

7. Maßnahmen zur Umweltvorsorge

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Beeinträchtigungen

Zur Vermeidung und/oder Verminderung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vor allem solche Maßnahmen geeignet, die dazu beitragen

- a) Flächeninanspruchnahme zu vermeiden und/oder zu vermindern,
- b) Emissionen und Immissionen zu vermeiden und/oder zu vermindern,
- c) Beeinträchtigungen geschützter Strukturen zu vermeiden oder zu vermindern und
- d) die landschaftliche Wahrnehmbarkeit des geplanten Vorhabens zu vermindern.

7.1.1 Vermeiden bzw. Vermindern der Flächeninanspruchnahme

Wie bereits in Kap. 4.3, 6.2 und 6.3 dargestellt, soll sowohl das Vorhaben als auch die Alternative auf dem Gelände des KWS umgesetzt werden. Im Zuge der Entwicklung der Planung wurde der Flächenbedarf für die untersuchten Varianten bereits auf das funktionell notwendige Maß reduziert.

Bei Realisierung der untersuchten Varianten werden insbesondere Flächen des bisherigen offenen Kohlelagers in Anspruch genommen, so dass allenfalls geringe Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Biotop und biologische Vielfalt und Boden resultieren. Die Bilanzierung ist in Tab. 7. -1 zusammengefasst.

Tab. 7. -1: Flächeninanspruchnahme der drei Varianten im Vergleich

Art	Vorhaben 1.100 MW Stein- kohleblock [m ²]	Alternative 1.100 MW GuD-Anlage [m ²]	Alternative Nullvarian- te - Weiterbetrieb der Blöcke 1-3 [m ²]
Unbefestigte Flächen/Grünflächen	152.983	190.434	123.776
neue Gebäude	42.122	28.980	-
bestehende Gebäude	121.430	105.982	128.329
Straßen, Wege, Plätze	79.521	69.760	63.953

7.1.2 Vermeiden bzw. Vermindern von Emissionen und Immissionen

Ein wesentliches Element der EG-Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung vom 30. Oktober 1996 (IVU-Richtlinie) ist die Forderung nach Anwendung der "Besten Verfügbaren Techniken" (BVT) bei allen neuen Anlagen und bestehenden Anlagen.

Dabei definiert die Richtlinie in Artikel 2 (11) die Besten Verfügbaren Techniken (BVT) als

"... den effizientesten und fortschrittlichsten Entwicklungsstand der Tätigkeiten und entsprechenden Betriebsmethoden, der spezielle Techniken als praktisch geeignet erscheinen lässt, grundsätzlich als Grundlage für die Emissionsgrenzwerte zu dienen, um Emissionen in und Auswirkungen auf die gesamte Umwelt allgemein zu vermeiden oder, wenn dies nicht möglich ist, zu vermindern;

"Techniken" sowohl die angewandte Technologie als auch die Art und Weise, wie die Anlage geplant, gebaut, gewartet, betrieben und stillgelegt wird;

"verfügbar" die Techniken, die in einem Maßstab entwickelt sind, der unter Berücksichtigung des Kosten/Nutzen-Verhältnisses die Anwendung unter in dem betreffenden industriellen Sektor wirtschaftlich und technisch vertretbaren Verhältnissen ermöglicht, gleich, ob diese Techniken innerhalb des betreffenden Mitgliedstaats verwendet oder hergestellt werden, sofern sie zu vertretbaren Bedingungen für den Betreiber zugänglich sind;

"beste" die Techniken, die am wirksamsten zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt sind. "

Das Umweltbundesamt hat im „Merkblatt über beste verfügbare Techniken (BVT) für Großfeuerungsanlagen, Ausgabe Juli 2006“ /7. -5/ Informationen zu Techniken für die Bestimmung von BVT für die Verbrennung von Stein- und Braunkohle zur Vermeidung oder Verminderung von Emissionen und zur Erhöhung des thermischen Wirkungsgrades veröffentlicht. In den BVT's werden für Neuanlagen mit Steinkohlenstaubfeuerungsanlagen ein thermischer Nettoblockwirkungsgrad sowie Techniken zur Verbesserung des Wirkungsgrads und der Brennstoffausnutzung empfohlen. Anhand dieser Anforderungen wurde eine Bewertung des Kraftwerkskonzepts durch den VGB Power Tech e. V. vorgenommen /7. -1/.

Danach stellt die Staubfeuerung eine der effizientesten Verfahren zur Verbrennung der Kohle und der Nutzung der frei werdenden Wärme zur Erzeugung von Dampf dar. Insbesondere für große Anlagen gibt es aus heutiger Sicht keine Alternative. Der Vorteil der Staubfeuerung ist ein hoher Kesselwirkungsgrad mit stabiler und guter Feuerungsführung, die die Grundlage für niedrige Emissionen von CO, NO_x und SO_x sowie einen niedrigen Kohlenstoffgehalt in der Asche bildet. Die Erfahrungen, über die Hersteller und Betreiber verfügen, lassen auf Dauer einen Betrieb mit hohem Wirkungsgrad und niedrigen Emissionen erwarten.

Die in dem o.g. Merkblatt enthaltenen Anforderungen zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen werden auf der nationalen Ebene durch das BImSchG mit seinen einschlägigen Verordnungen und die TA Luft aufgenommen. Die dargestellten Anforderungen an den Betrieb von Kraftwerksanlagen wurden bei der Planung des Vorhabens berücksich-

tigt. Dabei werden für das Vorhaben Emissionswerte beantragt, die deutlich unter den Anforderungen der 13. BImSchV liegen (⇒Tab. 7. -2).

Tab. 7. -2: Beantragte Emissionswerte für das Vorhaben 1.100 MW Steinkohleblock*

Stoff	Tages- Mittelwerte in mg/m ³ i. N., tr.,6 % O ₂	Halbstunden-
SO _x angegeben als SO ₂	70 (200)	140 (400)
NO _x angegeben als NO ₂	95 (200)	190 (400)
Staub	10 (20)	20 (40)
Hg	0,015 (0,03)	0,025 (0,05)

*Die in Klammern gesetzten Werte sind die Emissionsgrenzwerte der 13. BImSchV (⇒ Tab. 4. -2).

Zu Einhaltung der o.g. Grenzwerte hat der Vorhabensträger folgende Maßnahmen zur Emissionsminderung (⇒Kap. 3.2) vorgesehen:

Entstickung

Zur Begrenzung der NO_x-Emissionen ist eine Entstickungsanlage nach dem SCR-Verfahren vorgesehen. Das SCR-Verfahren beruht auf der katalytischen Reduktion der im Rauchgas enthaltenen Stickoxide mit Ammoniak (NH₃). Die Stickoxide im Rauchgas (ca. 95 % NO und 5 % NO₂) werden zu Stickstoff (N₂) und Wasserdampf (H₂O), den natürlichen Bestandteilen der Luft, reduziert. Die Katalysatoren werden im Rauchgasweg zwischen Economiser und Regenerativ-Luftvorwärmer eingebaut.

Rauchgasreinigung

Zur Reduzierung der Emissionen werden feuerungstechnische Maßnahmen, z. B. optimierte Verbrennungsluftzuführung und -regelung, durchgeführt. Zusätzlich ist der Dampferzeugeranlage eine Rauchgasreinigungsanlage nachgeschaltet.

Diese Kette, bestehend aus den Einzelkomponenten

- Elektrofilter zur Abscheidung staubförmiger Rauchgasbestandteile, und
- Rauchgasentschwefelungsanlage (REA), ausgeführt als Waschverfahren mit wertbarem Endprodukt Gips,

stellt in ihrem Zusammenwirken sicher, dass die beantragten Emissionswerte (⇒Tab. 7. -2) sicher eingehalten bzw. unterschritten werden. Im Staubfilter nicht abgeschiedene Schwermetalle werden größtenteils in der als Nasswäsche ausgeführten REA abgeschieden.

Die Europäische Kommission hat mit dem Merkblatt „Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems“ /7. -6/ Techniken für die Bestimmung von BVT für industrielle Kühlsysteme beschrieben.

Die gereinigten Rauchgase werden bei Verwirklichung des Vorhabens über den Kühlturm in die Atmosphäre abgeleitet. Unter Berücksichtigung der Kriterien

- Energieverbrauch,
- Wasserbedarf,
- Wärmeemission,
- stoffliche Emissionen in das Oberflächenwasser,
- Emissionen in die Luft,
- Lärmemissionen,
- Risikoaspekte, einschließlich mikrobiologischem Risiko, Lagerung von Chemikalien,
- Rückstände beim Kühlsystembetrieb,
- Integration in das Landschaftsbild

kommt der VGB POWER Tech e.V. in seinem Gutachten /7. -2/ zu dem Schluss, dass der vorgesehene Naturzug-Nasskühlturm mit umfassend optimierter Bauhöhe als BVT im Sinne des IVU-Referenzdokumentes für industrielle Kühlung anzusehen ist.

Vermeiden bzw. Vermindern von Beeinträchtigungen geschützter Strukturen und der landschaftlichen Wahrnehmbarkeit

Ein wesentlicher Grundsatz von Naturschutz und Landschaftspflege ist es, vermeidbare Eingriffe zu unterlassen und unvermeidbare Eingriffe auszugleichen. Durch die geplante Realisierung des Vorhabens auf dem ehemaligen offenen Kohlelager können Beeinträchtigungen geschützter Strukturen weitgehend minimiert werden.

7.2 Maßnahmen zur Kompensation von Umweltauswirkungen

Gemäß § 12 HENatG sind Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Für das geplante Vorhaben wird im Anlagenzulassungsverfahren eine Eingriffs- und Ausgleichsplanung gemäß § 7 Kompensationsverordnung (KV) erstellt /7. -3/, die auch die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs durch die Veränderung des Landschaftsbildes entsprechend der „Zusatzbewertung Landschaftsbild“ /7. -4/ enthalten wird.

7.3 Literatur

- /7. -1/ VGB PowerTech e.V.
VGB-Gutachten Kraftwerk Staudinger (KWs 6)
Essen, August 2008
- /7. -2/ VGB PowerTech e.V.
Bewertung des Rückkühlkonzeptes für das Neubauprojekt Kraftwerk Staudinger,
Block 6 unter Berücksichtigung des IVU Referenzdokumentes über die Besten ver-
fügbaren Techniken (BVT) bei industriellen Kühlsystemen
Essen, Januar 2008
- /7. -3/ Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten,
deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensations-
verordnung - KV) vom 1. September 2005
- /7. -4/ Regierungspräsidium Darmstadt – Dezernat VI 53.1, Arbeitskreis Landschaftsbildbe-
wertung beim HMdILFN
Zusatzbewertung Landschaftsbild, Stand 31.05.1998
- /7. -5/ Umweltbundesamt
Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU)
Merkblatt über beste verfügbare Techniken für Großfeuerungsanlagen
Juli 2006
- /7. -6/ European commission
Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)
Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial
Cooling Systems
December 2001