

An den
Landrat des Kreises Dithmarschen
Fachdienst Wasser, Boden und Abfall
Stettiner Str. 30
25746 Heide
Per fax 0481-971499

Stellungnahme zum Antrag auf Genehmigung des geplanten Kohlekraftwerks am Standort
Brunsbüttel der Firma Electrabel Kraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. KG (GDF SUEZ).

Sehr geehrte Damen und Herren,

der BUND-Landesverband Schleswig-Holstein e.V. erhebt im Rahmen der drei
Genehmigungsverfahren gegen das Vorhaben der Electrabel (GDF SUEZ) Kohlekraftwerk
Brunsbüttel GmbH & Co KG, Berlin, ein Kohlekraftwerk am Standort Brunsbüttel errichten zu
wollen, entsprechend WHG, LWG und BImSchG fristgerecht

Einwendungen

Gleichzeitig ist diese Stellungnahme als

Äußerungen

im Sinne des § 2 URG zu verstehen.

Der BUND Schleswig-Holstein macht sich die folgenden Einwendungen und Äußerungen zu
Eigen:

- Bürgerinitiative Gesundheit und Klimaschutz Untereibe
- Deutsche Umwelthilfe e.V., vertreten durch RA Peter Kremer
- Landesnaturschutzverband Schleswig-Holstein

1. Verfahrensfragen

Einheitliche Stellungnahme

Im Folgenden werden die beiden Aspekte (wasserrechtliche und immissionsschutzrechtliches Verfahren) in einer einheitlichen Stellungnahme parallel behandelt.

1. Klimaschutz

CO₂ ist das Klimagas schlechthin und Kohleverstromung ist ein sehr stark CO₂-emittierender Prozess. Die daraus entstehenden Schäden werden durch die Energiekonzerne verursacht, müssen aber von der Allgemeinheit getragen werden. In einem modernen Kohlekraftwerk wie in Brunsbüttel geplant, fallen noch 739 g CO₂ pro kWh Strom an. Ein modernes Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerk (GuD) erzeugt mit 365 g CO₂ pro kWh gerade mal die Hälfte des schädlichen Klimagases.

Das Kohlekraftwerk soll über 5,62 Millionen Tonnen CO₂ jährlich emittieren. Allein dadurch werden die gesamten schleswig-holsteinischen CO₂-Emissionen um 22 % erhöht (Quelle: Länderarbeitskreis Energiebilanzen) bezogen auf die CO₂-Emission von 2004. Dies ist ein Verstoß gegen sämtliche Beschlüsse der Welt-Klimakonferenzen sowie entsprechender Beschlüsse zur CO₂-Reduktion auf europäischer und nationaler Ebene. Die CO₂-Emissionen führen wissenschaftlichen Studien und Angaben des Umweltbundesamtes zufolge zu Schäden in Höhe von ca. 100 Euro pro Tonne CO₂. Dies umfasst lokale wie globale Schäden durch Extremwetterereignisse. Dies ergibt eine Abschätzung von jährlichen durch den Betrieb der Anlage hervorgerufenen Schäden in Höhe von mindestens 400 Mio. Euro. Diese Schäden treffen insbesondere Menschen in Entwicklungsländern, die meist sehr geringe Möglichkeiten haben, sich gegen diese Einwirkungen zu schützen bzw. diese wieder zu reparieren.

Schon aus diesem Grund lehnt der BUND Schleswig-Holstein den Bau der Anlage ab.

Aufgrund der geschilderten Dimension einer wahrscheinlichen Schädigung von Mensch, Klima und Umwelt durch den Betrieb der Anlage ist auch im Verfahren nach dem BImSchG die Emission von Treibhausgasen einzubeziehen. So stellt das BImSchG in § 1 als Schutzzweck den Schutz von Atmosphäre sowie Kulturgütern und sonstigen Sachgütern

vorne an. Als Emissionen werden in § 3 (2) ebenfalls „Luftverunreinigungen und ähnliche Umwelteinwirkungen“, die auf die Atmosphäre einwirken etc., genannt. Es ist damit klar, dass die Frage der CO₂-Emissionen im Verfahren behandelt werden muss, insbesondere weil der Standort Brunsbüttel direkt durch einen klimawandelbedingten Meeresspiegelanstieg bedroht ist.

Dem steht nicht entgegen, dass gemäß § 5 (4) zur Erfüllung der Vorsorgepflichten nach dem TEHG (Gesetz über den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen) keine Anforderungen gestellt werden dürfen, die über die des TEHG hinausgehen. Diese Frage ist demnach im Verfahren zu prüfen, welche Anforderungen das TEHG stellt. Dieses stellt den Anlagenbetreiber nicht frei, beliebig viele CO₂-Emissionen in die Atmosphäre abzugeben. Vielmehr unterliegt jeder Emittent der allgemeinen Reduktionspflicht, wie sie durch europäische und nationale Allokationspläne vorgegeben ist.

Carbon dioxide Capture and Storage (CCS)

- CCS kann maximal 78 % CO₂ abscheiden, mindestens 22 % CO₂ werden weiterhin emittiert (BMU 2007). CCS ist somit keine Lösung für die Klimaproblematik.
- Durch CCS wird der Wirkungsgrad der Kraftwerke um bis zu 15 Prozentpunkte herabgesetzt. Somit ist die Aussage, moderne Kraftwerke hätten einen vorbildlichen Wirkungsgrad und eine beispielhafte Rohstoffausnutzung, hinfällig. Mit CCS wird der Wirkungsgrad auf den Stand der heute schon als veraltet geltenden Kraftwerke herabgesetzt. Die Installation der CCS-Technologie würde somit eine nicht mehr zeitgemäße Verschwendung von Ressourcen nach sich ziehen.
- CCS ist noch Zukunftstechnologie und es ist weiterhin fraglich, ob diese im großtechnischen Maßstab funktionieren wird. Es wird in jedem Fall bis mindestens 2020 dauern, bis die CCS-Technologie einsatzbereit ist.
- Die CCS-Technologie wird erst dann installiert, wenn sie „technisch möglich und ökonomisch vertretbar ist“, das heißt, wenn es teurer wird, eine Anlage ohne CCS zu betreiben. Berücksichtigt man den höheren Brennstoffbedarf durch den gesunkenen Wirkungsgrad und die hohen Kosten der Nachrüstung, ist es wahrscheinlich, dass der Zeitpunkt nie eintritt, an dem ein Kraftwerk mit CCS ökonomisch interessanter ist als ohne.
- CCS-Technologie ist sehr raumintensiv. Es muss bezweifelt werden, dass der Standort für das geplante Kraftwerk ausreicht, um die CCS-Technologie nachträglich zu installieren. Daher muss zumindest im Genehmigungsbescheid zweifelsfrei sichergestellt sein, dass zusätzliche Flächen rechtssicher zur Verfügung stehen.

2. Emission und Immission

Emissionsgrenzwerte

Die beantragten Halbstundenmittelwerte für Stickstoffoxide liegen mit 400 mg/m^3 doppelt so hoch wie die immissionsschutzrechtlich genehmigten Halbstundenmittelwerte in dem Kohlekraftwerk Moorburg (Freie und Hansestadt Hamburg – Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Immissionsschutz und Betriebe 2008). Dabei ist das beantragte Kohlekraftwerk Brunsbüttel mit einer elektrischen Nettoleistung von 830 MWel und einer Feuerungswärmeleistung von 1800 MWth wesentlich kleiner als das Kohlekraftwerk Moorburg. Die hohen Emissionswerte für Stickstoffoxide sind somit nicht akzeptabel.

Feinstaubbelastung

Bei der Betrachtung der Feinstaubbelastung ist es von entscheidender Bedeutung, innerhalb der PM10-Fraktion Kenntnis über den Anteil der Partikel PM 2,5 und kleiner zu erhalten. Es wird davon ausgegangen, dass diese Feinstaubfraktion vor allem toxisch wirksam ist. PM 2,5 machen etwa 50 % aller Partikel $<10 \text{ }\mu\text{m}$ aus. Als Grenzwert werden von der WHO Konzentrationen von $10 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ im Jahresmittel und $25 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ als Tagesmittel. Bei den vorhabensbezogenen Messprogrammen sind keinerlei Untersuchungen zur PM 2,5 gemacht worden, daher bestehen erhebliche Kenntnislücken gerade für die toxisch relevante Feinstaub-Fraktion (UVU Seite 66).

Der hier angegebene Schweizer Immissionswert für PM10 im Jahresmittel von $20 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ ist strikter als in der TA Luft und entspricht dem bislang nicht rechtsverbindlichen Zielwert der 1. TRL 1999/30/EG für das Jahr 2010. Die Vorbelastung liegt am Standort in den Jahren 2002 – 2007 regelmäßig über dem Grenzwert von $20 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ (UVU Seite 56).

Das geplante Kraftwerk wird 277 Tonnen an zusätzlicher Feinstaub-Emission pro Jahr freisetzen (UVU Seite 88). Vor dem Hintergrund, dass die WHO-Grenzwerte für Feinstaub bereits aufgrund der Vorbelastung regelmäßig überschritten werden und somit eine Gesundheitsgefährdung nicht ausgeschlossen werden kann sowie der Tatsache, dass keine Kenntnis über den Anteil der toxischen PM 2,5 Fraktion vorliegen, ist das Kraftwerk schon aus diesem Grund nicht mit § 1 BImSchG vereinbar und eine Genehmigung zu versagen. Dort heißt es, dass dem Entstehen schädlicher Umweltauswirkungen „vorzubeugen“ sei.

Dioxinbelastung

In Bezug auf die Dioxinbelastung an der Unterelbe laufen derzeit umfangreiche Untersuchungen auf Veranlassung des zuständigen Ministeriums in Kiel (PM des MLUR vom 15.12.2008 und 09.02.2009). Bei der Dioxin-Vorbelastung müssen die neueren Daten berücksichtigt werden. Vor diesem Hintergrund und der Tatsache, dass das geplante Kraftwerk in Bezug auf die Vorbelastung bezüglich Außenluft und Staubniederschlag um 160 % erhöhen wird (UVU Seite 97), sind weitere Untersuchungen notwendig. Für den möglichen Betrieb des Kraftwerkes ist eine ständige Überwachung eines möglichen Dioxinausstoßes zu fordern, nach Möglichkeit als kontinuierliche Messung, zumindest aber als ständige Entnahme repräsentativer Rückstellproben. Umfang der Untersuchungen und Probenahmen ist durch die Genehmigungsbehörde so festzulegen, dass ein lückenloser Nachweis gewährleistet ist, auch und insbesondere bei Störfällen und Filterwechseln etc.

3. Naturschutz

Auswirkung der Elberwärmung durch Kühlwasser

Durch die Einleitung der für den Betrieb des Kraftwerks benötigten großen Kühlwassermengen ist eine Erwärmung der Elbe über die bereits existierende thermische Vorbelastung hinaus zu erwarten.

Es wird befürchtet, dass sich hierdurch erhebliche negative Auswirkungen auf die Fauna und Flora der Elbe, insbesondere in den nahe gelegenen FFH-Gebieten (Richtlinie 92/43/EWG) ergeben. Zudem ist durch die Wärmebelastung der Elbe die Erreichung des nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) geforderten guten ökologischen Zustandes bzw. Potentials erheblich gefährdet. Ferner ist das Vorhaben in seinen Folgen unvereinbar mit den Zielen der EU-Aalverordnung (Verordnung EG Nr. 1100/2007 - Verordnung mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestandes des Europäischen Aals).

Aufgrund des in der FFH- und der Wasserrahmenrichtlinie enthaltenen Verschlechterungsverbots fordert der BUND Schleswig-Holstein, Neuanlagen den erweiterten Kenntnissen bezüglich der schädigenden Wirkung von anthropogen erzeugter Wärmelast anzupassen und die kaum zur Erwärmung der Elbe beitragende Kreislaufkühlung statt der geplanten Durchflusskühlung einzusetzen.

Bei einer Einleitungstemperatur von 30 °C soll nach Prognose der BAW (2007) der in der EU-Richtlinie 2006/44/EG für Cyprinidengewässer festgelegte Temperaturgrenzwert von

28 °C am Standort Brunsbüttel nicht erreicht werden und auch die maximal zulässige Aufwärmung von 3 K gemäß des Wärmelastplanes soll nicht überschritten werden. Diese Prognose ist nicht überzeugend, da insbesondere bei hohen Grundtemperaturen der Elbe in den Sommermonaten diese Werte überschritten werden und speziell die Fischfauna erheblich beeinträchtigt wird.

Der BUND Schleswig-Holstein bezweifelt, dass das von der BAW angewandte Berechnungsmodell zur Ausbreitung der Wärmefahne dem Stand der Wissenschaft entspricht. So sind beispielsweise die Sonneneinstrahlung und der Wind nicht berücksichtigt worden. Diese haben aber einen ursächlichen Einfluss auf die Wärmeausbreitung. Beispielhaft kann hier auf das Modell des DHI verwiesen werden, das bei einer vergleichbaren Fragestellung im Zusammenhang mit dem geplanten Kohlekraftwerk am Standort Hamburg-Moorburg 2,7 m/s Windgeschwindigkeit und eine mittlere Globalstrahlung von 1400 J/cm² (konstant) über den gesamten Simulationszeitraum in die Berechnung einbezogen hat. Auch die Wahl der Modell-Temperatur von 15 °C im BAW-Modell entspricht nach Auffassung des BUND nicht einer notwendigen worst-case-Betrachtung. Hier hatte beispielsweise das DHI eine Temperatur von 24 °C als Wert für die Modellrechnungen genommen.

Da berechnete Zweifel an den grundlegenden Parametern des Modells bestehen, muss somit die Aussage der UVU (Seite 145) (IFEU 2008), dass „die vom Kohlekraftwerk der EKB ausgehende Wärmebelastung also nicht signifikant zur Verschlechterung der derzeitigen Situation beiträgt“, angezweifelt werden.

Auch schon die Einstufung des betreffenden Elbabschnitts als „Cyprinidengewässer“ und damit die Anwendung der EU-Süßwasser-RL ist nicht richtig. Zwischen den Stromkilometern 655 – 727 wird von einer Brackwasserzone im Bereich der Tideelbe ausgegangen und dieser Abschnitt auch als Flunder-Kaulbarsch-Region bezeichnet.

Das Institut für Binnenfischerei e.V. hat in einer umfangreichen aktuellen Auswertung der maßgeblichen Fachliteratur folgende maximalen Temperaturgrenzwerte und Erhöhungen für die gesamte Tideelbe empfohlen (Institut für Binnenfischerei Potsdam–Sacrow 2008):

	Sommer	Winter
Grenzwert [°C]	25	10
Zulässige Erhöhung [°C]	2	2

Diese Empfehlung berücksichtigt die aktuellen Erkenntnisse speziell auch für die FFH-relevanten Fischarten, die in der Tideelbe vorkommen. Das Institut für Binnenfischerei führt zutreffend aus, dass „28 °C für viele der in der Tide- und Mittleren Elbe vorkommenden oder zu erwartenden Fischarten zu hoch angesetzt“ sind und 25 °C als maximaler Grenzwert gelten sollte. Vergleichbare Grenzwerte werden auch von der ARGE Elbe und vom anerkannten Fischexperten Dr. Ralf Thiel (Universität Hamburg) für sinnvoll erachtet (ARSU 2008).

In der Tideelbe bei Brunsbüttel werden immer wieder max. Temperaturen in den Sommermonaten von mehr als 24 °C gemessen (ARGE-Elbe 2007). Wärmeeinleitungen in Oberflächengewässer sind insbesondere bezüglich ihrer Wirkungen auf Flora und Fauna im Gewässer zu betrachten. Speziell Fische als wechselwarme Organismen sind stark von der Gewässertemperatur abhängig. Temperaturen ober- oder unterhalb des optimalen Bereichs wie auch extreme Temperaturwechsel können bei Fischen zu Stressreaktionen, Schädigung und Tod führen. Dieser Zusammenhang wird in den Planungsunterlagen nicht hinreichend beleuchtet.

Auswirkungen auf die Erhaltungsziele in betroffenen FFH-Gebieten

Eine weitere Erwärmung der Elbe und die geplante Kühlwasserentnahme von ca. 30 m³/s wird erhebliche Auswirkung auf die Fischfauna haben. So wird im Fachbeitrag Fischfauna „Vorhaben Kraftwerk Brunsbüttel“ beispielsweise eingeräumt, dass in unmittelbarer Nähe des Einleitungsbauwerks der Wanderweg oder Aufwuchs- und Nahrungshabitat für einige Arten wie juvenile Finten bei sommerlichen Wassertemperaturen eingeschränkt sind (Limnobios 2008, S.9-10).

Allein dies ist bereits mit den definierten Erhaltungszielen der angrenzenden FFH-Gebiete (2018-331 Unterelbe, 2121-401 Unterelbe, 2323-392 schleswig-holsteinisches Elbeästuar, 2323-401 Unterelbe bis Wedel) (ARSU GmbH, NWP Planungsgesellschaft mbH 2008) nicht vereinbar. So sind für die in der Elbe laichende **Finte** als Erhaltungsziele die Erhaltung und die Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Laichpopulation, die Erhaltung und die Förderung ungehinderter Aufstiegsmöglichkeiten aus dem marinen Bereich bis in die Flussunterläufe in enger Verzahnung mit naturnahen Laich- und Aufwuchsgebieten in Flachwasserbereichen, Nebengerinnen und Altarmen der Ästuar sowie ein möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteintrag in die Laichgebiete definiert. Außerdem wird die Erhaltung der Durchgängigkeit des Fließgewässers als relevantes Erhaltungsziel genannt.

Einzuwenden ist zudem, dass die vorgenommene Hamenbefischung und die Kühlwasserausbreitungsrechnung der BAW nicht den wissenschaftlichen Anforderungen genügen, um die Entwicklung des Fintenbestandes in der Elbe bei Kühlwasserentnahme durch ein zusätzliches Kohlekraftwerk zu beschreiben. So fordert Thiel (2008), dass für eine detaillierte elbspezifische, populations- und gebietsbezogene Prognose des Einflusses der Kühlwasserentnahme einzelner Kraftwerke auf den Bestand der Finte die Einbeziehung von mathematischen Modellen wie z.B. a) zur Hydrodynamik des Wasserkörpers, b) detaillierte Habitatnutzung der Lebensstadien der Finte und c) zur Populationsdynamik der Finte im Betrachtungsraum zwingend erforderlich ist.

Zudem wird die Wirkung der geplanten elektrischen und akustischen Scheuchanlagen bezweifelt (s. u.). In Bezug auf die Finte räumt der Vorhabensträger selbst ein, dass Fische mit einer Körperlänge unter 10 cm auf elektrische Scheuchanlagen nicht reagieren. Hinweise zur Wirksamkeit von akustischen Scheuchanlagen auf juvenile Finte liegen nicht vor (FFH-VU S. 118-122) (ARSU GmbH, NWP Planungsgesellschaft mbH 2008). Juvenile Finte dominieren aber gerade das Vorkommen dieser Fischart auf der Höhe Brunsbüttel.

Auch **Flussneunaugen** gehören entsprechend der FFH-RL Anhang II für das FFH-Gebiet Schleswig-Holsteinisches Elbeästuar und angrenzende Flächen (2323-392) zu den relevanten Arten. Die Erhaltungsziele sehen u. a. vor, dass „Wasserausleitungen o. ä.“ vermieden und „störungsarme Bereiche“ erhalten werden müssen. Für das südlich anschließende FFH-Gebiet Unterelbe (2018-331) wird u. a. für Flussneunaugen Erhaltung und Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den

Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und –mündungsbereichen als Erhaltungsziel identifiziert.

Der gewählte Untersuchungszeitraum der Hamenbefischung ist nicht ausreichend, um auch den Bestand an Flussneunaugen (*Lampetra fluviatilis*) abzuschätzen, da bei diesem Langdistanzwanderfisch die Hauptwanderperiode zwischen November und April liegt. Die Hamenbefischung ist aber lediglich von April bis Oktober durchgeführt worden (s. 85 FFH-VR).

Gutachterlich wurden auch die **kumulativen Auswirkungen** mit dem geplanten Vorhaben Elbvertiefung und Kohlekraftwerk Moorburg nicht ausreichend berücksichtigt. Das bereits im Bau befindliche Kohlekraftwerk Hamburg-Moorburg wird zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Neunaugen beitragen. So heißt es in der entsprechenden FFH-VU (ARSU GmbH, NWP Planungsgesellschaft mbH 2008). (Seite 183): „Für die Gewässer oberhalb von Geesthacht stellt der Verlust einzelner Tiere eine hohe bis sehr hohe Beeinträchtigung dar, weil dies in Gebieten mit schwachen Laichbeständen zu einer anhaltenden Bestandsabnahme führen kann“.

Auch bezüglich der kumulativen Auswirkungen durch das benachbarte Atomkraftwerk Brokdorf (Laufzeit bis 2019) gibt es erhebliche Kenntnislücken. In den Untersuchungen zu Fischverlusten aufgrund des Betriebes dieses Kraftwerkes existieren keine belastbaren Aussagen zu Flussneunaugen. (ARSU GmbH, NWP Planungsgesellschaft mbH 2008). (s. 105 FFH-VU).

Die Bewertung, dass keine erhebliche Beeinträchtigung der FFH-Art Flussneunauge vorliegt, wird daher nicht geteilt. Insbesondere liegen keine Erkenntnisse vor, ob nicht gerade an der Stelle der geplanten Kühlwasserentnahmestelle eine obligate Wanderstrecke von Flussneunaugen liegt. In der oberen Tideelbe scheinen Flussneunaugen am Rande des Hauptstromes, also eher ufernah, und in der unteren Tideelbe eher im Hauptstrom anzutreffen sein. Da das Kühlwasserentnahmebauwerk etwa 150 Meter vom Ufer entfernt liegt, kann eine Beeinträchtigung der genannten Art somit nicht ausgeschlossen werden.

Am Beispiel der FFH-Arten **Finte** und **Flussneunauge** konnte aufgezeigt werden, dass es erhebliche methodische Mängel und Kenntnislücken bei der Ermittlung des Ist-Zustandes und der Beurteilung der Erheblichkeit des Eingriffes gibt. Insgesamt ist zudem festzustellen,

dass die in der FFH-VU herangezogenen Daten aus der Hamenbefischung allein schon deshalb nicht den wissenschaftlich gebotenen Ansprüchen genügen, da bezüglich des Wirkungsfeldes der Kühlwassereinleitung nur an einer einzigen Entnahmestelle in Brunsbüttel (Station 1) ermittelt wurde. Dies führt nicht zu repräsentativen Daten. So sei verwiesen auf das Verfahren zur Genehmigung des Kohlekraftwerkes am Standort Hamburg-Moorburg. Hier wurde das Fischvorkommen in unmittelbarer Nähe des Standortes an zwei Stellen festgestellt und zudem noch eine Ringnetz- und eine Elektrobefischung durchgeführt.

Der Wirkungspfad einer zusätzlichen Belastung der Fischfauna beispielsweise durch **Schwermetalle** wurde in der FFH-VU nicht hinreichend untersucht. Die chemische Verschmutzung von Oberflächengewässern stellt eine Gefahr für die aquatische Umwelt dar, die zu akuter und chronischer Toxizität für Wasserlebewesen, zur Akkumulation von Schadstoffen in den Ökosystemen, zur Zerstörung von Lebensräumen und zur Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt führen.

Seit dem 16. Dezember 2008 gilt die EU-Richtlinie 2008/105/EG, die zum Ziel hat, in wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht möglichst wirksam die Verschmutzung von Oberflächengewässern an ihrem Ursprung zu bekämpfen. Es werden Umweltqualitätsnormen (UQN) aufgestellt, die einzuhalten sind. Speziell für **Quecksilber** sind diese nicht nur für Oberflächengewässer anzuwenden, sondern auch für Biota – in diesem Fall für die Fischfauna.

Dabei interessieren hier vor allem die besonders geschützten FFH-Arten. Zu diesen gehört die Finte, die mit einem Anteil von mehr als 3 % (30 % ohne Stint) am Gesamtfang der Hamenbefischung bei Brunsbüttel als bestandbildend einzustufen ist. Die Finte ist in den zu betrachtenden FFH-Gebieten an der Elbe (2323-392 und 2119-301) als Art des Anhangs II der FFH-RL genannt, entsprechend sind die Erhaltungsziele ausgerichtet.

Es wurden mehrheitlich juvenile und präadulte Finte gefangen, die möglicherweise besonders empfindlich auf eine zusätzliche Quecksilberbelastung reagieren. Nachweislich der Unterlagen der UVU wird die Gesamtbelastung an Quecksilber in der Elbe durch Eintrag aus Abluft und Abwasser des geplanten Kraftwerkes um 80 % vergrößert.

In der FFH-VU (Seite 166) wird richtig erkannt, dass erste Untersuchungen der Elbe gezeigt haben, dass bei Blei, Cadmium und Quecksilber die in der Richtlinie 2008/105/EG angegebenen Jahresdurchschnittswerte der Umweltqualitätsnormen überschritten wurden. Daher ist es umso zwingender, die zusätzliche Belastung durch Quecksilber aus dem Kraftwerksbetrieb (630 kg/a über die Luft und 11 kg/a über Abwasser sind prognostiziert) für die einschlägigen FFH-Arten zu untersuchen. Neben der Finte gilt dies auch für die übrigen FFH-Arten Rapfen, Neunaugen, Schnäpel (prioritär!), Maifisch und Lachs.

Ebenfalls unzulänglich sind die Erkenntnisse zu schädigenden Auswirkungen auf das Makrozoobenthos in den genannten FFH-Gebieten. Das charakteristische Makrozoobenthos (hier wurden laut FFH-VU insgesamt 24 Arten festgestellt) des LRT Ästuar (1130) muss ebenfalls vor Beeinträchtigungen geschützt werden. Dieser Nachweis fehlt bezüglich des zusätzlichen Eintrags von Quecksilber und den sich aus der RL 2008/105/EG ergebenden Vorgaben.

Zieht man den Grenzwert für Biota in der Richtlinie 2008/105/EG für Quecksilber heran, so sind 20 µg/kg Nassgewicht zulässig. Untersuchungen zu Schadstoffgehalten von Elbfischen weisen deutlich höhere Werte auf. So lagen die Quecksilbergehalte bei Aalen, die vor Brunsbüttel gefangen wurden, bei 0,53 mg/kg Frischsubstanz (Mittelwert) und für Zander, die in der Höhe Bützfleth gefangen wurden, bei 0,92 mg/kg Frischsubstanz (ARGE 2000). Alle diese Ergebnisse zeigen, dass der Kenntnisstand über die Quecksilberbelastung in Biota durch das geplante Kraftwerk hätte deutlich sorgfältiger bearbeitet werden müssen.

Für den Schutz der europäischen **Aalbestände** wurde am 18. September 2007 die europäische Aalverordnung verabschiedet, mit der Rahmenbedingungen für den Schutz und die nachhaltige Nutzung des europäischen Aals (*Anguilla anguilla*) festgelegt werden (RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 2007). Nach Artikel 2 dieser Verordnung muss jeder Mitgliedsstaat einen Aalbewirtschaftungsplan erstellen.

Ziel des Aalbewirtschaftungsplans 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).

In der FFH-VU wird versucht, über veraltete wissenschaftliche Untersuchungen, wie (RAUCK 1980; MÖLLER et al. 1991; SPRENGEL 1997) und (KÖHLER 1981) auf den

heutigen Anfall von Aalbiomasse am Kraftwerk zu schließen (FFH, S.88). Diese Erkenntnisse sind in einer sich schnell wandelnden industriellen Nutzung der Tideelbe nicht aussagekräftig und stellen somit auch keine Prognose der Auswirkungen des Kohlekraftwerks Brunsbüttel auf die anthropogene Mortalität dar.

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 trotz Fischechanlagen und Entnahmeöffnungen, die 2,5 m über der Gewässersohle liegen, zur Tötung von Glasaalen, Gelbaalen und Blankaalen kommen. Die Größenordnung dieser Verluste ist schwer abzuschätzen. Trotz vorhandener Fischechanlage 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 %.

Auch dass in der vorgenommenen Hamenbefischung (Fachbeitrag Fischfauna) keine Aale im Juvenilstadium auftauchen zeigt, dass die vorgenommene Hamenbefischung unzureichend ist. Es liegen zahlreiche Nachweise vor, dass in der Vergangenheit große Schwärme stromauf ziehender Glasaale mindestens bis nach Lauenburg zu beobachten waren (Tesch 1999).

Unzureichende Schadensminderungsmaßnahmen

Das hier aufgezeigte Konzept der Schadensminderung ist in jedem Fall unzulänglich. Der LBP geht davon aus, dass „trotz der vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen“ eine „erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung“ für die Fischfauna vorliegt (Seite 76, ARSU GmbH, NWP Planungsgesellschaft mbH 2008a).

Vor diesem Hintergrund ist es nicht akzeptabel, dass eine Fischrückführung wie bei anderen Kraftwerksplanungen (z. B. Hamburg-Moorburg) von vornherein nicht umgesetzt werden soll (Freie und Hansestadt Hamburg – Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Immissionsschutz und Betriebe 2008).

Erschwerend kommt hinzu, dass berechtigte Zweifel an der Wirksamkeit der Fischechanlagen bestehen. So stellen beispielsweise die Gutachter der IBL

UmweltPLANUNG (2008) im Rahmen ihres gewässerökologischen Gutachtens zur Kraftwerksplanung in Wilhelmshaven fest, dass elektrische Fischechanlagen von geringer Wirkung gekennzeichnet sind und bei hoher Leitfähigkeit und hohen Strömungsgeschwindigkeiten (wie an der Jade) ein Einsatz nicht sinnvoll ist. Ähnliche Verhältnisse in Bezug auf Leitfähigkeit und Strömungsgeschwindigkeiten sind im Mündungsbereich der Elbe wahrscheinlich. In der FFH-VU wird zudem ausgeführt, dass auch akustische Scheuchanlagen möglicherweise nicht wirken, insbesondere bei Salmoniden (Seite 121, FFH-VU).

Der LBP führt aus, dass nur aufgrund der Minimierung der Anzahl eingesaugter Fischarten durch die Fischechanlagen eine Fischrückführung zunächst überflüssig ist. Aus Sicht des BUND ist daher die Eingriffsbewertung in Bezug auf die Fischfauna unzutreffend. Eine Fischrückführung muss in jedem Fall eingeplant werden, hier beantragt der BUND eine Änderung der Planung einschließlich Neuauslegung der Unterlagen.

Stickstoffdeposition in FFH-Gebieten

Durch den Kraftwerkbetrieb kommt es zu erheblichen Stickstoffdepositionen, die zu einer Eutrophierung nährstoffarmer Lebensräume führen kann. Die Erhaltungsziele insbesondere für die FFH-Gebiete "Vaaler Moor und Herrenmoor" (2022-302) sowie "Klev- und Donnlandschaft bei St. Michaelisdonn" (2020-301) machen deutlich, dass nährstoffarme Bedingungen zu erhalten sind. Von Bedeutung ist ferner der zusätzliche Stickstoffeintrag für die FFH-Gebiete an der Unterelbe (2323-392/ 2018-331). Diese sind unter anderem geprägt durch stickstoffempfindliche Lebensraumtypen (LRT) wie magere Flachlandmähwiesen, die es zu erhalten gilt.

Für die Bewertung der Stickstoffdeposition wurde in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung die Leitlinie des Staatlichen Umweltamtes Itzehoe herangezogen, die Vorgaben hinsichtlich der Vorprüfung zur Verträglichkeitsprüfung enthält. Gemäß der Leitlinie sind Zusatzbelastungen kleiner oder gleich 1 % der Vorbelastung in dem betrachteten Gebiet in der Regel als nicht erheblich und für Auswirkungen nicht ursächlich einzustufen (STAATLICHES UMWELTAMT ITZEHOE 2007).

Es wurden jedoch nicht die Critical Load für die Bewertung herangezogen. Als Critical Load werden diejenigen Luftschadstoffdeposition definiert, bei deren Unterschreitung nach dem

derzeitigen Kenntnisstand auch langfristig keine signifikanten schädlichen Effekte an Ökosystemen und Teilen davon zu erwarten sind. Auf internationaler Ebene (UNECE-Luftreinhaltekonvention) wurden in Bern 2002 besonders für Stickstoffdepositionen Critical Loads für empfindliche Ökosysteme wie Wälder, Heiden, Moore und Grünland in der so genannten Berner Liste festgelegt. Ein Konzeptentwurf zur Wirkungsbewertung der Stickstoffdepositionen des vom UA Wirkungsfragen des LAI einberufenen Arbeitskreises sieht vor, dass diese Critical Loads für die Schutzkategorie Natur- und Artenschutz (unter die auch Natura-2000-Gebiete fallen) je nach Gefährdungsstufe ohne bzw. nur mit geringen Zuschlagfaktoren als höchstzulässige Immissionswerte gelten sollen (Landesumweltamt Brandenburg 2008).

Der Wert von 1 % wird auch vom Kieler Institut für Landschaftsökologie (2008) hinterfragt, da dadurch der Bezug auf die Hintergrundbelastung nicht dem rezeptor-orientierten Grundsatz der FFH-Verträglichkeitsprüfung entspricht. Der Bezug auf die Vorbelastung führt dazu, dass bei sehr hoher Vorbelastung stärkere Einträge als tolerierbar eingestuft werden. Die tatsächlichen Einträge hängen auch vom Bewuchs ab. In Wäldern, die mehr Schadstoffe „aus der Luft herauskämmen“, kann die Deposition das Zweifache des Offenlandwertes betragen. An Waldrändern steigt die Deposition auf ca. das Dreifache des Offenlandwertes an (Mohr 2001). Der 1%-Wert der Hintergrundbelastung stellt deshalb keine feste Größe dar. Obwohl die CL für Laubwälder und Offenlandlebensräume in der gleichen Größenordnung von 10 bis 20 kg N/ha*a liegen, würde der Bagatellwert für Wälder höher liegen (Kieler Institut für Landschaftsökologie 2008). Dies wurde in den Antragsunterlagen nicht berücksichtigt.

Die Schlussfolgerung aus dem 1 %-Wert in der FFH-VU, dass die betriebsbedingten Stickstoffdepositionen keine Beeinträchtigungen der eutrophierungsempfindlichen Lebensraumtypen zur Folge haben, wird nicht geteilt. Eine erhebliche Beeinträchtigung der FFH-Erhaltungsziele für die genannten Gebiete ist nicht auszuschließen.

Bei der Prüfung der FFH-Verträglichkeit eines Vorhabens sind **kumulative Wirkungen** anderer Vorhaben zu berücksichtigen. Die FFH-VP arbeitet diese Vorgabe nicht hinreichend ab, es wurden keine bzw. unzureichende kumulative Wirkungen der geplanten Kohlekraftwerke SüdWestStrom Kraftwerke GmbH & Co. KG, GETEC Energie AG am Standort Brunsbüttel und des Kohlekraftwerks der Firma Electrabel am Standort Stade untersucht. Die in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung aufgeführte Argumentation bezüglich der

oben genannten Kraftwerke ist nicht plausibel, da hinreichend konkretisierte Planungen vorliegen. So hat beispielsweise für das geplante Electrabel-Kohlekraftwerk in Stade bereits ein Erörterungstermin (BlmSchG) am 02.06.2008 stattgefunden.

Die Vorbelastung im Untersuchungsgebiet ist bereits hoch. So wird der in der 22.BImSchV / bzw. TA Luft festgelegte Grenzwert (Jahresmittelwert) zum Schutz der Vegetation bereits zu 110 % ausgeschöpft (IFEU 2008) (Seite 112 UVU). Allerdings existieren offenbar keine Kenntnisse über die derzeitige Vorbelastung der Stickstoffgehalte im Boden auf Flächen der genannten FFH-Gebiete. Die Bodenproben wurden ausweislich der Abb. 3.5-3 (IFEU 2008) (UVU, Seite 115) nicht in diesen Gebieten gezogen. Zudem enthält die Übersicht der ermittelten Analyseergebnisse keine Aussage über den Stickstoffgehalt im Boden (Tab. 3.5-4, Seite 116 UVU) (IFEU 2008). Gerade der Stickstoffgehalt im Boden ist aber entscheidend für die Beurteilung, ob und wie sich ein erhöhter Stickstoffeintrag (hier über den Luftweg) auf nährstoffarme Pflanzengesellschaften mittel- und langfristig auswirken kann.

Für die betroffenen FFH-Gebiete "Vaaler Moor und Herrenmoor" (2022-302) sowie "Klev- und Donnlandschaft bei St. Michaelisdonn" (2020-301) werden Zusatzbelastungen von 100 – 150 g N/ha*a errechnet, diese können aber auch höher ausfallen. So heißt es in der UVU zutreffend, dass sich die Vorgaben der BVT-Zielwerte zwischen 90 – 150 mg/m³ lediglich „voraussichtlich“ einhalten lassen (IFEU 2008) (Seite 86 UVU).

Es existieren also eine Reihe von Kenntnislücken und Prognose-Unsicherheiten, so dass eine erhebliche Verschlechterung in Bezug auf die Erhaltungsziele für die genannten FFH-Gebiete nicht ausgeschlossen werden kann. Dies wird besonders deutlich, wenn folgendes berücksichtigt wird:

Die Lebensraumtypen Trockene europäische Heiden (4030), Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur (9190) und evtl. noch renaturierungsfähige, degradierte Hochmoore (7120) sind für die Stickstoffdeposition im **FFH-Gebiet Vaaler Moor und Herrenmoor (2022-302)** von Bedeutung. In der Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und irrelevanter Stoffeinträge in Natura-2000-Gebiete (Landesumweltamt Brandenburg 2008) sind Critical-Load-Werte für Stickstoffdeposition für die Lebensraumtypen in den FFH-Gebieten angegeben. Für Trockene europäische Heiden (4030) wird zur Ermittlung erheblicher und irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete ein Critical Load für Stickstoffdeposition nach Berner Liste von 10 – 20 kg N/ha*a (abhängig von P-Limitierung und Bewirtschaftung) angegeben (Landesumweltamt Brandenburg 2008, S. 47). Für Alte

bodensaure Eichenwälder (9190) gilt ein Critical Load von 10 – 20 kg N/ha*a. Berücksichtigt man vor diesem Hintergrund die Vorbelastung von 15-20 kg N/ha*a, kann auch eine zunächst gering erscheinende Zusatzbelastung von 100 – 150 g N/ha'/a eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen.

Vergleichbares gilt für das **FFH-Gebiet Klev- und Donnlandschaft bei St. Michaelisdonn (2020-301)**. Hier sind die Lebensraumtypen Trockene europäische Heiden (4030), Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden (6230), Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140) und Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur* (9190) für die Stickstoffdeposition von Bedeutung.

Auswirkungen von Baulärm auf Brut- und Rastvögel

Die Erhaltungsziele für das **Vogelschutzgebiet Vorland St. Margarethen (2121-402)** und das **Vogelschutzgebiet Untereibe (2121-401)** geben für Brut- und Rastvögel die Erhaltung von störungsarmen Rast- und Nahrungsgebieten im Grünland, von günstiger Nahrungsverfügbarkeit und von störungsarmen Schlafplätzen an.

Im Gebiet Vorland von St. Margarethen (2121-402) brüten zahlreiche Feuchtgrünlandvögel wie Kiebitze, Rotschenkel, Uferschnepfen und Bekassinen. Das Gebiet gehört zu den Bereichen, die in den letzten Jahren, d. h. in tendenziell schwachen Einflugjahren, vom Wachtelkönig regelmäßig besiedelt werden. Die Röhrichtbrüter treten gehäuft im Osten und in schmalen Röhrichtstreifen im Westen des Vorlands auf. Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen von 33 Revieren des in Schleswig-Holstein stark gefährdeten Schilfrohrsängers (*Acrocephalus schoenobaenus*). Im Vorland wurden ferner bis zu 58 Reviere der Feldlerche festgestellt. Aus dem Jahr 2001 liegen Hinweise auf Bruten des deutschlandweit vom Aussterben bedrohten Kampfläufers vor. Der Stiftung Naturschutz, die einen Teil der Grünlandflächen besitzt, sind Balzbeobachtungen bekannt (Kieler Institut für Landschaftsökologie 2009).

Unter den vorkommenden Brut- und Rastvogelarten sind Folgende von den Fachbehörden als Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets (2121- 402) ausgewählt worden (MLUR Schleswig-Holstein 2006):

- Das Blaukehlchen als Brutvogel von besonderer Bedeutung
- Der Kampfläufer als Rastvogel von besonderer Bedeutung
- Die Nonnengans als Rastvogel von besonderer Bedeutung
- Der Wachtelkönig als Brutvogel von besonderer Bedeutung

Das Vogelschutzgebiet Vorland von St. Margarethen (2121-402) besteht überwiegend aus beweidetem Grünland mit Brackwassereinfluss. Im Ostteil treten zudem ausgedehnten Röhrichte auf. Das Gebiet ist ein bedeutendes Brutgebiet für Wachtelkönig und Blaukehlchen sowie ein wichtiges Rastgebiet für Nonnengänse (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2006d).

Der BUND Schleswig-Holstein teilt nicht die Auffassung des UVU-Gutachtens (UVU Seite 195), dass eine schädliche Auswirkung durch Lärmemission auf Tiere (Brut- und Rastvögel) nicht zu erwarten ist. Die Auswirkungen auf Zugvögel wurden in den Antragsunterlagen nicht ausreichend dargestellt.

In den Monaten November bis April halten sich in der Regel bis zu 5000 Weißwangengänse (*Branta leucopsis*) im Bereich des Deichvorlandes St. Margarethen/Büttel auf, häufig auf der Bütteler Seite des Vorlandes. Es war in den letzten Jahren so, dass die Gänse eine sehr geringe (unter 100 Meter) Fluchtdistanz zeigten, ein eindeutiges Zeichen dafür, dass im Vorland so gut wie keine jagdlichen Störungen stattgefunden haben. Durch zu erwartenden Baulärm und entsprechende Bewegungen von Baufahrzeugen ist zu erwarten, dass sich das Verhalten der Vögel drastisch ändern wird. Die Fluchtdistanz wird sich erheblich auf voraussichtlich ca. 500 Meter erhöhen, evtl. werden die Gänse das Vorland sogar ganz meiden. Für die 30-50 Großen Brachvögel, die dort überwintern, gilt das auch.

Doch nicht nur in den Wintermonaten sind erhebliche Störungen durch Baulärm und Baufahrzeuge zu befürchten. Auch haben wir starke Bedenken bezüglich des Wachtelkönigs wenn auch in den Abend- und Nachtstunden gebaut wird. Denn dann ist zu befürchten, dass die Rufe der Männchen nicht mehr zu hören sind und dadurch weniger Weibchen angelockt werden. Mit bis zu 16 Rufern war das Deichvorland in den letzten Jahren eine der am dichtesten besetzten Areale in ganz Schleswig-Holstein. Dies wird durch das Vorhaben stark gefährdet.

Während der Bauarbeiten wird ein maximaler Summenschalleistungspegel für die Kraftwerksfläche und die Baustellenflächen nördlich der Kreisstraße 75 mit ca. 121 dB(A) für die Tageszeit (7.00-20.00 h) und mit 115 dB(A) für die Nachtzeit (20.00-7.00 h) abgeschätzt.

Baulärm wie z. B. Rammarbeiten sollten aufgrund der Auswirkungen auf Zugvögel nicht bis Mitte November bzw. Mitte Dezember (Pufferzeit) durchgeführt werden. Doch auch ab Mitte Dezember können bei entsprechender Witterung Zugvögel noch im Untersuchungsgebiet vorhanden sein und von den Rammarbeiten beeinträchtigt werden. Hier sind weitere Kriterien für die Festlegung der Arbeitsphasen erforderlich. Die Auswirkungen auf Vögel als Wintergäste sind nicht ausreichend untersucht und dargestellt worden.

5. Zusammenfassung

Die Planungsunterlagen weisen erhebliche Kenntnislücken und methodische Fehler auf, so dass auf dieser Grundlage sowohl die Immissionsschutzrechtliche Genehmigung als auch die Wasserrechtliche Erlaubnis nicht erteilt werden kann. Der BUND Schleswig-Holstein beantragt, dass vor Durchführung eines Erörterungstermins insbesondere die vorhabensbezogenen Messungen der Vorbelastung mit Luftschadstoffen in Bezug auf PM 2,5 für ein Kalenderjahr durchgeführt werden. Außerdem wird beantragt, dass die Hamenbefischung für die Monate November bis April nachgeholt und die zusätzliche Belastung der Biota durch den kraftwerksbedingten Eintrag von Quecksilber untersucht wird. Ebenfalls wird beantragt, dass entsprechende Bodenproben zum Stickstoffgehalt in den einschlägigen FFH-Gebieten vorgenommen werden.

Weitere Begründungen unserer heutigen Einwendung behalten wir uns vor.

Mit freundlichen Grüßen

Hans-Jörg Lüth
Geschäftsführer
BUND LV Schleswig-Holstein e.V.

Literatur

ARGE Elbe (2007): Wassergütedaten der Elbe, Zahlentafel 2006

ARGE Elbe (2000): <http://www.arge-elbe.de/wge/Download/Berichte/00SchadstFi.pdf>

ARSU GmbH, NWP Planungsgesellschaft mbH (2008): FFH-Verträglichkeitsuntersuchung Errichtung eines Steinkohlekraftwerks am Standort Brunsbüttel.

ARSU GmbH, NWP Planungsgesellschaft mbH (2008a): Landschaftspflegerischer Begleitplan Errichtung eines Steinkohlekraftwerks am Standort Brunsbüttel Kreis Dithmarschen.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2007): Strukturell-ökonomisch-ökologischer Vergleich regenerativer Energietechnologien (RE) mit Carbon Capture and storage.

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.

Freie und Hansestadt Hamburg – Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Amt für Immissionsschutz und Betriebe (2008): Immissionsschutzrechtliche Genehmigung gemäß § 4 BImSchG für die Errichtung und den Betrieb eines Steinkohle Kraftwerkes in Hamburg Moorburg auf Antrag der Firma Vattenfall Europe Generation AG & Co. KG

IFEU (2008): Umweltverträglichkeitsuntersuchung zum geplanten Kohlekraftwerk am Standort Brunsbüttel. ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH im Auftrag der Electrabel Deutschland AG, Dezember 2008, Heidelberg.

IBL (2008): Potenziale zur Kühlwassernutzung am Kraftwerksstandort Wilhelmshaven – Gewässerökologisches Gutachten, IBL UmweltPLANUNG, Seite 243.

Institut für Binnenfischerei Potsdam –Sacrow (2008), Quellenrecherche „Temperatur- und Sauerstoff-Toleranz ausgewählter Wanderfischarten der Elbe“, Potsdam

Kieler Institut für Landschaftsökologie (2008): Bewertung von Stickstoffeinträgen im Kontext der FFH-Verträglichkeitsstudie, Kiel.

Kieler Institut für Landschaftsökologie (2009): Integrierter Bewirtschaftungsplan Natura 2000 im Elbeästuar, Bestandsaufnahme Zwischenbericht Januar 2009.

KÖHLER, A. (1981): Fluktuationen der Fischfauna im Elbe-Ästuar als Indikator für ein gestörtes Ökosystem. Helgoländer Meeresuntersuchungen 34: 263-285.

Landesumweltamt Brandenburg (2008): Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und

irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete, Stand: November 2008, S. 19.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2006a): Erhaltungsziele für das als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung benannte Gebiet DE 2020-301 "Klev- und Donnlandschaft bei St. Michaelisdonn". Kiel.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2006b): Erhaltungsziele für das als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung benannte Gebiet DE 2022-302 "Vaaler Moor und Herrenmoor". Kiel.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2006c): Erhaltungsziele für das als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung benannte Gebiet DE 2323-392 "Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen". Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2006d): Standard-Datenbogen für das Vogelschutzgebiet Vorland St. Margarethen, Kennziffer DE 2121-402., Kiel.

Limnobios (2008): Vorhaben Kraftwerk Brunsbüttel Fachbeitrag Fischfauna für die Electrabel Deutschland AG.

MLUR Schleswig-Holstein (2006): Erhaltungsziele für das EU-Vogelschutzgebiet „Vorland von St. Margarethen“. www.natura2000-sh.de

Mohr, K. (2001): Stickstoffimmissionen in Nordwestdeutschland – Untersuchungen zu den ökologischen Auswirkungen auf Kiefernforsten und Möglichkeiten der Bioindikation. Diss. Univ. Oldenburg. 1-182.

MÖLLER, H., H. LÜCHTENBERG & G. SPRENGEL (1991): Rückführung der am Einlaufrechen des Kernkraftwerks Brunsbüttel zurückgehaltenen Fische in die Elbe. Institut für Meereskunde an der Universität Kiel, Kiel.

RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2007): Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 des Rates vom 18. September 2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals, Brüssel.

RAUCK, G. (1980): Mengen und Arten vernichteter Fische und Krebstiere an den Rechen des Einlaufbauwerks im Kernkraftwerk Brunsbüttel, sowie Testversuche zur Reaktion von Fischen auf die Elektroscheuchanlage auf der Basis von dort anfallenden Fischproben, Hamburg.

STAATLICHES UMWELTAMT ITZELHOE (2007): Leitlinien bezüglich der Vorprüfung zur Verträglichkeitsprüfung nach Artikel 6 FFH-Richtlinie (92/43 EWG) für FFH- und Vogelschutzgebiete (EGV) im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren für Vorhaben am Standort Brunsbüttel. Stand 01.10.2007. Itzehoe.

SPRENGEL, G. (1997): Verluste an Organismen im Bereich der deutschen Küsten von Nord- und Ostsee einschließlich der Ästuarie durch die Entnahme von Wasser für großtechnischer Kühlsysteme. Bestandsaufnahme, ökologische Bewertung und Vorstellung von Verfahren zur Problemminderung. Forschungsbericht 20204258 im Auftrag des Umweltbundesamtes.

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 Fachgesprächs Finte am 23.09.2008 in der BSU Hamburg;
22.01.2009: http://arsu.de/de/media/Erhaltungszustand_der_Finte_in_der_Elbe.pdf