

# UVP-Bericht

für

## Errichtung und Betrieb

des

## Motorheizkraftwerks Nord



Stand 15.04.2019

---

### Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber: eins energie in Sachsen GmbH & Co. KG

Postanschrift: Blankenburgstr. 2  
09114 Chemnitz

Ansprechpartner: Lars Patzig  
Telefon: (0371) 525 - 3082  
E-Mail: lars.patzig@eins.de

---

Auftragnehmer: GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH

Postanschrift: GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

Projektleiter: Dipl.-Ing. F. Rebbe  
Telefon: 0351 - 478 78 - 24  
Telefax: 0351 - 478 78 - 78  
E-Mail: f.rebbe@gicon.de

Projekt-Nr.: P180201UM.0089.DD1

Fertigstellungsdatum: 15.04.2019

## 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	9
0.4	Ökologische Ausgangssituation und Auswirkungen auf die Schutzgüter	10
0.4.1	Standort und Untersuchungsgebiet	10
0.4.2	Schutzgut Luft	10
0.4.3	Schutzgut Klima	11
0.4.4	Schutzgut Boden und Fläche	12
0.4.5	Schutzgut Grundwasser	13
0.4.6	Schutzgut Oberflächenwasser	14
0.4.7	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	14
0.4.8	Schutzgut Landschaft und Erholungsfunktion	16
0.4.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	17
0.4.10	Schutzgut Mensch	18
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	20
1	Einführung.....	21
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	21
1.2	Methodisches Vorgehen im Rahmen der UVU	22
2	Grundlagen und Planungsvorgaben für die Untersuchung der Umweltverträglichkeit.....	22
2.1	Gesetzliche Grundlagen	22
2.2	Gutachten und sonstige Unterlagen	24
3	Beschreibung des geplanten Vorhabens und des Standorts .....	25
3.1	Kurzbeschreibung des Anlagenstandortes	25
3.2	Beschreibung der Anlage	27
3.2.1	Anlagenbeschreibung	27
3.2.2	Betriebsbeschreibung	32
3.2.3	Wesentliche Stoff- und Energieströme des MHKW	33

3.3	Baufeldvorbereitung und Baumaßnahmen	33
3.3.1	Geplante Baumaßnahmen	33
3.3.2	Angaben zum zeitlichen Bauablauf	37
4	Darstellung potenzieller umweltrelevanter Einflüsse des Vorhabens und Ermittlung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungspfade .....	39
4.1	Vorbemerkungen	39
4.2	Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen in der Bauphase	42
4.2.1	Flächenverbrauch / -versiegelung	42
4.2.2	Bodenaushub, Altfundamente und Anfall von Abfällen	42
4.2.3	Grundwasser- oder Bauwasserhaltung	43
4.2.4	Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase	43
4.2.5	Erschütterungen	44
4.2.6	Baukörper als Landschafts- und Oberflächenelement	44
4.3	Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen beim bestimmungsgemäßen Betrieb	44
4.3.1	Emissionen von Luftschadstoffen	44
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	47
4.3.6	Emission von Abwärme	47
4.3.7	Anfall und Verbleib von Abfällen	47
4.3.8	Wasserverbrauch, Anfall und Ableitung von Abwasser	48
4.3.9	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	49
4.3.10	Anlagenbezogener Verkehr	49
4.3.11	Anlagenbeleuchtung	49
4.4	Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen	50
4.5	Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren und der Reichweite zu erwartender Auswirkungen auf die Umwelt	50
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 .....	54
5.1	Allgemeine Beschreibung des Standortes und des Untersuchungsgebietes	54

5.1.1	Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes	54
5.1.2	Naturräumliche Gliederung	55
5.1.3	Übergeordnete und weitere Planungen	56
5.2	Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit	58
5.3	Luft	61
5.4	Klima	66
5.5	Boden und Fläche	69
5.5.1	Allgemeine Beschreibung der Situation im Untersuchungsgebiet	69
5.5.2	Verhältnisse am Standort	70
5.5.3	Bodendenkmale	74
5.6	Wasser	75
5.6.1	Grundwasser	75
5.6.2	Oberflächengewässer – Standgewässer	76
5.6.3	Oberflächengewässer – Fließgewässer	77
5.6.4	Schutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Hochwasserrisikogebiete	78
5.7	Flora/Fauna und biologische Vielfalt	79
5.7.1	Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes	79
5.7.2	Verhältnisse am Standort und im näheren Umfeld	80
5.7.3	Lage zu Schutzgebieten nach Naturschutzrecht	84
5.8	Landschaft und Erholungsfunktion	85
5.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	87
6	Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter und Ermittlung ihrer Erheblichkeit .....	89
6.1	Abgrenzung, Vorgehensweise und Begriffsdefinitionen	89
6.2	Beschreibung der wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter	93
6.2.1	Luft	93
6.2.2	Klima	99
6.2.3	Boden und Fläche	100
6.2.4	Wasser	102
6.2.5	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	105
6.2.6	Landschaft und Erholung	111
6.2.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	113
6.2.8	Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	116
6.2.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	130

6.3	Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter	131
6.4	Auswirkungen bei Stilllegung der Anlagen	133
7	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen .....	135
8	Fehlende Informationen und sonstige Defizite bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen .....	135
9	Literaturverzeichnis .....	136
	Abbildungsverzeichnis.....	140
	Tabellenverzeichnis.....	141
	Abkürzungsverzeichnis.....	142

## **Anhänge**

Anlage 1	Lageplan
Anlage 2	Auszug aus der topografischen Karte
Anlage 3	Darstellung der Schutzgebiete nach Naturschutzrecht und Wasserschutzrecht
Anlage 4	Flächenkonzept MHKW Nord - Entwurf

## **0 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung**

### **0.1 Ausgangssituation**

Die eins energie in sachsen GmbH & Co. KG beabsichtigt die Errichtung von zwei Motorheizkraftwerken (MHKW) an den Standorten Heizkraftwerk Nord (MHKWN) und Heizwerk Altchemnitz (MHKWA) zur Modernisierung der Fernwärmeversorgung von Chemnitz.

Am Standort HKW Nord soll ein gasbetriebenes Motorheizkraftwerk mit bis zu 8 BHKW-Modulen mit einer maximalen Feuerungswärmeleistung von je ca. 27,5 MW als genehmigungsrechtlich eigenständige Anlage errichtet werden. Die Anzahl der Motoren hängt von der herstellerbedingten Leistung der einzelnen Motoren ab. Die Gesamtfeuerungswärmeleistung der Anlage beträgt maximal 199 MW. Innerhalb eines Jahres nach Aufnahme des Dauerbetriebes dieser Anlage ist geplant, den Braunkohleblock B des benachbarten HKW Nord II stillzulegen.

Die Anlage ist unter Nr. 1.1 G E des Anhang 1 zur 4. BImSchV einzustufen. Für das Vorhaben ist ein Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG durchzuführen. Zur Berücksichtigung des vorgesehenen Planungsablaufs ist die Beantragung von Teilgenehmigungen vorgesehen. Der Antrag auf die 1. Teilgenehmigung beinhaltet im Wesentlichen die Baufeldfreimachung, die Baugenehmigung und die Genehmigung zur Errichtung der Anlage. In der 2. Teilgenehmigung wird dann der Betrieb der Anlage mit den herstellerkonkreten Angaben beantragt.

Die geplante Anlage ist weiterhin unter Nr. 1.1.2 der Anlage 1 zum UVPG benannt. Die Kennzeichnung erfolgt mit „A“, sodass die UVP-Pflicht über eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls festzustellen ist. Aufgrund der nur knappen Unterschreitung der Schwelle zur obligatorischen UVP-Pflicht von 200 MW wurde durch den Vorhabenträger in Abstimmung mit der Landesdirektion Sachsen entschieden, ein UVP-Verfahren durchzuführen.

Die GICON GmbH wurde von der eins 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.

### **0.2 Überblick über das geplante Vorhaben**

Das geplante Motorheizkraftwerk wird mit einer elektrischen Leistung von ca. 80 MW und einer Wärmeerzeugungsleistung von ca. 80 MW thermischer Leistung betrieben. Die Anlage ist eine Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (KWK-Anlage). Die beim Betrieb der Anlage erzeugte Wärme wird in das Fernheiznetz eingespeist.

Es werden bis zu acht Gasmotormodule in einem neu zu errichtenden Kraftwerksgebäude aufgestellt. Jedes der Motormodule besteht aus dem Gasmotoraggregat (Verbrennungsmotor, Generator und Kupplung auf Grundrahmen aufgebaut) und diversen modulzugehörigen Nebensystemen. Jedes Modul verfügt über ein eigenes Abgassystem mit eigenem Wärmetauscher für die Bereitstellung von Fernwärme, eigener Abgasreinigung, eigener Emissionsmesseinrichtung und eigenem Abgaskanal bis zum Austritt.

Neben den Motormodulen umfassen die anlagentechnischen Einrichtungen des Motorheizkraftwerks die zentralen Systeme zur Versorgung der Module mit Brennstoff, Schmieröl und Harnstofflösung sowie die Wasserver- und -entsorgungssysteme. Der erzeugte Strom wird in das 110 kV-Netz eingespeist.

Das Motorabgas wird zur Reduzierung von schädlichen Abgaskomponenten mittel 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 Harnstofflösung in das Abgas eingedüst.

Das Abgas wird über Schalldämpfer zu zwei 54 m hohen Schornsteinen und damit in die Umgebung abgeleitet. In jedem der beiden Schornsteine werden jeweils bis zu vier Abgasrohre, eines je Motor, zusammengefasst.

Für die Anlieferung von Schmieröl und Harnstofflösung wird eine Entladefläche im Bereich des Harnstofflagers vorgesehen. Über Rohrleitungen erfolgt die Anbindung an das Versorgungsgebäude. Von dort werden diese Hilfsstoffe innerhalb des Kraftwerksgebäudes über Rohrleitungssysteme zu den jeweiligen Verbrauchern verteilt. Der Abtransport von verbrauchtem Öl erfolgt durch geeignete Entsorgungsfahrzeuge.

Im Außenbereich erfolgen die Anbindungen an die vorhandenen bzw. neu herzustellen Medienleitungen für Erdgas, Fernwärme und Elektroenergie sowie die Trink- und Abwassersysteme.

Das Kraftwerksgebäude wird eine Bauhöhe von ca. 19 m aufweisen.

In Vorbereitung des Baugrundes für das MHKW Nord müssen die Altfundamente des HKW Nord I beseitigt werden. Hierfür sind umfangreiche Abbruch- und Aushubarbeiten mit der Errichtung einer Baugrube bis 6 m Tiefe erforderlich.

Die Entrümmung des Baufeldes umfasst das Freilegen und den Abbruch aller im Untergrund verbliebenen Fundamente, Keller, Kanäle, Verbindungs- und Versorgungsleitungen, Schächte usw. der ehemaligen Kraftwerksanlagen des HKW Nord I sowie die Wiederverfüllung der Aushub-/Rückbaubereiche bis Geländeoberkante. Im Rahmen dessen sind auch die vorhandenen Altlastenverdachtsflächen zu bearbeiten.

Während der Bauphase wird eine temporäre Behelfszufahrt mit Pförtner und Toranlagen von der Blankenburgstraße im Bereich Bahnanlage / 110 kV-Umspannwerk Fa. Trompeter errichtet.

Aufgrund der Vornutzung des Standorts ist davon auszugehen, dass bei den Bauarbeiten auch kontaminierter Boden auszuheben und fachgerecht zu entsorgen ist. Für zum (Wieder-)Einbau vorgesehene Materialien ist auf Basis des für die Baumaßnahme erarbeiteten Qualitätssicherungsplans (QSP) ein Eignungsnachweis zu erbringen.

Aufgrund der am Standort vorliegenden Geologie/Hydrogeologie ist eine baubegleitende Grundwasserhaltung erforderlich. Da der Bemessungswasserstand ca. 286,5 m NHN (ca. 2,5 m unter GOK) beträgt und Rückbautiefen bis max. 6 m ermittelt wurden, ist eine Grundwasserabsenkung von bis zu 3,5 m im Bereich des Baufeldes erforderlich. Zur

Minimierung der Hebungsmengen und Begrenzung der Auswirkungen auf das Umfeld ist eine seitliche Absperrung der grundwasserführenden Schichten geplant (Spundwand oder vergleichbar). Bei umschließender Absperrung des Baufeldes/ der Baugrube können sich die Hebungsmengen auf unter 10 m<sup>3</sup>/h reduzieren. Im Ergebnis der Grundwassermodellierung ist von Gesamtmengen von etwa 16.000 m<sup>3</sup> Grundwasser über die Bauzeit auszugehen. Derzeit ist eine Wiederversickerung am Standort mittels Rigole geplant, die vorliegenden Grundwasseranalysen lassen keine relevanten Belastungen erwarten. Baubegleitend findet ein Grundwassermonitoring statt (Grundwasserstände und Beprobung/Analytik). Für den Fall, dass sich die Beschaffenheit der Hebungswässer negativ verändert, kommt eine Aufbereitungsanlage zum Einsatz.

### **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 13.09.2018 ein Scoping-Termin durchgeführt. Anschließend wurde der Untersuchungsrahmen der UVU mit Schreiben der LDS vom 22.10.2018 präzisiert. Auf dieser Grundlage erfolgten die vorliegenden Untersuchungen.

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

Anhand der relevanten vorhabenspezifischen 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
- Emission von Lärm und Erschütterungen im Rahmen der Baufeldfreimachung / Tiefenenttrümmerung
- 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 des Motorheizkraftwerks Nord befindet sich in Chemnitz unmittelbar südwestlich des bestehenden Heizkraftwerks Nord II.

Die Zufahrt zum Werksgelände erfolgt über die Blankenburger Straße. Die nähere Umgebung der Anlagen ist durch die industrielle Bebauung mit den Anlagen des Kraftwerkes geprägt, angrenzend finden sich folgende Nutzungen:

- Nordwesten: Gebäude des HKW Nord und anschließend Straße „Dammweg“
- Nordosten: Gebäude des HKW Nord und anschließend Fluss „Chemnitz“
- Südosten: Flächen des HKW Nord und anschließend Gleisanlagen
- Südwesten: Gebäude des HKW Nord und anschließend Blankenburgstraße.

Im Flächennutzungsplan (FNP) ist der Standort als Fläche für Ver- und Entsorgung, Zweckbestimmung Fernwärme und Elektroenergie ausgewiesen.

Das vorgesehene Baugelände war ursprünglich mit dem braunkohlegefeuerten Heizkraftwerk HKW Nord I bebaut. Nach dessen Stilllegung wurden die Anlagen in den Jahren 2003/2004 bis auf - 0,5 m zurückgebaut. Altlastenverdachtsflächen wurden gesichert. Derzeit befindet sich auf dem Gelände eine PV-Anlage, die vorlaufend zum Vorhaben an einen anderen Standort umgesetzt wird.

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

### 0.4.2 Schutzgut Luft

#### *Ist-Zustand*

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

Die Belastung mit Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) 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/m<sup>3</sup> im Stadtgebiet war durch die Stadt Chemnitz 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 NO<sub>2</sub>-Immissionen zeigt eine kontinuierliche Verbesserung der Immissionssituation, wobei der Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m<sup>3</sup> im Jahr 2017 erstmals an beiden Messstellen im Stadtgebiet unterschritten wurde.

### *Auswirkungen des Vorhabens*

Die Abgase der neuen Gasmotoren werden nach einer Abgasreinigung über zwei 54 m hohe Schornsteine abgeleitet. Zur Bewertung der Auswirkungen der Luftschadstoffemissionen wurde eine Immissionsprognose nach den Vorgaben der Technischen Anleitung Luft (TA Luft) erstellt.

Für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) wird in Teilbereichen des Untersuchungsgebiets die Irrelevanzschwelle überschritten. Für diese Bereiche wurde die Gesamtbelastung auf Basis Angaben zur derzeitigen Belastung an den Messstationen des Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie ermittelt. Es konnte gezeigt werden, dass die Beurteilungswerte für die Gesamtbelastung in diesen Bereichen auch bei Betrieb des neuen Motorheizkraftwerks eingehalten werden.

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

## **0.4.3 Schutzgut Klima**

### *Ist-Zustand*

Die Umgebung des geplanten Standorts ist derzeit als Gewerbe- /Industrie-Klimatop zu kennzeichnen. Gewerbe- /Industrie-Klimatope sind durch die Prägung des Mikroklimas durch Gewerbebetriebe mit den dazugehörigen Produktions-, Lager- und Umschlagstätten charakterisiert. Bedingt durch den hohen Versiegelungsgrad in Kombination mit erhöhten Emissionen an Produktionsstätten kommt es in solchen Bereichen verstärkt zu lufthygienischen und human-bioklimatischen Belastungssituationen.

Im Bereich des Standorts befinden sich derzeit keine ausgewiesenen Kalt- und Frischluftabflussbahnen oder Luftleitbahnen. Die östlich des Standorts verlaufende Chemnitz ist im Landschaftsplan als stadtklimatisch bedeutsame Frischluftschneise ausgewiesen

### *Auswirkungen des Vorhabens*

Die Anlage emittiert klimarelevante Stoffe insbesondere in Form von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). 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 CO<sub>2</sub> gesenkt werden. Hierdurch können global betrachtet CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden.

Eine Beeinträchtigung der Frischluftschneise im Bereich der Chemnitz ist aufgrund des Abstands des Vorhabens 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. Die am Standort vorhandenen Altfundamente des HKW Nord I reichen bis etwa 6 m unter GOK.

Im Bereich des Baufeldes befinden sich die ALVF V 70 (ehem. Trafoanlage), V 80 (ehem. Raupenschuppen/Schmiede), V 130 (ehem. offenes Öl- und Chemikalienlager) und V 140 (ehem. Kompressorenstandort). Die Verdachtsfläche V 140 wurde als unbelastet eingestuft. Die übrigen drei Flächen zeigten im Ergebnis der Orientierenden Altlastenuntersuchungen im Wesentlichen Verunreinigungen an Kohlenwasserstoffen und vereinzelt an Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK).

Für die Flächen V 80/81 und V 130 ergab sich aufgrund des nachgewiesenen Belastungsniveaus nur ein Handlungsbedarf bei Baumaßnahmen. Für die Fläche V 70 wurde im Zeitraum 2007 bis 2009 eine Detailuntersuchung ausgeführt. Aufgrund des geringen Belastungsniveaus wurden keine weiteren Maßnahmen abgeleitet und die Altlastenbearbeitung auf der Stufe der Detailuntersuchung beendet.

##### *Auswirkungen des Vorhabens*

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine Flächeninanspruchnahme/Versiegelung von bis zu 17.500 m<sup>2</sup>. 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 und der Fundamente nicht auszuschließen. Sollte der Wiedereinbau dieses entnommenen Bodens bzw. der zerkleinerten Fundamente am Standort 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) „Chemnitz-1“ (DESN\_ZM 3-2), welcher der Flussgebietseinheit „Elbe“ zugeordnet ist. Der benannte GWK befinden sich in einem guten mengenmäßigen und schlechten chemischen Zustand.

Der Grundwasserstand liegt vorwiegend zwischen 2 m bis 5 m unter Geländeoberkante (GOK). Die Grundwasserfließrichtung ist nach Nord-Nordost hin zur Chemnitz gerichtet.

Im Ergebnis von aktuellen Grundwasserbeprobungen sind nur geringe Belastungen festgestellt worden, welche die zur Einschätzung herangezogenen Geringfügigkeitsschwellen unterschreiten.

##### *Auswirkungen des Vorhabens*

Im Zuge der Tiefenenttrümmerung ist eine baubegleitende Grundwasserhaltung von bis zu 3,5 m im Bereich des Baufeldes erforderlich. Zur Minimierung der Hebungsmengen und Begrenzung der Auswirkungen auf das Umfeld ist eine seitliche Absperrung der grundwasserführenden Schichten geplant (Spundwand oder vergleichbar). Im Ergebnis der Grundwassermodellierung ist von Gesamtmengen von etwa 16.000 m<sup>3</sup> Grundwasser über die Bauzeit auszugehen.

Durch den Einsatz von Spundwänden kann die räumliche Ausdehnung der Grundwasserabsenkung im Wesentlichen auf den direkten Eingriffsbereich beschränkt werden. Die gehobenen Wassermengen sollen Vor-Ort über Rigolen wieder versickert werden. Insgesamt sind somit keine erheblichen Auswirkungen auf die mengenmäßige Grundwassersituation am Standort zu erwarten.

Baubegleitend findet ein Grundwassermonitoring statt (Grundwasserstände und Beprobung/Analytik). Für den Fall, dass sich die Beschaffenheit der Hebungswässer negativ verändert, kommt eine Aufbereitungsanlage zum Einsatz. Hierdurch können nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserqualität verhindert werden.

In der Anlage werden wassergefährdende Stoffe gehandhabt. Durch die Umsetzung der gewässerschützenden Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) bzw. der Anlagenverordnung (AwSV) in der Anlagenausführung wird Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter getroffen.

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

#### 0.4.6 Schutzgut Oberflächenwasser

##### *Ist-Zustand*

Im Untersuchungsgebiet befinden sich verschiedene Standgewässer. Das nächstgelegene ist der Schönherrteich ca. 570 m südlich des Vorhabenstandortes. Ca. 300 östlich des neuen Kraftwerksgebäudes verläuft die Chemnitz, welche ein Fließgewässer der 1. Ordnung und ein berichtspflichtiges Gewässer nach Wasserrahmenrichtlinie darstellt. Die Gewässerqualität (ökologisches Potenzial) der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet wird als mäßig (Gablenzbach) über unbefriedigend (Chemnitz) bis schlecht (Pleiß-, Kappelbach) eingestuft. Ausschlaggebend für die Einstufung sind insbesondere die stark bis vollständig veränderte Gewässermorphologie und die nicht natürlich ausgeprägte und stellenweise fehlende Fisch- und benthische Fauna (Fische, Benthos). Die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind zumeist als gut, teils auch als mäßig (insbesondere der Salzgehalt, Stickstoff- und Phosphorverbindungen) bewertet. Westlich und nordwestlich des geplanten Standortes verläuft in einer Entfernung von über 300 m der Irrborn, der vollständig verrohrt und in der Örtlichkeit kaum noch wahrnehmbar ist. Er ist ein Gewässer 2. Ordnung und als erheblich verändertes Fließgewässer eingestuft.

##### *Auswirkungen des Vorhabens*

Im Motorheizkraftwerk anfallende Abwässer werden in die öffentlichen Abwasseranlagen der Stadt Chemnitz abgegeben. Das unbelastete Regenwasser wird der Chemnitz zugeleitet. Da somit die ordnungsgemäße Entsorgung gesichert ist, sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

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

#### 0.4.7 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

##### *Ist-Zustand*

Die für die Bebauung vorgesehene Fläche wird zurzeit durch die vorhandene Photovoltaik(PV)-Anlage bestimmt. Auf dem zur Errichtung der PV-Anlage aufgebrachten Schotter hat sich mittlerweile eine offene Grasflur herausgebildet, in der lichtliebende Arten wie Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*) und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) vorkommen.

Kleinflächig sind noch offene Schotterflächen vorhanden. Nur in den Randbereichen der Fläche kommen vereinzelte Gehölze vor. Dabei handelt es sich um Arten wie Blaufichten (*Picea pungens*, *Glauca*), Pappeln (*Populus spec.*) oder Ahorn (*Acer spec.*). Diese wurden überwiegend gezielt zur Eingrünung des HKW-Geländes gepflanzt.

Im Rahmen von im Jahr 2018 durchgeführten Begehungen wurden 11 Vogelarten festgestellt, davon konnte nur eine Art als mögliche Brutvogelart (Ringeltaube) angesprochen werden. Die meisten Arten suchen als Nahrungsgäste das Gebiet auf und brüten entwe-

der im umgebenden Gebäudebestand oder in den umliegenden Gehölzen. Dabei handelt es sich meist um häufige Vogelarten. Am Schornstein auf dem Gelände des Kraftwerkes befindet sich ein Wanderfalken-Nistkasten. Die Entfernung zum Vorhaben beträgt ca. 300 m. Der Turmfalke wurde bei den Begehungen regelmäßig im Überflug über das Betriebsgelände beobachtet. Auf dem HKW II Gelände wurden zwischen den Kalksilos südlich der Bahnanlage vor einigen Jahren zwei Turmfalkenkästen angebracht. Aufgrund der regelmäßigen Sichtungen ist davon auszugehen, dass eine Brut in den Turmfalkenkästen stattgefunden hat. Die Entfernung zum Vorhaben beträgt ca. 200 m. Fledermausaktivitäten finden vor allem am östlichen Ufer der Chemnitz statt und liegen damit außerhalb des Wirkbereichs der Anlage.

Am Standort des Vorhabens wurden der besonders geschützte Tagfalter Vogelwicken-Bläuling (*Polyommatus amandus*) und als Heuschreckenart die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipodia caerulea*) festgestellt.

Der Standort selbst liegt nicht innerhalb von ausgewiesenen Schutzbereichen. Innerhalb des Untersuchungsgebiets liegen das Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH) „Fledermausquartier Stollen im Schönherrpark“ (Teilfläche Nr. 6 zum FFH-Gebiet „Separate Fledermausquartiere im Raum Chemnitz und Freiberg“) in einer Entfernung von ca. 550 m und das FFH-Gebiet „Chemnitztal“ in einer Entfernung von ca. 2,3 km. Das Naturschutzgebiet (NSG) „Chemnitztaue bei Draisdorf“ liegt etwa ca. 2,4 km nördlich und das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Ebersdorfer Wald-Glösbachtal“ ca. 1,3 km nördlich des Standorts.

### *Auswirkungen des Vorhabens*

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 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, 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 (insbesondere umliegende Gehölzbestände, Schornstein) unnötig erhellt werden.
- Für die spätere Außenbeleuchtung der Anlage ist nach Möglichkeit eine Beleuchtung zu wählen, die besonders geringe Insektenanziehung besitzt. Nach derzeitigen vorläufigen Erkenntnissen zeichnen sich dabei LED mit warmweißer Lichtfarbe (2.700-3.000 Kelvin) aus. Da LED punktförmige Lichtquellen sind, ist besonders auf die Vermeidung von Blendwirkungen durch die Verwendung von qualitativ hochwertigen, gut abschirmbaren Leuchten zu achten.

- Gestaltung vogelfreundlicher Fassaden, Vermeidung extrem spiegelnder oder reflektierender Fassadenfronten, um Vogelschlag zu vermeiden.

Des Weiteren werden nach Beendigung der Baumaßnahme offene unbebaute Flächen mit einer Magerwiesenansaat versehen, um die Entwertung bzw. den Teilverlust von Nahrungshabitaten von Brutvögeln und Insekten zu kompensieren.

Bei Umsetzung der o. g. Maßnahmen ist insgesamt 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 FFH-Gebiete wurde eine gesonderte FFH-Vorprüfung durchgeführt. Für die FFH-Gebietsteilfläche „Fledermausquartier Stollen im Schönherrpark“ konnten erhebliche Auswirkungen aufgrund der Entfernung zum Vorhaben ausgeschlossen werden. Für das FFH-Gebiet „Chemnitztal“ wurde als potenziell relevanter Wirkfaktor die Emission von Luftschadstoffen, hier insbesondere der Eintrag von Stickstoff, betrachtet. Im Ergebnis von durchgeführten Ausbreitungsberechnungen wurde festgestellt, dass der Beitrag des neuen Motorheizkraftwerks zur Stickstoffdeposition in FFH-Gebieten gering ist und die Abschneideschwelle für die Stickstoffdeposition von 0,3 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr unterschreitet.

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 Standort und dessen nähere Umgebung sind durch industrielle und gewerbliche Nutzungen geprägt. Die Gebäude, Kühltürme und der Schornstein des HKW bestimmen deutlich die Wahrnehmung des Standorts. Insbesondere der ca. 300 m hohe Schornstein mit einem aus sieben Farbabschnitten bestehenden bunten Anstrich ist stadtbildprägend.

Das Gewerbe- und Industriegebiet erstreckt sich in nördliche Richtung, wobei es westlich von einem Wohngebiet und östlich durch die Chemnitz und dahinter liegende Wohn- und Mischgebiete begrenzt wird.

Der Standort und dessen unmittelbare Umgebung sind als Gewerbe- und Industriegebiet ausgebildet und weisen keine Erholungsnutzung auf. Zur landschaftsbezogenen Erholungsnutzung dienen die zahlreichen im Stadtgebiet befindlichen Kleingartenanlagen sowie Parkanlagen. Die nächstgelegenen Kleingärten befinden sich etwa 320 m von der Anlage entfernt. Als größere städtische Erholungsgebiete sind der Küchwald sowie der Schönherrpark zu nennen, die ca. 300 m südlich des Standortes beginnen.

### *Auswirkungen des Vorhabens*

Zur neuen Anlage gehören insbesondere das ca. 19 m hohe Kraftwerksgebäude sowie zwei Schornsteine mit einer Höhe von 54 m. Die Anlage wird entsprechend ihres Charakters eine industrielle Ansicht aufweisen und ist in einem industriell/gewerblich geprägten Gebiet gelegen. Die zu errichtenden baulichen Anlagen werden sich in die optische Kulisse einfügen. Die optische Wahrnehmung des Standortes wird sich nicht wesentlich verändern, sodass keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschafts-/ Stadtbild zu erwarten sind.

Die bauzeitlich und betriebsbedingt auftretenden Lärmemissionen wurden in Lärmprognosen bewertet. Im Ergebnis sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Erholungsnutzung zu verzeichnen.

**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*

Unmittelbar am Standort sind keine Denkmale bekannt. Im weiteren Umfeld, insbesondere im südlichen Untersuchungsgebiet, sind Kultur- und Baudenkmale sowie denkmalgeschützte Gebiete vorhanden.

### *Auswirkungen des Vorhabens*

Es erfolgt keine direkte Inanspruchnahme von Kultur- oder Sachgütern. Im Rahmen der Baumaßnahme zur Tiefenenttrümmerung sind Arbeiten mit teilweise erheblicher Erschütterungsemission zu erwarten. Zur Beurteilung erschütterungsbedingter Einwirkungen auf Gebäude und andere bauliche Anlagen wurde eine Erschütterungsprognose erstellt. Ausgehend von den Ergebnissen der durchgeführten Prognoseberechnungen ist einzuschätzen, dass unter Einhaltung der Vorschläge zur Minderung (u. a. Mindestabstände) keine Bauwerksschäden im Sinne der zur Bewertung herangezogenen Norm DIN 4150-3 auftreten werden.

Generell wird empfohlen, eine kontinuierliche Erschütterungsüberwachung vor dem Hintergrund von dynamisch bedingten Setzungen im Sinne einer Beweissicherung für die nahegelegenen Gebäude/Bauwerke während der Baumaßnahme vorzunehmen.

**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*

Chemnitz hat 248.123 Einwohner (Stand: 31.10.2018) bei einer Einwohnerdichte von ca. 1.122 Einwohnern/km<sup>2</sup>. Das Untersuchungsgebiet liegt im Stadtteil Furth, in dem 1.482 Einwohner (Stand 31.10.2018) auf einer Fläche von 2,47 km<sup>2</sup> leben (entspricht einer Einwohnerdichte von 600 Einwohnern/km<sup>2</sup>). Chemnitz ist im Landesentwicklungsplan als Oberzentrum eingestuft.

Der Standort selbst wird seit vielen Jahren zur Energieerzeugung genutzt. Auf der vorgesehenen Baufläche wurde ab 1957 das Heizkraftwerk Nord I errichtet. Der erste Kraftwerksblock ging 1961 ans Netz. Das Heizkraftwerk Nord I wurde 1997 außer Betrieb genommen und anschließend oberirdisch zurückgebaut. Nördlich und nordöstlich des vorgesehenen Baufelds befindet sich das Heizkraftwerk Nord II, welches ab 1981 errichtet und 1986 in Betrieb genommen wurde.

Die nächstgelegene Wohnbebauung (Blankenburgstraße) befindet sich in westlicher Richtung mit einer Entfernung von ca. 210 m zum Mittelpunkt der geplanten Anlage. Innerhalb eines Abstands von 300 m befinden sich keine besonders schutzwürdigen Einrichtungen wie Krankenhäuser, Kindertagestätten, Schulen oder Altenpflegeheime.

##### *Auswirkungen des Vorhabens*

Für den Menschen wurden die Emissionen von Lärm und Erschütterungen während der Bauphase (Tiefenenttrümmerung) und von Luftschadstoffen und Lärm in der Betriebsphase als potenziell relevant eingestuft.

Für die Ermittlung der Auswirkungen durch Lärm wurden Fachgutachten für Schall nach den Vorgaben der Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm) und der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift Baulärm (AVV Baulärm) erstellt.

Die Anforderungen der AVV Baulärm werden eingehalten, die Anordnung von zusätzlichen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche ist nicht erforderlich. Im Ergebnis der Berechnungen für den betriebsbedingten Lärm ist festzustellen, dass die Zusatzbelastungen durch die Anlage unter Berücksichtigung der empfohlenen Lärmschutzmaßnahmen sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum die zulässigen Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten unterschreiten.

Für die Ermittlung der Auswirkungen durch baubedingte Erschütterungen wurde eine Prognose erstellt. Im Ergebnis ist festzustellen, dass unter Einhaltung von Beschränkungen zu Arbeitszeiten, Mindestabständen und zu Minderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen (Belästigungen) des Schutzguts Mensch durch Erschütterungswirkungen zu erwarten sind.

Auf Basis des Fachgutachtens für Luftschadstoffe ist festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, durch die Luftschadstoffemissionen ausgeschlossen werden können. Bei dem für die Anlage relevanten Luftschadstoff Stickstoffdioxid wird die Irrelevanzschwelle unterschritten oder der

Beurteilungswert für die Gesamtbelastung eingehalten, welcher den Schutz menschliche Gesundheit berücksichtigt.

**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 Störfallverordnung (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 Motorheizkraftwerkes 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 außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten und ausgewiesenen Risikogebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht. In den Hochwassergefahrenkarten des LfULG ist der Standort mit einer niedrigen Gefährdung bei HQ 200 / 300 (entspricht einem seltenen Hochwasserereignis mit einer Wiederkehrhäufigkeit von 200 bzw. 300 Jahren) gekennzeichnet. Bei der Intensitätsstufe niedrige Gefährdung sind Menschen und Tiere außerhalb von Gebäuden kaum gefährdet. Sachschäden können an Gebäuden (v. a. Kellerräume) auftreten. Der Aufenthalt von Personen im Freien ist noch möglich und der Schutz von Gebäuden kann bei entsprechender Vorbereitung gegebenenfalls mit temporären Maßnahmen gewährleistet werden. Insgesamt besteht damit ein geringes Risiko für erhebliche Schäden.

## **0.6 Zusammenfassende Gesamteinschätzung**

Gegenstand der vorliegenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist die Darstellung der durch das geplante Vorhaben Errichtung und Betrieb eines Motorheizkraftwerks 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 Umweltauflagen und keine zu erwartenden Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit festgestellt.

## 1 Einführung

### 1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die eins energie in sachsen GmbH & Co. KG beabsichtigt die Errichtung von zwei Motorheizkraftwerken (MHKW) an den Standorten Heizkraftwerk Nord (MHKWN) und Heizwerk Altchemnitz (MHKWA) zur Modernisierung der Fernwärmeversorgung von Chemnitz.

Am Standort HKW Nord soll ein gasbetriebenes Motorheizkraftwerk mit bis zu 8 BHKW-Modulen mit einer maximalen Feuerungswärmeleistung von je ca. 27,5 MW als genehmigungsrechtlich eigenständige Anlage errichtet werden. Die Anzahl der Motoren hängt von der herstellerbedingten Leistung der einzelnen Motoren ab. Die Gesamtfeuerungswärmeleistung der Anlage beträgt maximal 199 MW.

Innerhalb eines Jahres nach Aufnahme des Dauerbetriebes dieser Anlage ist geplant, den Braunkohleblock B des benachbarten HKW Nord II stillzulegen.

Die Anlage ist unter Nr. 1.1 G E des Anhang 1 zur 4. BImSchV einzustufen. Für das Vorhaben ist ein Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG durchzuführen. Zur Berücksichtigung des vorgesehenen Planungsablaufs ist die Beantragung von Teilgenehmigungen vorgesehen. Der Antrag auf die 1. Teilgenehmigung beinhaltet im Wesentlichen die Baufeldfreimachung, die Baugenehmigung und die Genehmigung zur Errichtung der Anlage. In der 2. Teilgenehmigung wird dann der Betrieb der Anlage mit den herstellerkonkreten Angaben beantragt.

Die geplante Anlage ist weiterhin unter Nr. 1.1.2 der Anlage 1 zum UVPG („*Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abgas durch den Einsatz von Brennstoffen in einer Verbrennungseinrichtung (wie Kraftwerk, Heizkraftwerk, Heizwerk, Gasturbine, Verbrennungsmotoranlage, sonstige Feuerungsanlage), einschließlich des jeweils zugehörigen Dampfkessels, mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 MW bis 200 MW*“) benannt. Die Kennzeichnung erfolgt mit „A“, sodass die UVP-Pflicht über eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls festzustellen ist.

Aufgrund der nur knappen Unterschreitung der Schwelle zur obligatorischen UVP-Pflicht von 200 MW wurde durch den Vorhabenträger in Abstimmung mit der Landesdirektion Sachsen entschieden, ein UVP-Verfahren durchzuführen.

Am 13.09.2018 fand bei der Landesdirektion Sachsen (LDS) in Chemnitz ein Scoping-Termin statt, in dem der Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) besprochen wurde. Das Protokoll zum Scoping-Termin liegt mit Datum vom 22.10.2018 vor. Die darin enthaltenen Vorgaben bilden die Grundlage für die vorliegende Dokumentation.

Die GICON GmbH wurde von der eins 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 im Rahmen der UVU

Die Anforderungen an den UVP-Bericht sind in § 4e der 9. BImSchV bzw. § 16 UVPG benannt. Soweit erforderlich sind zusätzliche Anforderungen in der Anlage zu § 4e der 9. BImSchV bzw. in Anlage 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 (s. Kap. 3).
- Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren, die durch die Errichtung, 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 Untersuchungsrahmens (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 des Vorhabens 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 der UVU (Kap. 8).

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 für die Untersuchung der Umweltverträglichkeit

### 2.1 Gesetzliche Grundlagen

Maßgebliche gesetzliche Grundlage für die Prüfung der UVP-Pflicht ist das **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** in der Fassung vom 24.02.2010, zuletzt geändert am 08.09.2017.

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

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 18.07.2017,

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 18.07.2017,
- Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 15.09.2017,
- 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 ABI. Nr. L 158 S. 25,
- Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren – 9. BImSchV) vom 29.05.1992, zuletzt geändert am 08.12.2017,
- Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV) 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. 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 Geruchsmissionen (GIRL – Geruchsmissions-Richtlinie) vom 24.10.2008.

## 2.2 Gutachten und sonstige Unterlagen

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

- Angaben zum Vorhaben von der eins energie in sachsen GmbH & Co. KG bzw. dem beauftragten Planungsbüro /1/
- Schornsteinhöhenberechnung, GICON GmbH, 2018 /2/
- Immissionsprognose Luftschadstoffe, GICON GmbH, 2018 /3/
- Schallprognose, GICON GmbH, 2018 /4/
- Baulärmprognose Baufeldfreimachung, GICON GmbH, 2018 /5/
- Artenschutzfachliche Stellungnahme, GICON GmbH, 2018 /6/
- FFH-Vorprüfung, GICON GmbH, 2018 /7/
- Erschütterungsprognose Baufeldfreimachung, G u D GmbH, 2018 /9/.

Die Verwendung weiterer Quellen zur Erstellung der folgenden Kapitel ist im laufenden Text durch Bezüge zum Quellenverzeichnis gekennzeichnet, welches in Kap. 9 zusammengestellt wurde.

### 3 Beschreibung des geplanten Vorhabens und des Standorts

#### 3.1 Kurzbeschreibung des Anlagenstandortes

Ein Lageplan ist in Anlage 1 beigefügt. Die Lage des Standorts und die Lage von Schutzgebieten sind in der topografischen Karte in Anlage 2 und Anlage 3 dargestellt. Eine Kennzeichnung im Luftbild findet sich in Abbildung 1.



**Abbildung 1: Kennzeichnung der Vorhabenfläche im Luftbild (Kartengrundlage: google earth)**

Die geplante Anlage soll im Freistaat Sachsen, Stadt Chemnitz, Gemarkung Furth, Flurstücke 186/6 und 186/8, auf dem Betriebsgelände des HKW Nord errichtet und betrieben werden. Der Standort wird durch folgende Nutzungen begrenzt:

- Nordwesten: Gebäude des HKW Nord und anschließend Straße „Dammweg“
- Nordosten: Gebäude des HKW Nord und anschließend Fluss „Chemnitz“
- Südosten: Flächen des HKW Nord und anschließend Gleisanlagen
- Südwesten: Gebäude des HKW Nord und anschließend Blankenburgstraße.

Die nächstgelegene Wohnbebauung (Blankenburgstraße) befindet sich in westlicher Richtung mit einer Entfernung von ca. 210 m zum Mittelpunkt der geplanten Anlage.

Die nähere Umgebung der Anlagen ist durch die industrielle Bebauung mit den Anlagen des Kraftwerkes geprägt. Die Zufahrt zum Werksgelände erfolgt über die Blankenburgstraße.

Das vorgesehene Baugelände war ursprünglich mit dem braunkohlegefeuerten Heizkraftwerk HKW Nord I bebaut. Nach dessen Stilllegung wurden die Anlagen in den Jahren 2003/2004 bis auf - 0,5 m zurückgebaut. Altlastenverdachtsflächen wurden gesichert. Derzeit befindet sich auf dem Gelände eine PV-Anlage, die vorlaufend zum Vorhaben an einen anderen Standort umgesetzt wird. Der Abwasserhauptsammler der Stadt Chemnitz kreuzt das Baugelände in Ost-West-Richtung.

Nordöstlich vom Gelände schließt das braunkohlegefeuerte Heizkraftwerk Nord II (HKW Nord) an. Diese Anlagen versorgen die Stadt Chemnitz mit Fernwärme und beinhalten auch die Druckhaltung für das Fernwärmenetz. Südlich verläuft eine Bahntrasse mit Hochgleisbrücke. Über diese Trasse wird das HKW Nord mit Braunkohle und Kalksteinmehl versorgt. Westlich steht ein Bürogebäude der inetz GmbH und dahinter verläuft die Blankenburgstraße. Über diese erfolgt die Zufahrt zum Baugelände. Im Norden verläuft eine Werkstraße und im Anschluss befindet sich eine Freifläche des Zentrallagers der eins. Dahinter weiter nördlich befinden sich das 110 kV-Umspannwerk „Mitte“ und der Dammweg.

Naturräumlich liegt der Standort im Übergangsbereich der Untergebiete „Mulde-Lößnitzhügelland“ und „Erzgebirgsbecken“ des Gebietes „Südöstliche Lößgefilde“. Der Kraftwerkstandort liegt mit etwa 290 m über NN an der von Süd nach Nord verlaufenden Chemnitz. Beidseitig der Chemnitz steigt das Gelände an:

- in südöstlicher Richtung auf 340 m über NN in 2,5 km Entfernung, dann auf 490 m über NN in ca. 8 km Entfernung
- in westlicher Richtung auf 340 m über NN in 1 km Entfernung, dann auf 450 m über NN in ca. 9 km Entfernung.

Auf dem Standort existieren keine naturschutzrechtlichen Ausweisungen. Der Standort befindet sich in keinem festgesetzten Wasserschutz-, Heilquellenschutz- oder Überschwemmungsgebiet. In den Hochwassergefahrenkarten des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie ist der Standort mit einer niedrigen Gefährdung bei HQ 200 / 300 gekennzeichnet. /33/ In der Liste der Hochwasserrisikogebiete nach § 73 WHG /32/ ist der Bereich nicht benannt.

## 3.2 Beschreibung der Anlage

### 3.2.1 Anlagenbeschreibung

Am Standort HKW Nord soll ein gasbetriebenes Motorheizkraftwerk mit bis zu 8 BHKW-Modulen mit einer maximalen Feuerungswärmeleistung von je ca. 27,5 MW als genehmigungsrechtlich eigenständige Anlage errichtet werden. Die Anzahl der Motoren hängt von der herstellerbedingten Leistung der einzelnen Motoren ab. Die Gesamtfeuerungswärmeleistung der Anlage beträgt maximal 199 MW.

Die wesentlichen Merkmale der neuen Anlage sind in der folgenden Tabelle 1 aufgeführt.

**Tabelle 1: Wesentliche Merkmale der geplanten Motoranlage**

	je BHKW-Modul, größtes Modul	je BHKW-Modul, größtes 8-fach-Modul*	Gesamtanlage 7x größte Motormodule	Gesamtanlage 8 Module*
Feuerungswärmeleistung	max. ca. 27,5 MW	max. ca. 24,85 MW	192,5 MW	199 MW
elektrische Leistung	max. 12,7 MW <sub>el</sub>	max. 11,7 MW <sub>el</sub>	88,9 MW <sub>el</sub>	93,6 MW <sub>el</sub>
thermische Leistung	max. 11,65 MW <sub>th</sub>	max. 10,4 MW <sub>th</sub>	81,55 MW <sub>th</sub>	83,2 MW <sub>th</sub>
Rauchgasvolumenstrom (i.N.tr., Bezugs-O <sub>2</sub> 5%)	31.500 m <sup>3</sup> /h	27.200 m <sup>3</sup> /h	220.500 m <sup>3</sup> /h	217.600 m <sup>3</sup> /h

\* Basis ist die Leistung des größten Motors, der zum Erreichen der angestrebten thermischen Gesamtleistung (Fernwärmeauskopplung) 8-fach verbaut werden würde.

Die Hauptkomponenten der neuen Anlage sind bis zu acht Gasmotorenaggregate mit den zugehörigen Nebenanlagen. Die Gasmotoren sind Viertaktmotoren, in denen das Gas-Luft-Gemisch mit Zündkerzen elektrisch gezündet wird. Zur Steigerung der Leistung und des Wirkungsgrades werden die Gasmotoren mit Turboladern betrieben, denen jeweils ein Ladeluftkühler nachgeschaltet ist. Die Turbolader saugen die Verbrennungsluft an und verdichten diese. Die dabei entstehende Wärme wird im Ladeluftkühler teilweise zurückgekühlt, wodurch mit abnehmender Lufttemperatur deren Dichte und somit der Massenstrom der Zylinderfüllungen nochmals etwas zunimmt.

Vor Eintritt in den Motor wird der Verbrennungsluft das Erdgas zugeführt und das Gemisch für die Verbrennung gebildet. Beim Austritt aus dem Gasmotor ist das Abgas heiß und nicht vollständig entspannt. Mit dem verbleibenden Druck wird der Turbinenteil des Turboladers angetrieben, wobei auch die Abgastemperatur etwas sinkt.

Der Gasmotor treibt mit der Welle über eine Kupplung den Generator an, der die mechanische Energie der Antriebswelle durch Induktion eines rotierenden Magnetfeldes hoch effizient in elektrische Energie umwandelt.

Der Generator speist die erzeugte Elektroenergie auf der Mittelspannungsebene mit 10,5 kV über die Maschinentransformatoren in das 110 kV-Stromnetz ein.

Das Heizwassersystem der Motoren-Module dient zur möglichst optimalen Nutzung der Motor- und Abgaswärme für das Fernheiznetz.

Zum Betrieb des Gasmotors sind nachfolgend genannte Nebenanlagen und Systeme erforderlich:

*Startluftsystem:* Der mit Druckluft gefüllte Startluftbehälter ist am Motor angeschlossen. Wird die Verbindung geöffnet, treibt die Startluft die Motorwelle an und dreht die Motorwelle bis der Motor startet.

*Schmierölsystem:* Der Motor ist mit einer Druckumlaufschmieranlage ausgestattet. Sie besteht aus dem Motorölsumpfbehälter und dem Schmierölmodul, welches die Schmierölpumpe, den Schmierölfilter und den Schmierölkühler sowie das Heizregister Motorwarmhaltung und das Heizregister Schmierölnotkühler beinhaltet. Das Öl wird gefiltert und gekühlt dem Motor mit Druck zugeführt und fließt nach Erreichen der Lager und Zylinderlaufbuchsen in den Motorölsumpfbehälter zurück.

*Rückkühlsystem:* Das Rückkühlsystem ist geteilt in einen Hochtemperatur-Kreis mit dem HT-Rückkühler und HT-Kühlwasserumwälzpumpe sowie einen Niedertemperatur-Kreis mit dem NT-Rückkühler und NT-Kühlwasserumwälzpumpe. Beide Rückkühler sind ähnlich im Aufbau.

Diese Kühlsysteme greifen temperaturgeregelt nur dann ein, wenn die Kühlwasser- oder die Öltemperaturen zu hoch sind. Das kann beispielsweise vorkommen, wenn die Fernheizwasserrücklauftemperatur ungewöhnlich hoch ist.

*Heiz- und Warmhaltesystem:* Um die Motoren im Stillstand stets startbereit und die Anlage frostfrei zu halten, wird aus dem Fernheiznetz Wärme bezogen. Diese wird auf einen inneren Heizkreislauf der Eigenheizung übertragen und dann unter anderem auf die BHKW-Module verteilt. Daran sind die Bedarfsstellen angeschlossen.

Die Warmhaltung des Motors erfolgt über den Schmierölkreislauf, der mit dem Heizregister Motorwarmhaltung aufgewärmt wird.

Bei Bedarf wird mit dem Heizregister die Zuluft für die Belüftung des BHKW-Moduls angewärmt, sodass innerhalb der Anlage kein Frost auftritt.

### Betriebseinheit „Abgas“

Nach dem das Abgas des Gasmotors im Antriebsteil des Turboladers entspannt wurde, gelangt es in das Abgassystem. Auf diesem Weg wird zuerst der Primärschalldämpfer vom Motorabgas durchströmt, wobei bereits eine deutliche Schallminderung erreicht wird.

Danach gelangt das Abgas zum Oxidationskatalysator. Im Oxidationskatalysator finden verschiedene chemische Reaktionen gleichzeitig statt:

- Im Abgas vorhandene Spuren von Kohlenmonoxid CO werden zu Kohlendioxid CO<sub>2</sub> oxidiert.
- Im Abgas vorhandene Spuren unverbrannter Kohlenwasserstoffe werden zu Kohlendioxid CO<sub>2</sub> und Wasser H<sub>2</sub>O oxidiert.
- Im Abgas vorhandenes Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> wird in geringen Anteilen zu Stickstoff N<sub>2</sub>

reduziert und gibt den Sauerstoff an die oxidierenden Reaktionspartner ab.

Die Gasmotoren arbeiten mit Luftüberschuss, um einen höheren Wirkungsgrad und möglichst vollständige Verbrennung zu erreichen.

Dem Oxidationskatalysator ist ein SCR-Katalysator (SCR bedeutet selective catalytic reaction) zur Reduzierung der Stickoxide nachgeschaltet. Reduktionsmittel für diesen SCR-Katalysator ist Harnstofflösung. Diese wird vor dem Katalysator in das heiße Abgas eingedüst und verdampft dabei. Die Reaktion im SCR-Katalysator findet bei Abgastemperaturen ab etwa 340°C optimal statt. Der Harnstoff zerfällt unter dem Wärmeeinfluss und bildet Ammoniak  $\text{NH}_3$ . Im SCR-Katalysator wirkt Ammoniak dann reduzierend auf die Stickoxide, indem Ammoniak in Stickstoff  $\text{N}_2$  und Wasserstoff  $\text{H}_2$  zerfällt, wobei der Wasserstoff durch seine sehr hohe Reaktivität zu Sauerstoff den Stickoxiden  $\text{NO}_x$  den Sauerstoff entzieht und Wasser  $\text{H}_2\text{O}$  bildet. Nach der Reaktion sind also Stickstoff  $\text{N}_2$  und Wasser  $\text{H}_2\text{O}$  entstanden und Stickoxide  $\text{NO}_x$  liegen nur noch als Spurengas innerhalb des zulässigen Grenzwertes vor.

Nach der katalytischen Abgasbehandlung beginnt die Nutzung der Abgaswärme. Zuerst wird im Abgaswärmetauscher die Abgaswärme auf hohem Temperaturniveau genutzt, um das Fernheizwasser auf die gewünschte Vorlauftemperatur für das Fernheiznetz aufzuwärmen. Danach ist der Warm-Wasser-Wärmetauscher geschaltet, dessen Aufgabe darin besteht, die verbliebene Wärmeenergie des Abgases an das Fernheizwasser auf niedrigem Temperaturniveau zu übertragen und so weit wie möglich auszunutzen.

Wenn die Wärmenutzung der Abgase nicht möglich ist, können Abgaswärmetauscher und Warm-Wasser-Wärmetauscher über einen Bypass umfahren werden. Auf diese Weise ist es möglich, unabhängig von der Heizwärmeabnahme die Motoren zu starten und Elektroenergie zu erzeugen.

Bevor das Abgas zum Schornstein geführt wird, passiert es noch den Sekundärschalldämpfer. Die Anzahl der Schalldämpfer und die Aufteilung der schalldämpfenden Elemente kann dabei herstellerspezifisch variieren.

Auf dem Weg zum Schornsteinaustritt befinden sich Emissionsmessstellen, an denen die Qualität des Abgases und die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte nachgewiesen werden. Die Abgase werden jeweils über den zugehörigen Schornstein in die Atmosphäre abgegeben. In den Schornsteinen ist aufgrund der Höhe sowie der Abgaswärme ein ausreichender Auftrieb zur Ableitung der Abgase in die Atmosphäre vorhanden.

#### Betriebseinheit „Versorgung“

Das Erdgas wird aus der Gasdruckregelanlage zugeführt. Es kommt H-Gas zum Einsatz. Jedes BHKW-Modul verfügt über ein eigenständiges Brennstoffsystem für Erdgas inkl. eigenem automatisch geregeltem Zubringersystem mit allen erforderlichen Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen. Jeder Gasmotor ist am Gaseintritt mit Sicherheitsarmaturen ausgestattet, die vor der Gasregelstrecke des Motors installiert sind.

Die Schmierölversorgung ist für die BHKW-Module zentral konzipiert. Die Anlieferung des Schmieröls erfolgt mit Tankfahrzeugen, die in der Entladestation das Schmieröl in die zentralen Schmieröllagertanks füllen. Der Schmieröllagertank speichert das Öl für das Nachspeisen des Ölverbrauchs der Motoren und für einen kompletten Ölwechsel eines Motors.

Die Harnstoffversorgung für die SCR-Katalysatoren ist für die BHKW-Module zentral konzipiert. Die Anlieferung der Harnstofflösung erfolgt mit Tankfahrzeugen, die in der Entladestation die zentralen Harnstofftanks füllen. Mit Harnstoffpumpen und dem Harnstoffleitungssystem wird die Harnstofflösung an die BHKW-Module verteilt.

Die mit Ventilatoren betriebenen Rückkühler der BHKW-Module sind Reservekühler für die Abführung der Motorwärme, wenn diese nicht oder nicht vollständig an das Fernheizwasser übertragen werden kann (z. B. bei Betrieb ohne Wärmeauskopplung). Da sie nicht ständig betrieben werden, ist es notwendig, diese Kühlkreisläufe frostsicher mit einem Wasser-Glykol-Gemisch zu füllen und zu betreiben.

Trinkwasser für das MHKWN wird über einen Trinkwasseranschluss aus dem Bestands-trinkwassernetz versorgt. Das Trinkwasser dient der Wasserversorgung der sanitären Anlagen und der Augendusche im Pumpenraum innerhalb des Versorgungsgebäudes. Das Feuerlöschwasser wird dem bestehenden Feuerlöschnetz am Standort entnommen und ohne weitere Aufbereitung den diversen Verbrauchsstellen zur Verfügung gestellt. Brauchwasser wird dem bestehenden Brauchwassernetz am Standort entnommen und ohne weitere Aufbereitung als Brauchwasser den diversen Verbrauchsstellen zur Verfügung gestellt. Eine zusätzliche Wasserentnahme aus Grund- oder Oberflächenwasser erfolgt am Standort nicht.

Die benötigte Natronlauge wird in Fässern gelagert und mit der Pumpe Natronlauge zur Verbrauchsstelle gefördert. Die Natronlauge dient der Neutralisation der in der Anlage anfallenden Kondensate.

#### Betriebseinheit „Entsorgung“

Bei der Verwendung von Trinkwasser entsteht siedlungsübliches Sanitärabwasser, das in die städtische Kanalisation eingeleitet wird.

Durch die weitgehende Nutzung der Abgaswärme wird das Abgas abgekühlt und kann örtlich den Taupunkt der darin enthaltenen Feuchte unterschreiten. Insbesondere im Schornstein kann deshalb Kondensat anfallen. Des Weiteren entsteht Kondensat aus dem Abgas während des Anfahrvorgangs der Motoren-Module. Das Kondensat aus dem Abgas kann einen leicht sauren pH-Wert aufweisen und ist deshalb vor der Ableitung zu neutralisieren. Zur Neutralisation wird das Kondensat diskontinuierlich in das Neutralisationsbecken gepumpt. Dort wird das Kondensat unter Zugabe von Natronlauge neutralisiert. Über eine Kondensatpumpe wird das neutralisierte Kondensat über einen Koaleszenzabscheider in die städtische Kanalisation gefördert. Der Inhalt des Koaleszenzabscheiders wird einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

Unbelastetes Niederschlagswasser von Dachflächen und betrieblichen Verkehrsflächen wird in den Vorfluter Chemnitz eingeleitet. Niederschlagswasser im Bereich der Rückkühler wird in den Auffangwannen zusammengeführt und als Regenwasser in die Chemnitz eingeleitet. Die Auffangwannen sind mit Leckagedetektoren ausgestattet. Diese verschließen im Falle einer Leckage im Bereich der Rückkühler den beschriebenen Weg zur Regenwassereinleitung und halten das ausgetretene Wasser-Glykol-Gemisch in den Auffangwannen Rückkühler zurück. Von dort kann unvorhergesehen ausgetretenes Wasser-Glykol-Gemisch oder das belastete Regenwasser durch ein Entsorgungsfahrzeug entnommen und fachgerecht entsorgt werden.

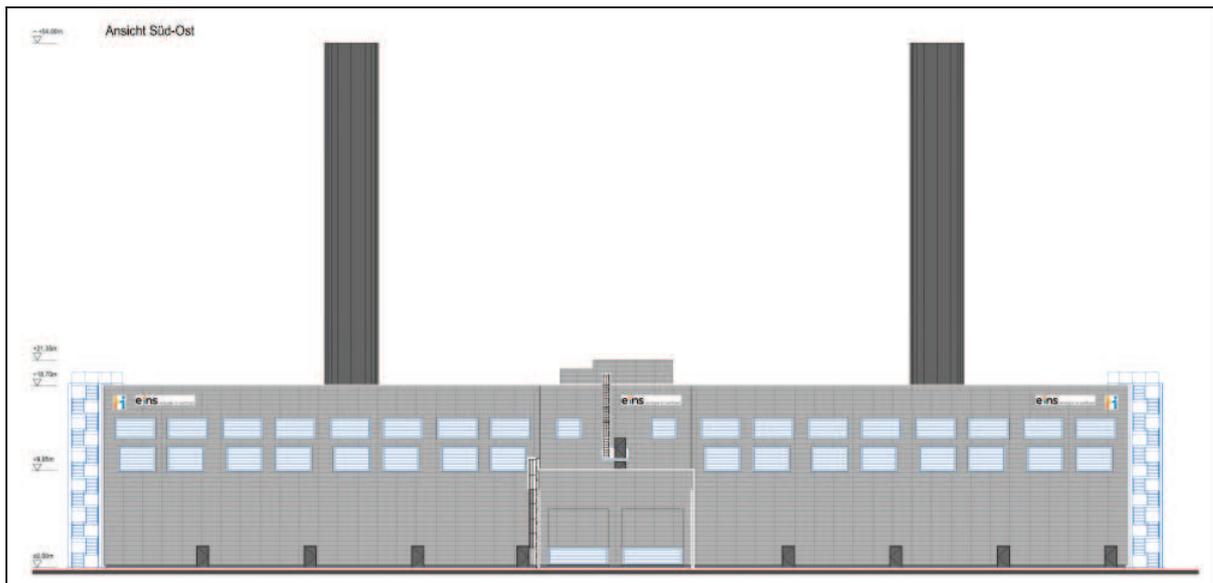
Niederschlagswasser aus den Bereichen der Entladestation für Schmieröl und Harnstofflösung wird über einen Auffangschacht geleitet. Hinter dem Auffangschacht befindet sich ein Koaleszenzabscheider, über den das Abwasser aus der Entladestation in die städtische Kanalisation abgeleitet wird. Der Koaleszenzabscheider wird regelmäßig durch Sachkundige überwacht, der Inhalt wird bei Bedarf fachgerecht entsorgt.

Die Heizwassersysteme sind als geschlossene Kreisläufe ausgeführt, weshalb im Betrieb der Anlage keine Abwässer aus diesen Systemen entstehen. Lediglich zur Wartung und Instandsetzung der Anlage, insbesondere der Fern- und Eigenheizwassersysteme, kann bei der Entleerung Abwasser anfallen. Diese Abwässer sind nicht belastet und werden im Abkühl-Mischschacht mit Brauchwasser abgekühlt. Das abgekühlte Fernheizwasser wird in die städtische Kanalisation abgeleitet.

Während der Entladevorgänge wird der Auffangschacht der Entladestation abgeriegelt. Somit kann der bei Leckagen potenziell belastete Inhalt des Auffangschachts bei Bedarf durch ein Entsorgungsfahrzeug entnommen und entsorgt werden.

### *Kraftwerksgebäude*

Das Kraftwerksgebäude wird eine Bauhöhe von ca. 19 m aufweisen (vgl. folgende Abbildung 2). Das Gebäude wird eine Grundfläche von ca. 104 m x 32 m haben. Weiterhin werden zwei mehrzügige Schornsteine mit einer Höhe von 54 m errichtet.



**Abbildung 2: Ansicht Süd-Ost**

### 3.2.2 Betriebsbeschreibung

Die neue Anlage 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.

Entsprechend dem jeweiligen Einsatzzweck werden die Module unabhängig voneinander betrieben, in Betrieb genommen bzw. in ihrer Leistung variiert.

Der Betrieb der Gasmotoren erfolgt vollautomatisch und wird mittels der Prozessautomatisierung und Hauptleittechnik von der zentralen Warte im HKW Nord überwacht.

Das Anlagenkonzept mit mehreren Gasmotoren bietet relevante Vorteile, welche auch Auswirkungen auf die Effizienz der Gesamtanlage haben. Da die Gasmotorenanlage am Standort Nord voraussichtlich nur ca. 4.000 Stunden im Jahr in Betrieb sein wird, ist für den Großteil des Jahres zur Gewährleistung einer schnellen Verfügbarkeit eine Warmhaltung erforderlich. Durch den modularen Aufbau kann dabei durch einen Verzicht der Warmhaltung einzelner oder mehrerer Gasmotoren Energie eingespart werden. Dies bedeutet, dass insbesondere in Zeiten mit geringen Leistungsanforderungen des Heiznetzes, wie beispielsweise im Sommer, komplette Gasmotorenmodule außer Betrieb gesetzt werden.

Einen weiteren Vorteil bietet das Anlagenkonzept für den Betrieb aufgrund der Aufteilung der Gesamtleistung auf mehrere Gasmotorenmodule niedrigerer Einzelleistung. Bei geringem Wärmebedarf im Heiznetz können die Gasmotoren somit nacheinander in Betrieb genommen werden, woraus sich ein günstigerer Wirkungsgrad bezogen auf die Gesamtanlage im Vergleich zu einer Anlagenvariante mit nur einem großen Wärmeerzeuger bzw. Stromerzeuger ergibt (Reduzierung der Teillastbetriebszustände).

Sämtliche Betriebsabläufe werden über die zentrale bzw. die Hersteller- Leittechnik überwacht. Bei Eintreten unzulässiger Betriebszustände wird der reguläre Abfahrvorgang sofort unterbrochen, um auf die Störung entsprechend den Festlegungen in den sicherheitstechnischen Funktionen zu reagieren (z. B. per Not-Aus-Steuerung). .

### 3.2.3 Wesentliche Stoff- und Energieströme des MHKW

In der folgenden Tabelle 2 sind wesentliche Stoff- und Energieströme aufgeführt.

**Tabelle 2: Wesentliche Stoff- und Energieströme der neuen Anlage**

<b>Eingang (Input)</b>	<b>Einheit</b>	<b>Menge (ca.)</b>
Erdgas (H-Gas-Qualität)	m <sup>3</sup> /a i.N.	169 Mio.
Fernheizwasser (Rücklauf)	t/a	16,1 Mio.
Motorschmieröl	t/a	325
Harnstoff, wässrige Lösung ca. 40%, AdBlue oder andere Handelsnamen	t/a	3.300
Trinkwasser	t/a	33
Natronlauge	t/a	0,4
<b>Ausgang (Output)</b>		
Fernheizwasser (Vorlauf)	t/a	16,1 Mio.
Altes Schmieröl zur Entsorgung	t/a	160
Altöl aus Schmierstellen von Pumpen u. ä. Aggregaten	t/a	0,01
Schlamm aus diversen Koaleszenzabscheidern potenziell ölhaltiger Kondensate und Regenwasserströme	m <sup>3</sup> /a	1,3

## 3.3 Baufeldvorbereitung und Baumaßnahmen

### 3.3.1 Geplante Baumaßnahmen

#### Verlegung der Photovoltaik-Anlage (nicht Antragsgegenstand)

Derzeit befindet sich eine Photovoltaik-Anlage auf dem Grundstück, welche ohne Eingriff in den Untergrund aufgestellt wurde und vor Beginn weiterer Arbeiten an einen neuen Standort umverlegt wird.

#### Baufeldvorbereitung / Tiefenenttrümmerung

Am geplanten Standort befand sich das Kohle-Heizkraftwerk HKW Nord I, welches in den Jahren 2003/2004 oberirdisch zurückgebaut wurde. Die Fundamente sind vollständig im Untergrund verblieben.

In Vorbereitung des Baugrundes für das neue MHKW Nord müssen nun die Altfundamente mit einer Tiefe von 2 m bis 6 m unter GOK beseitigt werden. Hierfür sind umfangreiche Abbruch- und Aushubarbeiten mit der Errichtung einer Baugrube bis 6 m Tiefe erforderlich

Die Baufeldfreimachung umfasst u. a. die Profilierung und Einrichtung des Baufeldes und der Baustelleneinrichtungs-(BE-)Flächen sowie den Rückbau von Gehweg- und Straßenbereichen. Zudem ist die Errichtung verschiedener Elemente einer Baufeldentwässerung erforderlich (Grundwasserabspernung z. B. als Spundwand o. ä. und Grundwasserhebeanlage z. B. mittels Brunnen).

Die Enttrümmerung des Baufeldes umfasst das Freilegen und den Abbruch aller im Untergrund verbliebenen Fundamente, Keller, Kanäle, Verbindungs- und Versorgungsleitungen, Schächte usw. der ehemaligen Kraftwerksanlagen des HKW Nord I sowie die Wiederverfüllung der Aushub-/Rückbaubereiche bis Geländeoberkante. Im Rahmen dessen sind auch die vorhandenen Altlastenverdachtsflächen zu bearbeiten.

Die im Rahmen der Mengenermittlung auf Basis der Baupläne abgeschätzten Mengen sind in der nachfolgenden Tabelle 3 zusammengefasst.

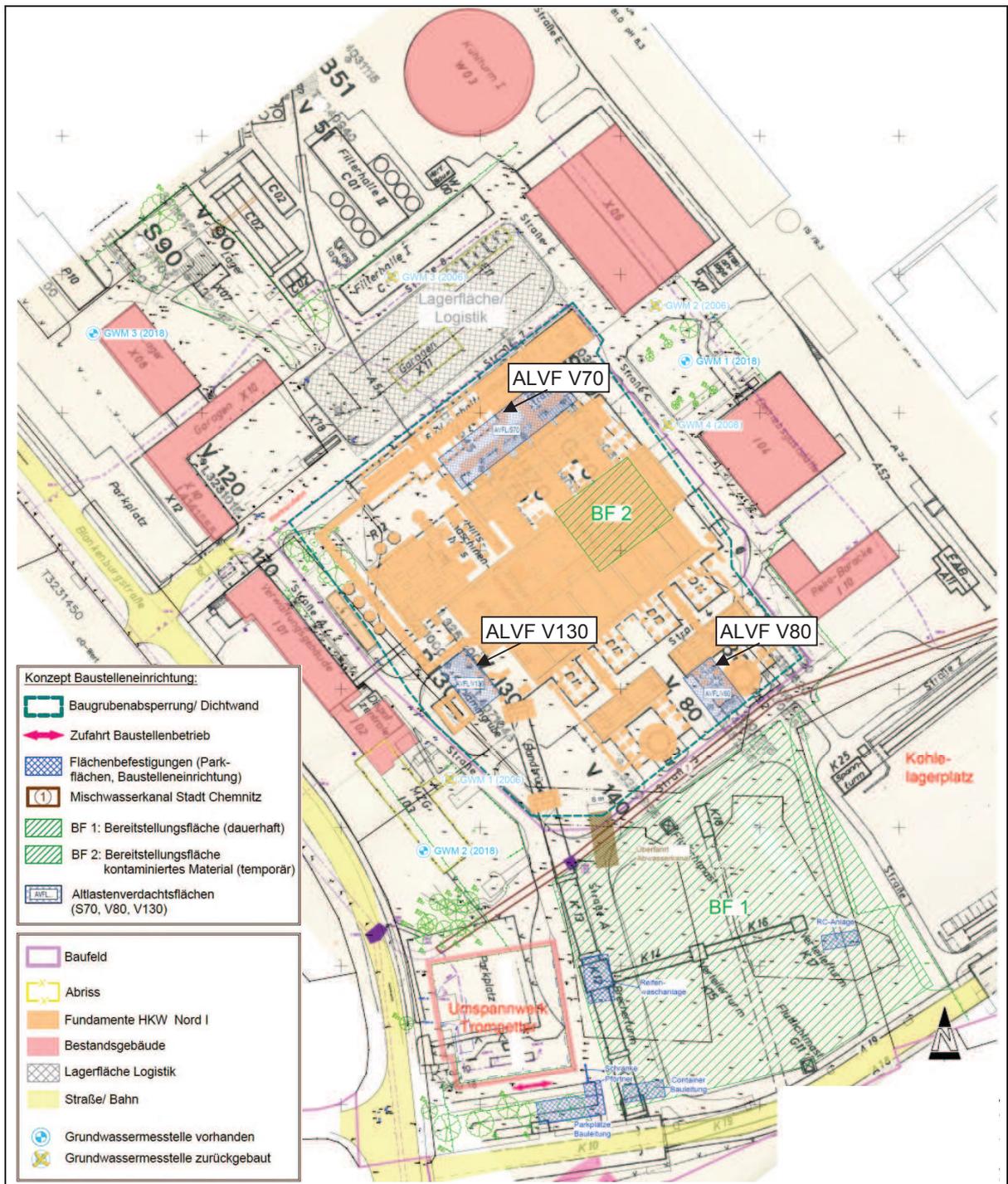
**Tabelle 3: Auf Basis der Baupläne abgeschätzte Mengen**

	Bereich	Fläche A1	Fläche A2	Fläche A3	Fläche A4	Fläche A5	Fläche A6	Fläche A7	
		6kV-Anlage	Maschinenhaus, Trafoanlage	Behälter, Heißwasser-vorwärmstation	Hilfsmaschinenhaus, Bunkerschwerbau	Kesselhaus, inkl. E-Filter	Eigenbedarfsanlage, Schornsteine, Rohrbrücken	Wasseraufbereitung, Bandbrücke, Abschlämmgrube	
<b>Name</b>	<b>ME</b>								<b>GESAMT</b>
Fläche	m <sup>2</sup>	2.000,0	3.200,0	2.000,0	1.800,0	3.000,0	2.800,0	2.700,0	<b>17.500,0</b>
Tiefe	m	4,0	5,5	3,5	5,5	3,5	5,0	6,0	Max.Tiefe
<b>Enttrümmerung (unter GOK)</b>									
Beton	m <sup>3</sup>	100	1300		3500	850	150	150	6.000,0
Stahlbeton	m <sup>3</sup>	1300	4200	2500	7500	2500	3000	1000	22.000,0
Mauerwerk	m <sup>3</sup>	50				50	100	50	250,0
Recycling	m <sup>3</sup>		800	100	200		3000	800	5.000,0
Boden	m <sup>3</sup>	2600	3400	3400		3700	4100	5800	23.000,0
Boden, kontaminiert	m <sup>3</sup>		1200				150	150	1.500,0
Hohlräume	m <sup>3</sup>	2500		500	400	400		200	4.000,0
Leitungen	m	200	200	150		400	350	200	1.500,0
									<b>62.000,0</b>
<b>Baufeldfreimachung (über GOK)</b>									
Fundamente PV	m <sup>3</sup>								1.100,0
Planum PV	m <sup>3</sup>	250	500	250	500	1000	250	250	3.000,0
Betonplatten	m <sup>3</sup>		400						400,0
									<b>4.500,0</b>
<b>Rückverfüllung (bis GOK)</b>									
Liefermaterial	m <sup>3</sup>	2500	5000	2500	7500	2500	5500	3500	29.000,0
RC-Material	m <sup>3</sup>	4000	6000	4000	4000	5000	5000	5000	33.000,0
									<b>62.000,0</b>
<b>Entsorgung</b>									
Boden, kontaminiert	m <sup>3</sup>		1200				150	150	1.500,0
Bauschutt, kontam.	m <sup>3</sup>		800				100	100	1.000,0
Ziegelschutt	m <sup>3</sup>	50				50	100	50	250,0
									<b>2.750,0</b>

Die Größe des Hauptbaufeldes beträgt ca. 17.500 m<sup>2</sup>. Die Baustelleneinrichtungsfläche weist eine Größe von ca. 10.000 m<sup>2</sup> auf. Diese Fläche wird nach Abschluss der Bauzeit wieder geräumt. Eine Darstellung der Flächen gibt Abbildung 3.

Während der Bauphase wird eine temporäre Behelfszufahrt mit Pförtner und Toranlagen von der Blankenburgstraße im Bereich Bahnanlage / 110 kV-Umspannwerk Fa. Trompeter errichtet.

Im Rahmen von Altlastenerkundungen in den 1990er Jahren wurden drei Verdachtsflächen lokalisiert (Altlastenkataster Nr. 61240104), für die ein Handlungsbedarf nur bei Baumaßnahmen gegeben ist. Somit ist davon auszugehen, dass bei den Bauarbeiten auch kontaminierter Boden auszuheben und fachgerecht zu entsorgen ist. Für zum (Wieder-)Einbau vorgesehene Materialien ist auf Basis des für die Baumaßnahme erarbeiteten Qualitätssicherungsplans (QSP) ein Eignungsnachweis zu erbringen.



**Abbildung 3: Übersichtsplan mit Darstellung der Altbebauung und Kennzeichnung von Altlastenverdachtsflächen, Grundwassermessstellen und BE-Flächen**

Aufgrund der am Standort vorliegenden Geologie/Hydrogeologie ist eine baubegleitende Grundwasserhaltung erforderlich. Da der Bemessungswasserstand ca. 286,5 m NHN (ca. 2,5 m unter GOK) beträgt und Rückbautiefen bis max. 6 m ermittelt wurden, ist eine Grundwasserabsenkung von bis zu 3,5 m im Bereich des Baufeldes erforderlich. Erste Modellierungen ergaben Mengen bis 150 m<sup>3</sup>/h. Zur Minimierung der Hebungsmengen und

Begrenzung der Auswirkungen auf das Umfeld ist eine seitliche Absperrung der grundwasserführenden Schichten geplant (Spundwand oder vergleichbar). Bei umschließender Absperrung des Baufeldes/ der Baugrube können sich die Hebungsmengen auf unter 10 m<sup>3</sup>/h reduzieren. Im Ergebnis der Grundwassermodellierung ist von Gesamtmengen von etwa 16.000 m<sup>3</sup> Grundwasser über die Bauzeit auszugehen. Derzeit ist eine Wiederversickerung am Standort mittels Rigole geplant, die vorliegenden Grundwasseranalysen lassen keine relevanten Belastungen erwarten. Baubegleitend findet ein Grundwassermonitoring statt (Grundwasserstände und Beprobung/Analytik). Für den Fall, dass sich die Beschaffenheit der Hebungswässer negativ verändert, kommt eine Aufbereitungsanlage zum Einsatz.

Nach Abbruch aller unterirdischen Bauteile wird die Baugrube bis zur Geländeoberkannte verfüllt. Soweit technologisch und genehmigungsrechtlich möglich, wird das Abbruchmaterial bei der Rückverfüllung verwertet.

Im Grundwasserschwankungsbereich (ab Baugrubensohle bis 286,5 m NHN) ist unbelastetes Bodenmaterial der Einstufung Z0 zu verwenden. Für den Bereich oberhalb 286,5 m NHN soll geeignetes Recyclingmaterial vom Standort zum Einsatz kommen.

#### Errichtung der Anlage

Für die Errichtung der Anlage sind folgende Maßnahmen geplant:

- Einbringung unterirdische Wirtschaft
- Erstellung Fundamentplatte, Wände und Decken für Gasmotorengebäude, Erstellung Transformatorenfundament und Kühler
- Erstellung Kabelschacht 110 kV
- Errichtung Rohrbrücke bis HKW Nord
- Errichtung Verkehrswege und Nebenanlagen
- Einbringung Gasmotoren und zugehöriges Equipment
- Errichtung Gasleitung und Gasdruckregelstation
- Installation Elektro- und Leittechnik.

### **3.3.2 Angaben zum zeitlichen Bauablauf**

In der folgenden Tabelle 4 sind orientierende Angaben zum geplanten Bauablauf enthalten. Die Angaben können sich aufgrund von verschiedenen Ursachen (bspw. Witterungsbedingungen) verschieben und sind daher als Anhaltswerte zu verstehen.

**Tabelle 4: Angaben zum Bauablauf**

<b>Zeitraum</b>	<b>Tätigkeiten</b>
12/2018 – 02/2019	Räumung des Baufelds, Rückbau der Zufahrtstraße und Entfernen der PV-Anlage
03/2019 – 12/2019	Enttrümmerung des Baufelds
02/2020 – 03/2010	Baustelleneinrichtung: Aufstellung der Baustellencontainer und Aushub der Baugrube
03/2020 – 02/2021	Einbringung unterirdische Wirtschaft Erstellung Fundamentplatte, Wände und Decken für Gasmotorengelände Erstellung Transformatorenfundament Erstellung Fundamentplatte Kühler Erstellung Kabelschacht 110kV Errichtung Rohrbrücke bis MHKW Nord
04/2020 – 06/2021	Errichtung Verkehrswege und Nebenanlagen
02/2021 – 01/2022	Einbringung Gasmotoren und zugehöriges Equipment Errichtung Gasleitung und Gasdruckregelstation Errichtung Rohrbrücke am Gebäude MHKW Nord Installation E&L Technik
01/2022	Montageendkontrollen
02/2022 – 08/2022	Inbetriebsetzung MHKW Nord
08/2022 – 09/2022	Probetrieb

## 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) des Vorhabens 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 der Vorhaben 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 5 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 5: 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	Pflanzen/ Tiere/ Biodiversität	Mensch	Klima	Luft	kulturelles Erbe und Sachgüter	Erholung	Landschaft
<b>Bauphase</b>											
Flächenverbrauch	O	O	O		X						
Störwirkungen					X						
Bodenaushub		O									
Grundwasserhaltung			X	X	O						
Verkehr- und Baulärm					O	X				O	
Abgas- und Staubemissionen						O		O			
Erschütterungen						X			X	O	
Baukörper							O		O		O
<b>Bestimmungsgemäßer Betrieb</b>											
Emission von Luftschadstoffen		O		O	X	X		X			
Emission von Gerüchen											
Emission von Lärm					O	X				O	
Emission v. klimarelevanten Gasen							O				
Erschütterungen						O			O		
Abwärme/Abdampf											
Abfälle											
Wasserbedarf											
Abwasser				O	O						
Umgang mit wassergef. Stoffen		O	O	O							
Verkehr						O		O			
Anlagenbeleuchtung					O	O					
<b>Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen</b>											
Stoffe/ Technologien			O	O	O	O		O			
Anfälligkeit für Störfälle oder gegenüber Folgen des Klimawandels											

Einwirkung sehr gering

 O

Einwirkung gering oder von untergeordneter Bedeutung, kein Untersuchungsbedarf

 X

Potenzielle Einwirkung mit wesentlichem Wirkungsfaktor

## 4.2 Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen in der Bauphase

### 4.2.1 Flächenverbrauch / -versiegelung

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

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Versiegelung von insgesamt bis zu 17.500 m<sup>2</sup>.

Damit wird sich die Flächenversiegelung am Standort gegenüber dem derzeitigen Zustand erhöhen, wodurch grundsätzlich Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten sind.<sup>1</sup> Im vorliegenden Fall erfolgt die Flächeninanspruchnahme auf dem Gelände des ehemaligen Kraftwerks Nord I und betrifft eine deutlich anthropogen vorgeprägte Fläche. Durch die im Boden verbliebenen Fundamente des ehemaligen Kraftwerks ist bereits derzeit eine Vorbelastung gegeben. Eine Inanspruchnahme von unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen erfolgt nicht.

Der Boden weist eine starke anthropogene Überprägung auf, so dass erhebliche Auswirkungen auf den Boden nicht zu erwarten sind. Durch den geplanten Rückbau der Altfundamente auf der gesamten Baufläche erfolgt eine Verminderung der Beeinträchtigung in den unteren Bodenschichten.

Aufgrund der starken Nutzung des Standorts und der industriellen und gewerblichen Nutzung des Umfeldes ist der Standort als Lebensraum für Pflanzen und Tiere von untergeordneter Bedeutung. Zur Prüfung des Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wurde eine artenschutzfachliche Stellungnahme 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.**

### 4.2.2 Bodenaushub, Altfundamente und Anfall von Abfällen

Wie in Kap. 3.3.1 dargestellt, sind umfangreiche Maßnahmen zur Tiefenentrümmerung durchzuführen. Aufgrund der Vornutzung des Standortes sind punktuelle Schadstoffbelastungen des Bodens und der Fundamente nicht auszuschließen.

---

<sup>1</sup> 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 (Deutscher Bundestag, Drucksache 18/11499, 13.03.2017) 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.“

Sollte der Wiedereinbau dieses entnommenen Bodens bzw. der zerkleinerten Fundamente am Standort nicht möglich sein, muss eine externe Behandlung, Verwertung bzw. Ablagerung erfolgen. Im Rahmen der Arbeiten zur Baufeldvorbereitung sind somit Untersuchungen zur Schadstoffbelastung und zur Bestimmung der geeigneten Entsorgungswege erforderlich. Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung des Wirkfaktors Bodenaushub erforderlich.**

#### 4.2.3 Grundwasser- oder Bauwasserhaltung

Wie in Kap. 3.3.1 dargestellt, ist im Rahmen der geplanten Maßnahmen zur Tiefenentrümmerung eine baubegleitende Wasserhaltung erforderlich, welche potenziell Auswirkungen auf die Grundwassersituation haben kann.

⇒ **Fazit: Es ist eine vertiefende Betrachtung der Grundwasserhaltung in der Bau-phase erforderlich.**

#### 4.2.4 Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen in der Bau-phase

Aufgrund der Lage in einem industriell geprägtem Gebiet ist eine herabgesetzte Empfindlichkeit gegenüber Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen von Baufahrzeugen gegeben. Aufgrund des Einsatzes potenziell lärmrelevanter Technik im Rahmen der Baufeldvorbereitung / Tiefenentrümmerung sind erhebliche Lärmimmissionen nicht auszuschließen. Es wurde eine Baulärmprognose zur Prüfung der Einhaltung der Vorgaben der AVV Baulärm erstellt.

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. Gesonderte Untersuchungen sind hierzu nicht erforderlich.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung von Verkehrs- und Baumaschinenlärm erforderlich. Eine gesonderte Untersuchung von Abgas- und Staubemissionen ist nicht erforderlich.**

#### 4.2.5 Erschütterungen

Im Rahmen der Baumaßnahme zur Tiefenenttrümmerung / Baufeldfreimachung sind Arbeiten mit teilweise erheblicher Erschütterungsemission zu erwarten. Zur Ermittlung der Auswirkungen auf Sachgüter und Menschen wurde eine Erschütterungsprognose erstellt.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung der Emission von Erschütterungen erforderlich.**

#### 4.2.6 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 der Gebäude mit einer Höhe von ca. 19 m sowie
- die Errichtung von zwei Schornsteinen mit einer Höhe von ca. 54 m

führen. Der Standort befindet sich im Bereich eines seit vielen Jahren genutzten Kraftwerksgeländes, welches den Standort optisch prägt. Die neuen Kraftwerksgebäude werden sich hier einfügen, sodass keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind.

Beeinflussungen des Klimas können vor allem durch die Veränderung lokaler Strömungsverhältnisse gegeben sein. Durch die Lage der Vorhabenfläche in einem stark gewerblich/industriell geprägtem Gebiet 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 keine weiteren Betrachtungen hinsichtlich des Baukörpers erforderlich.**

### 4.3 Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen beim bestimmungsgemäßen Betrieb

#### 4.3.1 Emissionen von Luftschadstoffen

Die Hauptemissionsquelle für Luftschadstoffe stellen die beiden Schornsteine (je max. 4 Gasmotoren) der Verbrennungsanlage dar. Folgende Emissionen sind zu erwarten:

**Tabelle 6: Emissionsbegrenzungen, maximale Emissionsmassenströme der neuen Gasmotoren und Bagatellmassenströme der TA Luft**

Schadstoff	Bezug	Grenzwert <sup>a)</sup> in mg/m <sup>3</sup>	max. Massenstrom (Summe 8 Gasmotoren) in kg/h <sup>b)</sup>	Bagatellmassenstrom TA Luft in kg/h
Stickstoffoxide angegeben als Stickstoffdioxid (NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub> )	13. BImSchV	200	50,4	20
Kohlenmonoxid (CO)	13. BImSchV	250	63,0	(1.000) <sup>d)</sup>
Formaldehyd	LAI <sup>c)</sup>	20	5,04	-
Ammoniak	-	15	3,78	-

<sup>a)</sup> Tagesmittelwert, Bezugssauerstoffgehalt: 5% O<sub>2</sub>

<sup>b)</sup> Abgasvolumenstrom je Motor: 31.500 m<sup>3</sup>/h i.N., trocken, 5% Bezugs-O<sub>2</sub>, konservativ wurden für die Berechnung 8 x die größten Motoren angesetzt

<sup>c)</sup> Länderausschuss für Immissionsschutz: Vollzugsempfehlung Formaldehyd (Stand 09.12.2015)

<sup>d)</sup> es wird orientierend der Wert der TA Luft 1986 herangezogen

Die EU-Mitgliedstaaten haben am 28.4.2017 das Merkblatt über die besten verfügbaren Techniken (BVT) für Großfeuerungsanlagen mit qualifizierter Mehrheit angenommen. In Deutschland wird die Umsetzung in der 13. BImSchV erfolgen. Inwiefern hieraus neue Emissionsbegrenzungen für die Gasmotoren resultieren ist derzeit unklar. Die Ermittlung der Umweltauswirkungen erfolgt daher auf Basis der aktuellen Grenzwerte der 13. BImSchV.

Wie aus Tabelle 6 zu erkennen ist, überschreiten die NO<sub>x</sub>-Emissionen der neuen Gasmotoren die Bagatellschwelle der TA Luft. Für die Beurteilung der Auswirkungen der Luftschadstoffemissionen wurde daher eine Luftschadstoffprognose nach den Vorgaben der TA Luft erstellt.

Da die Anlage Stickstoff in Form von Stickstoffoxiden und Ammoniak freisetzt, ist zusätzlich die Bestimmung der Stickstoffdeposition innerhalb der nächstgelegenen FFH-Gebiete erforderlich.

Für Kohlenmonoxid und Formaldehyd ist zu prüfen, ob die Voraussetzungen nach TA Luft Nr. 4.8 (Sonderfallprüfung) vorliegen. Für Kohlenmonoxid 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 < 10% ausgeschöpft wird.

Der Grenzwert für Formaldehyd stellt den Stand der Technik zur Begrenzung dieses Stoffes dar. Für den Stoff 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.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung der Beeinflussung von Schutzgütern über den Luftpfad erforderlich.**

#### 4.3.2 Emissionen von Gerüchen

Vom Betrieb der bestehenden sowie der geplanten Anlagen 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 gesondert zu untersuchen.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung der Beeinflussung des Schutzgutes Mensch durch Lärmemissionen erforderlich.**

#### 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 (CO<sub>2</sub>), 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 CO<sub>2</sub> gesenkt werden. Hierdurch können global betrachtet CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden.

Weiterhin ist zu beachten, dass innerhalb eines Jahres nach Aufnahme des Dauerbetriebes der neuen Anlage die Stilllegung des Braunkohleblocks B des benachbarten HKW Nord II erfolgen soll. Im Vergleich zu Braunkohle weist der in den Gasmotoren eingesetzte Brennstoff Erdgas deutlich geringere spezifische klimarelevante Emissionen auf, sodass sich insgesamt am Standort eine Verringerung der Klimagasemissionen ergibt.

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. Während des Betriebs zeichnen sich Großmotoren durch ein erhebliches Vibrationsvermögen aus. Die Motoren werden mit einer Schwingungsisolierung nach dem Stand der Technik mittels Federpaketen ausgerüstet. Dadurch werden die auf die Fundamente übertragenen Vibrationen minimiert.

Erfahrungsgemäß haben die verbleibenden Erschütterungsemissionen nur eine sehr geringe Reichweite, sodass sie an den nächstgelegenen Wohnbebauungen zu keiner Beeinträchtigung führen werden.

⇒ **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 ca. 199 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 neuen Gasmotoren entstehen im Wesentlichen folgende Abfälle:

- Abfälle, die bei Leckagen entstehen können (Wasser mit Motorschmieröl, Gebrauchtöl, Harnstoff (gelöst) oder glykolbelastetes Regenwasser,
- der Inhalt von Koaleszenzabscheidern zur Abtrennung von Öls Spuren aus Abwasserströmen,
- Abfälle durch Degeneration von Hilfsstoffen (Gebrauchtöl) sowie
- Abfälle, die durch Wartungs- und Reparaturarbeiten zur Aufrechterhaltung einer betriebsbereiten Anlage anfallen (Filtereinsätze, Zündkerzen, ausgetauschte Maschinenteile, Katalysatorelemente, Wischtücher, Altöl).

Diese betrieblich bedingten Abfälle werden durch die Auswahl geeigneter Stoffe (z. B. Schmieröle mit langer Lebensdauer), regelmäßige Wartung und Prüfung der Anlage und Fachkunde bei der Durchführung der Arbeiten auf ein technisch und wirtschaftlich vertretbares Minimum reduziert.

Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung über Verträge mit Lieferanten (Öle) und Entsorgern sind 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 Trink- und Brauchwassernetz gedeckt, erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser oder Oberflächengewässer sind daher nicht zu erwarten.

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

##### Abwasser

An der Anlage fallen keine kontinuierlichen Abwasserströme an. Als diskontinuierliche Abwässer fallen Regenwässer, Sanitärabwasser, Kondensate und Entleerungen bei Revisionen an. Es handelt sich im Einzelnen um:

- Regenwasser (unbelastet)
- Sanitärabwasser
- neutralisierte und gereinigte Kondensate (Luftkondensate, Kondensate aus Erdgasverbrennung)
- Entleerungen (abgekühltes Fernheizwasser)
- Abwasser Entladestation (vorbehandeltes Regenwasser)

Die Abwässer werden der städtischen Kanalisation zugeführt. Das unbelastete Regenwasser wird in den Vorfluter Chemnitz geleitet.

Die o. g. Kondensate werden vor der Ableitung in das Kanalnetz einer Neutralisationsanlage zugeführt. Betriebsabwässer, die bei einer erhöhten Temperatur anfallen, werden in einen Abkühl-Mischschacht eingeleitet, bei Bedarf mit Brauchwasser gekühlt und dann in die städtische Kanalisation abgegeben.

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 MHKW wird mit verschiedenen wassergefährdenden Stoffen (z. B. Schmierstoff, Harnstofflösung, Wasser-Glykol-Mischung der Kühlkreisläufe) umgegangen. Alle in der Anlage vorkommenden Anlagenteile, in welchen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, werden gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bzw. der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ausgeführt, somit ist ein entsprechender Schutz gewährleistet. Eventuell auftretende Leckagen werden über Füllstandsüberwachungen in den Systemen und/oder zugelassene Leckanzeigergeräte in den Aufanzeinrichtungen erkannt.

Beim Umgang mit diesen Stoffen werden die Anforderungen des WHG und der AwSV erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge vor erheblich nachteiligen Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben 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 Blankenburgstraße 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 ist als sehr gering einzuschätzen, weswegen eine weitergehende Betrachtung dazu nicht erforderlich ist.

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

#### 4.3.11 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 ernststen Gefahr im Sinne der Störfallverordnung.

##### Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die Anlage liegt außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes und ausgewiesenen Risikogebieten nach § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes.

In den Hochwassergefahrenkarten des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie /33/ ist der Standort mit einer niedrigen Gefährdung bei HQ 200 / 300 (entspricht einem seltenen Hochwasserereignis mit einer Wiederkehrhäufigkeit von 200 bzw. 300 Jahren) gekennzeichnet (vgl. Abbildung 20, Seite 79). Die Intensitätsstufe niedrige Gefährdung entspricht einer Wassertiefe kleiner  $\leq 0,5$  m oder einem spezifischen Durchfluss (Durchfluss pro Meter Breite) von  $\leq 0,5$  m<sup>2</sup>/s. Bei der genannten Intensitätsstufe sind Menschen und Tiere außerhalb von Gebäuden kaum gefährdet. Sachschäden können an Gebäuden (v. a. Kellerräume) auftreten. Der Aufenthalt von Personen im Freien ist noch möglich und der Schutz von Gebäuden kann bei entsprechender Vorbereitung gegebenenfalls mit temporären Maßnahmen gewährleistet werden. /34/

Insgesamt besteht damit ein geringes Risiko für erhebliche Schäden.

⇒ **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 Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren und der Reichweite zu erwartender 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 7 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 7 eine zusammenfassende Übersicht gegeben, um daraus Schlussfolgerungen für das Untersuchungsgebiet ziehen zu können.

**Tabelle 7: Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung**

Wirkfaktor	vorrangig betroffene Schutzgüter	Bemerkungen	Einflussbereich
<i>Bauphase</i>			
Flächenverbrauch / Störwirkungen	Pflanzen, Tiere und die biol. Vielfalt	Prüfung des Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch Flächeninanspruchnahme verbunden mit Störwirkungen	Standort und direktes Umfeld
Grundwasserhaltung	Grundwasser, Oberflächenwasser	Grundwasserabsenkung um bis zu 3,5 m im Bereich des Baufeldes Zur Minimierung der Hebungsmengen und Begrenzung der Auswirkungen auf das Umfeld seitliche Absperrung der grundwasserführenden Schichten geplant (bspw. durch Spundwände) Gesamthebungsmengen von etwa 16.000 m <sup>3</sup> , Versickerung am Standort über Rigolen	Standort und direktes Umfeld
Baulärm	Mensch	zeitweise lärmintensive Baumaßnahmen im Rahmen der Baufeldvorbereitung erforderlich	Standort und näheres Umfeld
Erschütterungen	Sachgüter, Mensch	Im Rahmen Tiefenenttrümmerung und Baufeldfreimachung Arbeiten mit teilweise erheblicher Erschütterungsemission	Standort und direktes Umfeld
<i>Bestimmungsgemäßer Betrieb</i>			
Emission von Luftschadstoffen	Luft, Mensch, Pflanzen, Tiere 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	Tag- und Nacht-Betriebsweise der Anlage	Standort und näheres Umfeld

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 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.

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 54 m ergibt sich ein Radius von 2.700 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 topographischen 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). 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 4 dargestellt. Der Anlagenstandort befindet sich im Bundesland Sachsen, im Norden des Stadtgebietes von Chemnitz und im Süden des Stadtteils Furth.



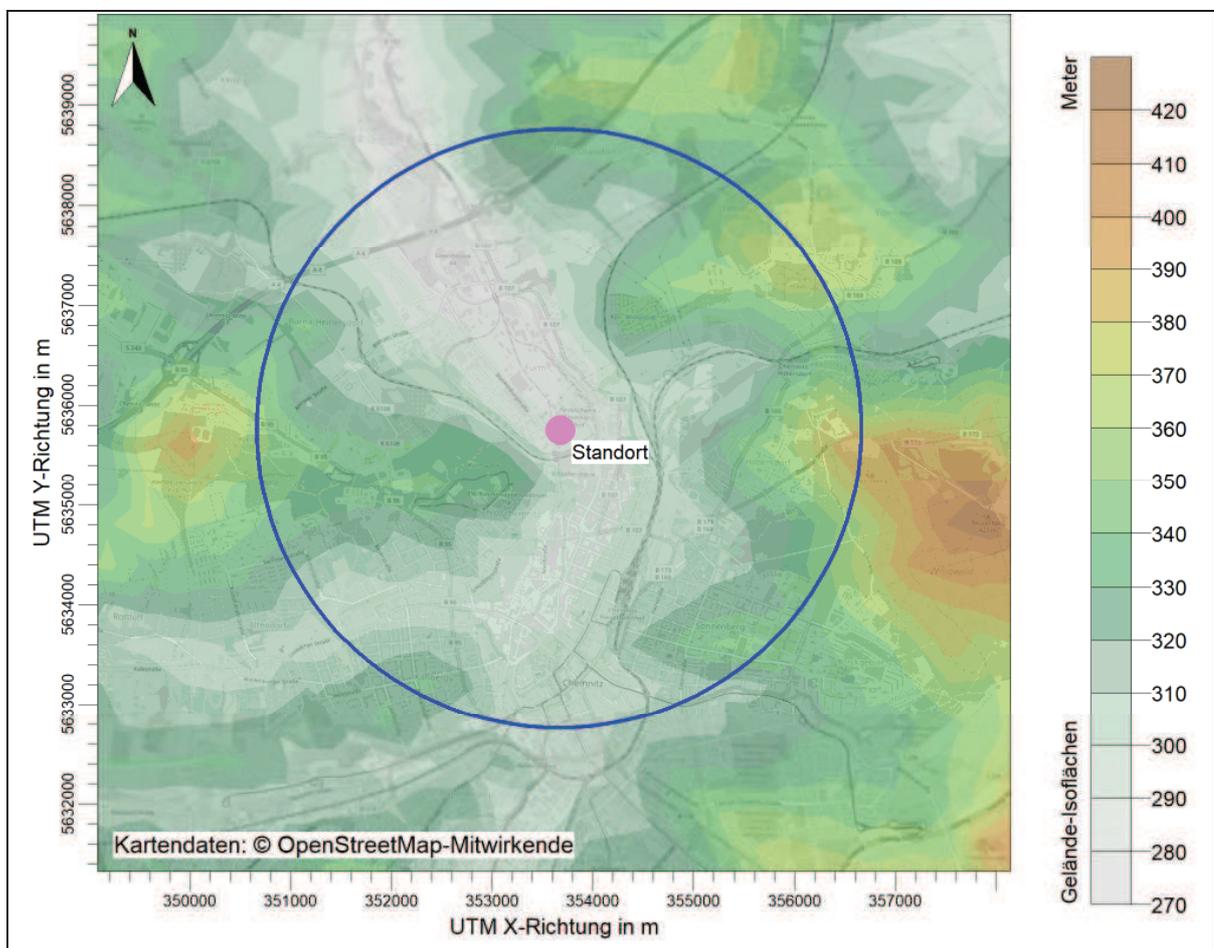
Abbildung 4: Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes

### 5.1.2 Naturräumliche Gliederung

Der Standort und das Untersuchungsgebiet liegen naturräumlich gesehen innerhalb des Erzgebirgsbeckens, das südlich von den Ausläufern des Erzgebirges und nördlich vom Mulde-Lößhügelland begrenzt wird. Innerhalb des Erzgebirgsbeckens ist der Standort der darin befindlichen Kleinlandschaft des Chemnitztales zuzuordnen.

Der Kraftwerksstandort liegt mit etwa 290 m über NN innerhalb des von Süd nach Nord verlaufenden Chemnitztales, einem Muldensohlental mit einer ca. 700 - 800 m breiten Aue. Beidseitig des Chemnitztales steigt das Gelände an (vgl. folgende Abbildung 5):

- in südöstlicher Richtung auf 340 m über NN in 2,5 km Entfernung, dann auf 490 m über NN in ca. 8 km Entfernung
- in westlicher Richtung auf 340 m über NN in 1 km Entfernung, dann auf 450 m über NN in ca. 9 km Entfernung.



**Abbildung 5: Auszug aus der topografischen Karte mit Kennzeichnung des Anlagenstandortes und der Höhenverhältnisse**

### 5.1.3 Übergeordnete und weitere Planungen

#### Flächennutzungsplan (FNP)

Im Flächennutzungsplan (FNP) ist der Standort als Fläche für Ver- und Entsorgung, Zweckbestimmung Fernwärme und Elektroenergie (vgl. folgende Abbildung 6) dargestellt.

Im westlichen Bereich angrenzend sind gewerbliche Bauflächen sowie Wohnbauflächen dargestellt. Nördlich schließen an das Gelände Kleingartenanlagen sowie weitere gewerbliche Bauflächen an. Der östlich des Geländes liegende Gewässerlauf der Chemnitz ist mit den Uferbereichen als bedeutsame Grünfläche ausgewiesen. Südlich des Kraftwerkgeländes grenzen Bahnanlagen mit dahinter liegenden Gewerbeflächen an.



Abbildung 6: Auszug aus dem FNP /18/

### *Bebauungsplan*

Für den geplanten Standort besteht kein Bebauungsplan.

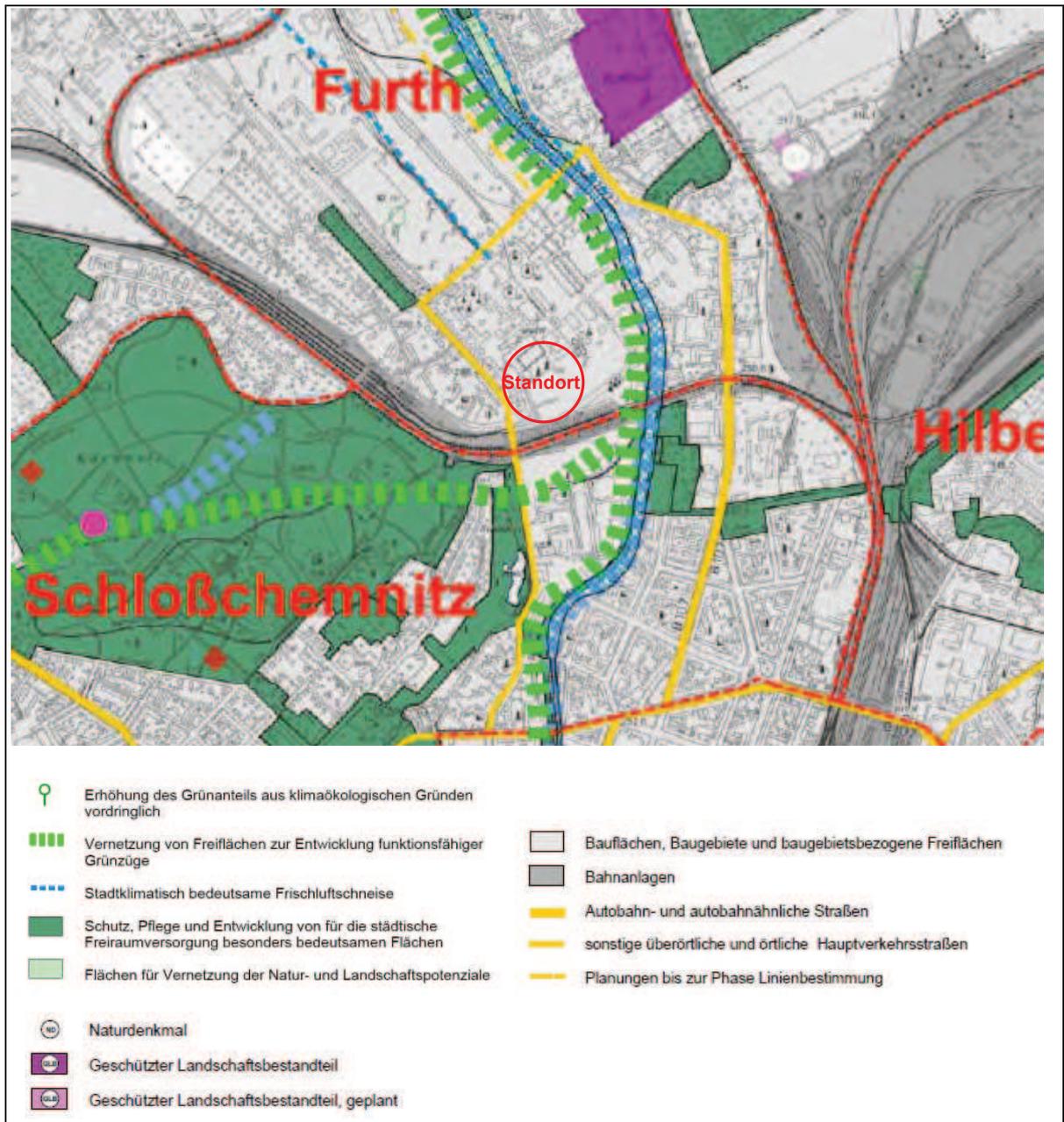
### *Landschaftsplan*

Der Landschaftsplan der Stadt Chemnitz liegt mit Stand vom 20. September 2001 vor. Gemäß Auskunft des Stadtplanungsamtes Chemnitz ist keine Fortschreibung des Landschaftsplanes vorgesehen.

Gemäß gültigem Landschaftsplan /24/ liegt der Kraftwerksstandort innerhalb der Kategorie Bauflächen. Die Chemnitz ist als stadtklimatisch bedeutsame Frischluftschneise ausgewiesen. Entlang des Gewässerlaufes konzentrieren sich Maßnahmen zur Entwicklung funktionsfähiger Grünzüge. Ein weiterer Grünzug ist zwischen dem Kuchwald und der Chemnitz vorgesehen. Neben den Kleingartenanlagen wie z. B. an der Blankenburgstraße, südlich der Bahn und östlich der Chemnitz ist der Kuchwald als eine für die Freiraumversorgung bedeutsame Fläche ausgewiesen.

Für die an den Kraftwerksstandort nördlich angrenzenden Bauflächen wird eine Erhöhung des Grünanteils angestrebt.

Die vorliegende Plandarstellung zeigt die ungefähre Lage der Maßnahmeflächen und Korridore. Die genaue Ausdehnung und die Ausprägung richten sich nach den maßgeblichen Funktionen der Flächen und Korridore. (vgl. hierzu folgende Abbildung 7).



**Abbildung 7: Auszug aus der Maßnahmenkarte des Landschaftsplans mit Kennzeichnung des Standorts des neuen Motorheizkraftwerks, Quelle: /24/**

## 5.2 Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit

Chemnitz weist eine Fläche von 221,07 km<sup>2</sup> auf. Die Stadt hat 248.123 Einwohner (Stand: 31.10.2018) bei einer Einwohnerdichte von ca. 1.122 Einwohnern/km<sup>2</sup>. Das Untersuchungsgebiet liegt im Stadtteil Furth. In Furth leben 1.482 Einwohner (Stand 31.10.2018) auf einer Fläche von 2,47 km<sup>2</sup> (entspricht einer Einwohnerdichte von 600 Einwohnern/km<sup>2</sup>. /23/

Chemnitz ist im Landesentwicklungsplan als Oberzentrum eingestuft.

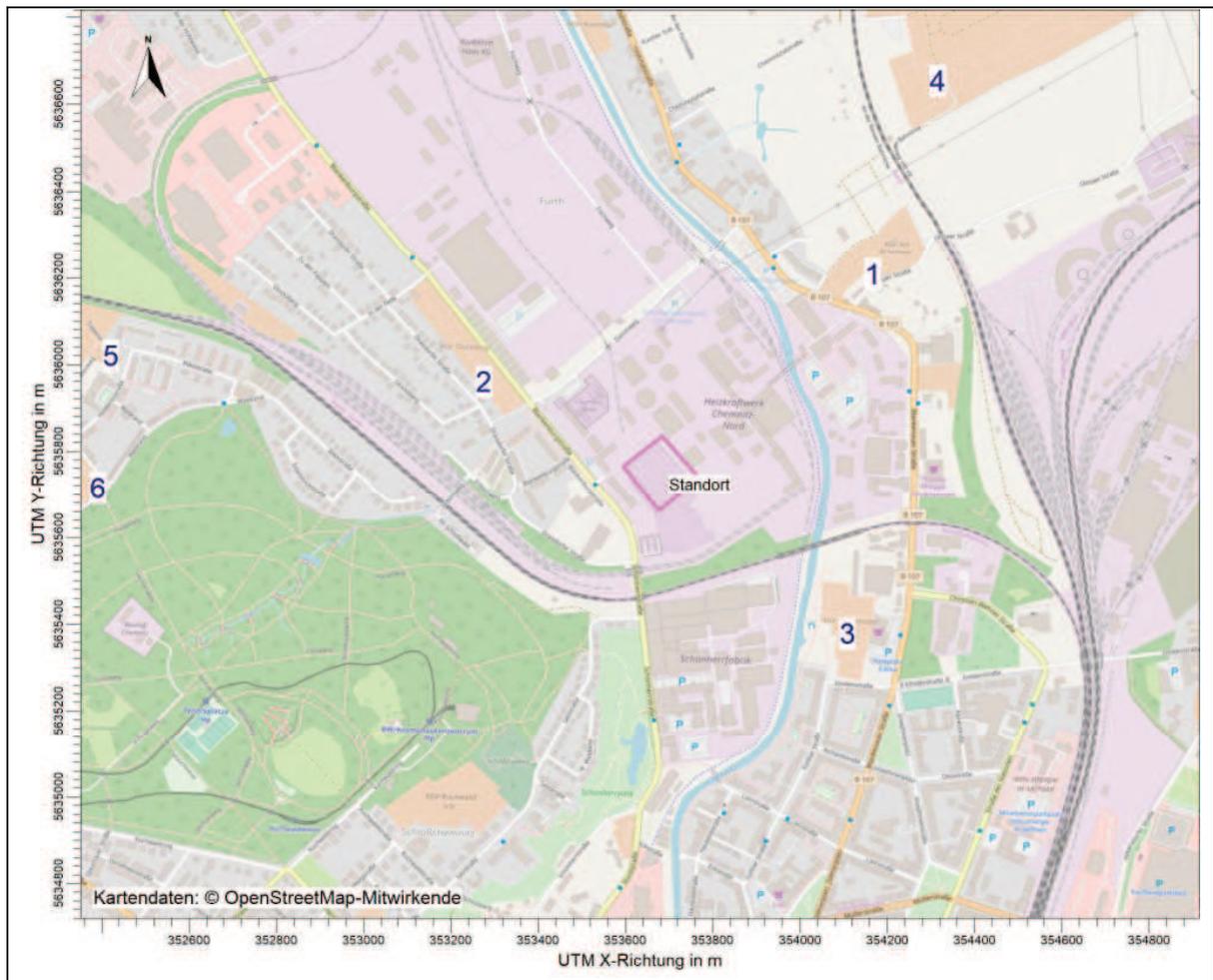
Der Standort selbst wird seit vielen Jahren zur Energieerzeugung genutzt. Auf der vorgesehenen Baufläche wurde ab 1957 das Heizkraftwerk Nord I errichtet. Der erste Kraftwerksblock ging 1961 ans Netz. Das Heizkraftwerk Nord I wurde 1997 außer Betrieb genommen und anschließend oberirdisch zurückgebaut. Aktuell befindet sich auf der Fläche eine Photovoltaikanlage, welche im Vorfeld der Baumaßnahmen an einen anderen Standort verlegt wird.

Nördlich und nordöstlich des vorgesehenen Baufelds befindet sich das Heizkraftwerk Nord II, welches ab 1981 errichtet und 1986 in Betrieb genommen wurde.

Die nächstgelegene Wohnbebauung (Blankenburgstraße) befindet sich in westlicher Richtung mit einer Entfernung von ca. 210 m zum Mittelpunkt der geplanten Anlage.

Folgende Kleingartenanlagen finden sich in der Umgebung (zur Lage vgl. folgende Abbildung 8):

- |  |                    |
|--|--------------------|
| (1) KGV Am Birkenhain e.V.                 | 530 m nordöstlich  |
| (2) KGV Am Glücksberg e.V.                 | 320 m nordwestlich |
| (3) KGV Abendfrieden e.V.                  | 470 m südöstlich   |
| (4) KGV Heimaterde e.V. / Sonnenseite e.V. | 960 m nordöstlich  |
| (5) KGV Der Eisenbahner Chemnitz-Borna     | 1.200 m westlich   |
| (6) KGV Am Waldrand e. V.                  | 1.200 m westlich   |



**Abbildung 8: Lage von Kleingärten im Umfeld des MHW Nord /20/**

Die Lage der nächstgelegenen besonders schutzwürdigen Einrichtungen wie Kindertagesstätten, Schulen oder Altenpflegeheime ist in Abbildung 9 dargestellt. Es handelt sich um folgende Einrichtungen:

- |   |                        |
|---|------------------------|
| (1) Kommunale Kindertagesstätte „Blumenwiese“   | ca. 340 m nordwestlich |
| (2) Kindertagespflege „Küchwaldstrolche“  | ca. 300 m südwestlich  |
| (3) Helmut-Rödler-Schule (Berufsfachschule)   | ca. 440 m südlich      |
| (4) Kindertagespflege „Der zauberhafte Tagespapi“   | ca. 620 m südöstlich   |
| (5) Pflegeeinrichtung Demenz-WG Blankenauer Straße 33   | ca. 620 m südöstlich   |
| (6) Behinderteneinrichtung, PARTNER-Werkstatt, Diakonisches Werk – Stadtmission Chemnitz e.V. | ca. 630 m südöstlich   |



**Abbildung 9: Lage schutzwürdiger Einrichtungen im Umfeld des Vorhabenstandortes /26/**

Krankenhäuser, wie z. B. das Klinikum Chemnitz GmbH mit Standort Bürgerstraße 2 oder Dresdner Straße liegen ca. 2 km vom Standort entfernt.

### Lärmbelastungen

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

### Vorbelastung Luftschadstoffe

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

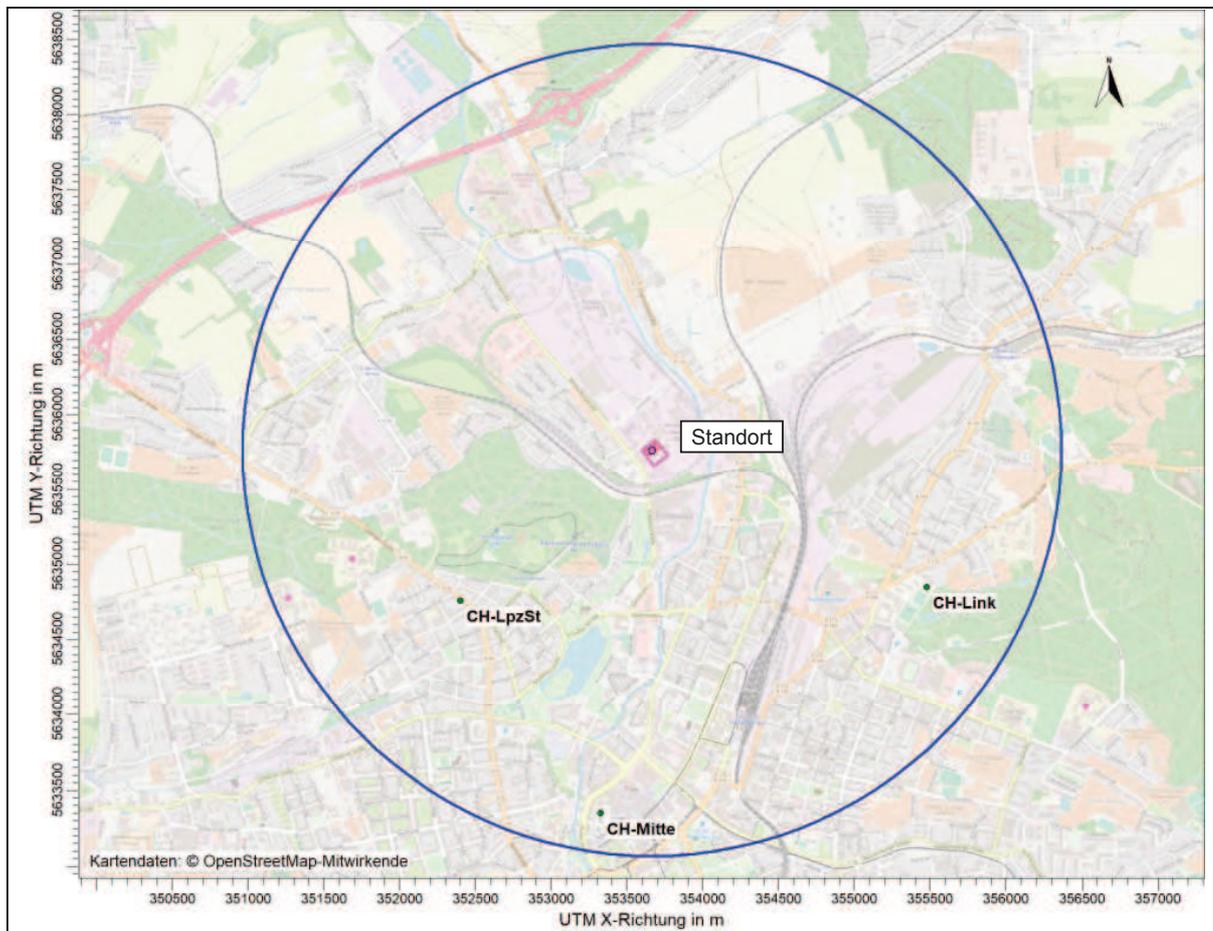
## **5.3 Luft**

Für die Ermittlung der Vorbelastung wird auf folgende Informationen zurückgegriffen:

- Kontinuierliche Messungen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Datenquellen /35/ bis /37/)
- Luftreinhalteplanung für die Stadt Chemnitz 2011 (Datenquellen /38/ und /39/).

Das Immissionsmessnetz des LfULG beinhaltet derzeit zwei dauerhafte Luftmessstationen im Raum Chemnitz (Chemnitz, Leipziger Str. und Chemnitz, Hans-Link-Str.). Bis zum 31.12.2016 war die Station Chemnitz-Mitte in Betrieb. Diese musste aus städtebaulichen Gründen ab 01.01.2017 in die Hans-Link-Str. verlegt werden.

Eine Übersicht über die Lage der genannten Stationen gibt Abbildung 10. Die Stationen liegen etwa 1,6 km bis 2,4 km südwestlich und südöstlich des Standorts des MHKW Nord.



**Abbildung 10: Lage der Luftgüte-Messstationen des LfULG mit Kennzeichnung des Standortes und des Beurteilungsgebiets**

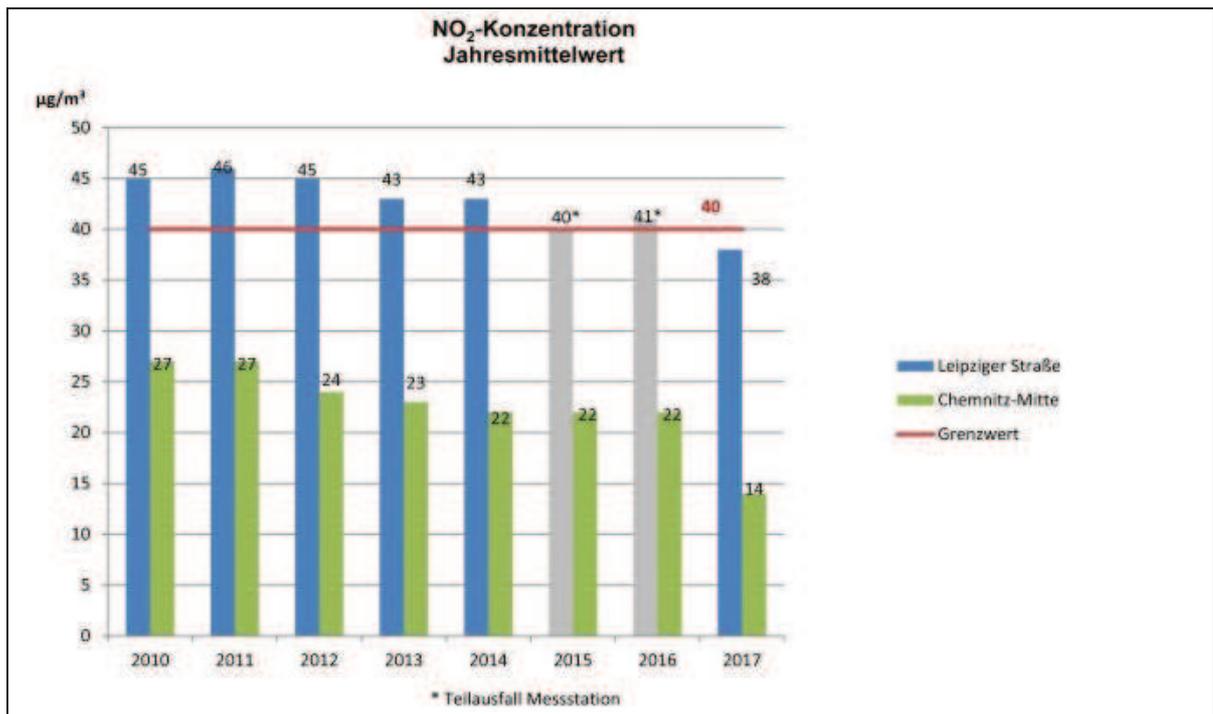
*Chemnitz Leipziger-Straße* ist eine innerstädtische Messstelle, die eine deutlich vom Verkehr geprägte Belastungssituation am Autobahnzubringer B 95 charakterisiert. Der Kleincontainer steht stadteinwärts auf dem rechten Bürgersteig der Leipziger Straße (Hausnummer 109), die an dieser Stelle eine Steigung aufweist. Die Leipziger Straße ist Bestandteil des Kernnetzes (45.000 Kfz/d) und weist als Autobahnzubringer und Bundesstraße eine der höchsten Belastungen im Stadtgebiet auf. Die Bebauung im Bereich der Messstelle wird einseitig von mehrstöckigen Häusern geprägt.

*Chemnitz-Mitte* war eine innerstädtische Messstelle und charakterisierte die städtische Hintergrundbelastung im Zentrum der Stadt in einem Wohngebiet. Der Container befand sich auf einer Grünfläche an der Lohstraße. In der unmittelbaren Nachbarschaft wechseln sich kleinere und größere Parkplätze mit Grünflächen und teilweise hohem Baumbewuchs

ab. In der Umgebung besteht eine Mischung aus Gewerbe und Wohnbebauung. Zum 1.1.2017 wurde die Station in die Hans-Link-Str. verlegt.

*Chemnitz, Hans-Link-Str.* ist eine städtische Messstelle, die die städtische Hintergrundbelastung charakterisiert. Die Station liegt am östlichen Stadtrand von Chemnitz.

Die Analyse der NO<sub>2</sub>-Immissionen zeigt eine kontinuierliche Verbesserung der Immissionssituation (vgl. folgende Abbildung 11), wobei der Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m<sup>3</sup> im Jahr 2017 erstmals an beiden Messstellen unterschritten wurde. So konnten die gesetzlichen Anforderungen an die Luftqualität sicher erfüllt werden./39/



**Abbildung 11: Entwicklung der NO<sub>2</sub>-Immissionen an den Chemnitzer Messstationen 2010-2017 /39/**

In der folgenden Tabelle 8 sind die Jahresmittelwerte der genannten Messstationen für die letzten 3 Jahre aufgeführt. In Tabelle 9 sind weiterhin die Überschreitungshäufigkeiten des Stundenmittelwerts von 200 µg/m<sup>3</sup> dargestellt.

**Tabelle 8: Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub>-Luftkonzentration an den Messstationen des LfULG 2015-2017, Datenquellen: /35/ bis /37/**

Station	Einstufung	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			Beurteilungswert
		2015	2016	2017	
Chemnitz, Hans-Link-Str.	städtischer Hintergrund	22*	22*	14	40
Chemnitz, Leipziger-Straße	städtisch/Verkehr	(40)**	(41)**	38	

\* 2015 und 2016 Werte für Chemnitz-Mitte

\*\* Beschädigung der Messstelle und Messgeräte durch Verkehrsunfall am 20.09.15, erneuter Messbeginn April 2016, Verfügbarkeit 2015/2016 zu gering zur Bildung von Jahresmittelwerten. In Klammern angegeben ist der arithmetische Mittelwert der verfügbaren Monatsmittelwerte.

**Tabelle 9: Überschreitungshäufigkeiten des NO<sub>2</sub>-Stundenmittelwerts an den Messstationen des LfULG 2015-2017, Datenquellen: /35/**

Station	Einstufung	Überschreitungshäufigkeiten des NO <sub>2</sub> -Stundenmittelwerts von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			zulässige Überschreitungen
		2015	2016	2017	
Chemnitz, Hans-Link-Str.	städtischer Hintergrund	0*	0*	0	18
Chemnitz, Leipziger-Straße	städtisch/Verkehr	0**	0**	0	

\* 2015 und 2016 Werte für Chemnitz-Mitte

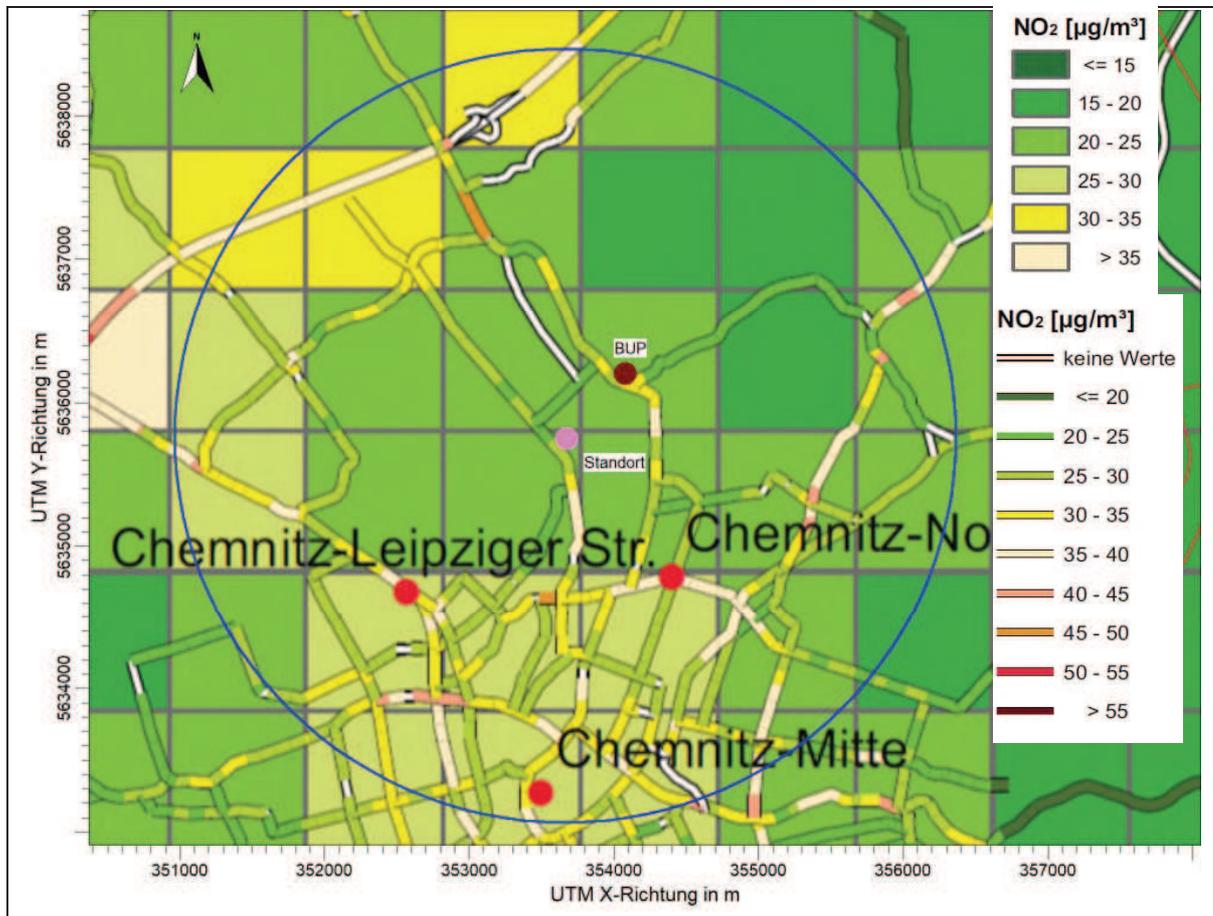
\*\* 2015 und 2016 keine durchgehende Messung auf Grund eines Unfalles am 20.09.2015, Wiederaufnahme der Messung am 01.04.2016

Die Belastung ist im städtischen Hintergrund als mäßig (35-55% des Beurteilungswerts) und im Nahbereich von stark befahrenen Straßen als hoch (95% des Beurteilungswerts) zu charakterisieren. Die zulässigen Überschreitungshäufigkeiten des Stundenmittelwerts werden an allen Stationen eingehalten.

Aufgrund der in den vergangenen Jahren festgestellten Überschreitung des NO<sub>2</sub>-Beurteilungswerts im Jahresmittel (vgl. Abbildung 11) war durch die Stadt Chemnitz ein Luftreinhalteplan aufzustellen. Aktuell liegt die 1. Fortschreibung aus dem Jahr 2011 vor /38/. Gemäß den dort dargestellten Analysen ist der Hauptverursacher der Grenzwertüberschreitungen an der Messstation Leipziger Straße der Verkehr. Etwa 67% der NO<sub>x</sub>-Immission an dieser Messstation waren im Auswertzeitraum demnach dem Verkehr zuzuordnen, die übrigen Quellen im Stadtgebiet (wie z. B. Industrie, Gewerbe, Hausbrand, Großfeuerungsanlagen) haben mit zusammen 12% nur eine untergeordnete Bedeutung.

Hauptemittent in der Quellgruppe Industrie ist das Heizkraftwerk Nord. Die Emissionen des Kraftwerks werden allerdings aufgrund der Ableitung über den 300 m hohen Schornstein im Stadtgebiet kaum wirksam (vgl. unten stehende Erläuterungen und Aussagen im Luftreinhalteplan).

Dem Luftreinhalteplan sind weiterhin Angaben zur räumlichen Verteilung der Luftschadstoffbelastung in Chemnitz zu entnehmen. In der folgenden Abbildung 12 sind die modellierten  $\text{NO}_2$ -Jahresmittelwerte für das Bezugsjahr 2010 dargestellt.



**Abbildung 12: Räumliche Verteilung der Luftschadstoffbelastung im Umfeld des Standorts gemäß Luftreinhalteplan (Modellierte Jahresmittelwerte der  $\text{NO}_2$ -Gesamtbelastung für das Jahr 2010)**

Wie der Abbildung zu entnehmen ist, kann für den Bereich der gewählten Beurteilungspunkte näherungsweise auf die in Chemnitz-Mitte erfasste städtische Hintergrundbelastung zurückgegriffen werden. Gemäß Tabelle 8 lag die Belastung im Zeitraum 2015-2016 bei  $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Zu prüfen ist weiterhin der Einfluss des derzeitigen Betriebs des HKW Nord. Hierfür kann auf eine Immissionsprognose aus dem Jahr 2007 /41/ zurückgegriffen werden. Gegenstand der Betrachtung waren u. a. die durch den Betrieb des HKW Nord im aktuellen Zustand verursachten Immissionen. Aufgrund der Ableitung der Rauchgase des HKW über den 300 m hohen Schornstein sind die  $\text{NO}_2$ -Immissionen im Bereich des Untersuchungsgebiets gering, sie liegen bei  $< 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittel und können daher für die weitere Betrachtung vernachlässigt werden.

## 5.4 Klima

### *Allgemeine Beschreibung*

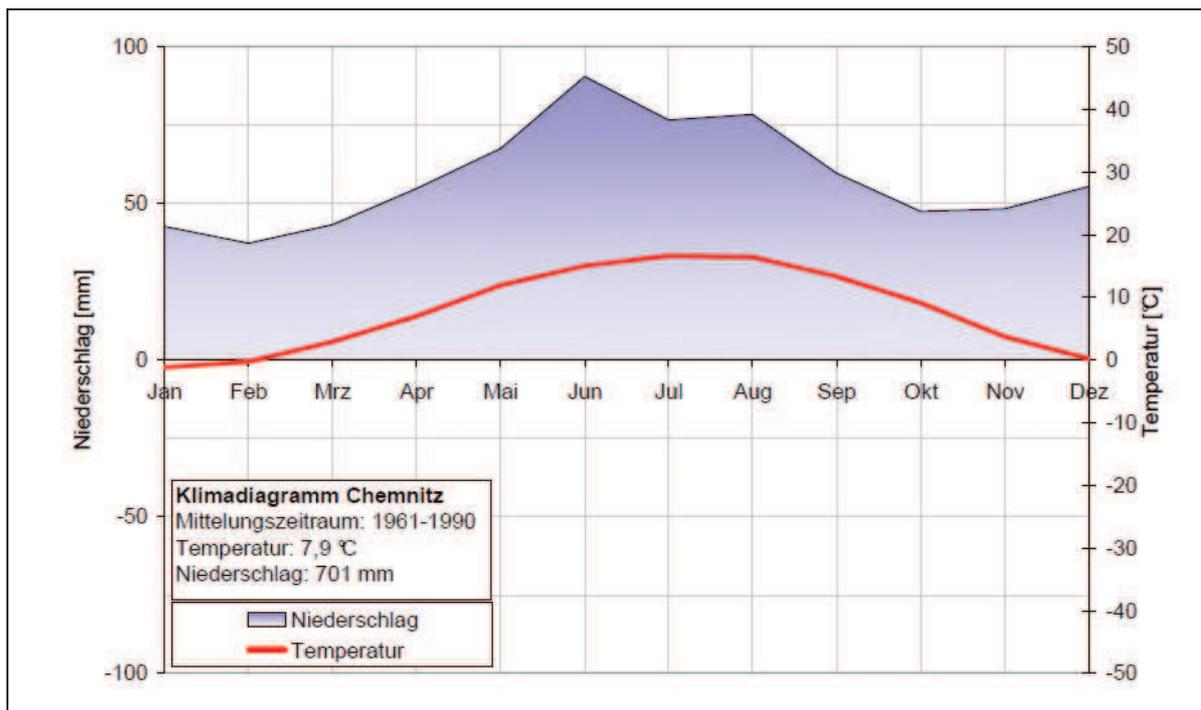
Aussagen zum Klima finden u. a. im Luftreinhalteplan der Stadt Chemnitz /38/ und werden im Folgenden auszugsweise wiedergegeben.

Chemnitz liegt mit seinem vollhumiden Klima in der kühlgemäßigten Klimazone, jedoch ist ein Übergang zum Kontinentalklima spürbar.

Im Erfassungszeitraum 1961 bis 1990 waren Juni und Juli mit 16,6°C und 16,4°C Durchschnittstemperatur die wärmsten Monate, das mittlere Temperaturminimum betrug im Januar -1,2°C. Die jährliche Durchschnittstemperatur lag bei 7,9°C. Die mittleren Tagestemperaturen im Stadtgebiet im Januar liegen zwischen 0°C und -2°C, im Juli zwischen 16°C und 18 °C. Die mittlere Sonnenscheindauer liegt bei rund 1530 Stunden im Jahr, mit 200 Sonnenscheinstunden ist der Juli sonnenscheinintensivster Monat.

Der Lage auf der Luv-Seite des Erzgebirges wegen gibt es relativ hohe Niederschlagsmengen. So liegen die Jahresniederschlagsmengen im Stadtgebiet zwischen 650 und 800 mm. Am Küchwald wurde im Referenzzeitraum 1961 bis 1990 ein durchschnittlicher Jahresniederschlag von 775 mm verzeichnet. Niederschlagsreichster Monat im Stadtgebiet ist hierbei der Juni mit 85 bis 90 mm Niederschlagshöhe, mit 35 bis 45 mm ist der Februar niederschlagsärmster Monat.

Gemäß dem regionalisierten Klimamodell WEREX III (Wetterbedingte Regression für Extremwerte: bestimmt mögliche Klimaänderungsszenarien auf regionaler Ebene) wird für die Region Chemnitz ein signifikanter Anstieg des Jahresmittels der Lufttemperatur und der jährlichen Niederschlagssumme prognostiziert. Im Vergleich mit der Normalperiode 1961 bis 1990 beträgt die Temperaturerhöhung im Zeitraum 2011 bis 2020 etwa 1,4 Kelvin. Der Jahresniederschlag ist für die Dekade um ca. 50 mm größer als in der Normalperiode. Die jährliche Sonnenscheindauer nimmt um ca. 100 Stunden zu.



**Abbildung 13: Klimadiagramm Chemnitz (Datenquelle: /38/)**

#### *Klimafunktionen am Standort*

Die Umgebung des geplanten Standorts ist derzeit als Gewerbe- /Industrie-Klimatop zu kennzeichnen (vgl. folgende Abbildung 14). Gewerbe- /Industrie-Klimatope sind durch die Prägung des Mikroklimas durch Gewerbebetriebe mit den dazugehörigen Produktions-, Lager- und Umschlagstätten charakterisiert. Bedingt durch den hohen Versiegelungsgrad in Kombination mit erhöhten Emissionen an Produktionsstätten kommt es in solchen Bereichen verstärkt zu lufthygienischen und human-bioklimatischen Belastungssituationen. /50/

Im Bereich des Standorts befinden sich derzeit keine ausgewiesenen Kalt- und Frischluft-abflussbahnen oder Luftleitbahnen. Die östlich des Standorts verlaufende Chemnitz ist im Landschaftsplan als stadtklimatisch bedeutsame Frischluftschneise ausgewiesen (vgl. Kap. 5.1.3).

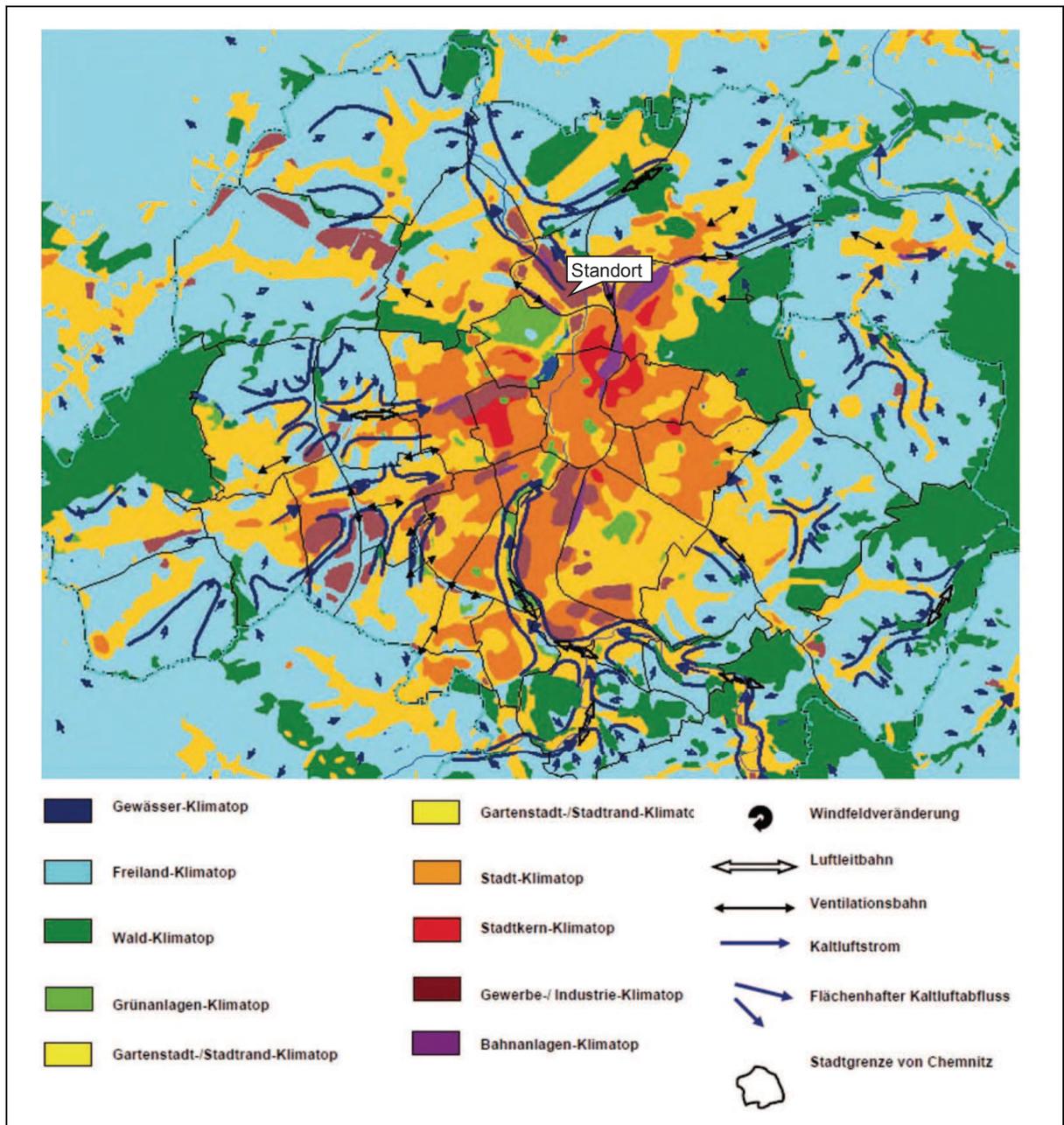
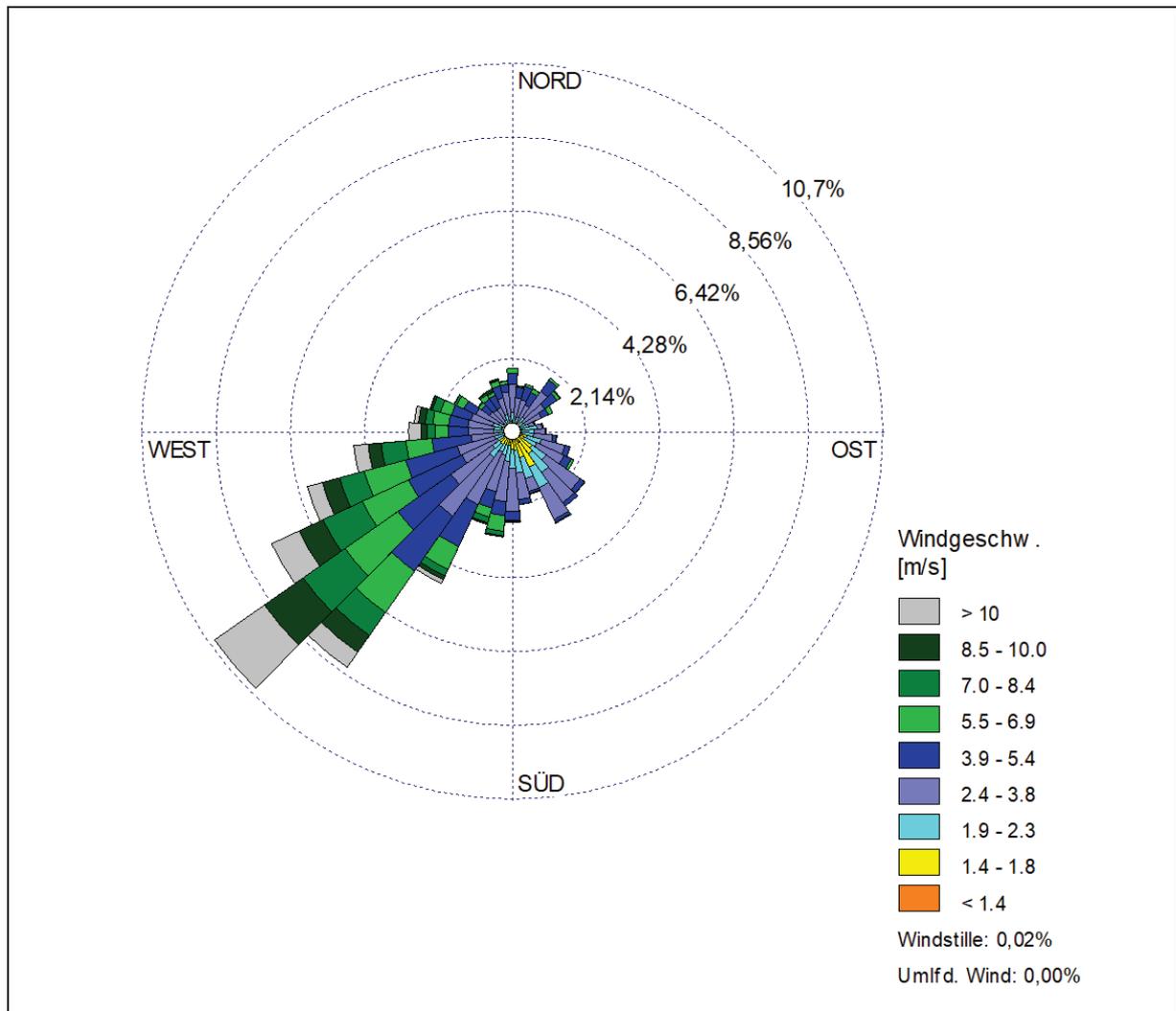


Abbildung 14: Auszug aus der Klimafunktionskarte von Chemnitz (entnommen aus /19/)

### Ausbreitungsrelevante Daten

Für die Ausbreitung von Luftschadstoffen sind insbesondere Angaben zur Windrichtungsverteilung, zu Windgeschwindigkeiten und Turbulenzparametern am Standort relevant. In der folgenden Abbildung 15 ist die Windrichtungsverteilung für die Messstation Chemnitz des Deutschen Wetterdienstes dargestellt. Dabei wird das aus dem Zeitraum 18.10.2007 bis zum 25.09.2018 als zeitlich repräsentativ ermittelte Jahr 2015 als Grundlage verwendet. Das Maximum der Windrichtung liegt bei Winden aus Südwest.

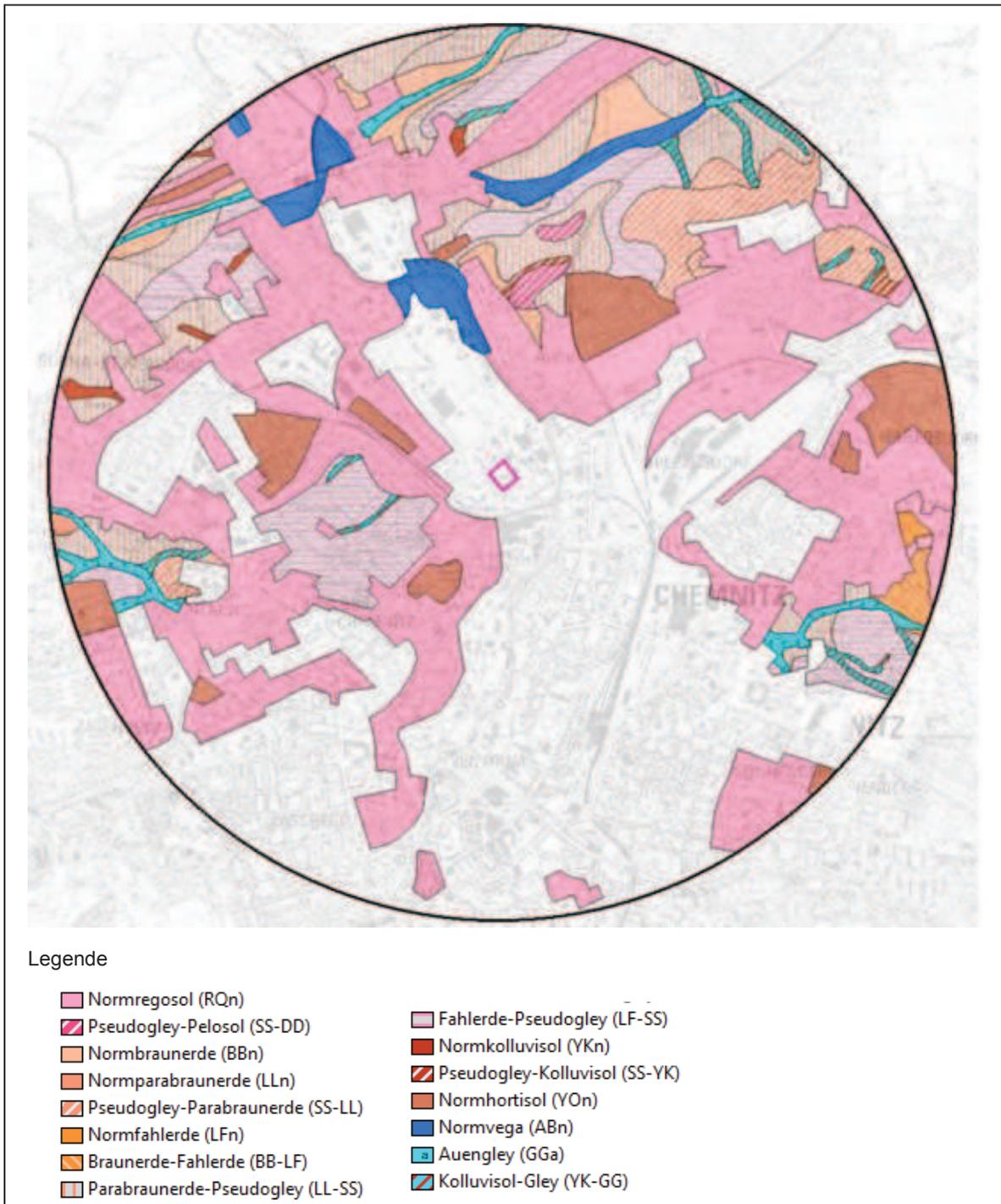


**Abbildung 15: Windrichtungshäufigkeiten Chemnitz, repräsentatives Jahr 2015**

## 5.5 Boden und Fläche

### 5.5.1 Allgemeine Beschreibung der Situation im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet dominieren Böden anthropogener Prägung. Durch den hohen Siedlungsdruck im Innenbereich der Stadt Chemnitz liegen hauptsächlich Stadtböden mit Resten naturnaher Böden vor. In der Stadtlandschaft Chemnitz sind die Böden, wie in den anderen urbanen Räumen Sachsens, stark überbaut und versiegelt bzw. abgegraben. Für ca. 40% der Fläche des Untersuchungsgebiets werden aus diesem Grund keine Bodentypen angegeben. Anstelle der natürlichen Böden kommen auf weiteren ca. 36% der Fläche „Stadtböden“ vor. Diese setzen sich aus Regosolen, welche infolge Durchmischung entstanden sind (ca. 32%) und aus Hortisolen, die durch langjährige Kultivierung humusreiche Oberböden besitzen (ca. 4%) zusammen. An natürlichen Bodentypen dominieren im Untersuchungsgebiet Parabraunerden und Fahlerden /25/.



**Abbildung 16: Darstellung der Bodentypen im Untersuchungsgebiet (Quelle Bodentypen /25/)**

### 5.5.2 Verhältnisse am Standort

Der oberflächennahe Bodenaufbau wird durch die bisherige industriell geprägte Nutzung maßgeblich von anthropogenen Einflüssen bestimmt.

Am Standort befand sich vormals das 1997 stillgelegte und 2003/2004 abgerissene HKW Nord I. Alle zum HKW gehörenden Bauwerke bzw. Gebäudeteile wurden 2003/2004

oberirdisch abgerissen. Die Fundamente und unterirdischen Bauwerke (z. B. Keller, Kanäle, Schächte, Leitungen) befinden sich nach wie vor im Untergrund.

Gemäß dem Bericht zum Baugrund reichen die Altfundamente bis etwa 6 m unter GOK. Unter diesen ist teilweise eine dünne Auelehmschicht anstehend, die von Chemnitzschottern (1 m bis 3 m Mächtigkeit) unterlagert wird. Ab etwa 8 m unter GOK sind teils feinsandig teils tonige deutlich zersetzte Rotliegendehorizonte anzutreffen. /12/ Ein geologisches Prinzipmodell der Bodenverhältnisse am Standort ist in der folgenden Abbildung 17 dargestellt.

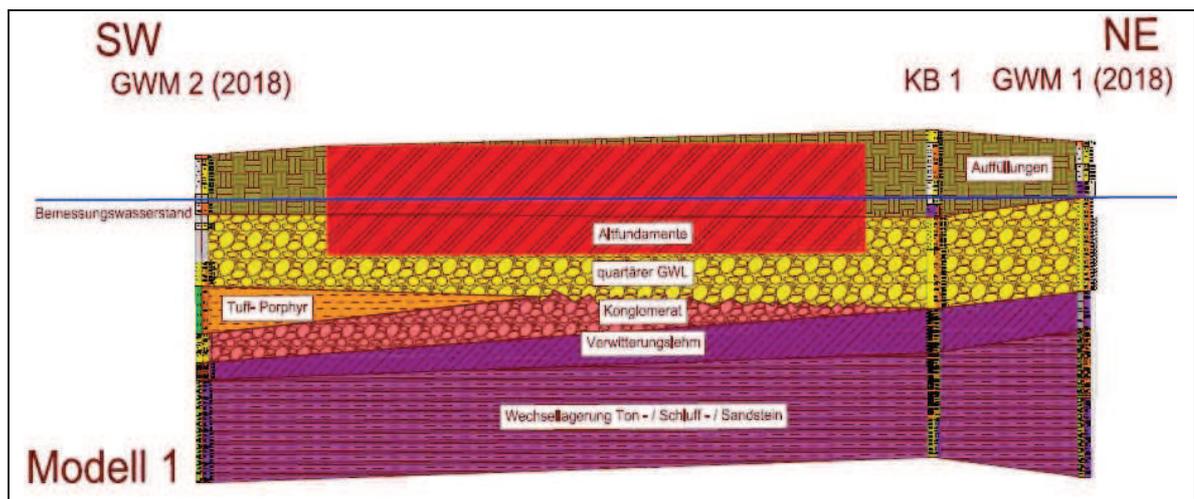


Abbildung 17: : Geologisches Prinzipmodell /12/

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 Frühjahr 2018 wurden durch das Büro Hartig und Ingenieure GmbH umfangreiche Erkundungsarbeiten zum Baugrund durchgeführt /12/. Neben den bereits oben aufgeführten Altfundamenten wurden vereinzelt mit Bauschutt verfüllte Leitungs- bzw. Kanalgräben vorgefunden. Im Nordosten des Baufeldes wurde eine Kernbohrung wenige Meter von der Fundamentkante entfernt bis auf 20 m u GOK abgeteuft.

Im chemischen Labor wurde eine Mischprobe aus den innerhalb der Fundamentplatte liegenden Auffüllungen, sowie eine in KB 1 oberflächennah erbohrte Aschelage nach dem Parameterumfang gemäß der W-Werte Sachsen untersucht. Zusätzlich wurde eine Einzelprobe des aus KB 1 entnommenen Chemnitzschottern gemäß LAGA TR Boden untersucht. Das untersuchte Material ist teilweise als chemisch unauffällig zu beschreiben. Es ist der Zuordnungsklasse W1.1 (KB1 P1) bzw. Z1.2 (MP2) zuzuordnen. Nach derzeitigem

Kenntnisstand bestehen keinerlei Bedenken hinsichtlich eines Wiedereinbaus des untersuchten Materials.

Das untersuchte Auffüllungsmaterial, das aus einer Mischprobe aus innerhalb der Fundamentplatte angetroffenen Auffüllungen z. B. Verfüllung ehemaliger Kabelkanäle zusammengestellt wurde, ist der Zuordnungsklasse W1.2 zuzuordnen. Bewertungsrelevant ist hierbei eine erhöhte PAK-Konzentration im Eluat. Eine Entsorgung des Aushubs ist deshalb erforderlich. Im Bauverlauf sind entsprechende Deklarationsanalysen vorzusehen.

Aufgrund der historischen Nutzung und des Altlastenverdachts erfolgten für den Standort in der Vergangenheit Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung und der Beurteilung verschiedener Altlastenverdachtsflächen (ALVF). Im Bereich des Baufeldes befinden sich die ALVF V 70 (ehem. Trafoanlage), V 80 (ehem. Raupenschuppen/Schmiede), V 130 (ehem. offenes Öl- und Chemikalienlager) und V 140 (ehem. Kompressorenstandort). Die Lage der ALVF ist der Abbildung 3 (Seite 36) zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Orientierenden Untersuchung sind in Tabelle 10 zusammengefasst. Die Verdachtsfläche V 140 wurde als unbelastet eingestuft. Die übrigen drei Flächen zeigten im Wesentlichen Verunreinigungen an Kohlenwasserstoffen und vereinzelt an PAK /13/.

Für die Flächen V 80/81 und V 130 ergab sich aufgrund des nachgewiesenen Belastungsniveaus nur ein Handlungsbedarf bei Baumaßnahmen. Für die Fläche V 70 wurde im Zeitraum 2007 bis 2009 eine Detailuntersuchung ausgeführt. In dem Zusammenhang wurden im Umfeld Grundwassermessstellen errichtet und ein Grundwassermonitoring durchgeführt. Die Position der Altmessstellen ist der Abbildung 3 (Seite 36) zu entnehmen. Die Ergebnisse sind in dem Bericht zur Detailuntersuchung Stufe 2 /14/ dargestellt. Das Untersuchungsspektrum umfasste die Parameter PAK, MKW und PCB. Im Grundwasser wurden für MKW und PCB keine Gehalte oberhalb der Bestimmungsgrenzen ermittelt. Lediglich für den Parameter Summe PAK ohne Naphthalin war eine geringe Überschreitung des Geringfügigkeitsschwellenwertes gemäß LAWA in einigen Proben nachweisbar (s. Tabelle 11). Aufgrund des geringen Belastungsniveaus wurden keine weiteren Maßnahmen abgeleitet und die Altlastenbearbeitung auf der Stufe der Detailuntersuchung beendet. Im Nachgang erfolgte ein Rückbau der Grundwassermessstellen.

**Tabelle 10: Zusammenstellung Untersuchungsergebnisse zu den Altlastenverdachtsflächen (Quelle: /13/)**

Nr.	Verdachtsfläche	Gefahrenbeurteilung	Untersuchungsumfang		Belastungen	Mengenermittlung
V70	Trafoanlage	belastet	7 KRB bis max. 5,0 m u. GOK	Feststoff und Eluat: PAK, PCB, IR-KW,	Feststoff: IR-KW: 5.400 mg/kg (2,5 m) Eluat: PAK o. Naph: 0,67 µg/l (4,5 m)	Boden: ca. 900 m <sup>3</sup> Bauschutt: ca. 300 m <sup>3</sup>
V80/ 81	Raupenschuppen/ Schmied	belastet	9 KRB bis max. 4 m u. GOK	Feststoff und Eluat: PAK, PCB, IR-KW Eluat: AOX	Feststoff: IR-KW: 1.600 mg/kg (1,0 m) Eluat: PAK o. Naph: 3,49 µg/l (2,5 m) AOX: 14 µg/l	Boden: ca. 60 m <sup>3</sup> Bauschutt: ca. 120 m <sup>3</sup>
V130	offenes Öl-/ Chemikalienlager	belastet	3 KRB bis max. 5 m u. GOK	Feststoff und Eluat: PAK, PCB, IR-KW, EOX Eluat: Cl-, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , F-	Feststoff: IR-KW: 1.200 mg/kg (2,0 m) Eluat: F: 1,35 µg/l	Boden: ca. 80 m <sup>3</sup> Bauschutt: ca. 60 m <sup>3</sup>
V140	ehem. Kompressorenstandort	unbelastet	1 KRB bis 3,4 m u. GOK	Feststoff: PAK, IR-KW	-	-

**Tabelle 11: Abschlussbeprobung GW-Monitoring vom 05.03.2009 /14/**

Messstelle	KW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	PAK EPA	PAK o. Nap.	Naphthalin	PCB
	[µg/l]				
GWM 1/06-N	< 0,05	0,066	0,049	0,017	n.n.
GWM 2/06-N	< 0,05	0,253	<b>0,241</b>	0,012	n.n.
GWM 3/06-N	< 0,05	0,057	0,042	0,015	n.n.
GWM 4/08-N	< 0,05	0,105	0,075	0,030	n.n.
GFS*	0,1	-	0,2	1,0	0,01

\* Geringfügigkeitsschwellen (GFS) nach LAWA (2004)

Im Rahmen der Vorbereitungen zur Entrümmung und Baufeldfreimachung wurden 2018 drei neue Grundwassermessstellen errichtet und beprobt. Die Position der neuen Messstellen ist der Abbildung 3 (Seite 36) zu entnehmen. Die Messstellen sind im obersten Grundwasserleiter verfiltert. Aus den Wasserständen in den Messstellen wurde eine nördliche bis nordöstliche Grundwasserfließrichtung abgeleitet. Die Analyseergebnisse ausgewählter Parameter sind der Tabelle 12 zu entnehmen. Die Belastungen sind gering und unterschreiten die Geringfügigkeitsschwellen.

**Tabelle 12: Übersicht ausgewählte Analysenergebnisse der aktuellen Grundwasserbe-  
probungen /8/**

	Einheit	GFS (2018)*	GWM 1	GWM 2	GWM 3
BTEX	µg/l	20	n.n.	0,5	0,7
PAK <sub>15</sub>	µg/l	0,2	0,09	0,03	0,06
Naphthalin	µg/l	2	< 0,02	0,09	0,14
LHKW	µg/l	0,02	n.n.	n.n.	n.n.
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
AOX	mg/l		< 0,01	< 0,061	< 0,01

\* Geringfügigkeitsschwellen (GFS)

### 5.5.3 Bodendenkmale

Unmittelbar am Standort sind lt. Auskunft des Landesamtes für Archäologie keine Denk-  
male bekannt. Im Untersuchungsgebiet sind die folgenden Bodendenkmale vorhanden:

- D 01010-01      Dorfkern (Mittelalter)
- D 01040-01      Dorfkern (Mittelalter)
- D 01050-01      Dorfkern (Mittelalter)
- D 01060-01      Dorfkern (Mittelalter)
- D 01070-01      Dorfkern (Mittelalter)
- D 01080-01      Dorfkern (Mittelalter) +Klosteranlage (Mittelalter)
- D 01130-01      Dorfkern (Mittelalter)
- D 01180-01      Dorfkern (Mittelalter)
- D 01280-01      Stadtkern (Mittelalter)
- D 01280-03      Vorstadtsiedlung (Hochmittelalter)

Die grafische Darstellung der Bodendenkmale des Untersuchungsgebietes ist der  
Abbildung 18 zu entnehmen.



**Abbildung 18: Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet (Abbildung genordet, unmaßstäblich)**

## 5.6 Wasser

### 5.6.1 Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Chemnitz-1“ (DESN\_ZM 3-2), welcher der Flussgebietseinheit „Elbe“ zugeordnet ist. /28/

Der benannte GWK befinden sich in einem guten mengenmäßigen und schlechten chemischen Zustand.

Der schlechte chemische Zustand ist auf eine Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 der Grundwasserverordnung (GrwV) für die Stoffe Arsen und Uranium zurückzuführen. Die Belastung entsteht dabei überwiegend durch diffuse Quellen aus dem Bergbau. /28/

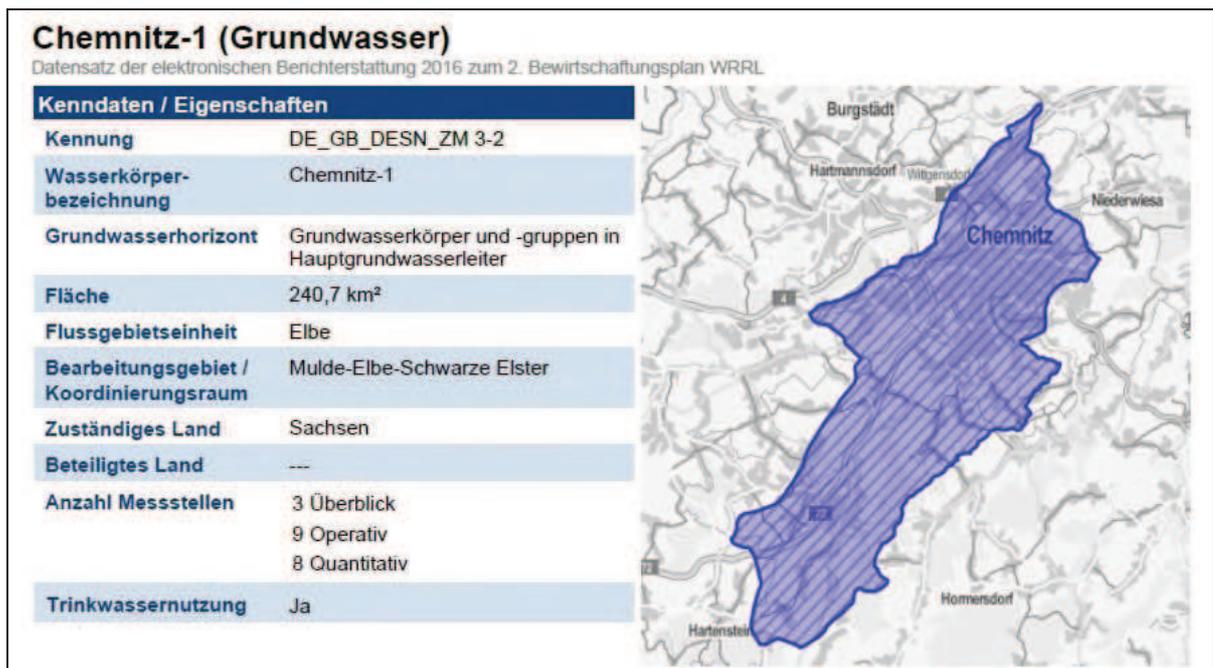


Abbildung 19: Auszug aus der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan der WRRL /28/

### Situation am Standort

Der Vorhabenstandort liegt im Tal der Chemnitz. Der Grundwasserstand liegt vorwiegend zwischen 2 m bis 5 m unter Geländeoberkante (GOK). /29/ Bei einer Geländehöhe von 289 m NHN befindet sich der Grundwasserspiegel folglich auf einem Niveau von 284 m NHN bis 287 m NHN. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Nord-Nordost hin zum Fluss Chemnitz gerichtet. Das Gefälle ist aufgrund der Tallage des Vorhabenstandortes sehr gering (etwa 0,01%). Für die weitere Planung wurde ein Bemessungswasserstand von 286,5 m NHN (ca. 2,5 m unter GOK) festgelegt.

### Vorbelastungen Schadstoffe

Angaben zu Grundwasserbelastungen am Standort sind bereits beim Schutzgut Boden (Kap. 5.5.2) dargestellt worden. Im Ergebnis von aktuellen Grundwasserbeprobungen sind sehr geringe Belastungen festgestellt worden, welche die Geringfügigkeitsschwellen unterschreiten (vgl. Tabelle 12, Seite 74).

## 5.6.2 Oberflächengewässer – Standgewässer

Im Untersuchungsgebiet befinden sich verschiedene Standgewässer. Das nächstgelegene ist der Schönherrteich ca. 570 m südlich des Vorhabenstandortes. In einem Radius ab 1.000 m vom Standort entfernt sind der Schlossteich ca. 1.200 m süd-südwestlich sowie kleinere Standgewässer im Bereich des KGV „Heimaterde“ ca. 1.400 m nordöstlich und nördlich des PV-Parks am Frankendamm ca. 1.850 m nordöstlich zum Vorhabenstandort

zu finden. Weitere kleinere Standgewässer kommen ab einem Radius von 2.000 m vor, hierzu gehören zum Beispiel:

- westlich des Adalbert-Stifter-Weges ca. 2.000 m nordöstlich des Vorhabenstandortes,
- im Bereich von Anton-Ohorn-Steig und Burgstädter Straße etwa 2.000 m südwestlich,
- entlang der Chemnitztalstraße ab ca. 2.050 m nordwestlich,
- Engelmannteich ca. 2.100 m südöstlich,
- im Bereich des Glösbaches ca. 2.250 m nordöstlich,
- nördlich von SB Möbelboss in der Auersbacher Straße ca. 2.300 m nordwestlich.

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

### **5.6.3 Oberflächengewässer – Fließgewässer**

Im Untersuchungsgebiet gibt es mit der Chemnitz (OWK\_ID: DESN\_5418-3) ein Fließgewässer der 1. Ordnung. Als Fließgewässer 2. Ordnung befinden sich im südlichen Untersuchungsgebiet der

- Pleißenbach (OWK\_ID: DESN\_541894),
- Gablenzbach (OWK\_ID: DESN\_5418932),
- Kappelbach (OWK\_ID: DESN\_541892)
- Irrborn.

Der Irrborn kommt aus dem Bereich des Küchwaldes und verläuft westlich und nordwestlich des geplanten Standorts des MHKW in einem Abstand von über 300 m. Mit Errichtung des HKW Nord wurde der Irrborn im Bereich des Gewerbegebietes Fischweg/Dammweg vollständig verrohrt und ist heute in der Örtlichkeit kaum noch wahrnehmbar und als erheblich verändertes Fließgewässer einzustufen. Gemäß Schreiben der Unteren Wasserbehörde der Stadt Chemnitz vom 12.07.2018 /11/ soll der Irrborn perspektivisch wieder offengelegt werden. Dies bedeutet, dass eine Flächenbewirtschaftung so zu erfolgen hat, dass eine zukünftige Gewässeroffenlegung nicht unmöglich gemacht wird. Durch das hier geplante Vorhaben werden keine diesbezüglichen Flächen in Anspruch genommen.

Weiterhin sind folgende sonstige Fließgewässer im Untersuchungsgebiet zu finden: Blauborn, Glösbach, Bahrebach, Sechsruthenbach sowie ein namenloses Fließgewässer im Bereich der Bornaer Straße. Alle genannten Fließgewässer 2. Ordnung und darunter münden in die Chemnitz.

Die Chemnitz sowie der Pleißen-, Kappel- und Gablenzbach sind nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) relevant. Das Untersuchungsgebiet liegt nach der Systematik der Bestandserfassung nach WRRL in der Flussgebietseinheit Elbe im Bearbeitungsgebiet Mulde-Elbe-Schwarze Elster.

Die Gewässerqualität (ökologisches Potenzial) der Gewässer 1. und 2. Ordnung im Untersuchungsgebiet wird als mäßig (Gablentzsch) über unbefriedigend (Chemnitz) bis schlecht (Pleißsch, Kappelbach) eingestuft. Ausschlaggebend für die Einstufung sind insbesondere die stark bis vollständig veränderte Gewässermorphologie /29/ /31/ und die nicht natürlich ausgeprägte und stellenweise fehlende Fisch- und benthische Fauna (Fische, Benthos). Die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind zumeist als gut, teils auch als mäßig (insbesondere der Salzgehalt, Stickstoff- und Phosphorverbindungen) bewertet.

Der chemische Zustand wird für alle Gewässer als schlecht eingestuft /28/. Ausschlaggebend ist hier die Überschreitung der Umweltqualitätsnorm der prioritären Stoffe Benzo(a)pyren, Fluoranthren, 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) und Tributylzinnverbindungen. /29/

Signifikante Belastungsquellen sind Punktquellen aus dem kommunalen und industriellen Abwasser teils auch aus Niederschlagswasserentlastungen (Pleißsch), diffuse Quellen wie atmosphärische Deposition und teils kontaminierte Gebiete oder aufgegebene Industriegelände (Pleißsch, Kappelbach), physische Veränderungen von Kanal, Bett und Ufer, die Errichtung von Querbauwerken, Dämmen und Schleusen sowie hydrologische Änderungen. Dies zeigt sich besonders in der Belastung durch Chemikalien, der Veränderung von Habitaten aufgrund von morphologischen Änderungen und der Belastung mit Nährstoffen und teils mit organischen Verbindungen (Chemnitz, Pleißsch). /29/

#### **5.6.4 Schutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Hochwasserrisikogebiete**

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

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete oder Heilquellenschutzgebiete, jedoch die folgenden Überschwemmungsgebiete nach § 72 Abs. 2 Nr. 2 SächsWG:

- Chemnitz (etwa 300 m östlich des Vorhabenstandortes), rechtskräftig vom 18.12.2006
- Pleißsch (etwa 2.000 m südöstlich des Vorhabenstandortes), rechtskräftig vom 05.09.2011.

In den Hochwassergefahrenkarten des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie /33/ ist der Standort mit einer niedrigen Gefährdung bei HQ 200 / 300 gekennzeichnet (siehe nachfolgende Abbildung 20). In der Liste der Hochwasserrisikogebiete nach § 73 WHG /32/ ist der Bereich nicht benannt.

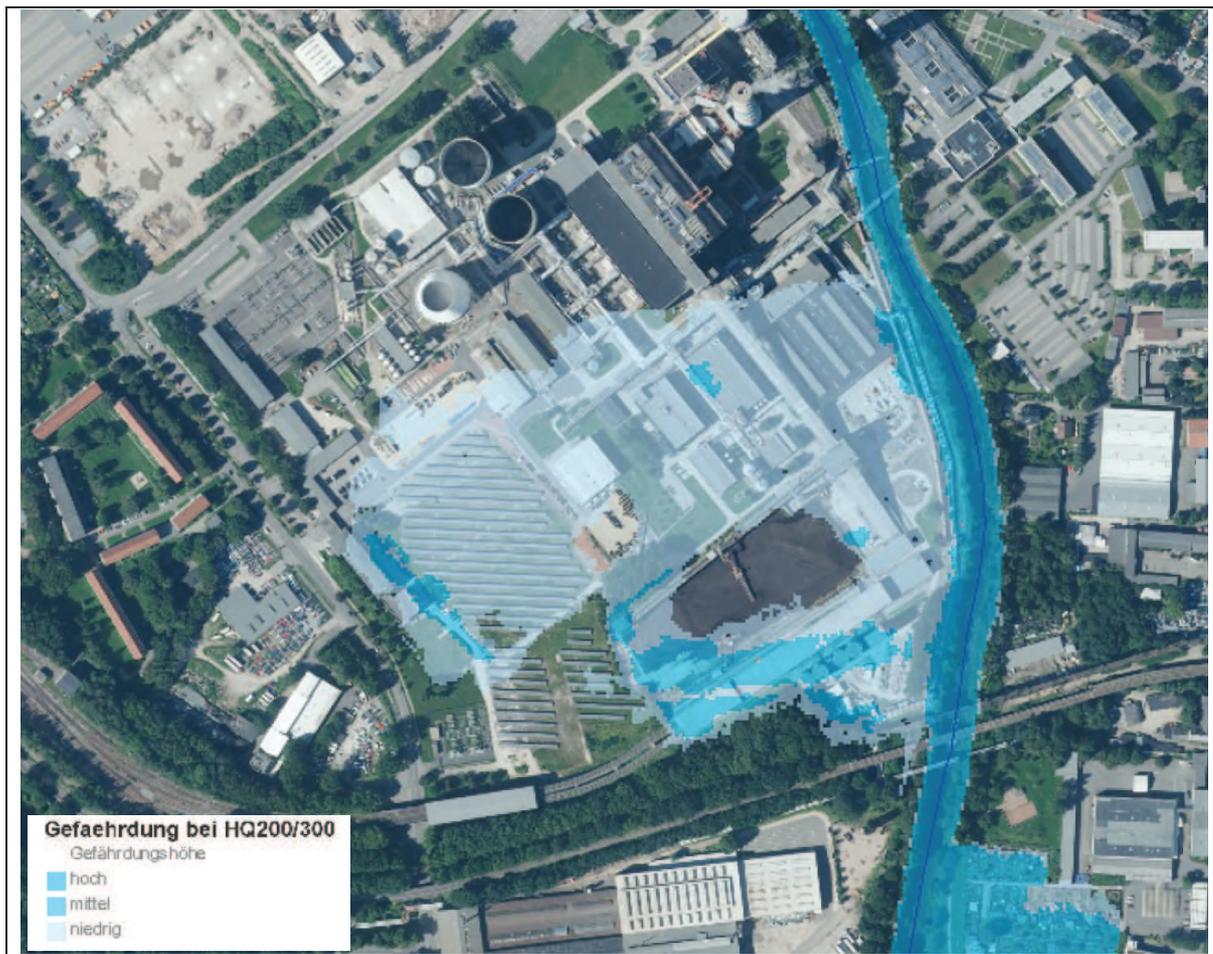
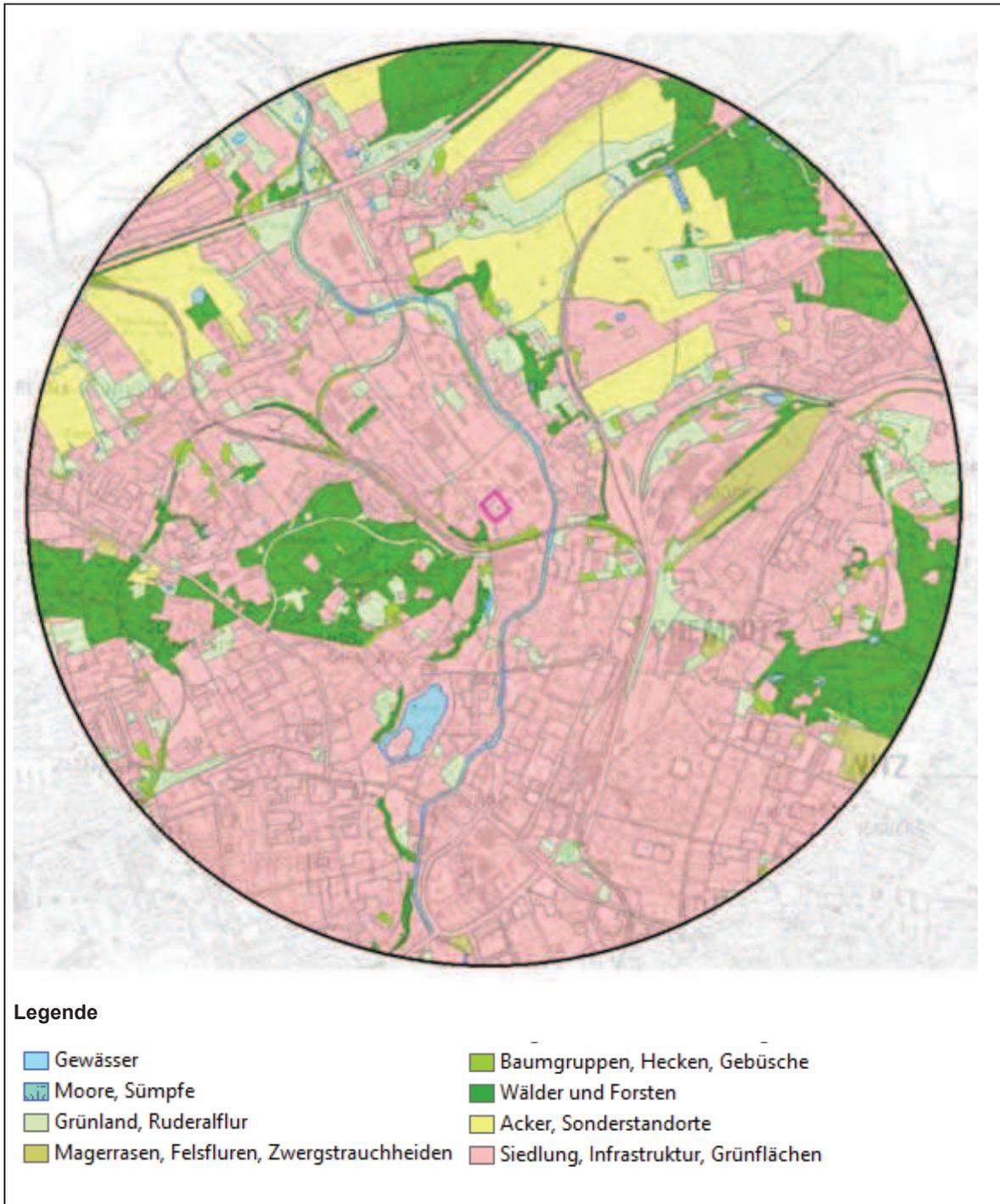


Abbildung 20: Auszug aus der Hochwassergefahrenkarte HQ200 / 300 (Quelle: Geo SN /33/)

## 5.7 Flora/Fauna und biologische Vielfalt

### 5.7.1 Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Stadtgebietes Chemnitz und ist entsprechend durch menschliche Nutzungen geprägt. Bauflächen in Form von Wohnbau-, gemischten und gewerblichen Bauflächen nehmen ca. 65% des Untersuchungsgebietes ein. Stark frequentierte Straßen wie z. B. die Chemnitztalstraße B 107 und die Blankenburgstraße durchqueren das Untersuchungsgebiet. Südlich des HKW Nord verläuft eine Bahnlinie. Der Anteil an Grün- und Freiflächen ist im Untersuchungsgebiet gering und beschränkt sich überwiegend auf die Kleingartenanlagen im Osten des Untersuchungsgebietes sowie auf die Wohnbauflächen im Bereich der Blankenburgstraße. Gehölzstrukturen sind vor allem im Bereich der Wohnbauflächen (z. B. Blankenburgstraße) aber auch linienhaft entlang der Bahnstrecke vorhanden. Eine zusammenhängende parkähnliche Waldfläche besteht im Bereich des Küchwaldes. Insgesamt nehmen die Wälder und Forsten ca. 12% der Fläche des Untersuchungsgebietes ein. Acker- und Sonderstandorte sind mit einem Anteil von ca. 9% vorhanden. Eine grafische Darstellung der vorkommenden Biotoptypen im Untersuchungsgebiet ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



**Abbildung 21: Darstellung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebiets (Quelle: BTLNK 2009, Karte genordet unmaßstäblich)**

### 5.7.2 Verhältnisse am Standort und im näheren Umfeld

Einen Überblick über den Standort gibt das Luftbild in Abbildung 22.

Im Frühjahr 2018 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.



**Abbildung 22: Flächennutzung am Standort (Luftbild: GeoSN, genordet)**

Die Ergebnisse der Begehungen sind im Bericht „Artenschutzfachliche Stellungnahme für die Errichtung und den Betrieb eines MHKW in Chemnitz Nord“ /6/ dokumentiert. Im Folgenden werden die Ergebnisse auszugsweise wiedergegeben.

### Flora und Biotope

Die untersuchte Fläche wird durch die vorhandene Photovoltaik-Anlage bestimmt. Auf dem zur Errichtung der PV-Anlage aufgetragenen Schotter hat sich mittlerweile eine offene Grasflur herausgebildet, in der lichtliebende Arten wie Löwenzahn (*Taraxacum sect. Ruderalia*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*) und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) vorkommen.

Kleinflächig sind noch offene Schotterflächen vorhanden. Nur in den Randbereichen der Fläche kommen vereinzelte Gehölze vor. Dabei handelt es sich um Arten wie Blaufichten (*Picea pungens*, 'Glauca'), Pappeln (*Populus spec.*) oder Ahorn (*Acer spec.*). Diese wurden überwiegend gezielt zur Eingrünung des HKW-Geländes gepflanzt.

Die Fläche wird im Süden durch die Bahnlinie begrenzt. Unterhalb der Bahn ist eine etwas krautreichere Ruderalflur vorhanden. Im Osten, Westen und Norden grenzen innerbetriebliche Zufahrtsstraßen sowie Betriebsgebäude und Lagerflächen an den Standort an.

Fauna und biologische Vielfalt

Aufgrund der Biotopausstattung lassen die Vegetationsstrukturen auf der Vorhabenfläche und in den Randbereichen potenzielle Brutvorkommen an Gehölzbrütern erwarten. Vor allem die Pappeln östlich der Vorhabenfläche sowie die Bäume im Bereich der Raucherinsel neben dem Inetz-Gebäude bieten für einige häufige baumbewohnende Vogelarten Habitatpotenzial. Die Gebäude in unmittelbarer Nähe zur Vorhabenfläche bieten Habitatpotenzial für Gebäudebrüter.

Im Rahmen der Begehungen wurden gemäß /15/ 11 Vogelarten festgestellt, davon konnte gemäß der Brutwahrscheinlichkeiten nach EOAC-Kriterien nur eine Art als mögliche Brutvogelart (A: Mögliches Brüten, B:Wahrscheinliches Brüten/Brutverdacht) angesprochen werden. Die meisten Arten suchen als Nahrungsgäste das Gebiet auf und brüten entweder im umgebenden Gebäudebestand oder in den umliegenden Gehölzen (insbesondere an der Bahn-Böschung südlich der Fläche). Dabei handelte es sich meist um ausnahmslos häufige Vogelarten. Eine Brut der Ringeltaube ist wahrscheinlich. Am Schornstein auf dem Gelände des Kraftwerkes befindet sich ein Wanderfalken-Nistkasten. Die Entfernung zum Vorhaben beträgt ca. 300 m. Der Turmfalke wurde bei den Begehungen regelmäßig im Überflug über das Betriebsgelände beobachtet. Auf dem HKW II Gelände wurden zwischen den Kalksilos südlich der Bahnanlage vor einigen Jahren zwei Turmfalkenkästen angebracht. Aufgrund der regelmäßigen Sichtungen ist davon auszugehen, dass eine Brut in den Turmfalkenkästen stattgefunden hat. Die Entfernung zum Vorhaben beträgt ca. 200 m. Die in den drei Begehungen 2018 festgestellten Vogelarten sind in Tabelle 2 dargestellt.

**Tabelle 2: Artenliste der am Standort nachgewiesenen Vogelarten (Brutvögel grau unterlegt)**

Art	Status / EOAC-Brutstatus	RL SN	RL D	VS RL	BNat SchG	Nistökologische Gilde
Amsel <i>Turdus merula</i>	Nahrungsgast k.A.	*	*		§	g, Baum, Strauch
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	Nahrungsgast k.A.	*	*		§	hh.
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	Nahrungsgast, Bruten im umliegenden Gebäudebestand k.A.	*	*		§	bg, Gebäude, Baum

Art	Status / EOAC-Brutstatus	RL SN	RL D	VS RL	BNat SchG	Nistökologische Gilde
Haussperling <i>Passer domesticus</i>	Nahrungsgast, Brut im umliegenden Gebäudebestand k.A.	*	*		§	bg, Gebäude, Gras, niedere Veg
Kohlmeise <i>Parus major</i>	Brut außerhalb Fläche A 1	*	*		§	hh, Baum, Nistkästen, Spalten
Rabenkrähe <i>Corvus corone corone</i>	Schlafplatz in Pappeln östlich der Fläche A 1	*	*		§	g, Baum
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	Brut wahrscheinlich im Bereich der Raucherinsel im Baum B 3	*	*		§	g, Baum
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	Nahrungsgast, Brut evtl. außerhalb an der Bahnböschung k.A.	*	*		§	hb, Büsche, Hochstauden
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	Nahrungsgast, Brut evtl. an Gebäuden außerhalb A 1	*	*		§§	bg, Gebäude
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	Nahrungsgast k.A.	*	*		§	g, Bäume, Büsche
Wanderfalke <i>Falco peregrinus</i>	Nahrungsgast k.A.	*	3		§§	bg, Gebäude

RL D Rote Liste Deutschland (NABU, 2016)

RL SN Rote Liste Sachsen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

R extrem selten bzw. selten

V Arten der Vorwarnliste

\* ungefährdet

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz

§ besonders geschützte Art

§§ streng geschützte Art

VS-RL Arten der Vogelschutz-Richtlinie

I Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

nistökologische Gilde

B Boden

F Freit

N Nische

H Höhle

Halbh. Halbhöhe

Hinweise auf eine Quartiernutzung durch Fledermäuse liegen gemäß dem Gutachten von IVL aus dem Jahr 2014 im Betriebsgelände nicht vor. Auch die Präsenznachweise mittels Bioakustik ergaben für das Betriebsgelände keine Aktivitäten, so dass von einer sehr geringen Habitatbedeutung für Fledermäuse auszugehen ist.

Fledermausaktivitäten finden vor allem am östlichen Ufer der Chemnitz statt und liegen damit außerhalb des Wirkungsbereiches der Anlage. Flugkorridore zwischen Quartier und Hauptnahrungsflächen oder Wanderkorridore verlaufen nicht über das Anlagengelände, sodass diese Artengruppe nicht weiter zu betrachten ist.

Am Standort des Vorhabens wurden der besonders geschützte Tagfalter Vogelwicken-Bläuling (*Polyommatus amandus*) und als Heuschreckenart die Blauflügelige Ödland-schrecke (*Oedipodia caerulescens*) festgestellt.

### 5.7.3 Lage zu Schutzgebieten nach Naturschutzrecht

Die Lage von Schutzgebieten ist in Anlage 3 dargestellt.

Folgende internationale Schutzgebiete liegen im Untersuchungsgebiet:

- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH) „Fledermausquartier Stollen im Schönherrpark“, Teilfläche Nr. 6 zum FFH-Gebiet „Separate Fledermausquartiere im Raum Chemnitz und Freiberg“ (DE 4946-302), Entfernung ca. 0,55 km

*Gebietsbeschreibung:* Winterquartiere und Wochenstuben von herausragenden sächsischen Fledermausvorkommen, neun Fledermausquartiere in der Stadt Chemnitz sowie den Landkreisen Chemnitzer Land, Freiberg und Mittlerer Erzgebirgskreis.

*Schutzwürdigkeit:* Winterquartiere und Wochenstuben von Großem Mausohr, Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus und weiteren Fledermausarten, Vorkommen der in Sachsen sehr seltenen Teichfledermaus

- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet „Chemnitztal“ (DE 5042-301), Entfernung ca. 2,3 km

*Gebietsbeschreibung:* Unterlauf der Chemnitz zwischen der Stadt Chemnitz und der Mündung in die Zwickauer Mulde, Naturnaher Talabschnitt des Hügellandes mit wechselnden Expositionen, abschnittsweise siedlungsarm, Talhänge stellenweise steil, naturnahes Fließgewässer, mäandrierend, mehrere strukturreiche, unverbaute Seitentälchen, Flusslauf auch Altwässer und Teiche, weitere Lebensräume wie Magerrasen, Felsfluren oder Siedlungsbereiche finden sich in nur geringen Anteilen. Im Bereich der Talauen Grünlandnutzung, auf die – zusammen mit Brachflächen – ein Anteil von knapp 27 % entfällt. Die Hanglagen werden von verschiedenen Laubwäldern dominiert, die etwas mehr rund 53 % des gesamten SCI ausmachen.

*Schutzwürdigkeit:* Naturraumtypischer Talkomplex des Hügellandes mit mehreren, tlw. eng verzahnten Lebensraumtypen, Habitat gefährdeter Tierarten (u. a. zahlreiche Fledermäuse, Kammmolch, Spanische Flagge, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling), Kohärenzaspekte

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

- Naturschutzgebiet (NSG) „Chemnitzau bei Draisdorf“ (c 103), Entfernung ca. 2,4 km nördlich

- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Ebersdorfer Wald-Glösbachtal“ (c56), Entfernung ca. 1,3 km nördlich
- Flächennaturdenkmale (FND) „Chemnitz-Altwasser Glösa“ (c10), „Fuchsberg“ (c24), „Buchenbestand am Goldborn“ (c46), „Himmelschlüsselwiese, Teil 1“ (c8), Himmelschlüsselwiese, Teil 2“ (c9), Grenzwaldbach, Teil 1 (c11), Grenzwaldbach, Teil 2 (c12), westlich Schlosschemnitz befindet sich ein gesetzlich geschützter Erlen-Eschen-Quellwald entlang des Bachlaufs

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.

Das nächstgelegene geschützte Biotop befindet sich in ca. 400 m Entfernung zum Vorhaben. Es handelt sich um einen naturnahen Flachlandbach, der innerhalb des Kuchwaldes verläuft. Der Bach ist teilweise von Nasswiesen und wertvollen Gehölzbeständen (bodensaurer Buchenwald) mit einem hohen Altholzanteil umgeben. In einem Abstand von ca. 700 m östlich des Vorhabens befindet sich eine magere Frischwiese. Zahlreiche geschützte Biotope sind im südöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes im Abstand von ca. 2 km - 2,4 km vorhanden. Meist handelt es sich hierbei um naturnahe sommerwarme Bachläufe. Mehrere Abschnitte naturnaher Bachläufe sind im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes vor allem im Bereich der FND Himmelschlüsselwiese und Grenzwaldbach vorhanden.

## 5.8 Landschaft und Erholungsfunktion

### Großräumige Einordnung der Landschaft

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.

Die Stadtlandschaft dominieren 72,1 % Siedlungs- und Verkehrsflächen. Letztere konzentrieren sich vor allem nördlich des Stadtzentrums. Ein bedeutender Flächenanteil wird von aktiven Industriebetrieben besonders des Maschinen- und Fahrzeugbaues belegt, die vor allem das Obere Chemnitztal und die Bahnlinie in Richtung Zwickau begleiten. Die frühe und bis in die heutige Zeit hinein nahezu ungebrochene Industrietradition prägte die Nutzungsstruktur der Stadt in besonderem Maße.

Die ländlichen Siedlungen vornehmlich östlicher Stadtteile sind durch Höhenrücken vom städtischen Kerngebiet getrennt, wogegen sich der urbane Raum in westliche Richtung weit über die Stadtgrenzen hinaus fortsetzt. Am westlichen Rand tritt mit dem bewaldeten Rabensteiner Höhenzug ein Schwerpunktraum für Landschaftsschutz und Erholung direkt an die Stadtlandschaft heran. Ergänzt wird die landschaftlich reizvolle Lage durch die Wälder am Stadtrand sowie durch die Nähe zum Erzgebirge. /31/

### Kleinräumige Einordnung der Landschaft

Der Standort und dessen nähere Umgebung sind durch industrielle und gewerbliche Nutzungen geprägt. Die Gebäude, Kühltürme und der Schornstein des HKW bestimmen mit deutlich die Wahrnehmung des Standorts. Insbesondere der ca. 300 m hohe Schornstein mit einem aus sieben Farbabschnitten bestehenden bunten Anstrich (s. Abbildung 23) ist stadtbildprägend.

Das Gewerbe- und Industriegebiet erstreckt sich in nördliche Richtung, wobei es westlich von einem Wohngebiet und östlich durch die Chemnitz und dahinter liegende ländlich geprägte Wohn- und Mischgebiete begrenzt wird.

Südlich wird der Standort durch Gleisanlagen (u. a. Bahnstrecke nach Leipzig) begrenzt. Diese wirken, da teils auf einem Damm und auf Brücken errichtet sowie von einem Grünstreifen begleitet, als Sichtbarriere für den südlich gelegenen Stadtteil Schloßchemnitz.



**Abbildung 23: Schrägluftbild von Standort und Umfeld, Ansicht von Süd (Quelle: google earth)**

Der Landschaftsplan der Stadt Chemnitz sieht für den Standort keine Flächen oder Maßnahmen zur Sicherung der Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft vor. Der Fluss Chemnitz ist als Ausuferungsbereich (HQ100) sowie als Fläche für Renaturierung von Bachläufen, Quellbereichen und Teichketten, einschließlich Uferbereiche ausgewiesen. Ein westlich den Flusslauf begleitender Streifen ist für die Vernetzung von Freiflächen zur Entwicklung funktionsfähiger Grünzüge vorgesehen.

### 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 landschaftsbezogenen Erholungsnutzung dienen die zahlreichen im Stadtgebiet befindlichen Kleingartenanlagen sowie Parkanlagen.

Die nächstgelegenen Gärten befinden sich etwa 320 m von der Anlage entfernt (vgl. Kap. 5.2).

Als größere städtische Erholungsgebiete sind der Kuchwald (inkl. Sportanlagen wie Tennisplätze, etc.) sowie der Schönherrpark zu nennen, die ca. 300 m südlich des Standortes, hinter der Bahnstrecke nach Leipzig, beginnen.

Der Standort und dessen unmittelbare Umgebung ist als Gewerbe- und Industriegebiet ausgebildet und weist keine Erholungsnutzung auf.

### Schutzgebiete

*Siehe Kap. 5.7.3*

## **5.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Unmittelbar am Standort sind keine Denkmale bekannt. Im weiteren Umfeld sind Kultur- und Baudenkmale sowie denkmalgeschützte Gebiete vorhanden. Sie sind insbesondere im südlichen Untersuchungsgebiet in sehr dichter Konzentration anzutreffen.

Wesentliche Denkmalbereiche in der näheren Standortumgebung sind folgende (siehe auch Abbildung 24):

- Eisenbahnbrücke (Obj.-Dok.-Nr. 09204161) ca. 180 m südlich,
- Gagfah-Siedlung Schloßchemnitz (Obj.-Dok.-Nr. 09302956) inkl. Gaslaternen (Obj.-Dok.-Nr. 09304092) ab ca. 250 m südwestlich,
- Schönherr-Park (Obj.-Dok.-Nr. 09204240) ca. 300 m südlich,
- Kulturfabrik Schönherr (Obj.-Dok.-Nr. 09203056) Gebäudeensemble ab ca. 270 m südlich,
- Kuchwaldpark (Obj.-Dok.-Nr. 09306754) ab ca. 300 m südwestlich,
- Zwei Viadukte mit Brücken über die Blankenauer Straße und über die Chemnitz (Obj.-Dok.-Nr. 09204239) ab ca. 250 m südöstlich,
- Doppelmietshaus, Blankenauer Str. 63, 65 (Obj.-Dok.-Nr. 09204217) ca. 490 m südöstlich,

- Außenbahnhof; Bahnbetriebswerk Chemnitz-Hauptbahnhof, Glösaer Straße 173 (Obj.-Dok.-Nr. 09203116) ca. 800 m nordöstlich,
- Cammann-Haus; Weberei Cammann & Co. (Obj.-Dok.-Nr. 09204977) ca. 630 m nordöstlich,
- Mietshäuser in der Chemnitztalstraße 18, 20, 22 (Obj.-Dok.-Nr. 09204980, 09204979, 09204978) ca. 560 m nordöstlich,
- Villa mit Gartenanlage in der Chemnitztalstraße 38 (Obj.-Dok.-Nr. 09247424) ab ca. 580 m nordöstlich,
- Further Schule in der Chemnitztalstraße 66 (Obj.-Dok.-Nr. 09204984) ab ca. 730 m nördlich.



**Abbildung 24: Kulturdenkmal und Denkmalschutzgebiete am Standort und dessen Umgebung /27/**

## **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 5 (Seite 41) 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*

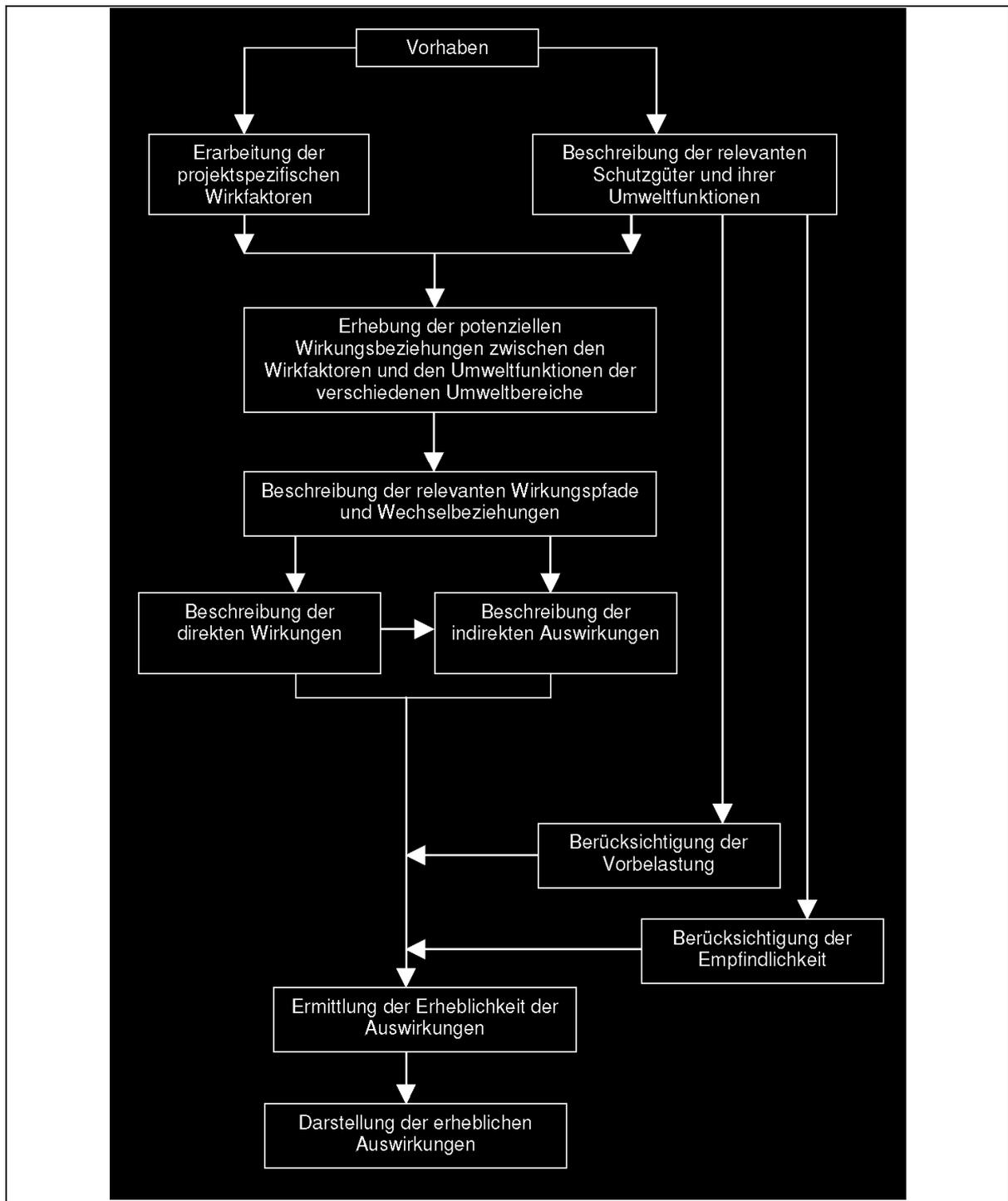
wird als **Wirkungspfad** bezeichnet.

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 25)

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 25: 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 7 (Seite 52) 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:

- Abgasemissionen (Baumaschinen und Transportfahrzeuge) 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 Fachgut-

achten wurde in einer Ausbreitungsberechnung mit dem TA Luft-konformen Modell Aus-tal2000 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 – bspw. toxikologisch relevanter – Auswirkungen auf den Menschen sind die luftgetragenen Konzentrationen unmittelbar relevant.

In Tabelle 13 sind die Bewertungsmaßstäbe der TA Luft für das Schutzziel menschliche Gesundheit dargestellt.

**Tabelle 13: Bewertungsmaßstäbe für Immissionen gem. TA Luft und 39. BImSchV (Jahresmittel), Schutzziel menschliche Gesundheit**

Stoff	Einheit	Beurteilungswert	Irrelevanz	Bezug
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	40	3%	TA Luft Nr. 4.2.1

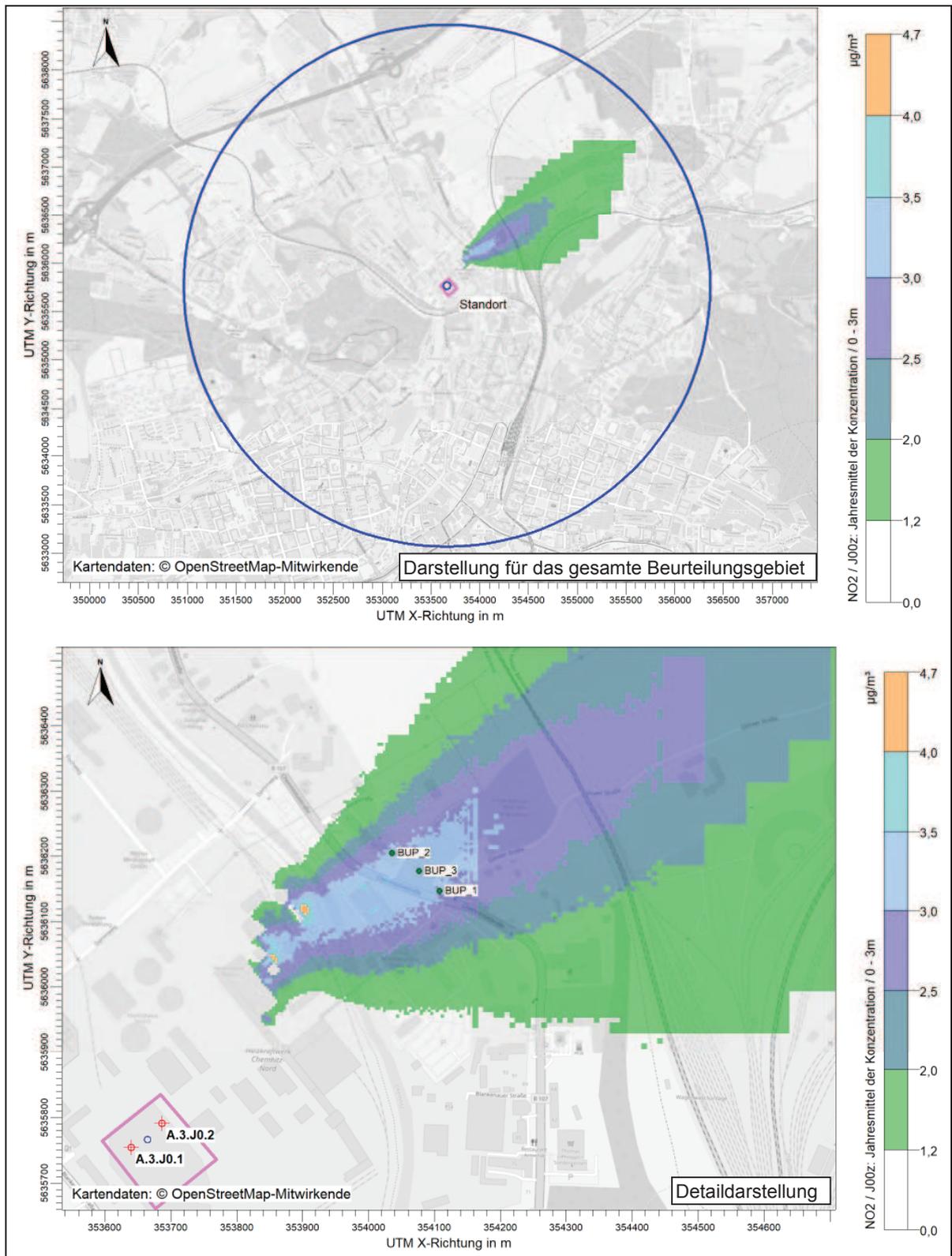
Im Ergebnis der Ausbreitungsberechnungen wird das Immissionsmaximum auf dem nord-östlich gelegenen Gelände des HKW Nord ausgewiesen. Zur Beurteilung werden die im weiteren Abstrom nächstgelegenen Wohnbebauungen bzw. der dort gelegene Kleingartenverein „Am Birkenhain e. V.“ zugrunde gelegt.

Die Ergebnisse der Prognose (Jahresmittelwerte) für die genannten Beurteilungspunkte sind in der folgenden Tabelle 14 aufgeführt. Die resultierende Schadstoffverteilung für Stickstoffdioxid ist in der anschließenden Abbildung 26 dargestellt.

Wie aus der Tabelle zu erkennen ist, wird für Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> die Irrelevanzschwelle an den Beurteilungspunkten (BUP) überschritten.

**Tabelle 14: Anlagenbezogene Zusatzbelastung an den Beurteilungspunkten (BUP), Schutzziel menschliche Gesundheit**

BUP	Beschreibung	Jahresmittelwert NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		
		Zusatzbelastung	Irrelevanz	Beurteilungswert
BUP_1	Chemnitztalstraße 26 / Glösaer Str. 210	3,0	1,2	40
BUP_2	Chemnitztalstraße 34a	3,2		
BUP_3	Kleingartenverein „Am Birkenhain e. V.“	3,3		



**Abbildung 26: Anlagenbezogene Zusatzbelastung für Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> (Jahresmittelwerte)**

Die Ermittlung der Gesamtbelastung ist für Beurteilungspunkte erforderlich, bei denen die Irrelevanzschwelle von 1,2 µg/m<sup>3</sup> überschritten wird. Für die Ermittlung der Vorbelastung

wird auf die in Kap. 5.3 aufgeführten Informationen zurückgegriffen. In der folgenden Tabelle ist die Ermittlung der Gesamtbelastung für die Beurteilungspunkte dargestellt.

**Tabelle 15: Anlagenbezogene Zusatzbelastung an den Beurteilungspunkten, Schutzziel menschliche Gesundheit**

BUP	Beschreibung	Jahresmittelwert NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]			
		Zusatzbelastung	Vorbelastung	Gesamtbelastung	Beurteilungswert
BUP_1	Chemnitztalstraße 26 / Glösaer Str. 210	3,0	22	25,0	40
BUP_2	Chemnitztalstraße 34a	3,2		25,2	
BUP_3	Kleingartenverein „Am Birkenhain e. V.“	3,3		25,3	

Die zulässige Gesamtbelastung wird an den Beurteilungspunkten eingehalten.

Weiterhin ist zu prüfen, inwieweit der Beurteilungswert für den Stundenmittelwert von 200 µg/m<sup>3</sup> bei 18 zulässigen Überschreitungen im Jahr eingehalten ist. Wie in Tabelle 9 (Seite 64) dargestellt ist, traten an den Chemnitzer Messstationen selbst an der hoch belasteten Verkehrsmessstation im Betrachtungszeitraum keine Überschreitungen auf. Angesichts der geringen Zusatzbelastung des geplanten Motorheizkraftwerks im Bereich der hoch belasteten Straßen wird eingeschätzt, dass kein Potenzial zu einer wesentlichen Erhöhung der Überschreitungshäufigkeit besteht.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass

- das MHKW Nord in den größten Teilen des Beurteilungsgebiets irrelevante Zusatzbelastungen von < 1,2 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel verursacht und dass
- in den Bereichen, in denen das MHKW Nord relevante Zusatzbelastungen von > 1,2 µg/m<sup>3</sup> verursacht, der Beurteilungswert für die Gesamtbelastung eingehalten wird.

### *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. NO<sub>x</sub>),
- 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 26 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 ist vor allem der Nährstoffeintrag in stickstoffempfindliche Gebiete relevant. Hierzu erfolgt eine gesonderte Betrachtung für FFH-Gebiete in Kap. 6.2.5.4.

#### **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 bei Einhaltung üblicher Vermeidungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik 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 5, Seite 41). 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 (CO<sub>2</sub>), 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 CO<sub>2</sub> gesenkt werden. Hierdurch können global betrachtet CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden.

Weiterhin wird bei Gasmotoren ein Teil des Brennstoffs Erdgas und damit das klimawirksame Methan unverbrannt freigesetzt (sogenannter Methanschlupf). Die Menge ist die Einhaltung des Stands der Technik auf sehr geringe Werte begrenzt.

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

### Baukörper als Oberflächenelement

Gemäß den Darstellungen in Kap. 5.1.3 und Kap. 5.4 befindet sich der Standort des neuen Motorheizkraftwerks im Bereich vorbelasteter klimatischer Räume. 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.

### 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 5, Seite 41). 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 bis zu 17.500 m<sup>2</sup>. 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 /46/ 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. 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 sich Altfundamente bis etwa 6 m unter GOK. Vereinzelt sind mit Bauschutt Beton und Betonbruch verfüllte Leitungs- bzw. Kanalgräben vorhanden. Natürliche Bodenfunktionen sind daher am Standort nicht mehr vorhanden. Mit der Inanspruchnahme sind daher keine erheblich nachteiligen Auswirkungen verbunden. Durch die vorhergehende Baufeldfreimachung wird die Wiedernutzbarmachung der Fläche für eine neue Bebauung ermöglicht, wodurch die Beanspruchung einer anderen Fläche zur Errichtung des MHKW Nord vermieden werden kann.

### Bodenaushub

Aufgrund der wechselhaften Tragfähigkeit der Auffüllungen am Standort ist für den Neubau des Motorheizkraftwerks ein Aushub sämtlicher Altfundamente für die Gründungen vorgesehen. Daher beabsichtigt die eins energie eine Tiefenenttrümmerung zur Entfernung der vorgefundenen Fundamente und Auffüllungen und deren fachgerechte Entsorgung bzw. Wiederverwertung (Aufbereitung der Betonelemente durch Brechen und Klasieren). Die Durchführung dieser Arbeiten ist für das Jahr 2019 vorgesehen.

Aufgrund der Vornutzung des Standortes sind punktuelle Schadstoffbelastungen des Bodens und der Fundamente nicht auszuschließen. Sollte der Wiedereinbau dieses entnommenen Bodens bzw. der zerkleinerten Fundamente 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)
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 6.2.4.1.2.

#### 6.2.4.1.1 Temporäre Wasserhaltung in der Bauphase

Im Zuge der Tiefenenttrümmerung ist eine baubegleitende Grundwasserhaltung von bis zu 3,5 m im Bereich des Baufeldes erforderlich. Zur Minimierung der Hebungsmengen und Begrenzung der Auswirkungen auf das Umfeld ist eine seitliche Absperrung der grundwasserführenden Schichten geplant (Spundwand oder vergleichbar). Bei umschließender Absperrung des Baufeldes/ der Baugrube können sich die Hebungsmengen auf unter 10 m<sup>3</sup>/h reduzieren. Im Ergebnis der Grundwassermodellierung ist von Gesamtmengen von etwa 16.000 m<sup>3</sup> Grundwasser über die Bauzeit auszugehen.

Aufgrund des Einsatzes der Spundwände kann die räumliche Ausdehnung der Grundwasserabsenkung auf den direkten Eingriffsbereich beschränkt werden. Die Ausbildung eines Grundwasserabsenkungstrichters wird hierdurch stark verringert. Die gehobenen Wassermengen sollen Vor-Ort über Rigolen wieder versickert werden. Insgesamt sind somit keine erheblichen Auswirkungen auf die mengenmäßige Grundwassersituation am Standort zu erwarten.

Gemäß vorliegenden aktuellen Untersuchungen sind keine relevanten Schadstoffbelastungen des Grundwassers bekannt (vgl. Kap. 5.5.2). Baubegleitend findet ein Grundwassermonitoring statt (Grundwasserstände und Beprobung/Analytik). Für den Fall, dass sich die Beschaffenheit der Hebungswässer negativ verändert, kommt eine Aufbereitungsanlage zum Einsatz. Hierdurch können nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserqualität verhindert werden.

*Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers durch die temporäre Wasserhaltung in der Bauphase 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 Flächeninanspruchnahme durch die Gesamtanlage beträgt ca. 17.500 m<sup>2</sup>; davon sind ca. 7.500 m<sup>2</sup> durch Zufahrten -wege, Anlagenbestandteile voll-versiegelt, ca. 9.500m<sup>2</sup> werden geschottert. In Anbetracht der Größe der versiegelten Fläche sind erhebliche Auswirkungen auf den Grundwasserkörper 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.

#### 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:

- Emission von Luftschadstoffen
- Anfall und Ableitung von Abwasser (betriebsbedingt)
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 6.2.4.2.2.

##### 6.2.4.2.1 Temporäre Wasserhaltung in der Bauphase

Im Zuge der Tiefenenttrümmerung ist eine baubegleitende Grundwasserhaltung von bis zu 3,5 m im Bereich des Baufeldes erforderlich (vgl. Kap. 6.2.4.1.1). Aufgrund des Einsatzes von Spundwänden und der geplanten Versickerung des gehobenen Wassers am Standort können erhebliche Auswirkungen auf die mengenmäßige Grundwassersituation vermieden werden.

Gemäß vorliegenden aktuellen Untersuchungen sind keine relevanten Schadstoffbelastungen des Grundwassers bekannt (vgl. Kap. 5.5.2). Baubegleitend findet ein Grundwassermonitoring statt (Grundwasserstände und Beprobung/Analytik). Für den Fall,

dass sich die Beschaffenheit der Hebungswässer negativ verändert, kommt eine Aufbereitungsanlage zum Einsatz. Hierdurch können nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserqualität verhindert werden.

Insgesamt sind somit keine nachteiligen Beeinflussungen ggf. hydraulisch verbundener Oberflächengewässer zu erwarten.

*Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern durch die temporäre Wasserhaltung in der Bauphase ausgeschlossen werden können.*

#### **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 Anreicherungspotenzial freigesetzt. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Schutzgüter sind nicht zu verzeichnen. Diese Feststellung gilt auch für das Schutzgut Oberflächenwasser.

##### *Anfall und Ableitung von Abwasser (betriebsbedingt)*

Anfallende Abwässer werden der städtischen Kanalisation zugeführt. Das unbelastete Regenwasser wird in den Vorfluter Chemnitz geleitet. Da somit die ordnungsgemäße Ableitung gesichert ist, sind keine nachteiligen Auswirkungen 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.

#### **6.2.4.2.3 Fazit**

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

## 6.2.5 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

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

- Flächenverbrauch / -versiegelung, Inanspruchnahme/Beeinträchtigung von Lebensräumen/Störwirkungen / Artenschutzrechtliche Betroffenheiten einschl. Emission von Lärm und Abgasen
- Emissionen von Luftschadstoffen

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

- Emissionen von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Grundwasserhaltung in der Bauphase
- Anfall und Ableitung von Abwasser (betriebsbedingt)
- Anlagenbeleuchtung.

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 6.2.5.3.

### 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, 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 (insbesondere umliegende Gehölzbestände, Schornstein) unnötig erhellt werden.
- Für die spätere Außenbeleuchtung der Anlage ist nach Möglichkeit eine Beleuchtung zu wählen, die besonders geringe Insektenanziehung besitzt. Nach derzeitigen vorläufigen Erkenntnissen zeichnen sich dabei LED mit warmweißer Lichtfarbe (2.700-3.000 Kelvin) aus. Da LED punktförmige Lichtquellen sind, ist besonders auf die Vermeidung von Blendwirkungen durch die Verwendung von qualitativ hochwertigen, gut abschirmbaren Leuchten zu achten.
- Gestaltung vogelfreundlicher Fassaden, Vermeidung extrem spiegelnder oder reflek-

tierender Fassadenfronten, um Vogelschlag zu vermeiden

Des Weiteren werden nach Beendigung der Baumaßnahme offene unbebaute Flächen mit einer Magerwiesenansaat versehen, um die Entwertung bzw. den Teilverlust von Nahrungshabitaten von Brutvögeln und Insekten zu kompensieren.

Aufgrund der geringen Eingriffsintensität in Natur und Landschaft und 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.*

#### **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 nur im näheren Umfeld der Anlage die Irrelevanzwerte überschreitet.

Für andere Bereiche des Untersuchungsgebietes, insbesondere Bereiche mit höherer Schutzwürdigkeit, werden geringere Belastungen berechnet, sodass sich dort geringere Auswirkungen ergeben.

Die Irrelevanzschwelle wird ausschließlich für Stickstoffdioxid überschritten. Für die Vegetation und Ökosysteme ist in diesem Zusammenhang 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. 6.2.5.4). Im Ergebnis von durchgeführten Ausbreitungsberechnungen wurde festgestellt, dass der Beitrag des neuen Motorheizkraftwerks zur Stickstoffdeposition in Natura 2000-Gebieten gering ist und die Abschneideschwelle für die Stickstoffdeposition unterschreitet.

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

*Insgesamt ist mit keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt durch Luftschadstoffemissionen zu rechnen.*

### 6.2.5.3 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

#### Emission 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 Betrieb des HKW Nord und weiterer industrieller und gewerblicher Anlagen im Umfeld und den Verkehr der umliegenden Straßen 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.

#### Wasserhaltung in der Bauphase

Da eine umschließende Absperrung des Baufeldes mit Hilfe einer Spundwand (oder einer vergleichbaren Verfahrensweise) vorgesehen ist, wirkt die baubegleitende Wasserhaltung ausschließlich auf den direkten Eingriffsraum. Da zudem eine Wiederversickerung des gehobenen Wassers am Standort vorgesehen ist, ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Grundwassersituation am Standort. Innerhalb des Eingriffsraumes sind keine grundwasserabhängigen Biotoptypen wie z. B. Gewässerbiotope oder Feuchtwiesen vorhanden. Eine Betroffenheit von Arten dieser Biotoptypen ist auszuschließen.

#### Anfall und Ableitung von Abwasser (betriebsbedingt)

Anfallende Abwässer werden der städtischen Kanalisation zugeführt. Das unbelastete Regenwasser wird in den Vorfluter Chemnitz geleitet. Da somit die ordnungsgemäße Entsorgung gesichert ist, sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

#### Anlagenbeleuchtung

Lichtemissionen werden auf das Notwendigste beschränkt, 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.

### 6.2.5.4 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 aufgrund der gegebenen Entfernungen der Natura 2000-Gebiete ausschließlich die Emission von Luftschadstoffen, insbesondere der Eintrag von Stickstoff in empfindliche Lebensraumtypen in FFH-Gebieten geeignet sein könnte, erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu verursachen.

In Tabelle 16 sind Bewertungsmaßstäbe für das Schutzziel Vegetation und Ökosysteme im Rahmen von FFH-Verträglichkeitsprüfungen aufgeführt.

**Tabelle 16: Bewertungsmaßstäbe für Immissionen, Schutzziel Vegetation und Ökosysteme**

Stoff	Einheit	Beurteilungswert	Irrelevanz	Bezug
Stickstoffoxide NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub> *	µg/m <sup>3</sup>	30	3 µg/m <sup>3</sup>	TA Luft Nr. 4.4.1
Ammoniak NH <sub>3</sub>	µg/m <sup>3</sup>	10	3 µg/m <sup>3</sup>	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 – NO<sub>2</sub>) und Ammoniak (NH<sub>3</sub>) 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 Loads<sup>2</sup>“ 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 Überschreitung des maßgeblichen FFH-spezifischen Critical Loads in der Gesamtbelastung ein begründetes Risiko besteht, dass erhebliche Beeinträchtigungen durch Stickstoffeintrag kurz-, mittel- oder langfristig auftreten. /44/

Den derzeitigen Kenntnisstand zur Bewertung der Beeinträchtigung von FFH-Gebieten durch Stickstoffeintrag über den Luftpfad gibt ein Forschungsbericht der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt, /43/, Kurzfassung /44/) 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.

<sup>2</sup> 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.

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. /44/ 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 Motorheizkraftwerk bestimmt. In der folgenden Tabelle 17 sind die Ergebnisse für die Bewertung des Schutzziels Vegetation und Ökosysteme im Bereich des nächstgelegenen FFH-Gebiets aufgeführt. Die Verteilung der Stickstoffdeposition ist in der folgenden Abbildung 27 dargestellt.

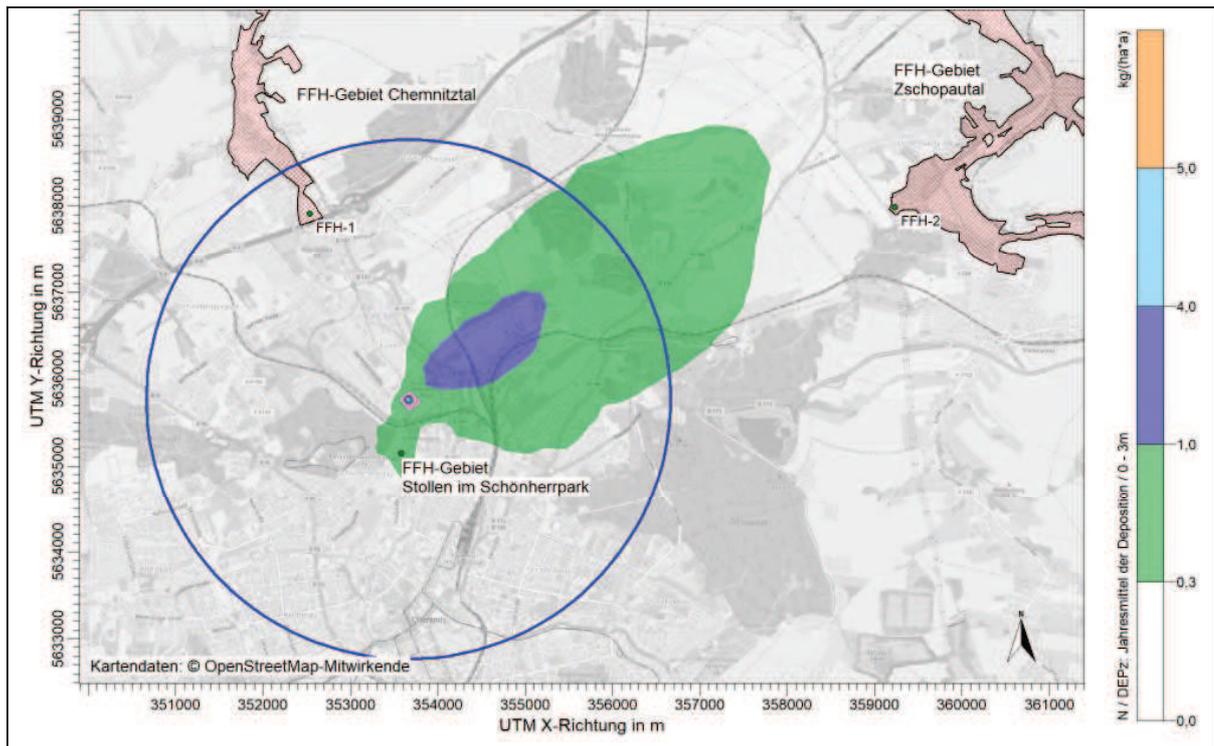
**Tabelle 17: Anlagenbezogener Immissionsbeitrag im Bereich des nächstgelegenen FFH-Gebiets, Schutzziel Vegetation und Ökosysteme**

Stoff	Einheit	Zusatzbelastung	Irrelevanz	Beurteilungswert
FFH1 – „Chemnitztal“ (DE 5042-301)				
NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,3	3	30
NH <sub>3</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,02	3	10
Stickstoffdeposition	kg/(ha a)	0,10 (Mesoskala) 0,12 (Oberflächenkategorie Gras) 0,14 (Oberflächenkategorie Wald)	0,3 <sup>a)</sup>	- <sup>b)</sup>
FFH2 – „Zschopautal“ (DE 4943-301)				
NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,5	3	30
NH <sub>3</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,03	3	10
Stickstoffdeposition	kg/(ha a)	0,18 (Mesoskala) 0,22 (Oberflächenkategorie Gras) 0,25 (Oberflächenkategorie Wald)	0,3 <sup>a)</sup>	- <sup>b)</sup>

a) vorhabenbezogene Abschneideschwelle

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

Im FFH-Gebiet „Separate Fledermausquartiere im Raum Chemnitz und Freiberg“ sind keine Lebensraumtypen ausgewiesen. Für das Fledermausquartier im Stollen im Schönherrpark sind daher keine Aussagen zum Stickstoffeintrag erforderlich.



**Abbildung 27: Anlagenbezogener Immissionsbeitrag der Stickstoffdeposition und nächstgelegene FFH-Gebiete**

Wie zu erkennen ist, werden die Irrelevanzschwellen für die Luftkonzentrationen von  $\text{NO}_x$  und  $\text{NH}_3$  deutlich unterschritten. Auch die Stickstoffdeposition durch das neue Motorheizkraftwerk überschreitet im Bereich der nächstgelegenen FFH-Gebiete mit ausgewiesenen Lebensraumtypen „Chemnitztal“ (DE 5042-301) und „Zschopautal“ (DE 4943-301) nicht die vorhabenbezogene Abschneideschwelle von  $0,3 \text{ kg}/(\text{ha a})$ .

*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.*

### 6.2.5.5 Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten

Für das Vorhaben wurde eine artenschutzfachliche Stellungnahme 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.

#### 6.2.5.6 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 des Vorhabens gelegenen Schutzgebiete, insbesondere auch die Natura 2000-Gebiete zu.

#### 6.2.6 Landschaft und Erholung

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung von Landschaft und Erholung durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 5, Seite 40). Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Baukörper als Landschaftselement
- Emission von Lärm und Erschütterungen in Rahmen der Baufeldfreimachung / Tiefenenttrümmerung.
- Emissionen von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb.

##### Baukörper als Landschaftselement

Zur neuen Anlage gehören insbesondere das ca. 19 m hohe Anlagen- und Betriebsgebäude sowie zwei Schornsteine mit einer Höhe von 54 m. Die angrenzenden Industrie- und Gewerbenutzungen weisen eine vergleichbare Bebauung auf.

Die folgenden Abbildungen zeigen eine erste Visualisierung der Baukörper, die die Einschätzung der Sichtbarkeit erlauben. Die Visualisierungen berücksichtigen noch keine Details wie Farbkonzept, geplante Fassadenbegrünungen o. ä.



**Abbildung 28: Visualisierung des neuen Baukörpers des MHKW, Blickpunkt von der Blankenburgstraße Blickrichtung Nordost**



**Abbildung 29: Visualisierung des neuen Baukörpers des MHKW, Blickpunkt von der Blankenburgstraße Blickrichtung Südost, Höhe Draisdorfer Straße**

Die Anlage wird entsprechend ihres Charakters eine industrielle Ansicht aufweisen und ist in einem industriell/gewerblich geprägten Gebiet gelegen. Die zu errichtenden baulichen Anlagen werden sich in die optische Kulisse einfügen. Die optische Wahrnehmung des Standortes wird sich nicht wesentlich verändern, sodass keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschafts-/ Stadtbild zu erwarten sind.

#### Emission von Lärm und Erschütterungen in Rahmen der Baufeldfreimachung / Tiefenenttrümmerung

Die im Rahmen der Baufeldfreimachung / Tiefenenttrümmerung auftretenden Emissionen von Lärm und Erschütterungen werden in Kap. 6.2.8.1 und 6.2.8.2 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 Standorts dient gegenwärtig nicht der Erholungsnutzung. Die Bewertung der von der Anlage ausgehenden Emissionen von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb erfolgt beim Schutzgut Mensch in Kap. 6.2.8.4. Im Ergebnis sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten. Dies trifft auch auf die im Untersuchungsgebiet liegenden Erholungsnutzungen zu, insbesondere die in einem Abstand von etwa 320 m von der Anlage gelegenen Gärten oder die städtischen Erholungsgebiete im Kuchwald sowie im Schönherrpark.

#### **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**

Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können im Wesentlichen durch den folgenden projektspezifischen Wirkfaktor verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Erschütterungen im Rahmen der Baufeldfreimachung / Tiefenenttrümmerung

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Erschütterungen im Betrieb
- Baukörper als Landschaftselement

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 6.2.7.2.

### 6.2.7.1 Erschütterungen im Rahmen der Baufeldfreimachung / Tiefenenttrümmerung

Im Rahmen der Baumaßnahme zur Baufeldfreimachung und Tiefenenttrümmerung sind Arbeiten mit teilweise erheblicher Erschütterungsemission zu erwarten.

Zur Beurteilung erschütterungsbedingter Einwirkungen auf Gebäude und andere bauliche Anlagen bei Baumaßnahmen können die Hinweise zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz /47/ herangezogen werden. Die Bewertung erfolgt demnach auf Grundlage der DIN 4150-3 /49/.

In der genannten DIN sind Anhaltswerte für Schwinggeschwindigkeiten angegeben, bei deren Nichtüberschreitung nach allen bisherigen Erfahrungen keine Schäden im Sinne einer Gebrauchswertminderung am Gebäude auftreten. Zu letzteren zählen sowohl Beeinträchtigungen der Standsicherheit von Gebäuden und Bauteilen sowie Tragfähigkeitsminderungen an Decken, als auch Rissbildungen oder Rissaufweitungen im Putz von Wänden sowie Abrisse von Trenn- und Zwischenwänden.

Für das Vorhaben wurde eine Erschütterungsprognose für die Baufeldfreimachung/ Tiefenenttrümmerung /9/ erstellt. Die Prognoseuntersuchungen wurden für folgende erschütterungsintensiven Bauverfahren/Technologien durchgeführt:

- Einsatz schwerer Abbruchhämmer zur Beseitigung der über 5 m dicken Betonfundamente,
- Durchführung von Sprengabbrüchen der Betonfundamente,
- Herstellung einer Spundwand als Baugrubenumschließung mittels Schlagrammung oder Vibrationsrammung.

Innerhalb der Prognoseberechnungen wurden die maßgeblichen Anregungsfunktionen für die genannten Bauverfahren aus Literaturangaben sowie anhand zahlreicher vorhandener Messdaten abgeleitet. Die Schwingungsausbreitung wurde unter Berücksichtigung der Bodenschichtung und unter Verwendung eines Halbraummodells berechnet. Unter Ansatz allgemeingültiger Ingenieurmodelle wurden frequenzabhängige Übertragungsfaktoren für die Schwingungsübertragung vom Baugrund auf die Gründung sowie auf Tragwerksdecken von Gebäuden verwendet.

Als erschütterungsempfindlich hinsichtlich der Schwingungseinwirkungen auf die Bausubstanz wurden aufgrund ihres geringen Abstandes das Verwaltungsgebäude der inetz GmbH, die Betriebskantine und der Mischwasserkanal bzw. Abwasserhauptsammler auf dem Gelände des HKW Nord bewertet (zur Lage vgl. Abbildung 30, Seite 120).

Ausgehend von den Ergebnissen der durchgeführten Prognoseberechnungen ist einzuschätzen, dass

- bei Anwendung aller untersuchten Bauverfahren keine Bauwerksschäden im Sinne der DIN 4150-3 für Gebäude ab dem entsprechenden gebäudespezifischen Mindestabstand zur jeweiligen Erschütterungsquelle zu erwarten sind,

- bei Anwendung der untersuchten Schlagrammung sowie bei Abbruchhammereinsatz keine dynamisch bedingten Setzungen auftreten werden, jedoch speziell für die Vibrationsrammung eine räumliche Begrenzung einzuhalten ist (Es wird empfohlen, Vibrationsrammungen zum Einbau von Spundbohlen vorerst im Mindestabstand von 40 m zu den Gebäuden/Bauwerken auszuführen.),
- vor dem Hintergrund der indirekten Erschütterungseinwirkungen beim untersuchten Sprengabbruch (Ladungsmenge bis 1,5 kg) im Mindestabstand von 7 m dynamisch bedingte Setzungserscheinungen des Mischwasserkanals auftreten können.

Darüber hinaus können aufgrund der Schwingungseinwirkungen auf Menschen in den umliegenden Gebäuden Einschränkungen bzgl. zulässiger Arbeitszeiten für einzelne Bauverfahren notwendig werden (vgl. Darstellung beim Schutzgut Mensch in Kap. 6.2.8.1).

Um diesen Risiken und Störungen zu begegnen, erfolgen Empfehlungen für Mindestabstände zwischen Gebäuden/Bauwerken für die Bauverfahren.

Generell wird empfohlen, eine kontinuierliche Erschütterungsüberwachung vor dem Hintergrund von dynamisch bedingten Setzungen im Sinne einer Beweissicherung für die nahegelegenen Gebäude/Bauwerke (Verwaltungsgebäude der inetz GmbH im Abstand von 15 m und Mischwasserkanal im Abstand von 7 m) während der Baumaßnahme vorzunehmen.

Bezüglich des in größeren Abständen zum Baufeld befindlichen Büro- und Lagergebäudes der eins energie in Sachsen GmbH & Co. KG, des Umspannwerks Trompeter und des Wartengebäudes mit der Leittechnik führt die Prognose zu dem Ergebnis, dass hier eine dauerhafte Erschütterungsüberwachung nicht zwingend notwendig ist, jedoch manuell gesteuerte Schwingungsmessungen (z. B. Tageseinsatz) zu Beginn der Bauverfahren zur Überprüfung der Einwirkungen und Kontrolle des Prognosemodells sinnvoll erscheinen.

### **6.2.7.2 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung**

#### *Erschütterungen im Betrieb*

Im Gegensatz zu den Erschütterungen im Rahmen der Baufeldfreimachung erreichen die betriebsbedingten Erschütterungen ein geringeres Ausmaß. Zwar zeichnen sich Großmotoren während des Betriebs durch ein erhebliches Vibrationsvermögen aus, die Motoren werden allerdings mit einer Schwingungsisolierung nach dem Stand der Technik mittels Federpaketen ausgerüstet. Dadurch werden die auf die Fundamente übertragenen Vibrationen minimiert.

Erfahrungsgemäß haben die verbleibenden Erschütterungsemissionen nur eine geringe Reichweite. In einem vergleichbaren Projekt wurde im Rahmen einer Erschütterungsprognose festgestellt, dass die in einer Entfernung von ca. 50 m ermittelte maximale Schwingungsstärke bereits unterhalb der Spürbarkeitsgrenze lag /17/. Die für die Einwirkung von Erschütterungen hinsichtlich Schäden an Bauwerken heranzuziehenden Richtwerte liegen deutlich oberhalb der strengeren Richtwerte für Einwirkungen auf Menschen.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Gebäuden durch betriebsbedingte Erschütterungen sind nicht zu erwarten.

#### Baukörper als Landschaftselement

Die nächsten denkmalgeschützten Gebäude/Objekte befinden sich in südlichen Entfernungen von 180 m – 200 m. Aufgrund der vorhandenen Bebauung und der z.T. dichten Gehölzbestände wie z. B. entlang der Bahn und größeren Hauptstraßen bestehen, werden Sichten von den denkmalgeschützten Objekten auf das MHKW behindert, so dass keine nachteiligen Auswirkungen durch visuelle Beeinträchtigung der Denkmalobjekte zu erwarten sind.

#### **6.2.7.3 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):

- Emissionen von Erschütterungen und von Lärm im Rahmen der Baufeldfreimachung / Tiefenenttrümmerung
- 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 im Betrieb
- Verkehr im Betrieb
- Anlagenbeleuchtung.

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 6.2.8.5.

#### **6.2.8.1 Emissionen von Erschütterungen im Rahmen der Baufeldfreimachung / Tiefenenttrümmerung**

Im Rahmen der Baumaßnahme zur Tiefenenttrümmerung und Baufeldfreimachung sind Arbeiten mit teilweise erheblicher Erschütterungsemission zu erwarten. Für das Vorhaben

wurde daher eine Erschütterungsprognose /9/ erstellt (vgl. auch Darstellung beim Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter in Kap. 6.2.7.1).

Zur Beurteilung erschütterungsbedingter Belästigungen von Personen können die Hinweise zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz /47/ herangezogen werden. Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden können erhebliche Belästigungen hervorrufen. Belästigungen ergeben sich aus der negativen Bewertung von Erschütterungseinwirkungen und deren Folgeerscheinungen (z. B. sichtbare Bewegungen oder hörbares Klappern von Gegenständen). Zur Belästigung tragen auch die mit Erschütterungen verbundenen Beeinträchtigungen bestimmungsgemäßer Nutzungen von Gebäuden und Gebäudeteilen bei.

Angaben zur Fühlbarkeit von Erschütterungsimmissionen finden sich in der folgenden Tabelle 18.

**Tabelle 18: Zusammenhang von Wahrnehmung und dem Maximalwert der bewerteten Schwingstärke  $KB_{Fmax}$  gemäß /47/**

Maximalwert der bewerteten Schwingstärke $KB_{Fmax}$	Beschreibung der Wahrnehmung
0,1 bis 0,2	Beginn der Wahrnehmung. In Wohnungen bereits störend.
0,3	bei ruhigem Aufenthalt in Wohnungen überwiegend gut spürbar und damit stark störend

Für Erschütterungseinwirkungen von außen auf schutzbedürftige Räume gelten gemäß /47/ die Beurteilungsmaßstäbe der DIN 4150-2 /48/. In ihrem Anwendungsbereich markieren die Anhaltswerte der DIN 4150-2 die Schwelle zwischen schädlichen und nicht schädlichen Umwelteinwirkungen.

Die Beurteilung nach DIN 4150-2 erfordert einen Vergleich von messtechnisch auf Fußböden ermittelten maximalen bewerteten Schwingstärken ( $KB_{Fmax}$ -Werte) mit Schwingstärke-Anhaltswerten A aus der Norm. Die Anhaltswerte A für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen gemäß Tabelle 2 der DIN 4150-2 sind in Tabelle 19 enthalten.

Für Sprengungen gelten die Vorgaben der DIN 4150-2 unter alleiniger Verwendung des Wertes  $A_0=5$  als eingehalten, wenn nur bis zu drei solcher Ereignisse pro Tag stattfinden.

**Tabelle 19: Anhaltswerte für Erschütterungseinwirkungen aus Baumaßnahmen außer Sprengungen nach DIN 4150-2, Tabelle 2**

	Bedeutung	Einwirkdauer 26 Tage bis 78 Tage		
		A <sub>u</sub>	A <sub>o</sub>	A <sub>r</sub>
Stufe I	Bei Unterschreitung ist auch OHNE Vorabinformation nicht mit erheblichen Belästigungen zu rechnen.	0,3	5 (Industriegebiet: 6)	0,2
Stufe II	Bei Unterschreitung ist nicht mit erheblichen Belästigungen zu rechnen, falls die in Abschn. 6.5.4.3. der Norm genannten Maßnahmen (z. B. Information der Betroffenen über die Erschütterungen/Baumaßnahme) ergriffen werden.	0,6		0,4

Die in Tabelle 19 enthaltenen Immissionswerte dienen der Beurteilung von Erschütterungseinwirkungen auf Wohnräume oder vergleichbare schutzbedürftige Räume durch Baumaßnahmen am Tage. Sie berücksichtigen die besonderen Aspekte von Baumaßnahmen wie zeitlich begrenzte Einwirkungen und die zum Teil gegebene Notwendigkeit des Einsatzes von Verfahren, welche zur Realisierung der Baumaßnahme Erschütterungen in den Baugrund einleiten müssen und damit zwangsläufig auf die Umgebung einwirken. Daher sind für diesen Fall andere Maßstäbe hinsichtlich der Bewertung der Erheblichkeit und Zumutbarkeit anzulegen als bei Erschütterungseinwirkungen durch stationäre Anlagen, die grundsätzlich zeitlich unbegrenzt auf die Umgebung einwirken.

Bei Unterschreitung der Stufe I ist nicht mit erheblichen Belästigungen zu rechnen. Liegen die Erschütterungen zwischen den Immissionswerten der Stufen I und II und sind die folgenden Maßnahmen zur Verminderung erheblicher Belästigungen durchgeführt, liegen ebenfalls in der Regel keine erheblichen Belästigungen vor.

Maßnahmen zur Verminderung erheblicher Belästigungen, insbesondere bei nur vorübergehend betriebenen Anlagen (z. B. Baustellenanlagen) sind gemäß /47/ folgende:

- Umfassende Information der Betroffenen z. B. über die Maßnahmen, die Verfahren, die Dauer und die zu erwartenden Erschütterungen aus dem Betrieb.
- Aufklärung über die Unvermeidbarkeit von Erschütterungen und die damit verbundenen Belästigungen sowie Empfehlungen über Verhaltensweisen zur Minderung von Erschütterungswirkungen auf die Betroffenen.
- Einrichtung einer Anlaufstelle für Beschwerden.
- Zusätzliche betriebliche Maßnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen (Pausen, Ruhezeiten usw.).
- Nachweis der tatsächlich auftretenden Erschütterungen durch Messungen sowie deren Beurteilung bezüglich der Einwirkungen auf Menschen und Gebäude.
- Nachweis des Nichtentstehens von Gebäudeschäden durch Beweissicherung.

Auf Grundlage von Literaturangaben und Messdaten wurde für die geplante Baumaßnahme eine Prognose der zu erwartenden Erschütterungseinträge in die umliegenden kraftwerkszugehörigen Bauwerke/Gebäude des HKW Nord in Chemnitz vorgenommen.

Es wird davon ausgegangen dass die Rammarbeiten (Schlag- und Vibrationsrammung) nicht mehr als 78 Tage andauern, während der Abbruchhammer länger als 78 Tage im Einsatz sein kann. Für erstgenannte Arbeiten werden die Anhaltswerte der Stufe II und für die letztgenannten die Werte der Stufe I angesetzt (vgl. Tabelle 19).

In Tabelle 20 sind die zu beurteilenden maximalen Effektivwerte  $KB_{Fmax}$  aufgeführt. Anhand dieser Prognosewerte und der Anhaltswerte für  $A_r$  wurden zulässige Einwirkungszeiten (pro Tag)  $T_{zul}$  berechnet. Die Lage der betreffenden Gebäude ist in Abbildung 30 dargestellt.

**Tabelle 20: Prognosewerte im obersten Vollgeschoss (Decken) der Nachbarbebauung, diverse Bauverfahren, entnommen aus /9/**

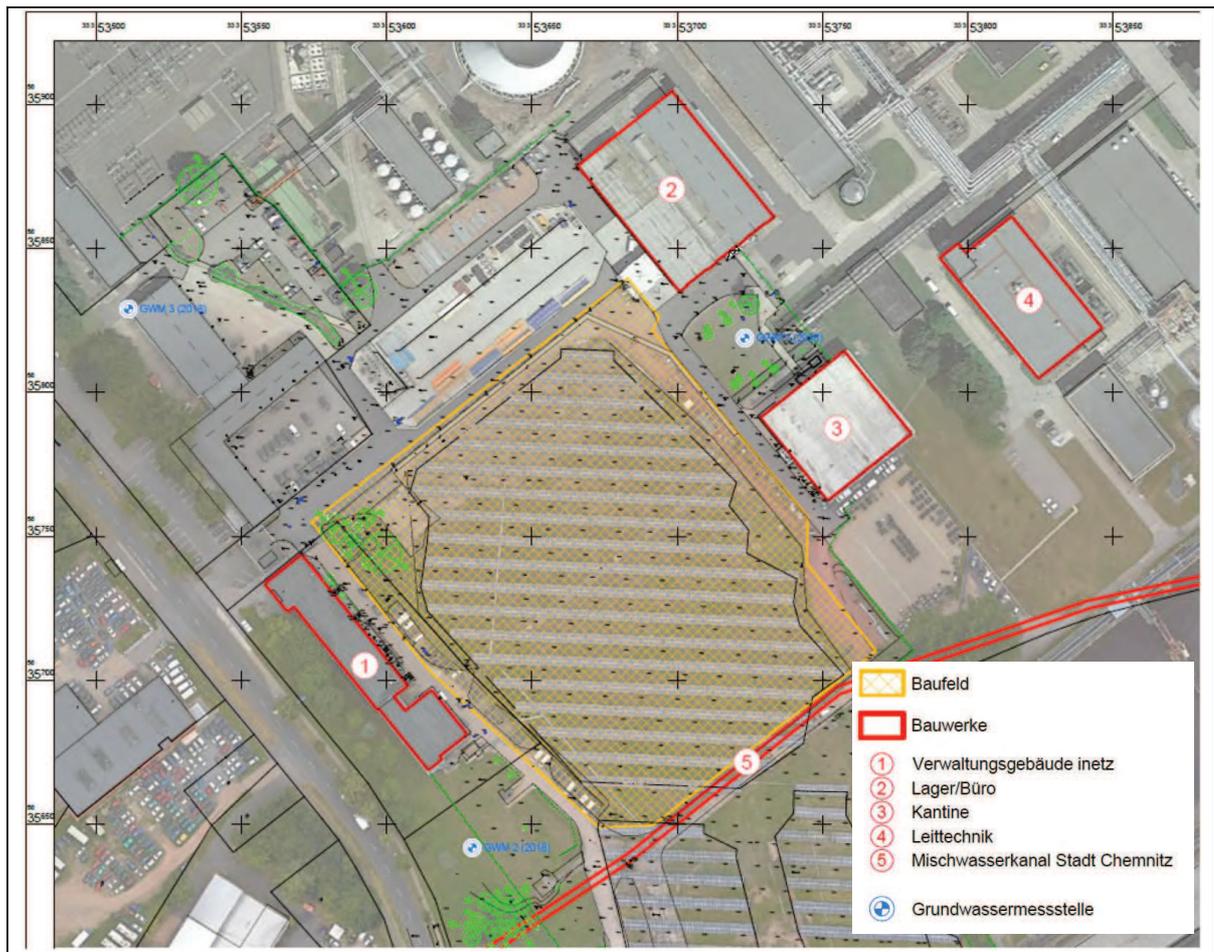
Nr.	Gebäude	Abstand	Schwerer Abbruchhammer		Schlagrammung		Vibrationsrammung (40 Hz)	
			$KB_{Fmax}$	$T_{zul}$	$KB_{Fmax}$	$T_{zul}$	$KB_{Fmax}$	$T_{zul}$
1	Verwaltungsgebäude inetz	15 m	1,8	0,75 h	1,2	1,75 h	7	--
3	Betriebskantine	15 m	1,8	0,75 h	1,2	1,75 h	7	--
2	Büro-/Lagergebäude	30 m	2,0	0,5 h	1,3	1,5 h	3,2	0,75 h
4	Wartengebäude (Leittechnik)	95 m	1,0	2,5 h	0,7	1 Tag	0,7	1 Tag
Anhaltswerte nach DIN 4150-2			$A_o = 5$ $A_r = 0,2$		$A_o = 5$ $A_r = 0,4$			

$A_o$  oberer Anhaltswert

$A_r$  Anhaltswert für den Vergleich mit der Beurteilungsschwingstärke  $KB_{FTr}$

$KB_{Fmax}$  Maximalwert der bewerteten Schwingstärke

$T_{zul}$  zulässige Einwirkungszeiten (pro Tag)



**Abbildung 30: Lageplan mit dem Baufeld und der zu schützenden Gebäude/Bauwerke, entnommen aus /9/**

Unter Berücksichtigung der direkt angrenzenden Gebäude auf dem Kraftwerksgelände und einem Schutz der Personen in diesen Gebäuden (in Büros) ist somit die Durchführung von Vibrationsrammungen in deren Nähe nicht möglich. Erst ab einem Mindestabstand von ca. 70...75 m zum Büro-/Lagergebäude, zum Verwaltungsgebäude der inetz GmbH und zur Betriebskantine wird der Einsatz einer Vibrationsramme mit der Arbeitsfrequenz von mindestens 40 Hz auf Basis der DIN 4150-2 möglich. Bei niedrigeren Arbeitsfrequenzen sind größere Abstände zu berücksichtigen.

Die Einbringung der Spundbohlen mittels Schlagrammung sowie der Einsatz eines schweren Abbruchhammers zum Beseitigen der Betonfundamente unterliegen den o. a. zeitlichen Einschränkungen. Eine Vereinbarkeit mit den Anforderungen der DIN 4150-2 ohne zeitliche Einschränkung wird unter Berücksichtigung eines Mindestabstands von über 100 m erreicht.

Hinsichtlich des Sprengabbruchs sind die in Tabelle 21 genannten  $KB_{Fmax}$ -Werte abgeschätzt worden.

**Tabelle 21: Prognosewerte im obersten Vollgeschoss (Decken) der Nachbarbebauung – Sprengung, entnommen aus /9/**

Nr.	Gebäude	Abstand	Sprengabbruch (mit 1,5 kg)
			KB <sub>Fmax</sub>
1	Verwaltungsgebäude inetz	15 m	7,6
3	Betriebskantine	15 m	7,6
2	Büro-/Lagergebäude	30 m	6,9
4	Wartengebäude (Leittechnik)	95 m	3,4
Anhaltswert nach DIN 4150-2			A <sub>0</sub> = 5

Gemäß Abschnitt 4.3 der DIN 4150-2 ist hier nur der A<sub>0</sub>-Wert für die Bewertung relevant, wenn nicht mehr als drei Sprengereignisse pro Tag (bei Gewinnungssprengungen: 15 Stück pro Woche bei unmittelbar aufeinander folgenden Einzelereignissen) stattfinden.

Dieser A<sub>0</sub>-Wert wird jedoch für die angrenzenden Gebäude überschritten. Ab einem Abstand von ca. 60 m zum jeweiligen Gebäude ist eine Einhaltung der entsprechenden normativen Vorgaben möglich.

*Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Einhaltung der o. g. Beschränkungen zu Arbeitszeiten, Mindestabständen und zu Minderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen (Belästigungen) des Schutzguts Mensch durch Erschütterungswirkungen zu erwarten sind.*

### 6.2.8.2 Emissionen von Lärm im Rahmen der Baufeldfreimachung / Tiefenenttrümmung

Für die Beschreibung der Auswirkungen der der Baufeldfreimachung / Tiefenenttrümmung auf die Lärmsituation wurde eine Schallimmissionsprognose /5/ erarbeitet. Die Ergebnisse der Prognose werden im Folgenden auszugsweise wiedergegeben.

Für die Beurteilung der Auswirkungen von Baustellen auf die Schallsituation ist die AVV Baulärm maßgebend. Die folgende Tabelle 22 enthält die gem. AVV Baulärm für die einzelnen Gebietskategorien geltenden Immissionsrichtwerte.

**Tabelle 22: 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	60	45
Gebiete mit vorwiegend Wohnungen	WA	55	40
Gebiete mit ausschließlich Wohnungen	WR	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	SOK	45	35

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 23 aufgeführten Immissionsorte herangezogen (zur Lage vgl. Abbildung 31 auf Seite 127).

**Tabelle 23: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte gem. AVV Baulärm**

Nr.	Beschreibung	Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			Tag	Nacht
1	Chemnitz, Chemnitztalstr. 36	MI	60	45
2	Chemnitz, Salzstr. 148	WA	55	40
3	Chemnitz, Salzstr. 136	WA	55	40
4	Chemnitz, Blankenburgstr. 1	WA	55	40
5	Chemnitz, Schloßwald 10	WA	55	40
6	Chemnitz, Rilkestr. 5	WA	55	40
7	Chemnitz, Draisdorfer Str. 32	WA	55	40

Die Planung sieht das Abschieben von losem Material, die Zertrümmerung der Bodenplatten, die Vorzerkleinerung des Gesteins, den Transport zur Brech- und Siebanlage, die Zerkleinerung des Gesteins sowie die Lagerung und Abholung des Gesteins vor. Zudem werden Spundwände um das Baufeld herum gesetzt. Für die Bautätigkeiten ist der Ein-

satz von Bagger mit Spitzmeißel (Hydraulikhammer), Bagger mit Zange, Radlader, Muldenkipper, Brech- und Siebanlage, Mobilkran und Vibrationsramme vorgesehen.

Für den zeitlichen Ablauf des Baustellenbetriebes liegen 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 liegen.

Die durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen haben für den Baustellenbetrieb die in Tabelle 24 dargestellten Berechnungsergebnisse ergeben.

**Tabelle 24: Beurteilungspegel Schall Baufeldfreimachung / Tiefenenttrümmerung, entnommen aus /5/**

Nr.	Beschreibung	Immissionsrichtwert in dB(A)			Beurteilungspegel in dB(A)		
		Tag	Nacht	Nacht max.	Tag	Nacht	Nacht max.
1	Chemnitz, Chemnitztalstr. 36	60	45	65	46	-	-
2	Chemnitz, Salzstr. 148	55	40	60	55	-	-
3	Chemnitz, Salzstr. 136	55	40	60	<b>56</b>	-	-
4	Chemnitz, Blankenburgstr. 1	55	40	60	<b>60</b>	-	-
5	Chemnitz, Schloßwald 10	55	40	60	51	-	-
6	Chemnitz, Rilkestr. 5	55	40	60	50	-	-
7	Chemnitz, Draisdorfer Str. 32	55	40	60	51	-	-

Im Tagzeitraum (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr) werden die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten IO 1 bis IO 2 und IO 5 bis IO 7 eingehalten, an den Immissionsorten IO 3 und IO 4 um maximal 5 dB(A) überschritten.

Eine Anordnung von Maßnahmen ist nicht erforderlich, da

- das Kriterium gemäß Nr. 4.1 AVV Baulärm /1/, Zitat: „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.“, eingehalten wird und
- die Baufeldfreimachung erforderlich ist, um ein Bauvorhaben (Motorheizkraftwerk) mit großem öffentlichen Interesse umsetzen zu können.

Folgende Empfehlungen zum Betrieb der Baustelle sind dennoch zu beachten:

- Verwendung geräuscharmer Baumaschinen (EG-Richtlinie / Umweltzeichen) unter Beachtung der Maximalwerte aus Tabelle 4
- Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
- Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen

- Verzicht auf Rückfahrwarnanlagen bzw. Einsatz von Breitbandwarnern.

Sonstige Maßnahmen bei der Einrichtung und dem Betrieb der Baustelle können sein:

- gleichzeitiger Betrieb lärmintensiver Bauarbeiten zur Verringerung der zeitlichen Belästigungsdauer
- Stilllegung von Maschinen und Geräten in Arbeitspausen
- regelmäßige Wartung der Maschinen und Geräte.

*Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen durch Lärmemissionen des Baustellenbetriebs ausgeschlossen werden können.*

### **6.2.8.3 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 MHKW gering und liegen im größten Teil des Untersuchungsgebiets unter den Irrelevanzgrenzen der TA Luft. Für Stickstoffdioxid wird in kleineren Bereichen die Irrelevanzschwelle überschritten. Für diesen Stoff konnte allerdings die Einhaltung des Beurteilungswerts für die Gesamtbelastung festgestellt werden.

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

### **6.2.8.4 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.

Für die Beurteilung der Schallimmissionssituation gewerblichen Lärms ist die TA Lärm maßgebend. Die folgende Tabelle 25 enthält die gem. TA Lärm für die einzelnen Gebietskategorien geltenden Immissionsrichtwerte.

**Tabelle 25: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm**

Gebietskategorie	Abkürzung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	
		Tag	Lauteste Nachtstunde
Industriegebiete	GI	70	70
Gewerbegebiete	GE	65	50
Urbane Gebiete	MU	63	45
Misch-, Kern- und Dorfgebiete	MI/MK/MD	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	WAWS	55	40
Reine Wohngebiete	WR	50	35
Wohngebäude im Außenbereich	AU	60	45

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 7 befinden sich nicht im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes. Die bauplanungsrechtliche Gebietseinordnung ergibt sich daher auf Basis der tatsächlichen Nutzung. Diese hat die Stadt Chemnitz am 30.08.2018 bzw. 17.09.2018 schriftlich angegeben. Für die Immissionsorte sind gemäß Nr. 6.1 TA Lärm und in Abstimmung mit der Landesdirektion Sachsen im Falle einer vorhandenen Gemengelage gemäß Nr. 6.7 TA Lärm folgende Immissionsrichtwerte anzusetzen, vgl. Tabelle 26:

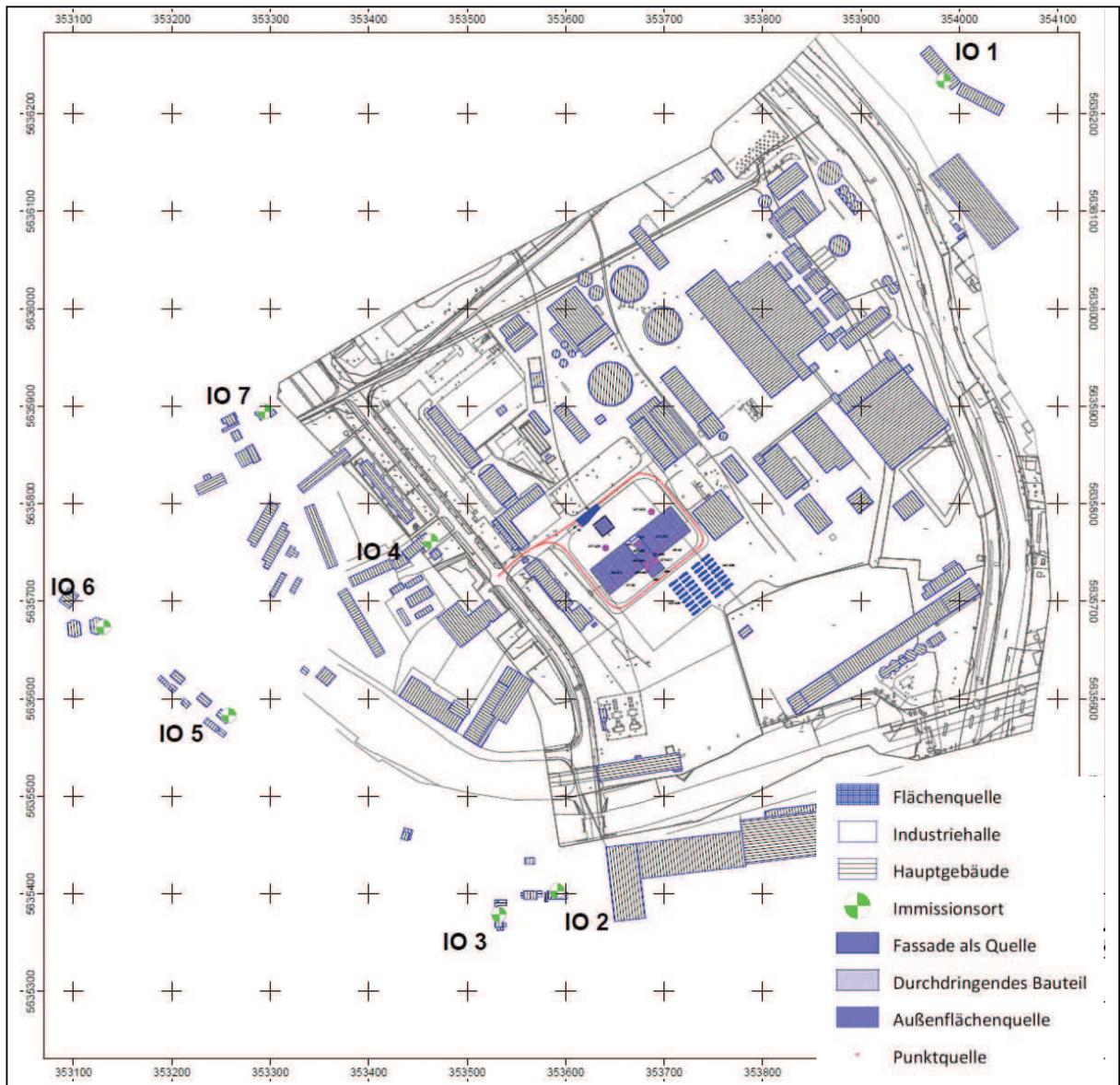
Eine Übersicht über die Lage der Immissionsorte enthält die folgende Abbildung 31.

**Tabelle 26: Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte, entnommen aus I/4/**

Nr.	Beschreibung	Gebiets- kategorie	Gemengela- ge	Immissionsrichtwerte für Gesamtbelastung in dB(A)	
				Tag	Nacht
1	Chemnitz, Chemnitztalstr. 36	MI	nein	60	45
2	Chemnitz, Salzstr. 148	WA	ja	55 <sup>2)</sup>	42 <sup>2)</sup>
3	Chemnitz, Salzstr. 136	WA	ja	55 <sup>2)</sup>	42 <sup>2)</sup>
4	Chemnitz, Blankenburgstr. 1	WA	ja	55 <sup>1)</sup>	40 <sup>1)</sup>
5	Chemnitz, Schloßwald 10	WA	nein	55	40
6	Chemnitz, Rilkestr. 5	WA	nein	55	40
7	Chemnitz, Draisdorfer Str. 32	WA	nein	55	40

<sup>1)</sup> Im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens wird in Abstimmung mit der Landesdirektion Sachsen auf eine Zwischenwertbildung verzichtet.

<sup>2)</sup> Auszug aus der Genehmigung vom 25.11.2010 für Trompetter Guss Chemnitz GmbH - Akz.: 36.31Ge32.30.12-599/09 (Quelle: Zuarbeit der Landesdirektion Sachsen vom 05.11.2018)



**Abbildung 31: Lage der Immissionsorte Schall, Abbildung entnommen aus /4/**

Die durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen haben die in der folgenden Tabelle 27 dargestellten Berechnungsergebnisse ergeben.

**Tabelle 27: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung Schall, entnommen aus /4/**

Nr.	Beschreibung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Chemnitz, Chemnitztalstr. 36	60	45	19	13
2	Chemnitz, Salzstr. 148	55	42	37	30
3	Chemnitz, Salzstr. 136	55	42	42	32
4	Chemnitz, Blankenburgstr. 1	55	40	47	30
5	Chemnitz, Schloßwald 10	55	40	35	23
6	Chemnitz, Rilkestr. 5	55	40	32	21
7	Chemnitz, Draisdorfer Str. 32	55	40	33	22

Die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung unterschreiten die an den Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum um mindestens 8 dB(A).

Im Nachtzeitraum wird an allen Immissionsorten eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB(A) prognostiziert. Damit liegen die Immissionsorte gemäß Nr. 2.2 TA Lärm nicht mehr im Einwirkungsbereich des Motorheizkraftwerkes<sup>3</sup>. Die in der Umgebung verursachten Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind somit nicht relevant.

Die Maximalpegel kurzzeitiger Geräuschspitzen unterschreiten die gemäß TA Lärm /1/ 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 MHKW zu erwarten sind.

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

### 6.2.8.5 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

#### Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase

Unter Berücksichtigung des Standes der Technik bei Baustellen (Durchführung von staubemissionsmindernden Maßnahmen bei Erforderlichkeit), in Anbetracht der Entfernung zur nächsten Wohnbebauung und der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

<sup>3</sup> Zitat: „Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche...einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt...“

### Erschütterungen in der Betriebsphase

Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden können insbesondere erhebliche Belästigungen hervorrufen. Maßgebend für die Bewertung sind die Vorgaben der DIN 4150 Teil 2 (Erschütterungen im Bauwesen - Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden).

Es ist davon auszugehen, dass die Umwelt beeinflussende Erschütterungen durch den Betrieb der Anlage nur untergeordnet auftreten. Zwar zeichnen sich Großmotoren während des Betriebs durch ein erhebliches Vibrationsvermögen aus, die Motoren werden allerdings mit einer Schwingungsisolierung nach dem Stand der Technik mittels Federpaketen ausgerüstet. Dadurch werden die auf die Fundamente übertragenen Vibrationen minimiert.

Erfahrungsgemäß haben die verbleibenden Erschütterungsemissionen nur eine geringe Reichweite. In einem vergleichbaren Projekt wurde im Rahmen einer Erschütterungsprognose festgestellt, dass die in einer Entfernung von ca. 50 m ermittelte maximale Schwingungsstärke bereits unterhalb der Spürbarkeitsgrenze lag /17/. Angesichts der Entfernung zu den nächstgelegenen Wohnbebauungen von etwa 210 m sind erhebliche Beeinträchtigungen durch Erschütterungen nicht zu erwarten.

### Anlagenbezogener 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.

### 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 ca. 210 m können in diesem Fall erhebliche Belästigungen ausgeschlossen werden.

#### **6.2.8.6 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 /46/ 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 MHKW wird keinen Betriebsbereich oder Teil eines Betriebsbereichs im Sinne der Störfallverordnung (StörfallV) bilden. Im neuen MHKW 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 ernststen Gefahr im Sinne der Störfallverordnung.

In der Anlage werden nur EU-konforme Anlagenkomponenten verwendet. Durch die gesetzlich geforderte Herstellerbescheinigung bzw. Konformitätserklärung bestätigen die Hersteller die Berücksichtigung der geforderten sicherheitstechnischen Anforderungen u. a. nach der EG-Maschinenrichtlinie, Druckgeräterichtlinie, EMV-Richtlinie, Niederspannungsrichtlinie. Das CE-Kennzeichen im Sinne der Maschinenrichtlinie bzw. Druckgeräte-

richtlinie wird für betriebsfertige Maschinen bzw. Druckgeräte vom Hersteller am Aggregat bzw. der Komponente angebracht.

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.

Anlagen und Systeme, die zur Einhaltung eines sicheren Betriebes unbedingt erforderlich sind, werden redundant ausgeführt, so dass im Falle einer Störung eines Systems jeweils ein gleichwertiges Ersatzsystem automatisch in Betrieb genommen werden kann und so der bestimmungsgemäße Betrieb der Gesamtanlage nicht unterbrochen wird.

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.

In Kap. 2 des Genehmigungsantrags sind je Betriebseinheit denkbare Störungen beschrieben, die zu einer Störung des bestimmungsmäßigen Betriebs führen könnten sowie technische und organisatorische Maßnahmen zu deren Verhinderung bzw. zeitlicher Begrenzung.

Ein Zutritt durch Unbefugte in das Motorheizkraftwerk 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 eins begleitet.

### *Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels*

Die Anlage liegt außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten und ausgewiesenen Risikogebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht. Die Lage innerhalb eines Bereichs mit niedriger Gefährdungsstufe bei HQ 200 / 300-Hochwasser ist bei der weiteren Planung und im Betrieb zu beachten (vgl. aber Aussagen in Kap. 4.4, ab Seite 50 und Kap. 5.6.4 ab Seite 78).

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 beigelegt. 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 Geltungsbe-

reich des BImSchG erwirkten. Wesentlich hierbei sind der Wegfall der rauchgasseitigen Emissionen und der Wegfall der Schallemissionen.

Die im MHKW verwendeten Betriebsmittel können in zwei Gruppen eingeteilt werden:

- Betriebsmittel als Verbrauchsstoff innerhalb der einzelnen Teilprozesse wie z. B. Erdgas, Harnstofflösung.
- 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 entsprechend Einleitbedingungen dosiert in das öffentlichen Abwasserentsorgungssystem abgeleitet oder 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 MHKW weiterhin innerhalb des eingezäunten Geländes. Damit ist eine Sicherung des Anlagengrundstückes gegen Eingriffe Unbefugter gesichert.

Bei der Errichtung des MHKW werden gebräuchliche Baustoffe und Materialien verwendet, deren Verwertung bzw. Entsorgung nach einer Betriebseinstellung entsprechend dem Stand der Technik erfolgen wird. Die Einrichtungen werden einer Verwertung zugeführt. Ist dies nicht möglich, so erfolgt eine schadlose Beseitigung. Verwendete Baumaterialien wie z. B. Beton werden dem Bauschuttrecycling 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 weitere Maßnahmen im Zusammenhang mit den geplanten Vorhaben nicht erforderlich.

## **8 Fehlende Informationen und sonstige Defizite bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen**

Die Erarbeitung der vorliegenden UVU stützt sich auf eine Reihe sachbezogener Gutachten und sonstiger Informationen, welche unter Kap. 2 und Kap. 9 sowie im laufenden Text aufgeführt sind.

Alle technischen Angaben beruhen auf den Angaben des Vorhabenträgers mit Stand Dezember 2018.

Die zur Verfügung stehende Datengrundlage wird insgesamt als ausreichend eingeschätzt. Damit wird eine objektive und sachlich fundierte Bewertung der Umweltauswirkungen der betrachteten Vorhaben ermöglicht.

## 9 Literaturverzeichnis

- /1/ Projektbeschreibungen und weitere Informationen durch die eins energie in sachsen GmbH & Co. KG bzw. den beauftragten Planer im Bearbeitungszeitraum Juni-November 2018
- /2/ Schornsteinhöhenberechnung, Motorheizkraftwerk Nord, Berichtsnummer S180201-01, GICON GmbH, 13.12.2018
- /3/ Immissionsprognose Luftschadstoffe, Motorheizkraftwerk Nord, Berichtsnummer L180201-01, GICON GmbH, 13.12.2018
- /4/ Schallimmissionsprognose nach TA Lärm für das Motorheizkraftwerk Nord - MHKWN - 27.11.2018
- /5/ Schallimmissionsprognose nach AVV Baulärm für das Motorheizkraftwerk Nord - Baufeldfreimachung, 24.10.2018
- /6/ Artenschutzfachliche Stellungnahme für das Motorheizkraftwerk Nord, GICON GmbH, 17.12.2018
- /7/ FFH-Vorprüfung (FFH-VorP) für die FFH-Gebiete „Chemnitztal - DE 5042-301“ und „Separate Fledermausquartiere im Raum Chemnitz und Freiberg – DE 4946-302“ zum Vorhaben Errichtung und Betrieb des Motorheizkraftwerkes Chemnitz Nord, GICON GmbH, 18.12.2018
- /8/ Wärmeversorgung Chemnitz (WVC), Ausgangszustandsbericht für das Projekt Motorheizkraftwerk Nord (MHKWN) der eins energie in sachsen GmbH & Co. KG, GICON GmbH, Zwischenstand 11.12.2018
- /9/ Erschütterungsprognose zum Bauvorhaben Enttrümmerung und Baufeldfreimachung im Vorfeld der Errichtung neuer Kraftwerksanlagen auf dem Gelände vom HKW Nord in Chemnitz, G u D Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berichtsnummer: G 204-1/18\_Rev00, 26.10.2018
- /10/ Niederschrift zur Beratung – Präsentation des Projektes „Motorenheizkraftwerk Nord“, Landesdirektion Sachsen, per E-Mail am 22.10.2018
- /11/ Betreuung und Unterhaltung des Irrborns als Gewässer 2. Ordnung im Bereich des Gewerbegebietes Fischweg/Dammweg, Schreiben der Unteren Wasserbehörde der Stadt Chemnitz, Aktenzeichen 36.22 Irrborn, 12.07.2018
- /12/ Geotechnischer Bericht zu Baugrunduntersuchungen Neubau von Kraftwerksanlagen im Heizkraftwerk Nord, Hartig & Ingenieure Gesellschaft für Infrastruktur und Umweltplanung mbH Stand 16.04.2018
- /13/ Gefährdungsabschätzung und Kostenschätzung für ausgewählte Altlastenverdachtsflächen, Stadtwerke Chemnitz, Gleim Umweltberatung, 24.10.2001
- /14/ Detailuntersuchung Stufe 2, HKW Nord Chemnitz Altlastenkennziffer 61240104, Teilfläche 2, Sakosta SKB GmbH, 18.03.2009, überarbeitet 12.11.2009
- /15/ Kuschka, V. (2018): Bestandserfassung geschützter Arten auf dem Gelände des Heizkraftwerkes Nord in Chemnitz der eins energie in Sachsen, 02.08.2018
- /16/ IVL, Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (2014): Artenschutzrechtliches Gutachten für die geplante LED-Illumination des Schornsteins im Heizkraftwerk Chemnitz Nord im Auftrag der eins – energie in sachsen GmbH und Co. KG Chemnitz

- /17/ UVP-Bericht für die Wesentliche Änderung des HKW Reick durch Errichtung eines Gasmotoren-Heizkraftwerkes, GICON GmbH, 18.12.2017
- /18/ Flächennutzungsplan der Stadt Chemnitz, in der Fassung vom 24.10.2001 einschließlich aller Änderungen, Ergänzungen und Berichtigungen bis 11/17 – Arbeitsexemplar - (Stand: 28. Februar 2018)  
[http://gdi.stadt-chemnitz.de/Doc/DDXSvr/CDE\\_FPlan\\_Chemnitz.pdf](http://gdi.stadt-chemnitz.de/Doc/DDXSvr/CDE_FPlan_Chemnitz.pdf), Abfrage 20. September 2018
- /19/ Integriertes Klimaschutzprogramm für die Stadt Chemnitz, detaillierte Fassung, Herausgeber: Stadt Chemnitz, 2003
- /20/ <https://stadtverband-chemnitz.de/mitgliedsvereine.html>, Abfrage 08.11.2018
- /21/ <https://www.chemnitz.de/chemnitz/de/unsere-stadt/stadtportrait/zahlen-und-fakten/bevoelkerung.html>, Abfrage 08.11.2018
- /22/ [http://www.chemnitztour.de/chemnitz\\_stadtteile/furth.html](http://www.chemnitztour.de/chemnitz_stadtteile/furth.html), Abfrage 08.11.2018
- /23/ Bevölkerung und Flächen der Stadt Chemnitz und der Stadtteile, Stand 31.10.2018, Stadt Chemnitz, Amt für Informationsverarbeitung, 01.11.2018
- /24/ Landschaftsplan der Stadt Chemnitz, Neuausfertigung nach Einarbeitung der Auflagen und Hinweise gemäß dem Genehmigungsbescheid des Regierungspräsidiums vom 04. Juli 2001 (Aktenzeichen: 51 – 2511.10/01.004/61) mit Änderungsdatum vom 20. September 2001
- /25/ Digitale Bodenkarte und Auswertekarte Bodenschutz 1:50.000 des Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice101/synserver?project=boden-bbw50&language=de&view=bbw50&client=html>, Zugriff am 22.11.2018
- /26/ Themenstadtplan Chemnitz, <https://www-10.stadt-chemnitz.de/mapapps/resources/apps/Themenstadtplan/index.html?lang=de>, Zugriff am 08.11.2018
- /27/ Interaktive Karte des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen,  
[https://denkmalliste.denkmalpflege.sachsen.de/Gast/Denkmarkarte\\_Sachsen.aspx?Hinweis=false](https://denkmalliste.denkmalpflege.sachsen.de/Gast/Denkmarkarte_Sachsen.aspx?Hinweis=false), Zugriff am 08.11.2018
- /28/ Zustand der Grundwasserkörper, Interaktive Karte des Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice101/synserver?project=wasser-wrrizustand&language=de&view=wrrizustandgwk>, Zugriff am 07.11.2018
- /29/ WasserBLiCK, Gewässersteckbriefe des Bundesamt für Gewässerkunde  
<http://geoportal.bafg.de/mapapps2/resources/apps/WK-Steckbrief/index.html?lang=de>, Zugriff am 07.11.2018
- /30/ Grundwasserstände, Interaktive Karte des Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml?jsessionid=F9F5621406B35C18E1C7F40B8B483546>, Zugriff 07.11.2018
- /31/ Fließgewässerstrukturkartierung 2016, Web Map Server des Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Zugriff am 07.11.2018
- /32/ Hochwasserrisikogebiete nach § 73 WHG in Sachsen, Landesamt für Umwelt, Landwirt-

- schaft und Geologie, Stand: 22.12.2011,  
[https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/download/APSFR\\_Liste.pdf](https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/download/APSFR_Liste.pdf)
- /33/ Hochwassergefahrenkarte, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie,  
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8843.htm>, Abfrage 19.12.2018
- /34/ Gefahrenkarten – Gefahr durch Überschwemmung, Allgemeine Hinweise zur Verwendung  
der Gefahrenkarten,  
[https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/download/06a\\_GFK\\_allgHinweise\\_IPHW.pdf](https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/download/06a_GFK_allgHinweise_IPHW.pdf), Abfrage  
am 19.12.2018
- /35/ Luftqualität in Sachsen, Jahresbericht 2017, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und  
Geologie (LfULG), Redaktionsschluss 31.05.2018
- /36/ Luftqualität in Sachsen, Jahresbericht 2016, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und  
Geologie (LfULG), Redaktionsschluss 30.06.2017
- /37/ Luftqualität in Sachsen, Jahresbericht 2015, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und  
Geologie (LfULG), Redaktionsschluss 30.06.2016
- /38/ Luftreinhalteplan für die Stadt Chemnitz 2011, Herausgeber: Stadt Chemnitz, Redaktions-  
schluss: 29.04.2011
- /39/ [https://www.chemnitz.de/chemnitz/de/unsere-  
stadt/umwelt/immissionsschutz/luftreinhalteplanung/index.html](https://www.chemnitz.de/chemnitz/de/unsere-stadt/umwelt/immissionsschutz/luftreinhalteplanung/index.html), Abfrage am 16.10.2018
- /40/ Lärmaktionsplan für die Stadt Chemnitz, Fortschreibung 2016, Stadt Chemnitz, Umweltamt,  
1. November 2016
- /41/ Immissionsprognose für Luftschadstoffe, Mitverbrennung von Ersatzbrennstoffen im Heiz-  
kraftwerk Chemnitz-Nord II für die Stadtwerke Chemnitz AG, GICON GmbH, 16.07.2008
- /42/ Ermittlung der Deposition mithilfe von Ausbreitungsrechnungen im Rahmen der Prüfung der  
FFH-Verträglichkeit, Sachstandsbericht, Verein Deutscher Ingenieure, Berlin: Beuth Verlag,  
Januar 2014
- /43/ Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfind-  
liche 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
- /44/ Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfind-  
liche Biotope. Kurzbericht. Schlussfassung, Autoren: Balla, S.; Uhl, R., Schlutow, A.; Lor-  
entz, H.; Förster, M.; Becker, C., veröffentlicht auf: [http://www.bast.de/DE/FB-  
V/ Publikationen/Download-Publikationen/Downloads/V-Naehrstoffeintrag.pdf](http://www.bast.de/DE/FB-V/ Publikationen/Download-Publikationen/Downloads/V-Naehrstoffeintrag.pdf)
- /45/ SMUL (2013): Vorgehensweise bei der Umsetzung des § 34 BNatSchG im Rahmen von  
immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren, Sächsisches Staatsministerium für  
Umwelt und Landwirtschaft, 5. Juni 2013
- /46/ Begründung der Bundesregierung zum Gesetzentwurf des UVPG, Deutscher Bundestag,  
Drucksache 18/11499, 13.03.2017
- /47/ Hinweise zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen,  
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Stand 06.03.2018)

- /48/ DIN 4150, Teil 2: Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden, 1999-06
- /49/ DIN 4150, Teil 3: Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf bauliche Anlagen, 2016-12
- /50/ VDI 3787, Blatt 1, Klima- und Lüfthygienekarten für Städte und Regionen, September 2015

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kennzeichnung der Vorhabenfläche im Luftbild (Kartengrundlage: google earth) .....	25
Abbildung 2: Ansicht Süd-Ost.....	32
Abbildung 3: Übersichtsplan mit Darstellung der Altbebauung und Kennzeichnung von Atlasterverdachtsflächen, Grundwassermessstellen und BE-Flächen.....	36
Abbildung 4: Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes.....	54
Abbildung 5: Auszug aus der topografischen Karte mit Kennzeichnung des Anlagenstandortes und der Höhenverhältnisse .....	55
Abbildung 6: Auszug aus dem FNP /17/ .....	56
Abbildung 7: Auszug aus der Maßnahmenkarte des Landschaftsplans mit Kennzeichnung des Standorts des neuen Motorheizkraftwerks, Quelle: /23/ .....	58
Abbildung 8: Lage von Kleingärten im Umfeld des MHKW Nord /19/.....	60
Abbildung 9: Lage schutzwürdiger Einrichtungen im Umfeld des Vorhabenstandortes /25/ .....	61
Abbildung 10: Lage der Luftgüte-Messstationen des LfULG mit Kennzeichnung des Standortes und des Beurteilungsgebiets .....	62
Abbildung 11: Entwicklung der NO <sub>2</sub> -Immissionen an den Chemnitzer Messstationen 2010-2017 /38/.....	63
Abbildung 12: Räumliche Verteilung der Luftschadstoffbelastung im Umfeld des Standorts gemäß Luftreinhalteplan (Modellierte Jahresmittelwerte der NO <sub>2</sub> -Gesamtbelastung für das Jahr 2010) .....	65
Abbildung 13: Klimadiagramm Chemnitz (Datenquelle: /37/) .....	67
Abbildung 14: Auszug aus der Klimafunktionskarte von Chemnitz (entnommen aus /18/) .....	68
Abbildung 15: Windrichtungshäufigkeiten Chemnitz, repräsentatives Jahr 2015.....	69
Abbildung 16: Darstellung der Bodentypen im Untersuchungsgebiet (Quelle Bodentypen /24/) .....	70
Abbildung 17: : Geologisches Prinzipmodell /11/.....	71
Abbildung 18: Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet (Abbildung genordet, unmaßstäblich) .....	75
Abbildung 19: Auszug aus der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan der WRRL /27/.....	76
Abbildung 20: Auszug aus der Hochwassergefahrenkarte HQ200 / 300 (Quelle: Geo SN /32/).....	79
Abbildung 21: Darstellung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebiets (Quelle: BTLNK 2009, Karte genordet unmaßstäblich).....	80
Abbildung 22: Flächennutzung am Standort (Luftbild: GeoSN, genordet).....	81
Abbildung 23: Schrägluftbild von Standort und Umfeld, Ansicht von Süd (Quelle: google earth) .....	86
Abbildung 24: Kulturdenkmal und Denkmalschutzgebiete am Standort und dessen Umgebung /26/.....	88
Abbildung 25: Schematische Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen .....	92
Abbildung 26: Anlagenbezogene Zusatzbelastung für Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub> (Jahresmittelwerte).....	96

Abbildung 27: Anlagenbezogener Immissionsbeitrag der Stickstoffdeposition und nächstgelegene FFH-Gebiete.....	110
Abbildung 28: Visualisierung des neuen Baukörpers des MHKW, Blickpunkt von der Blankenburgstraße Blickrichtung Nordost.....	112
Abbildung 29: Visualisierung des neuen Baukörpers des MHKW, Blickpunkt von der Blankenburgstraße Blickrichtung Südost, Höhe Draisdorfer Straße.....	112
Abbildung 30: Lageplan mit dem Baufeld und der zu schützenden Gebäude/Bauwerke, , entnommen aus /9/.....	120
Abbildung 31: Lage der Immissionsorte Schall, Abbildung entnommen aus /4/ .....	127

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wesentliche Merkmale der geplanten Motoranlage.....	27
Tabelle 2: Wesentliche Stoff- und Energieströme der neuen Anlage .....	33
Tabelle 3: Auf Basis der Baupläne abgeschätzte Mengen .....	34
Tabelle 4: Angaben zum Bauablauf .....	38
Tabelle 5: Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch das Vorhaben .....	41
Tabelle 6: Emissionsbegrenzungen, maximale Emissionsmassenströme der neuen Gasmotoren und Bagatellmassenströme der TA Luft.....	45
Tabelle 7: Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung .....	52
Tabelle 8: Jahresmittelwerte der NO <sub>2</sub> -Luftkonzentration an den Messstationen des LfULG 2015-2017, Datenquellen: /34/ bis /36/ .....	64
Tabelle 9: Überschreitungshäufigkeiten des NO <sub>2</sub> -Stundenmittelwerts an den Messstationen des LfULG 2015-2017, Datenquellen: /34/ .....	64
Tabelle 10: Zusammenstellung Untersuchungsergebnisse zu den Altlastenverdachtsflächen (Quelle: /12/ ).....	73
Tabelle 11: Abschlussbeprobung GW-Monitoring vom 05.03.2009 /13/ .....	73
Tabelle 12: Übersicht ausgewählte Analysenergebnisse der aktuellen Grundwasserbeprobungen /8/ .....	74
Tabelle 13: Bewertungsmaßstäbe für Immissionen gem. TA Luft und 39. BImSchV (Jahresmittel), Schutzziel menschliche Gesundheit.....	94
Tabelle 14: Anlagenbezogene Zusatzbelastung an den Beurteilungspunkten (BUP), Schutzziel menschliche Gesundheit .....	95
Tabelle 15: Anlagenbezogene Zusatzbelastung an den Beurteilungspunkten, Schutzziel menschliche Gesundheit .....	97
Tabelle 16: Bewertungsmaßstäbe für Immissionen, Schutzziel Vegetation und Ökosysteme .....	108

Tabelle 17:	Anlagenbezogener Immissionsbeitrag im Bereich des nächstgelegenen FFH-Gebiets, Schutzziel Vegetation und Ökosysteme .....	109
Tabelle 18:	Zusammenhang von Wahrnehmung und dem Maximalwert der bewerteten Schwingstärke $KB_{Fmax}$ gemäß /46/ .....	117
Tabelle 19:	Anhaltswerte für Erschütterungseinwirkungen aus Baumaßnahmen außer Sprengungen nach DIN 4150-2, Tabelle 2.....	118
Tabelle 20:	Prognosewerte im obersten Vollgeschoss (Decken) der Nachbarbebauung, diverse Bauverfahren, entnommen aus /9/ .....	119
Tabelle 21:	Prognosewerte im obersten Vollgeschoss (Decken) der Nachbarbebauung – Sprengung, entnommen aus /9/ .....	121
Tabelle 22:	Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm .....	122
Tabelle 23:	Immissionsorte und Immissionsrichtwerte gem. AVV Baulärm.....	122
Tabelle 24:	Beurteilungspegel Schall Baufeldfreimachung / Tiefenenttrümmerung, entnommen aus /5/ .....	123
Tabelle 25:	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm .....	125
Tabelle 26:	Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte, entnommen aus /4/.....	126
Tabelle 27:	Beurteilungspegel der Zusatzbelastung Schall, entnommen aus /4/ .....	128

## Abkürzungsverzeichnis

ALVF	Altlastenverdachtsfläche
AOX	Adsorbierbare Organisch gebundene Halogene
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
B-Plan	Bebauungsplan
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BTEX	Abkürzung für die aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und die Xylole (flüchtige organische Verbindungen)
BTLNK	Biotoptypen- und Landnutzungskartierung
BUP	Beurteilungspunkt
CO	Kohlenmonoxid
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
EOAC	European Ornithological Atlas Committee
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FND	Flächennaturdenkmal
FNP	Flächennutzungsplan

Fz	Fahrzeug
FWL	Feuerungswärmeleistung
HQ	Hochwasser (Abkürzung aus „Hoch“ und Abfluss-Kennzahl Q)
gem.	gemäß
GOK	Geländeoberkante
GWK	Grundwasserkörper
GWM	Grundwassermessstelle
HKW	Heizkraftwerk
KGV	Kleingartenverein
KRB	Kleinrammbohrung
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LDS	Landesdirektion
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
LKW	Lastkraftwagen
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MHKW	Motorheizkraftwerk
NHN	Normalhöhennull
NO <sub>x</sub>	Stickstoffoxide
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
NSG	Naturschutzgebiet
OWK	Oberflächenwasserkörper
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PV	Photovoltaik
QSP	Qualitätssicherungsplan
RL (SN)	Rote Liste (Sachsen)
SCR	selektive katalytische Reduktion (selective catalytic reduction), Verfahren zur Entfernung von Stickstoffoxiden aus Abgasen
SPA	Europäisches Vogelschutzgebiet (Special Protected Area)
TA	Technische Anleitung
TKW	Tankkraftwagen

UG	Untersuchungsgebiet
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
UW	Umspannwerk
VSR	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

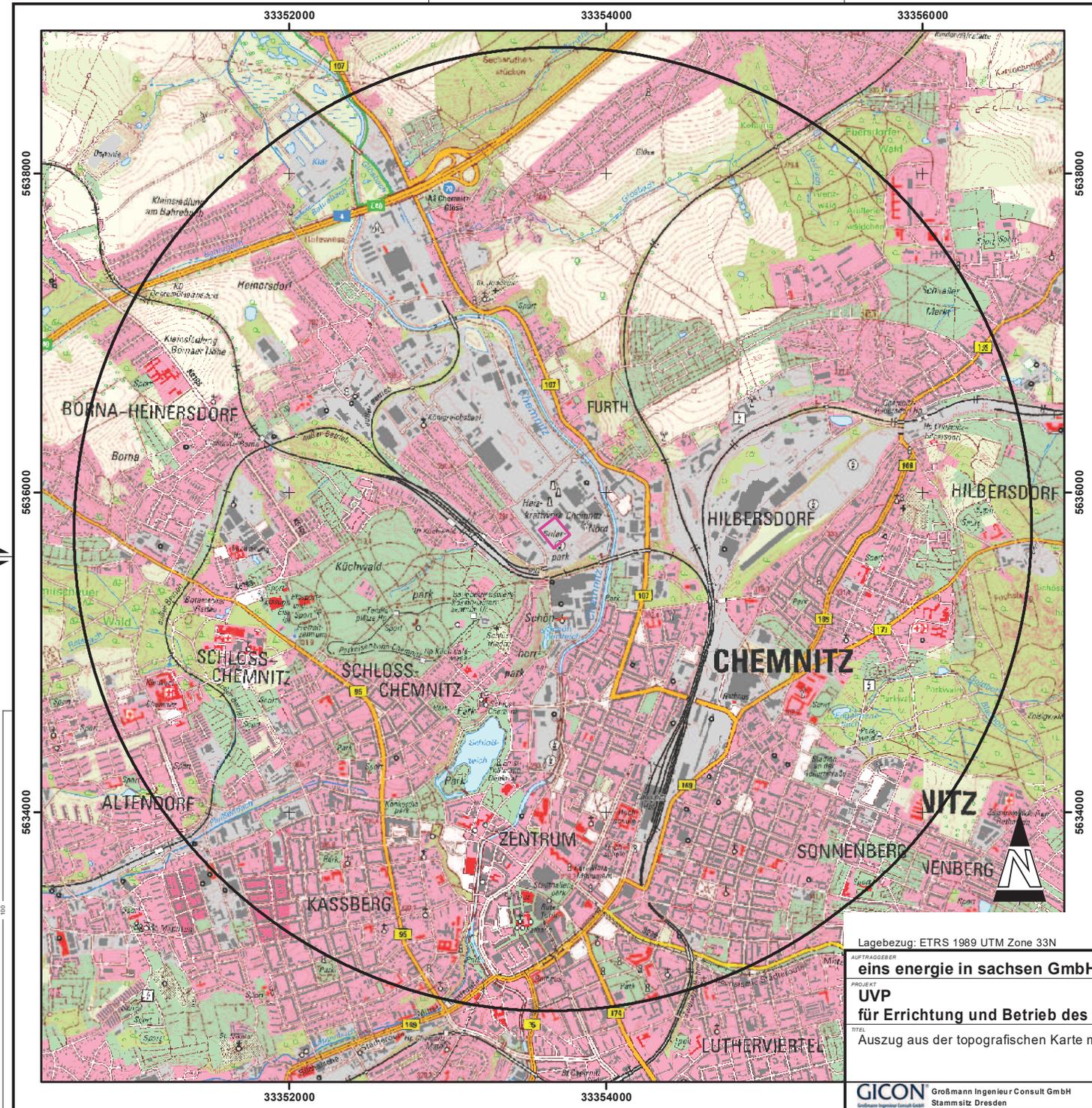
# Anhang 1

# Lageplan



## Anhang 2

# Topografische Karte mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebietes



- Standort
- Untersuchungsgebiet (Radius 3.000 m)

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-color/guest?](https://geodienste.sachsen.de/wms_geosn_dtk-p-color/guest?)

Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 33N

**eins energie in sachsen GmbH & Co. KG**  
**UVP**  
**für Errichtung und Betrieb des Motorenheizkraftwerks Nord**  
 Auszug aus der topografischen Karte mit Standortkennzeichnung und Untersuchungsgebiet

**Anlage 2**

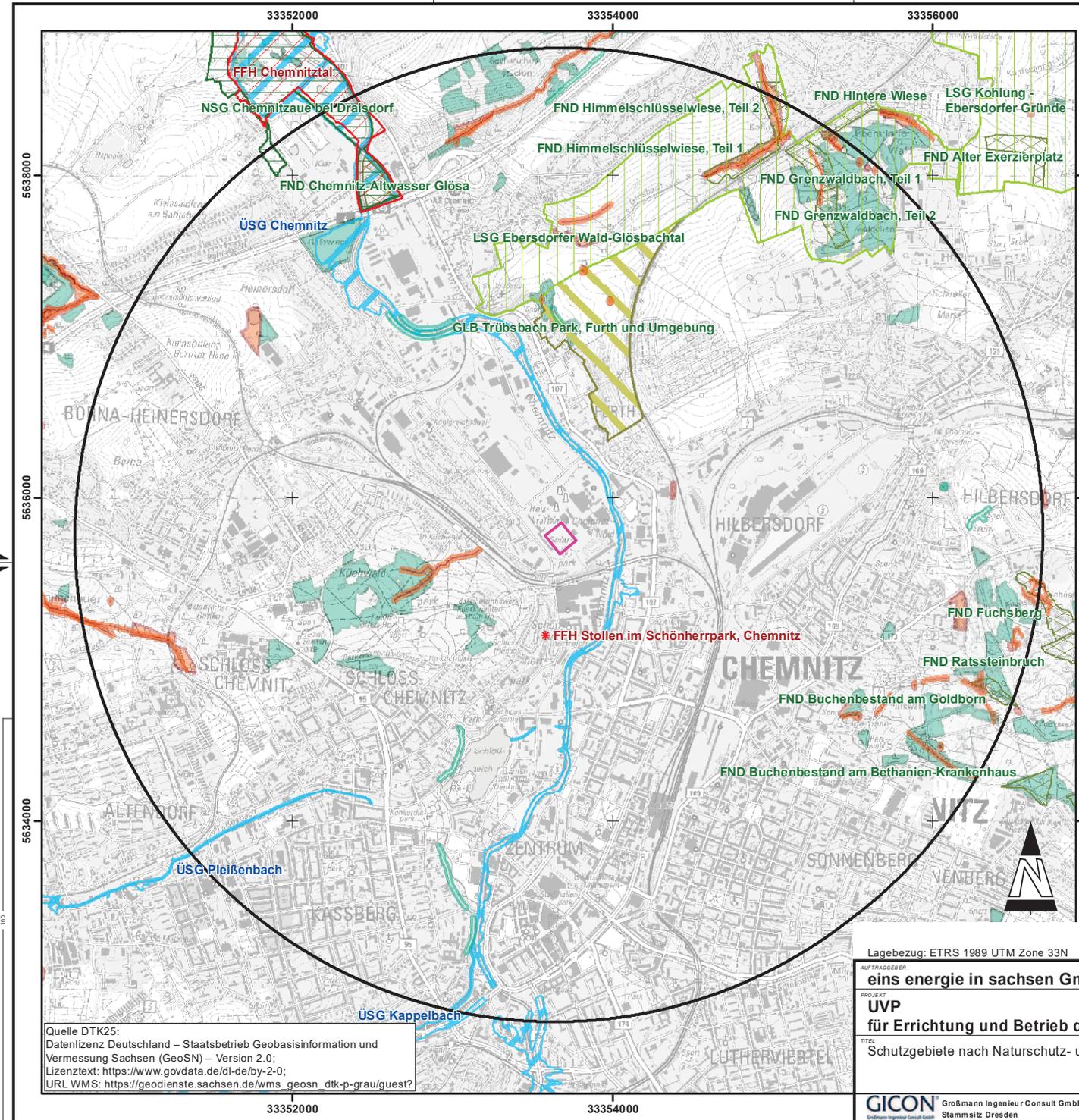
MASSTAB 1:25.000	BEARBEITET RHO
BLATTFORMAT 420x297	GEZEICHNET DHI
DATUM 23.11.2018	REVISION 0
ZUSÄTZLICHE <b>180201G004</b>	PROJEKTLEITER G180201UM.0089.DD1

**GICON** Großmann Ingenieur Consult GmbH  
 Stammplatz Dresden

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

## Anhang 3

# Schutzgebietskarte mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebietes



**Standort**  
 Untersuchungsgebiet (Radius 3.000 m)

**Schutzgebiete nach Naturschutzrecht**

- Fauna-Flora-Habitate-Gebiet (FFH, Stand 09/2003, letzte Aktualisierung 05/2012)
- FFH-Fledermausquartier (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

**Geschützter Landschaftsbestandteil (GLB, Stand 01/2017)**

Quelle: Darstellung auf der Grundlage von Daten der Stadt Chemnitz, Untere Naturschutzbehörde

**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 09/2017)

**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?](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 09/2018)

§ 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?](https://geodienste.sachsen.de/wms_geosn_dtk-p-grau/guest?)

Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 33N

**eins energie in sachsen GmbH & Co. KG**  
 UVP  
 für Errichtung und Betrieb des Motorenheizkraftwerks Nord  
 Schutzgebiete nach Naturschutz- und Wasserrecht

**eins energie in sachsen**

MASSSTAB 1:25.000	BEARBEITET RHO
BLATTFORMAT 420x297	GEZEICHNET DHI
DATUM 12.04.2019	REVISION 1
ZEICHENNUMMER <b>180201G003</b>	
PROJEKTNR G180201UM.0089.DD1	

**GICON** Großmann Ingenieur Consult GmbH  
 Stammstz Dresden

01219 Dresden, Tiergartenstraße 48  
 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: [info@gicon.de](mailto:info@gicon.de)

**Anlage 3**

## Anhang 4

# Flächenkonzept MHKW Chemnitz Nord - Entwurf



Bemerkung	
	Baumverlust
	Baumschutzmaßnahmen
	Baumschutzmaßnahmen für die Bauteil
	PKW-Stellplätze
	Pflanzung Bodendecker
	Standorte für Ersatzpflanzungen
	Erhaltung ggf. Verankerung Hecke
	Ansaat Regenwiese mit Regenansaat Herkunftsgebiet 8

