



1. Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd
Regionalstelle Gewerbeaufsicht
Kaiserstraße 31
55116 Mainz

2. Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd
Postfach 10262
67402 Neustadt a.d. Weinstraße

Der Magistrat

Dezernat für Kultur, Umwelt,
Grünflächen und Hochbau

Stadträtin Rita Thies

Dezernat für Bürgerangelegen-
heiten und Integration

Stadträtin Birgit Zeimetz-Lorz

. Januar 2008

1. **Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG)**
Antrag der Fa. Kraftwerke Mainz Wiesbaden AG, Gaßnerallee 33, 55120 Mainz zur Ertei-
lung eines Vorbescheids zur Änderung des bestehenden Kraftwerks durch Errichtung ei-
nes Kohlheizkraftwerks
Ihr Schreiben vom 13.12.2007 Az: 4-51.0 - 07 49 str

2. **Wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren gem. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i.V.**
m. §§ 72, 83 Landeswassergesetz (LWG) für den Ausbau des Gewässers „Rhein“ durch
Errichtung einer Schiffsanlegestelle sowie Errichtung einer Schiffsanlegestelle im Indust-
riehafen und Antrag auf gehobene Erlaubnis nach § 7 WHG i.V.m. §§ 26, 27 LWG für die
Entnahme von Wasser aus dem Rhein und Einleitung von Abwasser in den Rhein ein-
schließlich der Genehmigung gem. § 54 LWG für das Einleitbauwerk und Antrag auf Ge-
nehmigung gem. § 55 LWG für das Einleiten von Abwasser in die öffentliche Abwasseran-
lage (Indirekteinleitereinleitung);
Ihr Schreiben vom 08.01.2008 31/566-211

Sehr geehrte Damen und Herren,

Sie haben mit o.a. Schreiben um eine Stellungnahme zu den oben bezeichneten Vorhaben gebeten. Mit der hier übermittelten Stellungnahme erhebt die Landeshauptstadt Wiesbaden weitergehend auch Einwendungen gegen die oben mit Nr. 1 und 2 bezeichneten Vorhaben und beruft sich dafür auf ihre Rechtspositionen als Grundstückseigentümerin und auf die ihr zustehende Selbstverwaltungsgarantie (Art. 28 Abs. 2 GG) insbesondere in der Ausprägung der Planungshoheit. Ausführungen zur Betroffenheit folgen am Ende dieses Schriftsatzes.

Gliederung der Stellungnahme der Landeshauptstadt Wiesbaden zum MKW - KHKW auf der Ingelheimer Aue

1. Planungs- und baurechtliche Voraussetzungen
2. Auswirkungen des Vorhabens auf die Fischfauna und das FFH-Wanderfisch -Teilgebiet „Kastel“
3. Befreiung gemäß § 62 BNatSchG
4. Auswirkungen der Abwassereinleitungen auf das Wasserwerk Schierstein
5. Größe des Kraftwerks (Stromproduktion, CO₂-Emissionen)
6. Stadtentwicklung, Freiraumplanung und Denkmalschutz
7. Zusätzliche Immissionsbelastung / Luftreinhalteplan
8. Verfahrensalternative Kohleentladung
9. Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs
10. CO₂-Abscheidung
11. Betroffenheit der Landeshauptstadt Wiesbaden

1. Planungs- und baurechtliche Voraussetzungen

Zur Frage des Vorbescheids nach § 9 BImSchG

Die Antragstellerin begehrt einen Vorbescheid im Sinne des § 9 BImSchG und für die folgenden Entscheidungsbestandteile einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung:

1. bauplanungsrechtliche Zulässigkeit am Standort
2. die umweltrechtlichen Voraussetzungen gemäß § 6 Abs. 1 i.V.m. § 5 Abs. 1 Nr. 1 - 4 BImSchG, § 6 Abs. 1 Nr. 2, 1. Halbsatz BImSchG i.V.m. dem Naturschutzrecht
3. über die Voraussetzungen der Genehmigung zur Freisetzung von Treibhausgasen (Kohlendioxid) gemäß § 4 TEHG.

Aus rechtlicher Sicht ist dazu einleitend Folgendes einzuwenden:

Zu Ziffer 1)

Nach der bisher bekannt gewordenen Begründung soll das Kraftwerk bauplanungsrechtlich nach § 34 BauGB beurteilt werden.

Nach Auffassung der Landeshauptstadt Wiesbaden, wie sie bereits im Schreiben vom 23.10.2007 gegenüber der SGD Süd geäußert worden war, wird es nicht für zulässig gehalten, § 34 BauGB für diesen Kraftwerksblock heranzuziehen. Nach den insbesondere in den Simulationen der Fotografien ersichtlichen Ausmaße passt sich die Anlage eben nicht in die einschließende Umgebung ein, sondern sprengt mit ihren erheblichen Dimensionen (siehe nachfolgende Tabelle) den bisherigen Rahmen der Bebauung.

Schornstein Kohlefeuerung:	Höhe 150 m
Schornstein Hilfskessel:	Höhe 70 m
Kesselhaus:	Höhe 110 m, Länge 57 m, Breite 55 m
Kühlturm:	Höhe 60 m, Ø 90 m
DeNox:	Höhe 70 m, Länge 14 m, Breite: 31 m
3 Kohlesilos:	Höhe: 60 m, Ø 48 m
Kohlebunker:	Höhe: 60 m, Länge: 42 m, Breite: 18 m
Gipssilo:	Höhe: 50 m, Ø 25 m
Filteraschesilo:	Höhe: 70 m, Ø 25 m
Einlaufbauwerk :	Höhe 12 m, Länge 33 m, Breite 12 m

(aus Kap. 12.10 Umweltverträglichkeitsuntersuchung UVU, S. 148)

Aus Sicht der Landeshauptstadt Wiesbaden wird nunmehr auch deutlich, dass erst in einem raumordnerischen Verfahren nach § 17 Landesplanungsgesetz (Rheinland-Pfalz) die bestehende Konfliktlage offenkundig geworden wäre. Die Stellungnahme der Staatskanzlei des Landes Rheinland-Pfalz vom 19.11.2007, in der die Auffassung vertreten wird, dass nur bei einer Anlagenerrichtung im Außenbereich nach § 35 BauGB ein Raumordnungsverfahren hätte durchgeführt werden müssen, lässt sich nach § 17 LPG nicht halten. Nach § 1 Satz 2 Raumordnungsverordnung bleibt die Befugnis der für Raumordnung zuständigen Landesbehörde, bei weiteren raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ein Raumordnungsverfahren durchzuführen, unberührt. § 17 Abs. 1 Satz 2 LPG zieht daraus die Folgerung, dass nach dieser Vorschrift auf Antrag oder von Amts wegen ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden kann, wenn sich Auswirkungen von Planungen und Maßnahmen über größere Gebiete erstrecken. Es besteht nach den Unterlagen bereits von einem Prüfungsradius nach der TA Luft von 7,5 km kein Zweifel, dass die Auswirkungen der jetzt entstehenden Kraftwerkszusammenballung sich über ein größeres Gebiet erstrecken. Erst in dem Raumordnungsverfahren hätte sich unter Beteiligung der in § 17 Abs. 5 Landesplanungsgesetz genannten Behörden auch deutlich gezeigt, wie bei den davon betroffenen und berührten öffentlichen Trägern die sich nunmehr abzeichnende Massierung von Kraftwerksanlagen auf der Ingelheimer Aue auf Ablehnung und Bedenken gestoßen wäre.

Für die bauplanungsrechtliche Beurteilung nach § 34 BauGB besteht deswegen auch dann, wenn die zuständige Bauaufsichtsbehörde noch ein „Einfügen in die nähere Umgebung“ bejahen sollte, der Konflikt, der sich aus den Anlagenimmissionen für die nähere und fernere Umgebung, insbesondere für die Wohnbebauung auf dem Gebiet der Landeshauptstadt Wiesbaden, ergibt. Diese Konfliktsituation ist jedoch geeignet, die Anwendung des § 34 BauGB auszuschließen.

§ 34 BauGB verlangt auch, dass die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben müssen. Diese Frage wird durch die bisher vorgelegten Unterlagen nicht ausreichend beantwortet bzw. wird durch die LH Wiesbaden in Zweifel gezogen (Vgl. Kapitel 6. Zusätzliche Immissionsbelastung / Luftreinhalteplan).

Zu Ziffer 2)

Zur Prüfung der umweltrechtlichen Voraussetzungen nach den oben bezeichneten Normen gehört auch die auf § 10 Abs. 10 BImSchG beruhende 9. Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV.

§ 4 e Abs. 3 der 9. Verordnung bestimmt:

„Die Unterlagen müssen ferner eine Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens geprüften technischen Verfahrensalternativen zum Schutz und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen enthalten. Die wesentlichen Auswahlgründe sind mitzuteilen.“

Die Unterlagen weisen lediglich in einigen Teilbereichen für technische Verfahrensabläufe (z.B. Kesseltypen, Verbrennungsverfahren) geprüfte Alternativen auf. Eine Vergleichsdarstellung zwischen der beantragten Anlage zur Verbrennung von Kohle und der bereits durch eine Genehmigung der SGD-Süd vom 16.03.2005 gesicherten Anlage zur Verbrennung von Erdgas weisen die Unterlagen nicht auf.

Anders als sonst üblich liegt bei dem vorliegenden Antrag mit der Genehmigung vom 16.03.2005 eine bereits geprüfte Verfahrensalternative vor, so dass der Anwendung des § 4 Abs. 3 der 9. BImSchVO nicht entgegen gehalten werden kann, es würden von § 4 e 9. BImSchVO weitergehende Prüfungsverfahren nicht gefordert. Die Antragstellerin ist im Besitz einer bereits erteilten Genehmigung zum Bau und Betrieb einer Gas- und Dampfturbinenanlage, erteilt durch die SGD Süd vom 16.03.2005. Damit liegt ein wesentlich weniger die Umwelt belastende Anlagentyp vor; ohne Darstellung im Einzelnen ist wohl unstrittig, dass die Umweltbelastung durch eine mit Gas betriebene Anlage erheblich geringer ausfällt. Die Antragstellerin hat sich jedenfalls einer Alternativbetrachtung unter dem Gesichtspunkt der möglichen Minimierung von Umweltbelastungen, wie sie § 4 e der 9. BImSchVO fordert, nicht gestellt. Diese Alternativbetrachtung hätte offen gelegt werden müssen. Sie wäre unter dem Gesichtspunkt der Minimierung von Umweltbelastungen gerade im Bereich der Beteiligung der Öffentlichkeit von besonderem Interesse gewesen. Nimmt man das Minimierungsgebot ernst, dann hätte das beantragte Kohlekraftwerk gegenüber der mit Gas betriebenen Anlage keine Chance.

§ 5 Abs: 3 Nr. 5 UVPG verlangt darüber hinaus „eine Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf Auswirkungen des Vorhabens“.

Dazu zählen nach Auffassung der Landeshauptstadt Wiesbaden auch Standortalternativen und organisatorische Alternativen (z. B. Kooperationen mit Nachbargemeinden oder Energielieferanten), um das Unternehmensziel, die Versorgung der Region mit Strom, zu erreichen.

Zu Ziffer 3)

Nach § 4 Abs. 1 Satz 1 Treibhausgasemissionshandelsgesetz ist die Genehmigung zur Freisetzung von Treibhausgas - hier: Kohlendioxid - an die Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz gebunden. Der von dem Antragsteller begehrte Vorbescheid stellt eine solche Genehmigung nicht dar, weil mit dem Vorbescheid nur einzelne Teilelemente der Genehmigung beschieden werden. Deswegen kann im Wege des Vorbescheids auch nicht die Genehmigung nach § 4 TEHG beurteilt und bestätigt werden, da § 9 BImSchG eben nur über einzelne Elemente entscheidet. Da § 4 Abs. 1 Satz 1 TEHG erst an die Folge der Erteilung einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung anschließt, kann mithin über die Genehmigung nach § 4 Abs. 1 Satz 1 TEHG nicht im Vorbescheidsverfahren entschieden werden.

2. Auswirkungen des Vorhabens auf die Fischfauna und das FFH-Wanderfisch-Teilgebiet „Kastel“

Auswirkungen der Entnahme der benötigten Kühlwassermengen aus dem Rhein

Im „Fachgutachten Flora und Fauna“ (ERM GmbH 2007) wird unter Kap. 3.3 „Entnahme von Kühlwasser“ ausgeführt, dass je nach Rheinwassertemperatur und Betriebsart 96.000 bis 118.000 m³/h Kühlwasser dem Rhein entnommen werden sollen. Das benötigte Kühlwasser wird aus dem Rhein mittels eines zu errichtenden Entnahmebauwerks entnommen. Das Flusswasser wird hierbei mit einem Grobrechen (Rechenstababstand 40 mm) und einem Feinrechen (Rechenstababstand 10 mm) vorgereinigt und dann von innen einer Siebbandmaschine zugeführt und durch diese nach außen abgeführt. Das an der Innenseite zurückgehaltene Feinstmaterial einschließlich von Organismen wird abgespült und in einer Rinne in den Rhein zurück geleitet. Durch eine kontinuierliche Wasserzugabe in die Abflussrinne soll sichergestellt werden, dass ausgetragene Fische (und andere Organismen) mit dem Wasserstrom abgeleitet werden können. Es folgt die Bewertung, dass durch dieses Verfahren Individuenverluste weitgehend vermieden werden, eine Beeinträchtigung durch die Entnahme von Kühlwasser sei nicht zu erwarten und eine Betrachtung des Wirkpfades sei demzufolge nicht erforderlich. (Kap. 3.32, S. 10-11).

Grundsätzlich ist zu diesem Wirkkomplex anzumerken:

Bei der Entnahme von großen Kühlwassermengen aus Fließgewässern werden unweigerlich Fische und andere Wasserorganismen angesaugt. Das Schädigungspotenzial ist dabei von einer Vielzahl von Faktoren abhängig, z.B. davon, wo die Entnahmestelle im Flussverlauf lokalisiert ist, ob es sich um eine grundnahe oder eine oberflächennahe Ansaugstelle handelt, ob die Ansaugstelle ufernah oder uferfern installiert ist, welche Strömungsgeschwindigkeiten vor den Ansaugöffnungen auftreten, welche Habitatstrukturen und Strömungsbedingungen um die Entnahmestelle herum gegeben sind, welche Fischbesiedlung der betreffende Flussabschnitt aufweist, etc..

Aus einer Vielzahl von Studien und Gutachten zum Anfall von Fischen im Rechengut bzw. zu den Fischschäden in Wasserentnahmestellen von Kraftwerken entlang des Rheins in verschiedenen Bundesländern liegen hierzu umfangreiche Daten vor, die (wegen der fischerei- und umweltpolitischen Brisanz) jedoch nur zu einem kleinen Teil publiziert wurden. Das Ausmaß der tatsächlichen Fischschäden kann in Abhängigkeit von den oben genannten Faktoren von „geringfügig“ bis zu „sehr erheblich“ reichen.

Durch Schutzeinrichtungen wie Abweisrechen kann ein Teil des im Gewässer vorkommenden Größenspektrums, nämlich die größeren (und/oder adulten) Fische, am Eindringen gehindert werden. Ein Rechen mit einem Stababstand von 10 mm kann beispielsweise noch Fische bis zu einer Größe von ca. 10 cm Totallänge (was bei vielen Arten in etwa der Größe von Jungfischen am Ende des ersten Lebensjahres entspricht) passiert werden. Er kann für Fische dieses Größenspektrums nicht als mechanische, sondern allenfalls als Verhaltensbarriere wirken. Das Eindringen von sehr kleinen Fischen, insbesondere von Fischbrut (d.h. den larvalen Entwicklungsstadien mit Größen von ca. 6 bis 30 mm), dessen Ausmaß wesentlich von den Ansauggeschwindigkeiten abhängt, kann nach dem Stand der Technik nicht grundsätzlich durch mechanische Barrieren verhindert werden. Kleine Fische und Organismen, die

den Feinrechen der Einlaufbauwerke passiert haben, werden erst an späterer Stelle im Reinigungsprozess durch die mit Feinstrechen versehenen Siebfelder zurückgehalten, was unweigerlich mit mechanischen Schädigungen verbunden ist.

Der Einschätzung, dass durch das Zurückspülen von Fischen, die an den Feinstrechen der Siebfeldern in der Siebbandmaschine zurückgehalten werden, Individuenverluste weitgehend vermieden werden, wird energisch widersprochen. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass die sehr empfindliche Fischbrut und Jungfische durch das Anpressen an die Feinstrechen zu einem hohen Prozentsatz sehr stark bis letal geschädigt werden und nach dem Zurückspülen in den Rhein kaum noch eine Überlebenschance haben.

Die anschließend vorgenommene pauschale Bewertung, dass durch die Kühlwasserentnahme keine Beeinträchtigung der Fischfauna zu erwarten ist, und dass eine weitere Betrachtung des Wirkpfades nicht erforderlich ist, wird nicht geteilt.

Bei den potenziellen Fischschäden durch Wasserentnahmen handelt es sich um ein allgemeines naturschutzfachliches, fischereiliches und tierschutzrechtliches Problem, das dann noch einmal zusätzliche Brisanz erhält, wenn hiervon Fischarten mit höchstem Schutzstatus, wie die FFH-Arten, potenziell betroffen sind. Durch die räumliche Nähe der geplanten Entnahmestelle zu einer FFH-Gebietsteilfläche ist dieser Aspekt auch im vorliegenden Fall relevant. Von Fisch- und Rundmaularten des Anhangs II der FFH-Richtlinie ist bei folgenden Arten, bei denen aufgrund ihrer Biologie in Betracht zu ziehen ist, dass sie sich im Rheinstrom reproduzieren und/oder mit frühen Entwicklungsstadien vorkommen, eine potenzielle Betroffenheit gegeben: Fluss- (*Lampetra fluviatilis*) und Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Maifisch (*Alosa alosa*), Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*)

Es stellt sich die Frage, ob in der Vergangenheit für die bereits in Betrieb befindlichen Blöcke KW II und KW III an den Wasserentnahmen die Fischschäden gutachterlich bewertet wurden und ob sich hieraus Aussagen zum grundsätzlichen Schädigungspotenzial des Standortes, auch im Hinblick auf FFH-relevante Arten, ableiten lassen. Sofern eine solche gutachterliche Bewertung nicht vorgenommen wurde, ist diese nachzuholen und den Genehmigungsunterlagen beizufügen.

Weiterhin ist darzulegen, ob das Entnahmebauwerk und die Technik der Kühlwasserentnahme mit Fischschutzvorrichtungen nach dem Stand der Technik so geplant sind, dass Fischschäden so weit wie möglich minimiert werden.

Die Überlegungen zur Minimierung von Fischschäden an der Wasserentnahmestelle sind unbedingt frühzeitig anzustellen, da sie nur bei einer Berücksichtigung in der Planungs- und Bauphase wirkungsvoll umgesetzt werden können.

Auswirkungen der Einleitung erwärmten Kühlwassers

Grundsätzlich wird zu den Ausarbeitungen bezüglich der Abwärme-Problematik angemerkt:

Die für die Bewertung erforderlichen faunistischen Datengrundlagen (Fischbestandsdaten, Informationen zur Fischfauna im betreffenden Rheinabschnitt) wurden umfassend und vollständig recherchiert und gründlich aufbereitet und die Berechnungen und Modellierungen zum Wärmetransport im Rhein und den physikalischen Effekten scheinen korrekt durchgeführt worden zu sein.

Die biologischen Grundlagendaten (Temperaturansprüche und Limiten der Fischarten) scheinen tendenziös und wissenschaftlich nicht korrekt ausgewertet und dargestellt worden zu sein (s.u.).

Der Antragsteller kommt hinsichtlich der Auswirkungen auf die Fischfauna in allen behandelten Zusammenhängen (Habitatnutzung, Reproduktion und Wanderverhalten) zu der Bewertung, dass durch die Kühlwassereinleitung keine erheblichen Beeinträchtigungen erfolgen. Wir teilen diese Auffassung nicht und sind vielmehr der Auffassung, dass (wie nachfolgend erläutert) in einigen Aspekten durchaus von einer erheblichen Beeinträchtigung der Fischfauna auszugehen ist.

Zu dem Problem der Erwärmung des Rheinwassers ist grundsätzlich anzumerken:

Unabhängig davon, wie die Effekte der prognostizierten Erwärmung durch die Kühlwassereinleitung auf die Fischfauna im Nahbereich unterhalb der Einleitstelle und auf die angrenzende FFH-Gebietsteilfläche letztlich bewertet werden, ist festzustellen, dass mit der Kühlwassereinleitung durch das geplante KHKW eine weitere Wärmebelastung wirksam wird, die zur Erwärmung des Rheins insgesamt beiträgt. Die kumulative Wirkung zahlreicher, im Einzelnen jedoch als nicht relevant erachteter Wärmebelastungen hat in der Vergangenheit (neben der allgemeinen Zunahme der mittleren jährlichen Lufttemperaturen) zu einer deutlichen und signifikanten Erwärmung des Rheinwassers geführt. In den letzten 50 Jahren stieg die mittlere jährliche Wassertemperatur der Rheins um 3,5°C (0,07 K/Jahr) an. Für den Zeitraum 1976 bis 2003 erhöhte sich die mittlere Jahresdurchschnittstemperatur und das jährliche Maximum der Tagesdurchschnittstemperaturen im Rhein bei Mainz um etwa 1 K/Jahr (IKSR Internationale Kommission zum Schutz des Rheins 2004).

Dieser Trend führt zu einer zunehmenden Verschiebung der Temperaturjahresgänge an die Außengrenzen der Optimalbereiche, die zahlreiche kaltstenotherme¹ und meso-eurytherme² Fischarten des autochthonen³ Artenspektrums des Rheins im Laufe ihres Lebenszyklus und insbesondere zu einer unbeeinträchtigten Reproduktion erfordern, und stellt insofern eine Beeinträchtigung des Lebensraumes dar.

Allein schon deshalb ist jeder weiteren künstlichen Erhöhung des Temperaturregimes des Rheins, die sich kumulativ zu den Hintergrundfaktoren nicht nur auf den unmittelbaren Bereich unterhalb der Einleitstelle, sondern auch auf das Gesamtsystem auswirkt, generell sehr kritisch gegenüber zu stehen.

Wenngleich in den zurückliegenden Jahren keine direkten letalen Effekte der Temperaturerhöhung auf einzelne Arten oder ihre Entwicklungsstadien festgestellt wurden, trat beispielsweise in den Sommermonaten der vergangenen Jahre vermehrt die durch hohe Temperaturen begünstigte Süßwasser-Rotseuche bei Rheinaalen auf (die bakteriellen Erreger sind latent im Aalbestand verbreitet, Stress und Temperaturen ab ca. 28 °C lösen epidemische Krankheitsausbrüche aus) und führte zu erheblichen Verlusten innerhalb der Aalpopulation des Rheins. Überdies ist in den vergangenen Jahren eine zunehmende Ausbreitung gebiets-

¹ kaltstenotherm: Bezeichnung für Organismen, die nur in einem engen Bereich niedriger Temperatur existieren können, beispielsweise Fische der Forellenregion

² meso-eurytherm: An mittleren Temperaturbereich angepasste Arten. Größere Varianz in den Temperaturansprüchen in Abhängigkeit von Lebensstadium und Jahreszeit (z. B. Mindesttemperaturen im Frühling/Sommer für eine erfolgreiche Reproduktion).

³ autochthon: einheimisch

fremder Arten (z.B. Blaubandbärbling) oder ehemals seltener Arten (Wels) zu beobachten, deren Reproduktions- und Wachstumsoptima in den höheren Temperaturbereichen angesiedelt sind und die als Konkurrenten oder Fressfeinde direkten Einfluss auf die autochthone Artengemeinschaft haben.

Vergleichende Bestandsuntersuchungen in verschiedenen durch Kühlwassereinleitungen beeinflussten Gewässern haben gezeigt, dass die Erwärmung eine erheblichen Verschiebung des Artenspektrums und der Dominanzverhältnisse von Flussabschnitten ober- und unterhalb der Einleitstellen zur Folge hat. Das Vorkommen kaltstenothermer aber auch früh laichender meso-eurythermer Arten ist dabei relativ übereinstimmend auf die kühleren Flussabschnitte beschränkt, wohingegen diese in den kühlwasserbeeinflussten Bereichen weitaus seltener sind oder völlig fehlen. In diesen Abschnitten dominieren hingegen insbesondere spätläichende meso-eurytherme Arten (z.B. Ukelei, Döbel).

Zur Bewertung im Einzelnen:

Modellszenarien der Wärmeausbreitung

Das Konzept, die durch die Kühlwassereinleitung bedingte Wärmeausbreitung in verschiedenen Szenarien (unter Berücksichtigung fischökologisch relevanter Zeiträume und verschiedener Abflussbedingungen) zu modellieren, wird für sinnvoll erachtet. Zu kritisieren ist hierbei jedoch die Begrenzung des Zeitraumes für den Salmoniden-Aufstieg auf die Monate April und Mai (wodurch die kritischen Sommermonate mit den Temperaturextremen ausgeklammert werden). Diese Festlegung wird vom Antragsteller aus den Zeitpunkten des Erscheinens von Salmoniden im Fischpass Iffezheim und der Literatur entnommenen Werten zu durchschnittlichen Wandergeschwindigkeiten abgeleitet. Es ist jedoch bekannt, dass aufsteigende Salmoniden immer wieder Ruhepausen einlegen. Zeitpunkte, Orte und Dauer dieser Ruhepausen im Rhein sind jedoch absolut unbekannt, so dass es nicht möglich ist, die Aufstiegszeit so genau zu begrenzen. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass auch in den Sommermonaten Salmoniden aufsteigen und somit auf die besonders kritischen Temperaturbedingungen treffen.

Im Text weist der Antragsteller selbst darauf hin, dass nach neueren Veröffentlichungen der Länderarbeitsgruppe Wasser (LAWA) dem Rhein im Bereich des Vorhabens im guten Zustand eine Wassertemperatur von $T < 25 \text{ °C}$ zuzuordnen ist und dass diese bereits im Status Quo regelmäßig (insbesondere in den Sommermonaten) überschritten wird (S.78), die Bewertung der tatsächlichen Auswirkungen und des Beeinträchtigungspotenzials erfolgt dann im Weiteren mit Bezug auf eine Zusammenstellung ökologischer Daten zu den Temperaturansprüchen der Fischarten (Tab. 6.2-2). Die herangezogenen Literaturquellen sind weitgehend dem Review von KÜTTEL et al. (2002) entnommen, wobei offensichtlich „tendenziös“ jeweils die höchsten angegebenen Werte übernommen wurden. Zudem wird nicht angegeben, um welche physiologische Temperaturangabe es sich eigentlich handelt (Vorzugsbereiche, Letalgrenzen etc.). Die Tabelle ist somit wenig aussagekräftig und in Teilen als nicht korrekt zu betrachten. Die Angaben in KÜTTEL et al. (2002) reflektieren zudem nicht zwingend die für den Naturraum typischen Temperaturgrenzen, sondern schließen auch Angaben zu Extremwerten ein, die in anderen Naturräumen oder experimentell ermittelt wurden. Es wird daher empfohlen, sich auf Quellen zu beschränken, deren Angaben sich auf den gemäßigten europäischen Raum beziehen (z.B. HERZIG & WINKLER 1985, MANN 1996). Dies betrifft

insbesondere die wohl kritischste Phase der Reproduktion, inklusive der Ei- und Larvalentwicklung. Für das Niederrheingebiet liegen empirisch erhobene Daten zu den Temperaturintervallen der Laichaktivitäten zahlreicher Fischarten vor (MOLLS 1997), die diese konservative Einschätzung untermauern. Der erhebliche Einfluss der Temperaturbedingungen zur Laichzeit und in der frühen Entwicklungsphase manifestiert sich unter anderem in den interannuell stark variierenden Jahrgangsstärken der jeweiligen Arten, was verdeutlicht, dass selbst die natürliche klimatische Variabilität ausschlaggebend für den Reproduktionserfolg ist und in extremen Fällen den Ausfall ganzer Jahrgänge einer Art bedingen kann.

Darüber hinaus werden so gut wie keine Angaben zu den beiden Neunaugen-Arten gemacht, die im vorliegenden Zusammenhang als potenziell im Rhein reproduzierende Arten mit FFH-Status besonders relevant sind.

Habitatnutzung - Reproduktion - Wanderverhalten

Im Fachgutachten Flora und Fauna werden drei verschiedene Aspekte behandelt:

Hinsichtlich des Aspektes der Habitatnutzung wird vom Antragsteller selbst dargelegt, dass eine „nicht zu unterschätzende“ Vorbelastung besteht. Die modellierte räumliche Ausdehnung der 28° C und 30 °C Isothermen wird beschrieben und es wird eingeräumt, dass aufgrund der Überschreitung der Temperaturoptima vieler Fischarten eine Beeinträchtigung besteht.

Ein Individuenverlust oder eine Schädigung werden jedoch trotz Überschreitungen der Maximaltemperatur einiger Fischarten im direkten Einleitungsbereich ausgeschlossen, weil die Maximaltemperatur adulter Individuen vieler Fischarten meist über der Einleittemperatur von 33 °C liegen und mit dem pauschalen Hinweis darauf, dass Fische mobil sind und in andere Gewässerbereiche ausweichen können. In der Konsequenz wird die Beeinträchtigung als nicht erheblich bewertet.

Hinsichtlich des Aspektes Reproduktion wird vom Antragsteller ausgeführt, dass infolge der Kühlwassereinleitung keine für Laichfische, Laich oder Frühentwicklungsstadien letalen Temperaturwerte in den potenziellen Reproduktionszonen auftreten werden. Auf die prognostizierte Erwärmung würden die sich reproduzierenden Fischarten mit einem früheren Beginn der Laichzeiten reagieren und die Brutentwicklung würde durch die Erwärmung gefördert. Kalt-stenotherme Arten, die grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Temperaturerhöhungen aufweisen, seien im betreffenden Rheinabschnitt nicht nachgewiesen bzw. könnte eine Reproduktion im Vorhabensbereich ausgeschlossen werden. Abschließend wird vom Antragsteller festgestellt, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Dieser Einschätzung wird widersprochen! Unter Zugrundelegung von korrigierten Temperaturintervallen (s.o.), die in der Literatur genannt werden, liegen die prognostizierten Temperaturen zum Teil deutlich über den Optima verschiedener, insbesondere kaltstenothermer und frühlaichender meso-eurythermer Arten (u.a. Nase, Hasel, Koppe). Für diese Arten ist zumindest eine Beeinträchtigung des Reproduktionserfolges nicht auszuschließen. Dies gilt vor allem für winterlaichende Arten wie Quappe oder Nordseeschnäpel, deren Reproduktion im weiteren Projektgebiet, anders als von den Autoren des Fachgutachten Flora und Fauna nach unserer Auffassung nicht auszuschließen ist, zumal das Vorkommen der Quappe im betreffenden Rheinabschnitt belegt wurde (IKSR 2002).

Hinsichtlich des Aspektes Wanderverhalten wird vom Antragsteller festgestellt, dass die Durchgängigkeit des Gewässers (Rhein) trotz der eventuell als thermische Barriere wirkenden Temperaturerhöhung im Seitenarm erhalten bleibt und dass somit keine erhebliche Beeinträchtigung erfolgen wird.

In diesem Zusammenhang ist in erster Linie das Wanderverhalten der grundsätzlich gegenüber höheren Temperaturen sensibel reagierenden Großsalmoniden (Lachs und Meerforelle) zu betrachten. Es ist zwar grundsätzlich richtig, dass den aufstiegswilligen Fischen ein thermisch unbelasteter Rheinarm als Wanderkorridor zur Verfügung steht und dass die Durchgängigkeit somit nicht grundsätzlich unterbrochen wird. Es ist jedoch kaum möglich, dass Verhalten aufsteigender Salmoniden vorherzusagen. Es liegt nahe, dass die Fische abwartende Ruhepausen einlegen und nicht zielstrebig nach einer alternativen Route suchen, wenn sie auf eine thermische Barriere stoßen, so dass sich der Aufstieg mit den entsprechenden biologischen Konsequenzen auch erheblich verzögern kann, was durchaus als erhebliche Beeinträchtigung bewertet werden kann.

Subletale, aber als erheblich zu bewertende Auswirkungen der Temperaturerhöhungen

Im Fachgutachten Flora und Fauna wird an verschiedenen Stellen im Text angeführt, dass Fische häufig erwärmte Bereiche präferieren und dass erhöhte Temperaturen mitunter positive Effekte auf die Fischfauna hätten (höhere Produktivität, schnellere Entwicklung, beschleunigtes Wachstum). Dies ist zweifellos richtig, doch bleiben bei dieser pauschalen Bewertung wesentliche Implikationen einer künstlichen Erwärmung, die sich auf der populationsbiologischen Ebene auswirken, unberücksichtigt:

In künstlich erwärmten Gewässern tritt die Gonaden⁴reife und das Abbläichen wesentlich früher als normal ein (um bis zu 2-8 Wochen früher), z.B. dokumentiert bei Rotaugen, Brachsen, Karpfen, Barsch, Zander und Hecht. Durch die vorzeitige Gonadenreife kann es zu einer Desynchronisierung von Temperatur und sonstigen Umweltbedingungen, wie z.B. den zum Abbläichen erforderlichen Wasserständen, kommen. In der Folge wird in ungünstigen Laichhabitaten abgelaicht, so dass der Laich kaum Entwicklungschancen hat, oder es erfolgt eine Resorption des Laichs und das Abbläichen bleibt aus (ALABASTER & LLOYD 1981).

Bei vielen Fischarten sind niedrige Temperaturen (im Winter) erforderlich, um die ersten Stadien der Gametogenese⁵ zu stimulieren. Sinkt die Temperatur infolge künstlicher Erwärmung nicht auf diese Werte ab, wird der Fortpflanzungszyklus gravierend gestört (ALABASTER & LLOYD 1981).

Bei Portionslaichern (Fischarten, die eine asynchrone Gonadenreife aufweisen und demzufolge innerhalb einer Fortpflanzungsperiode mehrmals abbläichen) wurde eine Erhöhung der Anzahl heranreifender Laichfraktionen registriert, z.B. von 2 auf 4 Fraktionen beim Ukelei, von 2 auf 3 Fraktionen bei der Rotfeder, von 3 auf 7 Fraktionen bei der Schleie (bei künstlicher Erwärmung der Umwelt um 2-4°C) (ALABASTER & LLOYD 1981).

Bei Saisonlaichern (Fischarten, die normalerweise eine synchrone Gonadenreife aufweisen und eine einmalige, relativ kurze und synchrone Laichzeit besitzen) wurde in erwärmter Um-

⁴ Gonaden: Keim- oder Geschlechtsdrüsen

⁵ Gametogenese: Als Gametogenese (auch Gametenbildung, Keimzellentwicklung) wird die Differenzierung der Gameten oder Keimzellen aus den Urkeimzellen bezeichnet.

gebung eine Desynchronisation der Gonadenreife beobachtet, in der Folge wurde ein erheblicher Teil des Laichs wieder resorbiert (z.B. bei Rotaugen und Barsch).

In der Konsequenz werden durch die beschriebenen Effekte, die bei künstlichen Temperaturerhöhungen weit unterhalb von Letalitätsgrenzen dokumentiert wurden, die Fruchtbarkeit und das Rekrutierungspotenzial von Fischpopulationen erheblich herabgesetzt. Die Konsequenzen für die Struktur von Fischartengemeinschaften und Bestandsdichten sind zwar nicht genau prognostizierbar, können aber durchaus als erheblich bewertet werden.

Positive Abweichungen vom langjährigen Temperaturmittel führen bei Jungfischen einiger Arten zu besserem Wachstum, zu geringeren Mortalitätsraten und folglich zu höheren Jahrgangsstärken als in kühleren Jahren. Dies konnte z.B. für die Arten Rotaugen (GRENOUILLET et al. 2001, NUNN et al. 2003), Döbel (NUNN et al. 2003) oder Zander (BUIJSE & HOUTHUIZEN 1992) dokumentiert werden. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich die beschriebenen Temperaturabweichungen innerhalb des langjährigen klimatischen Mittels bewegten und die höheren Jahrgangsstärken der Jungfische zudem mit einem geringeren Abfluss in den jeweiligen Jahren korrelierten. Der Rhein weist wie eingangs beschrieben ohnehin eine überdurchschnittliche Erwärmung auf, sodass die zusätzliche Erwärmung kumulativ zu der Hintergrundbelastung wirkt. Es ist daher anzunehmen, dass eine weitere Erwärmung insbesondere die Entwicklung von Arten begünstigt, die höhere Präferenzbereiche aufweisen, wohingegen Arten, die in ihrer Larval- und Juvenilentwicklung eher an niedrigere Frühjahrs- und Sommertemperaturen angepasst sind, benachteiligt werden. Insofern ist eine Verschiebung der Rekrutierung der Arten des rezenten Artenspektrums zu erwarten und die Ausbreitung von gebietsfremden Arten als wahrscheinlich anzusehen.

Im Fachgutachten Flora und Fauna wird angeführt, dass die Auswirkungen der Erwärmung nur räumlich begrenzt zum Tragen kämen. Wie bereits eingehend geschildert, kann dieser Argumentation nicht gefolgt werden, da auch die unterhalb der Einleitung gelegenen Flussabschnitte einer zusätzlichen Erwärmung unterliegen. Die damit verbundenen negativen Effekte lassen sich insofern nicht auf das Projektgebiet beschränken.

Auswirkungen der Temperaturerhöhung auf das FFH-Gebiet und die FFH-relevanten Fisch- und Neunaugenarten

Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*)

Die Situation des Nordseeschnäpels im Rhein wird nach unserer Auffassung im Fachgutachten nicht angemessen berücksichtigt:

In den vergangenen Jahren wurden im Deltarhein und deutschen Niederrheinabschnitt steigende Zahlen adulter und juveniler Nordseeschnäpel nachgewiesen (KRANENBERG et al. 2002, IKS 2002, VAN DEN HEJDEN 2007). Untersuchungen an juvenilen Nordseeschnäpeln in den Niederlanden belegen, dass es sich hier um einen reproduktiven Bestand handelt, wobei die konkreten Reproduktionsareale unbekannt sind. Im Herbst/Winter 2006, als dieser Fragestellung erstmals gezielt mit telemetrischen Methoden nachgegangen wurde, konnte eine Laichwanderung adulter Nordseeschnäpel aus den Niederlanden in den nordrhein-westfälischen Rheinabschnitt nachgewiesen werden. Dies deutet darauf hin, dass die Reproduktionsgebiete sich zumindest bis in den Niederrheinabschnitt (bzw. dort zumündende Zuflüsse) erstrecken. Historische Aufzeichnungen belegen einen Laichaufstieg bis in das

südliche Oberrheingebiet, so dass anders als im Fachgutachten angegeben von einer Bewertungsrelevanz dieser Art für das Modellgebiet auszugehen ist. Dass im Rahmen der Untersuchungen zum Fischbestand im betreffenden Rheinabschnitt keine Nordseeschnäpel erfasst wurden, ist methodisch bedingt, da sowohl adulte als auch juvenile Entwicklungsstadien aufgrund ihres auf sehr kurze Zeiträume begrenzten Vorkommens im Rhein und ihrer Habitatnutzung kaum mit herkömmlichen Methoden (Elektrofischerei) erfasst werden. So beschränkt sich der Zeitraum des Laichaufstiegs auf den Herbst und den frühen Winter (Laichzeit November/Dezember). Der Laichaufstieg und das Ablachen erfolgen im Freiwasserbereich und bleiben daher meist unentdeckt, da in diesem Zeitraum gemeinhin keine Bestandserfassungen durchgeführt werden, die zudem im Freiwasserbereich uneffektiv sind. Die Eier sinken zum Grund und haften mit ihrer klebrigen Oberfläche am Sohlsubstrat. Die Brut driftet bald nach dem Schlupf in Richtung Delta, wobei auch dies vornehmlich auf den Freiwasserbereich beschränkt ist (BORCHERDING et al. 2004) und ein Nachweis juveniler Nordseeschnäpel auch bei gezielten Jungfischuntersuchungen unwahrscheinlich ist.

Von einem Vorkommen des Nordseeschnäpels in der FFH-Gebietsteilfläche „Kastel“ und einer Nutzung als Reproduktionszone und damit von einer erheblichen Beeinträchtigung infolge der Kühlwassereinleitung ist auszugehen.

Fluss- (*Lampetra fluviatilis*) und Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Die Situation der beiden im Rhein vorkommenden und FFH-relevanten Neunaugenarten wird nach unserer Auffassung im Fachgutachten nicht angemessen berücksichtigt:

Für die Neunaugenarten liegen keine Angaben zu letalen bzw. kritischen Temperaturgrenzwerten vor (ALABASTER & LLOYD 1981). Aus der Literatur lassen sich nur Präferenzbereiche für die verschiedenen Entwicklungsstadien ableiten. MORRIS & MAITLAND (1987) benennen als typische Temperatur des beginnenden Laichgeschehens für das Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) einen Bereich von 10-11°C im Zeitraum März-April. HARDISTY & POTTER (1971) geben einen kritischen Temperaturbereich von 8,5-12°C für das Ablachgeschehen an. Das Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) laicht später (ab Mai) bei Temperaturen > 15°C. Die erfolgreiche Embryonalentwicklung ist bei beiden Arten von einem relativ engen Temperaturintervall abhängig, wobei starke Temperaturschwankungen einen negativen Effekt auf die Entwicklungsrate haben sollen (DAMAS 1950). APPLGATE (1950) beobachtete eine erfolgreiche Embryonalentwicklung bei einer mittleren Wassertemperatur von 18,6-24,2°C und täglichen Extremwerten von 16,1-26,1°C. Andere Autoren geben als Optima der Embryonalentwicklung einen Bereich von 15,6-21,1°C (MEYER & HOWELL 1973), bzw. 10-19°C (REYNOLDS & CASTERLIN 1978) an. Die Präferenztemperatur und höchste Mobilität der Querder⁶ liegt nach THOMAS (1962) in einem Temperaturbereich von 10-14°C. Innerhalb der frühen Entwicklungsstadien der heimischen Neunaugenarten zeichnet sich das Meerneunauge durch höhere Temperaturpräferenzen aus als Bach- und Flussneunauge.

Beide Arten reproduzieren sich im Rhein. Eine Reproduktion im Projektgebiet ist daher anzunehmen, eine Besiedlung durch zudriftende Querder in geeignete Mikrohabitate (flache, strömungsgeschützte und feinsedimentreiche Uferbereiche) auch im unmittelbaren Einflussbereich der Wärmeeinleitung als wahrscheinlich anzusehen. Da die Querder das ganze Jahr über in diesen Mikrohabitaten verbleiben, dürften sich im Jahresverlauf zumindest für die frühen Entwicklungsstadien des Flussneunauges auf Grundlage der Wärmesimulationen

⁶ Larven der Neunaugen

auch weit unterhalb der Einleitstellen noch ungünstige eventuell sogar letale Bedingungen einstellen.

Die Drift früher Entwicklungsstadien ist eine wichtige Komponente in der Besiedlung geeigneter Mikrohabitate bei zahlreichen Arten (nahezu alle Cypriniden⁷). Die Drift erfolgt oberflächennah und vorwiegend mit der Hauptströmung (PAVLOV et al. 1978, ZITEK et al. 2004). Der Grossteil der in der Drift befindlichen Individuen gehört den frühesten larvalen Entwicklungsstadien an, deren Fähigkeit sich aktiv in der Strömung zu behaupten oder gerichtet zu bewegen noch nicht ausgeprägt ist. Es ist insofern als höchstwahrscheinlich anzusehen, dass driftende Jungfische in den Bereich der höchsten Erwärmung gelangen. Da hierbei eine sehr rasche Temperaturänderung ohne Akklimatisation erfolgt, ist dabei von erheblichen Mortalitätsverlusten auszugehen.

Bei einem Vorkommen der Neunaugenarten in der FFH-Gebietsteiffläche „Kastel“ und einer Nutzung als Reproduktionszone (Laichgebiet oder Aufwuchsareal für aus oberliegenden Laichgebieten zuge driftete Larven) wäre von einer erheblichen Beeinträchtigung infolge der Kühlwassereinleitung auszugehen.

Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Der Bitterling stellt eine weitere FFH-relevante Art dar, die sich nachweislich im betreffenden Rheinabschnitt reproduziert. Anders als die übrigen Fischarten des rezenten Artenspektrums verfolgt der Bitterling eine spezialisierte Fortpflanzungsstrategie, da er seine Eier in der Mantelhöhle von Großmuscheln (Unioniden) platziert. Der Reproduktionserfolg und Bestandserhalt der Art ist somit von einem entsprechenden Vorkommen von Großmuschelarten abhängig. Vor diesem Hintergrund ist eine Auswirkung der Wärmeinleitung auf die Großmuschelbestände zu prüfen.

Zusammenfassende Bewertung FFH-Problematik

Die oben beschriebenen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets und der geschützten Arten wurden vom Antragsteller zum Teil nicht erkannt, teilweise widersprüchlich interpretiert und insgesamt falsch bewertet.

3. Befreiung gemäß § 62 BNatSchG

Der Antragsteller beantragt bezüglich der Verbote des § 42 BNatSchG **keine** Befreiung nach § 62 BNatSchG. Dies wird bezüglich der gelisteten Arten des FFH Gebietes „Wanderfischgebiete im Rhein“ damit begründet, dass *„keine Unterbrechung der Wanderwege stattfindet und weder ein Verlust von Einzeltieren noch von unersetzlichen Habitaten zu erwarten ist“* (Kapitel 12.7 Fachgutachten Flora und Fauna, S. 150 ff).

Diese Einschätzung teilen wir nicht und verweisen diesbezüglich auf die detaillierten Ausführungen in Kapitel 2. Auswirkungen des Vorhabens auf die Fischfauna und das FFH-Wanderfisch-Teilgebiet „Kastel“.

⁷ Cypriniden: Ordnung der Karpfenartigen, beispielsweise Rotauge, Döbel, Brachse

Der Antragsteller konstatiert zwar, dass bei einer Betrachtung der Gesamtbelastung (Kraftwerke II und III und KHKW das Ergebnis für den worst case N20Q(5)⁸ zeigt, „dass die 28°C-Isotherme über die Mitte des südlichen Rheinarmes und damit in das FFH-Gebiet reicht“ (Kapitel 12.7 Fachgutachten Flora und Fauna, S. 147). Auch wird konstatiert, dass die Erwärmung innerhalb des FFH Gebietes im worst case maximal 4,5 K beträgt (a.a.O., S. 147). Auf S. 148 des Gutachtens Flora und Fauna wird weiter ausgeführt: „Auch wenn mit den zu erwartenden Temperaturunterschieden nicht die physiologisch kritischen Schwellen überschritten werden, können diese Unterschiede in der Temperatur zwischen dem Hauptstrom und dem Nebenarm verhaltensbeeinflussend wirken und aufsteigende Fische ggf. veranlassen, die im Vorhabensfall zu erwartenden Milieuverhältnisse im Seitenarm zu meiden (Thermische Barriere) (...) Die Folge wäre, dass der Teilbereich des FFH-Gebietes im Wachsbleicharm nicht mehr als Wanderkorridor genutzt werden würde.(...) Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit des Nebenarms (können) nicht ausgeschlossen werden.“(a.a.O. S. 148)

Diese Feststellung des Antragstellers führt allerdings nicht zu der Bewertung, dass erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles des FFH-Gebietes zu erwarten sind, da die Wärmebelastung bereits heute vorhanden ist und der Hauptarm des Rheins weiterhin als Wanderkorridor für die Fische zur Verfügung steht.

Die naturschutzfachliche Bewertung ist fehlerhaft, da mit Blick auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes allein der günstigste Erhaltungszustand der geschützten Lebensräume und Arten ein geeignetes Bewertungskriterium darstellt. In dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes (9. Senat) vom 17.01.2007; Az 9 A 20/05 (NVwZ 2007, 1054, 1059 li. Spalte) zur Westumfahrung Halle ist festgehalten, dass bezüglich der Beeinträchtigung eines FFH-Gebietes zu prüfen ist, ob sicher ist, dass ein günstiger Erhaltungszustand trotz Durchführung des Vorhabens stabil bleiben wird. In der Ökosystemforschung bezeichnet „Stabilität“ die Fähigkeit des Systems nach einer Störung wieder zum ursprünglichen Gleichgewicht zurückzukehren. Diesem Leitsatz wurde in dem Fachgutachten Flora und Fauna nicht entsprochen. Eine dezidierte naturwissenschaftliche Prüfung zum günstigen Erhaltungszustand auch bei Durchführung des Vorgangs wurde nicht vorgenommen. Nach dem Guidance document (Directive 92/43EEC (Draft Version 5) vom April 2006 wird der günstige Erhaltungszustand wie folgt definiert: „FCS (favourable conservation status) could be described as a situation where a habitat type or species is doing sufficiently well in quality and quantity and as having good prospects to continue to do so in future as well.“

Die Berechnungsergebnisse zur Temperaturerhöhung des Rheinwassers und der Folge, dass Beeinträchtigungen des Nebenarms nicht ausgeschlossen werden können, hätten zudem zu einem ganz anderen Schluss führen müssen. Im gleichen Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes führt der 9. Senat unter Rn 62 aus: „In Ansehung des Vorsorgegrundsatzes ist die objektive Wahrscheinlichkeit oder die Gefahr erheblicher Beeinträchtigungen im Grundsatz nicht anders einzustufen als die Gewissheit des Schadens. Wenn bei einem Vorhaben aufgrund der Vorprüfung ernsthaft die Besorgnis nachteiliger Auswirkungen entstanden ist, kann dieser Verdacht nur durch eine schlüssige naturschutzfachliche Argumentation ausgeräumt werden, mit der ein Gegenbeweis geführt wird“. Im Gutachten des Antragstellers wird die objektive Wahrscheinlichkeit oder die Gefahr der erheblichen Beeinträchtigung gesehen, hieraus jedoch nicht die erforderlichen Konsequenzen abgeleitet.

Trotz negativer Wirkungen auf den günstigen Erhaltungszustand werden vom Antragsteller weder Schutz- noch Kompensationsmaßnahmen thematisiert oder vorgeschlagen. Dies ist ein weiterer bedeutender Mangel des Antrags. Ohne Schutzkonzept kann keine Zulassung des Vorhabens erfolgen.

⁸ Niedrigwasserabfluss, der im Durchschnitt alle 5 Jahre an 20 aufeinanderfolgenden Tagen einmal erreicht wird

Der Antragsteller legt in seinem Gutachten zu Flora und Fauna weiterhin dar, dass thermisch eine erhebliche Vorbelastung des Rheins besteht. Aufgrund dieser Vorbelastung sei davon auszugehen, dass derjenige Rheinteil, in den das aufgeheizte Wasser eingeleitet werden soll, nicht als Wandergebiet von den Fischen genutzt würde.

Die hohe Wassertemperatur in den Sommermonaten, die oberhalb der natürlichen Wassertemperatur liegt, führt nach unserer fachlichen Einschätzung zu einer Vorbelastung, die sich im kritischen Bereich bewegt. Dieser für den Nebenarm aktuell ungünstige Erhaltungszustand des FFH-Gebietes erlaubt daher keine zusätzlichen Beeinträchtigungen. Auch aus diesem Grund ist das Wanderfischgebiet für jegliche Zusatzbelastung gesperrt, so das Bundesverwaltungsgericht in dem o.g. Grundsatzurteil.

Um ein Vorhaben zuzulassen, das ein FFH-Gebiet einschließlich einzelner prioritärer Lebensraumtypen beeinträchtigt, müssen wichtige Gemeinwohlbelange vorgetragen werden. Der Antragsteller begründet im Antrag auf Befreiung gemäß § 62 BNatSchG, dass die Voraussetzungen für die Erteilung einer Befreiung vorliegen:

„Das Vorhaben ist aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses erforderlich. Als mittellastfähige Grundlastanlage mit voraussichtlich 7.500 Volllastbenutzungsstunden/Jahr dient das Kohleheizkraftwerk der langfristigen Sicherung einer kostengünstigen Energieversorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft im Versorgungsgebiet bei einer dezentralen, verbrauchsnahe und von dem Oligopol der großen vier Energieversorger unabhängigen Erzeugung von Strom und Fernwärme. Mit der Entscheidung für den günstigen und weltweit verbreiteten Energieträger Steinkohle als Ergänzung zu dem in Kraftwerk 3 eingesetzten Brennstoff Erdgas wird die Energieversorgung auf eine breite Grundlage gestellt und so für Unabhängigkeit von der Politik einzelner Erzeugerländer gesorgt. Der Weltkohlemarkt ist weniger risikobehaftet als der internationale Gasmarkt. Während die Gasvorkommen auf wenige Regionen verteilt sind, ist Steinkohle weltweit verfügbar, so auch in Deutschland. Dementsprechend unterlag der Weltmarktpreis für Steinkohle in den vergangenen 30 Jahren nur geringen Fluktuationen. Hinzu kommt, dass die Reichweite dieses Energieträgers auf über 200 Jahre geschätzt wird und damit dreimal so hoch ist wie bei Erdgas.

Darüber hinaus wird durch das Kraftwerksvorhaben die Region Mainz-Wiesbaden als Wirtschaftsstandort beträchtlich gestärkt. Die mit dem Kraftwerksbau und -betrieb verbundene Wertschöpfung verbleibt größtenteils in der Region. Dies bedeutet u. a. zusätzliche Gewerbesteuererinnahmen für die kommunalen Haushalte sowie positive Auswirkungen auf den regionalen Arbeitsmarkt. Dabei werden nicht nur bestehende Arbeitsplätze gesichert, sondern auch neue geschaffen. Während der dreieinhalbjährigen Bauphase werden in Spitzenzeiten mehr als 1000 Handwerker, Techniker und andere Fachleute am Bau des neuen Kohleheizkraftwerkes beteiligt sein. Nach der Inbetriebnahme entstehen über 100 Arbeitsplätze im Werk, außerdem werden im lokalen Umfeld neue Beschäftigungsmöglichkeiten generiert.“ (...) *Hinzu kommt, dass ein Kohleheizkraftwerk an diesem Standort Wirkungsgradvorteile aufgrund der Frischwasserkühlung mit Rheinwasser mit sich bringt (...). Die Wahl eines Alternativstandortes würde demgegenüber zu Mehrkosten führen, die in keinem Verhältnis zu dem Nutzen für Natur und Landschaft stünden, sofern ein solcher überhaupt angenommen werden kann. (Kapitel 1.5 des Antrags auf Befreiung)*

Diese Argumentation verkennt welche Art von gewichtigen Gemeinwohlbelangen der Richtlinienggeber im Auge hat. In Art. 6 Abs 4 Unterabschnitt 2 FFH-RL (FFH-Richtlinie) sind Anwendungen genannt, die als gewichtige Gemeinwohlbelange gelten, wie die Gesundheit des Menschen, die öffentliche Sicherheit oder günstige Auswirkungen für die Umwelt. Art. 6 (4) der FFH-RL ist eindeutig, da „nur“ (!) diese Erwägungen als überwiegendes Öffentliches Interesse geltend gemacht werden können.

Somit liegen die Voraussetzungen für die Erteilung einer Befreiung gemäß § 62 Abs. 1 BNatSchG nicht vor. Eine Genehmigung zur Entnahme und Wiedereinleitung des erwärmten Rheinwassers kann nach unserer Auffassung nicht erteilt werden.

4. Auswirkungen der Abwassereinleitungen auf das Wasserwerk Schierstein

Abwasser aus der Rauchgasentschwefelung, ammoniumfreie Regenerate sowie Niederschlagswasser und das Niederschlagswasser der Kohleverladung werden aufbereitet und über die Abwasserversorgungsanlage AVA (Rückhaltebecken mit Untersuchungsmöglichkeit) in den Rhein geleitet. Die möglichen Auswirkungen der Abwassereinleitungen auf das Trinkwasserwerk Schierstein werden in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung nicht betrachtet.

Weiterhin ist nach unserer Auffassung nicht auszuschließen, dass durch die Erwärmung des Rheines eine Veränderung der Strömungsverhältnisse eintritt, die zu einer wesentlich früheren Vermischung der Mainfahne führen kann, sodass eine negative Beeinflussung der Qualität des „Rohwassers“ aus der Rheinmitte nicht mehr ausgeschlossen ist. Aus diesem Grund darf auch Ammoniak nicht direkt in den Rhein gelangen.

Die UVU muss aus Sicht der Stadt Wiesbaden - Gesundheitsamt als zuständiger Trinkwasserüberwachungsbehörde entsprechend ergänzt werden.

5. Größe des Kraftwerks (Stromproduktion, CO₂-Emissionen)

In Kap. 12.10 Umweltverträglichkeitsuntersuchung, S. 79, wird ausgeführt, dass Auswirkungen auf das Makroklima von den CO₂-Emissionen des geplanten KHKW ausgehen können. Von dem geplanten KHKW werden nach Angaben des Antragstellers bei einer vorgesehenen Jahresbetriebszeit von 7.500 h/a jährlich maximal 4.626.000 t CO₂ emittiert. Die derzeit und künftig von den gesamten Energieerzeugungsanlagen der KMW ausgehenden CO₂-Emissionen sind in einer Tabelle dargestellt, die nachfolgend abgebildet ist.

CO₂-Emissionen des KMW-Kraftwerksparks (Quelle: SHU UVU, S. 79)

	CO ₂ -Emissionen genehmigter Bestand [t/a]	Stromproduktion genehmigter Bestand [GWh/a]	Künftige CO ₂ -Emissionen [t/a]	Künftige Stromproduktion [GWh/a]
Kraftwerk 2	712.000	1.500	712.000	1.500
Kraftwerk 3	1.096.000	3.100	1.096.000	3.100
Kraftwerk 4	1.096.000	3.100	-	-
KHKW	-	-	4.626.000	5.925
Summe	2.904.000	7.700	6.434.000	10.525

Der Antragsteller erläutert, dass die von dem geplanten KHKW ausgehenden Emissionen grundsätzlich als Einfluss auf das Makroklima zu werten seien. Allerdings sei zum einen eine isolierte Betrachtung der Auswirkungen der CO₂-Emissionen einer einzelnen Anlage nicht möglich, zum anderen würde die Frage der CO₂-Emissionen nicht im Genehmigungsverfahren, sondern vielmehr auf Bundesebene über entsprechende Begrenzungen geregelt. Eine Bewertung der Auswirkungen der CO₂-Emissionen auf das Makroklima sei daher nicht möglich.

Nach Auffassung der Landeshauptstadt Wiesbaden schätzt der Antragsteller die künftige Entwicklung, die sich für den Betrieb der Anlage ab 2013 ergibt falsch ein.

Zum 3. Energiegipfel am 03.07.2007 hat die Bundesregierung betont, dass die EU bis zum Jahr 2020 die Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um mindestens 20 % senken wird, im Rahmen einer internationalen Klimavereinbarung sogar um 30 %. Bis 2020 soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch auf 20 % erhöht und der Energieverbrauch gegenüber der Referenzprognose um 20 % gesenkt werden. Außerdem soll die CO₂-Abtrennung und -Speicherung bis 2020 marktfähig sein.

Im Bericht zur Umsetzung der in der Kabinettsklausur am 23./24.08.2007 in Meseberg beschlossenen Eckpunkte für ein Integriertes Energie- und Klimaprogramm bietet die Bundesregierung als deutschen Beitrag für ein internationales Klimaschutzabkommen nach 2012 an, die Emissionen bis 2020 um 40% unter das Niveau von 1990 zu reduzieren. Dieses Angebot steht unter der Voraussetzung, dass die Europäische Union im selben Zeitraum ihre Emissionen um 30% gegenüber 1990 reduziert und andere Staaten vergleichbar ehrgeizige Ziele übernehmen.

Demgegenüber macht die KMW (bspw. in einem Informationsmemorandum, 2006) einen Anstieg des Stromverbrauchs innerhalb der EU bis 2020 um ca. 50 % geltend (das entspricht einem mittleren jährlichen Zuwachs von 3 -4 %) und weist auf die Notwendigkeit der Versorgungssicherheit in der Region hin.

Der Stromverbrauch in der Landeshaupt Wiesbaden ist im Zeitraum 1987 - 2005 um durchschnittlich 0,6 % gewachsen, und betrug im Jahr 2005 1.671 GWh. Der Netto - Stromverbrauch aus dem Netz der allgemeinen Versorgung erhöhte sich lt. Geschäftsbericht 2005 der KMW AG um 0,7 %. Der Zuwachs des Stromverbrauchs in unserer Region entwickelt sich damit deutlich moderater als EU-weit prognostiziert.

Die Stromerzeugung in den beiden Kraftwerken betrug lt. Geschäftsbericht 2005 3.800 GWh, wobei das GuD-Heizkraftwerk 3 (KW 3) 3.100 GWh und das Gas-Kombi-Kraftwerk 2 (KW 2) 700 GWh erzeugt haben. Somit wurden von den genehmigten, vorhandenen Erzeugungskapazitäten in Höhe von 4.600 GWh/a etwa 83% ausgeschöpft.

Mit dem beantragten Kohleheizkraftwerk kann die jährliche Stromproduktion der KMW bis auf 10.525 GWh/a gesteigert werden; das wäre das 2,8 fache der tatsächlichen Jahresproduktion 2005 und das 6,3 fache des Wiesbadener Stromverbrauch.

Das Gas-Kombi-Kraftwerk 2 soll künftig nur noch als Reserve für das GuD-Kraftwerk 3 von Bedeutung sein. Als zweites „Standbein“ zum Kraftwerk 3 und aus Diversifizierungsgründen ist nach Aussage von KMW eine erdgasunabhängige Befeuerung dieses neuen Kraftwerks notwendig. Der ursprünglich geplante Bau eines zusätzlichen 400-MW-GuD-Kraftwerks (das unter dem Aspekt der Versorgungssicherheit vollkommen ausreichen würde) wäre - so die KMW - zwar mit relativ geringem Aufwand durchzuführen, zumal die Genehmigung nach dem BImSchG bereits vorliegt.

Die CO₂-Emissionen des Kraftwerkstandortes werden mit dem geplanten KHKW auf bis zu 4.626.000 Tonnen / Jahr ansteigen, das sind jährlich 156% mehr an CO₂-Emissionen, als derzeit emittiert werden darf. Das sind auch rund 1,5 Millionen Tonnen Treibhausgas mehr als die Stadt Wiesbaden mit 270.000 Einwohnern durch den Verbrauch von Strom, Heiz- und Prozesswärme einschließlich des Kfz-Verkehrs jährlich produziert (3,16 Mio. t CO₂). KMW argumentiert in Pressemitteilungen damit, dass unterm Strich eine Million Tonnen CO₂ im Jahr eingespart würden, wenn eine Altanlage vergleichbarer Größe nach der Inbetriebnahme

des Mainzer Kraftwerks vom Netz ginge. Eine solche Anlage, auf deren Stilllegung KMW AG Einfluss ausüben könnte, gibt es nicht. Das Kohleheizkraftwerk steht daher in dem geplanten Umfang bei üblichen Laufzeiten von 40 Jahren im Widerspruch zu dem von der Bundesregierung formulierten CO₂-Einsparungsziel um 40% bis 2020. Bis die Anlage im Jahr 2013 in Betrieb geht, wird mit Umsetzungsmaßnahmen des Bundes zu rechnen sein. Diese Einschränkungen werden vom jetzigen Anlagenkonzept ausgeklammert.

Ganzheitliche Betrachtung

Bei der Betrachtung von Energiebedarfen, Treibhausgasen und Klimawandel müssen u. E. auch die überregionalen Auswirkungen des Betriebs eines Kohleheizkraftwerkes berücksichtigt werden. Diese sind zum einen großflächige Umweltzerstörungen, die mit dem Abbau von Steinkohle einhergehen. Sowohl in den südamerikanischen als auch in nordamerikanischen Abbaugebieten liegen die Steinkohlevorkommen unter Urwäldern bzw. naturnahen Wäldern, die durch den oberflächennahen Abbau zerstört werden.

Der Verlust der Waldflächen hat nicht nur negative Auswirkungen auf das lokale Klima in den unmittelbar betroffenen Regionen, sondern trägt auch zur weltweiten Klimaerwärmung bei.

Zum anderen kann bei der Betrachtung des Wirkungsgrades von Steinkohlekraftwerken die aufgewendete Energie bzw. die Erzeugung klimarelevanter Gase zur Gewinnung und zum Transport von Steinkohle nicht unberücksichtigt bleiben. Nach WIESE (Ganzheitliche Bilanzierung von Umwandlungsketten und Energiesystemen) beträgt der CO₂-Ausstoß für Kohlegewinnung, -aufbereitung und -beförderung zusätzlich ca. 50% der Summe der Emissionen aus der Kohleverbrennung. Diese Zahlen beziehen sich nur auf den innerdeutschen Transport. Der Energieaufwand und entsprechend der CO₂-Ausstoß für den überseeischen Transport ist noch deutlich höher.

6. Stadtentwicklung, Freiraumplanung und Denkmalschutz

Beeinträchtigung städtebaulicher Nutzungen und Ziele

Der Standort für das beantragte Vorhaben liegt auf dem Gebiet der Landeshauptstadt Mainz, unmittelbar gegenüber der Wiesbadener Ortsbezirke Biebrich und Amöneburg, lediglich durch den Rhein und der Rettbergsaue davon getrennt.

Auf dem Gebiet der Landeshauptstadt Wiesbaden befinden sich sowohl entlang des Rheinuferes in unmittelbarer Sichtbeziehung zu den geplanten baulichen Anlagen als auch in Richtung Stadtmitte zahlreiche vorhandene und geplante Wohn- und Gemeinbedarfsnutzungen sowie störungsempfindliche Büro- und Gewerbenutzungen, die durch den Bau der Anlage und die zusätzlich entstehenden Emissionen (z. B. Verschattungen, Wasserdampf, Luftschadstoffe und Lärm) der Kraftwerkserweiterung erheblich beeinträchtigt werden können.

Hauptsächlich betroffen sind die bereits bestehenden Wohn- und Gewerbebereiche in Rheinufernähe. Außerdem werden die geplanten Bauflächen "Am Parkfeld", "Parkfeld-West" sowie die geplanten Wohn- und Gewerbenutzungen am "Schiersteiner Hafen" von dem Vorhaben stark beeinträchtigt.

Die vorgesehene städtebauliche Aufwertung von Amöneburg ist verbunden mit einer baulichen Entwicklung hin zum Rhein. Auch dort wird für die künftigen Bewohner durch den Bau der Anlage und die zu erwartenden Emissionen die Lebens- und Aufenthaltsqualität stark eingeschränkt. Der "Grünzug Industriepark InfraServ" sowie die bestehenden Gewerbebereiche in Biebrich und Schierstein, die derzeit in Bezug auf ihre Nutzungen einem Strukturwan-

del unterworfen sind, werden von dem geplanten Vorhaben ebenso erheblich tangiert. Die Erreichung der Ziele der Strukturplanung für die Gewerbebereiche in Biebrich und Schierstein, in Fortsetzung der städtebaulichen Entwicklungen am Rhein attraktive Wohn- und Arbeitsstandorte zu schaffen, die Gewerbebereiche im Sinne einer attraktiven Nutzungsmischung neu zu ordnen, bestehende Versorgungszentren zu sichern sowie eine verträgliche Verkehrssituation und hohe Aufenthaltsqualität in den Freiräumen insbesondere am Rhein zu erreichen, wird durch das geplante Vorhaben erschwert.

Wiesbaden betreibt seit Jahren die bauliche Entwicklung entlang des Rheinuferes, von Schierstein bis Kostheim, nicht zuletzt in Fortführung und zur Erhaltung der einmaligen Charakteristik und Schönheit des Rheingaaues, die im angrenzenden Abschnitt als Weltkulturerbe unter Schutz gestellt wurde. Mit der Aufwertung der Uferzone verbunden ist die Schaffung qualitativ hochwertiger Wohnbezirke, Promenaden und einer Stadtgestaltung als täglich erlebbarer Naherholungsbereich für Anlieger und Gäste Wiesbadens.

Die zu erwartende deutliche Verschlechterung der Umweltsituation sowie den Schadstoffemissionen wird auch zu Klagen der Bewohner in den betroffenen Ortsteilen führen, die in Ihrem Ausmaß derzeit nicht abschätzbar sind. Die bereits vorhandenen Geruchs-, Geräusch- und sonstigen Immissionsbelastungen durch die Gewerbebetriebe auf der Mainzer Seite ist seit vielen Jahren ein ungelöstes Problem und wird sich durch den Betrieb eines KHKW noch verstärken.

Zu dieser städtebaulichen und freiraumplanerischen Leitlinie gehört der Blick von Ufer zu Ufer, der bei der beabsichtigten Dimension des Bauvorhabens dem Betrachter von der Wiesbadener Seite nicht mehr vermittelbar ist. Übergeordnetes stadträumliches Ziel ist der Erhalt und die Entwicklung der Uferlandschaften und Uferkulissen sowohl in städtebaulicher als auch in landschaftlicher und kulturlandschaftlicher Hinsicht. Die angrenzenden Auen (Inselrhein) werden in diesem Sinne zu hochwertigen Biotopen und FFH -Schutzzonen entwickelt und umgestaltet. Zum Beispiel ist der auf der Petersaue vorhandene Baumbestand überaltert. In wenigen Jahren wird durch den natürlichen Abgang der Weichholzbäume (Höhe ca. 15 - 20 Meter) eine freie Sichtbeziehung auf die Gebäudekomplexe des Kohleheizkraftwerkes mit seinen Schornsteinen und dem Kühlturm von der Biebricher Uferpromenade entstehen.

Aus Sicht der Stadtentwicklung und Freiraumplanung ist daher unbedingt der Nachweis zu erbringen, dass die vorhandenen und geplanten Nutzungen im Einwirkungsbereich des Kohleheizkraftwerkes keine nachteiligen Auswirkungen auf die Lebens- und Aufenthaltsqualität und Beeinträchtigen in den Ausnutzungsmöglichkeiten erfahren. Dies betrifft insbesondere die von dem vorhandenen und geplanten Kraftwerk ausgehenden Emissionen sowohl auf das Schutzgut "Mensch und Gesundheit" als auch die Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild.

Nachfolgend zeigt eine tabellarische Zusammenstellung die Nutzungen entlang der nördlichen Rheinuferzone. Darin sind sowohl die geplanten als auch die vorhandenen Nutzungen mit den Darstellungen des Flächennutzungsplanes und den entsprechenden Festsetzungen der Bebauungspläne nach Bereichen aufgelistet.

Bereich zwischen:	Ausweisungen im Flächennutzungsplan	B-Plan / Gebietscharakter nach §34 BauGB
Schierstein - Ostthafen	Wohnbaufläche, Bestand Gemischte Baufläche, Planung, Gewerbliche Baufläche, Bestand, Grünfläche-Grünanlage, Planung FNP-Änderung im Verfahren	Rahmenplanung und Aufstellung eines Bebauungsplanes sind von der STVV beschlossen - Ziel: Weiterentwicklung der Wohnbau- und gemischten Bauflächen, Absicherung des Freizeitbereiches "Rheinwiesen"

Bereich zwischen:	Ausweisungen im Flächennutzungsplan	B-Plan / Gebietscharakter nach §34 BauGB
Rheingaustraße	Von der A 643, Südseite Gemischte Baufläche, Bestand Grünfläche-Grünanlage, Bestand Von der A 643, Nordseite Gewerbliche Baufläche; Von der Rheinparkstraße, Südseite Wohnbaufläche, Bestand Östlich der Rheinhüttenstraße, Nordseite Gemischte Baufläche, Planung	Naherholungsgebiet "Rheinwiesen"
Rheingaustraße - Nordseite Siedlung Am Parkfeld	Wohnbaufläche mit hohem Grünanteil, Bestand Wohnbaufläche mit hohem Grünanteil, Planung	B-Plan "Parkfeld", Biebrich 1970/1, WR
Rheingaustraße - Südseite	Wohnbaufläche, Bestand Grünfläche-Grünanlage, Bestand	Naherholungsgebiet Rheinufer
Biebricher Schloßpark	Grünfläche-Grünanlage, Bestand, Gemeinbedarfsfläche-öffentliche Verwaltung, Bestand, Landschaftsschutzgebiet einstweilig sichergestellt	Naherholungsgebiet Schlosspark Biebrich
Ortskern Biebrich bis Wilhelm-Kalle-Straße Südseite der Rheingaustraße	Wohnbaufläche, Bestand Flächen für den Gemeinbedarf, Kirche Wohnbaufläche, Bestand Grünfläche-Grünanlage, Bestand	B-Plan "Alt Biebrich", 1990/1 WA, am Rheinufer WB Naherholungsgebiet Rheinufer
Wilhelm-Kalle-Straße bis Kurfürstenstraße	Sondergebiet-Verwaltung, Bestand	Gebietscharakter nach §34 BauGB: Westlicher Bereich: MI / WB Östlicher Bereich: SO / GE
Kurfürstenstraße und Niederfeldstraße	Gewerbliche Baufläche, Bestand	Gebietscharakter nach §34 BauGB (B-Plan in Vorbereitung): Westlicher Bereich: GE Östlicher Bereich: GI
Niederfeldstraße bis Kaiserbrücke	Gemischte Baufläche, Bestand Wohnbaufläche, Bestand	Gebietscharakter nach §34 BauGB MI Nördl. Bereich B-Plan "Dyckerhoffstraße, 1. Änderung", 1982/1

Bereich zwischen:	Ausweisungen im Flächennutzungsplan	B-Plan / Gebietscharakter nach §34 BauGB
	Fläche für Sport- und Spielanlagen, Bestand	WA + Baugrundstück für den Gemeinbedarf Südl. Bereich B-Plan "Dyckerhoffstraße, 1. Änderung", 1982/1 WA und Grünfläche Sport + Dauerkleingärten Masterplan "Perspektiven für Amöneburg" in Arbeit
Kaiserbrücke bis Siedlung An der Helling	Sondergebiet-Land, Bestand, Gewerbliche Baufläche, Bestand Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen-Abwasser, Bestand, in diesem Bereich ist außerdem eine Trasse für eine weitere Rheinbrücke geplant	Biebricher Straße B-Plan "Biebricher Straße", 1984/2 SO (Polizei), GE Biebricher Straße, weiterer Verlauf B-Plan "Biebricher Str., 1. Änderung", 2003/1 Flächen f. die Abwasserbeseitigung
An der Helling und entlang Wiesbadener Straße	Gemischte Baufläche, Bestand, Wohnbaufläche, Bestand Gewerbliche Baufläche, Bestand, Gemeinbedarfsfläche-Feuerwehr, Bestand	B-Plan "Biebricher Str., 1. Änderung", 2003/1 MI B-Plan "Biebricher Straße", 1984/2 GE
Eleonorenstraße Und entlang Wiesbadener-Straße	Wohnbaufläche, Bestand, Wohnbaufläche mit hohem Grünanteil, Bestand Grünfläche-Grünanlage, Bestand	Gebietscharakter nach §34 BauGB WA Naherholungsgebiet Rheinufer

Ergänzend dazu erhalten Sie beiliegende CD-ROM mit Bauleitplanungen und weiteren Entwicklungskonzepten entlang der Rheinschiene von Kostheim bis Schierstein, die von der geplanten Kraftwerkserweiterung beeinträchtigt sein können:

Rechtskräftige Bebauungspläne:

An der Helling in Kastel
Floßhafen in Kostheim

Bauleitplanungen im Verfahren:

Grünzug Industriepark InfraServ (B-Plan und FNP-Änderung)
Schiersteiner Hafen-Ostteil (B-Plan und FNP-Änderung)

Beschlossene Strukturplanungen:

Routenkonzept und Regionalparkprojekte mit Landeszuschüssen "Spiel- und Balancierpark An der Helling" sowie der "Aussichtsturm am Mainufer"
Soziale Stadt Biebrich-Südost

Stadtumbau Kostheim-Kastel
Rheinufer Kastel

Strukturplanungen und Entwicklungskonzepte:
Perspektiven für Amöneburg
Strukturkonzept Gewerbe Biebrich-Schierstein

Gemeinsames Projekt der Landeshauptstädte Mainz und Wiesbaden:
Standortkonzept BuGa 2021 - Rheinuferentwicklung auf beiden Seiten des Rheins zum Naherholungsgebiet

Fazit

Der Bau des Kohleheizkraftwerkes wird eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bewirken. Aus Sicht der Stadtentwicklung und Freiraumplanung ist daher unbedingt der Nachweis zu erbringen, dass die vorhandenen und geplanten Nutzungen im Einwirkungsbereich des Kohleheizkraftwerks keine nachteiligen Auswirkungen auf die Lebens- und Aufenthaltsqualität und Beeinträchtigen in den Ausnutzungsmöglichkeiten erfahren. Dies betrifft insbesondere die von dem vorhandenen und geplanten Kraftwerk ausgehenden Emissionen sowohl auf das Schutzgut "Mensch und Gesundheit" als auch die Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild.

Denkmalschutz und Stadtbildpflege

Aus Sicht der Unteren Denkmalschutzbehörde und der Stadtbildpflege bestehen nach Durchsicht der Antragsunterlagen erhebliche Beeinträchtigungen des historisch geprägten Bildes der Kulturlandschaft insbesondere durch Höhe und Volumen der geplanten Baukörper (Schornstein und Kesselhaus). Dabei sind die Belange des historischen Landschaftsbildes als wesentlicher Teil der gem. § 2 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG 2002 zu schützenden historischen Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteile zu sehen. Diese sind i.V.m. § 2 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG 2002 gerade auch als bedeutende Erlebnis- und Erholungsräume anzusprechen.

Die einzigartige Stadt-Landschaftstopographie entlang des Rheins ist auf der einen Seite vor allem mit Mainz und seiner Rheinpartie mit der einzigartigen Stadtsilhouette geprägt, welche durch die innerstädtischen und noch heute den historischen Stadtkern bestimmenden Kirchenbauten, allen voran der Dom besticht. Auf der anderen Seite liegt Wiesbaden als historische Stadtlandschaft, bei der in die einzigartige Naturlandschaft der Taunusausläufer eingebettet ein städtebauliches Gesamtkunstwerk des 19. und frühen 20. Jahrhunderts von übernationalem Rang mit wichtigen Fern- und Sichtbeziehungen gerade auch über den Rhein hinweg entstanden ist. Die Belange des Stadtbildschutzes der durch Einzeldenkmale und Gesamtanlagen gekennzeichneten, historisch geprägten Rheinfront des Wiesbaden vorgelagerten Ortsteils Biebrich mit Schloss, Ortskern und Rheinkaserne sind bei der Beurteilung der Zulässigkeit des Vorhabens angemessen zu berücksichtigen.

Der Schutz, der Erhalt und die langfristige Sicherung der historisch bedeutenden Landschafts- und Stadtbilder und ihre enge gesamträumliche Verzahnung miteinander wurden in der Vergangenheit nur unzureichend untersucht. Im Rahmen der jetzt vorliegenden Planungsüberlegungen ist aus Sicht des Denkmalschutzes und der Stadtbildpflege zu fordern, dass die Auswirkungen, gerade der geplanten hohen Bauwerke, auf die oben in aller Kürze angerissenen Belange der historischen Kulturlandschaft Mainz-Rhein-Wiesbaden-Taunus eingehend, ggf. auch anhand von Realsimulationen (z.B. Ballon-Höhenmarkierungen) geprüft und visualisiert werden. Die Landeshauptstadt Wiesbaden hält gerade zur Beurteilung des Vorhabens durch Laien, insbesondere die betroffene Öffentlichkeit eine 3-D-Simulation im digitalen Stadtmodell für erforderlich. Die Prüfung der räumlichen Auswirkungen des Vorhabens aus wahlfreien Blickrichtungen ist ohne diese Simulation nicht in dem für eine sachgerechte Beurteilung erforderlichen Maß möglich.

Aus denkmalschutzrechtlicher Sicht ist ergänzend gerade im Rahmen des Prüfverfahrens nach BImSchG zu prüfen, inwieweit der Schadstoffausstoß der Anlage umweltschädigende Auswirkungen auf zu erhaltendes Kulturgut nach den Landesdenkmalschutzgesetzen haben kann, insbesondere der zu erwartende Schwefeldioxid-Ausstoß. Dieser wirkt sich nachweislich schädigend auf beispielsweise Natursteingebäude aus. Hierzu verweisen wir u.a. auf die einschlägigen Untersuchungsergebnisse der im Auftrag der Deutschen Bundesstiftung Umwelt in den vergangenen Jahren durchgeführten Forschungsprojekte zur Natursteinkonservierung an Baudenkmalen. Gerade die historische Stadtlandschaft Wiesbaden ist durch herausragende und zahlreiche Bauten aus Naturstein geprägt. Die Stadt Wiesbaden befindet sich zudem aktuell im Antragsverfahren für die Bewerbung um eine Eintragung in die UNESCO-Liste des Weltkulturerbes der Menschheit.

7. Zusätzliche Immissionsbelastung / Luftreinhalteplan

Die Antragstellerin beantragt für ihr Vorhaben folgende Emissionswerte:

Abgasvolumenstrom i.N.tr. 2.600.000 Nm³/ h

200	mg/m ³	NO _x
200	mg/m ³	CO
200	mg/m ³	SO ₂
20	mg/m ³	Staub
0.025	mg/m ³	Hg und Verbindungen
0.05	ng/m ³	PCDD/PCDF
0.05	mg/m ³	Summe As, BaP; Cd; Cr VI, Co
0,5	mg/m ³	Summe Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn
0,04	mg/m ³	Summe Cd, TI

Für diese Emissionswerte wurde eine Ausbreitungsrechnung nach TA Luft durchgeführt. Zu Durchführung und Ergebnis der Rechnung ergeben sich aus Sicht der LH Wiesbaden folgende Anforderungen:

7.1. Emissionsberechnungen, Verbrennungsbedingungen und Emissionsprognose

Die Emissionsberechnungen sind auf der Basis eines Garantiebrennstoffs (Cerrejon Norte) durchgeführt worden. Unterschiedliche Kohlequalitäten auch minderer Art enthalten andere und höhere Schadstoffe.

Es wird angeregt, entweder Emissions- und Immissionsprognosen mit Kohlen mit unterschiedlich/maximalen Schadstoffgehalten zu rechnen oder Mindestqualitäten für den Kohleinsatz festzuschreiben. Eine grundsätzlich mögliche Mitverbrennung von Ersatzprodukten (z. B. Petrokoks und aufbereitete Abfallprodukte wie Kronocard) sollten schon im Vorbescheid ausgeschlossen werden.

7. 2. Repräsentativität der zur Rechnung eingesetzten Windverteilung

Die zur Durchführung der Immissionsrechnung eingesetzten meteorologischen Daten entsprechen einer statistischen Verteilung, die jedoch von Jahr zu Jahr aufgrund von Klimaänderungen starken Schwankungen unterworfen ist: Kommentar SHU Immissionsgutachten S. 38 zu den Datenreihen 2002 bis 2005: *„Die Verteilungen der Jahre 2003 bis 2005 zeigen die größten Abweichungen von der mittleren Verteilung der Jahre 2002 bis 2005. Im Jahr 2003 traten häufiger Winde aus dem östlichen Sektor auf als in den anderen Jahren, und im Jahr 2005 zeigten sich überproportional viele Nordwestwinde. Die beste Übereinstimmung mit der mittleren Verteilung zeigt das Jahr 2004.“* „Nachfragen beim DWD ergaben, dass innerhalb des Zeitraums 2002 bis 2005 bei entsprechenden Repräsentativitätsüberprüfungen für verschiedene Standorte die Jahre 2002 und 2004 als repräsentatives Jahr ausgewählt worden waren.“

Das bedeutet, dass von Jahr zu Jahr in Unterschied zu der berechneten statistischen Immissionsverteilung erhebliche Abweichungen auftreten können, die insbesondere bei windschwachen Inversionswetterlagen und Süd/Südwestwind zu einer verstärkten Belastung Wiesbadener Stadtgebiete führen.

Wir halten es daher für erforderlich, auch für (noch) nicht repräsentative jährliche Windverteilungen, die jedoch aufgrund von Klimaänderungen zukünftig häufiger auftreten können, entsprechende Immissionsverteilungen zu prognostizieren.

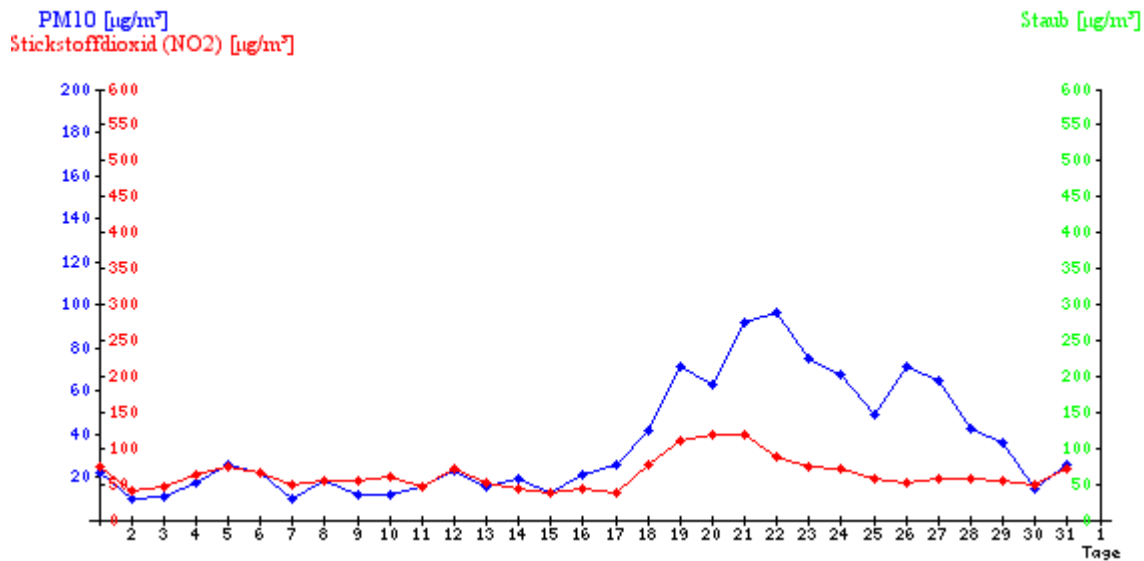
7. 3. Häufigkeit von Inversionswetterlagen

Die Auswirkungen der Schadgas-Belastungen sind nach den durchgeführten Ausbreitungsberechnungen im weiteren Umfeld der Anlage von Bedeutung; also auch für Wiesbaden. Bei ungünstigen Witterungslagen ist aber auch im Nahbereich mit bodennahen intensiven Luftverunreinigungen zu rechnen. Dies wird besonders bei Inversionswetterlagen der Fall sein, da sich unter diesen meteorologischen Verhältnissen die vertikale Verteilung der Lufttemperatur völlig ändert. Bei Umkehrung des normalerweise negativen Temperaturgradienten bilden sich sog. Sperr- oder Inversionsschichten aus, die infolge Hemmung der Vertikalbewegung aufsteigender Luft bei gleich bleibender Quellhöhe zu hohen Immissionen an NO_x, SO₂, Schwermetallen, Feinstaub, PAK's und Dioxinen/Furanen führen können. Betroffen wären zum Beispiel verstärkt die Stadtteile Biebrich, Schierstein und Amöneburg.

Das Gebiet Mainz Wiesbaden ist durch häufige Schwachwindwetterlagen gekennzeichnet: Die Häufigkeit für die Ausbreitungsklassen „sehr stabil“ betrug in 2004 19,3%, für die Ausbreitungsklasse stabil 27,6 % mit Windgeschwindigkeiten unter 1,9 m/s. D. h. 47% der Jahresstunden sind Schwachwindwetterlagen, häufig gekoppelt mit Inversionen in unterschiedlichen Höhen.

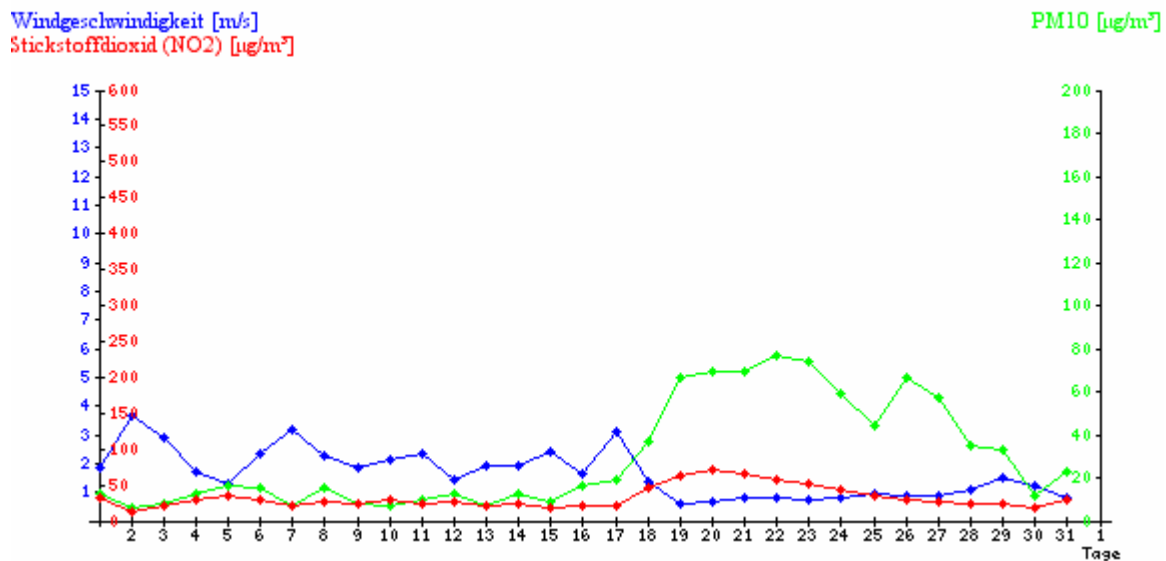
Aufgrund dieser meteorologischen Besonderheit des Untersuchungsgebietes halten wir es für erforderlich, explizit Schadstoffausbreitungsrechnungen für diese Wettersituation durchzuführen, da ansonsten keine tatsächliche Gefährdungsabschätzung möglich ist.

Anzeigezeitraum: von 01.12.2007 00:00 Uhr bis 01.01.2008 00:00 Uhr



Ringkirche

Quelle: HLUG



Wiesbaden Süd

Quelle: HLUG

Die Ergebnisse der beiden Graphiken zeigen, wie eng Schwachwindwetterlagen und Schadstoffbelastung miteinander korrelieren bzw. welche kumulativen Effekte durch Schwachwindwetterlagen möglich sind und dokumentieren die Notwendigkeit entsprechender Modellsimulationen für die Schadstoffausbreitung.

7. 4. Konsequenzen aus der vorhandenen Vorbelastung

Für die Luft-Messstation „Wiesbaden Ringkirche“ innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde für NO₂ ein gleitender Jahresmittelwert (Stand Okt. 2007) von 62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgewiesen. Damit ist der gleitende NO₂ Jahres-Immissionsrichtwert sowohl mit als auch ohne Toleranzmenge

überschritten. Relevant wird die Überschreitung ab 2010 mit $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Immissionsgrenzwert. Auch die stationäre Messstellen Mainz - Zitadelle ($52 \mu\text{g}/\text{m}^3$); Mainz Parcusstraße ($57 \mu\text{g}/\text{m}^3$); Mainz - Rheinallee ($48 \mu\text{g}/\text{m}^3$); Mainz - Große Langgasse ($48 \mu\text{g}/\text{m}^3$) weisen in 2006 (Jahresbericht 2007 liegt noch nicht vor) Überschreitungen auf.

Diese Vorbelastung ist insoweit beachtlich, da nach Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 27.09.2007 - 7 C 36.07 die zuständigen Behörden zum Einschreiten verpflichtet sind, sobald die Gefahr einer Überschreitung des Grenzwertes bestehe (Rdnr. 23). Die Gefahr der Überschreitung des Immissionsgrenzwertes von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ab 2010 liegt bei der genannten Höhe der derzeitigen Belastung auf der Hand. Es darf somit nicht abgewartet werden, bis es tatsächlich zu einer Überschreitung kommt. Das folgt aus dem Begriff des Grenzwertes und aus § 45 Abs. 1 BImSchG. Nach § 1 Nr. 3 der 22. BImSchV ist ein Immissionsgrenzwert ein „Wert für einen bestimmten Schadstoff, der ... nicht überschritten werden darf“. § 45 Abs. 1 S. 1 BImSchG verpflichtet die zuständigen Behörden, „die Einhaltung der ... festgelegten Immissionswerte sicherzustellen“. Daraus ergibt sich, dass Grenzwertüberschreitungen generell unzulässig und Vermeidungsmaßnahmen deshalb bereits im Vorfeld einer Überschreitung zu ergreifen sind. Vermeidungsmaßnahmen können planunabhängige Maßnahmen sein, die die zuständige Stelle ergreifen muss, will sie nicht die Anwohner betroffener Gebiete in ihren Rechten verletzen.

Zusätzliche Anforderungen an die Emissionsbegrenzung bei hoher Vorbelastung

Aus dieser Lage heraus erlangt die Ziffer 4.2.2 TA Luft (Genehmigung bei Überschreiten der Immissionswerte) Bedeutung. In Buchstabe a dieser Ziffer wird die Unterschreitung des 3 % Irrelevanzkriteriums **und** weitere Maßnahmen über den Stand der Technik hinaus gefordert, wenn ein Fall wie in Wiesbaden/Mainz vorliegt.

Die Forderung über den Stand der Technik hinaus zu investieren kann nur dann als unverhältnismäßig abgewiesen werden, wenn die Zusatzbelastung 1 % des Jahresimmissionswertes nicht übersteigt (vergl. LAI 108. Sitzung Nr. 4.22).

Für NO_2 werden in der Immissionsprognose (Gutachten SHU Tabelle 9 Seite 58 bzw. räumliche Darstellung Seite 80) $0,575 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als maximale Immissionszusatzbelastung angegeben. Das sind 1,44 %, somit greift Ziffer 4.2.2. TA-Luft.

7.5. Stand der Technik (BREF) und bestverfügbare Technik

Bei Steinkohleheizkraftwerken mit einer Feuerungswärmeleistung $> 300 \text{ MW}_{\text{th}}$ sind NO_x -Emissionswerte nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik um $200 \text{ mg}/\text{m}^3$ üblich. Die Emission dieses Wertes wird von der KMW bei dem neuen Kohleheizkraftwerk beantragt.

Geht man von der „best verfügbaren Technik“ aus, so sind durch die Kombination von verschiedenen Reinigungstechniken Werte zwischen 90 und $150 \text{ mg}/\text{m}^3$ möglich. Wird eine stationäre Wirbelschichtfeuerung, eine zirkulierende Wirbelschichtfeuerung oder eine Druckwirbelschichtfeuerung statt der „normalen“ Staubfeuerung gewählt, können die Emissionswerte auf bis zu $50 \text{ mg}/\text{m}^3$ gesenkt werden.

Auch die BREF-Papiere der EU geben Emissionskonzentrationen für NO_x von $50 - 150 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ als erreichbar an. Technikvorschlag dazu sind Kombinationen aus sog. Primärmaßnahmen in Verbindung katalytischen Reduktionsverfahren. Dies entspricht der bestverfügbaren Technik.

Aufgrund der Vorbelastung ist die Anlage so umzuplanen, dass die bestverfügbare Technik angewandt wird. Eine Genehmigung der vorgesehenen Anlagenkonzeption ist nicht möglich, da 4.2.2 TA Luft nicht beachtet wird.

7.6. Schornsteinhöhe als Immissionsminderungsmaßnahme

Bei der Prüfung der Unterlagen ist uns aufgefallen, dass die Schornsteinhöhenberechnung eine Schornsteinhöhe von 133 m ausweist, die Immissionsprognose jedoch mit der geplanten Bauhöhe von 150 m durchgeführt wurde. Durch diese Vorgehensweise wird eine Immissionsminderung erreicht ohne dafür Emissionen gesenkt zu haben. Dieses Verfahren ist jedoch unüblich und sollte bei der formalen Betrachtung unberücksichtigt bleiben (analog 5.5.2 TA-Luft). Mit anderen Worten, durch die Verwendung der bereits „voroptimierten“ Schornsteinbauhöhe in der Immissionsprognose wird die Immission unterschätzt.

7.7. Überschreitung des Irrelevanzkriteriums für Dioxine/Furane, annäherndes Erreichen des Irrelevanzkriteriums für Cadmium, Quecksilber und Thallium im Staubbiederschlag (Kurzbeschreibung S. 51/52)

Unter humanmedizinischen Gesichtspunkten ist in diesem Zusammenhang zu kritisieren, dass sich der Antragsteller auf den pauschalen Standpunkt „die Grenzwerte der TA-Luft werden eingehalten“ zurückzieht und diese Strategie durch Irrelevanzbetrachtungen untermauert. Das Irrelevanzkriterium kann insbesondere nicht für kanzerogene Stoffe wie Dioxine und Furane gelten. Der Antragsteller gibt auf Seite 59 des Immissiongutachtens an, dass auch für die Summe an Dioxinen und Furanen im Staubbiederschlag die Kriterien für eine Sonderfallprüfung nicht gegeben seien. Dem muss widersprochen werden, da die max. Immissionszusatzbelastung mit 0,2475 pg/m²d über dem Wert des Irrelevanzkriteriums mit 0,12 pg/m²d liegt. Die Argumentation, dass das angegebene Irrelevanzkriterium ein LAI-Zielwert für langfristige Luftreinhaltung und ausdrücklich nicht als Kriterium für eine Sonderfallprüfung heranzuziehen sei, ist nicht stichhaltig. Das Kraftwerk wird über einen langen Zeitraum betrieben (gängig sind Laufzeiten von 40 Jahren), gerade deshalb erscheint der LAI-Zielwert relevant.

Die Landeshauptstadt Wiesbaden vertritt deshalb die Auffassung, dass für den Staubbiederschlag eine Sonderfallprüfung auf Dioxine und Furane durchgeführt werden muss.

Für die Schadstoffe Cadmium, Quecksilber und Thallium wird das 3% Irrelevanzkriterium nach der Ausbreitungsrechnung formal zwar knapp unterschritten, dieses Ergebnis wird jedoch nur mit einer „voroptimierten“ Rechenhöhe für den Schornstein erreicht (siehe Kapitel 7.7). Daher halten wir eine Sonderfallprüfung auch für diese Schadstoffe zusätzlich für erforderlich.

7.8 Sich ändernde Rechtslage während der Bauzeit

Einen weiteren Hinweis was ggf. über den Stand der Technik, wie er von der derzeitigen 13. BImSchV wiedergegeben wird, erforderlich wäre, gibt ein Verordnungsentwurf des Umweltministeriums vom 13. September 2007 wieder. Danach sollen Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe bei NO₂ 100 mg/m³ und bei Gesamtstaub 10 mg/m³ als Monatsmittel einhalten.

Wir halten es für erforderlich, insbesondere in Hinblick auf die bestehende hohe Vorbelastung, die Anlage zukunftsfähig zu planen und die zu genehmigenden Emissionswerte auf die kommenden Emissionsgrenzwerte abzusenken.

7.9 Konsequenzen aus den prognostizierten Emissionen/Immissionsbelastungen

7.9.1. Immissionszusatzbelastungen an Wiesbadener Messstationen/Maßnahmenplan zur Luftreinhaltung

Mit dem Bau des Kohleheizkraftwerks auf der Ingelheimer Aue werden pro Jahr nach der Tabelle über die Emissionsdaten der Anlage nach SCR + E-Filter + REA 520 kg/h NO_x als NO₂ emittiert. Der Jahresmassenstrom beträgt 4.560 t/a NO_x. Dem gegenüber beträgt der stündliche Massenstrom aus den beiden bestehenden Kraftwerken 2 und 3 ohne das geplante KHKW 258,1 kg/h. Das bedeutet eine Verdoppelung bezüglich des stündlichen, aber auch des jährlichen Massenstromes gegenüber der derzeitigen Emission.

Nach Luftreinhalteplan betrug die NO_x-Emission im Jahr 2000 37.800 t/a für den gesamten Bereich Süd-Hessen. Der Wiesbadener Anteil an dieser Emission betrug 4.670 t/a. Das geplante KHKW wird somit genau so viel NO_x emittieren wie ganz Wiesbaden.

Die Emission im Ballungsraum sowie die einfließende Hintergrundbelastung führt an der Messstation Wiesbaden Ringkirche zu einer durchschnittlichen jährlichen Belastung von 60 µg/m³, der etwa zu 60 % auf die Emission von Hausbrand und Industrie sowie Hintergrund zurückzuführen ist und zu ca. 40 % auf den Verkehr.

Die zusätzlichen Emissionen aus dem KHKW führen zu einer erhöhten NO_x- Belastung an den Wiesbadener Messstationen:

Immissionszusatzbelastung des KHKW		
	PM 10 - Staub [µg/m ³]	Stickstoffdioxid [µg/m ³]
M4 Wiesbaden Süd	0,024	0,17
M5 Wiesbaden Ringkirche	0,013	0,10

aus: Tabelle 11: Immissionszusatzbelastung des KHKW an den stationären Immissionsmessstellen (Immissionsgutachten s. 62)

Die Landeshauptstadt Wiesbaden bereitet derzeit die Erstellung eines Maßnahmenplanes zum Luftreinhalteplan vor, damit diese hohe Belastung abgesenkt wird. Eine Genehmigung des KHKW mit den beantragten NO_x-Emissionen ist in diesem Zusammenhang kontraproduktiv und muss dazu führen, dass die Anstrengungen Wiesbadens zur Senkung der Belastungswerte verstärkt werden müssen. Da als Maßnahmen nur solche, die sich auf den Verkehr beziehen, möglich sind, müssen diese zwangsläufig verschärft werden, was aus Gründen des Gemeinwohls nicht hinnehmbar ist.

7.9.2 Nichtbeachtung insbesondere des Art. 8 Abs. 3 der Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität bei der Zulassung eines Kohlekraftwerkes (Ziele Luftreinhalteplanung)

Für den hessischen Bereich des Rhein-Main-Gebiets hat das Bundesland Hessen einen Luftreinhalteplan erstellt. Bereits die vorgesehene Neuschaffung von Kraftwerkskapazitäten auf der Basis von Verbrennungsprozessen (Staudinger, GuD Kraftwerk Höchst) wird die Luft-

schadstoffbelastung des Rhein-Main-Gebietes voraussichtlich erheblich erhöhen und läuft damit den Zielsetzungen des Luftreinhalteplans zuwider. Völlig unberücksichtigt bleibt in diesem Luftreinhalteplan die Planung eines Kohlekraftwerksblocks in Mainz. Diese „Salamitaktik“ ist mit den Zielen der Richtlinie nicht vereinbar. Die Richtlinie 96/62/EG vom 27. September 1996, insbesondere des Art. 8 Abs. 3 weist unter Art. 7 allgemeine Anforderungen aus. Entsprechend sollen die Mitgliedstaaten nicht nur Maßnahmen zur Kontrolle entwickeln, sondern diese Maßnahmen auch zur Einhaltung der Grenzwerte einsetzen. Und Art. 8 Absatz 3 besagt ausdrücklich, dass bei Überschreitung der Grenzwerte Pläne oder Programme durchgeführt werden sollen, „aufgrund dessen der Grenzwert binnen der festgelegten Frist erreicht werden kann“. Was aber in einem Plan gar keine Berücksichtigung findet - wie das hier gegenständliche Kohlekraftwerk - kann auch nicht mit den notwendigen Maßnahmen reglementiert werden.

Der Luftreinhalteplan für das Rhein-Main-Gebiet entspricht also nicht einfach durch seine Existenz der Richtlinie zur Luftreinheit, sondern will auch ergebnisgerecht angewendet werden. Die Errichtung eines 850-MW_{el}-Kohlekraftwerkes läuft der Maßnahme des Luftreinhalteplans zwangsläufig zuwider. Zum einen, weil es nicht Bestandteil des Plans ist und zum anderen, weil gar nicht feststeht, ob es überhaupt sinnvolle und realistische Möglichkeiten gäbe, Grenzwertüberschreitungen zu vermeiden oder zumindest zu dezimieren.

Zu den oben genannten Punkten ist ein Klageverfahren bei der EU anhängig. Solange kein positiver EU-Entscheid vorliegt, d. h. die Konformität mit den EU -Richtlinien nicht gerichtlich festgestellt ist, kann u. E. kein Vorbescheid erteilt werden.

7.9.3 Erwartete Gesundheitsgefährdungen

Umweltmedizinische Vorbemerkung:

Das Einatmen von (Atem)Luftverunreinigungen stellt im Rahmen aller auf den Menschen einwirkenden Umweltschadstoffe einen ganz bedeutenden Faktor dar, weil die Aufnahme (Resorption) eingeatmeter Schadstoffe sehr rasch erfolgt und den inhalierten Stoffen kein „Organfilter“ wie z. B. die Leber vorgeschaltet ist. Expositionen des Menschen über die Atemwege mit z. B. toxischen Stoffen, Partikeln, Allergenen, Bakterien, Viren sind deshalb viel gefahrvoller (vergl. sofortiger Asthmaanfall bei Allergenen, Rauchgasvergiftungen bei Bränden) als Schadstoffaufnahmen über den Magen-Darm-Trakt oder die Haut.

Luftverunreinigungen wirken auf den Menschen

- durch die den einzelnen Schadstoffen eigene Toxizität
- durch die infolge sekundärer Umsetzung in der Atmosphäre neu gebildeten Schadstoffe
- durch kombinierte Einwirkung verschiedener Schadstoffe.

Von medizinischem Interesse bei Expositionseignissen mit luftfremden Stoffen über die Atemwege sind u. a. die folgenden möglichen Auswirkungen:

- Auslösen von Erkrankungen (Morbiditätszunahme),
- Reizungen der Sinnesorgane (Auge, Nase), der Atemwege und der Haut,
- Effekte auf akute oder chronisch fortschreitende Erkrankungen,
- Verschlimmerung bestehender Krankheiten,
- Anstieg spezifischer Sterblichkeit.

Im Rahmen von immissionsschutzrechtlichen Verfahren mit oder ohne Umwelt-/Gesundheitsverträglichkeitsprüfung ist es eine der wichtigsten umweltmedizinischen Aufgaben, eine Prüfung und Bewertung der hauptsächlichen akuten und chronischen Auswirkungen von Schadstoffen auf die Gesundheit durchzuführen.

Risiken des geplanten KHKW

Für die im Umkreis des Kraftwerks lebenden Menschen entstehen durch die erhöhte Schadstoffbelastung gesundheitliche Risiken.

An erster Stelle sei hierbei auf die Feinstaubwerte hingewiesen. Das Werk emittiert ca. 500 Tonnen pro Jahr. Um diesen Wert wird die Menge des Feinstaubes in Wiesbaden und Mainz durch die Kohleverbrennung ansteigen. Damit wird eine Zunahme von Atemwegs- und Herz-Kreislaufkrankungen in Kauf genommen. In Anbetracht der Tatsache, dass die Menschen in Wiesbaden gemessen an den Kriterien der World Health Organisation (WHO) bereits heute in einem hoch belasteten Gebiet leben, ist dieses erhöhte Risiko in höchstem Maße kritisch zu sehen. Zur Verdeutlichung soll an dieser Stelle auf die von der WHO ermittelten Grenzwerte hingewiesen werden. Aus Gründen der Gesundheitsvorsorge hält die WHO $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lungengängigen Schwebstaub gerade noch für tolerabel. Der Grenzwert in der Schweiz beträgt $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in Deutschland $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In Wiesbaden wurde jedoch im Jahr 2007 bereits Kurzzeitwerte von $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen.

Die Sterblichkeitsrate bei Atemwegs- und Herz-Kreislaufkrankungen steht in engem Zusammenhang mit der Feinstaubbelastung. Durch erhöhte Mengen an Feinstaub in der Luft steigen das Risiko der Erkrankung und somit auch die Sterblichkeitsrate.

Zusätzlich zum Feinstaub stellen die anderen Schadstoffe ebenfalls ein Risiko dar. Reizgase wie SO_2 und NO_x schädigen die Atemwege. Darüber hinaus wird die hohe Asthma- und Allergierate in der Rhein-Main-Region weiter ansteigen. Ebenso muss mit einer Zunahme von chronischen Krankheiten gerechnet werden.

Des Weiteren sollte ein besonderes Augenmerk bei der Abwägung der Fakten auf die Kinder der Städte Mainz und Wiesbaden gelegt werden. Große Mengen an Umweltgiften schädigen bereits jetzt deren Atemwege im Stadium der Entwicklung und Ausreifung.

Definition Feinstaub

Als Schwebstaub - auch als atmosphärisches Aerosol bezeichnet - gelten alle festen und flüssigen Teilchen in der Außenluft, die nicht sofort zu Boden sinken, sondern eine gewisse Zeit in der Atmosphäre verweilen. Die internationale Bezeichnung für Schwebstaub ist „particulate matter“, abgekürzt „PM“. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Schwebstaubs werden einerseits durch die Größe der Partikel und andererseits durch die stoffliche Zusammensetzung des Staubs bestimmt.

Der Durchmesser der Partikel reicht von einigen Nanometern (nm oder Milliardstel Meter) bis zu 100 Mikrometern (μm oder Millionstel Meter). Teilchen mit Durchmessern $> 0,1 \mu\text{m}$ können durch ihren „aerodynamischen Durchmesser“ - d_{ae} - beschrieben werden. [Der d_{ae} eines Teilchens beliebiger Form, chemischer Zusammensetzung und Dichte ist gleich dem Durchmesser einer Kugel mit der Dichte $1 \text{ g}/\text{cm}^3$, welche in ruhender oder wirbelfrei strömender Luft dieselbe Sinkgeschwindigkeit hat, wie das betrachtete Teilchen.]

Nach ihrer Größe werden die Staubpartikel in folgende Kategorien eingeteilt:

ultrafeine Partikel	Teilchen < 100 nm
feine Partikel	Teilchen < 2,5 µm (früher auch > 10 µm)
grobe Partikel	Teilchen > 2,5 µm (früher auch > 10 µm; im englisch-sprachigen Raum werden unter „coarse“ fraction Teilchen > 2,5 µm, aber < 10 µm verstanden)
PM ₁₀	Teilchen, die einen gröÙenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen d _{ae} = 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % hat (amtliche Definition EU-Richtlinien)

Für die PM10-Teilchen sind in der EU Grenzwerte festgelegt [EU-Richtlinie 1999/30/EG; EU-Norm EN 12341 Probenahmesysteme].

Die Verweildauer der Teilchen in der Atmosphäre und auch die Transportweite hängen im Wesentlichen von der Teilchengröße ab. Kleine Teilchen können über Distanzen von einigen tausend Kilometern transportiert werden.

Ultrafeine Partikel weisen nur wenige Prozent an den Massenanteilen auf; sie treten jedoch in großen Mengen (bis zu 90 % Anteil) auf und sind charakterisiert durch eine große Teilchenoberfläche. An dieser lagern sich schädliche Stoffe wie Schwermetalle, organische Stoffe, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe oder Dioxine sowie radioaktive Isotope an. Aus ultrafeinen Teilchen besteht auch der Ruß aus dem Auspuff von Dieselfahrzeugen.

Gesundheitsrisiko Feinstaub

Die Erkenntnisse über die Auswirkungen der Feinstaubbelastung auf den menschlichen Organismus sind besorgniserregend. Allgemein gilt: Je kleiner die Feinstaubpartikel (PM_{2.5}, PM₁), desto gefährlicher sind sie für die Gesundheit. Medizinische Untersuchungen haben ergeben, dass sich die Lebenserwartung infolge der Luftverschmutzung um durchschnittlich neun Jahre verkürzt. Die Partikelverschmutzung der Atemluft reduziert die Lebenserwartung dabei anteilig um 3 bis 14 Monate.

Die die Gesundheit beeinträchtigende Wirkung von Feinstaub ergibt sich aus der Eigenschaft der Lungengängigkeit vor allem der kleinen Partikel. Diese lösen Atemwegs- und Herz-Kreislaufkrankungen aus.

Die folgenden PM-Inhaltsstoffe gelten als toxikologisch besonders wirksam: bestimmte Metalle, organische Verbindungen wie PAK, ultrafeine Partikel, Endotoxine. Die WHO geht bei einer Zunahme der PM-Konzentration um 10 µg/m³ von einem Anstieg des Mortalitätsrisikos um 0,6 % bei der Gesamtmortalität, von 1,3 % bei den Atemwegserkrankungen und 0,9 % bei den Herz-Kreislaufkrankungen aus.

Jürgen Schneider/WHO: Workshop PM_x-Quellenidentifizierung, 22. - 23.1.2004 in Duisburg, S. 7 f.:

Auch geringste Immissionsbelastungen sind gesundheitsschädlich, es gibt keinen „no effekt level“. Feinstaub gilt als krebserregend. Die besonders gefährlichen Immissionsquellen sind Abgase aus Dieselmotoren und aus der Verfeuerung fester und flüssiger Brennstoffe.

Die natürlichen Abwehrmechanismen der Lungen versagen gegenüber den Feinstäuben, die deshalb nicht nur Erkrankungen der Atemwege und des Herz-Kreislaufsystems sondern auch Krebs und Allergien auslösen können. Die von der Arbeitsgruppe „Wirkungen von Feinstaub auf die menschliche Gesundheit“ der Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN unter Leitung von Professor Andreas Kappos zusammengefassten weltweiten wissenschaftlichen Kohortenstudien weisen lineare und statistisch signifikante Assoziationen der Partikelexposition und der Sterblichkeit bzw. Krankheitshäufung nach: in der am stärksten durch Feinstäube belasteten Stadt war die Mortalität 26 % höher als in der Stadt mit der niedrigsten Konzentration. Fünfmal so viele Menschen sterben durch das Einatmen der mikroskopisch kleinen Feinstaub-Partikel wie durch Verkehrsunfälle.

www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/fein-staub.pdf :

Der in der Atemluft verteilte Feinstaub schädigt die menschliche Gesundheit. Neuere Erkenntnisse deuten darauf hin, dass diese Partikel schon in kleinsten Mengen gefährlich sind. Deshalb kann für PM-10 keine Wirkungsschwelle angegeben werden. Auch bei geringen Konzentrationen muss noch mit Wirkungen gerechnet werden.

Die große Gefahr des Feinstaubes liegt darin, dass er bis in die Lungenbläschen vordringen kann. Feinstäube zwischen etwa 7 - 10 µm werden vorwiegend in den Schleimhäuten der Nase zurück gehalten. Je kleiner aber die Partikel sind, desto tiefer dringen sie in die Lunge ein. Teilchen unter 7 µm gelangen in die Alveolen (Lungenbläschen) und lagern sich dort ein. Die Verweilzeit der Partikel in der Lunge ist unterschiedlich lang, letztendlich werden sie durch Fresszellen (Makrophagen) aufgenommen und ausgeschieden. Bei gesunden Menschen werden etwa 90 % der Partikel > 6 µm innerhalb von 24 Stunden ausgeschieden. Bei einer Größe < 1 µm sind es jedoch im gleichen Zeitraum weniger als 30 %. Bei Erkrankungen der Atemwege (Asthma, Bronchitis) kann die Ausscheidungszeit wegen einer Schädigung der Makrophagen jedoch Monate bis Jahre betragen. (vgl. Schweizer Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft: PM 10 - Fragen und Antworten zu Eigenschaften, Emissionen, Immissionen, Auswirkungen und Maßnahmen, Bern 2001)

Deswegen besteht bei einer fortgesetzten Belastung mit feinen Stäuben die Gefahr der Anreicherung in der Lunge. Kleinstpartikel können zudem in das Lymphsystem und in die Blutbahn gelangen.

Nimmt die Feinstaubkonzentration in der Atemluft zu, steigt nachweislich die Zahl der Erkrankungen der Atemwege und des Herz-Kreislauf-Systems. Asthmaanfälle nehmen zu, vorzeitige Todesfälle treten gehäuft auf. Schweizer Behörden haben errechnet, dass bei einer Einhaltung der geltenden Immissionsgrenzwerte für Feinstaub über 2.400 vorzeitige Todesfälle, über 20.000 Fälle von chronischer Bronchitis und etwa 30.000 Fälle von Bronchitis bei Kindern verhindert werden könnten (vgl. Schweizer Bundesamt für Umwelt PM 10 a.a.O.).

Das Umweltbundesamt rechnet mit jährlich bis zu 14.000 zusätzlichen Todesfällen allein durch Dieselruß und hält Feinstaub für „das unterschätzte Risiko“ (Umweltbundesamt: Feinstaub in der Luft: Das unterschätzte Risiko. Pressemitteilung vom 22.12.2000, Berlin.).

Die chronischen gesundheitlichen Auswirkungen des Feinstaubes sind bedeutender als die akuten. Im März 2002 erschien die bisher umfassendste amerikanische Studie, die nicht nur

den Zusammenhang der langfristigen mittleren Feinpartikelbelastung mit einer verminderten Lebenserwartung bestätigte, sondern insbesondere auch eine Zunahme der Lungenkrebshäufigkeit.

Die Gefährlichkeit von Feinstaub steht heute außer Frage⁹.

⁹ siehe zum Beispiel:

Pope C.A. et al.: Lung cancer, cardiopulmonary mortality and long-term exposure to fine particulate air pollution. J Am Med Assoc 2002; 2878 (9): 1132-1141

Schweizer Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft: PM 10 - Fragen und Antworten zu Eigenschaften, Emissionen, Immissionen, Auswirkungen und Maßnahmen, Bern 2001;

Arztinnen und Ärzte für Umweltschutz: Feinpartikel. Mediendokumentation 2003; Basel.

Umweltbundesamt: Feinstaub - die Situation in Deutschland nach der EU-Tochterrichtlinie;

WaBoLu Nr. 2/2000, Berlin.

Stone in: The New England Journal of Medicine (Vol. 351;17, Oktober 21, 2004): Epidemiolog. Studien zeigen einen deutlichen Zusammenhang zwischen Luftverschmutzung und Morbidität. Akute Belastungen z.B. im Straßenverkehr führen zu erhöhter Gefäßentzündung, erhöhter Viskosität des Blutes und Vasokonstriktion (Triggerung von Herzinfarkten).

Miller in: The New England Journal of Medicine (Vol. 356, No 5, Feb. 1, 2007): Die Untersuchung von 66.000 Frauen zeigte, dass eine erhöhte Feinstaubexposition zu einer deutlich erhöhten Rate von z.T. tödlichen kardiovaskulären Ereignissen führt.

Clancy in: The Lancet (Vol. 360, October 19, 2002): Nach dem Verbot der Kohleverfeuerung in Dublin am 1.9.1990 reduzierte sich die Morbidität und Mortalität an respiratorischen und kardiovaskulären Ereignissen viel deutlicher als erwartet.

Kley in: Deutsches Ärzteblatt (Heft 10, 10. März 2006): Eine deutliche Zunahme von Allergien bei Kindern wird bei höherer Luftverschmutzung beobachtet.

Zylka-Menhorn in: Deutsches Ärzteblatt (Heft 14, 8. April 2005): Der Zusammenhang zwischen chronischem Husten, chronischer Bronchitis,, Verkürzung der Lebenserwartung einerseits und erhöhter Feinstaubbelastung andererseits gilt als gesichert.

Die Gefahr des mit radioaktiven Partikeln belasteten Kohlenstaubs wird in der öffentlichen Diskussion bislang kaum beachtet. So besteht z.B. die ausgeprägteste Eigenschaft des radioaktiven Zerfallsproduktes Radon-222 in seiner Adsorptionsfähigkeit an Kohle. Dieser Alpha-Strahler mit einer Halbwertszeit von ca. 4 Tagen kann damit über den beim Umschlag und der Lagerung von Kohle unvermeidlich austretenden Kohlestaub in den menschlichen Organismus gelangen. Damit besteht die Gefahr, dass radioaktive Partikel aus der Kohle ihre zerstörerische Wirkung nicht nur bei den im Kraftwerk Beschäftigten entfalten, sondern alle Anrainer einem unkalkulierbaren Risiko ausgesetzt werden.

Wir halten aus den genannten Gründen eine intensive Prüfung und insbesondere Begutachtung potenzieller gesundheitlicher Auswirkungen der Zusatzbelastung durch das geplante Kraftwerk aufgrund der vorhandenen hohen Vorbelastung in Verbindung mit der Häufigkeit austauscharmer Wetterlagen vor Erteilung eines Vorbescheids für erforderlich. Die Antragsunterlagen bieten u. E. hierfür keine ausreichende Grundlage.

7.10 Erwartete Gefährdungen von Flora und Fauna durch Luftschadstoffe

7.10.1 Nichtbeachtung insbesondere des Artikel 4 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie, FFH RL Natura 2000-Gebietskulisse in der Umgebung des Kraftwerkstandorts

In unmittelbarer Umgebung des geplanten Kraftwerks befinden sich in Hessen folgende Schutzgebiete nach Naturschutzrecht:

FFH-Gebiet Rettbergsaue

Naturschutzgebiet Rettbergsaue

FFH-Gebiet Inselrhein (umfasst auch Landflächen Rettbergsaue und Petersaue)

Ramsar-Gebiet (Vogelschutz) (umfasst auch Landflächen Rettbergsaue und Petersaue)

Bewertungsmaßstab:

Wir sind der Auffassung, dass auch hier die jüngste Leitentscheidung des Bundesverwaltungsgerichts zur Westumfahrung Halle (A 143) (Urteil vom 17.1.2007, Az. 9 A 20.05, www.bverwg.de) bei der Beurteilung z.B. der Emissionen des geplanten Kraftwerks zu berücksichtigen ist und verweisen auf unsere Ausführungen in Kapitel 3

Fehlende FFH-Verträglichkeit

Vor dem Hintergrund der aktuellen Rechtsprechung ist in einer weiteren Prüfung zu klären, ob eine Beeinträchtigung der genannten FFH-Gebiete durch Luftschadstoffbelastungen ausgeschlossen werden kann.

Als Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet **Rettbergsaue** sind vorgesehen:

Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie:

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

- Erhaltung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik
- Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen

- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit auetypischen Kontaktlebensräumen

91E0 * Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit den auetypischen Kontaktlebensräumen

91F0 Hartholzaewälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (Ulmenion minoris)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik

Bei der Beurteilung ist auch die regional vorhandene Vorbelastung, bspw. auch durch die Schiersteiner Autobahnbrücke zu berücksichtigen. Unter Berücksichtigung der Summationswirkung kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der Gebiete nicht ausgeschlossen werden. Das Gutachten ERM 2007 führt lediglich eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung durch und beschränkt sich auf eine Bewertung der Zusatzbelastung einzig aus dem geplanten KMW-Kraftwerk anhand von Vorgaben aus der TA-Luft, ohne eine bestehende Vorbelastung ausreichend zu berücksichtigen. Es besteht dahingegen die begründete Vermutung, dass das Vorhaben eines Kohlekraftwerkes Mainz-Wiesbaden mit den zusätzlichen Emissionen insbesondere im NO_x-Bereich zu einer Depositionslast und Eutrophierung des Gebiets führt, die dem Erhaltungsziel entgegensteht.

Kritisch sind darüber hinaus vor allem die zusätzlichen Luftverschmutzungseffekte durch Stickoxid und Feinstaub samt anhaftender Fracht von Schwermetallen und Kohlenwasserstoffen. Schon jetzt sind weite Gebiete der Mainzer Innenstadt, aber auch der Wiesbadener Stadtteile in der Umgebung des Kraftwerkstandorts, im Jahresmittel überkritisch belastet, und damit auch das im Rhein liegende FFH-Gebiet Rettbergsaue. Bei Ostwind- und Inversionswetterlagen wird diese Belastung der um das Kraftwerk liegenden Gebiete die EU-Grenzen überschreiten. Zusätzlich sind für die Rettbergsaue Kohlestaubimmissionen aus sog. diffusen Quellen (Kohleverladung und- beförderung) anzunehmen.

Nach den Antragsunterlagen soll die Staubemission am Schornstein 456 Tonnen pro Jahr betragen. Wenn diese Verschmutzungsfracht mit Hilfe der Schornsteinhöhe teilweise von der Kraftwerksumgebung zu den Taunushängen gelenkt wird, ist dies kein Beitrag zur Verminderung der Luftverschmutzung. Wenn dadurch das FFH-Gebiet Rettbergsaue geringer belastet wird, trifft die Verschmutzungsfracht das FFH-Gebiet Rabengrund umso massiver.

Unklar sind auch die Auswirkungen z.B. der Emissionen auf das **Buchenwald-FFH-Gebiet** im Stadtwald Wiesbaden sowie der weiteren Gebiete in Wiesbaden. Nach Art und Umfang der Emissionen kann eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele derzeit nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Sollte man trotz der entgegenstehenden FFH-Belange und unter der Worst Case - Annahme einer erheblichen Beeinträchtigung von Erhaltungszielen eine Ausnahme nach Art. 6 Abs. 4 FFH-RL zulassen wollen, wäre es nach aktuellem Stand fraglich, ob, - gemessen an den

Maßstäben der Rechtsfortentwicklung durch die Rechtsprechung - für einen Kraftwerksbau dieser Dimension rechtfertigende zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen. Dies ist - wie bereits in Kapitel 3, ausgeführt - nicht zu erwarten, zumal eine vernünftige und ernst zu nehmende Alternativenprüfung in Bezug auf die Erhaltungsziele der hier in Rede stehenden Schutzgebiete gar nicht stattgefunden hat.

7.10.2 unvollständige Bestandsaufnahme Vegetation (Gutachten Firma ERM, August 2007)

Insbesondere in Hinblick auf die unter 7.10.1 aufgeworfenen Fragen fehlt eine aktuelle Bestandsaufnahme der Vegetation des FFH-Gebiets Rettbergsaue sowie der Petersaue einschließlich Darstellung der Empfindlichkeit und Bewertung des aktuellen Vitalitätszustandes. Die für Pflanzen relevanten Wirkmechanismen trockener Depositionen, wie z. B. Lichtschwächung, Verkrustung, Verstopfung der Spaltöffnungen der Blätter und der hieraus resultierenden sinkenden Photosyntheseleistungen bis hin zu Blattnekrosen, Vitalitätsverlust bis zum Totalausfall der Pflanzen, finden im Gutachten keine Berücksichtigung. Sie sind für eine Beurteilung des Vorhabens in Bezug auf eine mögliche Beeinträchtigung des Naturschutzgebietes unbedingt erforderlich, auch um die Auswirkungen eines etwaigen Störfalls auf die Flora abschätzen zu können.

Wir halten die in den Unterlagen beschriebenen Daten ohne aktuelle Vorbelastung durch Staub-/Feinstaub, Bewertung des aktuellen Vitalitätszustandes, Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Vegetationsbestandes mit und ohne das geplante Kraftwerk nicht für ausreichend, einen Vorbescheid zu erteilen.

8. Verfahrensalternative Kohleentladung

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurde für die Kohleentladung der Einsatz eines Greiferentladers sowie eines Konti-Entladers geprüft (SHU, UVU, S. 43). Der Konti-Entlader zeichnet sich nach Angaben des Antragstellers durch eine verfahrensbedingte, geringe Staubemission aus, während beim Greiferentlader für eine Verringerung der Staubemissionen zusätzliche Maßnahmen durch Wasserbedüsung bei der Entladung (Gefahr des Gefrierens bei kalten Witterungsbedingungen?) und Einsatz von Windleitblechen erforderlich sind. Die Alternative Konti-Entlader wird unter anderem mit dem Argument abgelehnt, dass diese Technik für die angestrebte Leistungsgröße bisher nicht ausreichend erprobt sei. Dem steht entgegen, dass nach Referenzen der ThyssenKrupp Fördertechnik bereits 2004 in China 5 Konti-Schiffsentlader für drei Kohlekraftwerke eingesetzt wurden. Bei dem in der gleichen Größenordnung geplanten Steinkohlen-Heizkraftwerk in Herne setzt die STEAG ebenfalls auf Konti-Schiffsentlader als moderne Schiffsentladetechnik. Auch das Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen empfiehlt zur Reduktion der Staubemission kontinuierliche Becherwerke, über die umfangreiche und übertragbare Erfahrungen aus dem Bergbau vorliegen.



Abbildung Konti-Schiffsentlader im Detail
Quelle: LUA NRW

Wir vertreten daher die Auffassung, dass in Anbetracht der langen Laufzeit eines Kohleheizkraftwerks gerade bei der Schiffsentladung als eine der Hauptquellen für diffuse Staubemissionen (siehe auch Tabelle 4: Prognostizierte nicht über den Schornstein abgeleitete Emissionen, SHU Immissionsgutachten, S. 24) die bestverfügbare Technik eingesetzt werden muss und fordern eine mit belastbaren Daten belegte Neubewertung der Verfahrensalternativen und entsprechende Umplanung.

9. Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs

Bei der Störfallanalyse wurde nur der Austritt von Ammoniak eingehender betrachtet. Es können aber auch andere Störfälle eintreten, insbesondere an den Abgasreinigungsanlagen, den Filteranlagen sowie bei Bränden. In diesen Fällen sind besonders negative Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

Wir halten es für notwendig, folgende Störfälle eingehend zu beleuchten:

- Kühlwassereinleitung in den Rhein bei Ausfall der Dampfturbine,
- Ausfall der Elektrofilter,
- Ausfall der Filteranlagen an der Schiffsentladung sowie Kohleaufbereitungs- und Bekohlungsanlage.
- Brand in Kohlesilos, Förderbändern, Filteranlagen ect.

Insbesondere Brände in Kohlekraftwerken sind nicht selten (z. B. Kohlekraftwerk Stuttgart 27.07.2006, 06.10.2006, Bergheim 10.06.2006). Zudem handelt es sich bei der eingeplanten Kohlesorte Cerrejon um eine hochentzündliche Kohlesorte. Kohlebrände verursachen hohe Russbelastungen, die sich negativ auf die Vegetation auswirken.

Eine Analyse des Vitalitätszustandes des FFH-Gebiets Rettbergsaue wurde bisher nicht durchgeführt. Bekannt ist nur, dass die Rettbergsaue in einem Gebiet mit hoher Luftvorbelastung liegt, die grundsätzlich negative Auswirkungen auf den Vitalitätszustand hat. Es ist nicht grundsätzlich auszuschließen, dass das Gebiet hinsichtlich etwaiger Zusatzbelastun-

gen eine „Null-Toleranz“ aufweist. Wir halten es daher für erforderlich, bei der Störfallbetrachtung potenzielle Auswirkungen auf die betroffene Umgebung Rettbergsaue, Petersaue sowie Biebrich, Schierstein, Amöneburg und Wiesbaden Süd darzustellen. Dies gilt auch für die vorgenommene Betrachtung des Austritts von Ammoniak. Auswirkungen auf Flora und Fauna sind zu dokumentieren. In der Betrachtung der Auswirkungen auf Flora und Fauna ist der aktuelle Vitalitäts- und Belastungszustand insbesondere der Flora (Weichholzaue) mit einzubeziehen.

Es wird auch für notwendig erachtet, Eintrittswahrscheinlichkeiten für die verschiedenen Störfallarten zu ermitteln, um das Gefährdungsrisiko von Mensch und Natur einschätzen zu können.

Störfallbetrachtungen

Für die Begrenzung der Folgen von Unfällen mit gefährlichen Stoffen wurde im Artikel 12 (Überwachung von Ansiedelungen) der Seveso-II-Richtlinie (Richtlinie 2003/105/EG vom 16.12.03) festgelegt, Regelungen vorzusehen, die gewährleisten, dass langfristig ein angemessener Abstand zwischen gefährlichen Betrieben und den von der Bevölkerung genutzten Flächen eingehalten wird.

Die im Dezember 1996 neu gefasste Richtlinie 96/82/EG (Seveso II-Richtlinie) dient der Beherrschung von Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen. Diese mit der Störfallverordnung vom April 2000 in deutsches Recht umgesetzte Richtlinie regelt wesentlich die Pflichten von Betreibern besonders gefahrenrelevanter Industrieanlagen, d. h. solcher Anlagen, in denen mit gefährlichen Stoffen (z. B. sehr giftige oder giftige Stoffe oder entzündliche Flüssigkeiten) in größeren Mengen umgegangen wird (Störfallanlagen).

Auf den ersten Blick berühren die Vorgaben der Seveso II-Richtlinie somit die Tätigkeit der für die Bauleitplanung zuständigen Behörden nicht, da der Regelungsgegenstand nicht in den Zuständigkeitsbereich dieser Behörden fällt. Jedoch ist in Artikel 12 der Seveso II Richtlinie („Land-use-planning“) eine Vorgabe enthalten, die über ein Abstandsgebot zwischen einer Störfallanlage und verschiedenen Umgebungsnutzungen wie Wohnbebauung oder öffentlich genutzten Gebäuden auf Verfahren der Bauleitplanung Einfluss nimmt. So ist hier festgelegt, dass in der *„... Politik der Flächenausweisung oder Flächennutzung und/ oder anderen einschlägigen Politiken sowie den Verfahren für die Durchführung dieser Politiken langfristig dem Erfordernis Rechnung getragen wird, dass zwischen den unter diese Richtlinie fallenden Betrieben einerseits und Wohngebieten, öffentlich genutzten Gebäuden und Gebieten, wichtigen Verkehrswegen (so weit wie möglich), Freizeitgebieten und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen bzw. besonders empfindlichen Gebieten andererseits ein angemessener Abstand gewahrt bleibt ... damit es zu keiner Zunahme der Gefährdung der Bevölkerung kommt.“* Diese Vorgaben sind sowohl bei der Errichtung bzw. Änderung von Störfallbetrieben als auch bei neuen Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Betriebe zu berücksichtigen.

Der Leitfaden „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfallverordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung - Umsetzung § 50 BImSchG,“ der Störfall-Kommission (SFK) und des Technischen Ausschusses für Anlagensicherheit (TAA) ist für die weiteren Betrachtungen zu verwenden.

In der vom Antragsteller vorgelegten Abschätzung von Störfallauswirkungen wird eine hinreichende Bewertung der Anlagen hinsichtlich der Seveso-II-Relevanz nicht vorgenommen. Somit sind die Antragsunterlagen in diesem Punkt unvollständig.

Erdbebensicherheit

Gemäß DIN 4149 wurde der Standort für das ehemals geplante GuD der Erdbebenzone 2 zugeordnet. Das fast unmittelbar nördlich angrenzende Baufeld für das Kohlekraftwerk wird nunmehr der Erdbebenzone 0 zugeordnet.

Wir gehen davon aus, dass die gesamte Ingelheimer Aue, da sie Bestandteil der geologischen Bruchzone ist, der Erdbebenzone 2 zuzuordnen ist. Entsprechende Maßnahmen zu Bausicherheit sind daher zu dokumentieren.

10. CO₂-Abscheidung

Die Bundesregierung setzt in ihrem integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept von 2007 auch auf moderne Energietechnologien wie „saubere Kohle“, d.h. CO₂-arme Kohleverstromung. Sie bereitet sich zurzeit darauf vor, den rechtlichen Rahmen für die CO₂-Abtrennung und -Speicherung zu schaffen und verstärkt die Förderung in diesem Forschungsbereich. Sie will dadurch dazu beitragen, dass die CO₂-Abtrennung und -Speicherung bis 2020 marktfähig sein wird.

Zu diesem Thema äußert sich die KMW in den Antragsunterlagen nicht, obwohl nach den o.a. Plänen mit der Notwendigkeit einer Nachrüstung nach nur 7-jähriger Betriebszeit des geplanten KHKW gerechnet werden muss.

Nach einer Veröffentlichung des Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH¹⁰ stellt die CO₂-Abtrennung nach der Verbrennung (Rauchgas-Dekarbonisierung / Post Combustion) das kurz- und mittelfristig aussichtsreichste Verfahren für die Nachrüstung konventioneller Kraftwerke dar.

Ein kurzfristig verfügbares Verfahren ist die Aminwäsche. Sie weist Ähnlichkeiten mit der Rauchgasentschwefelung auf und ist entsprechend weit entwickelt. Monoethanolamin (MEA) und Methyl-Diethanolamin (MDEA) gehören zu den bevorzugt eingesetzten Amin-Lösungen. MEA ist eine relativ starke Base mit hoher Aktivität für die CO₂-Absorption und wird deshalb bei niedrigen CO₂ - Konzentrationen im Rauchgas (dies ist beim Energieträger Kohle der Fall) oder wenn ein hoher Abscheidegrad erwünscht ist, eingesetzt.

Durch die hohe Basizität bindet MEA CO₂ sehr stark, eine Regeneration der Lösung ist mit einem hohen Energieeinsatz verbunden. Aufgrund der Korrosivität von Aminlösungen bestehen Anlagen vorwiegend aus hochwertigen Edelstählen. Da die Konzentration des CO₂ im Rauchgas konventioneller Kraftwerke relativ gering ist, muss ein großes Gasvolumen behandelt werden. Dies zieht den Einsatz großer Mengen an Chemikalien und Energie nach sich. Vor diesem Hintergrund muss bei der Nachrüstung von Kohlekraftwerken mit Wirkungsgradeinbußen von 8 - 14 Prozent, mit einer Erhöhung des Brennstoffverbrauchs von 10-35 Prozent und zusätzlichen Investitionskosten von 30-150 Prozent gerechnet werden.

Die Auslegung der Anlage ist im Wesentlichen durch das zu behandelnde Rauchgasvolumen und den CO₂-Partialdruck bestimmt. Eine Nachrüstung bringt erhebliche Veränderungen der Infrastruktur im Kraftwerk mit sich. Bei der MEA erfordern die Abgaswäscher und die Kolonne für die Regeneration der Waschflüssigkeit sowie entsprechende Speichermöglichkeiten ei-

¹⁰ Studie „Ökologische Einordnung und strukturell-ökonomischer Vergleich regenerativer Energietechnologien mit anderen Optionen zum Klimaschutz, speziell der Rückhaltung und Speicherung von Kohlendioxid bei der Nutzung fossiler Primärenergien“, 2007, Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

nen erheblichen zusätzlichen Platzbedarf, der nach ersten Abschätzungen bei 50 - 100 % liegen dürfte.

Eine Alternative zur MEA-Wäsche stellt das Oxyfuel-Verfahren dar. Hierbei erfolgt die Verbrennung des Brennstoffs nicht mit Luft sondern mit reinem Sauerstoff, so dass ein weit geringeres (weil stickstoffreies) Abgasvolumen resultiert. Die Abgase enthalten im Wesentlichen CO₂ und Wasserdampf. Durch anschließendes Auskondensieren des Wasserdampfes kann der CO₂-Strom ohne zusätzlichen Aufwand einer Speicherung zugeführt werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass durch die Verbrennung im reinen Sauerstoff keine Stickoxide entstehen und somit die aufwändigen Entstickungsanlagen entfallen. Nachteilig ist der hohe Energieaufwand zur Herstellung des Sauerstoffs. Eine Nachrüstung ist möglich. Allerdings ist auch hier der Aufwand sehr hoch, da eine Luftzerlegungsanlage und eine Rauchgaszirkulation zur Regulierung der Feuerraumtemperatur erforderlich sind. Das Verfahren befindet sich erst am Anfang der Demonstrationsphase.

Durch die Erhöhung der Stromerzeugungskosten ist die CO₂-Abtrennung unter heutigen Rahmenbedingungen nicht wirtschaftlich. Dies könnte sich unter geänderten Bedingungen, bspw. durch einen CO₂-Zertifikatshandel ändern. Einige Unternehmen denken daher bei ihren derzeitigen Kraftwerksplanungen darüber nach, wie sie ihre Anlagen auf eine zukünftige Nachrüstung vorbereiten können. Eine der wichtigsten Voraussetzungen ergibt sich dabei aus dem erheblichen zusätzlichen Platzbedarf, der begrenzend wirken kann.

Die Tatsache, dass auf dem Anlagenstandort keine ausreichenden Platzkapazitäten zur Verfügung stehen, aber dennoch „zu dem traditionellen Standort „Ingelheimer Aue“ keine zumutbaren Alternativen“ gesehen werden (Kapitel 1.5. der Antragsunterlagen), weist unseres Erachtens darauf hin, dass die KMW, obwohl in der Öffentlichkeit anders kommuniziert, eine Nachrüstung zur CO₂-Abscheidung nie ernsthaft in Betracht gezogen hat.

Wir sind der Meinung, dass ein neues Kraftwerk angesichts der etwa 40 Jahre langen Lebensdauer für die schnelllebigen Entwicklungen und Herausforderungen der Zukunft gewappnet sein muss und fordern daher eine Ergänzung der Antragsunterlagen um die Darstellung möglicher CO₂-Abschideverfahren und ihrer Realisierbarkeit am Kraftwerksstandort Ingelheimer Aue.

Im Übrigen kommt das Wuppertal Institut in seiner Studie zum Ergebnis, dass bereits heute mit Erdgas-GuD-Anlagen (mit Wärmeauskopplung) und Blockheizkraftwerken Technologien auf dem Markt verfügbar sind, die jetzt schon so umweltfreundlich sind, wie es mit den Kohlekraftwerken mit CO₂-Abscheidung in 2020 erreicht werden soll.

11. Betroffenheit der Landeshauptstadt Wiesbaden

Die beigefügten Listen stellen die Grundstücke der Stadt Wiesbaden im Einwirkungsbereich des Kohleheizkraftwerks dar, die zu einem ständigen Aufenthalt für Menschen bestimmt sind (Wohn- und Gewerbeflächen, ausgenommen sind Grundstücke für öffentliche Flächen).

Die Planungshoheit der Stadt Wiesbaden ergibt sich aus dem verfassungsrechtlich garantierten Recht der Selbstverwaltung (Art. 28 Abs 2 GG) und insbesondere dessen Ausprägungen im Baugesetzbuch und dem Bundes-Immissionsschutzgesetz / Luftreinhalteplanung.

Auf die Ausführungen in Kapitel 6 wird wegen der Betroffenheit der Rechtspositionen der Landeshauptstadt Wiesbaden Bezug genommen: Bestehende Pläne und dort aufgeführte Planungsvorhaben werden beeinträchtigt werden (siehe hierzu auch die beigefügte CD-ROM). Weiterhin wird auf das vorstehende Kapitel 7 Bezug genommen, in dem die Beeinträchtigungen der Luftreinhalteplanung unter dem Gesichtspunkt der Gesundheitsgefährdung dargelegt werden.

Weitergehende Vertiefungen der angesprochenen Problematiken im Verfahren bleiben grundsätzlich vorbehalten.

Mit freundlichen Grüßen

Rita Thies
Stadträtin

Birgit Zeimetz-Lorz
Stadträtin

Anlagen:

1. Liste der sich im Eigentum der Stadt Wiesbaden befindlichen Grundstücke
2. CD-ROM mit Bauleitplanungen und weiteren Entwicklungskonzepten entlang der Rheinschiene von Kostheim bis Schierstein