

Kurzbeschreibung
zum Genehmigungsantrag
gemäß § 16 BImSchG
über die
Errichtung und Betrieb eines neuen Reststoffkessels
(Kessel 7) mit Nebenanlagen
der
Steinbeis Energie GmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Vorhabens	1
1.1	Allgemeines.....	1
1.2	Gegenstand des Antrags und Einordnung nach dem BImSchG	4
1.3	Umweltverträglichkeit	6
1.4	Standort Kessel 7 mit den zugehörigen Nebenanlagen	6
1.5	Brennstoffe.....	6
1.6	Bestehende Kesselanlagen des Heizkraftwerkes	7
1.7	Beschreibung des künftigen Heizkraftwerkes	7
2	Umweltrelevante Einflussgrößen	10
2.1	Flächenverbrauch.....	10
2.2	Emission von Luftschadstoffen	10
2.3	Gerüche	11
2.4	Schallemissionen	11
2.5	LKW-Verkehr.....	11
2.6	Wasser und Abwasser	11
2.7	Abfallentsorgung	12
2.8	Erschütterungen.....	12
2.9	Brandschutz	12
3	Ergebnis der Umweltverträglichkeitsuntersuchung	13
3.1	Schutzgut Menschen.....	13
3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	13
3.3	Schutzgut Boden und Fläche	14
3.4	Schutzgut Wasser	14
3.5	Schutzgut Luft (Luftschadstoffe).....	15
3.6	Schutzgut Klima	16

3.7	Schutzgut Landschaft.....	16
3.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	16
3.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	16
3.10	Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter	16
4	Anhang.....	18
4.1	Standort der Anlage	18
4.2	Lageplan	19

1 Beschreibung des Vorhabens

1.1 Allgemeines

Die Firma Steinbeis Energie GmbH (STE) betreibt in Glückstadt ein Heizkraftwerk, dessen Aufgabe es ist, die Papierproduktion der Steinbeis Papier GmbH (STP) mit Prozessdampf zu versorgen. Durch das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung wird außerdem elektrische Energie erzeugt. Im bestehenden Ersatzbrennstoffkessel, eine zirkulierende Wirbelschichtfeuerung, wird neben dem Ersatzbrennstoff (EBS) auch ein Teil des am Standort als Abfall anfallenden Papierfaserreststoffes (PFR) zur thermischen Energieerzeugung verwendet. Zusätzlich zum Ersatzbrennstoffkessel (Kessel 6) umfasst die Anlage zurzeit noch einen kohlegefeuerten Kessel (Kessel 5) mit vorgeschaltetem Etagenofen sowie vier mit leichtem Heizöl (HEL) betriebene Großwasserraumkessel (Kessel 1 bis 4). Der Kohlekessel (Kessel 5) sowie die Großwasserraumkessel werden aktuell lediglich als Redundanz zur Absicherung der Prozessdampfversorgung des Standortes eingesetzt.

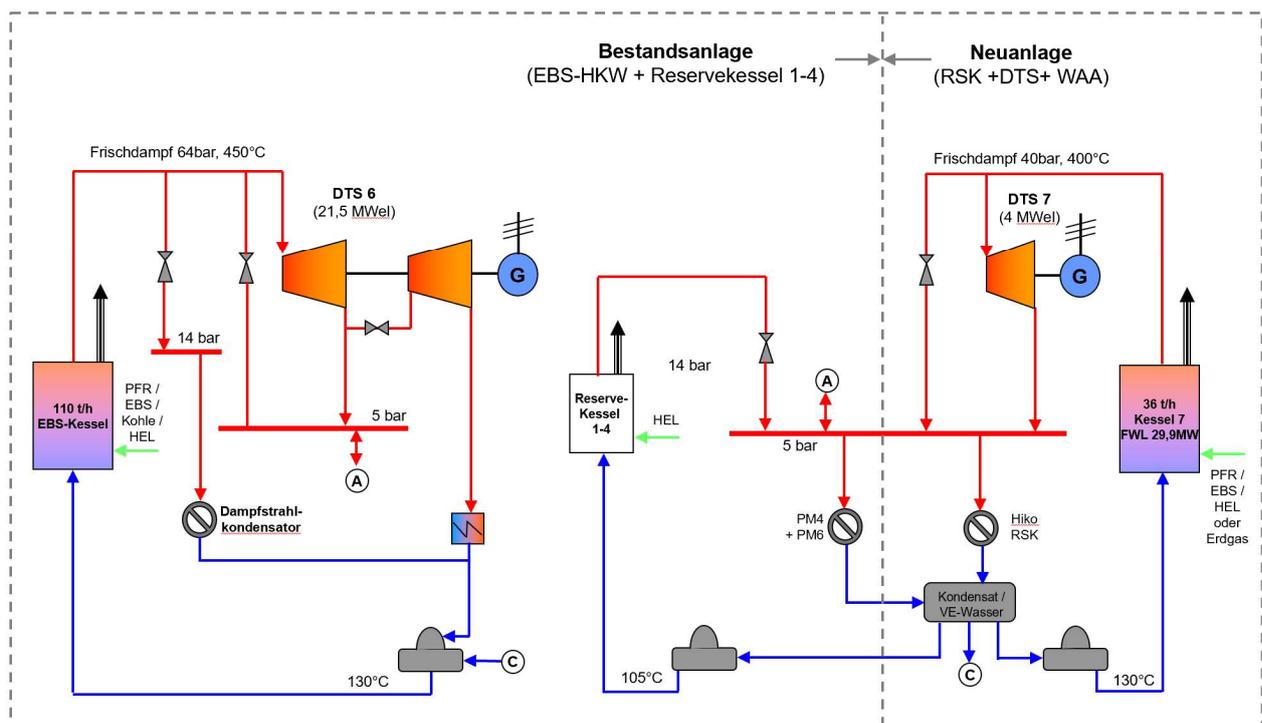
Geplant ist die Errichtung einer weiteren Kesselanlage (Kessel 7, stationäre Wirbelschichtfeuerung) zur Gewährleistung der Entsorgungssicherheit von Papierfaserreststoffen aus der Papierproduktion sowie zur endgültigen Ablösung des Kohlekessels inklusive des vorgeschalteten Etagenofens.

Im Einzelnen handelt es sich bei dem Vorhaben um folgende Maßnahmen:

Maßnahme	Beschreibung	Erläuterung
Neuer Kessel 7	Errichtung des neuen Kessel 7 (stationäre Wirbelschicht) Feuerungswärmeleistung von 29,9 MW inklusive Abgasreinigungsanlage.	Erhöhung der Verbrennungskapazität für Faserreststoffe. Durch den Einsatz von externem EBS wird der Heizwert im Mischbrennstoff so weit angehoben, dass eine eigenständige Verbrennung ohne Zufeuerung von HEL oder Erdgas gesichert wird.
Anpassung Ableitung Rauchgase der Großwasserraumkessel 3 und 4	Ableitung der Rauchgase der Kessel 3 und 4 über den neuen Schornstein des neuen Kessel 7.	Die Abgase der Kessel 3 und 4 werden jeweils über einen eigenen Schornsteinzug abgeleitet (Hinweis: Die Ableitung der Abgase der Kessel 1 und 2 erfolgt unverändert über den bestehenden Schornstein des Kessel 6).
Anpassung Brennstoffförderung	Anpassung der Brennstoffausleitung und Errichtung von Förderaggregaten für die Versorgung des geplanten Kessel 7.	Anpassung der Ausleitung aus den bestehenden Brennstofflagern (Faserreststoffe und EBS) und bandgebundene Brennstoffförderung zum neuen Kessel 7.

Maßnahme	Beschreibung	Erläuterung
Wasseraufbereitung	Errichtung einer neuen Zusatzwasser- und Kondensataufbereitungsanlage für den Standort.	Eine neue Wasseraufbereitung als Ersatz der bestehenden Wasseraufbereitung zur Versorgung des gesamten Standortes mit Prozesswasser.
Dampfturbosatz	Installation eines dem geplanten Kessel 7 zugeordneten neuen Dampfturbosatzes mit einer elektrischen Leistung von ca. 4 MW.	Erhöhung der Stromerzeugung am Standort; im neuen Kessel 7 erzeugter Dampf wird auch zur Stromerzeugung genutzt.
Hilfskondensator	Errichtung eines neuen Hilfskondensators.	Betrieb des neuen Kessel 7 unabhängig vom Dampfbedarf der Papiermaschinen möglich.
Kühlwasserkreislauf	Installation zusätzlicher Rückkühler und eines neuen geschlossenen Kühlwasserkreislaufes.	Zubau von Rückkühlleistung zur Abfuhr der nicht nutzbaren Prozessabwärme.
Einbindung und Anpassung der Nebensysteme	Einbindung der geänderten und neuen Anlagen in den Anlagenbestand (Elektro- und Leittechnik, Dampf-, Speisewasser-, Zusatzwasser-, Kondensat- und Druckluftsysteme)	Die neuen und geänderten Komponenten werden in den Anlagenbestand eingebunden. Hierzu sind Arbeiten im Bereich Verrohrung und Elektro- und Leittechnik erforderlich.

Im folgenden Übersichtsschema sind die bestehenden (ohne Kessel 5/Etagenofen) und die neuen Anlagen dargestellt.



Der im neuen Kessel 7 erzeugte Hochdruckdampf wird im Dampfturbosatz zur Stromerzeugung genutzt und nur so weit entspannt, dass er nach dem Turbinenaustritt an das Prozessdampfnetz des Standortes übergeben und für die Produktion der benachbarten Papierfabrik der Steinbeis Papier GmbH verwendet werden kann.

Der so erzeugte Strom wird aktuell in das öffentliche Netz eingespeist. Während den Betriebszuständen, in welchen die Dampfturbine nicht die erzeugte Dampfmenge des Kessel 7 verwerten kann, wird die überschüssige Dampfmenge über eine Dampfumformstation geleitet und auf das Druckniveau der Prozessdampfschiene entspannt. Hierdurch kann der im Kessel 7 erzeugte Dampf aus Reststoffen weiterhin als Prozessdampf eingesetzt werden.

In den Fällen, in denen der Dampf aus der Dampfturbine nicht vollständig zur Papierproduktion (insbesondere bei Papierabbrissen) eingesetzt werden kann, wird der überschüssige Dampf im ebenfalls neu errichteten, luftgekühlten Hilfskondensator kondensiert und stellt somit keinen Dampfverlust dar.

Durch die Errichtung und den Betrieb des beantragten Kessel 7 in Verbindung mit der geplanten Stilllegung des Kohlekessels (Kessel 5) ergibt sich die Notwendigkeit, die Kessel 1 bis 4 (mit Heizöl EL befeuerte Großwasserraumkessel 1 bis 4) wieder uneingeschränkt ganzjährig betreiben zu können. Die Kessel 1 bis 4 stellen künftig die Ausfallreserve für die beiden Kessel 6 und Kessel 7 dar, da der Kohlekessel (Kessel 5), über den die bisherige Besicherung der Prozessdampfversorgung zusammen mit dem Etagenofen erfolgte, stillgelegt wird.

Angaben zu den derzeitigen und künftigen Feuerungswärmeleistungen

In der nachstehenden Tabelle sind die derzeitigen und künftigen Feuerungswärmeleistungen der Feuerungsanlagen am Standort gegenübergestellt.

Position	Einheit	derzeit		künftig	
		installiert	zeitgleich nutzbar (Beispiel*)	installiert	zeitgleich nutzbar (Beispiel*)
Etagenofen	MW	3,6	-	stillgelegt	-
Feuerungswärmeleistung des Kessel 5 (bestehender Kohlekessel)	MW	80,6	-	stillgelegt	-
Feuerungswärmeleistung des Kessel 6 (bestehender Wirbelschichtkessel)	MW	95	95	95	95
Feuerungswärmeleistung des Kessel 7 (neuer Wirbelschichtkessel)	MW	-	-	29,9	29,9
Installiert bzw. zeitgleicher Feuerungswärmeleistungsanteil der Kessel 1 bis 4*	MW	98	71	98	41,1
Summe Feuerungswärmeleistung	MW	277,2	166,0	222,9	166,0

^{*)} Die Anteile der Feuerungswärmeleistungen können untereinander variieren, im Normalbetrieb werden Kessel 6 und Kessel 7 bei maximaler Feuerungswärmeleistung betrieben.

Durch die geplanten Änderungen an den Kraftwerksanlagen wird die installierte Feuerungswärmeleistung künftig zwar verringert, sie liegt aber nach wie vor oberhalb der zeitgleich genehmigten und somit betreibbaren Feuerungswärmeleistung von 166 MW - welche unverändert bleibt und deren Einhaltung durch eine entsprechende Überwachung sichergestellt wird.

Bei Stillstand einer der Anlagen (Kessel 6 oder Kessel 7) oder zur Spitzenlastabdeckung werden die bestehenden Großwasserraumkessel (Kessel 1 bis 4) zusammen mit den in Betrieb befindlichen Anlagen bis zur genehmigten maximalen Gesamt-Feuerungswärmeleistung von 166 MW eingesetzt.

1.2 Gegenstand des Antrags und Einordnung nach dem BImSchG

Die Kraftwerksanlagen am Standort sind als eigenständige Kraftwerksanlagen der Steinbeis Energie GmbH (STE) und nicht als dienende Nebenanlagen der benachbarten Papierproduktion der Steinbeis Papier GmbH (STP) genehmigt. Die geplanten Änderungen

- Errichtung und Betrieb des neuen Kessel 7 mit Nebenanlagen
- Betriebszeiterhöhung Kessel 1 bis 4 in Verbindung einer freiwilligen Beschränkung des SO₂ Emissionsgrenzwertes auf 20 mg/Nm³, sowie Änderung der Ableitung der Abgase der Kessel 3 und 4 über den neuen Schornstein des neuen Kessel 7

stellen eine wesentliche Änderung dieser Kraftwerksanlagen gemäß § 16 BImSchG dar und sind in einem öffentlichen Verfahren zu genehmigen.

Die hier beantragte Maßnahme (Kessel 7) ist auf Basis des aktuellen Planungsstandes den folgenden Ziffern des Anhangs I der 4. BImSchV zuzuordnen:

- Ziffer 1.1 Spalte c/d: G/E „Anlagen zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abgas durch den Einsatz von Brennstoffen in einer Verbrennungseinrichtung (wie Kraftwerk, Heizkraftwerk, Heizwerk, Gasturbinenanlage, Verbrennungsmotoranlage, sonstige Feuerungsanlage), einschließlich zugehöriger Dampfkessel, mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 Megawatt oder mehr“
- Ziffer 8.1.1.3 Spalte c/d: G/E „Anlagen zur Beseitigung oder Verwertung fester, flüssiger oder in Behältern gefasster gasförmiger Abfälle, Deponiegas oder anderer gasförmiger Stoffe mit brennbaren Bestandteilen durch thermische Verfahren, insbesondere Entgasung, Plasmaverfahren, Pyrolyse, Vergasung, Verbrennung oder eine Kombination dieser Verfahren mit einer Durchsatzkapazität von 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde“

Gemäß Einstufung der Antragstellerin ist der Hauptzweck des geplanten Kessel 7 die sichere Entsorgung der am Standort anfallenden Reststoffe, somit handelt es sich gemäß den Absätzen 4 und 5 des § 2 der 17. BImSchV um eine „Abfallverbrennungsanlage“.

Hinsichtlich der einzuhaltenden Emissionswerte gelten für Abfallverbrennungsanlagen die §§ 8 und 10 der 17. BImSchV.

Abweichend hiervon erfolgt für den Kessel 7 für folgende Emissionsgrenzwerte eine freiwillige Beschränkung, die hiermit beantragt wird:

- Jahresmittelwert für NO_x: 100 mg/m³ bei Betriebssauerstoffgehalt (Gemäß Regelung der 17. BImSchV ist der Jahresmittelwert auf den Bezugssauerstoffgehalt zu beziehen)
- Gruppen Dioxine, Furane und polychlorierte Diphenyle: 0,014 ng/m³ (Grenzwert gemäß 17. BImSchV 0,06 ng/m³)
- Cadmium und Thallium: 0,013 mg/m³ (Grenzwert gemäß 17. BImSchV 0,02 mg/m³)

Die freiwilligen Begrenzungen für die „Gruppen Dioxine, Furane und polychlorierte Diphenyle“ als auch für „Cadmium und Thallium“ sollen auch für den Bestandskessel 6 ab bzw. mit Inbetriebnahme des neuen Kessel 7 gelten.

In der nachstehenden Tabelle sind die auf Basis der aktuellen Regelwerke in Verbindung mit den vorstehenden freiwilligen Beschränkungen für die jeweiligen Kessel vorgesehenen Emissionsgrenzwerte aufgeführt:

		Kessel 7	Kessel 6	Kessel 1	Kessel 2	Kessel 3	Kessel 4
		PFR/EBS	PFR/EBS	HEL	HEL	HEL	HEL
		17. BImSchV	17. BImSchV	13. BImSchV	13. BImSchV	13. BImSchV	13. BImSchV
Hauptbrennstoffe							
Regelwerk							
Betriebs-O ₂ -Gehalt (trocken)	Vol.-%	8,0	7,9	4,4	3,5	3,6	2,9
Bezugs-O ₂ -Gehalt (trocken)	Vol.-%	11,0	11,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Jahresmittelwerte (JMW)							
NO _x	mg/m ³	100**	-*	170	170	170	170
Hg	mg/m ³	0,01	0,01	-	-	-	-
i. N. tr.	RZ	mg/m ³	-	-	1	1	1
Tagesmittelwerte							
Staub	mg/m ³	5	5	-	-	-	-
i. N. tr.	Corganisch	mg/m ³	10	10	-	-	-
	HCl	mg/m ³	6	10	-	-	-
	HF	mg/m ³	0,9	1	-	-	-
	SO ₂	mg/m ³	30	50	20	20	20
	NO _x	mg/m ³	120	150	170	170	170
	Hg	mg/m ³	0,01	0,03	-	-	-
	CO	mg/m ³	50	50	80	80	80
	NH ₃	mg/m ³	10	10	-	-	-
Halbstundenmittelwerte							
Staub	mg/m ³	20	20	-	-	-	-
i. N. tr.	Corganisch	mg/m ³	20	20	-	-	-
	HCl	mg/m ³	40	60	-	-	-
	HF	mg/m ³	4	4	-	-	-
	SO ₂	mg/m ³	200	200	-	-	-
	NO _x	mg/m ³	400	400	-	-	-
	Hg	mg/m ³	0,035	0,05	-	-	-
	CO	mg/m ³	100	100	-	-	-
	NH ₃	mg/m ³	15	15	-	-	-
Mittelwerte über den	Cd+Tl***	mg/m ³	0,013	0,013	-	-	-
Probenahmezeitraum	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	mg/m ³	0,500	0,500	-	-	-
i. N. tr.	As+Benzo(a)pyren+Cd+Co+Cr	mg/m ³	0,050	0,050	-	-	-
	Dioxine und Furane***	ng/m ³	0,014	0,014	-	-	-

* gemäß 17. BImSchV (2013) § 28, Abs. 7

** freiwillige Beschränkung (bezogen auf Betriebssauerstoffgehalt) gemäß der neuen 17. BImSchV ist der JMW auf den Bezugssauerstoff zu beziehen (weniger strenge Anforderung)

*** freiwillige Beschränkung

Weitere Details und Erläuterungen zu der vorstehenden Tabelle sind dem Kapitel 4.1 dieses Genehmigungsantrages zu entnehmen.

Es wird ein Genehmigungsantrag gemäß BImSchG in Verbindung mit § 18 BetrSichV auf Errichtung und Betrieb der vorgesehenen Maßnahmen gestellt. Seitens der Behörde wird ein

Auflagenvorbehalt gemäß § 12, 2a BImSchG in den Genehmigungsbescheid aufgenommen, dass die dem § 18 BetrSichV unterliegenden Anlagenteile erst in Betrieb genommen werden dürfen, wenn die gutachterliche Stellungnahme vorliegt und die Prüfung vor Inbetriebnahme nach § 15 BetrSichV vollzogen wurde.

1.3 Umweltverträglichkeit

Gemäß § 16 UVPG hat die Antragstellerin einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) zu erstellen und der zuständigen Behörde vorzulegen.

1.4 Standort Kessel 7 mit den zugehörigen Nebenanlagen

Der Kessel 7 mit seinen zugehörigen Nebenanlagen (Dampfturbosatz, Wasseraufbereitung, Hilfskondensator etc.) soll im zentralen Teil des Werksgeländes der Steinbeis Energie GmbH (STE), welches vom Anlagengelände der Steinbeis Papier GmbH (STP) umschlossen wird, im Bereich des bisherigen Kohlelagerplatzes des Kessel 5 errichtet werden. Das Anlagengelände STP liegt im Süden der Stadt Glückstadt, im Kreis Steinburg des Bundeslandes Schleswig-Holstein. Das Gelände ist südlich des Glückstädter Binnenhafens zwischen dem ehemaligen Landesschutzdeich („Herrendeich“) und der B 431 / „Stadtstraße“ gelegen und wird im Süden durch die Straße „Im Neuland“ begrenzt. Die nähere Umgebung ist mit weiteren Industrie- und Gewerbegebäuden bebaut. Die weitere Umgebung ist durch die verdichtete Innenstadtbebauung von Glückstadt geprägt.

Der Standort ist in Anhang 4.1 dargestellt.

1.5 Brennstoffe

Im neuen Kessel 7 kommen folgende Brennstoffe zum Einsatz:

Abfallschlüssel gemäß AVV	AVV-Bezeichnung (betriebsinterne Bezeichnung)	Herkunft des Brennstoffs
03 03 10	Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung (Papierfaserreststoffe)	Abwurf der Papierfaserreststoffe der STP
19 12 10	Brennbare Abfälle / Brennstoffe aus Abfällen (Ersatzbrennstoffe)	Abwurf nach der am Standort ansässigen, durch Dritte betriebenen, Brennstoffaufbereitungsanlage bzw. Anlieferung durch zertifizierte Aufbereitungsfirmen zur Notaufgabe (Kessel 7)
19 12 12	Brennbare Abfälle / Brennstoffe aus Abfällen (Ersatz-	Abwurf nach der am Standort ansässigen, durch Dritte betriebenen,

	brennstoffe)	Brennstoffaufbereitungsanlage bzw. Anlieferung durch zertifizierte Aufbereitungsfirmen zur Notaufgabe (Kessel 7)
--	--------------	--

* Dritte: Zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe mit eigenständiger Genehmigung

Der Hauptzweck des Kessel 7 soll die sichere Entsorgung der am Standort anfallenden Papierfaserreststoffe (AVV 03 03 10) sein. Zur Anhebung des Brennstoff-Heizwertes und Ausgleich von Mengenschwankungen der Papierfaserreststoffe sollen dem neuen Kessel 7 zudem durch entsprechend zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe aufbereitete Ersatzbrennstoffe zugeführt werden (AVV 19 12 10 und AVV 19 12 12).

Der Einsatz von externem EBS ist neben der Heizwertanhebung für den am Standort anfallenden Papierfaserreststoff auch vor dem Hintergrund der aktuellen Energiesituation und den damit verbundenen Unsicherheiten für einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlage und Versorgung des Standortes erforderlich.

Ein Einsatz von gefährlichen Abfällen (AVV-Nummern mit *) ist nicht vorgesehen.

Des Weiteren verfügt der Kessel 7 über Anfahr- und Stützbrenner, die mit Heizöl EL oder Erdgas betrieben werden.

1.6 Bestehende Kesselanlagen des Heizkraftwerkes

Der bestehende Wirbelschichtkessel (Kessel 6) wird weiterhin unverändert mit den genehmigten Reststoffen betrieben, sowie mit Heizöl-EL für die Anfahr- und Stützbrenner.

In den Großwasserraumkesseln (Kessel 1 bis 4) wird weiterhin, entsprechend der Änderungsgenehmigung vom 25.07.2017, ausschließlich Heizöl-EL als Brennstoff eingesetzt.

Der bestehende Kohlekessel (Kessel 5) sowie der vorgeschaltete Etagenofen werden mit Inbetriebnahme des neuen Kessel 7 außer Betrieb genommen.

1.7 Beschreibung des künftigen Heizkraftwerkes

1.7.1 Bestandteile des Heizkraftwerkes

Das gesamte Heizkraftwerk (HKW) der STE besteht nach der Erweiterung im Wesentlichen aus folgenden Hauptkomponenten bzw. Hauptsystemen:

- Kessel 1 bis 4 (Bestand, jedoch Erhöhung der Betriebszeit und Änderung der Abgasableitung der Kessel 3 und 4)
- Zusatzwasser- und Kondensatreinigungsanlage (Neu; vorhandene Anlage wird stillgelegt)
- Dampfturbosatz 6 (Bestand, unverändert) und Wasser-Dampf-Kreislauf
- Dampfturbosatz 7 und Wasser- Dampf- Kreislauf (Neu)
- Kessel 6 mit Abgasreinigungsanlage sowie Brennstoffförderung und -lager (Bestand, unverändert)

- Brennstoffförderung zu Kessel 7 (Neu)
- Kessel 7 mit Abgasreinigungsanlage (Neu)
- Übergeordnetes Wasser- Dampf System (Bestand und Einbindung Kessel 7)
- Hilfskondensator (Neu)
- Kühlkreislauf mit Rückkühlern (Neu)

sowie aller in Zusammenhang stehenden Nebenanlagen wie z. B. elektrische Schaltanlagen und Steuerungen/Prozessleitsystem.

Im Folgenden wird auf die wesentlichen Aspekte der neu hinzu gekommenen Anlagenteile kurz eingegangen.

1.7.2 Betriebsweise des Heizkraftwerkes

Das Heizkraftwerk wird – außer bei Revisionen und ungeplanten Stillständen (Ausfällen) – durchgehend 24 Stunden pro Tag, 7 Tage pro Woche und damit bis zu 365 Tage pro Jahr betrieben.

Im Normalbetrieb erzeugen die beiden Kessel 6 und 7 so viel Frischdampf (Hochdruckdampf), dass dieser nach der Verstromung im Dampfturbosatz die Papierfabrik mit Dampf versorgen kann.

Der nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung erzeugte Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist; der Strombedarf der Produktion wird über Strombezug aus dem öffentlichen Netz abgedeckt.

Bei betrieblichen Störungen der Kessel 6 und/oder 7, sowie für die Spitzenlastabdeckung werden die Kessel 1 bis 4 künftig im Bedarfsfall bis zum Erreichen der genehmigten Gesamt-Feuerungswärmeleistung von 166 MW zum Einsatz kommen.

1.7.3 Dampfturbosatz und Wasser-Dampf-System

Der Hochdruckdampf des neuen Kessel 7 wird in dem ebenfalls neuen Dampfturbosatz zur Stromerzeugung (ca. 4 MW elektrische Leistung) nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung genutzt. Der Abdampf des Dampfturbosatzes wird, gemeinsam mit dem Abdampf des Dampfturbosatzes 6, als Prozessdampf der Papierfabrik zugeführt.

1.7.4 Brennstoffversorgung

Die Brennstoffversorgung des bestehenden Kessel 6 wird unverändert weiter betrieben. Die Brennstoffversorgung des Kessel 7 wird an das bestehende System angebunden/eingebunden, so dass die Andienung der Brennstoffe auch hier über Transportbänder, die an den Schnittstellen zur Papierfabrik bzw. zum Aufbereiter mit entsprechenden Aufgabemöglichkeiten ausgerüstet werden, erfolgt.

In der bestehenden Entwässerung der Steinbeis Papier GmbH wird den Papierfaser-

reststoffen, wie bisher auch, Wasser entzogen und von dort werden diese direkt zum neuen Kessel 7 und zum bestehenden Kessel 6, gefördert. Die Ersatzbrennstoffe werden aufbereitet an STE übergeben bzw. angeliefert und ohne weitere Aufbereitungsschritte den zwei Vergleichsmäßigungsilos des Kessel 7, die dem Ausgleich von kurzzeitigen Schwankungen im Anfall der Brennstofffraktionen dienen, zugeführt. Somit kann eine homogene und gleichmäßige Brennstoffmischung für den Kessel 7 hergestellt werden.

Zusätzlich wird für einen Notbetrieb bei Nichtverfügbarkeit des Brennstofftransportes zum Kessel 7 ein Notabwurf- bzw. eine Notaufgabe für den Kessel vorgesehen, die mittels LKW-Anlieferung/Radlader beschickt werden kann.

1.7.5 Kessel 7 mit Abgasreinigung

Die stationäre Wirbelschichtfeuerung inkl. Dampferzeuger mit einer Dampferzeugerleistung von ca. 35 t/h verfügt neben der Feststofffeuerung über eine mit Erdgas oder Heizöl EL betriebene Anfahr- und Stützfeuerung. Diese wird zum An- und Abfahren des Kessels benötigt sowie zur Sicherstellung der nach der 17. BImSchV geforderten Verbrennungsbedingungen.

Dem neuen Kessel 7 wird eine nach dem Stand der Technik konzipierte und ausgelegte Abgasreinigungsanlage nachgeschaltet, die sicherstellt, dass die vorgesehenen Emissionsgrenzwerte der 17. BImSchV in Verbindung mit den freiwilligen Beschränkungen sicher eingehalten werden. Die erste Stufe der Abgasreinigungsanlage ist ein Vorabscheider für Flugasche. Diesem wird eine abwasserfreie Trockensorption mit Gewebefilter nachgeschaltet. Durch Zugabe von Natriumhydrogencarbonat (Natron) oder Calciumhydroxid (Kalkhydrat) werden die sauren Schadstoffe SO₂, HCl und HF abgeschieden, durch Zugabe von Herdofenkoks die flüchtigen Schwermetalle (insbesondere Quecksilber) und die organischen Schadstoffe (einschl. Dioxinen und Furanen).

Als weitere Reinigungsstufe wird ein Katalysator vorgesehen, der nach dem Prinzip der selektiven katalytischen Reduktion (SCR) durch Zugabe von Ammoniaklösung die Stickstoffoxide (NO_x) mindert.

Der Schornstein des Kessel 7 wird mit zwei weiteren Zügen zur Ableitung der Abgase der bestehenden Kessel 3 und 4 ausgestattet.

1.7.6 Wasseraufbereitung

Zur Versorgung der Kesselanlagen mit Deionat wird eine neue Zusatzwasser- und Kondensatreinigungsanlage, im Wesentlichen basierend auf dem Prinzip des Kationen- und Anionenaustausches, errichtet und in den Bestand eingebunden. Diese wird die bestehende Wasseraufbereitung vollständig mit gleicher Kapazität ersetzen und die Kesselanlagen zur Prozessdampferzeugung mit Deionat versorgen.

2 Umweltrelevante Einflussgrößen

Im Folgenden werden die übergeordneten umweltrelevanten Einflussgrößen aufgeführt. Diese werden im UVP-Bericht in Form von Wirkfaktoren detailliert betrachtet (siehe hierzu auch Kapitel 3 dieser Kurzbeschreibung). Die nachstehenden Kapitel bzw. Themenkomplexe enthalten ergänzende Informationen dazu.

2.1 Flächenverbrauch

Die baulichen Anlagen einschließlich der notwendigen Verkehrsflächen in unmittelbarer Umgebung des neuen Kessel 7 und der in den vorangehenden Kapiteln beschriebenen Anlagenteile haben einen zusätzlichen Flächenbedarf von rund 2.211 m². Bisher wird diese Fläche als Kohlenhalde für den bestehenden Kohlekessel 5 genutzt.

2.2 Emission von Luftschadstoffen

Die Großwasserraumkessel (Kessel 1 bis 4) werden auch künftig die an sie gestellten Emissionsanforderungen der 13. BImSchV in Verbindung mit den freiwilligen Beschränkungen einhalten. Der bestehende Kessel 6 und der neue Kessel 7 werden die Anforderungen der 17. BImSchV in Verbindung mit den freiwilligen Beschränkungen sicher einhalten. Für die hier beantragten Maßnahmen wurde eine Immissionsprognose für Luftschadstoffe erstellt. Sie kommt im Wesentlichen zu folgenden Ergebnissen:

- Die Ausbreitungsrechnungen gelangen zum Ergebnis, dass die von der geplanten Anlage hervorgerufenen Immissionen, mit Ausnahme von Cadmium, im gesamten Beurteilungsgebiet die Irrelevanzkriterien der TA Luft unterschreiten.
- Die für die Deposition von Cadmium durchgeführte Sonderfallprüfung gemäß Nr. 4.8 TA Luft ergibt, dass es zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen durch eine mittelbare Wirkung auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Lebens- und Futtermittel kommen kann.
- Für die Stoffe, für die in Nr. 4 TA Luft keine Immissionswerte festgelegt sind, ergab die Bewertung, dass die ermittelte Gesamtzusatzbelastung keine Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung gemäß Nr. 4.8 TA Luft darstellt.
- Es wurden zusätzliche Betrachtungen bezüglich einer projektspezifischen Zusatzbelastung durch Stickstoff und säurebildende Stoffe durchgeführt. Diese Betrachtung ist im vorliegenden Fall für die zwei Kriterien (Abschneidekriterium und Beurteilungswert) durchzuführen. Sofern es ein Abschneidekriterium gibt und dieses nicht überschritten wird, ist eine weitere Betrachtung nach dem Kriterium Beurteilungswert nicht erforderlich. Bei einer Überschreitung des Abschneidekriteriums ist hingegen eine weitergehende Betrachtung des Beurteilungswertes durchzuführen. Aus dem Gutachten geht hervor, dass der Beurteilungswert (Critical Load) für Stickstoff durch die Gesamtdeposition an allen Punkten unterschritten ist, wenngleich die eutrophierenden Stickstoff-Einträge an 12 von 27 Beurteilungspunkten oberhalb des sogenannten Abschneidekriteriums (unkritische Zusatzbelastung) liegen. Weiterhin geht aus diesen Betrachtungen hervor, dass der vorhabensbedingte Eintrag an säurebildenden Stoffen innerhalb

schutzbedürftiger Gebiete an allen Beurteilungspunkten oberhalb des Abschneidekriteriums liegt, diese überschreiten den Beurteilungswert jedoch nicht. Wie zuvor erläutert, ist trotz einer Überschreitung der Abschneidekriterien bei gleichzeitiger Einhaltung des Beurteilungswertes an allen Beurteilungspunkten an keinem der LRT/geschützten Gebiete eine Gefährdung oder erhebliche Beeinträchtigung durch die vorhabensbedingten Stickstoff- bzw. Schwefeleinträge abzuleiten.

2.3 Gerüche

Durch den Betrieb des neuen Kessel 7 verbessert sich, gemäß der Immissionsprognose für Luftschadstoffe, die Geruchsmissions-situation. Dies ist im Wesentlichen auf den Entfall der Zwischenlagerung und Radladerbewirtschaftung der Papierfaserreststoffe auf einer überdachten Freifläche zurückzuführen.

2.4 Schallemissionen

Zur Beurteilung der Schallemissionen und -immissionen wurde eine Geräuschmissionsprognose erstellt. Die wesentlichen Ergebnisse sind:

- Die Immissionsrichtwerte durch die Zusatzbelastung des künftigen Betriebs des Kessel 7 werden tagsüber und nachts an allen Immissionsorten um mindestens 10 dB unterschritten. Sie liegen somit unter von Gewerbe-/Industriebetrieben einzuhaltenden Immissionsrichtwerten der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).
- Dies bedeutet, dass sich alle Immissionsorte im Sinne der TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereichs der Neuanlage befinden und eine Berücksichtigung der schalltechnischen Vorbelastung somit nicht erforderlich ist.

2.5 LKW-Verkehr

Die Brennstoffbereitstellung wird im Normalbetrieb (bestimmungsgemäßer Betrieb) der Anlage ausschließlich werksintern (PFR) und aus dem benachbarten Entsorgungsbetrieb (EBS) mittels Transportanlagen erfolgen. Somit beläuft sich der LKW Verkehr ausschließlich auf die Anlieferung von Hilfsstoffen, die Entsorgung von Aschen sowie Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten und wurde in der Geräuschmissionsprognose sowie der Immissionsprognose für Luftschadstoffe berücksichtigt.

Die Anlieferung der Hilfsstoffe sowie der Abtransport der Aschen und Störstoffe (Metalle) erfolgt per LKW an Werktagen.

Der LKW-Verkehr außerhalb des Standortes wird sich im bestimmungsgemäßen Betrieb pro Tag um 9 Transporte verringern.

2.6 Wasser und Abwasser

Die Bereitstellung von Brauchwasser (Zusatzwasser und Sanitärwasser) für die Neuanlagen des Kessel 7 erfolgt, wie bisher über das öffentliche Stadtwassernetz. Die

Abwasserentsorgung erfolgt, wie von den Bestandsanlagen des HKW auch, in das Abwassersystem der angrenzenden Papierfabrik. Somit hat der Betrieb des neuen Kessel 7 keinen Einfluss auf die Entnahmemenge von Oberflächenwasser und die bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnisse.

Die Ableitung von Niederschlagswasser von Dach- und Verkehrsflächen erfolgt über die Anbindung an das dafür vorgesehene und vorhandene Kanalnetz zur auf dem Anlagengelände STP befindlichen, betriebseigenen Kläranlage. Die Ableitung in die Vorflut erfolgt im durch die vorhandene Genehmigung vom 13.12.2018 festgelegten Massen- und Qualitätsrahmen.

2.7 Abfallentsorgung

Alle beim Betrieb des neuen Kessel 7 und dessen Nebensystemen anfallenden Abfälle werden von zugelassenen Fachfirmen gegen Nachweis entsorgt. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um die Aschen aus der Verbrennung, welche nicht stofflich verwertet werden können.

2.8 Erschütterungen

Vom Betrieb des Heizkraftwerkes gehen keine schädlichen Erschütterungen aus.

Baubedingte Erschütterungen durch das Rammen im Rahmen der Pfahlgründungen werden beobachtet und bleiben voraussichtlich, wie auch Erfahrungen aus vorangegangenen Tiefgründungen zeigten, auf das Werksgelände beschränkt.

2.9 Brandschutz

Für das Vorhaben wurde ein Brandschutzkonzept erstellt. Die darin festgelegten Maßnahmen zur Vermeidung, Erkennung und Bekämpfung von Bränden werden umgesetzt.

3 Ergebnis der Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter und die Umweltverträglichkeit der geplanten Maßnahmen wurden untersucht und in einem umfangreichen Bericht dokumentiert, der Teil der Antragsunterlagen ist. Im Folgenden sind die wesentlichen Ergebnisse zusammengefasst.

3.1 Schutzgut Menschen

Für das Schutzgut „Menschen“ wurden die Auswirkungen der Emissionen von Luftschadstoffen (inklusive Geruch), Schall, Erschütterungen, Licht, Abfälle sowie der Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen untersucht.

Die Gesamtzusatzbelastung des geplanten Anlagenbetriebs gemäß Nr. 4.1 TA Luft wird im Rahmen der Immissionsprognose als irrelevant bewertet. Somit ist sichergestellt, dass durch die vorhabenbedingte Luftschadstoffkonzentration und -deposition keine schädlichen Wirkungen auf Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten sind.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Zusatzbelastungen durch das Vorhaben die zulässigen Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschreiten. Somit können betriebslärmbedingte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, ausgeschlossen werden.

Es ist auch aufgrund der sachgemäßen Verwertung und Entsorgung von Abfällen (KrWG, Alt-ölV), mit keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, aus diesem Bereich zu rechnen.

Vom Betrieb des Heizkraftwerkes gehen keine schädlichen Erschütterungen aus, baubedingte Erschütterungen durch das Rammen im Rahmen der Pfahlgründungen werden beobachtet und bleiben voraussichtlich auf das Werksgelände beschränkt.

Negative Auswirkungen durch die Emission von Licht sind ebenfalls nicht zu erwarten, da sich der Vorhabenstandort inmitten eines aktiv genutzten Industriestandortes befindet und nach außen hin von weiteren Gebäuden abgeschirmt wird. Somit kommt es nicht zu einer Beeinträchtigung der Allgemeinheit, der Nachbarschaft sowie des Straßenverkehrs.

Da beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, wie beispielsweise Kraft- und Schmierstoffen, die geltenden gesetzlichen Vorschriften (z.B. ChemG, GefStoffV, AwSV) eingehalten werden, ist auch eine Beeinträchtigung des Schutzguts Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit nicht zu erwarten.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Für das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ wurden die Auswirkungen der Flächeninanspruchnahme, Emissionen von Luftschadstoffen (inklusive Geruch), Schall, Erschütterungen, Licht, Abfälle sowie der Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen untersucht.

Durch das Vorhaben werden naturschutzfachlich wertlose Flächen in Anspruch genommen. Diese sind entweder vollversiegelt oder werden seit Jahrzehnten als Kohleplatz genutzt. Es werden keine geschützten Biotope, Schutzgebiete oder Lebensraumtypen beansprucht.

Da sich die Fläche inmitten eines aktiven Industriestandorts befindet, sind keine weiteren Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten. Durch das Vorhaben können somit erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ausgeschlossen werden.

Anhand der ermittelten Werte für die Emission von Luftschadstoffen wurde nachgewiesen, dass alle Irrelevanzschwellen eingehalten bzw. die Immissionsgrenzwerte für Cadmium unterschritten werden und diese keine erheblichen Beeinträchtigungen verursachen.

3.3 Schutzgut Boden und Fläche

Für die Schutzgüter „Boden“ und „Fläche“ wurden die Auswirkungen der Flächeninanspruchnahme, Errichtung von Baukörpern, Bauwerksgründung und Bodenaushub, Emissionen von Luftschadstoffen, Grundwasserhaltung, Abfälle sowie der Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen untersucht.

Die Fläche auf dem Werksgelände STE, auf der die Gebäude der Kesselanlage des Kessel 7 mit zugehörigem Maschinenhaus errichtet werden sollen, wird seit über 70 Jahren als Kohlehalde genutzt. Der Boden erfüllt somit keine natürlichen Funktionen oder Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte gemäß des Bundesbodenschutzgesetzes.

Die Errichtung von Baukörpern hat keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche, da die in Anspruch genommene Fläche inmitten eines aktiv genutzten Industriestandortes liegt, und damit für keine anderweitige Nutzung in Frage kommt.

3.4 Schutzgut Wasser

Für das Schutzgut „Wasser“ wurden die Auswirkungen der Flächeninanspruchnahme, Errichtung von Baukörpern, Bauwerksgründung und Bodenaushub, Emissionen von Luftschadstoffen, Wasserentnahme, Grundwasserhaltung, Abwasser sowie der Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen untersucht.

3.4.1 Grundwasser

Im Grundrissbereich des geplanten Kessel 7 beträgt der Grundwasserspiegel zwischen 0,30 m und 1,65 m unter Geländeoberfläche, welches in Korrespondenz zum vorhandenen Entwässerungssystem des Standortes stehen kann.

Ein Antreffen auf Grundwasser, insbesondere im Bereich der Notaufgabe, aber auch im Bereich des auszuhebenden Rohrleitungsgrabens ist somit möglich.

Zum bauzeitlichen Trockenhalten der Baugrube wird eine lokale offene Wasserhaltung

eingerrichtet, welche überwiegend einfließendes Oberflächenwasser zur betriebseigenen Kläranlage pumpt. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Schutzgutes Grundwasser sind durch den Einsatz einer Grund- und Niederschlagswasserhaltung nicht zu erwarten.

In der Anlage werden wassergefährdende Stoffe gelagert und gehandhabt. Durch die Umsetzung der gewässerschützenden Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und der Anlagenverordnung (AwSV) können nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser vermieden werden.

Hinsichtlich des Schutzgutes Grundwasser sind durch das Vorhaben geringe Auswirkungen zu erwarten.

3.4.2 Oberflächengewässer

Die Nutzung von Wasser-Ressourcen sowie die Entsorgung von Abwässern ist in Relation zu den genehmigten Wasser- und Abwassermengen der bestehenden Papierfabrik als marginal zu bewerten. Die betriebseigene Kläranlage ist für die zusätzlich anfallenden Abwassermengen ausreichend ausgelegt, so dass es zu keinen Veränderungen der genehmigten Abwassermengen und Abwassereinleitwerte kommen wird.

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind die Anforderungen des Wasserschutzgesetzes (WHG) sowie der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) zu erfüllen, so dass im ordnungsgemäßen Betrieb keine Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter zu erwarten sind.

3.5 Schutzgut Luft (Luftschadstoffe)

Für das Schutzgut „Luft“ wurden die Auswirkungen der Emissionen von Luftschadstoffen, Wärme sowie der Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen untersucht.

Die Gesamtzusatzbelastung des geplanten Anlagenbetriebs ist als irrelevant zu bewerten. Nach Nr. 4.1 Buchstabe c) der TA Luft kann aufgrund der irrelevanten Zusatzbelastungen davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können.

Einzig Cadmium überschreitet die Irrelevanzschwelle, sodass eine Sonderfallprüfung durchgeführt wurde. Diese hat gezeigt, dass die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden und keine schädlichen Wirkungen auf das Schutzgut Luft sowie Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten sind.

Die Ausbreitungsrechnungen gelangten zum Ergebnis, dass die vom geplanten Vorhaben hervorgerufenen Immissions-Zusatzbelastungen im Immissionsmaximum und daher im gesamten Beurteilungsgebiet irrelevant im Sinne der Kriterien der TA Luft sind.

3.6 Schutzgut Klima

Für das Schutzgut „Klima“ wurden die lokalklimatischen Verhältnisse untersucht.

Im Rahmen der Errichtung des Kessel 7 erfolgen nur kleinflächige Veränderungen der Oberflächenbeschaffenheit durch Versiegelung von Freiflächen und Veränderungen an der Gebäudestruktur auf dem ansonsten anthropogen bereits veränderten umzäunten Anlagengelände STP. Diese werden im Hinblick auf das Schutzgut Klima als nicht relevant eingestuft. Bedeutsame bzw. erhebliche Auswirkungen durch Änderung von Klimaparametern wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Windgeschwindigkeit sind nicht zu erwarten.

3.7 Schutzgut Landschaft

Für das Schutzgut „Landschaft“ wurden die Auswirkungen der Flächeninanspruchnahme sowie der visuellen Wirkungen von Baukörpern untersucht.

Aufgrund der geringen Einsehbarkeit des Vorhabenstandorts und des industriell geprägten Umfelds werden die Auswirkungen der geplanten Anlage in Bezug auf das Landschaftsbild als vernachlässigbar eingestuft.

3.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ wurden die Auswirkungen der Flächeninanspruchnahme, Errichtung von Baukörpern, Emission von Luftschadstoffen, Erschütterungen sowie der Bauwerksgründung und Bodenaushub untersucht.

Kultur- und Sachgüter werden nach derzeitigem Kenntnisstand durch die geplanten Nutzungen nicht betroffen.

3.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Soweit mit den verfügbaren Untersuchungsmethoden ermittelbar, wurden wichtige Wechselwirkungseffekte bereits bei der Beschreibung der Auswirkungen zu den jeweiligen Schutzgütern berücksichtigt.

3.10 Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter

Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Beurteilungsrelevant sind dabei insbesondere Störungen, welche zu erhöhten Schadstofffreisetzungen in die Umgebung führen können. Wesentliche betriebliche Störungen werden über die verfahrens- und leittechnische Ausrüstung der neuen Anlagen, welche eigen-sicher gestaltet sind, beherrscht. Dies gilt für den Bereich des eigentlichen Kesselbetriebs in Verbindung mit der Abgasreinigung als auch für die Bereiche, in denen mit wassergefährdenden bzw. mit Stoffen die der 12. BImSchV unterliegen umgegangen wird. Durch Einhaltung

der Anforderungen des WHG in Verbindung mit der AwSV bzw. durch Überprüfung der Anwendbarkeit der 12. BImSchV wird dem Rechnung getragen. Hinsichtlich der Anwendbarkeit der 12. BImSchV ist anzumerken, dass der Betriebsbereich der Kraftwerksanlagen der STE aufgrund der dort gehandhabten Stoffe und deren Mengen auch nach Umsetzung der hier beantragten Maßnahmen weiterhin nicht in den Anwendungsbereich der 12. BImSchV fällt. Demzufolge besteht kein erhebliches Potenzial für das Hervorrufen einer ernstlichen Gefahr auch im Sinne der Störfallverordnung.

4 Anhang

4.1 Standort der Anlage

