

## **Heizkraftwerk Süd**

### **GuD1<sub>neu</sub> – Ersatz der Bestandsanlage**

#### **Allgemeinverständliche Kurzbeschreibung**

gemäß § 4 Abs. 3 der 9. BImSchV

(Anlage 1.4-1 zum Kapitel 1 „Allgemeine Angaben“)

Antrag nach § 16 Abs. 1 BImSchG

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Anlass des Vorhabens und Antragsgegenstand .....	3
2. Beschreibung des bestehenden Anlagenkonzeptes .....	5
2.1. Standortbedingungen.....	5
2.2. Anlagenkonzept und Fahrweise.....	6
3. Beschreibung der beantragten Änderung der Anlage.....	7
3.1. Standort und Anlagenkonzeption der geänderten Anlagen .....	7
3.2. Fahrweise der geänderten Anlagen.....	12
3.3. Maßnahmen zur Betriebssicherheit, Brandschutz, Explosionsschutz und Arbeitsschutz.	14
4. Auswirkungen der beantragten Änderung auf Umwelt und Nachbarschaft .....	15
4.1. Luftverunreinigende Stoffe, Emissionen .....	16
4.2. Geräusche, Schall, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Lichteinwirkungen .....	17
4.3. Gefahr von Störfällen im Sinne der 12. BImSchV („Seveso“ Verordnung) .....	20
4.4. Auswirkungen auf Boden und Grundwasser, Abwässer und Regenwässer, Maßnahmen bei Betriebseinstellung.....	20
4.5. Umgang mit Einsatzstoffen, Abfällen und gefährlichen Stoffen .....	21
4.6. Gewässerschutz .....	21
4.7. Sonstige Außenwirkungen, Landschaftsbild .....	22
4.8. Artenschutz .....	22
4.9. Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete.....	23
4.10. Umweltverträglichkeit des Vorhabens.....	23
5. Zusammenfassung und Schlussfolgerung .....	24
6. Anhang.....	25

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage des HKW Süd.....	5
Abbildung 2: HKW Süd mit Hervorhebung der Lage der GuD1 <sub>neu</sub> .....	7
Abbildung 3: Prinzipbild der GuD1 <sub>neu</sub> .....	10

## 1. Anlass des Vorhabens und Antragsgegenstand

Die SWM Services GmbH (SWM) betreibt mit dem Heizkraftwerk Süd (HKW Süd) am Standort Schäftlarnstraße 15 in 81371 München den größten innerstädtischen Erzeugungsbetrieb für Strom und Fernwärme. Der Standort befindet sich östlich der Großmarkthallen im Stadtteil Sendling innerhalb des Mittleren Rings in relativer Nähe zur Isar. Die Gemarkung des Standorts ist Sendling, die Flurstücknummer des Grundstücks lautet 11028.

Die beiden am Standort befindlichen Kraftwerksanlagen werden nach dem Prinzip der Kraft-Wärmekopplung betrieben. Es handelt sich um die Gas- und Dampfturbinenkraftwerksanlagen GuD1 und GuD2 mit zugehörigen Nebenanlagen, die in Summe eine Feuerungswärmeleistung (FWL) von 1.854 MW haben. Beide Anlagen werden ausschließlich mit Erdgas befeuert.

Neben diesen Erzeugungsanlagen sind auf dem Standort im Wesentlichen auch Anlagen für die Versorgung des Fernwärme-Dampfnetzes Innenstadt sowie der Fernwärme-Heißwassernetze Sendling und Perlach und Innenstadt untergebracht.

Die Energieerzeugung am Standort wird hinsichtlich des Umwelt-, Klima- und Immissionsschutzes sowie in Hinblick auf die energiewirtschaftlichen Anforderungen, insbesondere der steigenden Flexibilitätsanforderungen, ständig modernisiert und angepasst. So wird die GuD2 am Standort im Jahre 2020 durch den Austausch der beiden Gasturbinenmodule durch effizientere Gasturbinen modernisiert. Zudem entsteht am HKW Süd zurzeit die größte Geothermieanlage Deutschlands mit einer Leistung von ca. 50 MW. Geplant ist darüber hinausgehend die Errichtung eines Fernwärmespeichers, einer Kälteerzeugungsanlage und die Erweiterung des Fernkältenetzes.

Als wesentlicher Baustein im Rahmen der Standortoptimierung ist der Ersatz der bestehenden GuD1 (GuD1<sub>alt</sub>) mit einer FWL in Höhe von 850 MW durch eine moderne, effizientere GuD1<sub>neu</sub> mit einer FWL von 435 MW vorgesehen. Die GuD1<sub>alt</sub> wird mit Aufnahme des Dauerbetriebes der GuD1<sub>neu</sub> und nach Zustimmung der Bundesnetzagentur stillgelegt. Während der Übergangsphase, ab Inbetriebnahme der GuD1<sub>neu</sub> wird bis zur Stilllegung der GuD1<sub>alt</sub> ein Parallelbetrieb von GuD1<sub>alt</sub> und GuD1<sub>neu</sub> durch organisatorische Maßnahmen sicher ausgeschlossen. Die GuD1<sub>neu</sub> wird ebenfalls ausschließlich mit Erdgas befeuert.

Die GuD1<sub>neu</sub>, bestehend aus einer Gasturbine mit einer max. elektrischen Leistung von 163 MW, dem dazugehörigen Abhitzedampferzeuger als Zweidruckkessel im Naturumlauf mit einer Dampferzeugungsleistung von ca. 51 kg/s im Hochdruck- und ca. 8 kg/s im Niederdruckteil und einer Dampfturbine mit einer maximalen elektrischen Leistung von ca. 72 MW im reinen Kondensationsbetrieb sowie den dazugehörigen Nebenanlagen, wird im Innenbereich des

bestehenden Heizkraftwerks in den Gebäuden der ehemaligen und 1997 stillgelegten Hochdruck-Dampfkessel-Anlage (HD-Anlage) errichtet.

Die in diesem Genehmigungsantrag zur GuD1<sub>neu</sub> genannten Größen (wie beispielsweise Feuerungsnennwärmeleistungen, Abgasmengen der Gasturbine und des Abhitzedampferzeugers) stellen Maximalwerte dar; das heißt, diese werden auch unter Beachtung von möglichen herstellerepezifischen und planerischen Toleranzen und Bandbreiten nicht überschritten. Somit wird immer der theoretisch „ungünstigste Fall“ abgedeckt. Damit können alle Aussagen zur Umweltrelevanz und zu sonstigen Auswirkungen der Anlagenänderung im vorliegenden Antrag mit der notwendigen Sicherheit bewertet und beurteilt werden.

Die Anlagenänderung mit einer Feuerungswärmeleistung (FWL) von 435 MW unterliegt den Vorgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) und seiner Verordnungen (insbesondere der 4., 9.; und 13. BImSchV) und des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Entsprechend des Umfangs des Vorhabens wird ein Änderungsverfahren gemäß § 16 Abs. 1 BImSchG durchgeführt. Die Verträglichkeit des Vorhabens in Hinsicht auf Umweltrelevanz und mögliche Auswirkungen bezüglich der Wirkpfade des UVPG erfolgen in einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), welche Bestandteil des Gesamtverfahrens ist. Weitere Bestandteile des Genehmigungsantrags sind die Baugenehmigung nach Art. 60 BayBO und die Erlaubnis nach § 18 BetrSichV für Errichtung und Betrieb von nach BetrSichV erlaubnispflichtigen Anlagen.

Zusätzlich werden für die Bauwasserhaltung, die Errichtung von Gebäudeteilen im Grundwasser und die Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser beschränkte Erlaubnisse nach § 10 Abs. 1 WHG i.V. m. Art. 15 BayWG beantragt.

Die Nutzung des Kühlwassersystems (welches aus dem Isar-Werkkanal gespeist wird) erfolgt auch nach der Anlagenänderung unter strikter Einhaltung der in der bestehenden wasserrechtlichen Gestattung festgelegten Rahmenbedingungen.

## 2. Beschreibung des bestehenden Anlagenkonzeptes

### 2.1. Standortbedingungen

Das Heizkraftwerk Süd der Stadtwerke München (SWM) befindet sich am Standort Schäftlarnstraße in München in der Nähe der Großmarkthallen im Stadtteil Thalkirchen. Am Standort wird seit 1899



Strom und seit den 1950'er Jahren zusätzlich Fernwärme erzeugt. Das Grundstück befindet sich im Besitz der SWM. Die Fläche des Standorts ist im derzeit geltenden Flächennutzungsplan als Ver- und Entsorgungsfläche (VE) ausgewiesen.

Abbildung 1: Lage des HKW Süd

Insbesondere aufgrund des eingesetzten Brennstoffs Erdgas sind keine Brennstoffanlieferungen notwendig und der mit dem Betrieb verbundene Fahrzeugverkehr äußerst gering. Nur während Revisionszeiten bzw. bei größeren Umbaumaßnahmen ist der Einsatz von Transportfahrzeugen relevant. Architektonisch fügt sich das Kraftwerk in die Umgebung ein, visuell bestimmend sind die Schornsteine. Die nächste Wohnbebauung befindet sich südwestlich an der Brudermühlstraße sowie westlich an der Lenggrieser- und Arzbacherstraße.

## 2.2. Anlagenkonzept und Fahrweise

Aktuell werden am Kraftwerksstandort die folgenden ausschließlich mit Erdgas gefeuerten Feuerungsanlagen betrieben:

- die GuD1 (zwei Gasturbinen, Abhitzedampferzeuger, Entnahme-Kondensations-Dampfturbine) mit einer Feuerungswärmeleistung von insgesamt 850 MW
- die GuD2 (zwei Gasturbinen, Abhitzedampferzeuger, Gegendruckturbine) mit einer Feuerungswärmeleistung von insgesamt 1004 MW.

Die o.g. Feuerungsanlagen werden im Verbund des Heizkraftwerks mit allen notwendigen Neben- und Hilfssystemen betrieben, wie der Wasseraufbereitung, der Kühlwasserversorgung, der Löschwasserversorgung, den Abwassersystemen und Systemen zur Brennstoffversorgung mit Erdgas.

Die Spitzenlastkessel 6, 7 und 8 mit einer Feuerungswärmeleistung von insgesamt 109,5 MW wurden gemäß der Änderungsanzeige der SWM vom 14.12.2018 am 31.12.2018 stillgelegt.

Die bestehenden Kraftwerksanlagen erzeugen sowohl Strom als auch Dampf. Der ausgekoppelte Heißdampf wird direkt im Dampfnetz zur Heizzwecken und zur Fernwärmeerzeugung mittels Heizkondensatoren für die Heißwassernetze Perlach, Sendling und Innenstadt genutzt. Für die Fernwärmeerzeugung sind entsprechende Einrichtungen wie Wärmetauscher, Rohrleitungen, Pumpen sowie unterstützende Nebenanlagen vorhanden.

Die Erzeugungsanlagen am Standort HKW Süd werden im Verbund mit den Erzeugungsanlagen anderer Standorte der SWM betrieben. Die Auswahl, wann welche Anlage in Betrieb ist, wird nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten getroffen, die im Wesentlichen vom Strom- und Wärmebedarf der Kunden der SWM, von den Preisen an der europäischen Strombörse EEX (European Energy Exchange) und von der Anlageneffizienz abhängig sind.

### 3. Beschreibung der beantragten Änderung der Anlage

#### 3.1. Standort und Anlagenkonzeption der geänderten Anlagen

Im Rahmen der Standortoptimierung ist der Ersatz der Bestandsanlage GuD1 (GuD1<sub>alt</sub>) durch die GuD1<sub>neu</sub> vorgesehen, um durch die neuen und effektiveren Anlagen den künftigen Anforderungen des Strom- und Wärmemarktes gerecht zu werden und die Versorgungssicherheit dauerhaft zu sichern. Darüber hinaus können die Schadstoffemissionen im Vergleich zur Bestandsanlage weiter gesenkt werden.

Die Errichtung der neuen Gasturbine, des Abhitzedampferzeugers, der Dampfturbine und der Nebenanlagen der GuD1<sub>neu</sub> erfolgt im Gebäude der ehemaligen HD-Anlage, die derzeit vollständig demontiert wird. Die neuen Anlagenteile werden innerhalb der vorhandenen Gebäudekubatur, bestehend aus Kesselhaus, Maschinenhaus, Heizhaus und dem Schaltanlagegebäude, aufgestellt. Die damit verbundenen Anpassungen der Gebäudestruktur sind ebenfalls Teil des Änderungsantrags.



Abbildung 2: HKW Süd mit Hervorhebung der Lage der GuD1<sub>neu</sub>

Die GuD-Anlage GuD1<sub>neu</sub> besteht aus einer Gasturbine mit nachgeschaltetem Abhitzedampferzeuger, einer Entnahme-Kondensationsturbine sowie den zugehörigen Nebenanlagen. Da der konkrete Gasturbinentyp und die weiteren Hauptkomponenten (Abhitzedampferzeuger, Dampfturbine) der GuD1<sub>neu</sub> erst im noch anstehenden Beschaffungsprozess final ausgewählt werden, wird als Antragsgrundlage die neueste Entwicklungsstufe einer Gasturbine der

Leistungsklasse 150 MW<sub>el</sub> ausgewählt. Die elektrische Gesamtleistung der GuD1<sub>neu</sub> (Gasturbine und Dampfturbine im GuD Betrieb beträgt brutto 235 MW<sub>el</sub>).

Entsprechend erfolgt die Auswahl der weiteren Hauptkomponenten. Damit können im Sinne der Annahme des ungünstigsten Falls alle wichtigen Aussagen zum technischen Konzept und zu daraus resultierenden Auswirkungen auf Umwelt und Sicherheit bereits jetzt sicher getroffen werden. Die sich aus der konkreten Maschinenauswahl noch ergebende Herstellerdetails werden bis zur Inbetriebnahme nachgereicht.

Die installierte Feuerungswärmeleistung der neuen Gasturbine und damit der GuD1<sub>neu</sub> beträgt maximal 435 MW gegenüber den bisher in der GuD1<sub>alt</sub> genehmigten 850 MW. Diese maximale Feuerungswärmeleistung von 435 MW wird künftig in Kombination mit den Einheiten der modernisierten GuD2<sub>neu</sub> mit 1.004 MW betrieben werden.

Nach Abschluss der Anlagenänderung und der damit verbundenen Stilllegung der GuD1<sub>alt</sub> und unter Berücksichtigung der Feuerungswärmeleistung der bereits stillgelegten Spitzenkessel 6 bis 8 wird die gesamte installierte Feuerungswärmeleistung am Standort somit 1.439 MW (435 MW GuD1<sub>neu</sub> + 1.004 MW GuD2<sub>neu</sub>) betragen.

Die nur zeitweise betriebene Netzersatzanlage (NEA als Schwarzstartaggregat mit einer elektrischen Leistung von ca. 3.000 kVA ) hat eine Feuerungswärmeleistung von rund 7 MW. Die ebenfalls nur zeitweise betriebene Netzersatzanlage (NEA als Notstromaggregat mit einer elektrischen Leistung von 750 kVA) zur Absicherung der über die Notstromschiene abgesicherten Verbraucher hat eine Feuerungswärmeleistung von rund 2 MW.

Der elektrische Wirkungsgrad der neuen Gasturbine wird etwa 36 % gegenüber 30 % der Gasturbinen der GuD1<sub>alt</sub> betragen. Damit ist auch der resultierende Abgasmassenstrom im Verhältnis deutlich geringer. Zudem ergibt sich durch die optimale Nutzung der Abgaswärme im Abhitzedampferzeuger ein maximaler Nettobrennstoffausnutzungsgrad von 87 %.

Die Anlagenänderung umfasst folgende Komponenten und Systeme:

- Erstellung einer neuen Gasturbinenanlage, bestehend aus einer erdgasgefeuerten Gasturbine mit Generator sowie peripheren Nebenanlagen mit Anbindung an:
  - die bestehenden Dampfnetze mit allen dazugehörigen Systemen und Anlagen,
  - das Kühlwassersystem des Standorts,
  - die Anbindung an die Erdgasversorgung (die Errichtung der damit verbundenen neuen Erdgas-Verdichterstation zur Anhebung des Erdgasdrucks auf das für die Gasturbinen



- erforderliche Niveau wird in einem separaten Genehmigungsverfahren gemäß Gashochdruckleitungsverordnung (GasHDrLtGv) realisiert),
- die Löschwasserversorgung und Löschwasserrückhaltung, die Gasturbine erhält eine eigene Löschanlage ausgeführt als Sprühnebel-Anlage (sog. water mist),
  - das bestehende Abwassernetz und
  - das 110kV-Verteilnetz mittels zugehöriger Blocktransformatoren (15kV/110kV).
- Ein Abhitzedampferzeuger mit Schleife zur direkten Fernwärmeauskopplung und integriertem Oxidationskatalysator zur Reduzierung der CO-Emissionen, angeordnet zwischen den Heizflächen des HD- Verdampfers und des ND- Überhitzers. Um künftigen Anforderungen und technischen Entwicklungen begegnen zu können, wird zudem der Platz für einen SCR - Katalysator vorgehalten.
  - Eine neue Dampfturbinenanlage mit Generator und peripheren Nebenanlagen sowie die Systeme des Wasser-/Dampfkreislaufes mit Anschlüssen an das Kühlwasser.
  - Luftgekühlter Zwischenkühlkreis für die Kühlstellen der Anlagenänderung (Wasser-/Dampfkreislauf, Dampfturbine, Abhitzedampferzeuger, Netzersatzanlage) und ein System für das Anti- Icing-System der Gasturbine.
  - Dazugehörige elektrische und leittechnische Einrichtungen inklusive der neuen Maschinen und Blocktransformatoren (15 kV/110kV) und allgemeinen Transformatoren.
  - Einplanung einer mit Heizöl EL gefeuerten Netzersatzanlage (Schwarzstartaggregat) mit einer Feuerungswärmeleistung von rund 7 MW, um bei Stillstand der GuD1<sub>neu</sub> und gleichzeitigem Ausfall der öffentlichen Stromversorgung die GuD1<sub>neu</sub> anfahren zu können (Schwarzstartfähigkeit). Die Brennstoffversorgung mit Heizöl EL erfolgt über einen kleinen Tagestank, der am Aggregat installiert ist.
  - Einplanung eines Heizöl EL gefeuerten Netzersatzanlage (Notstromaggregat) mit einer Feuerungswärmeleistung von ca. 2 MW, um bei Ausfall der Spannungsversorgung die Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung (USV) möglichst schnell zu entlasten.
  - Einplanung des dazugehörigen Wasser-/Dampfkreislaufes bestehend aus einem Speisewasserbehälter, Pumpen, Rohrleitungen, Entspanner.
  - Erstellung der notwendigen baulichen Einrichtungen: Die Gasturbine sowie die Dampfturbine werden im vorhandenen Maschinenhaus aufgestellt. Der Abhitzedampferzeuger wird im vorhandenen Kesselhaus errichtet und in das dort vorhandene Kesselgerüst des ehemaligen HD-Kessels eingepasst. Dazu sind Änderungen an der vorhandenen Gebäudestruktur (Tragwerk, Fassaden oder Dachkonstruktion) notwendig, teilweise verbunden mit Rückbauarbeiten die für die Errichtung der GuD1<sub>neu</sub> bzw. deren Anlagenteile in den bestehenden Gebäuden der ehemaligen HD-Anlage erforderlich sind. Die notwendigen

Transformatoren werden in Transformatorenboxen auf dem ehemaligen Standort des Bauteiles 4 errichtet.

- Die Ableitung der Abgase der Gasturbine (sowohl im Bypass- wie auch im Abhitzedampferzeugerbetrieb) erfolgt über einen neuen Schornstein mit einer Höhe von ca. 90 m. Für die Emissionsmessungen werden Messplätze entsprechend DIN EN 15259 ausgeführt.
- Die Ableitung der Abgase der Netzersatzanlagen erfolgen jeweils über einen separaten Schornstein bzw. Abgasleitung.

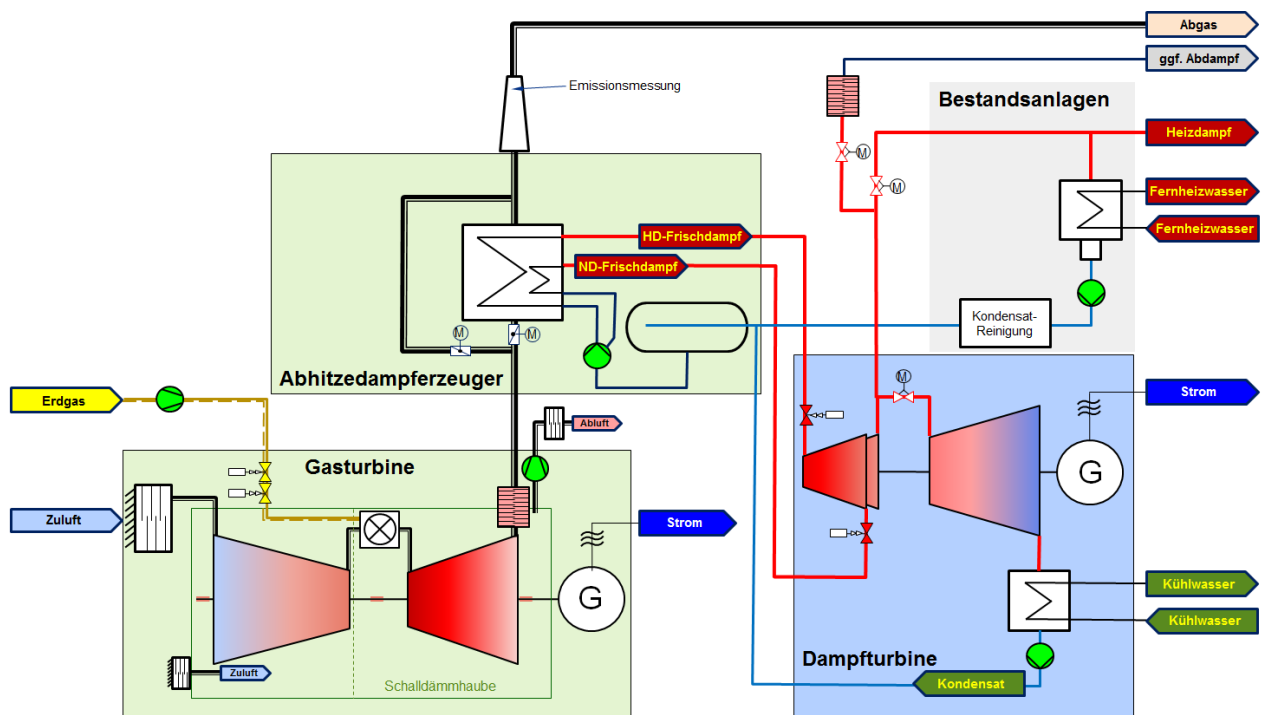


Abbildung 3: Prinzipschaltbild der GuD1<sub>neu</sub>

Das Zusammenwirken der Anlagenteile des Heizkraftwerks wird im Folgenden zusammengefasst.

In der Gasturbine wird die Verbrennungsluft aus der Umgebung der Brennkammer zugeführt, dort mit dem eingedüsten Erdgas vermischt und verbrannt. Die Brennkammer ist mit „Dry-Low-NO<sub>x</sub>“ (DLN)-Brennern bestückt, die eine NO<sub>x</sub>-arme Verbrennung sicherstellen. Die heißen Abgase werden mit hoher Geschwindigkeit entspannt, so dass ihre Energie in mechanische Energie umgewandelt wird. Die Gasturbineneinheit ist über eine Antriebswelle mit dem Generator gekoppelt, der die mechanische Energie in elektrische Energie umwandelt, die in das 110kV-Verteilnetz der SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG eingespeist wird. Die Umspannung der elektrischen Energie erfolgt mit dem der Gasturbine zugehörigen Blocktransformator.

Die heißen Abgase der Gasturbine strömen mit einer last- und außentemperaturabhängigen Temperatur von ca. 525 °C bis ca. 595 °C zum zugehörigen Abhitzedampferzeuger. Dort werden sie zur Dampferzeugung eingesetzt. Eine Zusatzfeuerung vor dem Abhitzedampferzeuger zur Nutzung des Restsauerstoffs und zur Anhebung der Abgastemperatur um die Dampfparameter zu beeinflussen ist für die GuD-Anlage GuD1<sub>neu</sub> nicht vorgesehen.

Im Normalbetrieb, d.h. im Heiz- und im reinen Kondensationsbetrieb durchströmt das heiße Abgas den Abhitzedampferzeuger mit den Wärmetauscherflächen zur Dampferzeugung. Der im Abhitzedampferzeuger erzeugte Dampf wird (in zwei Druckstufen) der Dampfturbine zugeführt.

Bei der Dampfturbine der neuen GuD-Anlage handelt es sich um eine Entnahme-Kondensations-Dampfturbine mit geregelter Entnahme, die bauartbedingt aus einem Hochdruckteil (HD-Teil) und einem Niederdruckteil (ND-Teil) besteht und speziell für die Auskopplung einer maximalen Heizdampfmenge ausgelegt ist.

Aus der Entnahme oder ggf. Anzapfung im HD Teil der Dampfturbine wird die Heizdampfschiene 2 des Standorts versorgt. Zwischen HD-Teil und ND-Teil der Dampfturbine befindet sich eine über die Überströmregelung der Dampfturbine einstellbare Entnahme, die in die Heizdampfdampfschiene 1 des Standorts einspeist, von welcher aus durch die Entnahmedruckregelung wird primär das innerstädtische Heizdampfnetz gespeist und damit die Dampfmenge für die Heizdampfnetz eingestellt wird. Sekundär können von der Heizdampfschiene 1 aber auch die Heizkondensatoren zur Heißwassererzeugung für die Fernwärmenetze versorgt werden.

Der nicht für Heizzwecke entnommene Dampf wird dem Niederdruckteil (ND-Teil) der Dampfturbine zugeführt und unter weiterer Abgabe von Arbeit auf den im Kondensator herrschenden Druck entspannt.

Es ist geplant, den Turbinenkondensator nach Stilllegung der GuD1<sub>alt</sub> mit Kühlwasser aus dem bestehenden Einlaufbauwerk Nord zu versorgen. Behelfsweise wird die Kühlwasserversorgung mit der Inbetriebnahme der GUD1<sub>neu</sub> allerdings aus dem Rechenhaus Süd erfolgen, hierzu werden notwendige Anpassungen an Rohrsystemen vorgenommen.

Das im Kondensator erwärmte Kühlwasser wird abstromseitig dem entsprechenden Kanalbauwerk (Ablauf) wieder zugeführt. Die Mengen und Temperaturen des Kühlwassers sind so bemessen, dass eine strikte Einhaltung der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis zur Entnahme und Wiedereinleitung von Kühlwasser gesichert wird.

Um die Flexibilität der Anlage noch weiter zu erhöhen, ist vorgesehen die Anlage ohne Dampferzeuger und ohne Dampfturbine im sog. Open-Cycle-Gasturbinen-Betrieb (offener

Gasturbinen-Prozess) zu betreiben. Dabei wird das Gasturbinenabgas über einen Abgas-Bypass um den Abhitzedampferzeuger geleitet und über den Schornstein abgeleitet, ohne im Abhitzedampferzeuger zur Dampferzeugung verwendet zu werden.

Um zum Beispiel im Sommerbetrieb, wenn die Wassertemperaturen der Isar keinen zusätzlichen Wärmeeintrag in den Isar-Werkkanal zulassen, besteht zudem die Möglichkeit die Dampfturbine der GuD1<sub>neu</sub> im Open-Cycle-Dampfturbinen-Betrieb zu fahren, d.h. die Dampfturbine wird mit maximaler Entnahme betrieben und der eventuell überschüssige Heizdampf über ein Abblaseventil mit Schalldämpfer zeitweise über Dach gefahren.

Im Abhitzedampferzeuger, welcher der Gasturbine der neuen GuD1 nachgeschaltet ist, ist zwischen den Heizflächen des HD-Verdampfers und des ND-Überhitzers ein Oxidationskatalysator zur Reduzierung CO-Emissionen vorgesehen. Das gereinigte Abgas wird über einen neuen Stahlschornstein an die Atmosphäre abgegeben. Das Abgassystem wird so ausgelegt, dass die Gasturbine auch im Solo-Betrieb als Open-Cycle-Gasturbine betrieben werden kann. In diesem Falle dient die Anlage nur der Stromerzeugung. Der Abgasstrom wird dann „im Bypass“ am Abhitzedampferzeuger vorbei geleitet, es wird kein Dampf erzeugt und über den Dampfturbinenkondensator keine Wärme ins Kühlwasser und damit in den Isar-Werkkanal eingetragen.

### **3.2. Fahrweise der geänderten Anlagen**

Das durch die Anlagenänderung der GuD1<sub>neu</sub> modernisierte Heizkraftwerk dient weiterhin der Stromerzeugung und der Wärmeversorgung der vom Standort HKW Süd aus versorgten Fernwärmenetze (Innenstadt, Sendling und Perlach).

Die Fahrweise der GuD1<sub>neu</sub> entspricht im Wesentlichen der der GuD1<sub>alt</sub>. Es handelt sich hierbei um die folgenden Fahrweisen (Grenzlastfälle):

- GuD-Betrieb mit maximaler Heizdampfentnahme
- GuD-Betrieb ohne Heizdampfentnahme (Kondensationsbetrieb)
- Open-Cycle-Gasturbinen-Betrieb im Bypass um den Abhitzedampferzeuger

Die Fahrweisen im GuD-Betrieb werden auf Grund der künftigen Rahmenbedingungen (steigende Einspeisung von EEG-Anlagen, laufender bzw. vollendeter „Ausstieg aus der Kernenergie“) auch regelmäßig im Teillastbetrieb der Anlage erfolgen.

Das bedeutet, dass gegenüber den Betriebszeiten im Grundlastbetrieb der Anlage mit Heizdampfentnahme (vor allen in den Monaten der Heizperiode) dem Teillastverhalten der GuD-Anlage eine immer größere Rolle zukommen wird.

Im Rahmen dieses Antrags bezeichnet der Teillastbetrieb eine Fahrweise der GuD1<sub>neu</sub> mit 30 % bis 60 % der elektrischen Nennleistung. Demgegenüber ist als Volllastbetrieb eine Fahrweise mit einer elektrischen Leistung ab 60 % definiert.

Zudem wird die GuD1<sub>neu</sub> zunehmend auch für Systemdienstleistungen der Übertragungsnetzbetreiber, also die Bereitstellung von Regelenergie, insbesondere Minuten- und Sekundärreserve sowie zur Frequenzregelung genutzt werden, hierbei müssen sehr schnelle Laständerungen mit der Erzeugungsanlage erreicht werden.

Eine Vermarktung der Gasturbine im Open-Cycle-Gasturbinen-Betrieb wird aller Voraussicht nach kaum im Teillastbetrieb erfolgen, könnte aber ggf. bei Einschränkungen bzw. Ausfall in der Kühlwasserversorgung (zu hohe Kühlwassertemperaturen im Sommer) als Sonderfahrweise eine Option sein.

Als neu ist die Sonderfahrweise der GuD1<sub>neu</sub> im „Open-Cycle-Dampfturbinen-Betrieb“ der GuD1 zu nennen. Hier wird der Grenzlastfall durch die Fahrweise

- Open-Cycle-Dampfturbinenbetrieb mit „vollständigem Abblasen der Heizdampfmenge“

definiert, der ebenfalls bei einer Einschränkung bzw. Ausfall der Kühlwasserversorgung (zu hohe Kühlwassertemperaturen im Sommer) ein optionaler Notbetrieb ist. Der wesentliche Vorteil dieser Fahrweise im Gegensatz zum Open-Cycle-Dampfturbinen-Betrieb ist die äußerst effiziente Ausnutzung des Brennstoffs Erdgas, da der Dampf in der Entnahme-Kondensations-Dampfturbine noch bis auf das Druckniveau der Entnahme „verstromt“ werden kann.

Die neue GuD-Anlage soll, wie die GuD1<sub>alt</sub> als schwarzstartfähige Anlage ausgeführt werden, die in der Lage sein muss, nach Ausfall der öffentlichen Stromversorgung das Netz wieder auszubauen und zudem München als Inselnetz – auch für längere Zeiträume – betreiben zu können.

Mit dem vorliegenden Konzept und den eingeplanten Systemen und Komponenten der GuD1<sub>neu</sub> können alle diese Anforderungen sicher abgedeckt werden.

Die Anlagenteile und Systeme werden weitgehend vollautomatisch gefahren und überwacht. Betriebsstörungen werden rechtzeitig erfasst, gemeldet und es werden Maßnahmen eingeleitet, durch welche Schäden für Anlagenteile und Auswirkungen auf die Umwelt und Nachbarschaft abgewendet werden können. Im Bedarfsfall fahren Anlagen bzw. Anlagenteile in einen sicheren

Zustand. Das Heizkraftwerk unterliegt der Überwachung durch qualifiziertes Betriebspersonal und der ständigen Überwachung durch die zentrale Leitwarte des Heizkraftwerks.

### **3.3. Maßnahmen zur Betriebssicherheit, Brandschutz, Explosionsschutz und Arbeitsschutz**

Belange der Betriebssicherheit und des Arbeitsschutzes werden bereits durch die Konzeption und Ausrüstung der geänderten Anlagen des Heizkraftwerks mit den dazu notwendigen Sicherheitsausrüstungen und Redundanzen berücksichtigt. Bau, Betrieb, Wartung und Instandhaltung erfolgen ausschließlich durch geschultes Fachpersonal. Die Mitarbeiter werden über die bei Ihrer Tätigkeit auftretenden Gefahren sowie über die zu treffenden Maßnahmen regelmäßig unterwiesen und anhand von Betriebsanweisungen informiert. Die Anlagen werden nach den Vorgaben des Arbeitsschutzgesetzes mit den dazugehörigen Arbeitsschutzrichtlinien errichtet und betrieben. Die relevanten Unfallverhütungsvorschriften und Arbeitsstättenrichtlinien werden berücksichtigt. Es werden Flucht- und Rettungswege gem. § 4 ArbStV aufgestellt und ausgehängt. Der Schutz der Arbeitnehmer vor Gefahrstoffen wird sichergestellt. Es werden Betriebsanweisungen auf Basis der relevanten Sicherheitsdatenblätter erstellt und beachtet. Der mögliche Ersatz von Gefahrstoffen wird durch regelmäßige Überprüfung von Alternativen Stoffen sichergestellt.

Die eingesetzten Stoffe entsprechen dem Stand der Technik und werden entsprechend gehandhabt. Für die Bauphase der Anlage wird eine Baustellenordnung erstellt und durchgesetzt, in der u.a. die Aussagen zur Zusammenarbeit, Weisungsbefugnisse, Zugangsordnungen, Verkehrswege und Baustelleneinrichtungen beschrieben und definiert werden.

Bis zur Inbetriebnahme der Anlagen wird das Explosionsschutzdokument des Standortes hinsichtlich der geänderten Anlagenteile angepasst. Für die Bereiche der Anlagenänderung in denen die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre nicht auszuschließen ist, werden Explosionsschutz zonen definiert und es werden Maßnahmen zur Verhinderung des Auftretens einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre oder Maßnahmen zur Begrenzung von Explosionswirkungen in den jeweiligen Anlagenbereichen vorgesehen. Für diese Anlagenbereiche werden dabei u.a. folgende Explosionsschutzmaßnahmen realisiert:

- Explosionsschutzeinrichtungen werden vor der Inbetriebnahme bzw. Wiederinbetriebnahme von einer befähigten Person oder einem Sachverständigen überprüft.
- Das Auftreten von Schlag-, Schleif- und Reibfunken wird durch Einsatz entsprechender Werkzeuge, Betriebsmittel und Aggregate minimiert.

- In Explosionsschutzzonen werden generell elektrische Einrichtungen und Betriebsmittel der Gruppe II nach Richtlinie 2014/34/EU unter Berücksichtigung der Normenreihen EN 60079 und EN 61241 entsprechend der jeweiligen Zone eingesetzt. Alle Anlagenteile, in denen brennbare Stoffe gelagert oder verwendet werden, erhalten einen Potentialausgleich. Offene Flammen und mobile elektronische Geräte sind nicht gestattet. Anlagenteile mit heißen Oberflächen werden durch Isolierung abgeschirmt.
- Batterieräume werden zur Vermeidung von explosionsfähigen Gemischen in der Raumluft, entsprechend der Auslegungsgrößen entsprechend der DIN EN 50272 „Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen“ be- und entlüftet.

Die Belange des Brandschutzes werden vollständig berücksichtigt und in dem diesem Antrag beigefügten Brandschutzkonzept fixiert. Die damit vorgegebenen Anforderungen (Brandabschnitte, Flucht- und Rettungswege, bauliche Ausführung) werden erfüllt und eingehalten. Die neuen Anlagenteile erhalten eine Brandmeldeanlage. Die Gasturbine wird mit einer automatischen Löschanlage (standardmäßig bereits Bestandteil des „Gasturbinen-Package“) ausgestattet.

#### **4. Auswirkungen der beantragten Änderung auf Umwelt und Nachbarschaft**

Durch die Anlagenmodernisierung mit den modernen und effizienten Einheiten der GuD1<sub>neu</sub> sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Es werden alle relevanten Regelwerke und Vorschriften eingehalten.

Bereits in der Anlagenkonzeption und -auslegung werden die Belange des Umweltschutzes berücksichtigt, z.B. durch schallmindernde Maßnahmen in der Aufstellungsplanung und durch durchdachte Anordnungen von lärmintensiven Quellen in Bereichen mit minimalen Auswirkungen auf die Nachbarschaft.

Bei der Planung, Errichtung sowie im Betrieb der neuen Anlagenteile werden alle dazu notwendigen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen durchgeführt. Es wird in allen Betriebsphasen und auch im Zusammenwirken mit der GuD2 sichergestellt, dass die Einhaltung der umweltrelevanten Vorgaben des BImSchG, der einschlägigen BImSch-Verordnungen und aller anderen zutreffenden Regelwerke wie z.B. der TA Lärm gewährleistet sind.

Zusätzlich wurden Fachgutachten zu den möglichen umweltrelevanten Auswirkungen erstellt, welche belegen, dass durch die neuen Anlagenteile keine erheblichen Nachteile für Mensch, Natur und Umwelt zu befürchten sind.

Mit der beantragten Feuerungswärmeleistung von insgesamt 435 MW überschreitet das Vorhaben den Leistungswert von 200 MW gemäß Anlage 1 Nr. 1.1.1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und ist damit prüfpflichtig.

In der damit verbundenen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) wird die Umweltverträglichkeit des Vorhabens auf der Grundlage eines fachgutachterlich erstellten UVP-Berichts untersucht, in dem die Schutzgüter gemäß § 2 (1) UVPG bewertet werden:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselbeziehungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

#### **4.1. Luftverunreinigende Stoffe, Emissionen**

Die Anlagen und Systeme der Anlagenänderung halten alle vorgegebenen gesetzlichen Emissionsgrenzwerte der 13. BImSchV ein. Diese ergeben sich für die eingesetzten erdgasgefeuerten Gasturbinen entsprechend § 8 der 13. BImSchV. Darüber hinaus erfüllt die eingesetzte Technik der Anlage die Anforderungen des Durchführungsbeschlusses (EU) 2017/1442 vom 31. Juli 2017 (BVT - Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken für Großfeuerungsanlagen).

Weitere Emissionsquellen (z.B. Öldunst aus den Schmierölsystem der Gasturbinen) sind aufgrund der geringen Anzahl, der niedrigen Emissionsströme sowie des nicht kontinuierlichen Emissionsverhaltens vernachlässigbar. In ähnlicher Weise trifft dies auch für die zeitlich begrenzten Emissionen in der Bauphase zu. Deren Bewertung in der Immissionsprognose ergibt, dass diese Emissionen als für das Immissionsverhalten der Anlage irrelevant einzustufen sind.

Bei den relevanten Luftschadstoffen handelt es sich im Wesentlichen um die Gruppe der Stickstoffoxide NO<sub>x</sub>, das Kohlenstoffmonoxid CO, die Gruppe der Schwefeloxide SO<sub>x</sub>, Formaldehyd CH<sub>2</sub>O sowie Staubemissionen. Durch den ausschließlichen Einsatz von Erdgas ist der Staubgehalt im Abgas der Gasturbinen vergleichsweise gering. Gleiches gilt für die Emissionen von Schwefeloxiden, angegeben als Schwefeldioxid SO<sub>2</sub>.

Mit dem Einsatz von DLN-Brenner in der neuen Gasturbine der GuD1<sub>neu</sub> werden auch die derzeit hohen Anforderungen der Merkblätter „Beste verfügbare Technik“ (BVT) für die Reduzierung der



NO<sub>x</sub>-Emissionen – gegeben als oberer Wert im angegebenen Band – im Leistungsbetrieb eingehalten.

Im Abhitzedampferzeuger, welcher der Gasturbine der neuen GuD1 nachgeschaltet ist, ist zwischen den Heizflächen des HD-Verdampfers und des ND-Überhitzers ein Oxidationskatalysator zur Reduzierung CO-Emissionen vorgesehen.

Die durchgeführte Immissionsprognose belegt, dass durch die Anlagenänderung keine schädlichen Auswirkungen für die Umwelt zu erwarten sind. Die Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit werden deutlich eingehalten. Die Zusatzbelastungen aus den Emissionen der Anlagenänderung erfüllen in Hinblick auf den Staubbiederschlag, die Belastung durch CO, Stickstoffdioxide, Schwefeldioxid sowie Formaldehyd die Irrelevanzkriterien der TA Luft.

#### **4.2. Geräusche, Schall, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Lichteinwirkungen**

Geräusche und Schallimmissionen

Bereits in der Planung wird auf den Schallschutz besonderes Augenmerk gelegt. So werden zum einen durch eine durchdachte Anordnung der lärmintensiven Komponenten in von der Wohnbebauung abgewandten Bereichen als auch durch schallmindernde Maßnahmen an der Quelle die Auswirkungen auf die Nachbarschaft minimiert. Die nächsten bewohnten Gebäude im Umfeld des Standorts Heizkraftwerks Süd befinden sich im rund 100 Meter entfernten und durch die Schäftlarnstraße vom Standortgrundstück getrennten Mischgebiet. Weitere Wohnbebauung befindet sich im Abstand von ca. 250 Metern westlich des Heizkraftwerks in unmittelbarer Nähe zum Gelände der Großmarkthalle. Hier befinden sich auch die maßgeblichen Immissionsorte.

Bei der Errichtung der GuD1<sub>neu</sub> werden an allen neuen Anlagenteilen bereits beim Design und bei der Planung schallmindernde Maßnahmen berücksichtigt (z.B. Schalldämpfer im Luftansaugtrakt der Gasturbine und im Abgastrakt der Gasturbine und des Abhitzedampferzeugers). Alle Aggregate und Systeme werden hinsichtlich ihrer Schallabstrahlung so bemessen und ausgerüstet, dass die entsprechenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Zur Beurteilung der Schallimmissionen wurde eine detaillierte Schallimmissionsprognose erstellt, in der die zu erwartenden Geräuschimmissionen der Anlage für die nächstgelegenen bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen ermittelt worden sind. Dabei wurden auch die Einflüsse der weiteren am Standort vorgenommenen Änderungen (z.B. durch die Modernisierung der GuD2, eine

Kälteerzeugung, Gasverdichterstationen, usw.) mit berücksichtigt (Vorbelastungsbetrachtung). Die schalltechnische Prognose weist nach, dass an den relevanten Immissionsorten die geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten und durchwegs unterschritten werden.

### Erschütterungen

Während der Bauphase kann es bei der Demontage von Gebäudeteilen sowie der Errichtung der neuen Anlagen- und Gebäudeteile zu temporären Erschütterungen kommen. Es wird vorausgesetzt, dass Erschütterungen durch eine geeignete Auswahl von Baumaschinen sowie eine Durchführung der Arbeiten entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik weitestgehend reduziert werden. Alle schwingungserzeugenden Geräte (Rüttelplatten oder ggf. Pfahlbaugeräte) werden so gewählt, dass keine Beeinträchtigung des laufenden Kraftwerksbetriebs und Beschädigungen der Bausubstanzen der Bauwerke auftreten. Die Grenzwerte der DIN 4150 dürfen nicht überschritten werden. Sollten Beeinträchtigungen durch bauseitige Erschütterungen auftreten, sind die weiteren Arbeiten mit Schwingungsmessungen zu überwachen und zu dokumentieren. Die Reichweite dieser Erschütterungen wird erfahrungsgemäß auf den Nahbereich der Baumaßnahme beschränkt sein. Zudem werden die erschütterungsintensiven Bautätigkeiten nur von kurzfristiger Dauer sein.

Mit dem Dauerbetrieb der GuD1<sub>neu</sub> sind keine relevanten Erschütterungen verbunden. Die Gas- und Dampfturbine werden jeweils durch elastische Dämpfungselemente auf dem Turbinenfundament gelagert und schwingungstechnisch von den an der Gebäudestruktur gelagerten Anlagenteilen getrennt. Die Vermeidung der Übertragung von Körperschall wird bei der Planung berücksichtigt und bei der Ausführung überwacht.

### Elektromagnetische Felder

Für den Betrieb der GuD1<sub>neu</sub> werden elektrische Anlagen und Systeme genutzt, welche in den Geltungsbereich der 26. BImSchV fallen und für welche somit die Einhaltung der Grenzwerte für die elektrischen sowie magnetischen Feldstärken gemäß Anhang 1 der 26. BImSchV sichergestellt werden muss. Im Wesentlichen handelt es sich bei diesen Anlagen um Generatoren, Transformatoren, Anfahrumsrichter, Schaltanlagen, Kabelverbindungen und Generatorableitungen.

Neben der Einhaltung der Grenzwerte nach § 3 der 26. BImSchV sind dabei auch die Minimierungsmöglichkeiten bezüglich des Einflussbereichs der Felder im Sinne der 26. BImSchVVwV zu berücksichtigen. Die Einhaltung der Vorgaben wird durch eine entsprechende

Spezifikation und Auslegung der energietechnischen Anlagen berücksichtigt. Der Ansatz der Abstandsminimierung wird insbesondere durch die isarseitige Aufstellung der Anlagen auf der Fläche des ehemaligen Bauteils 4 auf derjenigen Kraftwerksseite ohne potentielle Minimierungsorte erfolgt.

Die Auswirkungen der durch den energietechnischen Anlagenbetrieb entstehenden elektromagnetischen Strahlung auf Menschen, Tiere und Pflanzen sind zu berücksichtigen. Für die Beurteilung potentieller Beeinträchtigung durch die Entstehung elektromagnetischer Felder gemäß 26. BImSchV wurde ein Gutachten zum vorliegenden Vorhaben erstellt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass der gemäß 26. BImSchV für Niederfrequenzanlagen mit 50 Hz zulässige Wert von 100  $\mu$ T für die magnetische Flussdichte an der für die Allgemeinheit zugänglichen Grenze des Betriebsgeländes weder erreicht noch überschritten wird. Der Maximalwert der magnetischen Flussdichte beträgt 12,2  $\mu$ T (südliche Grundstücksgrenze; dort, wo die 110-kV-Kabel das Betriebsgelände verlassen) in einer Höhe von 0 m. Es ist daher nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Menschen, Pflanzen und Tiere durch elektromagnetische Strahlung zu rechnen.

#### Lichteinwirkungen

Die wesentlichen Arbeiten der Bauphase sollen werktäglich in der Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr (samstags 06:00 Uhr bis 16:00 Uhr) durchgeführt werden. Der größte Anteil an Arbeiten wird hierbei im Inneren der ehemaligen HD-Anlage erfolgen und somit keine zusätzlichen Lichtemissionen zur Folge haben. Die Baustelleneinrichtungsfläche auf dem Gelände der Großmarkthalle wird teilweise zum Vorrichten von Anlagenteilen genutzt. Auch hier werden die Arbeiten gemäß den derzeitigen Planungen werktäglich zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr (samstags 06:00 Uhr bis 16:00 Uhr) durchgeführt. Die Vorrichtfläche auf der Baustelleneinrichtungsfläche wird so gewählt, dass sich ein möglichst großer Abstand zur bestehenden Wohnbebauung ergibt. Die übrigen Flächen der Baustelleneinrichtungsfläche werden vorwiegend Lager- und Zwischenlagerflächen darstellen. Sofern dort neben der bestehenden Verkehrswegebeleuchtung zusätzliche Beleuchtung erforderlich wird, können Lichtemissionen bei Bedarf durch Einhausungen und temporäre Leichttraghallen vermieden werden.

Die aus der Beleuchtung des Betriebsgeländes des HKW Süd resultierenden Lichtemissionen können in der Nachbarschaft potenziell zu Lichtimmissionen führen. Es ist vorgesehen, die bestehende Beleuchtung im Zuge des Ersatzes der Altanlage mit insektenfreundlichen LED-Leuchtkörpern und nach unten oder zu den Fassaden hin abstrahlenden Leuchten auszustatten. Zur Verwendung kommen insektenfreundliche warme Lichtfarben unter 3.300 Kelvin. Diese

besitzen eine deutlich geringere Lockwirkung für Nachtinsekten als kalte Lichtfarben (Tageslichtweiß oder blaues Licht ab etwa 6.000 Kelvin). An der geplanten GuD1<sub>neu</sub> sind zusätzliche Beleuchtungen vorgesehen. Beispielsweise erhalten die Trafoboxen eine Notbeleuchtung, die ganztägig in Betrieb ist. Die Leuchtstärke beträgt maximal 15 Lux und dient lediglich zur Orientierung im Dunkeln. Zudem wird der Schornstein genauso wie auch die Schornsteine der GuD2 mit einer Flughindernisbefeuertung ausgerüstet.

Aufgrund der bestehenden Anlagenbeleuchtung, der Straßenbeleuchtung sowie der Abschirmung durch Gebäude sind durch die geplanten Änderungen keine Auswirkungen auf die benachbarten Wohngebiete zu erwarten. Die Auswirkungen von Lichtimmissionen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere wurden im Rahmen der Prüfung zu den Belangen des Artenschutzes sowie in der FFH-Vorprüfung beurteilt. Der Wirkraum umfasst in erster Linie das Betriebsgelände und die benachbarten Isarauen.

#### **4.3. Gefahr von Störfällen im Sinne der 12. BImSchV („Seveso“ Verordnung)**

Das Heizkraftwerk Süd fällt aufgrund der Mengen und Arten der eingesetzten Stoffe nicht in den Geltungsbereich der Störfallverordnung. Dies gilt auch unter Berücksichtigung der neuen Anlagenteile und der verwendeten Stoffe der GuD1<sub>neu</sub>. Von der Anlage geht bezüglich möglicher Störfälle weiterhin keine Gefahr aus.

#### **4.4. Ausgangszustand des Anlagengrundstücks, Betriebseinstellung**

Für die beantragten Änderungen muss im Regelfall ein Ausgangszustandsbericht (AZB) gemäß § 10 BImSchG vorgelegt werden, in dem der Zustand des Bodens und Grundwassers unter Berücksichtigung der bei der Anlagenänderung verwendeten relevanten Stoffe, in Hinsicht auf die Rückführungspflicht gemäß § 10 BImSchG dokumentiert wird.

Die Erforderlichkeit zur Erstellung eines AZB wurde durch die fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft am Referat für Gesundheit und Umwelt (RGU) geprüft. Im Ergebnis bieten alle vorhandenen und geplanten Anlagen im HKW Süd die Gewähr, dass während des gesamten Betriebszeitraums die Möglichkeit eines Eintrags von relevanten gefährlichen Stoffen in den Boden oder das Grundwasser aufgrund der tatsächlichen Umstände ausgeschlossen ist. Der Ausnahmetatbestand des § 10 Abs. 1a BImSchG ist erfüllt und die Erstellung eines AZB ist somit nicht erforderlich.

Bei der Stilllegung der Anlagenteile werden alle Maßnahmen, die zur Minimierung der Umweltauswirkungen, zur Abfallvermeidung und zur weiteren Sicherung der Betriebssicherheit sowie des Brandschutzes notwendig sind, durchgeführt werden. Die sich gemäß § 5 Abs. 3 BImSchG ergebenden Betreiberpflichten werden somit erfüllt.

#### **4.5. Umgang mit Einsatzstoffen, Abfällen und gefährlichen Stoffen**

Die im Heizkraftwerk anfallenden Abfälle werden unter Einhaltung der aktuell geltenden Abfallgesetzgebung und unter Berücksichtigung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes verwertet bzw. beseitigt. Dies gilt auch für die bei der Anlagenänderung anfallenden Abfälle. Bei der Handhabung der im Rahmen der beantragten Anlagenänderung verwendeten Gefahrstoffe werden alle notwendigen Schutzmaßnahmen durchgeführt. Die Menge der Stoffe bleibt auf das technisch sinnvolle Maß reduziert. Der Kontakt mit Gefahrstoffen bleibt auf das technisch notwendige Maß reduziert.

#### **4.6. Gewässerschutz**

Bedingt durch die Neuanlage sind keine Kontaminationen des Bodens und/oder des Grundwassers zu erwarten, die Anlagen und Systeme werden in vorhandene Gebäude des Bestands integriert. Für den Betrieb sind keine zusätzlichen Wasserentnahmen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) erforderlich, die Anlagen werden aus dem bestehenden Netz des Standorts mit Wasser versorgt. Wassergefährdende Stoffe werden entsprechend der Vorgaben der AwSV und des WHG verwendet. Die Abwasserableitung erfolgt mit Anbindung an die Bestandssysteme.

Das Kühlwasser der GuD1<sub>neu</sub> wird, wie das der bestehenden GuD1, dem Werkskanal entnommen. Die Entnahme erfolgt zunächst über das Einlaufbauwerk Süd und wird nach der dauerhaften Stilllegung der GuD1 künftig aus dem Einlaufbauwerk Nord erfolgen. Das Kühlwasser wird nach seiner Nutzung aufgewärmt wieder eingeleitet. Die hierzu vorliegende wasserrechtliche Erlaubnis vom 06.12.2005 (Az.: 641-302-22-13/2) wird innerhalb des vorgegebenen Rahmens weiter genutzt und die darin vorgegebenen Bedingungen und Vorgaben werden vollumfänglich eingehalten.

Mit der Errichtung und dem Betrieb der Anlagen der GuD1<sub>neu</sub> sind weitere Gewässerbenutzungen durch Anpassungen an den in das Grundwasser reichenden Fundamenten in der ehemaligen HD-Maschinenhalle und die Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser von den Dachflächen des neu zu errichteten Transformatoren-Gebäudes verbunden.

Zur Anpassung der vorhandenen Fundamente in der HD-Maschinenhalle ist eine temporäre Absenkung des Grundwasserspiegels im Bereich der Bodenplatte während der Bauzeit erforderlich (Bauwasserhaltung). Das im Zuge der Bauwasserhaltung entnommene Grundwasser wird nach vorheriger analytischer Überwachung mit einer maximalen Förderrate von 96,2 l/s in den Isar-Werkkanal eingeleitet, da eine Versickerung auf dem Betriebsgelände des HKW Süd nicht möglich ist. Zusätzlich ist mit dem Vorhaben eine Aufstellung von Bauteilen (neue Bodenplatte) im Grundwasser verbunden, durch die im Anströmbereich ein zusätzlicher Aufstau in geringem Ausmaß ( $h = 5,25 \text{ cm}$ ) verursacht wird.

Das gesammelte, nicht verunreinigte Niederschlagswasser von den Dach- und Hofflächen des geplanten Transformatoren-Gebäudes (Gesamtfläche rund 700 m<sup>2</sup>) wird über unterirdische Versickerungsanlagen in das Grundwasser eingeleitet.

Für die genannten Gewässerbenutzungen werden beschränkte Erlaubnisse nach § 10 Abs. 1 WHG i.V.m. Art. 15 BayWG bei der Regierung von Oberbayern beantragt.

#### **4.7. Sonstige Außenwirkungen, Landschaftsbild**

Es werden ausschließlich Flächen im Innenbereich und in bestehenden Gebäuden in Anspruch genommen. Es erfolgen keine Rodungen und es gibt keine neuen Bodenversiegelungen. Alle neuen Systeme werden architektonisch und baulich so an den Bestand angepasst, dass sie sich optimal einfügen. Das Landschaftsbild wird sich nur unwesentlich durch den neuen Schornstein verändern.

#### **4.8. Artenschutz**

Der südliche Schornstein der bestehenden GuD1-Anlage des Heizkraftwerkes wird seit 1999 kontinuierlich vom Wanderfalken (*Falco peregrinus*) als Brutplatz genutzt. Er brütet dort in einem künstlichen Nistkasten, der 1993 in 62 m Höhe angebracht wurde. An den umgebenden und nahegelegenen Fassaden sind keine Brutmöglichkeiten für weitere Vogelarten vorhanden. Schwalben oder Mauersegler wurden auf dem Standort während der monatlichen Kontrollen im Rahmen der Umweltbaubegleitung früherer Vorhaben nicht festgestellt. Auch mögliche Fledermausquartiere konnten mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden. Die benachbarten Isarauen dienen jedoch als Jagdhabitats für Fledermäuse. Lebensraumstrukturen mit Bedeutung für weitere, artenschutzrechtlich relevante Säugetierarten sind am Vorhabenstandort nicht vorhanden.

Im Rahmen der Artenschutzprüfung wurde untersucht, ob durch die Realisierung des Vorhabens die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Bezug auf den Wanderfalken-Bestand sowie die Jagdhabitats der Fledermäuse ausgelöst werden könnten. Gemäß der artenschutzrechtlichen Betrachtung kann bei Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen ein Auslösen der Verbotstatbestände mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden.

#### **4.9. Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Für die Beurteilung von potenziell nachteiligen Beeinträchtigungen bezüglich europäischer Schutzgebiete (Natura-2000-Gebiete) wurden Unterlagen zur FFH-Vorprüfung erstellt. Folgende Wirkfaktoren wurden als prüfungsrelevant identifiziert: Immissionen von Luftschadstoffen, Stickstoffeinträge, Säureeinträge und Immissionen von Geräuschen in Natura-2000-Gebiete.

Die durch das Vorhaben verursachten Luftschadstoffimmissionen, Stickstoffeinträge und Säureeinträge sind hinsichtlich ihrer Reichweite so gering, dass sie zu keinem relevanten stofflichen Einfluss in die Natura-2000-Gebiete in der Umgebung führen können. Außerdem ist nicht mit einer relevanten Änderung der Geräuschimmissionen in den umliegenden Natura-2000-Gebieten zu rechnen. Das benachbarte FFH-Gebiet in den Isarauen ist bereits maßgeblich durch den Verkehr und das Gewerbe vorbelastet, so dass dort keine lärmempfindlichen Arten zu erwarten sind. Im Ergebnis wird festgestellt, dass das Vorhaben mit keinen als relevant einzustufenden Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete verbunden ist.

Zusammenfassend betrachtet ergeben sich unter den beschriebenen Randbedingungen und Voraussetzungen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten durch das beantragte Vorhaben. Eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist somit aus fachlicher Sicht nicht erforderlich.

#### **4.10. Umweltverträglichkeit des Vorhabens**

Mit der beantragten Feuerungswärmeleistung von 435 MW überschreitet das Vorhaben den Leistungswert von 200 MW gemäß Anlage 1 Nr. 1.1.1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und ist damit prüfpflichtig.

Im Sinne der zusammenhängenden Betrachtung aller Umweltauswirkungen entsprechend des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit (UVP) wurden alle bau-, anlagen- und betriebsbedingten Einwirkungen des Vorhabens mit ihren relevanten Wirkpfaden den Kategorien des UVP entsprechend analysiert und bewertet.

Die Ergebnisse werden in Form eines ausführlichen UVP-Berichts dargestellt. Die allgemein verständliche Zusammenfassung der Inhalte des UVP-Berichts liegt als Teil dieser Kurzbeschreibung bei.

## 5. Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Mit der Modernisierung des Standorts Heizkraftwerk Süd durch die Realisierung der GuD1<sub>neu</sub> wird eine hocheffiziente Anlage errichtet, die schnell verfügbar ist, eine hohe Betriebssicherheit garantiert und positiv in Bezug auf die Umweltauswirkungen zu bewerten ist.

Bestandteil der Änderung sind eine erdgasgefeuerte Gasturbine mit dazugehörigem Abhitzedampferzeuger und allen notwendigen Nebenanlagen und baulichen Einrichtungen sowie deren Anbindung an den Bestand.

Die maximale Gesamt-Feuerungswärmeleistung am Standort wird nach Neuerrichtung der GuD1<sub>neu</sub> 1.439 MW betragen. Gegenstand dieses Antrags ist allerdings nur die GuD1<sub>neu</sub>, also eine Feuerungswärmeleistung von 435 MW. Der Austausch der beiden Gasturbinen im Rahmen der Modernisierung der GuD2 bereits genehmigt worden. Mit Beginn der Inbetriebnahme der GuD1<sub>neu</sub> bis zur endgültigen Stilllegung der GuD1<sub>alt</sub> wird der Parallelbetrieb der GuD1<sub>alt</sub> und GuD1<sub>neu</sub> ausgeschlossen. Die GuD1<sub>alt</sub> wird mit Aufnahme des Dauerbetriebes der GuD1<sub>neu</sub> und Vorliegen der Stilllegungsgenehmigung durch die Bundesnetzagentur (Übergang der Systemrelevanz) dauerhaft außer Betrieb genommen.

Mit der Modernisierung wird am Standort des Heizkraftwerks eine hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (KWK-Anlage) etabliert, womit sowohl dem Wärmebedarf des Standorts als auch den aktuellen Anforderungen des Energiemarkts in Hinsicht auf Flexibilität Rechnung getragen wird. Es kann festgestellt werden, dass durch die modernisierten Anlagen und mittels hocheffizienter Technik die Erfüllung der sich aus § 5 BImSchG ergebenden Anforderungen an den Betreiber sichergestellt ist.

Zusammenfassend sind aus Sicht des Antragsstellers die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 6 BImSchG in Verbindung mit einem Änderungsantrag gemäß § 16 BImSchG vollständig gegeben. Die beantragten Änderungen tragen dazu bei, die effiziente und umweltfreundliche Energieerzeugung am Standort des Heizkraftwerks in München weiterzuführen und zukunftsfähig zu machen.



## 6. Anhang

- MüllerBBM: Allgemein verständliche Zusammenfassung des UVP-Berichts (vgl. Kap. 1 Anlage 1.4-2)

Weitere Details zum Vorhaben sind folgenden Anhängen zu entnehmen:

- Übersichtsplan M 1 : 25.000 (vgl. Kap. 2 Anlage 2.3-1)
- Übersichtsplan M 1 : 5.000 (vgl. Kap. 2 Anlage 2.4-1)
- Lageplan M 1 :1005 (vgl. Kap. 2 Anlage 2.8-1)
- Seitenansichten des HKW Süd
  - Ansicht Ost 1 (vgl. Kap. 10 Anlage 10.3-01-20)
  - Ansicht Ost 2 (vgl. Kap. 10 Anlage 10.3-01-21)
  - Ansicht West (vgl. Kap. 10 Anlage 10.3-01-22)
  - Ansicht Nord (vgl. Kap. 10 Anlage 10.3-01-23)
  - Ansicht Süd (vgl. Kap. 10 Anlage 10.3-01-24)
- Grundfließbild (vgl. Kap. 3 Anlage 3.6-2)