

## Die Erhöhung des Anteils der Biomasse im Kraftwerk RWE Eemshaven

### - ZUSAMMENFASSUNG des Umweltverträglichkeitsberichts-



## INHALT

1	HINTERGRUND UND ZIEL .....	3
2	BEABSICHTIGTE AKTIVITÄT .....	5
3	VORHANDENER UMWELTZUSTAND UND UMWELTAUSWIRKUNGEN .....	7
4	VERGLEICH DER UMWELTFOLGEN DER VORGESCHLAGENEN TÄTIGKEIT UND DER MÖGLICHEN VARIANTEN/ALTERNATIVEN.....	11
5	FUHRUNGSKENTNISSE UND DAS EVALUATIONSPROGRAMM.....	14

## 1 HINTERGRUND UND ZIEL

Das Kraftwerk der RWE Eemshaven Holding II B.V. (im Folgenden: RWE) in Eemshaven (im Folgenden: KW Eemshaven) besteht aus zwei (identischen) kohlegefeuerten Einheiten von brutto 800 MWe. Auf Grundlage der derzeitigen (Umwelt-) Genehmigungen können außer dem Hauptbrennstoff Kohle 800 Kilotonnen pro Jahr Biomasse in diesen Einheiten mitverbrannt werden. RWE beabsichtigt, den Anteil Biomasse von 800 auf 1600 kt pro Jahr zu erhöhen. Ausgangspunkt ist, dass diese Erhöhung im Rahmen des genehmigten Biomassekonzeptes (Lagerung, Umschlag, Logistik, innerbetrieblicher Transport, Verarbeitung und Mitverbrennung) und der genehmigten Emissionen in die Luft erfolgt. In Figur S.1 wird die Lage des Kraftwerks dargestellt.



Figur S.1 Lage des Kraftwerks Eemshaven (siehe Kreis)

### MOTIVERING VAN HET VOORNEMEN

Damit die im Pariser Klimaabkommen vereinbarten Ziele erreicht werden, hat die Niederlande ihre Anstrengungen dazu erheblich verstärkt. Das Koalitionsabkommen der Regierung sieht eine Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2030 von 49% gegenüber dem Stand von 1990 vor. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen alle Marktsektoren im Energiemix zur Verringerung des Anteils fossiler Brennstoffe an der Energieerzeugung beitragen. Gleichzeitig ist es notwendig, sich auf Technologien zu konzentrieren, die es den Niederlanden ermöglichen, bis 2050 fast vollständig CO<sub>2</sub>-frei zu werden.

Bereits im September 2013 unterzeichneten mehr als vierzig niederländische Behörden, Unternehmen (einschließlich des Energiesektors) und Organisationen der Zivilgesellschaft das nationale Energieabkommen für nachhaltiges Wachstum ("SER-Energieabkommen") mit Vereinbarungen über die

Erreichung von Zielen für eine nachhaltigere Energienutzung in den Jahren 2020 und 2023. Biomasse spielt eine wichtige Rolle bei der Erreichung dieser Ziele, da die Nutzung von Biomasse zur Energieerzeugung aufgrund des zugrunde liegenden Kreislaufs als klimaneutral angesehen wird. Eine Reduzierung der Nutzung fossiler Brennstoffe und eine deutliche Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen können daher mit Biomasse erreicht werden.

Das KW Eemshaven wurde bereits für die Mitverbrennung von Biomasse während des Baus errichtet. In die Erwartung, dass die Anlage mit 100% Biomasse betrieben werden kann, wird RWE durch die vorgesehene Umstellung auf Biomasse von 800 auf 1600 kt / Jahr eine deutliche CO<sub>2</sub>-Reduktion und nachhaltigere Energieerzeugung realisieren. Damit trägt RWE zu den niederländischen Zielen in Bezug auf eine nachhaltige Energie- und Klimapolitik und auch zu einer konkreten Verwirklichung der niederländischen Regierungspolitik und der europäischen Ziele im Bereich Abfall (Energiegewinnung, Wiederverwendung und Kreislaufwirtschaft) bei.

RWE hat es sich schon lange zur Aufgabe gemacht, den Anteil der Biomasseverbrennung am Kraftwerk zu erhöhen. RWE hat diese Ambition bereits in den Genehmigungsverfahren für das KW Eemshaven mehrfach zum Ausdruck gebracht. Derzeit wird das Kraftwerk auf die Mitverbrennung von 15% Biomasse vorbereitet. Die UVP beschreibt den nächsten Schritt, den Anteil an der Mitverbrennung von Biomasse weiter zu erhöhen, mit dem Ziel, letztlich Energie aus 100% Biomasse produzieren zu können. Innerhalb dieses Prozesses muss auch ein flexibler Einsatz verschiedener Arten von Biomasse berücksichtigt werden, wobei anstelle der Mitverbrennung von Holzpellets auch Rückstände aus der Landwirtschaft und andere Reststoffe berücksichtigt werden. Aufgrund der aktuellen Logistik und Versorgung ist dies ein weitreichender Vorgang für das Kraftwerk, der nicht sofort durchgeführt werden kann. Der Schritt von 15% auf 30% Biomasse-Anteil (ungefähr 1600 kt/a) ist daher ein wichtiger Schritt, um neben einer weiteren Steigerung der Nachhaltigkeit der Stromerzeugung auch die nächsten Schritte zur Erhöhung des Biomasseanteils an der Energieerzeugung zu erreichen. RWE hat sich für eine Stufe von zunächst 30% entschieden, weil technische Änderungen vorgenommen werden müssen und umgerüstet werden muss, um Biomasse verarbeiten zu können. Dies liegt unter anderem daran, dass eine weitergehende Umstellung auf Biomasse nicht einfach in einem linearen Maßstab erfolgen kann, sondern beispielsweise eine Umrüstung von Kohlemühlen zu Biomasse-Mühlen erfordert.

Der jetzt vorgesehene Schritt auf 30% Biomasse-Anteil liefert letztlich ausreichende Erkenntnisse darüber, wie der Weg zu 100% Biomasse gestaltet werden kann, wobei die Erfahrungen der Co-Feuerung auch die Grundlage für den erforderlichen Genehmigungsprozess bei einer weitergehenden Erhöhung auf 100% Biomasse-Einsatz sein können.

## **ERFORDERLICHE GENEHMIGUNGEN**

RWE verfügt unter anderem über Genehmigungen für den Gesamtbetrieb im Rahmen des Wabo-Erlaubnisgesetzes, des Wassergesetzes (Wassererlaubnis) und des Naturschutzgesetzes. Für die beabsichtigten Änderungen ist lediglich eine Änderung der Wabo-Genehmigung erforderlich. Ein Antrag im Rahmen des Naturschutzgesetzes ist nicht erforderlich, weil eine Untersuchung ergeben hat, dass aufgrund der beabsichtigten Änderungen keine negativen Auswirkungen auf geschützte Natura-2000-Gebiete im (weiteren) Umfeld des Kraftwerks, insbesondere keine Erhöhungen der Einträge von Stoffe in diese Gebiete auftreten werden. Im Rahmen des Wassergesetzes ist kein Antrag erforderlich, da die

aktuelle Wassergenehmigung, die am 29. Januar 2018 in Kraft getreten ist, bereits die beabsichtigte höhere Nutzung von Biomasse vorgesehen hat. Es ist im Übrigen anzumerken, dass sich die Emissionen in Oberflächengewässer infolge der vorgeschlagenen Erhöhung des Biomasseanteils in den Kraftstoffen für das Kraftwerk nicht ändern.

### **Terminlicher Ablauf**

Ziel von RWE ist es, den Anteil der Biomasse an den Brennstoffen für die Anlage so schnell wie möglich von 800 auf 1600 kt / Jahr zu erhöhen. Die tatsächliche Umsetzung hängt in erster Linie von der technischen, rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Machbarkeit und dem Erhalt der erforderlichen (Umwelt-) Genehmigungen ab.

## **2 BEABSICHTIGTE AKTIVITÄT**

Die vorgeschlagene Aktivität besteht in der Erhöhung des Anteils der Biomasse an den Brennstoffen für das Kraftwerk von 800 auf 1600 kt / Jahr. Ausgangspunkt ist, dass diese Erhöhung im Rahmen des Biomassekonzeptes (Lagerung, Umschlag, Logistik, innerbetrieblicher Transport, Verarbeitung und Mitverbrennung) und der genehmigten Emissionen in die Luft erfolgt. Besonders zu betonen ist, dass die beantragte Erhöhung des Anteils von Biomasse an den Brennstoffen für das Kraftwerk unabhängig von dem schon genehmigten Kohlebetrieb ist. In der vorgesehenen Situation wird es weiter möglich sein, die Anlage ausschließlich mit Kohle zu betreiben.

### **2.1 Heizpaket**

#### **NEUE BIOMASSE EINSATZ; LIGNIN UND BENTONIT**

In der Industrie werden zunehmend rein biologische Rohstoffe eingesetzt. Dies führt zu Reststoffen wie Lignin und Bentonit. Lignin ist ein Restprodukt der Bio-Raffination, das ein exzellenter Rohstoff für erneuerbare Bioenergie-Anwendungen ist, weil es wesentlich mehr Energie enthält als Holz-Biomasse. Bentonit ist ein Restprodukt unter anderem aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie (VGI).

#### **MITVERBRENNUNGSPAKETE**

In diesem Abschnitt wird das genehmigte und vorgeschlagene Mitverbrennungspaket für das Kraftwerk behandelt. Die Spezifikation der oben genannten Mitverbrennungspakete ist in Tabelle S.1 dargestellt. Es ist zu beachten, dass die in Tabelle S.1 enthaltenen Biomasseanteile und entsprechenden Jahresmengen nur als Anhaltspunkt dienen; sie werden u.a. für die TRACE-Berechnung verwendet, um unter anderem nachzuweisen, dass die Emissionen innerhalb der geltenden Emissionsgrenzwerte bleiben.

**Tabelle S.1 Indikative Angabe des Biomasseanteils in den Kraftstoffen**

Beschreibung	Genehmigter Biomasse Anteils in de Kraftstoffen		Beantragter Biomasseanteil	
A-holz	30%	240 kton/Jahr	7%	112 kton/Jahr
Holzpellets	20%	160 kton/Jahr	75%	1192 kton/Jahr
Zuckerrohrabfaelle	20%	160 kton/Jahr	4%	75 kton/Jahr
Saegemehl	30%	240 kton/Jahr	7%	111 kton/Jahr
Lignin	-	-	4%	60 kton/Jahr
Bentonit	-	-	3%	50 kton/Jahr

## 2.2 Referenzsituation und Umsetzungsvarianten

### REFERENZSITUATION

Die Referenzsituation ist die Situation, in der die hier beantragte erhöhte Mitverbrennung nicht ausgeführt wird. Die resultierende Situation entspricht dem bestehenden Zustand der Umwelt, einschließlich deren autonomer Entwicklung. Bei RWE sind derzeit keine lokalen Initiativen / Entwicklungen bekannt, die z. B. noch nicht in AERIUS, GCN und in dem Zonenmodell für Lärm enthalten sind und daher in den Kontext auftretender Umweltauswirkungen (wie Luftemissionen, Stickstoffdeposition und Lärm) einbezogen werden müssen. Die Bezugssituation ist daher die Situation, in der die zentrale Elektrizität weiterhin mit dem aktuellen Brennstoffpaket (einschließlich 800 kt / Jahr Biomasse) erzeugt wird und die Referenzsituation der genehmigten Situation für das Kraftwerk entspricht.

### AUSFÜHRUNGSVARIANTEN

Ausführungsvarianten sind Varianten der beantragten, teilweise erhöhten Mitverbrennung von Biomasse, die - im Rahmen des angestrebten Ziels - eine potentiell geringere Belastung für die Umwelt bedeuten. Für diese Varianten wurden die wichtigsten Umweltfolgen der beantragten, erhöhten Mitverbrennungstätigkeit sowie der damit zusammenhängenden Änderungen des betrieblichen Geschehens betrachtet. In Übereinstimmung mit dem Anwendungsbericht wurden die folgenden Ausführungsvarianten untersucht:

- Lieferung von Biomasse per Schiff statt per LKW
- Zusätzliche Maßnahmen zur Lärmreduzierung
- Maßnahmen zur Verringerung der Emissionen von Schwermetallen in die Luft
- Weitere Maßnahmen zur Brand- und Explosionssicherheit.

### 3 VORHANDENER UMWELTZUSTAND UND UMWELTAUSWIRKUNGEN

#### 3.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet für die Auswirkungen von Schadstoffemissionen in die Luft erstreckt sich zwischen Eemshaven und der ostfriesischen Küste (siehe Abbildung S.2). Für den Ablagerungsaspekt, die Deposition von Stoffen über den Luftpfad wurden auf der Grundlage der Bewertungsmethode AERIUS die gesamten Niederlande (und ein Teil von Deutschland) betrachtet. Die relevanten Natura-2000-Gebiete sind enthalten. Es gibt nur eine begrenzte Anzahl von Anwohner in der Nähe des Kraftwerks. Die Dörfer Roodeschol und Spijk sind ca. 8 km entfernt. In 2 bis 3 km Entfernung (auf dem Middendijk) liegen die Weiler Oudeschip, Nooitgedacht und Polen. Es gibt auch ein paar Bauernhöfe in der landwirtschaftlichen Gegend.



Figur S.2 Untersuchungsgebiet für Schadstoffemissionen in die Luft

## 3.2 Luftqualität und Deposition

Dieser Abschnitt befasst sich mit den luftverschmutzenden Komponenten, die in Verbindung mit Emissionen in die Luft wichtig sind. Im Hinblick auf die Kraftstoffe, die in der Anlage (Kohle, vermischt mit Biomasse) verbrannt werden können, werden vor allem die Bestandteile Stickoxide (NO und NO<sub>2</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Partikel und Schwermetalle betrachtet. In diesem Abschnitt wird auch die Stickstoffdeposition diskutiert.

### IMMISSION

Die Hintergrundwerte in der Nähe des Kraftwerks bezüglich die Komponenten Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>), Benzol und Ozon liegen deutlich unter den Grenzwerten des Air Quality Act. Hierbei ist zu beachten, dass der jährliche Durchschnittsbeitrag der verschiedenen Komponenten der Anlage bereits in diesen Hintergrundwerten enthalten ist. Eine frühere Studie (UVP, 2006) hat gezeigt, dass der maximale Beitrag des Kraftwerks 3,2 µg / m<sup>3</sup> für NO<sub>2</sub> und 15 g / m<sup>3</sup> PM<sub>10</sub> (einschließlich die Kohlehalde) beträgt. Mit diesem Beitrag und den gegebenen Hintergrundkonzentrationen werden die Gesamtkonzentrationen von NO<sub>2</sub> und Feinstaub immer deutlich unter den Grenzwerten liegen.

Für die anderen Komponenten (einschließlich Quecksilber, Arsen, Cadmium und Blei) liegen die gemessenen Konzentrationen für diese Substanzen alle weit unterhalb der Grenzwerte und Richtwerte. Die genehmigte Situation des Kraftwerks erfüllt somit die Anforderungen des Luftqualitätsgesetzes.

Die beantragte Situation unterscheidet sich nicht von der genehmigten Situation:

- Es gibt keine neuen Emissionsquellen und die Emissionsparameter der vorhandenen Quellen (wie Emissionskonzentrationen und -belastungen, Volllaststunden, Schornsteinabmessungen und Abgastemperaturen) ändern sich nicht.
- Die Transportwege des Verkehrs ändern sich nicht und die Anzahl der Transportbewegungen von und zum Kraftwerk in der beabsichtigten Situation entsprechen der genehmigten Situation.

Der Beitrag des KW Eemshaven zu den Hintergrundkonzentrationen in der vorgesehenen Situation entspricht ebenfalls der genehmigten Situation. Infolgedessen wird die beantragte Änderung des Anlagenbetriebs, genau wie die derzeit genehmigte Situation, die Normen des Luftqualitätsgesetzes erfüllen.

### STICKSTOFFABSCHEDUNG

Für die im Rahmen des Naturschutzgesetzes vorgeschriebenen Auswertung wurde die Stickstoffdeposition mit AERIUS sowohl für die genehmigte als auch für die beantragte Betriebsweise berechnet. Die Berechnungen zeigen, dass bei Zugrundelegung der geänderten Betriebsweise die Deposition überall bis auf maximal 5,02 Mol / ha / Jahr Stickstoff (Fläche Westermarsch, Deutschland) sinkt. Für die beabsichtigte Tätigkeit ist daher im Rahmen des Programmatischen Stickstoffansatzes (PAS) keine Anmeldung oder Genehmigung erforderlich.



### Stickstoffdeposition

Für den Depositionsaspekt wurde die gesamte Niederlande (und ein Teil von Deutschland) untersucht (mittels das Kalkulationsmodell AERIUS). Die relevanten Natura-2000-Gebiete sind in das Modell enthalten, sowohl in den Niederlanden als in Deutschland. Die Vorprüfung im Rahmen des Naturschutzgesetzes hat die Stickstoffdeposition mittels AERIUS sowohl für die genehmigte als auch für die vorgesehene Situation berechnet. Die Berechnungen zeigen, dass sich durch die vorgeschlagene Aktivität die Ablagerung verringert bis zu einem Maximum von 5,01 Mol / ha / Jahr (in der Region Westermarsch, Deutschland). Für die vorgeschlagene Tätigkeit ist daher nach dem Niederländischen Gesetz kein Anmelde- oder Lizenzantrag erforderlich.

## 3.3 Oberflächenwasser

Die Emission in Oberflächengewässer ändert sich aufgrund des beantragten Anstiegs des Biomasseanteils in den Kraftstoffen für das Kraftwerk nicht. Darüber hinaus ist die vorgesehene Nutzung von Biomasse bereits in der aktuellen Wassererlaubnis berücksichtigt worden.

## 3.4 Lärm

Das Biomassekonzept für die Mitverbrennung von 800 t / Jahr Biomasse wurde akustisch bewertet und genehmigt. Der Ausgangspunkt von RWE bei der Erhöhung des Biomasseanteils an den Brennstoffen für das Kraftwerk auf 1600 kt / Jahr ist, dass diese Erhöhung innerhalb des für das Kraftwerk genehmigten Biomassekonzepts erfolgt und somit die in der aktuellen Umweltgenehmigung enthaltenen Lärmschutzbestimmungen erfüllt.

## 3.5 Sicherheit

### FEUER UND STAUBEXPLOSIONEN

Die wichtigsten Sicherheitsrisiken, die mit der Verwendung von (relativ) trockenen Biomassebrennstoffen (wie Lignin) in der Anlage verbunden sind, sind das Auftreten von Feuer- und / oder Staubexplosionen. Die Folgen derartiger Ereignisse sind auf den Bereich innerhalb des Betriebsgeländes begrenzt. Das Brandschutzkonzept für das Biomassekonzept von 800 kt / Jahr Biomasse wurde genehmigt. Der geplante Anstieg des Biomasseanteils auf 1600 kt / Jahr erfolgt im Rahmen des genehmigten Biomassekonzepts und hat somit keinen Einfluss auf den Brandschutz in der Anlage. Eine Staubexplosion ist eine schnelle Kettenreaktion von Staubpartikeln, die sehr schnell hintereinander abbrennen und bei der hohe Drücke auftreten. Die Anlagen und Gebäude werden so staubfrei wie möglich gehalten, wodurch die Gefahr von Staubexplosionen minimiert wird. Infolge der beabsichtigten Erhöhung des Biomasseanteils ergeben sich für die erforderliche Vermeidung von Staub-Explosionen keine Änderungen an dem vorhandenen Sicherheitskonzept.

### ÄUSSERE SICHERHEIT

Gemäß der Störfallverordnung (Brzo-2015) müssen Betriebe, in denen gefährliche Stoffe über die festgelegten Mengenschwellen hinaus gelagert werden, bestimmte Verpflichtungen zur Vermeidung von Störfällen und zur Minimierung Ihrer Auswirkungen erfüllen. Gemäß der aktuellen Zulassung überschreitet die Menge an gefährlichen Stoffen, die im Betrieb vorhanden sind oder gebildet werden

können, nicht den in der Brzo-2015 jeweils maßgeblichen Schwellenwert. Daher gelten die Regeln des Brzo-2015 für das Layout nicht. Der Erlass über externe Sicherheitseinrichtungen (Bevi) legt Sicherheitsstandards für Unternehmen fest, die ein Risiko für Personen außerhalb des Firmengeländes darstellen. Der Bevi gilt in der aktuellen Situation nicht für des KW Eemshaven. Die vorgesehene Erhöhung des Biomasseanteils an den Brennstoffen für das Kraftwerk wird nicht zu einer Überschreitung der Schwellenwerte auf der Grundlage der Brzo führen und keine nachteiligen Auswirkungen auf das standortspezifische Risiko im Zusammenhang mit dem Bevi haben.

## **3.6 Natur, flora en fauna**

### **NATUR (FELDSCHUTZ)**

Im Hinblick auf die beabsichtigte Erhöhung des Biomasseanteils in den Brennstoffen des Kraftwerks kann eine störende Beeinflussung der Schutzwerte der Natura-2000-Gebiete in der weiten Umgebung des Kraftwerks im Vorfeld ausgeschlossen werden. Die Untersuchung hat gezeigt, dass aufgrund der vorgesehenen Änderung keine negativen Auswirkungen auf geschützte Natura-2000-Gebiete im (weiteren) Umfeld des Kraftwerks auftreten und folglich keine weitergehende Bewertung vorgenommen werden muss.

### **FLORA UND FAUNA**

Da die Erhöhung des Biomasseanteils innerhalb des für die Zentrale genehmigten Biomassekonzepts erfolgt, finden keine (bodengebundenen) Aktivitäten statt, weshalb negative Auswirkungen auf die nach dem Naturschutzgesetz geschützten Pflanzen und Tiere im Voraus ausgeschlossen werden können.

## **3.7 Andere Aspekte**

### **RÜCKSTÄNDE**

Die Flugasche und die Bodenasche werden auch bei der vorgesehenen Erhöhung des Biomasseanteils der Baustoffverordnung entsprechen und können vollständig wiederverwendet werden. Der produzierte Gips kann ebenfalls wie genehmigt wiederverwendet werden. Diese Reststoffe werden vollständig genutzt.

### **BODEN GRUNDWASSER UND ARCHÄLOGIE**

Vor dem Bau des KW Eemshaven wurde das Gelände des Kraftwerks von Groningen Seaports erhöht. Die dafür eingesetzten Bodenmassen wurden vorbemustert und als unbelastet bewertet. Ab dem Zeitpunkt der Übergabe an RWE liegt die Verantwortung für die Bodenqualität bei RWE. Es wurde eine Nullstudie durchgeführt, die von der Provinz genehmigt wurde.

Für die beabsichtigte Tätigkeit sind keine Bodenbewegungen erforderlich. Die Durchführung der des Änderungsvorhabens hat daher keine Auswirkungen auf mögliche archäologische Bodenschätze.

### **VERKEHR**

In der vorgesehenen Situation erfolgt die Lieferung von Biomasse in gleicher Weise wie in der genehmigten Situation. Die Anzahl der Transportbewegungen in der genehmigten und beabsichtigten Situation wird auf der Grundlage von Erfahrungswerten bestimmt, die auf der Grundlage der langjährigen Erfahrung im Kraftwerk RWE Amer in Geertruidenberg gewonnen wurden. RWE erwartet,

dass die Anzahl der Schiffe in der geplanten Situation der genehmigten Situation entspricht (rund 218 Schiffe / Jahr). Dies liegt an der Verwendung größerer Schiffe für die Bereitstellung von Biomasse, die bei der Erhöhung des Biomasseanteils vorgesehen ist.

### VISUELLE ASPEKTE UND LICHT

Die Hauptmerkmale des RWE-Standorts Eemshaven sind die großen Anlagen des Kraftwerks, wo insbesondere die Rauchgasreinigungsanlagen und die hohen Schornsteine, die Maschinen- und Kesselhäuser sowie der Kohlepark ins Auge fallen. Da der Ausgangspunkt der beabsichtigten Aktivität darin besteht, dass sie innerhalb des genehmigten Biomassekonzepts stattfindet - es werden keine neuen Anlagen gebaut - treten neue oder andere Landschaftseinflüsse und / oder zusätzliche Lichtemissionen von neuen Anlagen nicht auf.

## 4 VERGLEICH DER UMWELTFOLGEN DER VORGESCHLAGENEN TÄTIGKEIT UND DER MÖGLICHEN VARIANTEN/ALTERNATIVEN

### 4.1 Überblick über die Umweltauswirkungen

Die vorgesehene Änderung des Kraftwerksbetriebs, die Referenzsituation (= genehmigten Situation für das Kraftwerk) und die möglichen Implementierungsvarianten (Vorhabenalternativen) sind in Abbildung S.3 dargestellt. Wie auch im Haupttext der UVP gezeigt wurde, ist es nicht sinnvoll, die nachstehenden Implementierungsvarianten näher zu erläutern.

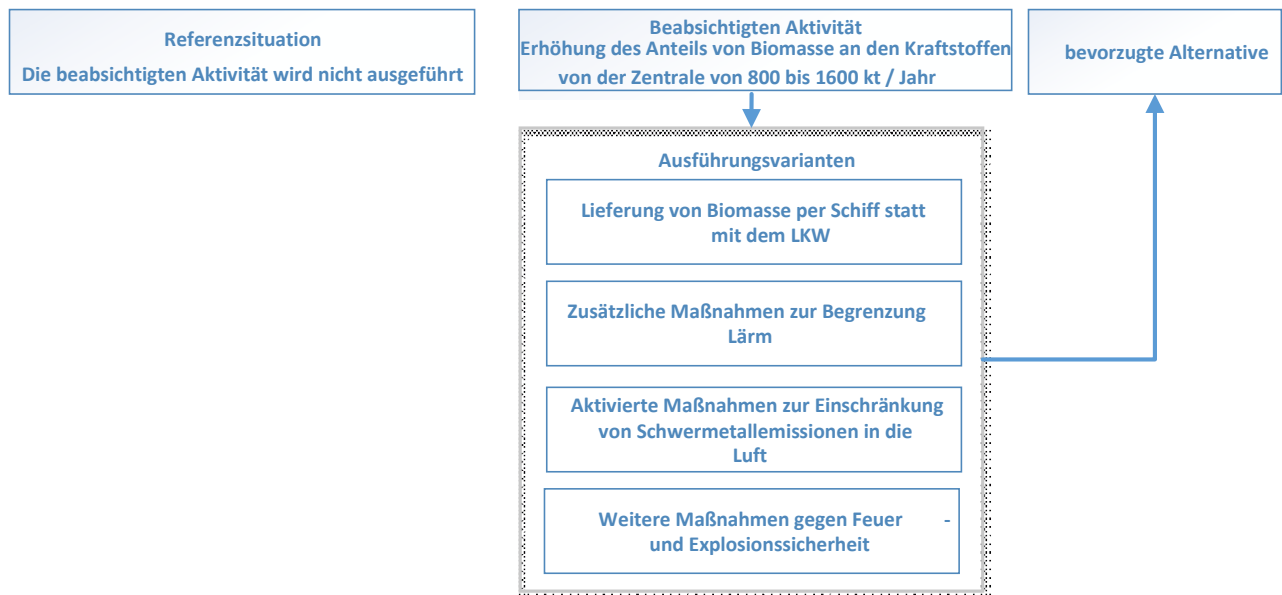


Abbildung S.3 Vorgeschlagene Aktivität, Referenzsituation und mögliche Implementierungsvarianten

Tabelle S.2 zeigt für jeden Umweltaspekt, wie die vorgeschlagene Aktivität in Bezug auf die Referenzsituation (= lizenzierte Situation für die Zentrale) punktet

**Tabelle S.2 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen der beabsichtigten Tätigkeit im Vergleich zur Referenzsituation (=genehmigte Situation für das Kraftwerk)**

Aspekt	Komponente	Vorgeschlagene Tätigkeit
Emissionen	NOx	0
	SO2	0
	Staub	0
	HCl	0
	HF	0
	CxHy	0
	NH3	++
	Cd + Tl	0/-
	Hg	0
Andere Schwermetalle	0	
Umgebungskonzentrationen	NO2/PM10	0
Stickstoffdeposition		++
Lärm		0
Sicherheit		0
Boden / (Oberflächen-) Wasser		0
Verkehr und Transport		0
Visuelle Wirkung		0

++	mehr als 5% besser als die Referenzsituation
+	weniger als 5% besser als die Referenzsituation
0/+	geringfügig besser als die Referenzsituation
0	gleich der Referenzsituation
0/-	etwas schlechter als die Referenzsituation
-	weniger als 5% schlechter als die Referenzsituation
--	mehr als 5% schlechter als die Referenzsituation

## 4.2 Schlussfolgerungen und bevorzugte Alternative

In Bezug auf die vorgesehene Änderung des Kraftwerksbetriebs ist Folgendes festzuhalten:

- Der Anstieg des Biomasseanteils wirkt sich nicht erhöhend auf die Emissionen in Luft, Ablagerung und Geruch aus
- Der Anstieg des Biomasseanteils entspricht den relevanten BVT-Merkblättern und den damit verbundenen Emissionen in allen Punkten
- Die Lärmbelastung an den maßgeblichen Aufpunkten entspricht den festgelegten Standards
- Die Erhöhung des Anteils an Biomasse hat gegenüber der genehmigten Betriebsweise keine nachteiligen Auswirkungen auf die Qualität und die Möglichkeiten der Wiederverwendung der Rückstände Flugasche, Bodenasche und Gips
- Die Gesamtzahl der Schiffe ändert sich nicht aufgrund des gestiegenen Biomasseanteils. Da die Erhöhung des Biomasseanteils innerhalb des für das Kraftwerk genehmigten Biomassekonzeptes erfolgt, finden Baumaßnahmen und damit verbundene, baubedingt erhöhte Transportaktivitäten nicht statt.

- Da der Anteil der Biomasse im Rahmen des für das KW Eemshaven genehmigten Biomassekonzepts erhöht wird, finden auch keine bodenbezogenen Maßnahmen statt. Dadurch können negative Auswirkungen auf die durch das Naturschutzgesetz geschützten Pflanzen und Tiere ausgeschlossen werden
- Die Emission in Oberflächengewässer ändert sich durch die Erhöhung des Biomasseanteils nicht. Darüber hinaus ist diese höhere Nutzung von Biomasse bereits in der aktuellen Wassergenehmigung berücksichtigt und eine Änderung der Genehmigung nicht erforderlich.
- Der Anstieg des Biomasseanteils führt nicht zu einer Erhöhung der Emissionen in die Luft. Nachteilige Auswirkungen auf die Schutzwerte der Natura-2000-Gebiete in der weiteren Umgebung des KW Eemshaven ergeben sich aufgrund der vorgesehenen Änderung der Betriebsweise nicht und können ausgeschlossen werden.
- Die Erhöhung des Biomasseanteils führt nicht zu einer Überschreitung der Schwellenwerte aufgrund des Brzo und hat keine nachteiligen Auswirkungen auf das lokale Risiko im Zusammenhang mit dem Bevi. Der Anstieg des Biomasseanteils führt nicht dazu, dass die Anforderungen aus Brzo und Bevi für das KW Eemshaven Anwendung finden.

#### **BEVORZUGTE ALTERNATIVE**

Die vorgesehene Erhöhung des Biomassenanteils von 880 kt/a auf 1600 kt/a wurde vor diesem Hintergrund als bevorzugte Alternative ausgewählt.

## **5 FUHRUNGSKENTNISSE UND DAS EVALUATIONSPROGRAMM**

### **5.1 Wissenslücken**

#### **WÄRMEABGABE**

RWE unterstützt die nachhaltige Energieversorgung durch Restwärme / -dampf. In unmittelbarer Nähe des KW Eemshaven gibt es Potenzial für Wärmeübertragung, jedoch fehlt derzeit die erforderliche Infrastruktur (Wärmerohre etc.), um diese potenziellen Kunden mit Restwärme / -dampf versorgen zu können. In größerer Entfernung zum KW Eemshaven besteht in der Stadt Groningen, in der Umgebung von Wohngebieten und in der Industrie ein Wärmebedarf. Die Realisierung eines Wärmenetzes zwischen dem Emsdelta und der Stadt Groningen wurde in der Vergangenheit einer Machbarkeitsstudie unterzogen, die gezeigt hat, dass ein solches Projekt unter bestimmten Bedingungen möglich ist. Die beteiligten Parteien (einschließlich RWE) bereiten sich derzeit darauf vor, das Projekt in eine nächste Forschungsphase zu führen.

## 5.2 Bedeutung für die Entscheidungsfindung

Das Kraftwerk verfügt über ausreichende Kapazitäten für die Bereitstellung von Dampf und Warmwasser für alle Initiativen, die derzeit als wirtschaftlich machbar gelten. Im Hinblick auf die Entscheidungsfindung gibt es daher keine Einschränkungen aufgrund der Evaluationsprogrammanforderungen an die Nutzung von Wärme durch Dampf- oder Warmwasserbereitstellung.

## 5.3 UVP-Bewertungsprogram

Die Evaluierung wird voraussichtlich folgende Komponenten umfassen:

- Emissionen in die Luft von Schwefel (SO<sub>2</sub>), Stickoxide (NO<sub>x</sub>), Staub, Chlor (HCl), Fluor (HF), Quecksilber (Hg), Cadmium und Thallium (Tl + Cd), Schwermetalle und Dioxine
- Geräuschemission und Immissionen.
- Geruchsbelästigung
- Zusammensetzung von Biomassebrennstoffen
- Zusammensetzung und Qualität von Kohlerückständen
- Schließung von Wissenslücken (betrifft den Bau der erforderlichen Infrastruktur für eine grundsätzlich mögliche Wärmeversorgung).