

**Neubau des flexiblen Gasturbinenheizkraftwerks
HKW Süd**

**Kapitel 13:
Umweltverträglichkeitsprüfung**

Rev.	Art der Änderung	erstellt (Datum)	Name	geprüft, freig. (Datum)	Name
0	Erstellung	25.09.2019	Puppe <i>[Signature]</i>	25.09.2019	Alisch <i>[Signature]</i>
1					
2					
3					

INHALTSVERZEICHNIS

13.	UMWELTVERTRÄGLICHKEIT	2
13.1	UMWELTVERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG.....	2
13.2	FFH-VORPRÜFUNG	3
13.3	ARTENSCHUTZFACHLICHE STELLUNGNAHME	4

13. UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

13.1 Umweltverträglichkeitsuntersuchung

UVP-Bericht

Gasturbinenheizkraftwerk am Standort Bornaische Str. 120 in Leipzig (HKW Süd)



Stand: 23.09.2019

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Vorhabenträger: Stadtwerke Leipzig GmbH
Augustusplatz 7
04109 Leipzig

Anlagenstandort: Bornaische Str. 120
04279 Leipzig

Ansprechpartner: Corinna Fangmann
Telefon: 0341 121-8561
E-Mail: corinna.fangmann@L.de

Planer: Fichtner GmbH & Co. KG
Sarweystr. 3
70191 Stuttgart

Projektnummer: P180397UM.0011.DD1

Auftragnehmer: GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Projektleiter: Dipl.-Ing. Falk Rebbe
Telefon: 0351 47878-24
E-Mail: f.rebbe@gicon.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Anja Koehler
Telefon: 0351 47878-7765
E-Mail: a.koehler@gicon.de

Fertigstellungsdatum: 23.09.2019

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	7
0.1	Ausgangssituation	7
0.2	Überblick über das geplante Vorhaben	7
0.3	Beeinflussungen der Umwelt durch die geplanten Vorhaben	8
0.4	Ökologische Ausgangssituation und Auswirkungen auf die Schutzgüter	9
0.4.1	Standort und Untersuchungsgebiet	9
0.4.2	Schutzgut Luft	10
0.4.3	Schutzgut Klima	10
0.4.4	Schutzgut Boden und Fläche	11
0.4.5	Schutzgut Grundwasser	12
0.4.6	Schutzgut Oberflächenwasser	13
0.4.7	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	13
0.4.8	Schutzgut Landschaft und Erholungsfunktion	16
0.4.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	17
0.4.10	Schutzgut Mensch	17
0.4.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	19
0.5	Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter	19
0.6	Zusammenfassende Gesamteinschätzung	19
1	Einführung	20
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	20
1.2	Methodisches Vorgehen für den UVP-Bericht	20
2	Grundlagen und Planungsvorgaben	22
2.1	Gesetzliche Grundlagen	22
2.2	Gutachten, Planungsgrundlagen und sonstige Unterlagen	23
2.3	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben	24
3	Beschreibung des Vorhabens einschließlich untersuchter Alternativen	25
3.1	Kurzbeschreibung des Anlagenstandortes	25
3.1.1	Räumliche Einordnung und bestehende Nutzungen	25
3.1.2	Übergeordnete Planungen	26

3.2	Beschreibung des Vorhabens	29
3.2.1	Anlagenbeschreibung	29
3.2.2	Verfahrens- und Betriebsbeschreibung	33
3.2.3	Wesentliche Stoff- und Energieströme	34
3.2.4	Beschreibung der Bauphase	34
3.3	Zusammenwirken mit anderen Vorhaben und Tätigkeiten	35
3.4	Geprüfte Alternativen	36
4	Darstellung potenzieller umweltrelevanter Einflüsse des Vorhabens und Ermittlung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungspfade	38
4.1	Vorbemerkungen	38
4.2	Bau-/rückbaubedingte Wirkfaktoren	41
4.2.1	Flächenverbrauch / -versiegelung	41
4.2.2	Bodenaushub und Anfall von Abfällen	41
4.2.3	Grundwasser- oder Bauwasserhaltung	42
4.2.4	Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase	42
4.2.5	Erschütterungen	42
4.3	Anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren	43
4.3.1	Emissionen von Luftschadstoffen	43
4.3.2	Emissionen von Gerüchen	46
4.3.3	Emission von Lärm	46
4.3.4	Emission von klimarelevanten Gasen	46
4.3.5	Erschütterungen	48
4.3.6	Emission von Abwärme	48
4.3.7	Anfall und Verbleib von Abfällen	48
4.3.8	Wasserverbrauch, Anfall und Ableitung von Abwasser	48
4.3.9	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	49
4.3.10	Anlagenbezogener Verkehr	50
4.3.11	Baukörper als Landschafts- und Oberflächenelement	50
4.3.12	Anlagenbeleuchtung	51
4.4	Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen	51
4.5	Reichweite der zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt	52
4.6	Festlegung des Untersuchungsgebietes für die Erfassung der ökologischen Ausgangssituation und die Ermittlung möglicher Umweltauswirkungen	53

5	Darstellung der ökologischen Ausgangssituation für potenziell beeinflussbare Schutzgüter	55
5.1	Allgemeine Beschreibung des Standortes und des Untersuchungsgebietes	55
5.1.1	Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes	55
5.1.2	Naturräumliche Gliederung	55
5.2	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	56
5.3	Luft	58
5.4	Klima	63
5.5	Boden und Fläche	66
5.5.1	Allgemeine Beschreibung der Situation im Untersuchungsgebiet	66
5.5.2	Verhältnisse am Standort	67
5.6	Wasser	68
5.6.1	Grundwasser	68
5.6.2	Oberflächengewässer – Standgewässer	69
5.6.3	Oberflächengewässer – Fließgewässer	69
5.6.4	Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete	71
5.7	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	72
5.7.1	Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes	72
5.7.2	Verhältnisse am Standort und im näheren Umfeld	73
5.7.3	Lage zu Schutzgebieten nach Naturschutzrecht	76
5.8	Landschaft und Erholungsfunktion	77
5.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	79
6	Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter und Ermittlung ihrer Erheblichkeit	81
6.1	Abgrenzung, Vorgehensweise und Begriffsdefinitionen	81
6.2	Beschreibung der wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter	85
6.2.1	Luft	85
6.2.2	Klima	90
6.2.3	Boden und Fläche	92
6.2.4	Wasser	93
6.2.5	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	96
6.2.6	Landschaft und Erholung	107
6.2.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	110
6.2.8	Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	111

6.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	119
6.3 Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter	120
6.4 Auswirkungen bei Stilllegung der Anlagen	122
7 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen	124
8 Literaturverzeichnis	125
Abbildungsverzeichnis	128
Tabellenverzeichnis	129
Abkürzungsverzeichnis	130

Anhänge

Anlage 1	Lageplan
Anlage 2	Auszug aus der topografischen Karte
Anlage 3	Darstellung der Schutzgebiete nach Naturschutzrecht und Wasserschutzrecht

0 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

0.1 Ausgangssituation

Die Stadtwerke Leipzig GmbH plant den Neubau eines Gasturbinenheizkraftwerkes mit einer Feuerungswärmeleistung von ca. 410 MW sowie eines Schwarzstartaggregates mit einer Feuerungswärmeleistung von ca. 5 MW am Standort Bornaische Straße 120 in 04279 Leipzig (HKW Süd).

Der Standort liegt im Süden von Leipzig zwischen Connewitz und Markkleeberg. Am Standort befindet sich zurzeit ein altes stillgelegtes und teilweise zurückgebautes Heizkraftwerk auf Kohlebasis. Von 1994 an wurde am Standort auch ein erdgasbefuehrter Heizkessel mit einer Feuerungswärmeleistung von 127,5 MW betrieben. Dieser war seit 1999 in kalter Reserve und wurde 2000 zunächst zeitweilig, ab 2006 endgültig stillgelegt.

Am Standort befindet sich der Einspeisepunkt der Fernwärmeleitung aus dem Kraftwerk Lippendorf mit der Wärmeübertragerstation in das Fernwärmenetz der Leipziger Stadtwerke.

Bei dem neuen Gasturbinenheizkraftwerk handelt es sich um eine KWK-Anlage (Kraft-Wärme-Kopplung) mit Verschaltung von Gasturbinen und Heißwassererzeugern zur Strom- und Fernwärmeversorgung. Mit dieser Anlage soll die Strom- und Wärmeversorgung der Stadt Leipzig sichergestellt werden. In diesem Zusammenhang ist weiterhin die Errichtung eines Wärmespeichers geplant.

Die Anlage ist unter Nr. 1.1 G E des Anhang 1 zur Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) einzustufen, sodass ein Genehmigungsverfahren nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) durchzuführen ist.

Weiterhin ist die Anlage der Nr. 1.1.1 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) benannt. Das Vorhaben unterliegt somit der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

Die GICON GmbH wurde von der Stadtwerke Leipzig GmbH beauftragt, die Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchzuführen und in einem UVP-Bericht zusammenzufassen.

0.2 Überblick über das geplante Vorhaben

Das geplante Gasturbinenheizkraftwerk wird eine elektrische Gesamtleistung von max. 173 MW und eine thermische Gesamtleistung von max. 185,2 MW aufweisen. Die Anlage ist eine Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (KWK-Anlage). Die beim Betrieb der Anlage erzeugte Wärme wird in einem Wärmespeicher zwischengespeichert und in das Fernheiznetz eingespeist.

Es werden drei Gasturbineneinheiten in einem neu zu errichtenden Kraftwerksgebäude aufgestellt. Jede Gasturbineneinheit verfügt über ein eigenes Abgassystem mit eigenem Wärmetauscher für die Bereitstellung von Fernwärme, eigener Abgasreinigung, eigener Emissionsmeseinrichtung und eigenem Abgaskanal bis zum Austritt.

Neben den Gasturbineneinheiten umfassen die anlagentechnischen Einrichtungen des Gasturbinenheizkraftwerkes die zentralen Systeme zur Versorgung der Einheiten mit Brennstoff, Schmieröl, Druckluft und Ammoniakwasser sowie die Wasserversorgungs- und -entsorgungssysteme.

Der erzeugte Strom wird zum einen über das am Standort existierende Umspannwerk in das 110-kV-Netz der Netz Leipzig GmbH und zum anderen in das lokale 10-kV-Netz eingespeist.

Durch den geplanten Wärmespeicher ist eine zeitlich entkoppelte Verwendung der Wärme als Fernwärme möglich. Der Wärmespeicher soll auch überschüssige Wärme anderer Erzeuger des Fernwärmenetzes speichern können und zu einem späteren Zeitpunkt wieder an das Fernwärmenetz abgeben.

Die Verbrennung von Erdgas erfolgt trocken nach dem sogenannten „Dry-Low-Emission (DLE)“-Prinzip als schadstoffarme Verbrennung mit nur geringer Kohlenmonoxid- und Stickstoffoxid-Bildung. Das Abgas wird zur Reduzierung von schädlichen Abgaskomponenten mittels Katalysatoren gereinigt. Dazu kommt ein Oxidationskatalysator zur Reduzierung von Kohlenmonoxid zum Einsatz und zusätzlich ein SCR-Katalysator (SCR: selektive katalytische Reduktion) zur Reduzierung von Stickstoffoxiden. Zum Betrieb des SCR-Katalysators wird vor dem Katalysator als Reduktionsmittel Ammoniakwasser in das Abgas eingedüst.

Das Abgas wird über Schalldämpfer zu drei 56 m hohen Schornsteinen und damit in die Umgebung abgeleitet.

Für die Anlieferung von Schmieröl und Harnstofflösung wird eine Entladefläche im Bereich des Harnstofflagers vorgesehen. Die Verteilung der Hilfsstoffe erfolgt innerhalb des Kraftwerksgebäudes über Rohrleitungssysteme. Im Außenbereich erfolgen die Anbindungen an die vorhandenen bzw. neu herzustellenden Medienleitungen für Erdgas, Fernwärme und Elektroenergie sowie die Trink- und Abwassersysteme.

0.3 Beeinflussungen der Umwelt durch die geplanten Vorhaben

Im Vorfeld der Bearbeitung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) wurde auf Basis einer Tischvorlage durch die Landesdirektion Sachsen (LDS) am 14.12.2018 ein Scoping-Termin durchgeführt. Der abgestimmte Untersuchungsrahmen wurde mit dem Protokoll zum Scoping-Termin durch die LDS im Februar 2019 übermittelt. Auf dieser Grundlage erfolgten die vorliegenden Untersuchungen.

Auf Basis der technischen Merkmale des geplanten Vorhabens wurden vorhabensspezifische Wirkfaktoren in Bezug auf ihr Potenzial zur Verursachung von Auswirkungen in der Umwelt untersucht und auf ihre Relevanz bewertet.

Anhand der relevanten vorhabensspezifischen Wirkfaktoren wurde systematisch abgeschätzt, welche Schutzgüter in welcher Intensität von den Auswirkungen der

Vorhaben betroffen sein können. Entsprechend dieser Einschätzung sind für die Anlage insbesondere folgende Wirkfaktoren relevant:

- Flächenverbrauch und Störwirkungen in der Bauphase
- Temporäre Wasserhaltung in der Bauphase
- Verkehr- und Baulärm in der Bauphase
- Baukörper, insbesondere des Wärmespeichers
- Emission von Luftschadstoffen und von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb.

Für diese Wirkfaktoren wurden vertiefende Untersuchungen durchgeführt, auf welchen die im Folgenden zusammengefasste Darstellung der Umweltauswirkungen beruht.

0.4 Ökologische Ausgangssituation und Auswirkungen auf die Schutzgüter

0.4.1 Standort und Untersuchungsgebiet

Der geplante Standort befindet sich in der Bornaischen Str. 120 in 04279 Leipzig. Das Gasturbinenheizkraftwerk soll nordöstlich des ehemaligen Heizkraftwerkes Leipzig Süd errichtet werden, dessen industrielle Bauten den Standort prägen. Angrenzend zur Vorhabenfläche finden sich folgende Nutzungen:

- im Nordosten und Osten Bornaische Straße, anschließend Wohnbebauung
- im Süden Karl-Schubert-Schule und Waldorfschule Süd
- im Südwesten Bestandsgebäude altes Kraftwerk
- im Nordwesten Bildungs- und Entwicklungszentrum der Stadtwerke Leipzig GmbH und Bahnstrecke.

Im Flächennutzungsplan (FNP) ist der Standort als gewerbliche Baufläche ausgewiesen.

Am Standort befand sich ein 1908 in Betrieb genommenes und 2006 stillgelegtes Heizkraftwerk, welches ursprünglich mit Braunkohlekoks und später mit Braunkohle, Heizöl und Erdgas befeuert wurde. Innerhalb des vorgesehenen Baugeländes des HKW Süd befanden sich überwiegend Lagergebäude, vereinzelte gewerbliche Nutzungen und später Parkplatzflächen. Altlastenverdachtsflächen des ehemaligen Kraftwerksgeländes wurden gesichert. Auf der zur Neubebauung mit dem Gasturbinenheizkraftwerk vorgesehenen östlichen Teilfläche des alten Kraftwerksstandortes sind keine Altlasten vorhanden. Im Zuge der Gesamtgestaltung des Standortes werden seit Beginn 2019 nicht mehr benötigte Gebäude auf der Vorhabenfläche abgerissen. Die Arbeiten sollen bis zum 2. Quartal 2020 abgeschlossen sein.

Das Untersuchungsgebiet wurde anhand der potenziell weitreichendsten Auswirkungen des Anlagenbetriebs, der Emission von Luftschadstoffen, mit einem Radius von 3 km um die neuen Schornsteine festgelegt.

0.4.2 Schutzgut Luft

Ist-Zustand

Für die Ermittlung der Vorbelastung konnte auf kontinuierliche Messungen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) und die Luftreinhalteplanung der Stadt Leipzig zurückgegriffen werden.

Die Belastung mit Stickstoffdioxid (NO₂) ist im städtischen Hintergrund als mäßig und im Nahbereich von stark befahrenen Straßen als hoch bis sehr hoch zu charakterisieren. Aufgrund der Überschreitung des Beurteilungswerts von 40 µg/m³ im Stadtgebiet war durch die Stadt Leipzig ein Luftreinhalteplan aufzustellen. Hauptverursacher der Grenzwertüberschreitungen ist der Verkehr, während die übrigen Quellen (wie z. B. Industrie, Gewerbe, Hausbrand, Großfeuerungsanlagen) nur eine untergeordnete Bedeutung haben.

Die Analyse der NO₂-Immissionen zeigt für den städtischen Hintergrund eine kontinuierliche Verbesserung der Immissionssituation. Die NO₂-Immissionen an den Verkehrsmessstationen sind ebenfalls leicht rückläufig, unterliegen jedoch leichten Schwankungen auf sehr hohem Immissionsniveau. Der Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m³ wurde an der Messstation Leipzig-Mitte im Jahr 2018 erstmals unterschritten.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes halten sowohl die flächenhafte NO₂-Belastung als auch die NO₂-Belastung entlang der Straßenabschnitte den Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m³ ein.

Die Belastungen mit Schwefeldioxid (SO₂) sind sehr gering und liegen weit unter den Beurteilungswerten.

Auswirkungen des Vorhabens

Die Abgase des neuen Gasturbinenheizkraftwerkes werden nach einer Abgasreinigung über drei 56 m hohe Schornsteine abgeleitet. Zur Bewertung der Auswirkungen der Luftschadstoffemissionen wurde eine Immissionsprognose nach den Vorgaben der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft 2002) erstellt. Im Ergebnis werden für Schwefeldioxid und Stickstoffdioxid im gesamten Untersuchungsgebiet sehr geringe Immissionen unterhalb der Irrelevanzschwelle der TA Luft prognostiziert, sodass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten sind.

0.4.3 Schutzgut Klima

Ist-Zustand

Der Standort liegt in einem gemäßigten städtischen Überwärmungsbereich. Dieser ist gekennzeichnet durch mäßig erhöhte Temperaturen bzw. mäßiger nächtlicher Abkühlung

sowie durch eine reduzierte relative Luftfeuchte und einen eingeschränkten Luftaustausch. Dieses Stadtklima gilt als bioklimatisch belastend.

Im Bereich des Standortes befinden sich keine ausgewiesenen Kalt- und Frischluftabflussbahnen. Die Gleisanlagen nördlich und westlich des Anlagenstandortes fungieren als Luftleitbahnen.

Auswirkungen des Vorhabens

Die Anlage emittiert klimarelevante Stoffe insbesondere in Form von Kohlendioxid (CO₂). Die geplanten Anlagen werden aufgrund der vorgesehenen Betriebsweise einen hohen Brennstoffausnutzungsgrad aufweisen. Durch die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme ist die spezifische – d. h. auf den erzeugten Strom bezogene – Emission von CO₂ sehr gering. Die Anlage unterliegt den Regelungen des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG), über die die zulässigen Klimagasemissionen gesteuert werden.

Eine Beeinträchtigung der Luftleitbahn im Bereich der Gleisanlagen ist aufgrund des Abstandes zum Vorhaben zu diesem Bereich nicht zu erwarten.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten sind.

0.4.4 Schutzgut Boden und Fläche

Ist-Zustand

Der Boden am Standort ist durch langjährige industrielle Nutzung geprägt. Der natürliche Boden ist flächenhaft nicht mehr vorhanden und durch Auffüllungsschichten ersetzt worden.

Auf der Baufläche sind keine Altlasten vorhanden. Aufgrund der vorangegangenen Nutzung als Braunkohlekraftwerk konnten im Rahmen der Baugrundvoruntersuchung am Standort hohe Sulfatgehalte und Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nachgewiesen werden.

Auswirkungen des Vorhabens

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine Flächeninanspruchnahme/Versiegelung von ca. 14.700 m². Im vorliegenden Fall erfolgt die Flächeninanspruchnahme im innerstädtischen Bereich und betrifft eine deutlich durch menschliche Nutzung vorgeprägte Fläche. Eine Inanspruchnahme von unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen erfolgt nicht. Dem Gebot der sparsamen Flächennutzung wird damit entsprochen.

Von der Inanspruchnahme sind aufgrund der Vorprägung der betreffenden Flächen keine natürlichen Bodenfunktionen oder wertvollen Böden betroffen.

Aufgrund der Vornutzung des Standortes sind punktuelle Schadstoffbelastungen des Bodens nicht auszuschließen. Sollte der Wiedereinbau des Aushubmaterials nicht möglich

sein, muss eine externe Behandlung, Verwertung bzw. Ablagerung erfolgen. Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche zu erwarten sind.

0.4.5 Schutzgut Grundwasser

Ist-Zustand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Weißeelsterbecken mit Bergbaueinfluss“ (DESN_SAL GW 059), für welchen ein schlechter mengenmäßiger und schlechter chemischer Zustand ausgewiesen wird. Der Grundwasserflurabstand liegt am Standort bei 2-3 m. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Südwesten gerichtet.

Im Ergebnis der abschließenden Gefährdungsabschätzung für den Gesamtstandort des ehemaligen Heizkraftwerkes Süd erbrachten die Grundwasserproben Messwerte unterhalb der Nachweisgrenze.

Auswirkungen des Vorhabens

Alle in der Anlage vorkommenden Anlagenteile, in welchen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, werden gem. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bzw. der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ausgeführt, sodass ausreichend Vorsorge vor erheblich nachteiligen Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gewährleistet ist.

Im Zuge der Fundamentarbeiten ist voraussichtliche eine Grundwasserhaltung erforderlich. Der genaue Umfang der Bauwasserhaltung (Prognose des Absenktrichters, zu hebende Grundwassermengen etc.) ist erst im weiteren Planungsverlauf und nach Vorliegen des geotechnischen Berichtes mit dem Stand einer Hauptuntersuchung bestimmbar.

Für die bauzeitliche Wasserhaltung ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich, welche in einem gesonderten Genehmigungsverfahren erteilt wird. In deren Zusammenhang ist die Schadlosgkeit der Bauwasserhaltung nachzuweisen.

Es wird eingeschätzt, dass mit Vorlage einer wasserrechtlichen Erlaubnis für die temporäre Wasserhaltung keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu erwarten sind.

0.4.6 Schutzgut Oberflächenwasser

Ist-Zustand

Im Untersuchungsgebiet befinden sich verschiedene Standgewässer. Die nächstgelegenen sind der Große und Kleine Silbersee im Erholungspark Löbnig-Dölitz ca. 1,1 km östlich des Vorhabenstandortes.

Ca. 620 m westlich verläuft die Pleiße, ca. 1,9 km westlich der Floßgraben und ca. 1,8 km südlich die Kleine Pleiße Markkleeberg, welche berichtspflichtige Gewässer nach Wasser-rahmenrichtlinie (WRRL) darstellen. Die Gewässerqualität (ökologisches Potential) dieser Fließgewässer im Untersuchungsgebiet wird als unbefriedigend eingestuft. Ausschlaggebend für die Einstufung sind insbesondere die stark veränderte Gewässermorphologie und die schwach ausgeprägte und stellenweise fehlende Artenvielfalt der benthischen wirbellosen Fauna und von Fischen. Die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind überwiegend als gut, teils als mäßig (insbesondere der Salzgehalt) bewertet.

Des Weiteren verläuft ein künstlich angelegter Nebenarm der Pleiße, die Mühlpleiße, ca. 100 m westlich der Vorhabenfläche in nördlicher Richtung und mündet anschließend in die Pleiße. Die Mühlpleiße ist kein berichtspflichtiges Gewässer nach WRRL.

Auswirkungen des Vorhabens

Im HKW Süd anfallende unbelastete Abwässer werden in die öffentlichen Abwasseranlagen der Stadt Leipzig abgegeben. Die übrigen Abwasserströme werden gesammelt und extern entsorgt. Da somit die ordnungsgemäße Entsorgung gesichert ist, sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Die am Vorhabenstandort anstehenden Böden sind nach den Ergebnissen der Baugrundvoruntersuchung nicht oder nur bedingt für eine Versickerung geeignet. Die vorliegenden Grundwasseranalysen lassen keine relevanten Belastungen erwarten. Für die bauzeitliche Wasserhaltung und ggf. Einleitung in den Vorfluter ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. In deren Zusammenhang ist die Schadlosgkeit der Bauwasserhaltung nachzuweisen.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser zu erwarten sind. Sollte die Einleitung von gehobenem Grundwasser im Rahmen der Baumaßnahme erforderlich werden, ist hierfür eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich, welche in einem gesonderten Genehmigungsverfahren erteilt wird.

0.4.7 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Ist-Zustand

Im Zuge der Gesamtgestaltung des Standortes werden seit Beginn des Jahres 2019 die nicht benötigten Gebäude auf der Vorhabenfläche abgerissen. Die Arbeiten sollen bis zum 2. Quartal 2020 abgeschlossen sein. Der Standort ist aktuell im Wesentlichen durch

offene Abrissflächen, Schuttlagerflächen und die verbliebenen Verkehrsflächen charakterisiert. Die Abrissflächen sind vegetationsfrei und stark verdichtet. An der östlichen und nordwestlichen Grenze der Vorhabenfläche befinden sich dichte Baumreihen großer einheimischer Laubgehölze, die von Ruderalfluren unterstanden sind. Entlang der Verkehrsflächen befinden sich vereinzelt standortfremde Hecken sowie einheimische Einzelbäume, welche ursprünglich gezielt zur Eingrünung des Standortes gepflanzt wurden.

Im Rahmen der durchgeführten fünf Begehungen im Zeitraum Mai bis August 2019 wurden 21 Vogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, davon 11 Brutvogelarten (BV) sowie 6 Vogelarten als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler (NG). Die häufigsten Brutvogelarten waren Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*, 5 Brutpaare), Kohlmeise (*Parus major*, 4 Brutpaare), Amsel (*Turdus merula*, 3 Brutpaare), Buchfink (*Fringilla coelebs*, 3 Brutpaare) und Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*, 2 Brutpaare).

Die am Standort vorhandenen Strukturen weisen insbesondere im Bereich der Baulagerflächen und im Randbereich der Bahngleise eine potentielle Eignung als Habitat für Zauneidechsen auf. Während vier Begehungen zwischen Ende April und Anfang Juni 2019 (Paarungs- und Eiablagezeit) sowie einer weiteren Erfassung Mitte August 2019 (Schlüpflinge) konnte kein Nachweis für das Vorkommen der Zauneidechse erbracht werden.

Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zum Gebäudeabriss sind vereinzelt Fledermäuse auf dem Gelände bzw. in den abzureißenden Gebäuden festgestellt worden. Vorhandene Gebäude und Baumbestände bieten Quartierpotenzial in Form von Höhlen und Spalten für Fledermäuse. Wochenstubenquartiere wurden nicht nachgewiesen.

Weitere schützenswerte Arten konnten im Vorhabenbereich und der näheren Umgebung nicht festgestellt werden.

Der Standort selbst liegt nicht innerhalb von ausgewiesenen Schutzgebieten. Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich als Europäische Schutzgebiete das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH) „Leipziger Auensystem“ in einer Entfernung von ca. 500 m sowie das Europäische Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“ in einer Entfernung von 260 m. Des Weiteren liegen verschiedene Schutzgebiete (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Flächennaturdenkmale) im Untersuchungsgebiet.

Auswirkungen des Vorhabens

Aufgrund der geringen naturschutzfachlichen Wertigkeit der Baufläche und des direkten Umfelds sind nur geringe Auswirkungen zu erwarten. Zur Vermeidung des Auslösens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sind folgende Maßnahmen zum Schutz von besonders und streng geschützten Tierarten umzusetzen:

- Müssen Bauarbeiten nach Sonnenuntergang durchgeführt werden, bzw. die Baustelle aus Sicherheitsgründen auch nachts beleuchtet werden, sind Lichtblenden an den Beleuchtungskörpern im Bereich der Lager- bzw. Arbeitsbereiche zu verwenden. Der Abstrahlwinkel des Lichtkegels ist zu minimieren, so dass nur die zu beleuchtende Fläche im Baubereich und nicht die Umgebung unnötig erhellt werden.

- Für die spätere Außenbeleuchtung der Anlage ist nach Möglichkeit eine Beleuchtung zu wählen, die besonders geringe Insektenanziehung besitzt. Zum Einsatz sollen Lampen mit einem geringen UV/ Blau-Anteil, wie z. B. orange oder warm-weiße LED-Lampen kommen. Das Licht dieser Lampen liegt in einem für den Menschen gut sichtbaren Wellenbereich, welcher jedoch für Insekten kaum wahrnehmbar ist. Dadurch wird die Fallenwirkung für Insekten und damit auch die Gefahr durch Beutegreifer minimiert. Die Beleuchtung der Baumbestände ist zu vermeiden.
- Erforderliche Gehölzfällungen und Baufeldfreimachungen sind nur im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar außerhalb der Brutzeit gestattet, um eine Verletzung des Tötungs- und Störungsverbot für Brutvögel auszuschließen.
- Zur Wahrung artenschutzrechtlicher Belange ist vor der Gehölzfällung eine Kontrolle der zu fällenden Bäume auf Quartierpotenzial für Fledermäuse durch einen Artspezialisten durchzuführen. Bei festgestellten Quartierpotenzial hat eine Fällbegleitung zu erfolgen, um eine Verletzung des Tötungsverbots für Fledermäuse auszuschließen.

Des Weiteren findet im Rahmen der Anlagenerrichtung die Entwicklung von gestalteten Grünflächen mit Gehölzpflanzungen inkl. der erforderlichen Ersatzpflanzungen für die vorangegangenen und noch erforderlichen Gehölzfällungen statt. Gegebenenfalls sind hierfür externe Flächen erforderlich. Der Umfang der erforderlichen Ersatzpflanzungen wird im Rahmen der einzuholenden Fällgenehmigung durch das Amt für Stadtgrün festgelegt.

Aufgrund der Lage im Innenbereich ist die Abarbeitung der Eingriffsregelung nach BNatSchG nicht erforderlich.

Insgesamt ist bei Umsetzung der o. g. Maßnahmen mit keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt durch die den Flächenverbrauch oder die Inanspruchnahme/ Beeinträchtigung von Lebensräumen sowie Störwirkungen zu rechnen.

Für die im Untersuchungsgebiet liegenden europäischen Schutzgebiete des Natura 2000-Systems wurde eine gesonderte FFH-Vorprüfung durchgeführt. Im Rahmen der dort durchgeführten Analyse der Wirkfaktoren wurde festgestellt, dass die Emissionen von Lärm und Luftschadstoffen, insbesondere der verursachte Eintrag von Stickstoff in empfindliche Lebensraumtypen in FFH-Gebieten, geeignet sein könnten, erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu verursachen.

In Auswertung der Schallprognose wurde festgestellt, dass die ermittelten maximalen Schallpegel des HKW Süd im Bereich der Natura 2000-Gebiete die kritischen Schallpegel von 47-58 dB(A) unterschreiten. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch Lärm ist daher nicht zu erwarten. Im Ergebnis der durchgeführten Ausbreitungsberechnungen für Luftschadstoffe werden die Irrelevanzschwellen für die die Bewertung von Ökosystemen für Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid und Ammoniak sehr deutlich unterschritten. Die Stickstoffdeposition durch das neue HKW Süd unterschreitet im Bereich der nächstgelegenen FFH-Gebiete die vorhabenbezogene Abschneideschwelle von 0,3 kg

Stickstoff pro Hektar und Jahr. Insgesamt ergeben sich somit nur sehr geringe zusätzliche Einträge.

Die formulierten Schutz- und Erhaltungsziele der FFH-Gebiete erfahren durch das geplante Vorhaben keine Einschränkungen. Somit konnte die FFH-Verträglichkeitsprüfung mit der Betroffenheitsabschätzung/ Vorprüfung beendet werden.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zu erwarten sind.

0.4.8 Schutzgut Landschaft und Erholungsfunktion

Ist-Zustand

Der Vorhabenbereich und dessen direktes Umfeld sind geprägt durch die alten Kraftwerksgebäude (ca. 13-30 m Bauhöhe) dieses traditionellen Kraftwerksstandortes und die sich im westlichen Teil der Vorhabenfläche befindlichen Gebäude des Bildungs- und Entwicklungszentrums der Leipziger Stadtwerke. Das Landschaftsbild ist insgesamt in diesem Bereich in seinem Wert gemindert.

Zur landschaftsgebundenen Erholungsnutzung im Umfeld dienen die zahlreichen im Stadtgebiet befindlichen Kleingarten- und Parkanlagen. Die nächstgelegenen Gärten befinden sich ca. 230 m nordöstlich. Östlich des Standortes und der Bornaischen Straße liegt am Rembrandtplatz eine parkähnliche Grünfläche mit Spielplatz. Als größere städtische Erholungsgebiete im Untersuchungsgebiet sind der Leipziger Auwald, inkl. Wildpark und Sportanlagen, sowie der Erholungspark Lößnig-Dölitz zu nennen.

Auswirkungen des Vorhabens

Zur neuen Anlage gehören insbesondere das ca. 20 m hohe Kraftwerksgebäude (zzgl. 6 m Attika als Schallschutz), drei Schornsteine mit einer Höhe von 56 m sowie der Wärmespeicher als höchster Baukörper des geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes mit einer Bauhöhe von ca. 60 m. Die angrenzenden Gebäude des alten Kraftwerksstandortes weisen mit 13-30 m geringere Bauhöhen auf. Gleiches gilt für die im westlichen Teil der Vorhabenfläche befindlichen Gebäude des Bildungs- und Entwicklungszentrums der Leipziger Stadtwerke mit Bauhöhen von 9-25 m.

Die Anlage wird entsprechend ihres Charakters eine industrielle Ansicht aufweisen und ist in einem langjährig als Kraftwerksstandort genutzten Gebiet gelegen. Die Kraftwerksgebäude werden sich in die optische Kulisse des Bestandes einfügen.

Der Wärmespeicher wird die andere Bebauung deutlich überragen. Der dichte Baumbestand entlang der östlichen und nördlichen Flächengrenze wirkt jedoch als Sichtbarriere. Diese wird zum Teil durch einen Geländesprung verstärkt, durch den die Vorhabenfläche ca. 4-6 m tiefer liegt als die angrenzende Wohnbebauung entlang der Bornaischen Straße. Zur nördlich angrenzenden Wohnbebauung hinter den Gleisanlagen beträgt der Geländesprung ca. 3 m. Um eine optische Einfügung in das städtische Umfeld zu erreichen,

hat die Stadtwerke Leipzig GmbH eine Mehrfachbeauftragung zur architektonischen Gestaltung der Fassade des Wärmespeichers ausgeschrieben.

Die optische Wahrnehmung des Standortes wird sich aufgrund der stark abschirmenden Wirkung der Grünzüge entlang der Bornaischen Straße nicht wesentlich verändern, so dass keine erheblichen, nachteiligen Auswirkungen auf das Landschafts-/Stadtbild zu erwarten sind.

Im Bereich der benachbarten, zur Erholungsnutzung dienenden Kleingartenanlage sowie des Rembrandtparkes werden maximale Schallleistungspegel von 35-40 dB(A) im Tagzeitraum erreicht. Damit werden die zulässigen Immissionsrichtwerte auch bei Betrieb des neuen Gasturbinenheizkraftwerkes deutlich unterschritten. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind daher nicht zu erwarten.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und Erholung zu erwarten sind.

0.4.9 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Ist-Zustand

Auf der Vorhabenfläche vor der alten Mensa befindet sich eine denkmalgeschützte Büste von Ernst Thälmann.

Westlich des Standortes befinden sich mehrere denkmalgeschützte Gebäude des ehemaligen Kraftwerkes. Östlich der Bornaischen Straße schließt sich der Denkmalbereich Siedlung Alt-Lößnig an.

Auswirkungen des Vorhabens

Die Büste von Ernst Thälmann soll nach der Anlagenerrichtung an geeigneter Stelle wieder aufgestellt werden.

Es erfolgt keine weitere direkte Inanspruchnahme von Kultur- oder Sachgütern.

Durch schnell laufende Turbinenanlagen werden nur sehr geringe Erschütterungsemissionen verursacht, die selbst im Nahbereich der Anlage zumeist nicht die Fühlschwelle überschreiten. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Gebäude, welche durch Erschütterungen verursacht werden, zu erwarten.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten sind.

0.4.10 Schutzgut Mensch

Ist-Zustand

Die Stadt Leipzig hat 596.517 Einwohner (Stand: 31.12.2018) bei einer Einwohnerdichte von ca. 2.021 Einwohnern/km². Der Standort liegt im Stadtteil Lößnig, in dem

11.027 Einwohner (Stand 31.12.2018) auf einer Fläche von 1,7 km² leben. Das entspricht einer Einwohnerdichte von 6.406 Einwohner/km². Leipzig ist im Landesentwicklungsplan Sachsens als Oberzentrum eingestuft.

Die nächstgelegenen Wohnbebauung (Bornaische Straße) befindet sich ca. 110 m östlich des neuen Kraftwerksgebäudes.

Südlich grenzt das Gelände der Karl-Schubert-Schule und des Waldorfkindergartens an den Standort an.

Auswirkungen des Vorhabens

Für den Menschen wurden die Emissionen von Luftschadstoffen und von Lärm als relevant eingestuft.

Auf Basis des Fachgutachtens für Luftschadstoffe ist festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, durch die Luftschadstoffemissionen ausgeschlossen werden können. Bei allen betrachteten Luftschadstoffen werden die Irrelevanzschwellen unterschritten, welche den Schutz der menschlichen Gesundheit berücksichtigen.

Für die Ermittlung der Auswirkungen durch bau- und betriebsbedingten Lärm wurden Fachgutachten für Schall nach den Vorgaben der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) sowie der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) erstellt.

Im Ergebnis der Berechnungen ist festzustellen, dass die ermittelten Beurteilungspegel für Baulärm den nach AVV Baulärm zulässigen Eingriffswert von 5 dB(A) über Richtwert unter Beachtung der folgenden Auflagen einhalten:

- Die Betriebszeit der Baustelle ist auf Montag bis Freitag zwischen 7.00 Uhr und 20.00 zu begrenzen.
- Die für die Maschinen und Geräte angegebenen Schalleistungspegel sind vom Hersteller zu gewährleisten und einzuhalten.
- Der Einsatz von akustischen Rückfahrssystemen an den Baumaschinen ist nicht zulässig.
- Die Empfehlungen zu den Betreiberpflichten sind zu beachten:
 - o Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
 - o Anwendung geräuscharmer Bauverfahren und
 - o Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen (kein Leerlaufbetrieb in Pausenzeiten).

Für den bestimmungsgemäße Betrieb des HKW Süd werden sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum die zulässigen Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten unterschritten. Die Maximalpegel kurzzeitiger Geräuschspitzen unterschreiten ebenfalls die gemäß TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie geltenden Immissionsrichtwerte an

allen Immissionsorten. Erhebliche Belästigungen durch tieffrequente Immissionen beim Betrieb des HKW Süd sind nicht zu erwarten.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit zu erwarten sind.

0.4.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

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

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

Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Beurteilungsrelevant sind dabei insbesondere Störungen, welche zu erhöhten Schadstofffreisetzungen in die Umgebung führen. Die Mengenschwellen der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) werden durch die in der Anlage gehandhabten Stoffe unterschritten, sodass sie keinen Betriebsbereich im Sinne von § 1 Abs. 1 der Störfallverordnung aufweist. Demzufolge besteht kein Potenzial für das Hervorrufen einer ernststen Gefahr im Sinne der Störfallverordnung.

Das Unfallrisiko wird zudem durch verschiedene organisatorische und technische Maßnahmen minimiert. Die Anlagensysteme und Komponenten des Gasturbinenheizkraftwerkes werden entsprechend dem Stand der Technik ausgelegt und unter Beachtung der gültigen relevanten Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Regelwerke und Richtlinien geplant, errichtet und betrieben. Insgesamt besteht kein erhöhtes Unfallrisiko der hier betrachteten Anlage.

Die Anlage liegt außerdem außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht.

0.6 Zusammenfassende Gesamtschätzung

Gegenstand der vorliegenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist die Darstellung der durch das geplante Gasturbinenheizkraftwerk verursachten Auswirkungen auf die Umwelt.

Unter Berücksichtigung von konservativen Beurteilungsgrundlagen wurden keine erheblichen Auswirkungen auf die in § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG benannten Schutzgüter ermittelt. Insbesondere wurden keine Verletzungen oder Überschreitungen gesetzlicher Umweltanforderungen und keine zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit festgestellt.

1 Einführung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadtwerke Leipzig GmbH plant den Neubau eines Gasturbinenheizkraftwerkes mit einer Feuerungswärmeleistung von ca. 410 MW sowie eines Schwarzstartaggregates mit einer Feuerungswärmeleistung von ca. 5 MW am Standort Bornaische Straße 120 in 04279 Leipzig (HKW Süd).

Der Standort liegt im Süden von Leipzig zwischen Connewitz und Markkleeberg. Am Standort befindet sich zurzeit ein altes stillgelegtes und teilweise zurückgebautes Heizkraftwerk auf Kohlebasis. Von 1994 an wurde am Standort auch ein erdgasbefuehrter Heizkessel mit einer Feuerungswärmeleistung von 127,5 MW betrieben. Dieser war seit 1999 in kalter Reserve und wurde 2000 zunächst zeitweilig, ab 2006 endgültig stillgelegt.

Am Standort befindet sich der Einspeisepunkt der Fernwärmeleitung aus dem Kraftwerk Lippendorf mit der Wärmeübertragerstation in das Fernwärmenetz der Leipziger Stadtwerke.

Bei dem neuen Gasturbinenheizkraftwerk handelt es sich um eine KWK-Anlage (Kraft-Wärme-Kopplung) mit Verschaltung von Gasturbinen und Heißwassererzeugern zur Strom- und Fernwärmeversorgung. Mit dieser Anlage soll die Strom- und Wärmeversorgung der Stadt Leipzig sichergestellt werden. In diesem Zusammenhang ist weiterhin die Errichtung eines Wärmespeichers geplant.

Die Anlage ist unter Nr. 1.1 G E des Anhang 1 zur 4. BImSchV einzustufen, sodass ein Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG durchzuführen ist. Weiterhin ist die Anlage der Nr. 1.1.1 der Anlage 1 des UVPG zuzuordnen. Das Vorhaben ist somit UVP-pflichtig.

Am 14.12.2018 fand bei der Landesdirektion Sachsen (LDS) in Leipzig ein Scoping-Termin statt, in dem der Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung besprochen wurde. Das Protokoll zum Scoping-Termin wurde durch die LDS im Februar 2019 übermittelt. Die darin enthaltenen Vorgaben bilden die Grundlage für die vorliegende Dokumentation.

Die GICON GmbH wurde von der Stadtwerke Leipzig GmbH beauftragt, die Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchzuführen und Unterlagen insbesondere i.S. von § 4e der 9. BImSchV und § 16 UVPG für die Prüfung der Umweltverträglichkeit in Form eines UVP-Berichts zu erstellen.

1.2 Methodisches Vorgehen für den UVP-Bericht

Die Anforderungen an den UVP-Bericht sind in § 4e der 9. BImSchV bzw. § 16 UVPG benannt. Soweit erforderlich sind zusätzliche Anforderungen im Anhang zur 9. BImSchV bzw. in Anhang 4 des UVPG aufgeführt. Für die Erstellung des UVP-Berichts wird demzufolge die folgende Vorgehensweise gewählt:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens; Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (s. Kap. 3).
- Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren, die durch Umsetzung der geplanten Änderungsmaßnahmen, den bestimmungsgemäßen Betrieb und eventuelle Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes verursacht werden können sowie der davon beeinflussbaren Schutzgüter; Berücksichtigung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, Erläuterung zur Ableitung des Untersuchungsraumes (Kap. 4).
- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens für die ermittelten beeinflussbaren Schutzgüter (Kap. 5).
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen der Vorhaben auf die Umwelt unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfmethode (Kap. 6).
- Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (Kap. 7).
- Angaben über fehlende Angaben und Schwierigkeiten bei der Erstellung des UVP-Berichtes, z.B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse (Kap. 2.3).

Die Ausführungen in der vorliegenden UVU konzentrieren sich auf die Prognose und die Darstellung der umweltrelevanten Auswirkungen der Vorhaben im Sinne von § 4e (1) 9. BImSchV.

2 Grundlagen und Planungsvorgaben

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Maßgebliche gesetzliche Grundlagen für die Prüfung der UVP-Pflicht sind das **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** in der Fassung vom 24.02.2010, zuletzt geändert am 13.05.2019 und die **Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes** (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV) in der Fassung vom 29.05.1992, zuletzt geändert am 08.12.2017.

Weiterhin werden mindestens die folgenden Bundes- und Landesgesetze sowie Verordnungen berücksichtigt:

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 08.04.2019,
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 04.12.2018,
- Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 13.05.2019,
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24.02.2012, zuletzt geändert am 20.07.2017,
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 27.09.2017,
- Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) vom 12.07.2013, zuletzt geändert am 08.07.2016,
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen (Sächsisches Naturschutzgesetz - SächsNatSchG) vom 06.06.2013, zuletzt geändert am 14.12.2018.

Weiterhin sind vor allem die folgenden Verordnungen und EG-Richtlinien direkt bzw. indirekt relevant:

- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik - Wasser-Rahmen-Richtlinie (WRRL), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2014/101/EU vom 31.10.2014,
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten – Vogelschutzrichtlinie, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 10.06.2013,
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 10.06.2013,

- Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.11.2010 über Industrieemissionen (IED, Industrial Emissions Directive), ber. 2012 ABl. Nr. L 158 S. 25,
- Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV) in der Fassung vom 15.03.2017, zuletzt geändert am 08.12.2017,
- Dreizehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Großfeuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen - 13. BImSchV) vom 02.05.2013, zuletzt geändert am 19.12.2017,
- Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) vom 29.08.2002, zuletzt geändert am 31.08.2015,
- Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 02.08.2010, zuletzt geändert am 18.07.2018,
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999, zuletzt geändert am 27.09.2017,
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.04.2017.

Weiterhin wird auf folgende Verwaltungsvorschriften, Richtlinien und Merkblätter Bezug genommen:

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18.09.1995,
- Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Luft) vom 24.07.2002, zuletzt geändert am 01.12.2014,
- Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 26.08.1998, zuletzt geändert am 08.06.2017, ber. v. 07.07.2017,
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen (AVV Baulärm) vom 19.08.1970,
- Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (GIRL – Geruchsimmissions-Richtlinie) vom 24.10.2008.

2.2 Gutachten, Planungsgrundlagen und sonstige Unterlagen

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden insbesondere folgende Unterlagen ausgewertet:

- Angaben zum Vorhaben von der Stadtwerke Leipzig GmbH bzw. dem beauftragten Planungsbüro /1/

- Schornsteinhöhenberechnung, GICON GmbH, 2019 /2/
- Immissionsprognose Luftschadstoffe, GICON GmbH, 2019 /3/
- Schallimmissionsprognose nach TA Lärm, GICON GmbH, 2019 /4/
- Schallimmissionsprognose nach AVV Baulärm, GICON GmbH, 2019 /5/
- Artenschutzfachliche Stellungnahme, GICON GmbH, 2019 /6/
- FFH-Vorprüfung, GICON GmbH, 2019 /7/

Die Verwendung weiterer Planungsgrundlagen und Quellen zur Erstellung der folgenden Kapitel ist im laufenden Text durch Bezüge zum Quellenverzeichnis gekennzeichnet, welches in Kap. 8 zusammengestellt wurde.

2.3 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Der vorliegende UVP-Bericht stützt sich auf umfangreiche und aktuelle Planungsgrundlagen und sachbezogene Fachgutachten, welche im Kap. 2.2 sowie im Kap. 8 aufgeführt sind.

Die zur Verfügung stehende Datengrundlage wird insgesamt als ausreichend eingeschätzt, um eine objektive und sachlich fundierte Bewertung der Umweltauswirkungen des betrachteten Vorhabens zu ermöglichen.

3 Beschreibung des Vorhabens einschließlich untersuchter Alternativen

3.1 Kurzbeschreibung des Anlagenstandortes

3.1.1 Räumliche Einordnung und bestehende Nutzungen

Der geplante Standort befindet sich in der Bornaischen Str. 120 in 04279 Leipzig.

Das geplante Gasturbinenheizkraftwerk soll nordöstlich des ehemaligen Heizkraftwerkes Leipzig Süd errichtet werden, vgl. Abbildung 1. Im Zuge der Gesamtgestaltung des Standortes werden die vorhandenen Gebäude mit Ausnahme der gekennzeichneten Gebäude auf der Vorhabenfläche bis zum 2. Quartal 2020 abgerissen. Die Zufahrt zum Werksgebäude erfolgt über die Bornaische Straße.

Die Umgebung des Standorts ist folgendermaßen zu beschreiben:

- im Nordosten und Osten Bornaische Straße, anschließend Wohnbebauung
- im Süden Karl-Schubert-Schule und Waldorfschule Süd
- im Südwesten Bestandsgebäude altes Kraftwerk
- im Nordwesten Bildungs- und Entwicklungszentrum der Stadtwerke Leipzig GmbH und Bahnstrecke.

Die nächstgelegene Wohnnutzung befindet sich in der Bornaischen Straße ca. 110 m östlich des neuen Kraftwerksgebäudes.



Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung der Vorhabenfläche und bestehender Gebäude
/22/

Der geplante Standort liegt etwa auf einer Höhe von 114-115 m ü. NN. Das nähere Umfeld ist als weitgehend eben zu bezeichnen. Auf dem Standort existieren keine naturschutzrechtlichen Ausweisungen. Der Standort befindet sich in keinem festgesetzten Wasserschutz-, Heilquellenschutz- oder Überschwemmungsgebiet. Gemäß Hochwassergefahrenkarten ergibt sich auch bei Extremhochwasser keine Gefährdung des Standortes. In der Liste der Hochwasserrisikogebiete nach § 73 WHG ist der Bereich nicht benannt.

Ein Lageplan ist in Anlage 1 beigefügt. Die Lage des Standortes sowie die Lage von Schutzgebieten sind den topografischen Karten in Anlage 2 bzw. Anlage 3 zu entnehmen.

3.1.2 Übergeordnete Planungen

Flächennutzungsplan (FNP)

Im Flächennutzungsplan (FNP) ist der Standort als gewerbliche Baufläche ausgewiesen, vgl. Abbildung 2.

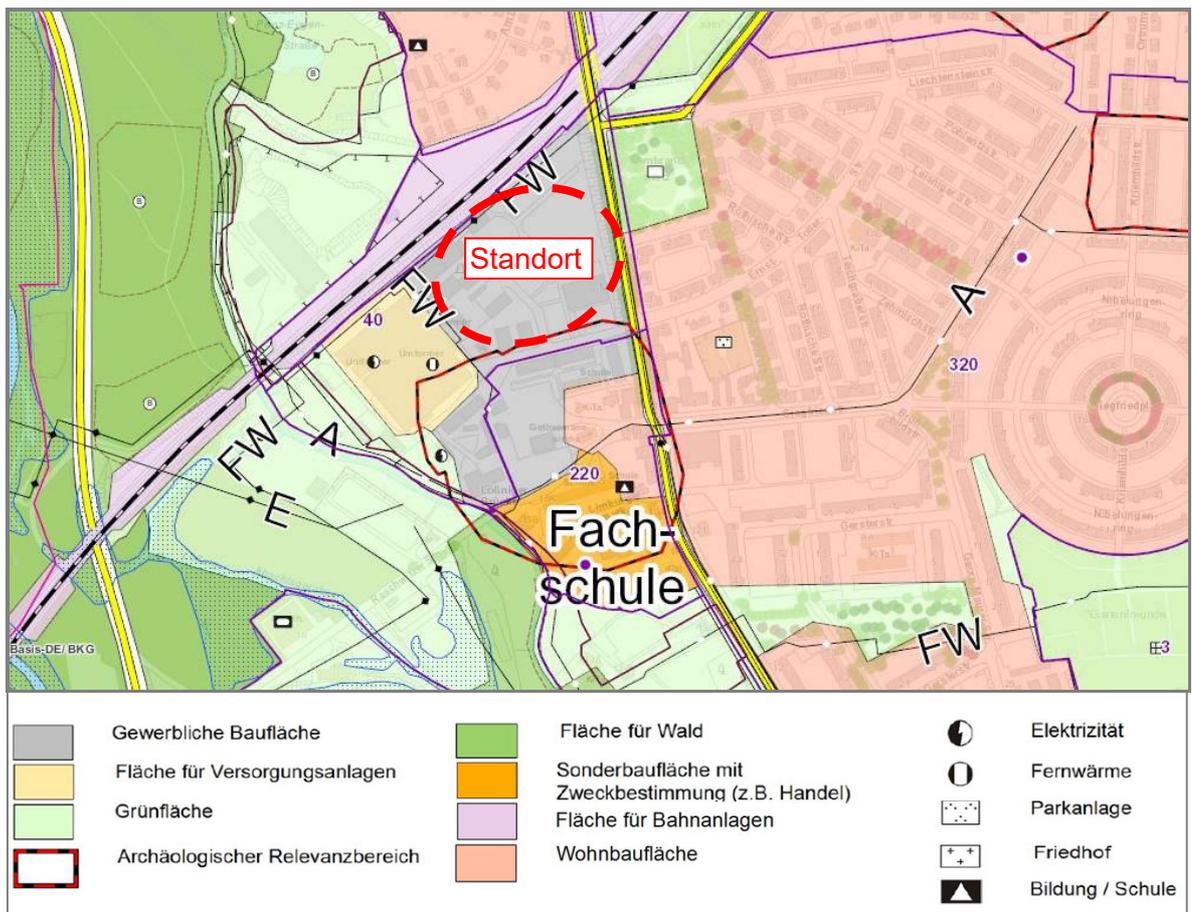


Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan (Quelle: Themenstadtplan Leipzig /9/)

Bebauungsplan (BP)

Für das Kraftwerksgelände besteht kein Bebauungsplan. Die im direkten Umfeld gelegenen Bebauungsplanausweisungen sind in der nachfolgenden Abbildung 3 dargestellt. Der BP-Nr. 31 „Meusdorfer Str. – Südseite“ ist am 29.09.1999 in Kraft getreten.

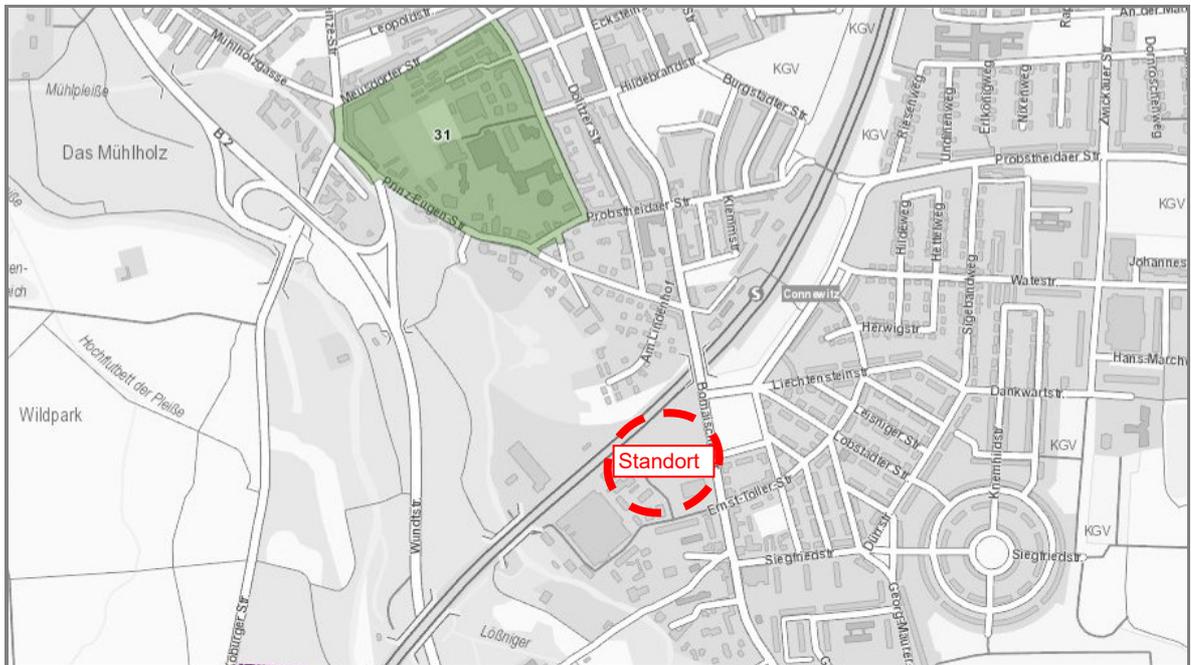


Abbildung 3: Bebauungspläne im Umfeld des Standortes (Quelle: Themenstadtplan Leipzig /9/)

Landschaftsplan (LP)

Die Gemeindegebietsreform im Jahr 2000 machte eine Überarbeitung des ersten Landschaftsplanes aus dem Jahr 1999 erforderlich. Die Zielkonzepte für die einzelnen Schutzgüter wurden neu bearbeitet, deren wesentliche Planaussagen gegeneinander abgewogen und im Integrierten Entwicklungskonzept (IEKO) zusammengefasst. Der Landschaftsplan wurde im März 2012 öffentlich ausgelegt und am 16. Oktober 2013 vom Stadtrat beschlossen.

Gemäß Landschaftsplan entspricht der geplante Standort dem Integrierten landschaftsräumlichen Leitbild „Industrie- und Gewerbestandorte, großflächige Gleisanlagen, ehemalige militärische Anlagen“ (LB 12), für das folgende Ziele abgeleitet werden, welche für die Planung des neuen HKW Süd aus landschaftsplanerischer Sicht zu beachten sind:

- Schaffung von begrüntem Freiräumen an vorhandenen und geplanten Industrie-, Gewerbe- und Militärstandorten und deren verkehrliche Erschließung
- Verknüpfung mit dem Grünsystem der Stadt

- Stadtklimatische Entlastung durch Erhöhung des Durchgrünungsgrades durch Vegetation
- Abbau der Barrierewirkung durch Einbindung in die Alltagsrouten für Geh- und Radverkehr.



Abbildung 4: Auszug aus dem Landschaftsplan – Integriertes Entwicklungskonzept /10/

Integriertes Stadtentwicklungskonzept Leipzig 2030 (INSEK Leipzig 2030)

Das Integrierte Stadtentwicklungskonzept führt alle für Leipzigs Stadtentwicklung bedeutsamen Themen in Fachkonzepten zusammen. Das erste Stadtentwicklungskonzept von 2009 wurde von 2015 bis 2018 überarbeitet und vom Stadtrat als INSEK Leipzig 2030 am 31.05.2018 beschlossen.

Für die Planung und den konkreten Standort des HKW Süd lassen sich daraus keine Vorgaben oder Konflikte ableiten.

Die direkte Umgebung des Anlagenstandortes wird jedoch von verschiedenen Fachkonzepten des INSEK berührt: Im *Fachkonzept „Freiraum und Umwelt“* ist die Bornaische Straße, welche entlang der Vorhabenfläche im Osten verläuft, als Achse von zentraler Bedeutung für die Vernetzung gesamtstädtischer Erholungsgebiete gekennzeichnet. Die Anbindung der Freiräume soll durch Fuß- und Radwege gewährleistet werden. Das *Fach-*

konzept „Nachhaltige Mobilität“ sieht ebenfalls Handlungsbedarf in der Erreichbarkeit der äußeren Stadt, die nachhaltig entwickelt werden soll. Im Umfeld des geplanten HKW Süd erfolgt dies östlich durch die Straßenbahnverbindung entlang der Bornaischen Straße sowie nördlich der Vorhabenfläche durch die S-Bahnstrecke. Diese S-Bahnstrecke wird auch im *Fachkonzept „Sport“* als wichtige Sport- und Bewegungsachse (Achse Bayrischer Bahnhof – Markleeberger See) festgeschrieben, die es zu erhalten gilt. /11/

3.2 Beschreibung des Vorhabens

3.2.1 Anlagenbeschreibung

Bei dem geplanten Gasturbinenheizkraftwerk handelt es sich um eine Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (KWK-Anlage) mit Verschaltung von jeweils drei baugleichen Gasturbinen und nachgeschalteten Heißwassererzeugern zur Strom- und Fernwärmeversorgung. Die beantragte Feuerungswärmeleistung (FWL) der Gasturbinen beträgt ca. 410 MW mit einer elektrischen Gesamtleistung von max. 173 MW und einer thermischen Gesamtleistung von max. 185,2 MW. Für eine zeitlich entkoppelte Verwendung der Wärme als Fernwärme erfolgt eine Zwischenspeicherung der erzeugten Wärme in einem neu zu errichtenden Wärmespeicher. Abbildung 5 zeigt eine 3D-Ansicht des geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes.

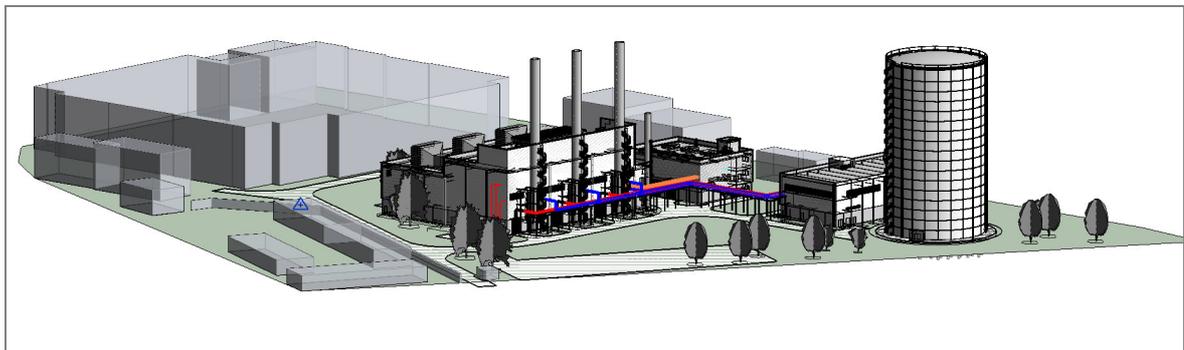


Abbildung 5: 3D-Ansicht des geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes aus Südost /1/

Die beim Betrieb der Anlage erzeugte Wärme wird in das Fernwärmenetz der Leipziger Stadtwerke eingespeist. Der erzeugte Strom soll zum einen über das am Standort existierende Umspannwerk in das 110-kV-Netz der Netz Leipzig GmbH und zum anderen in das lokale 10-kV-Netz eingespeist werden.

Die Erdgasversorgung erfolgt über eine zentrale Anschlussstelle der Netz Leipzig GmbH innerhalb des Geländes. Die Erdgasregelstation besteht im Wesentlichen aus einer Übernahmestation einschl. Filter, Abrechnungsmessung und Erdgasanalyse und drei Erdgasdruckregelstationen jeweils mit Erdgaskompressor und Erdgaskühlung bzw. Gasdruckreduzierstation und Erdgasvorwärmung.

Der Verdichter und die Reduzierstation sind notwendig, um den schwankenden Erdgasversorgungsdruck auf die von der Gasturbine benötigte Druckstufe zu regeln. Um den Taupunkt des Gases nicht zu unterschreiten, muss dieses vor dem Reduzieren erwärmt werden. Zur Optimierung des Verbrennungsprozesses kann das Erdgas vor dem Eintritt in die Gasturbine erneut erwärmt werden. Als Sicherheitseinrichtung gegen die Entstehung explosionsfähiger Gas-Luft-Gemische sind ortsfeste Gasspürgeräte vorgesehen.

Für den Anschluss des Standorts an das Gasversorgungsnetz ist die Sanierung einer bestehenden Versorgungsleitung erforderlich (vgl. Kap. 3.3).

Gasturbineneinheit

In dem neu zu errichtenden Kraftwerksgebäude werden drei Gasturbineneinheiten aufgestellt. Jede Einheit verfügt über folgende Hauptkomponenten:

- Gasturbine
- Heißwassererzeuger
- Abgassystem
- Gasdruckregelstation
- Generator und Transformatoren.

Gasturbinen

Die Umgebungsluft wird vom Gasturbinenverdichter über einen Ansaugluftfilter angesaugt, gereinigt und verdichtet. Die Reinigung geschieht dabei mechanisch über ein mehrstufiges Ansaugluftfiltersystem. Der Verdichter ist als mehrstufiger Axialverdichter ausgeführt. Um bei Außenlufttemperaturen um den Gefrierpunkt und höherer Luftfeuchtigkeit Eisbildung - insbesondere eine Vereisung des Ansaugluftfiltersystems - zu vermeiden, wird bei diesen Ansaugbedingungen die von außen angesaugte Umgebungsluft mit Hilfe eines sogenannten Anti-Icing-Systems vorgewärmt.

Die Gasturbinen sind mit einem Brennstoff- und Verbrennungssystem ausgerüstet, das für den Betrieb mit Erdgas ausgelegt ist. Die Verbrennung von Erdgas erfolgt trocken nach dem sogenannten „Dry-Low-Emission (DLE)“-Prinzip als schadstoffarme Verbrennung mit nur geringer NO_x- und CO-Bildung. Die komprimierte Luft wird durch die Zufuhr von Brennstoff in der Brennkammer erhitzt. Das heiße Verbrennungsgas wird in der anschließenden Turbine entspannt. Die Rauchgase treiben die Welle des Gasturbinenaggregats an, welche ihre Rotationsenergie sowohl auf den Axialverdichter für die Verbrennungsluft, als auch auf einen Generator zur Stromerzeugung überträgt.

Über ein kurzes Abgaskanalstück – den Abgasdiffusor – gelangt das bis zu ca. 565°C heiße Abgas aus der Gasturbine, das nun nahezu auf Umgebungsdruck entspannt ist, zum Heißwassererzeuger.

In den Abgaskanälen vor den Heißwassererzeugern ist jeweils ein Schalldämpfer angeordnet. Die Gasturbinen werden unter stabilen, durchgehenden und dicht abschließenden Schallschutzhauben aufgestellt.

Heißwassererzeuger

Abgasseitig ist jeder Gasturbine ein eigener Heißwassererzeuger nachgeschaltet (Kraft-Wärme-Kopplung). Die von den Abgasen im Heißwassererzeuger übertragene Energie wird zur Fernwärmeerzeugung genutzt.

In dem Heißwassererzeuger befinden sich zwei Heizflächen, die mit Fernheizwasser durchströmt werden. Durch die Anströmung der heißen Abgase wird das Fernheizwasser auf eine vorgegebene Temperatur von bis zu ca. 140°C erwärmt. Es findet kein direkter Kontakt zwischen dem Fernheizwasser und den Abgasen statt.

Die zwei Heizflächen im Heißwassererzeuger sind so ausgelegt, dass die Abgase je nach Umgebungsbedingungen und Lastfall bis auf 65°C - 95°C am Kaminaustritt abgekühlt werden. Der Heißwassererzeuger kann im gesamten vollen Gasturbinen-Leistungsbereich von Mindestlast bis Volllast betrieben werden.

Für den Stillstand einer Gasturbine ist ein Warmhaltebetrieb des entsprechenden Heißwassererzeugers vorgesehen mit hierfür notwendigen wasser- und rauchgasseitigen Warmhalte-Einrichtungen. Insbesondere wird im Warmhaltebetrieb die Abgasklappe des Abgassystems geschlossen.

Der Heißwassererzeuger wird während des Betriebes auf Übertemperatur, Überdruck und Mindestdurchfluss kontinuierlich überwacht und mechanisch durch Armaturen und Sicherheitsventile abgesichert. Ein Überschreiten der Sicherheitsgrenzwerte führt zur Sicherheitsabschaltung der vorgelagerten Gasturbine.

Abgassystem

Das Abgassystem der Gasturbinen ist direkt an die Heißwassererzeuger angeschlossen. Im Heißwassererzeuger einer jeden Gasturbineneinheit erfolgt die Wärmeübertragung an das Heißwassersystem und damit an das Fernwärmesystem und/oder den Wärmespeicher. Die Abgase der Gasturbine werden rauchgasseitig zwischen den beiden Heizflächen des Heißwassererzeugers im Abgaskatalysator behandelt. Der vorgesehene SCR- und Oxidationskatalysator dient der Absenkung der NO_x- und CO-Emissionen. Als Reduktionsmittel wird Ammoniakwasser eingesetzt. Danach werden die Abgase über einen Schalldämpfer, die Abgasklappe und den Schornstein des jeweiligen Heißwassererzeugers in die Umgebung abgeleitet.

Auf dem Weg zum Schornsteinaustritt befinden sich Emissionsmessstellen, an denen die Qualität des Abgases und die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte nachgewiesen werden.

Gasdruckregelstation

Da der Betriebsdruck der Gasfernleitungen und damit der Gasdruck in der Erdgasversorgung lastabhängig zum Teil erheblichen Schwankungen unterliegt, ist die Gasdruckregelstation jeder Gasturbineneinheit entsprechend flexibel ausgelegt.

Generator und Transformatoren

Für die Generatoren der zwei Gasturbineneinheiten Block A und B ist eine elektrische Anbindung an das 110-kV-Netz der Netz Leipzig GmbH vorgesehen. Der Generator der Gasturbineneinheit Block C erhält eine elektrische Anbindung an das 10-kV-Netz der Netz Leipzig GmbH.

Die Maschinentransformatoren transformieren den im Generator erzeugten Strom auf die Übertragungsnetzspannung von 110 kV bzw. 10 kV. Die Maschinentransformatoren werden als Öltransformatoren ausgeführt und in Freiluftaufstellung auf einem Betonfundament mit einer Ölauffangwanne installiert.

Die Eigenbedarfstransformatoren transformieren den von der Generator-Ableitung entnommenen Strom auf die Eigenbedarfsspannung von 10 kV. Sie werden als Öltransformatoren ausgeführt und in Freiluftaufstellung auf einem Betonfundament mit einer Ölauffangwanne neben den Maschinentransformatoren installiert.

Die Transformatoren für Eigenbedarfsschaltanlagen (10-/0,4-kV) decken den Leistungsbedarf für die drei Gasturbineneinheiten, den Wärmespeicher sowie die Allgemeinverbraucher, wie Kompressoren, Haustechnik, Klima/Lüftung, Gleichrichter, Beleuchtung, Leittechnik. Diese Transformatoren werden in Trafo-Boxen installiert.

Wärmespeicher

Durch den geplanten Wärmespeicher ist eine zeitlich entkoppelte Verwendung der Wärme als Fernwärme möglich. Der Wärmespeicher soll auch überschüssige Wärme anderer Erzeuger des Fernwärmenetzes speichern können und zu einem späteren Zeitpunkt wieder an das Fernwärmenetz abgeben.

Der Wärmespeicher wird als druckloser Zwei-Zonen-Speicher ausgeführt. Im unteren Teil des Speichers wird Heißwasser mit einer Temperatur von maximal 140°C eingelagert. Der obere Teil, der durch einen Zwischenboden vom unteren Teil getrennt ist, dient der Druckauflastung, um ein Ausdampfen des Wassers zu verhindern.

Nebeneinrichtungen

Neben den Gasturbinen umfasst die anlagentechnische Einrichtung des HKW Süd die zentralen Systeme zur Versorgung der Blöcke mit Brennstoff, Schmieröl, Kühlleistung und Reduktionsmittel für die Katalysatoren der Heißwassererzeuger. Instrumenten- und Arbeitsdruckluft werden, falls erforderlich, in der jeweiligen Gasturbineneinheit lokal erzeugt.

Das HKW Süd soll in der Lage sein, im Schwarzfall eine elektrische Insel aufzubauen, um die elektrische Versorgung des Stadtnetzes wiederherzustellen. Hierzu ist ein Schwarzstartmotoraggregat vorgesehen, welches insbesondere aus einem wassergekühlten Erdgasmotor mit einer Feuerungswärmeleistung von ca. 5 MW mit einem in sich geschlossenen Kühlkreislauf und Abgas-Turboaufladung besteht. Der Start des Motors erfolgt elektrisch mit Anlassbatterie und Lademaschine oder mit Druckluft. Der Motor erhält einen eigenen Schornstein.

Aufstellung

Das *Kraftwerksgebäude* mit einem Flächenbedarf von ca. 54 m x 66 m beinhaltet das Turbinenhaus, das Kesselhaus, das Schaltanlagegebäude sowie das Schwarzstartaggregat. Es weist Bauhöhen von ca. 15 m bis 20 m (Kesselhaus und Tischkühler) auf. Aus Schallschutzgründen ist auf dem Dach eine Attika installiert.

Das *Gasanlagegebäude* weist eine Bauhöhe von ca. 13 m bei einem Flächenbedarf von ca. 24 m x 32 m auf.

Für das *Pumpenhaus* mit einer Bauhöhe von ca. 14 m wird ein Flächenbedarf von ca. 24 m x 48 m benötigt.

Der *Wärmespeicher* mit einem Durchmesser von 32 m weist eine maximale Bauhöhe von ca. 60 m bei einem Flächenbedarf von ca. 804 m² auf.

3.2.2 Verfahrens- und Betriebsbeschreibung

Das HKW Süd ist ganzjährig rund um die Uhr betriebsbereit, wobei sich die tatsächliche Betriebszeit vorrangig am Tages-, Wochen- und Jahresgang des Strom- und Wärmebedarfs orientieren wird. Eine zeitliche Beschränkung auf bestimmte Betriebszeiten soll in der Genehmigung nicht erfolgen. Die Anlieferung der Hilfs- und Betriebsstoffe erfolgt werktags zwischen 7:00 und 19:00 Uhr.

Der Einsatz erfolgt überwiegend wärmegeführt zur Aufrechterhaltung der Wärmeversorgung der Stadt Leipzig. Das HKW Süd wird zudem am Regelleistungsmarkt eingesetzt.

Entsprechend dem jeweiligen Einsatzzweck werden die Module unabhängig voneinander betrieben, in Betrieb genommen bzw. in ihrer Leistung variiert. Durch den geplanten Wärmespeicher ist eine zeitlich entkoppelte Verwendung der Wärme als Fernwärme möglich. Der Wärmespeicher soll auch überschüssige Wärme anderer Erzeuger des Fernwärmenetzes speichern können und zu einem späteren Zeitpunkt wieder an das Fernwärmenetz abgeben.

Bei einer stromgeführten Fahrweise werden die Leistungsvorgaben entweder vom Lastverteiler bzw. einer entsprechenden übergeordneten Automatik übermittelt oder (bei Vermarktung von Regelleistung) direkt vom Poolbetreiber bzw. dem Übertragungsnetzbetreiber bzw. aus der Netzfrequenzabweichung generiert.

Für den Fall eines strompreisoptimierten wärmegeführten Betriebes wird das HKW Süd auf die externe Vorgabe eines Wärmeleistungs- oder Mengensollwertes hin geregelt.

Der Betrieb des HKW Süd erfolgt vollautomatisch. Sämtliche Betriebsabläufe werden über eine ständig besetzte zentrale Leitwarte überwacht. Die eigentliche Betriebsführung des HKW Süd und deren Organisation soll vor Ort durch Personal vorgenommen werden. Hierfür wird ein Bedienplatz im Kraftwerksgebäude eingerichtet, über den die Bedienung und Beobachtung des kompletten HKW Süd erfolgen.

Zur Ausführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten werden Instandhaltungsverträge mit den Lieferanten der Gasturbinen und der angeschlossenen Anlagensysteme abgeschlossen bzw. erfolgen diese Tätigkeiten durch qualifizierte Mitarbeiter der Leipziger Stadtwerke.

3.2.3 Wesentliche Stoff- und Energieströme

In der folgenden Tabelle 1 sind wesentliche Stoff- und Energieströme aufgeführt.

Tabelle 1: Wesentliche Stoff- und Energieströme der neuen Anlage

Eingang (Input)		Menge (ca.)
Erdgas (H-Gas-Qualität)	t/a	268.000
Fernheizwasser (Rücklauf)	t/a	21,4 Mio.
Ammoniakwasser (24,9 % Lösung)	t/a	1.165
Frisches Schmieröl	t/a	23
Trinkwasser	t/a	108
Ausgang (Output)		
Fernheizwasser (Vorlauf)	t/a	21,4 Mio.
Altes Schmieröl zur Entsorgung	t/a	23
Kondensate aus Abwassersystem inkl. Neutralisationsmittel	t/a	20
Betriebsabwasser aller Systeme einschl. Spülwässer, Wässer aus Entleerungen bei Wartung	t/a	210
Abgabe Elektroenergie (maximal)	GWh/a	1.516
Abgabe Wärmeenergie (maximal)	GWh/a	1.623

Sanitärabwasser fällt lediglich in geringen Mengen diskontinuierlich an bei der Handreinigung im Kraftwerksgebäude sowie in der Pumpenhalle.

3.2.4 Beschreibung der Bauphase

Die Bauarbeiten umfassen im Wesentlichen die Baustelleinrichtung, den Tief- und Hochbau sowie die anschließende Errichtung bzw. Einbringung der Anlagentechnik. Die Gesamtbauzeit wird voraussichtlich ca. 2 Jahre betragen und verteilt sich wie folgt auf die einzelnen Bauphasen:

- Bauphase 1: Baufeldvorbereitung – ca. 2 Monate
- Bauphase 2: Pfahlarbeiten – ca. 3 Monate
- Bauphase 3: Fundamente und Rohbau – ca. 8 Monate
- Bauphase 4: Stahlbau, Innenausbau, Außenfassade und Montage – ca. 12 Monate
- Bauphase 5: Straßen und Außenanlagen – ca. 6 Monate

Die Arbeiten der Phase 2 und 3 sowie der Phasen 3 und 4 finden zum Teil überschneidend statt. Der Baubeginn ist für das 2. Quartal 2020 geplant. Das HKW Süd soll Ende 2022 den Dauerbetrieb aufnehmen.

Zur Baufeldvorbereitung kommen u.a. eine Planierraupe, eine Vibrationswalze und Mobilbagger zum Einsatz. Für die Pfahl- und Gründungsarbeiten werden Turmdrehkräne, Vibrationsplatten sowie Bohrpfahl- und Kettenbagger benötigt. Die Montage der Gasturbinen erfolgt mit einem 500 t Kran. Zum Aufbau des Wärmespeichers wird mind. ein 120 t Kran benötigt.

Aufgrund der am Standort vorliegenden Geologie/Hydrogeologie ist voraussichtlich eine Grundwasserhaltung erforderlich: Da der Grundwasserflurabstand ca. 2-3 m u GOK (unterer Mittelwasserbereich) beträgt und Bautiefen bis max. 2,5 m geplant sind, ist voraussichtlich eine entsprechende Grundwasserabsenkung im Bereich des Kesselhauses erforderlich. Der genaue Umfang der Bauwasserhaltung (Prognose des Absenktrichters, zu hebende Grundwassermengen etc.) ist erst im weiteren Planungsverlauf und nach Vorliegen des geotechnischen Berichtes mit dem Stand einer Hauptuntersuchung bestimmbar. Die Grundwasserhaltung wird sich auf die Herstellung der Fundamente während der Bauphase 3 beschränken.

Die am Vorhabenstandort anstehenden Böden sind nach den Ergebnissen der Baugrundvoruntersuchung /24/ nicht oder nur bedingt für eine Versickerung geeignet sind. Die vorliegenden Grundwasseranalysen /23/ lassen keine relevanten Belastungen erwarten.

Für die bauzeitliche Wasserhaltung ist eine gesonderte wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. In deren Zusammenhang ist die Schadlosigkeit der Bauwasserhaltung nachzuweisen.

3.3 Zusammenwirken mit anderen Vorhaben und Tätigkeiten

Sämtliche vorangegangenen Abbruch- und Rückbaumaßnahmen auf dem Standort wurden in vorgelagerten Verfahren angezeigt bzw. genehmigt und sind nicht Bestandteil des vorliegenden UVP-Berichtes.

Die zur Versorgung des Kraftwerks notwendige Gasanbindung wird in einem gesonderten Genehmigungsverfahren beantragt. Das Vorhaben umfasst die Herstellung einer unterirdischen Gashochdruckleitung. Es ist geplant, die vorhandene, bis 2006 betriebene Leitung DN 200 auf eine Leitung DN 300 zu erweitern, ohne die Gesamtlänge von ca. 2 km (davon 300 m auf dem Betriebsgelände der Stadtwerke Leipzig GmbH) zu verändern. Darüber hinaus ist vorgesehen, den Leitungsverlauf in Abschnitten zu optimieren, um Eingriffe in Natur und Landschaft gem. § 14 BNatSchG und mögliche Betroffenheiten Dritter zu minimieren. Bauvorbereitende Maßnahmen sind für das erste Quartal 2020 geplant. Im Dezember 2021 soll die Inbetriebnahmebereitschaft bestehen. Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Leipziger Auensystem“ sowie auf das Europäische Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“ werden im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung untersucht. Vom Bau und Betrieb der unterirdischen Gashochdruckleitung gehen keine relevanten Wirkfaktoren aus, die geeignet sind,

im Zusammenwirken mit dem Betrieb des HKW Süd zu erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern zu führen. /7/

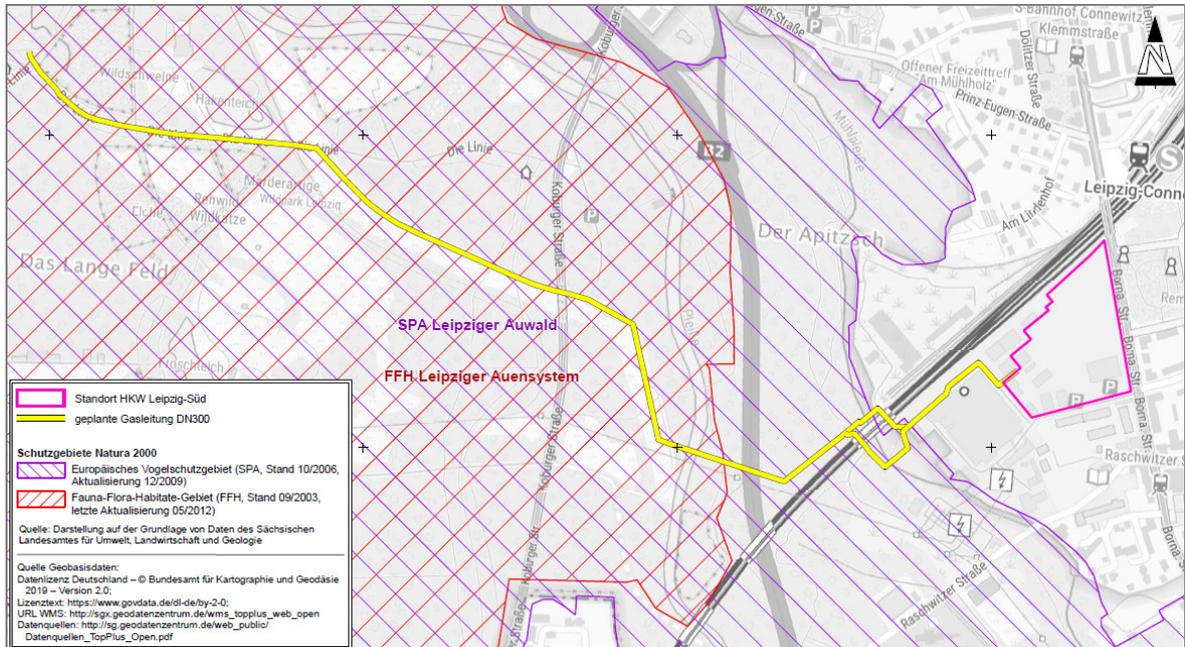


Abbildung 6: Topografische Karte mit Darstellung des Trassenverlaufs der Gasanbindung, Planungsstand: September 2019 /35/

3.4 Geprüfte Alternativen

Gemäß § 4e Abs. 1 Nr. 6 der 9. BImSchV bzw. § 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG soll der UVP-Bericht eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen enthalten.

Um zukünftig eine flexible, bedarfsgerechte und wettbewerbsfähige Wärmeversorgung realisieren zu können, planen die Leipziger Stadtwerke die Errichtung und den Betrieb einer zentralen Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)-Anlage, die den Wärmebedarf von 150 MW_{th} decken kann. Dabei wurden drei technische Grundvarianten sowie vier potentielle Anlagenstandorte im Rahmen der Vorplanung untersucht.

Technische Konzepte

Es wurden die am Markt verfügbaren und geeigneten Gasmotoren und Gasturbinen zur Erzeugung von 150 MW_{th} verglichen. Als technische Konzepte sind dabei modulare Blockheizkraftwerk (BHKW)-Anlagen, Gas- und Dampfturbinen (GuD)-Kraftwerk (mit Gegendruck- oder Entnahmekondensationsdampfturbine) und Gasturbinen mit Warmwasserkessel betrachtet worden.

Die Gasturbine mit nachgeschaltetem Warmwasserkessel weist im Vergleich zu den anderen technischen Konzepten den höchsten Brennstoffnutzungsgrad (90,7-92,8 %) bei gleichzeitig niedrigstem Brennstoffeinsatz auf. Sie ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise mit der kleinsten Anzahl an Hauptkomponenten. Da die Fernwärmeerzeugung direkt aus der Wärme des Gasturbinenrauchgases über den Warmwasserkessel erfolgt, wird keine Zusatzfeuerung, wie bei einem GuD-Kraftwerk, nötig, um die thermische Leistung von 150 MW zu erzielen.

Für die angestrebte Fernwärmeversorgung mit einem Auslastungsfaktor von > 50 % ist das KWK-Konzept mit Gasturbine und Warmwasserkessel besonders geeignet und weist einen sehr guten Nutzungsgrad auf.

Potenzielle Anlagenstandorte

Für die Errichtung einer KWK-Anlage mit einer thermischen Leistung von 150 MW wurden folgende Standorte der Stadtwerke Leipzig GmbH in Betracht gezogen:

- Leipzig Südost
- Leipzig Süd
- Leipzig Lausen
- Kulkwitz.

Die maximale Fernwärmeauskopplung am Standort Kulkwitz ist aus hydraulischen Gründen auf $120 \text{ MW}_{\text{th}}$ beschränkt. Der Standort Leipzig Lausen ist aufgrund seiner Nähe zu Wohngebieten in Bezug auf das Schutzgut Mensch als kritisch zu betrachten. Für den Standort Leipzig Südost wäre eine sehr aufwendige Anbindung an das Stromnetz in Form einer neuen 110 kV-Trasse von ca. 3 km Länge erforderlich.

Für die geplante KWK-Anlage ist daher der Standort Leipzig Süd am besten geeignet.

4 Darstellung potenzieller umweltrelevanter Einflüsse des Vorhabens und Ermittlung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungspfade

4.1 Vorbemerkungen

In diesem Kapitel werden aus den in Kap. 3 zusammengestellten Informationen über

- die technischen Randbedingungen des geplanten Vorhabens,
- die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen und
- die wesentlichen Stoff- und Energieflüsse

die vorhabensspezifischen umweltrelevanten Einflüsse (projektspezifische Wirkfaktoren) in Bezug auf ihr Potenzial zur Verursachung von Auswirkungen in der Umwelt näher untersucht.

Anhand der relevanten projektspezifischen Wirkfaktoren wird systematisch abgeschätzt, welche Schutzgüter in welcher Intensität von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können. Dabei werden Informationen über den Zustand der Umwelt (Vorbelastung, Empfindlichkeit, Schutzwürdigkeit) zunächst noch nicht berücksichtigt, es sei denn, die Irrelevanz eines Wirkungspfades ist offensichtlich. Im Sinne einer konservativen Vorgehensweise wird stattdessen angenommen, dass die Wirkfaktoren auf eine sensible Umgebung (hohe Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit) treffen könnten.

Daraus wiederum kann abgeleitet werden, für welche räumliche Ausdehnung Aussagen zur Empfindlichkeit der Schutzgüter benötigt werden.

Intensität und Art und Weise der Beeinflussung

Für die Beurteilung der Intensität der anlagenbezogenen Beeinflussungen auf die Schutzgüter spielen

- die zeitliche Dauer und
- die qualitativen und quantitativen Parameter

der Beeinträchtigung eine entscheidende Rolle. Um die tatsächlich vorhabensspezifisch signifikanten Wirkungspfade „herauszufiltern“, werden folgende Einstufungskriterien definiert.

Als **wesentlicher Wirkungsfaktor [X]** werden Beeinflussungen durch das Vorhaben eingestuft, wenn diese an den Schutzgütern deutlich und längere Zeit nachweisbar sein werden bzw. aufgrund der zum Einsatz kommenden Technologien und Stoffe nachweisbar sein könnten, sofern deren Auswirkung nicht offensichtlich so gering ist, dass eine Beeinträchtigung von Schutzgütern in nennenswertem Maße ausgeschlossen werden kann.

Als **Wirkungsfaktor von untergeordneter Bedeutung [O]** wird eine Beeinflussung dann eingestuft, wenn eine Auswirkung zwar zu erwarten, jedoch quantitativ so gering ist,

dass eine Beeinträchtigung von Schutzgütern in nennenswertem Maße auch ohne nähere Untersuchung ausgeschlossen werden kann (auf der Grundlage allgemein verbreiteter Kenntnisse und Erfahrungen).

Als **Wirkung sehr gering bzw. nicht relevant** [] werden Beeinflussungen eingestuft, deren Auftreten nach dem derzeitigen Kenntnisstand aufgrund der projektspezifischen Gegebenheiten und speziellen Maßnahmen überhaupt nicht zu erwarten ist, oder deren quantitatives Ausmaß so gering ist, dass die Auswirkungen nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht nachweisbar sein werden.

Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die zu erwartenden projektspezifischen Wirkfaktoren, die durch sie beeinflussbaren Schutzgüter und die Voreinstufung hinsichtlich der Intensität der Einwirkung. Die Erläuterungen zur Tabelle werden anschließend in der Reihenfolge der projektspezifischen Wirkfaktoren gegeben.

Tabelle 2: Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch das Vorhaben

Umweltbereich (Schutzgut) projekt- spezifische Wirkfaktoren	Fläche	Boden	Grundwasser	Oberflächen- wasser	Tiere/Pflanzen u. biolog. Vielfalt	Mensch	Klima	Luft	kulturelles Erbe und Sachgüter	Erholung	Landschaft
Bauphase											
Flächenverbrauch	○	○	○		X						
Störwirkungen					X						
Bodenaushub/Abfälle		○									
Grundwasserhaltung			X	X	○						
Verkehr- und Baulärm					○	X				○	
Abgas- und Staubemissionen					○	○		○			
Erschütterungen						○			○		
Bestimmungsgemäßer Betrieb											
Emissionen von Luftschadstoffen		○		○	X	X		X			
Emissionen von Geräuschen											
Emissionen von Lärm					X	X				○	
Emissionen v. klimarelevanten Gasen							○				
Erschütterungen						○			○		
Abwärme											
Abfälle											
Wasserbedarf											
Abwasseranfall			○	○	○						
Umgang mit wassergef. Stoffen		○	○	○							
Verkehr						○		○			
Baukörper							○		○		X
Anlagenbeleuchtung					○	○					
Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen											
Stoffe/ Technologien			○	○	○	○		○			
Anfälligkeit für Störfälle oder gegenüber Folgen des Klimawandels											

Einwirkung sehr gering

 ○

Einwirkung gering oder von untergeordneter Bedeutung, kein Untersuchungsbedarf

 X

Potenzielle Einwirkung mit wesentlichem Wirkungsfaktor

4.2 Bau-/rückbaubedingte Wirkfaktoren

4.2.1 Flächenverbrauch / -versiegelung

Flächenverbrauch/-versiegelung, Inanspruchnahme/Beeinträchtigung von Lebensräumen/Störwirkungen

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine Flächeninanspruchnahme/Versiegelung von ca. 14.700 m². Die betreffenden Flächen waren durch eine intensive Vornutzung mit bestehenden Versiegelungen durch Parkplatzflächen, Gebäude und Garagen geprägt. Der bestehende Gebäudebestand wurde im Zuge der Gesamtgestaltung des Standortes bereits teilweise abgerissen.

Dennoch wird sich die Flächenversiegelung am Standort gegenüber dem derzeitigen Zustand erhöhen, wodurch grundsätzlich Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten sind. Allerdings erfolgt die Flächeninanspruchnahme im innerstädtischen Bereich und betrifft eine deutlich anthropogen vorgeprägte Fläche. Eine Inanspruchnahme von unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen erfolgt nicht.

Aufgrund der Biotopausstattung lassen die Vegetationsstrukturen im Randbereich des Kraftwerksgeländes potenzielle Brutvorkommen für Bodenbrüter bzw. die Gehölze Vorkommen an Gehölzbrütern erwarten. Die Industrieanlagen in unmittelbarer Nähe zur Vorhabenfläche bieten Habitatpotenzial für Gebäudebrüter bzw. „Felsersatzbrüter“. Im Bereich der Ruderalfluren/Brachen/Schuttplätzen besteht Habitatpotenzial für Reptilien, insbesondere Zauneidechse. Zur Prüfung des Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotsstatbestände wurde eine artenschutzfachliche Stellungnahme /6/ auf der Grundlage von durchgeführten Begehungen erarbeitet.

Aufgrund der Lage im Innenbereich ist die Abarbeitung der Eingriffsregelung nach BNatSchG nicht erforderlich.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung hinsichtlich des Flächenverbrauchs erforderlich. Hierzu wird eine artenschutzfachliche Stellungnahme erstellt.**

4.2.2 Bodenaushub und Anfall von Abfällen

Der Standort wird seit vielen Jahren zur Energieerzeugung genutzt. Im Jahr 1908 erfolgte die Errichtung des Kraftwerks Süd. Das Kraftwerk wurde mit Braunkohle betrieben. In Anbetracht der Vornutzung des Standorts ist nicht auszuschließen, dass im Baubereich Bodenkontaminationen vorhanden sind, welche bei Baumaßnahmen zu beachten sind.

Sollten Bodenkontaminationen festgestellt werden, ist für einen ordnungsgemäßen und schadlosen Umgang mit dem Bodenaushub zu sorgen, um nachteilige Auswirkungen zu vermeiden.

Die anfallenden Baustellenabfälle – mit Ausnahme des Bodenmaterials – werden durch die Auftragnehmer gesammelt, die auch für die gesetzeskonforme Verwertung bzw. Beseitigung verantwortlich sind. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Verpackungsmaterialien, Papier und Pappe, Putzlappen, Kabelresten usw. In einer Baustellenordnung werden die Auftragnehmer zu einer getrennten Sammlung und ordnungsgemäßen Entsorgung verpflichtet.

⇒ **Fazit: Es ist keine vertiefende Betrachtung der Schadstoffbelastungen von Bodenaushub und von Baustellenabfällen erforderlich.**

4.2.3 Grundwasser- oder Bauwasserhaltung

Die Bautiefe wird in Teilbereichen voraussichtlich bis zu 2,5 m unter GOK liegen. Bei dem am Standort anzutreffendem Grundwasserflurabstand von ca. 2-3 m (unteres Mittelwasser) kann eine baubegleitende Wasserhaltung erforderlich werden, welche potentiell Auswirkungen auf die Grundwassersituation haben kann.

⇒ **Fazit: Es ist eine vertiefende Betrachtung der Grundwasserhaltung in der Bauphase erforderlich.**

4.2.4 Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase

Aufgrund des Einsatzes potenziell lärmrelevanter Technik (insbesondere bei Tiefbauarbeiten) sind erhebliche Lärmimmissionen nicht auszuschließen. Diese sind jedoch von begrenzter Dauer und entsprechen der Charakteristik üblicher Baumaßnahmen wie sie im städtischen Kontext regelmäßig auftreten. Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft zu sensiblen Nutzungen (Wohnbebauung, Kita) sind vertiefende Betrachtungen zum Baulärm im Rahmen einer Baulärmprognose /5/ erforderlich.

Erhebliche Staubemissionen sind bei Einhaltung des Standes der Technik für Baumaßnahmen (bspw. Befeuchtung von Fahrwegen oder Umschlagbereichen bei Trockenheit) vermeidbar. Abgasemissionen treten bei Baustellenbetrieben nur in untergeordnetem Maß auf. Auf spezielle Betrachtungen zu Abgas- und Staubemissionen für die Bauphase kann verzichtet werden.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung von Verkehrs- und Baumaschinenlärm erforderlich. Hierzu wird eine Baulärmprognose erstellt.**

4.2.5 Erschütterungen

Während der Errichtung ist von baustellentypischen Erschütterungen durch Baufahrzeuge, Rüttelarbeiten beim Straßenbau und Fundamentarbeiten auszugehen. Erfahrungsgemäß haben solche Erschütterungen nur eine geringe Reichweite, sodass in

Anbetracht des Abstands zu den nächstgelegenen relevanten Nutzungen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von Erschütterungen in der Bauphase erforderlich.**

4.3 Anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

4.3.1 Emissionen von Luftschadstoffen

Mit dem Verbrennungsprozess ist die Ableitung von Rauchgas in die Atmosphäre über die drei Schornsteine des geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes verbunden. Der Schwarzstartaggregatschornstein kommt als 4. Schornstein nur im Schwarzfall zum Einsatz.

Für die Gasturbinenanlage ist die 13. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (13. BImSchV) einschlägig. Die EU-Mitgliedstaaten haben am 28.4.2017 das Merkblatt über die besten verfügbaren Techniken (BVT) für Großfeuerungsanlagen mit qualifizierter Mehrheit angenommen. Der Durchführungsbeschluss über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken liegt seit 31. Juli 2017 vor. In Deutschland wird die Umsetzung in der 13. BImSchV erfolgen. Inwiefern hieraus neue Emissionsbegrenzungen für die Gasturbinen resultieren ist derzeit unklar.

In der folgenden Tabelle 3 sind die Grenzwerte der 13. BImSchV, die BVT-assoziierten Emissionswerte des o.g. Durchführungsbeschlusses und die für NO_x und CO beantragten Grenzwerte dargestellt. Die beantragten Jahresmittelwerte sollen dabei für den Volllastbetrieb gelten (70-100 % Leistung). Im Teillastbetrieb (30-70 %) wären hingegen die Tagesmittelwerte anzusetzen.

Für die Berechnung der anzusetzenden Emissionen wird eine Ausschöpfung der beantragten Grenzwerte angesetzt. Da sowohl Teil- als auch Volllastbetrieb uneingeschränkt möglich sein sollen, werden der Ausbreitungsberechnung folgende Szenarien zugrunde gelegt:

- Ganzjähriger Volllastbetrieb (100 % Leistung), Jahresmittelwerte
- Ganzjähriger Teillastbetrieb (70 % Leistung), Tagesmittelwerte

Für Schwefeldioxid wird auf den Grenzwert der derzeit geltenden 13. BImSchV von 11,7 mg/m³ zurückgegriffen. Die im Betrieb freigesetzte SO₂-Menge ist ausschließlich von der im Erdgas enthaltenen Schwefelmenge abhängig. Diese Schwefelmenge ist nach DVGW-Arbeitsblatt G260 mit Odorierung auf 8 mg/m³ und in Ausnahmefällen auf kurzzeitig 30 mg/m³ begrenzt. Nach Angaben des Planers lässt sich daraus eine maximale SO₂-Konzentration von 2 mg/m³ im Abgas ableiten, sodass der angesetzte Wert sehr konservativ ist.

Bezüglich Formaldehyd liegen für vergleichbare Gasturbinen bisher wenig Erfahrungswerte vor. Für die Abschätzung der Emissionen wird auf die Vollzugsempfehlung Formaldehyd (Stand 09.12.2015) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) zurückgegriffen, welche einen Wert von 5 mg/m³ benennt.

Zur Minderung der NO_x-Konzentrationen soll eine SCR-Anlage¹ zum Einsatz kommen. Bei dem genannten Verfahren wird gasförmiges Ammoniak in den Abgasstrom eingeblasen. Hierbei können Restkonzentrationen von Ammoniak im Abgas verbleiben (sogenannter Ammoniakschlupf). Die Ammoniakkonzentrationen werden nach Angaben des Planers einen Wert von 5 mg/m³ nicht überschreiten.

Tabelle 3: Grenzwerte der 13. BImSchV, BVT-assozierte Emissionswerte und für das HKW Süd anzusetzende maximale Konzentrationen (jeweils i. N. tr. und auf einen Bezugssauerstoffgehalt von 15 % bezogen)

Schadstoff	13. BImSchV mg/m ³	BVT mg/m ³		HKW Süd mg/m ³	
	Tages- mittelwerte	Tages- mittelwerte	Jahres- mittelwerte	Tages- mittelwerte	Jahres- mittelwerte ^{a)}
NO _x als NO ₂	50	15...40	10...30	25	12
CO	100	-	5...30	100	50
SO _x als SO ₂	11,7	-	-	11,7	-
Formaldehyd	-	-	-	5	-
Ammoniak	-	-	-	5	-

^{a)} bei Volllast

Die maximalen Emissionen des Kraftwerks ergeben sich bei Ausschöpfung der maximalen Konzentrationen im Volllastbetrieb aller Gasturbinen. Die Emissionsmassenströme für diesen Fall sind in der folgenden Tabelle 4 im Vergleich zu den Bagatellmassenströmen nach Nr. 4.6.1.1 TA Luft aufgeführt. Gemäß TA Luft Nr. 4.6.1.1 ist der Massenstrom über die Betriebsstunden einer Kalenderwoche mit dem bei bestimmungsgemäßem Betrieb für die Luftreinhaltung ungünstigsten Betriebsbedingungen zu ermitteln. Konservativ wurden hierbei für alle Schadstoffe die Tagesmittelwerte zugrunde gelegt. Die Massenströme bei Bezug auf die Jahresmittelwerte sind ebenfalls angegeben.

¹ selective catalytic reduction = selektive katalytische Reduktion, Verfahren zur Reduktion von Stickoxiden in Abgasen

Tabelle 4: Maximale Konzentrationen und maximale Emissionsmassenströme der neuen Gasturbinen und Bagatellmassenströme der TA Luft

Schadstoff	max. Konzentrationen in mg/m ³ i.N.tr.	max. Massenstrom (Summe 3 Gasturbinen) in kg/h ^{c)}	Bagatellmassen- strom TA Luft in kg/h
NO _x als NO ₂	25 ^{a)} / 12 ^{b)}	31,05 ^{a)} / 14,9 ^{b)}	20
CO	100 ^{a)} / 50 ^{b)}	124,2 ^{a)} / 62,1 ^{b)}	(1.000) ^{d)}
SO _x als SO ₂	11,7	14,53	
CH ₂ O	5	6,21	-
NH ₃	5	6,21	-

a) Tagesmittelwert bei Teillast

b) Jahresmittelwert bei Vollast

c) Abgasvolumenstrom insgesamt: 1.242.000 m³/h i.N., trocken, 15 % Bezugs-O₂

d) TA Luft 1986

Wie in Tabelle 4 zu erkennen ist, überschreiten die NO_x-Emissionen des neuen Gasturbinenheizkraftwerkes die Bagatellschwelle der TA Luft. Für die Beurteilung der Auswirkungen der Luftschadstoffemissionen wurde daher eine Luftschadstoffprognose nach den Vorgaben der TA Luft /3/ erstellt.

Das nächste FFH-Gebiet befindet sich in einem Abstand von ca. 0,5 km zu den Schornsteinen der neuen Anlage (FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“, Nr. 4639-301). Da die Anlage Schwefel sowie Stickstoff in Form von Stickstoffoxiden und Ammoniak freisetzt, ist zusätzlich die Bestimmung der Stickstoffdeposition innerhalb des FFH-Gebietes erforderlich. Stoffeinträge in das FFH-Gebiet werden im Rahmen der FFH-Vorprüfung /7/ bewertet.

Für Kohlenmonoxid und Formaldehyd ist zu prüfen, ob die Voraussetzungen nach TA Luft Nr. 4.8 (Sonderfallprüfung) vorliegen. Für Kohlenmonoxid (CO) kann das mit Rückgriff auf den in der TA Luft von 1986 festgelegten Bagatellmassenstrom von 1.000 kg/h ausgeschlossen werden, da dieser nur zu ca. 12 % ausgeschöpft wird.

Für den Formaldehyd (CH₂O) ist kein Immissionswert in der TA Luft benannt. Anhaltspunkte für die Erforderlichkeit einer Sonderfallprüfung (etwa außergewöhnlich hohe Vorbelastungen) liegen nicht vor. Eine Einbeziehung in die Immissionsprognose ist nicht erforderlich.

Der Schwarzstartmotor wird nur für den Schwarzfall benötigt, ein regulärer Betrieb ist – abgesehen von regelmäßigen kurzen Betriebstests – nicht vorgesehen. Die Betriebszeit wird damit deutlich unter 300 h/a liegen.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung der Beeinflussung von Schutzgütern über den Luftpfad erforderlich. Hierzu wird eine Immissionsprognose für Luftschadstoffe erstellt.**

4.3.2 Emissionen von Gerüchen

Vom Betrieb der geplanten Anlage gehen keine relevanten Emissionen von Gerüchen aus.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung von Geruchsemissionen erforderlich.**

4.3.3 Emission von Lärm

Lärmemissionen stellen potenziell eine wesentliche Beeinflussung der Umgebung dar. Erfahrungsgemäß sind bei der Nutzung des Standortes Lärmemissionen durch den Betrieb der technischen Anlagen sowie (in sehr geringem Maß) Umschlag- und Transportprozesse zu erwarten. Daher wurde eine schalltechnische Untersuchung gem. TA Lärm /4/ erstellt.

Aufgrund der geringen Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit der Fauna im Umfeld der Anlage sind Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt nicht zu erwarten. In einem Abstand von ca. 260 m liegt das Europäische Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“. Potenzielle Auswirkungen werden im Rahmen der FFH-Vorprüfung /7/ betrachtet.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung der Beeinflussung der Schutzgüter Mensch und Tiere durch Lärmemissionen erforderlich. Hierzu wird eine Schallimmissionsprognose erstellt.**

4.3.4 Emission von klimarelevanten Gasen

Ein in Bezug auf die Entwicklung des globalen Klimas relevanter Aspekt ist die Emission von Gasen, welche den sogenannten Treibhauseffekt in der Erdatmosphäre begünstigen. Dazu zählt im vorliegenden Fall insbesondere Kohlendioxid (CO₂), welches bei der Verbrennung des eingesetzten Energieträgers freigesetzt wird. Die Höhe der Emission ist von der Art des Brennstoffs sowie vom Brennstoffverbrauch abhängig.

Als Brennstoff ist Erdgas vorgesehen. Erdgas ist ein fossiler Energieträger, dessen Verbrennung zu CO₂-Emissionen führt. Erdgas weist im Vergleich zu anderen typischen fossilen Energieträgern einen vergleichsweise geringen Emissionsfaktor auf (vgl. folgende Tabelle 5).

Tabelle 5: Brennstoffbezogene CO₂-Emissionsfaktoren/34/

Brennstoff	CO ₂ -Emissionsfaktor in t CO ₂ /TJ
Steinkohle roh (Kraftwerke, Industrie)	93,4
Rohbraunkohlen, öffentliche Kraftwerke Revier Lausitz	111,5
Rohbraunkohlen, öffentliche Kraftwerke Revier Mitteldeutschland	104,3
Rohbraunkohlen, öffentliche Kraftwerke Revier Rheinland	113,0
Heizöl leicht	74,0
Erdgas	55,8

Für den emissionsseitige ungünstigsten Betriebszustand (gleichzeitiger Vollastbetrieb aller drei Gasturbinen) lässt sich anhand der Feuerungswärmeleistung von 410 MW eine theoretische maximale CO₂-Menge von ca. 83,2 tCO₂ je Vollastbetriebsstunde bzw. bei einem durchgehend ganzjährigen Vollastbetrieb von ca. 729.000 tCO₂ pro Jahr abschätzen. Die tatsächliche CO₂-Emission wird deutlich unter diesem Wert liegen, da kein kontinuierlicher Betrieb aller Gasturbinen über das ganze Jahr geplant ist.

Bezieht man die CO₂-Emissionen auf die tatsächlich nutzbare Energie (also Strom und Fernwärme) so wird klar, dass die spezifischen Emissionen vom Brennstoffausnutzungsgrad der Umwandlungsprozesse abhängen. Je besser der Brennstoff in nutzbare Energie umgesetzt wird, desto geringer ist die spezifische CO₂-Emission. Die geplanten Anlagen werden aufgrund der vorgesehenen Betriebsweise einen hohen Brennstoffausnutzungsgrad von > 90 % bei Vollastbetrieb unter Gasturbinen-ISO-Bedingungen aufweisen. Hierdurch sind geringe spezifische CO₂-Emissionen von 203 g/kWh_{Feuerungswärme} der Anlage gewährleistet.

Aufgrund der globalen Wirkung von Treibhausgasemissionen und der Vielzahl der hinsichtlich des Treibhauseffekts wirkenden Quellen existieren für die Menge der CO₂-Emissionen keine Bewertungsmaßstäbe, welche für eine einzelne Anlage anzuwenden wären. Allerdings unterliegt die Anlage den Regelungen des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG). Zweck dieses Gesetzes ist es, für Anlagen durch die in besonderem Maße Treibhausgase emittiert werden, über ein Emissionshandelssystem zu einer kosteneffizienten Verringerung von Treibhausgasen zum weltweiten Klimaschutz beizutragen. Die Menge an CO₂-Emissionen wird über dieses System geregelt, sodass weitere Betrachtungen im vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich sind.

Standortbezogene Auswirkungen (nachweisbare Einflüsse im Untersuchungsgebiet) gehen von den genannten Emissionen grundsätzlich nicht aus.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von klimarelevanten Gasen erforderlich.**

4.3.5 Erschütterungen

Es ist davon auszugehen, dass die Umwelt beeinflussende Erschütterungen durch den Betrieb der Anlage nur untergeordnet auftreten. Erfahrungsgemäß haben solche Erschütterungen zudem nur eine geringe Reichweite.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von Erschütterungen im Betrieb erforderlich.**

4.3.6 Emission von Abwärme

Selbst bei energetisch optimaler Auslegung nach dem Stand der Technik sind aus thermodynamischen und technologischen Gründen Abwärmeemissionen nicht vermeidbar. Wärmeableitungen über Schornsteine führen durch die Verdünnungseffekte nach dem Austritt der Rauchgase und die große Ableithöhe erfahrungsgemäß erst bei sehr großen Kraftwerksanlagen zu geringfügigen lokalklimatischen Auswirkungen. Bei der hier betrachteten Anlage wird eine Feuerungswärmeleistung von max. 410 MW erreicht, wobei ein erheblicher Teil in Nutzenergie umgewandelt werden wird. Eine Beeinflussung des Lokalklimas durch Wärmeableitungen ist in dieser Größenordnung nicht relevant.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von Abwärme erforderlich.**

4.3.7 Anfall und Verbleib von Abfällen

Beim Betrieb der geplanten Anlage fallen prozessbedingt in geringen Mengen Getriebe-, Maschinen- und Schmieröle während Revisionen bzw. bei Reinigungsarbeiten an. Neben den o. g. betriebsbedingten Abfällen entstehen in geringen Mengen Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle.

Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung über Verträge mit Lieferanten (Öle) und Entsorgern sind daher keine umweltrelevanten Aspekte durch die Entsorgung von Abfällen zu erwarten, so dass auch eine Betrachtung von Auswirkungen entfallen kann.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung des Anfalls von Abfällen erforderlich.**

4.3.8 Wasserverbrauch, Anfall und Ableitung von Abwasser

Wasserbedarf

Wasser wird in der Anlage nur für sanitäre und übliche Reinigungszwecke benötigt. Der Wasserbedarf wird über das vorhandene Trinkwassernetz gedeckt, erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser oder Oberflächengewässer sind daher nicht zu erwarten.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zum Wasserbedarf erforderlich.**

Abwasser

Das unbelastete Niederschlagswasser der versiegelten Flächen (Gebäude, Wärmespeicher, befestigte Fahrwege), neutralisierte Kondensate sowie das bei der Entleerung der Heißwassererzeuger anfallende Wasser werden über das vorhandene Kanalsystem an die Leipziger Wasserwerke abgegeben. Dafür stehen Anschlüsse an zwei bestehende Mischwasserkanäle zur Verfügung.

Die übrigen Abwasserströme (kontaminiertes Niederschlagswasser der Transformatoren und Chemikalienlagerung, Löschwasser aus der Löschwasserrückhaltung, Verdichterschwasser und Entleerung Kühlwasser) werden in entsprechenden Gebinden gesammelt und als wässrige Abfälle extern fachgerecht entsorgt.

Insgesamt kann somit eine ordnungsgemäße, schadlose Entsorgung des anfallenden Abwassers gewährleistet werden.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zum Abwasseranfall erforderlich.**

4.3.9 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Im HKW Süd werden in geringem Umfang wassergefährdende Stoffe eingesetzt:

- Schmierstoff für die Generatoren und Kompressoren
- Ammoniakwasser als Reduktionsmittel für den SCR-Katalysator
- Batteriesäure (verdünnte Schwefelsäure) in den Akkumulatoren für die Gleichstromanlage, die unterbrechungsfreie Stromversorgung sowie die Not- und Sicherheitsbeleuchtung
- Transformatorenöl
- Wasser-Glykol-Gemisch (mit Korrosionsschutz) als Kühlwasser in den Kühlkreisläufen der Gasturbineneinheiten und Gaskompressoren
- Neutralisationsgranulat (Gemisch aus Magnesiumoxid) mit ungefährlichen Beimengungen zur Neutralisation des Abgaskondensats
- diverse Kleinmengen, die gelagert werden (Fass- und Kleingebinde), z.B. Kühlflüssigkeit, Wasch-/Reinigungsmittel, Motoröl für Hilfsmittel, Benzin für Kleingeräte etc.

Alle in der Anlage vorkommenden Anlagenteile, in welchen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, werden gem. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bzw. der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ausgeführt, sodass ausreichend Vorsorge vor erheblich nachteiligen Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gewährleistet ist.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erforderlich.**

4.3.10 Anlagenbezogener Verkehr

Die Zufahrt zur Anlage erfolgt über die Bornaische Straße und weiter über die befestigte Zuwegung innerhalb des Betriebsgeländes.

Da die Brennstoffversorgung über die Gasleitung erfolgt, sind Transportprozesse von untergeordneter Bedeutung. Die zusätzliche Verkehrsbelastung durch die Anlieferung von Betriebs- und Hilfsstoffen (Reduktionsmittel Ammoniakwasser, Schmieröl, Verdichtermittel etc.) ist als sehr gering einzuschätzen. Maßgeblich sind hierbei Lärm- und Schadstoffemissionen.

KfZ-Emissionen sind aufgrund der Abgasnormen und des geringen Verkehrsaufkommens unerheblich. Vorsorglich erfolgt eine Betrachtung der durch anlagenbezogenen Verkehr verursachten Lärmbelastung im Rahmen der erstellten Schallimmissionsprognose /4/.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zum anlagenbezogenen Verkehr erforderlich.**

4.3.11 Baukörper als Landschafts- und Oberflächenelement

Baukörper mit überdurchschnittlicher Höhe sind grundsätzlich geeignet, das Landschaftsbild zu beeinflussen. Zu Veränderungen in der optischen Fernwirkung des Anlagenstandortes sowie zur Veränderung des Reliefs (Rauigkeit der Erdoberfläche) werden vor allem

- die Errichtung des Kraftwerksgebäudes mit einer Höhe von ca. 15-20 m (zzgl. Attika),
- die Errichtung von 3 Schornsteinen mit einer Höhe von ca. 56 m sowie
- die Errichtung des Wärmespeichers mit einer Höhe von ca. 60 m

führen. Die Baufläche befindet sich im Bereich eines langjährig genutzten Standortes, welcher durch das bestehende Heizkraftwerk Süd mit Bauhöhen von 30 m (Maschinenhaus des Kraftwerks) bzw. 20-25 m (Bildungszentrum) geprägt ist. Durch die bestehenden Gebäude ist eine Vorprägung des Standorts gegeben, in die sich die neuen Anlagen einfügen werden. Zur Darstellungen der Auswirkungen auf das Landschaftsbild/Stadtbild werden Visualisierungen der neuen Gebäude erstellt.

Beeinflussungen des Klimas können vor allem durch die Veränderung lokaler Strömungsverhältnisse gegeben sein. Durch die Lage der Vorhabenfläche innerhalb eines Bereichs mit vergleichbarer Bebauung, zudem außerhalb von für Wohnnutzungen relevanten Frischluftversorgungsbahnen, ist eine Wirksamkeit der neu zu errichtenden Gebäude als bedeutsames Strömungshindernis nicht gegeben.

⇒ **Fazit: Es sind vertiefenden Betrachtungen hinsichtlich der Auswirkungen des Baukörpers auf das Landschafts-/Stadtbild erforderlich. Hierzu wird eine Visualisierung der baulichen Anlagen erstellt.**

4.3.12 Anlagenbeleuchtung

Die erforderliche Gebäudeaußenbeleuchtung wird so ausgerichtet bzw. ausgeführt (Blendungsbegrenzung, Blendschutz), dass es nicht zu einer Beeinträchtigung der Allgemeinheit, der Nachbarschaft sowie des Straßenverkehrs kommt.

Lichtemissionen werden auf das notwendigste vermindert, indem die Außenbeleuchtung mit energiesparsamen LED-Leuchten mit einem insektenfreundlichen Lichtspektrum ausgeführt wird. Es werden Leuchtmittel eingesetzt, die Blendwirkungen und damit verbunden auch Fernwirkungen vermeiden und nahezu keine Wärme-Abstrahlung zeigen, was zu nur sehr geringen Effekten bezüglich der Lockwirkung auf Insekten führt.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zur Anlagenbeleuchtung erforderlich.**

4.4 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen

Verwendete Stoffe und Technologien

Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Beurteilungsrelevant sind dabei insbesondere Störungen, welche zu erhöhten Schadstofffreisetzungen in die Umgebung führen.

Es wird allerdings davon ausgegangen, dass erhebliche Umweltauswirkungen nur von solchen Anlageteilen ausgehen können, die aufgrund ihres Stoffinventars oder ihres Stoffdurchsatzes dafür von Bedeutung sind.

Die Mengenschwellen der Störfall-Verordnung werden durch die in der Anlage gehandhabten Stoffe unterschritten, sodass sie keinen Betriebsbereich im Sinne von § 1 Abs. 1 der Störfallverordnung (12. BImSchV) aufweist. Demzufolge besteht kein Potenzial für das Hervorrufen einer ernstesten Gefahr im Sinne der Störfallverordnung.

Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die Anlage liegt nach derzeitigem Kenntnisstand nicht innerhalb eines angemessenen Sicherheitsabstands zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des BImSchG, sodass keine Anfälligkeit gegenüber Auswirkungen von etwaigen benachbarten Störfall-Anlagen besteht.

Die Anlage liegt zudem außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zu Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen erforderlich. In Kap. 6.3 erfolgt dennoch eine Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter.**

4.5 Reichweite der zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt

Für die Untersuchung der potenziellen Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf die Umwelt müssen zunächst alle Schutzgüter gem. § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG in Betracht gezogen werden:

- Mensch insbesondere die menschlichen Gesundheit,
- Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden und Fläche,
- Wasser,
- Luft,
- Klima
- Landschaft (und Erholung)
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Zur Gewährleistung einer wirksamen Umweltvorsorge im Sinne des UVPG ist es zweckmäßig, dass im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung speziell diejenigen Wirkungspfade zwischen den geplanten Vorhaben und den einzelnen Schutzgütern vertiefend betrachtet werden, die für den konkreten Fall relevant sind. Insofern sind die vom Vorhabenträger gemäß § 4e der 9. BImSchV beizubringenden Unterlagen auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte zu konzentrieren.

Aus der in den vorausgegangenen Kapiteln vorgenommenen Vorbewertung möglicher umweltrelevanter Einflüsse durch projektspezifische Wirkfaktoren, welche von dem geplanten Vorhaben ausgehen, sind die in der folgenden Tabelle 6 dargestellten Faktoren als potenziell wesentlich eingeschätzt worden. Bei den anderen untersuchten Einflüssen wurde im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben keine Möglichkeit einer erheblichen Umweltrelevanz festgestellt.

Die Reichweite der Wirkfaktoren sowie der Grad der Beeinflussung der Schutzgüter bestimmen die Ausdehnung des zu betrachtenden Gebiets. Daher wird in der folgenden Tabelle 6 eine zusammenfassende Übersicht gegeben, um daraus Schlussfolgerungen für das Untersuchungsgebiet ziehen zu können.

Tabelle 6: Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung

Wirkfaktor	vorrangig betroffene Schutzgüter	Bemerkungen	Einflussbereich
<i>Bauphase</i>			
Flächenverbrauch / Störwirkungen	Tiere, Pflanzen und die biol. Vielfalt	Prüfung des Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch Flächeninanspruchnahme verbunden mit Störwirkungen	Standort und direktes Umfeld
temporäre Grundwasserhaltung	Grundwasser, Oberflächenwasser	Grundwasserflurabstand von 2-3 m u GOK bei max. 2,5 m Bautiefe im Bereich des Kesselhauses	Standort und direktes Umfeld
Verkehr- und Baulärm	Mensch	lärmrelevante Technik und sensible Nutzung in unmittelbarer Nachbarschaft (Kita, Schule, Wohnbebauung)	Standort und näheres Umfeld
<i>Bestimmungsgemäßer Betrieb</i>			
Emission von Luftschadstoffen	Luft, Mensch, Tiere, Pflanzen und die biol. Vielfalt	Hauptwirkungspfad durch Transport von Luftschadstoffen zu anderen Schutzgütern, dort ggf. Anreicherungseffekte, kann Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern auslösen	mehrere km Umkreis (ca. 50fache Schornsteinhöhe gem. TA Luft)
Emission von Lärm	Mensch, Tiere	Tag- und Nacht-Betriebsweise der Anlage und anlagenbezogener Fahrverkehr, pot. Lärmeintrag in benachbartes Vogelschutzgebiet	Standort und näheres Umfeld
Baukörper	Landschaft	Gebäudehöhen ca. 15 m, Wärmespeicher ca. 60 m, Schornsteine 56 m	Standort und näheres Umfeld (Sichtbeziehungen)

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass für den Wirkfaktor Emission von Luftschadstoffen der weiträumigste Einwirkungsbereich zu erwarten ist. Neben dem direkt betroffenen Schutzgut Luft (stoffliche Zusammensetzung) werden über die indirekten Auswirkungen vor allem auch die Schutzgüter Mensch sowie Pflanzen und Tiere beeinflusst.

In Bezug auf diese Feststellungen muss sich die Erfassung des Ist-Zustandes für die Schutzgüter daher räumlich am Einwirkungsbereich der geplanten Vorhaben hinsichtlich der zu erwartenden luftpfadgebundenen Emissionen orientieren.

4.6 Festlegung des Untersuchungsgebietes für die Erfassung der ökologischen Ausgangssituation und die Ermittlung möglicher Umweltauswirkungen

Für die bedeutendste Auswirkung des geplanten Anlagenbetriebes - die Beeinflussung der Immissionssituation - werden üblicherweise als Grundlage für die Festlegung des Beurteilungsgebietes die Bestimmungen der TA Luft herangezogen.

P:\PROJEKT\2018\IP-180397\UM.0011.DD1\NDOK\UVP-Bericht\Bericht\UVP-Bericht_HKW_Süd.doc

Gemäß Nr. 4.6.2.5 TA Luft umfasst das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50fachen der Schornsteinhöhe entspricht und in der die Zusatzbelastung im Aufpunkt mehr als 3 % des Langzeitkonzentrationswerts beträgt.

Auf der Grundlage der geplanten Schornsteinhöhe von 56 m ergibt sich ein Radius von 2.800 m. Für die weiteren Darstellungen im UVP-Bericht wird auf den im Scoping festgelegten Radius von 3.000 m Bezug genommen.

Der Standort der geplanten Anlage befindet sich zentral in diesem Untersuchungsgebiet. Damit ist das Haupteinwirkungsgebiet der durch die Emissionsquellen emittierten Luftschadstoffe vollständig erfasst.

Die großräumige Einordnung des Standortes und die Lage und Ausdehnung des Untersuchungsgebietes sind in der topografischen Karte in Anlage 2 veranschaulicht.

5 Darstellung der ökologischen Ausgangssituation für potenziell beeinflussbare Schutzgüter

Die Beschreibung der ökologischen Ausgangssituation erfolgt hinsichtlich der Detailliertheit und räumlichen Ausdehnung des betrachteten Gebietes in Abhängigkeit von der potenziellen Beeinflussung des jeweiligen Schutzgutes durch die Vorhaben (siehe dazu Kap. 4.6). Unabhängig von der potenziellen Beeinflussung durch die Vorhaben ist in Kap. 5.1 eine allgemeine Einordnung der Standortumgebung sowie in den folgenden Kapiteln eine Kurzcharakteristik des jeweiligen Schutzgutes im Untersuchungsgebiet enthalten.

5.1 Allgemeine Beschreibung des Standortes und des Untersuchungsgebietes

5.1.1 Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes

Die großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes ist in der folgenden Abbildung 7 dargestellt. Der Anlagenstandort befindet sich im Bundesland Sachsen, im Süden des Stadtgebietes von Leipzig und im Westen des Stadtteils Lößnig.

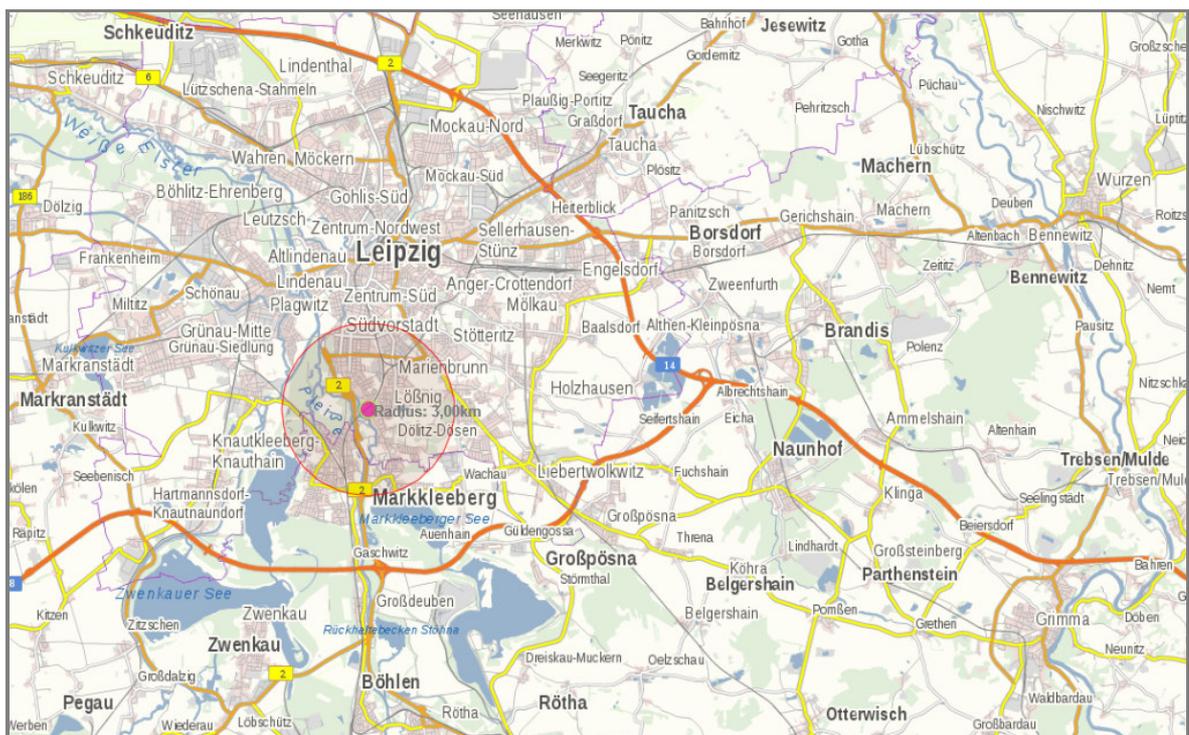


Abbildung 7: Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes (Geoportal Sachsen)

5.1.2 Naturräumliche Gliederung

Der Standort und das Untersuchungsgebiet liegen naturräumlich gesehen im „Leipziger Land“, welches

- südlich vom „Bergbaurevier Südraum Leipzig“ und dem „Ostthüringer Lösshügelland“,
- östlich vom „Nordsächsischen Platten- und Hügelland“ und der „Düben-Dahlener Heide“,
- nördlich von der „Köthener Ebene“ sowie
- westlich vom „Halleschen Lösshügelland“

begrenzt wird.

Das „Leipziger Land“ wird im Relief durch ebene bis flachwellige Moränenplatten mit Löss- und Sandlössdecken bestimmt. Ausnahmen bilden im Nordosten das Tauchaer Hügelgebiet und der Südosten um Bad Lausick, wo das Relief wellig bis hügelig ist. Zwischen den Moränenplatten erstrecken sich die holozänen Auen der Weißen Elster, Luppe, Parthe und Pleiße. Die Geländehöhen reichen von 95-179 m NN und liegen am geplanten Standort bei ca. 114 bis 115 m NN. /12/

Aufgrund der überwiegend hohen bis sehr hohen Bodenfruchtbarkeit wird der Naturraum zu ca. 77 % landwirtschaftlich genutzt, davon zu ca. 7 % durch Wirtschaftsgrünland, welche sich auf die Fluss- und Bachauen konzentriert. Wald- und Forstflächen nehmen zusammen nur ca. 9 % ein und sind inselartig in der Landschaft verteilt. /12/

Innerhalb des Leipziger Landes ist der geplante Standort der darin befindlichen Kleinlandschaft „Leipziger Elsterauen“ zuzuordnen. Die Leipziger Auen werden aus den Flusstälern und Niederungen der Pleiße, der Weißen Elster und der Luppe gebildet. Hier existiert noch ein größerer Bestand eines Hartholzauenwaldes mit Stieleichen, Ulmen, Eschen und Hainbuchen sowie vielerorts an den Gewässerrändern das typische Weicholzauengebüsch. In der Krautschicht findet sich die für Auwälder typische Bodenvegetation, u.a. Aronstab, Bärlauch, Lungenkraut und Waldgoldziest. Die Leipziger Elsterauen bilden außerdem den Lebensraum zahlreicher Brutvogelarten, u.a. Schwarz- und Rotmilan, Eisvogel und Mittelspecht. Daneben sind die Leipziger Elsterauen als „grüne Lunge“ der Stadt Leipzig auch stadtoökologisch durch eine Vielzahl an Grün-, Erholungs- und Sportflächen von großer Bedeutung. /13/

5.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Stadt Leipzig weist eine Fläche von ca. 295 km² auf. Die Stadt hat 596.517 Einwohner (Stand: 31.12.2018) bei einer Einwohnerdichte von ca. 2.021 Einwohnern/km². /14/

Der Standort liegt im Stadtteil Lößnig. Es grenzen die Stadtteile Marienbrunn im Norden, Probstheida im Osten, Dölitz-Dösen im Süden und Connewitz im Westen an. In Lößnig leben 11.027 Einwohner (Stand 31.12.2018) auf einer Fläche von ca. 1,7 km². Das entspricht einer Einwohnerdichte von 6.406 Einwohner/km². /14/

Leipzig ist im Landesentwicklungsplan Sachsens als Oberzentrum eingestuft /15/.

Der Standort selbst wurde viele Jahre zur Energieerzeugung genutzt, anfangs als Heizkraftwerk auf Kohlebasis. Zuletzt wurde seit 1994 ein erdgasbefuerter Heizkessel mit einer Feuerungswärmeleistung von 127,5 MW betrieben. Dieser war seit 1999 in kalter Re-

serve und wurde 2000 zunächst zeitweilig, ab 2006 endgültig stillgelegt. Am Standort befindet sich das Bildungs- und Entwicklungszentrum der Stadtwerke Leipzig GmbH.

Die nächstgelegenen Wohnbebauung (Bornaische Straße) befindet sich ca. 110 m östlich des neuen Kraftwerksgebäudes.

Die Lage der nächstgelegenen besonders schutzwürdigen Einrichtungen, wie Kindergarten, Schulen oder Altenpflegeheime, sowie der nächstgelegenen Kleingartenanlagen ist in Abbildung 8 dargestellt. Es handelt sich um folgende Einrichtungen:

- (1) Grund-, Oberschule, Gymnasium „Karl-Schubert-Schule“, Waldorfkindergarten Süd, ca. 170 m südlich
 - (2) Kita, Grundschule „Regenbogen“, Berufsschule DPFA, ca. 280 m südlich
 - (3) Kita „Villa Unifratz“, ca. 470 m südlich
 - (4) Integrationskita „Max und Moritz“, ca. 500 m südöstlich
 - (5) Integrationskita Löbstädter Str., ca. 350 m östlich
 - (6) Gymnasium „Louise-Otto-Peters-Schule“, ca. 420 m nördlich
 - (7) Altenheim „Haus am Silbersee“, ca. 940 m östlich
- (A) Kleingartenverein „Frohsinn“, ca. 230 m nordöstlich
 - (B) Kleingartenverein „Gartenfreunde Löbnig-Dölitz 1899“, ca. 785 m östlich bzw. ca. 630 m südöstlich
 - (C) Kleingartenverein „Am Rundling“, ca. 860 m östlich

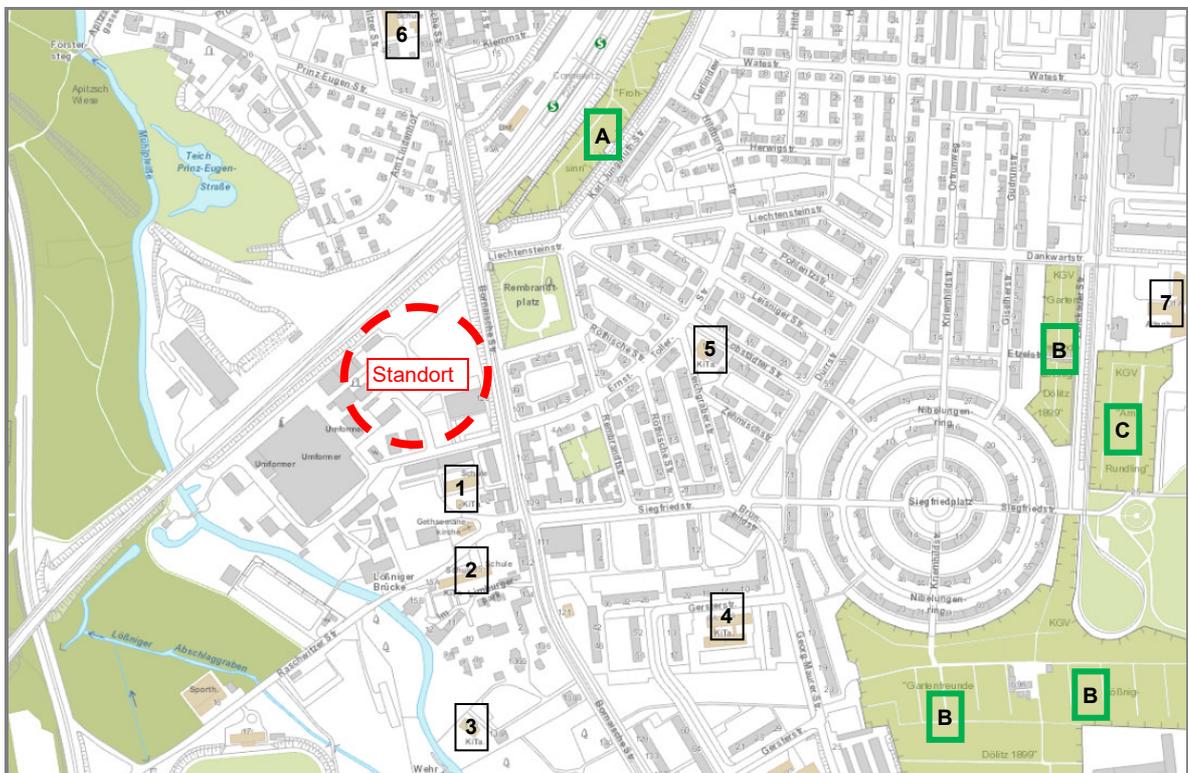


Abbildung 8: Besonders schutzwürdige Einrichtungen und Kleingärten im Umfeld des HKW Süd (Karte aus /9/)

Die Karl-Schubert-Schule (Nr. 1 in Abbildung 8) plant innerhalb des bestehenden Schul- bzw. Kitageländes den Bau einer Mehrzweckhalle, eines Werkstattgebäudes sowie die Errichtung eines Grundschulgebäudes.

Das nächstgelegene Krankenhaus ist das St. Elisabeth-Krankenhaus in der Biedermannstr. 84, welches sich ca. 620 m nördlich des Anlagenstandortes befindet.

Lärmbelastungen

Lärmbelastungen im näheren Umfeld gehen derzeit vor allem vom Schienen- und Straßenverkehr aus.

Vorbelastung Luftschadstoffe

Die Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet durch Luftschadstoffe werden im folgenden Kap. 5.3 Luft behandelt.

5.3 Luft

Für die Ermittlung der Vorbelastung wird auf folgende Informationen zurückgegriffen:

- kontinuierliche Messungen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Datenquellen /16/ bis /18/)
- Untersuchungen im Rahmen des aktuellen Luftreinhalteplans der Stadt Leipzig (Datenquelle /19/).

Das Immissionsmessnetz des LfULG beinhaltet derzeit vier dauerhafte Luftmessstationen im Raum Leipzig:

- DESN059 (Leipzig-West): städtischer Hintergrund, 115 m ü. NN
- DESN077 (Leipzig Lützner Str.): städtisch/Verkehr, 110 m ü. NN
- DESN025 (Leipzig-Mitte): städtisch/Verkehr, 110 m ü. NN
- DESN082 (Leipzig-Thekla): vorstädtisches Gebiet, 110 m ü. NN.

Da an der Messstation Leipzig-Thekla nur Ozonmessungen erfolgen, wird zur Charakterisierung der Vorbelastung auf die anderen drei Messstationen zurückgegriffen.

DESN059 (Leipzig-West) ist eine Messstelle im Stadtrandbereich (Stadtteil Grünau auf dem Gelände des Klinikums St. Georg) und charakterisiert den städtischen Hintergrund. Der Abstand zur Straße beträgt ca. 25 m.

DESN077 (Leipzig Lützner Str.) ist eine städtische Messstation im Stadtteil Lindenau. Die Messstation liegt direkt an einer innerstädtischen zweispurigen Hauptverkehrsstraße, die beiderseits von dichter, vier- bis fünfgeschossiger geschlossener Wohnbebauung umgeben ist und charakterisiert deshalb eine deutlich vom Verkehr geprägte, städtische Belastungssituation. Das Verkehrsaufkommen beträgt ca. 22.000 Kfz/d.

DESN025 (Leipzig-Mitte) ist eine innerstädtische Verkehrsmessstation, welche direkt am Innenstadt-Ring liegt. Die Bebauung im näheren Umfeld der Messstation ist durch mehrgeschossige Büro-, Geschäfts- und Hotelbauten geprägt. Das Verkehrsaufkommen am Willy-Brandt-Platz beträgt ca. 47.000 Kfz/d.

Eine Übersicht über die Lage der Stationen gibt Abbildung 9. Die Stationen liegen etwa 6,4 km westlich bis 9,1 km nördlich des Standorts des HKW Süd.

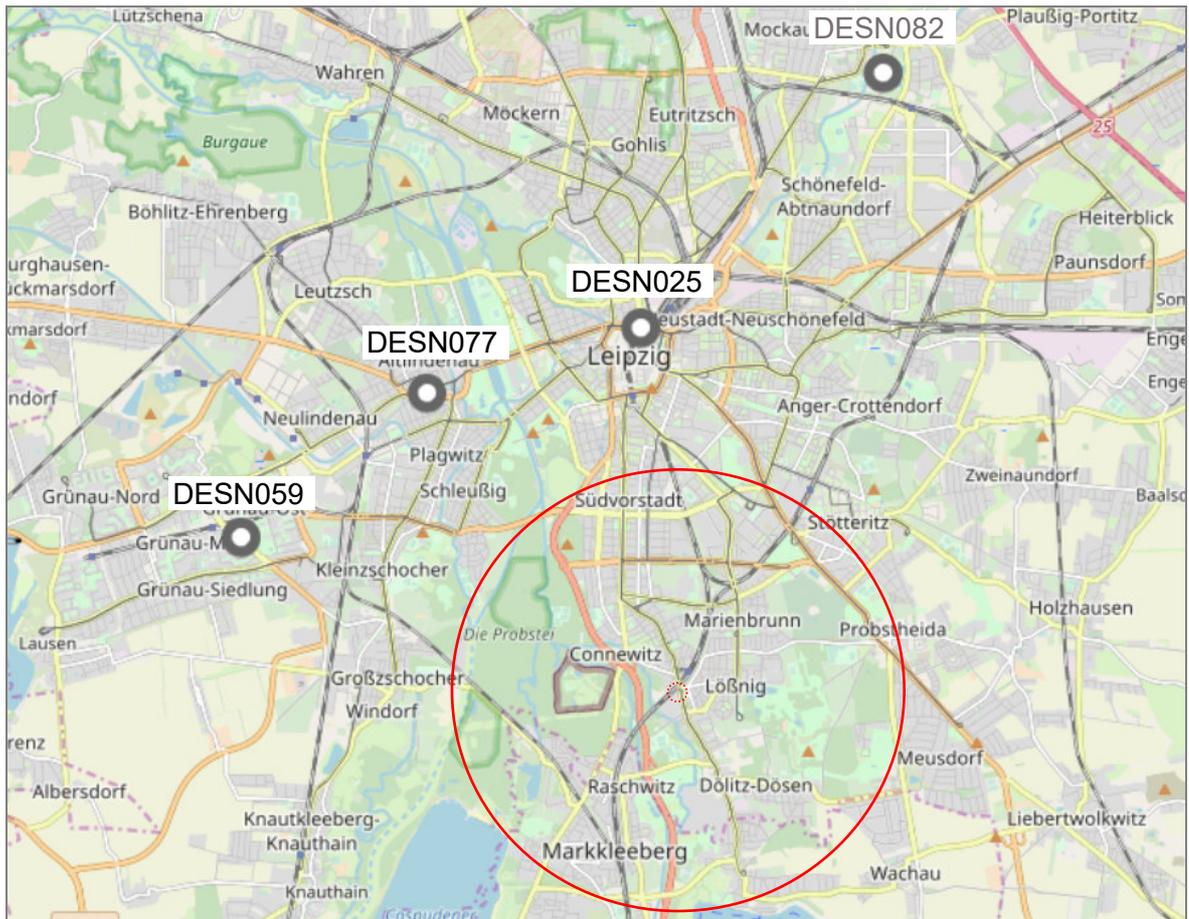


Abbildung 9: Lage der Luftgüte-Messstationen des LfULG mit Kennzeichnung des Standortes und des Untersuchungsgebiets (Karte: UBA)

In der folgenden Tabelle 7 sind die Jahresmittelwerte der Messstationen für die letzten drei Kalenderjahre aufgeführt. In Tabelle 8 sind die Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitbeurteilungswerte dargestellt.

Tabelle 7: Jahresmittelwerte an den Messstationen des LfULG 2016-2018 im Vergleich zu Beurteilungswerten, Datenquellen: /16/ bis /18/

Station	DESN059	DESN077	DESN025	Beurteilungswert
Einstufung	städtischer Hintergrund	städtisch/Verkehr	städtisch/Verkehr	
NO₂-Jahresmittelwerte [µg/m³]				
2016	17	42	42	40
2017	15	37	40	
2018	16	42	38	
SO₂-Jahresmittelwerte [µg/m³]				
2016	-	-	2	50
2017	-	-	2	
2018	-	-	2	
PM10-Jahresmittelwerte [µg/m³]				
2016	17	27	24	40
2017	16	24	24	
2018	18	28	25	
PM2.5-Jahresmittelwerte [µg/m³]				
2016	12	-	15	25
2017	11	-	14	
2018	12	-	15	

Tabelle 8: Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitbeurteilungswerte an den Messstationen des LfULG 2016-2018, Datenquellen: /16/ bis /18/

Station	DESN059	DESN077	DESN025	zulässige Überschreitungshäufigkeit
Einstufung	städtischer Hintergrund	städtisch/Verkehr	städtisch/Verkehr	
NO₂-Überschreitungshäufigkeiten Stundenmittelwert von 200 µg/m³				
2016	0	0	0	18
2017	0	0	0	
2018	0	0	0	
SO₂-Überschreitungshäufigkeiten Stundenmittelwert von 350 µg/m³				
2016	-	-	0	24
2017	-	-	0	
2018	-	-	0	
SO₂-Überschreitungshäufigkeiten Tagesmittelwert von 125 µg/m³				
2016	-	-	0	3
2017	-	-	0	
2018	-	-	0	
PM10-Überschreitungshäufigkeiten Tagesmittelwert von 50 µg/m³				
2016	4	21	10	35
2017	11	21	22	
2018	4	23	12	

Stickstoffdioxid NO₂

Die Belastung ist im städtischen Hintergrund als mäßig (38-43% des Beurteilungswertes) und im Nahbereich von stark befahrenen Straßen als hoch (93 % des Beurteilungswertes) bis sehr hoch mit Überschreitung des Beurteilungswertes zu charakterisieren. Die zulässi-

gen Überschreitungshäufigkeiten des Stundenmittelwerts werden an allen Stationen eingehalten.

Die langjährige Entwicklung der NO₂-Immissionen, vgl. Abbildung 10, zeigt an der Messstation für städtischen Hintergrund eine kontinuierliche Verbesserung der Immissionssituation. Die NO₂-Immissionen an den Verkehrsmessstationen sind ebenfalls leicht rückläufig, unterliegen jedoch leichten Schwankungen auf sehr hohem Immissionsniveau mit regelmäßiger Überschreitung des Immissionswertes.

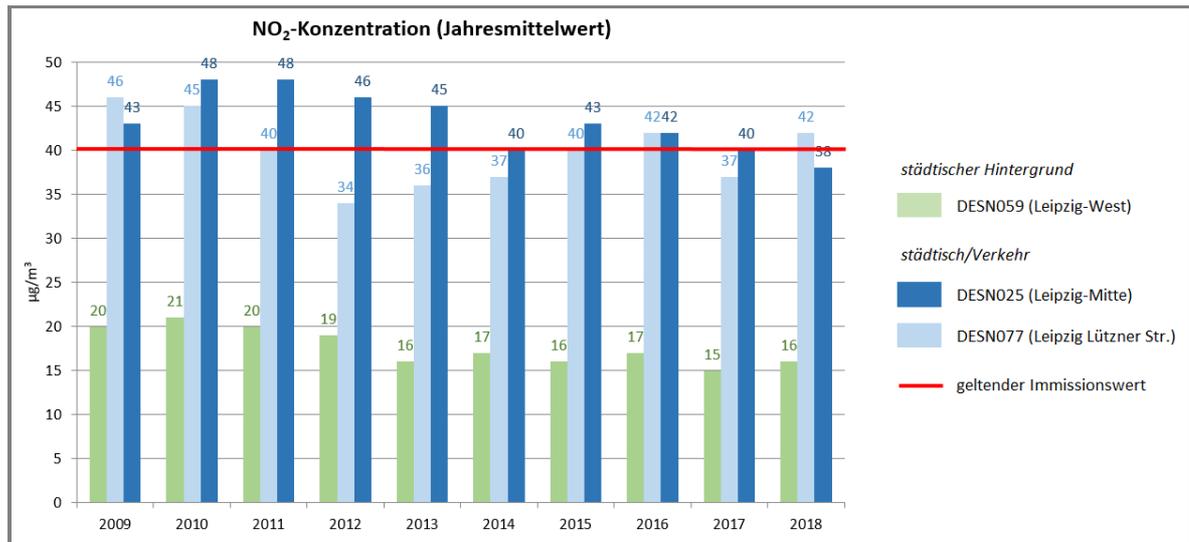


Abbildung 10: Entwicklung der NO₂-Immissionen an den Leipziger Messstationen des LfULG 2009-2018

Aufgrund der Überschreitung des NO₂-Beurteilungswerts war durch die Stadt Leipzig 2005 erstmalig ein Luftreinhalteplan aufzustellen. Dieser wurde 2009, 2015 und zuletzt 2018 fortgeschrieben. Die letzte Fortschreibung war erforderlich, da trotz einer allgemeinen Verbesserung der Luftqualität der gesetzliche Grenzwert für das Jahresmittel der Konzentration an NO₂ in den Jahren ab 2015 nicht durchgängig eingehalten wurde und damit trotz überwiegender Maßnahmenumsetzung die Minderung der Stickstoffoxidemissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr hinter den Erwartungen zurück blieb.

Gemäß der im Luftreinhalteplan 2018 /19/ dargestellten Analysen ist der Hauptverursacher an den Messstationen Leipzig-Mitte und Leipzig Lützner Straße der Verkehr. Demnach sind ca. 81 % (Leipzig-Mitte) bzw. ca. 67 % (Leipzig Lützner Str.) der gesamten NO₂-Immissionen dem Verkehr zuzuordnen. Die übrigen Quellen im Stadtgebiet (wie z.B. Industrie und Gewerbe, Groß- und Kleinf Feuerungsanlagen) haben mit zusammen ca. 9 % (Leipzig-Mitte) bzw. ca. 19 % (Leipzig Lützner Str.) nur eine untergeordnete Bedeutung.

Dem Luftreinhalteplan sind weiterhin Angaben zur räumlichen Verteilung der Luftschadstoffbelastung in Leipzig zu entnehmen. In der nachfolgenden Abbildung 11 sind die modellierten NO₂-Jahresmittelwerte für den Prognose - Nullfall 2018 (d. h. ohne Berücksichtigung von zusätzlichen Maßnahmen des überarbeiteten Luftreinhalteplans) dargestellt.



Abbildung 11: Modellerte Jahresmittelwerte der NO₂-Belastung (Prognose - Nullfall 2018) am Standort und im Untersuchungsgebiet /19/

Wie in der Abbildung zu erkennen ist, liegt die flächenhafte NO₂-Belastung im Osten, Süden und Westen des Untersuchungsgebietes bei $\leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, während im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes NO₂-Belastungen $20\text{-}25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. auf einer Rasterfläche im nordwestlichen Randbereich $25\text{-}30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ modelliert wurden.

Die Belastungen der untersuchten Straßenabschnitte im Untersuchungsgebiet des HKW Süd liegen im Bereich von $25\text{-}40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sowohl die flächenhafte NO₂-Belastung als auch die NO₂-Belastung entlang der Straßenabschnitte halten im Untersuchungsgebiet den Beurteilungswert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ein.

Schwefeldioxid SO₂

Die Belastung mit Schwefeldioxid SO₂ ist sehr gering. Die Beurteilungswerte werden eingehalten.

Feinstaub PM₁₀ und PM_{2.5}

Die Belastung mit Feinstaub ist als mäßig bis hoch einzuschätzen. Die Beurteilungswerte für den Jahresmittelwert werden zu 40 % bis 70 % für PM₁₀ und zu 44 % bis 60 % für PM_{2,5} ausgeschöpft, wobei die hohen Belastungen im Bereich der verkehrsbezogenen Messstationen liegen. Die Kurzzeitbeurteilungswerte für PM₁₀ werden an allen Messstationen eingehalten.

5.4 Klima

Allgemeine Beschreibung

Aussagen zum Klima finden sich im Luftreinhalteplan der Stadt Leipzig /19/ und werden im Folgenden auszugsweise wiedergegeben.

Das Klima des sächsischen Raums ist dem Klimatyp warmgemäßigtes Regenklima, immerfeucht, sommerwarm zuzuordnen. Dieser Klimatyp zeichnet sich durch einen relativ steten Wechsel von maritim und kontinental geprägten Witterungsabschnitten, verbunden mit der Zufuhr der entsprechenden Luftmassen aus. Dadurch wird die für Mitteleuropa markante Vielfalt der meteorologischen Erscheinungen und Witterungsverläufe hervorgerufen.

Niederschläge treten zu allen Jahreszeiten auf, wobei das Maximum in den Sommermonaten liegt.

Die mittlere Jahrestemperatur lag im Stadtzentrum im Zeitraum von 1999 bis 2008 bei 11,9°C. Zum kühleren Stadtrandbereich mit durchschnittlich 9,8°C ergibt sich damit ein Temperaturunterschied von 2 K. Die Überwärmung der innerstädtischen Bereiche wird durch das hohe Wärmespeichervermögen der Bausubstanz, die geringen langwelligen Ausstrahlungsverluste, die verminderte Verdunstung und den reduzierten Wärmetransport infolge geringer Windgeschwindigkeiten verursacht. Eine wichtige reduzierende Wirkung auf den Wärmeinseleffekt haben Kaltluftgebiete, wie die Auwälder des Pleiße- und Elster-Luppe-Gebietes und größere innerstädtische Grünanlagen, wie z.B. Clara-Zetkin-Park, Rosental, Friedenspark. Aufgrund der nächtlichen Ausstrahlung können sich die hier befindlichen Luftschichten stärker abkühlen, wodurch es zur Bildung einer bodennahen Kaltluftschicht kommt. Diese kann in Abhängigkeit von der Topografie über Luftleitbahnen, wie z.B. Gleisanlagen, größere Straßenzüge oder Wasserwege, in bioklimatisch belastete Räume transportiert werden und dort sowohl für eine Abmilderung des nächtlichen Überwärmungseffektes als auch für eine Verdünnung der mit Schadstoffen belasteten Stadtluft führen. Großflächige, über das Stadtgebiet hinausgehende Kaltluftströme sind jedoch aufgrund der geringen Reliefunterschiede in Leipzig kaum ausgeprägt.

Die Windrichtungsverteilung in Mitteleuropa wird im Jahresmittel durch das Vorherrschen von Winden aus südwestlicher bis westlicher Richtung bestimmt. Durch das flache Umland von Leipzig wird das Windfeld topografisch kaum bis gering beeinflusst. Im innerstädtischen Bereich treten, bedingt durch Turbulenzen durch städtische Bebauung, häufig auch Winde aus östlicher Richtung auf.

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit lag für den Großraum Leipzig im Zeitraum von 2000 bis 2008 bei 4,3 m/s. Im Innenstadtbereich wird diese durch die vorhandene Bebauung um bis zu 40 % reduziert. Es treten häufig Schwachwindsituationen (< 2 m/s) vor allem aus östlicher Richtung auf. Insbesondere in Straßenabschnitten mit Schluchtcharakter und hohem Verkehrsaufkommen können diese austauscharmen Wetterlagen durch mangelnde Durchlüftung und fehlenden Abtransport der mit Luftschadstoffen angereicherten Luft starke Belastungssituationen bewirken. Bei diesen Wetterlagen bilden sich aufgrund

der unterschiedlichen Erwärmung und Abkühlung der Oberflächen lokale thermische Ausgleichsströme über Luftleitbahnen.

Klimafunktionen am Standort

Der Standort liegt gemäß Klimafunktionskarte in einem gemäßigten städtischen Überwärmungsbereich, vgl. Abbildung 12, und ist - neben mäßig erhöhten Temperaturen bzw. mäßiger nächtlicher Abkühlung – gekennzeichnet durch eine reduzierte relative Feuchte und einen eingeschränkten Luftaustausch. Dieses Stadtklima gilt als bioklimatisch belastend.

Die Gleisanlagen nördlich und westlich des Anlagenstandortes fungieren als Luftleitbahnen.

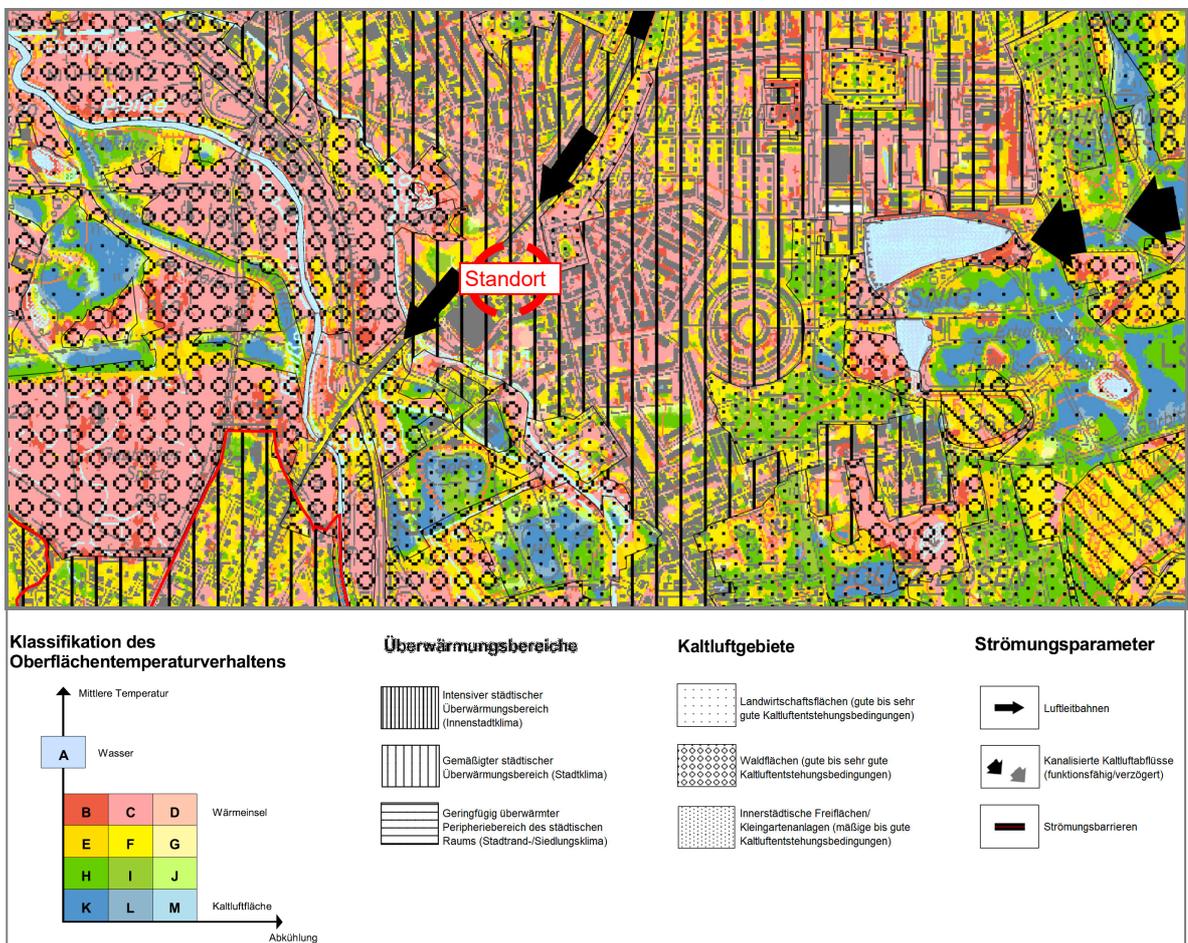


Abbildung 12: Auszug aus der Klimafunktionskarte Leipzig /20/

Die Bewertungskarte Klima/Luft, vgl. Abbildung 13, baut auf der Klimafunktionskarte auf. Durch die Verknüpfung klimatischer und lufthygienischer Verhältnisse ist eine Bewertung der Frei- und Siedlungsflächen gemäß ihrer Bedeutung als Ausgleichsflächen bzw. entsprechend ihrer Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen möglich. Bestehende Belastungen und Konflikte werden deutlich.

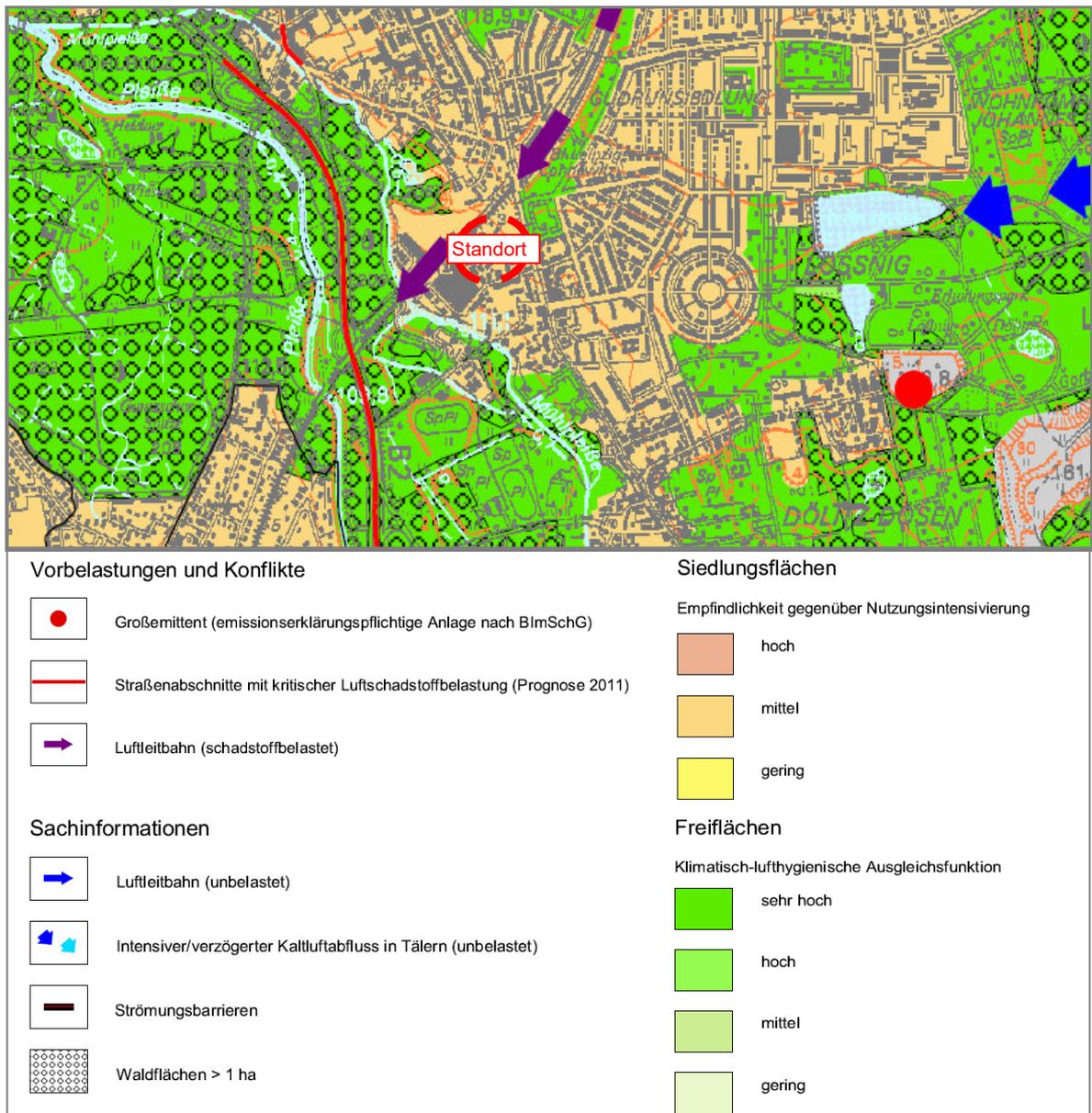


Abbildung 13: Auszug aus der Bewertungskarte Klima/Luft Leipzig /21/

Demnach befindet sich der Anlagenstandort auf Siedlungsflächen mit einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierungen. Es handelt sich um einen gering bis mäßig belasteten Bereich mit geringer klimatisch-lufthygienischer Ausgleichsfunktion für angrenzende Siedlungsgebiete.

Die Luftleitbahn entlang der nördlich und westlich angrenzenden Gleisanlage ist durch Schadstoffe vorbelastet.

Ausbreitungsrelevante Daten

Für die Ausbreitung von Luftschadstoffen sind insbesondere Angaben zur Windrichtungsverteilung, zu Windgeschwindigkeiten und Turbulenzparametern am Standort relevant.

In der folgenden Abbildung 14 ist die Windrichtungsverteilung für die Messstation Leipzig-Holzhausen für das repräsentative Jahr 2015 dargestellt.

Das Maximum der Windrichtung liegt bei Winden aus Südwest.

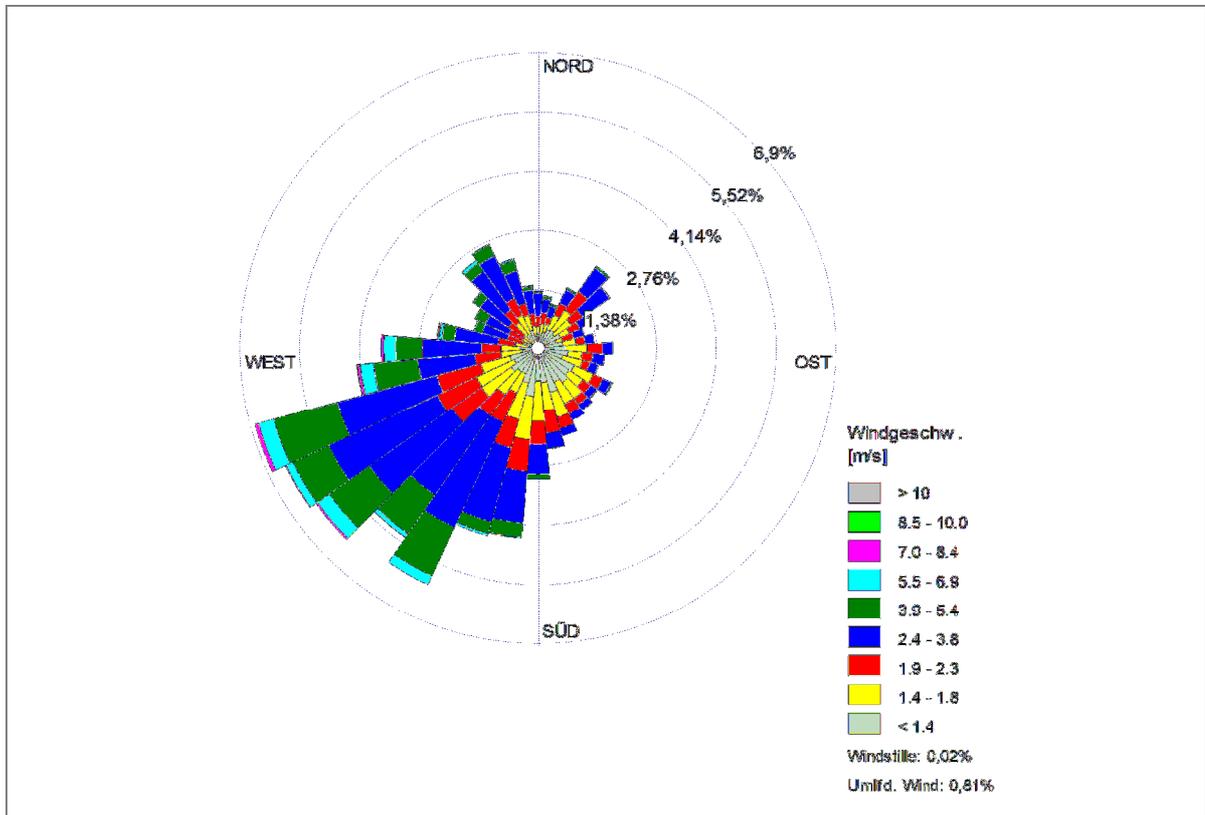


Abbildung 14: Windrichtungshäufigkeiten Leipzig-Holzhausen, repräsentatives Jahr 2015

5.5 Boden und Fläche

5.5.1 Allgemeine Beschreibung der Situation im Untersuchungsgebiet

In der Stadtlandschaft Leipzig sind die Böden, wie in den anderen urbanen Räumen Sachsens, stark überbaut und versiegelt bzw. abgegraben. Aus diesem Grund werden für diese Teilbereiche des Untersuchungsgebietes, zu dem auch der Anlagenstandort des HKW Süd zählt, keine Bodentypen ausgewiesen, vgl. Abbildung 15.

Anstelle natürlicher Böden kommen auf weiteren überbauten Flächen des Untersuchungsgebietes sowie südlich des Völkerschlachtdenkmals Böden aus anthropogenen Sedimenten vor. Diese setzen sich aus *Lockersyrosem* und *Hortisol* zusammen.

Im Bereich der Auwälder zwischen Pleiße und Weißer Elster im westlichen Untersuchungsgebiet dominieren natürliche Bodentypen aus Fluss- und Auenablagerungen, wie *Gley-Vega* und *Vega*.

Im östlichen Untersuchungsgebiet, im Bereich des Erholungsparks Lößnig-Dölitz sowie auf den Waldflächen, kommen *Parabraunerde-Pseudogleye* vor. Entlang des Leine- und Weinteichgrabens im südöstlichen Untersuchungsgebiet finden sich zudem *Auengleye*.

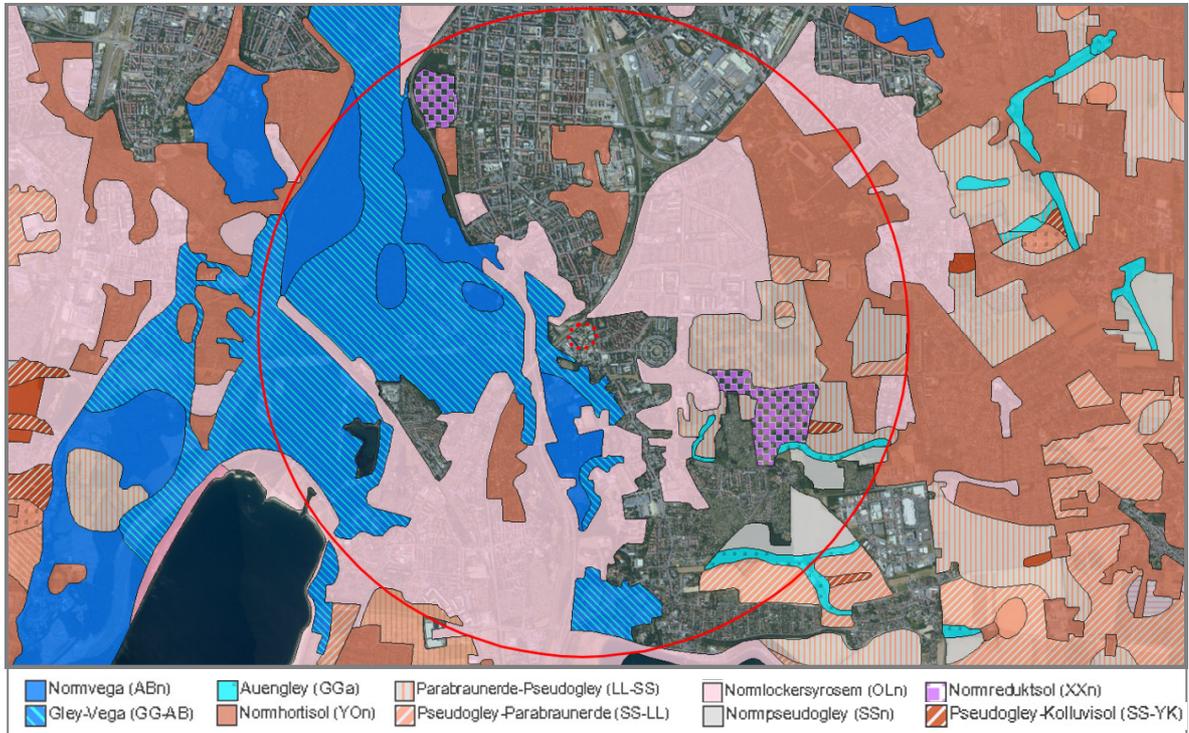


Abbildung 15: Darstellung der Bodentypen im Untersuchungsgebiet /22/a)

5.5.2 Verhältnisse am Standort

Der oberflächennahe Bodenaufbau wird durch die bisherige industriell geprägte Nutzung maßgeblich von anthropogenen Einflüssen bestimmt. Aufgrund dieser anthropogenen Überprägung ist am Standort des HKW Süd kein Bodentyp ausgewiesen, vgl. Kap. 5.5.1.

Am Standort befand sich ein 1908 in Betrieb genommenes und 2006 stillgelegtes Heizkraftwerk, welches ursprünglich mit Braunkohlekoks und später mit Braunkohle, Heizöl und Erdgas befeuert wurde. Im Bereich des geplanten HKW Süd befanden sich überwiegend Lagergebäude, vereinzelte gewerbliche Nutzungen und später Parkplatzflächen. Der bestehende Gebäudebestand wird im Zuge der Gesamtgestaltung des Standortes bis zum 2. Quartal 2020 abgerissen.

Im Ergebnis der durchgeführten Baugrundvoruntersuchung /24/ lässt sich folgendes Baugrundprofil für den Standort des HKW Süd anhand der drei Rammkernsondierungen ableiten (Mächtigkeit in m je geotechnischer Schicht):

- 0-0,15 m Mutterboden
- 0-2,50 m nicht- bis schwachbindige Auffüllung
- 0-3,10 m bindige Auffüllung

- 0-1,75 m Geschiebelehm / Geschiebemergel
- 2,85-4,90 m Kiessande
- 1,10>3,30 m Feinsande
- 0-0,25 m Ton.

Aufgrund der bereits vorhandenen Versiegelungen und Verfüllungen sind am Standort keine natürlichen Bodenfunktionen, wie Filter- und Pufferfunktion, natürliche Bodenfruchtbarkeit und Wasserspeichervermögen, vorhanden.

Vorbelastungen Schadstoffe / Altlasten

Im westlichen Bereich des ehemaligen Kraftwerksstandortes wurden Verunreinigungen, insbesondere durch Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) sowie durch polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), innerhalb der Verdachtsbereiche Ascheverspülung, Umspannwerk, Lokschuppen, Isolatorenlagerplatz sowie der ehemaligen Dieseltankstelle festgestellt. Auf der zur Neubebauung mit dem Gasturbinenheizkraftwerk vorgesehenen östlichen Teilfläche des alten Kraftwerksstandortes sind keine Altlasten vorhanden. /23/

Auf dieser Teilfläche wurden im Jahr 2014 Bodenuntersuchungen von Bohrmaterial bei der Errichtung der Grundwassermessstelle GWM 3/14 durchgeführt. Ergebnisse der Bodenanalytik ergaben Belastungen unterhalb der Nachweisgrenze bzw. nicht nachweisbare Schadstoffkonzentrationen für alle untersuchten Parameter.

Für das beantragte Vorhaben wurden im Februar 2019 Sondierungen des Baugrundes /24/ durchgeführt. Die aus den aufgefüllten Bodenhorizonten gebildete Mischprobe wies hohe Sulfatgehalte (Eluat) auf, so dass das Bodenmaterial am Standort der Klasse > LA-GA Z2 zuzuordnen ist. Im PAK-Gehalt des Feststoffes sind u.a. die Parameter Fluoranthene, Pyren und Chrysen auffällig. Diese Parameter deuten auf das Vorhandensein von Steinkohlenteer (Kraftwerksasche) hin.

5.6 Wasser

5.6.1 Grundwasser

Das *Untersuchungsgebiet* liegt gem. der Systematik der Bestandserfassung nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss“ (DESN_SAL GW 059). Der GWK befindet sich in einem schlechten mengenmäßigen sowie einem schlechten chemischen Zustand. Der schlechte chemische Zustand ist auf eine Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 der Grundwasserverordnung (GrwV) für die Stoffe Ammonium-N, Arsen, BTEX, Blei und Bleiverbindungen, Cadmium und Cadmiumverbindungen, Kupfer, Nickel und Nickelverbindungen, Sulfat, Total PAHs (Benzo(a)pyrene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(g,h,i)perylene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene), Total Trichloroethylene + Tetrachloroethylene sowie Zink zurückzuführen. Die Belastungen entstehen dabei durch Punktquellen, hier vor allem durch kontaminierte Gebiete oder aufgegebene Industriege-

lände, durch diffuse Quellen aus dem Bergbau sowie durch Änderungen des Grundwasserstandes oder des -volumens. /26/a)

Am *Standort* wurde im Rahmen der Baugrundvoruntersuchung /24/ Wasser zwischen 110,18 m NHN und 110,58 m NHN angeschnitten. Der daraus resultierende Grundwasserflurabstand wird mit 2-3 m u GOK angegeben. Es ist davon auszugehen, dass es sich um Grundwasser im unteren Mittelwasserbereich handelt. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Südwesten gerichtet /23/.

Eine Schadstoffvorbelastung des Grundwasserkörpers am Standort ist durch den langjährigen ehemaligen Kraftwerksstandort nicht auszuschließen. Im Rahmen der abschließenden Gefährdungsabschätzung wurden auf dem ehemaligen Gesamtstandort verschiedene Grundwassermessstellen (GWM) errichtet. Dabei befindet sich die GWM 3/14 auf der zur Neubebauung mit dem Gasturbinenkraftwerk vorgesehenen Teilfläche; die GWM 1/14 und 2/14 liegen südlich bzw. südwestlich und damit im Grundwasserabstrom. Analytikerergebnisse dieser GWM im Rahmen der abschließenden Gefährdungsabschätzung erbrachten Messwerte unterhalb der Nachweisgrenze für die untersuchten Parameter MKW, BTEX, Benzol, PAK, Naphtalin und Phenolindex bzw. waren Verunreinigungen durch die Parameter BTEX und PAK nicht nachweisbar.

5.6.2 Oberflächengewässer – Standgewässer

Im Untersuchungsgebiet befinden sich verschiedene Standgewässer:

- Großer und Kleiner Silbersee im Erholungspark Lößnig-Dölitz, ca. 1,1 km östlich
- Teich am Völkerschlachtdenkmal, ca. 2,6 km nordöstlich
- Leinegrabenteich im Kleingartenverein „An der großen Eiche“ e.V., ca. 1,8 km südöstlich
- Großer und Kleiner Parkteich im Goethepark, ca. 1,6 km südlich
- Waldsee Lauer im Landschaftspark Cospuden, ca. 2,1 km südwestlich
- Froschteich im Wildpark, ca. 1,4 km westlich
- Lehmlache Lauer, ca. 2,7 km westlich

sowie weitere kleinere Standgewässer ohne Namen. Am südlichen bzw. südwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes befinden sich der Markkleeberger See sowie der Cospudener See.

Die Gewässer sind in der topografischen Karte in Anlage 2 grafisch dargestellt.

5.6.3 Oberflächengewässer – Fließgewässer

Das Untersuchungsgebiet befindet sich gem. der Systematik der Bestandserfassung nach WRRL in der Flussgebietseinheit Elbe im Koordinierungsraum Saale in der Planungseinheit Untere Weiße Elster / Pleiße.

Im Untersuchungsgebiet gibt es folgende Fließgewässer, die nach WRRL relevant sind:

- Pleiße-4b (DESN_5666-4b), ca. 620 m westlich
- Floßgraben (DESN_566696), ca. 1,9 km westlich
- Kleine Pleiße Markkleeberg (DESN_566694), ca. 1,8 km südlich.

Die *Pleiße-4b* ist gem. LAWA dem Gewässertyp 17 – Kiesgeprägte Tieflandflüsse zuzuordnen. Sie gilt aufgrund von Kanalisierungen, Begradigungen sowie Sohle- und Uferbefestigungen als erheblich verändertes Fließgewässer. Die Wasserqualität (ökologisches Potenzial) wird als unbefriedigend eingestuft. Ausschlaggebend für die Einstufung sind insbesondere die stark veränderte Gewässermorphologie sowie die unbefriedigend ausgeprägte benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos). Die physikalisch-chemischen Komponenten sind teils als gut (Sauerstoffgehalt, Versauerungszustand), zumeist als mäßig (insbesondere Salzgehalt, Stickstoff- und Phosphorverbindungen) bewertet. Der chemische Zustand wird als nicht gut eingestuft. Ausschlaggebend ist hier die Überschreitung der Umweltqualitätsnormen der prioritären Stoffe Benzo(a)pyren, Fluoranthen, Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Total Benzo(b)fluor-anthene (CAS_205-99-2) + Benzo(k)fluor-anthene (CAS_207-08-9), Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5). Signifikante Belastungen sind Punktquellen aus kommunalem Abwasser und IED-Anlagen, diffuse Quellen aus atmosphärischer Deposition und Bergbau, die Errichtung von Querbauwerken, Dämmen und Schleusen sowie hydrologische Änderungen. /26/b)

Der *Floßgraben* ist ein natürliches Fließgewässer und gem. LAWA dem Gewässertyp 19 – Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern zuzuordnen. Die Wasserqualität (ökologisches Potenzial) wird vor allem aufgrund der mangelnden biologischen Qualitätskomponenten als unbefriedigend eingestuft. So wirken sich insbesondere Verschmutzung durch Chemikalien und eine veränderte Gewässermorphologie auf die Habitate und Artzusammensetzungen von Makrophyten/Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fischen aus. Die physikalisch-chemischen Komponenten werden überwiegend als gut, teils als mäßig (Salzgehalt, Versauerungszustand) bewertet. Der chemische Zustand wird als nicht gut eingestuft. Ausschlaggebend ist hier die Überschreitung der Umweltqualitätsnormen der prioritären Stoffe Benzo(a)pyren, Nickel und Nickel-Verbindungen, Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5). Als signifikante Belastungen gelten vor allem diffuse Quellen aus atmosphärischer Deposition und Bergbau sowie physische Veränderungen der Gewässermorphologie und hydrologische Änderungen. /26/c)

Die *Kleine Pleiße Markkleeberg* ist gem. LAWA dem Gewässertyp 19 – Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern zuzuordnen. Aufgrund von starken hydro-morphologischen Änderungen, wie Kanalisierung, Begradigung, Sohl- und Uferbefestigung, sowie Wassernutzungen durch Siedlungsentwicklung gilt die Kleine Pleiße Markkleeberg als erheblich veränderter Fließgewässer. Die Wasserqualität (ökologisches Potenzial) wird als unbefriedigend eingestuft. Ausschlaggebend für die Einstufung sind insbesondere die stark veränderte Gewässermorphologie sowie die unbefriedigend ausge-

prägte benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos). Die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten werden überwiegend als gut, teils als mäßig (Sauerstoffgehalt, Salzgehalt) bewertet. Der chemische Zustand wird als nicht gut eingestuft. Ausschlaggebend ist hier die Überschreitung der Umweltqualitätsnormen der prioritären Stoffe Benzo(a)pyren, Nickel und Nickel-Verbindungen, Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5). Im Vergleich zur Pleiße-4b werden zusätzlich für Fluoranthen die Umweltqualitätsnormen überschritten. Als signifikante Belastungen gelten - wie beim Floßgraben - vor allem diffuse Quellen aus atmosphärischer Deposition und Bergbau sowie physische Veränderungen der Gewässermorphologie und hydrologische Änderungen. /26/d)

Des Weiteren verläuft ein künstlich angelegter Nebenarm der Pleiße, die Mühlpleiße, ca. 100 m westlich der Vorhabenfläche in nördlicher Richtung und mündet anschließend in die Pleiße. Die Mühlpleiße ist kein berichtspflichtiges Gewässer nach WRRL.

5.6.4 Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete

Die Lage von Schutzgebieten und Überschwemmungsgebieten ist in Anlage 3 grafisch dargestellt.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete oder Heilquellenschutzgebiete, jedoch folgendes Überschwemmungsgebiet (ÜSG) nach § 72 Abs. 2 Nr. 2 SächsWG:

- ÜSG Weiße Elster (ca. 350 m südlich bzw. 500 m westlich des Vorhabenstandortes), rechtskräftig seit 16.12.2006
- ÜSG Pleiße (ca. 680 m südwestlich des Vorhabenstandortes), rechtskräftig seit 16.12.2006

Gemäß der Hochwassergefahrenkarten Sachsen ergibt sich für den Standort weder bei HQ200/300 noch bei Extremhochwasser eine Gefährdung, vgl. Abbildung 16.



Abbildung 16: Auszug aus der Hochwassergefahrenkarte HQ200/300 und Extremhochwasser /22/b)

5.7 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.7.1 Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt im südlichen Stadtgebiet Leipzigs und ist entsprechend durch menschliche Nutzungen geprägt. Im nördlichen, zentralen und südlichen Untersuchungsgebiet herrschen städtische Wohngebiete vor, die sowohl von gewerblichen bzw. zum Teil industriellen Ansiedlungen als auch von zahlreichen Grünflächen, insbesondere Kleingartenanlagen, durchzogen sind. Der östliche Teil des Untersuchungsgebietes ist aufgrund des Südfriedhofs und Parkanlagen stark durchgrünt und vor allem durch Grün- und Freiflächen, kleinere Laubwaldbestände sowie Ackerflächen des Leipziger Umlandes geprägt. Im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes herrschen Hartholzauen des Leipziger Auwaldes vor.

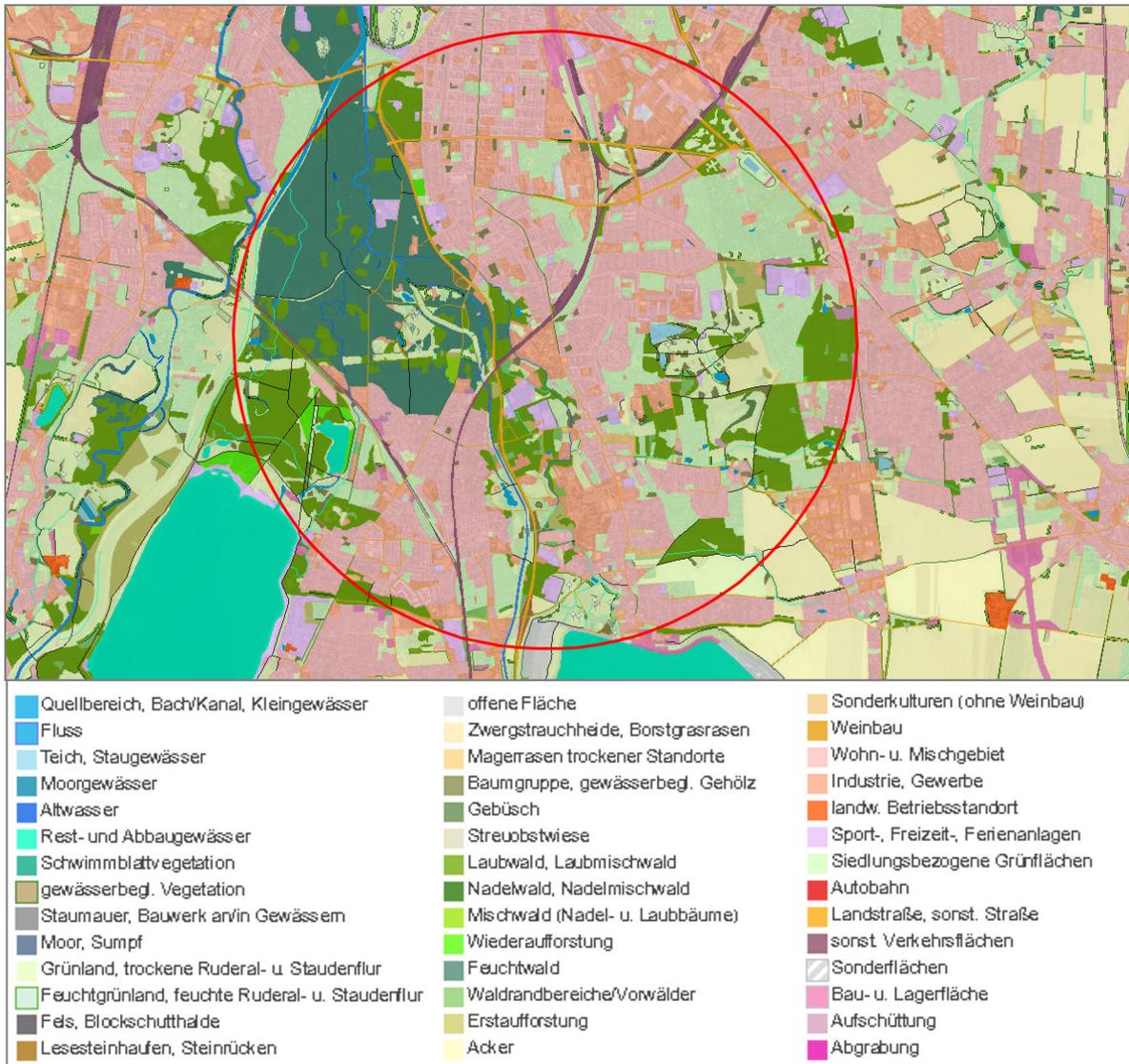


Abbildung 17: Landnutzung innerhalb des Untersuchungsgebietes /22/c)

5.7.2 Verhältnisse am Standort und im näheren Umfeld

Einen Überblick über den Standort gibt das Luftbild in Abbildung 1, S. 25. Im Zuge der Gesamtgestaltung des Standortes werden die vorhandenen Gebäude mit Ausnahme der in Abbildung 1 gekennzeichneten Gebäude auf der Vorhabenfläche abgerissen. Die Arbeiten sollen bis zum 2. Quartal 2020 abgeschlossen sein. Für den Gebäudeabriss liegt ein Bescheid vom Amt für Umweltschutz, Sachgebiet Naturschutzbehörde vor. Im Zuge des Gebäudeabbruchs wurden im Februar 2019 Bäume und Hecken auf der Fläche entnommen. Dafür liegt eine entsprechende Genehmigung vom Amt für Stadtgrün vor, welche auch den Umfang der erforderlichen Ersatzpflanzungen festlegt. Während des Abrisses wurde eine ökologische Baubegleitung durchgeführt und eine artenschutzrechtliche Stellungnahme erarbeitet. Die beschriebene Vorbereitung der Baufläche ist somit nicht Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes.

Im Zuge der Anlagenerrichtung werden weitere Gehölzfällungen erforderlich für die eine separate Fällgenehmigung beantragt wird.

Im Frühjahr und Sommer 2019 erfolgten mehrere Begehungen des Standortes und des näheren Umfelds. Diese dienten der Erfassung der Biotop- und Habitatausstattung des Umfelds, wobei auch Augenmerk auf die strukturelle Ausprägung der vorhandenen Biotopstrukturen zur Beurteilung des Habitatpotenzials für relevante Arten in Hinblick auf die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG gelegt wurde.

Die Ergebnisse der Begehungen sind im Bericht „Artenschutzfachliche Stellungnahme für den Neubau des Gasturbinenheizkraftwerkes HKW Süd in Leipzig“ /6/ dokumentiert. Im Folgenden werden die Ergebnisse auszugsweise wiedergegeben.

Flora und Biotope

Der Standort ist aktuell im Wesentlichen durch offene Abrissflächen, Schuttlagerflächen und die verbliebenen Verkehrsflächen charakterisiert. Die Abrissflächen sind vegetationsfrei und stark verdichtet. An der östlichen und nordwestlichen Grenze der Vorhabenfläche befinden sich dichte Baumreihen großer einheimischer Laubgehölze, die von Ruderalfluren unterstanden sind. Entlang der Verkehrsflächen befinden sich vereinzelt standortfremde Hecken sowie einheimische Einzelbäume, welche ursprünglich gezielt zur Eingrünung des Standortes gepflanzt wurden.

Insgesamt ist die Standortfläche insbesondere im zentralen Bereich durch die vorangegangenen Abrissarbeiten strukturarm.

Fauna und biologische Vielfalt

Aufgrund der Biotopausstattung lassen die Gehölze insbesondere im Randbereich der Vorhabenfläche in Bezug auf die Avifauna potenzielle Brutvorkommen für Gehölzfreibrütern und ggf. Höhlenbrütern erwarten.

Im Rahmen der durchgeführten fünf Begehungen im Zeitraum Mai bis August 2019 wurden 21 Vogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, davon 11 Brutvogelarten (BV) sowie 6 Vogelarten als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler (NG). Die häufigsten Brutvogelarten waren Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*, 5 Brutpaare), Kohlmeise (*Parus major*, 4 Brutpaare), Amsel (*Turdus merula*, 3 Brutpaare), Buchfink (*Fringilla coelebs*, 3 Brutpaare) und Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*, 2 Brutpaare). Die festgestellten Vogelarten sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 9: Artenliste der am Standort nachgewiesenen Vogelarten

Art	Status	Brutpaare	BNatSchG	RL D	RL SN
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	3	B	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BV	1	B	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	3	B	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	NG		B	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	NG		B	V
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	NG		B	V
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	BV	1	B	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV	1	B	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BV	2	B	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV?		B	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	4	B	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	NG		B	3 3
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	5	B	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	NG		B	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	1	B	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV?		B	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	NG		B	
Stieglitz	<i>Carduelis caduelis</i>	BV	1	B	
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	NG		B	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV?		B	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	1	B	

RL D	Rote Liste Deutschland	BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
RL SN	Rote Liste Sachsen	B	besonders geschützte Art
1	vom Aussterben bedroht	S	streng geschützte Art
2	stark gefährdet		
3	gefährdet	Status	
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	BV	Brutvogel
R	extrem selten bzw. selten	NG	Nahrungsgast
V	Arten der Vorwarnliste		

Aufgrund der vorhandenen Grundbelastung am Standort (Störungen durch den Betrieb am Standort, Schienenlärm, Straßenlärm) handelt es sich bei den nachgewiesenen Brutvogelarten eher um häufig vorkommende, störungstolerante und anpassungsfähige Arten der Gehölzfreibrüter und Höhlenbrüter.

Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zum Gebäudeabriss sind vereinzelt Fledermäuse auf dem Gelände bzw. in den abzureißenden Gebäuden festgestellt worden. Wochenstubenquartiere wurden nicht nachgewiesen. Eine entsprechende Beurteilung erfolgte in der artenschutzrechtlichen Stellungnahme zum Gebäudeabriss. Unabhängig von den Gebäuden können auch die bestehenden Baumbestände Quartierpotenzial in Form von Höhlen und Spalten für Fledermäuse bieten.

Die am Standort vorhandenen Strukturen weisen insbesondere im Bereich der Baulagerflächen und im Randbereich der Bahngleise eine potentielle Eignung als Habitat für Zauneidechsen auf. Während vier Begehungen zwischen Ende April und Anfang Juni 2019 (Paarungs- und Eiablagezeit) sowie einer weiteren Erfassung Mitte August 2019 (Schlüpflinge) konnte kein Nachweis für das Vorkommen der Zauneidechse erbracht werden.

Weitere schützenswerte Arten konnten im Vorhabenbereich und der näheren Umgebung nicht festgestellt werden.

5.7.3 Lage zu Schutzgebieten nach Naturschutzrecht

Die Lage von Schutzgebieten ist in Anlage 3 dargestellt.

Im Bereich des Vorhabens befinden sich keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete.

Folgende internationale Schutzgebiete liegen im Untersuchungsgebiet:

- FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“ (DE 4639-301), ca. 500 m westlich

Gebietsbeschreibung: naturnahe Flußauenlandschaft von Elster, Pleiße und Luppe mit großflächigen Altbeständen der Hartholzau, wertvollen Stromtal-Auenwiesen, Frisch-, Feucht- und Nasswiesen, Altwässern und ehemaligen Lehmstichlachen

Schutzwürdigkeit: größtes und bedeutendstes Vorkommen von Eschen-Ulmen-Auwald in Sachsen mit wertvollen Altholzbeständen, größtes Vorkommen von Stromtal-Auenwiesen, sehr bedeutende Herpeto- und Wirbellosenfauna

- Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) „Leipziger Auwald“ (DE 4639-451), ca. 260 m südlich bis nordwestlich

Gebietsbeschreibung: naturnahe Fluss- und Auenlandschaft mit ausgedehnten Hartholzau- u. Eichen-Hainbuchenwäldern sowie wertvollen Stromtal-Auenwiesen, zahlreiche Strukturelemente wie Altwässer, Staugewässer, ehemalige Lehmstichlachen, verbuschte Bereiche

Schutzwürdigkeit: bedeutendes Brutgebiet von Vogelarten naturnaher Flussauen, bedeutendes Nahrungs- und Rastgebiet für durchziehende und überwinterte Wasservogelarten

Die folgenden nationalen Schutzgebiete bzw. schutzwürdige Bereiche liegen im Untersuchungsgebiet:

- Naturschutzgebiete (NSG)
 - NSG „Elster- und Pleiße-Auwald“ (L 10), ca. 2,0 km nordwestlich
 - NSG „Lehmlache Lauer“ (L 56), ca. 2,5 km westlich
- Landschaftsschutzgebiete (LSG)
 - LSG „Leipziger Auwald“ (I 10), ca. 260 m südlich bis nordwestlich

- LSG „Etzoldsche Sandgrube und Rietzschketal Zweinaundorf“ (I 27), ca. 2,8 km nordöstlich
- LSG „Lößnig-Dölitz“ (I 24), ca. 600 m südöstlich
- Flächennaturdenkmale (FND)
 - FND „Schlieflplatz“ (I_st 01), ca. 620 m westlich
 - FND „Stauteich Lößnig-Dölitz“ (I_st 06), ca. 1,2 km östlich
 - FND „Feuchtwiese Parkkrankenhaus Dösen“ (I_st 08), ca. 2,8 km südöstlich

Darüber hinaus sind im Untersuchungsgebiet mehrere Biotoptypen vorhanden, die unter dem gesetzlichen Schutz des § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG stehen. Die Darstellung der Biotope ist ebenso wie die Darstellung der gesetzlich geschützten Biotope Anlage 3 zu entnehmen. Im Bereich der Vorhabenfläche sowie der direkten Umgebung befinden sich keine geschützten Biotope.

5.8 Landschaft und Erholungsfunktion

Als Wertmaßstab für die Landschaftsbildqualität wird vom Bundesnaturschutzgesetz der Begriffskomplex Vielfalt, Eigenart und Schönheit genannt. Als weiteren Maßstab sieht das Bundesnaturschutzgesetz den Erholungswert einer Landschaft vor.

Großräumige Einordnung der Landschaft

Der Naturraum Leipziger Land ist stark von intensiver agrarischer Nutzung, zunehmender Urbanisierung und dem Ausbau der technischen Infrastruktur geprägt.

Das Stadtgebiet erstreckt sich zum Teil über die Niederungen der Weißen Elster, Pleiße sowie Parthe und teilweise über die angrenzenden Flachrücken und Platten. Der Leipziger Auwald und zahlreiche Kleingärten und Parks durchgrünen und prägen das Stadtbild. Auf die Stadtfläche von Leipzig (29.781 ha, Stand: 2017) entfallen ca. 33 % auf landwirtschaftliche Nutzung, 17 % auf Wohnbaufläche, 12 % auf Verkehrsfläche und 10 % auf Industrie- und Gewerbeflächen. Für die Erholungsnutzung stehen 11 % der Stadtfläche zur Verfügung. Die übrigen Flächenanteile verteilen sich auf Wald-, Wasser- und sonstige Flächen.

An den Verdichtungsraum Leipzig schließt sich südlich eine vom Braunkohletagebau überformte Landschaft an. Durch Flutung der Tagebaurestlöcher sind hier zahlreiche Seen entstanden.

Kleinräumige Einordnung der Landschaft

Der Vorhabenbereich und dessen direktes Umfeld sind geprägt durch die alten Kraftwerksgebäude (ca. 13-30 m Bauhöhe) dieses traditionellen Kraftwerksstandortes und die sich im westlichen Teil der Vorhabenfläche befindlichen Gebäude des Bildungs- und Entwicklungszentrums der Leipziger Stadtwerke (ca. 9-25 m Bauhöhe), vgl. Abbildung 18. Nördlich und östlich schließen sich Wohnbebauungen an, die insbesondere im Osten ei-

nen villenartigen Charakter mit 3- bis 4-Geschossen aufweisen. Der Leipziger Auwald entlang der Pleiße prägt das Gebiet westlich und südlich des ehemaligen Kraftwerksgeländes und der Südkampfbahn.

Der Baumbestand entlang der östlichen und nördlichen Flächengrenze wirkt als Sichtbarriere. Diese wird zum Teil durch einen Geländesprung verstärkt, durch den die Vorhabenfläche ca. 4-6 m tiefer liegt als die angrenzende Wohnbebauung entlang der Bornaischen Straße. Zur nördlich angrenzenden Wohnbebauung hinter den Gleisanlagen beträgt der Geländesprung ca. 3 m.



Abbildung 18: Schrägluftbild des Standortes und des Umfeldes, Ansicht aus Süd (Google Earth)

Der Landschaftsplan der Stadt Leipzig weist für den Standort das landschaftsräumliche Leitbild „Industrie- und Gewerbestandort“ aus, an dem insbesondere der Durchgrünungsgrad durch Vegetation erhöht werden soll, vgl. Kap. 3.1.2.

Erholungsfunktion

Das natürliche Potenzial der Landschaft bildet die Grundlage für die Erholungseignung eines Gebietes. In einem städtischen Siedlungsraum ist die ursprüngliche Landschaft anthropogen überprägt. Das Landschaftspotenzial ist hier deshalb für die Erholung nur bedingt die ausschlaggebende Größe.

Zur landschaftsgebundenen Erholungsnutzung dienen die zahlreichen im Stadtgebiet befindlichen Kleingarten- und Parkanlagen. Die nächstgelegenen Gärten befinden sich ca. 230 m nordöstlich, vgl. Kap. 5.2.

Als größere städtische Erholungsgebiete im Untersuchungsgebiet sind der Leipziger Auwald, inkl. Wildpark und Sportanlagen, sowie der Erholungspark Lößnig-Dölitz zu nennen.

Der Standort ist als Gewerbe- und Industriegebiet ausgebildet und weist keine Erholungsnutzung auf. Östlich des Standortes und der Bornaischen Straße liegt am Rembrandtplatz eine parkähnliche Grünfläche mit Spielplatz.

Schutzgebiete

siehe Kap. 5.7.3

5.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Auf der Vorhabenfläche vor der alten Mensa befindet sich eine denkmalgeschützte Büste von Ernst Thälmann, die nach der Anlagenerrichtung an geeigneter Stelle wieder aufgestellt werden soll.

Im weiteren Umfeld sind Kultur- und Baudenkmale sowie denkmalgeschützte Gebiete vorhanden.

Wesentliche Denkmalbereiche in der näheren Standortumgebung sind in der nachfolgenden Abbildung 19 dargestellt. Die Nächstgelegenen sind:

- Städtisches Elektrizitätswerk Süd (ehem.); Kraftwerk „Ernst Thälmann“ (ehem.); heute Stadtwerke Leipzig, Obj.-Dok.-Nr. 09296519, westlich angrenzend
- Siedlung Alt-Lößnig (Sachgesamtheit), Obj.-Dok.-Nr. 09296567, östlich angrenzend

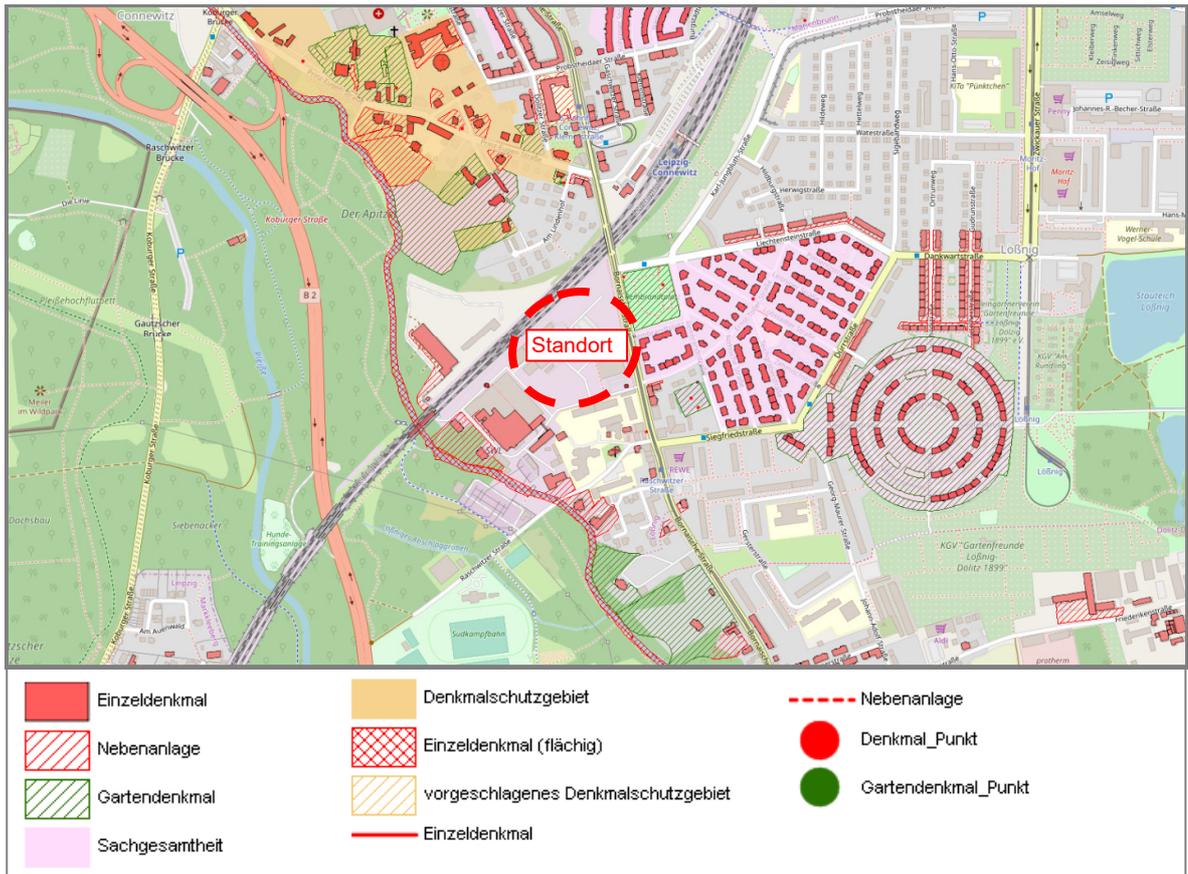


Abbildung 19: Kulturdenkmal und Denkmalschutzgebiete am Standort und dessen Umgebung /25/

P:\PROJEKT\2018\180397\UM.0011.DD\1DOK\UVP-Bericht\Bericht\UVP-Bericht_HKW_Süd.doc

6 Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter und Ermittlung ihrer Erheblichkeit

6.1 Abgrenzung, Vorgehensweise und Begriffsdefinitionen

In diesem Kapitel werden die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG durch das geplante Vorhaben ermittelt und auf ihre Erheblichkeit untersucht.

Die Bewertung der Umweltverträglichkeit im Sinne von § 20 (1b) der 9. BImSchV ist nicht der zentrale Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes. Dies ist grundsätzlich die Aufgabe der zuständigen Genehmigungsbehörde, welche auf der Grundlage der vom Antragsteller eingereichten Unterlagen, den Stellungnahmen von Fachbehörden und den Äußerungen und Einwendungen Dritter eine zusammenfassende Darstellung der erheblichen Auswirkungen durch die geplante Anlage auf die Umwelt entsprechend § 20 (1a) der 9. BImSchV erstellt und die Umweltauswirkungen entsprechend § 20 (1b) bewertet.

Es wird jedoch bereits eine Gegenüberstellung der Umweltauswirkungen mit anerkannten Beurteilungsmaßstäben vorgenommen und insofern die Bewertung vorbereitet.

Als Auswirkungen auf die Umwelt sind Veränderungen der menschlichen Gesundheit oder der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit einzelner Bestandteile der Umwelt oder der Umwelt insgesamt, die von einem Vorhaben verursacht werden, anzusehen. Auswirkungen auf die Umwelt können je nach den Umständen des Einzelfalls

- durch Einzelursachen, Ursachenketten oder durch das Zusammenwirken mehrerer Ursachen herbeigeführt werden,
- Folgen insbesondere der Errichtung oder des bestimmungsgemäßen Betriebes eines Vorhabens sein,
- ferner Folgen von Betriebsstörungen oder von Unfällen sein,
- kurz-, mittel- oder langfristig auftreten,
- ständig oder nur vorübergehend vorhanden sein,
- reversibel oder irreversibel sein und
- positiv oder negativ – das heißt systemfördernd (funktional) oder systembeeinträchtigend (disfunktional) – sein.

Beurteilt werden die Auswirkungen unter Berücksichtigung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) auf der Basis des Vergleichs mit qualitativen und quantitativen Umweltstandards (z. B. Grenz-, Richt- und Schwellenwerte), wie sie in Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie in Richtlinien, Normen und wissenschaftlichen Empfehlungen festgelegt sind.

Soweit keine geeigneten Vergleichskriterien vorliegen, werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter anhand anderer Maßstäbe, insbesondere durch Analogieschlüsse, abgeschätzt.

Für die Ermittlung und Beschreibung der Umweltauswirkungen wird folgende Vorgehensweise gewählt:

Strukturierung

Es erfolgt zunächst eine Zerlegung des Wirkungsgefüges

geplantes Vorhaben – Umwelt – Mensch

in Teilbereiche, die als Schutzgüter bezeichnet werden. Es werden die folgenden Schutzgüter entsprechend § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG in Betracht gezogen:

- Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit
- Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt
- Luft
- Klima
- Fläche und Boden
- Grundwasser und Oberflächengewässer
- Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- einschließlich der Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Schutzgüter werden durch einen Naturfaktor / ein Naturraumpotenzial (Luft, Wasser, Boden, Pflanzen, Tier) oder durch einen Nutzungsanspruch (z. B. Erholung) definiert. Die Schutzgüter erfüllen für die Umwelt verschiedene Funktionen (Umweltfunktionen).

Umweltfunktionen leiten sich wiederum aus den Wirkungszusammenhängen des Ökosystems bzw. aus den Nutzungsansprüchen, die durch den Menschen an die Schutzgüter gestellt werden, ab (z. B. Lebensraum für Tiere und Pflanzen).

Ein Projekt oder System kann grundsätzlich durch bestimmte Wirkungen, sogenannte **projektspezifische Wirkfaktoren**, auf die Umwelt mit ihren verschiedenen Schutzgütern und Umweltfunktionen einwirken.

Die für das Vorhaben relevanten Wirkfaktoren, ihre Intensität und die Art und Weise der Beeinflussung der Schutzgüter wurden in Kap. 4 herausgearbeitet. Die Schutzgüter können durch die Wirkfaktoren je nach Art des Vorhabens in unterschiedlicher Weise beeinflusst werden. Nicht jeder Wirkfaktor wirkt sich auf jedes Schutzgut aus. In der Regel erstreckt sich ein Einfluss nicht auf alle Funktionen eines Schutzgutes in seiner Gesamtheit, sondern nur auf einzelne Umweltfunktionen.

Im Gegensatz zur Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren und der Art und Weise ihrer Beeinflussung (vgl. Kap. 4) erfolgt nunmehr eine Einbeziehung bereits vorhandener Informationen zur Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes. Damit ist eine Eingrenzung auf vorhabenbezogene relevante Wirkungspfade möglich. Die Empfindlichkeit eines Schutzgutes ist Ausdruck der Fähigkeit zur Pufferung, zum Abbau und zur Weiterleitung

von Einwirkungen auf die Umwelt. Hohe Empfindlichkeit bedeutet im Allgemeinen ein geringes Puffer- und Abbauvermögen und ein hohes Weiterleitungs- (Wechselwirkungs-)potenzial.

In der Abschätzung der Erheblichkeit fließen die Ergebnisse der Ermittlung der Vorbelastung und Empfindlichkeit mit ein. Hierbei wird auch berücksichtigt, inwieweit sich Umweltauswirkungen aus dem Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben ergeben können.

Zur systematischen Ermittlung der potenziellen Wirkfaktoren des Vorhabens und ihrer Erheblichkeit auf die Schutzgüter wurde als methodisches Hilfsmittel zunächst die in Tabelle 2 (Seite 39) dargestellte Relevanzmatrix verwendet.

Damit werden die **Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens mit der Umwelt ermittelt. Durch die Verwendung verschiedener Symbole ist bereits eine erste Differenzierung der Wirkungspfade hinsichtlich der Intensität der Beeinflussung („X“, „O“, „ „ – vgl. Kap. 4.1) möglich.

Einflüsse auf die Schutzgüter entstehen durch **direkte und indirekte Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens mit der Umwelt.

Unter den **direkten Wirkungsbeziehungen** werden alle Einflüsse des Vorhabens, die direkt auf das Schutzgut einwirken, zusammengefasst. **Indirekte Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens beinhalten die Veränderungen eines Schutzgutes infolge von Wechselwirkungen mit einem anderen, direkt beeinflussten Schutzgut (Sekundäreffekte). Die Kette

Eingriff durch ein Vorhaben – direkte Wirkungsbeziehung – ggf. ein oder mehrere Ebenen indirekter Wirkungsbeziehungen – Veränderung in einem speziellen Umweltbereich

wird als **Wirkungspfad** bezeichnet.

Je nach Art des Eingriffes und den speziellen Merkmalen des Ökosystems, können innerhalb eines Wirkungspfades dämpfende (Verdünnung, Abbau von Schadstoffen, Pufferung) oder verstärkende Effekte (Anreicherung z. B. in Nahrungsketten, Absterben einer ganzen Biozönose bei Schädigung einer einzigen Art) auftreten.

Ermittlung der Erheblichkeit (vgl. Abbildung 20)

Zur Ermittlung der Erheblichkeit der projektspezifischen Auswirkungen des Vorhabens werden diese in Relation zur Vorbelastung und zur Empfindlichkeit der Schutzgüter gesetzt.

Um eine Aussage über die Vorbelastung im Untersuchungsgebiet treffen zu können, werden, soweit möglich, die vorhandenen Messwerte, Berechnungsergebnisse und sonstigen Informationen zur Vorbelastung anerkannten Mindestanforderungen bzw. gesetzlichen Grenzwerten gegenübergestellt.

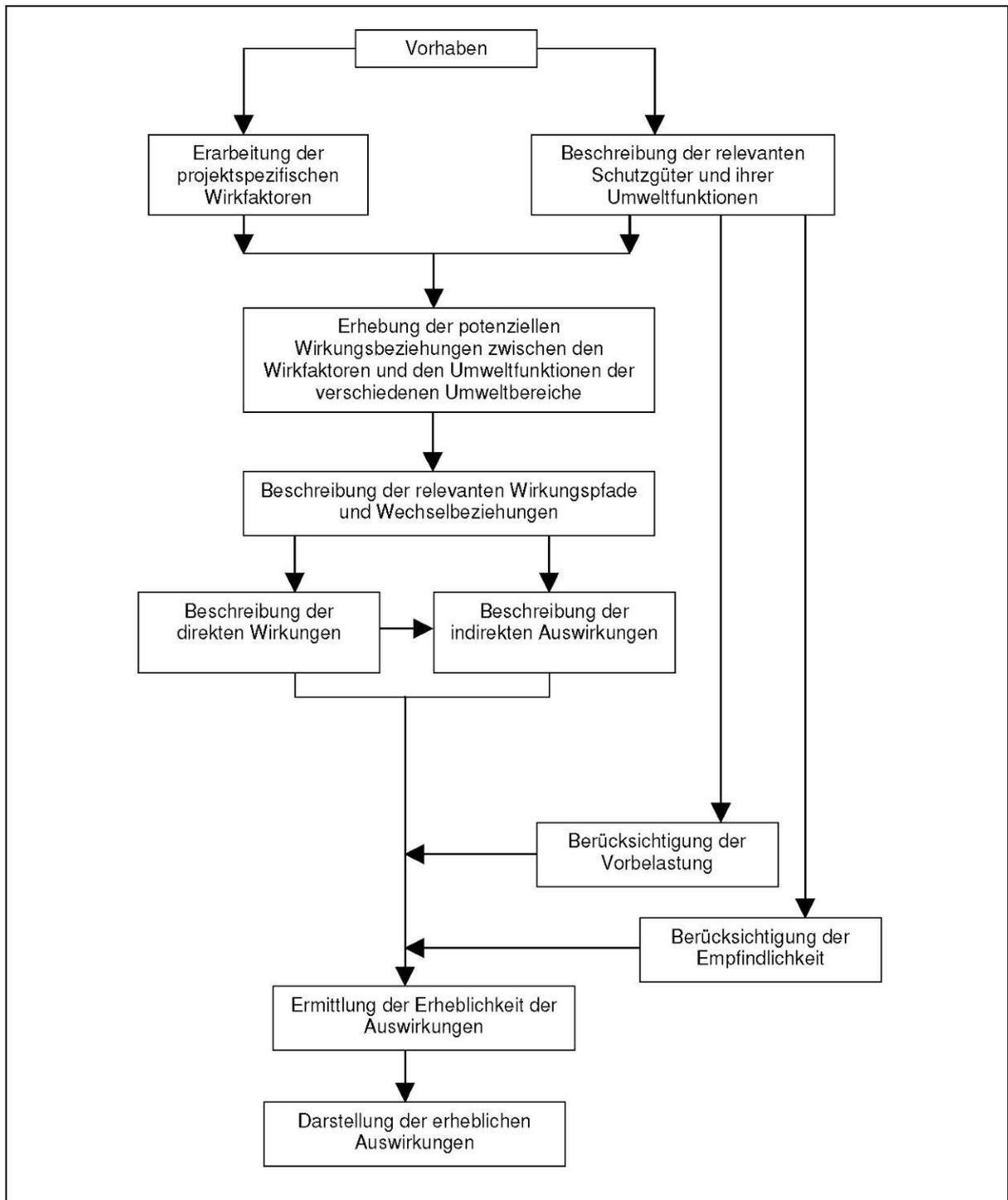


Abbildung 20: Schematische Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen

Als erheblich im Sinne des UVPG müssen Auswirkungen dann bezeichnet werden, wenn Grenz-, Richt- oder Schwellenwerte, die in Verordnungen, Verwaltungsvorschriften oder untergeordneten Richtlinien benannt sind, überschritten werden. Darüber hinaus, insbesondere bei nicht quantifizierbaren Veränderungen oder bei Berücksichtigung

spezieller Bedingungen am Standort, werden abwägende Betrachtungen und Vergleiche zur Abschätzung einer Erheblichkeit angestellt.

Für die Betrachtungen der Erheblichkeit der Auswirkungen werden im Rahmen der UVU drei Unterscheidungsstufen vorgenommen:

- erheblich: im Sinne des UVPG werden damit Auswirkungen eingestuft, die Überschreitungen von Grenz-, Richt- und Schwellenwerten nach sich ziehen bzw. irreversible, negative Veränderungen der Schutzgüter bewirken;
- bedingt erheblich: Auswirkungen, die quantifizierbare Veränderungen im/am Schutzgut hinterlassen, im Hinblick auf die Empfindlichkeit der Schutzgüter jedoch toleriert werden können (keine Überschreitung von Grenzwerten, geringes Ausmaß der betroffenen Flächen, Veränderungen sind reversibel bzw. können ausgeglichen werden, usw.);
- nicht erheblich / unerheblich: Auswirkungen, die keine nachweisbaren nachteiligen Veränderungen der Schutzgüter zur Folge haben.

Entsprechend dieser allgemeinen Kriterien werden die Auswirkungen der geplanten Vorhaben in den nachfolgenden Kapiteln eingeschätzt. Dabei werden die in Tabelle 6 (Seite 53) herausgestellten Wirkfaktoren vertiefend betrachtet, während für die sonstigen in der Relevanzmatrix mit „O“ bezeichneten potenziellen Wirkungspfade lediglich eine Begründung der Unerheblichkeit gegeben wird.

Die Darstellung erfolgt gesondert für jedes Schutzgut. In Auswertung der Kap. 4 und 5 wird der Zusammenhang zwischen projektspezifischen Wirkfaktoren, beeinflussbaren Schutzgütern, Intensität der Beeinflussung und Erheblichkeit der Auswirkung unter Beachtung der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter beschrieben.

6.2 Beschreibung der wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter

6.2.1 Luft

Auswirkungen auf das Schutzgut Luft können im Wesentlichen durch den folgenden projektspezifischen Wirkfaktor verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb.

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase
- Emissionen von Luftschadstoffen des anlagenbezogenen Verkehrs

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 6.2.1.2.

6.2.1.1 Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Für die Beschreibung der Auswirkungen des Anlagenbetriebs auf die Luftgütesituation wurde eine Immissionsprognose für Luftschadstoffe /3/ erarbeitet. Im genannten Fachgutachten wurde in einer Ausbreitungsberechnung mit dem TA Luft-konformen Modell AUSTAL2000 die Belastung durch die Anlage ermittelt.

Bewertungsgrundlage für Luftschadstoffemissionen und -immissionen ist die Technische Anleitung (TA) Luft. Neben Vorschriften zur Begrenzung der Emissionen enthält die TA Luft Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit, zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen und Immissionswerte zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Deposition. Sie dienen der Prüfung, ob der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch luftverunreinigende Stoffe durch den Betrieb einer Anlage sichergestellt ist.

Für das Schutzgut Luft selbst existieren keine Bewertungskriterien, die Bewertung erfolgt daher immer im Zusammenhang mit den Schutzgütern, die durch Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft betroffen sein können.

Schutzziel menschliche Gesundheit

Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch Luftschadstoffe können zum einen durch die direkte inhalative Aufnahme oder durch Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern (bspw. über die Nahrungskette) erfolgen.

Bei der Beurteilung direkter toxikologisch relevanter Auswirkungen auf den Menschen sind die luftgetragenen Konzentrationen unmittelbar relevant.

In Tabelle 10 sind die Bewertungsmaßstäbe der TA Luft für das Schutzziel menschliche Gesundheit dargestellt.

Tabelle 10: Bewertungsmaßstäbe für Immissionen gem. TA Luft (Jahresmittel), Schutzziel menschliche Gesundheit

Stoff	Einheit	Beurteilungswert	Irrelevanz	Bezug
NO ₂	µg/m ³	40	3 %	TA Luft Nr. 4.2.1
SO ₂	µg/m ³	50	3 %	TA Luft Nr. 4.2.1

Die Ergebnisse der Prognose der anlagenbezogenen Zusatzbelastung für Stickstoffdioxid und Schwefeldioxid (Jahresmittelwerte) für die Punkte maximaler Belastung (Voll- und Teillast) sind in der folgenden Tabelle zu erkennen, wie aus der Tabelle zu erkennen ist, werden die Irrelevanzschwellen im gesamten Beurteilungsgebiet für beide Lastfälle sehr deutlich unterschritten.

Gemäß Nr. 4.1 TA Luft soll die Bestimmung von Immissionskenngößen (Vorbelastung, Gesamtbelastung) bei einer irrelevanten Zusatzbelastung entfallen, da davon ausgegangen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können.

Tabelle 11 aufgeführt. Die resultierende Schadstoffverteilung ist für Stickstoffdioxid in Abbildung 21 (Vollast) und in Abbildung 22 (Teillast) dargestellt.

Wie aus der Tabelle zu erkennen ist, werden die Irrelevanzschwellen im gesamten Beurteilungsgebiet für beide Lastfälle sehr deutlich unterschritten.

Gemäß Nr. 4.1 TA Luft soll die Bestimmung von Immissionskenngrößen (Vorbelastung, Gesamtbelastung) bei einer irrelevanten Zusatzbelastung entfallen, da davon ausgegangen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können.

Tabelle 11: Anlagenbezogene Zusatzbelastung im Immissionsmaximum, Schutzziel menschliche Gesundheit

BUP	Beschreibung	Zusatzbelastung	Irrelevanz	Beurteilungswert
Jahresmittelwert NO₂ [µg/m³]				
Max-1	Vollastfall	0,1	1,2	40
Max-2	Teillastfall	0,2		
Jahresmittelwert SO₂ [µg/m³]				
Max-1	Vollastfall	0,3	1,5	50
Max-2	Teillastfall	0,3		

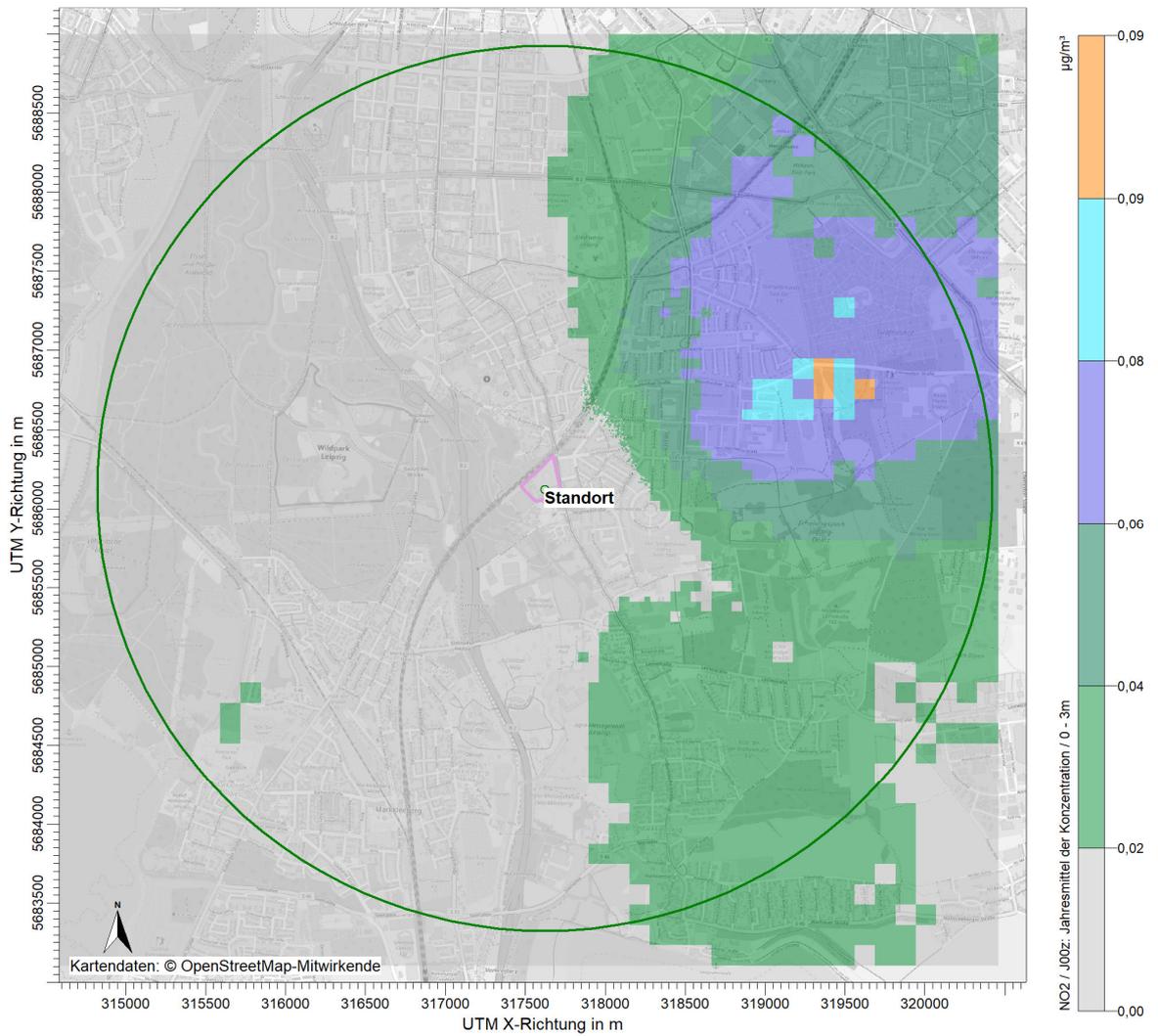


Abbildung 21: Anlagenbezogene Zusatzbelastung für Stickstoffdioxid NO₂ (Jahresmittelwerte), Vollastfall

P:\PROJEKT\2018\180397\UM.0011.DD1\DOK\UVP-Bericht\Bericht\UVP-Bericht_HKW_Süd.doc

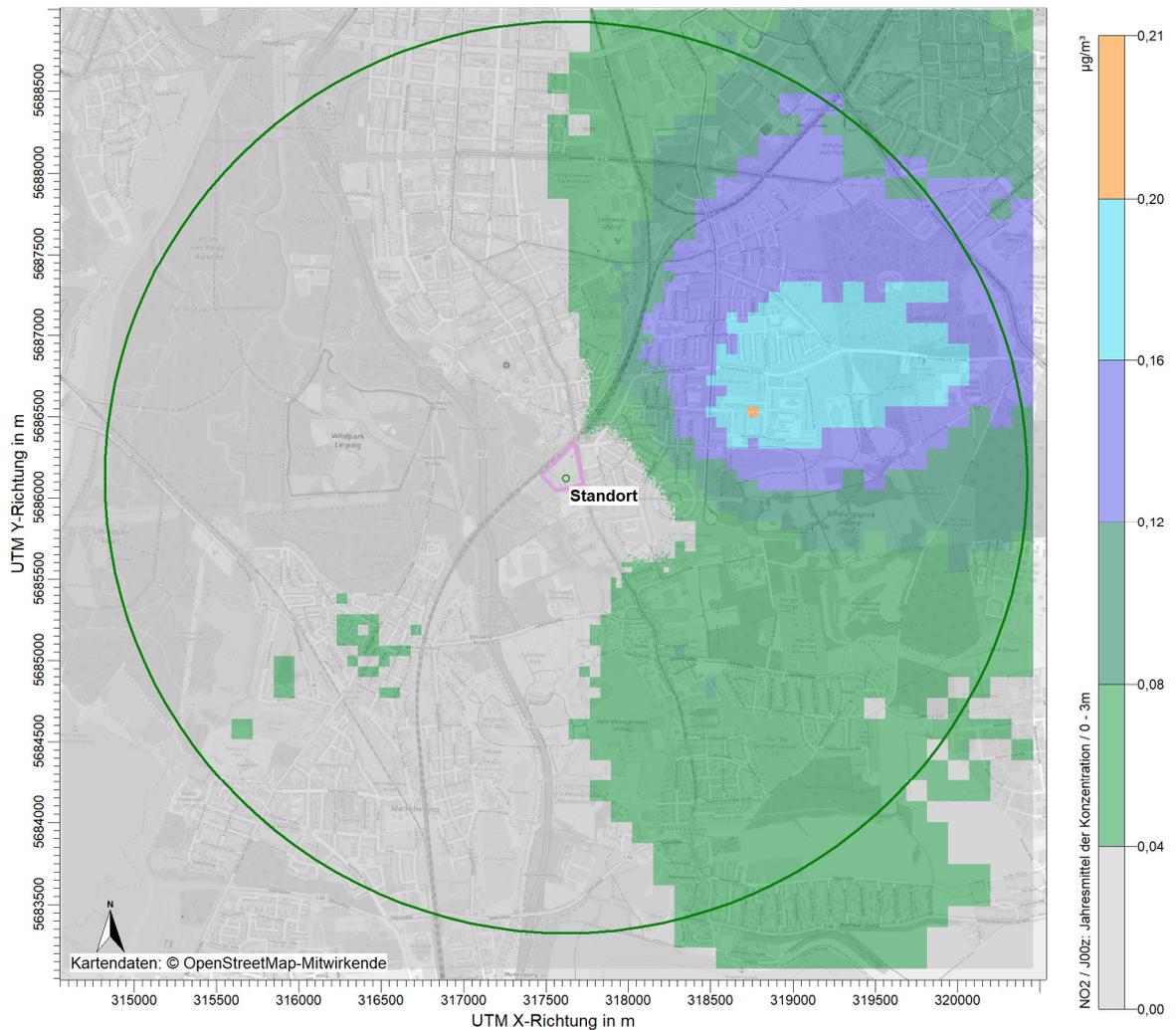


Abbildung 22: Anlagenbezogene Zusatzbelastung für Stickstoffdioxid NO₂ (Jahresmittelwerte), Teillastfall

Schutzgut Boden

Eine Reihe von Schadstoffen wirkt nicht nur direkt durch die Inhalation auf Lebewesen, sondern auch indirekt über die Aufnahme als Nährstoff oder mit der Nahrung. Beeinträchtigungen können daher von der Deposition und (insbesondere bei persistenten Schadstoffen) Anreicherung im Boden ausgehen. Durch einen mehr oder weniger starken Transfer über das Wurzelsystem können sie Nahrungs- oder Futtermittel belasten. Das maßgebliche Ziel für den Schutz des Bodens vor Schadstoffen ist daher die Verhinderung der Anreicherung von persistenten Stoffen im Boden. Im vorliegenden Fall werden durch die betrachtete Anlage allerdings keine entsprechenden Stoffe emittiert, sodass auch kein Anreicherungs-potenzial besteht. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind daher nicht zu erwarten.

Schutzziel Vegetation und Ökosysteme

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere können insbesondere durch

- direkte Wirkung oder direkte Aufnahme von Luftschadstoffen (z. B. SO₂),
- eutrophierende oder versauernde Wirkungen (z. B. Stickstoffdepositionen)
- durch die Einwirkung über Schadstoffgehalte im Boden (insbesondere persistente Stoffe wie Schwermetalle) erfolgen.

Besondere Relevanz hat hierbei die Aufnahme in Nahrungs- und Futterpflanzen über das Wurzelsystem, da sich durch Anreicherung im Boden über mehrere Jahre die Schadstoffmenge erhöhen kann. Wie beim Schutzziel Boden erläutert, werden durch die betrachtete Anlage allerdings keine entsprechenden Stoffe emittiert, sodass auch kein Anreicherungs-potenzial besteht.

Wie aus Abbildung 21 und Abbildung 22 hervorgeht, sind die prognostizierten Zusatzbelastungen für Stickstoffoxide gering. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt sind daher nicht zu erwarten. Für Stickstoffoxide und Ammoniak ist vor allem der Nährstoffeintrag in stickstoffempfindliche Gebiete relevant. Hierzu erfolgt eine gesonderte Betrachtung für FFH-Gebiete in Kap. 6.2.5.5.

6.2.1.2 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase

Während der Bauphase können durch Baufahrzeuge und bestimmte Bautätigkeiten Emissionen von Stäuben bei Erdbewegungen und Abgase durch Bau- und Transportfahrzeuge auftreten. Diese Emissionen sind vergleichsweise gering, von begrenzter Dauer und verursachen daher keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.

Emission von Luftschadstoffen durch anlagenbezogenen Verkehr

Es sind nur sehr geringe zusätzliche Transporte erforderlich, da der Brennstoff Erdgas über eine Rohrleitung antransportiert wird und auch keine Aschen o. ä. anfallen. Erhebliche Auswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

6.2.1.3 Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft ergeben.

6.2.2 Klima

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Klimas durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 2, Seite 39). Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

können durch folgende Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Emission klimarelevanter Gase im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Baukörper als Oberflächenelement.

Emission klimarelevanter Gase im bestimmungsgemäßen Betrieb

Ein in Bezug auf die Entwicklung des globalen Klimas relevanter Aspekt ist die Emission von Gasen, welche den sogenannten Treibhauseffekt in der Erdatmosphäre begünstigen. Dazu zählt im vorliegenden Fall insbesondere Kohlendioxid (CO₂), welches bei der Verbrennung des Erdgases freigesetzt wird. Die Höhe der Emission ist vom Brennstoffverbrauch und damit vom Brennstoffausnutzungsgrad abhängig.

Die geplanten Anlagen werden aufgrund der vorgesehenen Betriebsweise einen hohen Brennstoffausnutzungsgrad aufweisen. Durch die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme kann die spezifische – d. h. auf den erzeugten Strom bezogene – Emission von CO₂ gesenkt werden. Hierdurch können global betrachtet CO₂-Emissionen eingespart werden.

Standortbezogene Auswirkungen (nachweisbare Einflüsse im Untersuchungsgebiet) gehen von den genannten Emissionen grundsätzlich nicht aus.

Baukörper als Oberflächenelement

Gemäß den Darstellungen in Kap. 5.4 befindet sich der Standort des neuen Gasturbinenheizkraftwerkes im gemäßigten städtischen Überwärmungsbereich (Stadtklima) und weist eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber weiterer Nutzungsintensivierung auf. In Anbetracht der Nutzungsstruktur und der Entfernung zur nächsten Wohnbebauung haben diese Beeinträchtigungen aber keine unmittelbaren Auswirkungen auf bestehende Wohnnutzungen.

Durch die Neuanlage der Gebäude erfolgen keine erheblichen klimatischen Verschlechterungen der gegebenen Situation. Insbesondere werden keine relevanten Frischluftversorgungsbahnen unterbrochen.

Gemäß des Landschaftsplanes ist am Standort u.a. der Durchgrünungsgrad durch Vegetation zu erhöhen, um das Stadtklima zu entlasten, vgl. Kap. 3.1.2. In der weiteren Planung des HKW Süd sind diese landschaftsplanerischen Ziele zu beachten.

Fazit

Durch das geplante Vorhaben werden keine erheblichen Auswirkungen auf das Klima verursacht.

6.2.3 Boden und Fläche

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung der Schutzgüter Boden und Fläche durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 2, Seite 39). Auswirkungen auf die genannten Schutzgüter können durch folgende Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Flächenverbrauch
- Bodenaushub
- Emission von Luftschadstoffen
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Flächenverbrauch

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine Flächeninanspruchnahme/Versiegelung von ca. 14.700 m². Damit wird sich die Flächenversiegelung am Standort gegenüber dem derzeitigen Zustand erhöhen, wodurch grundsätzlich Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten sind. Die Fläche wurde im Rahmen der letzten Änderung des UVPG neu als Schutzgut aufgenommen. Offensichtlich sind bei diesem Schutzgut nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt durch den Verbrauch von Flächen, insbesondere von bisher unbeanspruchten Freiflächen zu betrachten. In der Begründung der Bundesregierung zum Gesetzentwurf des UVPG /32/ heißt es hierzu: „Dem Aspekt der nachhaltigen Flächeninanspruchnahme wird dadurch in besonderer Weise Rechnung getragen, dass das Schutzgut Fläche ausdrücklich in den Katalog der Schutzgüter aufgenommen wird. Damit wird deutlich, dass auch quantitative Aspekte des Flächenverbrauchs in der UVP zu betrachten sind. Der besonderen Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen für die ökologische Dimension einer nachhaltigen Entwicklung wird auf diese Weise Rechnung getragen.“

Im vorliegenden Fall erfolgt die Flächeninanspruchnahme im innerstädtischen Bereich und betrifft eine deutlich anthropogen vorgeprägte Fläche, die durch Abriss bestehender Gebäude für die Neubebauung vorbereitet wurde. Eine Inanspruchnahme von unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen erfolgt nicht. Dem Gebot der sparsamen Flächeninanspruchnahme wird damit entsprochen.

Durch die neuen Versiegelungen ist zudem das Schutzgut Boden betroffen. Wie in Kap. 5.5 dargestellt, ist die Bodenqualität am Standort als „keine“ eingestuft. Im Bereich des Baufelds befinden Auffüllungen in einer Stärke von 2,50 m bis 3,1 m. Natürliche Bodenfunktionen sind daher am Standort nicht mehr vorhanden. Mit der Inanspruchnahme sind daher keine erheblich nachteiligen Auswirkungen verbunden. Durch den vorangegangenen Rückbau alter Gebäudestrukturen am Standort wurde die Wiedernutzbarmachung der Fläche für eine neue Bebauung ermöglicht, wodurch die Beanspruchung einer anderen Fläche zur Errichtung des geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes vermieden werden kann.

Bodenaushub

Im Rahmen der Baugrundvoruntersuchung wurden im vorgesehenen Baufeld Auffüllungen mit hohen Sulfatgehalten (Eluat) festgestellt, so dass dieses Bodenmaterial der LA-GA-Verwertungsklasse >Z2 zuzuordnen ist. Eine Beprobung nach Deponieverordnung (DepV) wird erforderlich. Im PAK-Gehalt des Feststoffes waren u.a. die Parameter Fluoranthen, Pyren und Chrysen auffällig. Diese Parameter deuten auf das Vorhandensein von Steinkohlenteer (Kraftwerksasche) hin, deren Entsorgung nach DepV zu erfolgen hat.

Das Aushubmaterial ist aufgrund der Schadstoffgehalte und Inhomogenität nicht oder nur bedingt geeignet zur Rückverfüllung. Sollte der Wiedereinbau am Standort nicht möglich sein, muss eine externe Behandlung, Verwertung bzw. Ablagerung erfolgen. Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Schädliche Umweltauswirkungen auf den Boden können durch die Deposition von Luftschadstoffen und eine Anreicherung von schwer abbaubaren Stoffen in den oberen Bodenschichten auftreten. Wie in Kap. 6.2.1 dargestellt, sind die durch die Anlage verursachten Luftschadstoffemissionen gering. Insbesondere werden keine Schadstoffe mit Anreicherungspotenzial im Boden freigesetzt. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Schutzgüter und insbesondere das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden die Anforderungen des WHG bzw. der Anlagenverordnung (AwSV) erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche ergeben.

6.2.4 Wasser

6.2.4.1 Grundwasser

Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser können im Wesentlichen durch den folgenden projektspezifischen Wirkfaktor verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Temporäre Wasserhaltung in der Bauphase.

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Flächenverbrauch (anlagebedingte Flächenversiegelung)
- Abwasseranfall (betriebsbedingt)
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

6.2.4.1.1 Temporäre Wasserhaltung in der Bauphase

Der am Standort anstehende Grundwasserflurabstand mit 2-3 m u GOK (unterer Mittelwasserbereich) macht bei maximalen Bautiefen von bis zu 2,5 m im Bereich des Kesselhauses voraussichtlich eine Grundwasserhaltung erforderlich. Der genaue Umfang der Bauwasserhaltung (Prognose des Absenktrichters, zu hebende Grundwassermengen etc.) ist erst im weiteren Planungsverlauf und nach Vorliegen des geotechnischen Berichtes mit dem Stand einer Hauptuntersuchung bestimmbar. Die Grundwasserhaltung wird sich auf die Herstellung der Fundamente während der Bauphase 3 beschränken.

Die am Vorhabenstandort anstehenden Böden sind nach den Ergebnissen der Baugrundvoruntersuchung /24/ nicht oder nur bedingt für eine Versickerung geeignet. Die vorliegenden Grundwasseranalysen /23/ lassen keine relevanten Belastungen erwarten (vgl. Kap. 5.6.1).

Für die bauzeitliche Wasserhaltung ist eine gesonderte wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. In deren Zusammenhang ist die Schadlosgkeit der Bauwasserhaltung nachzuweisen.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers durch die temporäre Wasserhaltung in der Bauphase mit Vorlage einer entsprechenden wasserrechtlichen Erlaubnis ausgeschlossen werden können.

6.2.4.1.2 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Flächenverbrauch/Versiegelung

Durch die geplanten zusätzlichen Versiegelungen wird die Grundwasserneubildung am Standort eingeschränkt. Die im Planungsprozess geprüfte Möglichkeit der Versickerung Vor-Ort musste aufgrund eines zu hohen Flächenbedarfs und der anstehenden Bodeneigenschaften verworfen werden, sodass das erfasste Niederschlagswasser der Kanalisation zugeführt werden wird. Aufgrund der festgestellten Schadstoffbelastungen im Boden und ggf. auch im Grundwasser spielt der Standort für die Bildung von nutzbarem Grundwasser zurzeit keine Rolle. Aus diesem Grund und in Anbetracht der Größe der versiegelten Fläche von ca. 14.700 m² sind erhebliche Auswirkungen auf den Grundwasserkörper nicht zu erwarten.

Abwasseranfall (betriebsbedingt)

Das Niederschlagswasser der versiegelten Flächen (Gebäude, Wärmespeicher, befestig-

te Fahrwege) sowie die Entwässerung des Heißwassererzeugers werden über das vorhandene Kanalsystem an die Wasserwerke Leipzig abgegeben. Die übrigen Abwasserströme werden gesammelt und als wässrige Abfälle extern entsorgt.

Insgesamt kann somit eine ordnungsgemäße, schadlose Entsorgung des anfallenden Abwassers gewährleistet werden.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden die Anforderungen des WHG bzw. der Anlagenverordnung (AwSV) erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

6.2.4.1.3 Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser ergeben.

6.2.4.2 Oberflächenwasser

Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser können im Wesentlichen durch den folgenden projektspezifischen Wirkfaktor verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Temporäre Wasserhaltung in der Bauphase.

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Emissionen von Luftschadstoffen
- Abwasseranfall (betriebsbedingt)
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

6.2.4.2.1 Temporäre Wasserhaltung in der Bauphase

Der am Standort anstehende Grundwasserflurabstand mit 2-3 m u GOK (unterer Mittelwasserbereich) macht bei maximalen Bautiefen von bis zu 2,5 m im Bereich des Kesselhauses voraussichtlich eine Grundwasserhaltung erforderlich (vgl. Kap. 6.2.4.1.1). Für die bauzeitliche Wasserhaltung ist eine gesonderte wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. In deren Zusammenhang ist die Schadlosigkeit der Bauwasserhaltung nachzuweisen.

Gemäß vorliegenden Untersuchungen sind keine relevanten Schadstoffbelastungen des Grundwassers bekannt (vgl. Kap. 5.6.1).

Mit Vorlage einer entsprechenden wasserrechtlichen Erlaubnis sind somit keine nachteiligen Beeinflussungen von Oberflächenwasser durch die Einleitung gehobenen Grundwassers in der Bauphase zu erwarten.

6.2.4.2.2 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Auswirkungen auf Oberflächengewässer können sich durch die Einwirkung von Luftschadstoffen ergeben, da analog der potenziellen Akkumulation im Boden auch eine Anreicherung von Schadstoffen in Gewässern, insbesondere stehenden, abflusslosen Oberflächengewässern erfolgen kann. Wie in Kap. 6.2.1 dargestellt, sind die durch die Anlage verursachten Luftschadstoffemissionen gering. Insbesondere werden keine Schadstoffe mit Anreicherungs potenzial freigesetzt. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Schutzgüter sind nicht zu verzeichnen. Diese Feststellung gilt auch für das Schutzgut Oberflächenwasser.

Anfall und Ableitung von Abwasser (betriebsbedingt)

Das Niederschlagswasser der versiegelten Flächen (Gebäude, Wärmespeicher, befestigte Fahrwege) sowie die Entwässerung des Heißwassererzeugers werden über das vorhandene Kanalsystem an die Wasserwerke Leipzig abgegeben. Die übrigen Abwasserströme werden gesammelt und extern entsorgt.

Insgesamt kann somit eine ordnungsgemäße, schadlose Entsorgung des anfallenden Abwassers gewährleistet werden.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden die Anforderungen des WHG bzw. der Anlagenverordnung (AwSV) erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

6.2.4.2.3 Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer ergeben.

6.2.5 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt durch das Vorhaben können im Wesentlichen durch die projektspezifischen Wirkfaktoren

- Flächenverbrauch/-versiegelung, Inanspruchnahme/Beeinträchtigung von Lebensräumen/Störwirkungen/Artenschutzrechtliche Betroffenheiten
- Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Emissionen von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb

verursacht werden (vgl. Kap. 4). Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Temporäre Wasserhaltung in der Bauphase
- Verkehr- und Baulärm
- Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase
- Abwasseranfall
- Anlagenbeleuchtung.

6.2.5.1 Flächenverbrauch, Inanspruchnahme/Beeinträchtigung von Lebensräumen/ Störwirkungen

Der Ausgangszustand der geplanten Baufläche und seiner näheren Umgebung wurde in Kap. 5.7.2 dargestellt. Aufgrund der starken anthropogenen Prägung des Standorts und der industriellen und gewerblichen Nutzung des Umfeldes ist der Standort als Lebensraum für Pflanzen und Tiere von untergeordneter Bedeutung.

Zur Prüfung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen wurde eine Artenschutzfachliche Stellungnahme /6/ erarbeitet. Demzufolge bestehen nur sehr geringe artenschutzfachliche Konflikte. Gemäß der Stellungnahme sind folgende Maßnahmen zum Schutz von besonders und streng geschützten Tierarten umzusetzen:

- Müssen Bauarbeiten nach Sonnenuntergang durchgeführt werden, bzw. die Baustelle aus Sicherheitsgründen auch nachts beleuchtet werden, sind Lichtblenden an den Beleuchtungskörpern im Bereich der Lager- bzw. Arbeitsbereiche zu verwenden. Der Abstrahlwinkel des Lichtkegels ist zu minimieren, so dass nur die zu beleuchtende Fläche im Baubereich und nicht die Umgebung unnötig erhellt werden.
- Für die spätere Außenbeleuchtung der Anlage ist nach Möglichkeit eine Beleuchtung zu wählen, die besonders geringe Insektenanziehung besitzt. Zum Einsatz sollen Lampen mit einem geringen UV/ Blau-Anteil, wie z. B. orange oder warm-weiße LED-Lampen kommen. Das Licht dieser Lampen liegt in einem für den Menschen gut sichtbaren Wellenbereich, welcher jedoch für Insekten kaum wahrnehmbar ist. Dadurch wird die Fallenwirkung für Insekten und damit auch die Gefahr durch Beutegreifer minimiert. Die Beleuchtung der Baumbestände ist zu vermeiden.
- Erforderliche Gehölzfällungen und Baufeldfreimachungen sind nur im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar außerhalb der Brutzeit gestattet, um eine Verletzung des Tötungs- und Störungsverbotes für Brutvögel auszuschließen.
- Zur Wahrung artenschutzrechtlicher Belange ist vor der Gehölzfällung eine Kontrolle der zu fällenden Bäume auf Quartierpotenzial für Fledermäuse durch einen Artspezialisten durchzuführen. Bei festgestellten Quartierpotenzial hat eine Fällbegleitung zu erfolgen, um eine Verletzung des Tötungsverbots für Fledermäuse auszuschließen.

Des Weiteren findet im Rahmen der Anlagenerrichtung die Entwicklung von gestalteten Grünflächen mit Gehölzpflanzungen inkl. der erforderlichen Ersatzpflanzungen für die vorangegangenen und noch erforderlichen Gehölzfällungen statt. Gegebenenfalls sind hier-

für externe Flächen erforderlich. Der Umfang der erforderlichen Ersatzpflanzungen wird im Rahmen der einzuholenden Fällgenehmigung durch das Amt für Stadtgrün festgelegt.

Aufgrund der Lage im Innenbereich ist die Abarbeitung der Eingriffsregelung nach BNatSchG nicht erforderlich.

Insgesamt ist bei Umsetzung der o. g. Maßnahmen mit keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt durch den Flächenverbrauch oder die Inanspruchnahme/ Beeinträchtigung von Lebensräumen sowie Störwirkungen zu rechnen.

6.2.5.2 Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Der genannte Wirkfaktor ist hinsichtlich seiner Auswirkungen abhängig von der Größenordnung des durch die Anlage verursachten Schadstoffpotenzials in der Luft, ggf. in Folge von Transportpfaden auch im Boden sowie im Grund- und Oberflächenwasser. Im Kapitel 6.2.1 wurde erläutert, welche Mengen umweltrelevanter Schadstoffe durch die geplante Anlage abgegeben werden und sich ggf. in anderen Medien anreichern können. Insgesamt ist eine geringe zusätzliche Belastung für Luftschadstoffe im Untersuchungsgebiet zu verzeichnen, welche im gesamten Untersuchungsgebiet für beide Lastfälle die Irrelevanzwerte unterschreitet.

Für die Vegetation und Ökosysteme ist in diesem Zusammenhang weiterhin der Stickstoffeintrag in stickstoffempfindliche Lebensräume aufgrund seiner eutrophierenden Wirkung zu betrachten. Es erfolgte daher eine gesonderte Untersuchung im Rahmen einer FFH-Vorprüfung (vgl. hierzu detaillierte Darstellung in Kap. 6.2.5.5). Im Ergebnis von durchgeführten Ausbreitungsberechnungen wurde festgestellt, dass der Beitrag des neuen Gasturbinenheizkraftwerkes zur Stickstoffdeposition aus Stickstoffoxid- und Ammoniakemissionen in Natura 2000-Gebieten gering ist und die vorhabenbezogene Abschneideschwelle für die Stickstoffdeposition unterschreitet.

Vorhabenbedingte erhebliche Auswirkungen durch Luftschadstoffe auf die im Untersuchungsgebiet oder außerhalb des Untersuchungsgebiets befindlichen Schutzgebiete sind demnach auszuschließen.

6.2.5.3 Emissionen von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb

Indirekte Einwirkungen von Lärmemissionen auf Tiere können potenziell vor allem in der näheren Umgebung der Schallquellen auftreten. Aktuell ist bereits eine Geräuschbeeinträchtigung durch den umliegenden Schienen- und Straßenverkehr im Umfeld gegeben.

Für den Standort ist nur mit dem Vorkommen von weitgehend lärmunempfindlichen Arten auszugehen. Erhebliche Auswirkungen auf die Tierwelt infolge von Lärm sind somit nicht zu erwarten.

Mögliche Auswirkungen auf das Europäische Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“ durch Lärmemissionen werden im Kap. 6.2.5.5 erläutert.

6.2.5.4 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Temporäre Bauwasserhaltung in der Bauphase

Innerhalb des Eingriffsraumes sind keine grundwasserabhängigen Biotoptypen, wie z. B. Gewässerbiotope oder Feuchtwiesen, vorhanden. Eine Betroffenheit von Arten dieser Biotoptypen ist auszuschließen.

Verkehr- und Baulärm

Für den Standort ist nur mit dem Vorkommen von weitgehend lärmunempfindlichen Arten auszugehen. Erhebliche Auswirkungen auf die Tierwelt infolge von Baulärm sind somit nicht zu erwarten.

Mögliche Auswirkungen auf das Europäische Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“ durch Lärmemissionen während der Bauphase werden im Kap. 6.2.5.5 erläutert.

Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase

Während der Bauphase können durch Baufahrzeuge und bestimmte Bautätigkeiten Emissionen von Stäuben bei Erdbewegungen und Abgase durch Bau- und Transportfahrzeuge auftreten. Diese Emissionen sind vergleichsweise gering, von begrenzter Dauer und verursachen daher keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Abwasseranfall

Das Niederschlagswasser der versiegelten Flächen (Gebäude, Wärmespeicher, befestigte Fahrwege) sowie die Entwässerung des Heißwassererzeugers werden über das vorhandene Kanalsystem an die Wasserwerke Leipzig abgegeben. Die übrigen Abwasserströme werden gesammelt und extern entsorgt.

Insgesamt kann somit eine ordnungsgemäße, schadlose Entsorgung des anfallenden Abwassers gewährleistet werden.

Anlagenbeleuchtung

Lichtemissionen werden auf das Notwendigste verringert, indem die Außenbeleuchtung mit energiesparsamen LED-Leuchten mit einem insektenfreundlichen Lichtspektrum ausgeführt wird. Es werden Leuchtmittel eingesetzt, die Blendwirkungen und damit verbunden auch Fernwirkungen vermeiden und nahezu keine Wärme-Abstrahlung zeigen, was zu nur sehr geringen Effekten bezüglich der Lockwirkung auf Insekten führt. Erhebliche Auswirkungen durch die Beleuchtung werden daher vermieden.

6.2.5.5 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Die innerhalb des Untersuchungsgebiets liegenden Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind in Anlage 3 dargestellt und in Kap. 5.7.3 beschrieben.

Für die nächstgelegenen europäischen Schutzgebiete des Natura 2000-Systems wurde eine gesonderte FFH-Vorprüfung erarbeitet /7/.

Im Rahmen der dort durchgeführten Analyse der Wirkfaktoren wurde festgestellt, dass die Emissionen von Lärm und Luftschadstoffen, insbesondere der verursachte Eintrag von Stickstoff in empfindliche Lebensraumtypen in FFH-Gebieten, geeignet sein könnten, erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu verursachen.

Emission von Luftschadstoffen

In Tabelle 12 sind Bewertungsmaßstäbe für das Schutzziel Vegetation und Ökosysteme im Rahmen von FFH-Verträglichkeitsprüfungen aufgeführt.

Tabelle 12: Bewertungsmaßstäbe für Immissionen, Schutzziel Vegetation und Ökosysteme

Stoff	Einheit	Beurteilungswert	Irrelevanz	Bezug
NO _x als NO ₂ *	µg/m ³	30	3 µg/m ³	TA Luft Nr. 4.4.1
SO ₂ *	µg/m ³	20	2 µg/m ³	TA Luft Nr. 4.4.1
NH ₃	µg/m ³	10	3 µg/m ³	TA Luft Anhang 1

* an relevanten Beurteilungspunkten nach Nr. 4.6.2.6 (6) TA Luft: „Beurteilungspunkte zur Überprüfung der Immissionswerte nach Nr. 4.4.1 sind so festzulegen, dass sie mehr als 20 km von Ballungsräumen oder 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Straßen entfernt sind.“ Die Immissionswerte nach Nr. 4.4.1 TA Luft können bei den örtlichen Gegebenheiten erst in einem minimalen Abstand von der Emissionsquelle von 5 km bzw. einem Abstand von 20 km zu Ballungsräumen relevant sein. In der vorliegenden Prognose werden die Beurteilungspunkte im Bereich des nächstgelegenen FFH-Gebiets festgelegt.

Die in den Rauchgasen enthaltenen Stickstoffoxide (Stickstoffmonoxid – NO und Stickstoffdioxid – NO₂) und Ammoniak (NH₃) können zudem durch die Deposition von Stickstoff eutrophierende Wirkungen auf stickstoffempfindliche Lebensräume haben.

Unmittelbar betroffen durch Stickstoffeinträge können in erster Linie FFH-Lebensraumtypen (LRT) sein. Lang anhaltende Stickstoffeinträge können bereits in niedrigen Dosen zu nachteiligen Verschiebungen im Artenspektrum von Lebensräumen führen. Im wissenschaftlichen Raum haben sich die sogenannten „Critical Loads²“ für eutrophierende Stickstoffeinträge als maßgebliche Kenngröße zur Beschreibung der Stickstoffempfindlichkeit natürlicher und naturnaher Ökosysteme etabliert. Für die Beurteilung von Beeinträchtigungen wird als Grundsatz unterstellt, dass bei einer

² Critical Loads sind Stofffrachten. Sie geben an, welche Menge eines Schadstoffs pro Fläche und Zeitraum in ein Ökosystem eingetragen werden kann, ohne dass nach gegenwärtigem Wissensstand langfristig Schädwirkungen auftreten.

Überschreitung des maßgeblichen FFH-spezifischen Critical Loads in der Gesamtbelastung ein begründetes Risiko besteht, dass erhebliche Beeinträchtigungen durch Stickstoffeintrag kurz-, mittel- oder langfristig auftreten. /30/

Den derzeitigen Kenntnisstand zur Bewertung der Beeinträchtigung von FFH-Gebieten durch Stickstoffeintrag über den Luftpfad gibt ein Forschungsbericht der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt, /29/, Kurzfassung /30/) wieder. In dem genannten Forschungsbericht wird zur Erheblichkeitsbeurteilung von Stickstoffeinträgen die Anwendung eines unteren Abschneidekriteriums für die Deposition von 0,3 kg N/(ha a) empfohlen.

Die zusätzliche Menge an vorhabenbedingten Stickstoffeinträgen ist gemäß dem Forschungsbericht bis zu dieser Schwelle weder durch Messungen empirisch nachweisbar noch wirkungsseitig relevant und damit nach den Maßstäben der praktischen Vernunft und der Verhältnismäßigkeit irrelevant. Das Abschneidekriterium soll für jedes einzelne Vorhaben gelten. /30/ Es gilt allgemein und unabhängig von der Lebensraumtyp- und standortspezifischen Empfindlichkeit des zu beurteilenden Lebensraumtyps.

Im Rahmen der Immissionsprognose für Luftschadstoffe /3/ wurden die zusätzliche Luftschadstoffbelastungen und die Stickstoffdeposition durch das HKW Süd bestimmt. In der folgenden Tabelle 13 sind die Ergebnisse für die Bewertung des Schutzziels Vegetation und Ökosysteme im Bereich der nächstgelegenen FFH-Gebiete aufgeführt:

- FFH1 – Leipziger Auensystem (innerhalb des Untersuchungsgebietes)
- FFH2 – Bläulingswiesen südöstlich von Leipzig, Teilfläche 4 und 5 (außerhalb des Untersuchungsgebietes)
- FFH3 – Bläulingswiesen südöstlich von Leipzig, Teilfläche 1 (außerhalb des Untersuchungsgebietes)

Die Verteilung der Stickstoffdeposition ist in Abbildung 23 (Vollast) und Abbildung 24 (Teillast) dargestellt.

Tabelle 13: Anlagenbezogene Zusatzbelastung im Bereich der nächstgelegenen FFH-Gebiete, Schutzziel Vegetation und Ökosysteme

Schadstoff	Einheit	FFH1	FFH2	FFH3	Irrelevanz	Beurteilungswert
Volllastfall						
SO ₂	µg/m ³	<0,1	<0,1	0,1	2	20
NO _x als NO ₂	µg/m ³	<0,1	<0,1	0,1	3	30
NH ₃	µg/m ³	<0,1	<0,1	<0,1	3	10
Stickstoffdeposition ^{a)}	kg/(ha a)	0,13	0,09	0,17	0,3 ^{b)}	- ^{c)}
Teillastfall						
SO ₂	µg/m ³	<0,1	<0,1	0,1	2	20
NO _x als NO ₂	µg/m ³	0,1	0,1	0,2	3	30
NH ₃	µg/m ³	<0,1	<0,1	<0,1	3	10
Stickstoffdeposition ^{a)}	kg/(ha a)	0,13	0,10	0,17	0,3 ^{b)}	- ^{c)}

a) konservativ angegeben für die Oberflächenkategorie Wald

b) vorhabenbezogene Abschneideschwelle

c) für die Beurteilung ist ein Critical Load je nach Lebensraumtyp festzulegen (nur erforderlich, wenn Abschneideschwelle überschritten wird)

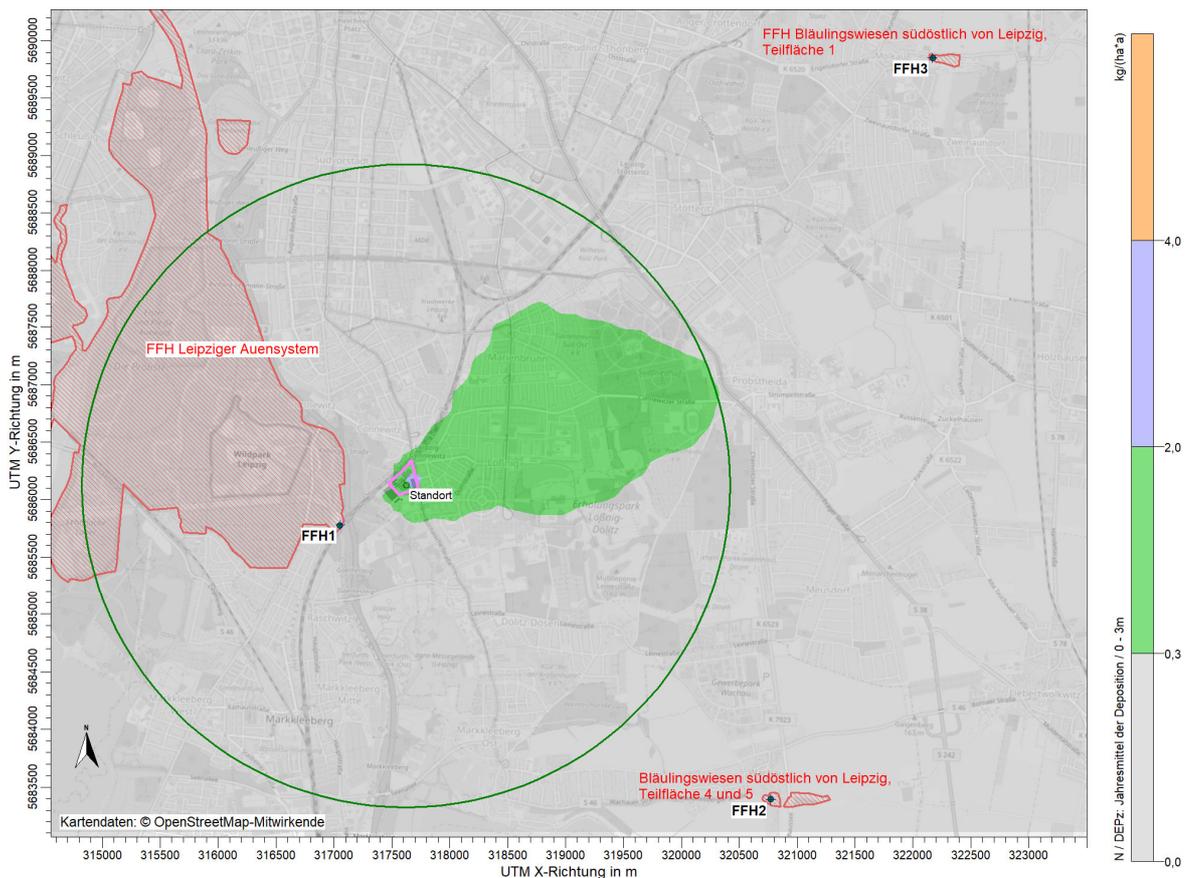


Abbildung 23: Anlagebezogene Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition (mesoskalige Depositionsgeschwindigkeit für Ammoniak) und nächstgelegene FFH-Gebiete, Volllastfall

P:\PROJEKT\2018\IP180397\UM.0011.DD1\DKU\UVP-Bericht\Bericht\UVP-Bericht_HKW_Süd.doc

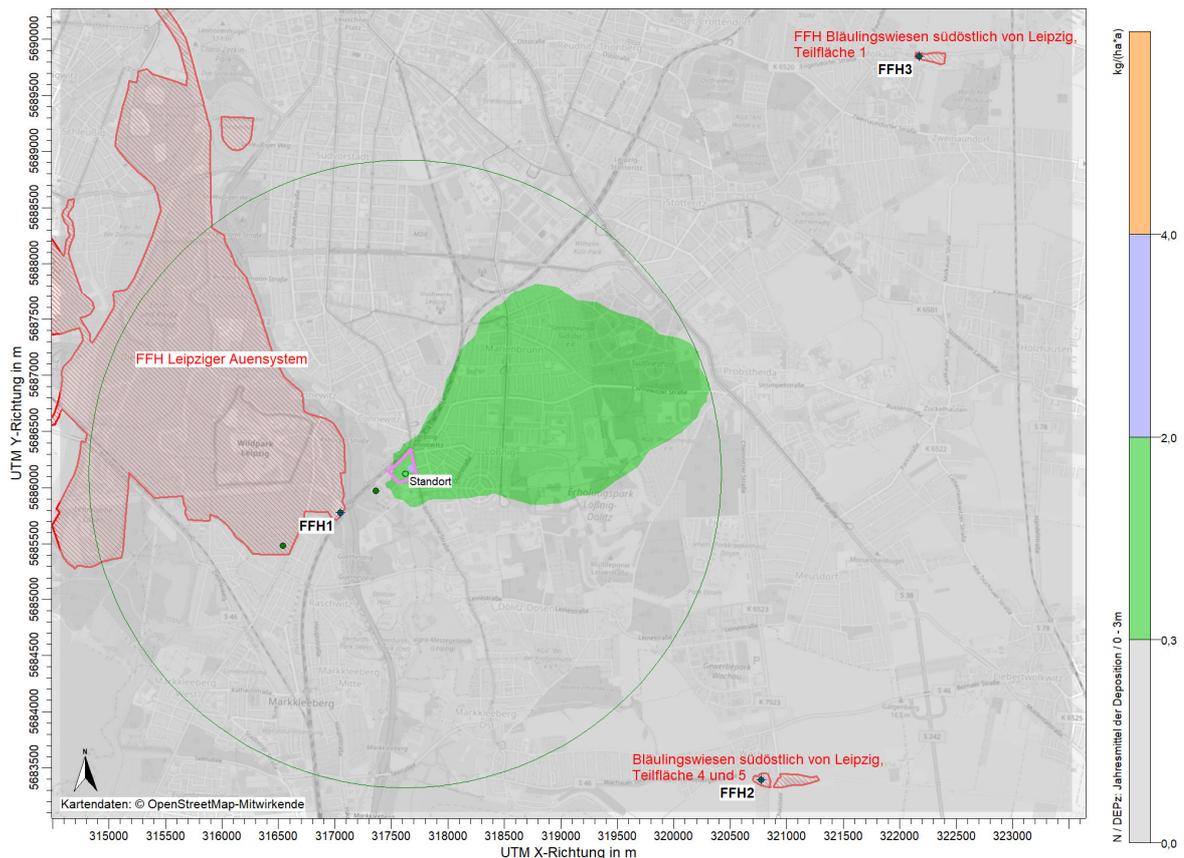


Abbildung 24: Anlagenbezogene Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition (mesoskalige Depositionsgeschwindigkeit für Ammoniak) und nächstgelegene FFH-Gebiete, Teillastfall

Wie aus Tabelle 13 zu erkennen ist, werden die Irrelevanzschwellen für die Luftkonzentrationen von NO_x, SO₂ und NH₃ sehr deutlich unterschritten. Auch die Stickstoffdeposition durch das neue HKW Süd unterschreitet im Bereich der nächstgelegenen FFH-Gebiete die vorhabenbezogene Abschneideschwelle von 0,3 kg/(ha a). Damit liegen die FFH-Gebiete gem. Stickstoffleitfaden /28/ außerhalb des Einwirkungsbereiches des HKW Süd.

In der Immissionsprognose für Luftschadstoffe /3/ wurden vorsorglich auch die Konzentrationen im Bereich des nächstgelegenen Europäischen Vogelschutzgebietes „Leipziger Auwald“ berechnet. Auch in diesem Schutzgebiet werden alle Irrelevanzschwellen sowie die vorhabenbezogene Abschneideschwelle für die Stickstoffdeposition unterschritten.

Emission von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb

Der Betrieb des Gasturbinenheizkraftwerkes ist mit gewissen Lärmemissionen verbunden, die potenziell zu Auswirkungen auf Arten des Anhang II der FFH-RL und von Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie führen könnten. Um die Auswirkungen des Lärms auf Vogelarten abschätzen zu können, werden in Abhängigkeit von der artspezifischen Lärmempfindlichkeit kritische Schallpegel von 47 bis 58 dB(A) angegeben. Das Überschreiten dieser kritischen Schallpegel kann eine ökologisch relevante Einschränkung der

akustischen Kommunikation und damit eine Einschränkung von wesentlichen Lebensfunktionen einer Brutvogelart nach sich ziehen.

Die nachfolgenden Rasterlärmkarten zeigen die im Umfeld ermittelten Schallpegel des HKW Süd im Tag- (Abbildung 25) und Nachtzeitraum (Abbildung 26). Im Bereich des Europäischen Vogelschutzgebietes werden maximale Schallpegel von 40-45 dB(A) im Tagzeitraum bzw. 35-40 dB(A) im Nachtzeitraum ausgewiesen. Im Bereich des FFH-Gebietes werden tags max. 25-30 dB(A) und nachts 0-25 dB(A) erreicht.

Damit unterschreiten die maximalen Schallpegel im Bereich der Natura 2000-Gebiete die kritischen Schallpegel von 47-58 dB(A). Eine erhebliche Beeinträchtigung durch betriebsbedingten Lärm ist daher nicht zu erwarten.

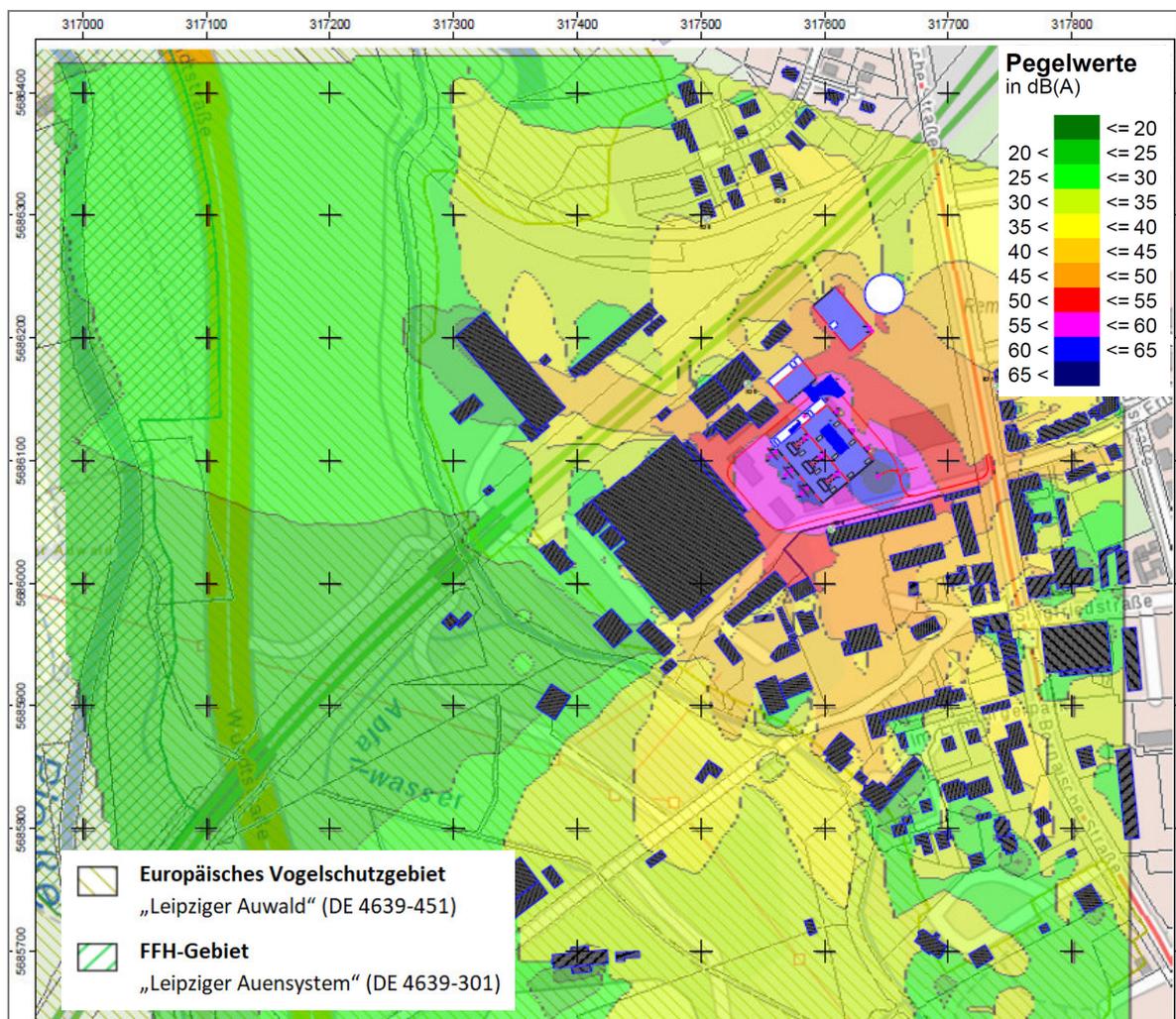


Abbildung 25: Rasterlärmkarte - Schallpegel des HKW Süd im Tagzeitraum, bestimmungsgemäßer Betrieb /7/

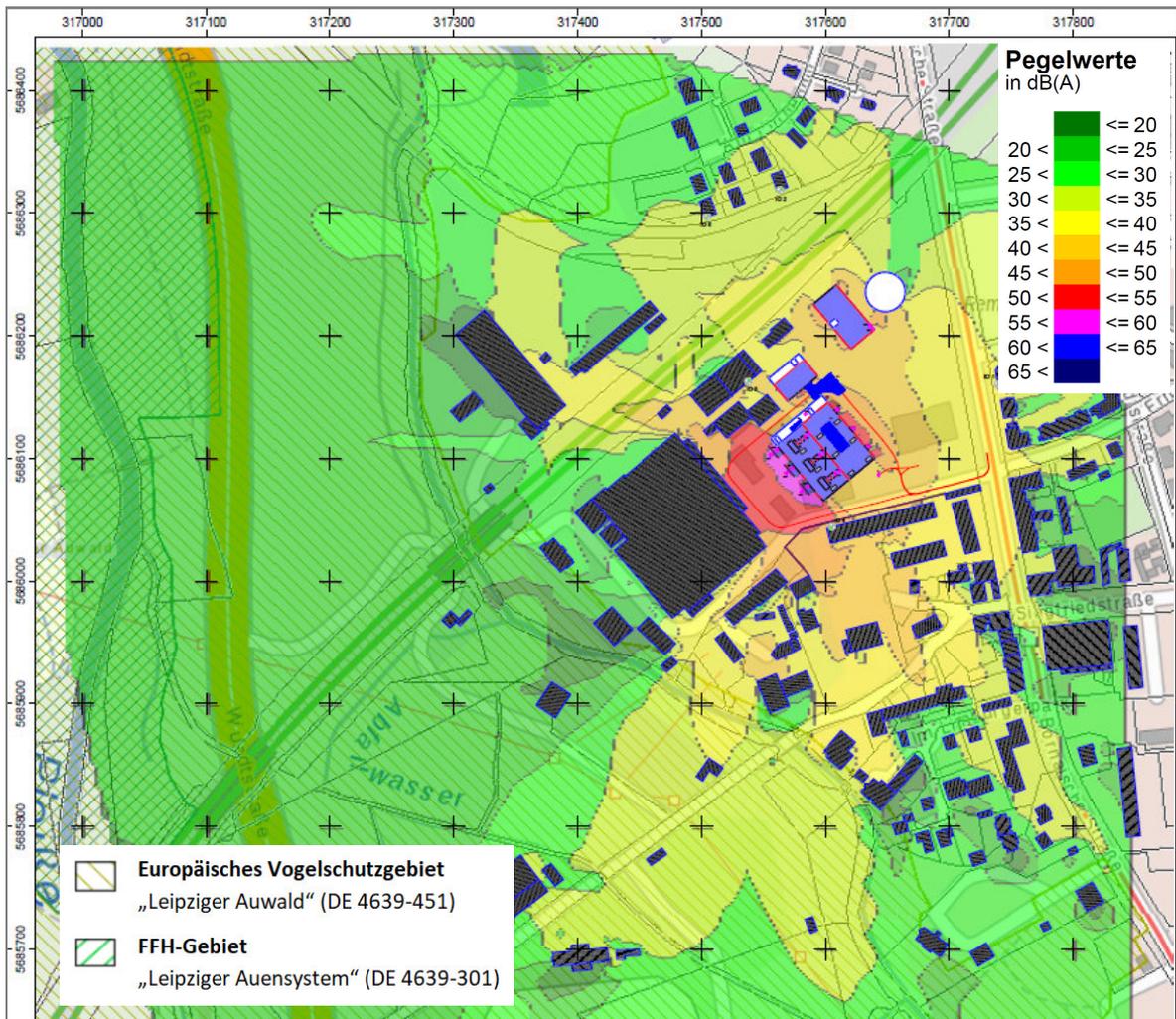


Abbildung 26: Rasterlärmkarte - Schallpegel des HKW Süd im Nachtzeitraum, bestimmungsgemäßer Betrieb /7/

Emission von Lärm in der Bauphase

Im Rahmen der Schallimmissionsprognose gem. AVV Baulärm wurde die Errichtung der Fundamente als lärmintensivste Bauphase mit den höchsten Beurteilungspegeln identifiziert (vgl. Kap. 6.2.8.1, Tabelle 17).

Die nachfolgende Rasterlärmkarte weist in kleinen Randbereichen des Europäischen Vogelschutzgebietes nordwestlich bzw. südlich des Anlagenstandortes maximale Schallpegel von 45-50 dB(A) aus. Die Höhe der baubedingten Schallimmissionen ist nicht geeignet, die Erhaltungszielarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie erheblich zu beeinträchtigen.

Zudem handelt es sich bei Baulärm um diskontinuierliche Schallemissionen von zeitlich begrenzter Dauer, die nicht zu einer dauerhaften Maskierung von Vogelgesängen führen.

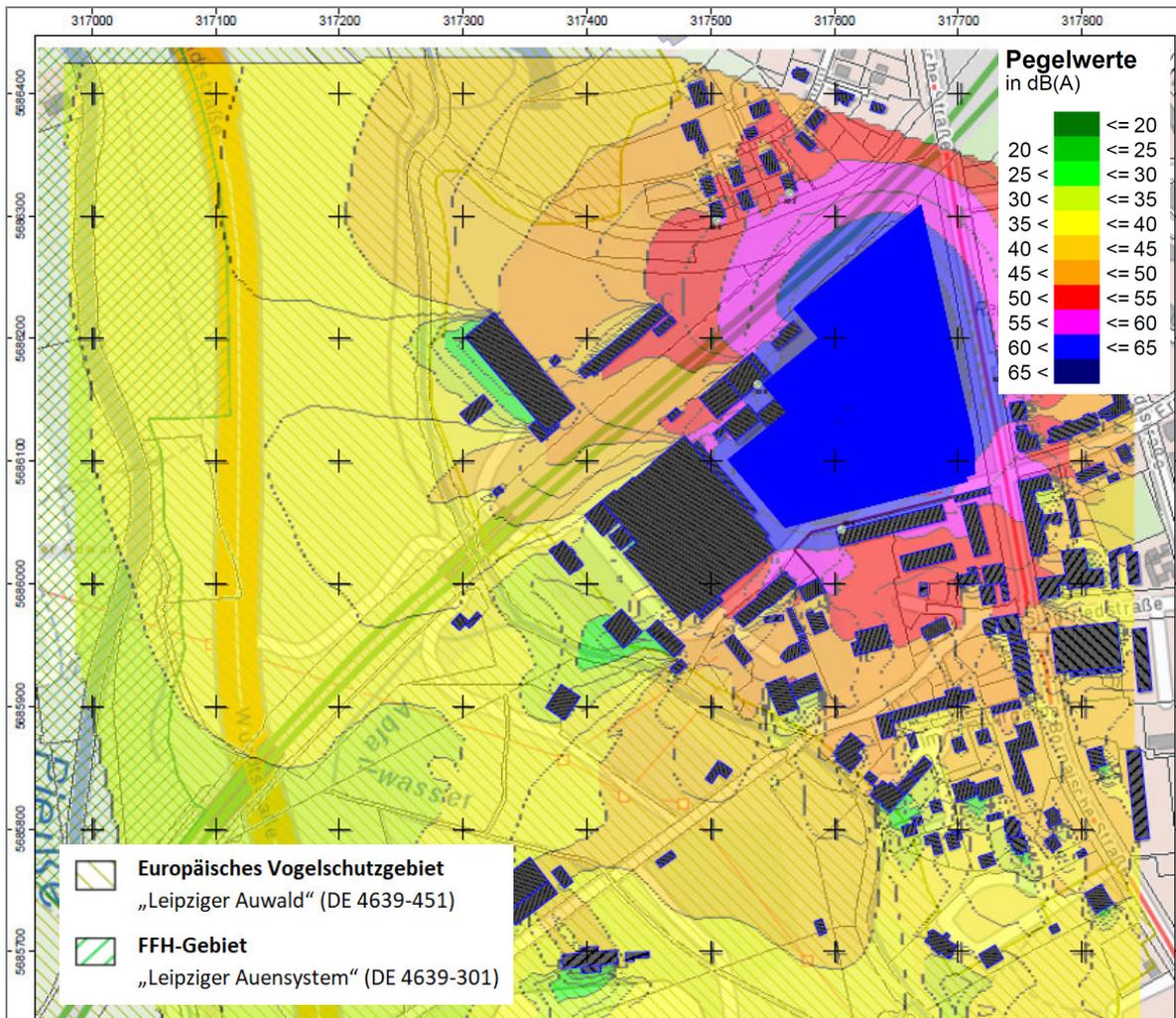


Abbildung 27: Rasterlärnkarte - Schallpegel während der Bauphase 3.1 (Fundamente) des HKW Süd 171

Im Ergebnis der Untersuchungen wurde keine Betroffenheit der Natura 2000-Gebiete nachgewiesen. Die formulierten Schutz- und Erhaltungsziele erfahren durch das geplante Vorhaben keine Einschränkungen bzgl. der geprüften Wirkfaktoren. Somit konnte die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung mit der Betroffenheitsabschätzung/ Vorprüfung beendet werden.

6.2.5.6 Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten

Für das Vorhaben wurde eine artenschutzfachliche Stellungnahme /6/ erarbeitet. Im Ergebnis ist festzustellen, dass durch das Vorhaben und seine weitreichendsten Wirkungen keine Belange des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG berührt werden. Unter Beachtung der in Kap. 6.2.5.1 genannten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen treten bau-, betriebs- und anlagebedingt keine Verbotstatbestände ein.

6.2.5.7 Fazit

Insgesamt ist abzuleiten, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt verursacht werden. Diese Aussage trifft auch uneingeschränkt auf die im Wirkkreis der Vorhaben gelegenen Schutzgebiete, insbesondere auch Natura 2000-Gebiete zu.

6.2.6 Landschaft und Erholung

Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaft und Erholung durch das Vorhaben können im Wesentlichen durch den projektspezifischen Wirkfaktor

- Baukörper als Landschaftselement

verursacht werden (vgl. Kap. 4). Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Verkehr- und Baulärm
- Emission von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb

6.2.6.1 Baukörper als Landschaftselement

Zur neuen Anlage gehören insbesondere das ca. 20 m (zzgl. Attika) hohe Kraftwerksgebäude, drei Schornsteine mit einer Höhe von 56 m sowie der Wärmespeicher als höchster Baukörper des geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes mit einer Bauhöhe von ca. 60 m. Die angrenzenden Gebäude des alten Kraftwerksstandortes weisen mit 13-30 m geringere Bauhöhen auf. Gleiches gilt für die im westlichen Teil der Vorhabenfläche befindlichen Gebäude des Bildungs- und Entwicklungszentrums der Leipziger Stadtwerke mit Bauhöhen von 9-25 m.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen eine erste Visualisierung der Baukörper, die die Einschätzung der Sichtbarkeit erlauben. Die Visualisierung berücksichtigt noch keine Details, wie Farbkonzept o. ä.



Abbildung 28: Visualisierung der neuen Baukörper des HKW Süd, Blickpunkt Brücke Bornaische Straße nach Südwest



Abbildung 29: Visualisierung der neuen Baukörper des HKW Süd, Blickpunkt Ernst-Toller-Straße – Ecke Bornaische Straße in Richtung West

P:\PROJEKT\2018\18P-180397\UM.0011.DD1\NDOK\UVP-Bericht\Bericht\UVP-Bericht_HKW_Süd.doc

Die Anlage wird entsprechend ihres Charakters eine industrielle Ansicht aufweisen. Da sie in einem langjährig als Kraftwerksstandort genutzten Gebiet gelegen ist, werden sich die Kraftwerksgebäude in die optische Kulisse des Bestandes einfügen.

Der Wärmespeicher wird die andere Bebauung deutlich überragen. Der dichte Baumbestand entlang der östlichen und nördlichen Flächengrenze wirkt jedoch als Sichtbarriere, vgl. Abbildung 28. Diese wird zum Teil durch einen Geländesprung verstärkt, durch den die Vorhabenfläche ca. 4-6 m tiefer liegt als die angrenzende Wohnbebauung entlang der Bornaischen Straße. Zur nördlich angrenzenden Wohnbebauung hinter den Gleisanlagen beträgt der Geländesprung ca. 3 m.

Um eine optische Einfügung in das städtische Umfeld zu erreichen, hat die Stadtwerke Leipzig GmbH eine Mehrfachbeauftragung zur architektonischen Gestaltung der Fassade des Wärmespeichers ausgeschrieben. Die Ergebnisse liegen bisher nicht vor.

Die optische Wahrnehmung des Standortes wird sich aufgrund der stark abschirmenden Wirkung der Grünzüge entlang der Bornaischen Straße nicht wesentlich verändern bzw. kann bei geeigneter Gestaltung des Baukörpers des Wärmespeichers eine potenziell nachteilige Wirkung dieses Baukörpers vermindert werden.

Insgesamt sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Landschafts-/ Stadtbild zu erwarten.

6.2.6.2 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Verkehr- und Baulärm

Die im Rahmen der Bauphase auftretenden Emissionen von Lärm werden in Kap. 6.2.8.3 bewertet. Im Ergebnis sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten. Dies trifft auch auf die im Untersuchungsgebiet liegenden Erholungsnutzungen zu.

Emissionen von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb

Erholungsnutzungen sind i. d. R. als empfindlich gegenüber Lärmemissionen anzusehen. Die direkte Umgebung des HKW dient gegenwärtig nicht der Erholungsnutzung. Ca. 230 m nordöstlich befindet sich der Kleingartenverein „Frohsinn“ und östlich auf der anderen Seite der Bornaischen Straße liegt am Rembrandtplatz eine parkähnliche Grünfläche mit Spielplatz. Beides sind die nächstgelegenen Bereiche mit Erholungsnutzung. Die im Rahmen des bestimmungsgemäßen Betriebes des geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes auftretenden Lärmemissionen werden in Kap. 6.2.8.3 bewertet. Im Ergebnis sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten. Dies trifft auch auf die im Untersuchungsgebiet liegenden Erholungsnutzungen zu.

6.2.6.3 Fazit

Insgesamt kann abgeleitet werden, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf die Landschaft und Erholung verursacht werden.

6.2.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch die Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 2, Seite 39). Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Erschütterungen in der Bauphase
- Erschütterungen in der Betriebsphase
- Baukörper als Landschaftselement.

Erschütterungen in der Bauphase

Während der Errichtung ist von baustellentypischen Erschütterungen durch Baufahrzeuge, Rüttelarbeiten beim Straßenbau und Fundamentarbeiten auszugehen. Erfahrungsgemäß haben solche Erschütterungen nur eine geringe Reichweite, sodass in Anbetracht des Abstands zu den nächstgelegenen relevanten Nutzungen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Erschütterungen in der Betriebsphase

Durch schnell laufende Turbinenanlagen werden nur sehr geringe Erschütterungsemissionen verursacht, die selbst im Nahbereich der Anlage zumeist nicht die Föhlschwelle überschreiten.

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Gebäude, welche durch Erschütterungen verursacht werden, zu erwarten.

Baukörper als Landschaftselement

Im Umfeld des Standorts befinden sich mehrere denkmalgeschützte Gebäude, u.a. des ehemaligen Kraftwerkes (vgl. hierzu auch Kap. 5.9). Unter Beachtung der denkmalschutzrechtlichen Vorgaben bei der weiteren Planung sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Fazit

Insgesamt kann abgeleitet werden, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter verursacht werden.

6.2.8 Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit durch das Vorhaben können im Wesentlichen durch folgende projektspezifische Wirkfaktoren verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Verkehr- und Baulärm
- Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Emissionen von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb.

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase
- Erschütterungen in der Bauphase
- Erschütterungen in der Betriebsphase
- Anlagenbezogener Verkehr in der Betriebsphase
- Anlagenbeleuchtung.

6.2.8.1 Verkehr- und Baulärm

Für die Beschreibung der Auswirkungen der Bauphase auf die Lärmsituation wurde eine Schallimmissionsprognose nach AVV Baulärm /5/ erarbeitet. Die Ergebnisse der Prognose werden im Folgenden auszugsweise wiedergegeben.

Die folgende Tabelle 14 enthält die gem. AVV Baulärm für die einzelnen Gebietskategorien geltenden Immissionsrichtwerte.

Tabelle 14: Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm

Gebietskategorie	Abkürzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag	Nacht
Gebiete mit ausschließlich gewerblichen/ industriellen Anlagen oder Inhaberwohnungen	GI	70	70
Gebiete mit vorwiegend gewerblichen Anlagen	GE	65	50
Gemischte Gebiete	MI ¹⁾	60	45
Gebiete mit vorwiegend Wohnungen	WA	55	40
Gebiete mit ausschließlich Wohnungen	WR	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	SOK	45	35

¹⁾ Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK) und Wohngebäude im Außenbereich (AU) fallen ebenfalls in diese Kategorie.

Weiterhin gilt gemäß Nr. 4.1 AVV Baulärm, „Überschreitet der nach Nummer 6 ermittelte Beurteilungspegel des von Baumaschinen hervorgerufenen Geräusches den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB (A), sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden.“

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen einen im Nachtzeitraum um 20 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwert nicht überschreiten. Für den Tagzeitraum benennt die AVV Baulärm keinen Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen.

Für die Betrachtung werden die in Tabelle 15 aufgeführten Immissionsorte herangezogen.

Tabelle 15: Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte gem. AVV Baulärm

Nr.	Beschreibung	Gebiets- kategorie	Immissionsrichtwerte für Gesamtbelastung in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO 1	Bornaische Str. 97	WA	55	40
IO 2	Am Lindenhof 19	WR	50	35
IO 3	Lobstädter Str. 2	WA	55	40
IO 4	Raschwitz Str. 4	MI	60	- ¹⁾
IO 5	Bornaische Str. 120	GE	65	50
IO 6	Am Lindenhof 35	WR	50	35

¹⁾ Die Nutzung der Schulräume findet nur im Tagzeitraum statt. Hieraus ergibt sich kein Schutzanspruch für den Nachtzeitraum

Die Bauarbeiten zur Errichtung der Anlage sind in fünf Bauphasen eingeteilt, in denen unterschiedliche Maschinen und Geräte auf den Bauflächen eingesetzt werden, vgl. nachfolgende Tabelle 16. Zusätzlich werden Fahrverkehr und Ladevorgänge durch LKW und Transportbetonmischer in der Prognose berücksichtigt.

Tabelle 16: Bauphasen und eingesetzte Maschinen und Geräte

Bauphase		eingesetzte Maschinen und Geräte
1	Baufeldvorbereitung	Planiertrauben, Vibrationswalze, Mobilbagger, LKW
2	Pfahlarbeiten	Turmdrehkräne, Bohrpfahlbagger, Kettenbagger, LKW
3.1	Fundamente	Turmdrehkräne, Vibrationsplatten, Betonpumpe, Rüttler, Kraftstromerzeuger
3.2	Rohbau	Turmdrehkräne, Montagekräne, Schweißstromerzeuger, Radler

Bauphase		eingesetzte Maschinen und Geräte
4	Stahlbau, Innenausbau, Außenfassade und Montage	Turmdrehkräne, Mobilkran, Motorkompressoren, Gabelstapler, Bagger, LKW
5	Straßen und Außenanlagen	Turmdrehkräne, Asphaltiermaschine oder Rüttler, Walzen, Bagger, Radlader

Für den zeitlichen Ablauf des Baustellenbetriebes liegen zum jetzigen Planungsstand noch keine Informationen zum Zeitmanagement und keine detaillierten Bauphasenpläne vor. Die Betriebszeit der Baustelle soll nur im Tagzeitraum in der Zeit zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr erfolgen.

Die durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen haben für den Baustellenbetrieb die in Tabelle 17 dargestellten Berechnungsergebnisse ergeben.

Tabelle 17: Beurteilungspegel der Bauphasen

Nr.	Beschreibung	IRW in dB(A)	Beurteilungspegel der Bauphasen in dB(A)					
			Tag	1	2	3.1	3.2	4
IO 1	Bornaische Str. 97	55	57	58	59	59	55	59
IO 2	Am Lindenhof 19	50	51	53	55	55	51	54
IO 3	Lobstädter Str. 2	55	46	48	50	49	47	49
IO 4	Raschwitz Str. 4	60	59	61	62	61	57	62
IO 5	Bornaische Str. 120	65	59	61	63	62	58	62
IO 6	Am Lindenhof 35	50	48	51	52	52	50	51

Im Tagzeitraum (7.00 Uhr bis 20.00 Uhr) werden die Immissionsrichtwerte am Immissionsort IO 3 für alle Bauphasen eingehalten. An allen anderen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte während der Bauphasen teilweise um maximal 5 dB(A) überschritten. Eine Anordnung von Maßnahmen ist gem. Nr. 4.1 AVV Baulärm erst ab einer Überschreitung um mehr als 5 dB(A) erforderlich.

Die ermittelten Beurteilungspegel halten den Eingriffswert von zusätzlich 5 dB(A) über Richtwert unter Beachtung der folgenden Auflagen ein:

- Die Betriebszeit der Baustelle ist auf Montag bis Freitag zwischen 7.00 Uhr und 20.00 zu begrenzen.
- Die für die Maschinen und Geräte angegebenen Schallleistungspegel sind vom Hersteller zu gewährleisten und einzuhalten.

P:\PROJEKT\2018\180397\UM\0011.DD1\IDOK\UVP-Bericht\Bericht\UVP-Bericht_HKW_Süd.doc

- Der Einsatz von akustischen Rückfahrssystemen an den Baumaschinen ist nicht zulässig.
- Die Empfehlungen zu den Betreiberpflichten sind zu beachten:
 - o Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
 - o Anwendung geräuscharmer Bauverfahren und
 - o Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen (kein Leerlaufbetrieb in Pausenzeiten).

Erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen durch Lärmemissionen des Baustellenbetriebes können somit ausgeschlossen werden.

6.2.8.2 Emission von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Die Bewertung der Emission von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb erfolgte bereits in Kap. 6.2.1. Wie dort dargestellt, sind die Zusatzbelastungen durch das Gasturbinenheizkraftwerk gering und liegen im gesamten Untersuchungsgebiet unter den Irrelevanzgrenzen der TA Luft.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, durch die Luftschadstoffemissionen des bestimmungsgemäßen Betriebs ausgeschlossen werden können.

6.2.8.3 Emission von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb

Für die Beschreibung der Auswirkungen der Anlage auf die Lärmsituation wurde ein Fachgutachten Schall /4/ in Form einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach TA Lärm erarbeitet. Die Ergebnisse der Prognose werden im Folgenden auszugsweise wiedergegeben.

Die folgende Tabelle 18 enthält die gem. TA Lärm für die einzelnen Gebietskategorien geltenden Immissionsrichtwerte.

Tabelle 18: Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm

Gebietskategorie	Abkürzung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	
		Tag	Nacht
Industriegebiete	GI	70	70
Gewerbegebiete	GE	65	65 ²⁾ / 50
Urbane Gebiete	MU	63	45
Misch-, Kern- und Dorfgebiete ¹⁾	MI/MK/MD	60	45

P:\PROJEKT\2018\IP-180397\UM.0011.DD1\NDOK\UVP-Bericht\Bericht\UVP-Bericht_HKW_Süd.doc

Gebietskategorie	Abkürzung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	
		Tag	Nacht
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	WAWS	55	40
Reine Wohngebiete	WR	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	SOK	45	35

- 1) Wohngebäude im Außenbereich (AU) gehören ebenso zu dieser Gebietskategorie.
 2) Bei ausschließlicher Büronutzung ist der im Tagzeitraum geltende Immissionsrichtwert gem. den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm /1/, Stand 22.-23.03.2017, maßgebend (Begründung: In der Regel liegt für schutzbedürftige Räume von Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäuden keine Nachtnutzung, somit kein Schutzanspruch vor. Falls eine Nachtnutzung vorliegt ist davon auszugehen, dass dort die gleichen Tätigkeiten durchgeführt werden wie im Tagzeitraum. Ein erhöhter Schutzanspruch, wie z.B. für das Schlafen, ist somit nicht gegeben.).

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen einen im Tagzeitraum um 30 dB(A) bzw. im Nachtzeitraum um 20 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwert nicht überschreiten.

Die Immissionsorte IO 1 bis IO 6 befinden sich nicht im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes. Die bauplanungsrechtliche Gebietseinstufung ergibt sich aus der schriftlichen Auskunft der Stadt Leipzig auf der Grundlage der tatsächlichen Nutzung unter Berücksichtigung umliegender Nutzungen.

Die maßgeblichen Immissionsorte werden mit den für die jeweilige Gebietskategorie geltenden Immissionsrichtwerten in der nachfolgenden Tabelle 19 zusammengefasst.

Eine Übersicht über die Lage der Immissionsorte enthält die folgende Abbildung 30.

Tabelle 19: Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Nr.	Beschreibung	Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte für Gesamtbelastung in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO 1	Bornaische Str. 97	WA	55	40
IO 2	Am Lindenhof 19	WR	50	35
IO 3	Lobstädter Str. 2	WA	55	40
IO 4	Raschwitz Str. 4	MI	60	- ¹⁾
IO 5	Bornaische Str. 120	GE	65	50
IO 6	Am Lindenhof 35	WR	50	35

- 1) Die Nutzung der Schulräume findet nur im Tagzeitraum statt. Hieraus ergibt sich kein Schutzanspruch für den Nachtzeitraum

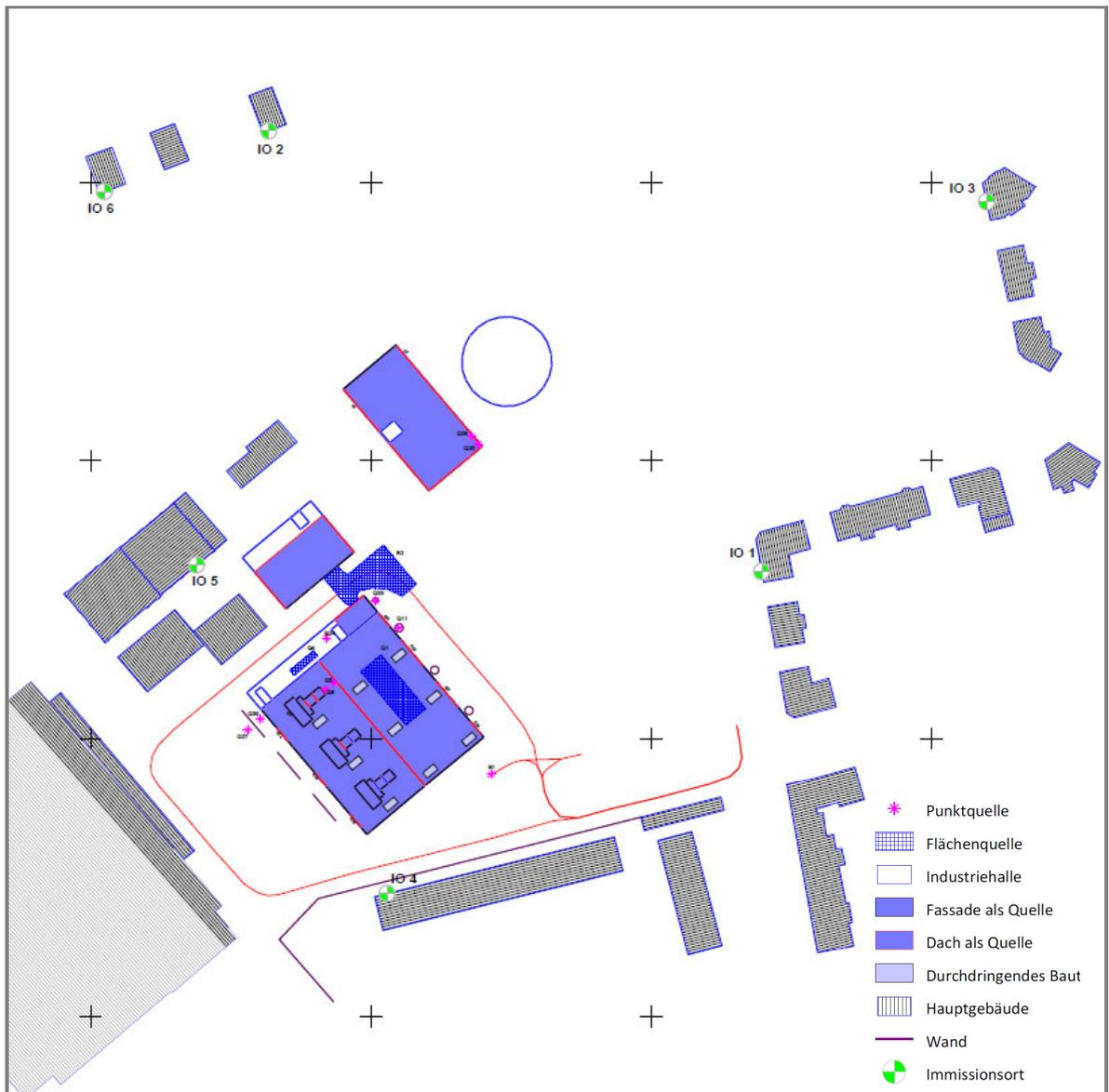


Abbildung 30: Lage der maßgeblichen Immissionsorte /4/

Die durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen haben die in der folgenden Tabelle 20 dargestellten Berechnungsergebnisse ergeben.

P:\PROJEKT\2018\18P-180397\UM.0011.DD1\DKK\UVP-Bericht\Bericht\UVP-Bericht_HKW_Süd.doc

Tabelle 20: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung

Nr.	Beschreibung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)		Beurteilungspegel der Zusatzbelastung in dB(A)			
		Tag	Nacht	Regelbetrieb		Schwarzstart	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Bornaische Str. 97	55	40	47	36	47	35
IO 2	Am Lindenhof 19	50	35	38	32	38	32
IO 3	Lobstädter Str. 2	55	40	38	29	38	29
IO 4	Raschwitz Str. 4	60	-	56	-	55	-
IO 5	Bornaische Str. 120	65	50	46	45	45	44
IO 6	Am Lindenhof 35	50	35	37	32	37	32

Die an den Immissionsorten IO 1 bis IO 3 und IO 5 bis IO 6 für die jeweilige Gebietskategorie gem. Nr. 6.1 TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte werden im Tagzeitraum um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Eine Betrachtung der Vorbelastung ist somit nicht erforderlich. Für den Immissionsort IO 4 wird eine Unterschreitung um weniger als 6 dB(A) prognostiziert. Eine Betrachtung der Vorbelastung ist somit erforderlich.

Im Nachtzeitraum wird der am Immissionsort IO 3 geltende Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Am Immissionsort IO 4 liegt keine Nachtnutzung und somit keine Schutzbedürftigkeit vor. Eine Betrachtung der Vorbelastung ist somit nicht erforderlich. Für alle anderen Immissionsorte (IO 1, IO 2 und IO 6) wird eine Unterschreitung um weniger als 6 dB(A) prognostiziert, sodass eine Betrachtung der Vorbelastung erforderlich ist.

In der Umgebung befinden sich nach einer orientierenden Prüfung keine Anlagen, deren Schallimmissionen geeignet sind, zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu führen. Somit besteht keine relevante Vorbelastung.

Die Maximalpegel kurzzeitiger Geräuschspitzen unterschreiten die gemäß TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie geltenden Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten.

Eine zusätzliche Prüfung in /4/ ergab weiterhin, dass auch keine erheblichen Belästigungen durch tieffrequente Immissionen beim Betrieb des neuen Gasturbinenheizkraftwerkes zu erwarten sind.

Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte wurde die Attika an der nördlichen und östlichen Seite des Kraftwerksgebäudes gegenüber der ursprünglichen Planung um 6 m erhöht. Auf die Erhöhung der Attika kann verzichtet werden, wenn für die auf dem Dach befindlichen Schallquellen (Dachkühler Kesselhaus und Luftansaugungen GT1 bis GT3) jeweils ein Schallleistungspegel von 80 dB(A) eingehalten wird.

P:\PROJEKT\2018\180397\UM\0011.DD1\NDOK\UVP-Bericht\Bericht\UVP-Bericht_HKW_Süd.doc

Zusammenfassend ist festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen durch Lärmemissionen des bestimmungsgemäßen Betriebs ausgeschlossen werden können.

6.2.8.4 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Abgas- und Staubemissionen und Erschütterungen in der Bauphase

Unter Berücksichtigung des Standes der Technik bei Baustellen, in Anbetracht der Entfernung zur nächsten Wohnbebauung von mindestens 110 m und der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Erschütterungen in der Betriebsphase

Durch schnell laufende Turbinenanlage werden nur sehr geringe Erschütterungsemissionen verursacht, die selbst im Nahbereich der Anlage zumeist nicht die Fühlschwelle überschreiten. Es ist davon deshalb auszugehen, dass die Umwelt beeinflussende Erschütterungen durch den Betrieb der Anlage nur untergeordnet auftreten. Erfahrungsgemäß haben solche Erschütterungen zudem nur eine geringe Reichweite.

Mit dem Anlagenbetrieb sind daher keine erheblichen Belästigungen durch Erschütterungen verbunden.

Anlagenbezogener Fahrverkehr in der Betriebsphase

Der Brennstoff Erdgas wird über Rohrleitungen antransportiert. Bei der Verbrennung fallen keine Aschen o.ä. an. Der anlagenbezogene Fahrverkehr beschränkt sich auf

- Anlieferung Ammoniakwasser als Reduktionsmittel
- Anlieferung Verbrauchsgüter (Schmieröl, Verdichterwaschmittel etc.)

Eine Betrachtung der durch anlagenbezogenen Verkehr verursachten Lärmbelastung erfolgt im Rahmen der erstellten Schallimmissionsprognose /4/ und wird im Kap. 6.2.8.3 bewertet. Im Ergebnis sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Anlagenbeleuchtung

Die erforderliche Gebäudeaußenbeleuchtung wird so ausgerichtet bzw. ausgeführt (Blendungsbegrenzung, Blendschutz), dass es nicht zu einer Beeinträchtigung der Allgemeinheit, der Nachbarschaft sowie des Straßenverkehrs kommt.

Es werden Leuchtmittel eingesetzt, die Blendwirkungen und damit verbunden auch Fernwirkungen vermeiden. In Anbetracht der Entfernung zur nächsten Wohnbebauung von mindestens 110 m können in diesem Fall erhebliche Belästigungen ausgeschlossen werden.

6.2.8.5 Fazit

Insgesamt kann aus den Darstellungen abgeleitet werden, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf den Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit verursacht werden.

6.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Als wichtige Wechselwirkungseffekte, die für die Auswirkungen des Vorhabens eine Rolle spielen können, sind insbesondere Wirkungspfade über den Schadstoffeintrag von Luftschadstoffen in andere Schutzgüter zu benennen, beispielsweise:

- Emission von Luftschadstoffen (Luft) → Eintrag von Luftschadstoffen in den Boden → Aufnahme von Schadstoffen durch Pflanzen und/oder Tiere → Aufnahme von Schadstoffen durch den Menschen über die Nahrungskette
- Emission von Luftschadstoffen (Luft) → Eintrag von Luftschadstoffen in Oberflächengewässer → Aufnahme von Schadstoffen durch Pflanzen und/oder Tiere → Aufnahme von Schadstoffen durch den Menschen über die Nahrungskette

Luftverunreinigungen können sich daher nicht nur auf dieses Schutzgut selbst, sondern aufgrund der Funktion der Luft als Trägermedium für Luftverunreinigungen auch auf andere Schutzgüter auswirken. Eine mögliche erhebliche Beeinflussung für andere Schutzgüter könnte demnach durch die Umweltfunktionen der Luft z. B. als

- Medium für Transport, Umwandlung und Abbau gas- und staubförmiger Emissionen,
- Lebensraum für Tiere und Pflanzen,
- Faktor der Wohn- und Erholungsqualität,
- Faktor der Ausprägung des Lokalklimas,
- Faktor der Ausprägung des Globalklimas (hinsichtlich Treibhauseffekt) und
- Faktor für land- und forstwirtschaftliche Erträge gegeben sein.

Ebenso kann eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden aufgrund seiner Umweltfunktionen als

- Lebensraum für Pflanzen und Tiere,
- Filter, Speicher, Transformator und Puffer für den natürlichen Stoffhaushalt,
- Produktionsgrundlage für die Erzeugung von Nahrungsmitteln und anderer Biomasse und
- Faktor des Landschaftsbildes (Reliefs)

die Beeinflussung anderer Schutzgüter nach sich ziehen.

Für die Schutzgüter Pflanzen- und Tierwelt sind folgende Umweltfunktionen mit Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern als wesentlich anzusehen:

- Erhaltung des Arten- und Genpotenzials
- Bestandteil von Nahrungsketten
- Bestandteil des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion
- Faktor für land- und forstwirtschaftliche Erträge
- Schutz des Bodens vor Erosion.

Des Weiteren steht die Pflanzen- und Tierwelt in enger Beziehung mit der Lebensraumfunktion von Klima/Luft, Boden sowie Oberflächen- und Grundwasser.

Soweit mit den verfügbaren Untersuchungsmethoden ermittelbar, wurden wichtige Wechselwirkungseffekte bereits bei der Beschreibung der Auswirkungen zu den jeweiligen Schutzgütern berücksichtigt, so dass eine weitere Betrachtung an dieser Stelle nicht erforderlich ist.

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

Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind.

Gemäß der Begründung der Bundesregierung zur Neufassung des UVPG in 2017 /32/ bedeutet das, dass nicht nur technisch oder stofflich bedingte Unfallszenarien, sondern auch Katastrophen aufgrund natürlicher Ursachen, z. B. durch Erscheinungsformen des Klimawandels zu betrachten sind, etwa aufgrund eines verstärkten klimabedingten Hochwasserrisikos am Standort. Dies gilt allerdings nur, soweit solche Annahmen dem wissenschaftlichen Erkenntnisstand entsprechen. Überdies sind nur Unfall- oder Katastrophenrisiken in den Blick zu nehmen, die für die Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens von Bedeutung sind. Maßgebend hierfür sind die Anforderungen des Fach- und Zulassungsrechts.

Im Folgenden wird daher zwischen einem Unfallrisiko aufgrund der in der betrachteten Anlage verwendeten Stoffe und Technologien und der Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels unterschieden.

Unfallrisiko aufgrund der verwendeten Stoffe und Technologien

Das HKW Süd wird keinen Betriebsbereich oder Teil eines Betriebsbereichs im Sinne der Störfallverordnung (StörfallV) bilden. Im neuen HKW Süd kommt als störfallrelevanter Gefahrstoff lediglich Erdgas zum Einsatz, das jedoch nicht gelagert wird, sondern in geringen

Mengen in den Rohrleitungen vorliegt. Alle anderen eingesetzten Stoffe unterliegen nicht der Störfallverordnung.

Demzufolge besteht kein Potenzial für das Hervorrufen einer ernsten Gefahr im Sinne der Störfallverordnung.

Das Unfallrisiko wird durch verschiedene organisatorische und technische Maßnahmen minimiert, welche im Folgenden überblicksartig aufgeführt sind.

Die Anlagensysteme und Komponenten des Gasturbinenheizkraftwerkes werden entsprechend dem Stand der Technik ausgelegt und unter Beachtung der gültigen relevanten Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Regelwerke und Richtlinien geplant, errichtet und betrieben.

In der neuen Anlage werden nur EU-konforme Anlagenkomponenten verwendet. Durch die gesetzlich geforderte Herstellerbescheinigung bzw. Konformitätserklärung bestätigen die Hersteller die Berücksichtigung der geforderten sicherheitstechnischen Anforderungen nach beispielsweise der EG-Maschinenrichtlinie, Druckgeräterichtlinie, EMV-Richtlinie, Niederspannungsrichtlinie.

Zur Vorsorge gegen Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, insbesondere von Betriebszuständen, für die die Anlage nicht ausgelegt oder nicht geeignet ist, sind für alle relevanten Systeme und Komponenten technische Maßnahmen vorgesehen, die im Bedarfsfall automatisch wirksam werden.

Die Anlagen werden entweder für die maximal auftretenden Drücke, Temperaturen und Mengen ausgelegt oder durch Sicherheitseinrichtungen wie beispielsweise Sicherheitsventile oder ähnliches abgesichert.

Die Anlage wird ausschließlich durch speziell geschultes Personal bedient. Diese Schulung umfasst nicht nur das technische Verständnis für die verschiedenen Prozesse, sondern schließt auch die Vermittlung von Verantwortungsbewusstsein für Personen und Umwelt mit ein. Regelmäßige Kontrollgänge tragen zusätzlich zu der automatisierten Überwachung dazu bei, dass etwaige Fehlfunktionen, Undichtigkeiten oder Verschleiß einzelner Teile frühzeitig erkannt und behoben werden können.

Sollte trotz vorgenannter Maßnahmen eine Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes eintreten, wird die Anlage umgehend in ihrer Leistung reduziert bzw. vollständig abgefahren. Je nach Störung erfolgt dies automatisch bzw. auf Veranlassung des Bedienpersonals.

Ein Zutritt durch Unbefugte in das Gasturbinenheizkraftwerk wird durch eine Umzäunung des Betriebsgeländes, geschlossene Tore und eine Schließanlage verhindert. Eine Zutrittsmöglichkeit haben nur autorisierte Betriebsangehörige (und die Berufsfeuerwehr). Besucher und Fremdfirmen erhalten bei Bedarf zeitlich begrenzt eine Zutrittsberechtigung und werden durch Verhaltensanweisungen eingewiesen oder durch sachkundiges Personal der Stadtwerke Leipzig GmbH begleitet.

Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die Anlage liegt außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht.

Nach derzeitigem Kenntnisstand liegt die Anlage nicht innerhalb eines angemessenen Sicherheitsabstands zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des BImSchG, sodass keine Anfälligkeit gegenüber Auswirkungen von etwaigen benachbarten Störfall-Anlagen besteht.

6.4 Auswirkungen bei Stilllegung der Anlagen

Bei einer beabsichtigten Einstellung des Betriebes erfolgt eine Mitteilung an die zuständige Genehmigungsbehörde.

Der Anzeige werden Unterlagen über die vom Betreiber vorgesehenen Maßnahmen zur Erfüllung der sich aus § 5 Abs. 3 BImSchG ergebenden Pflichten beigefügt. Die der Anzeige beizufügenden Unterlagen werden insbesondere Angaben zu folgenden Punkten enthalten:

- die weitere Verwendung der Anlage und des Betriebsgrundstücks (Verkauf, Abbruch, andere Nutzung, bloße Stilllegung usw.);
- bei einem Abbruch der Anlage der Verbleib der dabei anfallenden Materialien;
- bei einer bloßen Stilllegung die vorgesehenen Maßnahmen zum Schutz vor den Folgen natürlicher Einwirkungen (Korrosion, Materialermüdung usw.) und vor dem Betreten des Anlagengeländes durch Unbefugte;
- die zum Zeitpunkt der Betriebseinstellung voraussichtlich vorhandenen Einsatzstoffe und Erzeugnisse und deren weiterer Verbleib;
- mögliche gefahrenverursachende Bodenverunreinigungen und die vorgesehenen Maßnahmen zu deren Beseitigung;
- die zum Zeitpunkt der Betriebseinstellung voraussichtlich vorhandenen Abfälle und deren Entsorgung;
- bei einer Beseitigung von Abfällen die Begründung, warum eine Verwertung technisch nicht möglich oder unzumutbar ist.

Es wird von einer weiteren Nutzung des Geländes als Heizkraftwerksstandort ausgegangen. Inwieweit lediglich Teilbereiche des beantragten Vorhabens stillgelegt oder erneuert werden, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht detailliert ausgeführt werden.

Mit der Betriebseinstellung der Anlage entfallen die wesentlichen Emissionen aus dem Anlagenbetrieb des Heizkraftwerks, die eine Zuordnung der Anlage in den Geltungsbereich des BImSchG erwirkten. Wesentlich hierbei sind der Wegfall der rauchgasseitigen Emissionen und der Wegfall der Schallemissionen.

Die im HKW Süd verwendeten Betriebsmittel können in zwei Gruppen eingeteilt werden:

- Betriebsmittel als Verbrauchsstoff innerhalb der einzelnen Teilprozesse, wie z. B. Erdgas, Ammoniakwasser.
- Betriebsmittel als Hilfsstoffe, wie z. B. Schmieröl, Maschinen- und Hydrauliköle, die nicht in der Produktion verarbeitet werden.

Durch entsprechende logistische Maßnahmen können alle Betriebsmittel nach Position a) in der Anlage verbraucht werden. Die Betriebsmittel nach Position b) werden entsprechend gültiger Richtlinien durch geeignete Fachfirmen entsorgt werden.

Die vollständige Entleerung aller Systeme wird nach einem detaillierten Ablaufplan erfolgen. Diese Maßnahmen stellen das Betriebspersonal nicht vor eine neue, erstmalig zu erfolgende Aufgabenstellung, sondern ist geübte Praxis aufgrund von Erfahrungen während der Betriebszeit der Anlage (z. B. Revisionen, wiederkehrende Prüfungen usw.).

Soweit Abwässer aus Reinigungs- oder Spülvorgängen anfallen, werden diese gesammelt und einer externen Entsorgung zugeführt.

Durch die beschriebenen Maßnahmen zur Vorbereitung des Anlagenstillstandes wird mit der Entleerung, Räumung und Reinigung der Anlage ein Zustand geschaffen, von dem keine schädlichen Umwelteinwirkungen, sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen ausgehen.

Nach der erfolgten Betriebseinstellung verbleibt der Bereich des HKW Süd weiterhin innerhalb des eingezäunten Geländes. Damit ist eine Sicherung des Anlagengrundstückes gegen Eingriffe Unbefugter gesichert.

Bei der Errichtung des HKW Süd werden gebräuchliche Baustoffe und Materialien verwendet, deren Verwertung bzw. Entsorgung nach einer Betriebseinstellung entsprechend dem Stand der Technik erfolgen wird. Die Einrichtungen werden soweit als möglich einer Wiederverwertung zugeführt. Ist keine Wiederverwendung möglich, so erfolgt eine schadlose Beseitigung. Verwendete Baumaterialien wie z. B. Beton werden dem Bauschuttreycling zugeführt.

Der Ausgangszustandsbericht erfasst den Zustand des Bodens und des Grundwassers auf dem Anlagengrundstück in Bezug auf die in der Anlage eingesetzten relevanten gefährlichen Stoffe und dient als Beweissicherung und Vergleichsmaßstab für die Rückführungspflicht bei Anlagenstilllegung nach § 5 Abs. 4 BImSchG in Verbindung mit § 4a Abs. 4 der 9. BImSchV.

Betreiber von entsprechenden Anlagen sind verpflichtet, soweit dies verhältnismäßig ist, nach Einstellung des Betriebs das Anlagengrundstück in den Ausgangszustand zurückzuführen.

7 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen

In den Kapiteln 3, 4 und 6 der vorliegenden Unterlage wurden die vom Vorhabenträger vorgesehenen Maßnahmen zur Minderung und zum Ausgleich von Umweltauswirkungen durch die geplanten Vorhaben dargestellt. Wie die Prognose der Umweltauswirkungen in Kap. 6 zeigt, wird durch diese Maßnahmen erreicht, dass von den Vorhaben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen ausgehen. Insofern sind zusätzliche Maßnahmen im Zusammenhang mit den geplanten Vorhaben nicht erforderlich.

8 Literaturverzeichnis

- /1/ Projektbeschreibungen und weitere Informationen durch die LWS bzw. den beauftragten Planer im Bearbeitungszeitraum November 2018 bis August 2019
- /2/ Schornsteinhöhenberechnung, Gasturbinenheizkraftwerk HKW Süd, Bericht Nr. S180397-02, GICON GmbH, 16.09.2019
- /3/ Immissionsprognose Luftschadstoffe, Gasturbinenheizkraftwerk HKW Süd, Bericht Nr. L180397-01, GICON GmbH, 12.09.2019
- /4/ Schallimmissionsprognose nach TA Lärm, Gasturbinenheizkraftwerk HKW Süd, Bericht Nr. M180397-02, GICON GmbH, 12.09.2019
- /5/ Schallimmissionsprognose nach AVV Baulärm, Gasturbinenheizkraftwerk HKW Süd, Bericht Nr. M180397-02B, GICON GmbH, 12.09.2019
- /6/ Artenschutzfachliche Stellungnahme für den Neubau des Gasturbinenheizkraftwerkes HKW Süd in Leipzig, GICON GmbH, 17.09.2019
- /7/ FFH-Vorprüfung (FFH-VorP) für das Europäische Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“ (DE 4639-451) und das FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“ (DE 4639-301) zum Vorhaben Gasturbinenheizkraftwerk HKW Süd, GICON GmbH, 17.09.2019
- /8/ Protokoll der Unterrichtung und Beratung gem. § 2a der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV) am 14. Dezember in der Landesdirektion Sachsen für das Vorhaben Errichtung (Neubau) eines Gasturbinenheizkraftwerkes (GT Anlage) mit einer FWL von ca. 350 MW auf dem Gelände des Heizkraftwerk Süd (HKW Süd), Bornaische Str. 120, 04279 Leipzig, Landesdirektion Sachsen, per E-Mail am 26.02.2019
- /9/ Themenstadtplan der Stadt Leipzig, <https://www.leipzig.de/stadtplan/>, Abfragen: Juli 2019
- /10/ Landschaftsplan der Stadt Leipzig- Integriertes Entwicklungskonzept, Stadt Leipzig, Dezernat für Stadtentwicklung und Bau – Stadtplanungsamt, Abt. Generelle Planung und Projekte, SG Landschafts- und Grünordnungsplanung, Stand: 14.10.2013
- /11/ Integriertes Stadtentwicklungskonzept Leipzig 2030, Stadt Leipzig, Dezernat für Stadtentwicklung und Bau – Stadtplanungsamt, Abt. Stadtentwicklung, Stand: 22.06.2018
- /12/ Steckbrief „Leipziger Land“ aus dem Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm – Naturraum und Landnutzung
- /13/ Naturraumpotentiale des Freistaates Sachsen, Landschaftsforschungszentrum e.V., <http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/>, Abfrage: 11.07.2019
- /14/ Leipzig Informationszentrum (LIS), kleinräumig Daten zum Bevölkerungsbestand der Stadt und des Stadteils Lößnig, Abfrage: 11.07.2019
- /15/ Landesentwicklungsplan 2013, Karte 1 (Festlegungskarte) Raumstruktur
- /16/ Luftqualität in Sachsen, Jahresbericht 2016, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Redaktionsschluss: 30.06.2017
- /17/ Luftqualität in Sachsen, Jahresbericht 2017, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Redaktionsschluss: 31.05.2018

- /18/ Luftqualität in Sachsen, Jahresbericht 2018, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Redaktionsschluss: 12.03.2019
- /19/ Luftreinhalteplan der Stadt Leipzig – Fortschreibung 2018, Redaktionsschluss: 14.02.2019
- /20/ Klimafunktionskarte der Stadtklimauntersuchung Leipzig, Dezember 2010
- /21/ Bewertungskarte Klima/Luft der Stadtklimauntersuchung Leipzig, Dezember 2010
- /22/ iDA interdisziplinäre Daten und Auswertungen (Umweltportal Sachsen),
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida>, Abfragen: Juli 2019
 - a) Digitale Bodenkarte
 - b) Hochwassergefahrenkarten
 - c) Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK 2005)
- /23/ Abschließende Gefährdungsabschätzung auf der Stufe einer Detailuntersuchung für den Gesamtstandort des ehemaligen Heizkraftwerkes Süd, Bornaische Str. 120 in Leipzig, Projekt-Nr. 1300209.2, SakostaSKB GmbH, 14.11.2014
- /24/ Geotechnischer Bericht – Baugrundvoruntersuchung für das Heizkraftwerk Standort Süd, Bornaische Str. 120 in Leipzig, Projekt-Nr. 120934, Bericht-Nr. 01, CDM Smith Consult GmbH, 07.03.2019
- /25/ Denkmalkarte Sachsen,
https://denkmalliste.denkmalpflege.sachsen.de/Gast/Denkmalkarte_Sachsen.aspx, Abfrage: 22.07.2019
- /26/ WasserBLICK, Gewässersteckbriefe des Bundesamtes für Gewässerkunde (BafG) und thematische Karten des 2. WRRL-Bewirtschaftungsplanes (2016-2021), Abfragen: 22.07.2019
 - a) https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=GW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoerper=DE_GB_DESN_SAL_GW_059
 - b) https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoerper=DE_RW_DESN_5666-4b
 - c) https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoerper=DE_RW_DESN_566696
 - d) https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoerper=DE_RW_DESN_566694
- /27/ Ermittlung der Deposition mithilfe von Ausbreitungsrechnungen im Rahmen der Prüfung der FFH-Verträglichkeit, Sachstandsbericht, Verein Deutscher Ingenieure, Berlin: Beuth Verlag, Januar 2014
- /28/ Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen – Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz, LAI – Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, 19.02.2019
- /29/ Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope. Autoren: Balla, S.; Uhl, R., Schlutow, A.; Lorentz, H.; Förster, M.; Becker, C.; Müller-Pfannenstiel, K.; Lüttmann, J.; Scheuschner, Th.; Kiebel, A.; Düring, I.; Herzog, W., Bericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen,

Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Band 1099; BMVBS Abteilung Straßenbau, Bonn; Carl-Schünemann Verlag, Bremen, 2013

- /30/ Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope. Kurzbericht. Schlussfassung, Autoren: Balla, S.; Uhl, R., Schlutow, A.; Lorentz, H.; Förster, M.; Becker, C., veröffentlicht auf: <http://www.bast.de/DE/FB-V/Publikationen/Download-Publikationen/Downloads/V-Naehrstoffeintrag.pdf>
- /31/ SMUL (2013): Vorgehensweise bei der Umsetzung des § 34 BNatSchG im Rahmen von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, 5. Juni 2013
- /32/ Begründung der Bundesregierung zum Gesetzentwurf des UVPG, Deutscher Bundestag, Drucksache 18/11499, 13.03.2017
- /33/ Hinweise zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen (Beschluss des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 10. Mai 2000)
- /34/ CO₂-Emissionsfaktorenliste für Energie & Industrieprozesse, Stand 15.02.2019, Umweltbundesamt, veröffentlicht auf: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen>, Abfrage am 20.08.2019
- /35/ Trassenverlauf der Gasanbindung, übergeben am 23.09.2019 durch IBSS i.A. der Netz Leipzig GmbH, Planungsstand: September 2019

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung der Vorhabenfläche und bestehender Gebäude /22/	25
Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan (Quelle: Themenstadtplan Leipzig /9/)	26
Abbildung 3: Bebauungspläne im Umfeld des Standortes (Quelle: Themenstadtplan Leipzig /9/)	27
Abbildung 4: Auszug aus dem Landschaftsplan – Integriertes Entwicklungskonzept /10/	28
Abbildung 5: 3D-Ansicht des geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes aus Südost /1/	29
Abbildung 6: Trassenverlauf der Gasanbindung	36
Abbildung 7: Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes (Geoportal Sachsen)	55
Abbildung 8: Besonders schutzwürdige Einrichtungen und Kleingärten im Umfeld des HKW Süd (Karte aus /9/)	57
Abbildung 9: Lage der Luftgüte-Messstationen des LfULG mit Kennzeichnung des Standortes und des Untersuchungsgebiets (Karte: UBA)	59
Abbildung 10: Entwicklung der NO ₂ -Immissionen an den Leipziger Messstationen des LfULG 2009- 2018	61
Abbildung 11: Modellierete Jahresmittelwerte der NO ₂ -Belastung (Prognose - Nullfall 2018) am Standort und im Untersuchungsgebiet /19/	62
Abbildung 12: Auszug aus der Klimafunktionskarte Leipzig /20/	64
Abbildung 13: Auszug aus der Bewertungskarte Klima/Luft Leipzig /21/	65
Abbildung 14: Windrichtungshäufigkeiten Leipzig-Holzhausen, repräsentatives Jahr 2015	66
Abbildung 15: Darstellung der Bodentypen im Untersuchungsgebiet /22/a)	67
Abbildung 16: Auszug aus der Hochwassergefahrenkarte HQ200/300 und Extremhochwasser /22/b)	72
Abbildung 17: Landnutzung innerhalb des Untersuchungsgebietes /22/c)	73
Abbildung 18: Schrägluftbild des Standortes und des Umfeldes, Ansicht aus Süd (Google Earth)	78
Abbildung 19: Kulturdenkmal und Denkmalschutzgebiete am Standort und dessen Umgebung /25/	80
Abbildung 20: Schematische Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen	84
Abbildung 21: Anlagenbezogene Zusatzbelastung für Stickstoffdioxid NO ₂ (Jahresmittelwerte), Vollastfall	88
Abbildung 22: Anlagenbezogene Zusatzbelastung für Stickstoffdioxid NO ₂ (Jahresmittelwerte), Teillastfall	89
Abbildung 23: Anlagebezogene Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition (mesoskalige Depositionsgeschwindigkeit für Ammoniak) und nächstgelegene FFH-Gebiete, Vollastfall	102
Abbildung 24: Anlagenbezogene Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition (mesoskalige Depositionsgeschwindigkeit für Ammoniak) und nächstgelegene FFH-Gebiete, Teillastfall	103

Abbildung 25: Rasterlärmkarte - Schallpegel des HKW Süd im Tagzeitraum, bestimmungsgemäßer Betrieb /7/	104
Abbildung 26: Rasterlärmkarte - Schallpegel des HKW Süd im Nachtzeitraum, bestimmungsgemäßer Betrieb /7/	105
Abbildung 27: Rasterlärmkarte - Schallpegel während der Bauphase 3.1 (Fundamente) des HKW Süd /7/	106
Abbildung 28: Visualisierung der neuen Baukörper des HKW Süd, Blickpunkt Brücke Bornaische Straße nach Südwest	108
Abbildung 29: Visualisierung der neuen Baukörper des HKW Süd, Blickpunkt Ernst-Toller-Straße – Ecke Bornaische Straße in Richtung West	108
Abbildung 30: Lage der maßgeblichen Immissionsorte /4/	116

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wesentliche Stoff- und Energieströme der neuen Anlage	34
Tabelle 2: Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch das Vorhaben	40
Tabelle 3: Grenzwerte der 13. BImSchV, BVT-assozierte Emissionswerte und für das HKW Süd anzusetzende maximale Konzentrationen (jeweils i. N. tr. und auf einen Bezugssauerstoffgehalt von 15 % bezogen).....	44
Tabelle 4: Maximale Konzentrationen und maximale Emissionsmassenströme der neuen Gasturbinen und Bagatellmassenströme der TA Luft	45
Tabelle 5: Brennstoffbezogene CO ₂ -Emissionsfaktoren/34/	47
Tabelle 6: Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung	53
Tabelle 7: Jahresmittelwerte an den Messstationen des LfULG 2016-2018 im Vergleich zu Beurteilungswerten, Datenquellen: /16/ bis /18/.....	60
Tabelle 8: Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitbeurteilungswerte an den Messstationen des LfULG 2016-2018, Datenquellen: /16/ bis /18/	60
Tabelle 9: Artenliste der am Standort nachgewiesenen Vogelarten	75
Tabelle 10: Bewertungsmaßstäbe für Immissionen gem. TA Luft (Jahresmittel), Schutzziel menschliche Gesundheit	86
Tabelle 11: Anlagenbezogene Zusatzbelastung im Immissionsmaximum, Schutzziel menschliche Gesundheit	87
Tabelle 12: Bewertungsmaßstäbe für Immissionen, Schutzziel Vegetation und Ökosysteme	100
Tabelle 13: Anlagenbezogene Zusatzbelastung im Bereich der nächstgelegenen FFH-Gebiete, Schutzziel Vegetation und Ökosysteme.....	102
Tabelle 14: Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm	111
Tabelle 15: Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte gem. AVV Baulärm	112

P:\PROJEKT\2018\180397\UM\0011.DD1\NDOK\UVP-Bericht\UVP-Bericht_HKW_Süd.doc

Tabelle 16:	Bauphasen und eingesetzte Maschinen und Geräte	112
Tabelle 17:	Beurteilungspegel der Bauphasen	113
Tabelle 18:	Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm	114
Tabelle 19:	Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte.....	115
Tabelle 20:	Beurteilungspegel der Zusatzbelastung	117

Abkürzungsverzeichnis

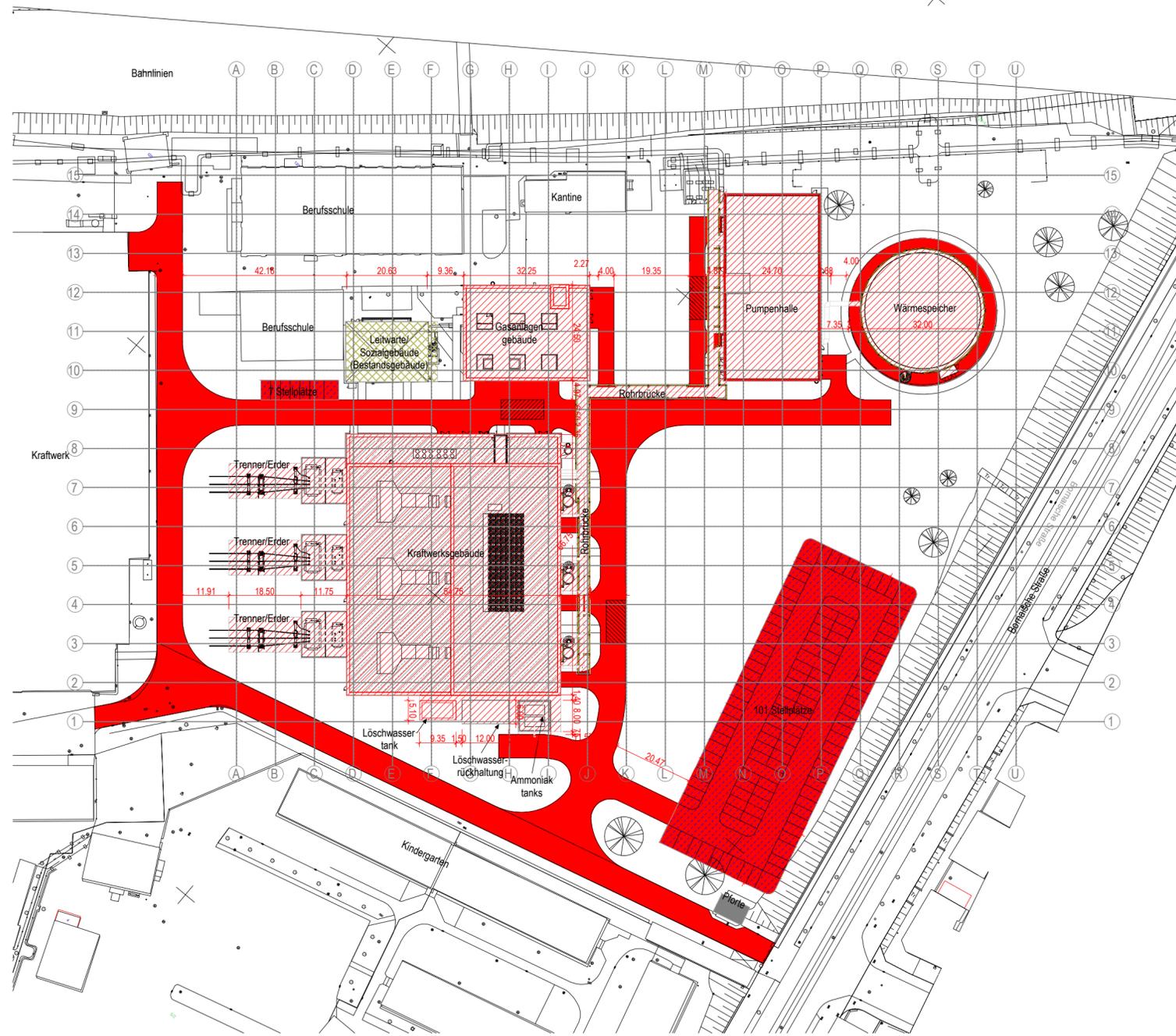
BlmSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
CO	Kohlenmonoxid
CO ₂	Kohlendioxid
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
Fz	Fahrzeug
FWL	Feuerungswärmeleistung
GOK	Geländeoberkante
GWK	Grundwasserkörper
HKW	Heizkraftwerk
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LKW	Lastkraftwagen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NHN	Normalhöhennull
NO _x	Stickstoffoxide
NO ₂	Stickstoffdioxid
NSG	Naturschutzgebiet
OWK	Oberflächenwasserkörper
SPA	Europäisches Vogelschutzgebiet (Special Protected Area)
UG	Untersuchungsgebiet
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
UW	Umspannwerk
VSR	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

P:\PROJEKT\2018\IP180397\UM.0011.DD1\IDOK\UVP-Bericht\Bericht\UVP-Bericht_HKW_Süd.doc

Anhang 1

Lageplan

P:\PROJEKT\2018\18P-180397\UM.0011.DD1\DOK\UVP-Bericht\Bericht\UVP-Bericht_HKW_Süd.doc



	Neubau
	Bestand (wird umgebaut)
	Fahrbahn



Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 33N

AUFTRAGGEBER Stadtwerke Leipzig GmbH		PROJEKT UVP-Bericht - Gasturbinenheizkraftwerk am Standort Bornaische Straße 120 in Leipzig (HKW Süd)	MASSSTAB 1: 1000	BEARBEITET AKE
TITEL Bestandslageplan mit Planung HKW-Süd				
PROJEKT GICON		EDITION 20.09.2019	ZEICHNUNGSNUMMER 180397110	REVISION 0

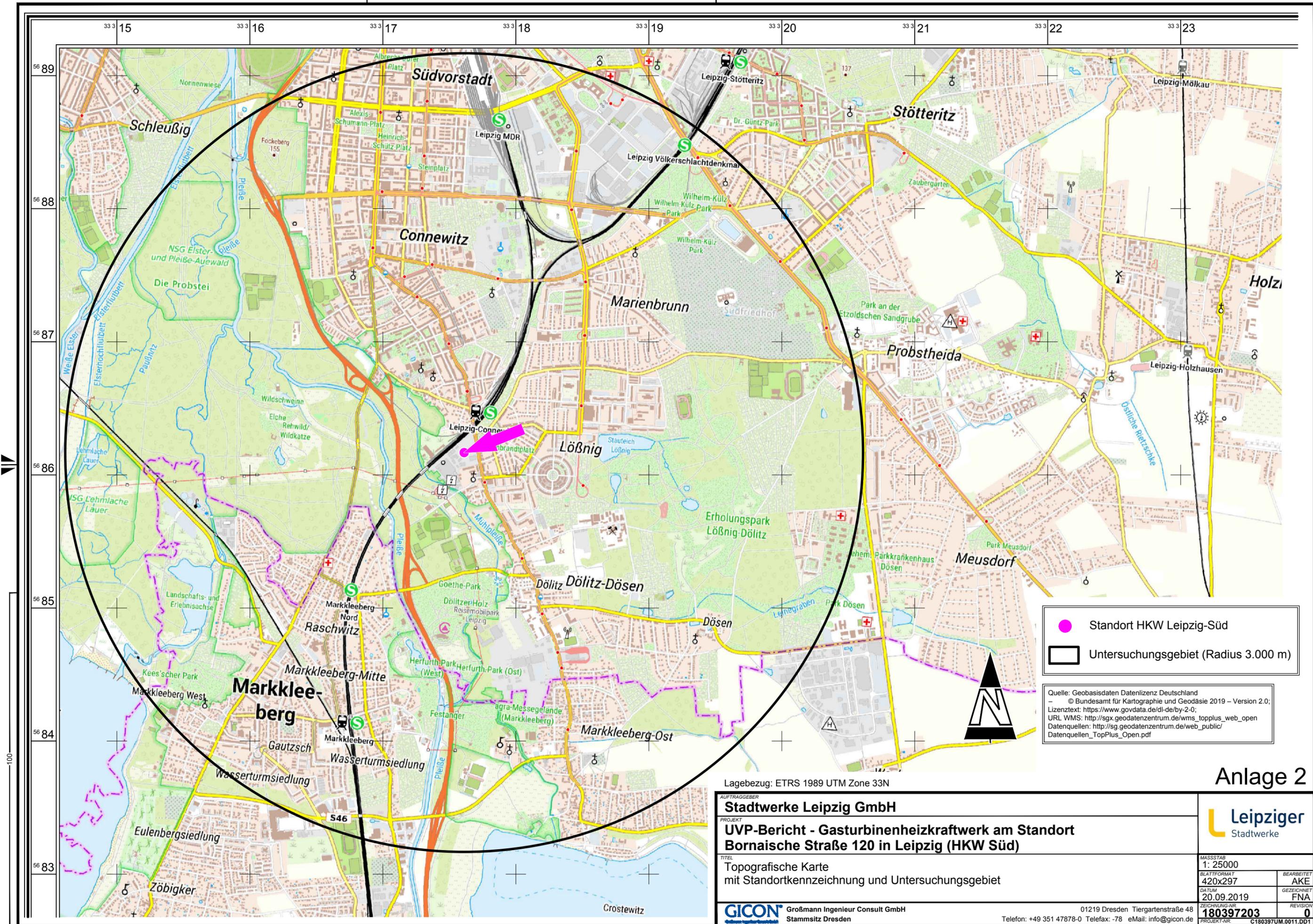
Anlage 1

Großmann Ingenieur Consult GmbH | 01219 Dresden Tiergartenstraße 48 | Telefon: +49 351 47878-0 | Telefax: -78 | eMail: info@gicon.de

Quelle: Zgfr. 00606093GTAA-CLD-01-0021 - LAGEPLAN, Fichtner GmbH & Co. KG, 16.08.2019

Anhang 2

Auszug aus der topografischen Karte



- Standort HKW Leipzig-Süd
- Untersuchungsgebiet (Radius 3.000 m)

Quelle: Geobasisdaten Datenlizenz Deutschland
 © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019 – Version 2.0;
 Lizenztext: <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>;
 URL WMS: http://sgx.geodatenzentrum.de/wms_topplus_web_open
 Datenquellen: http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/
 Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 33N

AUFTRAGGEBER
 Stadwerke Leipzig GmbH

PROJEKT
 UVP-Bericht - Gasturbinenheizkraftwerk am Standort
 Bornaische Straße 120 in Leipzig (HKW Süd)

TITEL
 Topografische Karte
 mit Standortkennzeichnung und Untersuchungsgebiet

Anlage 2



GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
 Stammsitz Dresden

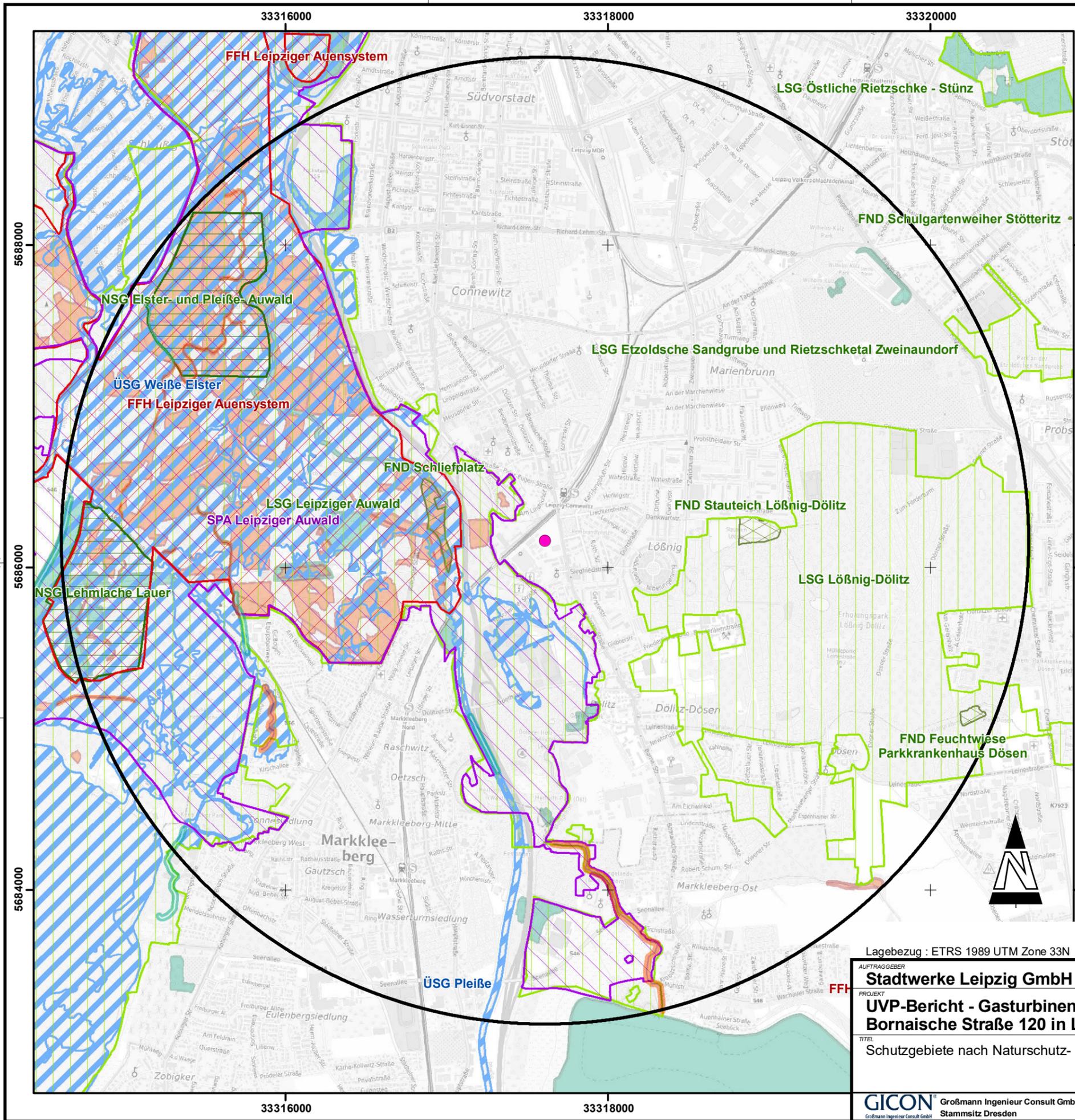
01219 Dresden Tiergartenstraße 48
 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de

MASSSTAB 1: 25000		BEARBEITET AKE
BLATTFORMAT 420x297		GEZEICHNET FNA
DATUM 20.09.2019		REVISION 0
ZEICHNUNG-NR. 180397203		PROJEKT-NR. G180397UM.0011.DD1

Anhang 3

Darstellung der Schutzgebiete nach Naturschutzrecht und Wasserschutzrecht

P:\PROJEKT\2018\18P-180397\UM.0011.DD1\DOK\UVP-Bericht\Bericht\UVP-Bericht_HKW_Süd.doc



● Standort HKW Leipzig-Süd

□ Untersuchungsgebiet (Radius 3.000m)

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

- ▨ Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA, Stand 10/2006, Aktualisierung 12/2009)
- ▨ Fauna-Flora-Habitate-Gebiet (FFH, Stand 09/2003, letzte Aktualisierung 05/2012)
- ▭ Naturschutzgebiet (NSG, Stand 01/2018)
- ▨ Landschaftsschutzgebiet (LSG, Stand 01/2018)
- ▨ Flächennaturdenkmal (FND, Stand 01/2018)

Quelle: Darstellung auf der Grundlage von Daten des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Waldbiotopkartierung - WBK
(Kartierung in laufender Fortschreibung)

Biotopkartierung im Offenland
(Kartierung seit 2014 im Rahmen des Grobmonitorings von FFH-Lebensraumtypen, außerhalb FFH: SBK3-Kartierung 2006-2008, Datenerfassung nicht flächendeckend, sowie SBK2-Kartierung 1996-2002, Stand 07/2018)

geschütztes Biotop nach § 21 SächsNatSchG und § 30 BNatSchG

- punktförmiges Biotop
- ▬ linienförmiges Biotop
- ▭ flächenförmiges Biotop

sonstiges wertvolles Biotop oder potentiell wertvolles Biotop

- punktförmiges Biotop
- ▬ linienförmiges Biotop
- ▭ flächenförmiges Biotop

Quelle: © Staatsbetrieb Sachsenforst
URL des WMS-Dienstes "Waldbiotope in Sachsen mit Biotopblatt": https://www.geodienste.sachsen.de/wms_sbs_waldbiotope/guest?
sowie Darstellung auf der Grundlage von Daten des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Schutzgebiete nach Wasserrecht

Überschwemmungsgebiet (ÜSG, Stand 05/2019)

▨ § 72 Abs. 2 Nr. 2 SächsWG

Quelle: Darstellung auf der Grundlage von Daten der unteren Wasserbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte und des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Quelle DTK25:
Datenlizenz Deutschland – Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN) – Version 2.0;
Lizenztext: <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>;
URL WMS: https://geodienste.sachsen.de/wms_geosn_dtk-p-grau/guest?

Lagebezug : ETRS 1989 UTM Zone 33N

AUFTRAGGEBER Stadtwerke Leipzig GmbH			
PROJEKT UVP-Bericht - Gasturbinenheizkraftwerk am Standort Bornaische Straße 120 in Leipzig (HKW Süd)			
TITEL Schutzgebiete nach Naturschutz- und Wasserrecht		MASSSTAB 1:25.000	BEARBEITET AKE
		BLATTFORMAT 420x297	GEZEICHNET KKA
		DATUM 20.09.2019	REVISION 0
GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Stammplatz Dresden		01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de	ZEICHNUNG-NR. 180397G002 PROJEKT-NR. G180397UM.0011.DD1

Anlage 3

13.2 FFH-Vorprüfung

FFH-Vorprüfung
für das
FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“
(DE 4639-301)
und das
Europäische Vogelschutzgebiet
„Leipziger Auwald“
(DE 4639-451)

für das
Gasturbinenheizkraftwerk
am Standort Bornaische Str. 120
in Leipzig (HKW Süd)



Stand: 17.09.2019

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Vorhabenträger: Stadtwerke Leipzig GmbH
Augustusplatz 7
04109 Leipzig

Anlagenstandort: Bornaische Str. 120
04279 Leipzig

Ansprechpartner: Corinna Fangmann
Telefon: 0341 121-8561
E-Mail: corinna.fangmann@L.de

Planer: Fichtner GmbH & Co. KG
Sarweystr. 3
70191 Stuttgart

Projektnummer: P180397LP0011.DD1

Auftragnehmer: GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Siebecke-Lehninger
Telefon: 0351 47878-48
E-Mail: m.siebecke-lehninger@gicon.de

Fertigstellungsdatum: 17.09.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Zweck des Vorhabens	6
2	Grundlagen und Methodik	6
2.1	Rechtliche Grundlagen	6
2.2	Methodik	7
3	Beschreibung des geplanten Vorhabens	8
3.1	Standort und Umgebung des Vorhabens	8
3.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens	9
3.2	Relevante Wirkfaktoren und Untersuchungsraum	10
4	Beschreibung des FFH-Gebietes „Leipziger Auensystem“ und dessen Erhaltungsziele ..	12
4.1	Kurzbeschreibung des Gebietes	12
4.2	Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie	13
4.3	Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie	13
4.4	Erhaltungsziele des Gebietes	14
4.5	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes und seiner wesentlichen Bestandteile	15
5	Beschreibung des Europäischen Vogelschutzgebietes (SPA) „Leipziger Auwald“ und dessen Erhaltungsziele	19
5.1	Kurzbeschreibung des Gebietes	19
5.2	Erhaltungsziele des Gebietes	19
5.3	Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie im Gebiet	21
5.4	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Gebietes und seiner wesentlichen Bestandteile	22
6	Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte	25
7	Fazit	26
8	Quellenverzeichnis	27

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtskarte Anlagenstandort und Natura 2000-Gebiete
- Anlage 2: Rasterlärnkarten für den bestimmungsgemäßen Betrieb des HKW Süd im Tagzeitraum (Anlage 2.1) bzw. Nachtzeitraum (Anlage 2.2)
- Anlage 3: Rasterlärnkarten für die lärmintensivste Bauphase des HKW Süd

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung der Vorhabenfläche, genordet, nicht maßstabsgetreu ... 9
- Abbildung 2: 3D-Ansicht des geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes aus Südost /1/ 10
- Abbildung 3: Anlagenbezogene Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition (mesoskalige Depositionsgeschwindigkeit für Ammoniak) und nächstgelegene FFH-Gebiete, Vollastfall 17
- Abbildung 4: Anlagenbezogene Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition (mesoskalige Depositionsgeschwindigkeit für Ammoniak) und nächstgelegene FFH-Gebiete, Teillastfall..... 18
- Abbildung 5: Ausschnitt Karte 7b des MAP: Brutvogellebensraumkomplexe – Südteil, Einzelnachweise: EI- Eisvogel, GNS – Grünspecht, MS – Mittelspecht, NT- Neuntöter, GRS - Gartenrotschwanz 23

Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: Übersicht über die Wirkfaktoren des Vorhabens, ihre Reichweiten und Einschätzung der Relevanz für die FFH-Vorprüfung 11
- Tabelle 2: Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie mit Erhaltungszustand 13
- Tabelle 3: Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie /10/ /12/ 14
- Tabelle 4: Anlagenbezogene Zusatzbelastung im Bereich der nächstgelegenen FFH-Gebiete, Schutzziel Ökosysteme/Vegetation..... 16
- Tabelle 5: Arten des Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie im Gebiet /14//15/ 21
- Tabelle 6: Übersicht über Artengruppen und Prognoseinstrumente, nach GARNIEL & MIERWALD (2010)/19/ 24

P:\PROJEKT\2018\IP180397\UM\0011.DD1\NDOK\FFH\FFH-VorP HKW SÜD_20190917.docx

Abkürzungsverzeichnis

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
LRT	Lebensraumtyp
SPA	Special Protection Area, Vogelschutzgebiet
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
UG	Untersuchungsgebiet
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie

1 Anlass und Zweck des Vorhabens

Die Stadtwerke Leipzig GmbH plant den Neubau eines Gasturbinenheizkraftwerkes mit einer Feuerungswärmeleistung von ca. 415 MW (davon 5 MW für ein Schwarzstartaggregat) am Standort Bornaische Straße 120 in 04279 Leipzig (HKW Süd).

Bei dem neuen Gasturbinenheizkraftwerk handelt es sich um eine KWK-Anlage (Kraft-Wärme-Kopplung) mit Verschaltung von Gasturbinen und Heißwassererzeugern zur Strom- und Fernwärmeversorgung. Mit dieser Anlage soll die Strom- und Wärmeversorgung der Stadt Leipzig sichergestellt werden. In diesem Zusammenhang ist weiterhin die Errichtung eines Wärmespeichers geplant.

Das Vorhaben bedarf einer Neugenehmigung nach § 4 BImSchG und ist gemäß der Nr. 1.1.1 der Anlage 1 des UVPG UVP-pflichtig.

Ca. 500 m westlich des geplanten HKW befindet sich das FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“ (DE 4639-301). Das Europäische Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“ (DE 4639-451) verläuft ca. 260 m südlich bis nordwestlich vom Anlagenstandort und überschneidet in großen Teilen das FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“.

Im Rahmen der Genehmigungsplanung ist gemäß Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes zu prüfen, ob die Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete und ihre maßgeblichen Bestandteile durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden können.

Die vorliegende Unterlage prüft demnach die potentiellen Beeinträchtigungen des Vorhabens auf das FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“ und das Europäische Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“.

Die Lage der Schutzgebiete und des Anlagenstandortes sind in Anlage 1 zur FFH-Vorprüfung dargestellt.

2 Grundlagen und Methodik

2.1 Rechtliche Grundlagen

Die Rechtsgrundlagen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) ergeben sich in Deutschland aus dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), durch das die FFH-Richtlinie umgesetzt wird. Die FFH-VP wird durch § 34 BNatSchG geregelt. Projekte sind demnach vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Schutz- und Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen.

Folgende gesetzliche Grundlagen und Richtlinien sind bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zu beachten:

- Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 13.05.2019

- SächsNatSchG - Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), zuletzt geändert am 14. Dezember 2018
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten – Vogelschutzrichtlinie, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU – ABl. Nr. L 158 vom 10.06.2013
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen – Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU – ABl. Nr. L 158 vom 10.06.2013.

Das europäische Schutzsystem „Natura 2000“ umfasst alle nach der FFH-Richtlinie (FFH-RL) und der Vogelschutzrichtlinie (VSch-RL) ausgewiesenen Gebiete.

2.2 Methodik

Das methodische Vorgehen bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung richtet sich vorrangig nach den Vorgaben von § 34 BNatSchG. Die Verträglichkeitsprüfung erfolgt in 3 Teilschritten:

- Phase 1 – FFH-Vorprüfung

Geprüft wird, ob ein Natura 2000-Gebiet durch das Vorhaben beeinträchtigt werden kann. Kann dies ausgeschlossen werden, so endet die Prüfung hier. Ist dies nicht auszuschließen, so erfolgt eine FFH-Verträglichkeitsprüfung (Phase 2).

- Phase 2 – FFH-Verträglichkeitsprüfung

Können Beeinträchtigungen von FFH- oder Vogelschutzgebieten nicht ausgeschlossen werden, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Sind im Ergebnis der Prüfung keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, endet die Untersuchung mit der FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Kann die Möglichkeit bzw. die Wahrscheinlichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung eines maßgeblichen Bestandteiles nicht ausgeschlossen werden, ist mit der FFH-Ausnahmeprüfung (Phase 3) fortzufahren.

- Phase 3 - FFH-Ausnahmeprüfung

Verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen nach getroffenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen besteht die Pflicht einer Alternativenprüfung. Sind keine Alternativen für das Vorhaben möglich, sind Ausnahmetatbestände aufzuzeigen und zu prüfen.

Die vorliegende Unterlage dient der FFH-Vorprüfung, wobei folgende Vorgehensweise zur Anwendung kommt:

- Beschreibung des Vorhabens und seiner relevanten Wirkfaktoren
- Ermittlung des Untersuchungsraums und der potenziell betroffenen Natura 2000-Gebiete

- Übersicht über die potenziell betroffenen Schutzgebiete und die für ihre Erhaltungsziele oder ihren Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile
- Verträglichkeitsprüfung (Betroffenheitsabschätzung)

Auf Basis der technischen Merkmale des Vorhabens werden die relevanten Wirkfaktoren abgeleitet und beschrieben. Anhand der Reichweite dieser Wirkfaktoren wird beurteilt, welche Natura 2000-Gebiete potenziell beeinträchtigt werden können.

Für die potenziell beeinträchtigten Gebiete wird die FFH-Vorprüfung auf der Grundlage vorhandener Unterlagen und Daten zum Vorkommen von Lebensräumen und Arten vorgenommen. Als Datenbasis dienen die Standard-Datenbögen, Grundschutzverordnungen und Auszüge aus den Management- bzw. Bewirtschaftungsplänen der jeweiligen Schutzgebiete, soweit diese vorliegen.

Im Zusammenhang mit der Beschreibung der Schutzgebiete werden die für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile ermittelt. Im nächsten Schritt wird die Relevanz der Auswirkungen durch das Vorhaben eingeschätzt. Die Empfindlichkeit der Natura 2000-Gebiete gegenüber den Projektwirkungen wird anhand der allgemeinen lebensraum- und artenspezifischen Empfindlichkeit, der Erhaltungszustände der Arten und Lebensraumtypen im FFH-Gebiet beurteilt.

Auf der Ebene der FFH-Vorprüfung erfolgt keine detaillierte Bewertung der Erheblichkeit möglicher Beeinträchtigungen (Lambrecht & Trautner 2007 /4/). Können erhebliche Beeinträchtigungen eines Gebietes nicht mit der erforderlichen Sicherheit ausgeschlossen werden, müssen sie unterstellt werden. Als Folge ist dann eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

3 Beschreibung des geplanten Vorhabens

3.1 Standort und Umgebung des Vorhabens

Das HKW Süd soll im Bundesland Sachsen, Stadt Leipzig, Bornaische Straße 120 auf einem Baufeld nordöstlich des ehemaligen Heizkraftwerksgebäudes errichtet werden.

Die Umgebung des Standorts ist folgendermaßen zu beschreiben:

- im Nordosten und Osten Bornaische Straße, anschließend Wohnbebauung
- im Süden Karl-Schubert-Schule, Waldorfkindergarten Süd
- im Südwesten Bestandsgebäude altes Kraftwerk
- im Nordwesten Bahnstrecke.

Die Zufahrt zum Werksgelände erfolgt über die Bornaische Straße (vgl. Abbildung 1).

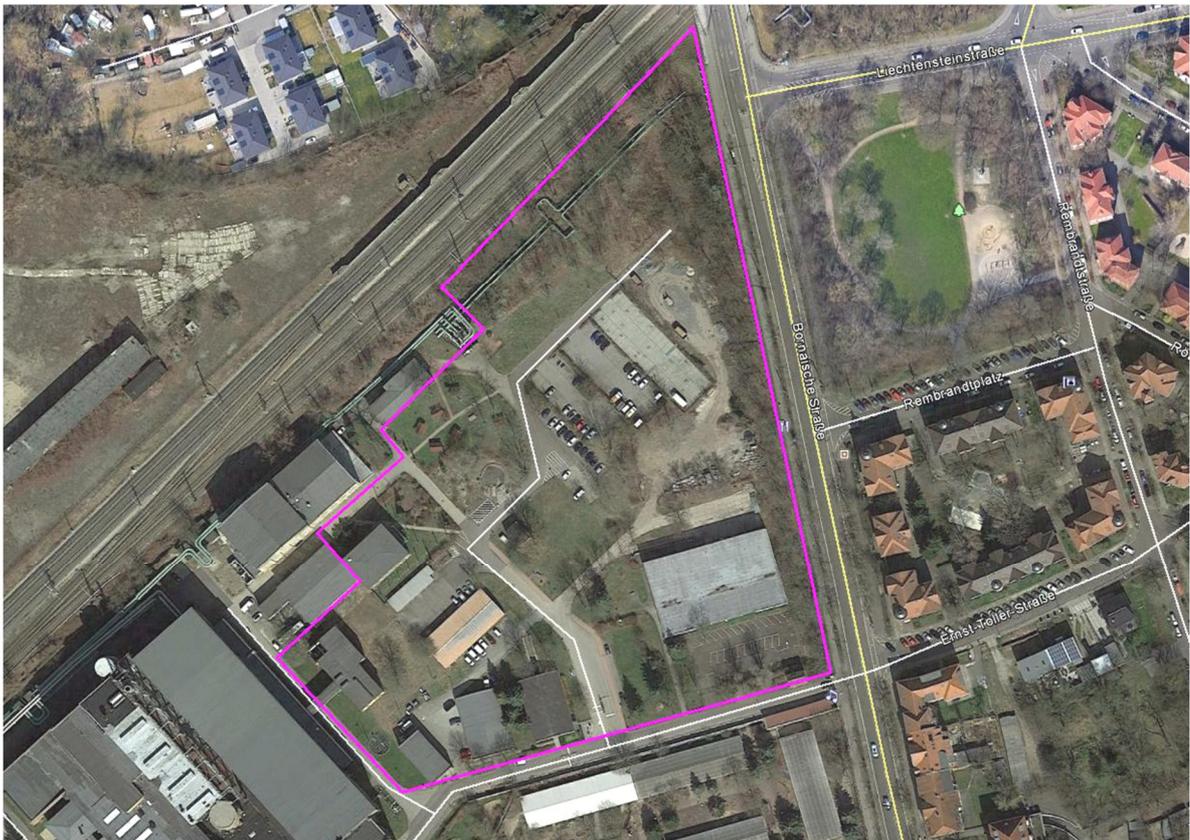


Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung der Vorhabenfläche, genordet, nicht maßstabsgetreu

Im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Leipzig ist der Standort als gewerbliche Baufläche ausgewiesen.

3.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Bei dem neuen Gasturbinenheizkraftwerk handelt es sich um eine Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (KWK-Anlage) mit Verschaltung von jeweils drei baugleichen Gasturbinen und Heißwassererzeugern zur Strom- und Fernwärmeversorgung. Die beantragte Feuerungswärmeleistung (FWL) der Gasturbinen beträgt ca. 410 MW. Für die Schwarzstartfähigkeit des Kraftwerks wird ein Gasmotor mit einer Feuerungswärmeleistung von ca. 5 MW errichtet.

Für eine zeitlich entkoppelte Verwendung der Wärme als Fernwärme erfolgt eine Zwischenspeicherung der erzeugten Wärme in einem neu zu errichtendem Wärmespeicher. Abbildung 2 zeigt eine 3D-Ansicht des geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes.

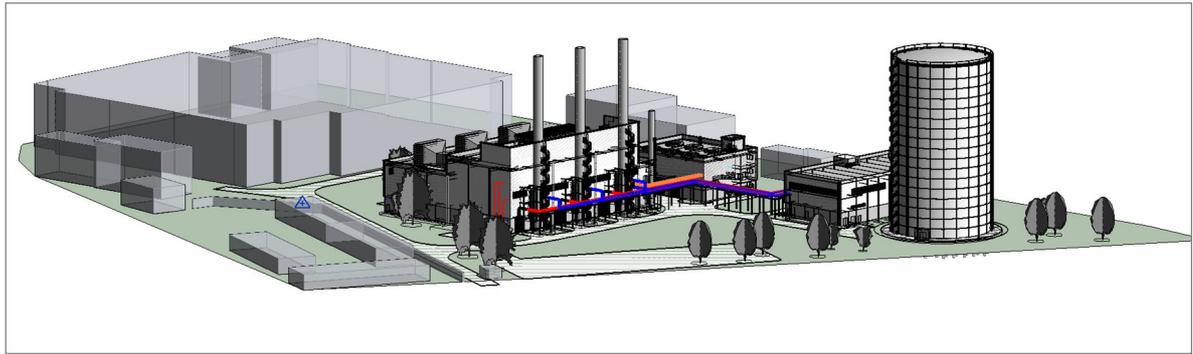


Abbildung 2: 3D-Ansicht des geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes aus Südost /1/

Die beim Betrieb der Anlage erzeugte Wärme wird in das Fernwärmenetz der Leipziger Stadtwerke eingespeist. Der erzeugte Strom soll zum einen über das am Standort existierende Umspannwerk in das 110-kV-Netz der Netz Leipzig GmbH und zum anderen über eine zu errichtende Netzanbindung in das lokale 10-kV-Netz eingespeist werden.

In dem neu zu errichtenden Kraftwerksgebäude werden drei Gasturbinengeneratorsätze aufgestellt. Jede Gasturbine verfügt über eine eigene Ansaugung, Transformatoren sowie nachgeschaltete Heißwassererzeuger (HWE) zur Wärmenutzung. Es bindet jeweils eine Gasturbineneinheit in einen Schornstein mit eigener Emissionsmesseinrichtung.

3.2 Relevante Wirkfaktoren und Untersuchungsraum

Um mögliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ermitteln zu können, müssen zunächst sogenannte Wirkfaktoren bestimmt werden, die mit bestimmten Merkmalen der Planungen verbunden sind und potenzielle Wirkungen auf die Erhaltungsziele beschreiben.

Zur Beurteilung weiterer Wirkprozesse und vorhabenbedingter Beeinträchtigungen wurde das Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (kurz: FFH-VP-Info) herangezogen /1/.

Die Grundlage für die Ausführungen in diesem Kapitel stellen die durch den AG übergebenen Projektbeschreibungen /1/ dar.

Bei dem vorliegenden Anlagentyp sind grundsätzlich die in der folgenden Tabelle 1 aufgeführten bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren zu berücksichtigen. Anlagenbedingte Wirkungen auf die Natura 2000-Gebiete wie z.B. Flächeninanspruchnahme sind durch das Vorhaben nicht gegeben. In der Tabelle sind wesentliche Merkmale der Wirkfaktoren kurz beschrieben (für ausführlichere Angaben wird auf die Antragsunterlagen zum Vorhaben verwiesen). Weiterhin sind in der Tabelle die abgeschätzten Reichweiten angegeben, in der potentiell erhebliche Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete auftreten könnten. In der letzten Spalte erfolgt die Einschätzung bezüglich der Relevanz für die FFH-Vorprüfung, wobei die minimalen Abstände zum FFH-Gebiet von 500 m bzw. zum Vogelschutzgebiet von 260 m berücksichtigt werden.

Tabelle 1: Übersicht über die Wirkfaktoren des Vorhabens, ihre Reichweiten und Einschätzung der Relevanz für die FFH-Vorprüfung

Wirkfaktor	Beschreibung	Reichweite	Relevanz FFH-VP
<i>baubedingt</i>			
Optische Reizauslöser / Bewegung	– durch Baustellenbetrieb, erhöhte menschl. Aktivität	Standort und näheres Umfeld, < 200 m	-
Erschütterung	– Erschütterung durch Fundamentgründung	Standort und näheres Umfeld, < 200 m	-
Emission von Lärm	– durch Baumaschinen und -fahrzeuge	Standort und näheres Umfeld, < 500 m	X
<i>betriebsbedingt</i>			
Emissionen von Luftschadstoffen	– Emissionen über Rauchgas	mehrere km	X
Emission von Lärm	– Lärmemissionen durch Anlagenbetrieb und anlagenbezogenen Verkehr	Standort und näheres Umfeld, < 500 km	X
Anfall und Verbleib von Abfällen	– Nutzung zugelassener Entsorgungswege	keine	-
Anfall und Ableitung von Abwasser	– Abgabe des Abwassers an das städtische Abwasserentsorgungssystem	keine	-
anlagenbezogener Verkehr	– Transport auf öffentlichen Verkehrswegen, dort geringer Anteil am Gesamtaufkommen	näheres Umfeld der Hauptverkehrswege	-
Anlagenbeleuchtung	– Beleuchtung des Anlagengeländes	Standort und näheres Umfeld, < 200 m	-

In Anbetracht der Entfernung der zu betrachtenden Schutzgebiete von mindestens 500 m und 260 m von der Anlagengrenze und der Reichweite der o. g. Wirkfaktoren sind die Wirkfaktoren Emissionen von Luftschadstoffen und Emission von Lärm potenziell geeignet, Auswirkungen auf die umliegenden Natura 2000-Gebiete zu verursachen.

Das Rauchgas kann durch die Deposition von Stickstoff eutrophierende Wirkungen auf stickstoffempfindliche Lebensräume haben. Gemäß Nr. 4.6.2.5 TA Luft umfasst das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Auf der Grundlage der geplanten Schornsteinhöhe von 56 m ergibt sich ein Radius von 2.800 m. Als Einwirkbereich für Stickstoffdepositionen im Bereich von FFH-Gebieten wird i.d.R. der Bereich definiert, in dem die vorhabenbezogene Zusatzbelastung einen Wert von 0,3 kg Stickstoff/(ha a) überschreitet. Die Bestimmung dieses Einwirkbereichs erfolgte in der Immissionsprognose für Luftschadstoffe zum Vorhaben /16/. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Abbildung 3 und Abbildung 4 (ab Seite 17) dargestellt. Wie zu erkennen ist, wird der Wert von 0,3 kg/(ha a) im Bereich der umliegenden FFH-Gebiete unterschritten. Somit liegt kein FFH-Gebiet innerhalb des Einwirkbereichs. Für das nächstgelegene FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“ wird im Weiteren dennoch die Zusatzbelastung dargestellt und bewertet. Eine zusätzliche Einbeziehung der nordöstlich und südöstlich

gelegenen Teilflächen des FFH-Gebiets „Bläulingswiesen südöstlich von Leipzig“ ist daher nicht erforderlich.

Die Lärmemissionen können Auswirkungen auf störungsempfindliche Tierarten insbesondere Brutvögel haben.

Fazit: In der vorliegenden FFH-Vorprüfung werden als relevante Wirkfaktoren betriebsbedingte Emission von Luftschadstoffen (Stickstoffoxide und Ammoniak) in einem Untersuchungsraum von 2.800 m und die Emission von Lärm in einem Untersuchungsraum von 500 m um den Standort des HKW Süd betrachtet.

4 Beschreibung des FFH-Gebietes „Leipziger Auensystem“ und dessen Erhaltungsziele

4.1 Kurzbeschreibung des Gebietes

Das FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“ erstreckt sich entlang der Weißen Elster und ihrer Nebenflüsse vom Süden Leipzigs bis zur sachsen-anhaltischen Landesgrenze im Westen. Es umfasst Teile der Landkreise Nordsachsen (Stadt Schkeuditz), Leipzig (Stadt Markkleeberg) sowie der kreisfreien Stadt Leipzig.

Das Schutzgebiet liegt in einem saaleiszeitlich entstandenen Stromauengebiet innerhalb der Leipziger Tieflandsbucht, mit nach Nordwesten hin zunehmend wärmegetönter und subkontinentaler Prägung. Kennzeichnende Flüsse des FFH-Gebietes sind Weiße Elster, Neue Luppe und Pleiße. Als charakteristische Landschaftselemente treten vor allem großflächige Ausbildungen hartholzauenartiger Laubwälder in Erscheinung, die im großstadtnahen zentralen Gebietsteil z.T. parkartig gestaltet sind. Nach Süden und Nordwesten hin bilden sie ein Mosaik mit halboffenen, vorwiegend als Grünland genutzten Bereichen /11/.

Das FFH-Gebiet setzt sich aus 4 Teilgebieten zusammen. 1. „Kahlholz“, 2. „Leipzig Zentrum und Süd“, 3. „Rennbahn Scheibholz“ und 4. „Schkeuditz und Leipzig West“. Die Vorhabenfläche zum Neubau des HKW Süd befindet sich ca. 500 m östlich der Teilfläche 2.

Zwischen dem FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“ und dem Europäischen Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“ besteht eine unmittelbare, enge räumlich funktionale Beziehung im kohärenten Netz „Natura 2000“. Die beiden Schutzgebiete überlagern sich in großen Teilen. Für das FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“ und das Europäische Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“ liegt seit 2012 ein gemeinsamer Managementplan für beide Schutzgebiete vor.

Gebiets-Nr.:	DE 4639-301
Meldestatus:	bestätigtes FFH-Gebiet
Flächengröße:	2.825 ha

Kurzcharakteristik: Naturnahe Flussauenlandschaft von Elster, Pleiße und Luppe mit großflächigen Altbeständen der Hartholzaue, wertvollen Stromtal-Auenwiesen, Frisch-, Feucht- und Nasswiesen, Altwässern und ehemaligen Lehmstichlachen

naturenschutzfachliche Bedeutung: Größtes und bedeutendstes Vorkommen von Eschen-Ulmen-Auwald in Sachsen mit sehr wertvollen Altholzbeständen, größtes Vorkommen von Stromtal-Auenwiesen, sehr bedeutende Herpeto- und Wirbellosenfauna

4.2 Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie

Folgende neun Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie kommen laut Standarddatenbogen /12/ im Schutzgebiet vor (Tabelle 2):

Tabelle 2: Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie mit Erhaltungszustand

Lebensraumtyp (LRT)		Erhaltungszustand					
		A - hervorragend		B - gut		C - schlecht	
		Anzahl	Fläche [ha]	Anzahl	Fläche [ha]	Anzahl	Fläche [ha]
3150	Eutrophe Stillgewässer	1	0,9	39	29,9	20	13,8
3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	-	-	7	17,8	-	-
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	3	3,4	15	2,7	3	0,4
6440	Brenndolden-Auenwiesen	4	3,5	13	9,0	1	0,1
6510	Flachland-Mähwiesen	22	46,5	52	76,2	20	43,1
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	4	8,1	55	290,9	1	5,5
91E02*	Schwarzerlen-Auenwälder	-	-	9	11,5	2	0,8
91E03*	Weichholz-Auenwälder	-	-	11	6,4	-	-
91F0	Hartholz-Auenwälder	-	-	51	500,6	33	218,5

*prioritärer Lebensraumtyp

4.3 Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie

Die im Schutzgebiet vorkommenden zwölf Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und der Erhaltungszustand der Habitatflächen sind aus Tabelle 3 ersichtlich.

Tabelle 3: Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie /10/ /12/

Anhang II – Art		Habitattyp	Vorkommende Erhaltungszustände		
			A	B	C
Name	<i>Wissenschaftlicher Name</i>				
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	Jagdhabitat		x	
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	Jagdhabitat		x	
Fischart	<i>Lutra lutra</i>	Wanderbereich			x
Biber*	<i>Castor fiber</i>	<i>Keine ausgewiesenen Habitatflächen</i>			
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	Reproduktionshabitat		x	x
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	Reproduktionshabitat		x	x
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	Reproduktionshabitat		x	x
Kleiner Maivogel	<i>Euphodyas maturna</i>	Reproduktionshabitat		x	
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche nautica</i>	Reproduktionshabitat		x	x
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche telejus</i>	Reproduktionshabitat		x	
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	Reproduktionshabitat			
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Reproduktionshabitat		x	x

*für den Biber sind keine Habitatflächen im MaP ausgewiesen, grundsätzlich sind aber alle naturnäheren Flussabschnitte als potenzielles Vorkommensgebiet aufzufassen

4.4 Erhaltungsziele des Gebietes

Die gebietspezifischen Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet sind in der Anlage zur Verordnung der Landesdirektion Leipzig zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Leipziger Auensystem“ formuliert /10/.

Für das FFH-Gebiet gelten demnach folgende vorrangigen Erhaltungsziele:

1. Erhaltung der mitteleuropäisch bedeutsamen, naturnahen Flussauenlandschaft von Elster, Pleiße und Luppe mit großflächigen Altbeständen der Hartholzau, grundwassernahen Stieleichen-Hainbuchenwäldern, Resten von Weichholzaunen, wertvollen Stromtal-Auenwiesen, Frisch-, Feucht- und Nasswiesen, ephemeren Stillgewässern sowie Restgewässern in ehemaligen Lehmstichen
2. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der FFH-RL, einschließlich der für einen günstigen Erhaltungszustand charakteristischen Artenausstattung sowie der mit ihnen räumlich und funktional verknüpften, regionaltypischen Lebensräume, die für die Erhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL von Bedeutung sind.
3. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Populationen der Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der FFH-RL sowie ihrer Habitate im Sinne von Artikel 1 Buchst. f der FFH-RL.
4. Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung beziehungsweise der Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumtyp- und Habitatflächen des Gebietes, der Vermeidung von inneren und äußeren

Störeinflüssen auf das Gebiet sowie der Gewährleistung funktionaler Kohärenz innerhalb des Gebietssystems Natura 2000 zu, womit entscheidenden Aspekten der Kohärenzforderung der FFH-RL entsprochen wird.

4.5 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes und seiner wesentlichen Bestandteile

Wie bereits im Kapitel 3.2 erläutert sind die Wirkfaktoren

- Emissionen von Luftschadstoffen (betriebsbedingt) und
- Emission von Lärm (bau- und betriebsbedingt)

als relevant zu betrachten.

Folgende Beeinträchtigungen der Erhaltungs- und Schutzziele können somit auftreten:

- potenzielle Beeinträchtigung von Lebensräumen des Anhangs I und Habitatflächen von Arten des Anhangs II der FFH-RL als Folge von stofflichen Einträgen.
- Potenzielle Beeinträchtigung von Arten des Anhangs II der FFH-RL als Folge von Lärmemissionen

Emissionen von Luftschadstoffen

Das Rauchgas aus dem Verbrennungsprozess der Gasturbinenheizkraftanlage gelangt durch drei Schornsteine in die Atmosphäre. Es enthält Stickstoffoxide und Ammoniak (NH₃), welche durch die Deposition von Stickstoff eutrophierende Wirkungen auf stickstoffempfindliche Lebensräume und Habitatflächen haben kann.

Für das FFH-Gebiete „Leipziger Auensystem“ ist die zusätzliche Luftschadstoffbelastung einschließlich der Stickstoffdeposition im Rahmen eines Immissionsgutachtens /16/ nach TA Luft ermittelt worden.

Zur Beurteilung der Luftschadstoffkonzentrationen können die Immissionswerte der TA Luft für das Schutzgut Vegetation und Ökosysteme bzw. die entsprechenden Irrelevanzwerte herangezogen werden. Die Werte entsprechen den sogenannten Critical Level (Immissionswerte, bei deren Einhaltung ein Vorhaben nicht geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen).

Zur Beurteilung der Stickstoffeinträge wird das fachlich und in der Rechtsprechung etablierte Konzept der Critical Loads (CL) für die Bewertung herangezogen. Das Critical Load ist dabei definiert als derjenige Eintrag von Luftschadstoffen, bis zu dessen Erreichung nach derzeitigem Kenntnisstand langfristig keine signifikanten schädlichen Effekte an Ökosystemen und Teilen davon zu erwarten sind.

Für FFH-Gebiete wird bei Stickstoffeinträgen unterschieden in ein vorhabenbezogenes Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha*a) und eine rezeptorbezogene Bagatellschwelle von 3 % des jeweiligen Critical Loads des betroffenen Lebensraumtyps /8//9/.

Die Ergebnisse der durchgeführten Ausbreitungsberechnungen /16/ sind für die Beurteilungspunkte zum Schutz der Ökoysteme und Vegetation im Bereich der nächstgelegenen FFH-Gebiete in der nachfolgenden Tabelle 4 dargestellt. Die Verteilung der aus Stickstoffoxiden und Ammoniak resultierenden Stickstoffdeposition ist für den Volllastfall in Abbildung 2 bzw. für den Teillastfall in Abbildung 3 dargestellt.

Tabelle 4: Anlagenbezogene Zusatzbelastung im Bereich der nächstgelegenen FFH-Gebiete, Schutzziel Ökosysteme/Vegetation

Schadstoff	Einheit	FFH1	FFH2	FFH3	Irrelevanz	Beurteilungswert
Volllastfall						
SO ₂	µg/m ³	<0,1	<0,1	0,1	2	20
NO _x als NO ₂	µg/m ³	<0,1	<0,1	0,1	3	30
NH ₃	µg/m ³	<0,1	<0,1	<0,1	3	10
Stickstoffdeposition ^{a)}	kg/(ha a)	0,13	0,09	0,17	0,3 ^{b)}	- ^{c)}
Teillastfall						
SO ₂	µg/m ³	<0,1	<0,1	0,1	2	20
NO _x als NO ₂	µg/m ³	0,1	0,1	0,2	3	30
NH ₃	µg/m ³	<0,1	<0,1	<0,1	3	10
Stickstoffdeposition ^{a)}	kg/(ha a)	0,13	0,10	0,17	0,3 ^{b)}	- ^{c)}
FFH1: FFH-Gebiet Leipziger Auensystem						
FFH2: FFH-Gebiet Bläulingswiesen südöstlich von Leipzig, Teilfläche 4 und 5						
FFH3: FFH-Gebiet Bläulingswiesen südöstlich von Leipzig, Teilfläche 1						

^{a)} konservativ angegeben für die Oberflächenkategorie Wald

^{b)} vorhabenbezogene Abschneideschwelle

^{c)} für die Beurteilung ist ein Critical Load je nach Lebensraumtyp festzulegen (nur erforderlich, wenn Abschneideschwelle überschritten wird)

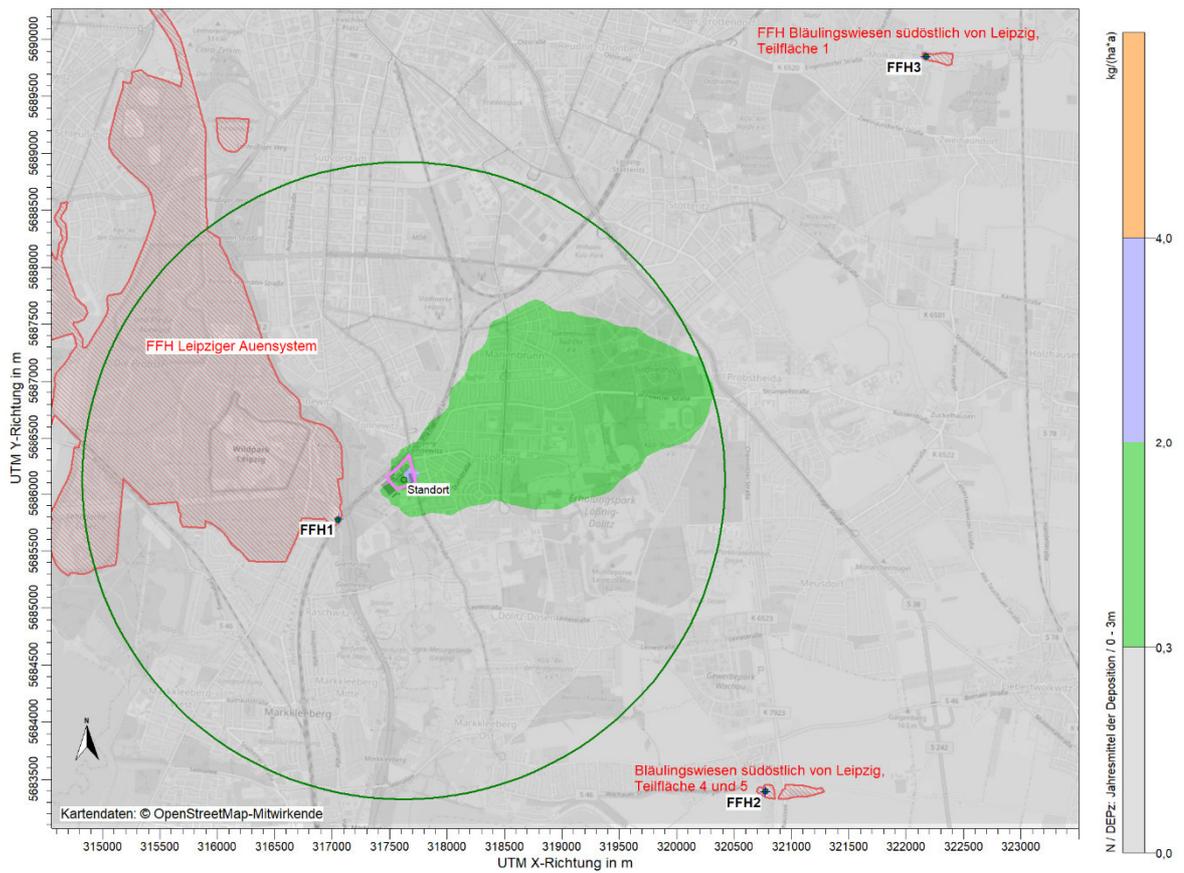


Abbildung 3: Anlagenbezogene Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition (mesoskalige Depositionsgeschwindigkeit für Ammoniak) und nächstgelegene FFH-Gebiete, Volllastfall

P:\PROJEKT\2018\18P180397\UM.0011.DD1\DDOK\FFH\FFH-VorP HKW SÜD_20190917.docx

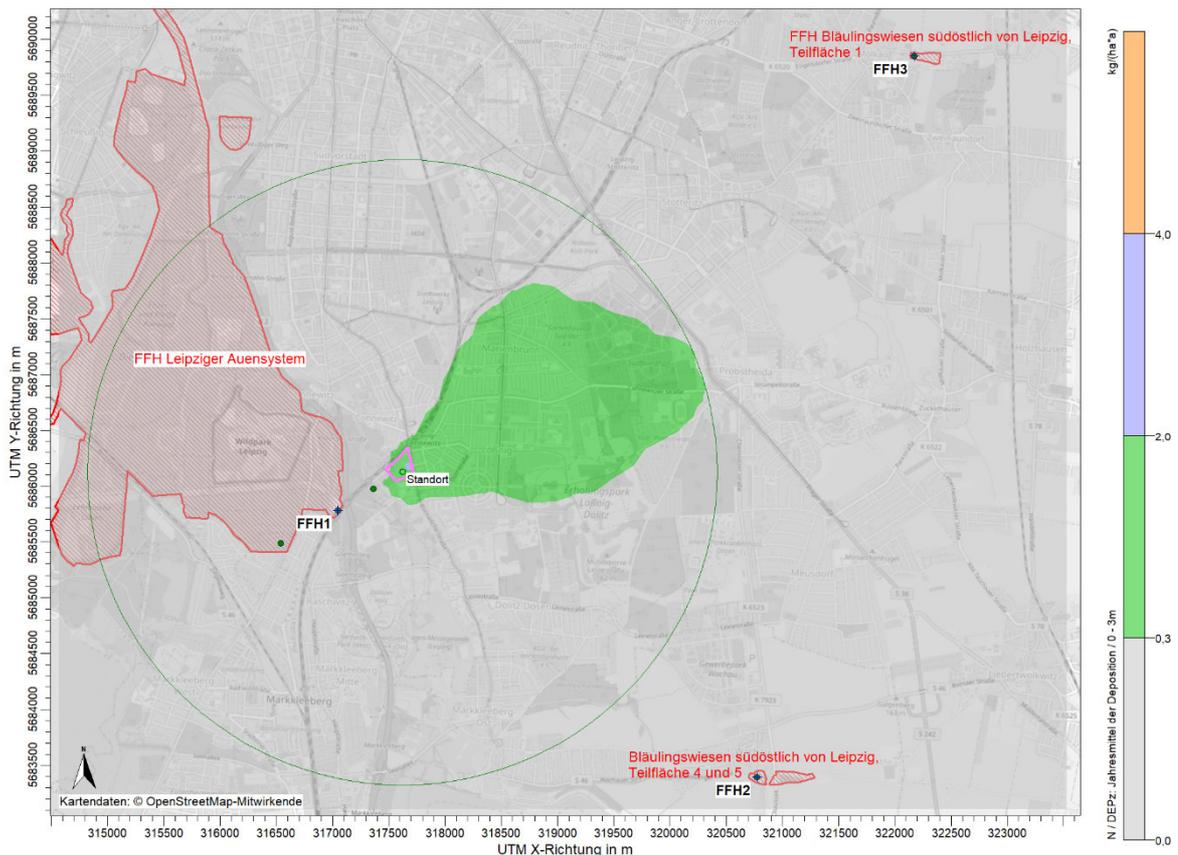


Abbildung 4: Anlagenbezogene Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition (mesoskalige Depositionsgeschwindigkeit für Ammoniak) und nächstgelegene FFH-Gebiete, Teillastfall

Wie aus Tabelle 4 zu erkennen ist, wird die Irrelevanzschwelle für die Luftkonzentration von SO₂, NO_x als NO₂ und NH₃ im Bereich der nächstgelegenen FFH-Gebiete für beide Lastfälle deutlich unterschritten.

Auch die resultierende Stickstoffdeposition durch das HKW Süd unterschreitet im Bereich der nächstgelegenen FFH-Gebiete die vorhabenbezogene Abschneideschwelle von 0,3 kg/(ha a) für beide Lastfälle. Damit liegen die FFH-Gebiete gem. Stickstoffleitfaden /8/ außerhalb des Einwirkungsbereichs des HKW Süd.

Somit können an dem nächstgelegenen FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“ erhebliche Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffemissionen des HKW Süd und daraus resultierende Stickstoffdepositionen ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für das FFH-Gebiet „Bläulingswiesen“ südöstlich von Leipzig“.

Aufgrund der geringen Konzentrationen an emittierten Luftschadstoffe und der Unterschreitung der Irrelevanzschwellen sind keine Auswirkungen auf die in Kap. 4.4. genannten gebietspezifischen Erhaltungsziele zu erwarten.

Emission von Lärm

Aufgrund der Entfernung des FFH-Gebiets von mindestens 500 m vom Vorhabenstandort sind keine Auswirkungen durch Lärm auf die Arten des Anhang II der FFH-RL und auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes zu erwarten.

5 Beschreibung des Europäischen Vogelschutzgebietes (SPA) „Leipziger Auwald“ und dessen Erhaltungsziele

5.1 Kurzbeschreibung des Gebietes

Das Europäische Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“ hat eine Größe von 4.952 ha und erstreckt sich auf die Landkreise Leipzig und Nordsachsen sowie das Stadtgebiet Leipzig. Das Gebiet überlagert in großen Teilen das FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“. Charakteristische Fließgewässer sind Elster, Pleiße und Luppe, sowie der Saale-Elster-Kanal. Neben den Fließgewässern sind auch naturnahe Stillgewässer bzw. Gewässer größerer Ausdehnung einschließlich ihrer Ufer- und Verlandungszonen von Bedeutung. Vorrangig in den Randbereichen der Aue treten Streuobstwiesen hinzu.

Gebiets-Nr.:	DE 4639-451
Meldestatus:	bestätigtes SPA
Flächengröße:	4.952 haha
Kurzcharakteristik:	Naturnahe Fluss- und Auenlandschaft mit ausgedehnten Hartholzau- u. Eichen-Hainbuchenwäldern sowie wertvollen Stromtal-Auenwiesen, zahlreiche Strukturelemente wie Altwässer, Staugewässer, ehemalige Lehmstichlachen, verbuschte Bereiche
naturfachliche Bedeutung:	Bedeutendes Brutgebiet von Vogelarten naturnaher Flussauen, bedeutendes Nahrungs- und Rastgebiet für durchziehende und überwinterte Wasservogelarten

5.2 Erhaltungsziele des Gebietes

Die gebietsspezifischen Erhaltungsziele für das Gebiet sind in der Verordnung des Regierungspräsidiums Leipzig zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes „Leipziger Auwald“ formuliert /14/.

Für das Gebiet gelten demnach folgende vorrangigen Erhaltungsziele:

1. Im Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“ kommen folgende Brutvogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie und der Kategorien 1 und 2 der „Roten Liste Wirbeltiere“ des Freistaates Sachsen (Stand 1999) vor:

Baumfalke (*Falco subbuteo*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*), Grauammer (*Miliaria calandra*), Grauspecht (*Picus canus*), Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*), Heidelerche (*Lullula arborea*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Knäkente (*Anas querquedula*), Mittelspecht (*Dendrocopus medius*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Wendehals (*Jynx torquilla*), Wespenbussard (*Pernis apivorus*), Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*), Zwergschnäpper (*Ficedula parva*).

2. Vorrangig zu beachten sind die folgenden Vogelarten, für die das Vogelschutzgebiet eines der bedeutendsten Brutgebiete im Freistaat Sachsen ist:

Mittelspecht (*Dendrocopus medius*), Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*).

3. Daneben sichert das Gebiet für die folgenden Brutvogelarten einen repräsentativen Mindestbestand im Freistaat Sachsen:

Baumfalke (*Falco subbuteo*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Grauspecht (*Picus canus*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Knäkente (*Anas querquedula*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) und Wespenbussard (*Pernis apivorus*).

4. Außerdem hat das Vogelschutzgebiet eine herausragende Funktion als Wasservogellebensraum und ist ein bedeutendes Nahrungs- und Rastgebiet für durchziehende und überwinternde Wasservogelarten.

5. Ziel ist es, einen günstigen Erhaltungszustand der genannten Vogelarten und damit eine ausreichende Vielfalt, Ausstattung und Flächengröße ihrer Lebensräume und Lebensstätten innerhalb des Vogelschutzgebietes zu erhalten oder diesen wieder herzustellen, wobei bestehende funktionale Zusammenhänge zu berücksichtigen sind.

Lebensräume und Lebensstätten der für das Vogelschutzgebiet genannten Vogelarten sind insbesondere: Die naturnahe Flussauenlandschaft von Weißer Elster, Pleiße und Luppe, mit großflächigen Altbeständen der Hartholzau sowie naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern mit höhlenreichen Einzelbäumen in enger Verzahnung mit Frisch- und Feuchtwiesen oder -weiden, sowie Nasswiesen, verbuschten Bereichen, Altwässern und Lachen der ehemaligen Lehmstiche. Neben den Fließgewässern sind auch naturnahe Stillgewässer bzw. Gewässer größerer Ausdehnung einschließlich ihrer Ufer- und Verlandungszonen von Bedeutung. Vorrangig in den Randbereichen der Aue treten Streuobstwiesen hinzu.

5.3 Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie im Gebiet

Im Gebiet sind 22 Vogelarten nach Sächsischem SPA-Fachkonzept (Anhang I-Arten der EG-Vogelschutzrichtlinie, Kategorie 1 und 2 der Roten Liste Sachsens) nachgewiesen (vgl. Tab 5).

Tabelle 5: Arten des Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie im Gebiet /14//15/

Vogelart	Anzahl der Brut-/ Revierpaare	Grundschatz-VO/ Erhaltungsziele ¹
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)	0-1	••
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	5-5	••
Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>)	-	•
Grauammer (<i>Miliaria calandra</i>)	-	•
Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	4-4	••
Halsbandschnäpper (<i>Ficedula albicollis</i>)	-	••
Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	-	•
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	1-1	••
Knäkente (<i>Anas querquedula</i>)	-	••
Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)	30-30	•••
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	20-20	••
Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>)	-	•
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	2-2	••
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	10-10	•••
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	6-6	•••
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	6-8	••
Sperbergrasmücke (<i>Sylvia nisoria</i>)	6-6	•
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	1-1	•
Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	-	•
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	1-1	••
Zwergdommel (<i>Ixobrychus minutus</i>)	-	•
Zwergschnäpper (<i>Ficedula parva</i>)	-	•

¹ in Grundschatzverordnung genannt als:

• vorkommend, •• Mindestrepräsentanzart oder ••• Top 5-Art

5.4 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Gebietes und seiner wesentlichen Bestandteile

Folgende Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele können durch den bau- und betriebsbedingten Wirkfaktor Lärmemission auftreten:

- Potenzielle Beeinträchtigung von Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie als Folge von Lärmemissionen in Form von Störwirkungen

Der Untersuchungsraum (500 m Puffer um Standort) wird gemäß den Angaben im Managementplan dem Lebensraumkomplex (LRK) „Vögel der Siedlungsbereiche“ und hier der Teilfläche VF 016 „Ostteil Wildpark“ zugeordnet.

Bezeichnend für diesen Komplex ist zumeist ein mosaikartiger Wechsel aus laubwaldartig bestockten Flächen und halboffenen Freiräumen, parkartig gestalteten Flächen und Parkgewässern. Die Flächen dienen als Verbindungs- und Pufferelement zwischen städtisch geprägten Siedlungsbereichen und der freien Landschaft.

Für die Teilfläche VF 016 des Lebensraumkomplexes „Vögel der Siedlungsbereiche“ wurden nachfolgend aufgeführte **Erhaltungszielarten** (Arten nach Anhang I der VS-RL bzw. der Roten Liste Sachsens Kategorie 1 und 2) beschrieben (vgl. Abbildung 5)

- **Neuntöter** (*Lanius collurio*) VS-RL Anh. I,
- **Mittelspecht** (*Dendrocopos medius*) VS-RL Anh. I
- **Eisvogel** (*Alcedo atthis*) VS-RL Anh. I

Als weitere wertbestimmende bzw. geschützte Arten (Arten nach Art. 4 Abs. 2 VS-RL sowie weitere ausgewählte gefährdete Arten) werden mit regelmäßig, stabilen Vorkommen im Brutvogellebensraumkomplex

- Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)
 - Grauschnäpper
 - Grünspecht (*Picus viridis*)
 - Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*)
 - Teichralle (*Gallinula chloropus*)
 - Türkentaube (*Streptopelia decaocto*)
- und mit instabilen, vereinzelt, unregelmäßigen Vorkommen
- Schellente (*Bucephala clangula*)
- angegeben.

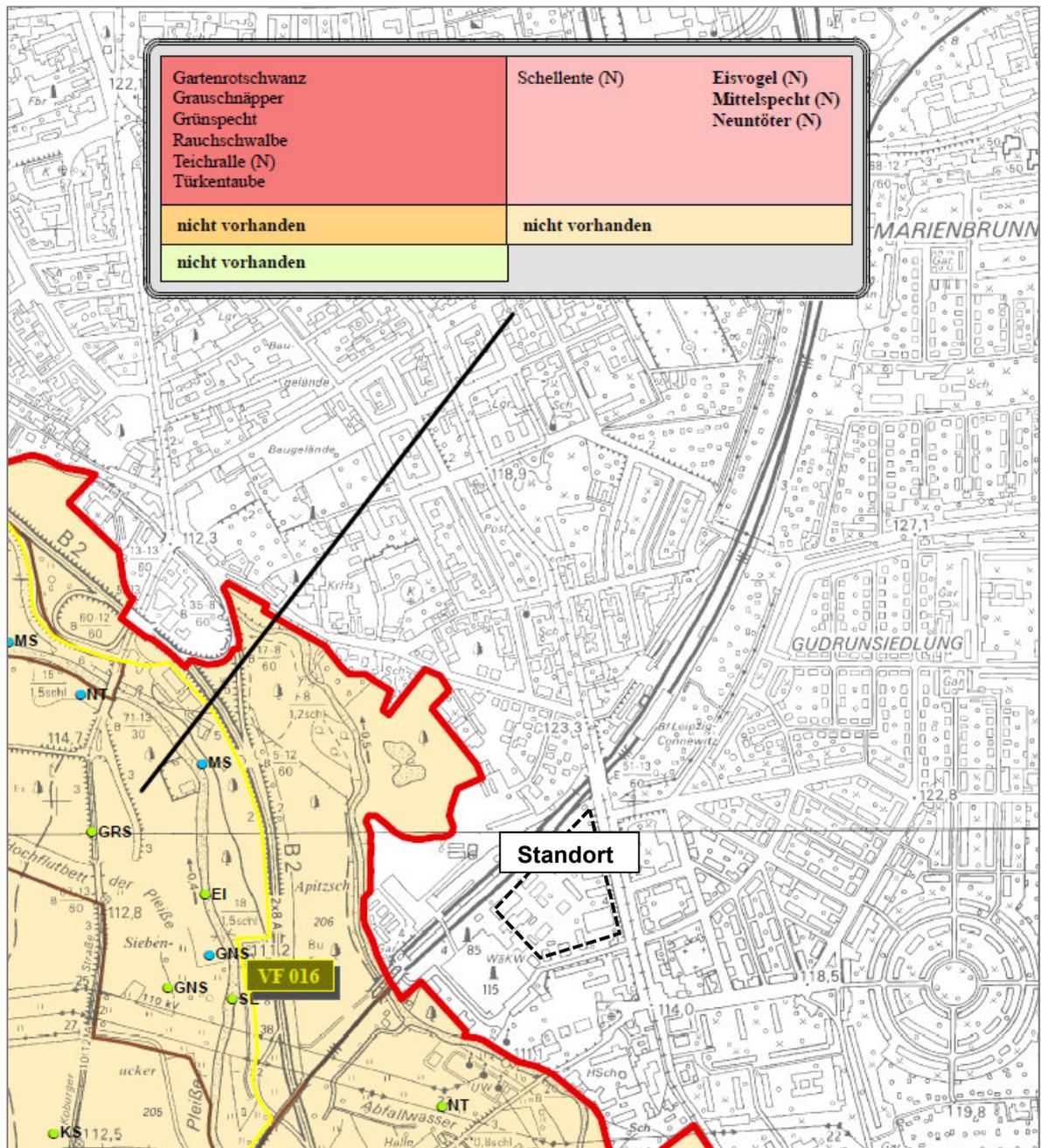


Abbildung 5: Ausschnitt Karte 7b des MAP: Brutvogellebensraumkomplexe – Südteil, Einzelnachweise: EI- Eisvogel, GNS – Grünspecht, MS – Mittelspecht, NT- Neuntöter, GRS - Gartenrotschwanz

Um die Auswirkung des Lärms auf die Vogelarten im Gebiet abzuschätzen, wurde die Studie von Garniel & Mierwald (2010) /19/ herangezogen. In dieser Studie wurde die Auswirkung von Straßenlärm auf Vögel bewertet. Sie eignet sich besonders gut zur Orientierung, da bei viel befahrenen Straßen, tagsüber ein kontinuierlicher Schallpegel und damit eine dauerhafte Maskierung vorhanden ist.

GARNIEL & MIERWALD /19/ haben hierzu die Vogelarten in sechs Gruppen unterteilt, für deren mögliche Beeinträchtigung unterschiedliche Prognoseinstrumente abgeleitet wurden, vgl. Tabelle 6.

P:\PROJEKT\2018\18P-180397\UM.0011.DD1\NDOK\FFH\FFH-VorP_HKW_SÜD_20190917.docx

Tabelle 6: Übersicht über Artengruppen und Prognoseinstrumente, nach GARNIEL & MIERWALD (2010)/19/

Artengruppe		Prognoseinstrument (artspezifisch)	
1	stark lärmempfindliche Arten	kritischer Schallpegel Fluchtdistanz	47 bis 52 dB(A)
2	Arten mit mittlerer Lärmempfindlichkeit	kritischer Schallpegel Effektdistanz	58 dB(A) 300 bis 500 m
3	Arten mit lärmbedingt erhöhter Gefährdung durch Prädation	kritischer Schallpegel Effektdistanz	55 dB(A) 100 bis 500 m
4	Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit	Effektdistanz	100 bis 300 m
5	Arten ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen und Arten, für die der Verkehrslärm keine Relevanz besitzt	Effektdistanz Fluchtdistanz artspez. Störradius der Brutkolonie	100 m 50 bis 500 m 200 m
6	Rastvögel und Überwinterungsgäste	artspez. Störradius	150 bis 500 m

Als *kritischer Schallpegel* wird der Mittelungspegel bezeichnet, dessen Überschreitung eine ökologisch relevante Einschränkung der akustischen Kommunikation und damit eine Einschränkung von wesentlichen Lebensfunktionen einer Brutvogelart nach sich ziehen kann.

Als *Effektdistanz* wird die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses auf die räumliche Verteilung einer Vogelart bezeichnet.

Als *Fluchtdistanz* wird der Abstand bezeichnet, den ein Tier zu bedrohlichen Lebewesen wie natürlichen Feinden und Menschen einhält, ohne dass es die Flucht ergreift.

Der *Störradius* entspricht der Distanz, bis zu der sich natürliche Feinde oder Menschen der Kolonie bzw. dem Rastvogeltrupp näher können, ohne dass alle oder ein Teil der Vögel auffliegen.

Die Erhaltungszielart **Mittelspecht** gilt als lärmempfindlich und gehört der Gruppe 2 mit einer Effektdistanz von 400 m an und wäre damit potentiell von Schallemissionen des HKW Süd, welches sich in ca. 260 m Entfernung befindet, betroffen. Für Arten der Gruppe 2 wird in Tabelle 6 ein kritischer Schallpegel von 58 dB(A) angegeben. Die Rasterlärnkarten in Anlage 2 für den (dauerhaften) Betrieb der Anlage zeigen die im Umfeld ermittelten Schallpegel des HKW Süd im Tag- und Nachtzeitraum. Im Bereich des Vogelschutzgebietes werden maximale Schallpegel von 40-45 dB(A) (tags, vgl. Anlage 2.1) bzw. 35-40 dB(A) (nachts, vgl. Anlage 2.2) ausgewiesen.

Die Rasterlärnkarten in Anlage 3 für die lärmintensivste Bauphase der Fundamentgründung zeigen im Randbereich des Vogelschutzgebiets maximale Schallpegel von 45-50 dB(A). Die 47 dB(A)-Isophone verläuft im unmittelbaren Grenzbereich des Vogelschutzgebietes.

Damit unterschreiten die maximalen Schallpegel im Bereich des Gebietes sowohl den kritischen Schallpegel der Erhaltungszielart Mittelspecht von 58 dB(A) als auch den kritischen Schallpegel stark lärmempfindlicher Arten der Gruppe 1 von 47-52 dB(A).

P:\PROJEKT\2018\IP\180397\UM\0011.DD1\NDOK\FFH\FFH-VorP_HKW_SÜD_20190917.docx

Erhebliche Beeinträchtigungen auf den Mittelspecht als Erhaltungszielart des Anhangs I der VSch-RL können somit ausgeschlossen werden.

Die restlichen nachgewiesenen Arten des Lebensraumkomplexes „Vögel des Siedlungsgebietes“ gelten als eher lärmunempfindlich und können der Gruppe 4 mit Effektdistanzen von 100 - 200 m zugeordnet werden. Die Erhaltungszielarten **Eisvogel** und **Neuntöter** weisen eine Effektdistanz von 200 m auf. Für diese lärmunempfindliche Arten kann aufgrund der kurzen Effektdistanzen und der Entfernung des Vogelschutzgebietes von > 250 m zum HKW Süd eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend entsteht keine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und der maßgeblichen Bestandteile des Europäischen Vogelschutzgebietes durch das geplante Vorhaben HKW Süd. Die günstigen Erhaltungszustände der wertbestimmenden Vogelarten, ihrer Lebensräume und Lebensstätten innerhalb des Schutzgebietes bleiben durch das Vorhaben unverändert.

6 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Bei der Betrachtung von kumulativen Wirkungen mit anderen Plänen und Projekten ist zu prüfen, ob von dem geplanten Vorhaben Wirkungen ausgehen, die einzeln oder in Addition und/oder Synergie mit anderen Plänen und Projekten zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes führen können.

Für die Stabilisierung der Gasversorgung in Leipzig und für den Betrieb des geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes Süd (HKW Süd) wird es erforderlich, eine unterirdische Gashochdruckleitung DN 300 herzustellen. Es ist geplant die vorhandene, bis 2006 betriebene Leitung DN 200 auf eine Leitung DN 300 zu erweitern. Die Gesamtlänge beträgt ca. 2 km. Die Baumaßnahmen finden abschnittsweise statt und sind für das erste Quartal 2020 geplant und sollen im Dezember 2021 beendet sein.

Das geplante Vorhaben zur Sanierung der Gashochdruckleitung befindet sich innerhalb des FFH-Gebiets „Leipziger Auensystem“ und des Vogelschutzgebietes "Leipziger Auwald". Durch die Sanierung der Gashochdruckleitung kommt es bau- und anlagebedingt zur Flächeninanspruchnahme innerhalb der Natura 2000-Gebiete. Eine Prüfung zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes erfolgt in einer separaten FFH-Verträglichkeitsstudie zum Vorhaben. Die Wirkfaktoren Emission von Luftschadstoffen oder Lärm gehen in der Betriebsphase von der unterirdischen Gashochdruckleitung nicht aus.

Betriebs- und anlagebedingt können somit kumulative Wirkungen durch das geplante HKW, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes führen, ausgeschlossen werden. Eine Flächeninanspruchnahme durch die HKW-Anlage findet innerhalb der Natura 2000-Gebiete nicht statt.

Baubedingt kommt es zu Lärmemissionen durch die Errichtung des HKW, die aber wie in Kap. 4.5 und 5.4 beschrieben, keine Auswirkungen auf die Natura 2000 Gebiete und ihre Erhaltungsziele verursachen. Baubedingte kumulative Effekte mit der Gashochdruckleitung sind demnach nicht zu erwarten.

Von dem geplanten Gasturbinenheizkraftwerk gehen somit keine Wirkungen aus, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele eines Natura 2000-Gebietes führen können.

7 Fazit

Mit der vorliegenden FFH-Vorprüfung wurde geprüft, inwieweit die Errichtung und der Betrieb des Gasturbinenheizkraftwerks (HKW Süd) in Leipzig zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Leipziger Auensystem“ und des Europäischen Vogelschutzgebietes „Leipziger Auwald“ führen könnte.

Als potenziell relevante Wirkfaktoren wurden die betriebsbedingten Emissionen von Luftschadstoffen insbesondere von Stickstoffoxiden und Ammoniak und die daraus resultierende Stickstoffdeposition sowie die bau- und betriebsbedingten Lärmemissionen identifiziert.

Aufgrund der geringen Zusatzbelastung mit Luftschadstoffen sind durch den Betrieb der Anlage keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets und seiner maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten. Die bau- und betriebsbedingten Lärmemissionen unterschreiten im Bereich des Vogelschutzgebietes den kritischen Schallpegel stark lärmempfindlicher Arten. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes können somit ausgeschlossen werden.

Die Betrachtung und Prüfung von kumulativen Wirkungen mit anderen Projekten (Sanierung Gashochdruckleitung) ergab ebenfalls keine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete.

Im Ergebnis der Untersuchungen wurden keine Betroffenheiten der Natura 2000-Gebiete nachgewiesen. Somit kann die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung mit der Betroffenheitsabschätzung/ Vorprüfung beendet werden.

Dresden, 17.09.2019

GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH



Dipl.-Ing. Maria Siebecke-Lehninger

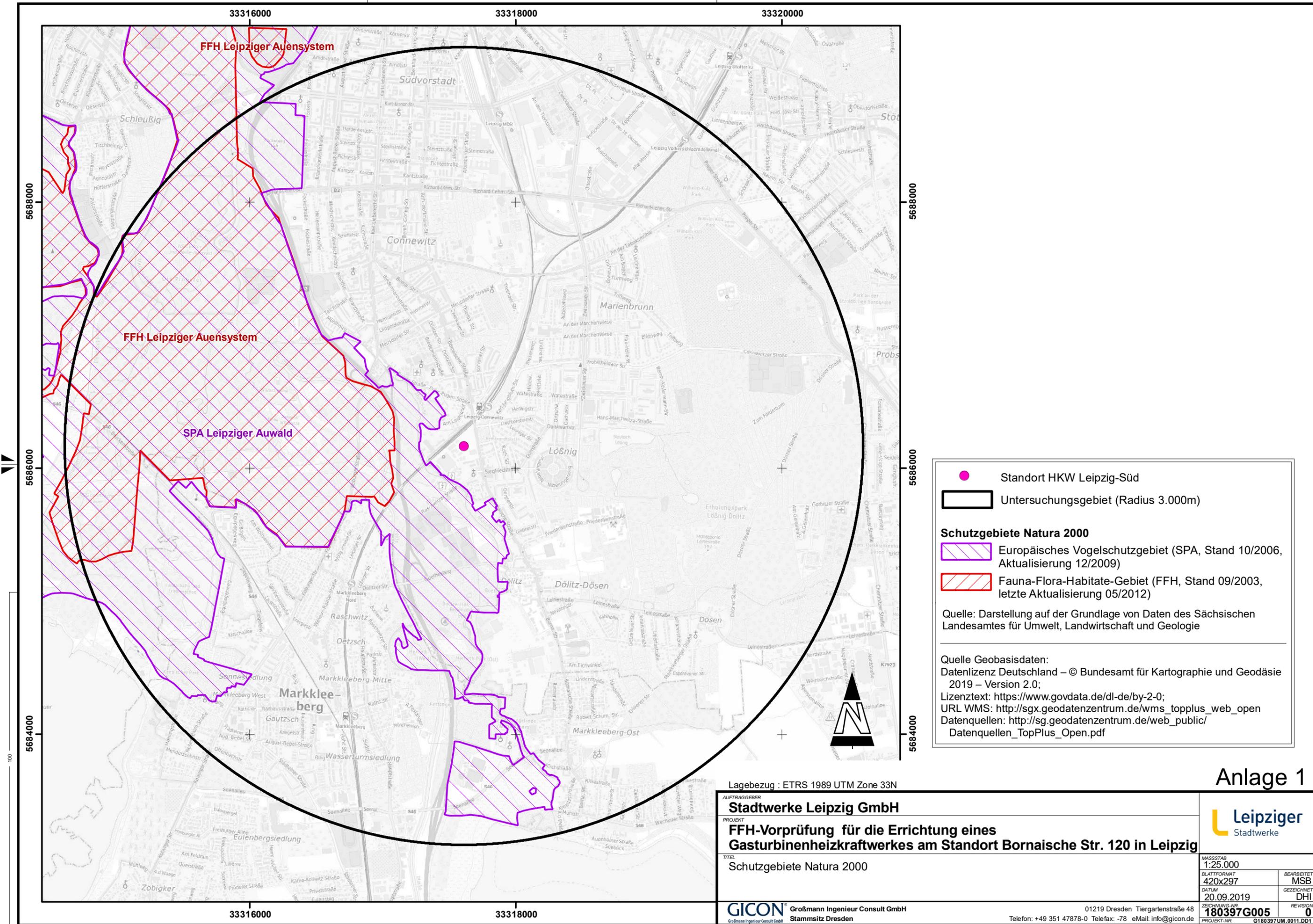
8 Quellenverzeichnis

- /1/ Projektbeschreibungen und weitere Informationen durch die LWS bzw. den beauftragten Planer im Bearbeitungszeitraum November 2018 bis August 2019
- /2/ BfN – Bundesamt für Naturschutz: Fachinformationssystem zur FFH -Verträglichkeitsprüfung (kurz: FFH -VP-Info), URL: <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Projekt.jsp?m=1,0,11,2>
- /3/ LANA Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (2004): Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der ‚Natura 2000‘ - Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)
- /4/ Lambrecht, H. & Trautner, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarbeit von K. Kockelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. - Hannover, Filderstadt
- /5/ Lambrecht, H.; Trautner, J.; Kaule, G. & Gassner, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801 82 130. Endbericht. Hannover, Bonn
- /6/ Stadt Leipzig (2019): Stadtplanungsamt: Änderung und Ergänzung des Flächennutzungsplanes -FNP-Fortschreibung, Stand 01.2019
- /7/ Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24.07.2002
- /8/ LAI/LANA (2019): Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen – Hinweise zur Prüfung von Stickstofffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz, 19.02.2019
- /9/ BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg. 2013): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope, Bericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Band 1099
- /10/ Landesdirektion Leipzig (2011): Verordnung der Landesdirektion Leipzig zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Leipziger Auensystem“ vom 19. Januar 2011
- /11/ LfULG (2011): Kurzfassung MaP 50E „Leipziger Auensystem“, Februar 2011
- /12/ LfULG (2012): Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“ vom Mai 2012
- /13/ LfULG (2006): Standarddatenbogen zum SPA-Gebiet „Leipziger Auwald“, vom Oktober 2006
- /14/ Regierungspräsidium Leipzig (2006): Verordnung des Regierungspräsidiums Leipzig zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes „Leipziger Auwald“ vom 27. Oktober 2006
- /15/ LfULG: Gebietsbeschreibung SPA „Leipziger Auwald“: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/natura2000/3087.aspx#a_vogelarten, abgerufen am 01.08.2019
- /16/ GICON (2019): Immissionsprognose Luftschadstoffe, Gasturbinenheizkraftwerk HKW Süd, Bericht Nr. L180397-01, Stand 12.09.2019

- /17/ GICON (2019): Schallimmissionsprognose nach TA Lärm, Gasturbinenheizkraftwerk HKW Süd, Bericht Nr. M180397-01, Stand 12.09.2019
- /18/ GICON (2019): Schallimmissionsprognose nach AVV Baulärm, Gasturbinenheizkraftwerk HKW Süd, Bericht Nr. M180397-02B, GICON GmbH, Stand 12.09.2019
- /19/ Garniel & Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Ausgabe 2010

Anlage 1

Übersichtskarte Anlagenstandort und Natura 2000-Gebiete



● Standort HKW Leipzig-Süd
 Untersuchungsgebiet (Radius 3.000m)

Schutzgebiete Natura 2000
 Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA, Stand 10/2006, Aktualisierung 12/2009)
 Fauna-Flora-Habitate-Gebiet (FFH, Stand 09/2003, letzte Aktualisierung 05/2012)

Quelle: Darstellung auf der Grundlage von Daten des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Quelle Geobasisdaten:
 Datenlizenz Deutschland – © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019 – Version 2.0;
 Lizenztext: <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>;
 URL WMS: http://sgx.geodatenzentrum.de/wms_topplus_web_open
 Datenquellen: http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

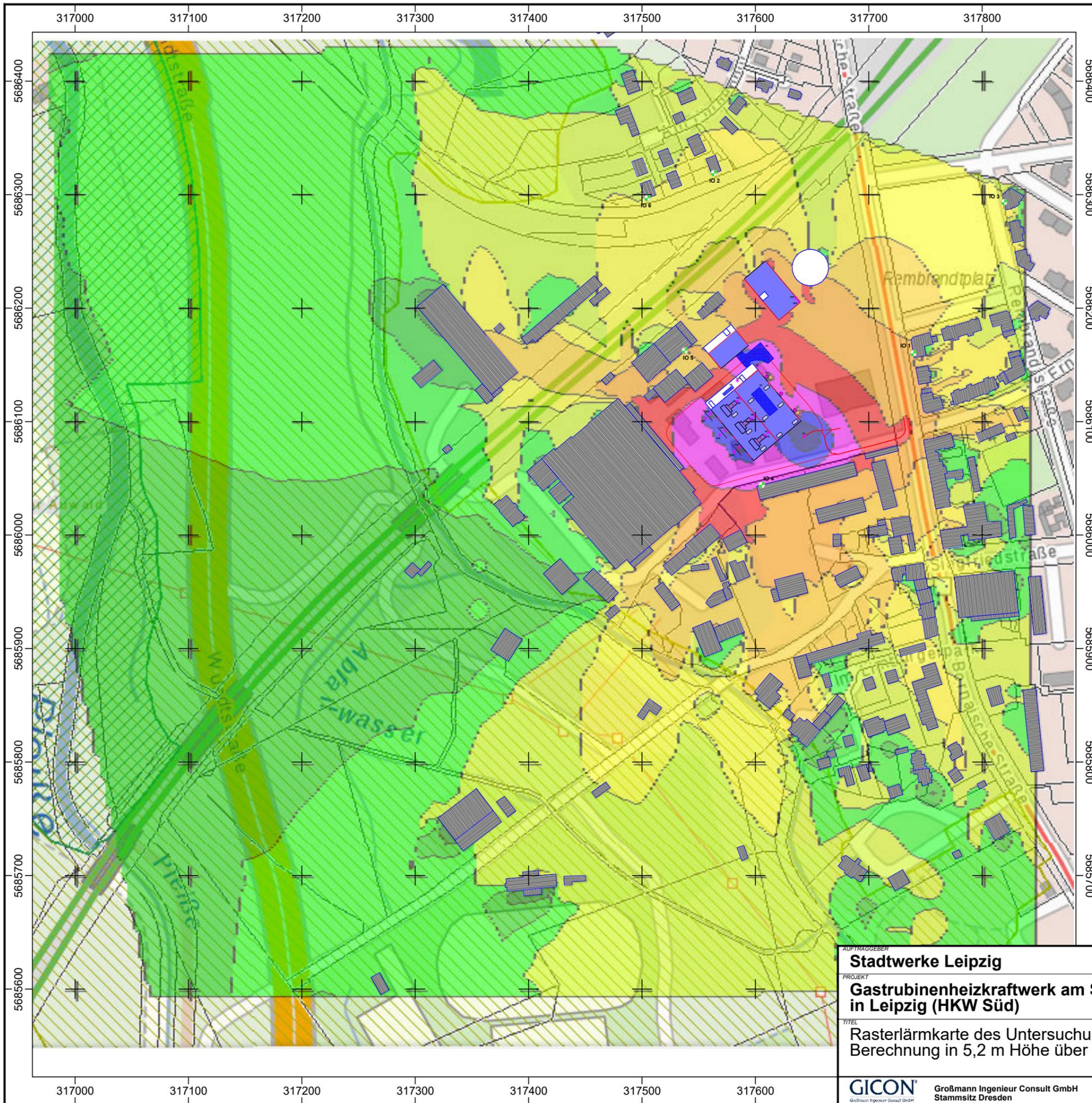
Lagebezug : ETRS 1989 UTM Zone 33N

AUFTRAGGEBER Stadtwerke Leipzig GmbH			
PROJEKT FFH-Vorprüfung für die Errichtung eines Gasturbinenheizkraftwerkes am Standort Bornaische Str. 120 in Leipzig			
TITEL Schutzgebiete Natura 2000		MASSSTAB 1:25.000	BEARBEITET MSB
		BLATTFORMAT 420x297	GEZEICHNET DHL
		DATUM 20.09.2019	REVISION 0
GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>		01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de	ZEICHNUNG-NR. 180397G005 <small>PROJEKT-NR. G180397UM.0011.DD1</small>

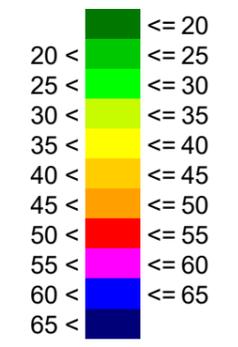
Anlage 1

Anlage 2

Rasterlärmkarten für den bestimmungsgemäßen Betrieb des HKW Süd im Tagzeitraum (Anlage 2.1) bzw. Nachtzeitraum (Anlage 2.2)



Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Punktquelle
- Flächenquelle
- Industriehalle
- Fassade als Quelle
- Dach als Quelle
- Durchdringendes Bauteil
- Hauptgebäude
- Wand
- + Immissionsort

Anlage 2.1

AUFTRAGGEBER
Stadtwerke Leipzig

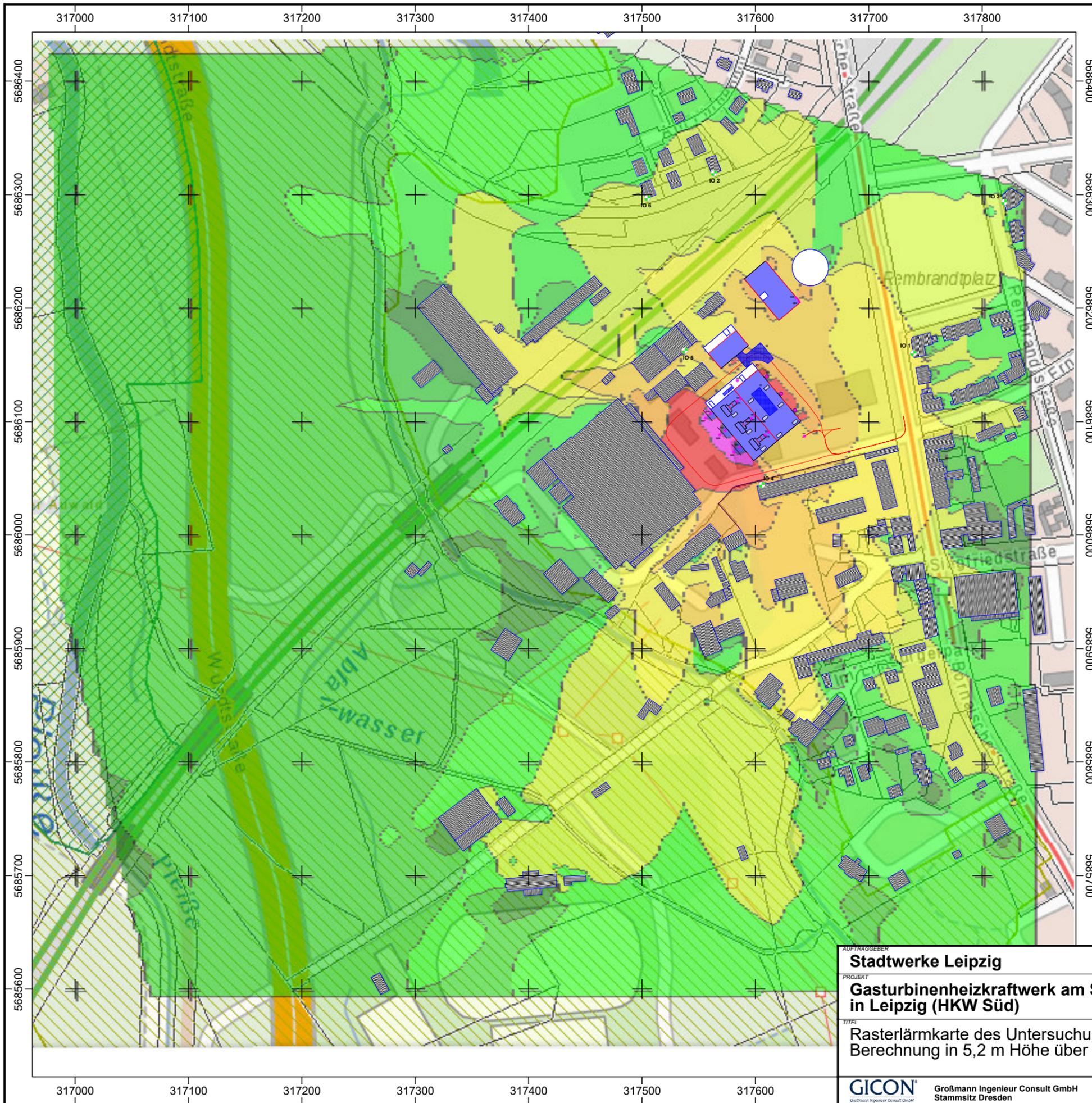
PROJEKT
Gastrubinenheizkraftwerk am Standort Bornaische Str. 120 in Leipzig (HKW Süd)

TITEL
Rasterlärmkarte des Untersuchungsgebietes im Tagzeitraum
Berechnung in 5,2 m Höhe über Gelände 5 x 5 Raster

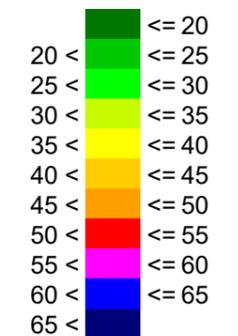
MASSSTAB 1: 3500	
BLATTFORMAT 420x297	BEARBEITET SVR
DATUM 12.09.2019	GEZEICHNET SVR
GUTACHTEN-NR. M180397-02	REVISION 0
PROJEKT-NR.	P180397UM.0011

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Stammplatz Dresden

01219 Dresden Tiergartenstraße 48
Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de



Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Punktquelle
- Flächenquelle
- Industriehalle
- Fassade als Quelle
- Dach als Quelle
- Durchdringendes Bauteil
- Hauptgebäude
- Wand
- + Immissionsort

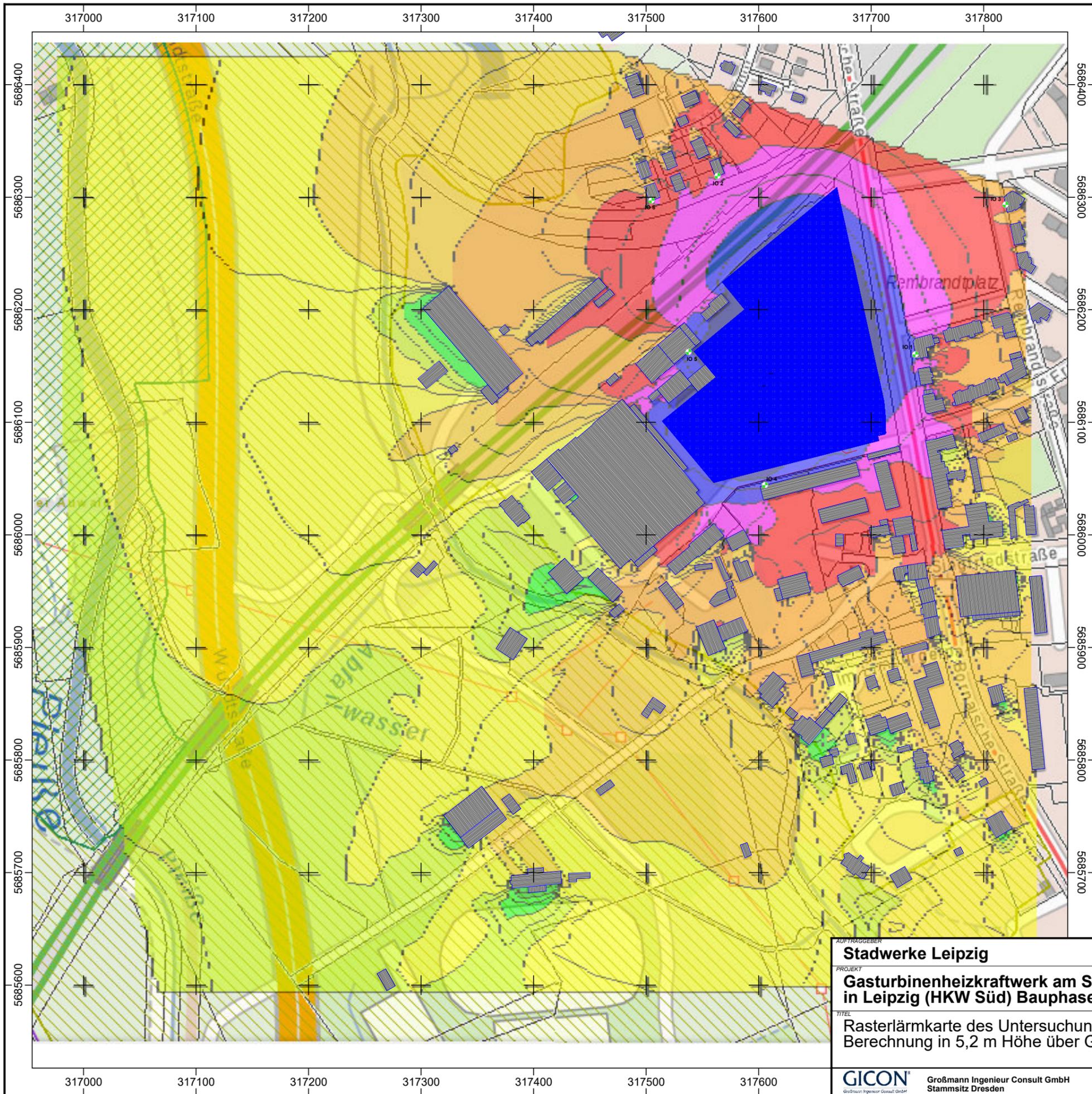
Anlage 2.2

AUFTRAGGEBER Stadtwerke Leipzig	
PROJEKT Gasturbinenheizkraftwerk am Standort Bornaische Str. 120 in Leipzig (HKW Süd)	
TITEL Rasterlärmkarte des Untersuchungsgebietes im Nachtzeitraum Berechnung in 5,2 m Höhe über Gelände 5 x 5 Raster	
MASSSTAB 1: 3500	BEARBEITET SVR
BLATTFORMAT 420x297	GEZEICHNET SVR
DATUM 12.09.2019	REVISION 0
GUTACHTEN-NR. M180397-02	PROJEKT-NR. P180397UM.0011
GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Stammsitz Dresden 01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de	

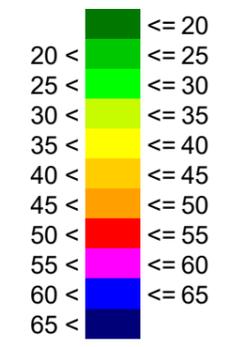
Anlage 3

Rasterlärmkarten für die lärmintensivste Bauphase des HKW Süd

P:\PROJEKT\2018\18P-180397\UM.0011.DD1\DDOK\FFH\FFH-VorP-HKW-SÜD_20190917.docx



Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- ▨ Hauptgebäude
- ⊕ Immissionsort

Anlage 3

AUFTRAGGEBER Stadwerke Leipzig	
PROJEKT Gasturbinenheizkraftwerk am Standort Bornaische Str 120 in Leipzig (HKW Süd) Bauphase 3.1	
TITEL Rasterlärmkarte des Untersuchungsgebietes im Tagzeitraum Berechnung in 5,2 m Höhe über Gelände 5 x 5 Raster	
GICON <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small> <small>Stammplatz Dresden</small>	<small>01219 Dresden Tiergartenstraße 48</small> <small>Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de</small>
<small>MASSSTAB</small> 1: 3500	<small>BEARBEITET</small> SVR
<small>BLATTFORMAT</small> 420x297	<small>GEZEICHNET</small> SVR
<small>DATUM</small> 12.09.2019	<small>REVISION</small> 0
<small>GUTACHTEN-NR.</small> M180397-02B	<small>PROJEKT-NR.</small> P180397UM.0011

13.3 Artenschutzfachliche Stellungnahme

Artenschutzfachliche Stellungnahme

für das

**Gasturbinenheizkraftwerk
am Standort Bornaische Str. 120
in Leipzig (HKW Süd)**



Stand 17.09.2019

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber: Stadtwerke Leipzig GmbH
Augustusplatz 7
04109 Leipzig

Ansprechpartner: Corinna Fangmann
Telefon: 0341 121-8561
E-Mail: corinna.fangmann@L.de

Projektnummer: P180397UM.0011.DD1

Auftragnehmer: GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH

Postanschrift: GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Projektleiter: Dipl.-Ing. M. Siebecke-Lehninger
Telefon: 0351 47878-48
E-Mail: m.siebecke-lehninger@gicon.de

Fertigstellungsdatum: 17.09.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	4
2	Grundlagen	4
2.1	Rechtliche Grundlagen.....	4
2.2	Methodik	5
3	Vorhabenbeschreibung, Wirkfaktoren und Untersuchungsgebiet	6
3.1	Kurzbeschreibung Vorhaben	6
3.2	Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens.....	7
3.3	Untersuchungsgebiet der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	8
3.4	Charakteristik des Untersuchungsraumes und Habitatpotenzial.....	9
4	Bestandsdarstellung und Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG. 10	
4.1	Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	10
4.1.1	Fledermäuse	10
4.1.2	Reptilien.....	11
4.2	Europäische Brutvogelarten	11
4.3	Sonstige Arten - besonders bzw. streng geschützte nach nationalem Recht.....	14
4.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, optional Kompensation.....	15
5	Zusammenfassung.....	16
6	Quellenverzeichnis.....	17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lageplan des neu geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes HKW Süd /1/.....	7
Abbildung 2:	Untersuchungsgebiet mit Kennzeichnung verbleibendem Gebäudebestand (gelb) und noch erforderliche Fällung (--).....	8

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Nachgewiesene Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet 2019/4/.....	12
------------	--	----

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lage der Brutvogelreviere im Untersuchungsgebiet	
-----------	--	--

1 Einführung

Die Stadtwerke Leipzig GmbH plant den Neubau eines Gasturbinenheizkraftwerkes mit einer Feuerungswärmeleistung von ca. 415 MW (davon 5 MW für ein Schwarzstartaggregat) am Standort Bornaische Straße 120 in 04279 Leipzig (HKW Süd).

Bei dem neuen Gasturbinenheizkraftwerk handelt es sich um eine KWK-Anlage (Kraft-Wärme-Kopplung) mit Verschaltung von Gasturbinen und Heißwassererzeugern zur Strom- und Fernwärmeversorgung. Mit dieser Anlage soll die Strom- und Wärmeversorgung der Stadt Leipzig sichergestellt werden. In diesem Zusammenhang ist weiterhin die Errichtung eines Wärmespeichers geplant.

Im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist u.a. eine artenschutzfachliche Stellungnahme zur Prüfung der Betroffenheit der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erforderlich.

Zur Beurteilung von Betroffenheiten insbesondere von Reptilien und Brutvögeln erfolgten im Zeitraum Mai bis August 2019 Erfassungen dieser beiden Artgruppen auf dem Gelände des HKW Süd. Darüber hinaus wird geprüft, inwieweit Hinweise auf das Vorkommen anderer artenschutzrechtlich relevanter Arten vorliegen.

Ziel der Untersuchungen war die Prüfung der artenschutzrechtlichen Zulässigkeit der Umsetzung des Vorhabens und im Bedarfsfall die Ableitung von Maßnahmen zur Vermeidung der Verletzung von speziellen artenschutzrechtlichen Vorgaben.

Die hier vorliegende Stellungnahme dient der Darstellung und Auswertung der Ergebnisse der Kartierungen und der anschließenden Prüfung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Beurteilung wird geprüft, ob das Vorhaben und die damit einhergehenden Wirkungen Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 4 BNatSchG hervorrufen können. In die Prüfung sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (Ausführungszeiträume etc.) mit einzubeziehen.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten:

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 4 BNatSchG nicht vor, wenn

- die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
- die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
- die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Prüfungsrelevant sind dabei alle **europäischen wildlebenden Vogelarten** und **Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie** sowie weitere Arten der Roten Liste Sachsens und Verantwortungsarten der Länder.

Von der Prüfung ausgeschlossen werden Arten:

- die entsprechend den Roten Listen Sachsens als ausgestorben/verschollen gelten bzw. nicht vorkommend sind;
- deren bekanntes Verbreitungsgebiet in Sachsen außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens liegt;
- deren erforderlicher Lebensraum/ Standort im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommend ist
- deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabensspezifisch so gering ist, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (i. d. R. nur europäische, weitverbreitete, ungefährdete Arten oder bei Vorhaben mit geringer Wirkungsintensität).

2.2 Methodik

Gemäß den Darstellungen der Arbeitshilfen Artenschutz im Freistaat Sachsen /11/ bezieht sich die artenschutzrechtliche Stellungnahme auf die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die streng geschützten Arten sowie die europäischen Vogelarten.

Der erforderliche Untersuchungsumfang für die artenschutzrechtliche Stellungnahme wurde im Rahmen des Scoping-Termins am 14.12.2018 mit der unteren Naturschutzbehörde Leipzig abgestimmt. Aufgrund der Habitatbedingungen am Vorhabenstandort wurde das zu erfassende relevante Artenspektrum auf die Artgruppen Brutvögel und Reptilien eingegrenzt.

Die Kartierungen erfolgten im Zeitraum Mai bis August 2019 durch das NSI Leipzig /4/. Dabei erfolgten 5 Begehungen von Anfang Mai bis Ende Juni, für die Erfassung der Brutvögel nach den Methodenstandards von SÜDBECK et al. (2005) /8/. Die Untersuchung lokaler Reptilienvorkommen umfasste 4 Termine mit dem Schwerpunkt der Paarungs- und Eiablagezeit der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) zwischen Ende April und Anfang Juni. In diesem Zeitraum können sowohl adulte als auch subadulte Individuen aufgenommen werden. Zur Erfassung der Reptilien wurden auch 10 künstlichen Verstecke ausgebracht und kontrolliert. Eine weitere Erfassung erfolgte Mitte August zum Nachweis von Schlüpflingen. Die Begehungen fanden bei niederschlagsfreier Witterung und Temperaturen zwischen 18 und 25°C statt.

Auf Basis des ermittelten Artenspektrums erfolgt im Rahmen der hier vorliegenden artenschutzfachlichen Stellungnahme die Prüfung der Verbote nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen und ggf. vorgezogener funktionserhaltender Ausgleichs- (CEF-) Maßnahmen. Werden ggf. ein oder mehrere Verbote erfüllt, wird der Antrag auf Befreiung gemäß § 67 BNatSchG unter Berücksichtigung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen gestellt.

Die Datengrundlagen für die artenschutzrechtliche Stellungnahme bilden:

- Ergebnisbericht Erfassung von Brutvögeln und Reptilien HKW Leipzig Süd, Bornaischen Straße 120, durch das NSI Leipzig, Stand August 2019 /4/
- Verbreitungskarten der planungsrelevanten Arten im Freistaat Sachsen (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20802.htm>) /10/

3 Vorhabenbeschreibung, Wirkfaktoren und Untersuchungsgebiet

3.1 Kurzbeschreibung Vorhaben

Die geplante Errichtung des Gasturbinenheizkraftwerkes soll in der Stadt Leipzig, Gemarkung Lößnig, Flurstück 32/5, auf dem Betriebsgelände der Stadtwerke Leipzig am Standort Süd erfolgen. Bei dem geplanten Gasturbinenheizkraftwerk handelt es sich um eine Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (KWK-Anlage) mit Verschaltung von jeweils drei baugleichen Gasturbinen und Heißwassererzeugern zur Strom- und Fernwärmeversorgung. Die beantragte Feuerungswärmeleistung (FWL) der Gasturbinen beträgt ca. 410 MW mit einer elektrischen Gesamtleistung von ca. 120 MW und einer thermischen Gesamtleistung von ca. 150 MW. Für die Schwarzstartfähigkeit des Kraftwerks wird ein Gasmotor mit einer Feuerungswärmeleistung von ca. 5 MW errichtet. Für eine zeitlich entkoppelte Verwendung der Wärme als Fernwärme erfolgt eine Zwischenspeicherung der erzeugten Wärme in einem neu zu errichtenden Wärmespeicher. Abbildung 1 zeigt den Lageplan des geplanten Gasturbinenheizkraftwerkes mit den erforderlichen Anlagen, wobei die Berufsschul- und Sozialgebäude sowie Leitstelle zum Bestand gehören.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme und damit Überprägung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Lebensstätten) durch bauliche Anlagen (anlagebedingt, potenzielle Verletzung § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Visuelle, akustische Störungen, wie Licht-, Lärm- und Bewegungsreize, insbesondere Scheuchwirkungen und Vergrämungseffekte durch Schallimmissionen (betriebsbedingt, potenzielle Verletzung § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

3.3 Untersuchungsgebiet der artenschutzrechtlichen Prüfung

Das in Ansatz zu bringende Untersuchungsgebiet (UG) beschränkt sich für die Wirkfaktoren Flächeninanspruchnahme und den Verlust von Einzelindividuen auf den direkten Eingriffsraum. Für die darüber hinausreichenden visuell-akustischen Beeinträchtigungen wird auf Grund der Vorbelastung im Umfeld des Gebietes mit visuell-akustischen Störungen, insbesondere Lärmwirkungen auf Brutvögel, ein Abstand von 50 m gewählt. Darüber hinausreichende Beeinträchtigungen, die zu einer Verletzung der artenschutzrechtlichen Vorgaben des § 44 (1) Nr. 1-4 BNatSchG führen könnten, sind fachlich begründet nicht abzuleiten und werden entsprechend nicht weiter betrachtet. Das Untersuchungsgebiet ist ca. 2,5 ha groß und kann der Abbildung 2 entnommen werden.



Abbildung 2: Untersuchungsgebiet (-) mit Kennzeichnung des verbleibenden Gebäudebestands (gelb) und noch erforderlicher Fällungen (--)

3.4 Charakteristik des Untersuchungsraumes und Habitatpotenzial

Der Standort befindet sich auf dem alten Kraftwerksgelände in der Bornaischen Straße 120, 04279 Leipzig und gehört zur Stadtwerke Leipzig GmbH. Das geplante Gasturbinenheizkraftwerk soll nordöstlich des ehemaligen Heizkraftwerkgebäudes errichtet werden.

Die Umgebung des Standorts ist folgendermaßen zu beschreiben:

- im Nordosten und Osten Bornaische Straße mit anschließender Wohnbebauung,
- im Süden Karl-Schubert-Schule, Waldorfkindergarten Süd
- im Südwesten Bestandsgebäude altes Kraftwerk,
- im Nordwesten Bahnstrecke.

Der Standort wird überwiegend durch versiegelte Flächen wie Parkplätze und Gebäude mit dazwischenliegenden Abstandsflächen charakterisiert, die als Zierrasen mit Gehölzen angelegt wurden. An der östlichen Gebietsgrenze zur Bornaischen Straße und im Nordwesten, im Bereich der Bahngleise, befinden sich größere dichte Baumreihen einheimischer Laubbölder. Der Gehölzbestand im UG bietet Habitatpotenzial für europäische Brutvogelarten und ggf. Quartierpotenzial für Fledermäuse in Höhlen und Spalten der Bäume.

Im Nordosten, im Bereich des großen Parkplatzes, befindet sich zudem eine vegetationslose Baulagerfläche. Angrenzend an die Lagerfläche bestehen artenarme Ruderalfluren. In diesem Bereich sowie in den unmittelbar südlich angrenzenden Bereichen zur Bahnanlage besteht Habitatpotenzial für Reptilien, insbesondere für streng geschützte Zauneidechsen.

Zum aktuellen Zeitpunkt ist ein Großteil der ehemals bestehenden Gebäude bereits abgerissen. Die Abbildung 2 zeigt die im Bestand verbleibenden Gebäude (gelb) im Luftbild, die übrigen Gebäude werden bis Ende 2019 vollständig abgerissen sein. Eine Genehmigung der Abrissarbeiten liegt mit Bescheid vom 10.01.2019 vom Amt für Umweltschutz, Sachgebiet Naturschutzbehörde bereits vor /2/. Es findet bis zum Ende der Abrissarbeiten eine entsprechende ökologische Baubegleitung statt, die ggf. erforderliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen festlegt. Im Zuge des Gebäudeabbruchs wurden im Februar 2019 Bäume und Hecken auf der Fläche entnommen. Dafür liegt eine entsprechende Genehmigung vom Amt für Stadtgrün vom 28.01.2019 vor, welchen den Umfang der Ersatzpflanzungen bereits festgelegt hat /3/.

Der aktuelle Zustand ist demnach im Süden des UG durch die offenen Abrissflächen charakterisiert. Die Baumreihen an den Grundstücksgrenzen, um den großen Parkplatz und die Schulgebäude bestehen unverändert.

4 Bestandsdarstellung und Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG

In den nachfolgenden Kapiteln wird der Bestand der artenschutzfachlich relevanten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelarten dargestellt und das potentielle Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG durch die Umsetzung des Vorhabens geprüft. Zudem werden ggf. erforderliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Abwenden der Verbotstatbestände festgelegt.

4.1 Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.1.1 Fledermäuse

Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zum Gebäudeabriss sind vereinzelt Fledermäuse auf dem Gelände bzw. in den abzureißenden Gebäuden festgestellt worden. Wochenstubenquartiere wurden nicht nachgewiesen.

Unabhängig von den Gebäuden können auch die bestehenden Baumbestände Quartierpotenzial in Form von Höhlen und Spalten für Fledermäuse bieten.

Prüfung der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 und 2 BNatSchG

Das Töten und Verletzen von Fledermäusen ist im Rahmen der baubedingten Gehölzfällung möglich, sodass die Vermeidungsmaßnahme V3 - Gehölzkontrolle und ggf. Fällbegleitung - erforderlich wird.

Der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 tritt unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V3 – Gehölzkontrolle – nicht ein.

Prüfung der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Die Bauarbeiten zur Anlagenerrichtung finden in der Regel im Tagbetrieb, außerhalb der Aktivitätsphase von Fledermäusen statt. Essentielle Nahrungshabitate und Fortpflanzungsstätten bzw. Überwinterungsplätze befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet. Das UG wird nach Angaben der ökologischen Baubegleitung (NSI Leipzig) nur von Einzeltieren genutzt. Eine erhebliche Störung und damit verbundene Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population von Fledermausarten kann ausgeschlossen werden.

Der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 tritt nicht ein.

Prüfung der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 5 Nr. 3 BNatSchG

Eine Verlust von Ruhestätten von Fledermäusen durch baubedingte Gehölzfällungen kann nicht ausgeschlossen werden.

Daher wird vorab die Vermeidungsmaßnahme V 3 – Gehölzkontrolle – festgelegt, um potentielle Quartiere/Ruhestätten festzustellen sowie den Erhalt der ökologischen Funktion der durch den Eingriff betroffenen Ruhestätte durch die Ersatzmaßnahme E 1 – Quartierersatz– zur gewährleisten. Die Maßnahmen werden im Zuge der Gehölzkontrollen und Fällbegleitung quantifiziert.

Der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 5 Nr. 3 BNatSchG tritt unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V3 –Gehölzkontrolle – und ggf. Ersatzmaßnahme E1 – Quartierersatz – nicht ein.

4.1.2 Reptilien

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Das Untersuchungsgebiet bietet grundsätzlich im Bereich der Baulagerfläche und randlich zu den Bahngleisen Strukturen, die eine potenzielle Eignung als Zauneidechsenhabitat aufweisen.

Die intensive Untersuchung im Untersuchungsgebiet erbrachte **keine Nachweise** der Zauneidechse. Die Wetterbedingungen waren an allen Tagen der Begehungen gut geeignet, um eine potenzielle Präsenz zu überprüfen.

Es ist zu vermuten, dass eine Besiedlung innerhalb des HKW-Süd aufgrund der dauerhaften Nutzung, überwiegend versiegelten Flächen und fehlendem grabbaren Substrat zur Eiablage durch die Zauneidechse nicht erfolgte.

Der nördlich an die Bahnanlagen angrenzende ehemalige Kohlelagerplatz mit entsprechenden Ruderaluren und Saumstrukturen sowie offenen Böden besitzt zudem eine höhere Attraktivität als Habitat für die Zauneidechse.

Ein besonderer Bedarf für Artenschutzmaßnahmen für die Zauneidechse besteht daher nicht.

Direkter Zugriff auf Individuen der Zauneidechse durch Baufeldfreimachung (Verbote gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG), Störungen oder Verlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG) sind anhand der Ergebnisse nicht zu erwarten.

4.2 Europäische Brutvogelarten

In den umliegenden Gehölzen innerhalb des Betriebsgeländes und an den Randbereichen des Untersuchungsgebiets können Gehölzfreibrüter – und ggf. Höhlenbrüter – vorkommen.

Die Tabelle 1 enthält die im Mai/Juni 2019 nachgewiesenen Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet. Für die Brutvogelarten wird die Zahl der Brutpaare der einzelnen

Arten im Untersuchungsgebiet angegeben. In einigen Fällen legen die Beobachtungsdaten einen Brutverdacht nahe. Die Arten der Nahrungsgäste werden mit aufgeführt.

Die Karte in Anlage 1 zeigt die Lage der Brutreviere der einzelnen Arten im Untersuchungsgebiet. Daraus lässt sich der Schwerpunkt der Reviere in den Laubbaumbeständen an der östlichen und nördlichen Geländegrenze feststellen.

Tabelle 1: Nachgewiesene Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet 2019 /4/

Lfd. Nr.	Art	Wissenschaftlicher Name	Status	Anzahl Brutpaare	BNatSchG BArtSchV ⁴	RL D	RL SN
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	3	B		
2	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BV	1	B		
3	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	3	B		
4	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	NG		B		
5	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	NG		B		V
6	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	NG		B		V
7	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	BV	1	B		
8	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV	1	B		
9	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BV	2	B		
10	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV?		B		
11	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	4	B		
12	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	NG		B	3	3
13	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	5	B		
14	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	NG		B		
15	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	1	B		
16	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV?		B		
17	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	NG		B		
18	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BV	1	B		
19	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	NG		B		
20	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV?		B		
21	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	1	B		
		Brutpaare gesamt:		23			

Erläuterung:

Status: BV - Brutvogel, BV? - Brutverdacht, NG - Nahrungsgast,

Schutzstatus gemäß BNatSchG/BArtSchV: B – besonders geschützt

Gefährdungsstatus nach Roter Liste: 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet

3 gefährdet, V Art der Vorwarnliste, R extrem

Insgesamt wurden 21 Vogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, davon 11 Brutvogelarten mit insgesamt 23 Brutpaaren, 3 Arten mit Brutverdacht, sowie 6 Vogelarten als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler. Die häufigsten Brutvogelarten waren Mönchsgrasmücke (5 Brutpaare), Kohlmeise (4 Brutpaare), Amsel und Buchfink (je 3 Brutpaare). Bei den meisten Nahrungsgästen handelte es sich um Einzelindividuen oder wenige Tiere, die das Gebiet zum Nahrungserwerb aufsuchten.

Aufgrund der vorhandenen Grundbelastung am Standort (Störungen durch den Betrieb am Standort, Schienenlärm, Straßenlärm) handelt es sich bei den nachgewiesenen Brutvogelarten eher um häufig vorkommende, störungstolerante und anpassungsfähige Arten der Gehölfreibrüter und Höhlenbrüter.

Die Arten besiedeln flächendeckend vergleichbare städtische Habitate. Die Nester werden frei in Bäumen und Gebüsch, oder von Höhlenbrütern wie Kohl- und Blaumeise in entsprechenden Baumhöhlen angelegt. Es handelt sich nicht um ausgesprochen nistplatztreue Arten, d. h. die Nistplatzssuche bzw. der Nestbau dieser Art erfolgt jährlich an einer anderen Stelle. Eine erneute Nutzung der Niststätte im Folgejahr ist teilweise bei Höhlenbrütern wie Kohlmeise und Blaumeise gegeben /9/.

Prüfung der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 und 2 BNatSchG

Das Töten und Verletzen von Individuen der vorgenannten Arten und ihren Entwicklungsformen ist unter Berücksichtigung der Einhaltung gesetzlich festgelegten Fällzeiträume, die gemäß § 39 (5) Nr.2 BNatSchG außerhalb der Brutzeit liegen, auszuschließen.

Der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG tritt unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V2- Bauzeitenregelung nicht ein.

Prüfung der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Baubedingt kann es zu Störwirkungen durch Erschütterungen und Lärmwirkungen während der Brut-, Nist- und Aufzuchtzeit kommen. Diese Störungen können zeitweise über die bereits bestehenden Wirkungen durch Verkehr und Menschen am Standort hinausgehen.

Die betroffenen Brutvogelarten befinden sich alle in einem günstigen Erhaltungszustand /6/, gelten insgesamt als weit verbreitet, nicht gefährdet und besitzen keine besonderen Habitatsprüche, so dass sie hinsichtlich der Wahl ihrer Brutplätze flexibel sind.

Da der Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit europäischer Vogelarten anzusetzen ist und Baumaßnahmen durchweg fortzusetzen sind (vgl. Vermeidungsmaßnahme V2-Bauzeitenregelung), können die betroffenen Arten vor der Anlage ihrer Nester in weniger gestörte Bereiche ausweichen.

Eine störungsbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der betroffenen Arten ist ausgeschlossen.

Eine Verletzung des Störungsverbotes gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG tritt unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V2- Bauzeitenregelung nicht ein.

Prüfung der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG

Die Laubbaumbestände im Osten und Norden des Untersuchungsgebiets entlang der Grundstücksgrenzen mit dem Schwerpunkt der nachgewiesenen Brutreviere bleiben im Zuge der Anlagenerrichtung unverändert bestehen.

Einzelne Gehölzfällungen sind im Bereich zwischen Parkplatz und Schulgebäude erforderlich (vgl. Abb. 2). Anhand der durchgeführten Brutvogelerfassungen wäre ausschließlich ein einzelnes Brutrevier des Grünfinken durch Gehölzfällung betroffen. Die Nistplatzsuche der Art findet allerdings jährlich an anderer Stelle statt, sodass auch andere Bereiche in der Umgebung für die Brut aufgesucht werden können. Zudem findet im Rahmen der Anlagenerrichtung auch die Entwicklung von gestalteten Grünflächen mit Baum-Strauchbestand, inkl. der geforderten Ersatzpflanzungen vom Amt für Stadtgrün /3/ für die bereits erfolgten Gehölzfällungen, statt. Die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird somit weiterhin erfüllt.

Der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 5 Nr. 3 BNatSchG tritt nicht ein.

4.3 Sonstige Arten - besonders bzw. streng geschützte nach nationalem Recht

Durch die Errichtung der Anlage kommt es zur Überbauung von ökologisch geringwertigen Flächen wie Abrissflächen, Parkplätzen und vereinzelt Abstandsflächen mit regelmäßig gepflegtem artenarmen Zierrasen. Diese Flächen bieten in ihrer Ausprägung keinen essentiellen Lebensraum für weitere besonders oder streng geschützte Arten nach Bundesartenschutzverordnung. Die Zierrasen sind blütenarm und werden regelmäßig gemäht. Eine Habitataignung für besonders oder streng geschützte Tagfalter und Heuschrecken ist somit nicht vorhanden.

4.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, optional Kompensation

V1 – Minimierung bauzeitlicher Störungen nachts/ Begrenzung der Lichtwirkungen bei nächtlicher Baustellenbeleuchtung

Müssen Bauarbeiten nach Sonnenuntergang durchgeführt werden, bzw. die Baustelle aus Sicherheitsgründen auch nachts beleuchtet werden, sind Lichtblenden an den Beleuchtungskörpern im Bereich der Lager- bzw. Arbeitsbereiche zu verwenden. Der Abstrahlwinkel des Lichtkegels ist zu minimieren, so dass nur die zu beleuchtende Fläche im Baubereich und nicht die Umgebung unnötig erhellt werden. Zum Einsatz sollen Lampen mit einem geringen UV/ Blau-Anteil, wie z. B. orange oder warm-weiße LED-Lampen kommen. Das Licht dieser Lampen liegt in einem für den Menschen gut sichtbaren Wellenbereich, welcher jedoch für Insekten kaum wahrnehmbar ist. Dadurch wird die Fallenwirkung für Insekten und damit auch die Gefahr durch Beutegreifer minimiert. Die Beleuchtung der Baumbestände ist zu vermeiden.

V2 – Bauzeitenregelung

Erforderliche Gehölzfällungen und Baufeldfreimachungen sind nur im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar außerhalb der Brutzeit gestattet, um eine Verletzung des Tötungs- und Störungsverbot für Brutvögel auszuschließen.

Baumaßnahmen zur Errichtung der Anlage die vor Beginn der Brutzeit begonnen wurden, können, sofern sie ohne Unterbrechung fortgesetzt werden, in der Brutzeit beendet werden. Die Ansiedelung von störungsempfindlichen Brutvögeln im Umfeld der Baustelle kann durch einen kontinuierlichen Baustellenverkehr und einer kontinuierlichen Bautätigkeit verhindert werden.

Ist ein Beginn der Bauarbeiten vor Beginn der Brutzeit (April) bzw. nach Abschluss der Brutzeit (September) nicht möglich, sind vor Beginn der Brutzeit bis zum Beginn der Baumaßnahmen Vergrämnungsmaßnahmen mit Flutterband durchzuführen, die ein Ansiedeln von störungsempfindlichen Brutvögeln verhindern.

V3 – Gehölzkontrolle und ggf. Fällbegleitung

Zur Wahrung artenschutzrechtlicher Belange ist vor der Gehölzfällung eine Kontrolle der zu fällenden Bäume auf Quartierpotenzial für Fledermäuse durch einen Artspezialisten durchzuführen. Bei festgestellten Quartierpotenzial hat eine Fällbegleitung zu erfolgen, um eine Verletzung des Tötungsverbot für Fledermäuse auszuschließen.

E 1 – Quartiersersatz (Optional)

Werden bei den erforderlichen Gehölzfällungen bzw. bei der vorab durchgeführten Gehölzkontrolle genutzte oder potenzielle Fledermausquartiere festgestellt und beseitigt, ist der Verlust der Quartiere zu kompensieren. Bei aufgefundenen Höhlen ist ein Kompensationsverhältnis 1: 3 (2 x Sommerquartierkästen, 1 x Winterquartier) und geeignete Spalten 1 : 2

(Flachkästen) zu empfehlen. Die Ersatzquartiere sind bis Ende April vor der nächsten Wochenstubensaison anzubringen. Die Vorgehensweise ist mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

5 Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit dem Neubau des Gasturbinenheizkraftwerks HKW Süd in Leipzig war im Rahmen der artenschutzrechtlichen Stellungnahme gutachterlich zu untersuchen, ob bei der Umsetzung des Vorhabens die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die Europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie erfüllt werden könnten.

Im Rahmen der gutachtlichen Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden Arten berücksichtigt, die im Wirkraum (Untersuchungsgebiet) des Vorhabens durch fachliche Kartierungen nachgewiesen wurden oder potenziell vorkommen könnten. Folgende Artengruppen wurden in die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung/ Konfliktanalyse einbezogen:

- Fledermäuse,
- Brutvögel,
- Reptilien.

Unter Einbeziehung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann bei allen Arten eine dauerhafte Gefährdung der jeweiligen lokalen Population ausgeschlossen werden, so dass sich auch der Erhaltungszustand der Populationen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet nicht verschlechtert. Die ökologische Funktion aller vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Die artenschutzrechtliche Prüfung für das Vorhaben ergab, dass unter Beachtung der in Kapitel 4.3 genannten Maßnahmen keine Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG eintreten.

Dresden, 17.09.2019

GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH



Dipl.-Ing. Maria Siebecke-Lehninger

6 Quellenverzeichnis

- /1/ Projektbeschreibungen und weitere Informationen durch die LWS bzw. den beauftragten Planer im Bearbeitungszeitraum November 2018 bis August 2019
- /2/ Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz, Sachgebiet Naturschutzbehörde (2019): Durchführung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG); Entscheidung über die Gewährung einer Befreiung vom Verbot des § 44 (1) Nr. 1 bis 3 BNatSchG für die Beseitigung von Niststätten beim Abriss von 8 Gebäuden in der Bornaischen Straße 120 in 04279 Leipzig, 10.01.2019
- /3/ Stadt Leipzig (2019): Fällbescheid zum Gebäudeabbruch Bornaische Straße 120, Amt für Stadtgrün 28.01.2019
- /4/ NSI Leipzig (2019): Erfassungsergebnisse der Brutvogelkartierung 2019, HKW Süd, Bornaische Str.120, Stand August 2019
- /5/ GICON (2018): Artenschutzrechtliche Stellungnahme und Antrag auf Befreiung gemäß § 67 BNatSchG für den Abriss verschiedener Gebäude Bornaische Straße 120, 04279 Leipzig
- /6/ Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Freistaat Sachsen – LfULG (2017b): Tabelle: Regelmäßig in Sachsen auftretende Vogelarten, einschließlich Legende. Version 2.0 URL: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/Tabelle_In-Sachsen-auftretende-Vogelarten_2.0.xlsx
- /7/ Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Freistaat Sachsen – LfULG (2010c): Besondere artenschutzrechtliche Bedeutung der europäischen Vogelarten. Version 1.1. Stand: 3.03.2010. URL: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/Text_Besondere_artenschutzrechtliche_Bedeutung_Vogelarten.pdf
- /8/ Südbeck, P.; Andretzke, A.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, T.; Schröder, K. & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell
- /9/ Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (2018): Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. Nr. 3 BNatSchG (Niststättenerlass inklusive Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten
- /10/ Verbreitungskarten der planungsrelevanten Arten im Freistaat Sachsen (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20802.htm>)
- /11/ Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Freistaat Sachsen – LfULG: Arbeitshilfe Artenschutz/ Prüfschema Artenschutz unter <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20403.htm>

Anlage 1

Lage der Brutvogelreviere im Untersuchungsgebiet



**gepl. Errichtung einer
HKW-Anlage, Bornaische Str. 120,
04279 Leipzig**

Avifaunistisches Sondergutachten

Ergebnisse der Brutvogelkartierung 2019

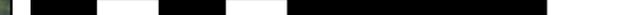
Legende

 Grenze des
Untersuchungsgebietes

Brutreviere

- | | | |
|--|--|---|
|  Amsel |  Girlitz |  Mönchsgrasmücke |
|  Blaumeise |  Grünfink |  Ringeltaube |
|  Buchfink |  Hausrotschwanz |  Stieglitz |
| |  Kohlmeise |  Zilpzalp |

0 20 40 80 Meter




Maßstab 1 :1.100

Auftraggeber:

GICON®

**GICON - Großmann
Ingenieur Consult GmbH**
M. Siebecke-Lehninger
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Auftragnehmer:


NSI
Naturschutzinstitut
Region Leipzig e.V.

**AG Naturschutzinstitut
Region Leipzig e.V.**
Bertolt-Brecht-Str. 9,
04347 Leipzig
Tel.: 0341-234 860 80
Fax: 0341-234 860 81
NSI_Leipzig@t-online.de

Layout: C. Kempfner M.Sc.

Stand: August 2019

Kartenmaterial: ADV-WMS-DE-SN-DOP-RGB 2015
Quelle: Staatsbetrieb Geobasisinformation
und Vermessung Sachsen (GeoSN).