegebenen Umweltqualitätsnormen (UQN) im Wasser, z.T. auch im Sediment oder in Biota beurteilt. Die Einstufung erfolgt in zwei Stufen: „gut“ bei Erfüllung der UQN oder „nicht gut“ bei Überschreitung einer UQN (OGewV 2016, Anlage 8, Tabellen 1-2)

Bei Überschreitung einer UQN wird der chemische Zustand insgesamt mit „nicht gut“ bewertet.

Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein



## Fließgewässer - Stammdaten

### Kenndaten

<u>Wasserkörper:</u>	Mittelweser zwischen Aller und NRW	<u>Flussgebiet:</u>	4000 Weser
<u>EU-Wasserkörper-Nr.:</u>	DERW_DENI_12001	<u>Planungseinheit:</u>	4500 Weser
<u>NI-Wasserkörper-Nr.:</u>	12001		
<u>Gewässertyp:</u>	20 Sandgeprägte Ströme		
<u>Gewässerpriorität:</u>	4		

### Status

<u>Gewässerstatus:</u>	erheblich verändert (HMWB)
<u>Nutzungen:</u>	6 (Hochwasserschutz) 9 (Verkehr - Schifffahrt / Häfen)

## Bewertungen

<sup>2</sup> Mit der 2013 verabschiedeten Richtlinie zur Änderung der Liste der prioritären Stoffe und deren Umweltqualitätsnormen (RL 2013/39/EU) wurde die Grundlage für die Bewertung des chemischen Zustands geändert. Die OGewV 2016 setzt die EU-rechtliche Vorgaben sowie aktuelle fachliche Entwicklungen und Erkenntnisse um.

## Chemie

<u>Gesamtbewertung:</u>	nicht gut
<u>Prioritäre Stoffe mit</u>	1166 (Quecksilber und Quecksilberverbindungen)
<u>Überschreitung UQN:</u>	2127 (Cypermethrin)
	4030 (Bromierte Diphenylether (BDE))
	4358 (Heptachlor und Heptachlorepoxyd)
<u>Monitoringzeitraum:</u>	2016-2018

### **Abbildung 8: Auszug des niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein zur Chemie von NI Wasserkörper Nr 12001, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz**

Im vorliegenden Fall überschreiten die Stoffe Quecksilber, Cypermethrin, bromierte Diphenylether und Heptachlor / Heptachlorepoxyd die Werte der UQN, sodass der chemische Zustand als nicht gut ausgewiesen wird. (Stammdaten zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027, Monitoringzeitraum 2016 – 2018)

### **3.3 Verschlechterungsverbot**

Mit dem Urteil des EuGH vom 01.07.2015 (Rs. C-461/13; Europäischer Gerichtshof 2015) wurden die Vorlagefragen des Bundesverwaltungsgerichts im Weserverfahren zum Verschlechterungsverbot des Art. 4 der WRRL beantwortet. Im Ergebnis ist nun die „**kombinierte Zustandsklassen-/ Status-quo-Theorie**“ anzuwenden.

Demnach gilt:

1. Nicht jede nachteilige Veränderung des Gewässerzustands ist zugleich eine Verschlechterung.
2. Verschlechterungen sind nur solche Veränderungen, mit denen eine der jeweils zu betrachtenden Qualitätskomponenten in eine schlechtere Zustandsklasse absinkt, auch wenn sich das nicht auf die Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt auswirkt, weil sich bereits eine andere Qualitätskomponente in dieser schlechteren Zustandsklasse befindet.
3. Nur bei Auswirkungen auf QK, die bereits in der schlechtesten Zustandsklasse liegen, ist jede weitere nachteilige Veränderung sofort eine Verschlechterung.

Die „kombinierte Zustandsklassen-/ Status-quo-Theorie“ umfasst demnach zum Einem die Zustandsklassentheorie und zum anderen die Status-quo-Theorie. Die Auswahl der heranzuziehenden Methode in der Auswirkungsprognose erfolgt im Ergebnis der Ist-Zustandsbewertung. Dies verdeutlicht nachfolgende Tabelle:

**Tabelle 3: kombinierte Zustandsklassen-/ Status-quo-Theorie**

Klasse	1	2	3	4	5
Zustand	Sehr gut	gut	mäßig	Unbefriedigend	schlecht
Potenzial		gut und besser	mäßig	Unbefriedigend	schlecht
Methode	Zustandsklassentheorie				Status quo-Theorie
	Zu untersuchen ist, ob vorhabenbedingt eine veränderte Einstufung der QK zu erwarten ist. Der Wechsel in eine niedrigere Klasse löst die Verschlechterung aus.				Zu untersuchen ist, ob vorhabenbedingt nachteilige Veränderungen zu erwarten sind. Jede nachteilige Veränderung ist als Verschlechterung einzustufen.

Ist das Vorhaben hinsichtlich seiner Merkmale und der daraus resultierenden Veränderungen geeignet, die für die Zustandsbewertung herangezogenen Parameter nachteilig zu verändern, ist unter Beachtung der Einstufung der betroffenen biologischen QK die entsprechende Methode auszuwählen (siehe vorhergehendes Schaubild).

Da die schlechteste der biologischen QK in die Klasse 4, unbefriedigend eingestuft worden ist (Kap. 3.2), wird im Folgenden die Zustandsklassentheorie angewendet.

Als Grundlage zur Darstellung und Bewertung der Qualitätskomponenten wurden folgende Unterlagen ausgewertet: FFG Weser 2021, FGG Weser 2014, NLWKN 2012, FGG Weser 2009, FGG Weser 2005

Ergänzend wurden in den Jahren 2013 - 2015 eigene Erhebungen zur Fischfauna im Entnahmbereich des Kraftwerks durchgeführt, wo aufgrund der Wirkpfade Auswirkungen zu erwarten sind (s. Kap. 4.2 Monitoring).

Auf das Grundwasser wird im Folgenden nicht eingegangen, da eine Betroffenheit des Grundwassers im Sinne der EG-WRRL (chemischer und mengenmäßiger Zustand) durch das Vorhaben nicht ausgelöst wird. Auch eine Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der EG-WRRL in Hinsicht auf das Grundwasser ist nicht erforderlich.

Die Nebengewässer der Weser werden nicht in die Betrachtung der Vorhabenwirkung einbezogen, da diese die Nebengewässer nicht erreicht.

### **3.4 Kurzbeschreibung der Wirkfaktoren**

Der Fachbeitrag zur WRRL berücksichtigt alle vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen, die geeignet sein können, nachteilige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen und chemischen Zustands hervorzurufen.

Das geplante Vorhaben ist in Kap. 2 der vorliegenden Unterlage beschrieben. Die durch das geplante Vorhaben und durch die bereits am Standort bestehenden Gewässerbenutzungen auftretenden betriebsbedingten Wirkfaktoren werden wie folgt festgestellt:

Betrachtet werden die Wirkfaktoren der Kühlwasserentnahme und der Einleitung von Abwasser.

Wirkfaktor 1: Entnahme von Weserwasser für den Hauptkühlwasserpumpenschutzbetrieb von bis zu 120.000 m<sup>3</sup> pro Tag, Monat und Jahr mit einer Leistung von bis zu 20.000 m<sup>3</sup> pro Stunde für bis zu 6 Stunden im Jahr. (Bestand)

Wirkfaktor 1.1: Rückgabe des stofflich und thermisch unveränderten Weserwasser aus dem Hauptkühlwasserpumpenschutzbetrieb entsprechend der Entnahme abzüglich Verluste. (Bestand)

Wirkfaktor 2: Entnahme von Weserwasser zur Sicherung des Grundbedarfs an Kühlwasser des Standortes von bis zu maximal 70 m<sup>3</sup> je Stunde, 1.680 m<sup>3</sup> je Tag und 52.000 m<sup>3</sup> je Monat. Der Stillstandskühlwasserbetrieb bedingt in der Regel keine Kühlwasserrückgabe, da er als Druckhaltungsmaßnahme im Wesentlichen systembedingte Wasserverluste ausgleicht. (Bestand)

Wirkfaktor 3: Entnahme von Weserwasser für den Kapazitätsreservebetrieb von bis zu maximal 3.000 m<sup>3</sup> je Stunde, 54.000 m<sup>3</sup> pro Tag und 375.000 m<sup>3</sup> je Monat. (Bestand)

Wirkfaktor 3.1: Rückgabe des stofflich unveränderten Weserwasser aus dem Kapazitätsreservebetrieb mit einer maximalen thermischen Aufheizung in Höhe von 3 K im Kühlwasserrücklauf und einer maximalen Aufheizung von < 1 K in der Weser entsprechend der Entnahme abzüglich Verluste. (Bestand)

Wirkfaktor 4: Einleitung von Abwasser von bis zu 2.592 m<sup>3</sup> pro Tag mit einer Leistung von bis zu 108 m<sup>3</sup> pro Stunde und bis zu max. 21.700 m<sup>3</sup> pro Jahr. (Bestand)

Wirkfaktor 5: Entnahme von Weserwasser für den Betrieb Biomasse II von bis zu 72.000 m<sup>3</sup> pro Tag, 2.232.000 m<sup>3</sup> pro Monat und 24.600.000 m<sup>3</sup> pro Jahr mit einer Leistung von bis zu 3.000 m<sup>3</sup> pro Stunde im Regelbetrieb und bis zu 5.000 m<sup>3</sup> pro Stunde bei Störungen (TU-Bypass, max. 4 Stunden im Jahr) für bis zu 8.200 Stunden im Jahr. (geplantes Vorhaben)

Wirkfaktor 5.1: Rückgabe des stofflich unveränderten Weserwassers aus dem Betrieb Biomasse II mit einer maximalen thermischen Aufheizung in Höhe von 10 K im Kühlwasserrücklauf und einer maximalen Aufheizung von < 1 K in der Weser entsprechend der Entnahme abzüglich Verluste. (geplantes Vorhaben)

Wirkfaktor 6: Einleitung von behandeltem Abwasser aus Kondensaten der Gärresttrocknung von bis zu 154 m<sup>3</sup> pro Tag mit einer Leistung von bis zu 6,4 m<sup>3</sup> pro Stunde und bis zu max. 52.500 m<sup>3</sup> pro Jahr. (geplantes Vorhaben)

Im Rahmen der Maßnahme werden die bereits vorhandenen Einrichtungen zur Entnahme aus, Reinigung und Einleitung des Wassers in die Weser verwendet. Es erfolgt nur der Austausch des vorhandenen vertikalen Stabrechens gegen einen Horizontalrechen mit einer lichten Stabweite von 10 mm in einer Kammer des vorhandenen Entnahgebauwerks. Mit der Errichtung des Horizontalrechens und der damit verbundenen erheblichen Verbesserung des Fischschutzes am Rechen wird die bisher vorhandene elektrische Fischscheuchanlage außer Betrieb genommen.

Da keine baulichen Veränderungen stattfinden, sind nur betriebsbedingte Vorhabenwirkungen (wiederkehrende Wirkungen durch beschriebenen Betriebsweisen) zu berücksichtigen. Es treten die zuvor genannten Wirkfaktoren auf.

## **4 Auswirkungen auf Fische durch Kühlwasserentnahme**

### **4.1 Vorgehensweise**

Durch die Kühlwasserentnahme aus der Mittelweser werden die Strömungsverhältnisse an der Entnahmestelle verändert, wodurch bei der derzeitigen Entnahmesituation die Möglichkeit entsteht, dass Fische und Rundmäuler, die sich der Einsaugströmung nicht entziehen können, in das Kühlswassersystem gelangen. Vor allem kleine Arten und junge Lebensstadien größerer Arten sowie kranke und verletzte Tiere, d.h. Individuen mit geringen Schwimmleistungen, können betroffen sein.

Eine Prognose der Auswirkungen der Entnahme setzt eine entsprechende Datenbasis voraus. Die Fischfauna der Weser ist bekannt, zu den Auswirkungen der Kühlwasserentnahme lagen jedoch keine näheren Daten vor. Um eine belastbare Datenbasis zu erhalten, wurde daher in Abstimmung mit dem NLWKN und Laves (Besprechung 22.08.2013) eine umfangreiche Erfassung der Fische und Neunaugen am Feinrechen des Entnahmebauwerks Block 4 durchgeführt. Damit stehen Daten über einen Zeitraum von zwei Jahren zur Verfügung.

Die Daten der Erfassung beruhen auf den Bedingungen einer Entnahme mit Verwendung der elektrischen Fischescheuchanlage.

Nach Austausch des Grobrechens gegen den geplanten Horizontalrechen und Außerbetriebnahme der Fischescheuchanlage werden sich die Bedingungen für den Fischschutz sehr stark verbessern. Der geplante Horizontalrechen hat denselben Stababstand wie der vorhandene Feinrechen, der beim Monitoring zur Erfassung des geförderten Fisches genutzt wurde. Das bedeutet, dass die im Rahmen des Monitorings erfassten Fische zukünftig nahezu vollständig in der Weser verbleiben und nicht in das Kühlswassersystem gelangen. Weiterhin erfolgt die Reinigung des Horizontalrechens wegen der horizontalen Stabanordnung so, dass sämtlicher Belag des Rechens und somit ggf. auch Fische, nicht nach oben entnommen wird. Beim geplanten Horizontalrechen wird der Rechenbelag zur stromabwärts gelegenen Seite der Einsaugöffnung verschoben und dort von der Strömung der Weser abtransportiert.

### **4.2 Monitoringuntersuchung 2013 – 2015**

#### **Methoden**

Die Auswirkungen auf Fische wurden im Kraftwerk Landesbergen zwischen dem 24.08.2013 und 08.08.2015 untersucht. An insgesamt 77 Terminen wurden für jeweils 1 h (einmal für 3 h) beide Hauptkühlwasserpumpen in Betrieb genommen. Die entnommene Wassermenge entsprach mit max. 40.000 m<sup>3</sup>/h der im Leistungsbetrieb maximal erforderlichen Kühlwassermenge, sodass die größtmögliche Wirkung eines realistischen Betriebes von Dampfblock 4 dargestellt wurde.

Die Versuchsbedingungen waren weitgehend identisch. Am Feinrechen wurde die Rechenreinigungsanlage alle 15 Minuten in Betrieb genommen und alle geförderten Fische erfasst.

Aufgezeichnet wurden Arname, Größenklasse und Vitalität (lebend / tot). Zusätzliche wurden an der Weser elektrische Leitfähigkeit, Wassertemperatur, Sauerstoffgehalt und Abfluss erfasst.

An einem Termin wurde der Versuchszeitraum auf 3 h ausgedehnt, um die Variation über einen längeren Zeitraum und damit einen möglichen Anfahreffekt untersuchen zu können.

## Ergebnisse

Insgesamt wurden acht Arten festgestellt (Tabelle 4). An vier der insgesamt 77 Termine konnten einzelne Individuen nicht bis zur Art angesprochen werden. Die dargestellten Arten unterteilen sich in vier Familien, wobei die Familie der Karpfenfische (*Cyprinidae*) mit vier Arten, die Familie der Barsche (*Percidae*) mit drei Arten auftritt. Der Aal ist der Familie der Flussaale (*Anguillidae*) zuzuordnen. Das Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) ist eine Art der Neunaugen (*Petromyzontidae*) und damit ein Rundmaul (*Cyclostomata*). Es wird vorsorglich davon ausgegangen, dass die Mortalitätsrate bei 100 % liegt.

**Tabelle 4: Liste der im Zeitraum von August 2013 bis August 2015 am Kraftwerksstandort festgestellten Fisch- und Rundmaularten mit Angaben zum Schutzstatus**

Nr.	Familie	deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	RL-D	RL-N	Anhänge FFH-RL
1	Karpfenfische (Cyprinidae)	Brasse	<i>Abramis brama</i>	-	5	-
2		Häsling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	5	-
3		Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	-	5	-
4		Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	5	-
5	Barsche (Percidae)	Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>	-		-
6		Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	5	-
7		Zander	<i>Sander lucioperca</i>	-	4	-
8	Flussaale (Anguillidae)	Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	3	2	
9	Neunaugen (Petromyzontidae)	Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	3	3	II, V
		nicht bestimmbar				

Erläuterung: Kategorie 2 = stark gefährdet, Kategorie 3 = gefährdet, Kategorie 4 potenziell gefährdet, Kategorie 5 = nicht gefährdet

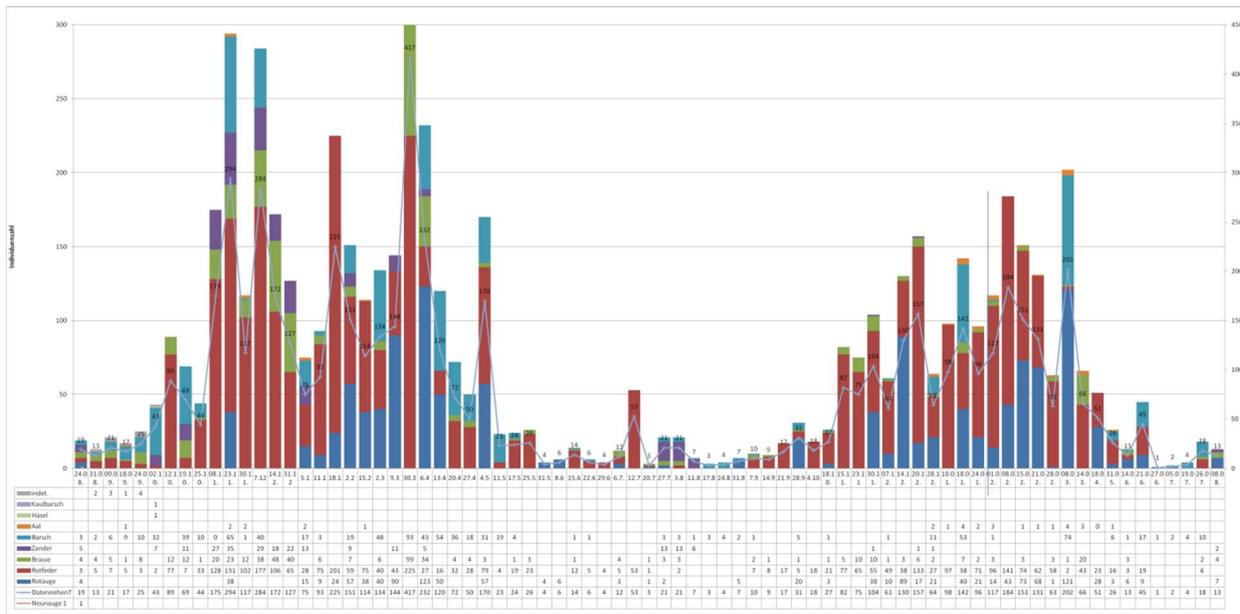
Quellen: RL-D: Rote Liste Deutschlands (Freyhof 2009 für im Süßwasser laichende Neunaugen und Fische, Fricke et al. 1994 für Fische der Küstengewässer und den katadromen Aal)

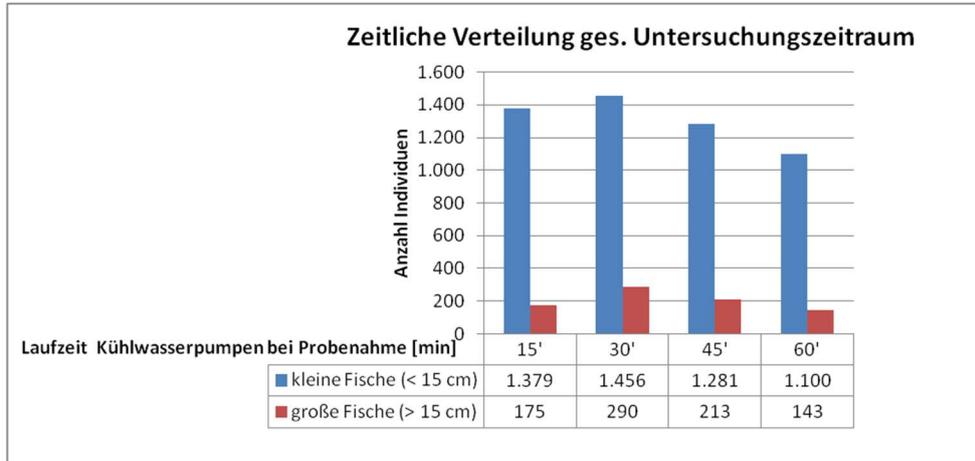
RL-N: Rote Liste Niedersachsen, vorläufige Einstufung von 2008 (LAVES Dez. Binnenfischerei 2008)

Eine graphische Auswertung aller Daten zeigt Abbildung 9. Deutlich zu erkennen ist, dass zwischen Oktober und März mit 80 % der Großteil der Individuen erfasst wurde, während zwischen April und September ca. 20 % anfielen. Im Untersuchungszeitraum August 2014 bis Juli 2015 wurden deutlich weniger (ca. 30 %) Fische festgestellt als im Zeitraum August 2013 bis Juli 2014.

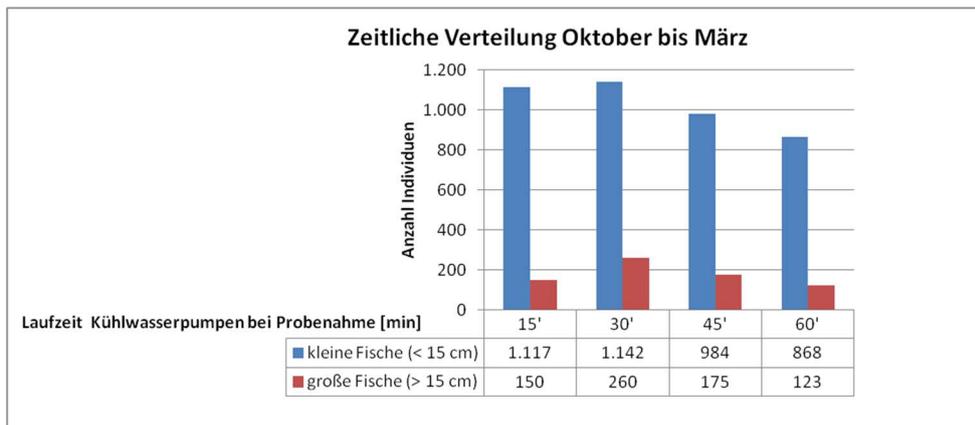
Am 28.07.2014 war die elektrische Fischechanlage neu kalibriert worden, um einen besseren Scheucheffekt zu erhalten. Ein Zusammenhang mit der verbesserten Scheuchung wird als plausibel angesehen.

Hervorzuheben ist, dass diese Untersuchung nach Laufzeit und Anzahl der Probenahmen an Kühlwasserentnahmen deutscher Kraftwerke mit Durchflusskühlung eine der umfassendsten ist.

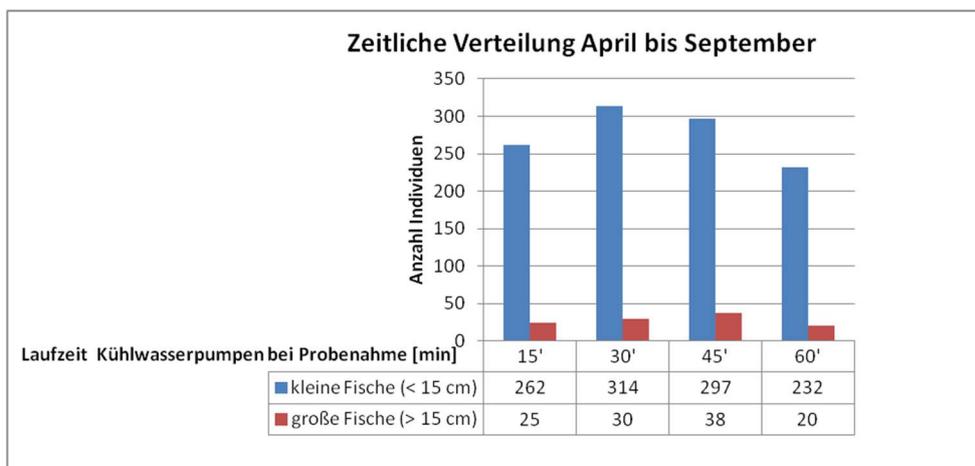




**Abbildung 11: Individuenzahlen Fische nach Probenahmeintervallen**



**Abbildung 12: Individuenzahlen Fische nach Probenahmeintervallen (Okt.-Mrz.)**

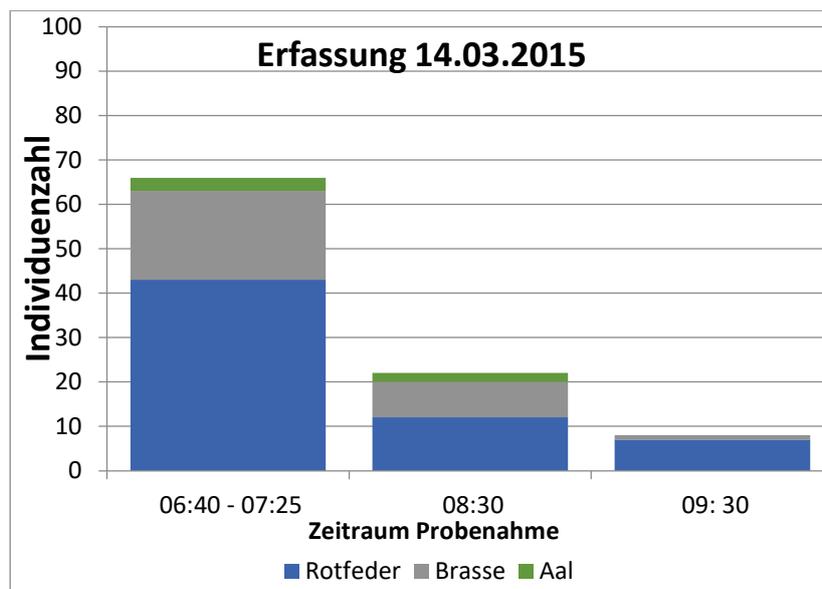


**Abbildung 13: Individuenzahlen Fische nach Probenahmeintervallen (Apr.-Sept.)**

Für die beiden Größenklassen ergibt sich ein ähnliches Bild. Das Maximum wird nach einer Laufzeit der Kühlwasserpumpen von 30 Min. erreicht, danach gehen die Individuenzahlen zurück. Bei

größeren Fischen ist dieser Effekt deutlicher ausgeprägt. Winter- und Sommerhalbjahr unterscheiden sich in der Verteilung der Größenklassen nur unwesentlich. Der Anteil großer Fische an den Gesamtindividuenzahlen liegt im Winter bei 14,9%, im Sommer bei 9,4%. Auffällig ist, dass im Sommerhalbjahr wesentlich weniger Fische am Feinrechen festgestellt wurden als im Winterhalbjahr.

Um die Frage zu klären, wie sich eine längere Betriebsdauer auswirkt, wurde am 14.03.2015 der Versuchszeitraum auf 3 h ausgedehnt<sup>3</sup>. Die Ergebnisse (Abbildung 14) zeigen einen deutlichen Rückgang der entnommenen Fische über 3 h.



**Abbildung 14: 3h – Versuch zum Anfahreffekt**

Das Entnahmesystem kann bis zu ca. 4.000 m<sup>3</sup> Wasser enthalten. Dies bedeutet, dass nach Erreichen der vollen Pumpenleistung der Wasserinhalt des Entnahmesystems im Verlauf von ca. 6 Min. weitgehend ausgetauscht wird. Aufgrund der Strömungsgeschwindigkeit in den Entnahmekanälen können Fische nicht gegen die Strömungsrichtung in die Weser zurückschwimmen. Im Einlaufbauwerk können sich Fische in randlichen Bereichen vor dem Rechen länger aufhalten, da dort deutlich geringere Strömungen auftreten.

Es ist anzunehmen, dass nach dem Anfahren der Kühlwasserpumpen zunächst die Fische zum Feinrechen gelangen, die sich zufällig in den Kühlwasserleitungen und direkt vor der Entnahmeöffnung befinden. Mit zunehmender Betriebsdauer werden diese Fische über die Rechenreinigung entnommen.

Dies erklärt sowohl die Ergebnisse des 3 h – Versuchs zum Anfahreffekt als auch den nach Probeintervallen differenzierten Gesamtdatensatz. Es ist davon auszugehen, dass die in 1 h nach Anfahren ermittelten Individuenzahlen deutlich höher liegen als bei längerem kontinuierlichem Betrieb zu erwarten.

<sup>3</sup> Dieser Versuch konnte aus technischen Gründen nur an einem Termin durchgeführt werden.

### In räumlicher Nähe zum Kraftwerksstandort nachgewiesene Fischarten

#### ARGE WESER 1998

Zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit der vorhandenen Fischaufstiegshilfen wurden Elektro- und Reusenbefischungen an der Staustufe Landesbergen durchgeführt (ARGE WESER 1998). Dabei wurden insgesamt 18 Arten festgestellt, von denen sieben Arten ebenso durch die Erfassungen am Kraftwerk Landesbergen festgestellt wurden (in grau hinterlegt).

Aufgrund der räumlichen Nähe zum Kraftwerksstandort ist davon auszugehen, dass benannte Fischarten auch im Bereich des Kraftwerksstandortes vorkommen und demnach durch die Wasserentnahme potenziell gefährdet sein könnten.

**Tabelle 5: Erfassung von Fischen an der Staustufe Landesbergen (ARGE WESER 1998)**

Familie	Nr.	Deutscher Name	wissenschaftlicher Name
<b>Limnische Arten</b>			
Karpfenfische (Cyprinidae)	1	Brassen, Brachse	<i>Abramis brama</i>
	2	Ukelei, Laube	<i>Alburnus alburnus</i>
	3	Barbe	<i>Barbus barbus</i>
	4	Karausche	<i>Carassius carassius</i>
	5	Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>
	6	Gründling	<i>Gobio gobio</i>
	7	Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>
	8	Aland	<i>Leuciscus idus</i>
	9	Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>
	10	Rotauge, Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>
	11	Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
	12	Schleie	<i>Tinca tinca</i>
Lachse (Salmonidae)	13	Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i>
Hechte (Esocidae)	14	Hecht	<i>Esox lucius</i>
Barsche (Percidae)	15	Barsch, Flußbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>
	16	Zander	<i>Sander lucioperca</i>
<b>Euryhaline Arten</b>			
Neunaugen (Petromyzontidae)	17	Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>
Flusssaale (Anguillidae)	18	Aal	<i>Anguilla anguilla</i>

Quelle: ARGE WESER 1998 (Elektro- und Reusenbefischung an der Staustufe Landesbergen 1995/1996)  
 Erläuterung: Am Feinrechen Block 4 festgestellte Arten (siehe Tabelle 4) sind grau hinterlegt.

Durch die Elektrobefischung am Fischpass wurden im Okt. und Nov. 1995 insgesamt 66 Individuen festgestellt. Dominierend war die Hasel mit Körperlängen von 10 bis 25 cm. Als zweithäufigste Art: wurde der Gründling erfasst. Alle übrigen Fischarten kamen in relativ geringer Anzahl vor.

Elektrobefischungen im Ober- und Unterwasser (linke und rechte Uferseite) der Weser wurden im Frühjahr/Sommer 1996 durchgeführt. Im Oberwasser wurden dabei neun Arten erfasst. Davon dominierend waren Plötze, Aal, Barsch, Döbel und Aland. Plötze und Döbel kamen jeweils mit einem hohen Anteil von Jungfischen <10 cm vor. Hecht, Zander, Gründling sowie Ukelei jeweils nur mit einzelnen Exemplaren. Im Unterwasser wurden 11 Arten festgestellt. Auch hier dominierte die Plötze. Mit mittleren Häufigkeiten wurden Aland, Aal, Döbel und Barsch und mit nur einzelnen Exemplaren Hecht, Zander, Gründling sowie Ukelei festgestellt.

Zur Fischaufstiegskontrolle wurden zwischen März/April 1996 bis Juni/Juli 1997 Reusenbefischungen in den Fischpässen durchgeführt. Insgesamt wurden in einem Zeitraum von 14 Monaten acht Arten mit insgesamt 8477 Individuen festgestellt. Dominierend wurden anhand der Reusenbefischung die Plötze und der Ukelei erfasst. Relativ häufig trat die Rotfeder auf. Alle übrigen Fischarten (Aal, Barbe, Barsch, Brachsen, Döbel) kamen nur mit geringen Aufstiegszahlen vor. Die Maxima des Fischaufstieges lagen zwischen Anfang September bis Mitte Oktober 1996 sowie im April des darauffolgenden Jahres 1997.

#### LAVES 2016

Im Rahmen des WRRL-Monitorings zur Erfassung der Fischfauna in Niedersachsen wurden in den Jahren 2006-2014 vier Befischungen der Weser an der Befischungsposition „Marklohe“ durchgeführt. Die Daten liegen vor und sind im Anhang beigefügt.

Es wurden insgesamt 24 Arten festgestellt, von denen acht Arten ebenso durch die Erfassungen am Kraftwerk Landesbergen festgestellt wurden (in Tabelle 6 grau hinterlegt).

**Tabelle 6: Erfassung von Fischen an der Befischungsposition „Marklohe“ (LAVES 2016)**

Familie	Nr.	Deutscher Name	wissenschaftlicher Name
<b>Limnische Arten</b>			
Karpfenfische ( <i>Cyprinidae</i> )	1	Brassen, Brachse	<i>Abramis brama</i>
	2	Ukelei, Laube	<i>Alburnus alburnus</i>
	3	Barbe	<i>Barbus barbus</i>
	4	Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
	5	Günster	<i>Abramis bjoerkna</i>
	6	Gründling	<i>Gobio gobio</i>
	7	Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>
	8	Rapfen	<i>Aspius aspius</i>
	9	Aland	<i>Leuciscus idus</i>
	10	Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>
	11	Rotauge, Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>
	12	Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
	13	Schleie	<i>Tinca tinca</i>
Lachse ( <i>Salmonidae</i> )	14	Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i>
Hechte ( <i>Esocidae</i> )	15	Hecht	<i>Esox lucius</i>
Barsche ( <i>Percidae</i> )	16	Barsch, Flußbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>
	17	Zander	<i>Sander lucioperca</i>
Plattschmerlen ( <i>Balitoridae</i> )	18	Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>
Schmerlen ( <i>Cobitidae</i> )	19	Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>
Welse ( <i>Siluridae</i> )	20	Wels	<i>Silurus glanis</i>
Stichlinge ( <i>Gasterosteidae</i> )	21	Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
	22	Neunstachliger Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>
<b>Euryhaline Arten</b>			
Neunaugen ( <i>Petromyzontidae</i> )	23	Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>
Flussaale ( <i>Anguillidae</i> )	24	Aal	<i>Anguilla anguilla</i>

Quelle: LAVES 2016

Erläuterung: Am Feinrechen Block 4 festgestellte Arten (siehe Tabelle 4) sind grau hinterlegt.

Weitere aktuelle Befischungsdaten liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor (schriftliche Mitteilung LAVES 1/2016).

**Weitere potenziell vorkommende Fischarten**

**FGG Weser 2006 (Übersicht der Fischfauna seit 1980 im Teilgebiet Ober- und Mittelweser)**

Anhand einer Auswertung von Literatur und Erfassungen wurde der Kenntnisstand über die Zusammensetzung der Fischfauna in der Flussgebietseinheit (FGE) Weser zusammengetragen. In Tabelle 7 sind die für den Teilraum Ober- und Mittelweser ermittelten Fischarten seit 1980 dargestellt (Abbildung 15).

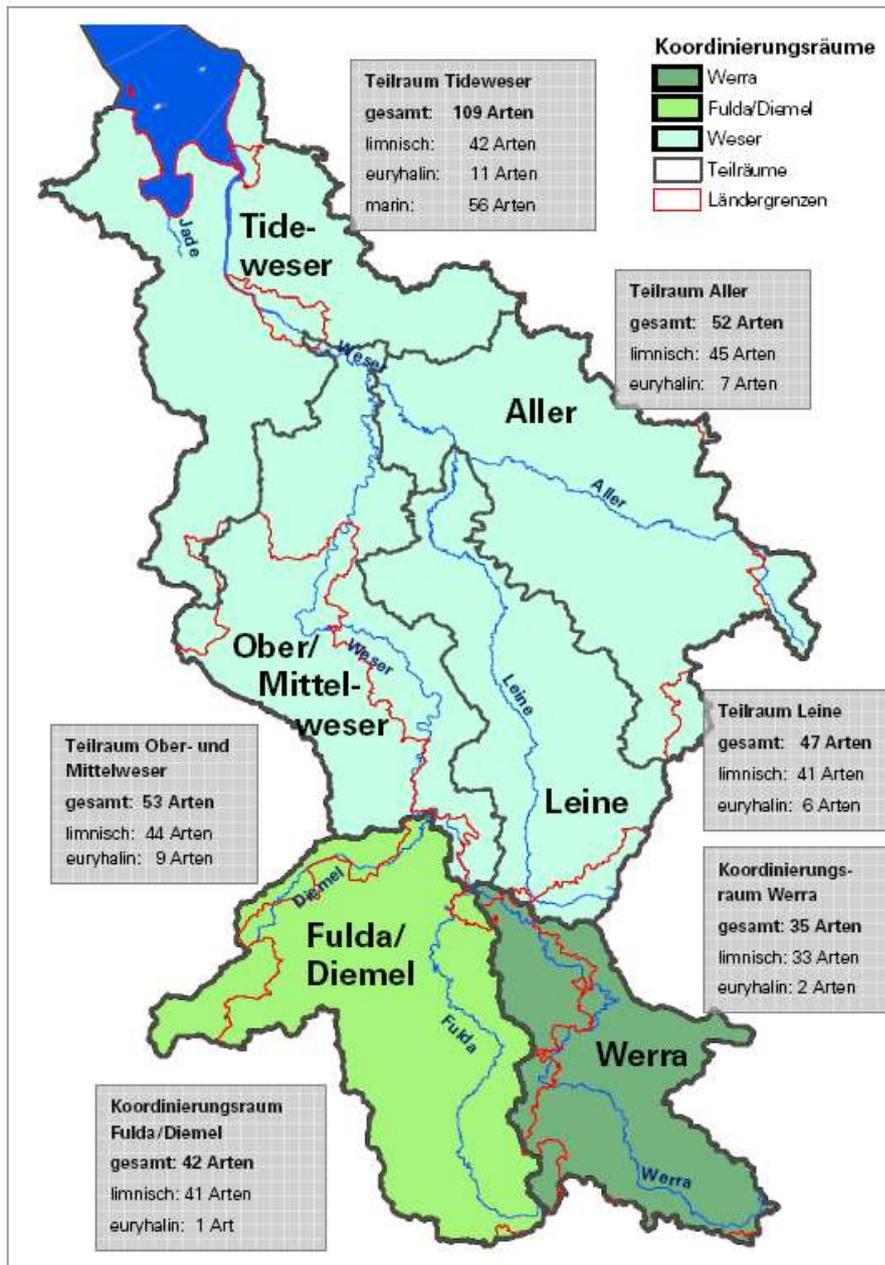


Abb. 1: Anzahl der Fisch- und Rundmaularten in den Koordinierungs- und Teilräumen der FGE Weser

**Abbildung 15: Anzahl der Fisch- und Rundmaularten in den Koordinierungs- und Teilräumen der FGW Weser (aus FGG Weser 2005)**

**Tabelle 7: Übersicht der Fischfauna seit 1980 im Teilgebiet Ober- und Mittelweser, FGG WE-SER 2005**

Familie	Nr.	Deutscher Name	wissenschaftlicher Name	*1
<b>Limnische Arten</b>				
Neunaugen ( <i>Petromyzonidae</i> )	1	Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	
Karpfenfische ( <i>Cyprinidae</i> )	2	Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>	
	3	Brassen, Brachse	<i>Abramis brama</i>	
	4	Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	E
	5	Ukelei, Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	
	6	Marmorkarpfen	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	E
	7	Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	
	8	Barbe	<i>Barbus barbus</i>	
	9	Karausche	<i>Carassius carassius</i>	
	10	Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	
	11	Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	E
	12	Graskarpfen, Gräsfisch	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	
	13	Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	
	14	Gründling	<i>Gobio gobio</i>	
	15	Silberkarpfen	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	E
	16	Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	
	17	Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>	
	18	Aland	<i>Leuciscus idus</i>	
	19	Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	
	20	Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	
	21	Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i>	E
	22	Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	E
	23	Rotaugen, Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	
	24	Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	
	25	Schleie	<i>Tinca tinca</i>	
	26	Zährte	<i>Vimba vimba</i>	
	Plattschmerlen ( <i>Balitoridae</i> )	27	Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>
Schmerlen ( <i>Cobitidae</i> )	28	Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	E
	29	Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	E
Welse ( <i>Siluridae</i> )	30	Wels	<i>Silurus glanis</i>	
Zwergwelse ( <i>Ictaluridae</i> )	31	Zwergwels	<i>Ameiurus nebulosus</i>	E
Lachse ( <i>Salmonidae</i> )	32	Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	
	33	Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i>	
	34	Bachsaibling	<i>Salvelinus fontinalis</i>	
Äschen ( <i>Thymallidae</i> )	35	Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	
Hechte ( <i>Esocidae</i> )	36	Hecht	<i>Esox lucius</i>	
Seequappen ( <i>Lotidae</i> )	37	Quappe, Rutte, Trüsche	<i>Lota lota</i>	

**Tabelle 8: Übersicht der Fischfauna seit 1980 im Teilgebiet Ober- und Mittelweser, FGG WESER 2005 (Fortsetzung)**

Familie	Nr.	Deutscher Name	wissenschaftlicher Name	*1
<b>Limnische Arten</b>				
Stichlinge ( <i>Gasterosteidae</i> )	38	Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	
	39	Neunstachliger Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>	
Groppen ( <i>Cottidae</i> )	40	(West)groppe, (Mühl)koppe	<i>Cottus gobio</i>	
Barsche ( <i>Percidae</i> )	41	Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	
	42	Barsch, Flußbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	
	43	Zander	<i>Sander lucioperca</i>	
Sonnenbarsche ( <i>Centrarchidae</i> )	44	Gemeiner Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i>	E
<b>Euryhaline Arten</b>				
Neunaugen ( <i>Petromyzonidae</i> )	1	Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	E
	2	Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	E
Flussaale ( <i>Anguillidae</i> )	3	Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	E
Heringsfische ( <i>Clupeidae</i> )	4	Maifisch	<i>Alosa alosa</i>	E
	5	Finte	<i>Alosa fallax</i>	E
Lachse ( <i>Salmonidae</i> )	6	Atlantischer Lachs	<i>Salmo salar</i>	E
	7	Meerforelle	<i>Salmo trutta f. trutta</i>	E
Stinte ( <i>Osmeridae</i> )	8	Stint (Wanderform)	<i>Osmerus eperlanus</i>	E
Schollen und Flundern ( <i>Pleuronectidae</i> )	9	Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	E

Erläuterung: Quelle: FGG Weser 2005 (vorkommend seit 1980,  
\*1 - E = = Einzelfunde bzw. sehr seltene Art in der FGG Weser bzw. im Teilraum)  
Am Feinrechen Block 4 festgestellte Arten (siehe Tabelle 4) sind grau hinterlegt.

Insgesamt wurden für den Teilraum Über- und Mittelweser 44 limnische und 9 euryhaline Arten ermittelt. Die ebenso durch die Erfassungen am Kraftwerk Landesbergen festgestellten Arten sind in Tabelle 7 grau hinterlegt. 19 der insgesamt 44 Arten sind Einzelfunde bzw. nach FGG WESER (2006) sehr seltene Arten im Teilraum Ober- und Mittelweser. Die in Tabelle 7 dargestellten Arten unterteilen sich in 18 Familien, wobei die Familie der Karpfenfische (*Cyprinidae*) mit 25 Arten den größten Anteil hat.

Der ökologische Zustand der Qualitätskomponente Fische ist mäßig.

#### **LAVES 2008a (Fischfaunistische Referenzerstellung und Bewertung der niedersächsischen Fließgewässer vor dem Hintergrund der EG WRRL)**

In dem Zwischenbericht zur Bewertung der Fischfauna in Fließgewässern wurden für 54 % der in Niedersachsen ausgewiesenen Wasserkörper Referenzzönosen erstellt und die Wasserkörper Fischregionen zugewiesen.

Danach ist die Mittelweser bei Landesbergen der Brassens-Aland-Region zugeordnet, die sich durch eine artenreiche Fischfauna auszeichnet. Neben dem Vorkommen typischer Flussfischarten ist das Gebiet durch das Auftreten anadromer Wanderfische gekennzeichnet.

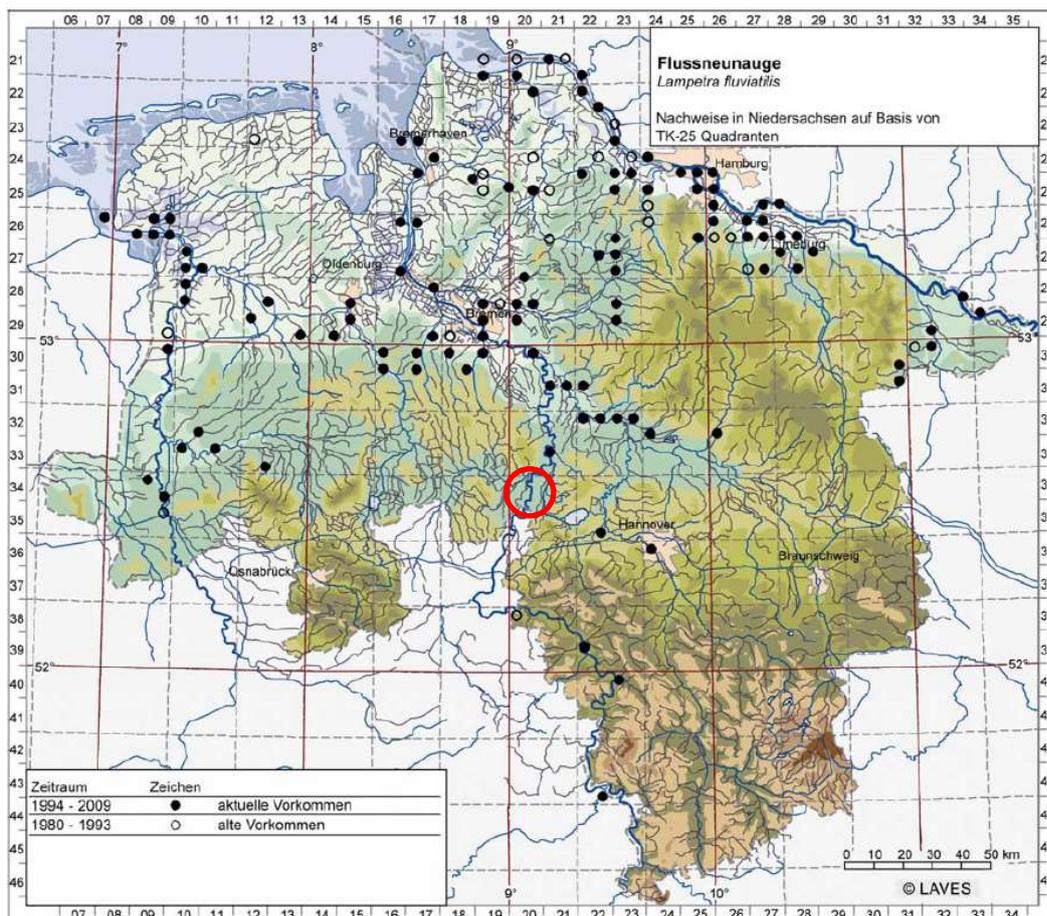
Charakteristische Fischarten sind: Aal, Aland, Brassen, Döbel, Flussbarsch, Gründling, Güster, Hecht, Kaulbarsch, Quappe, Rotauge, Rotfeder, Schleie und Ukelei. Weitere Fischarten sind: Bachneunauge, Barbe, Bitterling, Dreist, Stichling, Flunder, Flussneunauge, Hasel, Karausche, Lachs, Meerforelle, Meerneunauge, Moderlieschen, Schlammpeitzger, Steinbeißer, Zährte und Zwergstichling.

Die in der Auflistung der charakteristischen und sonstigen Fischarten unterstrichenen Arten wurden im Rahmen des Monitorings 2013-2015 (s. Kap. 7.1.2.) am Rechen nachgewiesen.

Entsprechend der potenziell natürlichen Fischfauna für die Brassen-Aland-Region ist auch ein Auftreten der Finte und des Stintes (Wanderform) möglich (LAVES 2015).

**LAVES 2011 (Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. – Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*))**

Historisch war das Flussneunauge in den Strömen Elbe, Weser und Ems (Wanderkorridor) sowie in zahlreichen Nebengewässern (Laichareale), vertreten. Aktuell wurde die Art in Niedersachsen bisher nur regional und nicht flächendeckend nachgewiesen (Abbildung 16). Aus der Mittelweser liegen wenige Nachweise vor (LAVES 2011).



**Abbildung 16: Verbreitung des Flussneunauges (*Lampetra fluviatilis*)**

Quelle: LAVES 2011  
 Erläuterung: Darstellung für Fließgewässer in Niedersachsen; Punkte: aktuelle Nachweise (1994-2009), Kreise: alte Nachweise (1980-1993). Lage Kraftwerk Landesbergen durch roten Kreis markiert

### **4.3 Auswirkungen auf Fische durch Kühlwasserentnahme**

Auf Basis der oben beschriebenen Daten unter Einbeziehung der Installation des geplanten Horizontalrechens direkt an der Weser erfolgt eine Prognose der Auswirkungen auf Fische durch Kühlwasserentnahme.

Die Datenbasis ist aufgrund des zwei Jahre umfassenden und durchgehenden Untersuchungszeitraumes und des weitgehend wöchentlichen Probenahmeintervalls bei dem Monitoring 2013 bis 2015 in sich konsistent und für die Prognose hinreichend belastbar.

Die im Rahmen des Monitorings am Feinrechen festgestellten Fische wurden während der Entnahme von Hauptkühlwasser mit einer Leistung von 40.000 m<sup>3</sup>/h ermittelt (Parallelbetrieb beider Hauptkühlwasserpumpen von Block 4).

Die Kühlwasserentnahme wird durch die geplante Anordnung eines Horizontalrechens mit einem Stababstand von 10 mm ertüchtigt. Eine Verbesserung des Fischschutzes durch die geplante Installation eines schräg angeströmten Horizontalrechens ergibt sich auf Grund folgender Aspekte:

Gemäß VDFF-Fachinformation (2018): Stand des Wissens und der Technik bei Fischschutz- und Fischabstiegssystemen an Wasserkraftanlagen gilt:

*Die beste derzeit verfügbare Technik für den Fischschutz an Wasserkraftanlagen ist eine Kombination aus einem schräg angeströmten 10-mm-Horizontalrechen und einem schachtartigen Bypass, der sich am abstromigen Ende des Rechenfeldes befindet und die gesamte Höhe der Oberwassersäule erfasst (Leitrechen-Bypass-System nach EBEL, GLUCH & KEHL, vgl. EBEL et al. 2015 und EBEL 2016). Entsprechend dem derzeitigen Erfahrungsstand ist der Fischschutz mittels 10-mm-Leitrechen für Durchflüsse bis etwa 50 m<sup>3</sup>/s pro Rechenfeld praktisch realisierbar (EBEL et al. 2018). Damit ergibt sich für kleine und mittelgroße Wasserkraftanlagen, die mehr als 90 % der deutschen Kraftwerkskulisse bilden, die Möglichkeit, wasserkraftbedingte Fischschäden wirksam abzumindern.*

Diese Aussagen, die für Wasserkraftanlagen getätigt wurden, werden im bestehenden Fall auf die Anwendung zum Fischschutz bei der Kühlwasserentnahme übertragen. Im hier vorliegenden Anwendungsfall ist eine nahezu parallele Ausrichtung der Rechenstäbe zur Fließrichtung der Weser und somit eine schräge Anströmung, die sich aus der Resultierenden aus Fließrichtung der Weser und der der Fließrichtung der Entnahme gebildet wird, gegeben. Durch die nahezu parallele Anordnung der Rechenstäbe zur Fließrichtung der Weser ergibt sich eine Leitwirkung des Rechens stromabwärts in Richtung der Weser.

Ein schachtartiger Bypass ist hier nicht sinnvoll bzw. realisierbar, da der Rechen ausschließlich Fische vom Entnahmebauwerk des Kraftwerkes fernhalten soll und dementsprechend kein für Fische passierbarer Weg über einen Bypass in das Entnahmebauwerk ermöglicht wird.

Bei dem Horizontalrechen wird die Rechenreinigung so angeordnet, dass Fische, die sich zum Zeitpunkt der Rechenreinigung im Bereich der Rechenstäbe befinden, durch die horizontal verlaufende

Harke nicht aus der Weser entnommen, sondern durch die Rechenharke zum flussabwärts gelegenen Rechenende verlegt und dort in die Weser zurückgeführt werden.

Tabelle 11 stellt die Anströmgeschwindigkeiten des geplanten Horizontalrechens für verschiedene Betriebsbedingungen dar.

**Tabelle 11: Darstellung Lastfälle und Anströmgeschwindigkeiten**

Lastfall	Bereich Anströmung	Entnahmequerschnitt	Menge	Normalgeschwindigkeit
<b>Kühlwasserentnahme bei Pumpenschutzbetrieb (Stillstandsbetrieb)</b>				
1 x Hauptkühl-Wasserpumpe Max Dauer: 6 h/a	Horizontalrechen	4,00 m x 2,41 m = 9,64 m <sup>2</sup>	20.000 m <sup>3</sup> /h	0,58 m/s
<b>Kühlwasserentnahme bei Kapazitätsreservebetrieb</b>				
Betrieb Kap-Reserve-Kühl-Wasserpumpen Max Dauer: 216 h/a	Horizontalrechen	s.o.	3.000 m <sup>3</sup> /h	0,09m/s
<b>Kühlwasserentnahme bei dem Betrieb von Biomasse II</b>				
Regelbetrieb Biomasse II Max Dauer: 8.200 h/a	Horizontalrechen	s.o.	3.000 m <sup>3</sup> /h	0,09 m/s
Turbinen Bypass Betrieb Max Dauer: 2 h/a	Horizontalrechen	s.o.	5.000 m <sup>3</sup> /h	0,14 m/s
<b>Kombination verschiedener Betriebsweisen</b>				
Kapazitätsreservebetrieb & Regelbetrieb Biomasse II Max Dauer: 216 h/a	Horizontalrechen	s.o.	6.000 m <sup>3</sup> /h	0,17 m/s

Die Entnahme von Löschwasser und die sonstigen Entnahmen des Stillstandsbetriebs (max. 70 m<sup>3</sup>/h) sind in dieser Betrachtung wegen zu vernachlässigender Größenordnungen bzw. Bedarf nur im Feuerlöschfall nicht aufgeführt.

Gemäß den Bemessungsempfehlungen für das Leitrechen-Bypass-System werden folgende Bemessungsparameter empfohlen:

**Tabelle 12: Bemessungsempfehlungen für Leitrechen-Bypass-Systeme**

Tab. 3: Bemessungsempfehlungen für Leitrechen-Bypass-Systeme entsprechend den Ergebnissen internationaler Metaanalysen (Details vgl. EBEL 2013 und EBEL et al. 2015)		
Parameter	Ausprägung	Erläuterungen
Rechen		
lichte Weite	$\leq 15 \text{ mm}$	artspezifische Bemessung nach EBEL (2013)
horizontaler Anströmwinkel	$< 45^\circ$	artspezifische Bemessung nach EBEL (2013)
Anströmgeschwindigkeit	$\leq 0,80 \text{ m/s}$	artspezifische Bemessung nach EBEL (2013)
Normalgeschwindigkeit	$\leq 0,30 \text{ m/s}$	artspezifische Bemessung nach EBEL (2013)
Tangentialgeschwindigkeit	$> \text{Normalgeschwindigkeit}$	bei Anströmwinkeln $< 45^\circ$ gewährleistet
Höhe Sohlleitwand	$\geq 0,15 \cdot \text{Oberwassertiefe}$	für physisch durchlässige Rechen, Mindestwert 0,50 m
Eintauchtiefe Tauchwand	$\geq 0,30 \cdot \text{Oberwassertiefe}$	für physisch durchlässige Rechen, Mindestwert 1,00 m

Quelle: Mitteilungen aus dem Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie 5 (2017), Bemessung und Gestaltung von Fischschutz- und Fischabstiegssystemen – eine kritische Diskussion aktueller ethohydraulischer Befunde, Guntram Ebel

Die in der Tabelle aufgeführte Tangentialgeschwindigkeit entspricht der Fließgeschwindigkeit der Weser. Die mittlere Fließgeschwindigkeit der Weser wird für den Niedrigwasserfall mit 3 km/h (entspricht 0,83 m/s) angesetzt.

Neben den hydraulischen Verhältnissen am Rechen sind auch die die Fischarten und Entwicklungsstadien wichtige Kriterien für den Fischschutz. Gemäß dem durchgeführten Monitoring kommen die Arten

- Rotaugen
- Rotfeder
- Brasse
- Zander
- Barsch

häufig vor, der Aal wurde eher selten identifiziert und

- Neunaugen
- Häslig
- Kaulbarsch

wurden mit nur einem Individuum über den gesamten Betrachtungszeitraum ermittelt. In der nachfolgenden Abbildung ist die Passierbarkeit von 10 mm Rechen für verschiedene Fischarten dargestellt. Dabei ist erkennbar, dass Fischarten, die auch als Adulttiere einen 10 mm Rechen passieren können, bei der hier vorliegenden Entnahmesituation keine Relevanz haben. Ergänzend wird der Fischschutz durch die Leitwirkung des Rechens durch die nahezu parallel zur Fließrichtung

angeordneten Rechenstäbe verbessert, durch eine ausgeprägte Tangentialströmung der Weser greifen verhaltensorientierte Fischschutzaspekte.

### Passierbarkeit von 20- und 10 mm-Rechen

Permeabilität für Jungfische und Adulttiere verschiedener Fischarten

Fischart	20 mm	10 mm
Aland	0*	0*
Bachforelle	0*	0*, 1*
Barbe	0*	0*
Barsch	0*	0*
Brassen	0*	0*
Döbel	0*	0*
Flussneunauge <sup>1</sup>	0*	0*
Giebel	0*	0*
Gründling	0*	0*
Güster	0*	0*
Hasel	0*	0*
Hecht	0*, 1*	0*
Kaulbarsch	0*	0*
Lachs	0*	0*
Meerforelle	0*, 1*	0*
Meerneunauge <sup>1</sup>	0*	0*
Nase <sup>2,3</sup>	0*	0*
Plötze	0*	0*
Quappe	0*	0*
Rapfen	0*	0*
Rotfeder	0*	0*
Schnäpel	0*	0*
Stichling	0*	0*
Stint	0*	0*
Stromgründling	0*	0*
Ukelei	0*	0*
Wels	0*, 1*	0*
Zährte <sup>4</sup>	0*	0*
Zander	0*	0*
Zope	0*	0*

0\* (1. Lebensjahr)   
 1\* (2. Lebensjahr)   
 Adult (geschlechtsreif)

| Rechen   
 Gefahrenbereich (Turbine, Leitapparat, Pumpe, etc.)

<sup>1</sup> 0+ und 1+ Tiere als Larven im Sediment lebend, daher eher geringe Mobilität

<sup>2</sup> Daten 0+ Länge nach Hauer et. al. 2008

<sup>3</sup> Daten Adultlänge nach Ebel 2013,

<sup>4</sup> Daten nach Lusk et al. 2005

Datenquelle restliche Arten: Schwevers & Adam 2020

CC BY 4.0 Ecologic Institut & IGF Jens 2021

Abbildung 19: Passierbarkeit von 10 mm- und 20 mm-Rechen

(Quelle: Mitteilungen aus dem Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie 5 (2017), Bemessung und Gestaltung von Fischschutz- und Fischabstiegssystemen – eine kritische Diskussion aktueller ethohydraulischer Befunde, Guntram Ebel)

Neben den in Abb. 19 aufgeführten Fischarten kann auch davon ausgegangen werden, dass adulte Aale einen 10 mm-Horizontalrechen nicht passieren.

#### **4.4 Auswirkungen auf Fische durch Kühlwasserentnahme bei Pumpenschutzbetrieb (Stillstandsbetrieb)**

Auf Basis der oben beschriebenen Daten unter Einbeziehung der Installation des geplanten Horizontalrechens direkt an der Weser, erfolgt eine Prognose der Auswirkungen auf Fische durch Kühlwasserentnahme.

Beantragt wird eine maximale Leistung von 20.000 m<sup>3</sup>/h bei Betrieb nur einer Hauptkühlwasserpumpe. Die Entnahmemenge ist in dem derzeit vorliegenden Wasserrecht in dieser Höhe genehmigt.

Die Beschränkung auf eine maximale Leistung von 20.000 m<sup>3</sup>/h bei Betrieb nur einer Hauptkühlwasserpumpe erfolgt zur Minimierung der Auswirkungen auf Fische, da sich dadurch die Strömungsgeschwindigkeiten in der Weser in Richtung Kühlwasserentnahme sowie innerhalb des Kühlwasserentnahmesystems minimieren lassen. Hieraus resultiert eine längere Betriebsdauer der alternierend betriebenen Hauptkühlwasserpumpen in Höhe von insgesamt 6 h/Jahr.

Im Bereich des geplanten Horizontalrechens ergibt sich bei einer vorsorglich angenommenen Wassertiefe von 2,41 m (Niedrigwasserspiegel Weser bei 25,52 m.ü.NN abzügl. Rechensole bei 23,11 m.ü.NN) im Bereich direkt vor dem Horizontalrechen eine Fläche von mindestens 4,00 m x 2,41 m = 9,64 m<sup>2</sup>, auf der die maximalen Strömungskräfte auf Fische direkt vor dem Rechen wirken. Für diesen Querschnitt errechnet sich bei vereinfachter Betrachtung für 20.000 m<sup>3</sup>/h eine Normalgeschwindigkeit von 0,58 m/s. Für die Dauer von 6 Stunden pro Jahr wird bei Niedrigwasser die empfohlene Normalgeschwindigkeit von 0,3 m/s überschritten. Die Tangentialgeschwindigkeit ist wie empfohlen mit 0,83 m/s höher als die Normalgeschwindigkeit.

Für einen Kühlwasserkanal von 3,00 m x 2,60 m = 7,80 m<sup>2</sup> Querschnitt ergibt sich bei 20.000 m<sup>3</sup>/h eine Strömungsgeschwindigkeit von 0,71 m/s. Fische in diesem Bereich haben bereits den Horizontalrechen überwunden. Es ist davon auszugehen, dass sie über den Entnahmekanal und Feinrechen zur Korbsiebbandmaschine geraten.

Durch den über weite Teile des Jahres geplanten Betrieb der Biomasse II ist davon auszugehen, dass der im Rahmen des Monitoring erkannte Anfahreffekt nicht mehr auftritt, da, bedingt durch nahezu keine Betriebspausen und das weitgehende Fernhalten von Fischen bereits im Bereich der Weser, das Ansammeln von Fischen im Kühlwasserkanal nicht mehr stattfindet.

Es ist davon auszugehen, dass im Rahmen der Beantragung des Wasserrechts, auch bezogen auf den Stillstandsbetrieb, die Auswirkungen auf Fische mit der bei der Monitoring Untersuchung festgestellten Größenordnung deutlich unterschritten werden, da der Feinrechen zur Bestimmung der in den Kühlwasserkanal gelangten Fische denselben Stababstand hat, wie zukünftig der Rechen an der Entnahmestelle an der Weser.

#### **4.5 Auswirkungen auf Fische durch Kühlwasserentnahme bei Kapazitätsreservebetrieb**

Durch den Kapazitätsreservebetrieb entsteht eine Entnahmemenge von maximal 3.000 m<sup>3</sup>/h, 54.000 m<sup>3</sup>/d und 375.000 m<sup>3</sup>/Monat, wobei sich der tatsächliche Bedarf an Kühlwasser allerdings deutlich geringer darstellen wird.

Im Rahmen der Kapazitätsreserve ist die Anzahl und Dauer der Abrufe nicht festgelegt, sie richtet sich nach Häufigkeit und Dauer „außergewöhnlichen nicht vorhersehbaren Extremsituationen“. Bei der Angebotserstellung sollen die Bieter von jährlich bis zu 18 Abrufen (bis zu 16 Einsätze in der Kapazitätsreserve und bis zu zwei zusätzliche Funktionstests) von maximal jeweils 12 h ausgehen, also von etwa 216 h/a. Gleichzeitig sollen den Bietern für den Betrieb aber keine grundsätzlich betriebslimitierenden Faktoren entgegenstehen. Die tatsächlich entnommene Kühlwasserjahresmenge für den Kapazitätsreservebetrieb wird daher in der Praxis die hier beantragte Menge deutlich unterschreiten. Die Entnahmemenge ist in dem derzeit vorliegenden Wasserrecht in dieser Höhe genehmigt.

Durch die starke Reduzierung der Förderleistung der Pumpen für den Kapazitätsreservebetrieb von 1.500 m<sup>3</sup>/h je Pumpe im Vergleich zu den Hauptkühlwasserpumpen mit je 20.000 m<sup>3</sup>/h werden sich auch die relevanten Strömungsgeschwindigkeiten und damit die Auswirkungen auf Fische deutlich reduzieren. Das Ergebnis der Berechnungen der einzelnen zu erwartenden Strömungsgeschwindigkeiten ist nachfolgend zusammengefasst.

Demnach ist, bei dem für den Kapazitätsreservebetrieb vorgesehenen Pumpenbetrieb der beiden Pumpen, am Horizontalrechen direkt an der Weser eine Normalgeschwindigkeit von maximal 0,09 m/s bei Niedrigwasser zu erwarten, die bei Niedrigwasser die Empfehlung von 0,3 m/s deutlich unterschreitet. Die Tangentialgeschwindigkeit ist wie empfohlen mit 0,83 m/s höher als die Normalgeschwindigkeit.

Im nachfolgenden Kühlwasserkanal ist die Strömungsgeschwindigkeit mit dann 0,11 m/s im Vergleich zu dem Betrieb einer Hauptkühlwasserpumpe immer noch stark reduziert.

Zusammenfassend werden die Auswirkungen durch den Kapazitätsreservebetrieb auf die Fische stark vermindert. Wesentliche Fischschutzmaßnahme ist auch für diese Betriebsweise der Horizontalrechen im Bereich der Weser. In diesem Betriebsfall wird auch der Horizontalrechen mit sehr geringen Geschwindigkeiten angeströmt.

#### **4.6 Auswirkungen auf Fische durch Kühlwasserentnahme bei dem Betrieb von Biomasse II**

Mit dem Betrieb von Biomasse II entsteht eine weitere Entnahmemenge von maximal 3.000 m<sup>3</sup>/h, 72.000 m<sup>3</sup>/d und 24.600.000 m<sup>3</sup>/Jahr bei einer maximalen Betriebsdauer von 8.200 h/a, wobei sich der tatsächliche Bedarf an Kühlwasser allerdings geringer darstellen kann, weil die für Jahresmenge zugrunde liegende Anzahl der Stunden pro Jahr eine Maximalabschätzung darstellt.

Für die Dauer von max. 2 Stunden/Jahr ist auch der Turbinen Bypass Betrieb mit einer Entnahmemenge von 5.000 m<sup>3</sup>/h zu berücksichtigen, bei dem im Fall von Störungen eine größere Kühlwassermenge zur Kühlung der Biomasse II eingesetzt wird.

Die Entnahmemengen sind neu beantragt und werden zusätzlich zu den bereits bestehenden Wassermengen benötigt. Bezüglich der Spitzenmenge ergibt sich durch die zusätzlich beantragte Entnahme keine Veränderung zu der bestehenden Erlaubnis, da die insgesamt maximale Menge mit 20.000 m<sup>3</sup>/h im Rahmen des bereits genehmigten Pumpenschutzbetriebs entnommen wird. Eine gravierende Änderung ergibt sich bezüglich der Entnahmedauer, die beim Regelbetrieb der Biomasse II 8.200 h/a betragen soll. Die Regelbetriebsentnahme der Biomasse II stellt eine dauerhafte Entnahme dar. Bezüglich des Fischschutzes ist die dauerhafte Entnahme mit positiven Effekten verbunden, da der im Monitoring untersuchte und aufgezeigte Anfahreffekt nicht mehr auftritt. Die langen Stillstandszeiten bei der Entnahme, die eine Ansammlung von Individuen im Kühlwasserkanal verursachen kann, werden zukünftig nicht mehr stattfinden.

Die sich im Rahmen des Betriebs der Biomasse II zu erwartenden Strömungsgeschwindigkeiten sind nachfolgend zusammengefasst.

Beim vorgesehenen **Regelbetrieb** der Biomasse II mit 3.000 m<sup>3</sup>/h ergibt am Horizontalrechen direkt an der Weser eine Normalgeschwindigkeit von maximal 0,09 m/s, die bei Niedrigwasser die Empfehlung von 0,3 m/s deutlich unterschreitet. Die Tangentialgeschwindigkeit ist wie empfohlen mit 0,83 m/s höher als die Normalgeschwindigkeit. Der Regelbetrieb der Biomasse stellt den Hauptbetriebsfall mit einer maximalen Dauer von 8.200 Stunden pro Jahr dar.

Im nachfolgenden Kühlwasserkanal ist die Strömungsgeschwindigkeit mit dann 0,11 m/s im Vergleich zu dem Betrieb einer Hauptkühlwasserpumpe immer noch stark reduziert.

Im **Turbinen Bypass Betrieb** mit einer Entnahmemenge von 5.000 m<sup>3</sup>/h ist am Horizontalrechen direkt an der Weser eine Normalgeschwindigkeit von maximal 0,14 m/s bei Niedrigwasser zu erwarten, die bei Niedrigwasser die Empfehlung von 0,3 m/s unterschreitet. Die Tangentialgeschwindigkeit ist wie empfohlen mit 0,83 m/s höher als die Normalgeschwindigkeit.

Im nachfolgenden Kühlwasserkanal beträgt die Strömungsgeschwindigkeit dann 0,18 m/s.

Zusammenfassend werden die Auswirkungen durch den Betrieb der Biomasse II auf die Fische stark vermindert. Wesentliche Fischschutzmaßnahme ist auch für diese Betriebsweise der Horizontalrechen im Bereich der Weser, in diesem Betriebsfall wird auch der Horizontalrechen mit üblichen Geschwindigkeiten < 0,3 m/s angeströmt.

#### **4.7 Auswirkungen auf Fische durch Kombination verschiedener Betriebsweisen**

Da der Betrieb von Biomasse II über einen maximalen Zeitraum von 8.200 h/a ausgelegt ist, ist auch das gleichzeitige Auftreten verschiedener Betriebsfälle möglich. Durch betriebliche Organisation wird sichergestellt, dass der Pumpenschutzbetrieb nicht gleichzeitig mit anderen Betriebsfällen stattfinden wird. Der Turbinen Bypass Betrieb ist ohnehin kein regulärer Betriebsfall und wird daher nicht in Kombination mit anderen Betriebsfällen betrachtet.

Der gleichzeitige Kapazitätsreservebetrieb mit dem Regelbetrieb von Biomasse II kann dagegen nicht ausgeschlossen werden.

Die Entnahmemengen sind eine Kombination aus neu beantragten und bereits genehmigten Wassermengen. Bezüglich der maximalen Entnahmemenge entsteht keine Veränderung zu der bestehenden Erlaubnis, da die maximale Menge mit 20.000 m<sup>3</sup>/h im Rahmen des bereits genehmigten Pumpenschutzbetriebs entnommen wird. Die Entnahmedauer dieses Betriebsfalls ist identisch mit dem bereits genehmigten Kapazitätsreservebetrieb.

Die sich im Rahmen des gleichzeitigen Kapazitätsreservebetriebs und des Betriebs von Biomasse II zu erwartenden Strömungsgeschwindigkeiten sind nachfolgend zusammengefasst.

Beim gleichzeitigen Kapazitätsreservebetrieb und dem Betrieb von Biomasse II mit insgesamt 6000 m<sup>3</sup>/h ergibt am Horizontalrechen eine Normalgeschwindigkeit von maximal 0,17 m/s bei Niedrigwasser, die bei Niedrigwasser die Empfehlung von 0,3 m/s unterschreitet. Die Tangentialgeschwindigkeit ist wie empfohlen mit 0,83 m/s höher als die Normalgeschwindigkeit.

Im nachfolgenden Kühlwasserkanal ist die Strömungsgeschwindigkeit mit dann 0,21 m/s im Vergleich zu dem Betrieb einer Hauptkühlwasserpumpe immer noch stark reduziert.

Zusammenfassend werden die Auswirkungen durch gleichzeitigen Kapazitätsreservebetrieb und den Betrieb von Biomasse II auf die Fische stark vermindert. Wesentliche Fischschutzmaßnahme ist auch für diese Betriebsweise der Horizontalrechen im Bereich der Weser.

#### **4.8 Zusammenfassung der Auswirkungen von Betriebsweisen auf Fische durch Kühlwasserentnahme**

Zusammenfassen kann festgestellt werden, dass der geplante Horizontalrechen eine wesentliche Verbesserung des Fischschutzes darstellt. Überschreitungen der von Ebel empfohlenen Normalgeschwindigkeit treten bei der Worst Case Betrachtung Niedrigwasser nur in den Betriebsweisen auf, die sich über wenige Stunden pro Jahr erstrecken. Auch bei diesen Betriebsweisen ist die Tangentialgeschwindigkeit größer als die Normalgeschwindigkeit, so dass sich eine Leitwirkung des Rechens auch bei diesen Betriebsweisen gegeben ist. Auf Grund des geringen Stababstandes von 10 mm und der fischfreundlichen Räumung des Rechens werden die Strömungsverhältnisse am Rechen auch bei den kurzfristig auftretenden Betriebsweisen als geeignet bewertet.

### **5 Ökologischer Zustand / Potenzial und chemischer Zustand**

Aufgrund der Klassifizierung des vom Vorhaben betroffene Oberflächenwasserkörpers als „erheblich veränderter Wasserkörper“ (heavily modified waterbody – HMWB) gilt als Umweltziel nicht der gute ökologische Zustand, sondern das gute ökologische Potenzial.

Das ökologische Potenzial wird anhand der ökologischen Qualitätskomponenten und Parameter entsprechend der OGewV eingestuft (Anhang V WRRL).

#### **Phytoplankton**

Durch die Stauregulierungen in der Mittelweser“ (u.a. Staustufe Landesbergen) ist der Fließcharakter weitgehend unterbunden und es kommt in den Rückstauereichen besonders in den

Sommermonaten aufgrund der Aufwärmung zu einer unnatürlich hohen Produktion von Algenbiomasse. FGG Weser (2005) stuft die Mittelweser als hochproduktives Planktongewässer ein (hohe Nährstoffkonzentrationen vorhanden). Die erhöhten Stoffwechselaktivitäten der Organismen führen dazu, dass die Sauerstoffwerte unter die fischkritische Grenze von 4 mg/l sinken können. Insgesamt wird der Zustand als „mäßig“ eingestuft.

Durch das Vorhaben wird Kühlwasser aus der Weser entnommen. Während größere Organismen in den vorgeschalteten Rechen und der Korbsiebbandmaschine abgefangen werden, können sich kleinere Organismen (< 1 mm) der Ansaugströmung nicht entziehen. Sie durchlaufen das gesamte Kühlsystem. Das Kühlwasser wird stofflich nicht verändert. Thermisch erfolgt eine Erwärmung des Kühlwassers von maximal 3 K, somit kann das mit dem Kühlwasser aufgenommene Phytoplankton das System ungehindert passieren. Es erfolgt keine thermische Schädigung. Eine potenzielle Beeinträchtigung durch mechanische Beschädigung einzelner Organismen kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der geringen Gesamtmenge des benötigten Kühlwassers im Vergleich zum Abfluss der Weser ist die potenzielle Mortalitätsrate gering und führt zu keiner Veränderung der Abundanz und/oder Artzusammensetzung des Phytoplanktons.

Durch die vorhabenbedingte Entnahme von Kühlwasser sind keine Beeinträchtigungen des Phytoplanktons zu erwarten.

### **Makrophyten**

Aufgrund großer Wassertiefen, Steinschüttungen, Wellenschlag und starker Trübung infolge vermehrter Algenentwicklung bietet die Mittelweser für Makrophyten keinen geeigneten Lebensraum. Die Mittelweser weist ein artenarmes Spektrum auf, in dem einige wenige Arten hohe Individuendichten ausbilden. Die im Rahmen des Bewirtschaftungsplanes durchgeführten Beprobungen des Phytobenthos wiesen poly- bis hypertrophe Zustände aus, die als weiterer Hinweis auf die hohe Nährstoffbelastung der Weser gewertet wurden (FGG Weser 2005).

Insgesamt ist das Potenzial der Makrophyten / Phytobenthos als „schlecht“ eingestuft (NLWKN 2012). Eine Verbesserung kann im dritten Bewirtschaftungsplan 2021-2027 festgestellt werden, das Potential ist jetzt „mäßig“ (FGG Weser 2016).

Eine Beeinträchtigung des Potenzials von Makrophyten ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

### **Makrozoobenthos, Benthische wirbellose Fauna**

Aufgrund der Beeinträchtigungen der Mittelweser (Salz- und Nährstoffbelastungen) besteht das Makrozoobenthos vorwiegend aus salttoleranten Neozoen (NLWKN 2012). Die Mittelweser weist insgesamt ein arten- und individuenarmes Spektrum auf, das Potenzial ist im dritten Bewirtschaftungsplan 2021-2027 als „unbefriedigend“.

Durch die Kühlwasserentnahme und dem damit verbundenen Ansaugvorgang können einzelne Arten beeinträchtigt werden. Generell ist die wirbellose Weichbodenfauna aber nur marginal betroffen, da sie, je nach Art, mehr oder weniger tief im Sediment siedelt. Eine vorhabenbedingte Verschlechterung der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten.

Durch das Vorhaben findet keine Veränderung der Zustandsklasse bzw. Beeinträchtigung des Makrozoobenthos statt.

## **Fische und Rundmäuler**

Die Mittelweser ist im Bereich Weser/Meerbach als Wanderroute von überregionaler Bedeutung eingestuft. Wanderfischarten wie Lachs-, Meerforelle, Fluss- und Meeresneunauge nutzen die Weser als Wanderkorridor zu weiter stromauf oder in den Nebengewässern der Weser gelegenen Laichplätzen (Pottgiesser & Sommerhäuser 2008). Die Transitfunktion wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die Wanderfischart Flussneunauge wurde nur mit einem Individuum am Feinrechen festgestellt. Durch den Einsatz des Horizontalrechens im Bereich der Weser wird die Beeinträchtigung gegenüber dem jetzigen Zustand deutlich reduziert.

Durch die Entnahme von Kühlwasser können Individuen potenziell beeinträchtigt werden. Eine nähere Beschreibung der potenziell im Untersuchungsraum vorkommenden Arten und der Ergebnisse des von 2013 bis 2015 durchgeführten Monitorings erfolgte im Kapitel 4.

Aufgrund der Entnahme der beantragten Kühlwassermenge und der Ansauggeschwindigkeit sind keine Auswirkungen auf lokale Populationen von Fischen und Rundmäuler zu erwarten. Mit Bezug auf die Fischart Aal steigt ab einer Anströmgeschwindigkeit von 0,5 m/s und mehr die Gefahr, sich nicht mehr aus dem Anströmbereich entfernen zu können und somit geschädigt zu werden (Aalbewirtschaftungsplan, LAVES 2008).

Wie in Kapitel 4 beschrieben, wird eine Anströmgeschwindigkeit von 0,5 m/s nur im Pumpenschutzbetrieb mit 0,58 m/s für eine Dauer von 6 Stunden/Jahr geringfügig überschritten. Kompensiert wird diese Überschreitung durch die schonende Reinigung des Horizontalrechens mit Rückführung des gesamten Rechenguts zurück in die Weser, ohne das Rechengut zu entnehmen. Gleichzeitig sind durch den Betrieb von Biomasse II Anfahreffekte aufgrund der lang andauernden Entnahmen nicht mehr zu erwarten.

## **Unterstützende hydromorphologische und physikalisch-chemische QK**

Die Mittelweser ist durch gravierende morphologische Veränderungen gekennzeichnet und als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft. Der Zustand bzw. das ökologische Potenzial ist „schlechter als gut“. Die unterstützenden morphologischen Bedingungen werden durch das Vorhaben nicht verändert.

## **Chemischer Zustand**

Der chemische Zustand ist aufgrund der flächendeckenden Belastung mit ubiquitären Stoffen (vorrangig Quecksilber, Cypermethrin, bromierte Diphenylether und Heptachlor / Heptachlorepoxyd<sub>4</sub>) „nicht gut“. Durch das Vorhaben entnommenes Kühlwasser wird stofflich unverändert über ein Streichwehr im betriebseigenen Hafen zurückgeführt. Zusätzlich wird gereinigtes Abwasser des Kraftwerkes und der Biomasse II (Kondensat der Gärresttrocknung) über das Streichwehr eingeleitet.

Die unterschiedlichen, bereits in der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis aufgeführten Abwasserströme sind nachfolgend aufgeführt:

---

<sup>4</sup> bedingt durch die Verschärfung der Qualitätsnormen (RL 2013/39/EU)

1. **Abwasser aus Gebäudeentwässerung (Teilstrom 2, Probestelle PN 2, Bestand)** in Höhe von maximal

7	l/s
25	m <sup>3</sup> /h
600	m <sup>3</sup> /d
10.000	m <sup>3</sup> /Jahr

2. **Abwasser aus der Wasseraufbereitung (Teilstrom 3, Probestelle PN 3, Bestand)** in Höhe von maximal

1	l/s
3	m <sup>3</sup> /h
72	m <sup>3</sup> /d
6.000	m <sup>3</sup> /Jahr

3. **Abwasser aus der Siebbandreinigungsanlage (Teilstrom 5, Probestelle PN 5, Bestand)** in Höhe von maximal

80	m <sup>3</sup> /h
1.920	m <sup>3</sup> /d
5.700	m <sup>3</sup> /Jahr

Die beantragten Werte zur Einleitung von Abwasser entsprechen denen der derzeit gültigen Erlaubnis (Gz.: D6 H 4 – 62011 – 907 – 003).

Für die Abwässer sind Überwachungsparameter festgelegt. Die Messwerte liegen deutlich unter den Vorgaben. Im Rahmen der 2. Änderung der Wasserrechtlichen Genehmigung vom 08.05.2009 wurde bestätigt, dass die Stofffrachten aufgrund des Mengenverhältnisses von Abwasser zu Flusswasser eine vernachlässigbare Rolle spielen.

Mit der 2013 verabschiedeten Richtlinie zur Änderung der Liste der prioritären Stoffe und deren Umweltqualitätsnormen (RL 2013/39/EU) wurden für die in Abwasserteilstrom PN 2 festgestellten Parameter Blei und Nickel strengere UQN festgesetzt. Dadurch könnten sich die Überwachungswerte in Zukunft verändern. Da jedoch die behördlichen Messwerte deutlich unter den Überwachungswerten liegen, sind die möglichen Auswirkungen der durch die Abwässer freigesetzten Schadstoffe so gering, dass eine Verschlechterung der Wasserqualität vor dem Hintergrund der WRRL nicht zu befürchten ist.

Mit dem geplanten Vorhaben wird folgender zusätzlicher Abwasserstrom zur Einleitung in die Weiservorgesehen:

4. **Abwasser Kondensat Gärresttrocknung Biomasse II (Teilstrom 6, Probestelle PN 6, geplantes Vorhaben)** in Höhe von maximal

1,78	l/s
6,40	m <sup>3</sup> /h
153,60	m <sup>3</sup> /d
50.457,60	m <sup>3</sup> /Jahr

Für diesen Abwasserstrom wird eine Abwasserbehandlung vorgesehen. Die Auslegung der neuen Abwasserbehandlung erfolgt so, dass die Grenzwerte des Anhang 23 zur Abwasserverordnung sicher eingehalten werden. Die Wasserrechtsverfahren zur Planung, Errichtung und zum Betrieb der neuen Abwasserbehandlungsanlage werden parallel zum „Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 8 WHG“ in einem separaten Antrag eingereicht.

Die Überwachungswerte gemäß Anhang 23 zur Abwasserverordnung sind so festgelegt, dass die Stofffrachten auch bei der geplanten Einleitung aufgrund der durch die Behandlung erreichten Qualitäten und aufgrund des Mengenverhältnisses von Abwasser zu Flusswasser eine vernachlässigbare Rolle spielen.

Bei dem geplanten Teilstrom 4 „Abwasser Kondensat Gärresttrocknung Biomasse II Landesbergen“ handelt es sich um eine Punktquelle für Produktionsabwasser. Gemäß Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gilt:

*In der Flussgebietseinheit Weser gibt es industrielle bzw. gewerbliche Direkteinleitungen von Kühlwasser, Produktionsabwasser oder häuslichem Abwasser. Mit Ausnahme der Salzabwassereinleitungen im Werragebiet sind Gewässerbelastungen durch einzelne dieser Einleitungen nur lokal feststellbar. Die Einleitungen werden durch die Abwasserverordnung des Bundes in Verbindung mit dem Wasserhaushaltsgesetz § 57 geregelt. Hierin sind für einzelne Industrie- und Gewerbebranchen Anforderungen an die Ablaufkonzentrationen oder -frachten festgelegt, die von jedem Direkteinleiter der jeweiligen Branche eingehalten werden müssen.<sup>5</sup>*

Da die behördlichen Anforderungen an die Überwachungswerte den Anforderungen des Anhang 23 zur Abwasserverordnung entsprechen, sind die möglichen Auswirkungen der durch die Abwässer freigesetzten Schadstoffe so gering, dass eine Verschlechterung der Wasserqualität vor dem Hintergrund der WRRL nicht zu befürchten ist.

In Tabelle 9 sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die zu untersuchenden Qualitätskomponenten zusammenfassend dargestellt.

---

<sup>5</sup> Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser, Kapitel 2-5

**Tabelle 9: Auswirkungen des Vorhabens auf die zu untersuchenden QK**

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	betriebsbedingte Auswirkungen
<b>Biologische Qualitätskomponenten gemäß Anlage 3 Nr. 1 OGWV</b>		
Gewässerflora	Phytoplankton	Nein
	Makrophyten / Phytobenthos	Nein
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna	Nein
	Fischfauna	Nein
<b>Hydromorphologische Komponenten gem. Anlage 3 Nr. 2 OGWV</b>		
Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik	Nein
	Verbindung zu Grundwasserkörpern	Nein
Durchgängigkeit des Flusses		Nein
Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation	Nein
	Tiefenvariation	Nein
	Menge, Struktur und Substrat des Bodens	Nein
	Struktur der Uferzone	Nein
<b>Chemische Qualitätskomponenten gem. Anlage 3 Nr. 3.1 OGWV</b>		
Flussgebietspezifische Schadstoffe	synthetische u. nichtsynthetische Schadstoffe (bei Eintrag in signifikanten Mengen) in Wasser, Sedimenten, Schwebstoffen oder Biota	Nein
<b>Allgemeine physikalisch-chemische Komponenten gem. Anlage 3 Nr. 3.2 OGWV</b>		
Allgemeine physikalisch-chemische Komponenten	Temperaturverhältnisse	Nein
	Sauerstoffhaushalt	Nein
	Salzgehalt	Nein
	Versauerungszustand	Nein
	Nährstoffverhältnisse	Nein

## 6 Fazit

Das für erheblich veränderte Wasserkörper angestrebte Ziel eines guten ökologischen Potenzials wird nicht erreicht.

Schon im ersten Bewirtschaftungsplan 2009 wurde der Zustand der Oberflächengewässer im Bereich Weser/Meerbach als „schlecht“ eingestuft und vorwiegend auf erhebliche strukturelle und morphologische Veränderungen der Weser zurückgeführt. Im zweiten Bewirtschaftungsplan 2015-2021 wird diese Einstufung bestätigt (FGG Weser 2016).

In Tabelle 10 sind die relevanten biologischen und chemischen Qualitätskomponenten für die Flussgebietseinheit Weser/Meerbach gemäß des Bewirtschaftungsplanes 2009, des zweiten Bewirtschaftungsplans und des dritten Bewirtschaftungsplans zusammenfassend dargestellt.

**Tabelle 10: Einstufung der biologischen und sonstigen Qualitätskomponenten**

Biologische Qualitätskomponenten		Zustandsbewertung (BWP 2009, FGGWeser2009)	Potenzialbewertung (BWP 2016, FGG Weser 2016)	Potenzialbewertung (BWP 2021, FGG Weser 2021)
Gewässerflora	Phytoplankton: Artenzusammensetzung, Biomasse	Mäßig	Mäßig	Mäßig
	Makrophyten/Phytobenthos: Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	Schlecht	Unbefriedigend	Mäßig
Benthische wirbellose Fauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	Schlecht	Schlecht	Unbefriedigend
Fischfauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	Mäßig	Mäßig	Mäßig
	Altersstruktur			
Chemischer Zustand und chemische Qualitätskomponenten				
Chemischer Zustand	Verschmutzung durch alle prioritären Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in den Wasserkörper eingeleitet werden	Gut	nicht gut	nicht gut
Flussgebietspezifische Schadstoffe	Verschmutzung durch sonstige Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden.	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten

Erläuterung.

Quellen: FGG Weser 2009, FGG Weser 2014, FGG Weser 2021

Der chemische Zustand des betroffenen Oberflächenwasserkörpers (OWK) ist im Bewirtschaftungsplan 2009 als „gut“ eingestuft. Im zweiten und dritten Bewirtschaftungsplan für den Bewirtschaftungszeitraum 2015-2021 und 2021-2027 wird der chemische Zustand des Oberflächengewässers als „nicht gut“ eingestuft, was im Wesentlichen auf die geänderten Grundlagen zur Bewertung des chemischen Zustands durch Änderungen der Liste der prioritären Stoffe (RL 2013/39/EU) zurückzuführen ist. So ist die Einstufung „nicht gut“ durch Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UNQ) von Quecksilber in Biota sowie durch Überschreitung der UQN von Cypermethrin, bromierte Diphenylether und Heptachlor / Heptachlorepoxyd bedingt.

Es ist davon auszugehen, dass der aktuelle Zustand des Wasserkörpers der FGE Weser/Meerbach durch das Vorhaben nicht negativ verändert wird. Eine Veränderung der Zustandsklasse ist nicht zu erwarten.

## **6.1 Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen für Oberflächengewässer**

Die methodische Vorgehensweise zur Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele nach § 27 und 44 WHG ist in Kap 1.3 beschrieben.

Der Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Weser gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Untersuchungsprogramme, den Ist-Zustand der Wasserkörper, die abgeleiteten Zielvorstellungen sowie das Maßnahmenprogramm. Im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrages wurde geprüft, ob durch das geplante Vorhaben eine im Bewirtschaftungsplan festgeschriebene Verbesserung des ökologischen und chemischen Zustands verhindert wird.

**Bewirtschaftungsplan für den Bewirtschaftungszeitraum 2009 – 2015 (FGG Weser 2009)**

Der Bewirtschaftungsplan für den Bewirtschaftungszeitraum 2009 - 2015, in dem die Ergebnisse der Zustandsbewertung für die biologischen Qualitätskomponenten und der spezifischen Schadstoffe in der Weser nach WRRL dokumentiert sind, liegt vor und ist mit den Hintergrunddokumenten auf der Internetpräsenz der FGG Weser veröffentlicht ([www.fgg-weser.de](http://www.fgg-weser.de), Einsicht 04/2022).

**Bewirtschaftungsplan für den Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021 (FGG Weser 2016)**

Im März 2016 wurde der Bewirtschaftungsplan (BWO) für den für den Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021 (FGG Weser 2016) im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung mit den dazugehörigen Hintergrunddokumenten veröffentlicht. Die Anhörungen zu der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplan und des Maßnahmenprogramms sind abgeschlossen. Der zweite Bewirtschaftungszyklus begann am 22.12.2015 ([www.fgg-Weser.de](http://www.fgg-Weser.de), Einsicht 04/2022).

**Bewirtschaftungsplan für den Bewirtschaftungszeitraum 2021 – 2027 (FGG Weser 2027)**

Im Dezember 2021 wurde der Bewirtschaftungsplan (BWP) für den für den Bewirtschaftungszeitraum 2021 – 2027 (FGG Weser 2021) im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung mit den dazugehörigen Hintergrunddokumenten veröffentlicht. Die Anhörungen zu der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplan und des Maßnahmenprogramms sind abgeschlossen. ([www.fgg-Weser.de](http://www.fgg-Weser.de), Einsicht 04/2022).

Folgende Maßnahmen sind in der Flussgebietseinheit Weser/Meerbach zum Schutz der Oberflächenwasserkörper vorgesehen (FGG Weser 2021f, Maßnahmenprogramm Anhänge und FGG Weser 2021g, Maßnahmenprogramm Textteil):

Tabelle 11: Maßnahmen Mittelweser zwischen Aller und NRW

OWK-Nr	OWK-Name	Maßnahme				Relevante Belastung		Maßnahmen ergriffen bis	Gründe für Ergreifung nach 2027	Wasserkörper-Steckbrief	Weitere Informationen
		Nr.	Name	Umfang	Umfang	Belastung	Stoff				
				2021	2027						
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft	165,9 km <sup>2</sup>	165,9 km <sup>2</sup>	2.2	-	2027	-	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	AUKM / Gewässerschutzberatung
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	30	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (OW)	165,9 km <sup>2</sup>	165,9 km <sup>2</sup>	2.2	-	2027	-	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	AUKM / Gewässerschutzberatung
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	3 Maßnahmen	2 Maßnahmen	4.2.7	-	nach 2033	TA_U4	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	70	Initiiert/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	10,8 km	10,8 km	4.1.1, 4.1.3	-	nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	Kompletter Wasserkörper ist Teil einer Bundeswasserstraße
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	70	Initiiert/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	10,8 km	10,8 km	4.1.1, 4.1.3	-	nach 2033	TA_U4	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	Kompletter Wasserkörper ist Teil einer Bundeswasserstraße
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	71	Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	10,8 km	10,8 km	4.1.3, 4.1.1	-	nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	Kompletter Wasserkörper ist Teil einer Bundeswasserstraße
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	71	Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	10,8 km	10,8 km	4.1.3, 4.1.1	-	nach 2033	TA_U4	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	Kompletter Wasserkörper ist Teil einer Bundeswasserstraße
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	72	Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	10,8 km	10,8 km	4.1.1, 4.1.3	-	nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	Kompletter Wasserkörper ist Teil einer Bundeswasserstraße

OWK-Nr	OWK-Name	Maßnahme				Relevante Belastung		Maßnahmen ergriffen bis	Gründe für Ergreifung nach 2027	Wasserkörper-Steckbrief	Weitere Informationen
		Nr.	Name	Umfang	Umfang	Belastung	Stoff				
				2021	2027						
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	72	Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	10,8 km	10,8 km	4.1.1, 4.1.3	-	nach 2033	TA_U4	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	Kompletter Wasserkörper ist Teil einer Bundeswasserstraße
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	73	Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	10,8 km	10,8 km	4.1.1, 4.1.3	-	nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	Kompletter Wasserkörper ist Teil einer Bundeswasserstraße
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	73	Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	10,8 km	10,8 km	4.1.1, 4.1.3	-	nach 2033	TA_U4	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	Kompletter Wasserkörper ist Teil einer Bundeswasserstraße
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	74	Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung	0,9 km <sup>2</sup>	0,9 km <sup>2</sup>	4.1.1	-	nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	Kompletter Wasserkörper ist Teil einer Bundeswasserstraße
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	75	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Maßnahmen geplant	Maßnahmen geplant	4.1.3	-	nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	Kompletter Wasserkörper ist Teil einer Bundeswasserstraße
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	504	Beratungsmaßnahmen	-	-	2.2	-	2027	-	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	Gewässerschutzberatung
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	508	Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	1 Maßnahme	Maßnahmen geplant	-	Heptachlor und Heptachlorepoxid, Cypermethrin	2027	-	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	neuer Stoff - als PSM und Biozid zugelassen

OWK-Nr	OWK-Name	Maßnahme				Relevante Belastung		Maßnahmen ergriffen bis	Gründe für Ergreifung nach 2027	Wasserkörper-Steckbrief	Weitere Informationen
		Nr.	Name	Umfang	Umfang	Belastung	Stoff				
				2021	2027						
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	508	Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	1 Maßnahme	Maßnahmen geplant	-	Heptachlor und Heptachlorepoxid, Cypermethrin	2027	-	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	Neuer Stoff - seit 2001 weltweites Verbot, sehr niedrige UQN
Mittelweser zwischen Aller und NRW	DERW_DENI_12001	512	Abstimmung von Maßnahmen in oberliegenden und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern	Maßnahmen geplant	Maßnahmen geplant	1.7	-	2027	-	<a href="https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001">https://geoportal.bafg.de/birt_view/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&amp;param_wasserkoerper=DERW_DENI_12001</a>	Salz-Projekte

Ziel der Maßnahmen ist das „Erreichen und Erhalten“ eines guten ökologischen Potenzials / chemischen Zustands. Positiv wirken sich dafür besonders Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge sowie Verbesserungen der Hydrologie und Morphologie des Oberflächengewässers aus.

Vom Vorhaben „Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 8 WHG“ ist keine negative Beeinflussung dieser zur Zielerreichung notwendigen Maßnahmen zu erwarten.

## **6.2 Verschlechterungsverbot (betr. Bewirtschaftungsziel „Erreichen bzw. Erhalten des ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials und chemischen Zustands“)**

Es wird geprüft, ob das Vorhaben mit dem Bewirtschaftungsziel „Erreichen und Erhalten des ökologischen Potenzials und chemischen Zustands“ vereinbar ist.

Der aktuelle Zustand der Mittelweser wird durch vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der biologischen Qualitätskomponente „Fische“ nicht negativ verändert. Die Stofffrachten spielten schon im Rahmen der Wasserrechtlichen Erlaubnis 2019 aufgrund des Mengenverhältnisses von Abwasser zu Flusswasser nur eine untergeordnete Rolle.

Eine Beeinträchtigung des gegenwärtigen Gütezustands der Weser ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Andere Folge- oder Wechselwirkungen bezogen auf die Qualitätskomponenten treten nicht auf. Der Status Quo bleibt erhalten.

Eine Verschlechterung nach EG-WRRL im Sinne einer Verschlechterung der Zustandsklasse findet nicht statt. Die Bewirtschaftungsziele für die Flussgebietseinheit werden durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt.

## **6.3 Verbesserungsgebot (betr. Bewirtschaftungsziel „Erhaltung des guten ökologischen Potenzials und chemischen Zustands“)**

Zu klären ist, ob es durch das geplante Vorhaben zur kompletten oder teilweisen Behinderung bzw. Erschwerung der zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen kommt und somit die Erreichung des guten ökologischen Zustands/Potenzials und des guten chemischen Zustands gefährdet wird. Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten im OWK treten nicht auf. Durch den Einsatz des Horizontalrechens mit 10 mm Spaltweite direkt an der Weser sind auch für die Qualitätskomponente Fische keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf den chemischen Zustand sind nicht zu erwarten.

Das Vorhaben „Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 8 WHG“ führt zu keiner Gefährdung des Bewirtschaftungsziels „Erreichung und Erhaltung des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustands“.

## **6.4 Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen**

Es sind keine vorhabenbedingten Veränderungen zu erwarten, die zum Nichterreichen des guten ökologischen Potenzials oder zum Nichterreichen des guten chemischen Zustands führen können.

Ausnahmegründe hinsichtlich der Bewirtschaftungsziele gemäß § 31 Abs. 2 WHG sind daher nicht darzulegen.

\* \* \* \* \*