

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Straße 11
82152 Planegg / München

Telefon +49 (89) 85602-0
Telefax +49 (89) 85602-111

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. Norbert Suritsch
Telefon +49 (89) 85602-257
Norbert.Suritsch@MuellerBBM.de

21. März 2011
M88 543/2 sur/kop

Müller-BBM GmbH Postfach 11 63 82141 Planegg

DOW DEUTSCHLAND
Anlagengesellschaft mbH
Werk Stade
Herrn Andreas Brinkmann
Postfach 11 20
21677 Stade

Raumordnungsverfahren Industriekraftwerk Stade

Sehr geehrter Herr Brinkmann,

nachfolgend unsere Einschätzungen zum Raumordnungsverfahren in den uns betreffenden Fachgebieten, die auf den zwischenzeitlich bereits vorliegenden Ergebnissen insbesondere der Immissionsprognose für Luftschadstoffe basieren. Wir haben uns dabei weitestgehend an dem von Herrn Prof. Schmidt-Eichstaedt vorgegebenen Anforderungskatalog gehalten.

1 Entwicklung Siedlungs- und Versorgungsstruktur

1.1 Schutz der Bevölkerung vor Luftverunreinigungen und Lärm

1.1.1 Schallimmissionsprognose

Gemäß TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 der TA Lärm nicht überschreitet. Daraus ergibt sich unmittelbar, dass die zu beurteilende Anlage die Richtwerte in der Regel nicht ausschöpfen darf, wenn Vorbelastungen durch andere Anlagen vorhanden oder plangegeben sind. Im Umfeld des geplanten Kraftwerks sind bereits andere Anlagen vorhanden (z.B.: vorhandene Dow Werksanlagen) oder in Planung (z.B.: E.ON Kraftwerk Stadersand). Außerdem stellt der Flächennutzungsplan der Hansestadt Stade weitere bisher unbebaute Flächen südlich der Schwinge als Industrie- oder Gewerbegebietsfläche dar.

Um in dieser Situation auch mittel- und langfristig ausreichenden Schutz der Wohnbebauung vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sicherzustellen, wird derzeit von der Hansestadt Stade ein Schallrahmenplan Süd erarbeitet, der langfristig durch Festlegung von Geräuschemissionskontingenten für Teilflächen des Industrie-/Gewerbegebietes (u. a. für die Flächen der beiden Kraftwerksprojekte) den Geräusch-Immissionsschutz für die benachbarten Wohnnutzungen sicherstellen wird.

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer: Horst Christian Gass
Bernd Grözing, Dr. Carl-Christian Hantschk
Dr. Edwin Schorer, Norbert Suritsch

Die bereits durchgeführten Geräuschimmissionsprognosen für das geplante Dow Industriekraftwerk zeigen, dass aufgrund der Entfernungsverhältnisse und durch Schallschutzmaßnahmen entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik für Kraftwerksanlagen die Geräuschimmissionen des Industriekraftwerkes an den nächstgelegenen Wohnnutzungen vernachlässigbar sind und nicht zu einer Erhöhung der Gesamtbelastung beitragen werden.

Raumbedeutsame Auswirkungen sind somit nicht zu besorgen.

1.1.2 Immissionsprognose Luftschadstoffe

Die bereits durchgeführten Immissionsprognosen zeigen, dass die vorhabensbedingten Zusatzbelastungen auf einem geringen Niveau liegen werden. Die Immissionsmaxima für die Emissionen des 125 m hohen Schornsteins befinden sich im Lee der beiden Hauptwindrichtungen in einer Entfernung von ca. 3-5 km vom Standort in östlicher bis nordöstlicher Richtung bzw. in südöstlicher Richtung. Die Immissionszusatzbelastung durch die diffusen Quellen, insbesondere durch den Kohleumschlag auf dem Betriebsgelände des geplanten Industriekraftwerks, ist auf den unmittelbaren Nahbereich des Kraftwerksgeländes beschränkt.

Um die potenziellen Auswirkungen durch die vorhabensbedingten Zusatzbelastungen von Luftschadstoffen umfassend beurteilen zu können, werden Vorbelastungsmessungen aus dem näheren und weiteren Umfeld des Industriekraftwerks der Dow berücksichtigt. Ziel ist die Ermittlung der zu erwartenden Gesamtbelastungssituation nach der Realisierung des geplanten Industriekraftwerks.

Auf Grundlage der durch Messungen belegten Vorbelastungssituation kann unter Berücksichtigung der vorhabensbedingten Zusatzbelastung grundsätzlich die Aussage getroffen werden, dass die zur Beurteilung heranzuziehenden Immissionswerte der TA Luft zum Schutz vor Gesundheitsgefahren bzw. vor erheblichen Belästigungen in jedem Fall eingehalten, in der Regel sogar deutlich unterschritten werden.

Im Einzelnen stellt sich die Immissionssituation für das Schutzziel menschliche Gesundheit¹ nach aktuellen Zwischenergebnissen wie folgt dar:

¹ Hier dargestellt für wesentliche vorhabensbedingt emittierte Stoffe mit Immissionswerten in der TA Luft, Immissionsgrenz- oder Zielwerten in der 39. BImSchV oder Ziel- bzw. Orientierungswerten nach LAI 2004 sowie differenziert nach Nahbereich (z.B. Bebauung im Bereich Stadersand) sowie Fernfeld (Immissionsmaximum Hauptschornstein).

Stoff	Rechtsgrundlage bzw. Quelle Beurteilungswert	Immissions- bzw. Ziel oder Orientierungswert, Jahresmittel	Ausschöpfung Immissions- bzw. Ziel- bzw. Orientierungswert durch Zusatzbelastung	
			Nahbereich	Fernfeld
Schwefeldioxid SO ₂	TA Luft	50 µg/m ³	< 3 %	< 2 %
Stickstoffdioxid NO ₂	TA Luft / 39. BImSchV	40 µg/m ³	< 2 %	< 1 %
Schwebstaub PM ₁₀	TA Luft / 39. BImSchV	40 µg/m ³	< 5 %	< 1 %
Cadmium Cd, als Bestandteil des Schwebstaubs PM ₁₀	TA Luft	20 ng/m ³	< 1 %	< 1 %
Blei Pb, als Bestandteil des Schwebstaubs PM ₁₀	TA Luft / 39. BImSchV	0,5 µg/m ³	< 1 %	< 1 %
Arsen As, als Bestandteil des Schwebstaubs PM ₁₀	LAI 2004 / 39. BImSchV	6 ng/m ³	< 3 %	< 3 %
Quecksilber Hg	LAI 2004	50 ng/m ³	< 1 %	< 1 %
Chrom Cr, als Bestandteil des Schwebstaubs PM ₁₀	LAI 2004	17 ng/m ³	< 3 %	< 1 %
Nickel Ni, als Bestandteil des Schwebstaubs PM ₁₀	LAI 2004 / 39. BImSchV	20 ng/m ³	< 3 %	< 1 %
Cadmium Cd, als Bestandteil des Schwebstaubs PM ₁₀	LAI 2004 / 39. BImSchV	5 ng/m ³	< 1 %	< 1 %
Benzo(a)pyren, als Bestandteil des Schwebstaubs PM ₁₀	LAI 2004 / 39. BImSchV	1 ng/m ³	< 3 %	bis 3 %
Dioxine PCDD/F als Bestandteil des Schwebstaubs	LAI 2004	150 fg WHO-TE/m ³	<< 1 %	<< 1 %

Auch die Zusatzbelastungen durch weitere, über die Steinkohle in das Kraftwerk eingebrachte und potentiell über den Luftpfad ins menschliche Lebensumfeld eingetragene Schwermetalle liegen weit unter einschlägigen Beurteilungsmaßstäben.

Neben den vorhabensbedingten Zusatzbelastungen durch das Dow -Industriekraftwerk werden im Rahmen des geplanten Vorhabens auch potenzielle kumulative Auswirkungen mit dem geplanten bzw. benachbarten Kraftwerksvorhaben der E.ON Kraftwerke GmbH berücksichtigt. Die Immissionsbeiträge dieses Vorhabens liegen auf einem ähnlich geringen Niveau. Zum Anderen werden sich die Abgasfahnen aufgrund der vorherrschenden Hauptwindrichtung im Regelfall nicht direkt überlagern. Daher sind auch unter Berücksichtigung dieser planbedingten Zusatzbelastung keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Die Immissionswerte der TA Luft zum Schutz vor Gesundheitsgefahren bzw. vor erheblichen Belästigungen werden auch in der Summation beider Vorhaben unter Zugrundelegen der ermittelten Vorbelastungssituation in jedem Fall eingehalten bzw. in der Regel sogar deutlich unterschritten.

Im Hinblick auf die raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens kann daher zusammengefasst werden, dass sich die – im bundesweiten Vergleichsmaßstab vergleichsweise gute – Luftqualität im Raum Stade nicht signifikant verändern wird.

1.2 Sonstiges

1.2.1 Lichtemissionen

Das Kraftwerksvorhaben wird aufgrund der aus Sicherheitsgründen notwendigen Anlagenbeleuchtung bzw. der Schornsteinbefuerung als deutlich sichtbare Industrieanlage auch während der Nachtzeit wahrgenommen werden.

Eine raumbedeutsame Beeinträchtigung der Bevölkerung hieraus kann jedoch aus zwei Gründen nicht abgeleitet werden:

- Das Kraftwerksvorhaben liegt in unmittelbarer Nachbarschaft des großflächig beleuchteten Dow -Chemie-Standortes; insofern ist eine industrielle Vorprägung bzgl. Lichtemissionen bereits gegeben.

- Die Abstände zu den nächstgelegenen Siedlungsstrukturen sind ausreichend, so dass keine unmittelbaren Beeinträchtigungen durch störende Lichtimmissionen zu erwarten sind.
- Auch in der Kumulation mit dem geplanten E.ON-Vorhaben können keine raumbedeutsamen Beeinträchtigungen der Bevölkerung abgeleitet werden, zumal durch die Baukörper dieses Vorhabens eine weitestgehende Abschirmung der Dow -Industriekraftwerks in südliche Richtung erfolgt.

1.2.2 Geruchsemissionen

Raumbedeutsame Geruchsemissionen gehen von dem Kraftwerksvorhaben nicht aus.

1.2.3 Elektromagnetische Strahlung

Das Kraftwerksvorhaben beinhaltet u. a. Trafos und Stromleitungen, deren Betrieb mit elektromagnetischer Strahlung verbunden ist. Diese weist jedoch erfahrungsgemäß einen starken Abklinggradienten auf, so dass bereits nach wenigen Metern die Vorgaben der 26. BImSchV unterschritten werden.

In Verbindung mit den ausreichend großen Abständen zu den nächstgelegenen Siedlungsstrukturen sind somit keine raumbedeutsamen Auswirkungen gegeben. Diese Aussage gilt auch unter Berücksichtigung des geplanten E.ON-Vorhabens.

1.2.4 Schwadenbildung

Die Errichtung und der Betrieb eines Kühlturms ist nur dann vorgesehen, wenn sich eine Durchlaufkühlung aus wasserrechtlichen oder naturschutzfachlichen Gründen als nicht genehmigungsfähig herausstellt, etwa weil die FFH-Verträglichkeit der Gewässerbenutzung nicht sichergestellt ist oder eine Gefährdung der Finte zur Laichzeit zu besorgen wäre.

Kühlturmschwaden können ggf. die in den Siedlungen des Raumes lebenden Menschen zum einen direkt durch die zusätzlichen Wasserdampfeinträge in die bodennahe Luftschicht und zum anderen indirekt durch Verschattungseffekte sowie die Beeinflussung des Landschaftsbilds betreffen.

Nach ersten Ergebnissen der in Bearbeitung befindlichen Ausbreitungsrechnungen für die Wasserdampf- und Wärmeemissionen des ggf. vorgesehenen Kühlturms führt die Wasserdampfzusatzbelastung der bodennahen Luftschicht im gesamten Rechengebiet weder im Jahresmittel noch an Extremtagen zu signifikanten Veränderungen der relativen Luftfeuchte oder humanbioklimatischer Beurteilungsgrößen wie z.B. dem Predicted Mean Vote ², es ist daher mit keinen

² Das bodennahe Wasserdampffeld beeinflusst das Humanbioklima vor allem über den thermischen Wirkungskomplex. Dieser lässt sich nach VDI-Richtlinie 3787 Blatt 2 anhand der (empirischen) Behaglichkeitsgleichung nach *Fanger* bewerten. Diese berücksichtigt die Zusammenhänge zwischen der mittleren Hauttemperatur bzw. Schweißsekretion und der inneren Wärmeproduktion des menschlichen Körpers und leitet (auf Basis der Wärmebilanzgleichung) anhand der meteorologischen Größen Lufttemperatur, Wasserdampfdruck, mittlere Strahlungstemperatur und Windgeschwindigkeit sowie der Einflussgrößen Bekleidung und menschliche Aktivität einen skalierten Wert für das

direkten negativen Einflüssen auf das Humanbioklima und damit die im Raum lebenden Menschen zu rechnen.

Der Kühlturm würde voraussichtlich nur während der Wanderzeiten der Finte (z. B. zwischen Mitte April und Mitte Juni) sowie darüber hinaus allenfalls selten im Hochsommer, falls die Anforderungen des Wärmelastplans Tideelbe dies erforderlich machen sollten, betrieben werden. In den kühleren Herbst- und Wintermonaten, in denen aufgrund niedriger Umgebungstemperaturen in der Regel eine geringere Wasserdampfaufnahmekapazität der Atmosphäre und damit die Ausbildung sichtbarer Schwaden begünstigende Bedingungen vorliegen, erfolgt dagegen voraussichtlich kein Betrieb des Kühlturms.

Aus diesem Grund ergeben sich nach den vorliegenden Ergebnissen der bereits durchgeführten Ausbreitungsrechnungen insgesamt geringe Häufigkeiten ausgedehnter sichtbarer Schwaden. Die Mehrzahl dieser Ereignisse findet im Nachtzeitraum bzw. während des täglichen Maximums der relativen Luftfeuchte in den frühen Morgenstunden statt. Während des Tagzeitraums ist die Mehrzahl der Übersättigungsereignisse überdies an feuchte Witterungsbedingungen gebunden, bei denen ohnehin häufig bereits Bewölkung herrscht. Die ersten Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zeigen in diesem Zusammenhang, dass sich die Sonnenscheindauer und die Globalstrahlung im Vergleich zu den Vorjahren nur sehr geringfügig verändern wird. Die möglichen Abschattungseffekte bzw. die mögliche Minderung der Globalstrahlung liegt deutlich unter einem 1 % in Bezug auf die Vorjahre. Hiermit bewegen sich die möglichen Effekte von Kühlturmschwaden im Bereich der natürlichen interannuellen Schwankungsbreite bzw. deutlich darunter.

Erhebliche vorhabensbedingte Verschattungswirkungen und darauf zurückgehende, raumbedeutsame Beeinträchtigungen des menschlichen Lebensumfelds sind daher nicht zu erwarten.

Im Falle der Ausbildung sichtbarer Schwaden ist allerdings in jedem Fall eine temporäre Beeinflussung des Landschaftsbildes gegeben. Die subjektiv empfundene Beeinträchtigung ist hierbei bei wolkenlosem Himmel und tagsüber am stärksten ausgeprägt. Für den wesentlichen visuellen Eindruck ist hierbei weniger erheblich, wie breit die Schwaden sind, in welche Richtung sie ggf. ziehen und ob sie durch Turbulenzen evtl. ausgefranst sind. Vielmehr ist hier vor allem relevant, ob überhaupt Schwaden wahrnehmbar sind oder nicht.

Aufgrund des subjektiven Aspekts entzieht sich die mögliche Beeinträchtigung durch die Schwadensichtbarkeit einer abschließenden Beurteilung. Es bleibt jedoch festzuhalten, dass aufgrund der insgesamt zu erwartenden sehr geringen Häufigkeit sichtbarer Schwadenereignisse, die zudem überwiegend an den Nachtzeitraum sowie an meteorologische Situationen gebunden sind, während denen ohnehin bereits Bewölkung vorherrscht, mit keiner relevanten Beeinträchtigung des Landschaftsbilds des bereits durch Industrieanlagen und deren Abgasfahnen vorgeprägtes Gebietes sowie darauf zurückzuführende, raumbedeutsame Beeinträchtigungen des menschlichen Lebensumfelds zu rechnen ist.

Ergebnisse für auf das Vorhaben der E.ON zurückgehende Schwaden liegen noch nicht vor. Allerdings ist davon auszugehen, dass bei entsprechender Bau- und Betriebsweise (vergleichbare Abwärmeleistung, Mündungshöhe mind. 60 m) auch durch das Zusammenwirken der Kühlturmemissionen beider Vorhaben während deren gemeinsamer Betriebszeit keine erhebli-

menschliche Wärmeempfinden her, das sog. *Predicted Mean Vote* (PMV). Dieses eignet sich zur Bewertung der thermischen Belastungsstufe und ihrer physiologischen Auswirkungen.

che bzw. raumbedeutsame Beeinträchtigung des menschlichen Lebensumfelds hervorgerufen wird.

Bei einem etwaigen ganzjährigen Betrieb einer Kreislaufkühlung entsprechender Bauart und gleicher Abwärmeleistung durch die Dow würde sich aufgrund der erhöhten Emissionszeit, die dann auch die kühleren Jahreszeiten umfasste, eine höhere Jahreshäufigkeit sichtbarer Schwaden ergeben. Da weiter ausgedehnte, zusammenhängende Schwaden in der Regel auch in der kalten Jahreszeit v.a. an kühle und feuchte Witterungsbedingungen gebunden sind, während denen ohnehin häufig bereits Bewölkung, Niederschlag und / oder Nebel vorherrschen, ist jedoch auch dann keine erhebliche bzw. raumbedeutsame Beeinträchtigung des menschlichen Lebensumfelds durch vorhabensbedingte Kühlturmschwaden zu erwarten.

Die Auswirkungen der am Standort bei Bedarf möglichen Kühlturmvarianten werden im Zuge des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens im Detail unter Berücksichtigung kumulativer Wechselwirkungen mit dem Vorhaben der E.ON dargestellt und bewertet.

1.2.5 Mikrobiologisches Gutachten

Unter Zugrundelegung von Durchschnitts- und Maximalwerten der Keimbelastung von Elbwasser im Bereich der Unterelbe als Basis der Keimeingangskonzentration für das Kühlwasser (Durchlaufkühlung) und einer Anlagenkonzeption entsprechend dem Stand der Technik (z.B. Tropfenauswurf) sind lediglich Keimimmissionszusatzkonzentrationen im Bereich der Nachweisgrenze und deutlich unterhalb der Hintergrundbelastung an den Immissionsorten zu erwarten.

Bei Kreislaufkühlung gilt dies entsprechend, allerdings muss hier der Keimbildung und Vermehrung durch geeignete Hygienemaßnahmen vorgebeugt werden und der Erfolg regelmäßig überprüft werden.

Diese Aussage gilt auch bei einer kumulativen Betrachtung bei gleichzeitiger Realisierung des E.ON-Kraftwerks, da die Immissionsbeiträge dieses Vorhabens wie auch die des Industriekraftwerkes Stade zum Einen nur im Nahbereich erkennbar sind und sich die Abgasfahnen zum anderen aufgrund der vorherrschenden Hauptwindrichtung im Regelfall nicht direkt überlagern werden.

Im Hinblick auf die raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens kann daher zusammengefasst werden, dass sich die Keimbelastung im Raum Stade nicht signifikant verändern wird.

2 Freiraumnutzungen

2.1 Landwirtschaft

2.1.1 Landwirtschaft allgemein

Die bereits durchgeführten Immissionsprognosen zeigen, dass die vorhabensbedingten Zusatzbelastungen auf einem geringen Niveau liegen werden. Das Immissionsmaximum für die Emissionen des 125 m hohen Schornsteins befindet sich in einer Entfernung von ca. 3-5 km vom Standort in östlicher bis nordöstlicher Richtung bzw. in südöstlicher Richtung. Die Immissionszusatzbelastung durch die diffusen Quellen, insbesondere durch den Kohleumschlag auf dem Betriebsgelände des geplanten Industriekraftwerks, ist auf den unmittelbaren Nahbereich des Kraftwerksgeländes beschränkt.

Grundsätzlich kann unter Einbeziehung der durch Messungen belegten Vorbelastung die Aussage getroffen werden, dass die zur Beurteilung heranzuziehenden Immissionswerte der TA Luft zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation sowie zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schadstoffdepositionen in jedem Fall eingehalten, in der Regel sogar deutlich unterschritten werden.

Im Einzelnen stellt sich die Immissionssituation für den Schutz des Bodens ³ nach aktuellen Zwischenergebnissen wie folgt dar:

Stoff	Rechtsgrundlage bzw. Quelle Beurteilungswert	Immissions- bzw. Ziel oder Orientierungswert, Jahresmittel	Ausschöpfung Immissions- bzw. Ziel- bzw. Orientierungswert durch Zusatzbelastung	
			Nahbereich	Fernfeld
Arsen As	TA Luft	4 µg/(m²d)	bis 5 %	< 3 %
Blei Pb	TA Luft	100 µg/(m²d)	< 3 %	< 1 %
Cadmium Cd	TA Luft	2 µg/(m²d)	< 5 %	bis 3 %
Nickel Ni	TA Luft	15 µg/(m²d)	< 5 %	< 2 %
Quecksilber Hg	TA Luft	1 µg/(m²d)	< 5 %	bis 5 %
Thallium Tl	TA Luft	2 µg/(m²d)	< 2 %	< 1 %
Dioxine PCDD/F als Bestandteil des Staubbiederschlags	LAI 2004	4 pg WHO TE/(m²d)	< 2 %	< 5 %

Auch die Zusatzbelastungen durch weitere, über die Steinkohle in das Kraftwerk eingebrachte und über den Luftpfad potentiell in die Böden des Raumes eingetragene Schwermetalle liegen weit unter einschlägigen Beurteilungsmaßstäben.

Neben den vorhabensbedingten Zusatzbelastungen durch das Dow -Industriekraftwerk werden im Rahmen des geplanten Vorhabens auch potenzielle kumulative Auswirkungen mit dem geplanten bzw. benachbarten Kraftwerksvorhaben der E.ON Kraftwerke GmbH berücksichtigt. Die Immissionsbeiträge dieses Vorhabens liegen auf einem ähnlich geringen Niveau. Zum Anderen werden sich die Abgasfahnen aufgrund der vorherrschenden Hauptwindrichtung im Regelfall nicht direkt überlagern. Daher sind auch unter Berücksichtigung dieser planbedingten Zusatzbelastung keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Die Immissionswerte der TA Luft zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation sowie zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schadstoffdepositionen werden auch in der Summation beider Vorhaben unter Zugrundelegen der ermittelten Vorbelastungssituation in jedem Fall eingehalten bzw. in der Regel sogar deutlich unterschritten.

Raumbedeutsame Auswirkungen für die Landwirtschaft sind somit nicht erkennbar, auch nicht bei gleichzeitiger Realisierung des E.ON-Kraftwerkprojektes.

³ Hier dargestellt für vorhabensbedingt emittierte Stoffe mit Immissionswerten gemäß Nr. 4.5 TA Luft sowie Dioxine im Staubbiederschlag, die anhand des Zielwerts des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) bewertet werden. Die Darstellung erfolgt ferner differenziert nach Nahbereich (z.B. Bereich Stadersand) sowie Fernfeld (Immissionsmaximum Hauptschornstein).

2.1.2 Obstbauggebiete

2.1.3 Welche empfindlichen Anbauflächen befinden sich im Einflussbereich? Ist mit relevanten Beeinträchtigungen zu rechnen?

Im Einflussbereich des geplanten Industriekraftwerks befindet sich in südlicher Richtung v.a. das großflächige Obstanbauggebiet „Altes Land“, welches durch einen intensiven Obstanbau (vorwiegend Apfelbäume) geprägt wird. Kleinere Obstanbauflächen befinden sich darüber im Stader Umland (so u. a. im Bereich Bützfleth, Götzdorf). Ebenfalls sind auf schleswig-holsteinischer Elbseite im Bereich Haseldorf bis Altendeich kleinere Obstanbauflächen vorhanden. Außerhalb des „Alten Lands“ überwiegen allerdings landwirtschaftliche Nutzungen in Form von Grünlandbewirtschaftung und Ackerbau. Obstanbau nimmt in diesen Bereichen einen prozentual geringeren Anteil ein.

Der Obstanbau kann grundsätzlich durch die Wirkfaktoren von Luftschadstoffimmissionen, Schwaden, Keime, mikroklimatischen Veränderungen und einer Beeinflussung/Verunreinigung des Grundwassers (das Grundwasser wird zur Bewässerung teilweise genutzt) beeinträchtigt werden. Sonstige Wirkfaktoren besitzen nicht das Potenzial für erhebliche Beeinträchtigungen.

In Bezug auf die Empfindlichkeit der einzelnen Obstanbauflächen/-gebiete gegenüber dem Vorhaben bzw. den relevanten vorhabensbedingten Wirkfaktoren sind unter Berücksichtigung der Hauptwindrichtung aus Westen/Südwesten v.a. das „Alte Land“ sowie die schleswig-holsteinischen Gebiete relevant. Das Stader Umland liegt außerhalb der Hauptwindrichtung, so dass von einer erheblichen immissionsseitigen Beeinträchtigung nicht auszugehen ist.

Hinsichtlich der beiden anderen Obstanbauggebiete sind die Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen aufgrund der Anlagenkonzeption (Rauchgasreinigung etc.) als nicht erheblich abzuschätzen. Das Immissionsmaximum für die Emissionen des 125 m hohen Schornsteins befindet sich in einer Entfernung von ca. 3-5 km vom Standort in östlicher bis nordöstlicher Richtung bzw. in südöstlicher Richtung und somit außerhalb des "Alten Lands".

Die Veränderungen des Mikroklimas und die Keimverfrachtung werden auf Grundlage der ersten Abschätzungen zu möglichen Kühlturmemissionen ebenfalls als gering abgeschätzt. Während des Betriebs eines Kühlturms sind - insbesondere während der Vegetations- und damit Wachstumsperiode - keine auf diesen zurückzuführende signifikanten Änderungen des Mikroklimas, z.B. durch Abschattungseffekte (s.o.) oder durch Veränderungen des Feuchte- und Temperaturhaushalts zu erwarten. Signifikante Keimemissionen sind ebenfalls nicht zu erwarten. Es sind lediglich Keimimmissionszusatzkonzentrationen im Bereich der Nachweisgrenze und deutlich unterhalb der Hintergrundbelastung an den Immissionsorten zu erwarten. Eine relevante bzw. erhebliche Beeinträchtigung wird daher nicht gesehen.

Diese Aussagen gelten aufgrund der geringen Erheblichkeit auch für die kumulativen Wirkungen bei gleichzeitiger Realisierung des geplanten Vorhabens der E.ON Kraftwerke GmbH.

Bzgl. der Abhängigkeit der Obstanbauggebiete vom Grundwasser bzw. der Bewässerung wird unter Berücksichtigung der geringen Immissionszusatzbelastungen durch das geplante Industriekraftwerk keine erhebliche Beeinträchtigung gesehen, zumal die grundwasserführenden Schichten i.d.R. durch bindige Bodenschichten (d.h. gering wasserdurchlässige Böden) überdeckt werden. Dies gilt wiederum auch bei kumulativer Betrachtung des geplanten E.ON-Vorhabens.

Eine Beeinflussung der Grundwassermenge durch das geplante Industriekraftwerk besteht nicht, da keine Grundwasserentnahme vorgenommen wird. Die Entnahme und Wiedereinleitung von Elbwasser aus bzw. in die Elbe (das Oberflächenwasser steht mit dem Grundwasser teilweise in einem Kontakt) führt zu keiner Beeinträchtigung der Grundwassermenge, da die Entnahme-/Einleitmengen im Vergleich zum Abflussgeschehen der Elbe als sehr gering einzuschätzen sind.

Zusammenfassend sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen von Obstanbaugebieten, insbesondere des „Alten Lands“, zu erwarten. Die Intensität möglicher Beeinträchtigung wird als sehr gering bis gering abgeschätzt.

2.2 Erholungsnutzung

2.2.1 Schallimmissionsprognose

Als bezüglich des geplanten Industriekraftwerkes nächstgelegener Erholungsraum ist der Elbestrand in der Gemeinde Hollern-Twielenfleth in 1,6 km Entfernung von der südlichen Kraftwerksgrenze anzusehen. Aufgrund der für das Kraftwerk vorgesehenen Schallschutzmaßnahmen entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik ist sichergestellt, dass die Kraftwerksgeräusche hier aufgrund der sonstigen Umgebungsgeräusche nicht mehr wahrnehmbar sein werden. Eine Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch den Kraftwerksbetrieb ist somit ausgeschlossen.

2.2.2 Schwadenbildung des Kühlturms (der Kühltürme)

Kühlturmschwaden können ggf. die Erholungsnutzung zum einen direkt durch die zusätzlichen Wasserdampfeinträge in die bodennahe Luftschicht und zum anderen indirekt durch Verschattungseffekte sowie die Beeinflussung des Landschaftsbilds betreffen.

Nach ersten Ergebnissen der in Bearbeitung befindlichen Ausbreitungsrechnungen für die Wasserdampf- und Wärmeemissionen des ggf. vorgesehenen Kühlturms führt die Wasserdampfzusatzbelastung der bodennahen Luftschicht im gesamten Rechengebiet weder im Jahresmittel noch an Extremtagen zu signifikanten Veränderungen der relativen Luftfeuchte oder humanbioklimatischer Beurteilungsgrößen wie z.B. dem Predicted Mean Vote ⁴, es ist daher mit keinen direkten negativen Einflüssen auf das Humanbioklima und die Erholungsfunktion des Untersuchungsgebiets zu rechnen.

Ein Kühlturm soll voraussichtlich nur während der Wanderzeiten der Finte (z. B. zwischen Mitte April und Mitte Juni) sowie darüber hinaus allenfalls selten im Hochsommer, falls die Anforderungen des Wärmelastplans Tideelbe dies erforderlich machen sollten, betrieben werden. In

⁴ Das bodennahe Wasserdampffeld beeinflusst das Humanbioklima vor allem über den thermischen Wirkungskomplex. Dieser lässt sich nach VDI-Richtlinie 3787 Blatt 2 anhand der (empirischen) Behaglichkeitsgleichung nach *Fanger* bewerten. Diese berücksichtigt die Zusammenhänge zwischen der mittleren Hauttemperatur bzw. Schweißsekretion und der inneren Wärmeproduktion des menschlichen Körpers und leitet (auf Basis der Wärmebilanzgleichung) anhand der meteorologischen Größen Lufttemperatur, Wasserdampfdruck, mittlere Strahlungstemperatur und Windgeschwindigkeit sowie der Einflussgrößen Bekleidung und menschliche Aktivität einen skalierten Wert für das menschliche Wärmeempfinden her, das sog. *Predicted Mean Vote* (PMV). Dieses eignet sich zur Bewertung der thermischen Belastungsstufe und ihrer physiologischen Auswirkungen.

den kühleren Herbst und Wintermonaten, in denen aufgrund niedriger Umgebungstemperaturen in der Regel eine geringere Wasserdampfaufnahmekapazität der Atmosphäre und damit die Ausbildung sichtbarer Schwaden begünstigende Bedingungen vorliegen, erfolgt dagegen voraussichtlich kein Betrieb des Kühlturms.

Aus diesem Grund ergeben sich nach den vorliegenden Ergebnissen der bereits durchgeführten Ausbreitungsrechnungen insgesamt geringe Häufigkeiten ausgedehnter sichtbarer Schwaden. Die Mehrzahl dieser Ereignisse findet im Nachtzeitraum bzw. während des täglichen Maximums der relativen Luftfeuchte in den frühen Morgenstunden statt. Während des Tagzeitraums ist die Mehrzahl der Übersättigungsereignisse überdies an feuchte Witterungsbedingungen gebunden, während denen ohnehin häufig bereits Bewölkung herrscht. Die ersten Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zeigen in diesem Zusammenhang, dass sich die Sonnenscheindauer und die Globalstrahlung im Vergleich zu den Vorjahren nur sehr geringfügig verändern wird. Die möglichen Abschattungseffekte bzw. die mögliche Minderung der Globalstrahlung liegt deutlich unter 1 % in Bezug auf die Vorjahre. Hiermit bewegen sich die möglichen Effekte von Kühlturmschwaden im Bereich der natürlichen interannuellen Variabilität bzw. deutlich darunter.

Erhebliche vorhabensbedingte Verschattungswirkungen und darauf zurückgehende, raumbedeutsame Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion sind daher nicht zu erwarten.

Im Falle der Ausbildung sichtbarer Schwaden ist allerdings in jedem Fall eine temporäre Beeinflussung des Landschaftsbildes gegeben. Die subjektiv empfundene Beeinträchtigung ist hierbei bei wolkenlosem Himmel und tagsüber am stärksten ausgeprägt. Für den wesentlichen visuellen Eindruck ist hierbei weniger erheblich, wie breit die Schwaden sind, in welche Richtung sie ggf. ziehen und ob sie durch Turbulenzen evtl. ausgefranst sind. Vielmehr ist hier vor allem relevant, ob überhaupt Schwaden wahrnehmbar sind oder nicht.

Aufgrund des subjektiven Aspekts entzieht sich die mögliche Beeinträchtigung durch die Schwadensichtbarkeit einer abschließenden Beurteilung. Es bleibt jedoch festzuhalten, dass aufgrund der insgesamt zu erwartenden sehr geringen Häufigkeit sichtbarer Schwadenereignisse, die zudem überwiegend an den Nachtzeitraum sowie an meteorologische Situationen gebunden sind, während denen ohnehin bereits Bewölkung vorherrscht, mit keiner relevanten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes des bereits durch Industrieanlagen und deren Abgasfahnen vorgeprägtes Gebietes sowie darauf zurückzuführende, raumbedeutsame Beeinträchtigungen des menschlichen Lebensumfelds zu rechnen ist.

Ergebnisse für auf das Vorhaben der E.ON zurückgehende Schwaden liegen noch nicht vor. Allerdings ist davon auszugehen, dass bei entsprechender Bau- und Betriebsweise (vergleichbare Abwärmeleistung, Mündungshöhe mind. 60 m) auch durch das Zusammenwirken der Kühlturmmissionen beider Vorhaben während deren gemeinsamer Betriebszeit keine erhebliche bzw. raumbedeutsame Beeinträchtigung der Erholungsfunktion hervorgerufen wird.

Bei einem etwaigen ganzjährigen Betrieb einer Kreislaufkühlung entsprechender Bauart und gleicher Abwärmeleistung durch die Dow würde sich aufgrund der erhöhten Emissionszeit, die dann auch die kühleren Jahreszeiten umfasste, eine höhere Jahreshäufigkeit sichtbarer Schwaden ergeben. Da weiter ausgedehnte, zusammenhängende Schwaden in der Regel auch in der kalten Jahreszeit v.a. an kühle und feuchte Witterungsbedingungen gebunden sind, während denen ohnehin häufig bereits Bewölkung, Niederschlag und / oder Nebel vorherrschen, ist je-

doch auch dann keine erhebliche bzw. raumbedeutsame Beeinträchtigung des menschlichen Lebensumfelds durch vorhabensbedingte Kühlturmschwaden zu erwarten.

Die Auswirkungen der am Standort bei Bedarf möglichen Kühlturmvarianten werden im Zuge des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens im Detail unter Berücksichtigung kumulativer Wechselwirkungen mit dem Vorhaben der E.ON dargestellt und bewertet.

3 Verkehr

3.1 Verkehr Bundeswasserstraße

3.1.1 Ist die Schifffahrt auf der Elbe von den Vorhaben betroffen? In welcher Hinsicht?

Eine Beeinflussung der Elbschifffahrt könnte potentiell durch die Wirkfaktoren

- Kühlturmschwaden
- zusätzlicher Schiffsverkehr auf der Elbe
- zusätzlicher Schiffsanleger
- Lichtimmissionen

begründet werden. Diese werden im Folgenden beleuchtet:

3.1.1.1 Kühlturmschwaden

Erste Ausbreitungsrechnungen für die Wasserdampf- und Wärmeemissionen des ggf. vorgesehenen Kühlturms zeigen, dass von der vorhabensbedingten Zusatzbelastung durch sichtbare Schwaden auskondensierten Wasserdampfs im Bereich der boden- bzw. gewässeroberflächen-nahen Luftschichten (bis ca. 60 m über Grund bzw. Gewässeroberfläche) keine erheblichen Beeinträchtigungen des Elbschiffverkehrs ausgehen.

Wesentlicher Grund ist zum einen die Mündungshöhe eines etwaigen Kühlturms und die Überhöhung der emittierten Kühlturmfahne, die für einen Abtransport der feuchten Abluft im Wesentlichen über den für die Elbschifffahrt relevanten Luftschichten sorgen. Ferner ist zu berücksichtigen, dass ein ggf. erforderlicher Kühlturm voraussichtlich nur während der Wanderzeiten der Finte (z. B. zwischen Mitte April und Mitte Juni) sowie darüber hinaus allenfalls selten im Hochsommer, falls die Anforderungen des Wärmelastplans Tideelbe dies erforderlich machen sollten, betrieben werden soll. In den kühleren Herbst und Wintermonaten, in denen aufgrund niedriger Umgebungstemperaturen in der Regel eine geringere Wasserdampfaufnahmekapazität der Atmosphäre und damit die Ausbildung sichtbarer Schwaden begünstigende Bedingungen vorliegen, erfolgt dagegen voraussichtlich kein Betrieb des Kühlturms.

Nach den vorliegenden Ergebnissen ist nicht auszuschließen, dass in seltenen Fällen vor allem im unmittelbaren östlichen Leebereich der Anlage insbesondere bei stärkeren Winden Schwadenfetzen in die oberflächennahen Luftschichten über der Bundeswasserstraße Elbe gelangen (dort aber aufgrund der dann starken mechanischen Turbulenz rasch mit der Umgebungsluft vermischt und daher aufgelöst werden) oder bereits vorherrschende natürliche Übersättigungsereignisse (Nebel) durch die zusätzliche Wasserdampfemission verstärkt werden. Eine alleine durch einen etwaigen Kühlturm des Industriekraftwerks verursachte plötzliche Bildung massiver, die Schifffahrt beeinträchtigender Nebel- bzw. niedriger Wolkenbänke kann jedoch ausgeschlossen werden.

Nach den aktuellen Ergebnissen werden auch die Sichtbarkeiten der nach Süden ausgerichteten Richtfeuerlinie Bützflethersand, und der nach Norden und damit durch den Hauptleebereich des Kühlturms blickenden Richtfeuerlinie Stadersand durch das Vorhaben allenfalls in seltenen Ausnahmefällen sowie überwiegend während Situationen, in denen bereits naturbedingt aufgrund von Nebel- oder Niederschlagsereignissen mit Sichtbeschränkungen zu rechnen ist, beeinflusst.

Bei kumulativer Betrachtung der auf das Vorhaben der E.ON zurückgehende Schwaden kann davon ausgegangen werden, dass bei entsprechender Bau- und Betriebsweise (vergleichbare Abwärmeleistung, Mündungshöhe mindestens 60 m) auch durch das Zusammenwirken der Kühlturmmissionen beider Vorhaben während deren gemeinsamer Betriebszeit keine Beeinträchtigung der Elbschifffahrt hervorgerufen wird.

Bei einem etwaigen ganzjährigen Betrieb einer Kreislaufkühlung entsprechender Bauart und gleicher Abwärmeleistung durch die Dow würde sich aufgrund der erhöhten Emissionszeit, die dann auch die kühleren Jahreszeiten umfasste, eine höhere Jahreshäufigkeit sichtbarer Schwaden ergeben. Bei geeigneter Ausführung (hinreichende Bauhöhe / Ableitbedingungen) können jedoch auch dann Beeinträchtigungen der Elbschifffahrt durch Sichtbehinderungen vermieden werden,

3.1.1.2 Zusätzlicher Schiffsverkehr

Der durch das Vorhaben hervorgerufene zusätzliche Schiffsverkehr wird nach derzeitigem Stand der vorliegenden Unterlagen jährlich unterhalb von 500 Schiffe (wenn von einer vollständigen Anlieferung der Steinkohle über 7.500 t-Schiffe ausgegangen wird) liegen. Bei Anlieferung der Steinkohle ausschließlich über 75.000 t-Schiffe würde sich der zusätzliche Schiffsverkehr auf rd. Maximal 200 Schiffe jährlich reduzieren. Eine Überlastung der Schifffahrtsstraße Elbe durch das zusätzliche, geringe Verkehrsaufkommen (wenige Schiffe täglich) kann ausgeschlossen werden, zumal der Schiffsverkehr sich auf den gesamten Jahreszeitraum verteilen wird. Auf das gesamte Jahr betrachtet sind somit maximal 2 Schiffe pro Tag zu erwarten.

Für das benachbarte Vorhaben der E.ON sind vergleichbare Schiffszahlen zu erwarten. In diesem Fall ist auch bei kumulativer Betrachtung nicht von einer Beeinträchtigung des Elbschiffsverkehrs auszugehen.

3.1.1.3 Zusätzlicher Schiffsanleger

Bezüglich der Auswirkungen des zusätzlichen Schiffsanlegers sind ggf. auch Beeinflussungen der Strömungsverhältnisse durch diesen (einschließlich der Liegewannen und der dort befindlichen Schiffe) zu betrachten. Nach derzeitiger gutachterlicher Einschätzung werden sich die Strömungsverhältnisse der Elbe nicht signifikant verändern. Diese Aussage gilt auch für eine Realisierung eines Schiffsanlegers der E.ON-Kraftwerke GmbH im Sinne der.

3.1.1.4 Lichtimmissionen

Die Beeinträchtigung des Schiffsverkehrs auf der Elbe kann durch den Einsatz abgeschirmter Leuchtmittel auf dem Kraftwerksgelände und dem Schiffsanleger durch die Farbgebung bei der Fassadengestaltung der Kraftwerksgebäude ausgeschlossen werden.

4 Bauphase

4.1 Lärmemission infolge Bautätigkeit, Baumaschineneinsatz, Baustellenverkehr

Schallprognose Bauphase

Die Berechnungsergebnisse bezogen auf die geräuschstärksten Bauphasen mit Rammarbeiten zur Errichtung des Kraftwerkes und des Schiffsanlegers⁵ zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm an den nächstgelegenen Wohnnutzungen unterschritten werden. Eine Richtwerteinhaltung ist auch bei technisch erforderlichen Nacharbeiten (z. B. Bodenaushub für Liegewanne Elbehafen, nicht unterbrechenbare Betonagearbeiten) gegeben. Von den Baustellengeräuschen gehen somit an den nächstgelegenen Wohngebäuden keine erheblichen Belästigungen durch Geräuschimmissionen aus.

Die Berechnung der Geräuschentwicklung durch die ermittelten Baustellenverkehre zur Errichtung des Kraftwerkes mit Schiffsanleger zeigt, dass es an den Wohnhäusern der Zufahrtsstraßen zu keinen relevanten Zusatzbelastungen durch baustellenbedingten Verkehr kommen wird.

Die durch den Baustellenbetrieb hervorgerufenen Wasserschallimmissionen in der Elbe und Geräuschimmissionen in den Naturschutz- und Vogelschutzgebieten werden gegenwärtig berechnet und im Anschluss daran durch einen Naturschutzfachgutachter beurteilt. Im Rahmen dieser Prüfung werden ggf. Minderungs- oder Vermeidungsmaßnahmen vorgeschlagen werden.

4.2 Erschütterung infolge Bautätigkeit (insb. Rammarbeiten)

Berechnungen zeigen, dass auch während der Rammarbeiten aufgrund der Entfernungsverhältnisse sicher davon ausgegangen werden kann, dass die Erschütterungsimmissionen infolge von Rammarbeiten in den nächstgelegenen Wohngebäuden unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle liegen werden. Erschütterungsbedingte Gebäudeschäden können ebenfalls ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen für die Tier- und Pflanzenwelt durch landseitige Erschütterungsimmissionen können ebenfalls ausgeschlossen werden.

5 Betriebsphase

5.1 Luftschadstoffemissionen durch Schornstein, Ver- und Entsorgungsanlagen und anlagenbezogener Verkehr durch Schiffe und Lkw

5.1.1 Immissionsprognose Luftschadstoffe (inkl. Kohlenstaub)

Hinsichtlich der raumbedeutsamen Auswirkungen kann die Aussage getroffen werden, dass sich die – im bundesweiten Vergleichsmaßstab vergleichsweise gute – Luftqualität im Raum Stade nicht signifikant verändern wird (vgl. Abschnitt 1.1.2).

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden neben den potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und das Schutz Mensch in Bezug auf die menschliche Gesundheit auch mögliche Auswirkungen u.a. auf die Schutzgüter Wasser, Boden sowie Pflanzen und Tiere, untersucht.

⁵ Eine kumulative Betrachtung mit gleichzeitiger Errichtung des E.ON Kraftwerkes entfällt wegen eines späteren Baubeginns.

In Bezug auf das Schutzgut Wasser wird eine Ermittlung und Beurteilung der Schadstoffeinträge über den Luft- und den Wasserpfad in die Elbe vorgenommen. Das Ziel dieser Beurteilung ist insbesondere die Prüfung, ob die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzgl. des chemischen und des ökologischen Zustands eingehalten oder Verschlechterungen zu besorgen wären. Die Ergebnisse dieser Betrachtung sind Bestandteil des Gewässerökologischen Gutachtens für das geplante Vorhaben sowie der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) zum Gesamtvorhaben der Dow. Auf Grundlage der ersten Abschätzungen bzw. Ergebnisse ist diesbzgl. festzustellen, dass durch das geplante Vorhaben der Dow keine erheblichen nachteiligen Zusatzbelastungen in der Elbe hervorgerufen werden. Nach derzeitigen Ermittlungen wird sich die chemische und der ökologische Zustand infolge von Schadstoffeinträgen über den Luft- und den Wasserpfad nicht verschlechtern. Auch unter Berücksichtigung der Kumulation mit dem geplanten E.ON-Vorhaben sind auf Grundlage der derzeitigen Datenbasis keine signifikanten Beeinflussungen der Elbe festzustellen. Somit sind nachteilige Auswirkungen mit in Wechselwirkungen stehenden Schutzgütern (z.B. der aquatischen Biozönose) durch das Einzelvorhaben der Dow und in Kumulation mit dem E.ON-Vorhaben nicht abzuleiten.

In Bezug auf das Schutzgut Boden führt das geplante Vorhaben aufgrund der geringfügigen Immissionszusatzbelastungen (siehe vorherige Ausführungen zu Luftschadstoffen) nicht zu einer signifikanten Zusatzbelastung im Umfeld des Vorhabensstandortes. Wie die ersten Ergebnisse zeigen, sind ebenfalls nur geringe Stickstoffdepositionen im Umfeld des Anlagenstandortes zu erwarten. Aufgrund der geringfügigen Höhe sind nachzeitigem Kenntnisstand keine Eutrophierungseffekte von Böden, oder der auf diesen Böden entwickelten Biotopstrukturen, zu erwarten. Die getroffenen Aussagen beziehen sich auch auf mögliche kumulative Effekte mit dem geplanten E.ON-Vorhaben.

In Bezug auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sind v.a. die im Umfeld des Vorhabensstandortes ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete beurteilungsrelevant. Hierzu erfolgt eine Beurteilung der Immissionszusatzbelastungen an definierten Beurteilungspunkten innerhalb der umliegenden Natura 2000-Gebiete. Die Ergebnisse der bisherigen Ausbreitungsberechnungen zeigen, dass durch das geplante Vorhaben nur sehr geringe Zusatzbelastungen an den definierten Beurteilungspunkten in den umliegenden Natura 2000-Gebieten hervorgerufen werden. Nach derzeitiger Einschätzung werden maßgebliche Beurteilungskriterien zur Beurteilung der FFH-Verträglichkeit sicher eingehalten. Die abschließende Beurteilung obliegt der für das geplante Industriekraftwerk zu erstellenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Die getroffenen Aussagen beziehen sich auch auf mögliche kumulative Effekte mit dem geplanten E.ON-Vorhaben.

Zusammenfassend sind auf diesen Grundlagen keine raumbedeutsamen Auswirkungen auf den Menschen und die Naturgüter durch das geplante Industriekraftwerk der Dow zu erwarten.

Es ist zu betonen, dass in den nachgelagerten Zulassungsverfahren umfassende und detaillierte Ergebnisdarstellungen und Beurteilungen in Bezug auf die Luftschadstoffimmissionen für jedes beurteilungsrelevante Schutzgut vorgenommen werden. Die Ergebnisse und Beurteilungen sind Gegenstand entsprechender Fachgutachten sowie zusammenfassend der UVU zum Gesamtvorhaben. In diesen Ergebnissen und Beurteilungen werden stets potenzielle Kumulationseffekte mit dem E.ON-Vorhaben berücksichtigt.

5.1.2 Mikroklima

Mögliche mikroklimatische Auswirkungen während der Betriebsphase gehen im wesentlichen auf die anlagenbezogenen Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme
- Baukörper

sowie die betriebsbedingten Wasserdampf- und Wärmeemissionen zurück.

Die anlagenbedingten mikroklimatischen Auswirkungen bleiben dabei auf das Betriebsgelände sowie dessen unmittelbare Umgebung beschränkt und sind daher - auch unter Berücksichtigung der insgesamt geringen Empfindlichkeit des Schutzgutes Mikroklima im Raum Stade ⁶ sowie bei Kumulation mit dem Vorhaben von E.ON - keinesfalls als raumbedeutsam zu bewerten.

Erste, für den ggf. zu erwartenden Betrieb eines Kühlturms während der Fintenwanderung sowie im Hochsommer durchgeführte Ausbreitungsrechnungen für die Wasserdampf- und Wärmeemissionen des ggf. vorgesehenen Kühlturms zeigen, dass auch die mikroklimatischen Auswirkungen eines Kühlturms und die über diesen vermittelten indirekten Einflüsse auf andere Schutzgüter wie

- (Human-)Bioklima
- Agrarische Nutzungen
- Naturschutzgüter
- Straßen-, Schiffs- und Fährverkehr im allgemeinen sowie
- Energieerzeugung (Solaranlagen)

nicht als raumbedeutsam zu bewerten sind (siehe auch Abschnitte 1.2.4, 2.2.2 und 3.1.1.1 des vorliegenden Schreibens). Ergebnisse für die mikroklimatischen Auswirkungen der auf das Vorhaben der E.ON zurückgehende Schwaden liegen noch nicht vor. Allerdings ist davon auszugehen, dass bei entsprechender Bau- und Betriebsweise (vergleichbare Abwärmeleistung, Mündungshöhe mind. 60 m) auch durch das Zusammenwirken der Kühlturmmissionen beider Vorhaben während deren gemeinsamer Betriebszeit keine raumbedeutsamen mikroklimatischen Auswirkungen hervorgerufen werden. Diesbzgl. erfolgen im Rahmen der weiteren Verfahren noch tiefergehende Ermittlungen und Beurteilungen.

Bei einem etwaigen ganzjährigen Betrieb einer Kreislaufkühlung entsprechender Bauart und gleicher Abwärmeleistung durch die Dow würde sich aufgrund der erhöhten Emissionszeit, die

⁶ Bei einem kleinräumigen Nebeneinander verschiedenartiger Klimatope überwiegen im Raum Stade die Freiflächen und Gewässerklimate. Durch ihre enge Nachbarschaft insbesondere auch zu den industriell- und gewerblich genutzten Flächen sowie den bewohnten Bereichen des Raumes werden lokale Belastungen in hohem Maße ausgeglichen, zumal die für den Raum typische, auf die steten Winde zurückgehende, überwiegend gute Durchlüftung die kleinräumige klimatische Differenzierung häufig verwischt und damit den Aufbau lokaler Belastungen verhindert.

Aus diesem Grund ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima insgesamt und insbesondere auch im Bereich der menschlich bewohnten oder naturschutzgeschützten Flächen des Raums Stade als gering zu bewerten.

dann auch die kühleren Jahreszeiten umfasste, eine höhere Jahreshäufigkeit sichtbarer Schwaden ergeben. Da weiter ausgedehnte, zusammenhängende Schwaden in der Regel auch in der kalten Jahreszeit an kühle und feuchte Witterungsbedingungen gebunden sind, während denen ohnehin häufig bereits Bewölkung, Niederschlag und / oder Nebel vorherrschen, ist jedoch auch dann keine erhebliche bzw. raumbedeutsame Beeinträchtigung des Mikroklimas durch die Kühlturmmissionen zu erwarten.

5.2 Geräuschimmissionen durch den Anlagenbetrieb

Schall-Immissionsprognose

Durch den praktizierten Stand der Technik zur Lärminderung bei Kraftwerksanlagen und unter Berücksichtigung der Entfernung zu den nächstgelegenen Wohnnutzungen ist sichergestellt, dass die von dem Dow Industriekraftwerk hervorgerufenen Geräuschimmissionen vernachlässigbar sind und nicht zu einer Erhöhung der Gesamtbelastung beitragen werden (siehe auch 1.1.1). Durch die zu treffenden Maßnahmen ist ebenfalls sichergestellt, dass die von der Kraftwerksanlage ausgehenden Geräusch- und Wasserschallimmissionen zu keinerlei Beeinträchtigungen in der Tier- und Pflanzenwelt führen werden.

5.3 Lärmemission durch anlagenbezogenen Verkehr (Schiff, Straße, Bahn)

Schall-Immissionsprognose

Die durch die vorhabenbezogenen Verkehre zu erwartenden Auswirkungen auf die Geräuschbelastungssituation an den An- und Abfahrtsstrecken wurden untersucht. Auf Grundlage eines Transportkonzeptes zur Ver- und Entsorgung des Kraftwerkes wurde eine worst-case Betrachtung unter Berücksichtigung des vorhandenen Straßen- und Schienenverkehrs durchgeführt (einschließlich des mit dem E.ON-Kraftwerk verbundenen Schienenverkehrs). Es zeigt sich, dass durch den mit dem Industriekraftwerk verbundenen Zusatzverkehr nicht mit relevanten Erhöhungen der vorhandenen Verkehrsgeräusche an den Immissionsorten zu rechnen ist. Mit relevanten Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt ist ebenfalls nicht zu rechnen.

5.4 Lichtemission (Kraftwerk, Schiffsanleger)

Hier gelten analog die unter Abschnitt 1.2.1 getroffenen Aussagen.

5.5 Erschütterungsimmissionen

Da in einem Kraftwerk schnelllaufende Aggregate eine hohe Wuchtgüte aufweisen müssen und damit nur geringe Erschütterungsimmissionen verursachen bzw. Maschinen mit höheren Erschütterungsimmissionen aus betrieblichen Gründen elastisch gelagert werden, können wahrnehmbare Erschütterungsimmissionen durch den Kraftwerksbetrieb an den nächstgelegenen Wohnnutzungen ausgeschlossen werden.

5.6 Elektromagnetische Strahlung

Das Kraftwerksvorhaben beinhaltet u. a. Trafos und Stromleitungen, deren Betrieb mit elektromagnetischer Strahlung verbunden ist. Diese weist jedoch erfahrungsgemäß einen starken Ab-

klingsgradienten auf, so dass bereits nach wenigen Metern die Vorgaben der 26. BImSchV unterschritten werden.

In Verbindung mit den ausreichend großen Abständen zu den nächstgelegenen Siedlungsstrukturen sind somit keine raumbedeutsamen Auswirkungen gegeben. Diese Aussage gilt auch unter Berücksichtigung des geplanten E.ON-Vorhabens.

5.7 Wasserdampfemissionen / Schwadenbildung

Hier gelten analog die unter den Abschnitt 1.2.4, 2.2.2, 3.1.1.1 und 5.1.2 getroffenen Aussagen.

5.8 Keimemissionen

Hier gelten analog die unter den Abschnitt 1.2.5 und 2.1.2 getroffenen Aussagen.

5.9 Störfälle

5.9.1 Sicherheitskonzept (Störfälle)

Das geplante Industriekraftwerk ist Teil des Betriebsbereichs der Dow Deutschland Anlagengesellschaft mbH (Dow). Dieser fällt unter die erweiterten Pflichten der Störfallverordnung.

Die Prüfung der Anwendbarkeit der Störfallverordnung, basierend auf dem derzeitigen Planungsstand, ergibt, dass im Industriekraftwerk folgende gemäß Störfallverordnung relevante Stoffe in sicherheitsrelevanten Mengen gehandhabt werden:

- Ammoniakwasser
- Heizöl EL
- Wasserstoff

Gemäß dem Leitfaden der Kommission für Anlagensicherheit KAS-18 (November 2010) "Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfallverordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung - Umsetzung § 50 BImSchG" stellt die Bauleitplanung für das Industriekraftwerk eine "Bauleitplanung mit Detailkenntnissen" im Sinne des Leitfadens dar. Der bestehende Betriebsbereich der Dow soll um das Industriekraftwerk erweitert werden. Die Lage der sicherheitsrelevanten Anlagenbereiche des Industriekraftwerks ist bekannt.

Aus raumordnerischer Sicht können die empfohlenen Achtungsabstände zwischen den Wohnbebauungen als schutzbedürftiges Gebiet im Sinne des § 50 BImSchG und den sicherheitsrelevanten Anlagenbereichen im Sinne der Störfallverordnung eingehalten werden.

5.9.2 Angaben zu Gefahrguttransporten und Gefahrgutlagerung

Gefahrguttransporte für das geplante Industriekraftwerk sollen per LKW und per Bahn erfolgen. Gefahrguttransporte des bestehenden Betriebsbereichs der Dow erfolgen ebenfalls per LKW und per Bahn.

Die zusätzlichen Transporte für das Industriekraftwerk erfolgen über bestehende Straßen- und Bahnverbindungen außerhalb von geschlossenen Ortschaften mit einer direkten Anbindung an die überregionalen Verbindungen.

Insofern sind durch die zusätzlichen Transportbewegungen keine raumbedeutsamen Auswirkungen im Sinne einer zusätzlichen Gefährdung erkennbar.

Die Gefahrgutlagerung erfolgt nach dem Stand der Sicherheitstechnik. Vor dem Hintergrund der eingehaltenen Achtungsabstände zwischen sicherheitsrelevanten Anlagenbereichen und zu Wohnbebauungen als schutzbedürftiges Gebiet im Sinne des § 50 BImSchG ergeben sich keine raumbedeutsamen Auswirkungen.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. Norbert Suritsch