



Gewerbeaufsicht
in Niedersachsen



**Staatliches Gewerbeaufsichtsamt
Braunschweig**
Behörde für Arbeits-, Umwelt- und
Verbraucherschutz

**Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG;
BS | ENERGY Braunschweiger Versorgungs-AG & Co. KG, Taubenstraße 7,
38106 Braunschweig, Modernisierung des Heizkraftwerks Mitte**

Umweltverträglichkeitsprüfung (§ 9 Abs. 1 UVPG¹, § 1a der 9. BImSchV²)

1.

Vorhaben

Die Antragstellerin plant, die vorhandenen Anlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung des HKW Mitte im Rahmen des Projektes Erzeugung 2030 umfassend zu modernisieren. Mit der Modernisierung sollen die Brennstoffe Kohle und schweres Heizöl abgelöst und vor allem durch die Brennstoffe Biomasse (Altholz, Klassen A I bis A IV) und Erdgas ersetzt werden. Zur Modernisierung des HKW Mitte gehören der Neubau eines Biomasse-Heizkraftwerks (BMHKW) mit zirkulierender Wirbelschichtfeuerung auf Basis von A1-A1V-Altholz mit einer Feuerungswärmeleistung (FWL) von bis zu 90 MW, der Neubau eines Gasturbinen-Heizkraftwerkes (GTHKW) mit einer FWL von bis zu 170 MW und der Austausch der am Standort vorhandenen Spitzenlastkessel für Dampf und Fernheizwasser mit Feuerungswärmeleistungen von bis zu ca. 11 MW (Spitzenlastkessel Dampf) und 2x bis zu 25 MW (Spitzenlastkessel Fernheizwasser). Des Weiteren erfolgt die Anbindung des BMHKW an die Dampfsammelschiene der bestehenden Gas- und Dampfturbinen-Anlage (GuD). Diese wird im Bereich der Gasturbine selbst ebenfalls modernisiert, die FWL wird auf bis zu ca. 165 MW erhöht. Im Zuge der Modernisierung werden zu einem späteren Zeitpunkt, d. h. nach Inbetriebnahme der Anlagen des Änderungsvorhabens E2030, Altanlagen außer Betrieb genommen werden.

Das Vorhaben E2030 soll als wesentliche Änderung i. S. des § 16 BImSchG der genehmigten Anlage HKW Mitte zugelassen werden. Die Änderungsgenehmigung soll mit drei Teilgenehmigungen (§ 8 BImSchG) erfolgen.

Nach Durchführung des Änderungsvorhabens wird sich die Gesamtfeuerungswärmeleistung von 455 MW auf 493,8 MW erhöhen.

Das Heizkraftwerk Mitte ist gemäß Nr. 1.1 GE des Anhanges der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) vom 02.05.2013 (BGBl. I S. 973), genehmigungsbedürftig.

¹ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94) in der derzeit geltenden Fassung

² Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren – 9. BImSchV) vom 29.05.1992, in der derzeit geltenden Fassung

Es handelt sich dabei um eine Anlage gemäß Artikel 10 der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.11.2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) - sogenannte Industrieemissions-Richtlinie - (Abl. EU Nr. L 334 S. 17; 2012 Nr. L 158 S. 25).

Für das hier beantragte Modernisierungsvorhaben wurde bereits ein Vorbescheidsverfahren nach § 9 BImSchG durchgeführt und mit Datum vom 15.05.2019 ein entsprechender Vorbescheid erteilt. Im Vorbescheidsverfahren wurde zur Prüfung einer UVP-Pflicht eine allgemeine Vorprüfung durchgeführt mit dem Ergebnis, dass für dieses Vorhaben keine UVP erforderlich ist. Gleichwohl hat der Antragsteller in diesem Verfahren auf 1. Teilgenehmigung eine UVP nach § 7 Abs. 3 i. V. m. § 9 Abs. 4 UVPG beantragt. Deshalb wird gemäß § 9 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), in der derzeit geltenden Fassung, i. V. m. Nr. 1.1.2 und Nr. 8.1.1.1 der Anlage 1 zum UVPG im Genehmigungsverfahren eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt.

2.

Festlegung des Untersuchungsrahmens (§ 15 UVPG, § 2a der 9. BImSchV)

Auf Ersuchen des Antragstellers hat am 19.11.2019 eine Besprechung über Inhalt, Umfang und Detailtiefe der Angaben, die der Vorhabenträger voraussichtlich in den UVP-Bericht aufnehmen muss, stattgefunden (Scoping-Termin). Als Gesprächsgrundlage diente das Konzept des TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG, Stand 04.11.2019, zur Festlegung des Rahmens für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung für das geplante Vorhaben „Modernisierung des HKW Mitte-E2030“. Zu dem Termin waren die zu beteiligenden Behörden, Kommunen und Verbände geladen.

Das Konzept zur Untersuchung der Umwelteinwirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kultur- und Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern wurde vom TÜV Nord Umweltschutz ausführlich erläutert. Als Untersuchungsgebiet war entsprechend der Vorgaben der TA Luft von 2002 eine Fläche mit einem Radius von ca. 10,5 km um den Anlagenstandort vorgesehen.

Als Ergebnis des Scoping-Termins waren keine Änderungen oder Ergänzungen am Untersuchungsrahmen erforderlich. Somit wurde festgelegt, dass die Antragstellerin auf der Grundlage des vorliegenden Konzeptes einen Umweltverträglichkeitsbericht erstellt, der als Bestandteil der Antragsunterlagen der Genehmigungsbehörde vorzulegen ist.

3.

UVP-Bericht

Den Antragsunterlagen war als Grundlage für die durchzuführende UVP gemäß § 16 UVPG ein UVP-Bericht beizulegen.

Der am 09.04.2020 eingereichte UVP-Bericht, erstellt im April 2020 durch den TÜV Nord Umweltschutz, entspricht den Vorgaben der Anlage 4 zum UVPG.

4.

Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen (§ 24 UVPG, § 20 Abs. 1a der 9. BImSchV)

Durch das geplante Vorhaben „Modernisierung der Anlage HKW Mitte-E2030“ sind theoretisch Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter denkbar. Diese Schutzgüter sind daher zuerst zu ermitteln und zu benennen. Als Schutzgüter kommen Mensch, Tiere,

Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter in Frage.

Durch das Vorhaben sind Auswirkungen auf die genannten Schutzgüter durch

- anlagenbedingte Immissionen von Luftschadstoffen
- anlagenbedingte Schallimmissionen
- Flächenverbrauch, Baukörper
- Einleitung/Entnahme von Wasser
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- den Anfall von Abfällen
- Veränderung des Landschaftsbildes

von vornherein nicht grundsätzlich auszuschließen.

Der Regelbetrieb des HKW Mitte ist gekennzeichnet durch luftseitige Emissionen, die im Wesentlichen aus Staub, Schwefel- und Stickstoffoxiden und Kohlenmonoxid bestehen. Für den Betrieb der einzelnen Verbrennungseinheiten, insbesondere des Gasturbinen-HKW und des Biomasseheizkraftwerkes ist der für die Ermittlung der erforderlichen Mindestschornsteinhöhe bestimmende Stoff das Stickstoffdioxid. Aufgrund der Verbrennung von Altholz der Kategorien III und IV werden noch weitere Emissionsbegrenzungen hinsichtlich Ammoniak (NH₃), gasförmiger Chlorwasserstoff und Fluorwasserstoff, Quecksilber (Hg) sowie Schwermetalle und Dioxine/Furane/di-PCB, coplanare PCB (PCDD/F) gemäß Anlage 1 der 17. BImSchV festgesetzt. Diese Emissionen führen im Einwirkungsbereich der Anlage zu Immissionen, die auf die o. g. Schutzgüter einwirken.

Für das geplante Vorhaben ist eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme von ca. 5.748 m² erforderlich. Dadurch sind Auswirkungen auf den Boden, den Grundwasserhaushalt sowie auf das Klima nicht grundsätzlich auszuschließen.

Die Festlegung der relevanten Schutzgüter sowie die Beschreibung der Vorhabensauswirkungen beruht neben den Ermittlungen der Genehmigungsbehörde im Wesentlichen auf den durch den TÜV Nord Umweltschutz durchgeführten Untersuchungen, deren Ergebnisse Bestandteil des Umweltberichtes gemäß § 16 UVPG vom April 2020 sind. Für die Erstellung des UVP-Berichtes wurden mehrere Gutachten berücksichtigt:

- Fortschreibung der gutachterlichen Stellungnahme zu den erforderlichen Schornsteinhöhen sowie den Emissionen und Immissionen durch das Projekt „Energieerzeugung 2030“ im Heizkraftwerk Mitte des TÜV Nord Umwelt, Planungsstand: März 2020 vom 30.03.2020
- Schalltechnische Untersuchung zur Modernisierung des HKW Mitte in Braunschweig im Rahmen des Projektes „Erzeugung 2030“ des TÜV Nord Umweltschutz vom 05.03.2020
- UVP-Bericht zur Modernisierung des Heizkraftwerkes Mitte am Standort Reiherstr. 3, 38114 Braunschweig von BS | ENERGY des TÜV Nord Umweltschutz vom 02.04.2020 mit der Anlage: Vorprüfung auf FFH-Verträglichkeit
- HKW Mitte, Reiherstr. 3, Braunschweig: Ausgangszustandsbericht für Boden und Grundwasser (AZB nach § 10 Abs. 1a BImSchG) „Altkraftwerk“ (Teil A) von Dr. Pelzer und Partner vom 20.01.2020

Unter dem Aspekt der Anlagensicherheit:

- Gutachterliche Stellungnahme für das Vorhaben „HKW Mitte: Erzeugung 2030“ von GfBU-Consult Gesellschaft für Umwelt- und Managementberatung mbH, Rev 01 vom 11.02.2020
- Stellungnahme der Feuerwehr Braunschweig zum Gutachten hinsichtlich § 50 BImSchG in Bezug auf die angrenzende Hauptfeuerwache, die bestehenden angrenzenden Gebäude sowie die Bebauung im Baugebiet „Spinnerstraße“ vom 13.02.2020
- Brandschutztechnische Stellungnahme Nr. brsbs2002.JaST zur Bewertung der Auswirkungen der Wärmestrahlung eines Brandes im geplanten Biomasselager (Altholzlager) auf die Sicherheit des Erdgaskugelspeichers auf dem Betriebsgelände der Braunschweiger Versorgungs-AG & Co. KG (BS|ENERGY) in 38114 Braunschweig des TÜV Nord EnSys GmbH & Co. KG vom 28.02.2020

Im Rahmen der Antragsprüfung stellte die Genehmigungsbehörde fest, dass die Ausführungen des Gutachters im UVP-Bericht sowie in den berücksichtigten gutachtlichen Stellungnahmen vollständig und plausibel und daher geeignet sind, bei der durchzuführenden UVP eine wesentliche Berücksichtigung zu finden.

5.

FFH-Verträglichkeit

Nach den vorgelegten Antragsunterlagen beschränken sich die relevanten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den nach TA Luft festgesetzten Einwirkungsbereich von einer Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 10,5 km um den Emissionsschwerpunkt Schornstein befindet (Schornsteinhöhe: 200 m).

Innerhalb dieses Bereiches liegen folgende Natura 2000 Gebiete:

- FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (EU-Kennzahl 3021-331) in einer Entfernung von 1,8 km nordwestlich des Anlagenstandortes
- FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet „Riddagshäuser Teiche“ (EU-Kennzahl 3729-332) in einer Entfernung von 3,4 km östlich des Anlagenstandortes (identische Abgrenzung und Darstellung FFH-Gebiet Riddagshäuser Teiche)
- FFH-Gebiet „Eichen-Hainbuchwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg (EU-Kennzahl 3629-301) in einer Entfernung von 8,1 km nordöstlich des Anlagenstandortes
- Vogelschutzgebiet „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ (EU-Kennzahl 3630-401) in einer Entfernung von 5,4 km vom Anlagenstandort
- FFH-Gebiet „Pfeifengras-Wiese bei Schapen, Schapener Forst“ (EU-Kennzahl 3729-301) in einer Entfernung von 7,8 km östlich des Anlagenstandortes
- FFH-Gebiet „Wälder und Kleingewässer zwischen Mascherode und Cremlingen“ (EU-Kennzahl 33729-331) in einer Entfernung von 6,2 km südöstlich des Anlagenstandortes.

Die luftpfadgebundenen Schadstoffe stellen den Wirkfaktor mit der größten Reichweite dar. Daher bestimmen diese auch die Größe des Untersuchungsgebietes.

Nach den Ergebnissen der vorliegenden Immissionsprognose ist die Zusatzbelastung durch

Immissionen von Luftschadstoffen aus dem Betrieb der geplanten Anlagen für die untersuchten Luftschadstoffe an allen ausgewerteten Beurteilungspunkten irrelevant gemäß TA Luft.

Zum Schutz vor Gefahren für Ökosysteme durch Schwefeldioxid oder für die Vegetation durch Stickstoffoxide werden in Nr. 4.4.1 der TA Luft Immissionswerte in Bezug auf die Konzentration benannt. Diese Werte sind auf das Jahr bezogen und beziehen sich auf die Gesamtbelastung. In Tabelle 5 in Abschnitt 4.4.3 der TA Luft ist eine Irrelevanzschwelle für die Zusatzbelastung durch SO₂ und NO_x aufgeführt, die 10 % des Immissionswertes beträgt. Für beide Parameter liegen die Werte für die Zusatzbelastung im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich unter der genannten jeweiligen Irrelevanzschwelle. Eine weitergehende Prüfung zum Schutz vor erheblichen Nachteilen durch diese beiden Stoffe ist daher nicht erforderlich.

Dies gilt auch für den Schadstoff Ammoniak. Die berechnete Konzentration der Immissionszusatzbelastung liegt unterhalb der Irrelevanzschwelle nach TA Luft. Da die Stickstoffdeposition einer der bedeutendsten Faktoren für den Rückgang der biologischen Vielfalt darstellt, wurde in der vorliegenden Immissionsprognose auch die maximale Zusatzbelastung durch Stickstoffdeposition für die genannten Vogelschutz- und FFH-Gebiete berechnet. Die erhaltenen Depositionswerte wurden dem für die Untersuchung von Natura 2000 Gebieten entwickelten Abschneidekriterium von 0,3 kg/(ha x a) gegenübergestellt.

Dieses Abschneidekriterium kennzeichnet eine Stoffdeposition, die so gering ist, dass sie keiner bestimmten Quelle zugeordnet werden kann. Stickstoff- und Säureinträge unterhalb des Abschneidekriteriums sind so gering, dass von ihnen keine Gebietsbeeinträchtigung im Sinne der FFH-Richtlinie nach wissenschaftlichen Erkenntnissen ausgehen kann.

Insgesamt liegen alle rechnerisch ermittelten Werte der maximalen Zusatzbelastung für die Stickstoffdeposition in den betrachteten Natura-2000-Gebieten unter dem vorhabenbezogenen Abschneidekriterium von 0,3 kg/(ha x a). Dies ist bei der geplanten Ableitung der Rauchgase über den vorhandenen 200 m hohen Schornstein als auch bei Ableitung der Rauchgase über einen Schornstein mit einer berechneten erforderlichen Mindesthöhe von 49 m der Fall. Damit ist zu erwarten, dass die Erhaltungsziele der genannten Schutzgebiete nicht beeinträchtigt werden.

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist daher nicht erforderlich.

6.

Bewertung der Umweltauswirkungen (§ 25 UVPG, § 20 Abs. 1b der 9. BImSchV)

6.1

Umweltauswirkungen

6.1.1

Mensch

Der geplante Anlagenstandort befindet sich auf dem Betriebsgelände HKW Mitte von BS|ENERGY in der Reiherstr. 3 in Braunschweig und damit im Stadtgebiet von Braunschweig, nördlich des Stadtzentrums. Für das Vorhaben werden ausschließlich Flächen des vorhandenen Betriebsgeländes einschließlich der von der Fa. Ardagh erworbenen Fläche in Anspruch genommen.

Das Betriebsgelände ist gemäß § 34 Baugesetzbuch (BauGB) als unbeplanter Innenbereich eingestuft. Ein Bebauungsplan liegt nicht vor. Im Flächennutzungsplan ist das Betriebsgelände und angrenzende Bereiche als Gewerbliche Baufläche mit Heizwerk, Elektrizitätswerk, Gasübernahmestation und Umspannstation ausgewiesen.

Nördlich grenzen an das Betriebsgelände Wohnbebauungen der Karl-Schmidt-Str. In naher Umgebung des Standorts befinden sich der ehemalige Nordstadtbahnhof sowie mehrere industriell genutzte Flächen. Südlich grenzen an das Betriebsgelände Flächen für den Gemeinbedarf (Hauptfeuerwache) und Grünflächen als Dauerkleingärten. Ca. 100 m westlich fließt die Oker und 1 km nordwestlich liegt der Ölpersee. In der Nähe des Anlagenstandortes (ca. 1 km Entfernung) befinden sich mehrere soziale Einrichtungen wie Kindergärten, DRK, Seniorenzentrum und Einrichtungen der TU Braunschweig.

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt durch Emissionen von Luftschadstoffen wurde ein Lufthygienisches Gutachten erstellt.

Da Luftschadstoffimmissionen die Wirkfaktoren mit der größten Reichweite bei Verbrennungsanlagen darstellen, bestimmen sie damit auch die ausreichende Dimension des festzulegenden Beurteilungsgebietes. Die Fläche ist abhängig von der Höhe des Schornsteins. Die Ableitung der Abgase des Biomasse-HKW erfolgt über den vorhandenen Hauptschornstein des HKW Mitte, dessen Höhe 200 m beträgt. Danach ergibt sich nach TA Luft ein Untersuchungsgebiet von einer Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 10,0 km (mit Sicherheitszuschlag ($R = 10,5$ km)) um den Emissionsschwerpunkt befindet.

Zur Beurteilung der Immissionszusatzbeiträge der einzelnen Schadstoffe sind in der TA Luft und/oder der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) Immissionswerte angeführt. Diese Immissionswerte dienen der Prüfung, ob der Schutz der menschlichen Gesundheit, der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen und der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Deposition sichergestellt ist. Die angegebenen Immissionswerte gelten für die Gesamtbelastung, d. h. Vor- und Zusatzbelastung. Für die mit Immissionswerten geregelten Stoffe werden in der TA Luft Irrelevanzschwellen festgelegt. Sie betragen 3 % der in Tabelle 4-6 aufgeführten Immissions-Jahreswerte. Wenn die berechneten Zusatzbelastungen die Irrelevanzgrenzen unterschreiten, kann die Ermittlung weiterer Immissionskenngrößen, wie die Höhe der Vorbelastung entfallen. In diesen Fällen kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden.

Für die Deposition der mit Immissionswerten geregelten Stoffe werden in der TA Luft ebenfalls Irrelevanzschwellen festgelegt. Sie betragen 3 % hinsichtlich des Staubniederschlages und 5 % für die sonstigen Depositionsgrenzwerte. Wenn die ermittelten Zusatzbelastungen die Irrelevanzschwellen unterschreiten, kann die Ermittlung weiterer Immissionskenngrößen entfallen.

Für folgende Parameter sind weder in der TA Luft noch in der 39. BImSchV Beurteilungswerte festgelegt: Antimon (Sb), Quecksilber (Hg), Chrom (Cr), Cobalt (Co), Mangan (Mn), Thallium (Tl), Vanadium (V), Dioxine/Furane/di-PCB in der Feinstaubkonzentration sowie Chrom und Kupfer (Cu) im Staubniederschlag. Hier werden Beurteilungsmaßstäbe der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft (LAI) und der WHO und aus der Fachliteratur herangezogen. Zur Beurteilung dieser Parameter werden die Irrelevanzschwellen der TA Luft von 3% und 5% sinngemäß angewendet.

Die Ausbreitungsberechnungen des TÜV Nord Umweltschutz zeigen, dass die durch den Betrieb der geplanten Anlagen verursachte Immissionszusatzbelastung für die untersuchten Luftschadstoffe an allen ausgewerteten Beurteilungspunkten die Irrelevanzkriterien (sowohl für Konzentration als auch für Deposition) der TA Luft erfüllen. Dies gilt für die Ableitung von Rauchgasen über den vorhandenen 200 m Schornstein sowie auch für die theoretisch erforderliche Mindesthöhe von 49 m. Eine Ermittlung weiterer Kenngrößen war somit nicht erforderlich.

Durch die Modernisierung des HKW Mitte werden keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen von Luftschadstoffen für das Schutzgut Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit, hervorgerufen.

Für die Baumaßnahmen bei der Errichtung kommen ausschließlich moderne und den relevanten technischen Vorschriften entsprechende Baugeräte und Maschinen zum Einsatz. Baubedingte Belästigungen durch Lärm, Luftschadstoffe, Abfälle, Erschütterungen sind aufgrund der zeitlichen Befristung und unter der Maßgabe, dass die Bau- und Montagearbeiten nur am Tage stattfinden und die Vorschriften zum Schallschutz, wie sie in der AVV Baulärm und in der TA Lärm dargelegt sind, eingehalten werden, als unerheblich einzuschätzen. Durch den Einsatz von Verbrennungsmotoren der Baumaschinen entstehen lokale Schadstoffemissionen, die nur temporär auftreten und sich nicht weiträumig über das Betriebsgelände auswirken. In der Bauphase werden insbesondere die Hauptverkehrswege bei Bedarf beleuchtet. Die Beleuchtungseinrichtungen werden so ausgerichtet, dass eine Überschreitung von Immissionsrichtwerten nicht zu erwarten ist.

Durchgeführte Geruchsemissionsmessungen an vergleichbaren Altholzverbrennungsanlagen zeigen, dass mit relevanten Geruchsimmissionen nicht zu rechnen ist. Eine erhebliche Belästigung durch Gerüche ist auszuschließen.

Die Schalltechnische Untersuchung des TÜV Nord Umweltschutz zeigt, dass die Schallzusatzbelastung während der Tageszeit an den betrachteten Immissionsorten I 1 bis I 4 und die Zusatzbelastung nachts an den Immissionsorten I 2 bis I 5 die anzusetzenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Gemäß TA Lärm ist die Geräuschzusatzbelastung als nicht relevant anzusehen.

Am Immissionsort I 1 wird durch die ermittelte Gesamtbelastung der Immissionsrichtwert von nachts 40 dB(A) eingehalten. Am Immissionsort I 5 unterschreitet die Gesamtbelastung zur Tageszeit den Immissionsrichtwert von 55 dB(A).

Damit sind auch in der Betriebsphase der modernisierten Anlage keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen durch Lärm zu erwarten.

Als Ergebnis kann festgestellt werden, dass auf das Schutzgut Mensch keine erheblichen nachteiligen Einwirkungen durch Immissionen von Luftschadstoffen oder Schall zu erwarten sind.

6.1.2

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Schutzgüter Tiere und Pflanzen stellen einen wesentlichen Bestandteil der Umwelt dar und können durch die geplanten Baumaßnahmen und den Betrieb der Anlage potenziell beeinträchtigt werden.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich im Sinne der §§ 23, 26, 28 und 30 Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG³) Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale und gesetzlich geschützte Biotop. Des Weiteren sind sechs Natura 2000-Gebiete (Vogelschutz- und FFH-Gebiete) vorhanden.

Der Anlagenstandort ist fast vollständig versiegelt oder mit anthropogen veränderten Ersatzgesellschaften bestanden. Durch die Errichtung von Anlagen im Rahmen der Modernisierung des HKW Mitte werden auf der Betriebsfläche nach aktuellem Planungsstand ca. 963 m² Fläche inmitten des Industriestandorts neu versiegelt. Durch Begrünungsmaßnahmen soll dieser Verlust an Grünfläche kompensiert werden (s. Nr. 6.2).

Die Baukörper der geplanten Anlagen werden sich in die Kulisse der Industriegebäude auf dem Betriebsgelände integrieren, so dass eine Verdichtung auf der bebauten Fläche gewährleistet wird. Aus diesen Gründen ist keine Erhöhung des Kollisionsrisikos und der Zerschneidung von Funktionseinheiten faunistischer und floristischer Art durch Bauwerke zu erwarten.

³ Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)- vom 29.07.2009, BGBl. S. 2542, in der derzeit geltenden Fassung

Die Zusatzbelastung durch Immissionen von Luftschadstoffen aus dem Betrieb der geplanten Anlagen erfüllt für die untersuchten Luftschadstoffe an allen ausgewerteten Beurteilungspunkten die Irrelevanzkriterien der TA Luft. Zum Schutz vor Gefahren für Ökosysteme durch Schwefeldioxid oder für die Vegetation durch Stickstoffoxide werden in Nr. 4.4.1 der TA Luft Immissionswerte in Bezug auf die Konzentration benannt. Diese Werte sind auf das Jahr bezogen und beziehen sich auf die Gesamtbelastung. In Tabelle 5 der Nr. 4.4.3 der TA Luft ist eine Irrelevanzschwelle für die Zusatzbelastung durch SO₂ und NO_x aufgeführt, die 10 % des jeweiligen Immissionswertes beträgt. Für beide Parameter liegen die Werte für die Zusatzbelastung im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich unter der genannten jeweiligen Irrelevanzschwelle. Das Gleiche gilt ebenfalls für den Parameter Ammoniak (NH₃). Auch hierfür ist die Zusatzbelastung irrelevant. Eine weitergehende Prüfung zum Schutz vor erheblichen Nachteilen durch diese Stoffe ist daher nicht erforderlich.

Zur Beurteilung der Zusatzbelastungen der Stickstoffdeposition erfolgt eine Gegenüberstellung mit dem Abschneidekriterium des gemeinsamen Runderlasses der Ministerien für Umwelt und Landwirtschaft von 2012. Dieser Wert liegt bei einer Zusatzbelastung durch deponierten Stickstoff von 5 kg/(ha x a) am Aufpunkt höchster Belastung eines empfindlichen Ökosystems. Die Zusatzbelastung bezüglich der Stickstoffdeposition liegt im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich unterhalb des Abschneidekriteriums. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Ökosysteme im Untersuchungsgebiet durch Stickstoffdeposition ist somit nicht zu erwarten.

Für die Untersuchung von FFH-Gebieten, die von der vorhabensbezogenen Zusatzbelastung betroffen sind, gilt ein vorhabenbezogenes Abschneidekriterium. Es liegt bei 0,3 kg/(ha x a). Dieses Abschneidekriterium kennzeichnet eine Stoffdeposition, die so gering ist, dass sie keiner bestimmten Quelle zugeordnet werden kann. Dieser Wert gilt auch für gesetzlich geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG, insbesondere für die gegenüber Stickstoffeintrag empfindlichen Lebensräume wie Wälder und Magerrasen im gesamten Untersuchungsgebiet. Auch für diese Schutzgebiete wird das vorhabenbezogenen Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha x a) deutlich unterschritten.

Eine gesonderte Betrachtung von FFH- und Vogelschutzgebieten erfolgt in der Vorprüfung auf FFH-Verträglichkeit.

Damit ist auszuschließen, dass von dem Vorhaben relevante Immissionen durch Luftschadstoffe verursacht werden.

Der Anlagenbetrieb wird ganztägig erfolgen, so dass sich im Untersuchungsgebiet Tiere durch Lärm gestört fühlen können. Eine erhebliche Belästigung durch die zu erwartenden Geräusche ist auszuschließen. Insgesamt wird die Geräuschsituation sogar verbessert. Daraus ergibt sich, dass vor dem Hintergrund der Vorbelastung durch den Betrieb des HKW Mitte und dem Gewöhnungseffekt von Kulturfolger an die bestehende Geräuschkulisse eine Beeinträchtigung von empfindlichen Tiergruppen wie Säugetiere und Vögel im Bereich des Anlagenstandorts und der Umgebung nicht zu erwarten ist.

Dies gilt auch für die während der Errichtungsphase auftretenden Schallemissionen, die zeitlich befristet sind. Außerdem dürfen Baumaßnahmen nur am Tage stattfinden und die Vorschriften der AVV Baulärm und der TA Lärm werden eingehalten.

Als Ergebnis kann festgestellt werden, dass keine Hinweise ersichtlich sind, dass mit der Realisierung des geplanten Vorhabens erhebliche nachteilige Auswirkungen (Beeinträchtigung oder Belästigungen) auf das Schutzgut Fauna/Flora/biologische Vielfalt verbunden sein könnten.

6.1.3

Fläche und Boden

Flächenversiegelung

Der Vorhabenstandort befindet sich vollständig auf dem Betriebsgelände von BS|ENERGY. Die Betriebsfläche wird bereits langjährig als Industriestandort genutzt. Der Boden ist entsprechend anthropogen vorbelastet, die Fläche von geringer ökologischer Wertigkeit. Für die Errichtung der Anlagen im Rahmen der Modernisierung werden lediglich 963 m² Fläche neu versiegelt, da ein großer Teil auf bereits befestigter Flächen errichtet wird. Das Vorhaben wird in Angrenzung bereits bestehender Gebäude in enger kompakter Bauweise realisiert. Es ist geplant, durch Begrünungsmaßnahmen den Verlust an unversiegelter Fläche zu kompensieren.

Luftschadstoffe

Die durch den Betrieb der geplanten Anlagen verursachte Immissionszusatzbelastung für die untersuchten Luftschadstoffe ist an allen ausgewerteten Beurteilungspunkten als irrelevant einzustufen. Dies gilt sowohl für die Stoffkonzentrationen als auch für den Boden besonders wirksamen Beiträge durch Schadstoffdeposition. Demzufolge kann es auch nicht zu einer Akkumulation von Schadstoffen im Boden kommen, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten sind.

Abfälle

Prozessbedingt fallen insbesondere Primäraschen: Kesselasche (< 2.000 kg/h) und Bodenasche (< 2.500 kg/h) aus der Feuerung und Flugasche (< 1.000 kg/h) aus der Rauchgasreinigung an. Alle Abfälle werden einer externen ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Daher sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die unsachgemäße Freisetzung wassergefährdender Stoffe in den Boden wird durch entsprechende bauliche und sicherheitstechnische Maßnahmen verhindert. Somit sind keine Auswirkungen durch den Umgang zu erwarten.

Es sind keine Hinweise ersichtlich, dass mit der Realisierung des Modernisierungsprojektes erhebliche nachteilige Auswirkungen (Beeinträchtigung oder Belästigungen) auf das Schutzgut Fläche und Boden verbunden sein könnten.

6.1.4

Wasser

Grundwasser

Das Betriebsgelände des HKW Mitte liegt mit allen Anlagen und Nebeneinrichtungen außerhalb von wasserrechtlich besonders zu schützenden Gebieten wie Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten oder im Einzugsbereich von Wassergewinnungsanlagen. Die Grundwasseroberfläche liegt zwischen 3 m und 4 m unter Geländeoberkante. Aufgrund der hohen Versiegelungsrate am Standort und in dessen Umfeld ist der Beitrag zur Grundwasserneubildung vernachlässigbar.

In der Bauphase führen temporäre Grundwasserabsenkungen und das Einbringen von Baukörpern zu unerheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut.

Durch die Anlagen werden durch Baugründungen, Versiegelungen und Überbauung dauerhaft unerhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser auftreten.

Die Zusatzbelastung aus dem Betrieb der geplanten Anlagen erfüllt für die untersuchten Luftschadstoffe an allen ausgewerteten Beurteilungspunkten die Irrelevanzkriterien der TA Luft.

Stoffeinträge durch wassergefährdende Stoffe werden durch bauliche und technische Vorkehrungen verhindert.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffe

Ein relevanter Schadstoffeintrag kann nur durch eine Störung und über das Medium „Boden“ verursacht werden. Allerdings wird die Freisetzung wassergefährdender Stoffe in den Boden durch entsprechende bauliche und sicherheitstechnische Maßnahmen verhindert.

Da nur geringe nachteilige und räumlich begrenzte Auswirkungen auftreten, sind nachhaltige und erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Oberirdische Gewässer

Es werden keine baubedingten Abwässer in die Oker als dem Anlagenstandort nächstgelegenen potentiellen Vorfluter geleitet. Baubedingte Einträge von Luftschadstoffen sind zu vernachlässigen.

Das Betriebsgelände ist nicht als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. Ein Überschwemmungsgebiet befindet sich westlich der Oker. Dieses Gebiet wird von den vorhabenbedingten Auswirkungen nicht beeinträchtigt.

Das Niederschlagswasser des überwiegenden Kraftwerksgeländes wird im Rahmen der wasserrechtlichen Genehmigungen der Stadt Braunschweig in den Vorfluter „Oker“ eingeleitet. Das Niederschlagswasser von einigen auf der Ostseite befindlichen Dachflächen wird versickert. Das Wasser der übrigen versiegelten Flächen in diesem Bereich ist an das Regenwassernetz angeschlossen. Dieses Entwässerungskonzept ist auch für die neu versiegelten Flächen des geplanten Projektes vorgesehen.

Im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis der Bezirksregierung Braunschweig wird der Oker Wasser entnommen und als Kühlwasser verwendet. Diese Erlaubnis wird im Rahmen des Projektes an die Veränderung angepasst und überprüft.

Im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis des NLWKN wird Kühl- und Betriebsabwasser in die Oker eingeleitet. Die bestehende Erlaubnis wird im Rahmen dieses Projektes überprüft und an die Veränderung angepasst.

Die Zusatzbelastung aus dem Betrieb der geplanten Anlagen erfüllt für die untersuchten Luftschadstoffe an allen ausgewerteten Beurteilungspunkten die Irrelevanzkriterien der TA Luft. Aufgrund der als irrelevant einzustufenden Zusatzbelastung ergeben sich für das Schutzgut Oberflächengewässer durch vorhabensbedingte Immissionen über den Luftpfad keine Auswirkungen. Durch die Modernisierung des HKW Mitte ergeben sich keine Verschlechterungen für oberirdische Gewässer.

Insgesamt sind die nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser als unerheblich einzustufen.

6.1.5

Klima

Im unmittelbaren Nahbereich der geplanten Anlagen wird es Veränderungen im Bereich des Mikroklimas geben. Da die Gebäude der neuen Anlagen in die kompakte Bauweise der Industrieanlagen auf dem Betriebsgrundstück integriert werden, ist der Grad der Veränderung des Mikroklimas gering. Die Anlagenkomponenten werden auf bereits überwiegend versiegelten Flächen errichtet. Durch die Kubatur der geplanten Baukörper wird sich im Vergleich zum derzeitigen Zustand aufgrund der größeren Höhen eine Veränderung des Windfeldes ergeben. Diese ist aufgrund der bestehenden Gebäudestruktur und der dadurch bereits vorherrschenden Beeinflussung des Windfeldes im unmittelbaren Umfeld der geplanten Anlagenkomponenten als gering einzustufen. Die geplanten Gebäudehöhen werden zudem einige Nachbargebäude nicht überragen. Der Verlust an unversiegelter Fläche durch Neuversiegelung wird durch verschiedene Begrünungsmaßnahmen kompensiert werden.

Die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber erhöhter Hochwassergefahr als Folge des Klimawandels sind als gering einzustufen. Das Betriebsgrundstück ist durch eine ausreichend hohe Hochwasserschutzmauer zur Oker hin geschützt.

Durch die Modernisierung sind keine nachteiligen klimatischen Veränderungen zu befürchten, da die Modernisierung den Ersatz des steinkohlegefeuerten Kessels 1 und der mit schwerem Heizöl gefeuerten Kessel 12 und 13 bis 18 durch Feuerungsanlagen mit Biomasse (Altholz), Erdgas und Heizöl EL beinhaltet.

Bei dem Biomasse-HKW handelt es sich im Sinne des Klimaschutzes um eine klimaneutrale bzw. CO₂-freie Energieerzeugungsanlage. Beim Gasturbinen-HKW handelt es sich um eine hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplungsanlage, die mit Erdgas gefeuert wird. Erdgas ist der fossile Brennstoff, der zu den geringsten klimaschädlichen Emissionen führt (Erdgas 0,202 t CO₂/MWh, im Vergleich zu Steinkohle mit 0,334 t CO₂/MWh).

Zusammen mit dem Ersatz der übrigen alten Feuerungen wird durch die Umsetzung der geplanten Modernisierungsmaßnahmen die Emission von klimaschädlichem CO₂ erheblich reduziert. Es werden im modernisierten HKW Mitte 60 % CO₂ (dies entspricht 270.000 t im Jahr) eingespart.

Bei den übrigen betriebsbedingten Luftschadstoffen ist festzustellen, dass sich aufgrund der irrelevanten Beiträge keine erheblichen Auswirkungen auf das Klima bzw. einzelne Klimafaktoren ergeben.

Insgesamt werden durch die geplante Modernisierung des HKW Mitte nur unerhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima erwartet.

6.1.6

Landschaft/Landschaftsbild

In Bezug auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion der Landschaft werden lediglich die Bauwerke betrachtet. Die Beschreibung der Wirkfaktoren Schall und Geruch erfolgte bereits für den Menschen als Nutzer der Landschaft. Das Schutzgut Landschaft ist anlagenbedingt potentiell betroffen durch die neuen Baukörper. Durch die Errichtung der neuen Baukörper wird sich das Erscheinungsbild der Anlagen auf dem Betriebsgelände ändern. Die neuen Systeme werden jedoch architektonisch und baulich so an den Bestand angepasst, dass sie sich optimal einfügen und das Erscheinungsbild nicht negativ dominieren.

Der Charakter der Landschaft wird nicht beeinträchtigt, da das derzeitige industriell geprägte Landschaftsbild nicht erheblich verändert wird. In unmittelbarer Nachbarschaft bestehen Sichtbeziehungen insbesondere aus nördlichen und nordwestlichen Richtungen auf die geplanten Baukörper des Gasturbinen-HKWs, des Biomasse-HKWs und der Brennstofflagerhalle. Erhebliche Verfremdungseffekte und Disharmonien über den gegenwärtigen Bestand hinaus sind jedoch nicht zu erwarten. Aus fernerer Bereichen im Untersuchungsgebiet werden die geplanten Baukörper aufgrund der Sichtverschattung in der visuellen Wahrnehmung zu keiner Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen.

Das Vorhaben hat nur geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

6.1.7

Kulturgüter und Sachwerte

Die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Anlagen selbst sind nicht von Anforderungen des Denkmalschutzes betroffen. Auf dem Betriebsgrundstück befinden sich keine schützenswerten Kulturgüter. Dagegen befinden sich im Stadtgebiet sowie im Untersuchungsgebiet zahlreiche kulturlandschaftsprägende Bauwerke.

Für die Baufläche der neuen Baukörper und für die Baustelleneinrichtung im Rahmen der Modernisierung wird überwiegend bereits bebaute und versiegelte Fläche in Anspruch

genommen. Hier sind keine schützenswerten Kulturgüter vorhanden. Grundwasserabsenkung, Erschütterungen und Schadstoffimmissionen durch den Bauverkehr bzw. Baumaßnahmen entstehen nur temporär und wirken nicht weiträumig über das Betriebsgelände hinaus. Die bisherigen Erfahrungen mit dem Betrieb der bestehenden Anlagen des HKW Mitte haben gezeigt, dass durch entsprechende erschütterungsarme Bauausführung und schwingungsisolierende Aufstellung der einzelnen schwingungs- und erschütterungsrelevanten Einrichtungen keine Beeinträchtigungen der Nachbarschaft und der Umgebung durch derartige Immissionen hervorgerufen werden. Aufgrund der als irrelevant einzustufenden Zusatzbelastung ergeben sich für das Schutzgut Kulturgüter und Sachwerte durch vorhabenbedingte Immissionen über den Luftpfad keine Auswirkungen. Indirekte Auswirkungen über Wirkungsketten mit anderen Schutzgütern, vor allem eine erhöhte Korrosion über den Luftpfad sind nicht zu erwarten.

Somit können erhebliche vorhabenbedingte Auswirkungen auf das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter ausgeschlossen werden.

6.1.8

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Zusatzbelastung aus dem Betrieb der geplanten Anlagen erfüllt für die untersuchten Luftschadstoffe an allen ausgewerteten Beurteilungspunkten die Irrelevanzkriterien der TA Luft. Dadurch ist sichergestellt, dass keine erheblichen Auswirkungen in Form von Wechselwirkungen auf die einzelnen Schutzgüter auftreten können.

Es kommt zu keiner Anreicherung von Schadstoffen im Boden und in Pflanzen, welche von Menschen und Tieren aufgenommen werden können. Ein Eintrag in das Schutzgut Wasser findet nicht statt.

6.2

Merkmale des Vorhabens und seines Standorts zum Ausschluss erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Vermeidung bzw. Verminderung der Flächeninanspruchnahme

Die Modernisierung des HKW Mitte erfolgt verständlicherweise auf dem Betriebsgelände des Standortes der zu modernisierenden Anlage. Dabei handelt es sich um eine Fläche, die nach vorliegendem Flächennutzungsplan als Gewerbliche Fläche ausgewiesen ist.

Die neuen Gebäude und Baukörper werden auf bereits überwiegend versiegelten Flächen errichtet. Dazu werden ausgediente Baukörper abgerissen und die Fläche für die Neubauten hergerichtet. Um für den Bau des Altholzlagers unversiegelte Flächen auf dem Betriebsgrundstück zu erhalten (z. B. Teichanlage und Gehölzbestände im Osten), wurde bereits versiegelte Fläche vom Nachbargrundstück der Ardagh Metal Beverage Germany GmbH zugekauft. In diesem Zusammenhang wird eine Altlast auf dieser Fläche saniert. Gebäude und Baukörper der Anlagen sind auf dem Betriebsgrundstück sehr kompakt angeordnet, sodass keine Gehölze oder andere Pflanzen außerhalb des Betriebsgrundstücks beseitigt werden müssen.

Zur Minimierung des Flächenverbrauchs werden Teile der Neuanlagen auf vorhandenen und entsprechend geeigneten Gebäudeteilen errichtet. Teilweise werden auch vorhandene flächenintensive Anlagenteile ertüchtigt und weitergenutzt anstatt diese neu zu bauen, z. B. die Rückkühleinrichtung.

Weiterhin werden die neu zu errichtenden Anlagenteile unter Berücksichtigung anlagen-/verfahrenstechnischer Anforderungen so kompakt wie möglich angeordnet.

Vermeiden bzw. Vermindern von Emissionen und Immissionen

Mit diesem Modernisierungsvorhaben wird der Brennstoff Kohle durch die Brennstoffe Altholz und Erdgas ersetzt. Statt der Kohleverfeuerung wird ein Biomassekessel mit moderner und optimierter Feuerung und einer Rauchgasreinigung in Betrieb genommen. Des Weiteren werden ein modernes Gasturbinen-HKW und modernere Spitzenlastkessel errichtet. Beim Gasturbinen-HKW handelt es sich um eine hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplungsanlage, die mit Erdgas befeuert wird. Durch diesen Anlagenteil wird eine effiziente flexible Strom- und Wärmeproduktion sowie bei Bedarf ein Schnellstart möglich. Erdgas ist der fossile Brennstoff, der zu den geringsten klimaschädlichen Emissionen führt. Im modernisierten HKW Mitte werden 60 % CO₂-Emissionen (entspricht 270.000 t im Jahr) eingespart.

Weiterhin ist die Zusatzbelastung durch die modernisierten Anlagen des HKW Mitte für die untersuchten Luftschadstoffe an allen ausgewerteten Beurteilungspunkten als irrelevant im Sinne der TA Luft einzustufen. Die Zusatzbeiträge für den Istzustand des HKW Mitte mit Kohlefeuerung liegt für einige Parameter oberhalb der Irrelevanzschwellen. Dies sind die Parameter PM₁₀, NO₂ und v. a. SO₂.

Durch den Einsatz von Schalldämpfern und der Kapselung von geräuschintensiven Einheiten werden die Geräuschemissionen in hohem Maße vermindert. Durch weitere bauliche Maßnahmen, wie Schalldämmung der Außenfassaden und der Zu- und Ablufführung der Gebäude wird ein hohes Schallschutzniveau gewährleistet. Soweit wie möglich wird auch die abschirmende Wirkung von Gebäuden als zusätzliche Schallschutzmaßnahme genutzt. Nach Umsetzung der Modernisierungsmaßnahme wird die derzeitige Geräuschsituation an allen betrachteten Immissionsorten zur besonders schutzbedürftigen Nachtzeit verbessert.

Vermeidung bzw. Verminderung geschützter Strukturen

Schutzgebiete, geschützte Biotope oder ökologisch wertvolle Flächen sind mit Ausnahme der Teichanlage und der Gehölzbestände im Osten der Betriebsfläche nicht vorhanden. Die Teichanlage wird durch die Modernisierung nicht beeinträchtigt. Dies wurde durch den Zukauf bereits versiegelter Industriefläche ermöglicht.

Beim Betrieb der neuen Anlagen fällt nur Betriebsabwasser aus diskontinuierlichen Prozessen an. Somit gibt es keine dauerhafte Abführung von Betriebsabwasser. Der überwiegenden Teil des Regenwassers der Dachentwässerung wird in das Kühlturmbecken geleitet und dem Kühlkreislauf zugeführt. Das Niederschlagswasser von einigen auf der Ostseite des Betriebsgeländes befindlichen Dachflächen wird versickert. Das Niederschlagswasser des überwiegenden Teil des Betriebsgeländes, auf dem keine wassergefährdenden Stoffe gelagert werden, wird in die Oker eingeleitet.

Maßnahmen zur Kompensation von Umweltauswirkungen

Auf dem Biomasselager soll eine Dachbegründung auf einer Fläche von 2.100 m² erfolgen. Diese Maßnahme dient der Rückhaltung von Niederschlagswasser, welches im Substrat und in den Pflanzen gespeichert wird. Durch die anschließende Verdunstung des Wassers wird das Lokalklima verbessert. Außerdem wird ein Lebensraum für Insekten geschaffen.

Des Weiteren bestehen Planungen, die Ostfassade des Kesselhauses mit hochwachsenden Rankpflanzen zu begrünen. Auch diese Maßnahme trägt zur Verbesserung des Lokalklimas und des Lebensraumes für Tiere, insbesondere Insekten und Vögel, bei.

Weiterhin kann nach Abschluss der Baumaßnahmen im Bereich nordöstlich der Grundstücksgrenze zur Wohnbebauung der Karl-Schmidt-Straße hin ein Grünstreifen oder Gebüsch und Baumbewuchs geschaffen werden.

7.

Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen (§ 54 UVPG)

Aufgrund der Lage des Vorhabens und der mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen sind grenzüberschreitende Auswirkungen auszuschließen.

8.

Geprüfte vernünftige Alternativen (Anlage 4 Nr. 2 zum UVPG)

Der Standort des Modernisierungsvorhabens des HKW Mitte befindet sich vollständig auf dem vorhandenen Betriebsgelände der Antragstellerin. Die Brennstoffe Steinkohle und schweres Heizöl sollen durch neue moderne Verbrennungseinheiten, in denen die Brennstoffe Erdgas und Biomasse genutzt werden, ersetzt werden. Die neuen Anlagen werden an die bestehenden gemeinsamen Hilfs- und Nebeneinrichtungen wie Fernwärme, Erdgas- und Leichtölversorgung, Kühlwassersysteme, Vollentsalzungsanlagen und Kondensatsysteme und sonstige Anlagen (Abwasser- und Regenwassernetz, Feuerlöschsysteme) des Standortes angebunden. Des Weiteren erfolgt die Anbindung des neuen Biomasseheizkraftwerkes an die Dampfsammelschiene der bestehenden GuD-Anlage, wodurch die Effizienz der Stromerzeugung gesteigert wird.

Der Anlagenstandort zeichnet sich durch eine sehr gute Infrastruktur auf dem Betriebsgelände sowie eine Anbindung an leistungsfähige Straßenverbindungen aus. Eine vernünftige Alternative zu dem gewählten Standort ist nicht gegeben und wurde daher nicht untersucht.

Alternativenprüfung in Bezug auf Technologie:

Folgende Alternativen wurden hinsichtlich der Energieerzeugung noch geprüft:

Die Erzeugung der elektrischen und thermischen Leistung des Standortes durch ausschließlich eine große Erdgas-KWK-Anlage (mehrere Gasmotoren oder alternativ GuD-Anlage) als Jahresgrundlastanlage wurde verworfen, weil hier ausschließlich auf Erdgas als Brennstoff gesetzt wird und damit kein regenerativer Brennstoff eingesetzt werden könnte. Zudem lassen sich Gas-KWK-Anlagen nur wirtschaftlich betreiben, wenn dabei Strom produziert wird. Im Frühjahr und Herbst, wenn Stromüberschüsse durch Erneuerbare Energien zur Verfügung stehen, müssen diese Anlagen dennoch laufen und produzieren Strom aus fossilen Brennstoffen, wenn dieser im Überfluss vorhanden ist. Wegen der sehr begrenzten Stromspeicher-Kapazität würde der Stromüberschuss insbesondere zu Abregelungen von Windkraftanlagen führen.

Die ebenfalls geprüfte Abwärmeleitung zur Anbindung des Fernwärmenetzes der Stadt Braunschweig an Abwärmeerzeuger der Salzgitter Flachstahl AG ist nicht zustande gekommen, da es im Dialog mit den ca. 20 Eigentümern nicht gelungen ist, die betroffenen Grundstücke für die Trasse zwischen Salzgitter und Braunschweig für den Bau einer Leitung bis in die Braunschweiger Weststadt zu sichern. Zudem plant die Salzgitter Flachstahl AG eine Erneuerung ihrer Produktion, so dass das Risiko bestand, möglicherweise langfristig nicht ausreichend Wärme zu erhalten. Weiterhin sind die globalpolitischen Rahmenbedingungen in der Stahlproduktion schwer abschätzbar.

Mit dem ausgewählten modularen Konzept Gasturbinen-HKW und Biomasse-HKW kann die Strom- und die Wärmeerzeugung entkoppelt werden. Der Biomassekessel kann flexibel eingesetzt werden. An Tagen, an denen kein Strombedarf besteht, wird die Turbine abgeschaltet. Falls viel Strom vorhanden ist, kann dieser auch im Elektrodenheizkessel genutzt werden, um Wärme zu produzieren (power-to-heat). Zudem wird mit Biomasse (Altholz) ein regenerativer, CO₂-neutraler Brennstoff eingesetzt. Der Einsatz dieses Brennstoffs und der Ersatz des fossilen Brennstoffes Steinkohle durch Erdgas leistet einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung der CO₂-Emissionen und damit zum Klimaschutz.

9.

Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen

Das HKW Mitte fällt unter den Anwendungsbereich der Störfallverordnung (12. BImSchV). Es handelt sich bei der Anlage um einen Betriebsbereich der unteren Klasse. Dies wird auch nach Umsetzung des Modernisierungsvorhabens der Fall sein. Nachdem die neuen Verbrennungseinheiten in Betrieb genommen worden sind, werden die alten Anlagen außer Betrieb genommen und entleert. Durch den Ersatz des Brennstoffs Kohle wird das zur Entstickung der Rauchgase eingesetzte wasserfreie Ammoniak nicht mehr benötigt. Zur Entstickung der Rauchgase des Biomasse-HKW wird zukünftig Ammoniakwasser (< 25%) eingesetzt. Dieser Stoff wird nicht als giftig eingestuft und ist der WGK 2 zuzuordnen. Damit zählt er nicht mehr zu den störfallrelevanten Stoffen. Durch die Modernisierung der Spitzenlastkessel erfolgt auch ein Ersatz des bisher genutzten schweren Heizöls durch leichtes Heizöl (HEI). HEI ist dann der einzige verbleibende Stoff in relevanter Menge, weshalb das HKW Mitte unter den Anwendungsbereich der Störfallverordnung fällt. Durch die Umsetzung der geplanten Modernisierung wird Art und/oder Menge an störfallrelevanten Stoffen erheblich verringert. Dadurch werden auch die Auswirkungen von Störfällen erheblich reduziert.

10.

Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung

Mögliche Auswirkungen des Modernisierungsvorhabens auf die o. g. Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kultur- und Sachgüter sowie Natura 2000-Gebiete werden entweder irrelevant oder, hinsichtlich des Schutzgutes Boden, räumlich begrenzt, teilweise kompensierbar und daher vertretbar sein.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen beruht neben den Ermittlungen der Genehmigungsbehörde im Wesentlichen auf den durch TÜV Nord Umweltschutz durchgeführten Untersuchungen, deren Ergebnisse Bestandteil des Umweltberichtes gemäß § 16 UVPG vom April 2020 sind.

Für die Genehmigungsbehörde sind als Ergebnis der Antragsprüfung die Ausführungen der Gutachter vollständig und plausibel und daher geeignet, bei der Umweltverträglichkeitsprüfung wesentliche Berücksichtigung zu finden. Die ermittelten verschiedenen Auswirkungen des Vorhabens auf die genannten Schutzgüter sind nach Einschätzung der Genehmigungsbehörde qualitativ und quantitativ nicht geeignet, durch Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zusätzliche negative Auswirkungen hervorzurufen.

Zusammenfassend wird als Ergebnis der UVP festgestellt, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens „Modernisierung des HKW Mitte“ nicht zu erwarten sind.