

Zusammenstellung der wesentlichen wasserrechtlichen Probleme in Bezug auf das beantragte Kohlekraftwerk am Standort Hamburg-Moorburg

1. Menge der Kühlwasserentnahme

Es ist geplant, dass 64,3 m³ Kühlwasser pro Sekunde aus der Süderelbe entnommen werden. In den USA hat die amerikanische Umweltbehörde EPA für die Kühlwasserentnahme aus Ästuaren und Tideflüssen einen Grenzwert von 1 % des gesamten Tidevolumens festgelegt (EPA 2001, S. 330f). Dieser Grenzwert wird für das Kraftwerk Moorburg deutlich überschritten, bei einem mittleren Abfluss des gesamten Tidewasserkörpers von 1.100 m³/s (KLS 2006, S. 128) liegt die Kühlwasserentnahme bei fast 6 %. Damit ist von einem erheblichen Eingriff in das Schutzgut Wasser auszugehen.

Die Kühlwasserentnahme von 64,3 m³/s wird auch in Bezug auf den Oberwasserzulauf kritisch gesehen. Bei entsprechend niedrigem Oberwasserzulauf (Pegel Neu-Darchau: < 270 m³ MNQ) entspricht dies rund ein Drittel des gesamten Oberwasserzulaufs in der Süderelbe und wird als nicht gewässerverträglich eingestuft (BSU 2007). Der Oberwasserzulauf zeigt zudem seit einigen Jahren (Pegel Neu-Darchau) eine abnehmende Tendenz (BAW 2006, S. 4), aktuelle Ergebnisse der Klimaforschung ergeben, dass die mittleren Niedrigwasserwerte in den nächsten Jahren und Jahrzehnten in der Elbe noch weiter sinken werden (PIK 2006, S. 45).

Fazit: Für den Betrieb des geplanten Kohlekraftwerkes werden am Standort Hamburg Moorburg unverhältnismäßig große Wassermengen aus der Süderelbe entnommen. Die geplante Menge liegt zudem deutlich oberhalb der in den USA als ökologisch verträglich abgeleiteten gesetzlichen Vorgaben.

2. Einfluss auf den Sauerstoffhaushalt

Die Tideelbe zeigt in den Sommermonaten vor allem im Bereich Hamburger Hafenausgang (Stromkilometer 626) bis Lühesand (Stromkilometer 648) kritische Sauerstoffwerte. Ab einem Sauerstoffgehalt von unter 6 mg O₂/l spricht man bereits von einem kritisch belasteten Fließgewässer, bei weniger als 3 mg O₂/l von einer fischtoxischen Situation. Ursache für diese Entwicklung ist neben den strombaulichen Maßnahmen die zu hohe Algenproduktion in der Mittel- und Oberelbe, die als so genannte Sekundärverschmutzung zur erhöhten Sauerstoffzehrung im Bereich der Hamburger Tideelbe führt. Diese verursacht regelmäßig die Unterschreitung des für das Überleben von Fischen erforderlichen Mindestsauerstoffgehaltes von 3 mg O₂/l, laut Wassergütebericht der Elbe 2006 wurde dies 2006 an insgesamt 40 Tagen registriert. Dieses Sauerstoffloch führt in den Sommermonaten u. a. dazu, dass lokales Fischsterben in den letzten Jahren beobachtet werden konnte, betroffen sind vor allem Jungfische (ARGE Elbe 2008a, S. 15; ARGE Elbe 2007, S. 4).

Bei der Kühlwasserentnahme durch das geplante Kraftwerk wird v. a. Phytoplankton in großen Mengen aufgenommen und aufgrund thermischer und mechanischer Beanspruchung geschädigt. Die Mortalität für das Phytoplankton, ausgehend von der dominierenden Gruppe der Diatomeen, wird auf ca. 74 % beziffert (DHI 2007, S. 39f).

Damit gelangen bis zu 112 Tonnen („worst case“-Szenario) tote Biomasse pro Tag mit der Rückführung des Kühlwassers wieder in die Süderelbe, die stromabwärts unter Sauerstoffzehrung abgebaut werden. Verstärkt wird dieser Prozess möglicherweise durch die Einleitung von Abwässern und einer entsprechenden mikrobiellen Beimpfung aus der Kläranlage Dradenau, die stromabwärts ebenfalls an der Süderelbe liegt (Protokoll WHG-Verfahren, S. 129f).

Dieser durch die Kühlwassereinleitung ausgelöste konzentrierte biologische Stoffumsatz verstärkt die Sauerstoffproblematik in den Sommermonaten. Lediglich über den Umfang der Verschlechterung herrscht Uneinigkeit. Die Studie des DHI schließt für den Betrieb des Kraftwerkes mit der beantragten Durchlaufkühlung eine „geringfügig verminderte Sauerstoffkonzentration nicht“ aus (DHI 2007, Seite 59). In der Bewertung dieser Studie durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde heißt es allerdings aufgrund der methodischen Kritik am DHI-Gutachten, die „kraftwerksbedingten Auswirkungen auf den Sauerstoffgehalt könnten relativ gesehen größer“ als in den vorgelegten Modellrechnungen ausfallen (bfg 2008, S. 11). Auch die ARGE Elbe geht davon aus, dass die Sauerstoffzehrung um den Faktor 10 höher als vom DHI prognostiziert ausfallen könnte (ARGE Elbe 2008b).

Fazit: Vor dem Hintergrund des Verschlechterungsverbotes der EU-Wasserrahmenrichtlinie und des dort formulierten Qualitätsziels von 8 mg O₂/l in Fließgewässern und den Anforderungen der EU-Fischgewässer-Richtlinie (2006/44/EG) ist in jedem Fall von einer erheblichen Beeinträchtigung der Tideelbe auszugehen.

3. Beeinträchtigung von Fischen

Für die nach der FFH-Richtlinie geschützten anadromen Fischarten Meerneunauge, Flussneunauge, Schnäpel, Maifisch und Lachs hat die Süderelbe eine zentrale Funktion als obligate Wanderstrecke (KifL 2006, S. 11). Die Süderelbe hat demzufolge eine sehr hohe ökologische Bedeutung für diese Fischarten (höchste Wertstufe V). Die Fischarten Rapfen, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger und Finte gelten ebenfalls als Fischarten von gemeinschaftlichem Interesse. Der Schnäpel ist zudem nach Anhang IV der FFH-Richtlinie eine streng zu schützende Fischart.

Die Schwere der Beeinträchtigung von Laichbeständen der wandernden Fischarten durch das geplante Kraftwerk Moorburg in den einzelnen FFH-Gebieten im Oberlauf hängt von den dort vorkommenden Bestandsstärken ab. Da es nicht möglich ist, die geschädigten Fische und Neunaugen einem bestimmten Gebiet zuzuordnen, muss davon ausgegangen werden, dass mitunter schwache und förderungsbedürftige Bestände betroffen werden. Für solche Bestände kann bereits der Verlust von wenigen laichbereiten Adulten einen schwerwiegenden Rückschlag bedeuten (KifL 2006, S. 117).

Für die geschützte Fischart Meerneunauge ist davon auszugehen, dass die vorgesehenen Fischechanlagen des geplanten Kraftwerkes zwar die Anzahl der angesaugten Tiere reduzieren, Verluste aber nicht vermeiden. Für die geschützte Art Flussneunauge, die als juvenile und adulte Tiere in Schwärmen auftauchen, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass durch die Kühlwasserentnahme schwerwiegende Folgen für die Entwicklung der betroffenen Art in ihren Laichgebieten entstehen können (KifL 2006, S. 114).

In der Süderelbe wurden von insgesamt 16 Arten Fischeier und –larven nachgewiesen (limnobios 2006, S. 17). Fischlarven werden in großem Umfang bei der Kühlwasserentnahme angesaugt und aufgrund der thermischen und mechanischen Beanspruchung geschädigt. Es ist

mit einer Mortalitätsrate von bis zu 100 % zurechnen. Damit werden im Strom driftende Larven auch von Fischarten in hohem Umfang geschädigt, die auf der Roten Liste Deutschland bzw. Hamburg stehen (z. B. Finte, Flunder, Gründling, Güster, Quappe, Rapfen, Ukelei).

Weisen Fließgewässer Abschnitte mit gravierenden Sauerstoffdefiziten auf, ist von einer erheblichen Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit auszugehen. Diese gilt aber neben der Gewässermorphologie als wesentliche Voraussetzung für eine standortgerechte Ausbildung der Fischbiozönose. In Bezug auf die Elbe können hier die überregional bedeutsamen Zielarten Lachs und Neunaugen ausgemacht werden.

Fischkritische Sauerstoffmangelsituationen führen dazu, dass die Langdistanzwanderfische den Elbabschnitt unterhalb Hamburgs zeitweise nicht passieren können bzw. es zu Fischsterben kommt. Daher wird der Durchgängigkeit der Tideelbe bei den zentralen Bewirtschaftungszielen im Rahmen der EU-Wasserrahmenrichtlinie eine hohe Bedeutung beigemessen (FGG Elbe 2008).

Fazit: Der Betrieb des Kohlekraftwerkes wird zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Fischfauna und insbesondere der FFH-Arten Meer- und Flussneunauge führen. Die Bewirtschaftungsziele im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie sind stark gefährdet.

4 . Temperaturerhöhung im Bereich der Alten Süderelbe / Süderelbe

Durch den Kühlwasserbetrieb des geplanten Kraftwerkes in Moorburg wird sich im Restarm der Alten Süderelbe die Wassertemperatur dauerhaft um 4,5 - 6 K erhöhen. In der Süderelbe wird im Nahbereich der Einleitung mit einer örtlich begrenzten Temperaturerhöhung von 2,7 – 4,2 K an der Gewässeroberfläche während der Tideumkehr und im gesamten restlichen Gewässerabschnitt der Süderelbe mit einer Temperaturerhöhung von 1,5 - 2 K (mit Einleitern im gesamten Gebiet 1,8 – 2,3 K) gerechnet (KLS 2006, S. 111).

Für die störungsempfindlichen Salmonidenarten Lachs, Meerforelle, Nordseeschnäpel und Stint bedeutet dies eine Verschlechterung der Habitataignung. Laut Umweltbundesamt gilt für Salmoniden-Gewässer lediglich eine Temperaturerhöhung von < 1,5 K aufgrund von Kühlwassereinleitungen als ökologisch unbedenklich. Die EU-Richtlinie 2006/44/EG schreibt ebenfalls vor, dass für Salmoniden-Gewässer unterhalb einer Abwärmeeinleitstelle keine Temperaturerhöhung von mehr als 1,5 K erfolgen darf (EU 2006).

Fazit: Die derzeit beantragte Wärmebelastung der Tideelbe durch das Kraftwerk stellt einen erheblichen Eingriff dar, entspricht nicht den Vorgaben einschlägiger Vorschriften und führt zu einer Verschlechterung der Habitataignung.

5. Weitere Aspekte

Für die Schädigung von Kleinstlebewesen durch die Kühlwasserentnahme ist von Bedeutung, mit welcher Strömungsgeschwindigkeit zu rechnen ist. Die geplante Anlage soll laut Planunterlagen mit einer Strömungsgeschwindigkeit von 0,34 m/s arbeiten (KIfL 2006, S. 44). Im Referenzdokument der Europäischen Kommission zur bestverfügbaren Technik (BVT) aus 2000 wird darauf hingewiesen, dass die Reduzierung der Strömungsgeschwindigkeit im Entnahmebauwerk auf unter 0,1 bis 0,3 m/s die Menge der angesaugten Fische deutlich reduziert (UBA 2001, S. 75f).

In den USA gelten mittlerweile für neue Anlage Vorgaben von 0,15 m/s (EPA 2001, S.330f), um die Schädigung der Gewässerbiozönose möglichst gering zu halten.

Fazit: Das geplante Kühlwasserentnahmebauwerk für das Kohlekraftwerk Moorburg setzt die Anforderungen an eine BVT nicht um. Aufgrund der hohen Einstömgeschwindigkeit wird sich die Anzahl verletzter und getöteter Fische erhöhen.

6. Zusammenfassung

Die Auswertung der Antragsunterlagen und der im wasserrechtlichen Verfahren zusätzlich erstellten Gutachten und Einwendungen führen zu dem Schluss, dass nach Einschätzung des BUND Hamburg für das beantragte Kohlekraftwerk der Firma Vattenfall Europe Generation AG & Co. KG auch unter Berücksichtigung der FFH-Verträglichkeitskriterien keine wasserrechtliche Erlaubnis erteilt werden kann.

Quellen:

ARGE Elbe (2007): *Wassergütebericht der Elbe 2005*

ARGE Elbe (2008a): *Wassergütebericht der Elbe 2006*

ARGE Elbe (2008b): Schreiben vom 10.01.2008 an die BSU

BAW (2006): Bundesanstalt für Wasserbau, *Analyse der Wasserstände der Tideelbe 1998 – 2004.*

bfG (2008): Bundesanstalt für Gewässerkunde (bfG): *Fachliche Stellungnahme zum DHI-Gutachten Sauerstoffbilanz der Tideelbe.*

BSU (2007): Stellungnahme Gewässerschutz vom 31.08.2007

DHI (2007): DHI Wasser und Umwelt GmbH, *Sauerstoffbilanz der Tideelbe.*

EPA (2001): Environmental Protection Agency. 40 CFR Parts 9, 122, 123, 124, and 125 [FRL-7105-4] RIN 2040-AC34. *National Pollutant Discharge Elimination System: Regulations Addressing Cooling Water Intake Structures for New Facilities; Final Rule Part II.* Tuesday, December 18, 2001. Federal Register / Vol. 66, No. 243, 65256 - 65345 / Tuesday, December 18, 2001 / Rules and Regulations.

EU (2006): Richtlinie 2006/44/EG über die Qualität von Süßwasser, das schutz- und verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten.

FGG (2008): Flussgebietsgemeinschaft Elbe, *Überregionale Bewirtschaftungsziele für die Oberflächengewässer im deutschen Teil der Flussgebietsgemeinschaft Elbe für die Belastungsschwerpunkte Nährstoffe, Schadstoffe und Durchgängigkeit.*

KIFL (2006): Kieler Institut für Landschaftsökologie, *Gutachten FFH-Prüfung Aquatischer Anteil.*

KLS (2006): KLS-Gewässerschutz, Kraftwerk Moorburg, *Fachbeitrag Oberflächengewässer.*

Limnobios (2006): Limnobios Büro für Fisch und Gewässerökologie, Vorhaben Kraftwerk Moorburg, *Fachbeitrag Fischfauna.*

PIK (2006): Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, *Klima- und Anthropogene Wirkungen auf den Niedrigwasserabfluss der mittleren Elbe.*

Protokoll WHG-Verfahren (2007): unveröffentlicht.

UBA (2001): Umweltbundesamt: *Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU), Referenzdokument über die Besten Verfügbaren Techniken bei industriellen Kühlsystemen.*

Stand 14. Mai 2008

BUND Hamburg, Lange Reihe 29, 20099 Hamburg, T: 040 – 600 387-0