

Stellungnahme des Landessportfischerverbandes Schleswig-Holstein e.V. zum Antrag nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) im Rahmen des Kraftwerksneubaus am Standort Brunsbüttel durch die Electrabel Kraftwerk GmbH & Co. KG

Der Antrag auf Errichtung und Betrieb eines Kohlekraftwerkes der 800-MW-Klasse mit Durchflussskühlung am Standort Brunsbüttel muss abschlägig beschieden werden, weil es durch das geplante Vorhaben trotz eingriffsminimierender Maßnahmen zu erheblichen Beeinträchtigungen mehrerer FFH-Gebiete hinsichtlich Erhaltungszielen und Schutzzweck kommen wird, bzw. kommen kann (Richtlinie 92/43/EWG). Weiterhin ist das Vorhaben in seinen Folgen sehr wahrscheinlich unvereinbar mit dem gemäß WRRL geltenden Verschlechterungsverbot für Oberflächenwasserkörper (Richtlinie 2000/60/EG) und den Zielen der EU-Aalverordnung (Verordnung EG Nr. 1100/2007 - Verordnung mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestandes des Europäischen Aals). Der Nachweis der Unschädlichkeit hinsichtlich des Ökosystems Unterelbe mit seinen charakteristischen Merkmalen und insbesondere den dort vorkommenden Fischen und Rundmäulern konnte nicht erbracht werden. Die für die Kühlwasserentnahme vorgeschlagene Kompensationsmaßnahme am Helser-Kattrepler-Fleet ist nur bedingt geeignet und in der vorgeschlagenen Dimensionierung nicht nachvollziehbar.

Wie aus den Antragsunterlagen hervorgeht, wäre unter Inkaufnahme einer geringen Reduzierung des Wirkungsgrades um 0,5 – 1,0 % der Betrieb des Kraftwerkes mit einem Nasskühlturm möglich. Angesichts dieser bestehenden Alternative und dem offenkundigen Risiko der erheblichen Beeinträchtigung diverser FFH-Gebiete und der in ihnen vorkommenden Fische und Rundmäuler, ist die vorgesehene Kühlwasserentnahme nicht mit den oben genannten Verordnungen vereinbar.

Begründung:

1. FFH-Verträglichkeit

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung hätte unter Ausschöpfung aller zur Verfügung stehenden wissenschaftlichen Quellen und Mittel ergeben müssen, dass aus wissenschaftlicher Sicht kein vernünftiger Zweifel bleiben darf, dass sich das Vorhaben nicht nachteilig auf ein FFH-Gebiet als solches auswirken wird (Berg 2008). Weder wurden alle zur Verfügung stehenden wissenschaftlichen Quellen und Mittel verwendet, noch konnte anhand der verwendeten Daten plausibel dargestellt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen auf Biotope und besonders geschützte Arten ausgeschlossen werden können.

1.1 Populationsdynamik der Finte

Durch die geplante Kühlwasserentnahme von ca. 30 m³/s besteht unter Voraussetzung realistischer Annahmen die Gefahr einer nachhaltigen Schädigung der Fintenpopulation der Elbe. Zurzeit ist hinsichtlich der Populationsentwicklung der Finte in der Unterelbe kein negativer Trend erkennbar. Allerdings schwankt die Laicherbestandgröße aufgrund diverser Ursachen von Jahr zu Jahr erheblich (Thiel 2008). Dies erschwert die seriöse Beurteilung der Stabilität. Da es allerdings bereits jetzt durch kummulative (größtenteils unbekannt) Effekte immer wieder zu Einbrüchen beim Reproduktionserfolg der Finte kommt, muss jede weitere Beeinträchtigung des Fintenbestandes vermieden werden, weil nicht ausgeschlossen werden kann, dass bei einem unglücklichen Zusammenwirken aller bereits vorhandenen negativen natürlichen und anthropogenen Einflüsse der Bestand soweit geschwächt wird, dass jede zusätzliche Schädigung zu nachhaltigen Bestandseinbrüchen führt. Die Tatsache, dass es sich bei der Finte, wie in den Antragsunterlagen mehrfach betont, um einen r-Strategen handelt, ändert hieran nichts. Die potentiell hohe Nachkommenschaft einzelner Tiere oder Altersklassen wird benötigt, um niedrige Reproduktionserfolge aufgrund der natürlichen Variabilität der Lebensbedingungen zu kompensieren. Keinesfalls kann von einem konstant vorhandenen Überschuss an Eiern, Larven und Juvenilen ausgegangen werden, der ohne negative Folgen für den Bestand abgeschöpft bzw. vernichtet werden kann. Dies gilt insbesondere dann, wenn der natürliche Reproduktionserfolg in mehreren aufeinander folgenden Jahren unterdurchschnittlich ausfällt. Im Gegensatz zu den Ausführungen in den Antragsunterlagen ist nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand die Überlebens-

rate der frühen Lebensstadien sehr häufig ausschlaggebender Faktor für die spätere Jahrgangsstärke einer Altersklasse innerhalb des Laicherbestandes (Fuimann & Werner 2002).

Eine Schädigung präadulter und adulter Finten durch die Kühlwasserentnahme ist, sofern die eingriffsminimierenden Maßnahmen im dargestellten Umfang greifen, gemäß Antragsunterlagen nur im geringen Umfang zu erwarten. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Fintenbestandes ist diesbezüglich somit unwahrscheinlich. Gänzlich anders ist die Situation bei der Beurteilung des Vorhabens in Hinblick auf Eier, Larven und Juvenile. Der Vorhabensträger räumt selbst ein, dass Fische mit einer Körperlänge unter 10 cm auf elektrische Scheuchanlagen nicht reagieren. Hinweise zur Wirksamkeit von akustischen Scheuchanlagen auf juvenile Finten liegen nicht vor (Antragsunterlagen, Kapitel 8.4 FFH-Verträglichkeitsuntersuchung S. 118-122). Selbst wenn juvenile Finten unter Laborbedingungen Vermeidungsreaktionen zeigen würden, ließe dies keine Rückschlüsse auf die Wirksamkeit unter den am vorgesehenen Kühlwasserentnahmebauwerk herrschenden Bedingungen zu. Wichtige Faktoren, die das Verhalten juveniler Finten bei akustischen Reizen beeinflussen sind zum Beispiel die hohe durchschnittliche Strömungsgeschwindigkeit (0,6-0,8 m/s), Turbulenzen im Wasserkörper, Sauerstoffmangelsituationen, Anwesenheit von Prädatoren und jede weitere Form von Stress. **Es muss entsprechend bis zum Beweis des Gegenteils bei allen populationsdynamischen Berechnungen davon ausgegangen werden, dass alle in der entnommenen Wassermenge enthaltenen Eier, Larven und Juvenile vernichtet werden.** Hieran würde auch die Installation der eventuell vorgesehenen Fischrückföhranlage nichts ändern. Juvenile Clupeiden sind sehr empfindliche Fische. Bereits das Einsaugen, die Überföhrung vom Rechen in die Fischbecher und schließlich die Rückföhrung in einem 960 m langen Kunststoffrohr bedeuten eine so starke physische und, sofern man den Begriff in Bezug auf Fische verwenden möchte, psychische Belastung für die Tiere, dass von einer nachhaltigen Schädigung ausgegangen werden muss. Selbst wenn die Tiere entgegen aller Erwartung weitgehend unversehrt bis zum Ende der Rückföhrleitung gelangen würden, so wären sie zumindest für eine gewisse Zeitspanne desorientiert. In dieser Phase bestünde ein drastisch erhöhtes Prädationsrisiko. Erfahrungsgemäß stellen sich an Kraftwerksausläufen immer eine Vielzahl von Raubfischen und fischfressenden Vögeln ein. Somit ist die Fischrückföhrung kein geeignetes Mittel die Mortalitätsrate früher Lebensstadien der Finte signifikant zu reduzieren.

Die Finte laicht in der Elbe im Zeitraum von April bis Juni bevorzugt in Flachwassergebieten, meist kurz oberhalb der Brackwasserzone. In der Unterelbe gibt es jedes Jahr gewöhnlich mehrere Laichplätze, deren Lage von Jahr zu Jahr variiert. Im Untersuchungsjahr 2007 lag das Hauptlaichgebiet verglichen mit den Vorjahren relativ weit stromaufwärts (Schubert 2007). Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Laichgebiete in der Unterelbe auch weiterhin stark verlagern. Ursprünglich erstreckte es sich von Brunsbüttel bis zur Estemündung (Oesmann & Pezenburg 2008). Nach dem Ablichten driften die Eier und später die Frühlarven im gesamten Wasserkörper mit der jeweiligen Strömung, bis die jungen Finten soweit schwimmfähig sind, dass sie aktiv Flachwasserbereiche aufsuchen können, in denen sie günstige Bedingungen für die Individualentwicklung finden. Wie weit die Eier und Larven vom Laichplatz verdriftet werden hängt unter anderem von der Abflussmenge der Elbe, dem Tidenhub und der vorherrschenden Windrichtung ab, ist also variabel. Generell ist aber davon auszugehen, dass je näher der Laichplatz am Entnahmebauwerk liegt, die Gefahr des Einsaugens relevanter Mengen an Eiern und Larven steigt. Ein potentieller Laichplatz der Finte liegt in der Glückstädter Nebenelbe. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich der Hauptlaichplatz der Finte in den nächsten Jahrzehnten wieder in diesen Bereich verschiebt. Bereits die beiden in Brokdorf und Brunsbüttel bestehenden Kernkraftwerke würden in diesem Fall unter Umständen so große Mengen an Eiern und Larven vernichten, dass die Stabilität des Bestandes in Gefahr wäre. Jede zusätzliche Kühlwasserentnahme in diesem Elbabschnitt muss daher vermieden werden. In diesem Kontext wurde von Seiten des Vorhabenträgers auch versäumt die kumulativen Auswirkungen mit den geplanten Vorhaben Elbvertiefung und Kohlekraftwerk Moorburg ernsthaft zu erwägen. Mehrere Szenarien, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Fintenbestandes föhren sind denkbar. Durch die im Rahmen der Fahrrinnenanpassung geplanten Sandaufspölungen östlich von Brunsbüttel entstehen neue, ausgedehnte Flachwasserbereiche, die von der Finte als Aufwuchsgebiet genutzt werden könnten. Dies würde zu einer erheblich gesteigerten Abundanz juveniler Finten im Wirkungsgebiet des geplanten Vorhabens föhren. Andererseits wird die Elbvertiefung infolge des veränderten Strömungsgefüges mit großer Wahrscheinlichkeit zu einer veränderten Verteilung der jungen Lebensstadien der Finte in der Unterelbe föhren. Erst wenn diese neuen Verteilungsmuster bekannt sind, kann die Erheblichkeit des geplanten Vorhabens beurteilt werden. Dabei sind auch die Effekte des in Hamburg-Moorburg geplanten Kraftwerks zu berücksichtigen. Bei einer weiteren Verlagerung des Hauptlaichgebietes stromauf kann nicht ausgeschlossen werden, dass bereits durch die dortige Kühlwasserentnahme der Fintenbestand so stark beeinträchtigt wird, dass jede weitere Schädigung des Bestandes, z. B. durch die Vernichtung abwandernder juveniler Finten in der Region Brunsbüttel, zu einer nachhaltig negativen Bestandsentwicklung föhrt.

Im Rahmen der Untersuchung zur Fischfauna wurden offensichtlich keine Untersuchungen zur Häufigkeit des Vorkommens von Eiern und Larven durchgeführt. Entsprechend ist eine Quantifizierung der zu erwartenden Beeinträchtigung des Fintenbestandes, selbst unter Annahme von konstanten Rahmenbedingungen, nicht möglich. Der durch den Vorhabenträger erfolgte Ausschluss einer Beeinträchtigung entbehrt jeder Grundlage.

Juvenile Finten kommen in der Unterelbe schwerpunktmäßig im Zeitraum Juni bis Oktober vor. In diesem Zeitraum verlässt der absolut überwiegende Teil des jeweiligen Jahrganges der Fintenpopulation die Laich- und Aufwuchsgebiete, um in die Nordsee abzuwandern. **Dies bedeutet, dass alle Finten der 0-Gruppe eines Jahres während der Abwanderung das Entnahmebauwerk passieren müssen.** Aufgrund der relativ geringen Schwimmleistung der 4 – 6 cm langen Tiere muss davon ausgegangen werden, dass die Tiere aufgrund der Gezeitenströmung sogar während der Abwanderung mehrfach in den Wirkungsbereich des Entnahmebauwerkes gelangen können. Wie bereits dargestellt, ist dabei trotz der vorgesehenen eingriffsminimierenden Maßnahmen von einem Totalverlust der in der entsprechenden Kühlwassermenge befindlichen Finten auszugehen.

In der vorgelegten FFH-Verträglichkeitsstudie wird darauf hingewiesen, dass juvenile Finten im Raum Brunsbüttel kaum präsent sind. Dies ist aber keinesfalls zutreffend. So wird im begleitenden Text (S. 69) eingeräumt, dass zu späteren Zeitpunkten im Jahr „die Fänge gering und schwerpunktmäßig auf die Stationen nahe der Elbmündung (Krautsand und Brunsbüttel) verteilt“ waren. Das bedeutet, dass sich offensichtlich ab dem Spätsommer der Großteil der juvenilen Finten im unteren Ästuar, also in der Region Brunsbüttel, aufhält. Vermutlich nutzen die Tiere diesen Gewässerabschnitt zur Nahrungssuche und sind somit über einen Zeitraum von mehreren Monaten der Gefahr des Eingesaugtwerdens mit dem Kühlwasser ausgesetzt. Die absolut angegebenen Fangmengen für die Station Brunsbüttel sind in der Tat gering. Allerdings muss die Aussagekraft der vorliegenden Daten hinterfragt werden. Es ist nicht klar ersichtlich, wie weit der Fangplatz vom tatsächlichen Standort des Entnahmebauwerkes entfernt liegt. Weiterhin ist es schlicht nicht möglich aus sieben Befischungen verteilt auf einen Zeitraum von sieben Monaten verlässliche Schlüsse auf die Verteilung von Fischen in der Unterelbe zu ziehen. Verteilungsmuster und Wanderrouten sind nicht statisch. Dies ergibt sich bereits aus den typischen Verhaltensweisen der Finten. Juvenile bilden tagsüber dichte Schwärme, die sich bevorzugt in Bodennähe aufhalten. Nachts ist der Schwarmverband deutlich lockerer und die Tiere befinden sich in der Nähe der Wasseroberfläche. Die Abundanzen von Schwarmfischen lassen sich aufgrund der Ungleichverteilung im Wasserkörper insbesondere mit passiv fischenden Fanggeräten wie dem Hamen nur schwer abschätzen. Gelangt zufällig ein Schwarm ins Fanggerät, ergeben sich zu hohe Werte, wird kein Schwarm gefangen, sind die ermittelten Werte zu niedrig. Von letzterem ist im Fall der durchgeführten Untersuchungen zur Fischfauna auszugehen. Angesichts der Größe des Fanggerätes und Anzahl der durchgeführten Befischungen war der Fang eines größeren Fintenschwarmes eher unwahrscheinlich. Die Wahrscheinlichkeit hingegen, dass während der ca. 150 Tage pro Jahr, an denen sich juvenile Finten in der Unterelbe aufhalten, ein Fintenschwarm in den Wirkradius des Entnahmebauwerkes gerät, ist groß (siehe nachstehenden Exkurs „Kraftwerksbedingte Mortalität der Finte“). In diesem Zusammenhang wird seitens des Antragstellers immer wieder auf die „optimale Lage“ des Entnahmebauwerkes hingewiesen. Durch die Entnahme von Wasser aus mittlerer Tiefe und der Lage des Bauwerkes entfernt von den „Hauptwanderrouten an der Abbruchkante“ soll die Zahl der vernichteten Finten reduziert werden. Für diese Theorie liegen keinerlei Belege vor. Fintenschwärme wandern in Abhängigkeit von Tageszeit und Tide vom Gewässergrund bis in die Nähe der Wasseroberfläche. Deshalb ist mit ihrem Auftreten in nahezu jeder Wassertiefe zu rechnen. Alle Angaben zu „Hauptwanderrouten“ an „Abbruchkanten“ sind rein spekulativ, da keinerlei wissenschaftliche Untersuchungen aus jüngerer Zeit hierzu vorliegen (siehe nachstehenden Exkurs „Eingriffsminimierung durch Lage und Konstruktion des Rückgabebauwerkes“). Die ohnehin geringe Anzahl von Befischungen wurde stets nur an eine Stelle durchgeführt. Um Informationen über Wanderrouten zu erhalten hätten mehrere Fanggeräte zeitgleich nebeneinander eingesetzt werden müssen. Zur Feststellung der postulierten Tiefenpräferenz wäre der Einsatz mehrerer differenziert fangender Netze übereinander nötig gewesen.

Präadulte Finten wandern im Frühjahr aus dem Wattenmeer in die Unterelbe. Im Rahmen der Untersuchungen zur Fischfauna (Antragsunterlagen Kap. 8.9) wurde festgestellt, dass sich insbesondere im Zeitraum Mai-Juni viele präadulte Finten im Gewässerabschnitt bei Brunsbüttel aufhalten. Die Tiere bleiben überwiegend bis Oktober in der Elbe. Spätestens bei der Abwanderung müssen die Tiere erneut den Kraftwerksstandort passieren. Da nicht alle Finten bereits im dritten Lebensjahr geschlechtsreif sind, kann die Gruppe der Präadulten aus mehreren Jahrgängen bestehen. Die vorgesehenen Fischscheuchanlagen verlieren bei abnehmender Körpergröße der Tiere aus verschiedenen Gründen an Wirksamkeit (FFH-Verträglichkeitsstudie S. 119-122). Entsprechend sind insbesondere jüngere bzw. kleinwüchsige Tiere durch die geplante Kühlwasserentnahme gefährdet. Das Individualgewicht der im Mai in Brunsbüttel gefangenen Finten lag bei 4,1 g. Damit steht fest, dass zumindest zu Beginn des Frühjahrs auch die jungen Präadulten nicht groß genug sind, um durch die Fisch-

scheuchanlagen vor dem Einsaugen bewahrt zu werden. Lediglich adulte Finten haben aufgrund ihrer Verhaltensweisen und ihrer Schwimmleistung ein relativ geringes Risiko, Opfer der Kühlwasserentnahme zu werden.

Exkurs 1: Kraftwerksbedingte Mortalität der Finte

Unter den Voraussetzungen, dass die geplanten Fischescheuchanlagen optimal funktionieren und die Laichgebiete der Finte sich infolge der Elbvertiefung stromaufwärts verschieben, ist die kraftwerksbedingte Mortalität von Eiern und Larven sowie von adulten Tieren vermutlich so gering, dass es verantwortbar wäre, sie hinsichtlich der Bestandentwicklung der Finte als nicht signifikant einzustufen. Aus diesem Grund soll an dieser Stelle nur die Mortalität der Juvenilen und Präadulten betrachtet werden. Bei seinen eigenen Berechnungen geht der Vorhabensträger davon aus, dass sich die juvenilen Finten eines Jahrganges für ca. 150 Tage im unteren Bereich des Elbeästuars aufhalten, und somit theoretisch in den Einzugsbereich des Entnahmebauwerkes gelangen können. Die Tiere halten sich in diesem Bereich zur Nahrungssuche auf und sind, in Abhängigkeit von Tide und Tageszeit, im gesamten Wasserkörper anzutreffen. Überwiegend werden sich die Finten im Schwarmverband bewegen. Da dieser Sachverhalt die Abschätzung von Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten von Finten an einem bestimmten Ort sehr erschwert, kann zur Vereinfachung von einer Gleichverteilung der Tiere im Wasserkörper ausgegangen werden. Dies stellt allerdings nicht wie in den Antragsunterlagen dargestellt den *Worst-Case-Fall* dar. Dieser würde Eintreten, wenn alle Schwärme im Betrachtungsraum aufgrund des Zusammenspiels verschiedener Faktoren während der 150 Tage ihres Aufenthaltes mit dem Kühlwasser angesogen und vernichtet werden. Dieses Szenario ist unwahrscheinlich aber keinesfalls ausgeschlossen!

Das Tidevolumen im Bereich des geplanten Standortes hat eine Größe von 940 Mio m³ Wasser. Hier von sollen durch das Kohlekraftwerk täglich 2,6 Mio m³ als Kühlwasser genutzt werden. Dies ergibt einen Anteil von 0,28 % des Wasserkörpers, der pro Tag genutzt wird (alle Werte wurden aus der FFH-Verträglichkeitsprüfung, S.139, übernommen). Da für jede einzelne Finte an 150 Tagen die Wahrscheinlichkeit des Einsaugens besteht, ergibt sich eine Gesamtwahrscheinlichkeit von 42 %. Elektrische Scheuchanlagen wirken auf Fische der betrachteten Größe nicht. Zu der Wirksamkeit von akustischen Scheuchanlagen liegen keine Angaben für juvenile Finten vor. Aufgrund der Rahmenbedingungen am Entnahmebauwerk kann, wenn überhaupt, von einer geringen Wirksamkeit ausgegangen werden. Bezüglich einer eventuellen Fischrückführungsanlage wurde bereits dargestellt, dass diese für juvenile Clupeiden keine nennenswerte Wirkung haben wird. **Für die Annahme eines Worst-Case-Szenarios muss von einer zusätzlichen kraftwerksbedingten Sterblichkeit von ca. 42 % ausgegangen werden.** Selbst bei einer Überlebensrate von 50 % stürben noch 21 % aller juveniler Finten, die sich im Umkreis von 15 km um das Entnahmebauwerk herum aufhalten.

Hier hinzu kommt noch eine bestimmte Anzahl präadultler Tiere. Die Untersuchungen zur Fischfauna (Kap. 8.9 der Antragsunterlagen) haben ergeben, dass sich im Mai 2007 viele präadultle Finten auf der Fangstation in Brunsbüttel aufgehalten haben. Die Tiere hatten ein durchschnittliches Individualgewicht von 4,1 g. Leider wurde im Rahmen der Untersuchungen keine Längen-Gewichts-Relation erstellt. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass auch diese Tiere aufgrund ihrer geringen Körpergröße (> 10,0 cm) nicht adäquat auf die Scheuchvorrichtungen reagieren werden. In Abhängigkeit davon, wie schnell die Tiere im Frühjahr wachsen, wird die kraftwerksbedingte Sterblichkeit weiter zunehmen. Quantifizieren lässt sich dieses kaum.

Bisher wurde nur die 30 m³/s Kühlwasserentnahme des geplanten Kohlekraftwerks betrachtet. Als Vorbelastung bestehen aber noch die Kühlwasserentnahmen der Kernkraftwerke Brunsbüttel (36 m³/s) und Brokdorf (62 m³/s). Legt man um jedes Bauwerk den vom Vorhabensträger vorgeschlagenen Radius von 15 km, so überlappen sich die Einzugsgebiete des geplanten Kraftwerks in Brunsbüttel und des Kernkraftwerks Brokdorf nur etwa zur Hälfte. Es werden für die nachstehende Berechnung also nur 31 m³/s Kühlwasserentnahme durch das Kernkraftwerk Brunsbüttel berechnet.

Alle drei Kraftwerke zusammen entnehmen dem Tidevolumen von 940 Mio m³ täglich eine Kühlwassermenge von 8,4 Mio m³. Dies entspricht einem Anteil von 0,89 %.

Für eine Finte, die sich an 150 Tagen im betrachteten Tidevolumen aufhält, resultiert daraus eine Wahrscheinlichkeit mit dem Kühlwasser eingesogen zu werden von 134 %!

Die oben stehenden Berechnungen (in der Art denen des Antragstellers nachempfunden) stellen keine seriöse Grundlage dar, mit deren Hilfe sich die Bestandsentwicklung der Finte im Falle der Realisierung des Vorhabens zuverlässig vorhersagen ließe. Es wird aber deutlich, dass in der Unterelbe eine erhebliche Vorbelastung besteht und jede weitere Kühlwasserentnahme die Bestandsentwicklung der Finte ernsthaft gefährdet. Sollen tatsächlich Aussagen zur populationsdynamischen Entwicklung der Finte getroffen werden, die wissenschaftlichen Ansprüchen genügen, so sind umfangreiche Untersuchungen über mehrere Jahre notwendig. Erfasst werden müssen zumindest die wichtigsten Para-

meter hinsichtlich Bestandgröße, Reproduktionsvermögen sowie natürlicher und anthropogener Sterblichkeit unter Berücksichtigung aller an der Unterelbe geplanter oder bereits verwirklichter Vorhaben.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass, bedingt durch den Lebenszyklus der Finte, für jedes einzelne Tier während mehrerer Lebensphasen die Gefahr besteht, durch die geplante Kühlwasserentnahme getötet zu werden. Eier und Larven haben kein nennenswertes Schwimmvermögen und sind unmittelbar gefährdet, wenn sie durch Verdriftung in die Nähe des Entnahmebauwerkes gelangen. Alle juvenilen Finten müssen im Sommer bei der Abwanderung aus ihren bisherigen Aufwuchsgebieten den Standort Brunsbüttel passieren. Der überwiegende Teil des jeweiligen Jahrgangs hält sich anschließend noch mehrere Monate im unteren Ästuar auf, da sich hier die bevorzugten Nahrungsgebiete befinden. Nach der Überwinterung in der Nordsee, steigen die dann als Präadulte bezeichneten Finten wieder auf und verbleiben abermals für längere Zeit im Gewässerabschnitt bei Brunsbüttel. Erst im Lauf des Sommers erlangen diese Tiere dann eine Körpergröße, die es ihnen vermutlich ermöglicht das Entnahmebauwerk aktiv zu meiden. Sollte es in Folge der Elbvertiefung zu einer starken Zunahme der Salinität in der Unterelbe kommen, ist es nicht ausgeschlossen, dass die Zahl der Tiere die im Gewässer überwintern stark zunimmt. Dadurch würde sich das Gefährdungspotential nochmal vergrößern.

Angesichts der dargestellten Sachverhalte bestehen erhebliche Zweifel daran, dass der günstige Entwicklungszustand der Finte im Sinne der FFH-Richtlinie bei Durchführung des geplanten Vorhabens gewährleistet werden kann. Entgegen den Angaben des Antragstellers stellt Thiel (2008) keine allgemeine positive Entwicklung des Fintenbestandes in der Unterelbe fest, sondern weist darauf hin, dass aktuell kein negativer Trend zu verzeichnen ist. Aufgrund starker interannueller Schwankungen der Größe des Laicherbestandes bis um das 15-fache sind kurzzeitige Prognosen auch kaum möglich. Feststeht, dass der Bestand zurzeit nur einen Bruchteil der Größe hat, die er vor ca. 100 Jahren gehabt hat. Aktuell ist eine leichte Erholung des Fintenbestandes aber durchaus möglich, weil die Kernkraftwerke Brunsbüttel und Stade in den vergangenen zwei Jahren kein Kühlwasser mehr entnommen haben und das Kohlekraftwerk Moorburg noch nicht in Betrieb gegangen ist. Aus diesem Grund sind die aus den Jahren 2007 und 2008 stammenden Daten für die Beurteilung des Vorhabens auch nur bedingt geeignet.

1.2 Gefährdung von Neunaugenbeständen in FFH-Gebieten

Fluss- und Meerneunaugen sind nach Anhang II der FFH-Richtlinie besonders geschützt. Zum Erhalt der Arten müssen besondere Schutzgebiete eingerichtet werden. Im Elbeeinzugsgebiet auf schleswig-holsteinischer Seite sind dies beispielsweise die Gebiete Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (2323-392), Mittlere Stör, Bramau und Bünzau (2024-391), Osterautal (2026-303), Obere Krückkau (2224-306), Pinnau/Gronau (2225-303), Besenhorster Sandberge und Elbinsel (2527-391), Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angr. Fl. (2628-3929), Iselbek mit Lindhorster Teich (1922-391) und Rantzau-Tal (2023-303). Der Bericht zum Zustand von Arten und Lebensräumen nach der FFH-Richtlinie bewertet den Erhaltungszustand des Meerneunauges insgesamt als ungünstig bis schlecht. Die Zukunftsaussichten der Art werden als unzureichend eingestuft (BFN 2007).

Fluss- und Meerneunaugen sind anadrome Arten. Es ist davon auszugehen, dass alle Meerneunaugen und der überwiegende Teil der Flussneunaugen des gesamten Elbeeinzugsgebietes auf ihren Wanderungen den Gewässerabschnitt bei Brunsbüttel passieren müssen. Über das genaue Verhalten der Neunaugen während ihrer Wanderung durch das Elbeästuar ist wenig bekannt. Aus den Fließgewässern abwandernde Neunaugen haben eine Körpergröße von ca. 7-16 cm. Bedingt durch ihre Anatomie ist die Schwimmleistung begrenzt. Aus diesem Grund wird angenommen, dass sich die jungen Neunaugen während der Abwanderung überwiegend im Hauptstrom aufhalten, da dort die Strömung am stärksten ist (Thiel 2007, zit. in der vorgelegten FFH-Verträglichkeitsstudie). Dies gilt aber nur während der Phasen des ablaufenden Wassers. Spätestens mit dem Erreichen des Kenterpunktes müssen die Neunaugen ihr Verhalten ändern, um nicht wieder stromauf verdriftet zu werden. Dabei ist unklar, ob die Tiere versuchen auf dem Gewässergrund strömungsarme Bereiche zu finden oder ob sie den Hauptstrom in Richtung Uferregion verlassen. Methodisch bedingt lässt sich dies mit der Hamenfischerei nicht untersuchen. Das jeweilige Verhalten wird mit Sicherheit auch durch weitere, teilweise sehr variable Faktoren beeinflusst, zum Beispiel Tageszeit, Mondphase, Ausprägung der Gewässermorphologie oder Anwesenheit von Prädatoren. Über die zeitlich-räumliche Verteilung der abwandernden Neunaugen im Gewässerabschnitt bei Brunsbüttel kann keine zuverlässige Aussage gemacht werden. Fest steht nur, dass, wie bereits erwähnt, alle Fluss- und Meerneunaugen des Elbe-

einzugsgebietes das Entnahmebauwerk passieren müssen. Über die Wirksamkeit der vorgesehenen Scheuchanlagen auf Neunaugen werden in den Antragsunterlagen keine Angaben gemacht. Zunächst ist bereits aufgrund der Körpergröße und der Schwimmleistung von keiner oder nur einer geringen Wirkung auszugehen.

Exkurs2: Eingriffsminimierung durch Lage und Konstruktion des Rückgabebauwerkes

Es ist unstrittig, dass sich viele Fischarten, bzw. bestimmte Altersklassen von Fischarten, bei Wanderungen im Rahmen des Lebenszyklusses an gewässermorphologischen Strukturen orientieren, und in Folge dessen in unmittelbarer Nähe dieser Strukturen häufiger oder in höherer Abundanz als in den übrigen Gewässerteilen anzutreffen sind. Im Fall der Unterelbe sind die Uferlinie mit den angrenzenden Flachwassergebieten und die Abbruchkante vermutlich solche Strukturen. Allerdings muss bezweifelt werden, dass die Fische tatsächlich entlang dieser Strukturen wandern können, da im Raum Brunsbüttel verschiedene Faktoren störend bzw. irritierend wirken, so dass die Fische ausweichen oder umkehren müssen. Von Westen kommende Fische müssen, wenn sie parallel zum Nordufer wandern, zunächst die Zufahrt zum Nord-Ostsee-Kanal überqueren. Störungen bestehen durch die morphologische Ausprägung der Fahrrinne und den starken Schiffsverkehr. Das nächste Wanderhindernis stellt der Elbehafen dar, der weit aus der Uferlinie herausragt und die Fische dazu zwingt, in Richtung Strommitte auszuweichen. Östlich des Elbehafens befinden sich Entnahme- und Rückgabebauwerk des Kernkraftwerkes. Durch die Kühlwasserentnahme werden die Fische überwiegend direkt getötet. Ein Scheucheffekt ist kaum zu erwarten. Auf die Einleitung des stark erwärmten und sauerstoffarmen Kühlwassers hingegen werden die Fische mit einer Ausweichbewegung reagieren. Gemäß Abbildung 6.3-4 der vorgelegten UVU beträgt die Temperaturerhöhung im Ufernahbereich auf alle Wassertiefen gemittelt bis zu 7 K! Die Maximalwerte in einzelnen Wasserschichten werden noch entsprechend höher sein. Temperaturdifferenzen dieser Größenordnung haben erheblichen Einfluss auf die Stoffwechsellphysiologie der Fische. Ohne vorherige Adaption können insbesondere juvenile Fische solche stark erwärmten Bereiche nicht unbeschadet durchqueren.

Im Falle der Verwirklichung des geplanten Vorhabens käme mit dem Rückgabebauwerk ein zusätzlicher Störfaktor hinzu. Insbesondere bei auflaufendem Wasser kommt es direkt westlich des Elbehafens zu einer erheblichen Wärmekonzentration (UVU Abb. 6.3-4), die am Ufer oder der Abbruchkante entlang wandernde Fische zur Verlagerung der Wanderroute zwingt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass nicht vorausgesagt werden kann, wie wandernde Fischarten im Einzelnen auf die Vielzahl der Störfaktoren reagieren werden. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass die ursprünglichen natürlichen Verhaltensmuster nicht beibehalten werden können. Durch die erzwungene Ausweichbewegung können ganze Fischschwärme in unmittelbare Nähe des Entnahmebauwerkes gelangen, obwohl es nicht im Bereich der normalerweise von der jeweiligen Fischart präferierten Wanderroute liegt. **Einen verlässlichen Minimierungseffekt durch die Wahl des Standortes des Rückgabebauwerkes gibt es somit nicht. Alle Angaben hierzu sind rein spekulativ und bedürfen einer wissenschaftlich fundierten Überprüfung. Neben den juvenilen Finten sind insbesondere aufsteigende Glosaale, abwandernde Flussneunaugen und Salmoniden massiv gefährdet, durch die genannten Störfaktoren in die Nähe des Entnahmebauwerkes geleitet zu werden.** Selbst wenn sich dieser Effekt zurzeit noch nicht durch Untersuchungen belegen lassen würde, müsste davon ausgegangen werden, dass er durch kumulative Wirkung der in der Region Brunsbüttel geplanten Vorhaben (Elbvertiefung, Kühlwassereinleitung durch das geplante Vorhaben, Neubau einer fünften Schleusenkammer und gegebenenfalls Anpassung der Fahrwassertiefe im Nord-Ostsee-Kanal) so stark wird, dass er von erheblicher Relevanz für die Beurteilung des Vorhabens ist.

Der Vorhabensträger weist wiederkehrend auf die geringe Einsauggeschwindigkeit am Einlaufbauwerk hin. Direkt an Bauwerk beträgt die Strömungsgeschwindigkeit 0,3 m/s, in 5 m Entfernung sind es nach Berechnungen des Vorhabensträgers nur noch 0,15 m/s. Gemeint ist aber ausschließlich die durch die Wasserentnahme verursachte Strömung. **Rund um das Bauwerk, das knapp außerhalb des Strömungsschattens des Elbehafens errichtet werden soll, beträgt die durchschnittliche Strömungsgeschwindigkeit bereits ca. 0,7 m/s. Maximalgeschwindigkeiten von über 1,0 m/s sind nicht ungewöhnlich. Für das Verhalten und die Orientierung der Fische sind diese Werte maßgeblich.** Auf Fische, die in die Nähe des Bauwerkes gelangen, wirkt die durch die Kühlwasserentnahme bedingte Strömung zusätzlich. Diese Strömung an sich stellt keine Gefahr für die Fische dar und wird entsprechend nicht unbedingt als solche wahrgenommen. Vermeidungsreaktionen bleiben entsprechend aus. Denkbar ist sogar, dass Fische bewusst die Nähe zum Einlaufbauwerk suchen, weil sie im und um das Bauwerk herum einen relativen Strömungsschatten wahrnehmen. Sind Fische erstmal bewusst oder versehentlich in das Bauwerk gelangt, ist fraglich ob sie sich soweit orientieren können, dass sie ausreichend schnell wieder heraus gelangen, ohne in die Nähe der abgehenden Kühlwasserleitung zu geraten. Bei einem Durchmesser pro Röhre von 3 m und einer Entnahme von 30 m³/s beträgt die Strömungsgeschwindigkeit in den Röhren ca. 2,0 m/s, so dass ein Entkommen unmöglich ist. Gefährdet sind wiederum insbesondere kleine Fische, da weder elektrische noch akustische Scheuchanlagen unter den in der Unterelbe herrschenden Rahmenbedingungen eine entsprechende Wirksamkeit auf sie haben und, wie bereits dargestellt, auch der Durchlauf einer Fischrückführung höchwahrscheinlich den Tod zur Folge hat.

Bei Elektrobefischungen von kleineren Fließgewässern zeigen juvenile Neunaugen verglichen mit anderen Fischen vergleichbarer Größe eine deutlich geringere Reaktion auf den elektrischen Strom. Es besteht somit die Gefahr dass größere Mengen abwandernder Neunaugen durch die Kühlwasserentnahme getötet werden. Hinsichtlich der Flussneunaugen ist anzunehmen, dass die Unterelbe bei Brunsbüttel Teil des Verbreitungsareals während der mehrjährigen Fressphase ist. Dadurch steigt das

Risiko von einer Kühlwasserentnahmestelle erfasst zu werden drastisch an. Bei einer Kühlwasserentnahme von 30 m³/s ergibt sich ein Jahresbedarf an Kühlwasser von 946 Mio m³. Das Tidevolumen im Umkreis von 15 km wird vom Antragsteller mit 940 Mio m³ angegeben. Demnach wird der gesamte Wasserkörper jedes Jahr einmal vollständig durch das Kraftwerk geleitet, mit den entsprechenden Konsequenzen für die Neunaugen.

Auch adulte Neunaugen sind während ihrer Wanderung zu den Laichplätzen einer erheblichen Gefährdung ausgesetzt. Dies gilt insbesondere für Tiere, die in schleswig-holsteinische Fließgewässer aufsteigen wollen. Sie werden auf der Suche nach den Mündungen im Wesentlichen am Nordufer der Elbe entlang wandern. Dabei ist es unerheblich, ob die Tiere ein strenges „homing“ zeigen oder sich anderweitig chemo-sensorisch orientieren, da es sich erstmal um ein grobes Suchmuster handelt.

Wie bereits dargestellt (siehe Exkurs Eingriffsminimierung durch Lage und Konstruktion des Rückgabebauwerke) werden am Ufer entlang wandernde Fische und Rundmäuler im Raum Brunsbüttel durch verschiedene Störfaktoren irritiert bzw. gezwungen, die angestammten Wanderrouen zu verlassen, wodurch die Wahrscheinlichkeit in die Nähe des Entnahmebauwerkes zu gelangen stark zunimmt. Der Antragsteller weist selbst darauf hin, dass Neunaugen aufgrund des Fehlens einer Schwimmblase nicht auf die akustische Scheuchanlage reagieren werden. Trotz des Vorhandenseins einer elektrischen Scheuchanlage fanden Möller et al. (1996) bis zu 300 kg adulte Neunaugen pro Jahr am Feinrechen des Kernkraftwerkes Brunsbüttel. Dies belegt eindrucksvoll, wie groß die Gefahr für die Bestandsentwicklung der Neunaugen ist. Der Meerneunaugenbestand in der Unterelbe hat eine geschätzte Größe von über 750 Tieren (FFH-Verträglichkeitsuntersuchung S.76). Ausgehend von einem Durchschnittsgewicht adulter Meerneunaugen von 850 g entsprächen die 300 kg verendeter Tiere am Rechen des Kernkraftwerkes Brunsbüttel 352 Tieren, also fast der Hälfte des Gesamtbestandes. Angesichts der bestehenden Vorbelastungen durch die Kernkraftwerke auf schleswig-holsteinischer Seite in Brunsbüttel und Brokdorf ist daher jede weitere Gefährdung der Neunaugenbestände durch eine Kühlwasserentnahme nicht mit der FFH-Richtlinie vereinbar.

Der Antragsteller geht davon aus, dass „unter Voraussetzung des Schutzkonzeptes nur wenige wandernde laichfähige Neunaugen durch die Wasserentnahme getötet werden“. Wie oben ausgeführt kann dieser Auffassung nicht gefolgt werden. Der Antragsteller schlussfolgert weiter, dass „eine Beeinträchtigung der Populationen oder der Bestände in den Laichgebieten (FFH-Gebiete) hierdurch nicht zu befürchten ist“. Hierbei wird offensichtlich verkannt, wie klein der Laicherbestand insbesondere der Meerneunaugen in den eingangs aufgeführten FFH-Gebieten zum Teil ist. Oftmals liegt die Anzahl laichreifer Tiere pro Laichgewässer bei unter 20 Stück. In manchen Jahren wurden sogar nur vereinzelte Tiere auf den Laichplätzen beobachtet (Spratte u. Hartmann 1997). Bei ihren Untersuchungen zum Fischartenkataster Schleswig-Holstein fanden Spratte und Hartmann (1997) auf 1141 Stationen insgesamt nur 12 Individuen. Nach wie vor ist die absolute Bestandsgröße sehr niedrig. Folgerichtig hat das BfN (2007) die Zukunftsaussichten für das Meerneunauge als unzureichend eingeschätzt. Selbst die Tötung nur „weniger wandernder laichfähiger Neunaugen“ kann zum Zusammenbruch eines Laicherbestandes in einem der genannten FFH-Gebiete führen. Fällt die Reproduktion in einem der FFH-Gebiete über mehrere Jahre aus, ist nach der Logik der Antragsteller eine Wiederbesiedlung kaum möglich, weil keine Lockstoff aussendenden Neunaugenlarven mehr im Gewässer vorhanden sind (Schubert mdl. 2007, zit. in der FFH-Verträglichkeitsstudie S. 76).

Bezüglich des geplanten Vorhabens müssen erhebliche Risiken für die Neunaugenbestände in diversen schleswig-holsteinischen FFH-Gebieten angenommen werden. Erhalt und Förderung von vitalen und langfristig überlebensfähigen Populationen können bei Verwirklichung des Vorhabens nicht gewährleistet werden. Die Wirksamkeit von Scheuchanlagen ist für Neunaugen verschiedener Altersklassen nicht belegt. Aufgrund ihrer differenzierten Verhaltensweise muss mit dem Auftreten auch größerer Mengen Neunaugen im Bereich des Entnahmebauwerkes gerechnet werden. Die zum Teil erhebliche Mengen toter Neunaugen, die am Rechen des Kernkraftwerkes Brunsbüttel festgestellt worden sind, belegen die Wirkungslosigkeit elektrischer Scheuchanlagen und eine große Aufenthaltswahrscheinlichkeit dieser Arten auch außerhalb des Hauptstrombereiches.

2. Verträglichkeit des Vorhabens mit den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie ((EU-WRRL)

Die Kühlwasserentnahme und die Rückleitung des um bis zu 7 K erwärmten Wassers in die Elbe werden zu einer erheblichen Beeinträchtigung der gesamten Gewässerökologie führen und verstoßen in mehrerer Hinsicht gegen das Verschlechterungsverbot im Sinne der EU-WRRL. Zum einen wird der betroffene Wasserkörper Elbe durch die direkte Vernichtung von jährlich insgesamt ca. 766 t Phytoplankton, 182 t Zooplankton, 18 t Fischeiern u. Fischlarven und bis zu 170 t größeren Fischen nachhaltig und dauerhaft geschädigt. Unbenommen dieser Tatsache kann die EU-WRRL so interpretiert werden, dass eine Verschlechterung erst dann vorliegt, wenn zumindest eine Qualitätskomponente

um eine Zustandsklasse schlechter eingestuft werden muss. Diese Gefahr besteht insbesondere bei der Qualitätskomponente „Fische“, zu der auch die Rundmäuler gehören.

Exkurs 3: Aussagefähigkeit der vom Antragsteller vorgelegten Daten zur Fischfauna

Die räumliche und zeitliche Variabilität der Fischgemeinschaft ist in Ästuaren besonders hoch. Nach BIOCONSULT (2006) sind hierfür insbesondere folgende Faktoren als bedeutsam anzusehen:

Salinitätszonen, bzw. deren Verschiebung
gewässerstrukturelle Habitateigenschaften
Reproduktion,
Auftreten von Nahrungsorganismen
Ebbe und Flut
Saisonalität
interannuelle Populationsschwankungen.

Genau diese hohe Variabilität, die kennzeichnend für Ästuare ist, erschwert es sehr, das Auftreten von Fischen an einem bestimmten Ort oder zu einer bestimmten Zeit vorauszusagen. Dies gilt für die Artzusammensetzung der Fischfauna aber auch für die Abundanz einzelner Arten. Einige, für die Fischfauna des gesamten Einzugsgebietes essentielle Ereignisse, wie zum Beispiel die Einwanderung von Glasaalschwärmen, dauern nur wenige Stunden bis Tage. Soll die Fischfauna repräsentativ beschrieben werden, so müssen solche Ereignisse erfasst oder zumindest hinreichend berücksichtigt werden. Dies gilt insbesondere bei der Erstellung von Worst-Case-Szenarien.

Sechs Hamenbefischungen wurden im Jahr 2007 in der Region Brunsbüttel durchgeführt. Soweit es aus den Antragsunterlagen ersichtlich ist, lag die Befischungsstation östlich des Elbehafens, obgleich die Kühlwasserentnahmestelle westlich des Elbehafens errichtet werden soll. Angesichts der hohen räumlichen Variabilität der Fischfauna stellt dies bereits ein überaus fragwürdiges Vorgehen dar. Der verwendete Hamen ist über nahezu die gesamte Wassersäule fängig. Um Aussagen über die Tiefenpräferenz von bestimmten Fischarten oder Altersstufen zu machen, können die Ergebnisse der Befischungen daher nicht verwendet werden. Dies gilt insbesondere für Fische, die auf einem eventuell mitgeführten Echolot keine eindeutig zuzuordnenden Signale erzeugen.

Zusammen mit vergleichbaren Daten der Wassergütestelle Elbe stellen die Ergebnisse die Grundlage dar, auf deren Basis über die Umweltverträglichkeit des Vorhabens entschieden werden soll. Aus ihnen wird seitens des Antragstellers geschlussfolgert, wo Hauptwanderrouen liegen und wie sich die Fische gegebenenfalls unter bestimmten Bedingungen verhalten. Ein solches Vorgehen ist dermaßen mit nicht kalkulierbaren Unsicherheiten verbunden, dass die Ableitung verbindlicher Aussagen nicht möglich ist. Aufgrund der Größe und der komplexen Hydrographie des Elbeästuars wäre ein enormer Umfang an wissenschaftlichen Untersuchungen nötig, sofern belastbare Vorhersagen zur möglichen Schädigung der Fischfauna durch die vorgesehene Kühlwasserentnahme getroffen werden sollen. Hierzu müssten über mehrere Jahre nahezu kontinuierlich Befischungen direkt am Standort des vorgesehenen Entnahmehauwerks durchgeführt werden. Es müssten dabei verschiedene Fanggeräte eingesetzt werden, um auch die Fische zu erfassen, die sich gerade nicht mit der Strömung fortbewegen. Je nach Richtung der Wanderung befinden sich die Tiere entweder nur bei ablaufendem oder auflaufendem Wasser in den Bereichen, die sich aufgrund ihrer ausreichend starken Strömung für den Einsatz des Hamens als Fanggerät eignen. Und selbst wenn ein entsprechender Untersuchungsaufwand getrieben würde, wäre immer noch nicht klar, wie die Fische ihr Verhalten infolge der noch zu erwartenden Maßnahmen (Elbvertiefung, Kühlwassereinleitung durch das beantragte Kraftwerk) verändern würden.

Der Antragsteller suggeriert, er könne aufgrund der ihm vorliegenden Daten eine nachhaltige Schädigung der Fischfauna ausschließen. Insbesondere wird behauptet, durch die Konstruktion und den Standort des Entnahmehauwerks seien FFH-Arten wie Finte, Flussneunauge und Meerneunauge oder anderweitig geschützte Arten wie der Aal in seinen unterschiedlichen Lebensstadien kaum gefährdet, weil sie im Bereich der Wasserentnahme nicht in nennenswerter Häufigkeit vorkommen. Diese Behauptungen sind nicht belegbar. Die Arten kommen definitiv in der Unterelbe vor und sind somit durch die Kühlwasserentnahme gefährdet. Allein dieser Sachverhalt geht eindeutig aus den vorgelegten Daten zur Fischfauna vor.

Zu bewerten sind Artenspektrum, Abundanz und Altersstruktur. Innerhalb des Referenzartenspektrums kommt der Finte als charakteristische Art eine besondere Bedeutung zu. Aus diesem Grund geht die Altersstruktur des Fintenbestandes gesondert in die Bewertung ein (BIOCONSULT 2006). Wie bereits unter 1 dargestellt, kann eine nachhaltige Schädigung der Fintenpopulation durch die

Kühlwasserentnahme nicht ausgeschlossen werden. Bereits jetzt entspricht der Anteil der Finte nicht dem natürlichen Referenzzustand, sondern ist deutlich zu niedrig. Jede weitere Abnahme der Abundanz oder Störung der regelmäßigen Reproduktion kann zu einer Abwertung der Zustandsklasse führen, so dass dann eindeutig eine Verschlechterung des Zustandes im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie vorliegen würde.

Meer- und Flussneunaugen gehören sowohl zur Referenzfauna der Übergangsgewässer als auch zu der mehrerer Fließgewässertypen. Aufgrund der zuletzt positiven Entwicklung der Neunaugenbestände konnten in mehreren Elbzufüssen erstmals wieder adulte Fluss- und Meerneunaugen nachgewiesen und bei der Bewertung des ökologischen Zustandes berücksichtigt werden. Zum Teil wurden für diese Arten sogar recht hohe Abundanzen ermittelt, da ihnen stets ein Teil der im Gewässer vorhandenen Querder zugeschlagen wurde. Dies ist auch fachlich gerechtfertigt, da eine Artunterscheidung im Rahmen des WRRL-Monitorings nicht möglich ist. Sobald keine adulten Fluss- oder Meerneunaugen im Gewässer vorhanden sind, müssen alle angetroffenen Querder der Art Bachneunauge zugeordnet werden. Sollte es bei Verwirklichung des Vorhabens zu einer Tötung von adulten Neunaugen kommen, was keinesfalls ausgeschlossen werden kann (siehe 1.2), könnte dies dazu führen, dass sich einzelne Oberflächenwasserkörper des Teileinzugsgebietes Elbe bezüglich der Qualitätskomponente Fisch verschlechtern werden. Der potentielle Wirkungsraum des Vorhabens geht also deutlich über den Wasserkörper Elbe hinaus, was auch entsprechend berücksichtigt werden muss.

Generell ist das Ziel der EU-Wasserrahmenrichtlinie einen guten ökologischen Zustand in allen natürlichen Oberflächengewässern zu erreichen. Während die Fischfauna in den stromauf anschließenden Wasserkörpern mit „gut“ bewertet worden ist, lautet das Ergebnis für das Übergangsgewässer Elbe „mäßig“. Offensichtlich sind die anthropogenen Einflussfaktoren zu stark. Dennoch könnte die von der EU-WRRL vorgegebene Zielerreichung möglich sein, wenn die ökologischen Belange des Fließgewässers stärker berücksichtigt werden. Vor diesem Hintergrund ist die Genehmigung einer zusätzlichen Kühlwasserentnahme nicht vertretbar, weil sie die Zielerreichung nachhaltig erschwert oder verhindert. Hierbei sind unbedingt auch wieder die kumulativen Effekte mit der geplanten Elbvertiefung und dem Kohlekraftwerk Moorburg zu berücksichtigen, weil beide Vorhaben ebenfalls langfristig negativ auf alle Qualitätskomponenten wirken.

3. Verträglichkeit des Vorhabens mit der EU-Aal-Verordnung

Die EU-Aal-Verordnung (Verordnung EG Nr. 1100/2007) verpflichtet jeden Mitgliedstaat zur Erstellung von Aalbewirtschaftungsplänen. Ziel der Bewirtschaftungspläne ist es, die anthropogene Mortalität zu verringern und so mit hoher Wahrscheinlichkeit die Abwanderung von mindestens 40 % derjenigen Biomasse an Blankaalen in das Meer zuzulassen, die ohne Beeinflussung des Bestandes durch anthropogene Einflüsse ins Meer abgewandert wäre (Artikel 2, Abs. 4). Kann dieses Ziel nicht erreicht werden, müssen die Aalfänge um mindestens 50 % gegenüber dem Referenzzeitraum 2004 – 2006 reduziert werden. Die Fangreduzierung kann allerdings durch Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Faktoren ersetzt werden (Artikel 4, Abs. 4 u. 5).

Für den deutschen Teil der Elbe wurde der Aalbewirtschaftungsplan im Dezember 2008 vorgelegt. Aus ihm geht hervor, dass zurzeit, verglichen mit dem Referenzzeitraum nur 31 % der Blankaale (425 t) ins Meer abwandern. Durch intensive Besatzmaßnahmen und eine punktuelle Einstellung der Blankaalfischerei soll aber bis 2053 die geforderte Quote von 40 % erreicht werden (Brämick et al. 2008). Gelingt dies nicht, bzw. wird der Bewirtschaftungsplan nicht von der Kommission genehmigt, droht die Fangbeschränkung um mindestens 50 %. Dies hätte erhebliche wirtschaftliche Folgen für alle Fischereitreibenden im Elbeeinzugsgebiet.

Jede Maßnahme, die zu einer zusätzlichen anthropogen bedingten Reduzierung des Aalbestandes in der Elbe führt, gefährdet die Zielerreichung im Sinne des Aalbewirtschaftungsplanes. Durch die geplante Kühlwasserentnahme wird es zur Tötung von Glasaalen, Gelbaalen und Blankaalen kommen. Die Größenordnung dieser Verluste ist schwer abzuschätzen. Trotz vorhandener Fischscheuchanlage verenden am Rechen des Kernkraftwerkes Brunsbüttel bis zu 6 t Aale jährlich. Brämick et al. (2008) schätzen die Höhe des Verlustes an Blankaalen nur durch die bestehenden Kühlwasserentnahmen an der Unterelbe auf 3 %. Bei diesem Wert ist das genehmigte Kohlekraftwerk Moorburg noch nicht einmal berücksichtigt. Sollten weitere Kühlwasserentnahmestellen genehmigt werden, wird der Anteil abwandernder Blankaale nicht wie prognostiziert bis 2053 auf 40 % steigen können. In Folge der Genehmigung des geplanten Vorhabens muss damit gerechnet werden, dass die Kommission einen Verstoß gegen die Verordnung 1100/2007 feststellt und für das gesamte Elbeeinzugsgebiet eine Fangbeschränkung von mindestens 50 % erlässt. In diesem Fall trägt die Genehmigungsbehörde die Verantwortung für alle resultierenden Konsequenzen inklusive des wirtschaftlichen Schadens und dem Verlust etlicher Arbeitsplätze, insbesondere in den Neuen Bundesländern.

Das natürliche Aufkommen juveniler Aale ist seit Jahrzehnten stark rückläufig. Brämick et al. (2008) gehen aktuell von 1,73 Mio Steigaalen für das gesamte Elbeeinzugsgebiet aus. Dies wären nur noch 6,4 % des natürlichen Aufkommens im Referenzzeitraum. Der Bewirtschaftungsplan sieht vor, zunächst den Aalbestand in den Binnengewässern durch Besatzmaßnahmen zu stabilisieren. In Folge dessen soll sich die Anzahl abwandernder Blankaale erhöhen und die natürliche Reproduktion zunehmen. Wenn diese Maßnahme greift, kann in den folgenden Jahren das Glasaalaufkommen wieder steigen. Dies ist Grundlage für die Zielerreichung, denn durch Besatzmaßnahmen alleine ist die vorgesehene Abwanderungsquote für Blankaale von 40 % nicht zu erreichen ist. Allerdings wird die Zunahme des Glasaalaufkommens in den Küsten- Übergangsgewässern nicht wirksam werden, wenn die anthropogen bedingte Mortalität während des Aufstiegs weiter zunimmt.

In den Antragsunterlagen wird mehrfach behauptet, der Aal hätte sein Juvenilstadium bereits überschritten bevor er in unsere Fließgewässer einwandert. Diese Aussage ist definitiv falsch. Es liegen zahlreiche Nachweise vor, dass in der Vergangenheit große Schwärme stromauf ziehender Glasaale mindestens bis nach Lauenburg zu beobachten waren (Tesch 1999). Auch für die Elbnahengewässer liegen zahlreiche Nachweise des Glasaalaufstiegs vor. Sind viele Tiere vorhanden, erfolgt der Aufstieg in als Bänder bezeichneten Schwarmformationen, die sich überwiegend ufernah und an der Oberfläche bewegen. Allerdings variieren auch die Glasaale in Abhängigkeit des Tageslichtes und der Gezeiten ihr Verhalten. Unklar ist, wo genau die Glasaale in der Unterelbe sich sammeln und wie sie sich während der Schwarmbildung verhalten. Unklar ist auch, wie die Aale auf die bereits beschriebenen Störfaktoren bei der am Ufer orientierten Wanderung reagieren (siehe Exkurs 2). Aufgrund ihrer geringen Körpergröße (> 10 cm) und des anfangs noch geringen Schwimmvermögens sind Glasaale hochgradig gefährdet, trotz installierter Fischechanlagen mit dem Kühlwasser angesogen zu werden. Dabei ist es unerheblich, in welcher Tiefe die Kühlwasserentnahme erfolgt, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Aale Brunsbüttel ausschließlich als ufernah ziehendes Glasaalband passieren, so wie sie es in den weiter stromaufwärts gelegenen Gewässerabschnitten tun. Eine Fischrückföhranlage wäre ebenfalls nicht in der Lage, die Mortalität der Glasaale nennenswert zu reduzieren.

Die anzunehmende Entnahme größerer Mengen Glasaale mit dem Kühlwasser durch das beantragte Vorhaben würde dazu beitragen, dass die Vorgaben der EG-Verordnung 1100/2007 nicht eingehalten werden können.

Eine Genehmigung des Vorhabens widerspräche zutiefst dem Geist der Verordnung und gefährdet erheblich die in der Gesellschaft tief verwurzelte Ausübung der Aalfischerei durch Fischer und Angler im gesamten Elbeeinzugsgebiet. Daher kann die Genehmigung unserer Auffassung nicht ohne Berücksichtigung der Interessen der übrigen betroffenen Bundesländern und EU-Mitgliedsstaaten erteilt werden. Zumindest muss Ersatz und Ausgleich für alle getöteten Glas-, Gelb- und Blankaale geleistet werden. Dies kann gemäß der EG-Verordnung 1100/2007 nur durch Besatzmaßnahmen oder die Reduzierung der anthropogen bedingten Mortalität an anderer Stelle erfolgen.

4. Kompensationsmaßnahme Helser-Kattrepler-Fleet

Die naturnahe Gestaltung des Helser-Kattrepler-Fleets kann dazu beitragen, dass die Reproduktions- und Lebensbedingungen für Fische verbessert werden. Quantifizieren lässt sich diese Verbesserung nicht. Profitieren werden von der Maßnahme in erster Linie ubiquitäre Arten wie Dreistachliger Stichling, Güster, Brasse, Plötze oder Flussbarsch. Finten, Neunaugen, Aale, Stinte und Flundern hingegen profitieren nicht. Die Schäden an den Beständen der für den Lebensraum Ästuar typischen Arten werden also in keiner Weise kompensiert. Die Maßnahme kann auch nicht als Ganzes zur Kompensation angerechnet werden, da mit der Verbesserung des Retentionsvermögens primär wasserbauliche Ziele verfolgt werden.

Der gewählte Ansatz zur Berechnung des Kompensationsbedarfes für die Kühlwasserentnahme entbehrt jeder Grundlage. Nach Angaben des Antragstellers werden durch die jährliche Kühlwasserentnahme 766 t Phytoplankton, 182 t Zooplankton, 18 t Fischeier u. Fischlarven und bis zu 170 t größerer Fische getötet (UVU, S. 162). Der Wert für die größeren Fische ergibt sich aus den von Möller et al. (1996) vorgelegten Untersuchungen zum Fischeaufkommen am Rechen des Kernkraftwerkes in Brunsbüttel, das wohlgemerkt über eine elektrische Fischechanlage verfügt. Diese aus den Antragsunterlagen entnommenen Mengenangaben stehen im deutlichen Widerspruch zu dem berechneten Kompensationsbedarf von 19,4 ha. Unter optimalen Bedingungen kann ein natürliches Gewässer einen dauerhaften Ertrag von maximal 500 kg Fisch liefern. Nur um die Tötung größerer Fische zu kompensieren müsste zusätzlicher aquatischer Lebensraum in einer Größenordnung von 340 ha geschaffen werden. Der zusätzliche Kompensationsbedarf für 18 t Fischeier und Larven ist nur indirekt zu ermitteln. Ausgehend von einem über Fischart, Körpergröße und Geschlecht gemittelten Gonaden-

anteil von 10 % des Körpergewichtes ergibt sich die Notwendigkeit, 180 t adulte Fische zu erzeugen. Dies entspricht wiederum dem maximalen Ertrag einer Gewässerfläche von 360 ha. **Somit ergibt sich nur für die Fischfauna ein Kompensationsbedarf von mindestens 700 ha.** Es soll hier an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen sein, dass der Verlust von 50 kg Fischeier und Fischlarven pro Tag aus den Antragsunterlagen hervorgeht und vom Antragsteller nicht bestritten wird. Hintergrund ist, dass Eier und Larven weder von Scheuchanlagen noch von Fischrückföhranlagen erfasst werden können und ihr Tod im Rahmen der Kühlwasserentnahme somit unvermeidbar ist. Zusätzlich zu den Fischen werden nach Angaben des Antragstellers auch noch 950 t Plankton pro Jahr vernichtet. Auch dieser Schaden bedürfte eigentlich der Kompensation, da das Ökosystem hinsichtlich der Artenzusammensetzung und des Nährstoffkreislaufes erheblich beeinflusst wird. Auf eine Quantifizierung des Kompensationsbedarfes soll an diese Stelle aber verzichtet werden, da dafür umfangreichere Berechnungen notwendig wären.

Die vorgelegte, an dem tatsächlich entstehenden Schaden orientierte Berechnung belegt eindeutig die Unzulässigkeit des vom Antragsteller gewählten Verfahrens, und sie offenbart, dass sich der negative Einfluss des geplanten Vorhabens keinesfalls auf 19,4 ha Gewässerfläche beschränken lässt. Die Untereibe ist zu großen Teilen als FFH-Gebiet ausgewiesen. Ihre Schutzwürdigkeit ergibt sich auch eindeutig aus den Zielsetzungen der EU-WRRL. Wenn Maßnahmen durchgeführt werden, die negativ auf das Ökosystem wirken, so müssen diese angemessen kompensiert werden. Der naturnahe Ausbau eines ohnehin degenerierten und künstlich geschaffenen Nebengewässers auf wenigen Hektar als alleinige Maßnahme wird diesem Anspruch wohl kaum gerecht.

5. Literatur

- BFN (2007): Nationaler Bericht gemäß FFH-Richtlinie. Erhaltungszustände der Arten in der atlantischen Region. http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html.
- BIOCONSULT (2006): Fischbasiertes Bewertungssystem für Übergangsgewässer der norddeutschen Ästuare. Schuchardt & Scholle GbR. Im Auftrag der Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein, Bremen, 2006.
- Brämick, U., E. Fladung & P. Doering-Arjes (2008): Aalmanagementplan – Flussgebietsgemeinschaft Elbe. Auftraggeber: Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, Fischereiamt Berlin, Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft und Arbeit, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt. Stand Dezember 2008, von der EU bislang nicht genehmigt.
- Fuiman, L. A. & R. G. Werner; Hrsg. (2002): Fishery Science – The unique contributions of early life stages; Blackwell Science Ltd, 326 S
- Möller, H., H. Lüchtenberg & M. Voigt (1996): Fischbiologisches Gutachten zur Zusammensetzung und Überlebensrate der vom KKB mit dem Kühlwasser aus der Elbe entnommenen Fische u. Krebse. Im Auftrag der Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH, Langweddel.
- Oesmann, S. & M. Pezenburg (2008): Vorhaben Kraftwerk Stade-Bützfleth, Teilbeitrag Fischlarven zum Fachbeitrag Fischfauna. Im Auftrag der Electrabel Deutschland AG, Hamburg
- Schubert, H.-J. (2007): Vorhaben Kraftwerk Stade-Bützfleth. Fachbeitrag Fischfauna. Im Auftrag der Electrabel Deutschland AG, Köthel (D)/Korup (DK), Dezember 2007
- Spratte, S. & U. Hartmann (1997): Fischartenkataster Süßwasserfische und Neunaugen in Schleswig-Holstein. Ministerium für ländliche Räume, Landwirtschaft, Ernährung und Tourismus, Kiel.
- Tesch, F.-W. (1999): Der Aal. 3., neubearbeitete Auflage. Parey Buchverlag Berlin 1999.
- Thiel, R.(2008): Erhaltungszustand der Finte in der Elbe; Vortrag anlässlich des Fachgespräches Finte am 23.09.2008 in der BSU Hamburg;
- 22.01.2009: http://arsu.de/de/media/Erhaltungszustand_der_Finte_in_der_Elbe.pdf
- Wolf, R. (2008):FFH Gebietsschutz und Zulassungsanforderungen für Projekte; Vortrag anlässlich des Fachgespräches Finte am 23.09.2008 in der BSU Hamburg; 22.01.2009: http://arsu.de/de/media/FFH_Gebietsschutz_und_Zulassungsanforderungen_fuer_Projekte.pdf