

UVP-Bericht

für die wesentliche Änderung der
CP-Anlage Kassel

HIM

member of **INDAVER** Group

Stand 18.04.2018

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber: HIM GmbH
member of INDAVER Group
Waldstraße 11
64584 Biebesheim

Ansprechpartner: Herr Wolfgang Koch
Telefon: 06258 895-1102
E-Mail: Wolfgang.Koch@him.de

Auftragnehmer: GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH

Postanschrift: Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

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

Projektnummer: P170149UM.0627.DD1

Fertigstellungsdatum: 18.04.2018

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	7
0.1	Ausgangssituation	7
0.2	Überblick über das geplante Vorhaben	7
0.3	Beeinflussungen der Umwelt durch die geplanten Vorhaben	8
0.4	Ökologische Ausgangssituation und Auswirkungen auf die Schutzgüter	9
0.4.1	Standort und Untersuchungsgebiet	9
0.4.2	Schutzgut Luft	9
0.4.3	Schutzgut Klima	10
0.4.4	Schutzgut Boden und Fläche	10
0.4.5	Schutzgut Oberflächenwasser	11
0.4.6	Schutzgut Grundwasser	11
0.4.7	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	12
0.4.8	Schutzgut Landschaft und Erholungsfunktion	13
0.4.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	13
0.4.10	Schutzgut Mensch	14
0.4.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	15
0.5	Zusammenfassende Gesamteinschätzung	15
1	Einführung.....	16
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	16
1.2	Methodisches Vorgehen im Rahmen der UVU	17
2	Grundlagen und Planungsvorgaben für die Untersuchung der Umweltverträglichkeit.....	18
2.1	Gesetzliche Grundlagen	18
2.2	Gutachten und sonstige Unterlagen	19
3	Übersicht über die technische Ausgangssituation und die geplanten Vorhaben	20
3.1	Kurzbeschreibung des Anlagenstandortes	20
3.2	Beschreibung der Anlage	24
3.2.1	Chemisch-physikalische Behandlungsanlage	24
3.2.2	Sammelstelle	30
3.2.3	Sonstiger Bestand	31
3.2.4	Wesentliche Stoff- und Energieströme	32

3.3	Beschreibung des Vorhabens	36
3.4	Vom Vorhabenträger geprüfte Alternativen	40
3.5	Genehmigungsbestand	40
4	Darstellung potenzieller umweltrelevanter Einflüsse des Vorhabens und Ermittlung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungspfade	42
4.1	Vorbemerkungen	42
4.2	Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen in der Bauphase	45
4.2.1	Flächenverbrauch / -versiegelung	45
4.2.2	Bodenaushub	45
4.2.3	Grundwasser- oder Bauwasserhaltung	45
4.2.4	Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase	45
4.2.5	Störwirkungen	45
4.2.6	Erschütterungen	46
4.2.7	Baukörper als Landschafts- und Oberflächenelement	46
4.3	Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen beim bestimmungsgemäßen Betrieb	46
4.3.1	Emissionen von Luftschadstoffen	46
4.3.2	Emissionen von Gerüchen	49
4.3.3	Emission von Lärm	50
4.3.4	Erschütterungen	50
4.3.5	Anfall und Verbleib von Abfällen	50
4.3.6	Wasserverbrauch, Anfall und Ableitung von Abwasser	51
4.3.7	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	51
4.3.8	Anlagenbezogener Verkehr	52
4.3.9	Anlagenbeleuchtung	54
4.4	Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen	54
4.5	Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren und der Reichweite zu erwartender Auswirkungen auf die Umwelt	55
4.6	Festlegung des Untersuchungsgebietes für die Erfassung der ökologischen Ausgangssituation und die Ermittlung möglicher Umweltauswirkungen	57
5	Darstellung der ökologischen Ausgangssituation für potenziell beeinflussbare Schutzgüter	59
5.1	Allgemeine Beschreibung des Standortes und des Untersuchungsgebietes	59
5.1.1	Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes	59

5.1.2	Naturräumliche Gliederung	60
5.1.3	Übergeordnete Planungen	62
5.2	Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit	63
5.3	Luft	65
5.4	Klima	67
5.5	Boden und Fläche	69
5.5.1	Allgemeine Beschreibung der Situation im Untersuchungsgebiet	69
5.5.2	Verhältnisse am Standort	71
5.6	Wasser	72
5.6.1	Grundwasser	72
5.6.2	Oberflächengewässer – Standgewässer	74
5.6.3	Oberflächengewässer – Fließgewässer	74
5.6.4	Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete	75
5.7	Flora/Fauna und biologische Vielfalt	76
5.7.1	Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes	76
5.7.2	Verhältnisse am Standort und im näheren Umfeld	76
5.7.3	Lage zu Schutzgebieten nach Naturschutzrecht	77
5.8	Landschaft und Erholungsfunktion	82
5.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	84
6	Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter und Ermittlung ihrer Erheblichkeit	85
6.1	Abgrenzung, Vorgehensweise und Begriffsdefinitionen	85
6.2	Beschreibung der wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter	89
6.2.1	Luft	89
6.2.2	Klima	90
6.2.3	Fläche	91
6.2.4	Boden	91
6.2.5	Wasser	92
6.2.6	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	94
6.2.7	Landschaft und Erholung	96
6.2.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	96
6.2.9	Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	97
6.2.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	104

7	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen	106
8	Maßnahmen bei Stilllegung der Anlage	106
9	Fehlende Informationen und sonstige Defizite bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen	107
10	Literaturverzeichnis	108
	Abbildungsverzeichnis.....	110
	Tabellenverzeichnis.....	111
	Abkürzungsverzeichnis.....	111

Anhänge

- Anlage 1 Auszug aus der topografischen Karte
- Anlage 2 Darstellung der Schutzgebiete nach Naturschutzrecht
- Anlage 3 Kurzbericht Naturschutzfachliche Bewertung zur Begehung des Umfeldes der CP-
Anlage Kassel
- Anlage 4 Abschätzung des Überflutungsrisikos und Ableitung von Maßnahmen

0 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

0.1 Ausgangssituation

Die HIM GmbH betreibt seit 1978 eine planfestgestellte Sonderabfallsammelstelle und chemisch-physikalische Sonderabfallbehandlungsanlage (im Weiteren als CP-Anlage bezeichnet) in Kassel-Bettenhausen.

Im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens sollen verschiedene Änderungen beantragt werden, insbesondere soll die genehmigte Kapazität der CP-Anlage von bisher ca. 27.600 t/a auf künftig 66.000 t/a erhöht werden. Die Kapazitätserhöhung bezieht sich hierbei ausschließlich auf bereits genehmigte Abfallarten.

Für die Gesamtanlage sind verschiedene Einstufungen in den Anhang 1 der 4. BImSchV einschlägig, die sich auf die unterschiedliche Abfallbehandlungsarten, die Lagerung und den Umschlag von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen für die Anlagenteile CP-Anlage, Sammelstelle, Schlammgruben und Lagerung von nicht gefährlichen Betriebsabfällen beziehen. Die einzelnen Einordnungen sind im Genehmigungsantrag detailliert erläutert. Zusammengefasst ergeben sich Einstufungen nach den Nummern 8.8.1.1, 8.8.2.1, 8.10.1.1, 8.10.2.1, 8.11.1.1, 8.11.2.3, 8.11.2.4, 8.12.1.1, 8.12.2, 8.15.1 und 8.15.3 des Anhangs 1 der 4. BImSchV.

Weiterhin ist die Anlage folgenden Nrn. der Anlage 1 des UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) zuzuordnen:

- CP-Anlage: 8.5 „X“ (*Errichtung und Betrieb einer Anlage zur chemischen Behandlung, insbesondere zur chemischen Emulsionsspaltung, Fällung, Flockung, Neutralisation oder Oxidation, von gefährlichen Abfällen*) und 8.6.1 „X“ (*Errichtung und Betrieb einer Anlage zur chemischen Behandlung, insbesondere zur chemischen Emulsionsspaltung, Fällung, Flockung, Neutralisation oder Oxidation, von nicht gefährlichen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von 100 t oder mehr je Tag*)
- Sammelstelle: 8.7.2.1 „A“ (*Errichtung und Betrieb einer Anlage zur zeitweiligen Lagerung von Abfällen... bei gefährlichen Schlämmen mit einer Gesamtlagerkapazität von 50 t oder mehr*)

Da die CP-Anlage demnach ein grundsätzlich UVP-pflichtiges Vorhaben ist, handelt es sich um die Änderung eines solchen Vorhabens. Der hier vorliegende UVP-Bericht dokumentiert die durchgeführten Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit des Vorhabens.

0.2 Überblick über das geplante Vorhaben

In der Anlage werden Abfälle behandelt oder gelagert, oder Leergebinde nach Entleerung von Abfällen für die nächste Verwendung und Abholung durch die verschiedenen Transportunternehmen, welche Abfälle anliefern, bereitgestellt.

Bei der Behandlung kommen verschiedene chemische und physikalische Verfahren zum Einsatz. Die Behandlung erfolgt im Wesentlichen in einer Halle.

Emissionsquellen für Gerüche und Luftschadstoffe werden abgesaugt und soweit erforderlich Abgasreinigungsanlagen zugeführt. Die Abluft wird schließlich über einen Sammelschornstein abgeführt. Der An- und Abtransport erfolgt über Straßenfahrzeuge. Im Jahr 2016 war eine jahresdurchschnittliche Anzahl von etwa 19 Fahrzeugen/Tag zu verzeichnen. Für den beantragten Zustand kann bei Vollauslastung von einer jahresdurchschnittlichen Anzahl von 38 Fahrzeugen/Tag ausgegangen werden. Gegenüber dem ursprünglich genehmigten Abfalldurchsatz entspricht das einer zusätzlichen Fahrzeugzahl von etwa 15 Fahrzeugen/Tag.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens werden folgende Änderungen beantragt:

1. Durchsaterhöhung der CP-Anlage von derzeit 27.600 t/a (genehmigt) auf zukünftig 66.000 t/a

Ziel ist es, die CP-Anlage mit ihren Durchsätzen an die aktuellen Erfordernisse des Marktes anzupassen. Dieses wird erreicht, in dem dauerhaft eine vollständige 2. Schicht implementiert wird, eventuell auch bei Bedarf eine 3. Schicht oder Samstags-Arbeit. Eine technische Erweiterung der bestehenden CP-Anlage ist nicht vorgesehen.

2. Durchsaterhöhung des A I-Gebindelagers von derzeit 600 t/a auf zukünftig 1.000 t/a
3. Erhöhung der Lagerkapazität für Abfallsäuren und –laugen in Gebinden
4. Ausweisung von Lagerflächen für nicht gefährliche Betriebsabfälle, leere Gebinde und Container, Paletten, Ersatzteile etc.
5. Errichtung und Betrieb eines Gefahrgut-Lagerschranks für flüssige Betriebsmittel
6. Festlegung von Jahres-Durchsatzmengen für verschiedene Funktionsbereiche der Sammelstelle
7. Verfahrenstechnische Änderungen der CP-Anlage, die kein eigenes Genehmigungserfordernis bedingen, jedoch mit beantragt werden
8. Erweiterung der Abluftanlage der CP-Anlage
9. Überarbeitung der für die CP-Anlage und die Sammelstelle geltenden Abfallkataloge (Liste der genehmigten Abfälle)
10. Spezifizierung der Nachweisführung beim Umgang mit Abfällen in der Sammelstelle
11. Einleit Antrag nach HWG zur Erhöhung der in die Kanalisation abzuleitenden Abwassermengen
12. Bauantrag nach HBO

Die geplanten Maßnahmen werden ausschließlich innerhalb des Betriebsgeländes umgesetzt.

0.3 Beeinflussungen der Umwelt durch die geplanten Vorhaben

Auf Basis der technischen Merkmale des geplanten Vorhabens und des derzeitigen Anlagenbetriebes wurden vorhabenspezifische Wirkfaktoren in Bezug auf ihr Potenzial zur

Verursachung von Auswirkungen auf die 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 Voreinschätzung sind für die Anlage und das zu betrachtende Vorhaben insbesondere folgende Wirkfaktoren relevant:

- Emission von Luftschadstoffen durch die Anlage und den anlagenbezogenen Verkehr
- Emission von Lärm durch die Anlage und den anlagenbezogenen Verkehr
- Emission von Gerüchen

Für diese Wirkfaktoren wurden vertiefende Betrachtungen durchgeführt, wobei für Lärm und Gerüche auf spezielle Fachgutachten zurückgegriffen werden konnte.

0.4 Ökologische Ausgangssituation und Auswirkungen auf die Schutzgüter

0.4.1 Standort und Untersuchungsgebiet

Der Anlagenstandort befindet sich im Bundesland Hessen, im östlichen Teil der Stadt Kassel. Der Standort ist nach der Genehmigungs- und Bauphase im Jahr 1978 in Betrieb genommen worden und wird seitdem – mit Änderungen – kontinuierlich betrieben.

Das Gelände wird begrenzt durch:

- im Süden: die Straße „Am Lossewerk“, anschließend die Dresdner Straße einschließlich Begleitgrün und daran anschließend Gewerbeflächen
- im Osten: der Losse (Bach), anschließend Straße „Am Lossewerk“ mit anliegender Gewerbe- und Wohnnutzung und nordöstlich anschließend das Müllheizkraftwerk Kassel
- im Norden: einzelne Baumbestände und landwirtschaftliche Nutzflächen, Flutmulde der Fulda
- im Westen: Bebauung der Fa. Boge

Das Untersuchungsgebiet wurde entsprechend den Vorgaben der TA Luft als kreisförmige Fläche mit einem Radius von 1.000 m um den Schornstein der Anlage festgelegt.

0.4.2 Schutzgut Luft

Ist-Zustand

Die Belastung mit Luftschadstoffen im Untersuchungsgebiet kann als für städtische Bereiche typisch angesehen werden. Für die meisten Schadstoffe sind mittlere Belastungen zu verzeichnen. Hohe Belastungen liegen für Stickstoffdioxid im innerstädtischen Bereich vor, welche im Wesentlichen auf den Verkehr zurückzuführen sind.

Auswirkungen des Vorhabens

Die von der Anlage und dem innerbetrieblichen Verkehr ausgehenden Luftschadstoffemissionen sind im derzeitigen und künftigen Betrieb gering und unterschreiten die Bagatellschwellen der TA Luft. Die zusätzliche Fahrzeugmenge an externen Transporten kann mit etwa 15 Fahrzeugen/Tag bezogen auf den genehmigten Abfalldurchsatz abgeschätzt werden. Bezogen auf die Verkehrssituation an der Straße „Am Lossewerk“, die im Wesentlichen durch die Zulieferungen zum Müllheizkraftwerk Kassel mit > 60 Anlieferungen und Abholungen am Tag geprägt ist, bedeutet die Zunahme der Transporte eine unerhebliche Mehrbelastung.

Aufgrund des geringen Emissionspotenzials der Anlage kann eingeschätzt werden, dass die Anlage auch nach Durchsatzerhöhung keinen erheblichen Beitrag zur Luftschadstoffbelastung im Untersuchungsgebiet leisten wird.

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

0.4.3 Schutzgut Klima

Ist-Zustand

Der Standort selbst weist durch die gegebenen Versiegelungen und die industrielle Nutzung keine nennenswerten klimatischen Funktionen auf und spielt für die Kalt- bzw. Frischluftversorgung keine Rolle. Wichtige klimatische Funktionen als Kernbereich des Luftleitbahnsystems nehmen die nördlich des Standorts der CP-Anlage gelegenen Auenbereiche der Fulda wahr.

Auswirkungen des Vorhabens

Die derzeitige Situation wird sich durch die Vorhaben nur unwesentlich verändern. Insbesondere erfolgt durch das Vorhaben keine Unterbrechung des nördlich gelegenen Luftleitbahnsystems der Fulda.

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. Durch Bebauung und Versiegelung ist der natürliche Boden flächenhaft nicht mehr vorhanden und durch Auffüllungsschichten ersetzt worden. Das Untersuchungsgebiet ist von einem hohen Anteil versiegelter Bereiche geprägt. Größere unversiegelte Bereiche liegen im Bereich der Fulda-Aue nördlich der Anlage.

Auswirkungen des Vorhabens

Durch das Vorhaben erfolgen keine Neuversiegelungen und keine zusätzliche Inanspruchnahme von Boden oder Fläche. Direkte Schadstoffeinträge in Boden und Grundwasser durch Lagerung und Umschlag der Abfälle werden durch technische Maßnahmen wie Versiegelungen und Rückhalteräume wirkungsvoll verhindert. Erhebliche Auswirkungen auf den Boden durch die Einwirkung von Luftschadstoffen können ausgeschlossen werden, da das Emissionspotenzial der Anlage im derzeitigen und künftigen Betrieb gering ist.

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

0.4.5 Schutzgut Oberflächenwasser

Ist-Zustand

Hauptfließgewässer im Untersuchungsgebiet ist die Fulda. Unmittelbar an den Standort grenzt die Losse. Die Gewässerqualität der genannten Fließgewässer kann als gut bzw. in Teilbereichen mäßig eingeschätzt werden. Nennenswerte größere Standgewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Auswirkungen des Vorhabens

Durch das Vorhaben erfolgen keine Beeinflussungen von Oberflächengewässern. Erhebliche Auswirkungen durch die Einwirkung von Luftschadstoffen können ausgeschlossen werden, da das Emissionspotenzial der Anlage im derzeitigen und künftigen Betrieb gering ist.

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

0.4.6 Schutzgut Grundwasser

Ist-Zustand

Der Standort ist dem Grundwasserkörper (GWK) 4290_5112 zuzuordnen. Der GWK befindet sich in einem guten mengenmäßigen und chemischen Zustand. Der Grundwasserflurabstand am Standort ist mit etwa 4-5 m u. GOK abzuschätzen. Das Grundwasser strömt den Standort nordostgerichtet an und wendet sich im Bereich des Anlagengeländes in nordwestliche Richtung. Das Betriebsgelände liegt innerhalb einer bekannten Schadstofffahne von leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW). Die dazugehörigen Eintragsherde sind ca. 200-500 m südlich außerhalb des Betriebsgeländes lokalisiert. Ein Hinweis auf einen zusätzlichen Eintrag auf dem Gelände der CP-Anlage ergibt sich aus den vorliegenden Daten nicht. Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Wasserschutzgebiete.

Auswirkungen des Vorhabens

Da keine Neuversiegelungen erfolgen, sind Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung ausgeschlossen. Direkte Schadstoffeinträge in Boden und Grundwasser durch Lagerung und Umschlag der Abfälle werden durch technische Maßnahmen wie Versiegelungen und Rückhalteräume wirkungsvoll verhindert.

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

0.4.7 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Ist-Zustand

Die Anlagenfläche selbst ist aufgrund der industriellen Gestaltung und Nutzung einschließlich der nahezu vollständigen Versiegelung naturfern ausgeprägt. Im nördlichen Bereich befindet sich eine Grünfläche, die als Ausgleichsfläche für frühere Erweiterungen diente und als solche bestehen bleibt.

Die nördlich der CP-Anlage befindlichen Flächen sind für den Arten- und Biotopschutz bedeutsam. Der Komplex aus naturnahen Gehölzbeständen und extensiven Offenlandflächen bietet Lebensraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Zudem erweisen sich die Flächen trotz ihrer urbanen Lage als relativ störungsfrei.

Die Flächen an der Losse und südlich der CP-Anlage sind weniger bedeutsam für den Artenschutz. Die Losse selbst ist im Anlagenumfeld stark verbaut und durch den dichten Gehölzbestand fast gänzlich beschattet und bietet somit kaum Lebensraum für aquatische Tierarten. Zudem ist hier die Störung durch den Schwerlastverkehr zumindest am Tag sehr intensiv.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich Teile des Europäischen Vogelschutzgebiets „Fuldaaue um Kassel“ (Nr. 4722-401) und des Landschaftsschutzgebiets „Stadt Kassel“.

Auswirkungen des Vorhabens

Die geplanten Vorhaben werden ausschließlich auf versiegelten Flächen innerhalb des Betriebsgeländes umgesetzt. Eine erhebliche Inanspruchnahme von Lebensräumen oder das Auslösen von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. § 44 (1) BNatSchG sind aufgrund der Standortgegebenheiten ausgeschlossen.

Erhebliche Auswirkungen auf Lebensräume durch die Einwirkung von Luftschadstoffen können ausgeschlossen werden, da das Emissionspotenzial der Anlage im derzeitigen und künftigen Betrieb gering ist.

Die im Umfeld der Anlage anzutreffenden Biotope haben nur eine nachrangige Bedeutung für das Europäische Vogelschutzgebiet „Fuldaaue um Kassel“. Es sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet oder auf andere Natura 2000-Gebiete zu erwarten.

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

Die CP-Anlage weist im Bereich der Gebäude Höhen von 4 bis 9 m auf. Die Anlage wird durch den Schornstein (16 m Höhe) und das Kalksilo (15 m Höhe) überragt. Der Anlagenbereich ist zu einem großen Teil von Gehölzen umgeben, die zu einer Sichtverschattung und eingeschränkter Wahrnehmbarkeit der Anlage führen. Der Standort und dessen nähere Umgebung sind durch vorhandene Bebauungen geprägt. Die Gebäude des benachbarten Müllheizkraftwerks bestimmen mit Höhen von bis zu über 50 m deutlich die Wahrnehmung des Standorts. Das Landschaftsbild ist in diesem Bereich in seinem Wert gemindert.

Die im nördlichen Bereich anschließenden offenen Flächen der Fulda-Niederung sind bedeutsame Grünzüge, welche eine wichtige landschaftliche Erlebniszone darstellen. Zur Erholungsnutzung dienende Kleingärten befinden sich ca. 400 m in nördlicher Richtung am Hafen und 600 m in östlicher Richtung entfernt.

Auswirkungen des Vorhabens

Es sind keine baulichen Maßnahmen geplant, die zu einer Veränderung der Außenwirkung der Anlage mit Auswirkungen auf das Landschaftsbild / Stadtbild führen könnten. Das Vorhaben führt auch zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Erholungsnutzung.

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

Direkt auf dem Betriebsgelände der CP-Anlage kommen weder archäologische Denkmale/Bodendenkmale noch Baudenkmale/Ensemble vor.

Auswirkungen des Vorhabens

Es erfolgt keine direkte Inanspruchnahme oder Beeinträchtigung des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Auch indirekte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

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

0.4.10 Schutzgut Mensch

Ist-Zustand

Die nächstgelegenen Wohnbereiche befinden sich in einem Abstand > 300 m von der Anlage. Hierbei handelt es sich um den Bereich Hafenstraße (gemischte Baufläche) ca. 320 m nordwestlich und das Wohngebiet an der Spangenberger Straße ca. 510 m östlich vom Schornstein der Anlage.

Innerhalb der benachbarten Industrie- und Gewerbeflächen befinden sich einzelne Wohnnutzungen, die nächstgelegenen sind (Abstände jeweils zum Schornstein der Anlage):

- westlich direkt angrenzend: Am Lossewerk 7, vom Sozialamt der Stadt Kassel eingerichtete temporäre Unterkunft für Obdachlose, Fläche planungsrechtlich als Industriegebiet ausgewiesen (Bebauungsplan Hafen / Helleberg B VII 44)
- östlich: Am Lossewerk 6 in einer Entfernung von ca. 70 m
- südöstlich: Am Lossewerk 4 in einer Entfernung von ca. 140 m

Besonders schutzwürdige Einrichtungen wie Krankenhäuser, Schulen, Kindertagesstätten/ -heime oder Altenpflegeheime befinden sich nicht im näheren Umfeld der Anlage.

Auswirkungen des Vorhabens

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

Die von der Anlage im derzeitigen und künftigen Betrieb ausgehenden Luftschadstoffemissionen sind gering und führen zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen. Die für diese Bewertung herangezogenen Bagatellschwellen der TA Luft beziehen sich insbesondere auf den Schutz der menschlichen Gesundheit.

Im Ergebnis der Ausbreitungsberechnungen für Gerüche ist festzustellen, dass auf dem Anlagengelände und im näheren Umfeld der Anlage deutliche Geruchsimmissionen zu verzeichnen sind, die mit zunehmender Entfernung schnell abklingen. Maximal werden Geruchshäufigkeiten von 10% der Jahresstunden auf der direkt angrenzenden Beurteilungsfäche (Am Lossewerk 7) ermittelt. Bei der punktbezogenen Bewertung wurden 6% (Ostseite des Gebäudes) bzw. 4% (Westseite des Gebäudes) ermittelt. Die betrachteten Beurteilungsfächen stellen Betriebswohnungen innerhalb gewerblich bzw. industriell genutzter Flächen dar. Der Beurteilungswert der Geruchsimmissionsrichtlinie für eine

erhebliche Belästigung von 15% wird eingehalten. Im Bereich der weiter entfernt gelegenen Wohnnutzungen ohne betrieblichen Zusammenhang wird die Irrelevanzschwelle von 2% der Jahresstunden unterschritten.

Die durchgeführten Ausbreitungsrechnungen für die von der Anlage und dem anlagenbezogenen Verkehr ausgehenden Schallemissionen haben ergeben, dass die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung die an den maßgeblichen Immissionsorten für die jeweilige Gebietskategorie gem. Nr. 6.1 TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte im Tag- und Nachtzeitraum um mindestens 10 dB(A) unterschreiten. Die an den nächstgelegenen Wohngebieten bzw. Gebieten mit Erholungsfunktion (Kleingärten) zu erwartenden Beurteilungspegel unterschreiten im Ergebnis einer konservativen Betrachtung die dort geltenden Immissionsrichtwerte im Tag- und Nachtzeitraum um mindestens 8 dB(A). Zusammenfassend ist festzustellen, dass die CP-Anlage im gegenwärtigen und künftigen Betrieb zu keinen erheblichen Belästigungen des Schutzgutes Mensch durch Lärm führt.

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 Zusammenfassende Gesamteinschätzung

Gegenstand der vorliegenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist die Darstellung der durch die geplanten Änderungsvorhaben der CP-Anlage Kassel verursachten Auswirkungen auf die Umwelt unter Berücksichtigung der Auswirkungen der bestehenden Anlage.

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 Umwelanforderungen und keine zu erwartenden Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit festgestellt.

1 Einführung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die HIM GmbH betreibt seit 1978 eine planfestgestellte Sonderabfallsammelstelle und chemisch-physikalische Sonderabfallbehandlungsanlage in Kassel-Bettenhausen. Der Standort liegt in einem Industriegebiet, ca. 100 m vom Müllheizkraftwerk Kassel entfernt.

Der Betrieb ist von zahlreichen Änderungsgenehmigungen und -anzeigen begleitet worden. Bisher ist ein Jahresdurchsatz der CP-Anlage von ca. 27.600 t genehmigt. Der damaligen Genehmigung lag ein 1-Schichtbetrieb der Anlage zugrunde. Real wird die Anlage mittlerweile im temporären 2-Schichtbetrieb gefahren, so dass ein Durchsatz von derzeit ca. 47.000 t erreicht wird. Aufgrund der geplanten, vollen Ausnutzung der 2. Schicht und evtl. auch Einführung einer (temporären) 3. Schicht = Nachtschicht, perspektivisch auch möglich durch eine weitergehende Automatisierung der CP-Anlage, wird eine Genehmigung für einen Jahresdurchsatz der CP-Anlage von 66.000 t angestrebt. Die Kapazitätserweiterung bezieht sich hierbei ausschließlich auf bereits genehmigte Abfallarten.

Für die Gesamtanlage sind verschiedene Einstufungen in den Anhang 1 der 4. BImSchV einschlägig, die sich auf die unterschiedliche Abfallbehandlungsarten, die Lagerung und den Umschlag von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen für die Anlagenteile CP-Anlage, Sammelstelle, Schlammgruben und Lagerung von nicht gefährlichen Betriebsabfällen beziehen. Die einzelnen Einordnungen sind im Genehmigungsantrag detailliert erläutert. Zusammengefasst ergeben sich Einstufungen nach den Nummern 8.8.1.1, 8.8.2.1, 8.10.1.1, 8.10.2.1, 8.11.1.1, 8.11.2.3, 8.11.2.4, 8.12.1.1, 8.12.2, 8.15.1 und 8.15.3 des Anhangs 1 der 4. BImSchV.

Weiterhin ist die Anlage folgenden Nrn. der Anlage 1 des UVPG zuzuordnen:

- CP-Anlage: 8.5 „X“ (*Errichtung und Betrieb einer Anlage zur chemischen Behandlung, insbesondere zur chemischen Emulsionsspaltung, Fällung, Flockung, Neutralisation oder Oxidation, von gefährlichen Abfällen*) und 8.6.1 „X“ (*Errichtung und Betrieb einer Anlage zur chemischen Behandlung, insbesondere zur chemischen Emulsionsspaltung, Fällung, Flockung, Neutralisation oder Oxidation, von nicht gefährlichen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von 100 t oder mehr je Tag*)
- Sammelstelle: 8.7.2.1 „A“ (*Errichtung und Betrieb einer Anlage zur zeitweiligen Lagerung von Abfällen... bei gefährlichen Schlämmen mit einer Gesamtlagerkapazität von 50 t oder mehr*)

Da die CP-Anlage demnach ein grundsätzlich UVP-pflichtiges Vorhaben ist, handelt es sich um die Änderung eines solchen Vorhabens.

Die GICON GmbH wurde von der HIM 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

Für die UVU wird die folgende Vorgehensweise gewählt:

- Beschreibung der geplanten Vorhaben mit Angaben zum Standort, technischen Merkmalen der Vorhaben und Umfang der Maßnahme sowie Bedarf an Grund und Boden (s. Kap. 3).
- Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren, die durch Umsetzung der geplanten Änderungsmaßnahmen, den bestimmungsgemäßen Betrieb und eventuelle Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes verursacht werden können sowie der davon beeinflussbaren Schutzgüter; Erläuterung zur Ableitung des Untersuchungsrahmens (Kap. 4).
- Darstellung der ökologischen Ausgangssituation und der Nutzungsstruktur im Untersuchungsgebiet sowie sonstiger relevanter Merkmale für die ermittelten beeinflussbaren Schutzgüter (Kap. 5).
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen der Vorhaben auf die Umwelt unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfmethode (Kap. 6).
- Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltbeeinträchtigungen im Rahmen der Vorhaben (Kap. 7)
- Angaben zu Umweltauswirkungen der Stilllegung der Anlagen (Kap. 8) sowie Angaben über fehlende Angaben und Schwierigkeiten bei der Erstellung der UVU (Kap. 9).

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.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Änderung eines UVP-pflichtigen Vorhabens gem. § 9 Absatz 3. Den Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung bildet in Fällen des § 9 Absatz 3 die in Aussicht genommene Änderung des Vorhabens, also alles was auch Gegenstand der Zulassungsentscheidung – die geplante wesentliche Änderung gem. § 16 BImSchG – ist. Das bestehende Ausgangsprojekt einschließlich früherer Änderungen wird dagegen nicht mehr auf seine Umweltverträglichkeit geprüft; über seine Zulässigkeit wird im Verfahren über die geplante Änderung nicht entschieden. Das bedeutet andererseits nicht, dass es bei der Umweltverträglichkeitsprüfung außer Betracht bleiben kann, vielmehr müssen die bestehenden Umweltauswirkungen der Bestandsanlage bei der Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen als Vorbelastung berücksichtigt werden. In diesem Sinne sind die gesamten Auswirkungen des geplanten Anlagenbetriebs in den Blick zu nehmen.

Die geplante Änderung (Änderungsvorhaben) hat insbesondere die Erhöhung des Durchsatzes von der derzeitig genehmigten Menge 27.600 t/a auf 66.000 t/a zum Gegenstand. Weitere Bestandteile des Änderungsvorhabens sind ausführlich in Kap. 3.3 beschrieben.

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 20.07.2017.

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 30.06.2017,
- 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 20.07.2017,
- Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14.12.2010, zuletzt geändert am 28.09.2015,
- Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) vom 20.12.2010, zuletzt geändert am 17.12.2015.

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 29.05.2017,
- Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV) in der Fassung vom 15.03.2017, zuletzt geändert am 29.03.2017,
- 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 10.10.2016,
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999, zuletzt geändert am 31.08.2015,
- 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 01.06.2017
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen (AVV Baulärm) vom 19.08.1970,
- Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (GIRL – Geruchsimmissions-Richtlinie) des LAI – Länderausschuss für Immissionsschutz, Fassung vom 21.09.2004 mit Ergänzung vom 10.09.2008 mit Begründungen und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29.02.2008.

2.2 Gutachten und sonstige Unterlagen

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

- Angaben zum Vorhaben von der HIM /1/
- Schallprognose, GICON GmbH, 2017 /3/
- Geruchsgutachten, GICON GmbH, 2017 /4/

Die Verwendung weiterer Quellen zur Erstellung der folgenden Kapitel ist im laufenden Text durch Bezüge zum Quellenverzeichnis gekennzeichnet, welches in Kap. 10 zusammengestellt wurde.

3 Übersicht über die technische Ausgangssituation und die geplanten Vorhaben

3.1 Kurzbeschreibung des Anlagenstandortes

Der Anlagenstandort befindet sich im Bundesland Hessen, im östlichen Teil der Stadt Kassel. Der Standort umfasst die Flurstücke 32/6 und 32/7 (vormals Flur 1, Flurstücke 32/1, 33/1 und 34).

Die Anlage wurde 1978 im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens genehmigt und anschließend errichtet. CP-Anlage und Sammelstelle werden seit ihrer Inbetriebnahme kontinuierlich betrieben, aber auch in mehreren Schritten erweitert und ausgebaut.

Im Jahr 1991 wurde das Betriebsgelände durch den Zukauf des Flurstücks 32/15 in nördliche Richtung um 2.926 m² erweitert. Anschließend erfolgte die Bebauung mit verschiedenen Betriebsanlagen (Erweiterung CP-Halle, Werkstattgebäude, Muldenlager etc.).

Gemäß den vorliegenden Angaben (/27/, /28/) handelte es sich um eine Ackerfläche. Das Gelände wurde um etwa 1,60 m auf das Höhenniveau der CP-Anlage aufgeschüttet. Als Ausgleichsmaßnahmen wurden am nördlichen und nordöstlichen Grundstücksrand Sträucher und Bäume gepflanzt. Weiterhin wurde eine Ausgleichsabgabe entrichtet.

Im Jahr 2002 wurden die Flurstücke 32/12 und 32/22 zugekauft und das Betriebsgrundstück damit um weitere 675 m² vergrößert. Es handelte sich hierbei um eine bereits versiegelte (gepflasterte) Fläche, die ohne weitere bauliche Maßnahmen als Lagerfläche für unbelastete Materialien in das Betriebsgrundstück integriert wurde.

Die Lage der Anlage ist in Abbildung 1 bis Abbildung 3, weiterhin in Anlage 1 und Anlage 2 dargestellt.

Das Gelände wird begrenzt durch:

- im Süden: die Straße „Am Lossewerk“, anschließend die Dresdner Straße einschließlich Begleitgrün und daran anschließend Gewerbeflächen
- im Osten: der Losse (Bach), anschließend Straße „Am Lossewerk“ mit anliegender Gewerbe- und Wohnnutzung und nordöstlich anschließend Müllheizkraftwerk Kassel
- im Norden: einzelne Baumbestände und landwirtschaftliche Nutzflächen, Flutmulde der Fulda
- im Westen: Bebauung der Fa. Boge.

Die nächstgelegenen im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Wohnbereiche (Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen) befinden sich in einem Abstand > 300 m. Hierbei handelt es sich um den Bereich Hafenstraße (gemischte Baufläche) ca. 320 m nordwestlich und das Wohngebiet an der Spangenberger Straße ca. 510 m (Wohnbaufläche) östlich vom Schornstein der Anlage. Innerhalb der benachbarten Industrie- und Gewerbeflächen befinden sich einzelne Wohnnutzungen, die nächstgelegenen sind (Abstände jeweils zum Schornstein der Anlage):

- westlich direkt angrenzend: Am Lossewerk 7, vom Sozialamt der Stadt Kassel eingerichtete temporäre Unterkunft für Obdachlose, Fläche planungsrechtlich als Industriegebiet ausgewiesen (Bebauungsplan Hafen / Helleberg B VII 44)
- östlich: Am Lossewerk 6 in einer Entfernung von ca. 70 m
- südöstlich: Am Lossewerk 4 in einer Entfernung von ca. 140 m.

Die Umgebung des Standortes ist durch eine wechselnde Landnutzung geprägt. Gewerbegebiete wechseln sich mit städtischer Wohnbebauung, landwirtschaftlichen Flächen und Verkehrswegen ab. Nördlich und nordwestlich verläuft der Fluss Fulda einschließlich einer Hafenanlage.

Der Standort liegt auf einer Höhe von etwa 139 m über NN. Die nahe Umgebung ist orographisch kaum gegliedert durch das am Standort breite und flache Fuldataal. Auf mittlere Entfernung ist die Gliederung allerdings deutlich durch das von Süd nach Nord mäandrierende, enge und im Norden tief eingeschnittene Fuldataal, das der Landschaft eine Süd-Nord-Kanalisation aufprägt. In Richtung Westen erhebt sich in 9 km Entfernung das Gelände bis auf 630 m über NN, in Richtung Südosten liegt 11,5 km entfernt der Bielstein mit 526 m über NN.

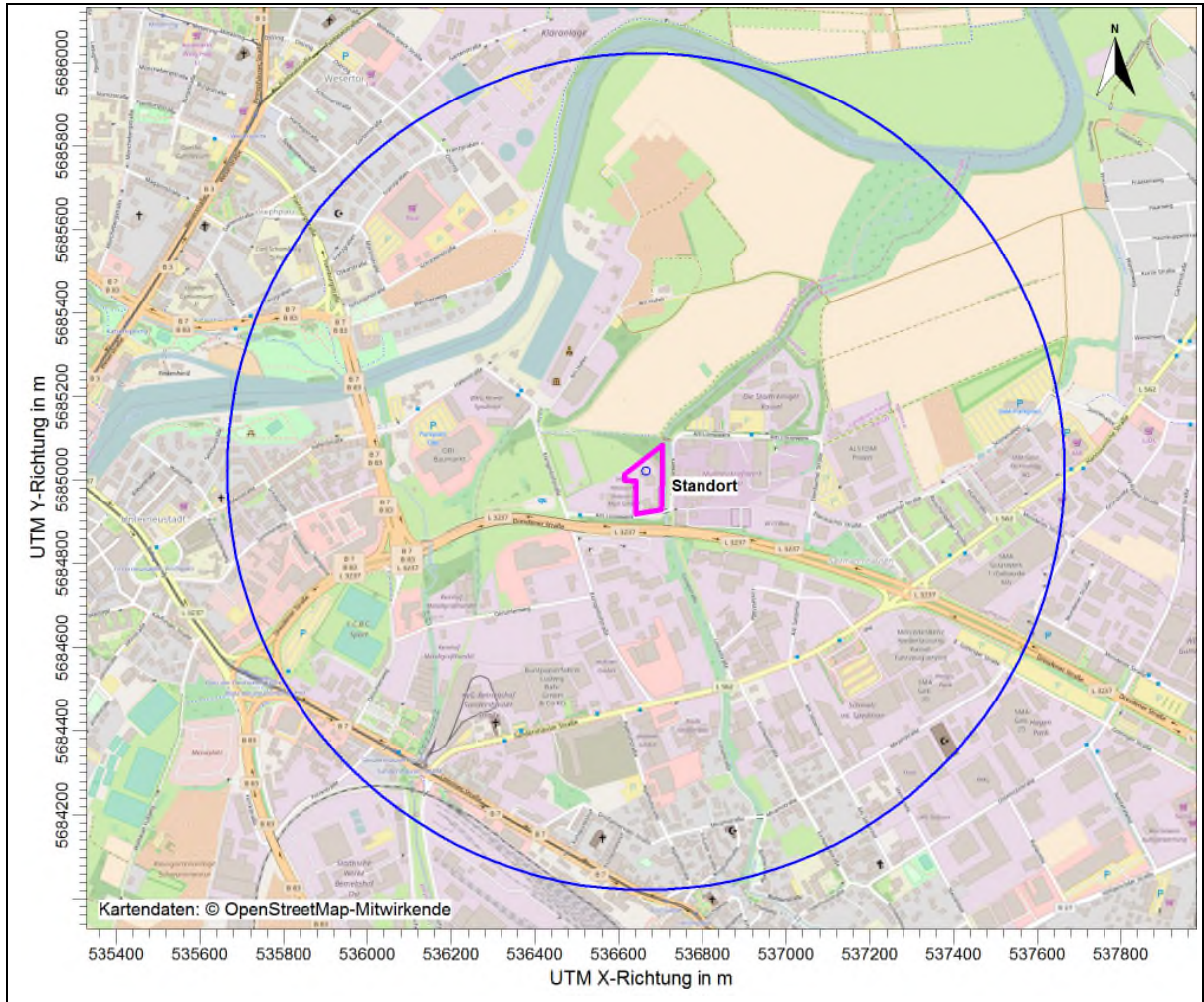


Abbildung 1: Lage des Standorts und Kennzeichnung eines Radius von 1.000 m



Abbildung 2: Schrägluftbild vom Standort (Ansicht von Süd), Quelle: googlemaps



Abbildung 3: Luftbild (Kartengrundlage: google earth)

3.2 Beschreibung der Anlage

Die Anlage in Kassel umfasst folgende Betriebsbereiche (zur Lage der einzelnen Funktionsbereiche siehe Abbildung 4 auf Seite 35):

- Chemisch-physikalische Behandlungsanlage (CP-Anlage)
- Sammelstelle
- Sonstiger Bestand

In diesen Betriebsbereichen werden Abfälle behandelt oder gelagert, oder Leergebinde nach Entleerung von Abfällen für die nächste Verwendung und Abholung durch die verschiedenen Transportunternehmen, welche Abfälle anliefern, bereitgestellt.

3.2.1 Chemisch-physikalische Behandlungsanlage

Wesentliche Anlagenbestandteile der Chemisch-physikalischen Behandlungsanlage sind:

- Organischer Strang, bestehend aus:
 - Zwei Übernahmeflächen
 - Zwei Vorbehandlungsbecken B1A und B1B à 255 m³ für Emulsionen, Abwässer, Öl-Wasser-Schlamm-Gemische, bestehend aus jeweils drei Kammern
 - Rüttelsieb RS1 zur Abscheidung von Grobstoffen
 - Dreiphasen-Dekanter D1 zur Trennung von Feststoff, Wasser und Ölphase, mit Feststoffaustrag in Mulden
 - Behandlungsreaktor R1B
- Anorganischer Strang, bestehend aus:
 - Drei Übernahmeflächen mit nachgeschalteten Becken B2, B3 und B4, davon eine Fläche für neutrale bis saure Abfälle und zwei Flächen für neutrale bis alkalische Abfälle
 - Zwei Lagertanks (B5, B6)
 - Behandlungsreaktor R1A
 - Lagertank B19 für separierte Ölphase
- Abwasserbehandlung für beide Behandlungsstränge:
 - Vakuumentrommelfilter F3, mit Feststoffaustrag in Mulden
 - Schrägklärer SK1 mit nachgeschaltetem Kiesfilter
 - Kammerfilterpresse KFP1, mit Feststoffaustrag in Mulden
 - Strippanlage F56 mit nachgeschaltetem Luftaktivkohlefilter
 - Jeweils mit dazugehörigen Puffer- und Lagerbecken
 - Lagertanks B16A, B16B und B53 für gereinigtes Abwasser

- Lagerbehälter für Betriebsstoffe und -chemikalien:
 - Kalksilo B28, mit Fördereinrichtung in die CP-Halle und Anmischstation
 - Lagerbehälter B7, B11, B12 und B13, derzeit für Eisen(II)Chlorid (Flockungsmittel)
 - Lagerbehälter B9, derzeit für Natronlauge
 - Lagerbehälter B8, derzeit für Salzsäure
 - Lagerbehälter B10, derzeit für Sulfidlauge
 - Mischstation für Flockungshilfsmittel in der CP-Halle, mit Schlauchleitung zu den Becken B1A und B1B
- Abluftanlage mit Abluftkamin

Abfallübernahme:

Bei der Anlieferung der Abfälle zieht der LKW-Fahrer zunächst eine Probe. Diese wird dann einem Schnelltest unterzogen, bei dem die untere Explosionsgrenze (UEG) und die Schwefelwasserstoff-Konzentration gemessen werden.

Sind die gemessenen Werte im erlaubten Rahmen, erfolgt bei ölhaltigen Abfällen und Emulsionen die Freigabe zur Annahme durch die lokale Disposition. Ergeben sich anhand des Schnelltests oder durch Sicht Auffälligkeiten bei der Probe, wird die Probe vor dem Ablassen des Abfalls einer vollständigen Eingangsanalyse unterzogen. Bei Säuren, Laugen und Dünnschlämmen wird jede Probe vor dem Abladen einer Eingangsanalyse unterzogen. Auf Grundlage deren Ergebnisse wird der Lagerort festgelegt und die Behandlung bestimmt. Nach erfolgter Eingangsanalyse können Säuren und Laugen abgeladen werden.

Anorganische Säuren und Laugen müssen getrennt gelagert und chargenweise behandelt werden. Folgende Abfallannahme-Bereiche sind für anorganische Abfälle vorhanden:

- Säuren und ggf. Abfälle im neutralen Bereich werden im Übernahmebecken B4 im freien Fall über einen Siebkorb in die Anlage übernommen und dann in den Lagerbehälter B5 verpumpt.
- Laugen und ggf. Abfälle im neutralen Bereich werden in eines der Übernahmebecken B2 oder B3, ebenfalls im freien Fall, über ein Sieb übernommen. Von dort aus werden sie in den Lagerbehälter B6 verpumpt.

Bei den organisch belasteten Abfällen werden ölhaltige Abfälle in das Becken B1A übernommen. Emulsionen werden im benachbarten Becken B1B angenommen.

Behandlung organisch belasteter Abfälle:

Vorbehandlung organischer Abfälle:

Im organischen Behandlungsstrang werden überwiegend Öl- und Benzinabscheider-Inhalte (Öl-Schlamm-Wasser-Gemische) und Emulsionen in zwei getrennten Verfahrenssträngen vorbehandelt. Es sind hierfür zwei Vorbehandlungsbecken (B1A, B1B) à 255 m³ installiert. Bei den Becken handelt es sich um eine unterirdische Betonkonstruktion, welche mit Stahlblechen ausgekleidet und mit Betonplatten abgedeckt ist.

Das Becken B1A wird dabei zur Behandlung von Öl-Schlamm-Wasser-Gemischen verwendet, während das Becken B1B überwiegend Emulsionen aufnimmt. Die abgesaugte Luft wird dem Abluftsystem zugeführt. Jedes Becken ist in drei Sektionen (Kammern) unterteilt. Der Luftaustausch zwischen den drei Sektionen ist gewährleistet. Die Kammern der Vorbehandlungsbecken sind teilweise mit Rührwerken ausgestattet, um vorhandene Schlammanteile in Suspension zu halten.

Öl- und Benzinabscheider-Inhalte bzw. schlammige Flüssigkeiten mit vorwiegend nicht emulgierten Ölen werden über das Rüttelsieb mit 4 mm Maschenweite in das Vorbehandlungsbecken abgelassen. Feste Rückstände aus dem Rüttelsieb, die eine Korngröße > 4 mm haben, werden in einen Container ausgetragen, der anschließend in eine der Schlammgruben ausgekippt wird. Die Rückstände werden in geeigneten externen Behandlungsanlagen entsorgt.

Im Vorbehandlungsbecken B1A wird der Abfall in die erste Kammer eingepumpt. Ein Überlauf in die zweite Kammer ist möglich. Von hier wird der Abfall abgepumpt und dem Dreiphasendekanter zugeführt, der auf der Beckenabdeckung installiert ist. Dort erfolgt eine Trennung in einen Schlammanteil, eine Ölphase und eine Wasserphase. Der Schlamm aus dem Dekanter D1 wird über ein Förderband einer Mulde zugeführt, dort gesammelt und anschließend zur Nachkonditionierung in eine Schlammgrube abgekippt. Nach Konditionierung erfolgt die Verladung mittels Radlader in Kippsattel-LKW oder in Container zum Transport zur Endbehandlungsanlage.

Die ölige Phase gelangt in Kammer zwei des Emulsionsbeckens B1B, das als Trennbecken ausgeführt ist. Von dort aus wird es weiter in den Altöltank gepumpt und entsorgt.

Das Dekantat (Wasserphase) wird in Kammer drei des Beckens B1A gefördert, die als Pufferbecken für den nachfolgenden Teilprozess „Behandlung der organischen Wasserphase“ dient.

Im Vorbehandlungsbecken B1B werden in den ersten zwei Kammern Emulsionen gesammelt und durch Zugabe von Polyelektrolyten (Spaltmittel) gespalten.

In der Regel wird am Abend, wenn das Becken ausreichend gefüllt ist, die Spaltung eingeleitet. Dazu wird eine Probe aus dem Becken gezogen und auf die notwendige Menge an Spaltmittel getestet. Diese Menge wird dann auf die Größe des Beckens hochgerechnet und die entsprechende Menge Spaltmittel zugegeben, so dass die Spaltung beginnt. Im Falle, dass noch größere Anlieferungsmengen Emulsionen am gleichen Tag angekündigt sind, erfolgt die Spaltung bereits früher, um genug Platz für die bevorstehenden Anlie-

ferungen zu schaffen. Im Idealfall erfolgt die Spaltung über Nacht, damit sich die Phasen sauber trennen können.

Die einzelnen Phasen der gespaltenen Emulsion werden dann mit einem Schlauch separat abgepumpt.

Die Ölphase sammelt sich zunächst in der zweiten Kammer des Beckens B1B, die zur Sammlung und weiteren Abtrennung des Altöls genutzt wird. Von dort wird die Ölphase in den Altölsammeltank gepumpt.

Die Wasserphase wird in der dritten Kammer des Beckens zur Nachbehandlung analog zur Vorgehensweise in Becken B1A zwischengespeichert. Nach der Spaltung wird eine Probe gezogen, um die Schwermetallkonzentration zu messen, welche die nachfolgende Behandlung bestimmt.

Der sedimentierte Schlamm am Beckenboden wird bei Bedarf über den Dekanter D1 entwässert und der Feststoff so aus dem Prozess ausgetragen.

Behandlung der organischen Wasserphase:

Aus den dritten Kammern der Becken B1A und B1B wird die aus der Vorbehandlung ölhaltige Abfälle und der Vorbehandlung von Emulsionen entstandene Wasserphase chargenweise i. d. R. in den Reaktor R1B gepumpt, wo es behandelt wird. Die getrennte Lagerung in den dritten Kammern ist notwendig, da Emulsionen häufig mit Schwermetallen belastet sind und ölhaltige Abfälle i. d. R. nicht, wodurch die Behandlung der nicht belasteten ölhaltigen Abfälle vereinfacht wird.

Zur Behandlung kann bei Bedarf auch der baugleiche Reaktor R1A genutzt werden.

Behandlungschemikalien werden in separaten Lagertanks vorgehalten.

Die Behandlung der organischen Wasserphase erfolgt nach Vorlage des Abfalls in den Reaktoren zunächst durch Zugabe von Eisenchlorid.

Die sich bildenden Eisenhydroxid-Flocken binden verbliebene Ölpartikel. Im Falle von Schwermetallbelastung wird Kalk zur hydroxidischen Fällung hinzugegeben. Der Kalk wird mit Luftdruck mit der „Silomat-Anlage“ aus dem Silo B28 in die Anlage transportiert. Erst direkt vor dem Reaktor wird er mit Wasser in einer modifizierten Anmischstation Mischpumpe G4 für Estriche vermischt und in den jeweiligen Reaktor injiziert. Ggf. kann parallel dazu Flockungshilfsmittel in den Prozess eingebracht werden, um die Flockenbildung zu unterstützen.

Nach erfolgter Behandlung wird eine Probe aus dem Reaktor gezogen und im Labor hinsichtlich der Grenzwerteinhaltung untersucht. Bis zur Freigabe durch das Labor verbleibt das Abwasser im Reaktor. Bei einer BTEX / LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe)-Überschreitung weist das Labor die Strippung des Abwassers an. Werden die Grenzwerte für Schwermetalle überschritten, erfolgt die weitere Behandlung der Charge mit Natriumsulfid und Eisenchlorid. Ihr folgt eine erneute Probenahme mit anschließender Untersuchung. Anhand der gezogenen Probe werden auch die Sedimentationsei-

genschaften der Hydroxidflocken für die nachfolgende Abwasserbehandlung geprüft. Die Behandlung endet mit der optionalen Einstellung des pH-Wertes.

Anschließend wird die Charge in den Vorlagebehälter zur organischen Abwasserbehandlung B23 gepumpt.

Abwasserbehandlung der organischen Phase:

Bildet das Abwasser schwere Flocken, die gut sedimentieren, werden diese i. d. R. über den Schrägklärer SK1 entwässert. Von dort aus wird es in den Vorlagebehälter B52 gepumpt. Diesem ist der Mehrschicht-Kiesfilter F52 nachgeschaltet, um verbleibende Schwebeteilchen aus dem Abwasser auszutragen. Die im Schrägklärer SK1 sedimentierten Flocken (Schlamm) werden entweder zum Vorbehandlungsbecken B1A oder direkt zum Vakuumtrommelfilter F3 zur weiteren Entwässerung gepumpt, wobei die Entwässerung über F3 der Regelfall ist.

Weniger gut sedimentierende Abwässer werden über den Vakuumtrommelfilter F3 entwässert. Vom Trommelfilter F3 gelangt das Abwasser in den Vorlagebehälter B18A. Der im Vakuumtrommelfilter F3 abgeschiedene Feststoff wird über die Transportschnecke H3 in einen Container abgeworfen, der in die Schlammgruben geleert wird.

Da für beide Entwässerungswege der Vorlagebehälter B23 verwendet wird, besteht auch die Möglichkeit, gleichzeitig aus einem Reaktor über Schrägklärer SK1 und Trommelfilter F3 zu entwässern.

Ist der Anteil an Organik im Abwasser bereits so gering, dass Grenzwerte eingehalten werden, kann die Entwässerung auch über den Eindicker R2, die Kammerfilterpresse KFP1 und den nachfolgenden Vorlagebehälter B14 erfolgen. Der in der Kammerfilterpresse KFP1 anfallende Filterkuchen wird über das Förderband H2 in eine Mulde ausgetragen. Die Mulde wird anschließend in die Schlammgruben zur späteren Entsorgung abgekippt.

Nach Abscheidung der Feststoffe in den drei genannten Anlagen SK1, F3 und/oder KFP1 gelangt das Abwasser, ggf. über Zwischenspeicher, in einen der Abwasserbehälter B16A, B16B oder B53.

Abwasserableitung:

Das Abwasser aus den Behandlungssträngen wird vor Ablassen in das kommunale Kanalnetz in den Behältern B16A, B16B bzw. B53 beprobt, durch das Labor analysiert und erst nach Freigabe des Labors in die Kanalisation der Stadt Kassel abgepumpt. Von B16A und B16B aus erfolgt die Einleitung stets direkt. Von B53 aus kann zusätzlich eine Rückführung zur Strippung F56A erfolgen, falls noch flüchtige Stoffe im Abwasser enthalten sein sollten.

Bei einer Überschreitung der Grenzwerte muss der entsprechende Abwasserbehälter erneut in den Reaktoren behandelt werden.

Behandlung anorganisch belasteter Abfälle:

Im anorganischen Behandlungsstrang werden Säuren, Laugen und pH-neutrale Abfälle in getrennten Annahmebecken (B2, B3, B4) zu je 9 m³ angenommen und bis zur Behandlung in Lagerbehältern (B5, B6; je 9,2 m³) zwischengelagert. Behandlungskemikalien werden in separaten Lagertanks vorgehalten.

Vorbehandlung der anorganischen Abfälle:

Eine Vorbehandlung der anorganisch belasteten Abfälle erfolgt nicht.

Behandlung der anorganischen Abfälle:

Zur Behandlung werden die anorganischen Abfälle aus den Lagerbehältern B5 bzw. B6 in den Reaktor R1A gepumpt.

Im Falle neutraler/alkalischer Abfälle wird zunächst durch Zugabe von Eisenchlorid der pH-Wert auf 3 reduziert, um die Neutralisationsfällung beginnen zu können. Bei sauren Abfällen kann die Neutralisationsfällung i. d. R. sofort eingeleitet werden, wenn der pH-Wert ≤ 3 ist.

Zur hydroxidischen Neutralisationsfällung erfolgt die Zudosierung von Kalk aus dem Silo B28 bzw. der modifizierten Anmischstation Mischpumpe G4 in den Reaktor R1A.

Bei einer hohen Metallbelastung wird, um eine vollständige Fällung zu erreichen, Natriumsulfid zugegeben. Dies erfolgt ab einem pH-Wert von 6-7 parallel zur hydroxidischen Fällung. Im nächsten Schritt wird der Überschuss von Natriumsulfid durch Zugabe von Eisenchlorid wieder reduziert. Dieses ist Abfall zur Verwertung, weshalb die Qualität wechselt und sowohl Eisen(II)-Chlorid, als auch Eisen(III)-Chlorid oder eine Mischung beider enthalten sein können.

Nach erfolgter Behandlung wird eine Probe aus dem Reaktor R1A gezogen und im Labor bezüglich der verbliebenen Schwermetallbelastung untersucht. Ist diese im Bereich der erlaubten Grenzwerte, wird ggf. der pH-Wert eingestellt und anschließend die Charge in den anorganischen Eindicker gepumpt. Bei einer Überschreitung der Grenzwerte erfolgt eine Nachbehandlung mit Natriumsulfid und Eisenchlorid, die im Anschluss erneut durch das Labor überprüft wird.

Abwasserbehandlung der anorganischen Abfälle:

Nach der Behandlung der anorganischen Abfälle wird das entstandene Abwasser in den Eindicker R2 gepumpt. Dieser dient als Vorlagebehälter für die Kammerfilterpresse KFP1. Der dort entstehende Filterkuchen wird über ein Förderband in einen Container ausgetragen, der in eine der Schlammgruben geleert wird. Ggf. nach einer Nachkonditionierung wird der Schlamm mittels Radlader verladen und zur Entsorgung verbracht.

Das Filtrat gelangt in den Pumpenvorlagebehälter B14. Von dort aus wird es weiter gepumpt in die Abwasserbehälter B16A, B16B oder B53, wobei für anorganische Abfälle i. d. R. B16A und B16B verwendet werden.

Abwasserableitung:

Das Vorgehen bei der Abwasserableitung ist identisch mit den organisch belasteten Abfällen.

3.2.2 Sammelstelle

Die Sammelstelle besteht derzeit aus folgenden Lagereinrichtungen:

- A I – Fasslager
- Lager Herfa
- Regalcontainer für Kleinmengen
- Flächen für die Zwischenlagerung (Leuchtstofflampen, Nachtspeicherheizgeräte, Bleiakkumulatoren)
- Regalcontainer PCB
- Schlammgruben 1 – 5
- Giftlager Hof
- Giftlager im Betriebs- und Sozialgebäude (für Kleinmengen an Chemikalien)
- Lagerfläche Laugen
- Lagerfläche Säuren
- Containerstellplatz

In der Sammelstelle werden Gebinde bis zum Transport zur Endentsorgungsanlage oder bis zur Behandlung in der CP-Anlage zwischengelagert oder schüttfähige Abfälle direkt in die Schlammgruben entleert. Die Abfälle in den Schlammgruben werden ggfs. konditioniert mit dem Ziel, die Abfälle transportfähig zu machen für den Transport in Großcontainern oder Schüttgutaufliegern zur Endentsorgungsanlage.

Im A I-Lager, im Lager für giftige und sehr giftige Stoffe, in den Regallagern für Kleinmengen und PCB werden vorzugsweise Gebinde eingelagert, die ohne weitere Entleerung oder Behandlung einer Endentsorgung zugeführt werden. Beispielhaft hierfür sind Fässer mit Chemikalien, Fässer mit lösemittelhaltigen Feststoffen, IBC mit Flüssigkeiten zur Verbrennung, die als geschlossene Ladung zur finalen Entsorgung, vorzugsweise zur SAV Biebesheim oder SAV Hamburg verbracht werden.

In den fünf Schlammgruben werden zum einen Schlämme, die bei der Behandlung in der CP-Anlage entstehen, aus Mulden ausgeleert und zur weiteren Entsorgung zwischengelagert. Da der Transport zur Endbehandlungsanlage vorzugsweise in Sattelaufliegern er-

folgt, wird u. U. eine Konditionierung durch Einarbeitung von Bindemitteln mittels Radlader durchgeführt.

Zum anderen werden feste Abfälle, die in Mulden oder Containern angeliefert werden, oder feste Abfälle, die aus ASP (Abfall-Sammler-Pastöse Stoffe)/Fässern entleert werden, ebenfalls in den Schlammgruben für die weitere Entsorgung entleert. Die weitere Entsorgung erfolgt dabei vorzugsweise als „vorgemischte Abfälle“ (AVV¹-Nr. 19 02 04*), da die Abfälle bei der Zusammenlagerung in den Schlammgruben miteinander vermengt sind und damit ihre ursprüngliche Identität verlieren. Die Abfälle können damit auch ohne aktives oder technisches Mischen nicht mehr im ursprünglichen Zustand aus den Schlammgruben entnommen werden und einem speziellen Abfallerzeuger zugeordnet werden.

Beim Zusammenfassen der Abfälle in den Schlammgruben werden folgende Parameter eingehalten:

- Die Abfälle sind chemisch und physikalisch gleichartig
- Die Abfälle reagieren nicht miteinander
- Die Abfälle halten im Anlieferzustand die Annahmebedingungen der Endentsorgungsanlage ein
- Werden Abfälle mit verschiedenen Abfallschlüsselnummern als „vorgemischte Abfälle“ entsorgt, sind die einzelnen Abfallschlüssel positiv im Katalog der jeweiligen Endentsorgungsanlage aufgelistet

Auf dem Containerstellplatz werden Abfälle in Stahlcontainern zwischengelagert. Diese können bspw. beinhalten:

- Stichtester Schlamm (Filterkuchen)
- Sandfangrückstände
- Ölverschmutzte Betriebsmittel
- Kontaminiertes Erdreich
- PAK-haltige Feststoffe

Zusätzlich werden im Bereich des Muldenplatzes Stahlcontainer für Stahlschrott und Abfälle aus Kunststoff aufgestellt.

3.2.3 Sonstiger Bestand

- Betriebs- und Sozialgebäude, inklusive Betriebslabor und Lager für technische Gase
- Werkstattgebäude
- Kompressoranlage
- Wiegeeinrichtungen (3 t- und 50 t-Waage)

¹ AVV=Abfallverzeichnis-Verordnung

- Betriebsmittellager, überdacht, im Wesentlichen zur Lagerung von Betriebschemikalien in fester Form
- Lagerbereiche für Ersatzteile und Maschinen
- Betriebstankstelle (Diesel, Kapazität 2.000 l)
- Öllager (Regal) für Maschinen
- Lagerflächen für Leercontainer, leere Gebinde sowie Schrott ohne Anhaftung gefährlicher Stoffe
- Löschwasserrückhaltebecken, $V = 80\text{m}^3$
- Sammelbecken für potenziell belastetes Niederschlagswasser
- Unterirdisch verlegte Entwässerungsleitungen einschließlich Abscheider-Anlagen
- Grundstücksumzäunung, Zufahrtstor
- Parkflächen für Betriebsangehörige und Besucher

3.2.4 Wesentliche Stoff- und Energieströme

In der folgenden Tabelle 1 sind wesentliche Stoff- und Energieströme aus der Bilanz für das Jahr 2015 und Planwerte für die beantragte Kapazitätserhöhung aufgeführt. Die Werte beinhalten neben der CP-Anlage auch die Sammelstelle. In Abbildung 4 ist ein Lageplan der Anlage mit Kennzeichnung wesentlicher Bereiche dargestellt. In der Abbildung sind die geplanten Änderungen bereits gekennzeichnet.

Tabelle 1: Wesentliche Stoff- und Energieströme aus der Bilanz für das Jahr 2015 und Planwerte nach beantragter Änderung (CP-Anlage / Sammelstelle)

Stoffstrom	2015	nach Änderung
Abfallinput	48.971 t/a	66.000 t/a
- davon ETA-Emulsionen (organischer Strang)	32.846 t/a	
- davon Industrieabwässer (anorganischer Strang)	10.966 t/a	
Input A I-Fasslager	512 t/a	1.000 t/a
Chemikalien (FeCl_2 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Flockungshilfsmittel u. a.)	1.589 t/a	ca. 2.200 t/a
Wasser aus Stadtnetz	10.434 m ³ /a	ca. 14.000 m ³ /a
Reststoffe zur Entsorgung / Verwertung	9.521 t/a	ca. 12.900 t/a
Abwasser an Kanalnetz		
- aus der Anlage	48.560 m ³ /a	ca. 73.500 m ³ /a
- Sammelbecken	248 m ³ /a	ca. 250 m ³ /a
Energieverbrauch		
- Elektroenergie	442.355 kWh	
- Gas	10.822 m ³	
- Fernwärme	203.700 kWh	

Gemäß Anforderung des RP Kassel sollen die o. g. Verbrauchswerte mit üblichen / statistischen Verbrauchswerten verglichen werden. Dabei wird auf die vorliegende Bilanz von

2015 zurückgegriffen, da diese auf tatsächlichen Erfassungen beruht. Sinnvoll wäre ein Vergleich mit von der Technologie und den Einsatzstoffen ähnlichen Anlagen. Allerdings liegen solche Angaben derzeit nicht vor, wobei insbesondere zu berücksichtigen ist, dass in der CP-Anlage sehr unterschiedliche Tätigkeiten zur Abfallbehandlung ausgeführt werden und die Verbrauchswerte nur für die gesamte Anlage und spezifische Jahre vorliegen. Daher wird im Folgenden im Wesentlichen auf allgemeine statistische Angaben zurückgegriffen.

Elektroenergieverbrauch

Im BVT-Merkblatt für Abfallbehandlungsanlagen /30/ finden sich im Kapitel für chemisch-physikalische Anlagen folgende Angaben für verschiedene (nicht mit der CP-Anlage vergleichbare) Anlagen:

- Anlage zur Lackbehandlung mit einem Durchsatz von 31.000 t/a: 189.000 kWh/a
- Anlage zur Reinigung von belastetem Boden mit einem Durchsatz von 66.000 t/a: 900.000 kWh/a
- Anlage zur Abwasserbehandlung mit einem Durchsatz von 30.000 t/a: 369.000 kWh/a

Somit ergibt sich aus diesen Angaben ein Elektroenergieverbrauch von 6 bis 14 kWh pro Tonne behandeltem Abfall. Die Verbrauchswerte der CP-Anlage/Sammelstelle liegen mit 9 kWh/t innerhalb dieses (weit gespannten) Bereichs.

Gemäß statistischen Angaben /32/ liegt der durchschnittliche Elektroenergieverbrauch eines Einfamilienhauses mit 4 Personen bei 3.500 bis über 8.200 Kilowattstunden im Jahr. Der Elektroenergieverbrauch der CP-Anlage/Sammelstelle entspricht demnach etwa dem von 80 Einfamilienhäusern.

Durch die Kapazitätserweiterung wird sich der Elektroenergieverbrauch erhöhen, wobei sich die spezifischen – auf den Durchsatz bezogenen – Werte nicht erhöhen werden.

Wasserverbrauch

Im BVT-Merkblatt für Abfallbehandlungsanlagen /30/ werden folgende Werte benannt:

- Anlage mit anorganischer Behandlungsstrecke mit einem Durchsatz von 20.000 t/a: 0,04 m³/t
- Anlage mit organischer Behandlungsstrecke mit einem Durchsatz von 66.000 t/a: 0,15 m³/t

Die Werte sind etwas geringer als in der CP-Anlage/Sammelstelle (0,21 m³/t), allerdings können daraus keine Rückschlüsse gezogen werden, da im BVT-Merkblatt keine Angaben zur Art der eingesetzten Abfallstoffe dargestellt sind, die eine Vergleichbarkeit erlauben würden.

Der Pro-Kopf-Wasserverbrauch liegt in Deutschland derzeit etwa bei 121 Litern pro Tag /33/ (44 m³/Jahr). Der Wasserverbrauch der CP-Anlage/Sammelstelle entspricht demnach etwa dem von 246 Personen.

Der Wasserverbrauch wird nach der Kapazitätserhöhung wie in Tabelle 1 angegeben steigen, wobei die spezifischen Werte in etwa gleich bleiben.

Gasverbrauch

Der Gasverbrauch der CP-Anlage/Sammelstelle entspricht mit 10.822 m³/a bei einem Heizwert von 10 kWh/m³ einem Wert von 108.220 kWh/a. Der Gasverbrauch eines 200 m²-Einfamilienhauses beträgt etwa 19.600 kWh/a bis über 53.000 kWh/a (Mittel 34.000 kWh/a) /34/. Der Gasverbrauch der CP-Anlage/Sammelstelle entspricht demzufolge etwa dem von 3 Einfamilienhäusern.

Gas wird zur Beheizung des Betriebsgebäudes verwendet. Durch die geplante Betriebszeitenerhöhung wird sich auch der Gasverbrauch etwas erhöhen.

Fernwärmebedarf

Der Fernwärmebedarf eines 200 m²-Einfamilienhauses beträgt etwa 18.000 kWh/a bis über 48.000 kWh/a (Mittel 29.000 kWh/a) /34/. Der Fernwärmebedarf der CP-Anlage/Sammelstelle entspricht demzufolge etwa dem von 7 Einfamilienhäusern.

Fernwärme wird zur Beheizung der CP-Halle und des Werkstattbereichs benötigt. Im Rahmen der Kapazitätserhöhung wird keine relevante Änderung erwartet.

Abwasseranfall

Der Abwasseranfall der CP-Anlage liegt im mehrjährigen Mittel bei 1,064 m³/ t Abfall. Im BVT-Merkblatt für Abfallbehandlungsanlagen /30/ werden folgende Werte für den Abwasseranfall benannt:

- Anlage mit anorganischer Behandlungsstrecke mit einem Durchsatz von 20.000 t/a: 0,6 m³/t
- Anlage mit organischer Behandlungsstrecke mit einem Durchsatz von 66.000 t/a: 0,7 m³/t

Die Werte sind etwas geringer als in der CP-Anlage (0,21 m³/t), allerdings können daraus keine Rückschlüsse gezogen werden, da im BVT-Merkblatt keine Angaben zur Art der eingesetzten Abfallstoffe dargestellt sind, die eine Vergleichbarkeit erlauben würden. Die Abwassermengen werden sich durch die Kapazitätsänderung wie in Tabelle 1 angegeben erhöhen, wobei die spezifische Abwassermenge gleich bleiben wird.

Der Abwasseranfall kann auch in das Verhältnis zur Leistung der behandelnden Kläranlage Kassel gesetzt werden. Im Jahre 2012 durchliefen die Kläranlage ca. 26 Millionen m³ Abwasser /31/. Der Anteil der CP-Anlage liegt daher nach Änderung bei etwa 0,3% des Gesamtdurchsatzes der Kläranlage.

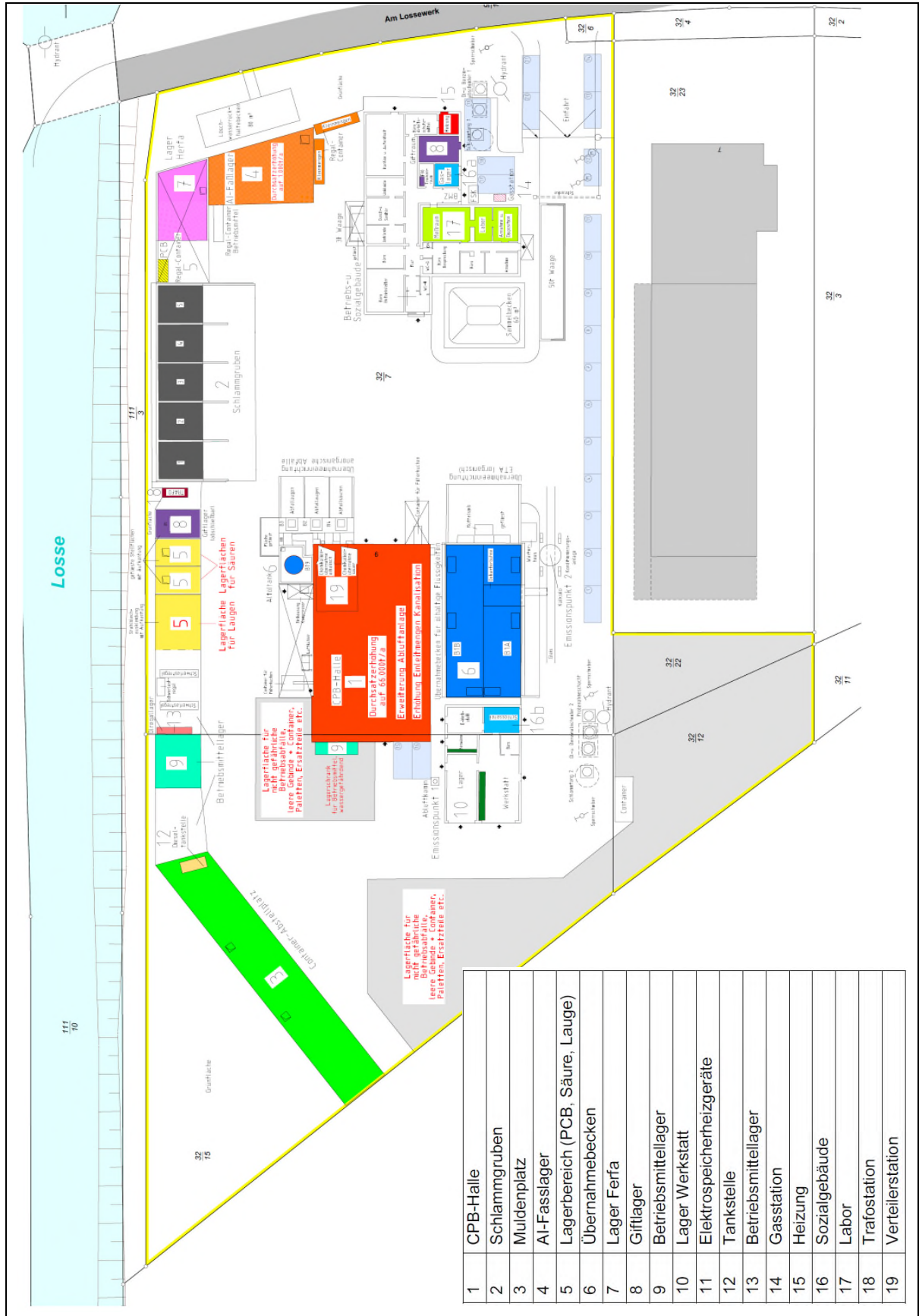


Abbildung 4: Lageplan mit Kennzeichnung wesentlicher Bereiche

3.3 Beschreibung des Vorhabens

Folgende Änderungen sollen beantragt werden:

1. Durchsatzerhöhung der CP-Anlage von derzeit 27.600 t/a (genehmigt) auf zukünftig 66.000 t/a:

Ziel ist es, die CP-Anlage mit ihren Durchsätzen an die aktuellen Erfordernisse des Marktes anzupassen. Dieses wird erreicht, in dem dauerhaft eine vollständige 2. Schicht implementiert wird, eventuell auch bei Bedarf eine 3. Schicht oder Samstags-Arbeit. Eine technische Erweiterung der bestehenden CP-Anlage ist nicht vorgesehen.

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen dieser Maßnahme sind folgende Punkte zu differenzieren:

a. Notwendige Erweiterung der Annahmezeiten der Anlage, mit entsprechendem LKW-Verkehr.

Die Erweiterung der Anlagenkapazität hat zwangsläufig auch eine Erweiterung der Annahmezeiten der Anlage zur Folge, um die größere Menge an Abfällen unter sicheren Bedingungen annehmen zu können. Derzeit ist die Anlage montags – donnerstags von 7.30 – 16.00 Uhr und freitags von 7.30 – 14.00 Uhr für die Abfallannahme geöffnet. Um die höhere Abfallmenge annehmen zu können, sollen die Annahmezeiten zukünftig auf montags – freitags 6.00 – 20.00 Uhr erweitert werden. In Zeiten eines besonderen hohen Abfallaufkommens soll die Abfallannahme bis 22.00 Uhr oder auch auf samstags 6.00 – 18.00 Uhr ausgedehnt werden können.

Die Erweiterung der Annahmezeiten gilt sowohl für Abfälle für die CP-Anlage als auch für Abfälle, die für die Sammelstelle bestimmt sind. Es ist somit mit einem höheren Verkehrsaufkommen über eine längere Zeit des Tages zu rechnen. Eine Abfallanlieferung in den Nachtstunden bleibt ausgeschlossen.

b. Erweiterung der Betriebszeiten der CP-Anlage.

Für die Erhöhung des Anlagendurchsatzes ist eine Ausweitung des Betriebs der CP-Anlage auf eine dauerhafte 2. Schicht oder auch eine eventuelle 3. Schicht bzw. Samstags-Arbeit erforderlich. Dieses hat jedoch keine relevanten Auswirkungen auf die Umweltauswirkungen der Anlage. Eine 2. Schicht wird bereits heute – wenn auch temporär und nicht dauerhaft – gefahren, so dass ausreichend Betriebserfahrungen vorliegen.

In der dauerhaften 2. Schicht, der eventuellen Nachtschicht (3. Schicht) bzw. bei Samstagsarbeit werden Abfälle, die während der Annahmezeiten angenommen und in den Vorlagebehältern zwischengelagert sind, in der geschlossenen CP-Halle bzw. in den abgedeckten Vorbehandlungsbecken B1A/B1B behandelt. Weiterhin werden die hierfür notwendigen Laborarbeiten (z. B. Abwasserkontrolle) durchgeführt. Die Arbeiten zur Behandlung der Abfälle unterscheiden sich dabei nicht von denen der Tagsschicht.

Arbeiten im Außenbereich der CP-Halle, die störend auf die Umgebung der Anlage wirken könnten, finden in der Nachtschicht nur in einem vernachlässigbaren Umfang statt. Hierzu gehört im Wesentlichen der gelegentliche Betrieb des Gabelstapler o. vgl.

2. Durchsatzhöhung des A I-Gebindelagers von derzeit 600 t/a auf zukünftig 1.000 t/a:

Im A I-Gebindelager als Teil der Sammelstelle werden Abfälle zwischengelagert, die überwiegend der Sonderabfallverbrennung zugeführt werden. Der aktuell genehmigte Jahresdurchsatz wird der Marktsituation nicht mehr gerecht und soll erhöht werden. Die Lagerkapazität von 40 t bleibt dabei unverändert.

3. Erhöhung der Lagerkapazität für Abfallsäuren und -laugen in Gebinden:

3.1 Erhöhung des Lagervolumens auf zwei bereits vorhandenen Flächen, die zukünftig zur Lagerung von neutralen Flüssigkeiten und Abfallsäuren genutzt werden sollen, von bisher 15 t auf zukünftig 50 t. Diese Kapazitätserhöhung wird erreicht, indem eine Schwelle auf säurefesten Steinen eingebaut wird, und damit das Rückhaltevolumen erhöht wird.

3.2 Errichtung einer zusätzlichen Lagerfläche in Nachbarschaft zu den beiden vorhandenen Flächen für die Lagerung von überwiegend alkalischen Flüssigkeiten. Diese Flächen werden mit einer Stahlwanne gesichert. Hieraus ergibt sich eine Erhöhung der Lagerkapazität von bisher 15 t auf zukünftig 48 t. Die in diesem Bereich derzeit vorhandene Lagerung von Nachtspeicheröfen und Leuchtstofflampen wird aufgegeben.

Die Erhöhung der Lagerkapazität für Säuren und Laugen führt nicht zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen auf der Anlage, da sich lediglich die Lagerkapazität, nicht jedoch die jährliche Durchsatzmenge verändert.

4. Ausweisung von Lagerflächen für nicht gefährliche Betriebsabfälle, leere Gebinde und Container, Paletten, Ersatzteile etc.:

Auf diesen Flächen werden z. B. gespülte Leergebinde gelagert, die teils entsorgt werden, teils auch an die Abfallerzeuger bzw. -lieferanten zurückgehen. Ebenso werden auf der Fläche leere Container abgestellt sowie Paletten und Ersatzteile der Anlage gelagert. Bei dem Lagerbereich handelt es sich um eine Freifläche. Es wird ausschließlich mit nicht gefährlichen Abfällen bzw. mit unbelasteten Materialien umgegangen. Eine Freisetzung von Schadstoffen in die Umwelt ist ausgeschlossen.

Die anfallenden, nicht gefährlichen Betriebsabfälle bestehen im Wesentlichen aus Verpackungen der angelieferten Abfälle. Es handelt sich z. B. um gereinigte Gebinde, Paletten o. vgl.

5. Errichtung und Betrieb eines Gefahrgut-Lagerschranks für flüssige Betriebsmittel:

Für die Lagerung von flüssigen, wassergefährdenden Betriebsmitteln werden Aufstellung und Betrieb eines Gefahrgutlagerschranks mit einer Lagerkapazität von acht IBC

(entspricht einer Lagerkapazität von 8 t) beantragt. Der vorgesehene Lagerschrank erfüllt die Anforderungen nach AwSV.

6. Festlegung von Jahres-Durchsatzmengen für verschiedene Funktionsbereiche der Sammelstelle:

Für die Funktionsbereiche Lager Herfa, Lager für giftige Stoffe, PCB-Lager und Lager für Abfallsäuren / -laugen wurden bislang keine Jahresdurchsätze definiert. Dieses wird nunmehr nachgeholt.

7. Verfahrenstechnische Änderungen der CP-Anlage, die kein eigenes Genehmigungserfordernis bedingen, jedoch mit beantragt werden:

7.1 Änderung der Verrohrung zwischen den Becken B1A / B1B und den Reaktoren R1A und R1B, um zukünftig eine flexible Nutzung beider Reaktoren (auch gleichzeitig) für den organischen Behandlungsstrang zu ermöglichen.

7.2 Installation einer Übergabeleitung von der Annahmefläche zur 3. Kammer des Vorbehandlungsbeckens B1A, um gering belastete, organisch belastete Abfälle auch ohne Vorbehandlung direkt der Abwasserbehandlung zuführen zu können.

8. Erweiterung der Abluftanlage der CP-Anlage:

8.1 Erweiterung der bestehenden Aktivkohleanlage mit dem Ziel, zukünftig alle Abluft-Teilströme der Anlage über Aktivkohle zu behandeln.

8.2 Wegfall des Zuluft-Ventilators im Vorbehandlungsbecken für organische (öhlhaltige) Abfälle, da dieses nachweislich ohne Nutzen für den Anlagenbetrieb ist.

9. Überarbeitung der für die CP-Anlage und die Sammelstelle geltenden Abfallkataloge (Liste der genehmigten Abfälle):

Die bestehenden Listen wurden auf sogenannte „Positivlisten“ umgestellt, wobei bei der CP-Anlage verschiedene, nicht behandelbare Abfälle gestrichen wurden. Bei der Sammelstelle wurde eine gesonderte Positivliste für die Schlammgruben definiert, die der offenen Lagerung Rechnung trägt.

10. Spezifizierung der Nachweisführung beim Umgang mit Abfällen in der Sammelstelle:

In die Sammelstelle werden Abfälle aus Einzelanlieferungen unterschiedlicher Herkunft und damit auch unterschiedlicher Abfallschlüsselnummern eingelagert. Für die Auslagerung zur Entsorgung müssen Abfälle zusammengefasst werden. Das Nachweisverfahren ist in diesen Fällen problematisch. Es wird ein Vorschlag zum praktischen Vorgehen unterbreitet.

11. Einleit Antrag nach HWG zur Erhöhung der in die Kanalisation abzuleitenden Abwassermengen:

Aufgrund der beantragten Erhöhung der Durchsatzmengen der CP-Anlage erhöhen sich auch die Abwassermengen aus dem Behandlungsprozess der CP-Anlage zur Indirekteinleitung. Es wird eine Erhöhung der Einleitmengen auf Grundlage der AbwV Anhang 27 gestellt. Die neue Einleitmenge wird mit $73.750 \text{ m}^3/\text{a} = 295 \text{ m}^3$ je Betriebs-

tag abgeschätzt. Dieses bedeutet eine Erhöhung der Einleitmenge um 100 m³ je Betriebstag.

12. Bauantrag nach HBO:

Abweichungsantrag aufgrund der Inanspruchnahme des Grundstücks im Bereich der neu ausgewiesenen Lagerflächen für nicht gefährliche Betriebsabfälle, leere Gebinde und Container etc. (siehe Pkt. 5) bis an die Grundstücksgrenze.

In der folgenden Tabelle 2 sind die bisherigen und die neu beantragten Anlagenkapazitäten der einzelnen Anlagenbereiche zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 2: Zusammenfassende Angaben zur Anlagenkapazität

Funktionsbereich	Tätigkeit	Lagerkapazität bisher	Lagerkapazität NEU	davon: max. Lagerkapazität nicht gefährlicher Abfälle	Jahresdurchsatz bisher	Jahresdurchsatz NEU	davon: max. Menge nicht gefährlicher Abfälle
[Einheit]		[t]	[t]	[t]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
CP-Anlage	Behandeln Lagern	bisher nicht definiert	615	560	27.600	66.000	27.500
Schlammgruben	Behandeln Lagern Umschlagen	600	600	600	8.400	8.400	3.000
Muldenlager	Lagern Umschlagen	300	300	300	2.400	2.400	1.000
A I-Lager	Lagern Umschlagen	40	40	40	600	1.000	200
Lager Herfa	Lagern Umschlagen	20	20	20	bisher nicht definiert	250	100
Lager Hof für giftige Stoffe	Lagern Umschlagen	10	10	10	bisher nicht definiert	50	10
Lager Betriebsgebäude für giftige Stoffe	Lagern Umschlagen	1	1	1	bisher nicht definiert	10	2
Lager für Säuren	Lagern Umschlagen	15	50	50	bisher nicht definiert	1.000	400
Lager für Laugen	Lagern Umschlagen	15	48	48	bisher nicht definiert	1.000	400
PCB-Lager	Lagern Umschlagen	7	7	7	bisher nicht definiert	50	10
Lager für nicht gefährliche Betriebsabfälle etc.	Behandeln Lagern Umschlagen	bisher nicht definiert	200	200	bisher nicht definiert	200	200

FETT umrahmte Felder: Gegenstand der Änderungsgenehmigung

3.4 Vom Vorhabenträger geprüfte Alternativen

Das geplante Vorhaben bezieht sich auf eine Erhöhung der Kapazität eines langfristig bestehenden Standorts zur Behandlung von Abfällen. Wesentliche Baumaßnahmen sind für die Kapazitätserhöhung nicht erforderlich, die Maßnahmen werden ausschließlich auf dem bestehenden Anlagengelände realisiert. Wie in Kap. 1.1 dargestellt, wurde die Kapazität aufgrund der Anforderungen des Marktes bereits über die letzten Jahre erhöht. Hierdurch können die bestehenden Kapazitäten am Standort besser genutzt werden. Durch den Vorhabenträger wurden in Anbetracht dieser Ausgangssituation keine weiteren Vorhabenalternativen geprüft.

3.5 Genehmigungsbestand

Die Anlage wurde ursprünglich 1978 genehmigt. Seitdem wurden verschiedene Anlagenänderungen über Anzeigeverfahren gem. § 15 und Genehmigungsverfahren nach § 16 BImSchG durchgeführt. Wesentliche Genehmigungsschritte sind im Folgenden aufgeführt:

- 1977 Planfeststellungsbeschluss über die Errichtung und den Betrieb einer Sonderabfall-Sammelstelle in Kassel-Bettenhausen, Regierungspräsident in Kassel, Aktenzeichen: III/5-A-Nr. 53 vom 12. August 1977
- 1988 Genehmigungsbescheid über die Errichtung und Betrieb von Regal- und Lagercontainer, Regierungspräsident in Kassel, Aktenzeichen: 39b/2-A-Nr. 53 vom 15. Januar 1988
- 1991 Genehmigungsbescheid über die Erweiterung der Sonderabfall-Sammelstelle (1. Bauabschnitt), Regierungspräsidium Kassel, Aktenzeichen: 39b/2-A-Nr. 53 vom 10. April 1991
- 1991 Genehmigungsbescheid über die Erweiterung der Sonderabfall-Sammelstelle (2. Bauabschnitt), Regierungspräsidium Kassel, Aktenzeichen: 39b/1-A-Nr. 53 vom 26. August 1991
- 1996 Genehmigungsbescheid Erweiterung und Umbau der Anlage zum Sammeln und zur chemisch-physikalischen Behandlung von Sonderabfällen in Kassel-Bettenhausen, Regierungspräsident in Kassel, Aktenzeichen: 39/b - A - Nr. 53 vom 19. Dezember 1996 (Anmerkung: nur teilweise umgesetzt)
- 2003 Baugenehmigung Erweiterung der CPB-Halle, Stadt Kassel - Magistrat – , Az.: 2002 – 1989, vom 18.02.2003
- 2003 Genehmigungsbescheid gemäß § 50 des Hessischen Wassergesetzes (HWG) zur Errichtung einer Abwasservorbehandlungsanlage in der CPB-Anlage, Regierungspräsidium Kassel, Abteilung Staatliches Umweltamt Kassel Az.: 41.4/Ks – 79 f 12.HIM (G11/03) vom 26.02.2003
- 2003 Bescheid über die Genehmigung einer geringfügigen Änderung gemäß § 15 Abs. 1 BImSchG, Regierungspräsidium Kassel, Abteilung Staatliches Umweltamt Az.: 42.2/Ks – 100 h 14.03.04 – A – Nr. 53, vom 05.03.2003
- 2006 Anordnung nach § 17 Abs. 1 Satz 1 BImSchG, Regierungspräsidium Kassel, Az.: 33/Ks 53e621-1-Wz vom 29.12.2006

2015 Änderungsbescheid zur indirekten Einleitung von Abwasser aus dem Herkunftsbereich des Anhang 27, Regierungspräsidium Kassel, Az. 31.5-79f 12.HIM (E48/05) vom 29.07.2015

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 auf Grund 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 3 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.

Die Vorbewertung der Relevanz der einzelnen Schutzgüter erfolgt bereits schutzgutbezogen. Hierzu sind in der Kopfzeile von Tabelle 3 die Schutzgüter gem. 9. BImSchV bzw. UVPG aufgelistet. In der linken Spalte sind die jeweiligen projektspezifischen Wirkfaktoren – unterteilt nach Bauphase, bestimmungsgemäßem Betrieb und den Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs – aufgeführt. In der jeweiligen Zeile erfolgt für jeden projektspezifischen Wirkfaktor eine Bewertung nach der oben genannten Wertskala für das zu bewertende Schutzgut. Bspw. sind im vorliegenden Fall beim projektspezifischen Wirkfaktor Lärm potenziell wesentliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch (Kennzeichnung „X“) und Wirkungen von untergeordneter Bedeutung auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere zu erwarten (Kennzeichnung „O“). Auswirkungen auf weitere Schutzgüter sind nicht zu relevant (ohne Kennzeichnung).

Tabelle 3: 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
Bauphase											
Flächenverbrauch											
Bodenaushub											
Grundwasserhaltung											
Verkehr- und Baulärm											
Abgas- und Staubemissionen											
Störwirkungen											
Erschütterungen											
Baukörper											
Bestimmungsgemäßer Betrieb											
Emissionen von Luftschadstoffen		X		X	X	X		X			
Emissionen von Gerüchen						X					
Emissionen von Lärm					O	X					
Emissionen v. klimarelevanten Gasen							O				
Erschütterungen											
Abfälle											
Wasserbedarf											
Abwasseranfall				O	O						
Umgang m. wassergef. Stoffen		O	O	O							
Verkehr						X		O			
Anlagenbeleuchtung											
Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen											
Stoffe/ Technologien											
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

Das Anlagengelände ist durch einen hohen Anteil an Versiegelung geprägt. Im Zuge der geplanten Änderungen sind keine wesentlichen Abriss- oder Baumaßnahmen oder Versiegelungen geplant.

Aufgrund der starken anthropogenen Nutzung des Standorts und der industriellen und gewerblichen Nutzung des Umfeldes ist der Standort als Lebensraum für Pflanzen und Tiere von untergeordneter Bedeutung. Eine erhebliche Inanspruchnahme von Lebensräumen ist ausgeschlossen. Ein Auslösen von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. §§ 44 ff. BNatSchG ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung hinsichtlich des Flächenverbrauchs erforderlich.**

4.2.2 Bodenaushub

Im Zuge der geplanten Änderungen ist kein wesentlicher Bodenaushub vorgesehen.

⇒ **Fazit: Es ist keine vertiefende Betrachtung hinsichtlich des Bodenaushubs erforderlich.**

4.2.3 Grundwasser- oder Bauwasserhaltung

Im Zuge der geplanten Änderungen sind keine Grundwasserabsenkungen geplant.

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

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

Im Zuge der geplanten Änderungen sind keine wesentlichen Baumaßnahmen geplant.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung von Verkehrs- und Baumaschinenlärm und von Abgas- und Staubemissionen von Baufahrzeugen erforderlich.**

4.2.5 Störwirkungen

Im Zuge der geplanten Änderungen sind keine wesentlichen Baumaßnahmen geplant, sodass auch keine Störungen von Lebensräumen erfolgen.

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

4.2.6 Erschütterungen

Im Zuge der geplanten Änderungen sind keine wesentlichen Baumaßnahmen geplant, sodass auch keine Emissionen von Erschütterungen auftreten.

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

4.2.7 Baukörper als Landschafts- und Oberflächenelement

Im Zuge der geplanten Änderungen ist keine Errichtung von neuen Baukörpern geplant.

⇒ **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

Durch die geplante Kapazitätserhöhung entstehen keine neuen Emissionsquellen. Auch das Luftschadstoffspektrum ändert sich nicht. Allerdings erhöhen sich die Betriebszeit und die Zahl von Umschlagvorgängen, sodass die Jahresmengen der Emissionen steigen.

Der ursprünglichen Genehmigung lag ein 1-Schichtbetrieb der Anlage zugrunde. Real wird die Anlage mittlerweile im temporären 2-Schichtbetrieb gefahren. Nunmehr sind die volle Ausnutzung der 2. Schicht und gegebenenfalls auch die Einführung einer (temporären) 3. Schicht mit einem angestrebten Jahresdurchsatz der CP-Anlage von 66.000 t vorgesehen.

Folgende Emissionsquellen und Luftschadstoffe sind beim Betrieb der Anlage relevant:

- Sammelschornstein (organische Stoffe, Fluor- und Chlorverbindungen, Schwefelwasserstoff, Stickstoffoxide, gem. den geltenden Emissionsbegrenzungen), Emissionsquelle E1
- Kalksilo (Staub), Emissionsquelle E2
- Umschlag von Abfällen bzw. Behandlungsprodukten (Staub)
- Anlagenbezogener Verkehr (Staub, Abgase)

Während der Behandlung der Abfallstoffe kann es zur Freisetzung von Luftschadstoffen kommen. Zur Minderung der Emissionen ist eine Ablufferfassungsanlage installiert. Die Abluftanlage besteht aus 4 Strängen, welche zum Sammelschornstein E1 geführt werden (Volumenströme gemäß /2/):

Strang 1: Abluft von den Behältern in der CP-Halle, ca. 1.320 Bm³/h

Alle angeschlossenen Behälter der Behandlungsanlage (Lagerbehälter, Chemikaliertanks, Abwasserbehälter), die beiden Reaktoren sowie der Filtratbehälter unter der Filterpresse sind an eine gemeinsame Absaugung ange-

geschlossen. Da die drei 10 m³-Lagerbehälter (B5, B6, B7) des anorganischen Strangs gleichfalls angeschlossen sind, erfasst das Abluftsystem über den Überlauf der drei Behälter, der in die Annahmebecken zurückführt, auch die Annahmebecken (B2, B3, B4) des anorganischen Strangs. Dieser Abluftstrang wird einer Abluftreinigung zugeführt, welche aus Ablufttauchung, saurem und basischem Wäscher und Aktivkohlefilter besteht.

Strang 2: Abluft der Vorlagebehälter des organischen Behandlungsstrangs, ca. 2.220 Bm³/h

Strang 3: Vakuumpumpe und Trommelfilter, ca. 590 Bm³/h

Strang 4: Strippanlage, ca. 1.260 Bm³/h

Die Reinigung der Abluft aus der Strippanlage erfolgt in einem Aktivkohlefilter.

Zur weiteren Emissionsminderung ist geplant, künftig auch die Abluftstränge aus den Becken B1A / B1B und vom Vakuumtrommelfilter über Aktivkohle zu reinigen. Hierzu soll eine neue Aktivkohlefilteranlage errichtet werden, an die auch die Abluft aus der CP-Halle (Reaktoren und Behälter) angeschlossen wird. Somit sind künftig die Stränge 1-3 an die neue Aktivkohlefilteranlage angeschlossen, die Reinigung der Strippanlage erfolgt weiterhin über den bestehenden Filter.

Insgesamt ist über den Sammelkamin ein Abluftstrom von ca. 5.390 Bm³/h bzw. von ca. 4.825 m³/h i. N. tr. zu verzeichnen.

Eine Übersicht über die Emissionen und festgelegten Grenzwerte des Sammelschornsteins gibt die folgende Tabelle 4. Weiterhin sind in der Tabelle die maximal zulässigen Emissionsmassenströme bei vollständiger Ausschöpfung der genehmigten Grenzwerte mit den Bagatellgrenzen der TA Luft Nr. 4.6.1.1 verglichen. Bei Überschreitung der Bagatellgrenzen wären für die betreffenden Schadstoffe bei einer Neuanlage Ausbreitungsrechnungen durchzuführen.

Wie zu erkennen ist, werden die Bagatellmassenströme deutlich unterschritten.

Für Stoffe, für welche keine Bagatellmassenströme festgelegt sind, wäre eine Sonderfallprüfung gem. Nr. 4.8 TA Luft durchzuführen, wenn hinreichende Anhaltspunkte für das Hervorrufen von schädlichen Umwelteinwirkungen bestehen. Für Chlor und Chlorwasserstoff kann dies mit Rückgriff auf die in der TA Luft von 1986 definierten Bagatellmassenströme ausgeschlossen werden, da diese nur zu < 1% ausgeschöpft werden. Für die weiteren emittierten Stoffe kann aufgrund des geringen Abluftvolumenstroms von << 50.000 m³/h in Verbindung mit den festgelegten Emissionsgrenzwerten davon ausgegangen werden, dass nur sehr geringe Emissionen freigesetzt werden.²

² Gemäß einer Kommentierung zur TA Luft in /25/ kann für Stoffe, für die kein Bagatellmassenstrom festgelegt ist, ein solcher durch die Multiplikation eines Volumenstroms von 50.000 m³/h mit einer TA Luft-Emissionsbegrenzung abgeschätzt werden.

Tabelle 4: Grenzwerte, maximale Massenströme und Vergleich mit Bagatellmassenstrom der TA Luft für die Emissionsquelle E1 (Sammelkamin)

Stoffname	Zuordnung TA Luft	Grenzwert	max. Massenstrom ^{a)}	Bagatellmassenstrom TA Luft
Benzol, Trichlorethan	Nr. 5.2.7.1.1 Klasse III	1 mg/m ³	0,005 kg/h	0,05 kg/h ^{b)}
Chlor	Nr. 5.2.4 Klasse II	3 mg/m ³	0,014 kg/h	(20 kg/h) ^{c)}
Fluor und seine Verbindungen, angegeben als HF	Nr. 5.2.4 Klasse II	3 mg/m ³	0,014 kg/h	0,15 kg/h
Schwefelwasserstoff	Nr. 5.2.4 Klasse II	3 mg/m ³	0,014 kg/h	-
gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als HCl	Nr. 5.2.4 Klasse III	30 mg/m ³	0,145 kg/h	(20 kg/h) ^{c)}
Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid	Nr. 5.2.4 Klasse IV	0,35 g/m ³	1,69 kg/h	20 kg/h
Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff	Nr. 5.2.5	0,5 kg/h	0,5 kg/h	-
Dichlormethan, Tetrachlorethylen, Tetrachlormethan, Trichlormethan, Trichlorethen, Toluol	Nr. 5.2.5 Klasse I	20 mg/m ³	0,097 kg/h	-
1,1,1-Trichlorethan	Nr. 5.2.5 Klasse II	0,1 g/m ³	0,48 kg/h	-

^{a)} bezogen auf vollständige Grenzwertausschöpfung und einen Volumenstrom von 4.825 m³/h i.N.tr.

^{b)} Benzol

^{c)} TA Luft 1986

Als weitere Emissionsquelle ist die Abluft aus dem Kalksilo bei der Befüllung zu benennen. Derzeit wird das Silo ca. 20-25 mal im Jahr mit ca. 16 t Kalk befüllt, bei Erhöhung der Durchsatzes der CP-Anlage ca. 30 mal pro Jahr.

Nach Erfahrungswerten werden ca. 25 m³ Luft pro t Kalk benötigt, d. h. pro Befüllvorgang werden ca. 400 m³ Abluft freigesetzt. Das Kalksilo ist zur Staubabscheidung mit einem wartungsfreien Taschenfilter ausgerüstet. Der Filter wird automatisch regelmäßig mit Druckluft abgereinigt. Der Emissionsgrenzwert für Staub beträgt 20 mg/m³, sodass sich eine maximale Staubemission von 8 g ergibt. Dieser Wert ist sehr gering und kann vernachlässigt werden.

Staubemissionen sind weiterhin beim offenen Umschlag von Abfällen bzw. Behandlungsprodukten zu verzeichnen. Hierzu gehören bspw. der Abwurf von Filterkuchen oder Feststoffen aus dem Dekanter in Container oder das Auskippen von Containern in die Schlammgruben. Die betreffenden Stoffe sind feucht und neigen daher nur in geringem Maße zum Stauben. Erhebliche Staubemissionen werden hierdurch vermieden.

Auch die Emissionen aus dem anlagenbezogenen Fahrverkehr sind gering. Die zusätzliche Fahrzeugmenge an externen Transporten kann mit etwa 15 Fahrzeugen/Tag bezogen auf den genehmigten Abfalldurchsatz abgeschätzt werden (vgl. Kap. 4.3.8). Weiterhin sind die innerbetrieblichen Transporte mit LKW, Radlader bzw. Stapler zu benennen. Die Fahrbewegungen erfolgen auf befestigten Flächen, welche regelmäßig gereinigt werden.

Sollten im Zusammenhang mit den o. g. Umschlagvorgängen Staubansammlungen auftreten, werden diese durch betriebseigene Kehrmaschinen aufgenommen. Erhebliche Staubemissionen aus dem Fahrzeugverkehr auf dem Betriebsgelände werden hierdurch insgesamt vermieden.

⇒ **Fazit: Durch die Vorhaben sind zusätzliche Emissionen von Luftschadstoffen zu erwarten. Die Gesamtemissionen der Anlage unterschreiten nach Anlagenänderung die Bagatellschwellen der TA Luft, sodass die Ermittlung von Immissionskenngrößen nicht erforderlich ist.**

4.3.2 Emissionen von Gerüchen

Die Behandlung der Abfälle erfolgt im Wesentlichen in geschlossenen Hallen bzw. Behältern. Entstehungsquellen von Geruch werden abgesaugt und der Abluftbehandlung bzw. direkt dem Schornstein zugeführt. Neben den gefassten Emissionen, welche über den Schornstein abgeleitet werden, existieren verschiedene diffuse Emissionsquellen. Insgesamt sind folgende Geruchsquellen zu verzeichnen:

- Gefasste Emissionen aus dem Schornstein (Emissionsquelle E1)
- Diffuse Emissionen aus der Annahme von flüssigen Abfallstoffen in den Vorbehandlungsbecken B1A und B1B (Emissionsquelle D1)
- Diffuse Emissionen aus dem Bereich des Rüttelsiebes RS1 einschließlich der Zwischenlagerung des abgetrennten Siebrestes in einem Container (Emissionsquelle D2)
- Diffuse Emissionen aus der mechanischen Behandlung im Dekanter einschließlich der Zwischenlagerung der abgetrennten Schlammfraktion in einem Container (Emissionsquelle D3)
- Diffuse Emissionen aus der in einem Container zwischengelagerten im Vakuum-Trommelfilter F3 abgeschiedenen Fraktion (Emissionsquelle D4)
- Diffuse Emissionen aus den im Bereich der sogenannten Schlammgruben zwischengelagerten Abfälle (Emissionsquelle D5).

Durch die geplante Kapazitätserhöhung entstehen keine neuen Emissionsquellen. Allerdings erhöhen sich die Betriebszeit und die Zahl von Umschlagvorgängen, sodass zusätzliche Geruchsemissionen zu erwarten sind.

Für die Beschreibung der Auswirkungen der Anlage auf die Geruchssituation wurde ein Fachgutachten Gerüche erarbeitet.

⇒ **Fazit: Durch das Vorhaben sind zusätzliche Emissionen von Gerüchen zu erwarten. Die zu erwartenden Geruchsemissionen der Anlage nach der Änderung sind zu ermitteln und bewerten.**

4.3.3 Emission von Lärm

Lärmemissionen sind aktuell durch den Betrieb der technischen Anlagen sowie durch Umschlag- und Transportprozesse zu verzeichnen. Durch die geplanten Änderungen entstehen keine neuen Emissionsquellen.

Allerdings erhöhen sich die Betriebszeit und die Zahl von Transport- und Umschlagvorgängen.

Für die Beschreibung der Auswirkungen der Anlage auf die Lärmsituation wurde ein Fachgutachten Lärm erarbeitet.

⇒ **Fazit: Durch das Vorhaben sind zusätzliche Lärmemissionen zu erwarten. Die zu erwartenden Lärmemissionen der Anlage nach der Änderung sind zu ermitteln und bewerten.**

4.3.4 Erschütterungen

Es ist davon auszugehen, dass die Umwelt beeinflussende Erschütterungen durch den Betrieb der Anlage nur untergeordnet auftreten. Erfahrungsgemäß haben solche Erschütterungen nur eine geringe Reichweite. Da sich keine entsprechenden empfindlichen Nutzungen in der unmittelbaren Umgebung befinden, ist eine weitergehende Betrachtung somit nicht erforderlich.

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

4.3.5 Anfall und Verbleib von Abfällen

Als Abfälle sind im Wesentlichen die bei der Behandlung entstehenden Reststoffe zu benennen. Die Art der erzeugten Abfälle ändert sich durch das Vorhaben nicht. Durch die geplante Kapazitätserhöhung erhöht sich allerdings die Menge der Abfälle.

Für die Abfallentsorgung können die bestehenden Entsorgungswege genutzt werden. Die Mengen je Entsorgungsweg sind von Marktbedingungen abhängig und verändern sich daher. Zurzeit werden die Abfälle u. a. in den Sonderfallverbrennungsanlagen Biebesheim und Hamburg, verschiedenen Abfalldeponien, im Müllheizkraftwerk Kassel, in verschiedenen Klärschlammverbrennungsanlagen und bei zahlreichen weiteren Entsorgern abgegeben.

Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung sind keine umweltrelevanten Aspekte durch die Entsorgung von festen Abfällen aus der Anlage zu verzeichnen, so dass auch eine Betrachtung von Auswirkungen entfällt.

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

4.3.6 Wasserverbrauch, Anfall und Ableitung von Abwasser

Wasserbedarf

Die Anlage wird mit Trinkwasser und Brauchwasser aus dem Sammelbecken versorgt.

Trinkwasser aus dem öffentlichen Versorgungsnetz wird als Prozesswasser (z. B. Ansetzen von Chemikalien) und im Bereich der sanitären Anlagen eingesetzt. Die Menge wird aus dem öffentlichen Netz bezogen. Durch die geplante Kapazitätserhöhung erhöht sich auch die benötigte Wassermenge. Diese kann aus dem öffentlichen Netz zur Verfügung gestellt werden. Nachteilige Umweltauswirkungen sind hiermit nicht verbunden.

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

Abwasser

Das im Anlagenbereich anfallende Schmutzwasser (*Sanitärabwasser u. Prozessabwasser*) wird über das städtische Kanalnetz entsorgt. Für die Einleitung liegt eine Indirekteinleitgenehmigung vor. Mit dem geplanten Vorhaben ist keine qualitative aber eine mengenmäßige Änderung des Abwassers verbunden, sodass die Genehmigung anzupassen ist. Bei ordnungsgemäßer Entsorgung des Abwassers sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Die Prozessabwassermenge nach Kapazitätserhöhung kann mit insgesamt ca. 73.750 m³/a bzw. ca. 295 m³/d (durchschnittlich) abgeschätzt werden. Dieses entspricht einer Mengenerhöhung – im Vergleich zur bestehenden Einleitgenehmigung – von 100 m³/d. Wie bereits in Kap. 3.2.4 ausgeführt, entspricht die Gesamtmenge nur einem sehr geringen Anteil von ca. 0,3% am Zufluss zur behandelnden Kläranlage.

Die geplante Erhöhung der Abwassereinleitung stellt für die Kläranlage gemäß einer E-Mail des Betreibers Kasselwasser (Eigenbetrieb der Stadt) /29/ kein Problem dar. Nach Prüfung der Hydraulik und der zu erwartenden erhöhten Abbauleistung ist Kasselwasser in der Lage das Produktionsabwasser schadlos aufzunehmen.

Unbelastetes *Niederschlagswasser* von Dachflächen wird in die Losse abgeleitet. Im Rahmen des Vorhabens sind keine Änderungen geplant.

Niederschlagswasser von Verkehrsflächen im Bereich der Lagereinheiten im Anlagegelände wird in ein Sammelbecken gegeben. Das gesammelte Wasser wird im Prozess eingesetzt oder nach Beprobung und Analytik in das städtische Kanalnetz abgegeben. Eine Änderung ist nicht vorgesehen.

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

4.3.7 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

In der Anlage werden wassergefährdende Stoffe gehandhabt. Beim Umgang mit diesen Stoffen werden die Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) bzw. der Anlagenverordnung (AwSV) eingehalten. Somit ist gewährleistet, dass eine Verunreinigung

oder nachteilige Veränderung von Grund- oder Oberflächenwasser oder des Bodens nicht zu besorgen ist. Für die neue Lagerfläche für Laugen erfolgt die Gestaltung ebenfalls nach den Vorgaben der Anlagenverordnung (AwSV).

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erforderlich.**

4.3.8 Anlagenbezogener Verkehr

Externer Transportverkehr setzt sich im Wesentlichen aus den Antransporten der Abfälle und Betriebsstoffe und dem Abtransport der anfallenden Reststoffe zusammen. Der Transport wird ausschließlich mit Straßenfahrzeugen durchgeführt. Zu- und Ausfahrt erfolgen über die Straße „Am Lossewerk“. Weiterhin sind An- und Abfahrten des Betriebspersonals zu verzeichnen. Innerbetrieblich erfolgen Fahrten mit LKW, Radlader und Stapler.

Durch die geplante Kapazitätserhöhung erhöht sich die Anzahl der erforderlichen Transporte.

Bei dem angestrebten Jahresdurchsatz ist täglich Liefer- und Abholverkehr mit LKW (z. B. Tankwagen, Silofahrzeuge, Sattelschlepper und Containerfahrzeuge) erforderlich. Der anlagenbezogene Fahrverkehr findet grundsätzlich im Tagzeitraum von 6 Uhr bis 22 Uhr statt, kann jedoch bei unvorhersehbaren Ereignissen (z. B. Havarien) ausnahmsweise auch im Nachtzeitraum erfolgen. Neben dem LKW-Verkehr ist der innerbetriebliche Verkehr von Staplern und dem Radlader zu berücksichtigen.

Für den externen anlagenbezogenen Verkehr wurde für das Jahr 2016 eine Transportbilanz erstellt. Auf dieser Basis wurden die erforderlichen Transporte für die neuen Antragsmengen hochgerechnet und für die mit der ursprünglichen Genehmigung verbundenen Mengen abgeschätzt (vgl. folgende Tabelle 5).

Tabelle 5: Bilanz externer LKW-Transporte für das Jahr 2016, Hochrechnung auf die Antragsmengen und die mit der ursprünglichen Genehmigung verbundenen Mengen

Stoffstrom	Bilanz 2016				Neu (Antrag)			mit ursprüngl. Genehmigung verbundene Mengen		
	Menge t/a	Ø Ladegewicht t/Fz	Fahrzeuge Fz/a Fz/d		Menge t/a	Fahrzeuge Fz/a Fz/d		Menge t/a	Fahrzeuge Fz/a Fz/d	
∑ Abfalleingang	46.607				78.050			39.250		
– CPA	43.924	12,7	3.460	13,8	66.000	5.199	20,8	27.600	2.174	8,7
– AI-Lager	675	4,5	150	0,6	1.000	222	0,9	600	133	0,5
– Herfa-Lager	29	3,6	8	0,03	250	69	0,3	250	69	0,3
– Schlammgruben	1.532	3,8	400	1,6	8.400	2.193	8,8	8.400	2.193	8,8
– Muldenplatz	447	8,0	56	0,2	2.400	301	1,2	2.400	301	1,2
– Lager giftige Stoffe und PCB-Lager	0	1,0			75	75	0,3	75	75	0,3
Betriebsmittel			138	0,6		207	0,8		87	0,3
Abfallausgang	9.620	19,4	497	2,0	22.549	1.165	4,7	16.009	827	3,3
Summe, davon				≈ 19			≈ 38			≈ 23
– CPA + AI-Lager				≈ 14			≈ 22			≈ 9

Für das Jahr 2016 ergab sich bei einem Abfalleingang von ca. 46.600 t/a eine jahresdurchschnittliche Anzahl von etwa 19 Fahrzeugen/Tag. Bei Vollausslastung der Anlage im beantragten Zustand wären insgesamt 38 Fahrzeuge/Tag zu erwarten. Gegenüber dem genehmigten Abfalldurchsatz entspräche das einer zusätzlichen Fahrzeugzahl von etwa 15 Fahrzeugen/d.

Die Auswertungen der Begleitscheine der letzten Jahre zeigen, dass die Zunahme der Bewegungen trotz des gestiegenen Durchsatzes tatsächlich nur leicht ausfällt. Ursächlich hierfür ist das deutlich gestiegene Ladegewicht der Anlieferfahrzeuge. Die Hauptmengen in der CP-Anlage werden zurzeit in Fahrzeugen mit einer Zuladung bis 24 t angeliefert, so dass sich trotz der erhöhten Mengen keine wesentliche zusätzliche Verkehrsbelastung ergibt. Die durchschnittliche Beladung der Anlieferfahrzeuge für die CP-Anlage ist in den Jahren von 2009 bis 2014 von ca. 8 t/Anlieferung auf ca. 12,7 t/Anlieferung gestiegen. Insgesamt sind daher die o. g. zusätzlichen Fahrbewegungen gegenüber dem Zustand der ursprünglichen Genehmigung konservativ. Tatsächlich fällt die Zunahme geringer aus.

Bezogen auf die Verkehrssituation an der Straße „Am Lossewerk“, die im Wesentlichen durch die Zulieferungen zum Müllheizkraftwerk Kassel mit > 60 Anlieferungen und Abholungen am Tag geprägt ist, bedeutet die Zunahme der Anlieferungen in der Anlage Kassel eine unerhebliche Mehrbelastung.

⇒ Fazit: Die Auswirkungen der zusätzlichen Transporte sind gering. Allerdings sind sie bei der Bewertung der Lärm- und Luftschadstoffemissionen zu berücksichtigen.

4.3.9 Anlagenbeleuchtung

Die Anlagenbeleuchtung stellt keinen wesentlichen Eingriffspfad der geplanten Vorhaben dar, weil durch die Beleuchtung Umgebungsflächen nur in sehr geringer Intensität und mit geringer Reichweite (Streulicht) betroffen werden können und keine empfindlichen Flächen im Umfeld der Anlage vorhanden sind.

⇒ **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 auf Grund ihres Stoffinventars oder ihres Stoffdurchsatzes dafür von Bedeutung sind. Die Mengenschwellen der Störfallverordnung 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.

Gemäß den Angaben des Betreibers der Anlage gab es dem jetzt fast 40-jährigen Betrieb der Anlage niemals eine erhebliche Abweichung vom bestimmungsgemäßen Betrieb mit relevanten Auswirkungen auf die Umwelt. Gründe hierfür sind:

- Die in der Anlage angenommenen Abfälle sind zwar überwiegend als gefährlich eingestuft, weisen aber keine brisanten Eigenschaften auf, die zu einer erhöhten Unfallgefahr führen würden. Es werden z. B. keine selbst entzündlichen oder stark oxidierenden Stoffe, keine explosionsgefährlichen Materialien und keine Stoffe nach BioStoffV angenommen.
- Durch das am Standort vorhandene, eigene Betriebslabor mit umfangreicher Ausstattung an Analysengeräten können / werden eingehende Abfälle vor der Annahme im Rahmen der Annahmeroutine schnell auf Einhaltung der Abfalldeklaration geprüft.
- Die chemischen Reaktionen in der CP-Anlage sind eher einfacher Art und bedingen keine besonderen Risiken, wie z. B. Ausgasungen, unerwartete Konsistenzänderungen, chemische Kettenreaktionen oder ähnliches.
- Bei (nicht zu erwartendem) Teilausfall einzelner Anlagen oder auch der gesamten Anlage, z. B. bei Stromausfall, verbleiben die Medien in den entsprechenden Behältern, bis Abhilfe geschaffen ist. Konstruktionsbedingt erfolgen keinerlei Austritte in die Umwelt.

- Bei den eingesetzten Anlagenkomponenten (Maschinen, Behälter, Pumpen) handelt es sich um langjährig bewährte Anlagen ohne erhöhtes Risiko. Die Komponenten sind mit ausreichender Sicherheit für ihren Einsatzfall ausgelegt und werden regelmäßig geprüft.
- Das Anlagen-Personal ist langjährig erfahren und wird regelmäßig unterwiesen und geschult.

Vor dem geschilderten Hintergrund ist ein nicht bestimmungsgemäßer Betrieb der Anlage, der zu Auswirkungen für Mensch oder Umwelt führen könnte, nicht zu erwarten.

Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

Nach derzeitigem Kenntnisstand liegt die Anlage nicht innerhalb eines angemessenen Sicherheitsabstands zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des BImSchG /6/, sodass keine Anfälligkeit gegenüber Auswirkungen von etwaigen benachbarten Störfall-Anlagen besteht.

Die CP-Anlage liegt am Rand – aber außerhalb – eines ausgewiesenen Überschwemmungsgebiets HQ100. Das Gelände der CP-Anlage liegt auf einem Niveau von 138,50-138,75 m ü. NN. Der ausgewiesene HQ100-Hochwasserstand liegt bei 138,10 m und damit unter dem HQ100-Hochwasserstand. Das Betriebsgelände liegt allerdings teilweise innerhalb eines Hochwasser-Risikogebiets der Losse. Im vorliegenden Fall ist durch die getroffenen baulichen und organisatorischen Maßnahmen Vorsorge gegen das Eintreten von wassergefährdenden Stoffen bei Überschwemmungen getroffen (vgl. hierzu Darstellungen in Kap. 5.6.4 und 6.2.5.2 sowie die detaillierte Darstellung in Anlage 4). Im Ergebnis der Betrachtungen sind keine Gefährdungen zu erwarten, sodass vertiefende Untersuchungen entfallen können.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung von Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen ist nicht erforderlich.**

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 formal zunächst alle Schutzgüter gem. § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG in Betracht gezogen werden:

- Mensch insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden und Fläche³,

³ 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 /26/ 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

- Wasser,
- Luft,
- Klima und
- Landschaft (und Erholung)
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

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

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

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

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."

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

Wirkfaktor	vorrangig betroffene Schutzgüter	Bemerkungen	Einflussbereich
<i>Bestimmungsgemäßer Betrieb</i>			
Emission von Luftschadstoffen	Luft, Mensch, Boden, Oberflächenwasser, Pflanzen/ Tiere	Erhöhung der jährlichen Emissionen durch Kapazitätserhöhung	Umkreis ca. 50fache Schornsteinhöhe gem. TA Luft
Emission von Gerüchen	Mensch	relevant im Sinne einer Belästigung, wegen Schwellenwirkung sowie Abbau- und Verdünnungsprozesse relativ geringe Reichweite im Vergleich zu Luftschadstoffen Erhöhung der jährlichen Emissionen durch Kapazitätserhöhung	Standort und näheres Umfeld
Emission von Lärm	Mensch	Tag- und Nacht - Betriebsweise der Anlage; zusätzlich Lärm durch anlagenbezogenen Verkehr	Standort und näheres Umfeld
Anlagenbezogener Verkehr	Mensch	Straßentransporte nur im näheren Zufahrtbereich zur Anlage signifikant, da mit zunehmendem Abstand entsprechende Verästelung der Fahrtrouten Erhöhung der jährlichen Emissionen durch Kapazitätserhöhung Berücksichtigung bei Lärm- und Luftschadstoffemissionen erforderlich	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, Pflanzen und Tiere sowie Boden und Oberflächengewässer 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 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 Langzeitkonzentrationswertes beträgt. Bei einer Austrittshöhe < 20 m beträgt der Radius mindestens 1 km.

Da die Schornsteinhöhe mit 16 m kleiner als 20 m ist, ergibt sich ein **Radius von 1.000 m**. Der Standort der geplanten Anlage befindet sich zentral in diesem Beurteilungsgebiet.

Die großräumige Einordnung des Standortes und die Lage und Ausdehnung des Untersuchungsgebietes sind in der topographischen Karte in Anlage 1 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 5 dargestellt. Der Anlagenstandort befindet sich im Bundesland Hessen, im östlichen Teil der Stadt Kassel.

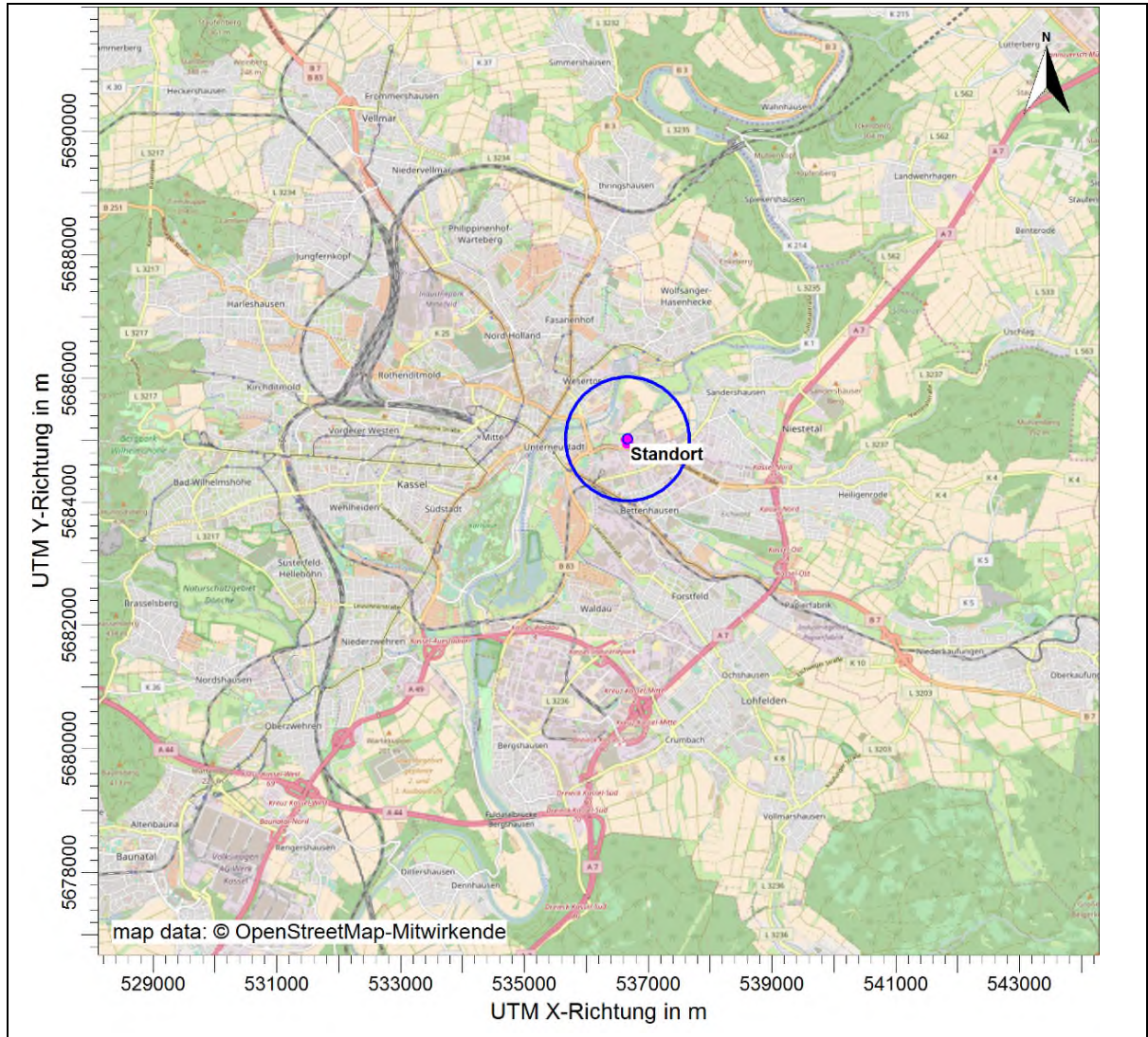


Abbildung 5: Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes

5.1.2 Naturräumliche Gliederung

Das Kasseler Becken wird aus naturräumlicher Sicht der Westhessischen Senke zugeordnet, einer von Süden nach Norden verlaufenden Folge von Senken und flachen Schwellen. Die Fritzlärer Börde und die Gudensberger Kuppenschwelle im Süden sowie die Hofgeismarer Rotsenke im Norden schließen im Verlauf der Westhessischen Senke an das Kasseler Becken an.

Das Kasseler Becken selbst ist ein weites, im Innern hügelig zerschnittenes Becken zwischen 140 und 300 m über NN zwischen dem Steilabfall des Habichtswaldes im Westen und der sanfteren Abdachung von Kaufunger Wald und Söhre im Osten. Im Norden endet das Kasseler Becken ohne ausgeprägte Grenzen an der Basaltkuppe des Staufenberges und den Ausläufern des Reinhardswaldes, während es im Süden durch die Gudensberger Kuppenschwelle abgegrenzt wird, die zwischen Kaufunger Wald im Westen und Söhre im Osten verläuft.

Die Kasseler Innenstadt liegt hierbei auf einer flachen Kuppe, die zur Fuldaaue steil abfällt, etwa in der Mitte des Kasseler Beckens./17/

Die Fulda durchfließt das Kasseler Becken von Süden nach Norden. Die Fuldaauen bilden mit einer Höhe von 135 bis 140 m über NN den Grund des Beckens.

In der folgenden Abbildung 6 sind die Höhenverhältnisse dargestellt.

Der Standort liegt auf einer Höhe von etwa 139 m über NN. Die nahe Umgebung ist orographisch durch das am Standort breite und flache Fuldata kaum gegliedert. Auf mittlere Entfernung ist die Gliederung allerdings deutlich durch das von Süd nach Nord mäandrierende, enge und im Norden tief eingeschnittene Fuldata, das der Landschaft eine Süd-Nord-Kanalisation aufprägt. In Richtung Westen erhebt sich in 9 km Entfernung das Gelände bis auf 630 m über NN, in Richtung Südosten liegt 11,5 km entfernt der Bielstein mit 526 m über NN.

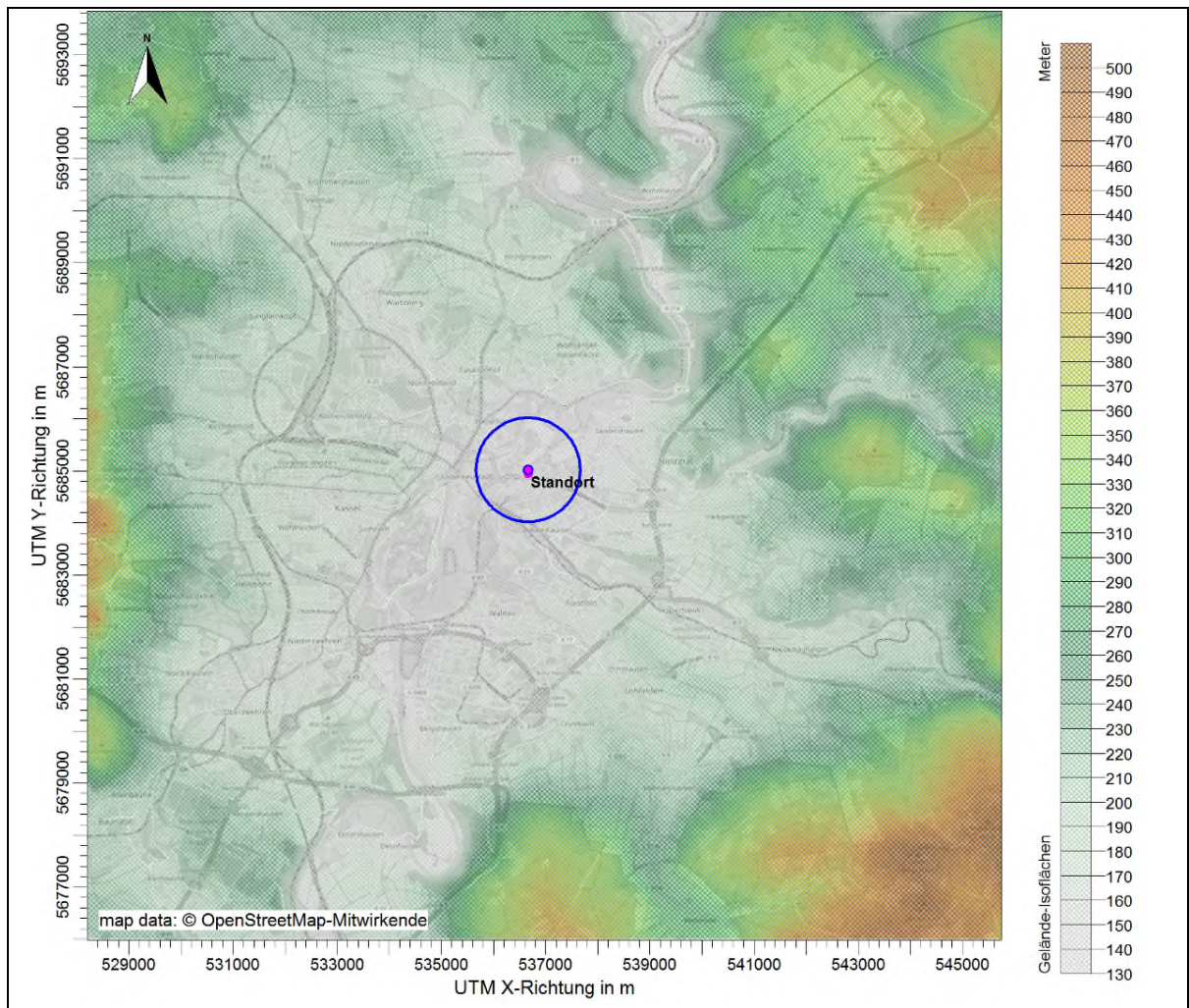


Abbildung 6: Geländehöhen im Untersuchungsgebiet (Kreis) und im weiteren Umfeld

5.1.3 Übergeordnete Planungen

Für das Stadtgebiet Kassel wird vom Planungsverband Zweckverband Raum Kassel ein Flächennutzungsplan (FNP) aufgestellt und geführt. Aktuell liegt die Fassung der Neubekanntmachung mit Stand vom 10.12.2016 vor. Die Neubekanntmachung des Flächennutzungsplanes beinhaltet die Darstellungen der urkundlichen Version, in die alle rechtswirksam gewordenen Änderungen des FNP und alle Anpassungen an Planfeststellungen oder Bebauungspläne nach § 13a (2) Nr. 2 BauGB eingearbeitet worden sind. Ein Auszug aus dem FNP ist in der folgenden Abbildung 7 dargestellt. Der Standort ist als gewerbliche Baufläche aufgeführt.

Weiterhin liegt der Standort innerhalb des Bebauungsplans Hafen / Helleberg B VII 44 (in-kraftgetreten: 07.11.1995). Der Standort ist als Entsorgungsfläche für Abfall ausgewiesen. Westlich schließen Industrieflächen an. Nördlich und östlich (im Bereich der Losse) schließen Grünflächen an. Hinter den Grünflächen beginnen in nördlicher Richtung Flächen für die Landwirtschaft.

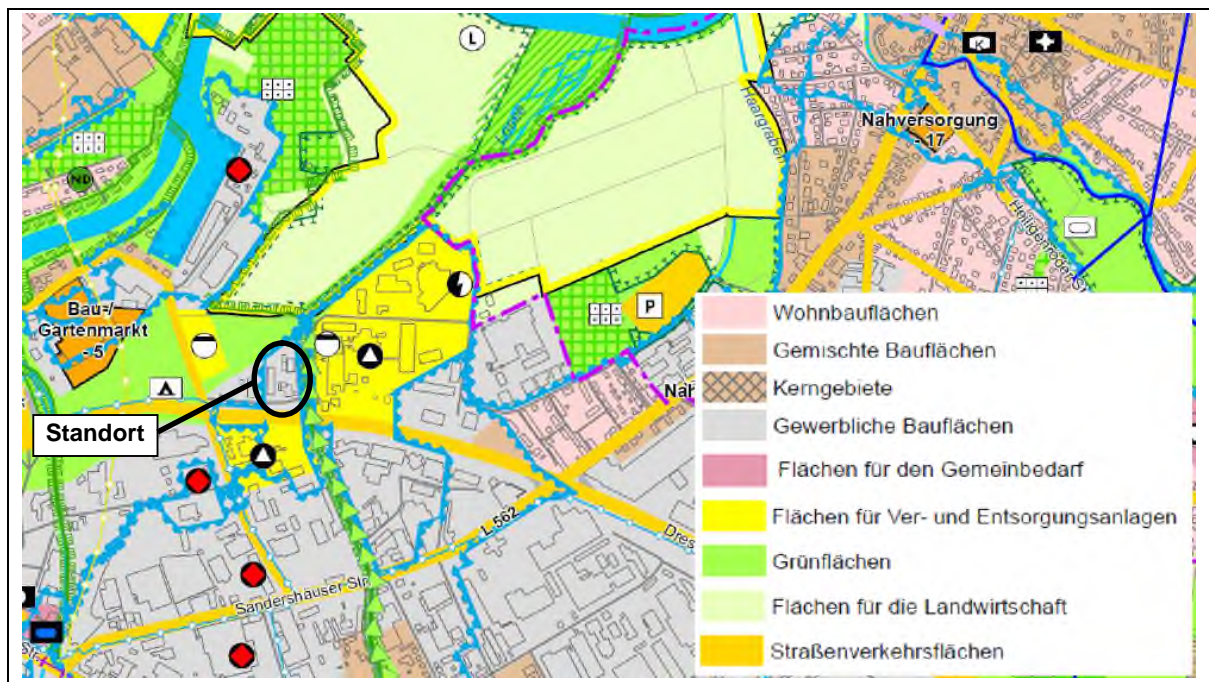


Abbildung 7: Auszug aus dem Flächennutzungsplan in der Fassung der Neubekanntmachung vom 10.12.2016 /9/

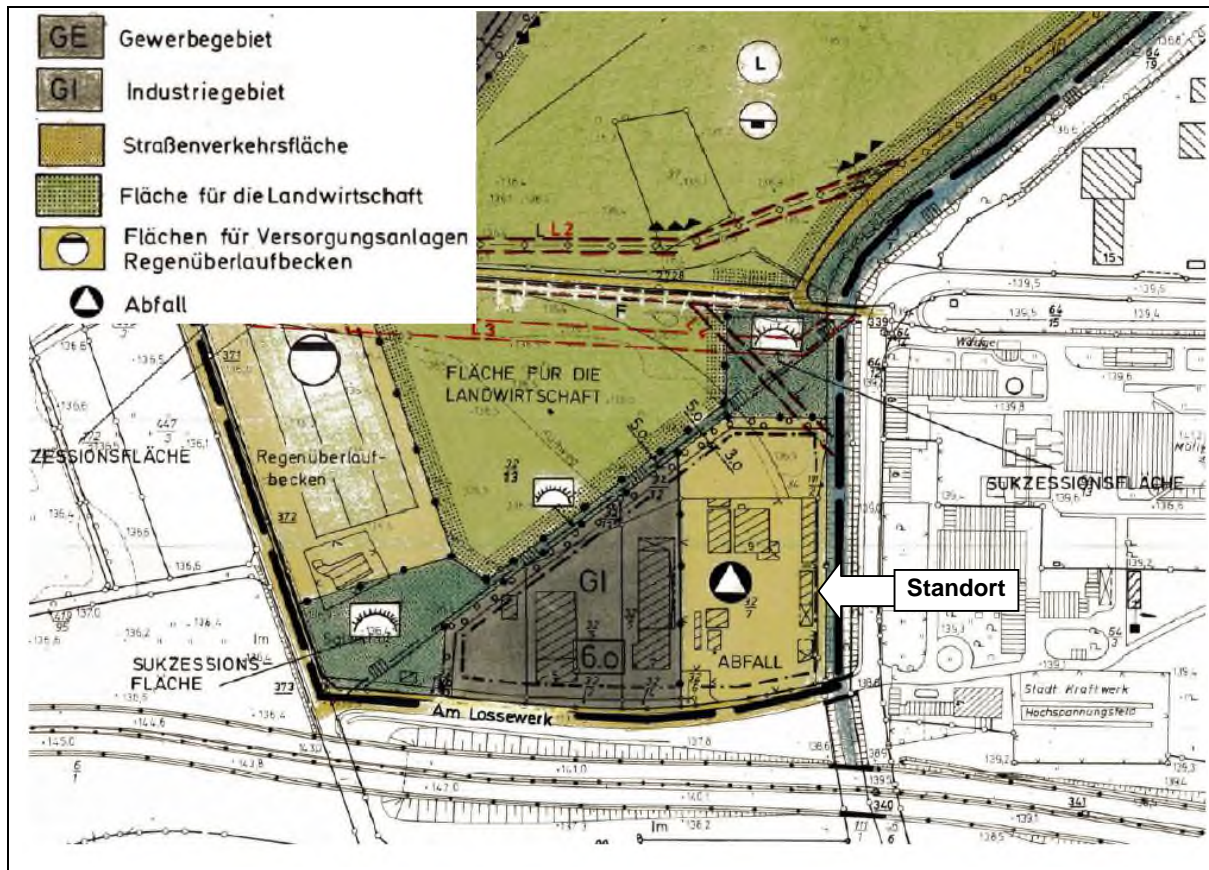


Abbildung 8: Auszug aus dem Bebauungsplan Hafen / Helleberg B VII 44 /5/

5.2 Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit

Die Stadt Kassel weist eine Fläche von 106,78 km² auf. Die Stadt hat 197.984 Einwohner (Stand: 31.12.2015) bei einer Einwohnerdichte von ca. 1.854 Einwohner/km².

Das Untersuchungsgebiet liegt im Stadtteil Bettenhausen. In Bettenhausen leben 8.522 Einwohner (Stand 31.12.2015) auf einer Fläche von 6,23 km² (entspricht einer Einwohnerdichte von 1.368 Einwohner/km²).

Kassel ist als Oberzentrum eingestuft.

Die nächstgelegenen im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Wohnbereiche (Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen) befinden sich in einem Abstand > 300 m. Hierbei handelt es sich um den Bereich Hafenstraße (gemischte Baufläche) ca. 320 m nordwestlich und das Wohngebiet an der Spangenberg Straße ca. 510 m (Wohnbaufläche) östlich vom Schornstein der Anlage.

Innerhalb der benachbarten Industrie- und Gewerbeflächen befinden sich einzelne Wohnnutzungen, die nächstgelegenen sind (Abstände jeweils zum Schornstein der Anlage):

- westlich direkt angrenzend: Am Lossewerk 7, vom Sozialamt der Stadt Kassel eingerichtete temporäre Unterkunft für Obdachlose, Fläche planungsrechtlich als Industriegebiet ausgewiesen (Bebauungsplan Hafen / Helleberg B VII 44)

- östlich: Am Lossewerk 6 in einer Entfernung von ca. 70 m
- südöstlich: Am Lossewerk 4 in einer Entfernung von ca. 140 m.

Kleingartenanlagen befinden sich ca. 400 m in nördlicher Richtung am Hafen und 600 m in östlicher Richtung vom Mittelpunkt der CP-Anlage entfernt.

Besonders schutzwürdige Einrichtungen wie Krankenhäuser, Schulen, Kindertagesstätten/ -heime oder Altenpflegeheime befinden sich nicht im näheren Umfeld der Anlage.

Lärmbelastungen

Die Lärmbelastung im Umfeld des Standortes wird derzeit vor allem durch den Betrieb der benachbarten industriellen / gewerblichen Betriebe und dem Verkehr auf der südlich gelegenen Dresdener Straße bestimmt.

Vorbelastung Luftschadstoffe

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

Vorbelastung Gerüche

Für mögliche Geruchsvorbelastungen im Beurteilungsgebiet kommt neben der CP-Anlage selbst das nordöstlich der Anlage gelegene Müllheizkraftwerk (MHKW) Kassel in Betracht. Gemäß den vorliegenden Unterlagen /22/ - /24/ gehen allerdings von dieser Anlage aufgrund der dort getroffenen emissionsmindernden Maßnahmen keine relevanten Geruchsemissionen aus.

5.3 Luft

Das Immissionsmessnetz des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG) betreibt insgesamt 33 Luftmessstationen in Hessen, von denen die Stationen Kassel-Fünffensterstraße (Charakteristik: städtisches Gebiet, Verkehr) und Kassel-Mitte (Charakteristik: städtisches Gebiet, Hintergrund) als nächstgelegene Messstation zur Erfassung der großräumigen Vorbelastung herangezogen werden können. Eine Übersicht über die Lage der Stationen gibt Abbildung 9. Die Stationen liegen etwa 2,4 km bzw. 3 km westlich des Standorts der CP-Anlage.

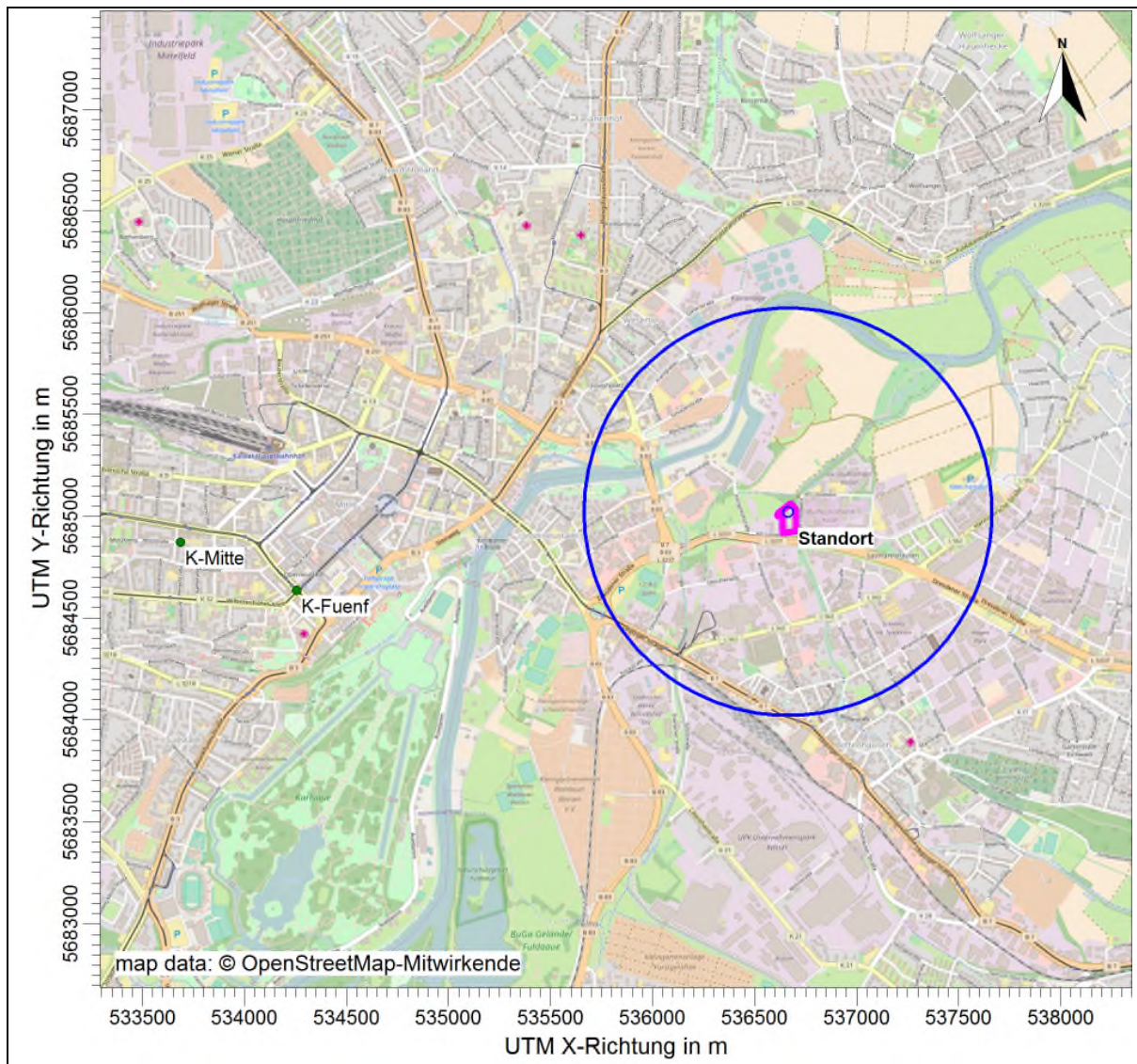


Abbildung 9: Lage der Luftgüte-Messstationen mit Kennzeichnung des Standortes und des Untersuchungsgebiets

Die Messwerte der Messstationen sind in Tabelle 7 (Jahresmittelwerte) und Tabelle 8 (Überschreitungshäufigkeit der Stunden- bzw. Tagesmittelwerte) für die Jahre 2015 und 2016 dargestellt.

Tabelle 7: Angaben zur Luftschadstoffbelastung für die Jahre 2015 und 2016 (Jahresmittelwerte) /19/, /20/

Schadstoff	NO ₂ [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]	PM2.5 [µg/m ³]	Benzol [µg/m ³]
Mittelwert 2016					
Kassel-Mitte	22	0,9	17	11	1,26
Kassel-Fünffensterstraße	43	-	24	-	-
Mittelwert 2015					
Kassel-Mitte	22	1,0	19	12	1,24
Kassel-Fünffensterstraße	42	-	26	-	-
Beurteilungswert	40 (TA Luft)	50 (TA Luft)	40 (TA Luft)	25 (39. BImSchV)	5 (TA Luft)

Tabelle 8: Angaben zur Luftschadstoffbelastung für die Jahre 2015 und 2016 (Kurzzeitbeurteilungswerte) /19/, /20/

Schadstoff	NO ₂		SO ₂		PM10
	Stundenmittel	Tagesmittel	Stundenmittel	Tagesmittel	Tagesmittel
Anzahl Überschreitungen 2016					
Kassel-Mitte	0	0	0	0	2
Kassel-Fünffensterstraße	0	-	-	-	7
Anzahl Überschreitungen 2015					
Kassel-Mitte	0	0	0	0	9
Kassel-Fünffensterstraße	0	0	0	0	12
zulässige Überschreitungen im Jahr	18	3	24	24	35
Beurteilungswert	200 µg/m ³ (TA Luft)	125 µg/m ³ (TA Luft)	350 µg/m ³ (TA Luft)	350 µg/m ³ (TA Luft)	50 µg/m ³ (TA Luft)

Stickstoffdioxid (NO₂)

Die Belastung mit Stickstoffdioxid liegt an der städtischen Hintergrundmessstation Kassel-Mitte bei ca. 55% des Immissionswertes für das Jahresmittel der TA Luft. Es kam zu keiner Überschreitung des Stundenmittelimmissionswertes von 200 µg/m³. Die Belastung liegt somit in einem typischen städtischen Bereich.

An der verkehrsbezogenen Messstation Kassel-Fünffensterstraße wurde der zulässige Immissionswert für den Jahresmittelwert überschritten. Aufgrund von Grenzwertüberschreitungen für NO_x war für Kassel ein Luftreinhalteplan aufzustellen (siehe hierzu unten stehende Erläuterungen). Im Ergebnis der Ursachenanalyse wurde im Luftreinhalteplan /17/ festgestellt, dass der weit überwiegende Anteil der Stickstoffdioxidbelastung durch den lokalen Kfz-Verkehr verursacht wird. Die Beiträge der Industrie sind demgegenüber untergeordnet.

Schwefeldioxid (SO₂)

Die Belastung mit Schwefeldioxid liegt an den ausgewerteten Messstationen unter 5% des Immissionswertes für das Jahresmittel der TA Luft. Es kam es zu keiner Überschreitung von Stunden- oder Tagesmittelimmissionswert. Die Immissionswerte wurden somit eingehalten, die Belastung ist als gering zu bezeichnen.

Feinstaub (PM10 und PM2.5)

Die Belastung mit PM10-Staub liegt an den ausgewerteten Messstationen bei 43% bis 65% des Immissionswertes für das Jahresmittel der TA Luft. Die Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelimmissionswerts lag bei beiden Stationen unter den zulässigen 35 Überschreitungen. Für PM2.5-Staub werden ca. 48% des Immissionswerts erreicht.

Die Immissionswerte für Feinstaub wurden somit eingehalten, die Belastung ist als mittel zu bezeichnen.

Benzol

Der Beurteilungswert der TA Luft für die Benzolbelastung wurde an der verkehrsbezogenen Messstation Kassel-Fünffensterstraße zu ca. 25% ausgeschöpft. Der Beurteilungswert wurde damit eingehalten.

Luftreinhalteplanung

Der Jahresmittelwert für NO₂ in Höhe von 40 µg/m³ wird bereits seit Jahren an nahezu allen verkehrsbezogenen Luftmessstationen in Hessen überschritten. Im Ballungsraum Kassel wird an der verkehrsbezogenen Messstation Kassel-Fünffensterstraße seit dem Jahr 2006 der Immissionsgrenzwert zuzüglich der Toleranzmarge für Stickstoffdioxid überschritten. Die Maßnahmen des Luftreinhalte- und Aktionsplans für den Ballungsraum Kassel, die auch eine mindernde Wirkung auf die Stickstoffdioxidkonzentration beinhalten, konnten die Belastung aber nicht in dem notwendigen Maß reduzieren, um eine Einhaltung des Grenzwertes zu ermöglichen. Aufgrund der im Jahr 2010 gemessenen Schadstoffkonzentrationen war die Notwendigkeit für eine Fortschreibung des Luftreinhalteplans gegeben./17/

Zurzeit liegt die erste Fortschreibung des Luftreinhalteplans für den Ballungsraum Kassel aus dem Jahr 2011 vor. Aktuell wird an einer weiteren Fortschreibung gearbeitet.

5.4 Klima

Die Stadt Kassel und ihre Umgebung gehören zur warmgemäßigten Klimazone. Die Kessellage von Kassel und der Großstadtcharakter führen zu einem typischen Lokalklima, das je nach Wetterlage mehr oder weniger zur Geltung kommt. Durch die Kessellage ist in

Kassel der Luftaustausch im Vergleich zu Standorten außerhalb des Kasseler Beckens oft schlechter. Deshalb kommt es häufiger zu Austauschverhältnissen, die zu einer Anreicherung der Schadstoffe führen, wenn diese Wettersituation länger als 24 Stunden anhält. /17/ Wichtige klimatische Funktionen als Kernbereich des Luftleitbahnsystems nehmen die nördlich des Standorts der CP-Anlage gelegenen Auenbereiche der Fulda wahr /9/.

Der Standort selbst weist durch die gegebenen Versiegelungen keine nennenswerten klimatischen Funktionen auf und spielt für die Kalt- bzw. Frischluftversorgung von Wohnbereichen keine Rolle.

Ausbreitungsrelevante Daten

Für die Ausbreitung von Luftschadstoffen und Gerüchen sind insbesondere Angaben zur Windrichtungsverteilung, zu Windgeschwindigkeiten und Turbulenzparametern am Standort relevant. Für die im Rahmen der Immissionsprognose für Gerüche durchzuführenden Ausbreitungsberechnungen wurde eine detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten erstellt /5/. In dieser Prüfung wurde festgestellt, dass die Daten der ca. 7,3 km südwestlich des Standortes liegenden Wetterstation des Deutschen Wetterdienstes Kassel für den Standort repräsentativ sind. In der folgenden Abbildung 10 ist die Windrichtungsverteilung für diese Messstation dargestellt. Dabei wird der als zeitlich repräsentativ ermittelte Jahreszeitraum 13.11.2005 bis zum 12.11.2006 als Grundlage verwendet.

Die Windrichtungsverteilung zeigt eine sehr ausgeprägte Nord-Süd-Verteilung mit Schwerpunkt mit Windrichtungen aus Süd.

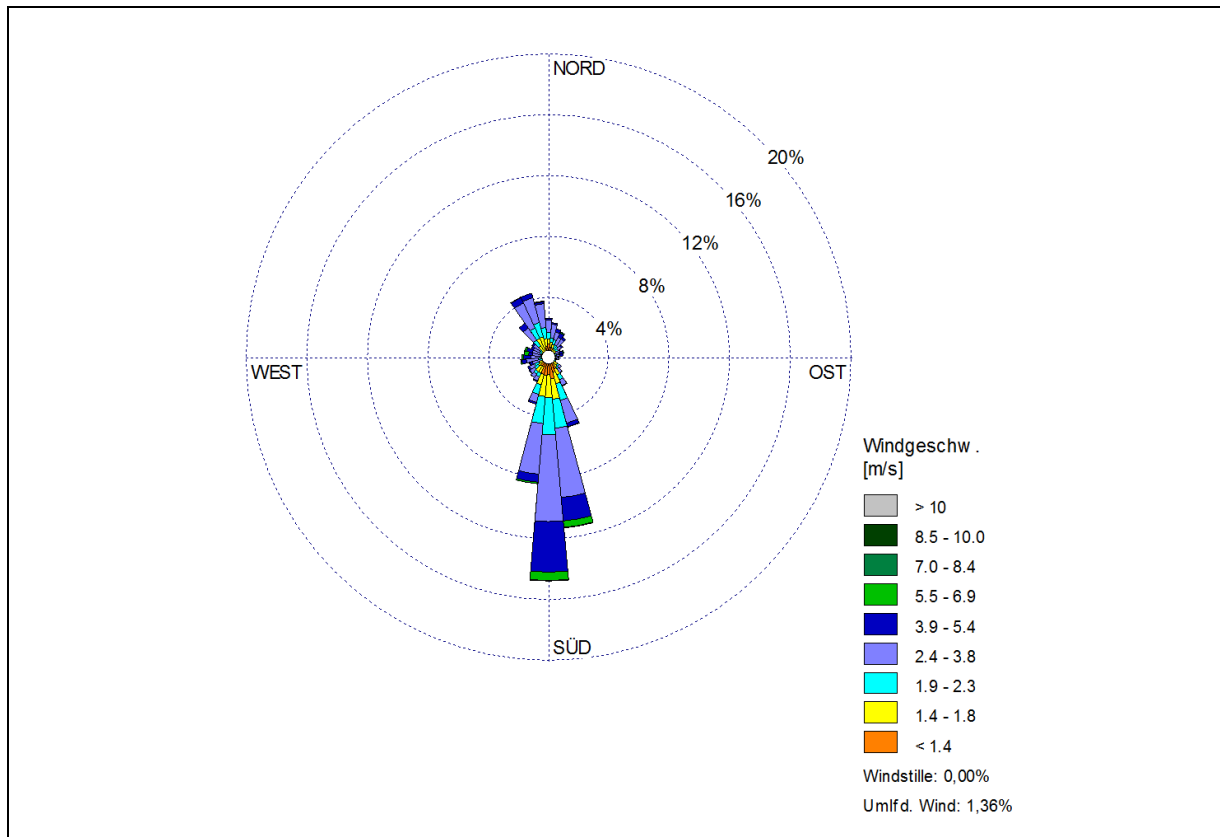


Abbildung 10: Windrichtungshäufigkeiten Kassel, repräsentativer Jahreszeitraum 13.11.2005 - 12.11.2006

5.5 Boden und Fläche

5.5.1 Allgemeine Beschreibung der Situation im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet dominieren im Auenbereich von Fulda und Losse holozäne Hochflutlehme (vgl. folgende Abbildung 11). Diese Böden liegen über pleistozänen Kiesen und Schottern. Östlich schließen sich an die Auenlehme Lößablagerungen an. Im Westen befinden sich Tschernosem-Parabraunerden und Parabraunerden.

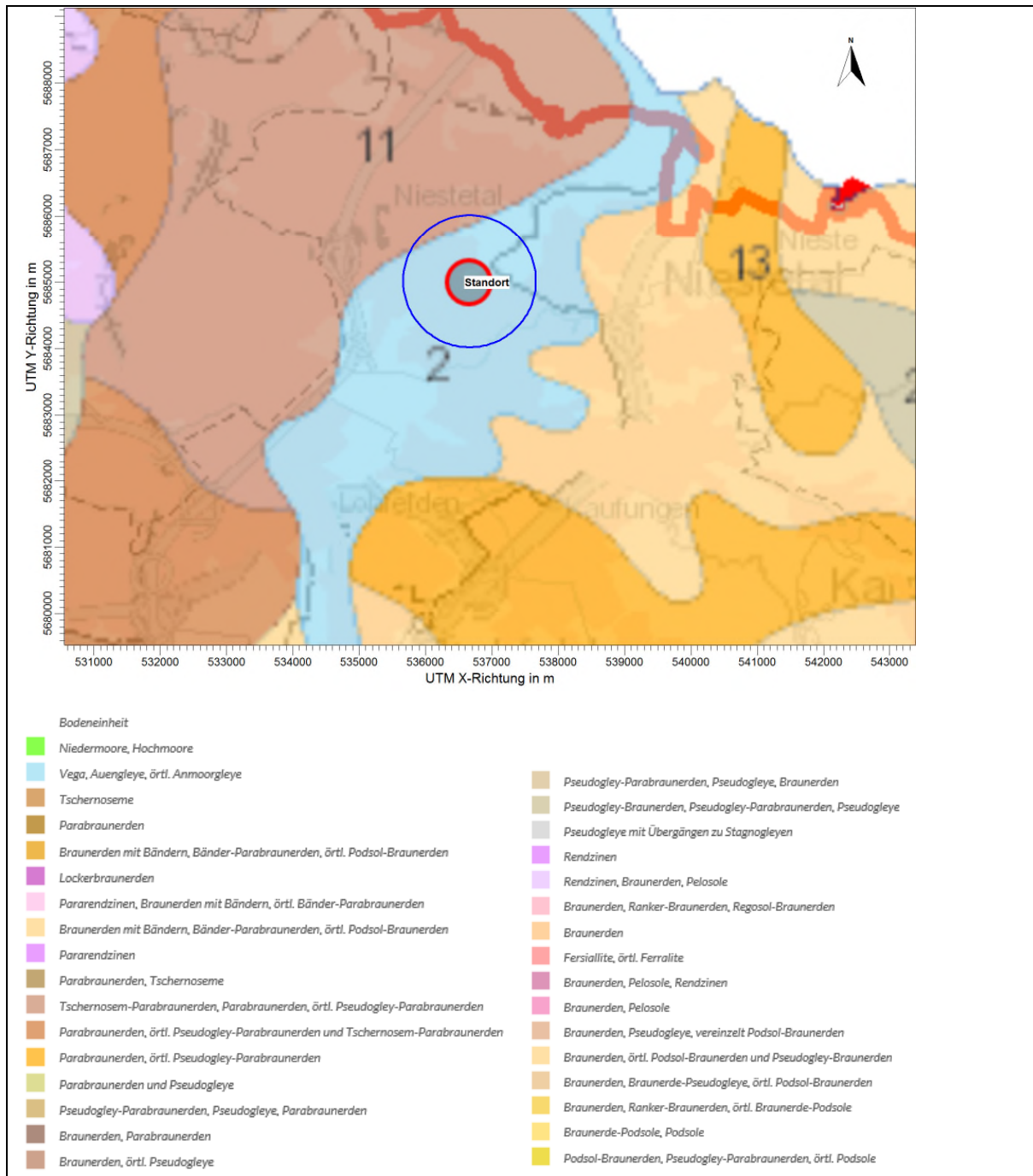


Abbildung 11: Auszug aus der Bodenübersichtskarte (BÜK500) mit Kennzeichnung des Standorts und des Untersuchungsgebiets (Kartengrundlage: /10/)

Das Untersuchungsgebiet ist durch einen hohen Siedlungsflächenanteil (vgl. folgende Abbildung 12) und hiermit durch einen hohen Versiegelungsgrad geprägt. Hierdurch sind natürliche Bodenfunktionen in großen Teilen des Gebietes kaum noch vorhanden. Unversiegelte Bereiche befinden sich im nordöstlichen Teil des Untersuchungsgebiets im Bereich von landwirtschaftlichen Nutzflächen bzw. entlang von Fulda und Losse.

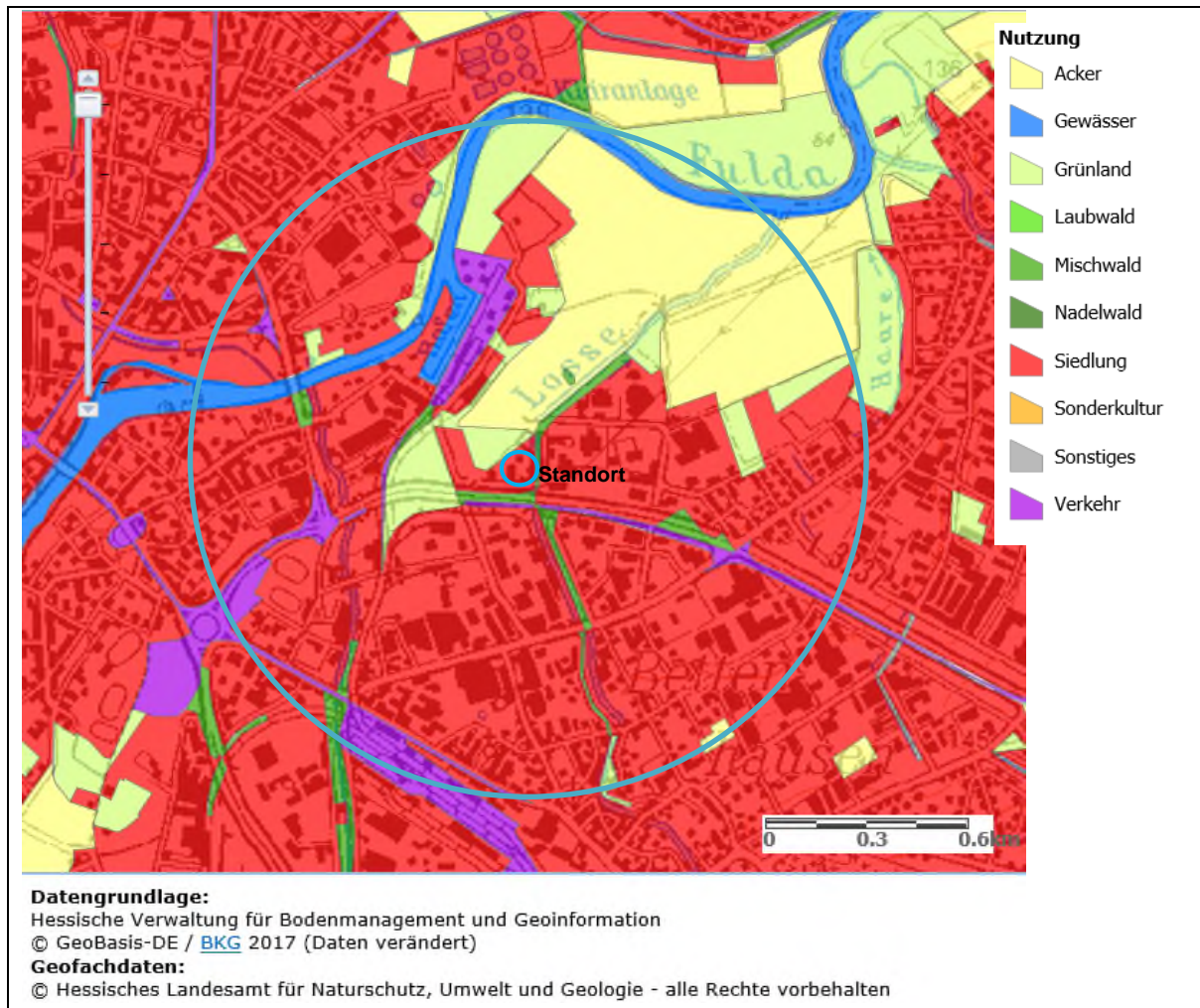


Abbildung 12: Flächennutzung im Untersuchungsgebiet mit Kennzeichnung von Standort und Untersuchungsgebiet (großer Kreis), Kartengrundlage /10/

5.5.2 Verhältnisse am Standort

Der Bodenaufbau am Standort lässt sich folgendermaßen beschreiben /7/:

- Auffüllungen reichen bis in Tiefen von 1,7 m.
- An diese schließen sich 2-3 m mächtige quartäre Schwemmlerablagerungen der Losse an.
- Es folgen zwischen 3 m und 5 m mächtige quartäre Kiesablagerungen, die vereinzelt von geringmächtigen Schluffbändern durchzogen sind.
- In Tiefen zwischen 7,7 m und 9,8 m unter GOK wurde der Obere Buntsandstein (Röt) erbohrt, der den Grundwasserstauer bildet.

Zumindest der Oberboden am Standort ist insgesamt nicht als Boden im Sinne einer natürlich entstandenen Bodenentwicklung anzusehen. Durch Bebauung, Versiegelung und industrielle Nutzung ist der natürliche Boden flächenhaft nicht mehr vorhanden und durch Auffüllungsschichten ersetzt worden. Die Funktion des Bodens als Lebensraum sowie als Filter für Sickerwasser ist somit nicht oder nur noch eingeschränkt gegeben.

Vorbelastungen Schadstoffe / Altlasten

Untersuchungen zu Vorbelastungen des Bodens am Standort liegen nicht vor. Die ursprüngliche Errichtung der Anlage erfolgte auf einer bis zu diesem Zeitpunkt ungenutzten Fläche, sodass Bodenbelastungen aus Vornutzungen unwahrscheinlich sind.

5.6 Wasser

5.6.1 Grundwasser

Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Der oberflächennahe Grundwasserleiter im Bereich des Anlagengeländes ist die quartäre Kies-Sand-Folge der Fuldaniederung über dem wassertragenden Röt-Schluff-Tonstein des Oberen Buntsandsteins. Das Röt ist lediglich in den Trennflächen wasserführend (geringe Kluftwasserleitfähigkeit).

Die Einteilung der Grundwasserkörper (GWK) gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Untersuchungsgebiet ist in der folgenden Abbildung 13 dargestellt.

Der Standort selbst ist dem GWK 4290_5112 zuzuordnen. Östlich liegt der GWK 4290_5201 und südwestlich grenzt der GWK 4290_3301 an. Die benannten GWK befinden sich in einem guten mengenmäßigen und chemischen Zustand. /11/



Abbildung 13: Grundwasserkörper gemäß WRRL (Kartengrundlage: /11/)

Situation am Standort

Angaben zu Grundwasserständen sind in Form eines Grundwassergleichenplans in der folgenden Abbildung 14 dargestellt.

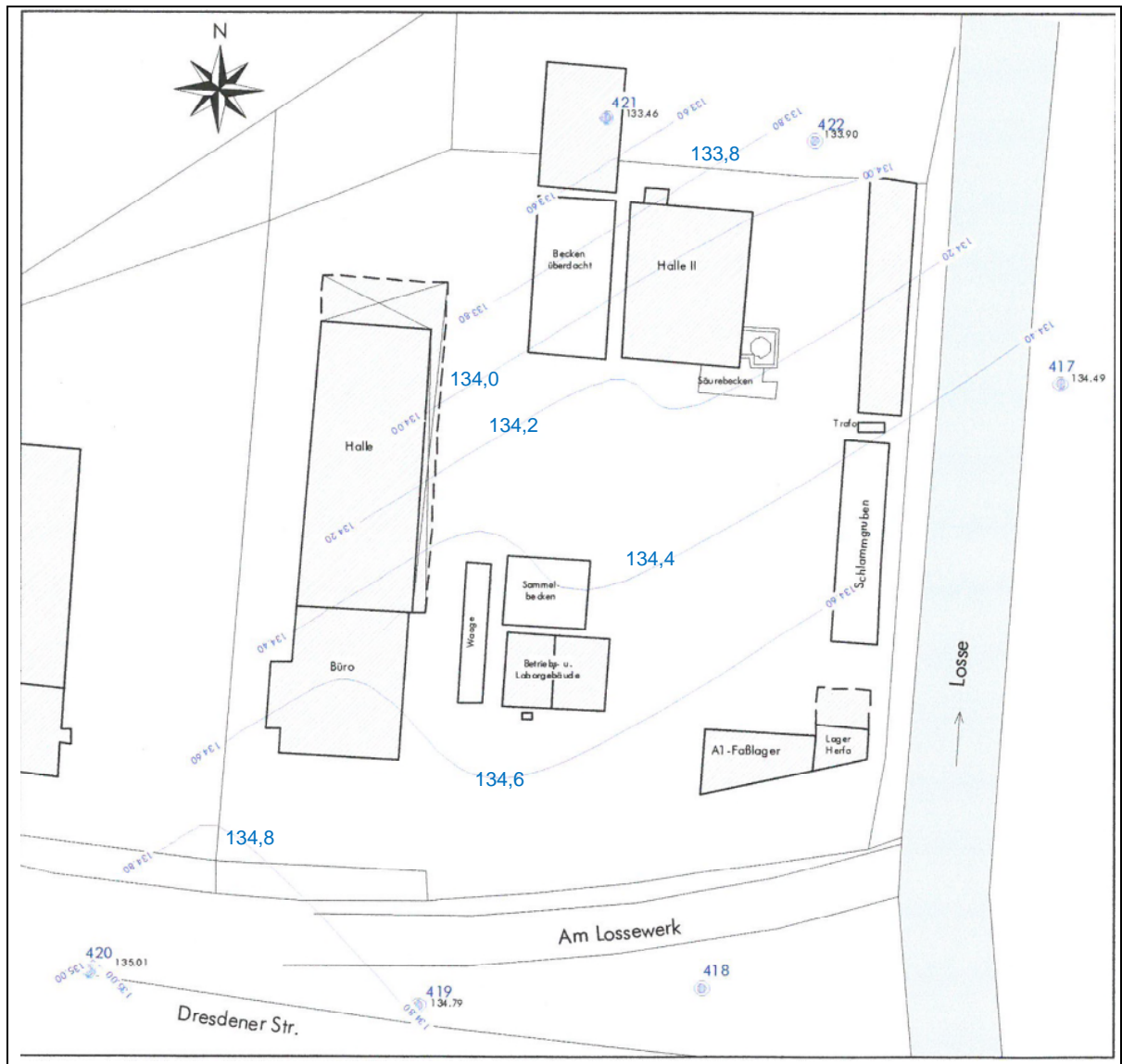


Abbildung 14: mittlere Grundwassergleichen auf dem Betriebsgelände 02.03.2004 in m NN (Datenquelle: /7/)

Das Grundwasser wurde in den Kiesen angebohrt. Der Grundwasserstand lag zwischen 133,9 m bis 135 m NN. Die hydraulisch wirksame Vorflut ist die Fulda, die nordwestlich in etwa 450 m Entfernung fließt (Hafenbecken der Fulda nordwestlich in etwa 320 m Entfernung). Das Grundwasser strömt den Standort nordostgerichtet an und wendet sich im Bereich des Anlagengeländes in nordwestliche Richtung. /7/

Der Grundwasserflurabstand ist mit etwa 4-5 m u. GOK abzuschätzen.

Vorbelastungen Schadstoffe

Gemäß /7/ liegt das Betriebsgelände innerhalb einer bekannten LHKW-Schadstofffahne. Die dazugehörigen Eintragsherde sind im Bereich Sandershäuserstraße / Ölmühlenweg und damit ca. 200-500 m südlich außerhalb des Betriebsgeländes lokalisiert. Ein Hinweis auf einen zusätzlichen Eintrag auf dem Anlagengelände ergibt sich aus den vorliegenden Daten nicht.

5.6.2 Oberflächengewässer – Standgewässer

Größere Standgewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

5.6.3 Oberflächengewässer – Fließgewässer

Hauptfließgewässer im Untersuchungsgebiet ist die Fulda, welche ca. 450 m nordwestlich des Standorts verläuft. Unmittelbar östlich an den Standort angrenzend verläuft die Losse. Weitere Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind der Wahlebach, die Ahne und der Haargraben.

Der Standort liegt nach der Systematik der Bestandserfassung nach WRRL in der Flussgebietseinheit Weser im Bearbeitungsgebiet Fulda/Diemel. Der Verlauf der Fließgewässer und die Einstufung der Gewässergüte der berichtspflichtigen Gewässer (Fulda, Losse, Wahlebach und Ahne) in den betreffenden Abschnitten ist in der folgenden Abbildung 15 dargestellt.

Die Gewässerqualität (ökologischer Zustand) der Fulda und der Losse sind innerhalb des Untersuchungsgebiets im Wesentlichen als gut eingestuft, kleinere Teilbereiche werden als mäßig bewertet. Der Wahlebach ist durchgängig als mäßig eingestuft. Für die Losse wird die Zielerreichung für das Jahr 2021 angegeben, für die anderen berichtspflichtigen Gewässer im Untersuchungsgebiet für 2027. Der chemische Zustand wird für alle Gewässer als gut (ohne ubiquitäre Stoffe) bzw. als nicht gut (Gesamtzustand) eingestuft. /11/

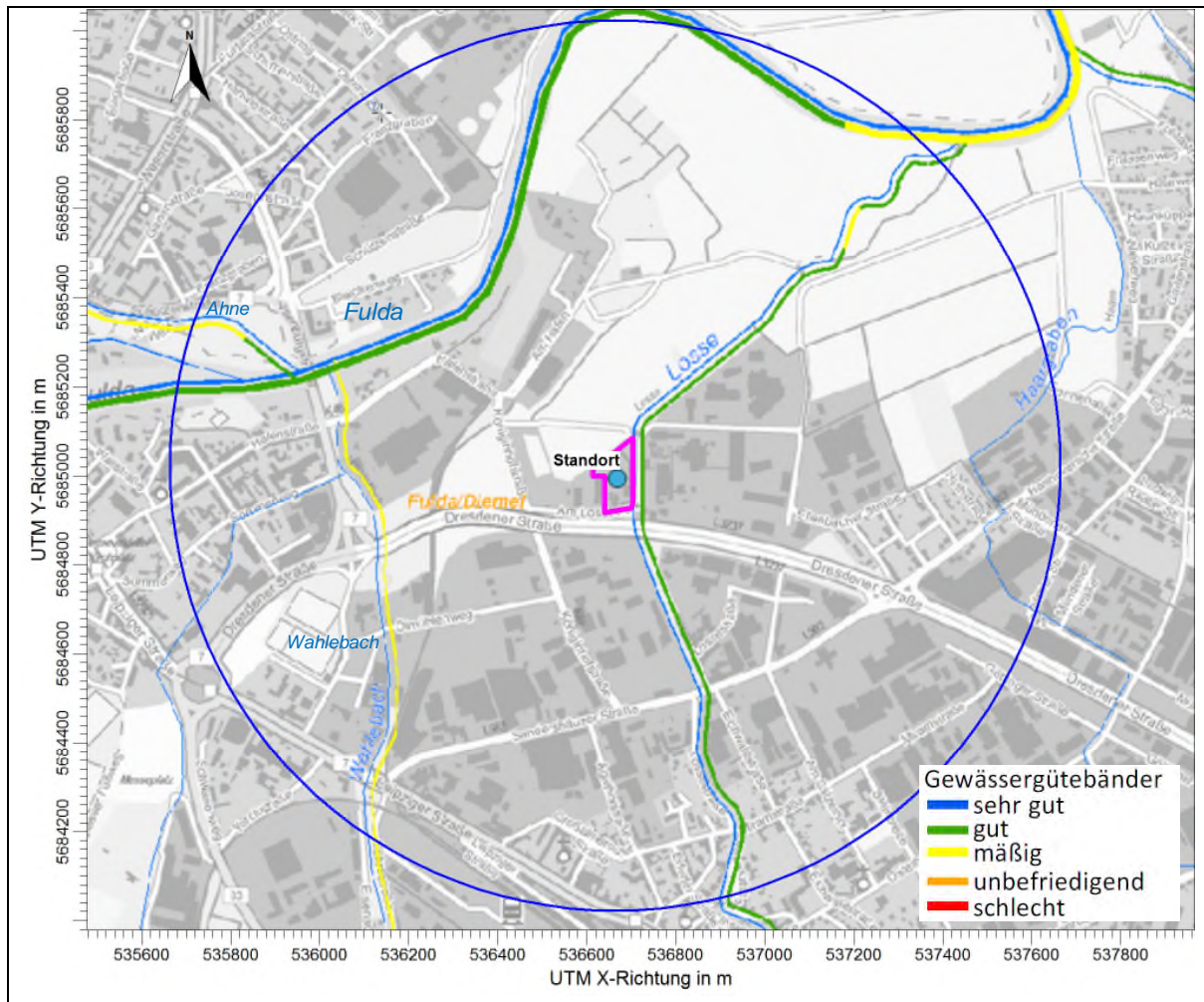


Abbildung 15: Fließgewässer im Untersuchungsgebiet und Gewässergütebewertung für die berichtspflichtigen Gewässer (Kartengrundlage: /11/)

5.6.4 Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete

Im Untersuchungsgebiet befindet sich kein Wasserschutzgebiet. Die nächsten Schutzgebiete finden sich in folgenden Abständen zum Anlagenstandort (Abstände entsprechend /12/):

- 1,7 km westlich: Heilquellenschutzgebiet TB Wilhelmshöhe 3
- 1,6 km südlich Trinkwasserschutzgebiet: WSG Forst, Eichwald, Bettenhausen, StW Kassel, Zone Schutzzone III
- 1,6 km östlich Trinkwasserschutzgebiet: WSG TB I + II, Sandershausen, Zone Schutzzone IIIB

Der Standort liegt am Rand – aber außerhalb – des ausgewiesenen Überschwemmungsgebiets HQ100 nach Hessischem Wassergesetz (HWG). Hierbei handelt es sich um Überschwemmungsgebiete an oberirdischen Gewässern gem. § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für Hochwasserereignisse, welche statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten sind. Grundlage für die Erfassung bildet die jeweils berechnete Wasserspiegellage bei

einem 100-jährlichen Abfluss. Bei den Flächen handelt es sich um seitlich an der Losse gelegene Retentionsräume, auf denen sich das Wasser bei Hochwasser ausbreiten kann. Die Ausweisung neuer Baugebiete ist dort grundsätzlich verboten. Auch die Errichtung einzelner baulicher Anlagen unterliegt Einschränkungen, ebenso der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. /13/

Das Betriebsgelände liegt allerdings teilweise innerhalb eines Risikogebiets im Sinne von § 78 b Abs. 1 Nr. 2 und § 78 c Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) i. V. m. § 46 Abs. 3 des Hessischen Wassergesetzes (HWG). Maßgeblich ist hierbei das HQ_{Extrem} der Losse mit einer Wasserspiegellage von 138,75 m ü. NN /35/. Dieser Wasserspiegellage liegt ein Hochwasserereignis zugrunde, das mindestens dem 1,3-fachen des Abflusses des HQ100-Hochwassers entspricht (§ 46 Absatz 1 HWG). Das Gelände der CP-Anlage liegt auf einem Niveau von 138,50-138,75 m ü. NN, sodass die Wasserspiegellage bei dem angesetzten Risiko-Hochwasser höher ist als das Anlagengelände.

5.7 Flora/Fauna und biologische Vielfalt

5.7.1 Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der Stadt Kassel und ist entsprechend durch menschliche Nutzungen geprägt. Im östlichen, südlichen und westlichen Bereich schließen gewerbliche bzw. industrielle Nutzung an das Anlagengelände an. Im nördlichen Bereich finden sich Freiflächen der Fuldaniederung, welche vorrangig landwirtschaftlich genutzt werden. Entlang der Losse, welche das Untersuchungsgebiet von Süd nach Nord quert, zieht sich ein oftmals baumbestandener Grünzug.

5.7.2 Verhältnisse am Standort und im näheren Umfeld

Im Juli 2017 erfolgte eine Begehung des Standortes und des näheren Umfelds des Standortes. Diese diente der Erfassung der Biotop- und Habitatausstattung des Umfelds, wobei auch Augenmerk auf die strukturelle Ausprägung der vorhandenen Biotopstrukturen zur Beurteilung des Habitatpotenzials für relevante Arten in Hinblick auf die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG gelegt wurde.

Die Ergebnisse der Begehung einschließlich einer Fotodokumentation sind in Anlage 3 des UVP-Berichts dokumentiert. Zusammenfassend ist folgendes festzustellen:

Die Anlagenfläche selbst ist aufgrund der industriellen Gestaltung und Nutzung einschließlich der nahezu vollständigen Versiegelung naturfern ausgeprägt. Im nördlichen Bereich befindet sich eine Grünfläche, die als Ausgleichsfläche für frühere Erweiterungen diente und als solche bestehen bleibt.

Die nördlich der CP-Anlage befindlichen Flächen sind für den Arten- und Biotopschutz bedeutsam. Der Komplex aus naturnahen Gehölzbeständen und extensiven Offenlandflächen bietet Lebensraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Zudem erweisen sich die Flächen trotz ihrer urbanen Lage als relativ störungsfrei.

Die Flächen an der Losse und südlich der CP-Anlage sind weniger bedeutsam für den Artenschutz. Die Losse selbst ist im Anlagenumfeld stark verbaut und durch den dichten Gehölzbestand fast gänzlich beschattet und bietet somit kaum Lebensraum für aquatische Tierarten. Zudem ist hier die Störung durch den Schwerlastverkehr zumindest am Tag sehr intensiv.

Für das Europäische Vogelschutzgebiet „Fuldaaue um Kassel“ haben die erfassten Flächen im näheren Umfeld der Anlage nur eine nachrangige Bedeutung.

5.7.3 Lage zu Schutzgebieten nach Naturschutzrecht

Das Betriebsgelände befindet sich nicht innerhalb von Schutzgebieten nach europäischem oder deutschem Naturschutzrecht, auf dem Gelände befinden sich auch keine besonders geschützten Biotope oder geschützte Landschaftsbestandteile.

Die Lage von Schutzgebieten ist in Anlage 2 dargestellt. Die folgenden nächstgelegenen Schutzgebiete liegen im Untersuchungsgebiet:

- Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) „Fuldaaue um Kassel“ (Nr. 4722-401) ca. 50 m nördlich der Betriebsgrenze
- Landschaftsschutzgebiet LSG „Stadt Kassel“ (Nr. 2611002) westlich direkt angrenzend (Bereich Losse)

Schützenswerte Biotoptypen im Untersuchungsgebiet sind in Anlage 3 aufgeführt.

Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) „Fuldaaue um Kassel“ (Nr. 4722-401)

Flächengröße: 836 ha, davon 57 ha im Untersuchungsgebiet /14/

Kurzcharakteristik: Offene Talaue der Fulda im Kasseler Becken, im Mittelabschnitt urban geprägt, jedoch hier sehr breit und durch großes Kiesteichgelände mit Weidenauwaldarealen abwechslungsreich und naturnah strukturiert, sonst von Intensivwiesen und Acker umgeben /14/

Bemerkung: Lage am Rande bzw. unmittelbar am Stadtgebiet Kassels mit den entsprechenden Beeinflussungen durch Erholungsnutzung, Boots- und Schiffsverkehr, Badeverkehr /14/

Schutzwürdigkeit: Wichtiges Rast-, Überwinterungs- und Vermehrungsgebiet für Zugvogelarten nach Abs. 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie, durch seine wärmebegünstigte Lage in einer Hauptvogelzugschneise zu den 5 besten Gebieten in Nordhessen zählend /14/

Erhaltungsziele: Die Erhaltungsziele sind in der folgenden Tabelle 9 aufgeführt.

Tabelle 9: Erhaltungsziele der Arten nach Anhang I und Anhang II der Vogelschutz-Richtlinie (VSR) für das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) „Fuldaaue um Kassel“ /15/

<i>Erhaltungsziele der Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie</i>	
Brutvögel (B)	
Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>), VSR Anhang I (B)	<p>Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten</p> <p>Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation sowie von direkt angrenzendem teilweise nährstoffarmem Grünland, dessen Bewirtschaftung sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert</p> <p>Erhaltung von Röhricht- und Seggenriedern mit einem großflächig seichtem Wasserstand</p>
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), VSR Anhang I (B)	<p>Erhaltung einer strukturreichen Agrarlandschaft mit Hecken, Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Rainen, Ackersäumen, Brachen und Graswegen</p> <p>Erhaltung von Grünlandhabitaten sowie von großflächigen Magerrasenflächen mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt und einer die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung</p> <p>Erhaltung von Brachflächen, Sträuchern und Gebüschgruppen</p> <p>Erhaltung von naturnahen, gestuften Wald- und Waldinnenrändern</p>
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), VSR Anhang I (B)	<p>Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammflächen</p> <p>Erhaltung von Ufergehölzen sowie von Steilwänden und Abbruchkanten in Gewässernähe als Bruthabitate</p> <p>Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität</p> <p>Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate insbesondere in fischereilich genutzten Bereichen</p>
Graugans (<i>Anser anser</i>), VSR Anhang I (B)	<p>Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten</p> <p>Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere in landwirtschaftlich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen</p>
Zug- (Z) und Rastvögel (R)	
Zwergsäger (<i>Mergus albellus</i>), VSR Anhang I (ZR)	<p>Erhaltung von zumindest störungsarmen Bereichen an größeren Rastgewässern zur Zeit des Vogelzuges und im Winter</p> <p>Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen</p>
Knäkente (<i>Anas querquedula</i>), VSR Anhang I (ZR)	<p>Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation</p> <p>Erhaltung von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen</p> <p>Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen</p>

Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), VSR Anhang I (ZR)	Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammhängen Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität Erhaltung zumindest störungsarmer Nahrungshabitate insbesondere in fischereilich genutzten Bereichen
Schnatterente (<i>Anas strepera</i>), VSR Anhang I (ZR)	Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
Graugans (<i>Anser anser</i>), VSR Anhang I (ZR)	Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitate, insbesondere in landwirtschaftlich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen
Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>), VSR Anhang I (ZR)	Erhaltung nahrungsreicher und gleichzeitig zumindest störungsarmer Rastgewässer in den Rastperioden
Erhaltungsziele der Arten nach Artikel 4, Absatz 2 der Vogelschutz-Richtlinie	
Brutvögel (B)	
Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>), VSR Art.4, Abs.2 (B)	Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität Erhaltung von natürlichen Fischlaichhabitaten Erhaltung zumindest störungsarmer Bruthabitate, insbesondere in fischereilich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen während der Brutzeit
Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>), VSR Art.4, Abs.2 (B)	Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammhängen Erhaltung von Schotter-, Kies- und Sandhängen sowie offenen Rohböden und Flachgewässern an Sekundärstandorten wie z.B. Abbaugeländen im Rahmen einer naturnahen Dynamik Erhaltung störungsarmer Brutplätze insbesondere auch an Sekundärstandorten in Abbaubereichen während und nach der Betriebsphase
Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>), VSR Art.4, Abs.2 (B)	Erhaltung von Stillgewässern mit Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation Erhaltung zumindest störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen
Beutelmeise (<i>Remiz pendulinus</i>), VSR Art.4, Abs.2 (B)	Erhaltung von Weichholzlauen und Schilfröhrichten Erhaltung zumindest störungsarmer Bruthabitate, insbesondere in erheblich fischereilich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen während der Brutzeit
Zug- (Z) und Rastvögel (R)	
Bergente (<i>Aythya marila</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)	Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasser- und Gewässerqualität Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgebiete zur Zeit des Vogelzuges und in den Wintermonaten

<p>Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation</p> <p>Sicherung eines ausreichenden Wasserstandes an den Brutgewässern zur Brutzeit</p> <p>Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasser- und Gewässerqualität</p> <p>Erhaltung von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen</p> <p>Erhaltung zumindest störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen</p>
<p>Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen</p>
<p>Löffelente (<i>Anas clypeata</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation</p> <p>Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen</p>
<p>Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität</p> <p>Erhaltung von natürlichen Fischlaichhabitaten</p> <p>Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Überwinterungshabitate, insbesondere in fischereilich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen</p>
<p>Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammflächen</p> <p>Erhaltung von Schotter-, Kies- und Sandbänken sowie offenen Rohböden und Flachgewässern an Sekundärstandorten wie z.B. Abbaugeländen im Rahmen einer naturnahen Dynamik</p>
<p>Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung von natürlichen Fischvorkommen</p>
<p>Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung von Grünland mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt und Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung</p> <p>Erhaltung des Offenlandcharakters der Rastgebiete</p> <p>Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Rast- und Nahrungshabitaten</p>
<p>Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung von Ufergehölzen und natürlichen Fischlaichhabitaten</p> <p>Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität</p>

<p>Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung hoher Grundwasserstände in den Rast- und Nahrungshabitaten</p> <p>Erhaltung von Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatsprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung</p> <p>Erhalt wichtiger Kleinstrukturen wie Nassstellen, Flutmulden und offenen Schlammmflächen</p> <p>Erhaltung des Offenlandcharakters</p> <p>Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatsprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung feuchter Äcker</p> <p>Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitats, insbesondere in landwirtschaftlich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen</p>
<p>Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung von Stillgewässern mit Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation</p> <p>Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitats, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen</p>
<p>Beutelmeise (<i>Remiz pendulinus</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung von Weichholzaunen und Schilfröhrichten</p>
<p>Pfeifente (<i>Anas penelope</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Rastgebieten</p> <p>Erhaltung von Grünlandhabitats mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt</p> <p>Erhaltung von Stillgewässern mit ausreichend breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation</p> <p>Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgewässer, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen</p>
<p>Krickente (<i>Anas crecca</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation</p> <p>Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitats, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen</p>
<p>Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung hoher Grundwasserstände in den Rasthabitats</p> <p>Erhaltung von Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatsprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung</p> <p>Erhalt für die Art wichtiger Kleinstrukturen wie Nassstellen, Flutmulden und offener Schlammmflächen</p> <p>Erhaltung von zumindest störungsarmen Nahrungs- und Rasthabitats</p> <p>Erhaltung des Offenlandcharakters</p>
<p>Kolbenente (<i>Netta rufina</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)</p>	<p>Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation</p> <p>Erhaltung von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen</p> <p>Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitats vor allem in der Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Mauserzeit</p>
<p>Tafelente (<i>Aythya ferina</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR),</p>	<p>Erhaltung von zumindest naturnahen Stillgewässern</p> <p>Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitats, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen</p>

Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>), VSR Art.4, Abs.2 (ZR)	Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammhängen
--	--

Landschaftsschutzgebiet LSG „Stadt Kassel“

Fläche: ca. 2.925 ha

Das LSG umfasst ökologisch bedeutsame, von baulichen Anlagen weitgehend freie Landschaftsteile wie Waldgebiete, Gehölze, Grünlandbereiche, Feucht- und Trockenstandorte, Brachen, Auenbereiche, Gewässer einschließlich deren Uferzonen und Parkanlagen.

Zweck der Unterschutzstellung ist insbesondere der Erhalt der unverbauten Landschaft und der das Stadtgebiet gliedernder Grünzüge wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung und das Landschaftsbild und der Schutz, die Entwicklung und Schaffung zusätzlicher artenreicher, ökologisch wertvoller Lebensräume und Biotopstrukturen sowie die Biotopvernetzung zum Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. /16/

5.8 Landschaft und Erholungsfunktion

Landschaftsbild

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.

Der Standort und dessen nähere Umgebung sind durch umfangreiche industrielle und gewerbliche Nutzungen, einen hohen Anteil versiegelter Flächen sowie durch die bereits vorhandenen Bebauungen geprägt. Die Gebäude des benachbarten Müllheizkraftwerks bestimmen mit Höhen von über 50 m deutlich die Wahrnehmung des Standorts. Das Landschaftsbild ist in diesem Bereich in seinem Wert gemindert, wie die Abbildung 16 verdeutlicht.

Im nördlichen Bereich schließen offene landwirtschaftlich genutzte Flächen der Fuldanieiederung an. Diese Flächen sind im Flächennutzungsplan als „Grünzüge von regionaler Bedeutung“ hinsichtlich der Freiraumstrukturen gekennzeichnet. Weiterhin stellen sie eine wichtige landschaftliche Erlebniszone dar. /9/

Die CP-Anlage erstreckt sich von Nord nach Süd, die Gebäude weisen Höhen von 4 bis 9 m (Kalksilo 15 m) auf. Der Schornstein erreicht eine Höhe bis 16 m und ist damit der höchste Punkt der Anlage. Als Strukturelement ist der Bereich der Losse zu nennen, der unmittelbar östlich an die CP-Anlage angrenzt und als schmales baumbestandenes Band von Süd nach Nord das Untersuchungsgebiet quert. Der Anlagenbereich ist zu einem großen Teil von Gehölzen umgeben, die zu einer Sichtverschattung und eingeschränkter Wahrnehmbarkeit der Anlage führen.



Abbildung 16: Schrägluftbild von Standort und Umfeld, Ansicht von Süd (Quelle: google maps)

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 selten die ausschlaggebende Größe.

Insbesondere im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebiets ist aufgrund der vorhandenen relativ störungsfreien Freiflächen eine Erholungsnutzung möglich.

Zur Erholungsnutzung dienen weiterhin Kleingärten, die nächstgelegenen befinden sich ca. 400 m in nördlicher Richtung am Hafen und 600 m in östlicher Richtung vom Mittelpunkt der CP-Anlage entfernt.

Schutzgebiete

Siehe Kap. 5.7.3

5.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Direkt auf dem Betriebsgelände der CP-Anlage kommen weder archäologische Denkmale/Bodendenkmale noch Baudenkmale/Ensemble vor. Im weiteren Umfeld, insbesondere im Stadtzentrum von Kassel sind zahlreiche Baudenkmale vorhanden. Wesentliche Denkmalbereiche sind in der folgenden Abbildung 17 dargestellt. In Anbetracht des geringen Einwirkungspotenzials des Vorhabens auf das Schutzgut wird auf eine weitere Betrachtung verzichtet.

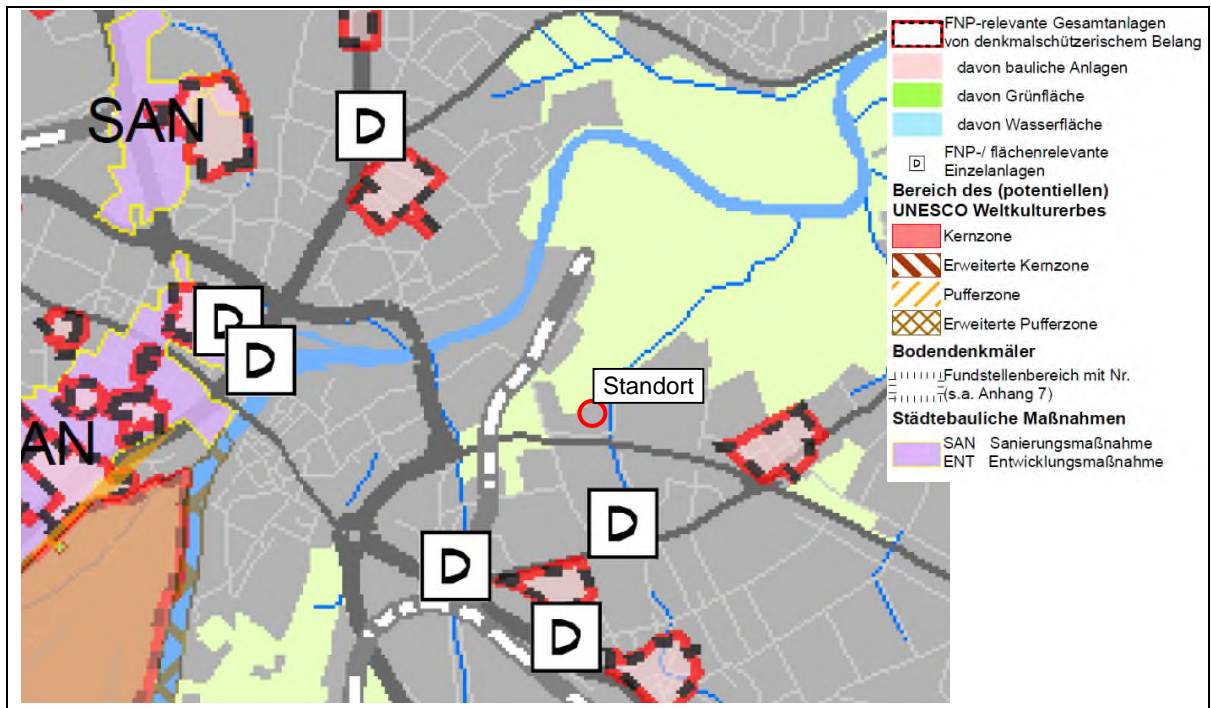


Abbildung 17: Auszug aus der Karte „Denkmalgeschützte Bereiche und städtebauliche Maßnahmen“ des Flächennutzungsplan /9/ mit Kennzeichnung des Standorts

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 geplanten Änderungsvorhaben der CP-Anlage 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 3 (Seite 44) 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 18)

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.

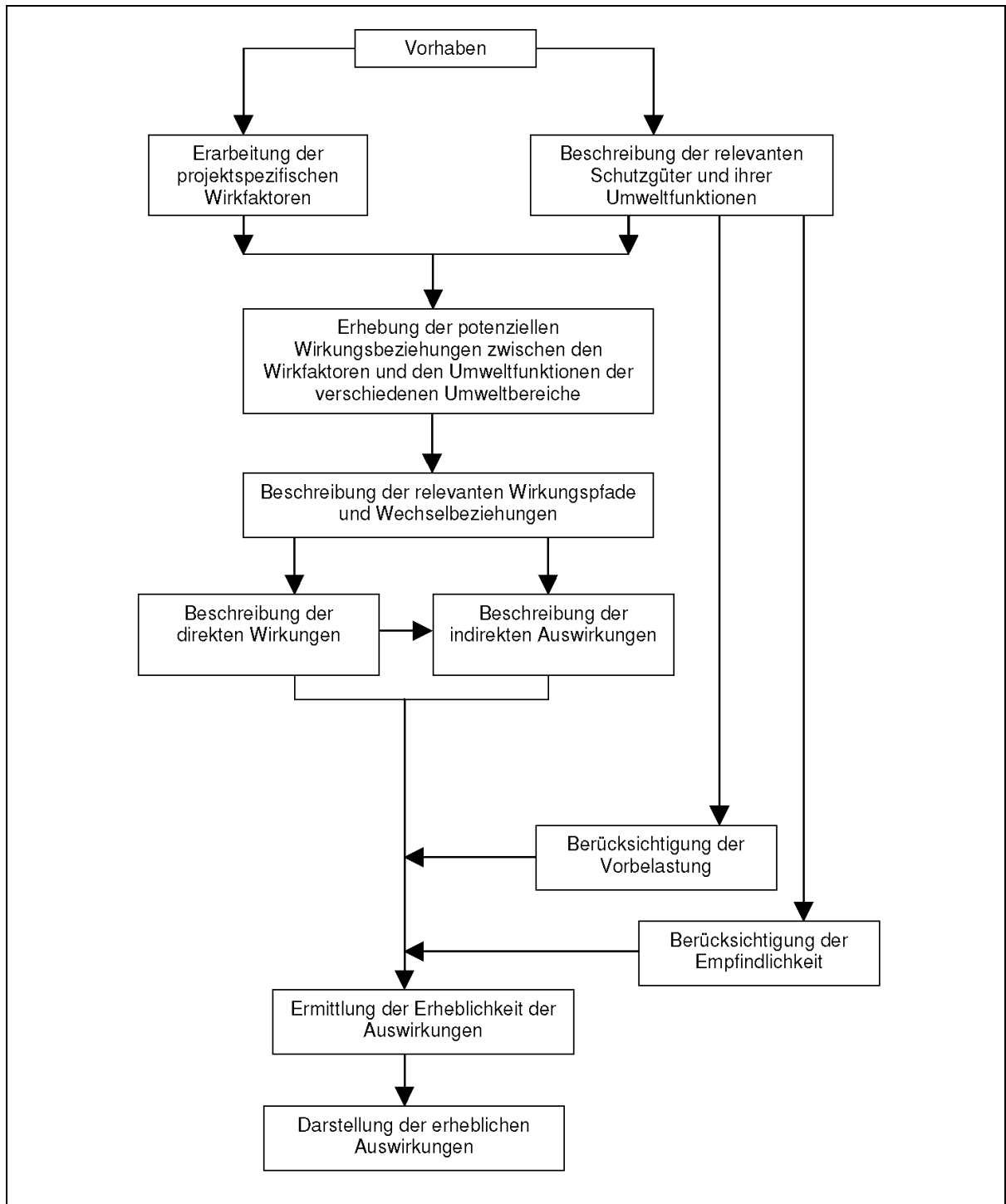


Abbildung 18: Schematische Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen

Als erheblich im Sinne des UVPG müssen Auswirkungen formal dann bezeichnet werden, wenn Grenz-, Richt- oder Schwellenwerte, die in Verordnungen, Verwaltungsvorschriften oder untergeordneten Richtlinien benannt sind, überschritten werden. Darüber hinaus, insbesondere bei nicht quantifizierbaren Veränderungen oder bei Berücksichtigung spezieller Bedingungen am Standort, werden abwägende Betrachtungen und Vergleiche zur Abschätzung einer Erheblichkeit angestellt.

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

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

Entsprechend dieser allgemeinen Kriterien werden die Auswirkungen der geplanten Vorhaben in den nachfolgenden Kapiteln eingeschätzt. Dabei werden die in Tabelle 6 (Seite 57) 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 einschließlich des anlagenbezogenen Verkehrs.

Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

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.

Gemäß Nr. 4.1 TA Luft soll die Bestimmung von Immissionskenngrößen (d. h. die Ermittlung von Zusatz-, Vor- und Gesamtbelastung) bei geringen Emissionsmassenströmen entfallen. In diesen Fällen kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können. Als Maßstab für geringe Emissionen dient der Vergleich mit den sogenannten Bagatellmassenströmen der Nr. 4.6.1.1 der TA Luft.

In Kap. 4.3.1 erfolgte die ausführliche Darstellung der Emissionen, welche von der Anlage ausgehen. Im Zuge der Kapazitätserhöhung erhöhen sich auch die Jahresmengen an Emissionen. Zur Emissionsminderung werden künftig auch die Abluftstränge aus den Becken B1A / B1B und vom Vakuumtrommelfilter über Aktivkohle gereinigt. Es ist insgesamt festzustellen, dass die Emissionen gering sind und die Bagatellschwellen der TA Luft unterschreiten.

In Kap. 5.3 wurde die Vorbelastungssituation mit Luftschadstoffen in Kassel dargestellt. Demzufolge kann die städtische Hintergrundbelastung als mäßig angesehen werden. Hohe Belastungen mit Stickstoffdioxid (NO₂) treten nur in stark verkehrsbelasteten Innenstadtbereichen auf.

Aufgrund des geringen Emissionspotenzials der Anlage kann eingeschätzt werden, dass die Anlage auch nach Durchsatzerhöhung keinen erheblichen Beitrag zur Luftschadstoffbelastung im Untersuchungsgebiet leisten wird.

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 die Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 3, Seite 44). Auswirkungen auf das Schutzgut Klima können durch den folgenden Wirkfaktor von untergeordneter Bedeutung verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- o Emission klimarelevanter Gase im bestimmungsgemäßen Betrieb.

Emission klimarelevanter Gase im bestimmungsgemäßen Betrieb.

Bei den bei der Abfallbehandlung freigesetzten organischen Stoffen können auch klimarelevante Gase enthalten sein. Durch die Begrenzung der Emissionen gemäß den Anforderungen der TA Luft sind nachteilige Auswirkungen jedoch entsprechend des Standes der Technik minimiert. Erhebliche Auswirkungen durch die Freisetzung dieser Stoffe sind daher nicht zu erwarten.

Fazit

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

6.2.3 Fläche

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Schutzguts Fläche durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 3, Seite 44). Insbesondere erfolgen im Rahmen des Vorhabens keine Neuversiegelungen, die zu einem zusätzlichen Flächenverbrauch führen würden.

Fazit

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

6.2.4 Boden

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden können im Wesentlichen durch den projektspezifischen Wirkfaktor

- Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb einschließlich des anlagenbezogenen Verkehrs.

verursacht werden (vgl. Kap. 4). Geringe Beeinflussungen können durch folgenden Wirkfaktor erfolgen:

- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

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. 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 das Schutzgut Boden ergeben.

6.2.5 Wasser

6.2.5.1 Grundwasser

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Grundwassers durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 3, Seite 44). Geringe Beeinflussungen können durch folgenden Wirkfaktor erfolgen:

- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

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 das Schutzgut Grundwasser ergeben.

6.2.5.2 Oberflächenwasser

Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser können im Wesentlichen durch den projektspezifischen Wirkfaktor

- Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb einschließlich des anlagenbezogenen Verkehrs.

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

- Anfall und Ableitung von Abwasser
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

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. Größere stehende Gewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Wie in Kap. 6.2.1 dargestellt, sind die durch die Anlage verursachten Luftschadstoffemissionen gering. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Schutzgüter sind nicht zu verzeichnen. Diese Feststellung gilt auch für das Schutzgut Oberflächenwasser.

Anfall und Ableitung von Abwasser

Mit dem geplanten Vorhaben ist keine qualitative aber eine mengenmäßige Änderung des Anfalls von Schmutzabwasser (*Sanitärabwasser u. Prozessabwasser*) verbunden. Die Abgabe des Abwassers erfolgt nach Probennahme und Analytik an das städtische Kanalnetz. Bei ordnungsgemäßer Entsorgung des Abwassers sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Bezüglich der Ableitung von Niederschlagswasser sind keine Änderungen geplant.

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.

Wie in Kap. 5.6.4 dargestellt, liegt das Betriebsgelände teilweise innerhalb eines Risikogebiets für Überschwemmungen im Sinne von § 78 b, Abs. 1 Nr. 2 und § 78 c, Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) i. V. m. § 46 Abs. 3 des Hessischen Wassergesetzes (HWG). Maßgeblich ist hierbei das HQ_{Extrem} der Losse mit einer Wasserspiegellage von 138,75 m ü. NN. Dieser Wasserspiegellage liegt ein Hochwasserereignis zugrunde, das mindestens dem 1,3-fachen des Abflusses des HQ100-Hochwassers entspricht (§ 46 Absatz 1 HWG). Das Gelände der CP-Anlage liegt auf einem Niveau von 138,50-138,75 m ü. NN, sodass die Wasserspiegellage bei dem angesetzten Risiko-Hochwasser höher ist als das Anlagengelände.

In Risikogebieten sollen bauliche Anlagen nur in einer dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden, soweit eine solche Bauweise nach Art und Funktion der Anlage technisch möglich ist; bei den Anforderungen an die Bauweise sollen auch die Lage des betroffenen Grundstücks und die Höhe des möglichen Schadens angemessen berücksichtigt werden.

Gemäß § 46 Abs. 3 HWG sind in überschwemmungsgefährdeten Gebieten Vorkehrungen zu treffen und, soweit erforderlich, bautechnische Maßnahmen vorzunehmen, um den Eintrag von wassergefährdenden Stoffen bei Überschwemmungen entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu verringern.

Eine ausführliche und detaillierte Betrachtung des Überflutungsrisikos und die Ableitung von Minderungsmaßnahmen sind in Anlage 4 beigefügt.

Zu den Maßnahmen gehören u. a.:

- Erhöhte Lagerung in aufgeständerten Tanks, Doppel-Paletten, Lagerregalen
- Aufkantungen zur Verhinderung des Eindringens von Wasser
- Lagerung in geschlossenen Behältern/Gebinden.

Im Ergebnis der Betrachtung ist festzustellen, dass ein Eintritt von wassergefährdenden Stoffen auch im angesetzten Risikohochwasserfall nicht zu erwarten ist bzw. durch geeignete Maßnahmen vermieden werden kann.

Fazit

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

6.2.6 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

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

- Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb einschließlich des anlagenbezogenen Verkehrs

verursacht werden (vgl. Kap. 4). Geringe Beeinflussungen können durch folgenden Wirkfaktor erfolgen:

- Emissionen von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb einschließlich des anlagenbezogenen Verkehrs.

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, dass die Anlage nur geringe Emissionen unterhalb der Bagatellschwellen der TA Luft verursacht.

Demzufolge bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass durch die Luftschadstoffemissionen der Anlage schädliche Umwelteinwirkungen auf Pflanzen, Tiere oder die biologische Vielfalt verursacht werden könnten.

Diese Aussage gilt auch für Bereiche mit höherer Schutzwürdigkeit, insbesondere Natura 2000-Gebiete.

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 der CP-Anlage und weiterer industrieller Anlagen im Umfeld und den Verkehr der umliegenden Straßen gegeben. Durch das geplante Vorhaben erfolgen nur geringe Änderungen der Lärmwirkungen im Umfeld des Standorts.

Am Standort der CP-Anlage befinden sich keine Flächen, die sich als Lebensraum eignen. Eindeutige Beurteilungskriterien für die Auswirkungen von Lärm auf Tiere existieren nicht. Mit hoher Wahrscheinlichkeit spielen Gewöhnungseffekte eine große Rolle. Durch die geplante Änderung ist mit keiner Verschlechterung des bestehenden Zustandes zu rechnen, erhebliche Auswirkungen auf die Tierwelt infolge von Lärm sind somit nicht zu erwarten.

6.2.6.1 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Die innerhalb des Untersuchungsgebiets liegenden Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind in Anlage 2 dargestellt und in Kap. 5.7.3 beschrieben.

Im unmittelbaren Umfeld der Anlage befindet sich das Europäische Vogelschutzgebiet „Fuldaaue um Kassel“. Die Fuldaaue um Kassel bietet vor allem zahlreichen Zug- und Rastvogelarten (28 Arten) Lebensraum während ihres Durchzuges. Die an die Anlage angrenzenden Bereiche weisen nur sehr kleine Flächen auf, welche für die Arten als Äsungsfläche geeignet sind. Für Zug- und Rastvögel ist das Gebiet daher eher von nachrangiger Bedeutung.

Die Brutvogelarten der „Fuldaaue um Kassel“ sind überwiegend auf natürliche Flussläufe und ihre Auenbereiche angewiesen (Eisvogel, Zwergtaucher, Reiherente). Für diese Arten finden sich keine Lebensräume im Umfeld der Anlage.

Der nördlich der CP-Anlage befindliche Gehölzbestand sowie die angrenzende extensiv genutzte Wiese kann potenzieller Lebensraum des Neuntöters und des Wiesenpiepers (Art des Anhang I der VSchRL) sein. Aufgrund der Größe der Fläche kann es sich dabei maximal um 1 - 2 Reviere handeln (vgl. Anlage 3).

Die im Umfeld der Anlage anzutreffenden Biotope haben demnach nur eine nachrangige Bedeutung für das Europäische Vogelschutzgebiet „Fuldaaue um Kassel“.

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt keine Inanspruchnahme von Flächen innerhalb des Vogelschutzgebietes. Auswirkungen könnten nur durch die o. g. Wirkfaktoren Luftschadstoffemissionen oder Lärmemissionen verursacht werden. Für beide Wirkfaktoren ist allerdings gemäß den oben getroffenen Aussagen festzustellen, dass sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen ergeben.

Im Ergebnis der Untersuchungen sind keine Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten zu erkennen. Die formulierten Schutz- und Erhaltungsziele erfahren durch das geplante Vorhaben und den derzeitigen Betrieb keine Einschränkungen bzgl. der geprüften Wirkfaktoren.

6.2.6.2 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Die nördlich der CP-Anlage befindlichen Flächen sind für den Arten- und Biotopschutz bedeutsam. Der Komplex aus naturnahen Gehölzbeständen und extensiven Offenlandflächen bietet Lebensraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Zudem erweisen sich die Flächen trotz ihrer urbanen Lage als relativ störungsfrei.

Durch das geplante Änderungsvorhaben wird in diese Bereiche nicht eingegriffen. Entsprechend den oben dargestellten Aussagen sind durch das Vorhaben auch keine weiteren erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Insbesondere sind keine Beeinträchtigungen von besonders geschützten Arten und keine Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG zu prognostizieren.

6.2.6.3 Fazit

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

6.2.7 Landschaft und Erholung

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung von Landschaft und Erholung durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 3, Seite 44). Insbesondere erfolgen im Rahmen des Vorhabens keine Baumaßnahmen, welche geeignet sind das Landschaftsbild erheblich zu verändern. Auch bezüglich der Erholungsnutzung ergeben sich keine erheblichen zusätzlichen Auswirkungen gegenüber dem derzeitigen bzw. dem genehmigten Betrieb.

Fazit

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

6.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch die Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 3, Seite 44).

Fazit

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

6.2.9 Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit

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

- Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb einschließlich des anlagenbezogenen Verkehrs.
- Emission von Gerüchen im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Emissionen von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb einschließlich des anlagenbezogenen Verkehrs.

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, ist das Emissionspotenzial der CP-Anlage gering. Die für diese Bewertung herangezogenen Bagatellschwellen der TA Luft beziehen sich insbesondere auf den Schutz der menschlichen Gesundheit. Eine zusätzliche Betrachtung ist daher nicht erforderlich.

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

Emission von Gerüchen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Für die Beschreibung der Auswirkungen auf die Geruchssituation wurde ein Fachgutachten Gerüche /4/ erarbeitet. Hierbei wurde in einer Ausbreitungsberechnung mit dem TA Luft-konformen Modell Austal2000 der Immissionsbeitrag durch die gesamte Anlage ermittelt, wobei der Zustand nach Anlagenänderung bzw. Kapazitätserhöhung zugrunde gelegt wurde.

Die Beurteilung von Geruchsimmissionen im Zusammenhang mit immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen erfolgt auf Basis der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL). Eine Geruchsimmission ist im Allgemeinen nach GIRL als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in der folgenden Tabelle 10 angegebenen Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden.

Tabelle 10: Immissionswerte für verschiedene Baugebiete gem. Nr. 3.1 der GIRL

Wohn- und Mischgebiete	Gewerbe- und Industriegebiete	Dorfgebiete (Tierhaltung)
0,10 (10%)	0,15 (15%)	0,15 (15%)

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechts den Spalten 1 bis 3 zuzuordnen. Kleingartensiedlungen sind im Allgemeinen wie Gewerbegebiete zu beurteilen, wenn nicht die speziellen Randbedingungen des Einzelfalles entgegenstehen.

Die Genehmigung soll gemäß Nr. 3.3 der GIRL auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von der Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (anlagenbezogene Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert von 0,02 (2%) überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (sogenannte Irrelevanzgrenze).

Im Ergebnis der Ausbreitungsberechnungen für Gerüche kann festgestellt werden, dass die höchsten Immissionen auf dem Betriebsgelände zu verzeichnen sind und dass diese mit zunehmender Entfernung abnehmen. Daher wurden als relevante Beurteilungsflächen die nächstgelegenen Wohnnutzungen herangezogen.

Das Ergebnis der Ausbreitungsberechnung für das gesamte Beurteilungsgebiet ist in der folgenden Abbildung 19 dargestellt. Wie zu erkennen ist, beschränken sich relevante Geruchsimmissionen auf das nähere Umfeld der Anlage. In Abbildung 20 ist daher eine detailliertere Darstellung für das Anlagenumfeld aufgeführt. Die Werte für die zur Beurteilung herangezogenen Flächen sind in der anschließenden Tabelle 11 dargestellt.

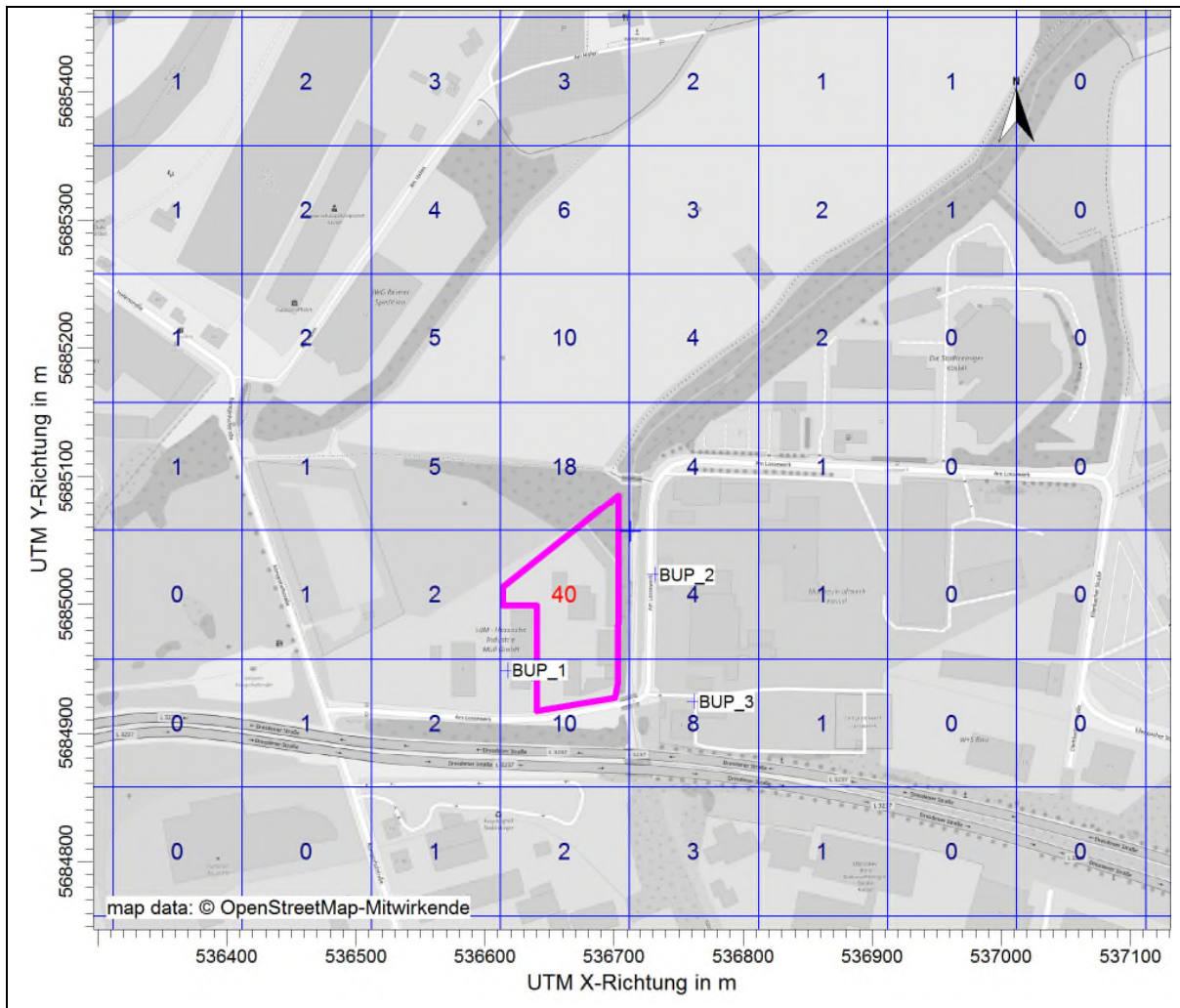


Abbildung 20: Anlagenbezogener Immissionsbeitrag durch die CP-Anlage auf den Beurteilungsf lächen in % im näheren Umfeld der Anlage

Tabelle 11: Anlagenbezogener Immissionsbeitrag durch die CP-Anlage auf den relevanten Beurteilungsf lächen und Vergleich mit den Beurteilungswerten der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL)

Nr.	Beschreibung	Geruchshäufigkeit (Fläche / Punkt)	Irrelevanzwert gem. GIRL	Immissionswert gem. GIRL
BF1	Kassel, Am Lossewerk 7 - Ostseite - Westseite	10% / 6% 10% / 4%	2%	15%
BF2	Kassel, Am Lossewerk 6	4% / 5%	2%	15%
BF3	Kassel, Am Lossewerk 4	8% / 6%	2%	15%

Im Ergebnis der Ausbreitungsberechnungen ist festzustellen, dass auf dem Anlagengelände und im näheren Umfeld der Anlage deutliche Geruchsimmissionen zu verzeichnen sein können, die mit zunehmender Entfernung schnell abklingen. Maximal werden mit den konservativ getroffenen Ansätzen Geruchshäufigkeiten von 10% der Jahresstunden auf der direkt angrenzenden Beurteilungsf läche (Am Lossewerk 7) berechnet. Bei der punkt-

bezogenen Bewertung wurden 6% (Ostseite des Gebäudes) bzw. 4% (Westseite des Gebäudes) ermittelt.

Die betrachteten Beurteilungsflächen stellen Betriebswohnungen innerhalb gewerblich bzw. industriell genutzter Flächen dar. Im Bereich der weiter entfernt gelegenen Wohnnutzungen ohne betrieblichen Zusammenhang wird die Irrelevanzschwelle von 2% der Jahresstunden unterschritten.

Durch das benachbarte Müllheizkraftwerk (MHKW) Kassel sind keine relevanten Immissionen im Beurteilungsgebiet zu verzeichnen. Weitere zu berücksichtigende Emissionsquellen sind nicht bekannt. Es wird daher davon ausgegangen, dass keine wesentliche Vorbelastung im Beurteilungsgebiet vorliegt. Die Gesamtbelastung entspricht somit dem ermittelten Immissionsbeitrag durch die CP-Anlage Kassel. Die herangezogenen Beurteilungswerte werden daher eingehalten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Geruchsbelastung durch den gegenwärtigen und künftigen Betrieb der CP-Anlage unterhalb der Beurteilungswerte der Geruchsimmisionsrichtlinie (GIRL) für eine erhebliche Belästigung liegt.

Emission von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb

Lärmemissionen sind aktuell durch den Betrieb der technischen Anlagen sowie Umschlag- und Transportprozesse zu verzeichnen. Für die Beschreibung der Auswirkungen der Anlage auf die Lärmsituation wurde ein Fachgutachten Schall /3/ in Form einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach TA Lärm erarbeitet. Hierbei wurde der Betrieb bei der künftig geplanten Auslastung mit einem Abfalldurchsatz von 66.000 t/a der CP-Anlage berücksichtigt.

Für die Beurteilung der Schallimmissionssituation gewerblichen Lärms ist die TA Lärm maßgebend. Die folgende Tabelle 12 enthält die gem. TA Lärm für die einzelnen Gebietskategorien geltenden Immissionsrichtwerte.

Tabelle 12: 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		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.

Zur Ermittlung der bauplanungsrechtlichen Gebietseinordnung der Immissionsorte erfolgte am 25.04.2017 eine Beratung zwischen dem Planungsamt der Stadt Kassel und der HIM GmbH. Für die maßgeblichen Immissionsorte werden somit die in folgender Tabelle 13 aufgeführten Gebietskategorien und Immissionsrichtwerte berücksichtigt. In der direkten Umgebung der CP-Anlage befinden sich keine besonders schutzbedürftigen Wohngebiete bzw. Gebiete mit Erholungsfunktion (z. B. Kleingarten). Die nächstgelegenen Gebiete liegen in nördlicher Richtung (Kleingartenanlage) mit einer Entfernung von mindestens 405 m bzw. in östlicher Richtung (Wohngebiet an der Spangenberger Straße) mit einer Entfernung von mindestens 510 m zum Mittelpunkt der CP-Anlage.

Tabelle 13: Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Nr.	Beschreibung	Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte für Gesamtbelastung in dB(A)	
			Tag	Nacht
1	Kassel, Am Lossewerk 7	GI	70	70
2	Kassel, Am Lossewerk 6	GI	70	70
3	Kassel, Am Lossewerk 4	GI	70	70

Eine Übersicht über die Lage der Immissionsorte enthält die folgende Abbildung 21. Die Lage der Immissionsorte entspricht den für die Bewertung der Geruchsimmisionen herangezogenen Nutzungen.

Die durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen haben die in der folgenden Tabelle 14 dargestellten Berechnungsergebnisse ergeben.

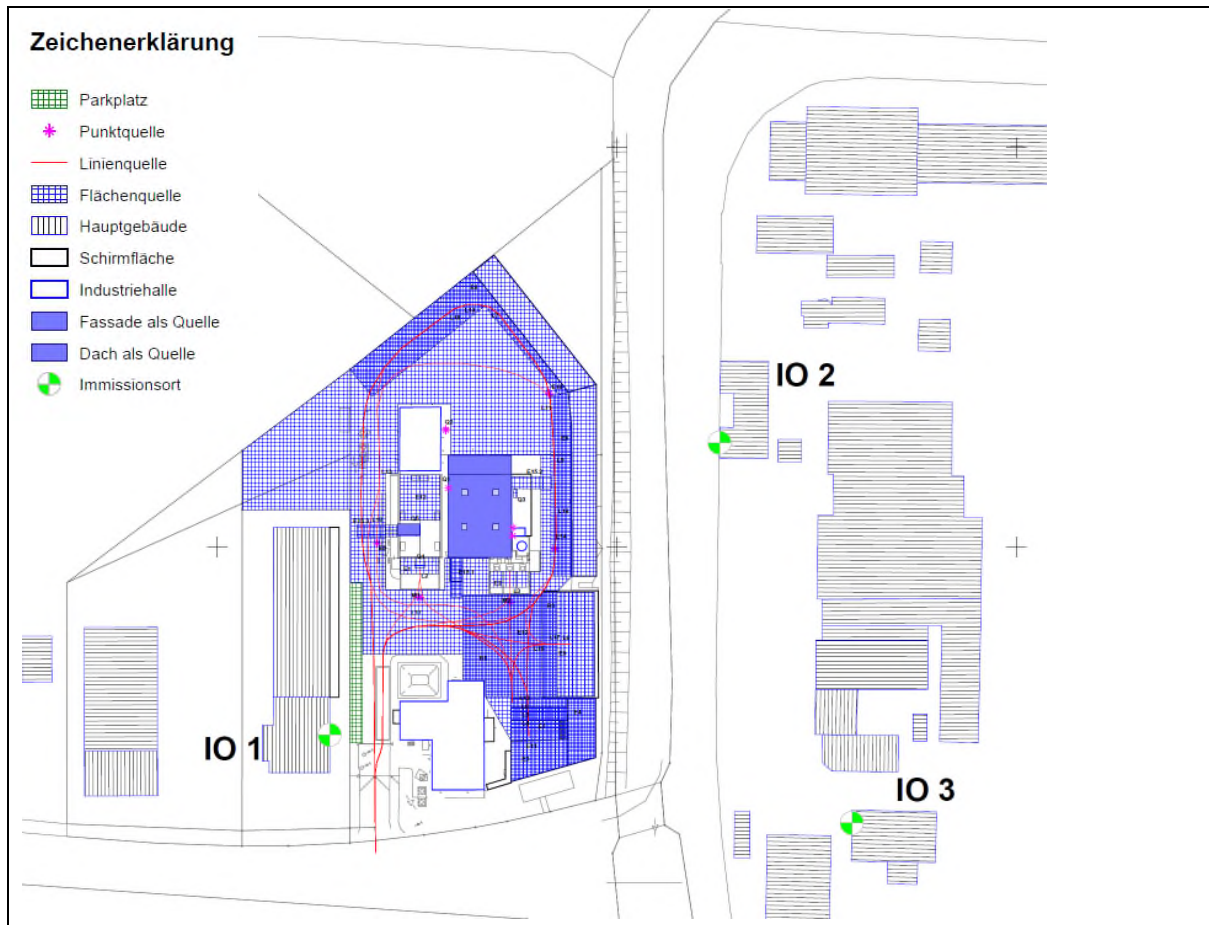


Abbildung 21: Lage der Immissionsorte Schall

Tabelle 14: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung (Immissionsbeitrag)

Nr.	Beschreibung	Immissionsrichtwerte für Gesamtbelastung in dB(A)		Beurteilungspegel der Zusatzbelastung $L_{r,z}$ in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Kassel, Am Lossewerk 7	70	70	60	60
2	Kassel, Am Lossewerk 6	70	70	50	49
3	Kassel, Am Lossewerk 4	70	70	48	48

Die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung unterschreiten die an den maßgeblichen Immissionsorten für die jeweilige Gebietskategorie gem. Nr. 6.1 TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte im Tag- und Nachtzeitraum um mindestens 10 dB(A).

Für die nächstgelegenen Wohngebiete bzw. Gebiete mit Erholungsfunktion (z. B. Kleingarten) sind anhand der in der jeweiligen Himmelsrichtung in einer Entfernung von 100 m ermittelten Beurteilungspegel und unter ausschließlicher Berücksichtigung der Dämpfung durch die geometrische Ausbreitung folgende Beurteilungspegel zu erwarten:

- Kleingartenanlage (Am Hafen) ≤ 37 dB(A) tags und ≤ 34 dB(A) nachts
- Wohngebiet (Spangenberg Straße) ≤ 35 dB(A) tags und ≤ 32 dB(A) nachts

Die an den nächstgelegenen Wohngebieten bzw. Gebieten mit Erholungsfunktion (Kleingärten) zu erwartenden Beurteilungspegel unterschreiten die dort geltenden Immissionsrichtwerte im Tag- und Nachtzeitraum um mindestens 8 dB(A). Da die Dämpfungseffekte durch Luftabsorption, Bodeneffekte, Abschirmung und weitere Einflüsse nicht mit berücksichtigt wurden, sind an diesen schutzbedürftigen Nutzungen unzulässige Umwelteinwirkungen durch Geräusche ausgeschlossen.

Da für die maßgeblichen Immissionsorte eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB(A) prognostiziert wird, ist eine zusätzliche Betrachtung der Vorbelastung nicht erforderlich.

Weiterhin wurden die in Tabelle 15 dargestellten Maximalpegel kurzzeitiger Geräuschspitzen ermittelt.

Tabelle 15: Maximalpegel kurzzeitiger Geräuschspitzen

Nr.	Beschreibung	Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)		Maximalpegel $L_{r,max}$ in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Kassel, Am Lossewerk 7	100	90	76	76
2	Kassel, Am Lossewerk 6	100	90	72	72
3	Kassel, Am Lossewerk 4	100	90	68	68

Die Maximalpegel kurzzeitiger Geräuschspitzen unterschreiten die an den maßgeblichen Immissionsorten gem. TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die CP-Anlage im gegenwärtigen und künftigen Betrieb zu keinen erheblichen Belästigungen des Schutzgutes Mensch durch Lärm führt.

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.

6.2.10 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.

7 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen

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

Zu den berücksichtigten Maßnahmen gehören u. a.:

- Betrieb der Absaugungen und Abluftreinigungsanlagen der CP-Anlage zur Vermeidung von Luftschadstoff- und Geruchsemissionen
- Weitgehende Abdeckungen von potenziell geruchsrelevanten Stoffen und Anlagenteilen wie in der Geruchsprognose beschrieben zur Vermeidung von Geruchsemissionen, u. a. Container Vakuum-Trommelfilter
- Ableitung der behandelten Abluft über den 16 m hohen Schornstein der Anlage
- Betrieb des Filters des Kalksilos
- Kein Abtrocknen der offen gelagerten und umgeschlagenen Abfälle zur Vermeidung von Staubemissionen
- Dreiseitige Einhausung der Schlammgruben zur Verminderung des Windangriffs
- Regelmäßige Reinigung der Transportwege zur Vermeidung von Staubverschleppungen und Staubwirbelungen/-abwehungen
- Einhaltung der Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes bzw. der AwSV zur Vermeidung von nachteiligen Beeinträchtigungen des Bodens oder des Grundwassers

Naturschutzfachliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder artenschutzrechtliche Maßnahmen sind für das Vorhaben nicht erforderlich, da keine Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgen.

8 Maßnahmen bei Stilllegung der Anlage

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

Im Falle einer Betriebseinstellung werden gelagerte Einsatzstoffe sowie Abfälle fachgerecht entsorgt. Anlagentechnische Einrichtungen und Gebäude werden zurückgebaut. Die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Betriebsgeländes ist vom Antragsteller zu gewährleisten.

9 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. 10 sowie im laufenden Text aufgeführt sind.

Alle technischen Angaben beruhen auf den Angaben des Vorhabenträgers mit Stand August 2017.

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

10 Literaturverzeichnis

- /1/ Projektbeschreibungen und weitere Informationen durch die HIM im Bearbeitungszeitraum Februar-August 2017
- /2/ Ergebnisse Volumenstrommessung, Berichts-Nr. MT 07E010, TÜV Süd Industrie Service, 2007
- /3/ Schallimmissionsprognose für die CP-Anlage Kassel, Berichtsnummer M170149-01, GICON GmbH, Stand 12.09.2017
- /4/ Immissionsprognose Gerüche für die CP-Anlage Kassel, Berichtsnummer G170149-01, GICON GmbH, Stand 15.09.2017
- /5/ Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft an einem Anlagenstandort in Kassel nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20, DPR.20170313, IfU GmbH, 2017
- /6/ Auskunft zu Störfallbetrieben im Umfeld der CP-Anlage, RP Kassel, E-Mail vom 10.08.2017
- /7/ Kurzbericht Bewertung der Grundwasseruntersuchungen im Bereich des HIM-Standortes am Lossewerk 9 in Kassel, Das Baugrund Institut, 16.03.2004
- /8/ http://www.stadt-kassel.de/stadtplan/themen/plaene_pdf/index_print.html, Abfragestand 03.05.2017
- /9/ <http://www.zrk-info.de/zrk/index.php/fnp/neubekanntmachung-2016>, Abfragestand 03.05.2017
- /10/ <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/>, Abfragestand 07.08.2017
- /11/ <http://wrrl.hessen.de/>, Abfragestand 07.08.2017
- /12/ <http://gruschu.hessen.de/>, Abfragestand 07.08.2017
- /13/ <http://www.geoportal.hessen.de/portal/karten.html?WMC=748>, Abfragestand 07.08.2017
- /14/ http://www.rpkshe.de/ffh/4722_401.htm, Abfragestand 07.08.2017
- /15/ http://rpkshe.de/Natura_2000_VO/Anlagen1-3-4/VSG/4722-401.html, Abfragestand 07.08.2017
- /16/ Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Stadt Kassel“ vom 16.August 1995
- /17/ Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Kassel, 1. Fortschreibung, Herausgeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV), August 2011
- /18/ <http://www.stadt-kassel.de/aktuelles/meldungen/23289/>, Meldung vom 22.09.2016, abgefragt am 08.08.2017
- /19/ Lufthygienischer Jahresbericht 2015, Teil I: Kontinuierliche Messungen, Herausgeber: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Mai 2016
- /20/ Lufthygienischer Jahresbericht 2016, Teil I: Kontinuierliche Messungen, Herausgeber: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Mai 2017
- /21/ Bewirtschaftungsplan Hessen 2015-2021, hrsg. von: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2015
- /22/ Erhöhung der Verbrennungsmenge im MHKW Kassel, Immissionsprognose Luftschadstoffe,

Bericht Nr. M132097/02, Müller-BBM GmbH, 02.12.2016

- /23/ Müllheizkraftwerk Kassel Linie 3 und 4, Fachbeitrag A 3, Geruchsprognose, TÜV Energie und Umwelt GmbH, 94-500-004, 1994
- /24/ Müllheizkraftwerk Kassel Linie 3 und 4, Fachbeitrag A 1, Umweltverträglichkeitsuntersuchung, TÜV Energie und Umwelt GmbH, 1994
- /25/ Hansmann: TA Luft Kommentar, Verlag C. H. Beck oHG, München, 2. Auflage, 2004
- /26/ Entwurf eines Gesetzes zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung, Deutscher Bundestag, Drucksache 18/11499, 13.03.2017
- /27/ Bauvorhaben in der Sonderabfallsammel- und chemisch-physikalischen Behandlungsanlage in Kassel-Bettenhausen, Erläuterungsbericht zum Bauantrag, Bestandteil des Bescheids des Regierungspräsidiums Kassel vom 10.4.1991, Auszüge, 39b/2-A-Nr. 53
- /28/ Genehmigungsbescheid des Regierungspräsidiums Kassel vom 10.4.1991, Auszüge, 39b/2-A-Nr. 53
- /29/ erhöhte Abwassereinleitung durch die HIM, E-Mail von Kasselwasser, Eigenbetrieb der Stadt vom 06.11.2017
- /30/ Merkblatt über die besten verfügbaren Techniken für Abfallbehandlungsanlagen mit ausgewählten Kapiteln in deutscher Übersetzung, Umweltbundesamt, August 2006
- /31/ <https://www.kasselwasser.de/abwasser/klaerwerk>, Abfrage am 17.12.2017
- /32/ <http://www.stromverbrauch-und-stromkosten.de/haushalt/stromverbrauch-einfamilienhaus.html>, Abfrage am 17.12.2017
- /33/ <http://nachhaltig-sein.info/privatpersonen-nachhaltigkeit/der-pro-kopf-wasserverbrauch-in-deutschland-eine-ubersicht>, Abfrage am 17.12.2017
- /34/ <https://www.heizspiegel.de/heizspiegel/die-vergleichswerte-des-heizspiegels-fuer-deutschland/>, Abfrage am 17.12.2017
- /35/ Stellungnahme zum Genehmigungsverfahren der HIM, Dezernat 31.3 des RP Kassel, Az. 31.3-79 i 04.11. (Nr. 15), 23.02.2018

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Standorts und Kennzeichnung eines Radius von 1.000 m	22
Abbildung 2: Schrägluftbild vom Standort (Ansicht von Süd), Quelle: googlemaps	23
Abbildung 3: Luftbild (Kartengrundlage: google earth).....	23
Abbildung 4: Lageplan mit Kennzeichnung wesentlicher Bereiche.....	35
Abbildung 5: Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes	60
Abbildung 6: Geländehöhen im Untersuchungsgebiet (Kreis) und im weiteren Umfeld	61
Abbildung 7: Auszug aus dem Flächennutzungsplan in der Fassung der Neubekanntmachung vom 10.12.2016 /9/.....	62
Abbildung 8: Auszug aus dem Bebauungsplan Hafen / Helleberg B VII 44 /5/	63
Abbildung 9: Lage der Luftgüte-Messstationen mit Kennzeichnung des Standortes und des Untersuchungsgebiets.....	65
Abbildung 10: Windrichtungshäufigkeiten Kassel, repräsentativer Jahreszeitraum 13.11.2005 - 12.11.2006.....	69
Abbildung 11: Auszug aus der Bodenübersichtskarte (BÜK500) mit Kennzeichnung des Standorts und des Untersuchungsgebiets (Kartengrundlage: /10/)	70
Abbildung 12: Flächennutzung im Untersuchungsgebiet mit Kennzeichnung von Standort und Untersuchungsgebiet (großer Kreis), Kartengrundlage /10/	71
Abbildung 13: Grundwasserkörper gemäß WRRL (Kartengrundlage: /11/).....	72
Abbildung 14: mittlere Grundwassergleichen auf dem Betriebsgelände 02.03.2004 in m NN (Datenquelle: /7/).....	73
Abbildung 15: Fließgewässer im Untersuchungsgebiet und Gewässergütebewertung für die berichtspflichtigen Gewässer (Kartengrundlage: /11/)	75
Abbildung 16: Schrägluftbild von Standort und Umfeld, Ansicht von Süd (Quelle: google maps).....	83
Abbildung 17: Auszug aus der Karte „Denkmalgeschützte Bereiche und städtebauliche Maßnahmen“ des Flächennutzungsplan /9/ mit Kennzeichnung des Standorts.....	84
Abbildung 18: Schematische Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen	88
Abbildung 19: Anlagenbezogener Immissionsbeitrag durch die CP-Anlage auf den Beurteilungsflächen (100 m x 100 m) in %	99
Abbildung 20: Anlagenbezogener Immissionsbeitrag durch die CP-Anlage auf den Beurteilungsflächen in % im näheren Umfeld der Anlage.....	100
Abbildung 21: Lage der Immissionsorte Schall	103

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wesentliche Stoff- und Energieströme aus der Bilanz für das Jahr 2015 und Planwerte nach beantragter Änderung	32
Tabelle 2:	Zusammenfassende Angaben zur Anlagenkapazität.....	39
Tabelle 3:	Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch das Vorhaben	44
Tabelle 4:	Grenzwerte, maximale Massenströme und Vergleich mit Bagatellmassenstrom der TA Luft für die Emissionsquelle E1 (Sammelkamin).....	48
Tabelle 5:	Bilanz externer LKW-Transporte für das Jahr 2016, Hochrechnung auf die Antragsmengen und die mit der ursprünglichen Genehmigung verbundenen Mengen	53
Tabelle 6:	Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren der geplanten Vorhaben und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung	57
Tabelle 7:	Angaben zur Luftschadstoffbelastung für die Jahre 2015 und 2016 (Jahresmittelwerte) /19/, /20/.....	66
Tabelle 8:	Angaben zur Luftschadstoffbelastung für die Jahre 2015 und 2016 (Kurzzeitbeurteilungswerte) /19/, /20/.....	66
Tabelle 9:	Erhaltungsziele der Arten nach Anhang I und Anhang II der Vogelschutz-Richtlinie (VSR) für das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) „Fuldaaue um Kassel“ /15/.....	78
Tabelle 10:	Immissionswerte für verschiedene Baugebiete gem. Nr. 3.1 der GIRL.....	98
Tabelle 11:	Anlagenbezogener Immissionsbeitrag durch die CP-Anlage auf den relevanten Beurteilungsflächen und Vergleich mit den Beurteilungswerten der Geruchsimmisionsrichtlinie (GIRL).....	100
Tabelle 12:	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	101
Tabelle 13:	Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte.....	102
Tabelle 14:	Beurteilungspegel der Zusatzbelastung (Immissionsbeitrag)	103
Tabelle 15:	Maximalpegel kurzzeitiger Geräuschspitzen.....	104

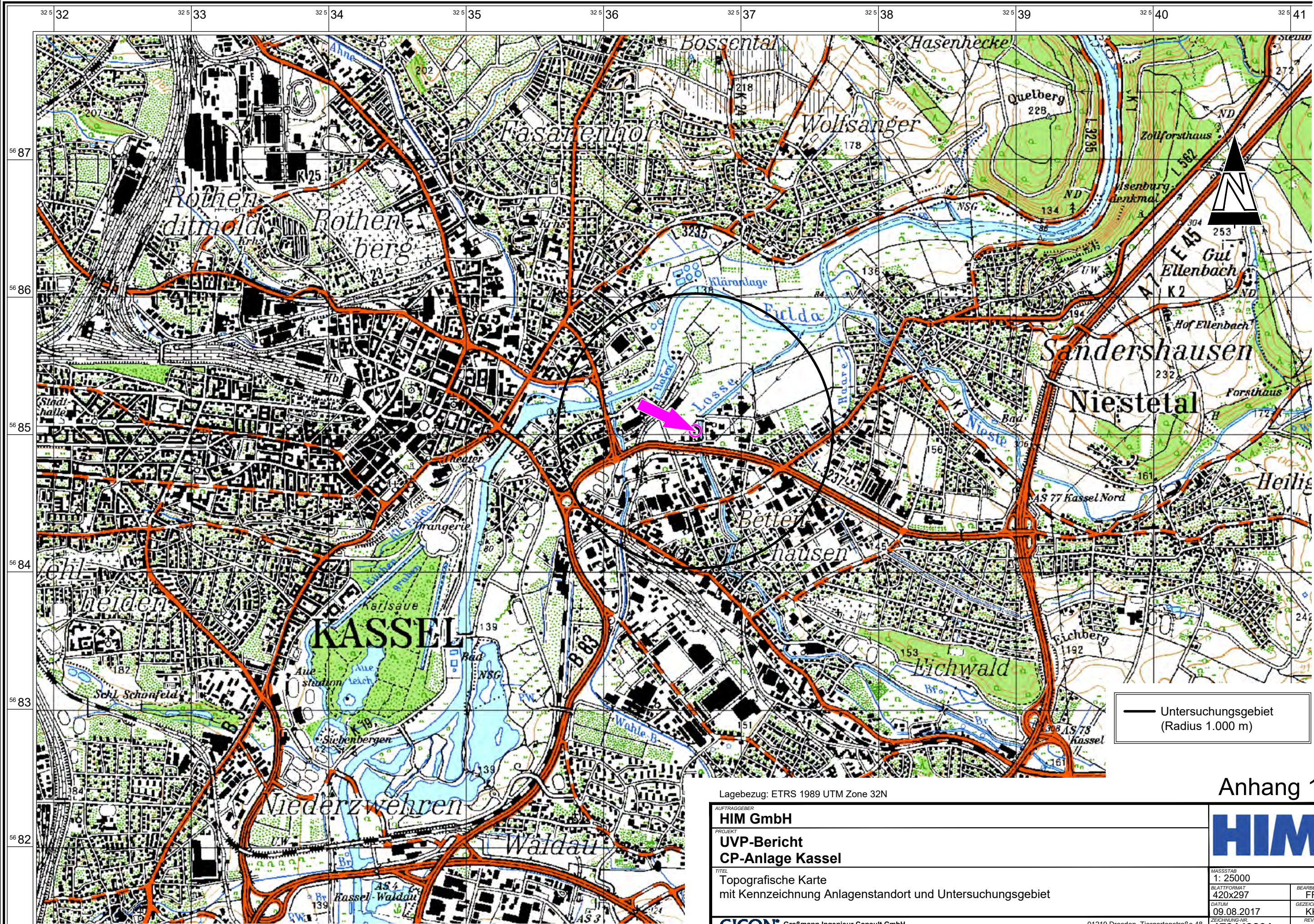
Abkürzungsverzeichnis

BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BTEX	Abkürzung für die aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und die Xylole
B-Plan	Bebauungsplan
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
Fz	Fahrzeug
gem.	gemäß

GIRL	Geruchsimmissionsrichtlinie
GOK	Geländeoberkante
GWK	Grundwasserkörper
HQ100	Pegelhöhe oder Abflussmenge eines Gewässers, die im statistischen Mittel einmal alle 100 Jahre erreicht oder überschritten wird
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
LKW	Lastkraftwagen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NN	Normalnull
NSG	Naturschutzgebiet
OWK	Oberflächenwasserkörper
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
SPA	Europäisches Vogelschutzgebiet (Special Protected Area)
TKW	Tankkraftwagen
UG	Untersuchungsgebiet
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
VSR	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

Anhang 1

Topografische Karte mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebietes



Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 32N

AUFTRAGGEBER
HIM GmbH

PROJEKT
**UVP-Bericht
CP-Anlage Kassel**

TITEL
Topografische Karte
mit Kennzeichnung Anlagenstandort und Untersuchungsgebiet

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Stammsitz Dresden

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

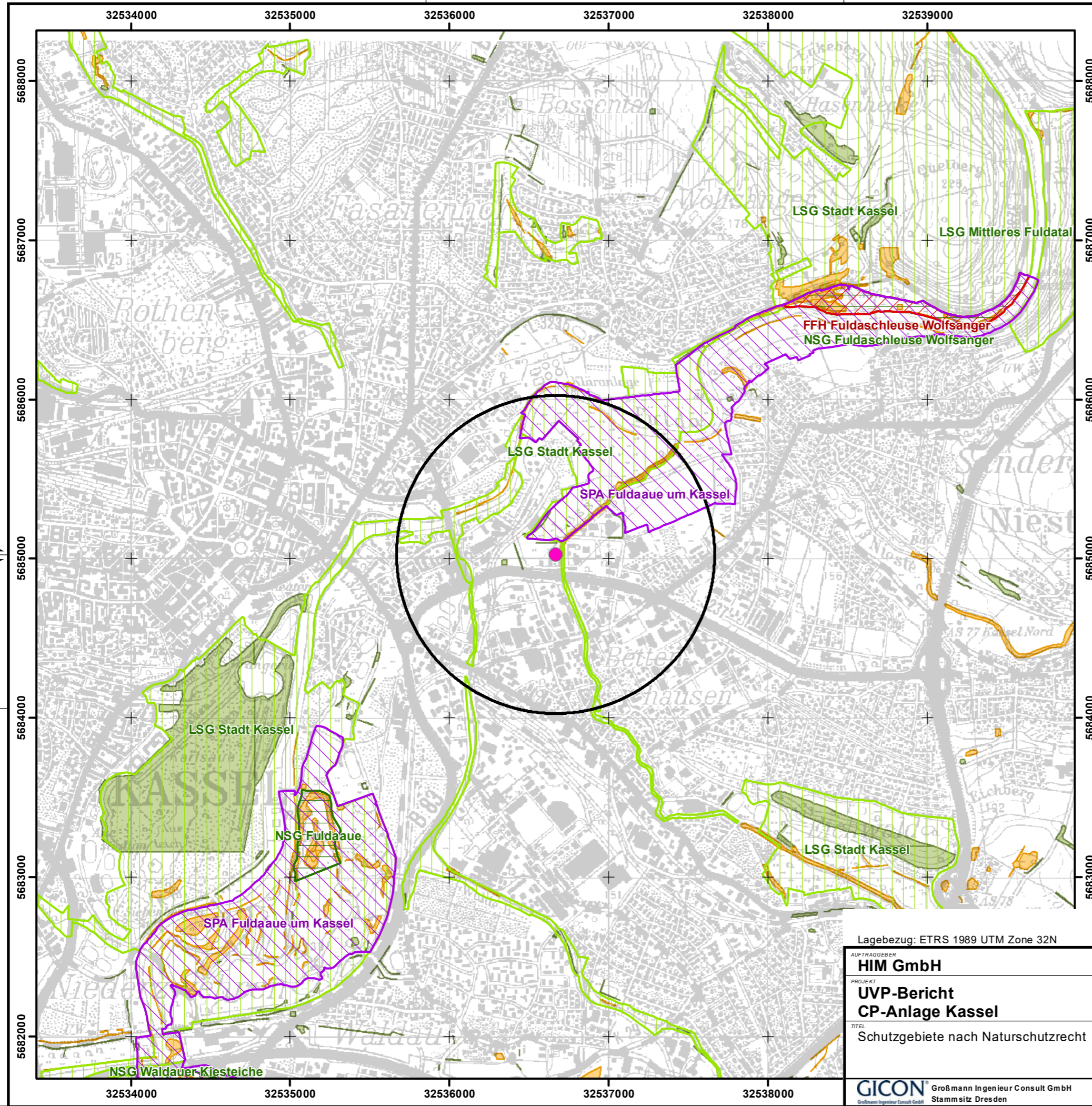
Anhang 1



MASSTAB 1: 25000	BEARBEITET FRE
BLATTFORMAT 420x297	
DATUM 09.08.2017	GEZEICHNET KKA
ZEICHNUNG-NR. 170149201	REVISION 0
PROJEKT-NR. C170149UM.0627.DD1	

Anhang 2

Schutzgebietskarte mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebietes



● Anlagenstandort
 Untersuchungsgebiet (Radius 1.000 m)

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

- Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA, Stand 05/2016)
- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH, Stand 05/2016)
- Naturschutzgebiet (NSG, Stand 05/2016)
- Landschaftsschutzgebiet (LSG, Stand 05/2016)

Quelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hessisches Naturschutzinformationssystem NATUREG)

Landesweite selektive Biotopkartierung (Kartierung 1992 - 2006, Stand 01/2013)

- Biotop/Biotopkomplex, geschützt
- Biotop/Biotopkomplex, sonstiges

Quelle: Hessen-Forst, Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA), Gießen

Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 32N

HIM GmbH		HIM	
UVP-Bericht		170149G001	
CP-Anlage Kassel		0	
Schutzgebiete nach Naturschutzrecht		REVISION	
GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Stamm Sitz Dresden		01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de	
MASSSTAB 1:25.000		BEARBEITET FRE	
BLATTFORMAT 420x297		GEZEICHNET KKA	
DATUM 09.08.2017		PROJEKT-NR. G170149UM.0627.DD1	

Anhang 2

Anhang 3

Kurzbericht Naturschutzfachliche Bewertung zur Begehung des Umfeldes der CP-Anlage Kassel

Kurzbericht

Naturschutzfachliche Bewertung zur Begehung
des Umfeldes der

CP-Anlage Kassel

HIM

member of **INDAVER** Group

Stand 01.09.2017

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber: HIM GmbH
member of INDAVER Group
Waldstraße 11
64584 Biebesheim

Ansprechpartner: Herr Wolfgang Koch
Telefon: 06258 895-1102
E-Mail: Wolfgang.Koch@him.de

Auftragnehmer: GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH

Postanschrift: Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

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

Bearbeiter: M.Sc. Franziska Petalla

Projektnummer: P170149UM.0627.DD1

Fertigstellungsdatum: 01.09.2017

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	5
2	Bestandserfassung	6
2.1	Methodik	6
2.2	Lage und Umfang des Untersuchungsraums.....	6
2.3	Schutzgebiete und schutzwürdige Objekte	7
2.4	Biotoptypen	9
2.5	Vorbelastung	12
2.6	Potenzielle Lebensräume	12
2.6.1	Brutvögel.....	12
2.6.2	Säugetiere.....	13
3	Bestandsbewertung	15
3.1	Biotop- und Habitatfunktion	15
3.2	Bedeutung des Untersuchungsraums für das SPA-Gebiet „Fuldaaue um Kassel“	16
4	Zusammenfassung	17

Anhänge

Anhang 1 Fotodokumentation

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	schützenswerte Biotoptypen im Untersuchungsraum	8
Tabelle 2:	im Untersuchungsraum angetroffene Biotoptypen	9

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Abgrenzung des untersuchten Bereiches (Kartengrundlage: <i>Geoportal Hessen</i>)	7
Abbildung 2:	Lage der Biotoptypen im Untersuchungsraum	11
Abbildung 3:	Gehölzbestand (Nr. 1, Nr. 3) zwischen Dresdner Straße und Am Lossewerk	2
Abbildung 4:	Biotop Nr. 2 Gehölzbestand an Losse, geholzt	2
Abbildung 5:	Feuchtbrachen, vmtl. nach Holzung entstanden, Bestand an drüsigem Springkraut (Nr. 7)	3
Abbildung 6:	Losse mit Gehölzbestand (Nr. 14)	3
Abbildung 7:	Birnenbaum (zw. Nr. 7 & 14)	4
Abbildung 8:	höhlenreiche Weide an Losse (Nr. 14)	4
Abbildung 9:	Gebüsch (Nr. 13) am Radweg (Nr.5)	5
Abbildung 10:	niedriges Gebüsch am Radweg mit Weißdorn, Rosen und Brombeeren, Kleinbäumen (Nr. 13)	5
Abbildung 11:	Acker (Nr. 11) Blickrichtung Ost/Südost	6
Abbildung 12:	Silberweide auf Extensivgrünland (Nr. 9)	6
Abbildung 13:	höhlenreiche Silberweide (beispielhaft eine von mehreren Höhlen)	7
Abbildung 14:	Gehölzfläche nördlich der CP-Anlage (Nr. 12)	7
Abbildung 15:	kleiner Nutz(Obst)garten mit Nisthilfen (Nr. 6)	8

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die HIM GmbH betreibt seit 1978 eine planfestgestellte Sonderabfallsammelstelle und chemisch-physikalische Sonderabfallbehandlungsanlage in Kassel-Bettenhausen. Der Standort liegt in einem Industriegebiet, ca. 100 m von der Müllverbrennungsanlage Kassel entfernt.

Im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens sollen verschiedene Änderungen beantragt werden, insbesondere soll die genehmigte Kapazität der CP-Anlage von bisher ca. 27.600 t auf künftig 66.000 t pro Jahr erhöht werden. Die Kapazitätserweiterung bezieht sich hierbei ausschließlich auf bereits genehmigte Abfallarten.

Die GICON GmbH wurde von der HIM beauftragt, die Umweltverträglichkeitsuntersuchung für das diesbezügliche erforderliche Genehmigungsverfahren durchzuführen und Unterlagen insbesondere i. S. von § 4e der 9. BImSchV für die Prüfung der Umweltverträglichkeit in Form eines UVP-Berichts zu erstellen.

Im Ergebnis der Abstimmung mit der Naturschutzabteilung des Regierungspräsidiums Kassel am 13.06.2017 zum genannten Vorhaben sollte im näheren Umfeld der Anlage eine Begehung durchgeführt werden, bei welcher wesentliche Strukturen und potenzielle Lebensräume erfasst und dokumentiert werden. Der hier vorliegende Kurzbericht stellt die Ergebnisse der Begehung dar und ist Bestandteil der Unterlagen zur Prüfung der Umweltverträglichkeit.

2 Bestandserfassung

2.1 Methodik

Gemäß Forderung des RP Kassel wurde die Fläche wie folgt erfasst:

1. Vor-Ort-Begehung des näheren Umfelds der Anlage durch eine fachkundige Person

Die Begehung erfolgte am Vormittag des 13.07.2017.

2. Erfassung wesentlicher vorhandener Strukturen und potenzieller Lebensräume

Die Erfassung vorhandener Strukturen erfolgte auf Grundlage der vorliegenden Orthofotos aus dem Hessischen Naturschutz-Informationssystem (NATURREG)¹ und unter Verwendung der Hessischen Biotopkartierung² (1995).

Spezielle Arterfassungen waren nicht gefordert und wurden demnach nicht durchgeführt. Die zum Zeitpunkt der Begehung angetroffenen Arten wurden erfasst und fließen in die Bewertung ein.

3. Erstellung einer Fotodokumentation

Anlage 1 des Kurzberichtes umfasst eine Fotodokumentation der wesentlichen Strukturen.

4. Verbale Beschreibung der angetroffenen Strukturen in einem Kurzbericht

Die angetroffenen Strukturen wurden in Form des hier vorliegenden Kurzberichtes beschrieben und ihre Funktion als Biotop und Lebensraum bewertet.

2.2 Lage und Umfang des Untersuchungsraums

Der untersuchte Bereich befindet sich in Hessen, im Landkreis Kassel, in der Kreisfreien Stadt Kassel. Die CP-Anlage befindet sich Am Lossewerk 9 unmittelbar an der Dresdner Straße.

Der Untersuchungsraum der Begehung umfasst knapp 5 ha, inbegriffen ist dabei das Gelände der CP-Anlage (0,9 ha), die südlich zwischen Dresdner Straße und Am Lossewerk befindlichen Gehölzbestände, die östlich angrenzende Losse mit Gehölzbeständen sowie die nördlich und nordwestlich angrenzenden Gebüsch- und Wiesenflächen.

¹ <http://natureg.hessen.de/Main.html?role=default>

² <http://natureg.hessen.de/Main.html?role=default> Bearbeitungsstand 2005



Abbildung 1: Abgrenzung des untersuchten Bereiches (Kartengrundlage: Geoportal Hessen)

2.3 Schutzgebiete und schutzwürdige Objekte

Im Untersuchungsraum und seiner unmittelbaren Umgebung befinden sich folgende Schutzgebiete:

- Europäisches Vogelschutzgebiet „Fuldaaue um Kassel“ (Nr. 4722-401),
- Landschaftsschutzgebiet „Stadt Kassel“ (Nr. 2611002).

An der Losse finden sich zudem die folgenden geschützten Gehölzbestände:

Tabelle 1: schützenswerte Biotoptypen im Untersuchungsraum

Schlüssel	Biotop-Nr.	Name	Biotoptyp-Nr.	Biotoptyp	Erfassungsjahr
4623B0550	550	Feuchtgehölze an der Losse nordwestlich Bettenhausen	02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	2001
4623B0168	168				
4623B0171	171	Birkengehölz westlich Bettenhausen	02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	2001
4623B0170	170	Mischgehölz westlich Bettenhausen	02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	2001

Die Lage der Schutzgebiete und schutzwürdigen Bereiche ist in Anhang 2 des UVP-Berichtes dargestellt.

2.4 Biototypen

Im Rahmen der Begehung wurden die nachfolgenden Biototypen gemäß hessischer Biotypenkartierung erfasst. In Abbildung 2 sind diese in ihrer Lage im untersuchten Gebiet dargestellt.

Tabelle 2: im Untersuchungsraum angetroffene Biototypen

Nr.	Schlüssel	Biototyp	Struktur	Arten	Fläche in m ²
1	02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	gleichaltrig, höhengestuft, Sträucher, Bäume 30-40 BHD ³	Eberesche, Pappel, Schwarzerle, Hainbuchen, Eiche, Ahorn (spec.) Roter Hartriegel, Spirea, Weißdorn, Haselnuss, Rosen	2.227,84
2	05.130	Feuchtbrachen	geholzt, Wurzelausläufer	Stuppen von Weide, Pappel, Schwarzerle	594,50
3	06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt (Straßenbegleitgrün)	artenarmes Straßenbegleitgrün mit Abstandssteinen, vereinzelt Strauchbeständen	Rosen, Weißdorn	1.158,27
4	14.000	Besiedelter Bereich, Straßen, Wege			1.399,97
5	14.000	Besiedelter Bereich, Straßen, Wege	Radweg		1.107,87
6	12.100	Nutzgarten	Obstgehölze >10 Jahre, mit Nistkästen, BHD 20	Pflaume, Kirsche, Ahorn, Platane, Eberesche	389,82
7	05.130	Feuchtbrachen	Staudenflur überwiegend Neophyten	Drüsiges Springkraut	408,34
8	14.000	Besiedelter Bereich, Straßen, Wege	technische Anlage zum Hochwasserschutz		3.156,39
9	06.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	sehr grasreich, wenig Artenvielfalt	diverse Gräser, vereinzelt Königskerzen, Disteln, Ampfer	10.329,57

³ BHD - Brusthöhendurchmesser

Nr.	Schlüssel	Biotoptyp	Struktur	Arten	Fläche in m ²
10	14.000	Besiedelter Bereich, Straßen, Wege	CP-Anlage		8.794,71
11	11.140	Intensivacker	keine	keine	9.555,81
12	02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	alters homogener Bestand aus Bäumen und Sträuchern (BHD 20, vereinzelt >30)	Ahorn, Kirsche, Robinie, Pappel, Schwarzerle, Brombeeren, Schlehdorn	1.708,42
13	02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	gut strukturiert, relativ gleichaltrige Bäume (BHD 25-40, ca. 10-20 Jahre), ausgeprägte Strauchschicht auch Dornensträucher	von der Losse an Weiden, Schwarzerlen mit Pfaffenhütchen, Holunder, dann Birken, Robinie, Weißdorn, Rosen, Brombeeren	4.950,38
14	02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	überalterter Ufergehölzbestand, starker Bruch- und Totholzanteil, kaum Sträucher, Staudenflur vorhanden	Weiden, Schwarzerlen, Pappeln, Ahorn, Weißdorn, Esche	2.044,07
15	02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	gestufter Bestand mit Sträuchern (vorgelegt) und Bäumen	Esche, Ahorn, Brombeere, Rosen	623,87
16	02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	überalterter Ufergehölzbestand, starker Bruch- und Totholzanteil, kaum Sträucher, Staudenflur vorhanden	Weiden, Schwarzerlen, Pappeln, Ahorn, Weißdorn, Esche	829,87




 15 30 60 90 120
 Meter

Legende


 Untersuchungsgebietnaturaenschutzfachliche Bewertung

**Biotopkartierung
(angelehnt an hessische Biotopkartierung)**

Schlüssel, Biotoptyp

-  02.100; Gehölze trockener bis frischer Standorte
-  05.130; Feuchtbrachen
-  06.110; Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt
-  06.120; Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt (Straßenbegleitgrün)
-  11.140; Intensivacker
-  12.100; Nutzgarten
-  14.000; Besiedelter Bereich, Straßen, Wege
-  wertvolles oder landschaftsbildprägendes Gehölz

*Landesweite selektive Biotopkartierung
(Kartierung 1992 - 2006, Stand 01/2013)*

-  Biotop/Biotopkomplex, geschützt
-  Biotop/Biotopkomplex, sonstiges

Quelle: Hessen-Forst, Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA), Gießen

Abbildung 2: Lage der Biotoptypen im Untersuchungsraum

2.5 Vorbelastung

Der Bereich südlich der CP-Anlage ist stark lärmbelastet. Sowohl durch den Verkehr auf der Dresdner Straße wie auch von dem andauernden Schwerlastverkehr auf der Straße Am Lossewerk gingen ein enormer Lärmpegel aus.

2.6 Potenzielle Lebensräume

2.6.1 Brutvögel

Die Gehölzbereiche südlich der Straße Am Lossewerk (Nr. 1, 2, 3) sind sehr gut strukturiert und bieten grundsätzlich Lebensraum für verschiedene Brutvogelarten städtischer Bereiche. Die enorme Lärmbelastung mindert jedoch die Habitateignung dieser Fläche stark. Paarungs- und Reviergesang sowie sonstige Kommunikation innerhalb einer Gemeinschaft sind für Brutvögel in diesem Bereich nur sehr eingeschränkt möglich.

Wirklich hören konnte man in diesem Bereich nur einen sehr lauten Buchfink. Zu erwarten sind vereinzelt sehr störungsunempfindliche Arten wie Amseln und Kohlmeisen.

Der Straße Am Lossewerk in Richtung Norden folgend werden die Lärmemissionen zunehmend geringer. Dies ist auch in der Zunahme der Artenzahl innerhalb der Gehölzbestände zu verzeichnen. Vor allem der Gehölzbestand Nr. 13 weist optimale Bedingungen als Brutvogellebensraum auf. Der Bestand ist relativ ungestört und setzt sich aus verschiedensten Gehölzarten in allen Höenschichten zusammen. Weiß- und Schlehdorn, Brombeere und Rose bieten somit die Grundlage für viele Gebüsch- und im Bestand am Boden brütende Arten, wie Rotkehlchen, Zaunkönig, Grünfinken, Zilpzalp, Baumläufer, Grasmücken, Neuntöter und weitere. Die Großgehölze bieten potenzielle Brutstätten für Amseln, Turteltauben, Raben- und Krähenvögel. Aufgrund der großen Anzahl an Rabenvögeln auf dem Gelände der CP-Anlage ist davon auszugehen, dass keine Greifvögel in den Gehölzbeständen brüten. Soweit einsehbar, konnten auch keine Horste von Greifvögeln im Bestand gefunden werden.

Im Gehölzbestand an der Losse konnten zudem Höhlenbäume und Nistkästen für Höhlenbrüter erfasst werden. Diese bieten potenzielle Niststätten für Höhlenbrüter wie Stare, Sperlinge, Kleiber, Rotschwänze und verschiedene Meisenarten. Spechthöhlen konnten keine gefunden werden. Im Rahmen der Begehung konnten keine Spechte angetroffen oder verhöhrt werden.

Auf der Ackerfläche (Nr. 11) nördlich des Radweges war trotz der guten Witterung nur wenig zu beobachten und zu verhöhren. Nur vereinzelt Feldlerchen waren im weiteren Umfeld zu erkennen. Aufgrund des dichten Standes der Feldfrucht ist eine Brut von Feldlerchen und anderen Offenlandarten in diesem Bereich nicht anzunehmen.

Der daran angrenzende gestufte Gehölzbestand (Nr. 15) ist relativ störungsfrei und daher ähnlich wie Nr. 13 gut als potenzieller Brutplatz für Gebüsch- und Baumbrüter geeignet.

Die extensive Wiesenfläche (Nr. 9) wurde kürzlich durch Schafe beweidet. Eine Mahd scheint aufgrund des fortgeschrittenen Verfallsstadiums der Heuballen bereits länger her zu sein. Grundsätzlich ist die Wiese für Wiesenbrüter wie Schafstelzen, Wiesenpieper und

Graumammer geeignet. Aufgrund der Kleinflächigkeit (1ha) handelt es sich jedoch maximal um 1 - 2 Reviere.

Der unmittelbar nördlich und nordwestlich an die CP-Anlage angrenzende Gehölzbestand ist ähnlich gut strukturiert wie Nr. 13 und Nr. 15. Der mäßig alte Baumbestand aus Ahorn, Kirschen, vereinzelt Robinien und Erlen ist mit Dornensträuchern unterwachsen. Das Gehölz bietet daher sehr gut Deckung. In Verbindung mit dem angrenzenden extensiven Grünland stellt es potenziellen Lebensraum für die genannten gebüsch- und baumbrütenden Arten dar.

Vorbelastet ist dieser Bereich durch die unmittelbar angrenzende Containerstellfläche und die damit verbundenen Störungen.

2.6.2 Säugetiere

Semiaquatische Säugetierarten

Das Vorkommen von Bibern konnte aufgrund fehlender Fraßspuren ausgeschlossen werden. Dass die Losse dem Fischotter und anderen wassergebundenen Säugetierarten, wie Waschbären, Nutria oder Bisamratten als Migrationskorridor dient, ist nicht auszuschließen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten wurden im Rahmen der Begehung nicht gefunden. Die Anlage eines Baus in der Betonböschung der Losse ist eher als unwahrscheinlich zu bewerten.

Fledermäuse

Die Gehölzbestände Nr. 14 und Nr. 16 eignen sich zum Teil als Fledermausquartier. Innerhalb dieser wie auch in der großen Silber-Weiden auf der Grünlandfläche (Nr. 9) konnten zahlreiche Spalten und Höhlen angetroffen werden. Die Losse und die im Untersuchungsraum befindlichen Freiflächen eignen sich zudem als Nahrungshabitat für Fledermäuse.

Amphibien

Im Untersuchungsraum konnten keine Laichgewässer kartiert werden, welche sich für die Reproduktion von Kröten und Fröschen eignen würden. Die Losse weist eine hohe Fließgeschwindigkeit auf und stellt zudem keine strömungsberuhigten Bereiche zur Verfügung, welche als Laichplatz dienen könnten. Das Vorkommen von häufigen Arten wie Gras- und Teichfröschen sowie Erdkröten während der Wanderungsphasen ist anzunehmen. Der Untersuchungsraum stellt jedoch keinen Reproduktionsraum dar.

Reptilien

Im Bereich der Losse (Nr. 14 & Nr. 16) ist das Vorkommen von Blindschleichen und Ringelnattern möglich. Diese Reptilienarten sind an Wasser gebunden und finden in dem rissigen Betonprofil und den Wurzeltellern am Ufer der Losse potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Das Vorkommen schützenswerter Arten, wie Mauereidechse und Schlingnatter, ist aufgrund fehlender Strukturen, wie offenen, störungsarmen Sonnenplät-

zen, grabbarem Boden und abwechslungsreichen Offenlandstrukturen, nicht anzunehmen.

Wirbellose

An der Losse (Nr. 2, 7, 14, 16) konnten am Tag der Begehung keine Libellen erfasst werden. Für schützenswerte Arten fehlen zudem wesentliche Strukturen innerhalb des Gewässers und am Ufer. Hierzu zählen Sand- und Kiesbänke (natürliches Sohlsubstrat), unbeschattete Bereiche mit krautiger Vegetation (nur kleinteilig in Nr. 2, 7) und eine sehr gute Wasserqualität.

Das Vorkommen des Eremiten ist in diesem Bereich eher unwahrscheinlich. Seine nächstgelegenen bekannten Verbreitungsgebiete sind die Karlsaue in Kassel, welche sich ca. 3 km südwestlich des Untersuchungsraums befindet. An der Losse finden sich zwar geeignete Habitatbäume. Diese sind jedoch so stark von negativen Faktoren (hva. Beschattung) geprägt, dass sie sich nur wenig als Lebensstätte eignen. Für weitere geschützte Käferarten, wie Heldbock, Hirschkäfer, Breitband u. ä., weist der Untersuchungsraum keine optimalen Lebensbedingungen und potenziellen Lebensstätten auf.

Aufgrund der extensiven Nutzung des Grünlandes (Nr. 9) ist das Vorkommen von verschiedenen Tagfalter- und Heuschreckenarten möglich. Das Vorkommen von besonders und streng geschützten Arten ist dabei nicht ausgeschlossen, konnte aber im Rahmen einer Begehung nicht belegt werden.

Das Vorkommen von größeren Beständen an schützenswerten Mollusken oder Krebsen in der Losse im Untersuchungsraum ist aufgrund der Naturferne des Gewässerabschnittes auszuschließen. Das Gewässer besitzt kein ausreichend strukturiertes und tiefes Sohl- und Ufersubstrat, um den Tieren Lebensraum zu bieten.

3 Bestandsbewertung

3.1 Biotop- und Habitatfunktion

Im nachfolgenden Kapitel werden die im Rahmen der Begehung kartierten Flächen hinsichtlich ihrer Wertigkeit als Biotop und Habitat eingeschätzt. Dies erfolgt gutachterlich und auf Basis folgender Kriterien:

- Strukturvielfalt,
- Altersstruktur,
- naturnahe Pflanzenzusammensetzung,
- potenzielles Artenspektrum,
- Vorbelastung/Gestörtheit der Fläche durch äußere Einflüsse.

Die Flächen werden in drei Ebenen eingestuft:

- Biotope mit **hoher Wertigkeit**, welche in der Stadtrandlage selten und naturnah strukturiert sind sowie Lebensraum für eine hohe bis mittlere Anzahl an Arten bieten, die Flächen sind weitestgehend unbelastet (typische städtische Störfaktoren wie vereinzelter Autoverkehr, Menschenpräsenz werden nicht mit einbezogen).
- Biotope mit **mittlerer Wertigkeit**, welche in der Stadtrandlage selten und naturnah strukturiert sind sowie Lebensraum für eine mittlere Anzahl an Arten bieten, die Flächen sind belastet durch negative Umwelteinflüsse, wie Lärm, Erschütterungen durch Schwerlastverkehr etc.
- Biotope mit **nachrangiger Wertigkeit**, welche in der Stadtrandlage häufig vorkommen und Lebensraum für eine geringe Anzahl an Arten bieten, die Flächen sind belastet durch negative Umwelteinflüsse, wie extremer Lärm, Erschütterungen durch Schwerlastverkehr etc.

Hochwertige Biotopflächen und Lebensraumkomplexe

Strukturen mit hoher Wertigkeit finden sich im nördlichen Untersuchungsraum. Hierzu zählen die gut strukturierten Gehölzbestände mit einer sehr vielseitigen und naturnahen Baum- und Strauchartenzusammensetzung (Nr. 13, 15, nördlicher Teil 14, 16). Sie bieten potenziellen Lebensraum für Baum- und Gebüschbrüter, Höhlenbrüter, Fledermäuse und ausreichend Rückzugsmöglichkeiten für verschiedene Säugetierarten. Die äußeren Einflüsse durch Lärm und Bewegungsreize (Menschen, Radfahrer) sind hier gering. In Verbindung mit dem Grünland (Nr. 9) kann dieser Bereich als kleinflächiger, aber hochwertiger Lebensraumkomplex bewertet werden.

Mittelwertige Biotopflächen und Lebensraumkomplexe

Die ähnlich wie die oben beschriebenen Flächen strukturierten, relativ naturnahen Strukturen an der Losse (südlicher Teil 14) sowie nördlich der CP-Anlage (12) stellen mittelwertige Biotopflächen dar. Durch den anhaltenden Schwerlastverkehr in diesem Bereich sind sie jedoch stark durch negative Umwelteinflüsse belastet. Auch die Obstbaumpflanzung

auf dem Werksgelände (6) und die Staudenfluren im Bereich der Losse sind als mittelwertig einzustufen.

Nachrangige Biotopflächen

Trotz der naturnahen Ausprägung und guten Strukturierung ist der Gehölzbestand südlich der CP-Anlage als „nachrangig“ einzustufen. Die Belastung durch äußere Einflüsse (Lärm und Erschütterungen), war in diesem Bereich so stark, dass die Fläche nur für sehr wenig Arten als Lebensraum in Frage kommt.

3.2 Bedeutung des Untersuchungsraums für das SPA-Gebiet „Fuldaaue um Kassel“

Die Fuldaaue um Kassel bietet vor allem zahlreichen Zug- und Rastvogelarten (28 Arten) Lebensraum während ihres Durchzuges. Der Untersuchungsraum weist nur sehr kleinteilige Flächen auf, welche für die Arten als Äsungsfläche geeignet sind (Nr. 9 Grünland und Nr. 11 Acker). Für Zug- und Rastvögel ist das Gebiet daher eher von nachrangiger Bedeutung.

Die Brutvogelarten der „Fuldaaue um Kassel“ sind überwiegend auf natürliche Flussläufe und ihre Auenbereiche angewiesen (Eisvogel, Zwergtaucher, Reiherente). Für diese Arten finden sich keine Lebensräume im Untersuchungsbereich.

Der nördlich der CP-Anlage befindliche Gehölzbestand sowie die angrenzende extensiv genutzte Wiese kann potenzieller Lebensraum des Neuntöters und des Wiesenpiepers (Art des Anhang I der VSchRL) sein. Wie bereits in Kapitel 2.6.1 beschrieben, kann es sich dabei maximal um 1 - 2 Reviere handeln.

Die im Untersuchungsraum angetroffenen Biotopflächen haben demnach nur eine nachrangige Bedeutung für das SPA-Gebiet „Fuldaaue um Kassel“.

4 Zusammenfassung

Das Regierungspräsidium Kassel forderte am 13.06.2017 eine Begehung und natur-schutzfachliche Einschätzung des Gebietes um die CP-Anlage der Firma HIM GmbH. Die Fläche wurde daraufhin am 13.07.2017 durch einen fachkundigen Mitarbeiter der Firma GICON GmbH begangen. Das Ergebnis der Begehung sowie die gutachterliche Einschätzung der angetroffenen Biotope erfolgten innerhalb des hier vorliegenden Kurzberichtes.

Die Bestandssituation kann wie folgt zusammengefasst werden:

Die nördlich der CP-Anlage befindlichen Flächen sind für den Arten- und Biotopschutz bedeutsam. Der Komplex aus naturnahen Gehölzbeständen und extensiven Offenlandflächen bietet Lebensraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Zudem erweisen sich die Flächen trotz ihrer urbanen Lage als relativ störungsfrei.

Die Flächen an der Losse und südlich der CP-Anlage sind weniger bedeutsam für den Artenschutz. Die Losse selbst ist stark verbaut und durch den dichten Gehölzbestand fast gänzlich beschattet und bietet somit kaum Lebensraum für aquatische Tierarten. Zudem ist hier die Störung durch den Schwerlastverkehr zumindest am Tag sehr intensiv.

Für das SPA-Gebiet „Fuldaaue um Kassel“ haben die erfassten Flächen nur eine nachrangige Bedeutung.

Anhang 1

Fotodokumentation



Abbildung 3: Gehölzbestand (Nr. 1, Nr. 3) zwischen Dresdner Straße und Am Lossewerk



Abbildung 4: Biotop Nr. 2 Gehölzbestand an Losse, geholzt



Abbildung 5: Feuchtbrachen, vmtl. nach Holzung entstanden, Bestand an drüsigem Springkraut (Nr. 7)

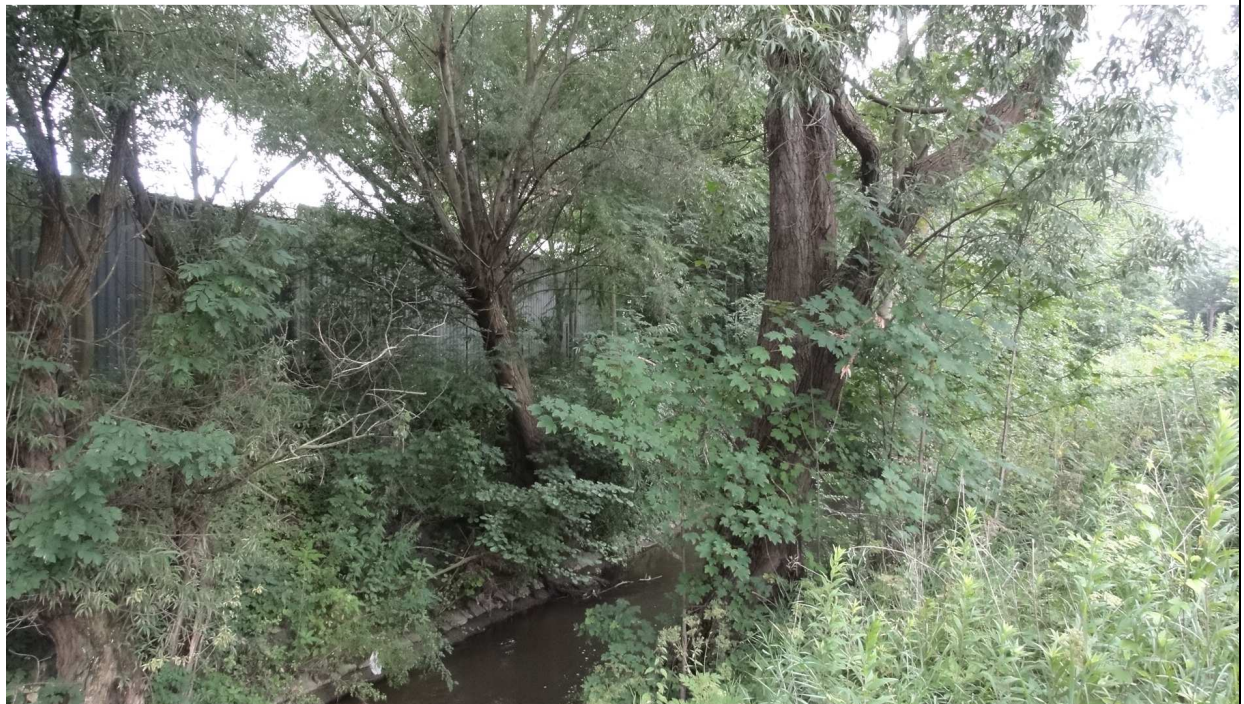


Abbildung 6: Losse mit Gehölzbestand (Nr. 14)



Abbildung 7: Birnenbaum (zw. Nr. 7 & 14)



Abbildung 8: höhlenreiche Weide an Losse (Nr. 14)



Abbildung 9: Gebüsch (Nr. 13) am Radweg (Nr.5)



Abbildung 10: niedriges Gebüsch am Radweg mit Weißdorn, Rosen und Brombeeren, Kleinbäumen (Nr. 13)



Abbildung 11: Acker (Nr. 11) Blickrichtung Ost/Südost



Abbildung 12: Silberweide auf Extensivgrünland (Nr. 9)



Abbildung 13: höhlenreiche Silberweide (beispielhaft eine von mehreren Höhlen)



Abbildung 14: Gehölzfläche nördlich der CP-Anlage (Nr. 12)



Abbildung 15: kleiner Nutz(Obst)garten mit Nisthilfen (Nr. 6)

Anhang 4

Abschätzung des Überflutungsrisikos und Ableitung von Maßnahmen

Lfd. Nr.	Betriebsteil	Gefährdung bei Überflutung	Höhe in m üNN des Betriebsbereichs	Reale Lagerhöhe (in m üNN)	Lagerungssituation	Bezugshöhe Hochwasser	Ggf. vorgesehene, zusätzliche Schutzmaßnahmen	Abschließende Bewertung bei Hochwasserereignis
			(gemäß Vermessung des öbnV Brauroth, Ergebnisse eingegangen in den Entwässerungsplan, siehe Anlage 10-1 des Genehmigungsantrags)			(lt. Stellungnahme RP KS, Dez. 31.3, vom 23.02.18, Bemessungsgrundlage: HQ _{extrem} der Losse)		(verbleibende Gefährdung unter Berücksichtigung der aktuellen Lagersituation und der zusätzlichen Schutzmaßnahmen)
CP-Halle und Umfeld								
1	CP-Halle, mit Schlammaustragen	Freisetzen von gelagerten Abfällen und / oder Betriebsmitteln durch eindringendes Wasser.	138,53 m üNN (Fußboden-Niveau CP-Halle) 138,54 m / 138,71 m üNN (Aufstell-Niveau der beiden Container für Schlammaustrag)	+ ca. 100 cm = 139,50 m üNN (Oberkante Aufwängwannen). + 28 cm = 138,81 m üNN, Lagerung von Betriebsmitteln auf Doppel-Palette.	Innerhalb der CP-Halle: Die Lagerung von Abfällen erfolgt in aufgeständerten Tanks innerhalb von AwSV-geprüften Aufwängwannen, oder erhöht im 1. OG. Die Lagerung von Betriebsmitteln erfolgt im Hochwasserfall auf Doppel-Palette, Höhe 2 x 14 cm. Container für Schlamm-Austrag: Es werden geschlossene Absetzmulden verwendet, in die keine Wasser eindringen kann.	138,75 m üNN	In Anbetracht der Lagerungsverhältnisse der Abfälle ist eine Freisetzung von Schadstoffen nicht möglich. Betriebsmittel werden im Hochwasserfall auf einem zweifachen Palettenunterbau gelagert, so dass kein Kontakt mit dem Hochwasser möglich ist.	keine Gefährdung
2	Vorbehandlungsbecken B1A/B1B inkl. Annahme	Eindringen von Wasser in die Vorbehandlungsbecken.	138,53 m üNN		Die Kommunikation des Beckeninhalts mit dem Hochwasser ist möglich. In Anbetracht der baulichen Situation erfolgt das Eindringen von Wasser über die Annahmefläche oder einen Durchlass von der umlaufenden Rinne in die Becken.	138,75 m üNN	Es erfolgt der Verschluss des Durchlasses von der außen umlaufenden Rinne in die Becken mit einer Blase. Der Zulauf in die Becken über die Annahmefläche wird durch eine provisorische, ca. 30 cm hohe Aufkantung (Wall aus Sand/Boden, durch Folie geschützt, Höhe ca. 138,83 m üNN) verhindert.	keine Gefährdung
3	Dekanter D 1, Schlammaustrag	Auswaschung von Altöl durch Kontakt ölhaltiger Schlämme mit eindringendem Wasser.	138,55 m üNN (Umgebungs-niveau) ca. 139,50 m üNN (Aufstellhöhe Dekanter)	+ ca. 30 cm = 138,85 m üNN (Lagerung der Ölschlamm-Mulde auf Wagen)	Der Dekanter befindet sich auf der Abdeckung der Becken B1A/B1B. Die ausgetragenen Ölschlämme werden in einer geschlossenen Containermulde gesammelt, in die kein Wasser eindringen kann, zumal diese ca. 30 cm über Boden auf einem Verschiebewagen steht.	138,75 m üNN	Nicht notwendig - Dekanter und Schlamm-Mulde sind ausreichend hoch positioniert.	keine Gefährdung
4	Annahmehereich B2, B3, B4	Eindringen von Wasser in die Übernahmebecken und Austrag von Abfällen.	138,56 m üNN (Zufahrt Annahmeflächen (tiefster Punkt)). 138,73 m üNN (Oberkante Übernahmebecken)		Der Wasserzulauf in Richtung der Übernahmebecken würde im Hochwasserfall über die Annahmeflächen (Zufahrt) erfolgen.	138,75 m üNN	Im Hochwasserfall werden die drei Annahmeflächen auf der Zufahrtsseite jeweils durch eine ca. 30 cm hohe, provisorische Aufkantung (Wall aus Sand / Boden, durch Folie geschützt) vom Hochwasser abgeriegelt. Die Übernahmebecken werden im Hochwasserfall leer gepumpt, entweder in die Reaktoren der Anlage oder in sichere Container).	keine Gefährdung
5	Altöltank B 19, inkl. Verbindungsleitung vom Dekanter zum Tank B19.	Austrag von Altöl durch Kontakt mit Altöl.	keine Höhe verfügbar (Oberkante der Auffangwanne von B 19 ca. 1,50 m über Boden = ca. 140,00 m üNN)		Der Altöltank B 19 steht in der AwSV-geprüften Auffangwanne, deren Oberkante deutlich oberhalb des Hochwasser-Niveaus liegt. Gleiches gilt für die Verbindungsleitung vom Dekanter.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Lagerhöhe.	keine Gefährdung
Sammelstelle								
	Schlammgruben	Eindringen von Wasser in die Schlammgruben, Kontakt mit offen gelagerten Abfällen.	138,70 m üNN (Schwelle in Zufahrt)		Hochwasser würde in Anbetracht der geschlossenen baulichen Situation über die Zufahrt (Hochpunkt) eindringen und in die tiefer gelegenen Schlammgruben laufen.	138,75 m üNN	Im Hochwasserfall wird entlang der Schwelle in der Zufahrt eine provisorische Aufkantung (Wall aus Sand/Boden, durch Folie geschützt) errichtet, um das Zudringen von Wasser zu verhindern.	keine Gefährdung
	Containerlager	Kontakt des über den Hof eindringenden Wassers mit Abfällen	138,73 m üNN		Abfälle werden in geschlossenen Containern gelagert. Ein Kontakt des Hochwassers mit Abfällen in nicht möglich. In Anbetracht der geringen Einstauhöhe von 2 cm können Container nicht aufschwimmen.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der Verwendung dichter / geschlossener Container.	keine Gefährdung
	A I-Gebindelager	Kontakt des über den Hof eindringenden Wassers mit Abfällen	138,73 m üNN (Schwelle in Zufahrt) 138,64 m üNN (Tiefpunkt Lagerfläche)	+ 14 cm = 138,78 m üNN, Lagerung auf Palette	Bauartbedingt erfolgt der Zufluss von Hochwasser über den Hochpunkt (Zufahrt) des Gebindelagers. Ein Kontakt mit Abfällen ist aber nicht möglich, da sich diese in geschlossenen Gebinden befinden, und die Gebinde durch die Lagerung auf Paletten oberhalb des Einstau-niveaus stehen.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund ausreichender Lagerhöhe und Verwendung geschlossener Gebinde.	keine Gefährdung
	Lagerschränke zum A I-Gebindelager	Kontakt des über den Hof eindringenden Wassers mit Abfällen	138,62 m üNN	+ 25 cm = 138,87 m üNN, unterste Lagerebene der Regale	Die Lager-Regale stehen erhöht auf Füßen. Aufgrund der realen Lagerhöhe ist ein Kontakt von Abfällen mit Hochwasser nicht möglich.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Lagerhöhe.	keine Gefährdung
	Lager Herfa	Kontakt des über den Hof eindringenden Wassers mit Abfällen	138,56 m üNN (Tiefpunkt Lagerfläche)	+ 28 cm = 138,84 m üNN, Lagerung auf Doppel-Palette	Im Hochwasserfall erfolgt die Lagerung der geschlossenen und dichten Abfallbehältnisse auf einer doppelten Palettenlage.	138,75 m üNN	Doppelte Palettenlage unterhalb der Gebinde zur Gewährleistung einer ausreichenden Lagerhöhe.	keine Gefährdung
	PCB-Lager	Kontakt des über den Hof eindringenden Wassers mit Abfällen	138,76 m üNN (Schwelle in Zufahrt)	+ 20 cm = 138,96 m üNN, Lager-Regal steht auf Füßen	Aufgrund der Lagerhöhe ist ein Kontakt von Abfällen mit Hochwasser nicht möglich. Die Lagergebäude sind zudem geschlossen.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Lagerhöhe.	keine Gefährdung
	Lager Säuren (NEU)	Kontakt des über den Hof eindringenden Wassers mit Abfällen	138,80 m üNN (Schwelle in Zufahrt, zukünftige Situation)	+ 14 cm = 138,94 m üNN, Lagerung auf Palette	Aufgrund der Lagerhöhe ist ein Kontakt von Abfällen mit Hochwasser nicht möglich. Die Lagergebäude sind zudem geschlossen.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Lagerhöhe.	keine Gefährdung
	Lager Laugen (NEU)	Kontakt des über den Hof eindringenden Wassers mit Abfällen	138,80 m üNN (Schwelle in Zufahrt, zukünftige Situation)	+ 14 cm = 138,94 m üNN, Lagerung auf Palette	Aufgrund der Lagerhöhe ist ein Kontakt von Abfällen mit Hochwasser nicht möglich. Die Lagergebäude sind zudem geschlossen.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Lagerhöhe.	keine Gefährdung
	Giftlager Hof	Kontakt des über den Hof eindringenden Wassers mit Abfällen	138,63 m üNN (Schwelle in Zufahrt)	+ 14 cm = 138,77 m üNN, Lagerung auf Palette oder Regal	Die Lagerung von Abfällen erfolgt stets in geschlossenen Gebinden. Die Lagerung wird entweder auf Palette durchgeführt, oder in einem Regal mit Füßen.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Lagerhöhe.	keine Gefährdung
	Giftlager Betriebsgebäude	Kontakt des über den Hof eindringenden Wassers mit Abfällen	138,76 m üNN (Schwelle in Zugangstür)	+ 10 cm = 138,86 m üNN, Lagerung in Sicherheitsschrank	Die Lagerung von Abfällen erfolgt stets in geschlossenen Gebinden. Die Lagerung wird in einem geschlossenen Sicherheitsschrank durchgeführt.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Lagerhöhe.	keine Gefährdung

Lfd. Nr.	Betriebsteil	Gefährdung bei Überflutung	Höhe in m üNN des Betriebsbereichs	Reale Lagerhöhe (in m üNN)	Lagerungssituation	Bezugshöhe Hochwasser	Ggf. vorgesehene, zusätzliche Schutzmaßnahmen	Abschließende Bewertung bei Hochwasserereignis
	Lagerfläche für nicht gefährliche Abfälle (leere Gebinde und Container, Paletten, Ersatzteile etc.)	Kontakt des über den Hof eindringenden Wassers mit Abfällen	ca. 138,50 m üNN		Es erfolgt die Lagerung von geschlossenen, geleerten Gebinden, oder von zerkleinerten Gebinden in geschlossenen Containern.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen notwendig, da Gebinde geschlossen sind und Abfälle in dichten Containern gelagert werden.	keine Gefährdung
Betriebsmittellager								
	Kalksilo	Kontakt des eindringenden Wassers mit wassergefährdenden Betriebsmitteln.	138,55 m üNN	140,50 m üNN (Unterkante Silo)	Aufgrund der Lagerung im Silo ist ein Kontakt von Wasser mit Kalk nicht möglich.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Lagerhöhe des Kalks.	keine Gefährdung
	Überdachte Lagerfläche	Kontakt des eindringenden Wassers mit wassergefährdenden Betriebsmitteln.	138,71 m üNN	+ 14 cm = 138,85 m üNN, Lagerung auf Palette	Aufgrund der realen Lagerhöhe ist ein Kontakt von Wasser mit den Betriebsmitteln nicht möglich.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Lagerhöhe der Betriebsmittel.	keine Gefährdung
	Regal für ölhaltige Betriebsmittel	Kontakt des eindringenden Wassers mit ölhaltigen Betriebsmitteln.	138,75 m üNN	+ ca. 8 cm = 138,83 m üNN (Oberkante Auffangwanne)	Die Betriebsmittel befinden sich in einem Regalgestell. Darunter befindet sich eine Auffangwanne, die Tropfverluste auffängt.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich, da Hochwasser weder in die Auffangwanne noch bis zu den Betriebsmitteln reichen kann.	keine Gefährdung
	Dieseltank	Kontakt des eindringenden Wassers mit Diesel.	138,74 m üNN	+ ca. 30 cm = 139,04 m üNN (Unterkante des Dieseltanks)	Der Dieseltank steht auf Füßen, so dass sich ein ausreichender Abstand zum Extern-Hochwasserniveau ergibt.	138,75 m üNN		keine Gefährdung
	Lagerschrank (NEU) an nördlicher Außenwand der CP-Halle	Kontakt des eindringenden Wassers mit wassergefährdenden Betriebsmitteln.	138,61 m üNN	+ ca. 40 cm = 139,01 m üNN, Lagerung im Schrank auf Füßen zzgl. Palette unterhalb IBC	Betriebsmittel werden im geschlossenen IBC auf palette im Gefahrgutschrank gelagert. Dieser steht auf Füßen, so dass sich die unterste Lagerebene deutlich oberhalb des Bodenniveaus befindet (siehe Anlage 17-8 des Genehmigungsantrags).	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Lagerhöhe der Betriebsmittel.	keine Gefährdung
Betriebsgebäude								
	Betriebsgebäude mit Labortrakt	Austrag von Schadstoffen durch Kontakt von Laborchemikalien mit Wasser.	138,79 m üNN (Türschwelle)	+ ca. 20 cm = 138,99 m üNN, Lagerung im Schrank, oberhalb einer Auffangwanne	Laborchemikalien werden im F90-Schrank bzw. im Labor-Kühlschrank deutlich oberhalb des Fußboden-Niveaus gelagert. Das Gaslager ist irrelevant, da die Gasflaschen geschlossen sind.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Lagerhöhe der Betriebsmittel.	keine Gefährdung
Werkstattgebäude								
	Werkstattraum, Lagerung von Chemikalien für Instandhaltung	Freisetzen von gelagerten, wassergefährdenden Betriebsmitteln durch in Gebäude eindringendes Wasser.	138,56 m üNN	+ ca. 40 cm = 138,96 m üNN, Lagerung im Schrank, nicht auf unterster Ablage	Die Lagerung erfolgt in einem Schrank, jedoch nicht auf unterster Ablage.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Lagerhöhe der Betriebsmittel.	keine Gefährdung
	Fernwärmeraum, Lagerung von Chemikalien für Instandhaltung	Freisetzen von gelagerten, wassergefährdenden Betriebsmitteln in Gebäude eindringendes Wasser.	138,56 m üNN	+ ca. 20 cm = 138,76 m üNN, Lagerung im Schrank, oberhalb einer Auffangwanne	Die Lagerung erfolgt in einem Sicherheitsschrank, der unten eine Auffangwanne aufweist, wodurch Betriebsmittel in ausreichender Höhe gelagert werden.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Lagerhöhe der Betriebsmittel.	keine Gefährdung
Abwasseranlagen								
	Sammelbecken für potenziell belastetes Niederschlagswasser	Eindringen von Wasser in einer Phase mit Speicherung von belastetem Niederschlagswasser, mit einer potenzielle Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen.	138,78 m üNN (Oberkante Hochbord)		Das Becken ist allseits von einem Hochbord umgeben, das ein Eindringen von Hochwasser in das Becken verhindert.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich aufgrund der ausreichenden Höhe der Becken-Oberkante.	keine Gefährdung
	Löschwasserrückhaltebecken des AI-Lagers	Eindringen von Wasser in einer Phase mit Speicherung von belastetem Löschwasserwasser, potenzielle Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen.	ca. 138,60 m üNN (Beckenoberkante)		Das Becken ist im Regelfall leer und sauber. Es wird lediglich im Brandfall im AI-Lager mit Löschwasser gefüllt. Es ist hochgradig unwahrscheinlich, dass ein entsprechender Brandfall (bisher noch niemals aufgetreten) zeitlich mit einem Extrem-Hochwasserereignis zusammen fällt.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich, da ein Zusammentreffen eines Brandfalls (dann: kontaminiertes Löschwasser im Becken) mit einem Extrem-Hochwasser zusammen fällt.	keine Gefährdung
	Ölabscheider NG 60 und NG 80	Eindringen von Wasser in die Leichtstoffabscheider, Freisetzen wassergefährdender Stoffe.	Abscheider liegen unterflur	Abscheider liegen unterflur	Beide Abscheider sind derart konstruiert, dass kein Wasser von außerhalb in die Leichtstoffabscheider-Kammern eindringen kann. Zulaufleitungen werden im Hochwasserfall abgeschiebert.	138,75 m üNN	Zulaufleitungen sind im Hochwasserfall abzuschleppen.	keine Gefährdung
Fahrzeuge								
	2 Stck. Radlader, Gabelstapler, LKW, Kehrmaschine, mit Diesel angetrieben	Kontakt des eindringenden Wassers mit dem Diesel-Kraftstoff der Fahrzeuge.	ca. 138,50 m üNN	+ 30 cm = 138,80 m üNN (Minimum-Höhe des Dieseltanks der Fahrzeuge)	Die Fahrzeuge parken auf Betriebshof der Anlage. Die Dieseltanks befinden sich mind. 30 cm oberhalb des Hof-Niveaus.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich, da kein Kontakt des Hochwassers mit wassergefährdenden Betriebsstoffen möglich ist.	keine Gefährdung
Sonstiges								
	Kompressoranlage	Kontakt des eindringenden Wassers mit wassergefährdenden Betriebsmitteln.			Keine Freisetzung wassergefährdender Stoffe möglich, da der Kompressor durch einen Elektromotor angetrieben wird.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich, da keine wassergefährdenden Betriebsstoffen vorhanden sind.	keine Gefährdung
	Heizung aller Gebäude	Kontakt des eindringenden Wassers mit wassergefährdenden Betriebsmitteln.			Keine Freisetzung wassergefährdender Stoffe möglich, da die Heizung über Stadtgas bzw. Fernwärme erfolgt.	138,75 m üNN	Es sind keine Maßnahmen erforderlich, da keine wassergefährdenden Betriebsstoffen vorhanden sind.	keine Gefährdung
	Grundwassermessstellen	Eindringen von belastetem Wasser über die bestehenden Messstellen GWM 421 und 422 direkt in den Grundwasserleiter	Pegelkappen knapp unter Boden-Niveau, d.h. bei 138,27 m üNN bzw. 138,35 m üNN		Dichtigkeit der Pegelabschlusskappen gegen Tagwasser unbekannt.	138,75 m üNN	Es ist der Austausch der vorhandenen Pegelabschlusskappen ("Seba-Kappen") gegen tagwasserdichte Kappen vorgesehen. Alternativ werden Dichtungseinsätze eingebaut.	keine Gefährdung