MÜLLER-BBM

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Niederlassung Köln
Heinrich-Hertz-Straße 13
50170 Kerpen

Telefon +49(2273)59280 0
Telefax +49(2273)59280 11

www.MuellerBBM.de

Dr. Veit Nottebaum
Telefon +49(2273)59280 161
Veit.Nottebaum@mbbm.com

13. Oktober 2022
M169954/02 Version 2 NTT/NTT

UVP-Bericht

Wesentliche Änderung der Anlage zur Herstellung von Karton und deren Nebenanlagen der MM Gernsbach GmbH

Bericht Nr. M169954/02

Auftraggeber:	MM Gernsbach GmbH Obertsroter Str. 9 76593 Gernsbach
Bearbeitet von:	Dr. Veit Nottebaum
Berichtsumfang:	Insgesamt 285 Seiten, davon 276 Seiten Textteil, 9 Seiten Anhang

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Niederlassung Köln
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX : 17. 10. 2022

Inhaltsverzeichnis

1	**Einleitung**	**5**
1.1	Situation und Aufgabenstellung	5
1.2	Fachgutachten	6
1.3	Inhalt und Umfang des UVP-Berichtes	7
1.4	Methodische Vorgehensweise des UVP-Berichtes	8
2	**Beschreibung des Vorhabens**	**16**
2.1	Lage und Größe des Vorhabenstandortes	16
2.2	Allgemeine Anlagen- und Verfahrensbeschreibung	17
2.3	Angezeigte und geplante Änderungen	25
2.4	Energieeffizienz	42
2.5	Geprüfte vernünftige Alternativen	43
3	**Merkmale des Vorhabens und Abgrenzung der Wirkfaktoren auf die Umwelt und ihre Bestandteile**	**44**
3.1	Allgemeines	44
3.2	Umweltmerkmale und Wirkfaktoren der Bauphase (baubedingte Wirkfaktoren)	45
3.3	Umweltmerkmale und Wirkfaktoren der Anlagen, von Anlagenbestandteilen und sonstigen Einrichtungen (anlagenbedingte Wirkfaktoren)	49
3.4	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	51
3.5	Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs sowie Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	72
3.6	Rückbaubedingte Wirkfaktoren	78
3.7	Zusammenfassung der beurteilungsrelevanten Wirkfaktoren	79
4	**Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt (Raumanalyse)**	**81**
4.1	Untersuchungsgebiet	81
4.2	Standortbeschreibung und Umfeldnutzung	83
4.3	Planungsrechtliche Vorgaben	83
4.4	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	91
4.5	Schutzgut Klima	101
4.6	Schutzgut Luft	109
4.7	Schutzgut Boden und Fläche	113
4.8	Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Oberflächengewässer)	123

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.9	Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Grundwasser)	130
4.10	Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	136
4.11	Schutzgut Landschaft	154
4.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	162
5	**Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen**	**165**
5.1	Methodik und Vorgehensweise	165
5.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	167
5.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Luft	168
5.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche	187
5.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Oberflächengewässer)	191
5.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Grundwasser)	194
5.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	197
5.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	209
5.9	Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	216
5.10	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	219
5.11	Wechselwirkungen	227
5.12	Auswirkungen durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs bzw. durch Unfälle oder Katastrophen und den Klimawandel	228
6	**Natura 2000**	**232**
6.1	Allgemeines	232
6.2	Abgrenzung der prüfungsrelevanten Wirkfaktoren	232
6.3	Stoffliche Einträge über den Luftpfad	232
6.4	Geräuschimmissionen	238
6.5	Fazit	242
7	**Artenschutz**	**243**
8	**Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens**	**244**
9	**Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben**	**246**
10	**Allgemeinverständliche Zusammenfassung**	**247**
10.1	Veranlassung	247

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

10.2 Kurzbeschreibung des Vorhabenstandortes 248
10.3 Untersuchungsgebiet 248
10.4 Wirkfaktoren des Vorhabens 249
10.5 Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG 251
10.6 Natura 2000 268
10.7 Artenschutz 269
10.8 Fazit 269
11 Grundlagen und Literatur 270
Anhang 277

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

1 Einleitung

1.1 Situation und Aufgabenstellung

Die MM Gernsbach GmbH (im Folgenden: MMGE) betreibt an ihrem Standort in Gernsbach-Obertsrot eine Kartonfabrik zur Herstellung von gestrichenen Faltschachtelkarton mit einer genehmigten Produktionsleistung von 1.200 t/d (Jahreskapazität von etwa 400.000 t). Zudem werden Kesselhäuser zur Erzeugung von Dampf und Strom sowie als Nebenanlage eine Abwasserreinigungsanlage (ARA) betrieben.

Seit der letzten Änderungsgenehmigung haben sich im Zeitraum 2015 bis 2019 einige betriebliche Anpassungen ergeben, die gemäß § 15 BImSchG angezeigt, aber nicht im Rahmen einer wesentlichen Änderung immissionsschutzrechtlich genehmigt wurden.

Änderung der Kartonherstellung:

- Austausch Deinkinganlage
- Neuanlage der Dispergierung der Einlage
- Vergrößerung Pufferspeichervolumen
- Erweiterung der Sortierung des Einlagestrangs

Änderung Abwasserreinigung:

- Errichtung Schwebebettreaktor
- Erhöhung der Kühlleistung einer Rückkühlanlage für Kühlwasser

Zudem plant die MMGE weitere Änderungen des Betriebs der bestehenden bzw. genehmigten Anlage vorzunehmen. So u. a.:

- Erweiterung der Kreislaufwasserreinigung
- Änderung der CSB-Bemessungsfracht der genehmigten Anaerobanlage
- IBC-Gebindelager
- Überdachung Altpapierlagerplatz
- Umbau Regenüberlaufbecken zu Regenrückhaltebecken

Die Kartonfabrik der MMGE ist der Nr. 6.2.1[1] im Anhang I der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV, [21]) zugeordnet und in den Spalten c/d mit „G/E“ gekennzeichnet. Entsprechend sind wesentliche Änderungen gemäß § 16 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG, [1]) immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig. In Summe stellen die durchgeführten und geplanten Änderungen eine wesentliche Änderung der Anlage zur Herstellung von Karton dar, deren Genehmigung entsprechend beantragt wird.

[1] *Anlage zur Herstellung von Papier, Karton oder Pappe mit einer Produktionsleistung von 20 Tonnen oder mehr je Tag*

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Ferner ist die die Anlage der Nr. 6.2.1[2] in Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG, [4]) zugeordnet und in Spalte 1 mit einem „X“ gekennzeichnet.

Die Vorhabenträgerin beantragt gemäß § 9 Abs. 4 i. V. m. § 7 Abs. 3 UVPG von der Vorprüfung abzusehen und die Umweltverträglichkeitsprüfung durchführen zu lassen. Die für die behördliche UVP seitens der Vorhabenträgerin beizubringenden Unterlagen sollen gemäß § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV in Form eines UVP-Berichtes vorgelegt werden.

Das Ziel dieses UVP-Berichtes ist die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen. Der UVP-Bericht umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Umweltauswirkungen auf

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

Der UVP-Bericht umfasst sämtliche umweltgesetzlichen Regelungstatbestände, die zur Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens zu berücksichtigen sind. Es werden sämtliche Vorhabenbestandteile und sonstigen projektbezogenen Aspekte betrachtet, die für das Vorhaben eine Relevanz aufweisen.

Der Genehmigungsbehörde sollen mit dem UVP-Bericht die erforderlichen Informationen für die UVP gemäß § 20 Abs. 1b der 9. BImSchV bereitgestellt werden.

1.2 Fachgutachten

Für die Beurteilung der unmittelbaren und mittelbaren potenziellen Umweltauswirkungen wurden für das Vorhaben insbesondere die nachfolgenden Fachgutachten und Konzepte erstellt:

- Fachgutachten zur Luftreinhaltung [33]
  Müller-BBM GmbH, Bericht-Nr. M153671/09, 13. Oktober 2022
- Fachgutachten Schallimmissionsschutz [34]
  Müller-BBM GmbH Bericht-Nr. M166808/01, 01. Juni 2022
- FFH-Vorprüfung [35]
  Müller-BBM GmbH, Bericht-Nr. M169954/01, 13. Oktober 2022
- Prüfung des Sicherheitskonzeptes [36]
  Müller-BBM GmbH, Bericht Nr. M156008/01, 19. Mai 2022

[2] *Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Papier oder Pappe mit einer Produktionskapazität von 200 t oder mehr je Tag*

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

- Brandschutztechnische Stellungnahme Anaerobie [37]
  Müller-BBM GmbH Bericht-Nr. M171039/01, 07. Juli 2022
- Gutacht. Stellungnahme zur Erweiterung der Abwasserreinigungsanlage [25]
  I. Demel, 24.05.2022

Im UVP-Bericht werden die Ergebnisse der Fachgutachten schutzgutspezifisch zusammengestellt. Es werden die Fachgutachten ausgewertet, schutzgutspezifisch aufbereitet und, soweit erforderlich, um weitere umweltfachliche Informationen ergänzt. Es wird insbesondere geprüft, ob sich auf Basis der Ergebnisse der Fachgutachten beurteilungsrelevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern des UVPG abzeichnen, die einer vertieften Beurteilung im UVP-Bericht bedürfen. Sofern solche Wechselwirkungen bestehen, werden diese im UVP-Bericht dargestellt und bewertet.

Für einzelne Umweltmerkmale des Vorhabens bzw. der aus diesen Umweltmerkmalen ableitbaren Wirkfaktoren, für die keine eigenständigen Fachgutachten erforderlich sind, erfolgt die Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen im UVP-Bericht auf Grundlage aktueller fachlicher und gesetzlicher Bewertungsmaßstäbe.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der einzelnen Fachgutachten, der schutzgutspezifischen Bewertungsergebnisse des UVP-Berichtes sowie unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, erfolgt die abschließende Bewertung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens.

Die für die Erstellung des UVP-Berichtes verwendeten Fachgutachten, Rechtsgrundlagen sowie sonstigen umweltfachlichen Informationen, die insbesondere zur Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen herangezogen worden sind, sind im Literaturverzeichnis in Kapitel Grundlagen und Literatur zusammengestellt.

1.3 Inhalt und Umfang des UVP-Berichtes

Das Ziel des UVP-Berichtes ist die Beurteilung der potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen. Es soll festgestellt werden, ob das Vorhaben zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen kann. Für diese Beurteilung werden zunächst die einzelnen Wirkfaktoren des Vorhabens identifiziert.

Anschließend werden die aus diesen Wirkfaktoren ableitbaren Einwirkungen auf die Umwelt bzw. auf jedes Schutzgut gemäß § 1a der 9. BImSchV beschrieben und hinsichtlich der Intensität und Reichweite der möglichen Beeinträchtigungen bewertet.

Der Umfang des UVP-Berichtes richtet sich nach der Art des Vorhabens und der von diesem Vorhaben ausgehenden Umwelteinwirkungen. Es werden zudem Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern, Wirkungsverlagerungen zwischen den Schutzgütern und Überlagerungseffekte von mehreren Wirkfaktoren berücksichtigt.

Der Umfang des UVP-Berichtes entspricht den umweltgesetzlichen Anforderungen, wonach die möglichen Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung sämtlicher Einzelwirkungen zu beurteilen sind und wonach sich die Beschreibung und

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Bewertung von Umweltauswirkungen auf sämtliche absehbare Wirkpfade des Vorhabens zu erstrecken hat.

Der inhaltliche Aufbau des UVP-Berichtes richtet sich grundlegend nach den Anforderungen des § 4e der 9. BImSchV und dessen Anlage.

1.4 Methodische Vorgehensweise des UVP-Berichtes

Im UVP-Bericht sind gemäß § 1 a der 9. BImSchV die potenziellen unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Klima, Luft und Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, einschließlich der Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Im UVP-Bericht sind sämtliche umweltrechtlichen Belange zu beachten, die durch das Vorhaben berührt werden. Der Detaillierungsgrad des UVP-Berichtes richtet sich v. a. nach Art, Dauer und Intensität der vorhabenbedingten Wirkfaktoren sowie nach der Empfindlichkeit und der möglichen Betroffenheit der Schutzgüter.

Gemäß den Anforderungen des § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV i. V. m der Anlage zur 9. BImSchV umfasst der UVP-Bericht insbesondere die nachfolgenden Angaben:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang, zur Ausgestaltung sowie zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen,
- Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von der Vorhabenträgerin geprüft worden sind. Die wesentlichen Auswahlgründe für das Vorhaben sind unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen der geprüften Alternativen anzugeben,
- Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes sowie der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll.
- Beschreibung der Umwelt und ihrer wesentlichen Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens im Ist-Zustand. Diese Beschreibung erfolgt anhand der einzelnen Schutzgüter gemäß dem UVPG.
- Beschreibung der möglichen Konflikte der Wirkfaktoren des Vorhabens mit den Schutzgütern des UVPG und Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen.

Zudem umfasst der UVP-Bericht gemäß § 4e Abs. 2 der 9. BImSchV die sich aus der Anlage zur 9. BImSchV ergebenden Angaben, soweit diese für die Beurteilung des Vorhabens von Bedeutung sind.

Abbildung 1 zeigt schematisch die Vorgehensweise innerhalb des UVP-Berichtes.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

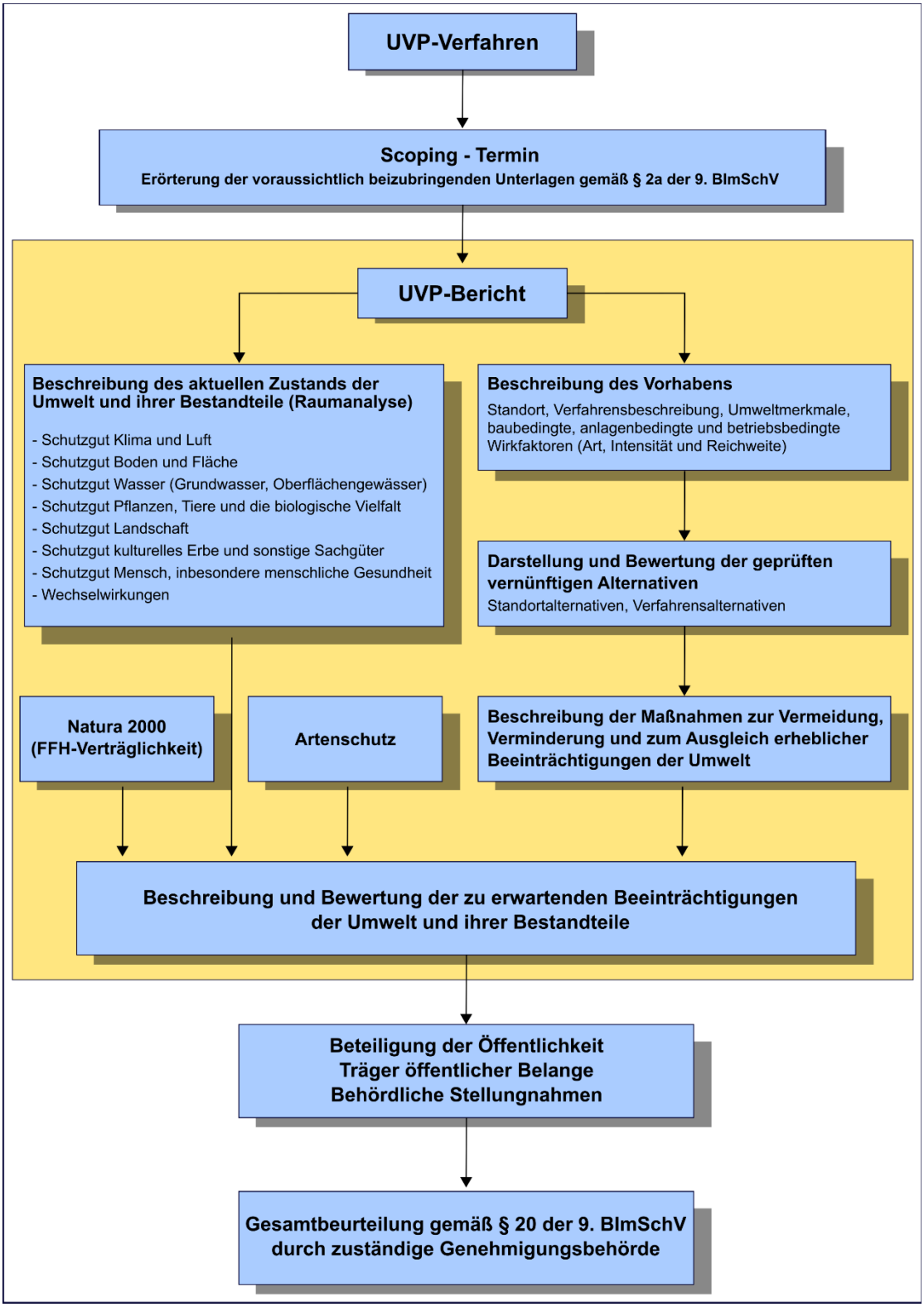


Abbildung 1. Übersichtsschema zur Vorgehensweise bei der Erstellung des UVP-Berichtes.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

1.4.1 Beschreibung des Vorhabens

In Kapitel 2 wird das Vorhaben mit seinen wesentlichen Bestandteilen, die für die Beurteilung der potenziellen Umweltauswirkungen erforderlich sind, dargestellt. Die Beschreibung konzentriert sich auf Kernaspekte der räumlichen und technischen Ausführung, soweit diese zur Abgrenzung der Wirkfaktoren des Vorhabens und zur Beurteilung der potenziellen Umweltauswirkungen geeignet sind.

Die Beschreibung des Vorhabens umfasst zudem eine Darstellung der durch die Vorhabenträgerin geprüften vernünftigen Alternativen (z. B. Verfahrensalternativen).

1.4.2 Wirkfaktoren des Vorhabens

In Kapitel 3 werden die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren, die auf die Umwelt und ihre Bestandteile potenziell einwirken, abgegrenzt. Die Abgrenzung der Wirkfaktoren erfolgt getrennt nach bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren. Es werden zudem Wirkfaktoren des nicht bestimmungsgemäßen Betriebs sowie rückbaubedingte Wirkfaktoren berücksichtigt.

Die Ermittlung der Wirkfaktoren erfolgt unter Berücksichtigung der maßgeblichen Vorhabenbestandteile und der hieraus ableitbaren Umweltmerkmale des Vorhabens. Zudem werden bei der Abgrenzung der Wirkfaktoren bereits Umweltmerkmale des Untersuchungsraums berücksichtigt. Die Abgrenzung der Wirkfaktoren ermöglicht eine zielgerichtete Erfassung und Bewertung des Ist-Zustands der Umwelt, um deren Betroffenheit durch das Vorhaben beurteilen zu können.

Bei den Wirkfaktoren ist zu berücksichtigen, dass diese in Abhängigkeit ihrer Art und Intensität unterschiedliche Wirkräume (Einwirkungsbereiche) aufweisen können. Einzelne Wirkfaktoren wirken ausschließlich auf den Vorhabenstandort oder das nähere Umfeld ein. Andere Wirkfaktoren können mit großräumigen Einflüssen auf die Umwelt und ihre Bestandteile verbunden sein. Im Zusammenhang mit der Beschreibung des aktuellen Umweltzustands und der Auswirkungsprognose wird im UVP-Bericht daher zwischen dem Vorhabenstandort, dem Nahbereich (bis 500 m) und dem Fernbereich (> 500 m) unterschieden. Die Abgrenzung der Reichweite der Wirkfaktoren erfolgt v. a. auf Grundlage der Ergebnisse der Fachgutachten.

Die unterschiedlichen Reichweiten von Wirkfaktoren bedeuten bspw., dass die Erfassung eines Umweltbestandteils in einer Entfernung von 3 km nicht erforderlich ist, wenn bereits anhand der Art und Reichweite der Wirkfaktoren eine Betroffenheit von vornherein ausgeschlossen werden kann. Andererseits ist eine Detailbetrachtung eines Umweltbestandteils in einer größeren Entfernung geboten, sofern ein Wirkfaktor auf diesen entfernt gelegenen Umweltbestandteil nachteilig einwirken könnte.

1.4.3 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt

In Kapitel 4 wird der aktuelle Zustand der Umwelt anhand der Schutzgüter Menschen (insb. die menschliche Gesundheit), Klima, Luft, Boden und Fläche, Wasser (in den Teilschutzgütern Oberflächengewässer und Grundwasser), Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter beschrieben.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Die Beschreibung erfolgt im Regelfall für ein fest definiertes Untersuchungsgebiet. In Abhängigkeit des Schutzgutes (oder seiner Bestandteile), der Art und Reichweite der vorhabenbedingten Wirkfaktoren (Wirkräume) sowie der Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber diesen Wirkfaktoren, werden für die Zustandsbeschreibung ggfs. schutzgutspezifische Untersuchungsräume festgelegt.

Die schutzgutspezifischen Untersuchungsräume können über das fest definierte Untersuchungsgebiet hinausreichen oder nur Teilbereiche dieses Untersuchungsgebietes umfassen. Der Betrachtungsraum wird jeweils so gewählt, dass der Einwirkungsbereich des Vorhabens vollständig abgedeckt wird.

Im Untersuchungsgebiet bzw. in den schutzgutspezifischen Untersuchungsräumen umfasst die Beschreibung der Schutzgüter die nachfolgenden Aspekte:

- Beschreibung der Schutzgüter einschließlich der Vorbelastungen, die durch den Menschen im Bestand bestehen bzw. hervorgerufen werden und die bereits zu einer Beeinträchtigung führen.
- Darstellung der Schutzwürdigkeit der Schutzgüter, die sich aus deren Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt oder aus deren Nutzungseignung ergibt.
- Bewertung der Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber Belastungen, die im Allgemeinen oder durch das Vorhaben hervorgerufen werden könnten.

Die Bewertung des Umweltzustands ist mit der Bewertung der Schutzwürdigkeit der Umweltbestandteile gleichzusetzen. Beispielsweise ist eine hohe Empfindlichkeit eines Biotops gleichbedeutend mit seiner naturschutzfachlich-ökologischen Schutzwürdigkeit. Vorbelastungen eines Schutzgutes werden i. d. R. durch Abwertung bei der Einstufung der Schutzwürdigkeit berücksichtigt.

Soweit rechtliche Beurteilungsgrundlagen oder fachliche Leitlinien existieren, erfolgt die Bestandsbewertung nach diesen Regelwerken. Liegen für die Einstufung eines Schutzgutes keine Regelwerke vor, so erfolgt eine qualitative (verbal-argumentative) gutachterliche Bewertung.

Für die Raumanalyse wird neben den für das Vorhaben erstellten Fachgutachten auf allgemein zugängliche umweltfachliche Daten zu den Schutzgütern zurückgegriffen.

1.4.4 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen erfolgt schutzgutspezifisch in Kapitel 5 des UVP-Berichtes auf Grundlage der Umweltmerkmale bzw. Wirkfaktoren des Vorhabens (Kapitel 3), der Ergebnisse der Erfassung des aktuellen Zustands der Umwelt (Kapitel 4), der Ergebnisse der erstellten Fachgutachten sowie unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und anerkannter Prüfmethoden. Hierzu werden die Wirkfaktoren des Vorhabens mit den Empfindlichkeiten der Schutzgüter verschnitten.

Für die Bewertung wird, soweit vorhanden, auf anerkannte Beurteilungskriterien (z. B. Grenz-, Immissions-, Richtwerte) zurückgegriffen. Fehlen solche Beurteilungskriterien, erfolgt entsprechend der Genehmigungspraxis eine verbal-argumentative Beurteilung.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

In der Auswirkungsprognose werden neben den primär zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und ihre Bestandteile auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern untersucht und die hieraus ableitbaren Auswirkungen auf die Umwelt beschrieben und bewertet. Die Beschreibung und Bewertung von Wechselwirkungen erfolgt innerhalb der einzelnen schutzgutspezifischen Auswirkungskapitel.

Die Auswirkungsprognose erfolgt unter Berücksichtigung von Einzelursachen, Ursachenketten und Wechselwirkungen im Hinblick auf

- die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Auswirkungen,
- die Dauer bzw. Häufigkeit von Auswirkungen,
- die räumliche Verteilung der Auswirkungen sowie
- die Intensität des Auftretens von Auswirkungen.

In der Auswirkungsprognose werden die Vorhaben- und Standortmerkmale sowie vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen beschrieben und in die Bewertungen einbezogen. Dies umfasst auch Maßnahmen, die in den Fachgutachten festgelegt worden sind.

Bei der Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen wird unterschieden zwischen erheblichen nachteiligen, hohen, mäßigen, geringen und keinen Auswirkungen.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen liegen vor, wenn Wirkfaktoren zu nachhaltigen, dauerhaften Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen eines Schutzgutes oder zu einem Verlust von Umweltfunktionen führen und damit die Erheblichkeitsschwelle überschritten wird. Es sind dann ggfs. Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen erforderlich. Sofern es sich um quantifizierbare Wirkfaktoren handelt (z. B. Immissionen von Luftschadstoffen), so werden Auswirkungen als erheblich eingestuft, wenn diese nicht irrelevant sind und die zugrunde liegenden Beurteilungsmaßstäbe (z. B. Immissionswerte) in der Gesamtbelastung überschritten werden.

Hohe Umweltauswirkungen liegen vor, wenn ein Wirkfaktor mit nachteiligen Beeinträchtigungen der Umwelt bzw. Einschränkungen von Umweltfunktionen verbunden ist, diese Beeinträchtigungen jedoch z. B. aufgrund des aktuellen Zustands der Umwelt oder auf Grundlage gesetzlicher Beurteilungsmaßstäbe keine Erheblichkeitsschwelle überschreiten. Sofern es sich um quantifizierbare Wirkfaktoren handelt (z. B. Immissionen von Luftschadstoffen), so werden Auswirkungen als hoch eingestuft, wenn diese nicht irrelevant sind, die zugrunde liegenden Beurteilungsmaßstäbe (z. B. Immissionswerte) in der Gesamtbelastung jedoch eingehalten werden.

Mäßige Umweltauswirkungen liegen vor, wenn die Wirkfaktoren zwar mit nachweisbaren Einflüssen auf die Schutzgüter verbunden sind, jedoch die jeweiligen Umweltfunktionen im Landschafts- und Naturhaushalt bzw. die Funktionsfähigkeit der Umwelt für den Menschen erhalten bleiben bzw. nicht wesentlich eingeschränkt werden. Sofern es sich um quantifizierbare Wirkfaktoren handelt (z. B. Immissionen von Luftschadstoffen), so werden Auswirkungen als mäßig eingestuft, wenn diese zwar nicht irrelevant sind, die zugrunde liegenden Beurteilungsmaßstäbe (z. B. Immissionswerte) in der Gesamtbelastung jedoch nur zu höchstens 75 % ausgeschöpft werden.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Geringe Umweltauswirkungen liegen vor, wenn die Wirkfaktoren nur zu Beeinträchtigungen von einer geringen Intensität führen bzw. keine Veränderungen der Funktionsfähigkeit von Umweltbestandteilen hervorgerufen werden. Sofern es sich um quantifizierbare Wirkfaktoren handelt (z. B. Immissionen von Luftschadstoffen), so werden Auswirkungen als gering bezeichnet, wenn diese irrelevant sind und/ oder die zugrunde liegenden Beurteilungsmaßstäbe (z. B. Immissionswerte) in der Gesamtbelastung um mehr als die Hälfte unterschritten werden.

Keine Auswirkungen liegen vor, wenn ein Wirkfaktor mit keinen messbaren bzw. nachweisbaren Umweltauswirkungen verbunden ist. Hierunter werden auch solche Wirkungen zusammengefasst, die zu positiven Einwirkungen auf die Umwelt führen.

1.4.5 Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und seines Standortes sowie von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Gemäß § 4e Abs. 1 Nr. 3 und 4 der 9. BImSchV ist im UVP-Bericht eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und seines Standortes sowie von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG vorzunehmen. Im UVP-Bericht erfolgt die Beschreibung von schutzgutspezifischen Merkmalen und Maßnahmen bei den einzelnen Schutzgütern des UVPG im Auswirkungskapitel (Kapitel 5).

1.4.6 Prognose des Umweltzustands bei nicht Durchführung des Vorhabens

Gemäß Nr. 3 der Anlage zu § 4e der 9. BImSchV ist neben der Bewertung von möglichen Auswirkungen des zu prüfenden Vorhabens auf die Umwelt auch eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nicht-Durchführung des beantragten Vorhabens vorzunehmen, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnissen abgeschätzt werden kann.

1.4.7 Kumulierende Vorhaben und kumulative Auswirkungen

1.4.7.1 Kumulierende Vorhaben

Kumulierende Vorhaben im Sinne des UVPG (§§ 10ff.) liegen vor, wenn es sich um gleichartige Vorhaben eines oder mehrerer Vorhabenträger handelt, die mit gleichartigen Umwelteinwirkungen verbunden sind, die gemeinsam zu nachteiligen Umweltauswirkungen führen könnten (Überlagerung der Umweltauswirkungen der Einzelvorhaben). Außerdem müssen die kumulierenden Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sein und gemeinsame betriebliche oder bauliche Einrichtungen nutzen, um als kumulierende Vorhaben betrachtet zu werden.

Im vorliegenden Fall liegen keine anderweitigen Vorhaben vor, die mit dem hier verfahrensgegenständlichen Vorhaben im Sinne des UVPG in einer Verbindung stehen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

1.4.7.2 Kumulative Umweltauswirkungen

Unter kumulativen Umweltauswirkungen sind Einwirkungen auf die Umwelt durch mehrere Einzelbestandteile eines Vorhabens sowie Einwirkungen auf die Umwelt und ihre Bestandteile durch verschiedene Vorhaben, die nicht unter die Regelung des § 10 Abs. 4 UVPG fallen, zu verstehen.

Gemäß § 4e Abs. 2 der 9. BImSchV in Verbindung mit Nr. 4 c) ff) der Anlage zur 9. BImSchV ist das Zusammenwirken des zuzulassenden Vorhabens mit anderen Vorhaben oder Tätigkeiten auf die Schutzgüter des § 1a der 9. BImSchV darzustellen und zu bewerten.

Diese Notwendigkeit kann sich auch auf Grundlage anderweitiger umweltgesetzlicher Anforderungen bzw. Regeln ergeben. Eine solche Notwendigkeit zur Betrachtung von kumulativen Umweltauswirkungen liegt bspw. vor, wenn ein Wirkfaktor eines zu untersuchenden Vorhabens auf Grundlage formaler Bewertungskriterien selbst nicht als irrelevant oder die resultierenden Einwirkungen nicht als Bagatelle einzustufen sind. In diesen Fällen besteht das Erfordernis zur Beurteilung der Gesamtbelastung oder das Erfordernis einer vertieften Prüfung unter Berücksichtigung anderweitiger Vorhaben.

Kumulative Umweltauswirkungen können auch vorliegen, wenn sich z. B. durch mehrere unterschiedliche Wirkfaktoren gemeinsame Einwirkungen auf die Umwelt bzw. einzelne Umweltbestandteile ergeben. In diesen Fällen ist es z. B. möglich, dass ein einzelner Wirkfaktor selbst zwar nicht mit relevanten Einwirkungen auf einen Umweltbestandteil verbunden ist, in Summe von mehreren Wirkfaktoren jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung ausgelöst werden könnte. Solche kumulativen Umweltauswirkungen von unterschiedlichen Wirkfaktoren können nur durch das zu prüfende Vorhaben oder von mehreren unterschiedlichen Vorhaben hervorgerufen werden.

Im UVP-Bericht werden kumulative Umweltauswirkungen, die aus dem Vorhaben aufgrund von Wirkungsüberlagerungen mehrerer Wirkfaktoren resultieren könnten, in den jeweiligen Auswirkungskapiteln berücksichtigt. Die Darstellung und Bewertung von kumulativen Umweltauswirkungen mit anderen bestehenden oder zuzulassenden Vorhaben oder Tätigkeiten erfolgt, soweit hierzu das Erfordernis besteht bzw. soweit hinreichend genaue, abgrenzbare, kumulative Einwirkungen auf die Umwelt oder Umweltbestandteile vorliegen, in einem gesonderten Abschnitt des UVP-Berichtes.

1.4.8 Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen

Gemäß Nr. 5 der Anlage § 4e der 9. BImSchV sind im UVP-Bericht grenzüberschreitende Umweltauswirkungen von Vorhaben in einem gesonderten Abschnitt zu beschreiben und zu bewerten. Der Standort des Vorhabens befindet sich auf deutschem Staatsgebiet und in einer großen Entfernung zu den Landesgrenzen. Das Auftreten von grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen ist aufgrund der Lage und Entfernung zu Nachbarstaaten ausgeschlossen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

1.4.9 Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen bzw. Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs

Gemäß der Nr. 4 c) ee) der Anlage zur 9. BImSchV sind im Zusammenhang mit der Beurteilung von Umweltauswirkungen die Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe z. B. durch schwere Unfälle oder Katastrophen zu berücksichtigen. Hierbei handelt es sich im weitesten Sinne um mögliche Umweltauswirkungen, die durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs eines Vorhabens hervorgerufen werden könnten.

Im Sinne der Nr. 8 der Anlage zur 9. BImSchV sind auch solche Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen (soweit relevant) einschließlich von Vorsorge- und Notfallmaßnahmen darzustellen, die durch anderweitige äußere Einflüsse (z. B. anderweitige Nutzungen im Umfeld) verursacht werden könnten.

Darüber hinaus ist gemäß Nr. 4 c) hh) die Anfälligkeit eines Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (z. B. durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort), darzustellen und zu bewerten.

Im UVP-Bericht werden die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt, die durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs einschließlich durch Unfälle oder Katastrophen und den Klimawandel ausgelöst werden könnten, in Kapitel 5.12 gesondert dargestellt, beschrieben und bewertet.

1.4.10 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Gemäß Nr. 11 der Anlage zu § 4e der 9. BImSchV sind im UVP-Bericht neben der Bewertung der Umweltauswirkungen nähere Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, insbesondere soweit diese Schwierigkeiten auf fehlenden Kenntnissen und Prüfmethoden oder auf technischen Lücken beruhen, darzustellen.

Die Darstellung von etwaigen Schwierigkeiten und Unsicherheiten erfolgt im Zusammenhang mit der Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands der einzelnen Schutzgüter sowie im Zusammenhang mit den Auswirkungsprognosen (vgl. auch Kapitel 9).

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Lage und Größe des Vorhabenstandortes

Das Betriebsgelände der MM Gernsbach GmbH (kurz: MMGE) befindet sich in Gernsbach-Obertsrot im Land Baden-Württemberg. Das Betriebsgelände der MMGE wird auf einer Fläche von ca. 50.000 m² (maximale Erstreckungen Nord-Süd ca. 350 m, West-Ost ca. 200 m) betrieben. Der Standort liegt im Murgtal mit steil eingeschnittenen Talflanken. Die Lage und das großräumige Umfeld sind in Abbildung 2 dargestellt.

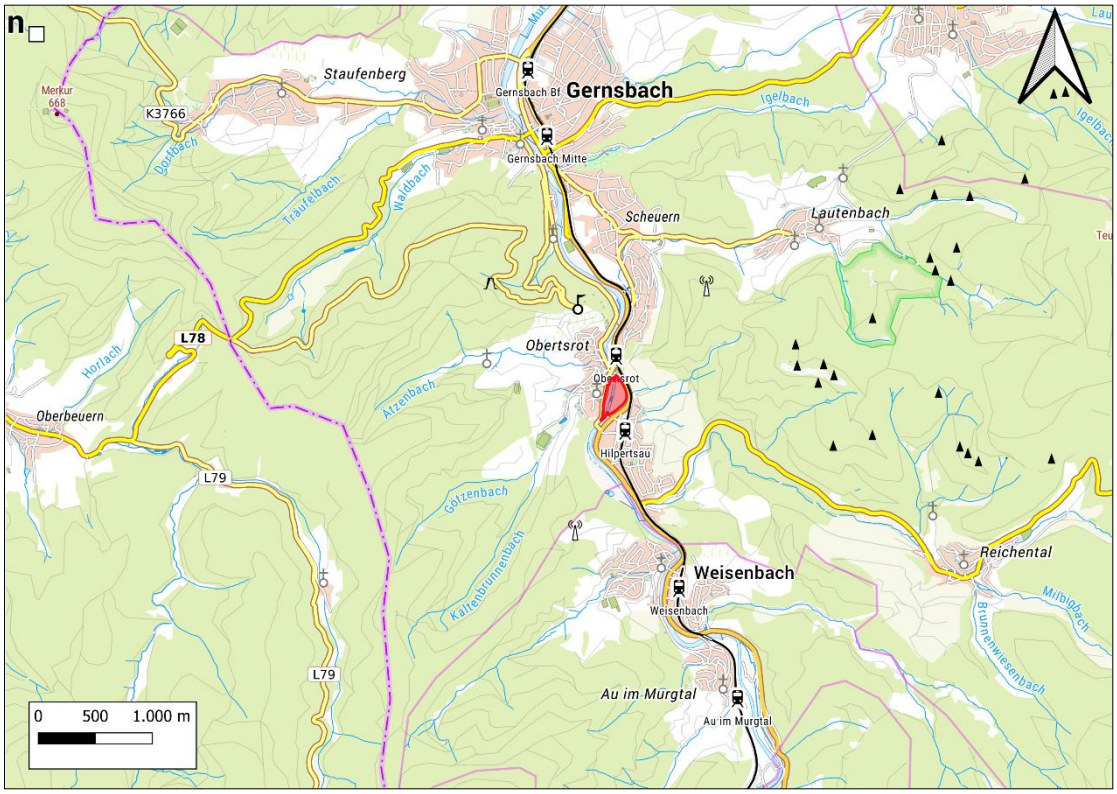


Abbildung 2. Räumliche Lage des Vorhabenstandortes der MM Gernsbach GmbH (rot) in Gernsbach-Obertsrot.

Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

Das Betriebsgelände steht langjährig unter anthropogener Nutzung und ist von mehreren Betriebsgebäuden und Anlagen bestanden. Durch das Betriebsgelände führt parallel zur Murg ein Triebwerkskanal. Westlich schließt sich die Ortslage Obertsrot an.

Unmittelbar östlich des Betriebsgeländes verläuft die Murg etwa von Süd nach Nord in einem Mäanderbogen um das Betriebsgelände herum. Am östlichen Ufer der Murg befinden sich Wohn- und Gewerbeflächen der Ortslage Hilpertsau sowie eine Bahnverbindung entlang des Talverlaufs. Abbildung 3 zeigt eine Luftbildaufnahme des Standorts der MMGE.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Abbildung 3. Ansicht des Werksgeländes von Süden

Quelle: MM Gernsbach GmbH [69]

2.2 Allgemeine Anlagen- und Verfahrensbeschreibung

Die Firma MM Gernsbach GmbH (MMGE) betreibt am Standort in Gernsbach-Obertsrot eine Kartonfabrik zur Herstellung von gestrichenen Faltschachtelkarton mit einer genehmigten Produktionsleistung von 1.200 t/d. Zudem werden Kesselhäuser zur Erzeugung von Dampf und Strom sowie als Nebenanlage der Kartonfabrik eine Abwasserreinigungsanlage (ARA) betrieben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Blockfließbild des Betriebs der Kartonfabrik der MMGE.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

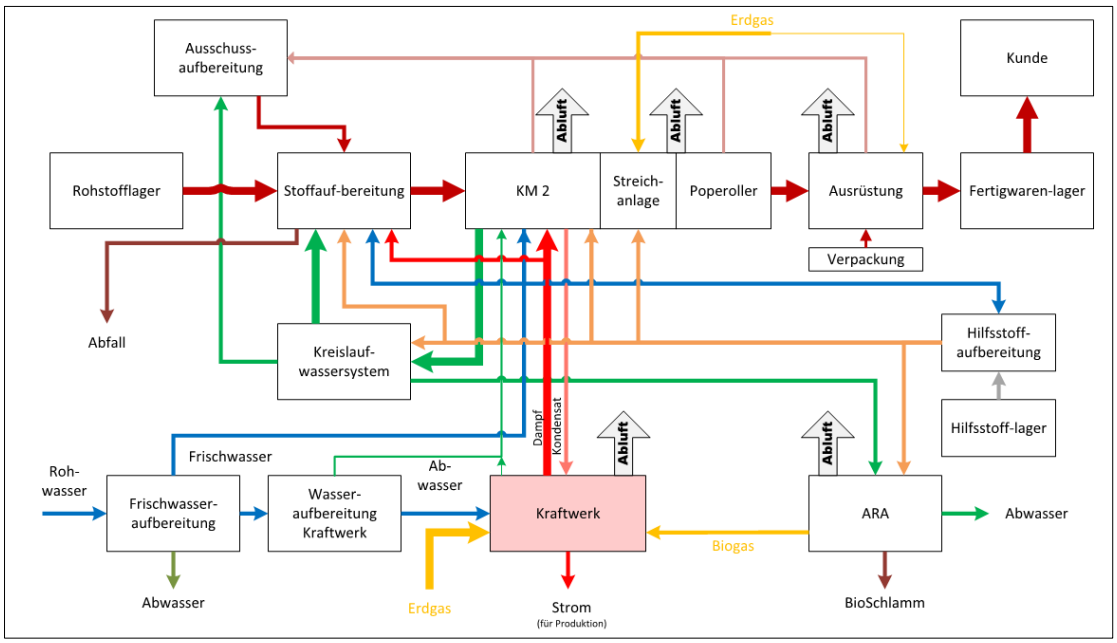


Abbildung 4. Blockfließbild des Betriebs der Kartonfabrik der MMGE in Gernsbach-Obertsrot [69]

Entsprechend der obigen Abbildung umfasst die Anlage die nachfolgenden Anlagenbereiche:

- Frischwasseraufbereitung
- Rohstofflager (Altpapier, Holzstoff, optional auch Zellstoff, Pigmente, Hilfsmittel),
- Stoffaufbereitung,
- Kartonmaschine KM 2 (Konstanter Teil, Siebpartie, Pressenpartie, Vortrocken-partie, Glättzylinder, Nachtrockenpartie, Online-Streichanlage, Aufroller),
- Ausrüstung (Querschneider, Umroller),
- Fertigwarenlager (extern),
- Kreislaufwassersystem,
- Ausschusssystem,
- Dampf- und Kondensatsystem,
- Vakuumanlage

sowie als Nebenanlagen das Kesselhaus zur Dampferzeugung (Kraftwerk) und die Abwasserreinigungsanlage (ARA).

2.2.1 Rohstoffeingang und Kartonproduktion

Rohstofflager

Altpapier wird als lose Ware und in Ballen angeliefert und auf dem Altpapierlagerplatz bis zur Verwendung gelagert. Die Aufgabe von losem Altpapier erfolgt mit Radladern.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Altpapierballen werden mit Hilfe von Staplern zu den Plattenförderbändern transportiert und aufgegeben.

Holzsstoff (ungebleicht) sowie Zellstoff (optional) wird trocken in Ballen angeliefert und in der sogenannten „DIP-Halle“ bis zur Verwendung gelagert.

Stoffaufbereitung

In der Stoffaufbereitungsanlage wird das Altpapier in Pulpern mit Wasser aufgelöst. Enthaltene Fremdstoffe werden in Sortieraggregaten (Dickstoffreiniger, Dünnstoffreiniger, Sortierer) aussortiert. Die im Altpapier enthaltenen Störstoffe, wie z.B. Kunststoffe oder Metallteile (sog. Rejekte) werden ausgeschleust und fallen als Abfälle an. Zudem wird Holzstoff (und optional Zellstoff) eingesetzt, die in einem Pulper mit Wasser aufgelöst und anschließend gereinigt werden.

Es werden 4 Stoffaufbereitungsstränge für den sogenannten Rücken, die Einlage und Schonschicht sowie die Decke des herzustellenden Kartons unterschieden.

Der Rohstoff für die Einlage bzw. die Schonschicht wird in der Fraktionierung in Kurz- und Langfaser aufgetrennt. Die Kurzfaser wird mit Hilfe eines Scheibenfilters eingedickt, die Langfaser durchläuft eine Dispergierung und wird eingedickt.

Der Rohstoff des Deckenstrangs wird in einem mehrstufigen Prozess einer Deinkinganlage von Verunreinigungen befreit. In einer Flotationsanlage werden Druckfarbenpartikel mit Hilfe von Hilfsstoffen (Natronlauge, Peroxid, Wasserglas und eine Fettsäure) abgeschieden. Der Dünnstoff wird mittels eines Scheibenfilters und einer Siebbandpresse eingedickt bevor dieser der Dispergierung zugeführt wird.

Konstanter Teil

Die verschiedenen Stoffströme aus der Stoffaufbereitung werden im Konstanten Teil nach vorgegebenen Rezepten gemischt, verdünnt und mit Hilfe von Cleaneranlagen und Sortierern weiter gereinigt. Es werden 4 Stränge unterschieden:

- Rücken
- Einlage
- Schonschicht
- Decke

Sieb- und Pressenpartie

Der Karton wird aus den 4 einzelnen Lagen – Rücken, Einlage, Schonschicht, Decke – hergestellt, die auf jeweils einem Langsieb erzeugt werden. Die aufbereitete und verdünnte Faserstoffsuspension wird dem jeweiligen Stoffauflauf der Kartonmaschine zugeführt. Der Stoff wird dabei gleichmäßig über die gesamte Bahnbreite verteilt. In der Siebpartie wird der Stoffsuspension ein Teil des Prozesswassers entzogen und in den Kreislauf zurückgeführt. Die Einzellagen werden miteinander vergautscht. Das enthaltene Wasser wird mittels Vakuum entzogen. In der Pressenpartie wird die Kartonbahn durch mechanischen Druck entwässert. Das dabei anfallende Prozesswasser wird ebenfalls dem Wasserkreislauf zugeführt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Vortrockenpartie

Eine weitere Steigerung des Trockengehalts der Kartonbahn nach der Pressenpartie erfolgt durch Verdampfung des enthaltenen Wassers. Dazu muss die Kartonbahn erwärmt und das verdunstete Wasser abgeführt werden. Die Verdunstung wird zum einen durch Kontakttrocknung an den dampfbeheizten Trockenzylindern und zum anderen durch Konvektionstrocknung erreicht. Die Vortrockenpartie besteht aus 59 Trockenzylindern, aufgeteilt auf 10 Vortrockengruppen. Die erwärmte, feuchte Abluft aus der Haube wird durch Wärmetauscher der Wärmerückgewinnungsanlage nach außen abgeführt. Die Trockenpartie ist zur Vermeidung von größeren thermischen Verlusten mit einer isolierten Haube gekapselt.

Glättzylinder

Der dampfbeheizte Glättzylinder glättet die vorgetrocknete Kartonbahn. Eine hohe Glätte ist notwendig, um den anschließenden Strich aufzutragen.

Nachtrockenpartie

In der Nachtrockenpartie sind dampfbeheizte Trockenzylinder aufgeteilt auf 2 Nachtrockengruppen installiert. Die Nachtrockenpartie ist ebenfalls mit einer Haube ausgerüstet.

Glättwerk / Streichanlage

Zur Qualitätssteigerung und Gewährleistung guter optischer Eigenschaften und einer guten Bedruckbarkeit wird der Karton geglättet, anschließend wird ein pigment- und/oder stärkehaltiger Strich aufgetragen. Der durch die Online-Streichmaschine aufgetragene Strich wird mit Hilfe von gasbeheizten IR-Strahlern sowie Lufttrocknern getrocknet.

Aufrollung und Ausrüstung

Die Kartonbahn wird nach der Streichpartie am Aufroller (Tragtrommelroller) auf eine Tambourrolle gewickelt. Die Tambourrolle wird aus dem Aufroller genommen und in einem Tambourhochregallager zwischengelagert.

Zur Herstellung von Formatware erfolgt der Tambourtransport zu den 4 Querschneidern. Im Querschneider erfolgt der Zuschnitt auf Formate. Des Weiteren werden ein Umroller (Rollenschneidmaschine) sowie auch ein Planschneider für einen geringen Produktionsanteil eingesetzt.

Die erzeugten Formate bzw. Rollen werden auf Paletten gepackt, mit Kunststofffolie abgedeckt und durchlaufen einen gasbetriebenen Schrumpfofen. Weiterhin wird ein Schrumpfrahmen zur Verpackung der Paletten eingesetzt.

Die anschließend etikettierten Fertigwaren werden auf LKW verladen und entweder direkt versandt bzw. zum Fertigwarenlager (Außenlager in Kuppenheim, außerhalb des Werksstandorts) transportiert und dort bis zum Versand gelagert.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Ausschusssystem

Der in der Produktion anfallende Ausschuss (Nass- und Trockenausschuss) wird aufbereitet und wiederverwertet.

Dampf- und Kondensatsystem

Der zur Produktion benötigte Dampf wird in der Energieerzeugungsanlage (Kesselhaus, Dampferzeugungsanlage) erzeugt. Das anfallende Kondensat wird dorthin zurückgeleitet. Die Zuführung des Dampfs und die Ableitung des Kondensats erfolgen über das Dampf- und Kondensatsystem.

Vakuumsystem

5 Vakuumpumpen und 2 Vakuumgebläse erzeugen das zur Entwässerung in der Sieb- und Pressenpartie benötigte Vakuum.

Weitere Einrichtungen

Kreislaufwasserreinigung: Das Kreislaufwasser aus der Produktion wird in einer Druckentspannungsflotation (Purgomat) mechanisch gereinigt. Die dabei anfallenden Fasern werden üblicherweise zur Produktion zurückgeführt. Nur bei wenigen Kartonqualitäten werden die Fasern mit Hilfe einer Schneckenpresse entwässert und einer Verwertung zugeführt. Das Filtrat dieser Entwässerung wird zur ARA geleitet.

Lufttechnik: Die Lufttechnik besteht aus der Hallenbe- und -entlüftung, der Haubenbe- und -entlüftung der Trockenpartien und den Lufttrocknern der Streichanlage.

Druckluftanlage: Zur Bereitstellung der erforderlichen Druckluft wird die als Arbeits- und Instrumentenluft benötigte Druckluft in einer Druckluftanlage erzeugt.

Hilfsstofflager: Die unterschiedlichen Additive sowie die Hydraulik- und Schmierungsaggregate werden so gelagert und betrieben, dass wassergefährdende Stoffe nicht austreten können. Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen erfolgt in Auffangwannen mit ausreichendem Rückhaltevermögen.

Hilfsstoffaufbereitungsanlagen: In den Anlagen werden Hilfsstoffe soweit notwendig aufgelöst, bearbeitet und entsprechend verdünnt.

Stärkeaufbereitungsanlage mit Sprühstärkeaufbereitung: In der Anlage wird Stärke gelagert und für den Einsatz im Auftragswerk aufbereitet.

2.2.2 Kesselhaus / Dampferzeugung

Der Dampfbedarf der Kartonmaschine wird aus den eigenen Energieerzeugungsanlagen (Dampfkessel 1 - 4) gedeckt, die mit Genehmigungen vom 11.10.1999 (Kessel 1-3) und 18.01.2006 (Kessel 4) gesondert genehmigt sind.

Beim gemeinsamen Betrieb des Heizwerks (Dampfkesselanlage Kessel 1 bis 3) und des Kessels 4 darf eine Feuerungswärmeleistung von 50 MW in Summe nicht überschritten werden. Dies ist durch die Genehmigung des Kessels 4 vom 18.01.2006 (siehe Punkt II, Satz 1) geregelt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Die Versorgung mit Elektroenergie erfolgt überwiegend (ca. 70%) aus dem öffentlichen Netz sowie zu ca. 30 % aus der Stromerzeugung der Dampfturbine 4.

Leistungsdaten der Energieerzeugungsanlage

Heizwerk

Gesamtleistung 49,9 MW thermisch

Dampferzeugung

- Kessel 1 28 t/h, 8,5 bar, 175 °C
- Kessel 2 28 t/h, 8,5 bar, 175 °C
- Kessel 3 28 t/h, 8,5 bar, 175 °C

Schornstein: Höhe 36,9 m, 3-zügig

Kessel 4 (Kesselhaus „alt“)

- Kessel 4 28,5 MW thermisch
- Dampf 40 t/h, 64 bar, 450 °C
- Dampfturbine 4,2 MW

Schornstein: Höhe 46 m

Die Energieerzeugungsanlage besteht aus 4 gasbefeuerten Dampfkesseln, davon 3 Heizkesseln (Kessel 1, 2 und 3) zur Dampferzeugung und einem weiteren Heizkessel (Kessel 4), die maximal zu 10 % mit Heizöl EL betrieben werden dürfen. Der Kessel 4 (K4) versorgt über die Dampfturbine 4 die Kartonmaschine auf einer 4-bar-Schiene. Die Dampfturbine 4 betreibt einen Generator zur Stromerzeugung für den Eigenbedarf der Produktionsanlage. Die Kesselanlage 4 ist ständig in Betrieb und für eine Betriebszeit von 10 % mit Heizöl genehmigt.

Das in der geplanten anaeroben Stufe der ARA entstehende Biogas soll im Kraftwerk genutzt werden. Das gereinigte und getrocknete Biogas wird dann mit Hilfe eines Gaskompressors komprimiert und dem Kessel 4 oder – bei Ausfall des Kessels 4 – den Kesseln 1-3 zugeführt. Zur Sicherstellung einer Verwertung des Biogases im Kraftwerk wird in einem zweiten Kessel eine Einspeisung vorgesehen. Sollte in besonderen Situationen eine Verwertung des Biogases im Kraftwerk nicht möglich sein, so wird dieses über eine Notgasfackel verbrannt.

Anfallende Kondensate der Kartonmaschine werden in einem Kondensatbehälter gesammelt und anschließend dem „Speisewasserbehälter Kessel 1, Kessel 2, Kessel 3“ (1 bar) oder dem Speisewasserbehälter K4“ (3 bar) zugeführt.

Frisches Kesselspeisewasser wird über die Wasserentsalzungsanlage (VE) aufbereitet und zu den jeweiligen Dampfkesseln gefördert.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

2.2.3 Abwasserreinigungsanlage (ARA)

In der ARA werden die anfallenden Produktionsabwässer gereinigt. Sie besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

- Kombibecken und Durchlaufbehälter
- Abwasser Zulaufkühlung
- Schwebebettreaktor MBBR (*moving bed biofilm reactor*)
- Biofilter zur Abluftbehandlung des MBBR
- Denitrifikationsstufe
- Kaskade 1 - Hochlastbelebung
- Kaskade 2 - Schwachlastbelebung mit drei Kaskadenbecken
- ein Nachklärbecken
- Abwasserkühlung (3 Plattenwärmetauscher und 3 Rückkühltürme Kühlwasser),
- Schlammentwässerung (Zentrifuge)
- Lagerung und Dosierung von Hilfsstoffen
- Ablaufmessrinne

Ein vereinfachtes Blockschaltbild der ARA ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

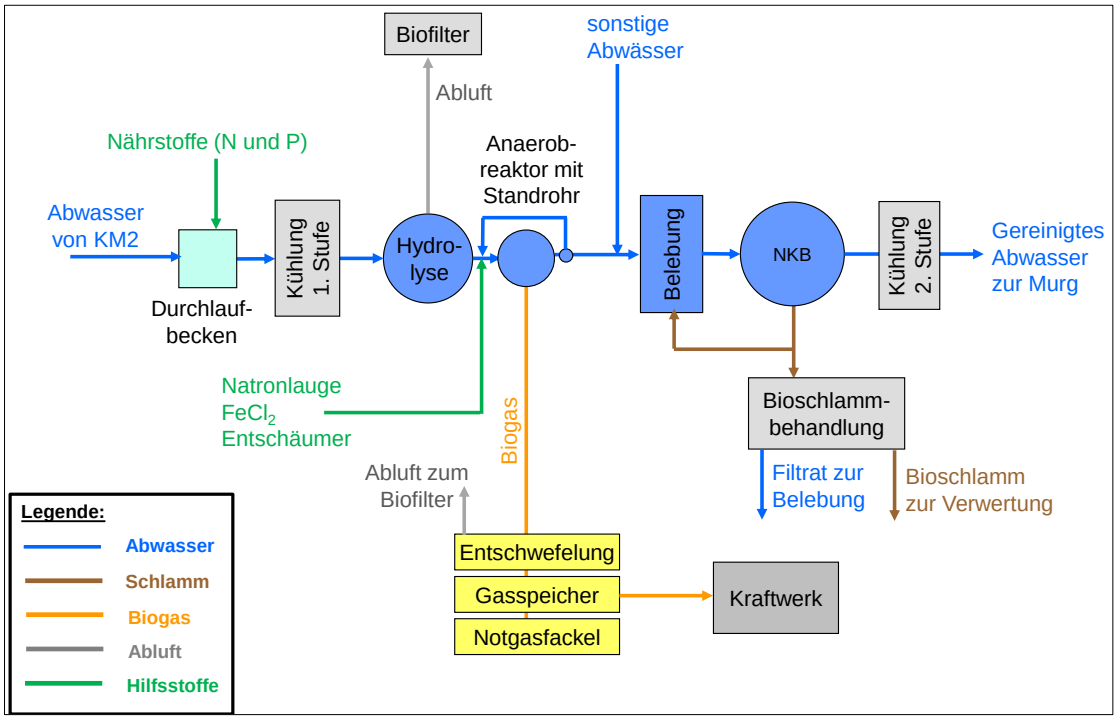


Abbildung 5. Blockfließschema der Abwasserreinigungsanlage (ARA), inkl. Einsatz von Biogas im Kraftwerk (s. geplante Änderungen)

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Verfahren der Abwasserreinigung

Das mechanisch vorgereinigte Wasser (Druckentspannungsflotation) wird zusammen mit dem Filtrat der Restschlammentwässerung und Wässern der Hofentwässerung im Kombibecken gesammelt. Im folgenden Durchlaufbehälter werden dem Abwasser die zur Versorgung der Mikroorganismen in den biologischen Reinigungsstufen notwendigen Nährstoffe (Stickstoff und Phosphor) zudosiert.

Aus dem Durchlaufbehälter wird das Abwasser dem geschlossenen Schwebebettreaktor (MBBR) zugeführt. Der mit Trägermaterial zum Aufwuchs eines Biofilms bestückte MBBR eliminiert ca. 50% der CSB-Fracht (*CSB* – chem. Sauerstoffbedarf zur Oxidation der im Wasser enthaltenen Stoffe). Die Luftversorgung erfolgt über einen Schraubenverdichter und ein grobblasiges Eintragssystem. Die Abluft wird über Kopf abgeführt und einem Abluftbiofilter zugeführt. Im Ablauf des MBBR ist für die Rückhaltung des Trägermaterials ein Sieb installiert. Das vorgereinigte Wasser läuft im freien Gefälle in die Denitrifikationsstufe, der auch der Rückschlamm aus der Nachklärung zugeführt wird. Dort erfolgt eine Stickstoffelimination durch Umwandlung des im Nitrat (NO_{3-}) gebundenen Stickstoffs zu molekularem Stickstoff (N_2) mit entsprechenden Bakterien (Denitrifikanten). Danach erfolgt die weitere biologische Reinigung in der Belebungskaskade.

Die Kaskade 1 ist mit zwei Rühr- und Begasungssystemen ausgestattet. Dieses mechanische Belüftungssystem besteht aus einem bodennah eingebauten, hyperboloidförmigen Rührkörper und einem trocken aufgestellten Antrieb. Durch die Ausführung wird eine radial nach außen gerichtete Bodenströmung erzeugt, die Ablagerungen aufwirbelt. Im Begasungsbetrieb wird über eine separate Rohrleitung zusätzlich Luft unter den Rührkörper eingeblasen. Durch die Rotation des Rührkörpers wird die Luft intensiv mit dem Abwasser gemischt und an Scherrippen in kleinste Bläschen zerrissen.

Um auch in dieser Stufe eine Stickstoffelimination zu ermöglichen, können mit diesem System je nach Erfordernis (Nitrifikation/Denitrifikation) auch bei Fahrweisen ohne Belüftung Ablagerungen in den Becken vermieden werden. Das Rührwerk ist drehzahlgeregelt (Frequenzumrichter).

Die nachfolgende Kaskade 2 wird in Kaskadenführung durchströmt und das Abwasser vollbiologisch gereinigt.

Diese Stufe ist mit einem grobblasigen Belüftungssystem ausgestattet, das aus 4 „Belüftergittern“ besteht, die über eine gemeinsame Rohrleitung mit der Hauptversorgungsleitung am Beckenrand verbunden sind. Ein Belüftergitter besteht aus einem quadratischen Trägerrohr, das als Luftverteiler fungiert. Auf diesem Verteiler sind in gleichmäßigen Abständen Belüfterelemente aus Edelstahl knapp über dem Boden befestigt. Die Belüfterelemente sind so montiert, dass die Luft gleichmäßig über die Grundfläche verteilt eingetragen wird. Wird ein Belüftergitter mit Luft beaufschlagt, verteilt sich die Luft entlang des Trägerrohrs über spezielle Austrittsöffnungen zu den Belüfterelementen. Innerhalb des Belüfters tritt die Luft über mehrere abgestufte Lochreihen aus. Durch die offene Form der Belüfterelemente arbeiten diese praktisch druckverlust- und verstopfungsfrei.

Der Sauerstoffgehalt wird in den einzelnen Kaskadenbecken gemessen und mit Ausnahmen von Kaskadenbecken 1 geregelt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Für die Bereitstellung des erforderlichen Luftsauerstoffs für den biologischen Abbauprozess während der Nitrifikationsphase sind drei Turboverdichter installiert. Zwei Verdichter sind im Dauerbetrieb und ein Verdichter wird als Redundanz vorgehalten.

In der anschließenden Nachklärung wird das gereinigte Abwasser vom Belebtschlamm getrennt. Der abgesetzte Schlamm wird mit einem Saugräumer entfernt.

Der im Nachklärbecken abgetrennte Belebtschlamm wird als Rücklaufschlamm in die Denitrifikationsstufe zurückgeführt. Der überschüssige Belebtschlamm wird als Überschussschlamm abgezogen und einer mechanischen Schlammentwässerung (Zentrifuge) zugeführt. Der entwässerte Schlamm wird direkt auf Anhänger für Sattelschlepper gefördert und zur Verwertung transportiert.

Vom Ablauf der Nachklärung wird das gereinigte Abwasser zur Abwasserkühlung gefördert, wo es auf die erforderliche Einleittemperatur von < 30 °C abgekühlt wird. Danach erfolgt die Einleitung in den sogenannten Triebwerkskanal in die Murg.

Die technische Ausrüstung der Kaskadenbelebung (Verdichter, Belüftersystem) und des Nachklärbeckens (Rundräumer mit Tauchmotorpumpen, Schwimmschlammschnecke) wurde 2020 erneuert.

CSB- und BSB-Leistungsdaten (Mittelwerte der 24h-Mischprobe 2021)

- Abwassermenge Zulauf 3.130 m³/d
- CSB-Fracht Zulauf 6.841 kg/d
- BSB-Fracht Zulauf 3.889 kg/d
- CSB-Konzentration Ablauf 140 mg/l (entspr. ca. 0,7 kg/t Brutto-Prod.)
- BSB- Konzentration Ablauf 9 mg/l
- CSB-Wirkungsgrad 95,5 %
- BSB-Wirkungsgrad 99,3 %

2.3 Angezeigte und geplante Änderungen

Im Zuge des fortlaufenden Optimierungsprozesses der Anlage ergaben sich seit der letzten Änderungsgenehmigung (2013) verschiedentlich Anpassungsbedarfe, die über Änderungsanzeigen gemäß § 15 BImSchG im Zeitraum zwischen 2013 und 2019 umgesetzt wurden. Eine Synopse der Änderungen und ihrer Details ist als Anhang den Antragsunterlagen beigefügt. Tabelle 1 stellt eine Übersicht der antragsgegenständlichen Änderungen dar.

Tabelle 1. Angezeigte und geplante Änderungen (Quelle: verändert nach [69])

Gegenstand der Änderung	Anlass / Ziel	Maßnahme / Änderung	Datum / geplant
Maßnahmen Kartonmaschine			
Deinkinganlage Decke	Erhöhung Reinigungswirkungsgrad,	Anpassung und Austausch von Aggregaten und Behältern	10/2016

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Gegenstand der Änderung	Anlass / Ziel	Maßnahme / Änderung	Datum / geplant
	Wassereinsparung, höhere Stoffausbeute		
Dispergierung Einlage	Neuanlage wegen Verwendung der Altanlage in der Deinkinganlage	Neue Anlagentechnik	
Pufferbehälter	Vergleichmäßigung von hydraulischen Spitzen im Zulauf zur ARA	Errichtung von 2 Behältern (1.100 m³ und 850 m³) mit Pumpen und Rührwerken	12/2018
Sortierung Einlagestrang	Qualitätssteigerung Faserstoff	Ergänzung der Anlagentechnik und Änderung der Schaltung von Aggregaten	08/2019
Scheibeneindicker Kreislaufwasser-reinigung	Höhere Klarwasserqualität durch Entlastung Purgomat. Geringe Faser- und Feststoffgehalte im Kreislaufwasser und Zulauf zur ARA	Neue Anlagentechnik (Bestand: Flotationsanlage (Purgomat)) 2 Scheibeneindicker für je 275 m³	2022
Errichtung eines Gebindelagers	Logistik	Aufstellung von Kombiregalen mit Auffangwannen für IBC / Kombiregale Kanister/Fässer / Lagerplatz Big Bag	2022
Maßnahmen Abwasserreinigungsanlage			
Schwebebettreaktor (MBBR)	Kapazitätserweiterung zur Optimierung der biologischen Reinigungsleistung	Nutzungsänderung des geplanten Vorversäuerungsbehälters als Hochlaststufe mit Aufwuchskörper (MBBR)	07/2016
Rückkühlanlage für Kühlwasser	Temperaturanstieg im Abwasser durch Betrieb MBBR: Reduktion der Wärmeeinleitung in die Murg	Erhöhung der genehmigten Kühlturmleistung von 5 MW auf 15 MW	09/2019
CSB-Bemessungsfracht und Anlagendimensionierung	Änderung des CSB-Eintrags durch das Altpapier	<u>CSB-Fracht:</u> 12.000 kg/d → 17.600 kg/d <u>Hydrolyse:</u> 800 m³ → 1.000 m³ <u>Anaerobreaktor:</u> 650 m³→ 930 m³. <u>Biogasbehandlung:</u> 250 m³/h → 350 m³/h Änderung Art und Lagerung der Chemikalien <u>MBBR:</u> 780 m³ → Außerbetriebnahme	2022
Maßnahmen Allgemein /Logistik			
Einspeisung Biogas in das Kesselhaus			2022
Überdachung Altpapierlagerplatz			2022
Umbau Regenüberlaufbecken (RÜB) zu Regenrückhaltebecken (RRB)			2022
Anpassung Grenzwert C-Gesamt IR-Strahler von 20 mg/m³ auf 50 mg/m³ entspr. TA Luft			2022
Anpassung Verkehrskonzept an realisierbares Verkehrsaufkommen			2022

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

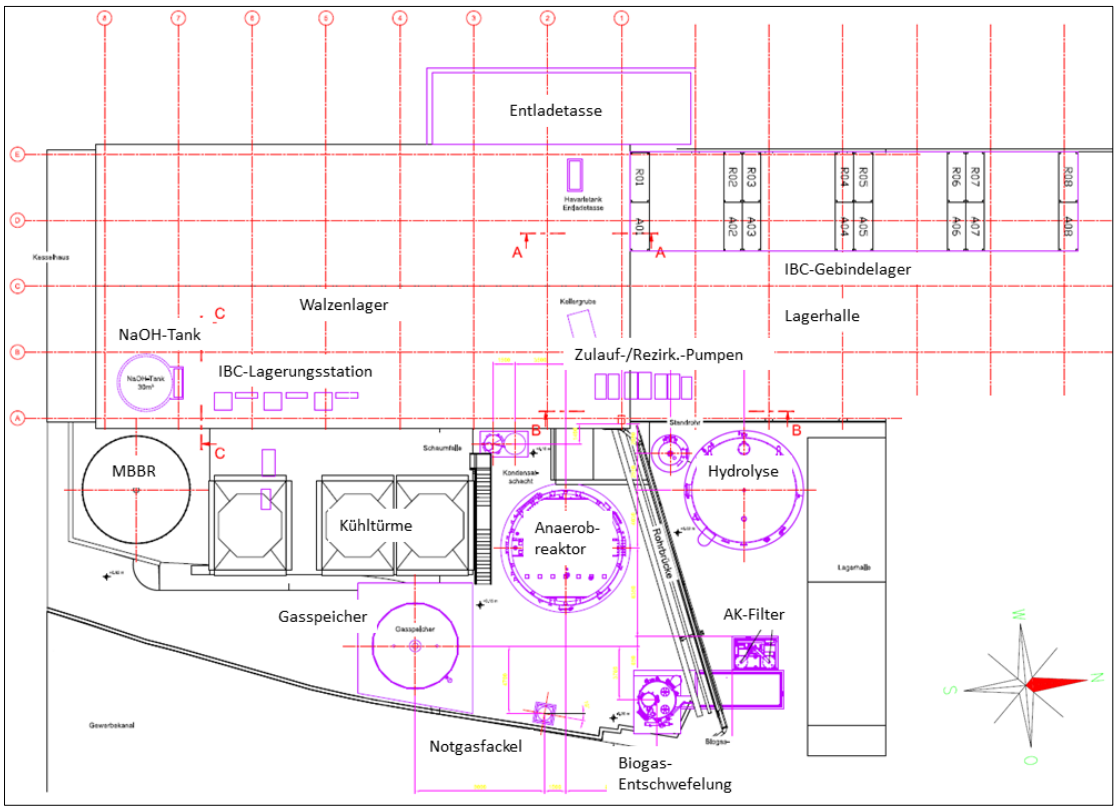


Abbildung 6. Ausschnitt des Lageplans mit Kennzeichnung betrachteter Änderungen im Bereich des Walzenlagers und der Anaerobanlage (verändert nach [69]).

Nachfolgend werden die Anlässe und die geänderten Anlagenteile bzw. Verfahrensweisen vorgestellt.

2.3.1 Angezeigte Änderungsmaßnahmen (2015 – 2019)

2.3.1.1 Austausch Deinkinganlage

Aufgrund geänderter Bedingungen auf dem Rohstoffmarkt war der Einsatz anderer Altpapiersorten erforderlich, die aber mittels Deinking aufbereitet werden müssen. Hierfür wurden bei der vorhandenen Deinkinganlage Aggregate/Behälter angepasst, bzw. ausgetauscht. Darüber hinaus wurden die Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen der eingesetzten Deinkingchemikalien entsprechend den gesetzlichen Anforderungen erneuert.

Die Produktionsleistung der Deinkinganlage beträgt 120 t/d, bei einem Altpapiereinsatz von ca. 137 t/d.

Durch die Möglichkeit, andere Altpapierqualitäten als Rohstoff einsetzen zu können, können die erforderlichen Anforderungen an das Produkt und somit die Wettbewerbsfähigkeit gewährleistet werden.

Aufgrund der Änderungen im Inneren des Gebäudes und des Anlagentausches inkl. der AwSV-konformen Lagerung und Handhabung wassergefährdender Stoffe gemäß Eignungsfeststellung [38] und der dort unter 9. genannten Maßnahmen, sind mit dem Austausch der Deinkinganlage und der zugehörigen Behälter keine relevanten Umweltauswirkungen verbunden.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

2.3.1.2 Neuanlage der Dispergierung der Einlage

Da die bisherige Dispergierung für die geänderte Deinkinganlage genutzt wurde, war eine Neuanlage für die Dispergierung der Einlage erforderlich. Diese umfasst u. a. neue Schneckenpressen, ein Heizaggregat und eine Stoffpumpe.

Bei der Maßnahme handelt es sich lediglich um den Austausch der technischen Geräte. Umweltrelevante Auswirkungen lassen sich nicht ableiten.

2.3.1.3 Pufferspeicher

Im Jahr 2017 traten an der Abwasserreinigungsanlage wiederholt Betriebsprobleme auf, die unter anderem auf die Betriebsweise der innerbetrieblichen Wasserkreisläufe (Frachtstöße, überhöhte Feststofffrachten, hohe Hydraulik, anaerobe Stoffwechselprozesse) zurückzuführen waren.

Da Stoff- bzw. Wasserbehälter nicht für alle Betriebszustände die notwendige Größe und Fassungsvolumina besaßen, kam es immer wieder zu hydraulischen Spitzen in den Zulaufmengen zur Abwasserreinigungsanlage. Die Feststofffrachtschwankungen im Zulauf zur biologischen Reinigungsstufe, als auch die kurzfristigen erhöhten Wassermengen führten zu einer Reduzierung des CSB-Abbaus und damit auch zu einem Anstieg der CSB Einleitwerte.

Es wurden zwei neue Pufferbehälter eingerichtet („Siebwasser 2“ mit 1.100 m³ und „Ausschusspuffer“ mit 850 m³), die einen gleichmäßigen Zulauf zur biologischen Reinigungsstufe der ARA sicherstellen.

Durch die Errichtung der beiden Pufferbehälter konnte der Betrieb der Abwasserreinigungsanlage stabilisiert und verbessert werden.

2.3.1.4 Sortierung Einlage

Durch die Einrichtung des Deckenstrangs mit Deinkinganlage wurden Änderungen in der Sortierung und der Dispergierung im Einlagestrang aufgrund von verstärkten Verschleißerscheinungen erforderlich. Die Maßnahmen umfassten mehrere Erweiterungen der Sortiereinrichtungen (vollständige Aufzählung in Antragsunterlagen [69]).

Durch die Ergänzung der Sortierung werden ausreichend viele Fremdstoffe entfernt, so dass die notwendige Qualität des Faserstoffes erreicht wird. Relevante Umweltauswirkungen sind mit diesen technischen Anpassungen nicht verbunden.

2.3.1.5 Errichtung Schwebebettreaktor (MBBR) in der Abwasserreinigung

Aufgrund einer Verschiebung in der Altpapierzusammensetzung hin zu mehr Wellpappe und Verpackungsmaterial ergibt sich eine erhöhte Belastung der ARA. Diese Rohstoffe stellen mit ca. 90% den Hauptanteil des Faserbedarfs dar und sind nicht substituierbar.

Dies führte zu einer starken Belastung der Abwasserreinigungsanlage und zu einem instabilen Anlagenbetrieb. Es musste zusätzlich Flüssigsauerstoff eintragen werden, um einen ausreichenden Abbau zu erzielen. Dennoch waren bei geringfügigen

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Störungen eine Reduzierung des Abbaus und damit ein Anstieg der CSB-Einleitwerte festzustellen.

Im Rahmen der bereits genehmigten Erweiterung der ARA um eine Anaerobstufe wurde ein Hydrolysebehälter genehmigt, der seit 2016 bis zur Realisierung der Anaerobstufe für die Durchführung eines aeroben Hochlastverfahrens (Schwebebett-verfahren, (MBBR = *moving bed biofilm reactor*) eingesetzt wird. Hierzu wurde eine Nutzungsänderung beantragt, da die Planung und der Bau der Anaerobstufe deutlich zeitintensiver gewesen wären und eine kurzfristige Lösung erforderlich wurde. Im MBBR erfolgt ein biochemischer Abbauprozess mithilfe eines Biofilms, der durch ein Trägermaterial in den Behälter eingeführt wird. Zusätzlich wird dem Behälter Luft zugeführt.

Die zugeführte Luft wird nach dem Prozess über das Dach des Behälters abgeführt und einem Abluftbiofilter zugeführt. Dieser Filter ist für 3.000 m³/h Zuluft im Dauerbetrieb ausgelegt und damit in der Lage, mehr Luft anzusaugen als der Verdichter in den Behälter einbläst. Der Abluftbiofilter saugt mit leichtem Unterdruck aus dem MBBR ab, so dass ein unkontrolliertes Ausströmen ungereinigter Luft vermieden wird.

Durch die Inbetriebnahme des MBBR konnte der Anlagenbetrieb stabilisiert und die Reinigungsleistung verbessert werden. Mit Inbetriebnahme der genehmigten Erweiterung der ARA um eine Anaerobstufe ist diese Nutzungsänderung nicht mehr notwendig, der Betrieb des Behälters wird beendet.

2.3.1.6 Erhöhung der Kühlleistung einer Rückkühlanlage für Kühlwasser

Mit der Inbetriebnahme des MBBR ergab sich eine Temperaturerhöhung im Wasser, die über eine Erhöhung der Kühlleistung der Kühltürme ausgeglichen wurde.

Von 2012 bis 2018 wurde beobachtet, dass die Temperaturen der Murg deutlich gestiegen sind. Hierdurch ist zum einen die direkte Kühlleistung des Kühlwassers, das aus der Murg entnommen wird, gesunken und zum anderen muss das Kühlwasser mehrmals genutzt und zwischen den Nutzungen immer wieder durch die Kühltürme abgekühlt werden, um die Erwärmung der Murg weiter zu reduzieren. Diese Veränderungen bedingen eine erhöhte maximale Kühlleistung bei den Wärmetauschern und den Kühltürmen, die von bis dato 4,8 MW auf 15,5 MW erhöht wurde. Die Maximalleistung ist dabei lediglich für extreme Witterungsbedingungen, niedrige Wasserstände der Murg oder außergewöhnliche Betriebsbedingungen vorgehalten. Im Regelbetrieb liegen die Kühlleistungen deutlich unter den genannten Maximalleistungen.

Eine Darstellung der Änderungen zeigt die nachfolgende Tabelle. Die benötigten Kühlleistungen im Regelbetrieb liegen deutlich unter den maximalen Leistungen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 2. Änderungen am Kühlkonzept (Quelle: [69])

	Altes Konzept	Neues Konzept
Wärmetauscher vor ARA WT 01	1 × 2,1 MW / 44°C → 35 °C	3 × 2,39 MW / 55 °C → 29 °C
Wärmetauscher nach Anaerobstufe	1 × 1,4 MW	0
Wärmetauscher nach ARA WT 02	3 × 1,4 MW → < 30 °C	3 × 1,14 MW → < 28 °C
Wärmetauscher gesamt	7,7 MW	10,59 MW
Kühlturm Kühlwasser KT03 KT02 KT01	3 × 1,6 MW	1 × 8,9 MW 46 °C → 30 °C 1 × 2,8 MW / 30 °C → 25 °C 1 × 3,8 MW / 34 °C → 25 °C
Kühlleistung Kühlturm gesamt	4,8 MW	15,5 MW
Rezirkulation Kühlwasser	0	3,3
Schallpegel L_{wA}	92 dB(A)	92 dB(A)
Standort/Aufstellung	3 Kühltürme nebeneinander	Kühltürme versetzt mit geringfügig größerem Abstand zur Wohnbebauung
Einbaulage Höhe	11,7 m	13,4 m
UV-Desinfektion	Nein	Ja
Dosierung Biozid	Nein	Ja
Überwachung Restbiozidgehalt	Nein	Ja

Das erwärmte Kühlwasser aus der Produktion wird, zusammen mit dem erwärmten Kühlwasser aus der der 1. Wärmetauscherstufe, dem Kühlturm 3 mit 8,9 MW Kühlleistung zugeführt.

Das vorgekühlte Wasser wird dem Kühlturm 2 mit 2,8 MW Kühlleistung zugeführt. Ein Teil des abgekühlten Kühlwassers wird verwendet, um den Zulauf zur ARA zu kühlen.

Kühlturm 1 mit 3,8 MW kühlt den Rücklauf des Kühlwassers aus der 2. Wärmetauscherstufe ab. Ein Teil des abgekühlten Kühlwassers wird verwendet, um den Ablauf der ARA zu kühlen. Der andere Teil des abgekühlten Kühlwassers wird zusammen mit der Restmenge des abgekühlten Kühlwassers vom Kühlturm 2 in die Murg abgeleitet.

Der Kühlwasserablauf der 1. Wärmetauscherstufe ist mit einer Bioziddosierung ausgestattet. Die Biozid-Behandlung wird oxidativ mit einer Kombination von Chlor und Chlordioxid durchgeführt. Die Zugabe erfolgt nach der Wärmetauscher Gruppe WT 01 in die Kühlturmzuleitung. Die Dosierung ist zeitlich getaktet. Der Dosierpunkt und die Konzentration sind so gewählt, dass der Wirkstoff in den Kühltürmen weitgehend abgebaut wird. Der Restbiozidgehalt wird im Überlauf zur Murg gemessen, um sicherzustellen, dass das Biozid abreagiert hat.

Durch das realisierte Kühlkonzept kann flexibel auf extreme Witterungsbedingungen, die Wassermengen in der Murg und außergewöhnliche Betriebsbedingungen in der Produktion reagiert werden. Die Erwärmung der Murg durch die Abwassereinleitungen kann durch das realisierte Kühlkonzept reduziert werden.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

2.3.2 Geplante Änderungsmaßnahmen

2.3.2.1 Erweiterung der Kreislaufwasserreinigung

Das Kreislaufwasser aus der Produktion wird in einer Druckentspannungsflotation (Purgomat) mechanisch gereinigt. Die dabei anfallenden Fasern werden zur Produktion zurückgeführt. Der Teil des gereinigten Kreislaufwassers wird der ARA zugeführt. Bei wenigen Kartonqualitäten werden die Fasern mit Hilfe einer Schneckenpresse entwässert und einer Verwertung zugeführt. Das Filtrat dieser Entwässerung wird ebenfalls zur ARA geleitet.

Der Purgomat kommt zeitweise an seine Leistungsgrenze, so dass die gewünschte Klarwasserqualität des mechanisch gereinigten Kreislaufwassers nicht erreicht wird. Dies führt auch zu erhöhten Feststoffgehalten im Zulauf zur ARA. Für den Betrieb der Anaerobstufe sind geringe Faser- und Feststoffgehalte erforderlich, so dass eine Erweiterung der Kreislaufwasserreinigung notwendig wird.

Geplant ist die Einrichtung von zwei Scheibeneindickern mit jeweils acht rotierenden Scheibenpaaren, die mit einem Filtertuch ausgestattet sind, um eine ausreichende Qualität des Kreislaufwassers im Zulauf zum Purgomaten sicherzustellen. Nachfolgend sind die Bemessungsdaten (Tabelle 3) und die technischen Daten (Tabelle 4) der geplanten Scheibeneindicker aufgeführt.

Tabelle 3. Bemessungsdaten der Scheibeneindicker (Quelle: [69])

Parameter	Einheit	Wert
Mittl. Abwassermenge	m³/h	550
Max. Abwassermenge	m³/h	650
Max. Feststoffkonzentration Zulauf	mg/l	5.100
Bei max. Abwassermenge	mg/l	3.200
Feststoffkonzentration Ablauf	mg/l	< 1.500
Trockengehalt eingedickter Schlamm	%	> 8

Tabelle 4. Technische Daten eines geplanten Scheibeneindicker (Quelle: [69])

Parameter	Einheit	Wert
Anzahl Anlagen	-	2
Anzahl Scheibenpaare je Gerät	-	8
Scheibendurchmesser	mm	2.000
Maschenweite (Edelstahlgeflecht)	µm	600
Länge	mm	4.550
Breite	mm	3.330
Höhe	mm	2.340
Spritzwasserverbrauch je Maschine	m³/h	12,6
Installierte Leistung je Maschine	kW	7,5

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Weitere Details zum technischen Vorgehen sind den Antragsunterlagen ([69]) zu entnehmen. Die beiden Scheibeneindicker werden westlich des Purgomats in der angrenzenden Werkshalle der Streichküche errichtet.

2.3.2.2 Änderung der CSB-Bemessungsfracht der genehmigten Anaerobanlage

In den letzten Jahren ist eine Zunahme des CSB-Eintrages durch das Altpapier (spez. CSB-Fracht in kg/t Altpapier) festzustellen. Diese beträgt tendenziell jährlich 0,6 kg/t Altpapier.

Um die zukünftig zu erwartenden CSB-Frachten sicher behandeln und die Anforderungen an das gereinigte Abwasser für die Einleitung erfüllen zu können, ist deshalb eine Anpassung der Auslegung der genehmigten Anaerobstufe mit Biogasbehandlung erforderlich.

Ausgehend von einem nicht dauerhaften Anstieg wurde die spez. CSB-Fracht für die Bemessung der Anaerobstufe auf das Jahr 2027 prognostiziert.

Die CSB-Bemessungsfracht für die Anaerobstufe errechnet sich wie folgt:

- spez. CSB-Fracht 2020: 10,5 kg/t
- erwartete spez. CSB-Fracht 2027: 14,7 kg/t
- genehmigte Produktionsmenge: 1.200 t/d
- resultierende CSB-Bemessungsfracht: 17.640 kg/d

Es ist gemäß den Antragsunterlagen davon auszugehen, dass damit auch über 2027 hinaus eine ausreichende Bemessung der Anaerobanlage gewährleistet ist.

Aufgrund der höheren CSB-Bemessungsfracht muss die Dimensionierung der bereits genehmigten Anlagen für die anaerobe Abwasservorbehandlung und die Biogas-behandlung angepasst werden. Die Verfahrensschritte in der Anaerobstufe nach Umsetzung der geplanten Anpassungen sind in den nachfolgenden Schemata dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

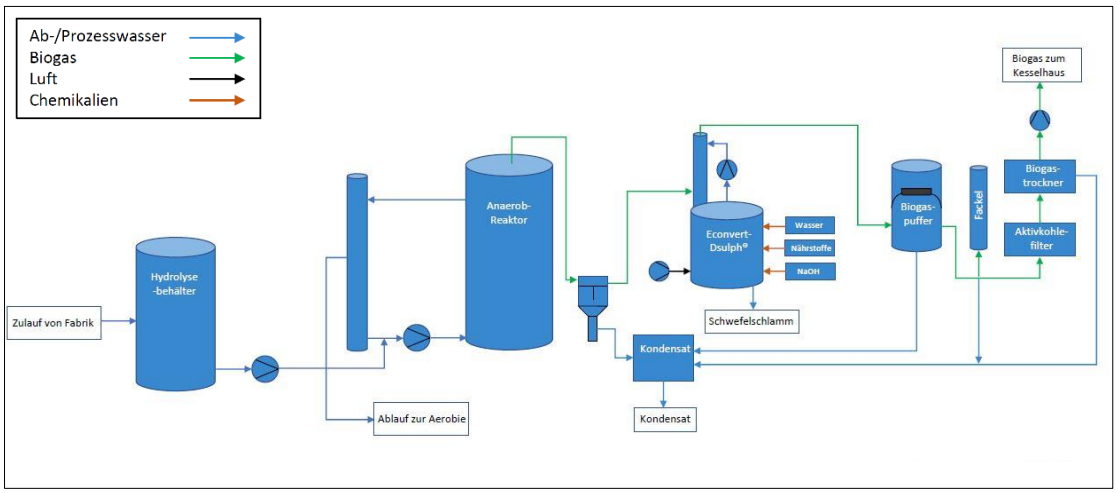


Abbildung 7. Angepasste Anaerobstufe mit Auslegung auf CSB-Fracht von 17.600 kg/d [69]

In der nachfolgenden Tabelle 5 ist die genehmigte und beantragte Anlagendimensionierung mit den Hauptdimensionierungsgrößen gegenübergestellt. Es ergeben sich für die gesamte Abwasserreinigungsanlage die in Tabelle 5 aufgeführten wesentlichen Änderungen.

Tabelle 5. Gegenüberstellung der genehmigten und beantragten Bemessungsparameter, bzw. Anlagendimensionierung der Anaerobanlage (Quelle: [69])

Gewerk	Genehmigt	Neu beantragt	Anmerkungen
Hydrolysetank			
Nutzvolumen m³	800 m³	921 m³	
Durchmesser m	7,3	7,3	
Wasserspiegel m	18	22	
Gesamthöhe m	19,5	23	
Anaerobreaktor			
CSB-Fracht kg/d	12.000	17.600	Reaktortank wird in geschlossener Bauweise ausgeführt.
BSB_5-Fracht kg/d	-	8.980	
Nutzvolumen m³	650	1.000	
Durchmesser m	6,7	8,0	
Wasserspiegel m	-	20	
Gesamthöhe m	19,5	23	
Entgasungstank	Konditionierung	Standrohr	
Durchmesser m	1,7	1,6	
Höhe	17,6	20	

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Gewerk	Genehmigt	Neu beantragt	Anmerkungen
Biogassystem Ø Gasmenge m³/h max. Gasmenge m³/h bei 75 % CSB-Abbau H_2S ppm Entschwefelung Biogasspeicher m³ Notgasfackel m³/h	 173 250 15.000 Biologisch/ Chemisch 200 250	 210 350 10.000 Chemisch-Biologisch 200 350	Bestehend aus: Entschwefelung, Gasspeicher, Gastrocknung, Gaskompressor, Notgasfackel Nur ein Teil H_2S geht in Biogas, Rest bleibt im Abwasser gelöst In einem Betriebscontainer ausgeführt als 15'-Container
Abluftbiofilter *(Bestand)*	Kapazität 3.000 Nm³/h	Kapazität 3.600 Nm³/h	Überholung des Biofilters; Dosierstation Natronlauge; Austausch des vorhandenen Gebläses
Pumpengebäude	Stahlbeton	entfällt	Aufstellung in Bestandsgebäude
Chemikalienlagerung und -dosierung	Natronlauge Eisen-(III)-chlorid Entschäumer	Natronlauge Eisen-(III)-chlorid Entlüfter Inhibitor	Neues Chemikalienlager in der bestehenden Lagerhalle
Schlammbehandlung Schlammmenge m³/d Feststofffracht t/d	 600 (Kapazität) 12	 200 2,2	Zentrifuge Bestand

Eine gutachterliche Stellungnahme [25] zur Neudimensionierung der genehmigten Anlage bestätigt die Ausführung gemäß den Anforderungen an die beste verfügbare Technik (BVT) sowie die Einhaltung der wasserrechtlichen Grenzwerte auch bei der geänderten Anlagendimensionierung und Betriebsweise.

Hydrolysebehälter

Der MBBR sollte für die Erweiterung um eine Anaerobstufe als Hydrolyse genutzt werden (s. Kapitel 2.3.1.5). Um eine gesicherte Inbetriebnahme der neuen Anaerobstufe bei laufendem Produktionsbetrieb aufrechterhalten zu können, wird ein neuer Hydrolysebehälter errichtet und der MBBR bleibt bis zu einem stabilen Lauf der Anaerobstufe in Betrieb (3 – 6 Monate).

Der geplante Hydrolysetank wird als zylindrischer Edelstahlbehälter mit einem Nutzvolumen von 921 m³ errichtet. Um eine homogene Versäuerung zu gewährleisten ist eine Umwälzung mit vier Flüssigkeitsstrahlmischern vorgesehen. Der ist geschlossen und über eine Abluftöffnung an die Abluftreinigung angeschlossen. Der Hydrolysetank ist mit Niveaumessung, Überfüllsicherung sowie einer pH- und Temperaturmessung ausgestattet.

Die zur Versorgung der Mikroorganismen in den biologischen Reinigungsstufen notwendigen Nährstoffe (Stickstoff und Phosphor) werden vor den Pumpen zur Hydrolyse und falls erforderlich auch im Zulauf zur aeroben Behandlung zudosiert. Die Lagerung und die Dosieranlagen sind Bestand und werden nicht geändert.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Anaerobreaktor inkl. Standrohr

Der Anaerobreaktor wird als geschlossener Tank (Höhe: 23 m) ausgeführt, in dem Abwasser ein mehrere Meter hohes Schlammbett von unten nach oben durchströmt und anaerobe Organismen (in Form von kugelförmigem Granulat = Pelletschlamm) im Abwasser enthaltene Schmutzstoffe in Biogas umwandeln. Das entstehende Biogas wird aus dem Reaktor abgezogen und der Gaslinie zugeführt.

Der Reaktor ist mit einer internen Rezirkulation des behandelten Abwassers ausgestattet, um die CSB-Konzentration am Boden des Reaktors zu senken. Dies erfolgt über eine Steigrohr-Rücklauf-Konfiguration, die die zwei internen Gas-Flüssigkeits-Abscheider im oberen Teil des Reaktors und die Zulauf-Durchmischungskammer im unteren Teil des Reaktors verbindet. Der Reaktor verfügt ebenfalls über eine Rezirkulation des Ablaufs, mit dem das vorversäuerte Abwasser aus dem Hydrolysebehälter zwecks Verringerung der CSB-Konzentration im Reaktor vermischt wird. Diese Rezirkulation erfolgt extern über das Standrohr. Eine detaillierte Beschreibung des Anaerobreaktors ist den Antragsunterlagen zu entnehmen.

Der Füllstand des Reaktors wird mithilfe eines Drucksensors gemessen, der im Behältermantel installiert ist. Weiterhin ist der Reaktor mit einer Überfüllsicherung und einer Schaumsonde versehen. Wird letztere aktiviert, weil im Reaktor zu viel Schaum gebildet wird, kann über mehrere Sprühköpfe Frischwasser von oben in den Reaktor eingesprüht werden. Um den Anaerobreaktor so sicher wie möglich zu betreiben, ist dieser mit einem Über-/Unterdruckventil ausgestattet. Dieses spricht an, wenn im Falle einer Störung oder Überlastung der Gasdruck über den zulässigen Wert hinaus ansteigt oder zu stark abfällt.

Das im Schlammbett gebildete Biogas wird über zwei Steigrohre zu den Gas-Flüssigkeits-Abscheidern geleitet. Diese sind nach oben hin offen, wodurch sich das Gas im obersten, vollständig gasdichten, Teil des Reaktors sammelt. Das in der oberen Kammer gebildete Biogas wird im oberen Abscheider aufgefangen und strömt ebenfalls in den oberen Teil des Reaktors. Für eine optimale Prozesssteuerung fließt das Biogas durch ein Durchflussmessgerät. Der aus dem Reaktor abgeleitete Biogas-Massenstrom ist proportional zur CSB-Last des Reaktors. Durch eine Verringerung der Zulaufmenge bei zu hoher Biogasproduktion kann so der Reaktor vor Überlastung geschützt werden. Das produzierte Biogas wird entschwefelt und getrocknet, bevor es zum Endverbraucher (Kesselhaus) geführt wird.

Das behandelte Abwasser wird in den Überlaufrinnen des oberen Abscheiders gesammelt und von dort aus in dem Standrohr geleitet. Die Biomasse wird zurückgehalten und wächst im Laufe der Zeit. Demzufolge muss einem ordnungsgemäß funktionierenden Reaktor in regelmäßigen Abständen Biomasse entnommen werden. Dies kann über das Abzugsystem am Reaktorboden erfolgen, welches ein gleichmäßiges Entfernen des (Schwer-)Schlamms vom Reaktorboden ermöglicht. Überschussschlamm kann direkt in den Tankwagen zum Verkauf abgefüllt werden.

Um die Qualität des Schlamms und dessen Höhe im Reaktor regelmäßig kontrollieren zu können, sind an der Innenseite des Reaktors Probenahmestellen installiert. Hiermit können an mehreren Stellen auf verschiedenen Höhen Schlammproben entnommen und anschließend analysiert werden.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Biogasstufe

Das Biogas aus dem Anaerobreaktor ist feucht, schwefelwasserstoffhaltig (H_2S) und die gewonnene Menge schwankt, sodass es nicht direkt dem Endverbraucher zugeführt werden kann.

Das Biogas fließt zunächst durch eine Schaumfalle, um Feststoffe zu entfernen und anschließend zur Entschwefelung, in der der H_2S-Gehalt des Biogases auf < 200 ppm reduziert wird, und anschließend in den Biogasspeicher. Eine weitere Reduktion auf < 10 ppm erfolgt in den zwei nachgeschalteten Aktivkohlefiltern. Das Biogas wird entfeuchtet, bevor es dem Biogasverdichter zur Druckerhöhung und anschließend der Endnutzung zugeführt wird.

Biogasentschwefelung

Das produzierte Biogas weist eine zu hohe Konzentration (bis 9.000 ppm) an Schwefelwasserstoff (H_2S) für eine direkte Weiterverwendung auf. Die Entschwefelungsanlage (Econvert-Dsulph©) ist für die biologische Entschwefelung von H_2S-haltigem Biogas konzipiert. Das H_2S wird mithilfe der Flüssigkeit im Wäscher absorbiert und durch die Biomasse im Bioreaktor biologisch in elementaren Schwefel (S^0) und Natriumhydroxid (NaOH) umgesetzt. Dies bedeutet, dass dieser Prozess teils selbstregenerierend ist. Der Schwefel wird mithilfe eines integrierten Abscheiders aus der Flüssigphase entfernt. Weitere Details der Entschwefelung (Abscheidung Gas-/Flüssigphase) sind den Antragsunterlagen [69] zu entnehmen.

Neben Wasser und Natronlauge wird im Prozess eine abgestimmte Nährstoff-Mischung (NutriMix) aus einem Vorratsbehälter zudosiert.

Biogasspeicher und Notfackel

Der 200 m³ große Biogasspeicher absorbiert Schwankungen im erzeugten Biogasstrom und hält den Biogasdruck konstant bei ca. 35 mbar. Der Biogasspeicher ist nicht für die Langzeitspeicherung von Biogas ausgelegt, sondern gleicht lediglich den Durchfluss aus. Ein stabiler Durchfluss führt zu einem besseren Betrieb der gesamten Anlage und verhindert den Biogasverlust durch die Überdrucksicherung aufgrund eines plötzlichen Anstiegs bei Spitzen in der Biogasproduktion.

Das produzierte Biogas wird normalerweise im Kessel als Erdgasersatz genutzt. Ist keine Abnahme möglich, wird das Gas über die Notfackel verbrannt.

Eine Notfackel muss im Biogassystem als Sicherheitseinrichtung für den Fall eines Ausfalls der Gasverwertung angeordnet werden. Im Nebenschluss zur Verwertung wird überschüssiges Gas ohne sichtbare Flamme verbrannt. Die Fackel wird über den Füllstand des Biogasspeichers aktiviert und deaktiviert. Sie ist zweistufig mit einer Kapazität von ca. 175 m³/h pro Stufe, d. h. einer maximalen Kapazität von 350 m³/h ausgeführt.

Biogastrocknung

Der Biogastrockner besteht aus zwei Wärmetauschern und einer Kühleinheit. Im ersten Wärmetauscher findet die Wärmeübertragung von und zur Gasphase statt. Das aus dem Entschwefelungsreaktor kommende Biogas kühlt ab, indem es das aus dem

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

zweiten Wärmetauscher kommende Biogas erwärmt. Im zweiten Wärmetauscher wird das Biogas durch das Kühlmittel aus der Kühlmaschine weiter abgekühlt. Danach durchläuft es erneut den ersten Wärmetauscher und wird wie beschrieben erwärmt.

Kondensattopf

Das produzierte Biogas ist mit Wasser gesättigt, das durch den Temperaturabfall des Biogases in den Rohrleitungen außerhalb des Reaktors teilweise kondensiert. Zur Kondensatabscheidung wird ein Kondensattopf mit Wasserschloss verwendet. Das gesamte Wasser, das in den Gasleitungen zum Biogastrockner kondensiert und Kondensat, das im Trockner entfernt wird, fließt in den Kondensattopf. Dessen Füllstand muss immer ausreichend sein, um das Wasserschloss aufrechtzuerhalten. Das Wasser wird mit einer Pumpe aus dem Kondensattopf entfernt und der ARA zugeführt.

Abluftbiofilter

Der Abluftbiofilter wurde für die Abluftbehandlung des MBBR errichtet (siehe Beschreibung in Kapitel 2.3.1.5) und ist für 3.000 m³/h Zuluft im Dauerbetrieb ausgelegt. Der Abluftbiofilter saugt mit leichtem Unterdruck aus den angeschlossenen Behältern ab. Ein unkontrolliertes Ausströmen ungereinigter Luft wird somit vermieden.

Der Abluftbiofilter ist in der Lage maximal 10.000 Geruchseinheiten (GE)/m³ im Reingas Zuluft auf maximal 500 GE/m³ in der Abluft zu reduzieren. Der Abluftbiofilter hat als Garantiewert 0 KBE/m³ Legionellen in der Abluft.

Die Austrittshöhe der gereinigten Abluft ist ca. 4,3 m über Geländeniveau. Die Luft wird in der Mitte des Abluftbiofilters über das Dach mit einem Kamin von ca. 2,2 m und einer Nennweite von DN 400 abgeführt.

Dadurch, dass der MBBR zunächst in Betrieb bleibt, muss das Abluftkonzept angepasst werden. Dazu wird die Abluft des MBBR über den neuen Hydrolysetank geführt, um hier die Geruchsstoffe aufzunehmen und für eine Verdünnung des entstehenden Wasserstoffes unter die untere Explosionsgrenze (UEG) zu sorgen. Anschließend wird die Abluft über den bestehenden Biofilter gereinigt. Nach der Außerbetriebnahme des MBBR wird über das Gebläse des Biofilters Fremdluft am Kopf der Hydrolyse angesaugt, um die Verdünnung des H_2 unter UEG zu gewährleisten.

Der Biofilter verfügt über einen kleinen Vorwäscher, der momentan zur Befeuchtung der Abluft und zur Abscheidung von Feinstoffen dient. Dem Waschwasser kann nach dem Umbau eine geringe Menge Natronlauge zugeführt werden, um Schwefelwasserstoff zu binden damit eine Geruchsfreiheit des Biofilters sicher erreicht wird. Für den Dauerbetrieb mit hoher Verdünnung der Abluft wird keine Dosierung erforderlich sein.

Für den zukünftigen Betrieb wird die Abluftbehandlungsanlage erweitert und einer Revision unterzogen. Dies umfasst:

- Dosierstation für Dosierung von Natronlauge aus dem Natronlaugetank
- Austausch des vorhandenen Gebläses, Förderleistung 3600 m³/h und von Teilen der Messgeräte gegen explosionsgeschützte Geräte; Installation einer Raumluftüberwachung im Technikteil der Biofilteranlage

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

- Austausch Biofiltermaterial, Reinigung des Biofilters, Austausch von Verschleißteilen und Überprüfung elektrischen Anlagen

Nach derzeitigem Stand werden folgende Abluftquellen über den Biofilter behandelt:

- Hydrolyse 3.000 Nm³/h
- Biogasentschwefelung 300 Nm³/h

Damit ist der Biofilter nach Austausch des vorhandenen Gebläses mit einer Kapazität von 3.600 m³/h ausreichend dimensioniert.

Chemikalienlager und Dosierstationen

Zum sicheren Betrieb der Abwasserbehandlungsanlage sind verschiedene Hilfsmittel notwendig. Die Lager und die Dosieranlagen für die Nährstoffe (Harnstoff und Phosphorsäure) sind Bestand und werden nicht geändert. Für die Lagerung und Dosierung von Natronlauge wird ein neuer Tank mit Dosiertechnik errichtet. Zusätzlich werden gefahrgutrechtlich zugelassenen Wechselcontainern (IBC) für die neuen Hilfsstoffe in der ARA (Entlüfter, Eisen(II)-chlorid) aufgestellt. Die Lagerung des Nährstoffdüngers erfolgt in 200 l-Fässern im Betriebscontainer der Entschwefelungsanlage.

Der Natronlaugetank und die IBCs für Entlüfter, Eisen(II)-chlorid sowie den Inhibitor werden in der angrenzenden Lagerhalle (s. Abbildung 6) aufgestellt. Der IBC für die Nährstoffdünger wird gemeinsam mit dem Dosierbehälter der Natronlauge für den Biogaswäscher im Betriebscontainer der Biogasentschwefelung gelagert. Die geänderten Chemikalien mit Lagermengen und Dosiereinrichtungen sind nachfolgend beschrieben. Weitere Details sind den Antragsunterlagen [69] zu entnehmen.

- NaOH-Tank und Dosieranlage
  Die Natronlauge (NaOH) wird bei Bedarf zur Feinregulierung des pH-Wertes im Zulauf des Anaerobreaktors benötigt, in der Entschwefelungsanlage und Abluftbehandlung.
  - 1 Stück Lagertank, 30 m³ doppelwandig
  - Befüllstutzenschrank
  - Dosierstation mit Membrandosierpumpen inkl. notwendigem Zubehör in einem Dosierschrank inkl. Spritzschutz und Auffangwanne montiert.
- Natronlauge-Dosieranlage (Dsulph®ECO Wäscher)
  Dient zur Neutralisation der oxidierten Schwefelverbindungen und Kompensation von verlorener Alkalität (Ausschleusen Schwefelschlamm und Waschflüssigkeit) in der Entschwefelungsanlage. Die Dosierung erfolgt aus dem Natronlaugetank.
  - Dosierstation mit Membrandosierpumpen inkl. notwendigem Zubehör in einem Dosierschrank inkl. Spritzschutz und Auffangwanne montiert.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

- NaOH-Dosierstation Abluftbehandlung
  Die Dosierung erfolgt aus dem Natronlaugetank.
  - Dosierstation mit Membrandosierpumpen inkl. notwendigem Zubehör in einem Dosierschrank inkl. Spritzschutz und Auffangwanne montiert.
- Eisen-II-Chlorid Dosierung
  - Manuelle IBC Lagerungsstation (Mutter/Tochter Einheit) auf Basis von einem IBC Container mit der Möglichkeit des Andockens eines Wechselbehälters. Dient zur Stabilisierung der anaeroben Biomasse und Versorgung der anaeroben Organismen mit Spurenelementen.

    1 Stück Lagertank 2.250 l, Auffangwanne (2.000 l) mit Leckagesonde
  - Dosierstation mit Membrandosierpumpen inkl. notwendigem Zubehör in einem Dosierschrank inkl. Spritzschutz und Auffangwanne montiert.
- Entlüfter-Dosieranlage
  - Manuelle IBC Lagerungsstation (Mutter/Tochter Einheit) auf Basis von einem IBC Container mit der Möglichkeit des Andockens eines Wechselbehälters. Der Entlüfter dient zur bedarfsgerechten Schaumbekämpfung im Zulauf zum Anaerobreaktor.

  1 Stück Lagertank (Dosierbehälter) 1.240 l, Auffangwanne 1.000 l mit Leckagesonde
  - Dosierstation mit Membrandosierpumpen inkl. notwendigem Zubehör in einem Dosierschrank inkl. Spritzschutz und Auffangwanne montiert.
- Nährstofflösung-Dosieranlage (Dsulph®ECO Wäscher)
  Dient zur bedarfsgerechten Nährstoffversorgung der Bakterien in der Entschwefelungsanlage.
  - 1 Fass 200 l inkl. Auffangwanne
- Inhibitor Dosierung
  Der Inhibitor dient zur Vermeidung von Kalziumkarbonatausfällungen im Anaerobreaktor und wird in den Zulauf zum Reaktor dosiert.
  - Manuelle IBC Lagerungsstation (Mutter/Tochter Einheit) auf Basis von einem IBC Container mit der Möglichkeit des Andockens eines Wechselbehälters.
  - 1 Stück Lagertank (Dosierbehälter) 1.240 l, Auffangwanne 1.000 l mit Leckagesonde
  - Dosierstation mit Membrandosierpumpen inkl. notwendigem Zubehör in einem Dosierschrank inkl. Spritzschutz und Auffangwanne montiert.

2.3.2.3 Einspeisung von Biogas in das Kesselhaus

Das in der Anaerobstufe anfallende Biogas soll thermisch verwertet werden. Das gereinigte und getrocknete Biogas wird mit Hilfe eines Gaskompressors komprimiert

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

und dem Kraftwerk (Kessel 1 und 2) zugeführt. Somit ist eine Verwertung des Biogases auch bei Außerbetriebnahme eines Kessels gewährleistet.

2.3.2.4 IBC-Gebindelager

Für die Lagerung von Hilfsmittel für die Kartonproduktion ist ein neues IBC-Gebindelager in der bestehenden Spannplattenhalle geplant. Das Lager ist vollständig unterkellert.

Das Chemikalienlager besteht aus 16 Regaleinheiten von denen jede eine eigene Auffangwanne hat. Die Auffangwannen haben eine DIBt-Zulassung und ein Fassungsvermögen von 1 m³. Die Lagerkapazität je Regaleinheit ist 6 IBC und somit 6 m³.

Die Angaben zu den gelagerten Hilfsstoffen sind im vollständigen Gefahrstoffkataster in den Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen zusammengestellt. Je nach Lagergut sind die Einheiten entweder der Gefährdungsstufe A oder B zuzuordnen.

Das Lager nebst Entladetasse und Löschwasserführung wird von einem Sachverständigen auf Eignung geprüft und einer Abnahmeprüfung auf Konformität mit den Anforderungen an den anlagenbezogenen Gewässerschutz unterzogen.

Die Einlagerung erfolgt direkt aus LKW, die in der Entladetasse stehen. Für den Havariefall ist ein Havarietank geplant. In den Havarietank wird auch ggf. anfallendes Löschwasser geleitet und von dort der Abwasserreinigung und/oder der Produktion zugeführt. Der Lagerbereich ist vollständig von einer Sprinkleranlage abgedeckt.

Ein Gefahrstoffkataster des geplanten Gebindelagers (sofern Stoffe nicht unter die Betriebsgeheimnisse fallen) ist als Anlage in den Antragunterlagen [69] enthalten.

2.3.2.5 Überdachung Altpapierlagerplatz

Der Altpapierplatz für lose Sammelware ist nicht als Lagerplatz für lange Lagerzeiten, sondern als ein Pufferspeicher zwischen Anlieferungen tagsüber an Werktagen und der kontinuierlichen Entnahme an 7 Tagen pro Woche konzipiert.

Um die Anlieferungen und die Entnahme unfallfrei durchführen zu können, musste eine Konstruktion und eine Größe ohne Tragstützen im überdachten Bereich gewählt werden. Die mögliche und zur Realisierung geplante Überdachungsfläche beträgt ca. 600 m².

Die Anordnung des Daches ist nach aktuellem Planstand an der Nordseite des Platzes. Durch die Überdachung ist sichergestellt, dass ggf. Altpapier im hinteren Bereich des Platzes nicht feucht werden kann, was bei unzureichendem Umschlag unerwünscht ist. Das saubere Regenwasser der Dachfläche soll dem Schmutzwasser der Produktionsanlage zugeführt und über die ARA abgeleitet werden.

2.3.2.6 Umbau Regenüberlaufbecken Altpapierplatz zu Regenrückhaltebecken

Um der BVT-Vorgabe zur Entwässerung von Altpapierplätzen zu entsprechen, soll das Regenüberlaufbecken (RÜB) in ein Regenrückhaltebecken (RRB) umfunktioniert werden. Aktuell fördern zwei Pumpen mit einer Leistung von jeweils 36 m³/h das

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

anfallende Regenwasser aus dem RÜB in die interne Wasserreinigung der Stoffaufbereitung.

Es ist nun vorgesehen, das vorhandene (RÜB) mit einem Fassungsvermögen von 92,4 m³ zukünftig als (RRB) zu nutzen. Um sicherzustellen, dass das gesamte Niederschlagswasser in das RRB geleitet wird, ist es zudem notwendig, den Altpapierplatz an den noch nicht vorhandenen Stellen vollständig zu umranden und Gullys und unterirdische Kanäle zum zielgerichteten Regenwasserabfluss in das RRB zu installieren.

Um zukünftig zu verhindern, dass auf dem Altpapierlagerplatz anfallendes Niederschlagswasser in den Vorfluter gelangt, ist es erforderlich, basierend auf den anfallenden Niederschlagsmengen bei ausgewählten Worst-Case-Starkregenereignissen den Nachweis zu erbringen, dass durch Auswahl einer entsprechenden Pumpenleistung (Drosselabflussspende) die Wassermengen aus dem RRB so ausreichend weitergeleitet und in nachfolgenden Pufferbehältern zwischengespeichert werden können, dass sie im Papiererzeugungsprozess verbraucht werden und zu keiner hydraulischen Überlast führen. Zur Bemessung wurde ein 10-jähriges 10-Minuten Regenereignis (Bemessungsregenspende $r_{(10, 10)}$) zugrunde gelegt.

Die Grundfläche des Altpapierplatzes, die durch vorhandene und neue Platzeinfassungen begrenzt wird, beträgt insgesamt 8.900 m². Abzüglich der überdachten Fläche von 600 m² (s. Kapitel 2.3.2.5) ergibt sich eine relevante Entwässerungsfläche von 8.300 m². Abhängig von den Möglichkeiten der Gefälle werden oberirdische oder unterirdische Abflussrinnen mit Zwischengullys verwendet, um einen zielgerichteten Abfluss des Niederschlagwassers in das 92,4 m³ fassende Rückhaltebecken zu gewährleisten.

Sobald in Folge eines Regenereignisses ein Mindestfüllstand des RRB erreicht ist, wird das Niederschlagswasser durch eine niveaugeregelte Pumpe (Drosselabflussspende) aus dem RRB in die zwei Pufferspeicher gefördert, von wo aus es in den ohnehin stark wasserzehrenden Papierherstellungsprozess weitergeleitet wird.

2.3.2.7 Anpassung des Emissionsgrenzwertes für C-Gesamt der IR-Strahler

Entsprechend der Vorgabe der Novellierung der TA Luft (2021, [16]) ergibt sich ein nach den Nrn. 5.4.6.2 und 5.2.5 ein anzusetzender Emissionsgrenzwert von 50 mg/m³ (gegenüber 20 mg/m³ in der TA Luft 2002).

Das für das Vorhaben angefertigte Fachgutachten zur Luftreinhaltung [33] legt auf Basis von Emissionsmessungen dar, dass der Grenzwert – mit Ausnahme der Coater – nicht in Anspruch genommen werden muss, da mit Werten um 10 mg/m³ derart hohe Konzentrationen im Betrieb nicht erreicht werden. Sämtliche Einzelkomponenten (z. B. Formaldehyd/Styrol) liegen im Bereich der Bestimmungsgrenze oder deutlich unterhalb des Überwachungswertes.

2.3.2.8 Anpassung des Verkehrskonzeptes

Die 2015 genehmigten Transporte für die zukünftige Produktionsmenge von 400.000 t/a sind nach heutigen Erkenntnissen nicht ausreichend, um die Versorgung sicherzustellen. Etliche geplante Kombinationsfahrten konnten nicht realisiert werden.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Die jetzt zur Immissionsbewertung vorgelegte Anzahl von 140 Transporten je Liefertag ist um ca. 18 % größer als das 2014 geplante Soll.

Folgende Reduktionen durch Kombinationsfahrten sind bereits erprobt und damit funktionssicher:

- Holzstoffanlieferungen werden mit Direktversand Fertigware kombiniert
  - Anzahl der Ein-Ausfahrten:
    - Nordportal je Kombi 2 Fahrten, (1 x Einfahrt und 1 x Ausfahrt).
    - Südportal je Kombi 2 Fahrten, (1 x Einfahrt und 1 x Ausfahrt).
    - Fahrstrecke gesamt Südportal zu Nordportal: 900 m
  - Anlieferung Paletten umgestellt auf Sattelzüge; Reduktion der Anlieferungen
  - Spuckstoffabholungen werden weiterhin kombiniert mit Anlieferungen loses Altpapier.
    - Anzahl Ein- und Ausfahrten:
    - Südportal je Kombi 2 Fahrten

Die Vorteile des neuen Konzeptes durch Änderung der Zufahrt auf öffentlichen Straßen ergeben sich wie folgt. Um den Verkehr auf der Obertsroter Straße, Zufahrt zum Altpapierplatz, möglichst störungs- und gefährdungsfrei zu führen wurden folgende Maßnahmen geplant.

- Nutzung des Parkplatzes, ehemals Baden-Board, als Zufahrtspuffer zum Werk.
- Fakultative Änderung der Zufahrt Süd mit einem Wartestreifen für LKW, falls der neu hinzugekommene Puffer nicht ausreicht.
- Trennung der Zufahrtsregelung Ballen / lose Ware auf Grund der unterschiedlichen Entladezeiten und der unterschiedlichen Ortskenntnis.
- Planung der Verkehrsführung der Anfahrten durch ein fachkundiges Ingenieurbüro

2.4 Energieeffizienz

Die Anlage wird nach dem Stand der Technik entsprechend der besten verfügbaren Technik (BVT) als zentralem Konzept der Richtlinie 2010/75/EU (Industrieemissions-Richtlinie) betrieben [69].

Der Energieverbrauch stellt einen wesentlichen Kostenfaktor bei der Kartonherstellung dar. Entsprechend besteht ein Eigeninteresse der Betreiber, den Energieverbrauch der Anlage auf einem technisch machbaren, niedrigen Niveau zu halten. Am Standort der MMGE wird ein nach ISO 50001 zertifiziertes Energiemanagementsystem betrieben.

Die Maßnahmen für einen energieeffizienten Betrieb umfassen u. a.:

- Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung
- Wärme-/Kälteisolierungen an Anlagenteilen, Behältern und Rohrleitungen

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

- Nutzung von Kühlwasser als erwärmtes Frischwasser
- Schuhpresse zur signifikanten Reduktion des Dampfbedarfs

Weitere Aspekte sind den Antragsunterlagen [69] zu entnehmen. Durch die Wärmetauscher der Wärmerückgewinnungsanlagen wird Abwärme aus der Vor- und Nachtrockenpartie wieder genutzt. Die Wärme aus der feuchten und heißen Haubenabluft der Trockenpartien dient als Heizmedium für die Trockenzuluft der Haube, die Hallenbeheizung und die Maschinenzuluft. Es werden überwiegend energiesparende Asynchron-Antriebe verwendet. Frequenzumformer werden dort eingesetzt, wo drehzahlveränderbare Antriebe erforderlich sind oder auf Grund einer Drehzahlreduzierung eine Energieeinsparung möglich ist.

2.5 Geprüfte vernünftige Alternativen

Gemäß § 4e Abs. 1 Nr. 6 der 9. BImSchV sind im UVP-Bericht vernünftige Alternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die für das UVP-pflichtige Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von dem Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens geprüft worden sind sowie die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen zu beschreiben.

Im Wesentlichen handelt es sich bei den betrachteten Änderungen um technische Maßnahmen, die zu einem großen Teil im Inneren bestehender Gebäude realisiert werden. Bei der Detailplanung wurde die Priorität auf technische Umsetzbarkeit, Effizienz und ökonomische Faktoren gelegt. Vereinzelte Maßnahmen dienen explizit der Vermeidung von betriebsbedingten Umweltauswirkungen (z. B. Erhöhung der Kühlleistung, Neudimensionierung der Anaerobanlage, Überdachung des Altpapier-lagerplatzes).

Standortalternativen spielen im betrachteten Vorhaben nur eine untergeordnete Rolle, da der Rahmen möglicher Alternativen durch den bestehenden Betrieb bereits eng gesteckt ist. Die Detailplanung orientiert sich hier am technisch machbaren unter Berücksichtigung möglicher ökonomischer und ökologischer Synergieeffekte mit der bestehenden Anlagenkonfiguration und dem laufenden Betrieb.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

3 Merkmale des Vorhabens und Abgrenzung der Wirkfaktoren auf die Umwelt und ihre Bestandteile

3.1 Allgemeines

Unter Umweltmerkmalen bzw. Wirkfaktoren werden Eigenschaften verstanden, die von einem Vorhaben ausgehen und die in der Umwelt bzw. den einzelnen Schutzgütern des UVPG bestimmte Reaktionen auslösen können. Ein von einem Vorhaben ausgehender Wirkfaktor kann zu unterschiedlichen direkten oder indirekten Einwirkungen bzw. Wirkprozessen in der Umwelt führen. Ein Wirkfaktor kann sich zudem auf mehrere Schutzgüter auswirken und zu einer Beeinflussung der Umweltfunktionen oder der Ausgestaltung eines Umweltbestandteils führen.

Innerhalb der Schutzgüter des UVPG machen sich die Auswirkungen eines Wirkfaktors entweder als Beeinflussung der Umweltfunktionen des jeweiligen Schutzgutes oder als Wahrnehmungsveränderung (z. B. optische Beeinflussung des Landschaftsbildes, Auftreten von Geräuschen und Gerüchen) bemerkbar. Unter den Umweltfunktionen eines Schutzgutes werden bestimmte Eigenschaften eines Schutzgutes verstanden, die für die Sicherstellung funktionsfähiger Beziehungen zwischen Umweltbestandteilen (z. B. Ökosysteme, Menschen) relevant sind.

Die Umweltmerkmale bzw. die Wirkfaktoren sind vorhabenspezifisch. Insbesondere unterscheiden sich die Art, die Intensität und die Reichweite der Wirkfaktoren. Daher ergeben sich durch unterschiedliche Vorhaben auch unterschiedliche Einwirkungen auf die Umwelt und ihre Bestandteile.

Nachfolgend werden die Umweltmerkmale des Vorhabens und die hieraus abzuleitenden Wirkfaktoren auf die Umweltschutzgüter dargestellt. Es werden zudem Angaben zu den Wirkräumen vorgenommen, in denen Wirkungen durch das Vorhaben möglich sein könnten.

Die Umweltmerkmale bzw. Wirkfaktoren des Vorhabens werden unterteilt in

- Umweltmerkmale und Wirkfaktoren der Bauphase (baubedingte Wirkfaktoren),
- Umweltmerkmale und Wirkfaktoren der Anlagen, von Anlagenbestandteilen und sonstigen Einrichtungen (anlagenbedingte Wirkfaktoren),
- Umweltmerkmale und Wirkfaktoren der Betriebsphase (betriebsbedingte Wirkfaktoren),
- Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs (Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen) sowie

die Stilllegung und der Rückbau der Anlage (Rückbauphase).

Es erfolgt jeweils eine kurze Beschreibung der Art des Wirkfaktors und der möglichen Betroffenheit der Schutzgüter. Die Ergebnisse werden, soweit ein Wirkfaktor relevant ist, jeweils in tabellarischer Form zusammengestellt. Es bedeuten:

- = keine Relevanz

ja = Relevanz gegeben, eine Betroffenheit ist potenziell möglich

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

3.2 Umweltmerkmale und Wirkfaktoren der Bauphase (baubedingte Wirkfaktoren)

Unter den Umweltmerkmalen der Bauphase bzw. den baubedingten Wirkfaktoren werden diejenigen Wirkfaktoren zusammengefasst, die durch Bautätigkeiten, Baustellenflächen, Baustellen- und Lieferverkehr sowie Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerflächen hervorgerufen werden.

Bei den baubedingten Wirkfaktoren handelt es sich im Regelfall um zeitlich begrenzte bzw. vorübergehende Umwelteinflüsse. Die Dauer der Wirkfaktoren ist in der Regel auf die Bauphase begrenzt. Die Reichweite der baubedingten Wirkfaktoren umfasst im Regelfall die Vorhabenfläche und den Nahbereich der Baustellenflächen/-tätigkeiten.

3.2.1 Flächeninanspruchnahme (Bedarf an Grund und Boden, Flächenbedarf)

Die betrachteten Änderungen und mit diesen in Zusammenhang stehende Bau- und Einrichtungsarbeiten betreffen lediglich Flächen des bereits langjährig unter industrieller Nutzung stehenden Betriebsgeländes, teilweise innerhalb bestehender Gebäude. Im Zuge der Errichtung von Behältern (z. B. Puffertanks, Hydrolysetank, Anaerobreaktor) findet keine Inanspruchnahme von unversiegelten Flächen statt. Umweltauswirkungen sind daher in Zusammenhang mit diesem Wirkfaktor nicht zu erwarten.

3.2.2 Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkungen

Die Errichtungsmaßnahmen außerhalb bestehender Gebäude werden mit oberflächennahen Eingriffen (2 – 2,5 m) in den Untergrund verbunden sein. Diese erfolgen eher punktuell und nicht großflächig sowie bzgl. der Tiefe der Fundamente in Abhängigkeit von deren Lasten. Es gilt hier in der Nähe des Triebwerkskanals Seitenlasten auf die Kanalwände zu vermeiden. Hierfür sind ggf. entsprechend tiefe Fundamente erforderlich.

Ggf. anfallende Bauwasserhaltungen werden der ARA zugeführt, dort gereinigt und in die Murg abgeleitet.

Grundwasserabsenkungen sind im Zusammenhang mit den Tätigkeiten der Bauphase nicht erforderlich. Aufgrund der kleinen Flächen, die von den Baumaßnahmen betroffen sind, sind durch die Baumaßnahmen auch keine relevanten Effekte auf Grundwasserströme zu erwarten.

Aufgrund der lediglich oberflächennahen Eingriffe im Rahmen des Vorhabens in den bereits erheblich anthropogen beeinträchtigten Untergrund können Auswirkungen auf Schutzgüter durch Wasserhaltungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

3.2.3 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

In der Bauphase werden vorübergehend Emissionen von Luftschadstoffen (Stickoxide (NO_x), Benzol, Kohlenstoffmonoxid (CO)) und Stäuben durch den Baustellenbetrieb bzw. durch Baufahrzeuge/-maschinen freigesetzt. Die aus den Bautätigkeiten resultierenden Emissionen stellen bodennahe Freisetzungen dar und sind daher auf das Betriebsgelände bzw. dessen unmittelbares Umfeld begrenzt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Durch den Wirkfaktor ist eine Betroffenheit prinzipiell bei allen Schutzgütern, mit Ausnahme des Schutzgutes Klima möglich.

Tabelle 6. Relevanz des Wirkfaktors „Emissionen von Luftschadstoffen und Staub (Bauphase)“.

Schutzgüter	**Klima**	**Luft**	**Boden und Fläche**	**Oberflächen-gewässer**	**Grundwasser**	**Pflanzen und Tiere**	**Landschaft**	**Kulturelles Erbe Sachgüter**	**Menschen**
RELEVANZ	-	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

3.2.4 Emissionen von Gerüchen

Die Bauphase ist nicht mit Geruchsemissionen verbunden. Der Wirkfaktor hat damit keine Relevanz für das Vorhaben.

3.2.5 Emissionen von Geräuschen

In der Bauphase werden Geräusche durch Bautätigkeiten und ggf. anfallenden baubedingten Fahrzeugverkehr hervorgerufen. Es ist vorgesehen, dass die Bauarbeiten zur Tagzeit (07:00 – 20:00 Uhr) ausgeführt werden. Nach derzeitigem Planungsstand sind jedoch auch temporäre Nachtarbeiten (z. B. Betonierarbeiten) nicht gänzlich auszuschließen. Zur Größenordnung baubedingter Geräusche liegen keine Informationen vor. Es erfolgt daher eine qualitative Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigungen auf die nachfolgenden Schutzgüter.

Aus dem Wirkfaktor resultieren potenzielle temporäre Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Landschaft sowie Menschen. Beim Schutzgut Menschen stehen belästigende und gesundheitsschädliche Effekte im Vordergrund. Beim Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt sind Beeinträchtigungen von Lebensräumen lärmempfindlicher Arten und die Minderung von Habitatqualitäten relevant. Beim Schutzgut Landschaft werden Auswirkungen auf den Aspekt der Verlärmung der Landschaft, die Minderung der Landschaftsqualität sowie die Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung durch den Menschen beurteilt.

Tabelle 7. Relevanz des Wirkfaktors „Baubedingte Geräusche“.

Schutzgüter	**Klima**	**Luft**	**Boden und Fläche**	**Oberflächen-gewässer**	**Grundwasser**	**Pflanzen und Tiere**	**Landschaft**	**Kulturelles Erbe Sachgüter**	**Menschen**
RELEVANZ	-	-	-	-	-	ja	ja	-	ja

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

3.2.6 Erschütterungen

In der Bauphase finden vorübergehend verschiedene Baumaßnahmen (z. B. Ramm-, Schüttel- und Verdichtungsarbeiten) statt, aus denen Erschütterungen im Bereich und Umfeld des Vorhabenstandortes resultieren können. Diese werden v. a. im Zusammenhang mit Gründungsarbeiten der zu errichtenden Behälter hervorgerufen.

Durch eine gezielte Auswahl von Baumaschinen und eine Durchführung der Bauarbeiten nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik lassen sich Erschütterungen auf ein nicht vermeidbares Maß reduzieren. Die Dauer der Erschütterungen wird zudem aller Voraussicht nach auf wenige Stunden bzw. allenfalls wenige Tage begrenzt sein, da die überwiegenden Baumaßnahmen mit keinen Erschütterungen verbunden sind. Es ist zudem zu erwarten, dass die Erschütterungen auf den Vorhabenstandort und allenfalls das direkte Umfeld begrenzt sein werden.

Aufgrund der kurzfristigen Dauer, und der geringen Reichweite von Erschütterungen ist nicht davon auszugehen, dass es im Umfeld des Vorhabenstandortes zu relevanten Erschütterungen kommen wird. Der Wirkfaktor wird daher als vernachlässigbar eingestuft.

3.2.7 Emissionen von Licht

Die Bauphase umfasst Bautätigkeiten, die hauptsächlich zur Tagzeit (07:00 bis 20:00 Uhr) durchgeführt werden. Da sich im Zuge der verschiedenen Änderungsmaßnahmen Bauphasen unterschiedliche Jahresphasen betreffen, können Bauaktivitäten auch in Herbst und Winter mit kurzen Tageslängen und ausgedehnten Dämmerungszeiten stattfinden. Es ist daher eine ausreichende Beleuchtung der Baustelle erforderlich, v. a. um einen sicheren Baustellenbetrieb zu gewährleisten.

Für die abiotischen Umweltbestandteile Klima, Luft, Boden, Wasser ist der Wirkfaktor nicht relevant. Ein Einfluss ist dagegen für die Schutzgüter Menschen, Landschaft sowie Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt anzusetzen. Lichtemissionen können z. B. zu Belästigungen des Menschen führen, die Habitatqualität von Tieren beeinträchtigen oder die Eigenart der Landschaft verändern und somit einen Einfluss auf ihre Erholungseignung hervorrufen.

Tabelle 8. Relevanz des Wirkfaktors „baubedingte Lichtemissionen“.

Schutzgüter	**Klima**	**Luft**	**Boden und Fläche**	**Oberflächen-gewässer**	**Grundwasser**	**Pflanzen und Tiere**	**Landschaft**	**Kulturelles Erbe Sachgüter**	**Menschen**
RELEVANZ	-	-	-	-	-	ja	ja	-	ja

3.2.8 Sonstige Emissionen in der Bauphase

Die Bauphase ist mit keinen sonstigen Emissionen, z. B. Wärme- und Wasserdampfemissionen, elektromagnetische Strahlung, radioaktive Strahlung, Keimen verbunden.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

3.2.9 Optische Wirkungen

Die Bauphase ist mit optischen Wirkungen durch Arbeitsmaschinen (z. B. Baustellenkräne) und Baustellentätigkeiten verbunden. Zudem werden optische Wirkungen durch Bewegungen im Bereich der Baustelle, z. B. durch Bau- und Arbeitsmaschinen sowie den Menschen ausgelöst.

Innerhalb von industriell geprägten Räumen sind optische Wirkungen i. d. R. zu vernachlässigen. Für den Vorhabenstandort selbst besteht als Industriefläche keine Relevanz. Aufgrund der Lage in Bezug zur Ortslage Obertsrot sind mögliche optische Wirkungen im Nah- und Fernbereich zu beachten.

Für die abiotischen Umweltbestandteile Klima, Luft, Boden, Wasser sind optische Wirkungen nicht relevant. Eine Relevanz besteht für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt sowie die Schutzgüter Landschaft und Menschen.

Tabelle 9. Relevanz des Wirkfaktors „Optische Wirkungen (Bauphase)“.

Schutzgüter	**Klima**	**Luft**	**Boden und Fläche**	**Oberflächen-gewässer**	**Grundwasser**	**Pflanzen und Tiere**	**Landschaft**	**Kulturelles Erbe Sachgüter**	**Menschen**
RELEVANZ	-	-	-	-	-	ja	ja	-	ja

3.2.10 Barriere- und Trennwirkungen

Trenn- und Barrierewirkungen, die v. a. für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt relevant sind, können hervorgerufen werden, wenn eine vegetationsgeprägte Fläche mit einer Bedeutung für den Biotopverbund betroffen ist. Zudem können Fallenwirkungen relevant sein, sofern es zu einer Isolation von Lebensräumen kommt oder Tiere einen Baustellenbereich nicht mehr verlassen können.

Vorliegend ist zu berücksichtigen, dass die Vorhabenfläche und sein näheres Umfeld weitestgehend im Bestand versiegelt und bereits durch die Betriebsgebäude der MMGE dicht bebaut ist. Der Wirkfaktor setzt sich über die Dauer der Bauphase fort. Daher werden Barriere- und Trennwirkungen der Bauphase zusammen mit den Barriere- und Trennwirkungen des zukünftigen Anlagenbestands betrachtet (siehe Kapitel 3.3.4).

3.2.11 Abfall- Bau- und Einsatzstoffe

In der Bauphase fallen verschiede Abfälle an (z. B. Beton, Folien, Stahl, Steine, Papier und Pappe, Verpackungsmaterialien), die im Regelfall keine gefährlichen oder umweltgefährdenden Stoffe enthalten. Diese Abfälle sollen vorschriftsgemäß auf geeigneten Flächen bzw. in geeigneten Behältnissen oder Containern gesammelt und der ordnungsgemäßen Verwertung oder Beseitigung gemäß den Bestimmungen des

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG, [5]) zugeführt werden, so dass hieraus keine nachteiligen Umweltauswirkungen resultieren. Sofern Abfälle anfallen, die gefährliche Stoffe enthalten, so wird ein entsprechend sorgsamer Umgang mit diesen Materialen vorausgesetzt, so dass eine Umweltgefährdung auszuschließen ist.

Die in der Bauphase gehandhabten Bau- und Einsatzstoffe sollen auf geeigneten Flächen und in geeigneten Behältnissen gelagert werden. Unter Berücksichtigung der ordnungsgemäßen Lagerung und des sorgfältigen Umgangs mit diesen Stoffen sind nachteilige Umweltbeeinträchtigungen nicht zu erwarten.

In der Bauphase wird zudem mit verschiedenen Maschinen umgegangen, in denen wassergefährdende Stoffe enthalten sein können. Es handelt sich um Maschinen, die den Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen entsprechen. Ein Eindringen von wassergefährdenden Stoffen in den Boden ist somit nicht zu erwarten.

Neben den technischen Vorkehrungen wird auf der Baustelle nur geschultes Personal eingesetzt. Das grundsätzliche Verhalten für alle Tätigkeiten des Personals erfolgt unter Berücksichtigung der Baustellenordnung, deren Einhaltung durch die Bauleitung überwacht wird. Der allgemeine Besorgnisgrundsatz des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG, [7]) ist somit gewährleistet. Unter den o. g. Voraussetzungen ist eine Bewertung des Wirkfaktors nicht erforderlich.

3.3 Umweltmerkmale und Wirkfaktoren der Anlagen, von Anlagenbestandteilen und sonstigen Einrichtungen (anlagenbedingte Wirkfaktoren)

3.3.1 Flächeninanspruchnahme und -versiegelung (Baukörper)

Die betrachteten Änderungen betreffen lediglich Flächen des bereits langjährig unter industrieller Nutzung stehenden Betriebsgeländes. Eine Inanspruchnahme von unversiegelten Flächen findet im Zuge des beantragten Vorhabens nicht statt.

Zum Teil wurden bestehende Anlagen durch neue Anlagen(komponenten) im Inneren der Gebäude ersetzt (z. B. Deinking-Anlage) bzw. neue Aggregate innerhalb von Gebäuden errichtet (z. B. Scheibeneindicker). Die Errichtung der Pufferspeicher, des MBBR sowie der Behälter als Teil der neu dimensionierten Anaerobanlage erfolgen auf den versiegelten Flächen im Zentrum des versiegelten Betriebsgeländes.

Flächeninanspruchnahmen durch die Errichtung von Gebäuden verhindern die Funktionserfüllung der Oberfläche im Naturhaushalt. Bei der Umwandlung versiegelter Flächen in einen Anlagen- oder Gebäudebestand ist die Auswirkung meist unkritisch, da versiegelten Flächen keine wertvolle Rolle im Naturhaushalt zuzuschreiben ist. Da im Zuge der betrachteten Änderungen lediglich punktuell bereits versiegelte Flächen eines langjährig genutzten Industriegeländes durch neue Behälter beansprucht werden, sind die Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Fläche, Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sowie Landschaft mit keinen nennenswerten Konfliktpotenzialen verbunden. Oberflächengewässer sind am Standort selbst nicht vorhanden. Auch indirekte Einwirkungen auf das Grundwasser sind ausgeschlossen, da die betroffenen Flächen hinsichtlich der Grundwasserneubildung und potenzieller Stoffeinträge durch die bestehende Versiegelung nicht wirksam sind.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

3.3.2 Optische Wirkungen

Optische Wirkungen können durch Bewegungen, Reflektionen sowie Veränderung der baulichen Strukturen hervorgerufen werden und zu einer Beeinflussung des Orts- und Landschaftsbildes bzw. des Landschaftscharakters führen.

Die betrachteten Änderungen werden zum Teil innerhalb bestehender Gebäude umgesetzt und sind damit nicht mit optischen Wirkungen verbunden. Weitere Änderungsmaßnahmen betreffen die Errichtung neuer Behälter, v.a. im Zusammenhang mit der Anaerobanlage, und die Überdachung des Altpapierlagerplatzes. Hier ergeben sich somit veränderte optische Eigenschaften auf dem Betriebsgelände, die mit Effekten auf außerhalb liegende Bereiche verbunden sein können.

Für den Vorhabenstandort sind die optischen Wirkungen nicht relevant. Die veränderte Bebauungskonfiguration wird sich im Vergleich zum Bestand nur marginal auswirken, da bereits heute eine hohe und dichte Bebauung den Standort dominiert. Aufgrund der räumlichen Nähe zu Wohnnutzungen ist dennoch eine Bewertung der optischen Einflüsse geboten.

Optische Wirkungen können den Menschen (Erholungsnutzung, Wohnqualität) sowie das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt beeinflussen. Ferner sind Einflüsse auf das Landschaftsbild bzw. die Landschaftsqualität und ggfs. Einflüsse auf die Erlebbarkeiten von Elementen des kulturellen Erbes denkbar.

Im UVP-Bericht ist zu prüfen, ob die visuellen Veränderungen bzw. die Ausgestaltung des Vorhabens zu nachteiligen optischen Wirkungen auf die Umgebung führen. In diesem Zusammenhang besteht eine Relevanz für die nachfolgenden Schutzgüter.

Tabelle 10. Relevanz des Wirkfaktors „Optische Wirkungen“.

Schutzgüter	**Klima**	**Luft**	**Boden und Fläche**	**Oberflächen-gewässer**	**Grundwasser**	**Pflanzen und Tiere**	**Landschaft**	**Kulturelles Erbe Sachgüter**	**Menschen**
RELEVANZ	-	-	-	-	-	ja	ja	ja	ja

3.3.3 Barriere- und Trennwirkungen

Unter dem Begriff der Trennwirkung ist die räumliche Trennung von Umweltbestandteilen oder -funktionen zu verstehen. Dies kann z. B. die Zerschneidung eines zusammenhängenden Biotops sein. Zerschneidende Wirkungen können zudem in Bezug auf Ausbreitungswege von Tierarten hervorgerufen werden.

Trennwirkungen bei Umweltfunktionen können in einem Landschafts- bzw. Naturraum funktionale Austauschbeziehungen des Lokalklimas beeinflussen. Dies kann abiotische Standortbedingungen verändern und somit den Zustand von Natur und Landschaft sowie die Lebensbedingungen des Menschen beeinflussen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Barrierewirkungen sind als physische Barriere im Sinne eines Hindernisses zu beschreiben. Dies können Barrieren für Tierarten und Barrierewirkungen z. B. für örtliche Wind- und Durchlüftungsverhältnisse sein.

Die Umsetzung der betrachteten Änderungsmaßnahmen betreffen versiegelte Flächen, die weitestgehend von Gebäuden abgeschirmt sind. Die Bauhöhe der neuen Behälter (Pufferbehälter, Hydrolysetank, Anaerobreaktor) übersteigt jeweils die Höhe der umgebenden Gebäude leicht. Aufgrund der bestehenden Bebauung auf dem Betriebsgelände, das ohne besondere Bedeutung für die Wanderung von Tierarten oder für Durchlüftungsverhältnisse im Lokalklima ist hat der Wirkfaktor für die Schutzgüter keine Relevanz.

3.3.4 Verschattungen

Bauliche Anlagen können in Abhängigkeit ihrer Lage und Ausrichtung sowie der Sonnenstände in ihrem direkten Umfeld zu Schattenwürfen bzw. Verschattungen führen. Dies kann zu einer Veränderung von abiotischen Standortverhältnissen (z. B. mikroklimatische Bedingungen), zu einem Einfluss auf Böden (z. B. Veränderung des Bodenwasserhaushalts) oder zu Vegetationsverschiebungen führen.

Die Wirkungen von Verschattungen beschränken sich auf den Vorhabenstandort und dessen unmittelbares Umfeld. Im Fernbereich sind keine Verschattungen möglich.

Bereits im Bestand bestehen mehrgeschossige Bauten auf dem Betriebsgelände. Die Randbereiche, insbesondere östlich in Richtung der Murg und ihrer Uferstreifen, sind von der Errichtung hoher, bzw. verschattungswirksamer Anlagenteile nicht betroffen. Hohe Behälter mit Verschattungspotenzial werden lediglich entlang des Triebwerkskanals auf versiegelten Flächen errichtet, die für Verschattungswirkungen nicht sensibel sind. In Anbetracht des bebauten und intensiv industriell genutzten Umfelds der Änderungsmaßnahmen ist dieser Wirkfaktor in der weiteren Betrachtung nicht relevant.

3.4 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Unter den Umweltmerkmalen der Betriebsphase bzw. den betriebsbedingten Wirkfaktoren sind die mit einem Vorhaben verbundenen Material-, Stoff- und Verkehrsströme sowie die Emissionen und die damit verbundenen möglichen Wirkungen auf den Menschen und die Umwelt zusammenzufassen.

3.4.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Mit dem geänderten Betrieb am Standort der MMGE sind Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden. Zur Beurteilung der resultierenden Einwirkungen auf die Umgebung wurden Ausbreitungsberechnungen im Rahmen des für das Vorhaben erstellten Fachgutachtens zur Luftreinhaltung [33] durchgeführt. Die Ergebnisse dieses Fachgutachtens werden im UVP-Bericht im Hinblick auf die einzelnen Umweltschutzgüter und Wechselwirkungen zwischen diesen beurteilt.

Die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben entstehen durch die Verbrennungsvorgänge im angeschlossenen Kraftwerk (Kessel 1 – 4), in den

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Trocknern der Streichmaschinen und durch den LKW-Verkehr bzw. bei Verladevorgängen (Altpapierlagerplatz).

3.4.1.1 Gefasste Emissionen

Luftschadstoffemissionen gefasster Quellen entstammen im Betrieb der MMGE den Feuerungsabgasen des Kraftwerks und der Trockneranlagen im Bereich der Streichküche. Die Emissionen entstehen aus den Verbrennungsprozessen bei dem Einsatz von Erdgas, bzw. Biogas und Heizöl EL und bestehen aus Schwefeloxiden, Stickstoffoxiden, Kohlenmonoxid und Staub. Im Betrieb der Trockner werden zudem organische Stoffe emittiert.

Ableitbedingungen und Emissionen

Ableitbedingungen

Die Ableitung der Kesselabgase erfolgt über die Schornsteine mit Mündungshöhen von 37,1 m (Kessel 1-3) und 46,1 m (Kessel 4). Als ungünstigster Betriebszustand liegt den Berechnungen eine genehmigte Nutzung durch 90 % Erdgas und 10 % Heizöl EL zugrunde. Änderungen an der Verfahrensweise sind mit den betrachteten Maßnahmen nicht verbunden. Weiter ist der ungünstigste Betriebszustand durch die Volllast des Kessel 4 gekennzeichnet. Diese wird durch den Teilllastbetrieb der Kessel 1-3 ergänzt. Aufgrund der niedrigeren Ableitung der Abluft aus den Kesseln 1-3 ist somit eine konservative Betrachtung sichergestellt. Nachfolgend sind die Emissionen, wie sie den Ausbreitungsrechnungen des Fachgutachtens für Luftreinhaltung zugrunde liegen, dargestellt.

Tabelle 11. Ableitbedingungen der Emissionen des Kraftwerks (Quelle: [34]).

Parameter	**Einheit**	**Kessel 1-3** (Teillast)	**Kessel 1-3** (Teillast)	**Kessel 4** (Volllast)	**Kessel 4** (Volllast)
max. Betriebszeit	h/a	7.884	876	7.884	876
Brennstoff		Erdgas/Biogas	Heizöl EL	Erdgas/Biogas	Heizöl EL
max. Feuerungswärmeleistung	MW	49,9[a)]	49,9[a)]	28,5[a)]	28,5[a)]
Abgasvolumenstrom $R_{trocken}$ (bei Bezugs-O_2-Gehalt von 3 Vol.-%)	m^3/h	21.600	21.700	28.800	28.800
Abgasvolumenstrom R_{feucht} (bei Bezugs-O_2-Gehalt von 3 Vol.-%)	m^3/h	26.100	24.600	34.800	32.600
Querschnittsfläche Mündung	m²	1,27		1,09	
Austrittsgeschwindigkeit *v*	m/s	7,6	7,5	11,7	11,6
Abgastemperatur *T* (an der Schornsteinmündung)	°C	90	110	90	110
Wasserbeladung (im trockenen Rauchgas und Bezugs-O_2)	kg/kg	0,129	0,082	0,129	0,082
Rechtswert Hochwert (UTM Z32)	m m	34 52 021 54 00733		34 52 093 54 00 714	

a) Maximal FWL 49,9 MW in Summe der Kessel 1-4

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Die Trocknerabluft (C1 bis C4) wird in Höhen zwischen 16,4 m und 20,3 m im Bereich der Streichküche abgeleitet. Emissionen aus den Schrumpfanlagen wurden im Fachgutachten zur Luftreinhaltung aufgrund ihrer Geringfügigkeit nicht berücksichtigt [33].

Tabelle 12. Ableitbedingungen der Emissionen der Trockner C1 bis C4 (Quelle: [34]).

Parameter	Einheit	C1	C2	C3	C4
max. Betriebszeit	h/a	8.760	8.760	8.760	8.760
Brennstoff		Erdgas	Erdgas	Erdgas	Erdgas
max. Feuerungswärmeleistung	MW	4,9032	3,2752	2,549	1,76
Abgasvolumenstrom $R_{trocken}$ (bei Bezugs-O_2-Gehalt von 3 Vol.-%)	m^3/h	22.300	14.900	11.600	8.000
Abgasvolumenstrom R_{feucht} (bei Bezugs-O_2-Gehalt von 3 Vol.-%)	m^3/h	23.500	15.700	12.200	8.400
Querschnittsfläche Mündung	m²	0,49	0,40	0,24	0,24
Austrittsgeschwindigkeit *v*	m/s	21.5	18,0	23,8	25,7
Abgastemperatur *T* (an der Schornsteinmündung)	°C	165	165	165	165
Wasserbeladung (im trockenen Rauchgas und Bezugs-O_2)	kg/kg	0,045	0,045	0,045	0,060
Rechtswert Hochwert (UTM Z32)	m m	34 52 088 53 99 097	34 52 089 53 99 100	34 52 093 53 99 105	34 52 069 53 99 098

Für die Produktionsanlage, die ARA und das Heizkraftwerk wird in der Ausbreitungsrechnung konservativ von einer ganzjährigen Emissionsdauer ausgegangen. Verkehrsbedingte Emissionen (s. Kapitel 3.4.1.3) wurden für die Zeit von Montag bis Freitag zwischen 06:00 und 18:00 Uhr angesetzt.

Emissionsgrenzwerte

Die der Bestimmung der Emissionsfrachten zugrunde liegenden Emissionsgrenzwerte sind im Fachgutachten zur Luftreinhaltung aufgeführt und in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 13. Emissionsgrenzwerte der Kesselanlagen und der Trockner C1 – C4 in mg/m³ (Quelle: [34])

Emissionskomponente	Kessel 1-3 (Erdgas/Biogas)	Kessel 1-3 (Heizöl EL)	Kessel 4 (Erdgas/Biogas)	Kessel 4 (Heizöl EL)	Trockner C1 – C4
Schwefeldioxide und Schwefeltrioxid, angegeben als SO_2	10	83	10	166	2
Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als NO_2	100	150	100	200	5
Kohlenmonoxid, CO	50	80	50	80	50
Gesamtstaub	5	5	5	5	5
Formaldehyd, CH_2O	-	-	-	-	15
organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff (C_{Gesamt})	-	-	-	-	50

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Die in der TA Luft Nr. 5.4.6.2 und 5.2.5 vorgegeben Grenzwerte für organische Stoffe müssen für die Kartonproduktion (mit Ausnahme der Coater (Trockner C1-C4)) nicht in Anspruch genommen werden, da der Grenzwert von 50 mg/m^3 von der Anlage bei weitem nicht erreicht wird und die Emissionen weiterer organischer Stoffe nach Ziffer 5.2.5 im Abgas minimiert werden [34].

Für die Produktionsanlage, mit Ausnahme der Coater, wurden gemäß Nr. 5.1.2 der TA Luft keine Emissionsbegrenzungen beantragt, da die Konzentrationen im Rohgas die in Nr. 5.2 und Nr. 5.4 der TA Luft vorgegebenen Grenzwerte aufgrund der verfahrenstechnischen Gegebenheiten nicht erreichen können.

Emissionsfrachten aus Feuerungsabgasen

Den Ausbreitungsrechnungen im Fachgutachten für Luftreinhaltung liegen, basierend auf den o. g. Ableitbedingungen und Emissionsgrenzwerten die nachfolgend aufgeführten Emissionsfrachten zugrunde.

Tabelle 14. Emissionsfrachten in kg/h der Feuerungsabgase im Betrieb der MMGE (Quelle: [33])

Quelle	**SO_X** (als SO_2)	**NO**	**NO_2**	**NO_X** (als NO_2)	**CO**	**Staub**	**CH_2O**	**Org. Stoffe**
Kessel 1-3 (Erdgas)	0,22	1,27	0,22	2,16	1,1	0,11	-	-
Kessel 1-3 (Heizöl EL)	1,8	1,91	0,33	3,26	1,7	0,11	-	-
Kessel 4 (Erdgas)	0,29	1,69	0,29	2,88	1,4	0,14	-	-
Kessel 4 (Heizöl EL)	4,78	3,38	0,58	5,76	2,3	0,14	-	-
Trockner C1	0,05	0,31	0,02	0,50	1,1	0,11	0,33	1,11
Trockner C2	0,03	0,21	0,02	0,33	0,7	0,07	0,22	0,74
Trockner C3	0,03	0,16	0,01	0,26	0,6	0,06	0,17	0,58
Trockner C4	0,02	0,11	0,01	0,18	0,4	0,04	0,12	0,40

3.4.1.2 Diffuse Emissionen

Im Bereich des Altpapierlagerplatzes können sich durch Verladevorgänge diffuse Staubemissionen ergeben, die mit 2 g/t Altpapier, bzw. einer Emissionsfracht von 0,091 kg/h angesetzt wurden. Die Fracht wird in die Korngrößenfraktion PM_{10} (zu 70 %) und $PM_{2,5}$ (zu 30 %) aufgeteilt [33].

3.4.1.3 Verkehrsbedingte Emissionen

Zur Ermittlung der verkehrsbedingten Emissionen in Form von Staubaufwirbelungen und Stickstoffoxiden (maximal 140 LKW/Tag, s. a. Kapitel 3.4.10) werden Emissionsfaktoren ([52]) im Zusammenhang mit den gefahrenen Strecken zugrunde gelegt. Gemäß dem Fachgutachten zur Luftreinhaltung ergeben sich die nachfolgend dargestellten Emissionen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 15. Zusammenfassende Darstellung der zu erwartenden Emissionen des anlagenbezogenen Verkehrs (Bh = Betriebsstunde) im derzeitigen Betrieb (Quelle: [34])

LKW	**NO** [kg/Bh]	**NO_2** [kg/Bh]	**NO_X** [kg/Bh]	**PM_{10}** [kg/Bh]	**$PM_{2,5}$** [kg/Bh]
Anlieferung					
Fasern	0,008	0,002	0,015	0,002	0,0002
Chemie	0,003	0,001	0,005	0,001	0,0001
Paletten	0,001	0	0,002	0	0
Magazin	0,003	0,001	0,005	0,001	0,0001
Bioschlamm	0	0	0,001	0,00009	0,00001
Entsorgung divers	0,001	0	0,002	0,00029	0,00004
Abtransport					
Fertigware direkt	0,001	0	0,003	0,00029	0,00004
Fertigware Shuttle	0,002	0,001	0,004	0,001	0,0001
Summe	0,020	0,005	0,036	0,004	0,001

Tabelle 16. Zusammenfassende Darstellung der zu erwartenden Emissionen des anlagenbezogenen Verkehrs (Bh = Betriebsstunde) im geplanten Betrieb (Quelle: [34])

LKW	**NO** [kg/Bh]	**NO_2** [kg/Bh]	**NO_X** [kg/Bh]	**PM_{10}** [kg/Bh]	**$PM_{2,5}$** [kg/Bh]
Anlieferung					
Fasern	0,012	0,003	0,021	0,002	0,0003
Chemie	0,004	0,001	0,008	0,001	0,0001
Paletten	0,001	0	0,002	0	0
Magazin	0,003	0,001	0,005	0,001	0,0001
Bioschlamm	0	0	0	0	0
Entsorgung divers	0,001	0	0,001	0	0
Abtransport					
Fertigware direkt	0,002	0	0,003	0	0
Fertigware Shuttle	0,003	0,001	0,006	0,001	0,0001
Summe	0,026	0,007	0,046	0,005	0,001

Die Fahrwege auf dem Anlagengelände wurden in Teilstrecken aufgeteilt. Vereinfachend wurde davon ausgegangen, dass alle LKW über alle Teilstrecken fahren. Im Rahmen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung werden zur Ermittlung der Emissionen die Emissionsfaktoren mit den Längen der Teilstrecken verschnitten.

Nachfolgend sind die Emissionen im derzeitigen und im geplanten Betrieb zusammenfassend je Teilstrecke dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 17. Zusammenfassende Darstellung der verkehrsbedingten Emissionen im derzeitigen Betrieb je Teilstrecke (Quelle: [34])

LKW	Länge [m]	Anteil [%]	NO [kg/Bh]	NO_2 [kg/Bh]	NO_X [kg/Bh]	PM_{10} [kg/Bh]	$PM_{2,5}$ [kg/Bh]
L01	170	21	0,00431	0,00110	0,00771	0,00089	0,00012
L02	80	10	0,00203	0,00052	0,00363	0,00042	0,00006
L03	60	8	0,00152	0,00039	0,00272	0,00031	0,00004
L04	30	4	0,00076	0,00019	0,00136	0,00016	0,00002
L05	60	8	0,00152	0,00039	0,00272	0,00031	0,00004
L06	75	9	0,00190	0,00049	0,00340	0,00039	0,00005
L07	95	12	0,00241	0,00062	0,00431	0,00050	0,00007
L08	110	14	0,00279	0,00071	0,00499	0,00058	0,00008
L09	65	8	0,00165	0,00042	0,00295	0,00034	0,00005
L10	55	7	0,00139	0,00036	0,00249	0,00029	0,00004
Summe	800	100	0,020	0,005	0,036	0,004	0,001

Tabelle 18. Zusammenfassende Darstellung der verkehrsbedingten Emissionen im geplanten Betrieb je Teilstrecke (Quelle: [34])

LKW	Länge [m]	Anteil [%]	NO [kg/Bh]	NO_2 [kg/Bh]	NO_X [kg/Bh]	PM_{10} [kg/Bh]	$PM_{2,5}$ [kg/Bh]
L01	170	21	0,00544	0,00140	0,00974	0,00113	0,00015
L02	80	10	0,00256	0,00066	0,00458	0,00053	0,00007
L03	60	8	0,00192	0,00049	0,00344	0,00040	0,00005
L04	30	4	0,00096	0,00025	0,00172	0,00020	0,00003
L05	60	8	0,00192	0,00049	0,00344	0,00040	0,00005
L06	75	9	0,00240	0,00062	0,00430	0,00050	0,00007
L07	95	12	0,00304	0,00078	0,00544	0,00063	0,00009
L08	110	14	0,00352	0,00090	0,00630	0,00073	0,00010
L09	65	8	0,00208	0,00053	0,00372	0,00043	0,00006
L10	55	7	0,00176	0,00045	0,00315	0,00036	0,00005
Summe	800	100	0,026	0,007	0,046	0,005	0,001

3.4.1.4 Wirkungen auf die Umwelt und ihre Bestandteile

Aus der Kartonfabrik werden folgende relevante Stoffe freigesetzt:

- Aus Verbrennungsvorgängen; hier: Feuerungsanlagen (Kessel 1-4, Trockner der Streichmaschinen, Lkw-Verkehr): Stickstoffoxide, Kohlenmonoxid, ggf. organische Stoffe und Staub.
- Aus der Kartonproduktion: Organische Stoffe
- Durch Aufwirbelung (hier: Lkw-Verkehr), Altpapierlagerplatz: Staub.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Nachfolgend wird auf diese Emissionen Bezug genommen und deren Relevanz für die Schutzgüter des UVPG dargestellt.

Immissionen von gasförmigen Luftschadstoffen

Bei den Immissionen von gasförmigen Luftschadstoffen handelt es sich um die Immissionen von Schwefeldioxid (SO_2), Stickstoffdioxid (NO_2) bzw. Stickstoffoxiden (NO_x).

Diese Immissionen sind für das Schutzgut Luft und für den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, relevant. Zudem können Auswirkungen auf die Vegetation bzw. auf Biotope resultieren. Es besteht daher eine Relevanz für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt.

Über Wechselwirkungen kann eine Betroffenheit der Schutzgüter Boden, Wasser und Landschaft bestehen. Diese Wechselwirkungen sind jedoch nur relevant, wenn eine hinreichende Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt ausgelöst wird, da Immissionen gasförmiger Luftschadstoffe aufgrund ihrer Art nicht zu einer direkten Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden, Wasser und Landschaft führen können.

Tabelle 19. Relevanz des Wirkfaktors „Emissionen von Luftschadstoffen und Staub - Immissionen von gasförmigen Luftschadstoffen“

Schutzgüter	**Klima**	**Luft**	**Boden und Fläche**	**Grundwasser**	**Oberflächen-gewässer**	**Pflanzen und Tiere**	**Landschaft**	**kulturelles Erbe Sachgüter**	**Menschen**
RELEVANZ	-	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Immissionen von Feinstaub (Partikel PM_{10}, $PM_{2,5}$)

Die Immissionen von Feinstaub (Partikel PM_{10}, $PM_{2,5}$) weisen primär eine Relevanz für das Schutzgut Luft auf. Über Wechselwirkungen besteht zudem eine unmittelbare Relevanz für den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit. Eine Relevanz für die weitere Schutzgüter (Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt, Landschaft) besteht bei der Abwesenheit schädlicher Inhaltsstoffe, wie z. B. Schwermetallen, nur im Fall möglicher Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Relevanz des Wirkfaktors für die einzelnen Schutzgüter und die Reichweite des Wirkfaktors zusammengestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 20. Relevanz des Wirkfaktors „Emissionen von Luftschadstoffen und Staub - Immissionen von Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$)“.

Schutzgüter	Klima	Luft	Boden und Fläche	Oberflächen-gewässer	Grundwasser	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe Sachgüter	Menschen
RELEVANZ	-	ja	-	-	-	-	-	-	ja

Depositionen von Staub (Staubniederschlag)

Die mit dem Vorhaben verbundenen Staubemissionen können zu Staubdepositionen führen. Analog zur Immission von Feinstaub ergibt sich eine Relevanz für die Schutzgüter Luft und Menschen sowie potenziell bei Wechselwirkungen weiterer Schutzgüter mit dem Schutzgut Luft.

Tabelle 21. Relevanz des Wirkfaktors „Emissionen von Luftschadstoffen und Staub - Depositionen von Staub (Staubniederschlag)“.

Schutzgüter	Klima	Luft	Boden und Fläche	Oberflächen-gewässer	Grundwasser	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe Sachgüter	Menschen
RELEVANZ	-	ja	-	-	-	ja	ja	-	ja

Stickstoff- und Säuredeposition

Aus den Emissionen von Stickstoffoxid (NO_x) können Stickstoffdepositionen resultieren. Durch die Emissionen von NO_x und Schwefeldioxid (SO_2) können zudem Säuredepositionen verursacht werden.

Wirkungsseitig können Stickstoffeinträge mit ihrem Düngeeffekt zu einer Veränderung von abiotischen Standortverhältnissen führen, so dass z. B. Pflanzen nährstoffarmer Standorte zurückgedrängt werden. Als Folge der Verschiebung innerhalb der Pflanzengesellschaften können sich natürliche bzw. charakteristische Biotope verändern und ökologische Funktionen im Landschafts- und Naturhaushalt verloren gehen.

Säureeinträge können ebenfalls zu einer Veränderung der abiotischen Standort-verhältnisse von Böden führen. Zudem kann die Anreicherung im Boden eine Schädigung von Feinwurzeln von Pflanzen verursachen oder die Nährstoffversorgung von Pflanzen durch eine Veränderung des Ionenhaushalts von Böden beeinträchtigen. Hierdurch sind Schäden an der Vegetation bzw. von Biotopen und eine Veränderung der Pflanzengesellschaften möglich. In der Sekundärwirkung kann eine durch Säure eingeleitete Veränderung der Vegetation die abiotischen Standortfaktoren beeinflussen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Stickstoff- und Säureeinträge gehen somit primär mit einer Betroffenheit des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt einher. Es sind jedoch auch mögliche Beeinträchtigungen der abiotischen Umwelt (Boden, Wasser, Landschaft) denkbar.

Tabelle 22. Relevanz von Stickstoff- und Säuredepositionen.

Schutzgüter	**Klima**	**Luft**	**Boden und Fläche**	**Oberflächen-gewässer**	**Grundwasser**	**Pflanzen und Tiere**	**Landschaft**	**kulturelles Erbe Sachgüter**	**Menschen**
RELEVANZ	-	ja	ja	ja	ja	ja	ja	-	-

Kohlenmonoxid, organische Stoffe und Formaldehyd

Kohlenmonoxid ist aus lufthygienischer Sicht i. d. R. von untergeordneter Bedeutung und wurde im Fachgutachten zur Luftreinhaltung daher nicht weiter untersucht [33].

Die als Summenparameter geführte Komponente „Organische Stoffe“ ist immissionsseitig im Regelfall nicht relevant, sofern die zugehörigen Emissionsgrenzwerte unterschritten, bzw. eingehalten werden. Die Emissionen von Formaldehyd (CH_2O) liegen bei Emissionsmessungen der Einzelkomponenten in der Abluft der Trocknungsanlagen im Bereich der Bestimmungsgrenze und sind daher im Sinne der Nr. 5.1.2 der TA Luft nicht im relevanten Umfang enthalten. Daher wurden diese Luftschadstoffe hinsichtlich ihrer immissionsseitigen Wirkung im Fachgutachten zur Luftreinhaltung nicht weitergehend untersucht [33].

3.4.2 Emissionen von Gerüchen

Der geänderte Betrieb am Vorhabenstandort ist weiterhin mit Geruchsemissionen verbunden. Diese resultieren aus der Stoffaufbereitung und Trocknungsprozessen im Rahmen der Produktion sowie aus der Abwasserreinigung und der Schlammbehandlung.

Im Rahmen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung [34] wurde zur Ermittlung der Geruchsbelastung eine Ausbreitungsrechnung bzgl. Geruchsstoffe durchgeführt. Es wurden die Ergebnisse aus orientierenden Geruchsemissionsmessungen aus dem Jahr 2013 ([26]) für den genehmigten Bestand ([31]) konservativ abgeschätzt und für das Fachgutachten zur Luftreinhaltung an die Anforderungen der novellierten TA Luft 2021 angepasst.

Da auf der Grundlage von Rastergeruchsbegehungen im Jahre 2012/2013 ([30]) festgestellt wurde, dass der Zusammenhang zwischen den gemessenen Geruchsemissionen und den gemessen Geruchsimmissionen in der Prognose mit einer Beurteilungsschwelle C_{BS} = 0,75 GE/m^3 am besten beschrieben werden kann, die Anpassung der Beurteilungsschwelle nach TA Luft 2021 nun nicht mehr möglich ist, wurden die verwendeten Geruchsemissionen mit dem Faktor 1/3 multipliziert, um den Zusammenhang zwischen gemessenen Emissionen und prognostizierten Immissionen

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

im vorliegenden Fall adäquat abbilden zu können. Die Drittelung der Geruchsemissionen entspricht in der Wirkung auf das Ergebnis der Geruchsimmissionsprognose der Verwendung einer Beurteilungsschwelle C_{BS} = 0,75 GE/m³. Nachfolgend sind die Emissionen als „Immissionswirksame Geruchsemissionen“ bezeichnet [33].

Geruchsrelevante Stoffe werden u. a. als Teil der abgesaugten Hallenluft, der Trocknerabluft und verschiedenen Quellen der Abwasserreinigungsanlage (z. B Schlammbehandlung) emittiert. Teilweise wurden diese als Flächenquellen in den Ausbreitungsrechnungen berücksichtigt. In den nachfolgenden Tabellen sind die Geruchsemissionen jeder Quelle aufgeführt, wie sie in den Ausbreitungsrechnungen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung angesetzt wurden.

Tabelle 23. Geruchsemissionen aus Punktquellen im genehmigten Bestand (Quelle: [33]).

Punktquelle	**Höhe**	**Volumen-strom**	**Geruchsstoff-konzentration**	**Geruchs-stoffstrom**	**Immissionswirksame Geruchsemissionen[a)]**
	[m]	**[m³/h]**	**[GE/m³]**	**[MGE/h]**	**[MGE/h]**
Hallenabluft Einlagesieb	23	26.900	556	11,97	3,99
Hallenabluft /SS Sieb	23	30.100	190	4,58	1,53
WRG 1	22,3	136.000	211	22,96	7,65
Siebintensivabsaugung	20,7	140.000	972	108,86	36,29
QS 1	21,2	14.500	47	0,55	0,18
Streichmaschine Poperoller	22,4	96.000	47	3,61	1,20
Abluft Trockner C3	14,4	17.200	201	2,77	0,92
Streichmaschine NTP	25,4	47.300	201	7,61	2,54
WRG 3/3	25,4	34.800	794	109,70	36,57
WRG 3/2	25,4	34.300	794		
WRG 3/1	25,4	34.400	794		
WRG 2/3	25,4	38.100	794	118,27	39,42
WRG 2/2	25,4	35.400	794		
WRG 2/1	25,4	37.300	794		
VTP	21,8	26.900	211	4,54	1,51
Hallenabluft Presse 3	22,2	28.700	178	4,09	1,36
Hallenabluft Presse 2	22,2	32.500	178	4,63	1,54
Hallenabluft Presse 1	23	6.370	178	0,91	0,30
Hallenabluft D-Sieb	23	28.900	178	4,12	1,37
Vakuumabluft	18	36.300	300	8,71	2,90
Abluft Trockner C1	14,4	17.200	201	2,77	0,92

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 24. Weitere Geruchsemissionen im genehmigten Bestand (Quelle: [33]).

Quelle	**Geruchsstoff-konzentration**	**Geruchsstoffemission Bestand**		**Immissionswirksame Geruchsemissionen[a)]**
	[GE/m³]	**[MGE/h]**		**[MGE/h]**
Zentrifugenraum	54	0,43		0,14
Pufferbecken	792	1,72		0,57
Bioschlammverladung	135	0,93		0,31
Flächenquelle	**Geruchsstoff-konzentration**	**Flächenbez. Geruchsstoff strom**	**Geruchsstoff emission Bestand**	**Immissionswirksame Geruchsemissionen[a)]**
	[GE/m³]	**[GE/m²/s]**	**[MGE/h]**	**[MGE/h]**
Nachklärbecken	21	0,2	0,23	0,08
Schwachlast	75	0,6	0,39	0,13
Hochlast	1108	3,0	0,52	0,17
Wiederbelebungsbecken	51	0,4	0,04	0,01
Purgomat	93	0,8	0,68	0,23

a) Ermittlung, s. Text bzw. [33]

Die höchsten Geruchsstoffströme ergeben sich aus der Siebintensivabsaugung und den Quellen der Wärmerückgewinnungsanlage (WRG 2 & 3).

Für die Ermittlung der Geruchsimmissionen im geänderten Betrieb am Standort bleiben die Emissionen des Bestandsfalls erhalten und werden entsprechend der nachfolgend beschriebenen Änderungen ergänzt.

Die Erweiterung der Anaerobanlage führt zu keiner Zunahme der Geruchsemissionen, da es sich um ein geschlossenes System handelt. Diffuse Emissionen des DIP-Gebäudes wurden aufgrund geringer Geruchsbeladung nicht berücksichtigt [33].

Der Pufferspeicher für Siebwasser (s. Kapitel 2.3.1.3) ist geschlossen ausgeführt. Durch schwankenden Wasserspiegel können als Bestandteil der Verdrängungsluft jedoch geruchsrelevante Stoffe austreten. Bei einer Geruchsstoffkonzentration von 792 GE/m³ (vgl. Pufferbecken) wird auf Basis eines durchströmenden Volumens von 6.000 m³/Tag ein konservativer Geruchsstoffstrom von 0,198 MGE/h ermittelt. Da der Zu- und Ablauf des Pufferspeichers i. d. R. im Gleichgewicht ist, ergeben sich kaum Volumenschwankungen und entsprechend nur ein geringer Luftaustausch. Den Ausbreitungsrechnungen wurde daher ein als ausreichend konservativ beschriebener Emissionsansatz von 0,1 MGE/h für den Pufferspeicher zugrunde gelegt.

Generell kann anhand von Untersuchungen an Abwasserreinigungsanlagen davon ausgegangen werden, dass die mittels Ausbreitungsrechnung prognostizierten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten die tatsächlichen Geruchsimmissionen im Umfeld der Anlagen z. T. deutlich überschätzen. Die immissionsseitige Nachweisgrenze olfaktometrischer Messungen liegt unter Berücksichtigung des vorgeschriebenen Verdünnungsbereichs (DIN EN 13725) und einer Belüftungsrate von 30 m³/(m² × h) emissionsseitig bei einer Quellstärke von etwa 100 GE/m³. Diffuse Quellen (Nachklärbecken, Schwachlast und Wiederbelebungsbecken) wurden aufgrund deutlich geringerer Geruchsstoffkonzentrationen (s. Tabelle 24) nicht berücksichtigt

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

[33]. Eine Ausnahme hiervon stellt der Purgomat dar, der in konservativer Weise auf Basis einer Geruchsstoffkonzentration von 93 GE/M³ angesetzt wurde.

Wirkungen auf die Umwelt und ihre Bestandteile

Potenzielle Auswirkungen durch Emissionen von Gerüchen sind nur für das Schutzgut Landschaft in Bezug auf die Landschaftsqualität, die landschaftsgebundene Erholungsnutzung des Menschen und in Bezug auf das Schutzgut Menschen (u. a. bzgl. der Wohnqualität) anzusetzen. Als primär beteiligtes Schutzgut, bzw. Medium, werden die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen von Gerüchen beim Schutzgut Luft dargestellt und bewertet, auch wenn sich Beurteilungskriterien auf die immissionsseitig gelegenen Schutzgüter Landschaft und Menschen beziehen.

Im Vordergrund der Bewertung stehen somit belästigende Wirkungen des Menschen, die durch Geruchseinwirkungen hervorgerufen werden könnten.

Tabelle 25. Relevanz des Wirkfaktors „Emissionen von Gerüchen“.

Schutzgüter	**Klima**	**Luft**	**Boden und Fläche**	**Oberflächen-gewässer**	**Grundwasser**	**Pflanzen und Tiere**	**Landschaft**	**kulturelles Erbe Sachgüter**	**Menschen**
RELEVANZ	-	ja	-	-	-	-	ja	-	ja

3.4.3 Emissionen von Geräuschen

Vom Betrieb auf dem Gelände der MMGE und aus dem anlagenbezogenen Fahrzeugverkehr gehen Geräuschemissionen aus. Zur Ermittlung und Bewertung der resultierenden Geräuschimmissionen wurde ein Fachgutachten Schallimmissionsschutz [34] erstellt. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist der Nachweis zu führen, dass die Schallimmissionen unter Berücksichtigung der betrachteten Änderungen die maßgeblichen Immissionsrichtwerte (IRW) einhalten.

Zur Beschreibung der Emissionssituation wurden sowohl die Schallemissionen des Bestandsbetriebes, teilweise auf der Basis von Messungen (2020: [32]; 2022: [34]) zugrunde gelegt und durch die zu erwartenden vorhabenbedingten Schallemissionen ergänzt. Anlagenteile bzw. Schallquellen, die nicht im nachfolgenden Kapitel 3.4.3.1 aktualisiert werden, wurden in der Betrachtung des Gesamtwerks unverändert aus [32] übernommen.

3.4.3.1 Emissionen im Bestand (inkl. Aktualisierung März 2022)

Für den Bestand wurden auf dem Betriebsgelände im Rahmen von Messungen Schallquellen erfasst und ihre Emissionen mit Schallleistungspegeln (L_{WA}) quantifiziert. Im Rahmen einer Messreihe im März 2022 wurden die Emissionen von 45 ortsfesten Quellen aktualisiert. Die nachfolgende Tabelle führt diese im Einzelnen auf.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 26. Schallleistungspegel der Quellen innerhalb der Gebäude [34].

Quellen Nr. gem. [34]	Ausführungsplanung, Minderungsmaßnahmen, mögl. Ausführung	Schallleistungs-pegel L_{WA} [dB(A)]
Abwasserreinigungsanlage (ARA)		
1	Wassergeräusche Belebungsbecken (Kaskade 2)	87
2	Klimagerät (alt) „Carrier“ / Streichmühle	82
3	Wassergeräusche Kaskade 1	82
4	Slury-Behälter – Ringfläche „Wassergeräusche“	81
5	Wassergeräusche Belebungsbecken zw. Kurz-/Langfasersilo (horiz.)	80
6	Wassergeräusche (nördl. Schaltanlagengebäude, am Nachklärbecken)	78
7	Wassergeräusche Belebungsbecken zw. Kurz-/Langfasersilo (vertikal)	77
8	Wassergeräusche Belebungsbecken „Dreiecksfläche“	76
Altpapierlagerhalle		
9	Altpapierlagerhalle, Tor Ost (tags/nachts offen)	83
Ausrüstung		
10	Hallenbelüftung Ausrüstung Zuluft	85
Bereich QS I-II / Streicherei		
11	Hallenabluft Streichmaschine NTP	86
12	Abluft Trockner C4	81
13	Abluft Trockner C3	80
14	Hallenabluft Streichmaschine	80
15	Abluftgerät Streicherei (neu)	79
16	Hallenbelüftung SM / NTP	75
17	QS1-QS2 Abluft Randabsaugung	73
18	Abluft Trockner C1	72
19	Abluft Trockner C2	67
Querschneider QS III		
20	Kamin Schrumpfofen	75
Streichküche		
21	Abluft Vakuumpumpen	74
Stoffaufbereitung		
22	LF-/KF-Silo – Zwischenraum (oben)	75
23	Hallenabluft Deinking Alt (1 m² offen)	74
24	Öffnung an bisheriger Stelle „Hallenabluft STA“	73
25	Rührwerk/Antrieb KF/LF (2 Stck.), mit Schallschutzkapsel	je 72
Walzenlager		
26	Kompressorenzuluft über WSG (Ostfassade)	86
27	Abluftöffnung „alt“ (Nordfassade)	84
28	Dachfläche	75
29	Zuluftgitter Ostfassade	69
30	Fensterfläche Ost => künftig brandschutztechnisch massiv verschlossen	64

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Quellen Nr. gem. [34]	Ausführungsplanung, Minderungsmaßnahmen, mögl. Ausführung	Schallleistungs-pegel L_{WA} [dB(A)]
31	Fensterfläche West (Glasbausteine)	55
Wärmerückgewinnung WRG 1		
32	WRG 1 Fortluft	78
Kompressor-Leihgerät		
33	mobile Kompressoranlage (Hersteller: Aerzen)	97
Schallschutzmaßnahmen technischer Art		
34	Hallenabluft QS 1	83
35	Nasspartie, offene Fläche West, Bereich Kälteaggregate	82
36	Siebintensivabsaugung	82
37	Antrieb/Motor Slury-Rührwerk „8 m“	79
38	07. Wassergeräusche Pulper Wassereinlage, nun mit Abdeckung	78
39	Abluftventilator 3, Westfassade H08	73
40	Abluftventilator 1, Westfassade H08	73
41	15. Abluftventilator 2, Westfassade H08	71
42	Wassergeräusche Denitrifikationsstufe	70
43	Antrieb/Gebläse Hallenbelüftung Kartonmasch./SM/NTP	87
44	Antrieb/Gebläse Hallenbelüftung Ausrüstung	85
45	Halle 07 QS I+II WSG (Stirns. Nord)	78

Im Fachgutachten Schallimmissionsschutz werden zudem für Anlagenteile erforderliche Schallschutzmaßnahmen aufgeführt. In der Schallausbreitungsprognose werden diese bereits berücksichtigt. Die nachfolgende Tabelle führt die betroffenen Anlagenteile, ihre Emissionen im Ist- und im Sollzustand sowie die jeweils vorzunehmende generelle Schallschutzmaßnahme auf.

Tabelle 27. Zusammenstellung der Anlagenteile im Werk der MMGE für die zusätzliche Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind [34].

Bezeichnung	Ist-Zustand L_{WA} [dB(A)]	Soll-Zustand L_{WA} [dB(A)]	Schallschutz-maßnahme
Wassersturz Klarwasser 2	89	82	unter Wasser einleiten
Hallenabluft Streichmaschine Poperoller	87	77	Schalldämpfer nachrüsten
Kompressorenzuluft über WSG (Ostfassade Walzenlager)	86	78	Schalldämpfer nachrüsten
Hallenabluft Streichmaschine NTP	86	78	Schalldämpfer nachrüsten
Halle 07 QS I+II WSG (Stirnseite Nord)	85	77	Schalldämpfer nachrüsten
Antrieb/Pumpe Ausschussturm	85	78	Schallschutzkapsel oder
Rührwerk/Antrieb Ausschussturm	85	78	

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Bezeichnung	Ist-Zustand L_{WA} [dB(A)]	Soll-Zustand L_{WA} [dB(A)]	Schallschutz-maßnahme
			schallabschirmende Elemente
Abluftöffnung „alt“ (Nordfassade Walzenlager)	84	78	Schalldämpfer nachrüsten
Altpapierlagerhalle, Tor Ost	83	72	Tor zur Nachtzeit schließen
Hallenabluft QS 1	83	78	Schalldämpfer nachrüsten
Wassersturz Zulauf Vorkläre	83	76	unter Wasser einleiten
Siebintensivabsaugung	82	77	Schalldämpfer nachrüsten
Klimagerät (neu) / Streichmühle	82	76	neues Gerät mit Drehzahl-Nachtabsenkung
Abluft Trockner C4	81	76	Schalldämpfer nachrüsten
Abluft Trockner C3	80	75	Schalldämpfer nachrüsten
Antrieb/Motor Slury-Rührwerk „8 m“	79	73	Schallschutzkapsel
Wassergeräusche (am Nachklärbecken)	78	71	unter Wasser einleiten
Fenster Ost bei Filter Staubabsaugung (ehem. Filzkammer)	77	53	zur Nachtzeit Fenster schließen

3.4.3.2 Emissionen der betrachteten Änderungen

Die hinsichtlich des Schallemissionen relevanten Änderungen werden im Fachgutachten Schallimmissionsschutz beschrieben und quantifiziert. Sie gehen mit den nachfolgend beschriebenen Emissionen in die Schallausbreitungsprognose ein.

Gemäß dem Fachgutachten Schallimmissionsschutz sind die Erweiterung der Kreislaufwasserreinigung und die Überdachung des Altpapierlagerplatzes emissionsseitig nicht mit relevanten Änderungen gegenüber dem bestehenden Betrieb verbunden.

Kurzzeitige Geräuschspitzen gemäß den Kriterien der TA Lärm sind im Betrieb nicht zu erwarten. Ebenso gehen keine tieffrequente Geräuschanteile in relevantem Umfang vom Betriebsgelände aus.

3.4.3.2.1 Änderung der genehmigten Anaerobanlage

Zulauf- und Rezirkulationspumpen werden im Gebäudeinnern aufgestellt und sind zur Vermeidung von Abstrahlungen unzulässig hoher Geräusche ins Freie mit angemessenen Schallschutzmaßnahmen auszulegen. Die konkrete Dimensionierung dieser Maßnahmen hat im Zuge der Ausführungsplanung zu erfolgen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Mit der Chemikalienlagerung und der Dosierstation werden in erster Linie durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr erwartet (siehe Kapitel 3.4.3.2.3). Der Anlagenteil selbst ist aus schalltechnischer Sicht von nachrangiger Bedeutung.

Gastrocknung, Nacherhitzung, Druckerhöhung/Verdichter

Die Aggregate der Gastrocknung, Nacherhitzung und Druckerhöhung werden in einem Container aufgestellt und betrieben. Basierend auf Herstellerangaben werden sie mit folgenden Schallleistungspegeln in Ansatz gebracht:

- Gastrocknung/Nacherhitzung L_{WA} = 72 dB(A)
- Druckerhöhung/Verdichter L_{WA} = 88 dB(A)

3.4.3.2.2 Anlagenteile mit direkter Geräuschabstrahlung ins Freie

Gemäß Herstellerangaben gehen von dem Anaerobreaktor, dem Gasspeicher, dem Standrohr und der Schaumfalle keine Geräusche aus. Vorsorglich werden diese mit L_{WA} = 71 dB(A) berücksichtigt.

Basierend auf Herstellerangaben und generell möglicher Schallschutzmaßnahmen werden für zwei weitere Anlagenteile maximal zulässige Schallleistungspegel von

- Abluftventilator des Hydrolysebehälters L_{WA} = 76 dB(A)
  (Schallschutzmaßnahme: geräuscharme Ausführung)
- Biogasentschwefelung L_{WA} = 84 dB(A)
  (Schallschutzmaßnahme: Pumpen und Gebläse innerhalb Container)

angegebenen.

3.4.3.2.3 Anpassung des Verkehrskonzeptes

Der anlagenbezogene Fahrverkehr wird maßgeblich von den LKW-Fahrten bestimmt. Zusätzlich werden im Fachgutachten Schallimmissionsschutz auch innerbetriebliche Transporte mittels Gabelstapler und Radlader sowie An- und Abfahrten der Mitarbeiter per PKW berücksichtigt.

LKW-Fahrten

Die LKW-Fahrten werden entlang zweckspezifischer Fahrwege auf dem Betriebsgelände in der Ausbreitungsprognose berücksichtigt. Details zu den Fahrwegen sind im Fachgutachten Schallimmissionsschutz hinterlegt. In Tabelle 28 sind die angesetzten LKW-Fahrten aufgeführt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 28. Zusammensetzung des LKW-Verkehrs im Fachgutachten Schallimmissionsschutz [34] in Anzahl der Fahrten

LKW	Tagzeit 06:00 – 22:00 Uhr	Nachtzeit 22:00 – 06:00 Uhr
Anlieferung		
Fasern	64	0
Chemie (Ost)	11	0
Chemie (Tor 4)	1	0
Paletten	5	0
Magazin	10	0
Bioschlamm	1	0
Entsorgung divers	3	0
Abtransport		
Fertigware (Direktversand)	9	0
Fertigware Shuttle[a)]	25	12

a) Hybrid-Oberleitungs-LKW; Ein-/Ausfahrt erfolgt elektrisch, angesetzt mit L_{WA} =58 dB(A)

Die Fahrgeräusche (LKW, mit Dieselmotor) werden mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA,\,1h}$ = 63 dB(A) angesetzt. Für Rangiergeräusche (Einwirkzeit 2 min pro LKW und Vorgang) wird von einem Schallleistungspegel L_{WA} = 99 dB(A) ausgegangen.

Innerbetriebliche Transporte und Verladevorgänge im Freien

Für Verladetätigkeiten und Transportvorgänge im Freien kommen Gabelstapler und Radlader zum Einsatz. Sie wurden wie in Tabelle 29 dargestellt, im Fachgutachten Schallimmissionsschutz berücksichtigt.

Tabelle 29. Innerbetriebliche Transportvorgänge/Maschineneinsätze im Freien (Quelle: [34])

Bezeichnung	Schallleitungspegel in dB	Einwirkzeit in min	
		Tagzeit	lauteste Nachtstunde
Radlader Altpapierplatz	94	780	45
Dieselstapler Altpapierplatz	99	780	0
Verladungen „Chemie“ (Bordpumpe)	101	je 45	0
Verladungen „Magazin“ (Gasstapler)	96	je 30	0
Entsorgung Bioschlamm (Lkw)	99	je 15	0
Entsorgung Werkstatt (Gasstapler)	96	je 30	0
Entsorgung Abfall (Absetzmulde)	100	je 10	0
Entsorgung Abfall (Abrollcontainer)	107	je 10	0

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

PKW-Verkehr

Gegenüber dem bisherigen Stand der Schallemissionen aus dem PKW-Verkehr in der Schallimmissionsprognose aus 2013 [29] haben sich nur geringfügige Änderungen ergeben (Neugestaltung Parkplatz P1 im nördlichen Betriebsteil). Dort stehen gegenüber der früheren Prognose zwei zusätzliche und insgesamt 15 Stellplätze zur Verfügung, was mit einem um 1 dB höheren Emissionswert berücksichtigt wurde.

3.4.3.2.4 Notgasfackel

Der Einsatz der Notgasfackel stellt einen Notbetrieb dar, für den keine besonderen schalltechnischen Anforderungen bestehen. Einmal wöchentlich wird jedoch eine Funktionsprüfung durchgeführt, die dem regulären Anlagenbetrieb zuzurechnen ist. Auf Basis von Herstellerangaben wird ein einstündiger Probebetrieb zur Tagzeit mit einem Schallleistungspegel von L_{WA} = 95 dB(A) angesetzt.

3.4.4 Erschütterungen

Der Betrieb der MMGE ist nicht mit nennenswerten Erschütterungen verbunden. Die Kartonmaschine kann nur bei hohen Geschwindigkeiten laufen, wenn alle Teile mit großen Massen, wie Zylinder und Walzen, sehr gleichmäßig bei besonders exakt konstanten Differenzgeschwindigkeiten zueinander laufen. Andere große Anlagenteile, wie große Motoren, Pumpen usw. sind auf großen Betonfundamenten, Traversen o. ä. montiert und erzeugen keine Erschütterungen. Von der Abwasserreinigungsanlage gehen ebenfalls keine Erschütterungen aus. Entsprechend sind Erschütterung bei der Bewertung von Umweltauswirkungen durch die Änderungsmaßnahmen nicht relevant.

3.4.5 Emissionen von Licht

Aus Gründen des Arbeitsschutzes und vor dem Hintergrund einer gefahrlosen Nutzung von Freiflächen ist während der Nachtzeit bzw. den Dunkelstunden mit geeigneten Beleuchtungseinrichtungen ein ausreichend hohes Beleuchtungsniveau sicherzustellen. Insbesondere im Bereich der Verkehrswege und der Parkflächen aber auch in Betriebsbereichen sind deshalb entsprechende Beleuchtungsanlagen installiert. Die Lichtstärken bemessen sich nach den jeweiligen Anforderungen.

Die betrachteten Änderungen außerhalb von Gebäuden betreffen Flächen des Betriebsgeländes, die bereits im Bestand unter der Nutzung im Rahmen des laufenden Betriebs stehen und daher entsprechend ausgeleuchtet sind. Mit den Änderungen geht daher keine Installation zusätzlicher Beleuchtungseinrichtungen einher.

Das angepasste Verkehrskonzept sieht den Lieferverkehr vornehmlich zwischen 06:00 und 16:00 Uhr vor, sodass sich Lichtemissionen aus dem Fahrverkehr nicht im relevanten Umfang die Dunkelphasen betreffen und damit nicht zu einer Veränderung der Emissionen des Standorts führen.

Die bereits bestehenden Lichtemissionen werden daher durch das Vorhaben nicht nennenswert verändert und dem Wirkfaktor kommt im Rahmen des UVP-Berichtes hinsichtlich der Beurteilung von Umweltauswirkungen keine Relevanz zu.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

3.4.6 Wärme- und Wasserdampfemissionen

Den größten Anteil an der abgeleiteten Abwärme der Kartonmaschine nehmen die Abluftströme der Trockenpartie und der Strichtrocknung ein. Hier sind an allen Abluftöffnungen Wärmetauscher eingesetzt, so dass die Minderung der emittierten Fracht dem Stand der Technik entspricht. Im Bereich der Kartonmaschine wird Abwärme weiterhin durch den Abluftkamin der Streichwerkheizung abgegeben.

Die Erhöhung der maximalen Kühlturmleistung von 5 auf 15,5 MW ermöglicht, auf extreme Witterungs- oder Betriebsbedingungen zu reagieren. Im Regelfall werden die maximal möglichen Kühlleistungen deutlich unterschritten. Vorliegend sind die Änderungen (Erhöhung der Kühlleistung beim Abwasser) mit einer leicht erhöhten Wärmeemission (maximal ca. 10 MW) während selten auftretender Extrembedingungen (z. B. hohe Außenlufttemperaturen) verbunden.

Eine relevante Erhöhung der Wasserdampfemissionen ist mit dem Vorhaben nicht verbunden.

Wärme- und Wasserdampfemissionen können potenziell in Form zusätzlicher Energie- und Feuchtegehalte in der Luft einen Einfluss auf das Lokalklima nehmen und so wiederum die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Tiere und das Schutzgut Landschaft einwirken. Bei Letzterem sind diese ggf. auch durch Auswirkungen auf die Ästhetik des Landschaftsbildes denkbar (Dampfsäulen). Das Schutzgut Menschen kann ggf. durch die hervorgerufenen Änderungen des Bioklimas im Wohlbefinden, bzw. in der Wohnqualität betroffen sein.

Aufgrund der geringen zusätzlichen Wärme- und Wasserdampfemissionen gegenüber dem bestehenden Betrieb und der gut durchlüfteten Lage im Murgtal, die zu einer effektiven Durchmischung, bzw. Abfuhr warmer und feuchter Luftmassen beiträgt, sind messbare Auswirkungen auf Schutzgüter durch die mit den Änderungen verbundenen, in Ausnahmefällen erhöhten Emissionen vom Standort der MMGE nicht zu erwarten.

3.4.7 Emissionen klimarelevanter Gase

Die Emission von Treibhausgasen (THG) resultiert aus der Verbrennung fossiler Energieträger (Gas / Treibstoff) in Kraftwerksanlagen, die im Zuge des Vorhabens unverändert bleiben, und dem anlagenbezogenen Fahrverkehr (s. a. Kapitel 3.4.10). Bei Letzterem ist die Höhe der Emissionen abhängig von der eingesetzten Fahrzeugflotte (fahrzeugspezifischer CO_2-Ausstoß). Der Kraftwerksbetrieb am Standort der MMGE unterliegt den Anforderungen des Treibhausgas-Emissionshandels-Gesetz (TEHG).

Eine Erhöhung der betriebsbedingten THG-Emissionen ist vorliegend im Zusammenhang mit dem anlagenbezogenen Fahrverkehr (An-/Ablieferung Altpapier/Produkte, Hilfsstoffe) festzustellen. Hierbei wird teilweise auf den Einsatz elektrisch betriebener Fahrzeuge zurückgegriffen.

Klimarelevante Gase entfalten ihre immissionsseitigen Auswirkungen in einem großräumigen Zusammenhang, für die aktuell noch keine Beurteilungsmaßstäbe im Rahmen einer UVP bestehen. Lokale oder regionale Auswirkungen durch die Emissionen von THG können derzeit nicht kausal einem Vorhaben zugerechnet werden.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

3.4.8 Sonstige Emissionen

Keimemissionen

Im Rahmen der Abluftreinigung durch den Biofilter werden gemäß den Antragsunterlagen Legionellen auf 0 KBE/m³ in der Abluft reduziert.

Verdunstungskühlanlagen werden gemäß den Anforderungen der 42. BImSchV betrieben und verfügen über UV-Desinfektion bzw. eine kontrollierte Bioziddosierung zur Vermeidung von Keimemissionen.

Im Zuge der betrachteten Änderungen sind Keimemissionen daher nicht relevant.

Strahlung

Am Standort werden für die Qualitätsüberwachung und Niveaumessungen unterschiedliche Strahleneinrichtungen in Form von umschlossenen, radioaktiven Strahlern für Messzwecke eingesetzt. Die Messeinrichtungen sind genehmigt, der Umgang ist in einer Organisationsanweisung geregelt, ein Strahlenschutzbeauftragter ist bestellt. Von den Anlagen geht keine Strahlung in die Umgebung aus.

Als Teil der Anpassungen des Kühlkonzeptes wird eine UV-Desinfektion (254 nm Wellenlänge) an den Abläufen der Kühltürme 1 und 2 eingesetzt. Auswirkungen außerhalb des direkten Anwendungsbereiches sind ausgeschlossen.

Elektromagnetische Felder

Es werden gegenüber dem Genehmigungsbestand keine Anlagen oder Einrichtungen errichtet oder betrieben, aus denen relevante elektromagnetische Felder resultieren könnten.

3.4.9 Ver- und Entsorgung

3.4.9.1 Wasserversorgung

Das Trinkwasser für sanitäre Zwecke wird über die öffentliche Wasserversorgung bezogen.

Das Brauchwasser wird am Südende des Betriebsgeländes aus der Murg im Rahmen einer wasserrechtlichen Erlaubnis (Anschlusserlaubnis liegt im Entwurf vor) entnommen. Es wird über eine Filteranlage gereinigt und aus einem Vorratsbehälter zu den Verbrauchern gepumpt.

Durch die betrachteten Änderungsmaßnahmen ergeben sich keine Änderungen hinsichtlich der Wasserversorgung des Betriebs und damit auch nicht hinsichtlich potenziell relevanter Umweltauswirkungen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

3.4.9.2 Abwasser

Prozessabwasser

Die bei der Frischwasserentnahme/-reinigung anfallenden Filterrückspülwässer der Rückspülfilter und Sandfilter werden über den sog. Triebwerkskanal auf dem Betriebsgelände in die Murg zurückgeführt. Abwässer der Ionenaustauscher und der Ultrafiltration aus der Vollentsalzungsanlage der Speisewasseraufbereitung des Kraftwerks werden zur ARA geleitet und gereinigt bzw. im Produktionsprozess eingesetzt.

Das zu reinigende Abwasser aus der Kartonproduktion ist bezüglich seiner Herkunft dem Anhang 28 der Abwasser-Verordnung (AbwV, [9]) bzgl. der Herstellung von Papier, Karton oder Pappe zuzuordnen. Das Abwasser fällt überwiegend in der Stoffaufbereitung der KM 2 an.

Kühlwasser wird so weit wie möglich als erwärmtes Frischwasser genutzt. Überschüssiges Kühlwasser wird in die Murg abgeleitet. Durch die Erhöhung der maximalen Kühlleistungen ergeben sich größere Kapazitäten zur Einhaltung der Einleittemperaturen. Änderungen hinsichtlich der Umweltauswirkungen durch erhöhte Abwassertemperaturen sind daher nicht zu erwarten.

Durch die Neudimensionierung der Anaerobanlage wird zudem sichergestellt, dass die Kapazität der ARA die zukünftig zu erwartenden CSB-Frachten in ihrem Zulauf deckt. Umweltauswirkungen auf die Einleitungen aus der ARA ergeben sich durch die betrachteten Änderungen nicht.

Niederschlagswasser

Belastetes Niederschlagswasser des Werksgeländes (Chemikalienhandling, ARA; 0,412 ha) wird in die ARA geleitet und gereinigt. Im Bereich der Anaerobanlage wird durch Rinnen und Aufkantungen sichergestellt, dass Niederschlagswasser in die Belebung oder in den Produktionsprozess abgeleitet wird.

Unbelastetes Niederschlagswasser der neuen Dachfläche des Altpapierlagerplatzes wird dem Kreislaufwassersystem zugeführt und von dort in die ARA geleitet. Restliche Flächen werden über das Regenrückhaltebecken (RRB, ehemaliges Regenüberlaufbecken, s. Kapitel 2.3.2.6) geführt und ebenfalls zur ARA abgeleitet.

Sanitärabwasser

Sanitärabwasser geht zum Teil (Verwaltungsgebäude) in das öffentliche Netz und zum Teil (Produktion) in 3-Kammer-Schreibergruben, die bei Bedarf abgepumpt werden. Das Wasser aus den Schreibergruben wird der Belebungsstufe der ARA zugeführt. Es ergeben sich vorhabenbedingt keine Änderungen hinsichtlich der Handhabung von Sanitärabwasser.

3.4.10 Transportverkehr

Im Zuge der Änderungsgenehmigung wird das Verkehrskonzept an höhere Verkehrszahlen im Zusammenhang mit dem Betrieb am Standort angepasst (s. Kapitel 2.3.2.5). Der im Hinblick auf Luftreinhaltung und Schall bestimmende LKW-Verkehr setzt sich

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

im Wesentlichen aus Fahrten für die Anlieferung von Fasern, Hilfsstoffe/Chemikalien sowie dem Abtransport von Fertigware und Abfällen zusammen.

Als Eckpunkte des überarbeiteten Verkehrskonzeptes sind zu nennen:

- Das Verkehrsaufkommen wird von derzeit 108 LKW/Tag auf maximal 140 LKW/Tag angehoben.
- Zur Unfallminimierung werden (bereits derzeit) keine innerbetrieblichen Passagen zugelassen.
- Für Shuttle-Fahrten „Fertigware“ kommen derzeit teilweise Hybrid-LKW zum Einsatz. Diese speziellen LKW haben einen Elektromotor und eine Batterie, sodass die Ein- und Ausfahrt auf das Betriebsgelände rein elektrisch erfolgen kann.

Eine Übersicht der zugrundliegenden Verkehrsdaten gibt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 30. LKW-Aufkommen im angepassten Verkehrskonzept

LKW	Anzahl Bestand je Liefertag	Anzahl Planfall je Liefertag	Fahrstrecke [km]	Zeit
Anlieferung				
Fasern	44	64	0,35	Montag – Freitag, 06:00 – 18:00
Chemie	7	12	0,58	Montag – Freitag, 06:00 – 16:00
Paletten	6	5	0,34	Montag – Freitag, 06:00 – 16:00
Magazin	10	10	0,38	Montag – Freitag, 06:00 – 15:00
Bioschlamm	1	1	0,66	Montag – Freitag, 06:00 – 16:00
Entsorgung divers	5	2	0,44	Montag – Freitag, 06:00 – 18:00
Summe	*75*	*94*	-	
Abtransport				
Fertigware direkt	8	9	0,28	Montag – Freitag, 06:00 – 16:00
Fertigware Shuttle	27	37	0,34	ganzwöchig, ganztägig
Summe	*35*	*46*	-	

Die Fahrbewegungen sind mit Luftschadstoff- und Geräuschemissionen verbunden. Entsprechend ergeben sich potenzielle Auswirkungen auf Schutzgüter, die in den einschlägigen Fachgutachten (Luftreinhaltung: [33], Schallimmissionsschutz: [34]) und den jeweiligen Auswirkungskapiteln der Schutzgüter (Kapitel 5) berücksichtigt und im jeweiligen Kontext bewertet wurden.

3.5 Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs sowie Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

In Bezug auf die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen bzw. Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs sind die nachfolgenden Aspekte zu beachten:

- Sicherheitskonzept des Standortes

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

- Brand-/Explosionsschutz
- Wassergefährdende Stoffe
- Hochwassergefahren einschließlich Starkniederschlagsereignisse

Überprüfung des Sicherheitskonzeptes

Für die Genehmigung einer Kapazitätserweiterung am Standort (24.11.2016, Az.: 54.3b1-8823/Mayr-Melnhof / Kapazitätserweiterung) wurde ein Sicherheitskonzept nach § 29a BImSchG aufgestellt. Es wurde im Zuge der betrachteten Änderungen angepasst. Eine Beschreibung des fortgeschriebenen Sicherheitskonzeptes ist in den Antragsunterlagen enthalten [69]. Für die Erweiterung der Abwasserreinigung wurden drei wesentliche potenzielle Gefahren und drei potenzielle Gefahren identifiziert.

Das Sicherheitskonzept für die Erweiterung der anaeroben Abwasserreinigungsanlage wurde an die neu beantragte Anlagenbemessung angepasst und bezüglich der sicherheitstechnischen Aspekte gutachterlich geprüft ([36]).

Das Gutachten umfasst u. a. eine Bewertung der Gefahrenanalyse, eine Bewertung der Auswirkungen im Umfeld und eine sicherheitstechnische Bewertung.

Gefahrenanalyse

Die Schwerpunkte der Gefahrenanalyse liegen dabei in betrieblichen Gefahrenquellen, umgebungsbedingten Gefahrenquellen und den Eingriffen Unbefugter.

Hinsichtlich betrieblicher Gefahrenquellen kann gemäß der gutachterlichen Prüfung erwartet werden, dass die errichtete Anlage die Anforderungen erfüllt. Die tatsächliche anforderungsgerechte Umsetzung soll vor der Inbetriebnahme durch entsprechende nachweise belegt werden und im Rahmen einer Inbetriebnahmeprüfung durch einen Sachverständigen i. S. des § 29a BImSchG überprüft werden.

Umgebungsbedingte Gefahrenquellen umfassen Erdbeben, Blitzeinschlag und Gewitter. Hierbei werden Gefahren durch Starkregen aufgrund baulicher und standortspezifischer Gegebenheiten ausgeschlossen. Als Beleg der Berücksichtigung der sicherheitstechnischen Regeln der Kommission für Anlagensicherheit TRAS 310 (Niederschläge/Hochwasser) und TRAS 320 (Wind sowie Schnee- und Eislasten) bei statischen Berechnungen und der Auswahl der Materialien sind entsprechende Nachweise zu erbringen.

Bewertung der Auswirkungen im Umfeld

Im Sicherheitskonzept werden Minderungsmaßnahmen zu nachfolgend aufgeführten Gefahren dargestellt:

- Austreten von ungereinigtem und gereinigtem Biogas, Biogas ist toxisch
- Verbrennung von ungereinigtem Biogas. Inhaltsstoffe des Abgases können toxisch sein
- Biogas ist bei bestimmten Mengenverhältnissen im Gemisch mit Luft brennbar bzw. explosiv

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Im Rahmen des Gutachtens [36] wird das Ereignis „Freisetzung von Schwefeldioxid bei Verbrennung von Biogas in der Notgasfackel bei Ausfall der Entschwefelung“ betrachtet. Außerdem werden sog. Dennoch-Störungen betrachtet, die aufgrund der vorgesehenen technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen vernünftigerweise ausgeschlossen sind. Diese werden vorsorglich betrachtet und stellen keinen genehmigungsrechtlichen Aspekt dar.

Als Grundlage der Bewertung von Auswirkungen im Umfeld werden Beurteilungskriterien zur Ausbreitung von Schadstoffen sowie zu möglichen Brand- und Explosionsereignissen herangezogen.

Sicherheitstechnische Bewertung

Die sicherheitstechnische Bewertung basiert in erster Linie auf den konzeptionell ausgearbeiteten Vorgehensweisen des fortgeschriebenen Sicherheitskonzeptes. Der konkrete sicherheitstechnische Aufbau ergibt sich im Zuge der Detailausführung. Die im Detail zu realisierenden sicherheitstechnischen Anforderungen entsprechend der LAI-Arbeitshilfe für sicherheitstechnische Prüfungen an Biogasanlagen und Prüfaspekte stellen somit Zielvorgaben dar, die im Zuge der sicherheitstechnischen Abnahmeprüfung sicherzustellen sind. Die Darstellung der Bewertung der Gefahren im Rahmen des Gutachtens [36] erfolgt bei der Betrachtung der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens außerhalb des bestimmungsgemäßen Betriebes in Kapitel 5.12.

3.5.1 Störfall-Verordnung (12. BImSchV – StörfallV)

Der Betriebsstandort der MMGE ist bei Betrachtung der vorhandenen Mengen gefährlicher Stoffe im Sinne der Stoffliste in Anhang I der Störfall-Verordnung 12. BImSchV (StörfallV, [24]) nicht als Betriebsbereich der unteren oder oberen Klasse i. S. dieser Verordnung einzustufen.

3.5.2 Brandschutz

Die beiden Chemikalienlager im Gebäude lagern überwiegend nicht-brennbare Flüssigkeiten. Lediglich die Lagerbehälter sind grundsätzlich brennbar. Durch die installierten Sprinkleranlagen sind die Lager ausreichend gegen die Ausbreitung eines Feuers geschützt und brandkritische Tätigkeiten, die einen Brand entstehen lassen können, finden im Regelbetrieb nicht statt.

Für den zukünftigen Betrieb der Anaerobstufe wurde eine brandschutztechnische Stellungnahme [37] mit dem Ziel erarbeitet, die brandschutztechnischen Anforderungen an die geplanten baulichen Anlagen und ggf. an bestehende bauliche Anlagen zu ermitteln.

Gegenstand der Betrachtung sind die folgenden baulichen Anlagen:

- Pumpengebäude
- Hydrolysereaktor
- Anaerobreaktor

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

- Gasspeicher
- Gasverdichter und Entschwefelung

Die brandschutztechnische Stellungnahme stellt eine schutzzielorientierte Bewertung der o. g. baulichen Anlagen dar, bei der gemäß § 15 Abs. 1 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg zugrunde gelegt wird, dass

- der Entstehung eines Brandes vorgebeugt wird,
- der Ausbreitung von Rauch und Feuer (Brandausbreitung) vorgebeugt wird,
- bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren möglich ist und
- bei einem Brand wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Darüber hinaus gehende Schutzziele (z. B. auf Basis des Satzungsrechts von Sachversicherern) sind aus Sicht der Unterzeichner der Stellungnahme nicht genehmigungsrelevant und werden daher in vorliegender brandschutztechnischer Stellungnahme nicht berücksichtigt.

Die brandschutztechnische Stellungnahme betrachtet die Themen „Vorbeugender Brandschutz“, „Rettung von Mensch und Tieren im Brandfall“, „Anlagentechnischer Brandschutz“ „Organisatorischer (betrieblicher) Brandschutz“ und „Abwehrender Brandschutz“ sowie „Brandschutz während der Bauzeit“. Zusammenfassend werden 11 brandschutztechnische Zielvorgaben aufgeführt.

Die Berücksichtigung der in der Stellungnahme genannten Zielvorgaben vorausgesetzt, bestehen nach Ansicht der Unterzeichner der Stellungnahme keine brandschutztechnischen Bedenken gegen den Betrieb der bestehenden und geplanten baulichen Anlagen auf dem Betriebsgelände der MMGE.

3.5.3 Explosionsschutz

Die betrachteten Änderungen erfordern eine erneute Bewertung der Explosionsgefährdung im Betrieb am Standort der MMGE. Das Explosionsschutzdokument wird nach Ende der Detailplanung erstellt und vor Inbetriebnahme der Anlage nachgereicht.

3.5.4 Wassergefährdende Stoffe

Der Betrieb am Standort der MMGE setzt in der Stoffaufbereitung, der Kartonmaschine (inkl. Streichanlage), der Kraftwerksanlage und der ARA wassergefährdende Stoffe (WGK 1 und 2) ein. Eine Übersicht ist Kapitel 8.2 der Antragsunterlagen [69] zu entnehmen. Die Anlagen zur Lagerung und zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 62 WHG werden doppelwandig oder mit Auffangwanne ausgeführt.

Es werden soweit möglich Anlagen mit Bauartzulassungen eingesetzt oder ihre Tauglichkeit über Eignungsfeststellungen dokumentiert.

Dosieranlagen inkl. Pumpen und weiterer angeschlossener Aggregate und Armaturen werden in Dosierschränken mit Auffangwanne und Leckageüberwachung aufgestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Es erfolgen regelmäßige, dokumentierte Kontrollen der Anlagen durch das Personal, das Auffangwannen, Behälter und Rohrleitungen auf Dichtigkeit prüft und bei Mängeln entsprechende Reparaturen beauftragt.

Die nachfolgende Tabelle führt die geänderten Aspekte in Bezug auf die wassergefährdenden Stoffe und ihre jeweiligen Lagerbedingungen auf.

Tabelle 31. Wassergefährdende Stoffe und ihre Lagerbedingungen in der Abwasserreinigungsanlage [69]

Hilfsstoff	Lagermenge	Wassergefährdungsklasse (WGK)	Gefährdungsstufe	Auffangvolumen	Lagerbehälter	Ausstattung / Auffangbehälter
Natronlauge (50 %)	30 m³	1	A	-	Tank	Tank in Tank; Füllstandsmessung- und anzeige; Überfüllsicherung; Leckagesonde
Natronlauge (50 %) (Beschickung aus Lagertank)	140 l	1	A	140 l	Dosierbehälter	Füllstandsgrenzschalter
Eisen-III-Chlorid (40 %) od. Eisen-II-Chlorid (30 %)	2,25 m³	1	A	2.000 l	Entlüfter	Mutter/ Tochter Einheit; Leckagesonde
Entlüfter	2,25 m³	1	A	2.000 l	IBC Lagerungsstation	Mutter/ Tochter Einheit; Leckagesonde
Inhibitor	2,25 m³	1	A	2.000 l	IBC Lagerungsstation	Mutter/ Tochter Einheit; Leckagesonde
Nährstofflösung	200 l	1	A	2.00 l	Fass	PE-Wanne

Abfüllen/Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen

Im Zusammenhang mit dem neu geplanten IBC-Gebindelager wird eine neue Entladetasse am westlichen Rand des Walzenlagers (s. Abbildung 6) gemäß den Anforderungen der AwSV [20] errichtet. Sie ist mit einem Gefälle von 3 % und einem Bodeneinlauf ausgestattet. Während der Betankung wird auf einen Havariebehälter (5 m³) umgeschaltet. Beim Entladen des Tankfahrzeuges auftretende Leckagen werden über Entsorgungsunternehmen in Spezialfahrzeugen entsorgt.

Die Anlieferung der Chemikalien erfolgt mittels LKW oder Tanklastzug über die neu geplante Entladetasse. Das Tankfahrzeug wird mittels Befüllschlauch an der fest verrohrten Befüllleitung angeschlossen und mittels Schraubklappe gesichert. Die Entladung erfolgt über bordeigene Druckluft. Bei Störungen ermöglicht ein pneumatisches Schnellkupplungssystem die automatische Trennung.

Der Abfüllvorgang wird in einer detaillierten Betriebsanweisung beschrieben. Und während des gesamten Abfüllvorganges befindet sich Bedienungspersonal bzw. der Fahrer des LKW in unmittelbarer Nähe. Das Personal im Abfüllbereich wird regelmäßig

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

über das richtige Verhalten beim Abfüllen belehrt. Die Steuerung der Anlage verhindert durch optische und akustische Signale der Behälterfüllstandsmessungen bzw. Überfüllsicherungen eine Überfüllung der Lagerbehälter.

IBCs werden direkt auf der Entladestation aus dem LKW entladen und auf befestigten Wegen ins Gebindelager transportiert.

Vor Inbetriebnahme des IBC-Gebindelagers erfolgt eine Abnahmeprüfung durch einen Sachverständigen.

Auffangräume

Auffangwannen und -räume werden nach den Vorgaben der Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV, [20]) ausgelegt. Ein Auffangraum im Bereich der Behälter erfasst mögliche Leckagen von Dosierpumpen in einer Sammelgrube. Zur Erkennung von Leckagen werden automatische Leckageerkennungen mit dem Prozessleitsystem verbunden.

Hilfsstoffe in Kleingebinden (IBCs, Fässern) werden in Regallagern mit separaten Auffangwannen im zentralen Hilfsstofflager gelagert. Die Räume des Hilfsstofflagers sind mit Auffangräumen zur Löschwasserrückhaltung ausgestattet.

Die Anlagen werden gemäß den Anforderungen der AwSV auf stoffundurchlässigen Flächen aufgestellt. Können Tropfverluste nicht ausgeschlossen werden (z. B. Schlauchkupplungen), werden gesonderte Auffangbehälter eingesetzt.

Löschwasserrückhaltung

Bei der Ermittlung der notwendigen Löschwasserrückhaltung wurden die Vorgaben des Referentenentwurfs der AwSV zur Ermittlung des Löschwasserbedarfs und der Industriebaurichtlinie berücksichtigt.

Der Löschwasserbedarf wurde für die Bereiche:

- Außenanlage Anaerobie
- Chemikalienlager IBC
- Chemikalienlager Anaerobie

ermittelt.

Für den Bereich Außenanlage Anaerobie wurde in Anlehnung an die Industriebaurichtlinie ein Bedarf von 96 m³/h über zwei Stunden festgelegt. Dort wird das Löschwasser über eine Löschwasserleitung zur Verfügung gestellt.

In den Bereichen Chemikalienlager IBC und Chemikalienlager Anaerobie ist eine Sprinkleranlage installiert. Deswegen kann davon ausgegangen werden, dass der Brand lokal begrenzt bleibt, weshalb die Flächeneinstufung bis 2.500 m² und die Menge von 96 m³/h als ausreichend anzusehen sind. Auf die Möglichkeit zur Reduktion der Löschwasserrückhaltung um 50%, entsprechend der Verdampfungsrate, wurde aus konservativem Ansatz verzichtet.

Eine Löschwasser-Rückhalteanlage für das neue Chemikalienlager ist nicht erforderlich, da nur wassergefährdende Stoffe der WGK 1 unterhalb des Schwellenwertes

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

von 100 t in diesem Lagerabschnitt gelagert werden. Die Berücksichtigung des Besorgnisgrundsatzes nach § 62 Abs. 1 WHG wird gewährleistet.

Ein gleichzeitiger Brand an zwei oder drei Bereichen wird gemäß den Antragsunterlagen ausgeschlossen, da zum einen die Sprinkleranlage dies verhindert und zum anderen das Gebäude gegen einen Brandüberschlag entsprechend geschützt wird.

Das anfallende Löschwasser in den Innenbereichen wird über entsprechende Bodenabläufe geführt und im Keller einer Hebeanlage zugeführt. Im Außenbereich wird anfallendes Löschwasser über entsprechende Rinnen und Aufkantungen einer Hebeanlage zugeführt. Die Hebeanlagen sind jeweils redundant ausgeführt

Das Löschwasser wird in beiden Bereichen über die Hebeanlage entweder der Abwasserreinigungsanlage (eventuell hydraulisch begrenzt) und/oder dem Pufferbehälter Siebwasser Einlage (Behältervolumen 1.100 m³) zugeführt.

3.5.5 Hochwassergefahren einschließlich Starkniederschlagsereignisse

Hochwasser- oder Starkniederschlagsereignisse sind als mögliche Ereignisse einzustufen, aus denen sich potenzielle Gefahren für die Umwelt und den Menschen ergeben könnten. Potenzielle Gefahren sind dann gegeben, wenn bauliche und anlagentechnische Einrichtungen eines Vorhabens im Fall eines Hochwassers oder Starkniederschlagsereignisses beschädigt werden könnten und es bspw. zu einem Austritt von Stoffen mit Umweltrelevanz kommen könnte. Es sind jedoch auch mögliche Gefahren von Bränden, Explosionen etc. zu beachten, die durch Hochwasser- oder Starkregenereignisse ausgelöst werden könnten.

Teile des Betriebsgeländes der MMGE sind als Überschwemmungsgebiet festgesetzt. Das Gebäude der Produktionsanlage dient dabei als Hochwasserschutz. Durch die betrachteten Änderungen werden die vorhandenen Retentionsräume und der Hochwasserabfluss nicht tangiert. Alle Maßnahmen sind innerhalb von Gebäuden bzw. außerhalb von Überschwemmungsgebieten lokalisiert. Auswirkungen auf Schutzgüter sind demnach durch die betrachteten Maßnahmen nicht zu erwarten.

3.6 Rückbaubedingte Wirkfaktoren

Die mit der Stilllegung und einem Rückbau der Anlagen verbundenen Wirkungen sind nicht exakt zu prognostizieren. Der Betreiber ist jedoch nach § 15 Abs. 3 BImSchG verpflichtet, im Falle einer dauerhaften Stilllegung eine Anzeige über die vorgesehenen Maßnahmen zur Erfüllung der Pflichten nach § 5 Abs. 3 und 4 BImSchG (Immissionsschutz, Sicherheit, Abfallverwertung/-beseitigung) vorzulegen.

Da es sich beim Rückbau im Wesentlichen um eine zeitlich begrenzte Bauaktivität handelt, sind große Analogien zur Bauphase gegeben. Dabei sind die Auswirkungen bei der Stilllegung im Wesentlichen mit denen bei der Errichtung des Vorhabens gleichzusetzen. Unterschiede ergeben sich lediglich durch die nach der Stilllegung erforderliche zusätzliche Entsorgung von Materialien und Anlagenteilen, die ordnungsgemäß durchzuführen ist.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Im Fall eines Rückbaus sind die umweltgesetzlichen Anforderungen, v. a. zum Schutz der Nachbarschaft vor Belästigungen, zu beachten. Hierzu ist vor dem Rückbau ein Rückbaukonzept zu erstellen und eine Abbruchgenehmigung zu beantragen.

Aus vorgenannten Gründen wird auf eine eigenständige Berücksichtigung von rückbaubedingten Wirkfaktoren verzichtet. Im Fall eines Rückbaus sind zudem die umweltgesetzlichen Anforderungen, die zum Zeitpunkt des Rückbaus maßgeblich sind, zu beachten. Deren Entwicklung ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorhersehbar.

3.7 Zusammenfassung der beurteilungsrelevanten Wirkfaktoren

In der nachfolgenden Tabelle 32 werden die Ergebnisse der Prüfung auf Beurteilungsrelevanz zusammengefasst. Detaillierte Begründungen sind den jeweiligen Einzelkapiteln zu den Umweltmerkmalen bzw. Wirkfaktoren (Kapitel 3.2 bis 3.4) zu entnehmen.

Neben den in Tabelle 32 zusammengefassten Wirkfaktoren erfolgt zudem eine Bewertung von möglichen Auswirkungen durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs (Unfälle, Katastrophen o. ä.).

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 32. Zusammenstellung der prüfungsrelevanten Wirkfaktoren.

Wirkfaktoren		Schutzgüter								
		Klima	**Luft**	**Boden und Fläche**	**Oberflächen-gewässer**	**Grundwasser**	**Pflanzen, Tiere u. biol. Vielfalt**	**Landschaft**	**Kulturelles Erbe, Sachgüter**	**Menschen**
baubedingt	Flächeninanspruchnahme	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wasserhaltungen Grundwasserabsenkung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	-	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
	Emissionen von Gerüchen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emissionen von Geräuschen	-	-	-	-	-	**ja**	**ja**	-	**ja**
	Erschütterungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emissionen von Licht	-	-	-	-	-	**ja**	**ja**	-	**ja**
	Optische Wirkungen	-	-	-	-	-	**ja**	**ja**	-	**ja**
	Barriere- und Trennwirkungen	Betrachtung zusammen mit anlagenbedingter Barriere-/Trennwirkung								
	Abfall-, Bau- und Einsatzstoffe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
anlagenbedingt	Flächeninanspruchnahme und -versiegelung (Baukörper)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Optische Wirkungen	-	-	-	-	-	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
	Barriere- und Trennwirkungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Verschattung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
betriebsbedingt	Immissionen von gasförmigen Luftschadstoffen	-	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
	Immissionen von Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$)	-	**ja**	-	-	-	-	-	-	**ja**
	Depositionen von Staub	-	**ja**	-	-	-	**ja**	**ja**	-	**ja**
	Stickstoff-/Säuredeposition	-	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	-	-
	Emissionen von Gerüchen	-	**ja**	-	-	-	-	**ja**	-	**ja**
	Emissionen von Geräuschen	-	-	-	-	-	**ja**	**ja**	-	**ja**
	Erschütterungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emissionen von Licht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wärme-/Wasserdampfemissionen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emissionen klimarelevanter Gase	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sonstige Emissionen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wasserversorgung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abwasserentsorgung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abfälle	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transportverkehr	-	-	-	-	-	-	-	-	**ja**

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt (Raumanalyse)

Nachfolgend wird die Ausgangssituation im Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens bezüglich der Schutzgüter Klima, Luft, Boden und Fläche, Wasser, Pflanzen und Tiere einschließlich der biologischen Vielfalt, Landschaft und Erholung sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter beschrieben. Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, ist ein Bestandteil der Umwelt, da seine Lebensbedingungen durch die Umweltbereiche beeinflusst werden.

4.1 Untersuchungsgebiet

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Darstellung der ökologischen Ausgangssituation und die Untersuchung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt erfolgt entsprechend der Genehmigungspraxis im Rahmen von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren in Anlehnung an die Vorgaben der TA Luft [16]. Darüber hinaus richtet sich die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes nach den Wirkräumen der vorhabenbedingten Wirkfaktoren.

In Anlehnung an die Nr. 4.6.2.5 der TA Luft wird als Untersuchungsgebiet die Fläche gewählt, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht. Auf Grundlage der bestehenden Schornsteinhöhe des Kessel 4 von 46 m über Grund (Kessel 4) resultiert somit ein grundlegendes Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 2.300 m um den Emissionsschwerpunkt.

Die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und die Auswirkungsprognose orientieren sich an den Schutzgütern des UVPG, den hierin eingebetteten Teilaspekten eines Schutzgutes und anhand der Betroffenheit der Schutzgüter auf Grundlage der Reichweite der vorhabenbedingten Wirkfaktoren. Der Untersuchungsraum für die Schutzgüter wird räumlich so weit gefasst, wie die Wirkfaktoren des Vorhabens potenziell zu erheblichen nachteiligen Einwirkungen auf diese Schutzgüter führen könnten. Soweit Fachgutachten für ein Schutzgut oder deren Teilaspekte erstellt worden sind, so wird der den Gutachten jeweils zu Grunde liegende Untersuchungsraum für den UVP-Bericht herangezogen. Dabei wird geprüft, ob sich begründete Hinweise auf die Notwendigkeit einer Ausweitung der Untersuchungsräume für ein Schutzgut ergeben. Sofern solche Hinweise bestehen, wird der Untersuchungsraum für das betroffene Schutzgut entsprechend erweitert.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wird unterschieden zwischen dem Vorhabenstandort, dem Nahbereich (< 500 m) und dem Fernbereich (> 500 m).

Im Bereich des Vorhabenstandortes bestehen in Anbetracht der Wirkfaktoren des Vorhabens und aufgrund der Gegebenheit eines langjährig genutzten Industriegeländes keine besonderen Empfindlichkeiten.

Der Nahbereich wurde v. a. im Hinblick auf immissionsseitige Wirkungen (z. B. Geräusche) und visuelle Einflüsse des Vorhabens festgelegt. Im Nahbereich werden v. a. die Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Luft, Klima und Landschaft betrachtet.

Der Fernbereich wurde im Hinblick auf immissionsseitige Einwirkungen durch Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben festgelegt. Es handelt sich um den

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

weitreichendsten Wirkfaktor. Die Schutzgüter werden hier so weit beschrieben, wie diese oder deren Umweltfunktionen durch Luftschadstoffimmissionen/-depositionen nachteilig betroffen sein könnten.

Grundsätzlich sind das Untersuchungsgebiet bzw. die Untersuchungsräume schutzgut- und/oder wirkfaktorspezifisch festgelegt. Die genaue Ausdehnung der Untersuchungsräume wird bei jedem Schutzgut überprüft. Dazu erfolgt bei jedem Schutzgut, soweit erforderlich, eine Beschreibung und Darstellung des berücksichtigten bzw. schutzgutspezifisch festgelegten Untersuchungsraums.

Die Schutzgüter werden im Folgenden so weit beschrieben, wie diese oder deren Umweltfunktionen durch Wirkfaktoren des Vorhabens nachteilig betroffen sein könnten. Schutzgebiete (z. B. Natura 2000-Gebiete), die von einem Wirkfaktor berührt werden, werden vollständig in die Untersuchung einbezogen.

Liegen keine Hinweise oder Erkenntnisse vor, die eine schutzgut- oder wirkfaktorenspezifische Festlegung eines Untersuchungsraums begründen, so wird das Untersuchungsgebiet in Anlehnung an die Nr. 4.6.2.5 der TA Luft zugrunde gelegt.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ist in Abbildung 8 dargestellt.

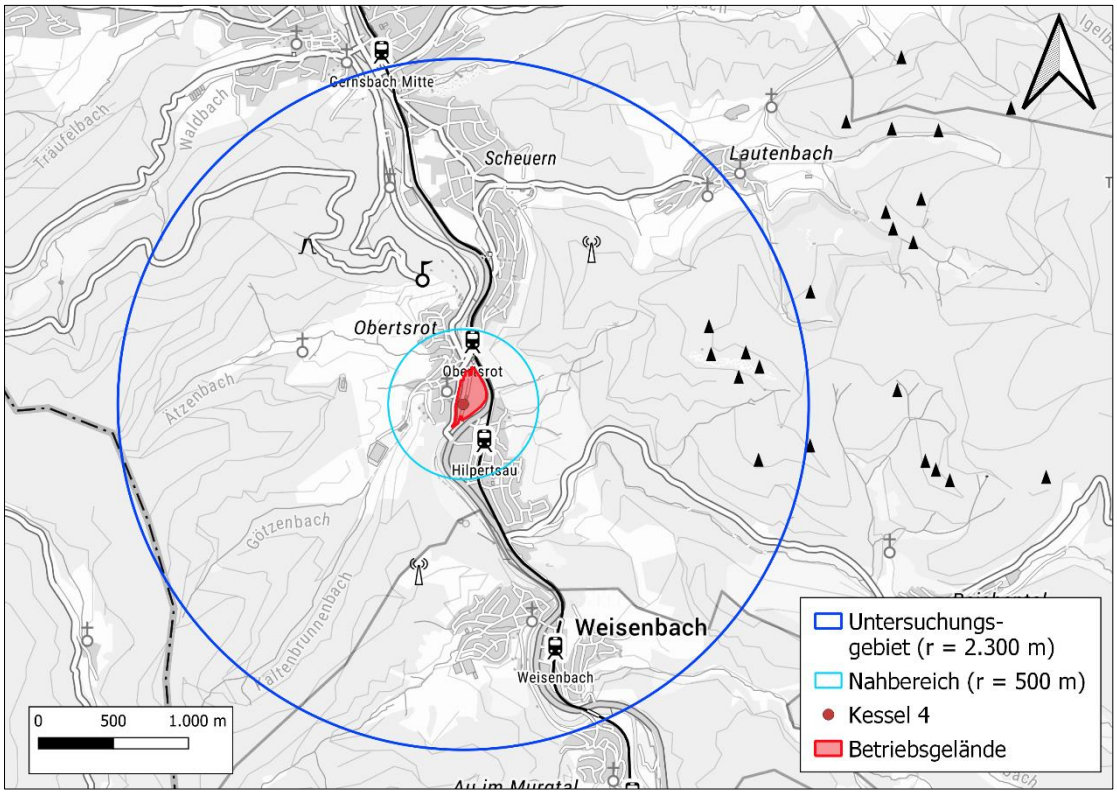


Abbildung 8. Abgrenzung des Untersuchungsgebietes gemäß Nr. 4.6.2.5 TA Luft und Nahbereich im Umfeld des Vorhabenstandortes der MMGE.

Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.2 Standortbeschreibung und Umfeldnutzung

Das Betriebsgelände der MMGE liegt im Südosten der Ortslage Obertsrot im Murgtal oberhalb von Gernsbach im Nordschwarzwald. Der Talverlauf in direkter Anlagenumgebung entspricht etwa dem großräumigen Verlauf von Südsüdost nach Nordnordwest. Der Standort liegt auf einer geodätischen Höhe von ca. 181 m ü. NN. Westlich und östlich der Murg steigt das Gelände an den Talflanken auf ein Niveau von ca. 350 m bis 450 m an. Östlich des Betriebsgeländes verläuft die Murg, an deren östlichem Ufer sich in dem sanft ansteigenden Gelände ein Wohngebiet anschließt. Die Talbreite am Anlagenstandort kann hier auf etwa 600 m abgeschätzt werden. Vom Tal der Murg abgesehen steigt das Gelände nach Osten in mehreren Höhenzügen bis auf rund 900 m ü. NN an.

Im Osten und Süden wird der Betriebsstandort der MMGE durch die Murg und im Westen durch die Obertsroter Straße abgegrenzt. Durch das Betriebsgelände führt parallel zur Murg ein Triebwerkskanal. Weiter nördlich schließen Wohnbebauungen sowie Grün- und Ackerflächen an den Betriebsstandort an. Östlich des Betriebsstandortes schließen weitläufige Wald- und Grünflächen an, welche teilweise im FFH-Gebiet „Unteres Murgtal und Seitentäler“ liegen. Südlich zum Betriebsstandort der MM liegt der Stadtteil Hilpertsau. Im Westen grenzen die Wohnbebauungen des Stadtteils Obertsrot an den Vorhabenstandort an, weiter westlich folgende weitläufige Wald- und Grünflächen. Etwa 500 m nordwestlich des Vorhabenstandortes sowie auf kleiner Fläche östlich von Weisenbach dienen in Summe < 10 ha an landwirtschaftlicher Fläche dem Weinanbau.

4.3 Planungsrechtliche Vorgaben

Die wesentlichen Lenkungsmittel der planerischen Entwicklung des Landes Baden-Württemberg und der Regionen stellen die Raumordnungspläne dar, die sich aus dem Landesentwicklungsplan für das gesamte Land und den konkretisierenden Regionalplänen zusammensetzen.

Neben landes- und raumplanerischen Instrumenten sind auf kommunaler Ebene die Flächennutzungspläne und Bebauungspläne zu berücksichtigen, welche die Vorgaben der Landes- und Regionalplanung präzisieren und eine wesentliche Grundlage für Flächen- bzw. Nutzungsentwicklungen schaffen.

4.3.1 Landesentwicklungsplan 2002

Die landesweit bedeutsamen Ziele und Grundsätze der Raumordnung für die Entwicklung des Landes Baden-Württemberg und seiner Teilräume werden im Landesentwicklungsplan (LEP, [67]) festgelegt. Der LEP bildet den übergeordneten, überörtlichen und zusammenfassenden Orientierungsrahmen für die räumliche Ordnung und Entwicklung des Landes. Die Ziele des LEP sind bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen als rechtsverbindliche Vorgaben und Grundsätze zu beachten, wobei eine Konkretisierung der Ziele und Grundsätze auf Ebene der Regionalplanung erfolgt.

Die Leitvorstellung des LEP sieht eine nachhaltige, an sozialer Gerechtigkeit, wirtschaftlicher Effizienz und sparsamer Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen aus-

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

gerichtete Siedlungs- und Freiraumentwicklung vor, die die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt. Hierzu werden im LEP grundsätzliche Festlegungen zur Siedlungs-, Freiraum- und Infrastruktur getroffen. Diese sehen u. a. vor:

- Festigung der dezentralen Siedlungsstruktur durch eine schwerpunktmäßige Ausrichtung der weiteren Siedlungstätigkeit am Netz der zentralen Orte und in Siedlungsschwerpunkten,
- Sicherung einer ausgewogenen räumlichen Entwicklung und gleichwertiger Lebensverhältnisse,
- verantwortungsvoller Umgang mit den natürlichen Ressourcen, Dämpfung der Flächeninanspruchnahme und Schutz von Freiräumen,
- Stärkung des Wirtschaftsstandorts Baden-Württemberg und der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft,
- Sicherung angemessener Lebensbedingungen und Gestaltungsmöglichkeiten für künftige Generationen,
- Erschließung weiterer Entwicklungspotenziale durch eine Stärkung regionaler Eigenkräfte und die verstärkte Nutzung von Kooperationsmöglichkeiten.

Hinsichtlich der Leitvorstellung des LEP sind die besonderen raumordnerischen Erfordernisse zu beachten. Diesbezüglich ist das Untersuchungsgebiet der Raumkategorie „Randzonen um die Verdichtungsräume Karlsruhe/Pforzheim“ zugeordnet. Hierbei wird das Gemeindegebiet Gaggenau/Gernsbach als Mittelzentrum bzw. Mittelbereich ausgewiesen. Ein wesentlicher Grundsatz des LEP ist die Stärkung der zentralen Orte (z. B. Mittelzentren) als Versorgungs- und Arbeitsplatzzentren durch die Bereitstellung von qualifizierten Infrastruktur- und Flächenangeboten und die Entwicklung der Standorte zur Wahrnehmung von Entlastungsfunktionen für Verdichtungsräume. Darüber hinaus sind sie als Schwerpunkte von Arbeitsplätzen zu erhalten und in ihrer Leistungsfähigkeit weiterzuentwickeln, wobei die Mittelzentren als Standorte eines vielfältigen Angebots an höherwertigen Einrichtungen und Arbeitsplätzen so entwickelt werden, dass sie den gehobenen, spezialisierten Bedarf decken können.

Neben der Darstellung als „Zentraler Ort“ bzw. „Mittelzentrum“ liegen Gaggenau und Gernsbach im Bereich der Landesentwicklungsachse Karlsruhe - Rastatt - Gaggenau / Gernsbach (-Freudenstadt). Diese Entwicklungsachse, wie auch die Anbindung an weitere Landesentwicklungsachsen in Nord-Süd wie auch West-Ost-Richtung stellen die günstige und besondere Lage des Betriebsstandortes der MMGE heraus.

Die Wirtschaft ist ferner in ihrer räumlichen Struktur und beim Ausbau ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit so zu fördern, dass ein angemessenes Wirtschaftswachstum unter Wahrung der ökologischen Belange erreicht wird und für die Bevölkerung vielseitige und krisenfeste Erwerbsgrundlagen bestehen.

Neben diesen Aspekten bestimmt die Erhaltung und Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Natur und Landschaft die Grundsätze und Zielsetzungen des LEP. Hiernach sind sämtliche Entwicklung des Landes, unabhängig welcher Art, im Einklang mit der Ökologie des jeweiligen Raumes vorzunehmen, und ein möglichst

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

schonender und sparsamer Umgang mit den natürlichen Ressourcen sicherzustellen. Dies bedeutet, dass sämtliche Entwicklungen, auch solcher wirtschaftlicher Art, stets die umweltschützenden Belange berücksichtigen und nachteilige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft bzw. der Umweltschutzgüter vermieden werden.

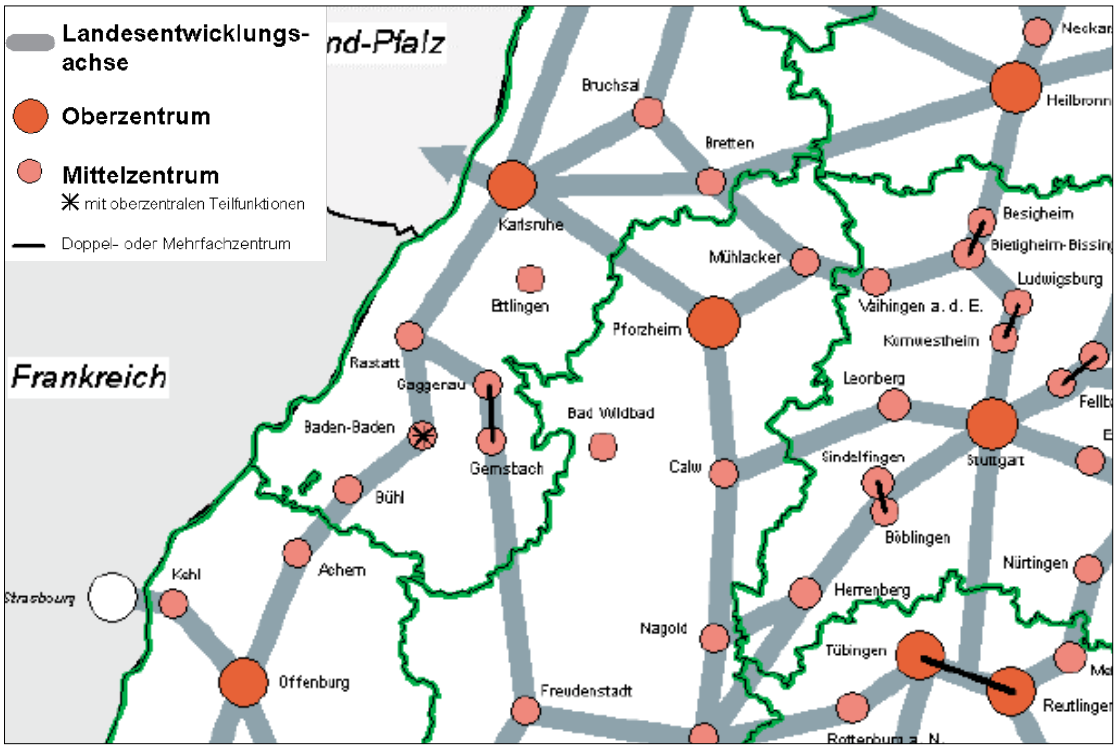


Abbildung 9. Landesentwicklungsachsen und zentrale Orte gemäß Landesentwicklungsplan 2002 [67]

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die derzeitige Nutzung des Vorhabenstandortes den Zielen und Grundsätzen zur Entwicklung des Landes Baden-Württemberg entspricht. Hierbei stellt die Sicherung und Fortentwicklung der industriellen Nutzung einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung des Mittelzentrums Gaggenau / Gernsbach dar. Hinsichtlich der ökologischen Aspekte erfolgt in den folgenden Kapiteln zur Bestandssituation der Umwelt und zu den vorhabenbedingten Umweltauswirkungen, die Prüfung, ob das Vorhaben im Einklang mit den Umweltbelangen und somit mit den Zielen und Grundsätzen des LEP steht.

4.3.2 Regionalplan Mittlerer Oberrhein

Der Regionalplan Mittlerer Oberrhein konkretisiert die Vorgaben bzw. Ziele und Grundsätze des LEP des Landes Baden-Württemberg. In der Abbildung 10 ist die raumordnerische Struktur der Region Gernsbach dargestellt. Die Karte verdeutlicht die besondere Lage des Betriebsstandortes der MMGE im Bereich einer Landesentwicklungsachse mit dem Doppelzentrum (Mittelzentrum) Gaggenau/Gernsbach.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

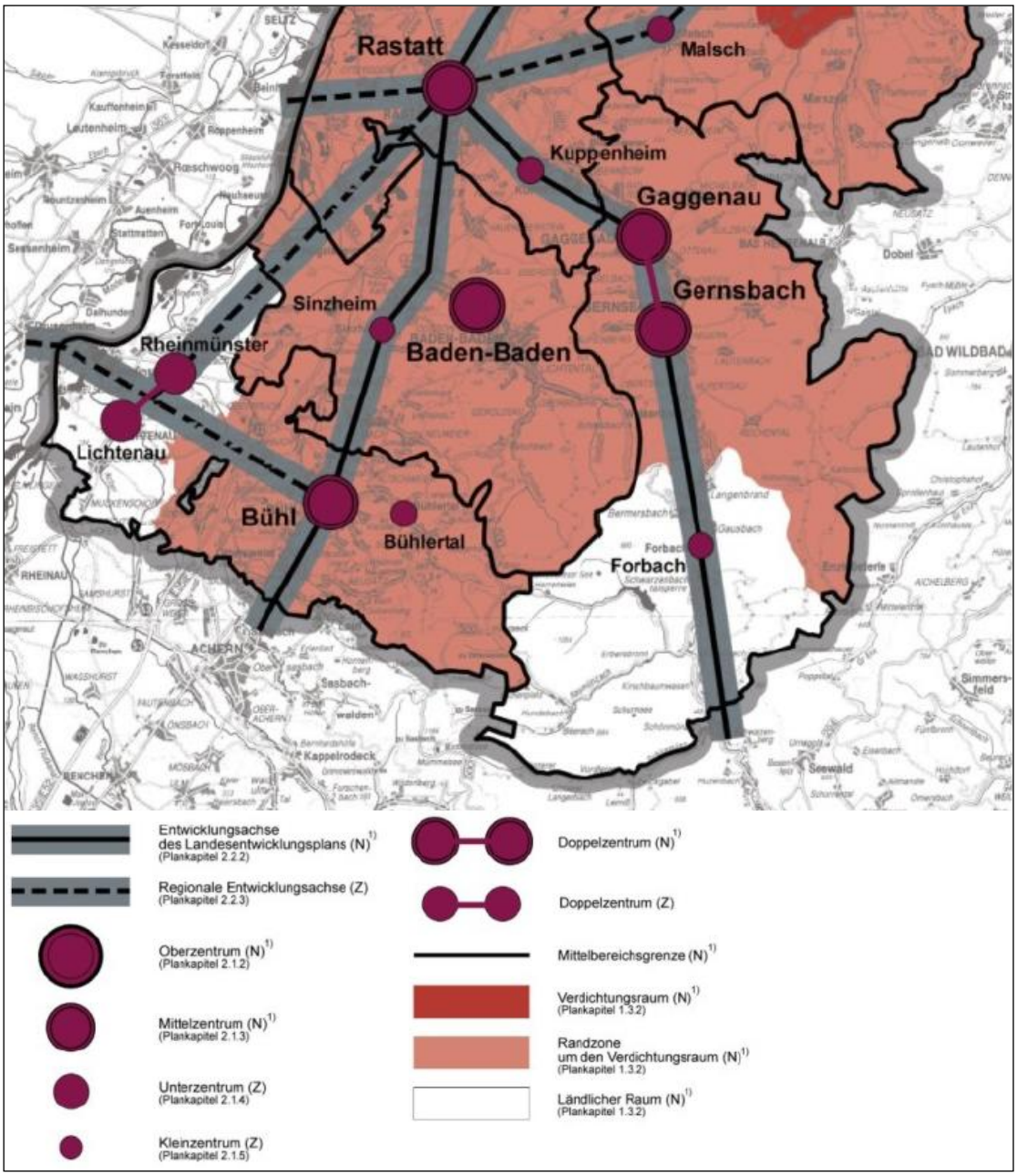


Abbildung 10. Auszug aus der Strukturkarte des Regionalplans Mittlerer Oberrhein [63]

Die gewerbliche Wirtschaft nimmt eine besondere Bedeutung ein, da sie als integraler Bestandteil der Wirtschaft dazu beitragen soll, dass das landesplanerische Ziel einer möglichst ausgewogenen wirtschaftlichen Entwicklung des Landes verwirklicht und die internationale Wettbewerbsfähigkeit gefördert wird. Hiermit sollen die Voraussetzungen für vielseitige und genügend gesicherte Erwerbsgrundlagen, vorhandene Erwerbsstellen gesichert und neue Erwerbsstellen geschaffen werden. Diese Grundsätze werden durch den bestehenden Betrieb der MMGE sowie die mit der Steigerung der Kapazität verbundene Standortsicherung und Weiterentwicklung gewährleistet.

Ein Regionalplan 2022 befindet sich derzeit in Aufstellung und soll die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Einklang bringen und sie zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung zusammenführen [64].

4.3.3 Flächennutzungsplan

Für den Betriebsstandort der MMGE ist der Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Gernsbach-Loffenau-Weisenbach zu berücksichtigen (s. Abbildung 11). Hiernach ist der Betriebsstandort als bestehende gewerbliche Baufläche nach § 1 Abs. 1 Ziffer 3 der BauNVO dargestellt. Die vorhandene Bebauung und Nutzung des Betriebsgeländes hat den Gebietscharakter eines Industriegebietes nach § 9 BauNVO.

Diese Darstellung bildet die Grundlage zur Ausweisung von Gewerbe- und/oder Industriegebieten im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung. Im näheren Umfeld des Betriebsgeländes werden die Ortslagen Obertsrot westlich der Murg sowie die Ortslagen Hilpertsau östlich der Murg im Süden und Weisenbach westlich der Murg im Süden sowie Scheuern östlich der Murg im Norden als Wohnbauflächen dargestellt. Weiterhin werden im Umfeld weitläufige Flächen für die Forstwirtschaft dargestellt. Teilbereiche sind als Schutzgebiete für Natur und Landschaft, Wasserschutzgebiete, Verkehrsflächen sowie Flächen mit besonderen Zweckbestimmungen etc. ausgewiesen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

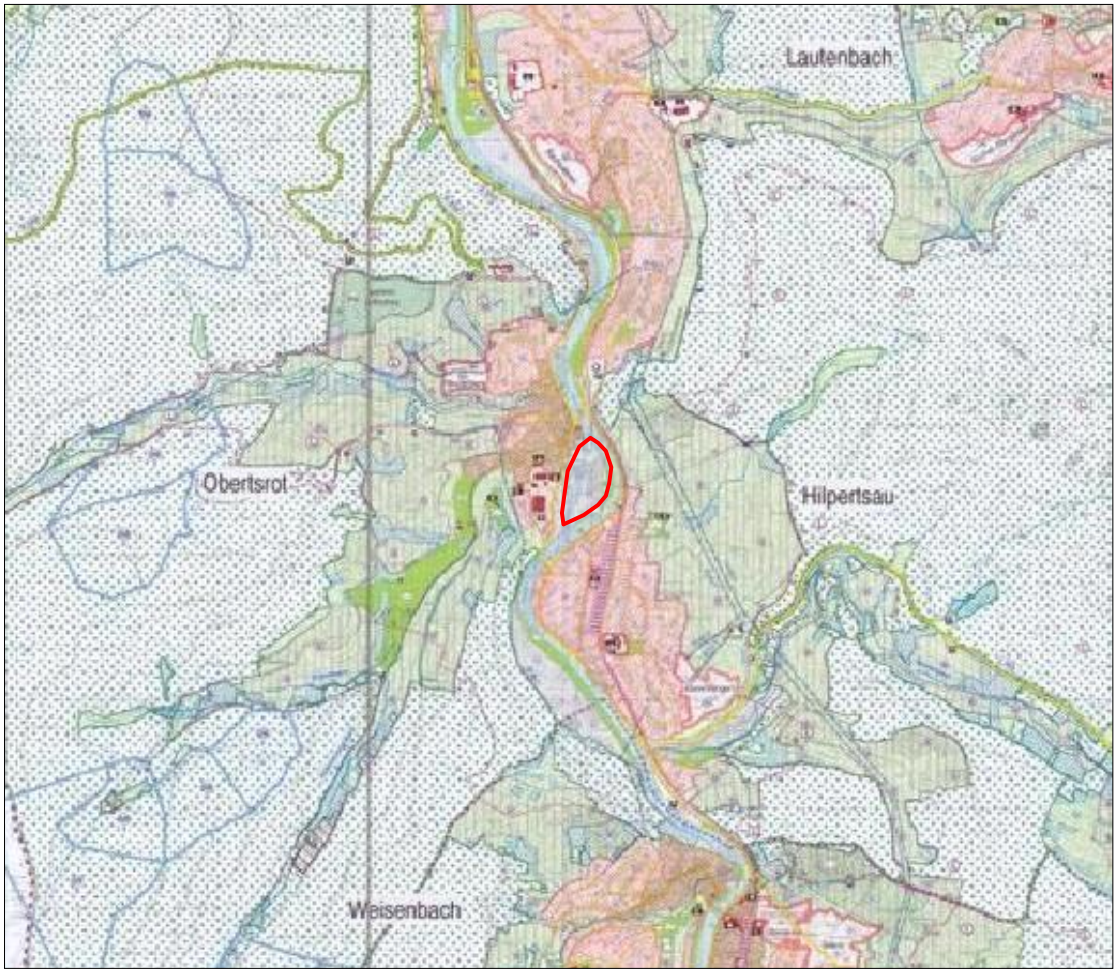
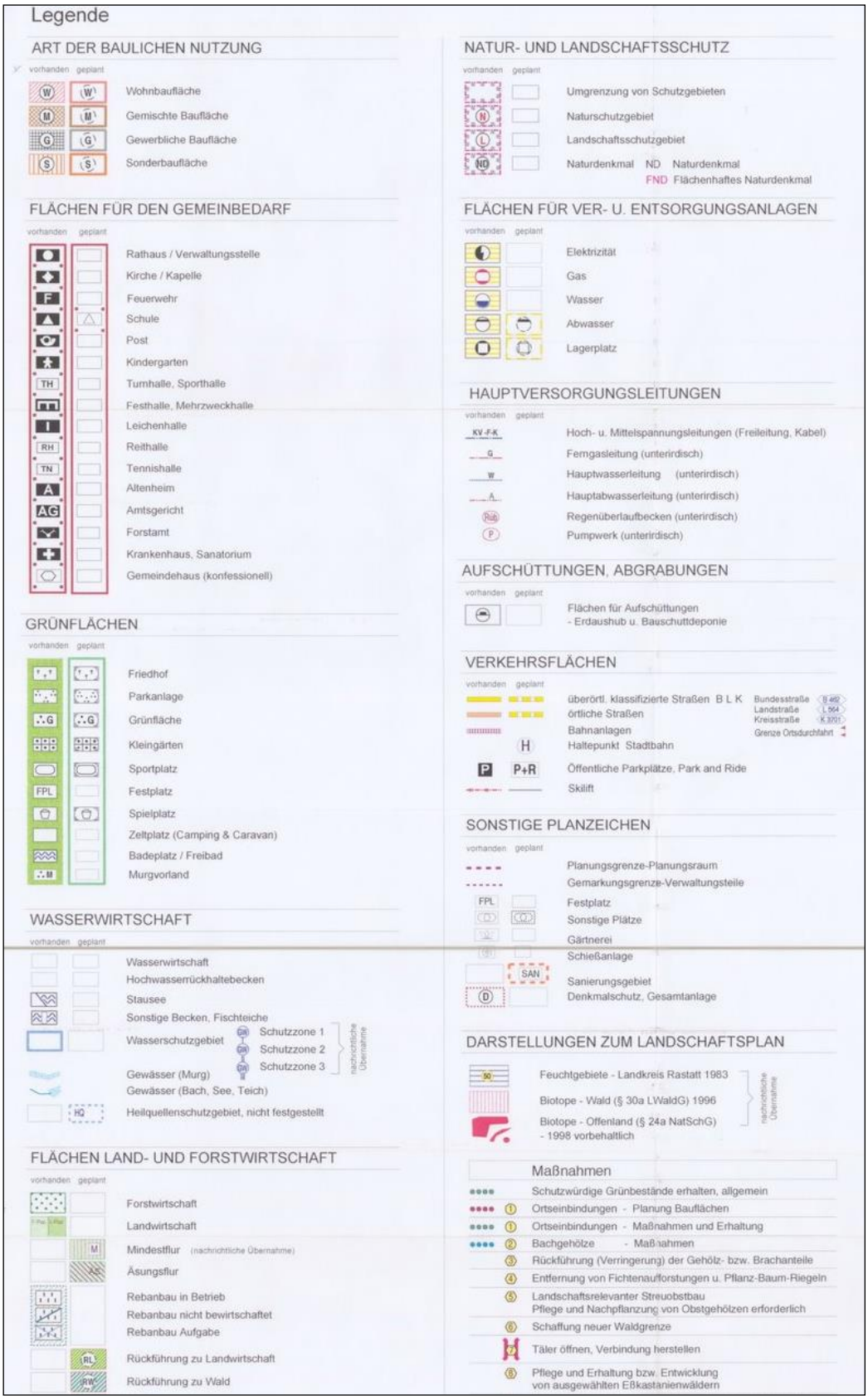


Abbildung 11. Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Gernsbach-Loffenau-Weisenbach [66] und Standort der MMGE (rot umrandet), Legende umseitig

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022



Legende zum Flächennutzungsplan [66]

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.3.4 Bebauungsplan

Das Betriebsgelände wird im Südwesten randlich vom Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Ackerbrunnen“ tangiert. Dort wird für den Bereich ein Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO festgesetzt. Für den restlichen Teil des Betriebsgeländes besteht kein Bebauungsplan, sodass sich dessen Bebaubarkeit nach § 34 BauGB (Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile) richtet.

Innerhalb des unbeplanten Innenbereichs richtet sich die Zulässigkeit von baulichen Vorhaben danach, ob der durch die umgebende Bebauung vorgegebene Nutzungs- und Ausnutzungsrahmen durch das neue Vorhaben eingehalten wird. Maßgebliche Beurteilungskriterien sind die Art und das Maß der baulichen Nutzung, die Bauweise sowie die überbaubaren Grundstücksflächen. Die Zulässigkeit richtet sich darüber hinaus danach, ob die Erschließung gesichert ist und die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben. Das Ortsbild darf ferner nicht beeinträchtigt werden.

Das Betriebsgelände ist aufgrund der langjährigen Nutzung i. S. d. § 34 Abs. 2 BauGB i. V. m. § 9 BauNVO als Industriegebiet einzustufen. Das Vorhaben entspricht dabei der Art der baulichen Nutzung. Das Maß der baulichen Nutzung wird durch das Vorhaben nicht berührt.

Die verkehrstechnische Erschließung des Betriebsgeländes erfolgt über die Bundesstraße B462 sowie über den Zubringer K3700 (Obertsroter Straße). Die Erschließungssituation ist somit als gesichert zu beurteilen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.4 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.4.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, ist ein wesentlicher Bestandteil des UVP-Berichtes. Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen können durch immissionsschutzrechtlich relevante Vorhaben beeinflusst werden. Die maßgeblichen Wirkfaktoren, die für den Menschen eine besondere Relevanz aufweisen, stellen die Immissionen i. S. d. § 3 Abs. 2 des BImSchG dar.

Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen werden insbesondere durch die Wohn-/Wohnumfeld- und die Erholungsfunktion als Elemente der Daseinsfunktion charakterisiert. Für das Wohlbefinden des Menschen ist die Unversehrtheit eines Raums, in dem der Mensch sich überwiegend aufhält, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum gliedert sich in die Bereiche des Wohnens bzw. Wohnumfeldes sowie in den Bereich der Erholungs- und Freizeitfunktion. Für die Gesundheit des Menschen sind immissionsseitige Belastungen relevant.

Der Mensch kann durch direkte und indirekte Wirkungen eines Vorhabens betroffen sein. Zu den direkten Einflüssen zählen die Immissionen von Geräuschen, Gerüchen, Licht etc. Indirekte Einflüsse können über Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern hervorgerufen werden, da zwischen dem Menschen und den weiteren Schutzgütern z. T. enge Verflechtungen bestehen. Beeinflussungen der sonstigen Schutzgüter können zu einer Belastung des Menschen bzw. der menschlichen Gesundheit führen. Eine solche Wechselwirkung stellt bspw. die Veränderung des Landschaftsbildes dar, welche die Wohnqualität oder die Erholungseignung einer Landschaft beeinflussen kann. Nachfolgend sind weitere Beispiele für mögliche Belastungspfade aufgeführt, die den Menschen über die Umweltpfade erreichen können.

Tabelle 33. Beispiele für mögliche Belastungspfade des Menschen.

Schutzgut	Belastungspfade für den Menschen
Klima	Veränderungen der lokalklimatischen Verhältnisse mit der Folge der Beeinflussung der bioklimatischen Situation
Luft	Luftschadstoffbelastungen mit Gefährdungen der menschlichen Gesundheit
Boden	Beeinträchtigungen des Bodens für landwirtschaftliche und gärtnerische Nutzungen (z. B. durch Schadstoffeinträge über den Luftpfad) Nutzungsbeeinträchtigung von Grund und Boden für Wohn- und Gewerbezwecke sowie die Freizeitgestaltung
Wasser	Beeinträchtigung der Nutzbarkeit und Verfügbarkeit von Wasser als Lebensmittel sowie für hygienische, landwirtschaftliche, technische und Erholungszwecke
Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	Beeinträchtigung von Lebensräumen, Artenrückgang Verringerung von land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen/Erträgen
Landschaft	Veränderung des Landschaftsbildes oder von Landschaftselementen Beeinflussung der Qualität von Erholungsgebieten
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Beeinträchtigung durch Luftverunreinigungen und Erschütterungen

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Es ist zu berücksichtigen, dass sich die möglichen Einflüsse eines Wirkfaktors auf den Menschen je nach der Bevölkerungsgruppe oder den betroffenen anthropogenen Nutzungsstrukturen unterschiedlich darstellen. So besitzen z. B. Gewerbe- und Industriegebiete einen geringeren Schutzanspruch als Wohngebiete oder Gebiete für gesundheitliche, kulturelle oder soziale Zwecke. Die Prüfung auf eine Betroffenheit des Menschen hat daher insbesondere die vorliegenden Nutzungen und Nutzungsansprüche des Menschen sowie in besonderer Weise die entwickelten sensiblen Einrichtungen und Nutzungen des Menschen zu berücksichtigen.

Für die Beschreibung und Bewertung von Beeinträchtigungen des Menschen im Ist-Zustand sowie in der Auswirkungsprognose wird nach Möglichkeit auf fachlich anerkannte Beurteilungsmaßstäbe bzw. -werte zurückgegriffen. Hierbei handelt es im Wesentlichen um messbare Größen (bspw. bei Geräuschen).

Durch ein Vorhaben werden im Regelfall jedoch auch Wirkfaktoren hervorgerufen, die nur über die Sinne des Menschen wahrgenommen werden und für die keine klaren Beurteilungsmaßstäbe festgelegt sind. Hierzu zählen z. B. die Veränderung oder Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes. Diese Auswirkung wird vom Menschen unterschiedlich intensiv wahrgenommen und bewertet. Bspw. ist die ästhetische Wirkung des Landschaftsbildes für Erwerbstätige eines Industriegebietes von einer geringeren Bedeutung als für Anwohner eines Wohngebietes oder für Erholungssuchende. Es ist daher zwischen direkten Einwirkungen, für die im Regelfall feste Beurteilungsmaßstäbe existieren, und indirekten Einwirkungen, für die im Regelfall keine klaren Beurteilungsmaßstäbe fixiert sind, zu unterscheiden. Bei der Beschreibung des aktuellen Zustands wird daher auf die direkten Einflüsse auf den Menschen eingegangen (Geräusche, Gerüche, Erschütterungen etc.).

Indirekte Einflüsse, die sich durch Belastungen der weiteren Umweltmedien ergeben, werden hingegen bei den weiteren Schutzgütern gemäß UVPG untersucht. Daher werden der aktuelle Zustand des Landschaftsbildes und die Einflüsse auf die Wohnqualität und die Erholungsnutzung des Menschen beim Schutzgut Landschaft berücksichtigt.

Luftschadstoffimmissionen stellen ebenfalls einen indirekten Wirkfaktor dar, der über Wechselwirkungen zwischen den Umweltmedien (Luft, Boden, Wasser) auf den Menschen einwirkt. Daher erfolgt die Beschreibung der lufthygienischen Vorbelastung beim Schutzgut Luft.

Untersuchungsraum

Zur Beschreibung der Ausgangssituation des Schutzgutes Menschen ist unter Berücksichtigung der Wirkfaktoren des Vorhabens v. a. der Nahbereich relevant. Es sind jedoch auch Wirkfaktoren mit einer größeren Reichweite gegeben (potenziell Luftschadstoff- und Staubemissionen). Der Detaillierungsgrad der Betrachtungen des Schutzgutes Menschen richtet sich nach den Wirkfaktoren des Vorhabens und den sich hieraus ergebenden gebotenen Erfordernissen. Im Nachfolgenden wird das Untersuchungsgebiet gemäß Nr. 4.6.2.5 der TA Luft (vgl. Kapitel 4.1) zu Grunde gelegt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.4.2 Nutzungen und Nutzungsfunktionen

Für den Menschen sind insbesondere die nachfolgenden Nutzungen und Nutzungsfunktionen von besonderer Relevanz.

Tabelle 34. Nutzungen und Nutzungsfunktionen des Menschen mit besonderer Relevanz.

Wohnfunktion sowie Erwerbsfunktion des Menschen
• Wohnbaufläche sowie Einzelhausbebauungen • Mischgebiete • Siedlungen im Außenbereich • Gewerbe- und Industriegebiete • land- und forstwirtschaftliche Produktionsstandorte
Wohnumfeldfunktion
Sensible Nutzungen sowie Nutzungen mit besonderer Funktionalität für den Menschen, z.B.: • Kindergärten, Schulen • Kurgebiete, Klinikgebiete, Krankenhäuser • Alten- und Seniorenheime • kirchliche und sonstige religiöse Einrichtungen • Wochenend- und Ferienhausgebiete, Campingplätze
Erholungs- und Freizeiteinrichtungen
• Grün- und Parkanlagen in Siedlungsgebieten, Kleingartenanlagen • Spielplätze • Wälder mit Erholungsfunktion • Rad- und Wanderwege • Bereiche mit kultureller Bedeutung (Sehenswürdigkeiten) • Siedlungsnahe Erholungsräume, Erholungsschwerpunkte, Gebiete für Kurzzeiterholung

4.4.2.1 Erwerbs- und Wohnfunktion des Menschen

Erwerbsfunktion des Menschen

Die Vorhabenstandorte der betrachteten Änderungen sind vollständig auf dem bestehenden Betriebsgelände der MMGE gelegen. Es handelt sich hier um einen langjährig industriell genutzten und im Flächennutzungsplan als gewerbliche Baufläche dargestellten Standort. Der Vorhabenstandort ist daher als Erwerbsstandort für den Menschen bedeutsam.

Für das Vorhaben weisen Bereiche gewerblicher und industrieller Nutzungen nur insoweit eine Bedeutung auf, wie das Vorhaben zu einer Gefährdung anderweitiger gewerblicher Nutzungen oder zu einer Gefährdung von dort arbeitenden Menschen führen könnte. Da in Gewerbegebieten jedoch eine für gewerbliche Nutzungen charakteristische Grundbelastung und eine höhere Toleranzschwelle anzusetzen ist, ist die Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben gering.

Wohnfunktion des Menschen

Unter der Wohnfunktion des Menschen sind u. a. wohnbauliche Siedlungen, Mischgebiete, Einzelhausbebauungen und Hofanlagen zusammenzufassen. Diese

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Nutzungen dienen dem Menschen zu Wohnzwecken und schließen private Nutzgärten ein.

Das Betriebsgelände der MMGE ist hinsichtlich der Wohnfunktion für den Menschen von keiner Relevanz, da keine Wohnnutzungen vorliegen. Im Umfeld des Vorhabenstandortes sind wohnbauliche Nutzungen vorhanden. Es handelt sich sowohl um Einzel- als auch um Mehrfamilienhäuser. Im Nahbereich des Betriebsgeländes sind wohnbauliche Nutzungen insbesondere (nord-)westlich (Obertsrot) sowie südlich (Obertsrot/ Hilpertsau) und östlich (Hilpertsau) vorhanden. Im Westen und Norden grenzen diese direkt an das Betriebsgelände an.

Darüber hinaus erstrecken sich die Wohngebiete von Obertsrot und Hilpertsau entlang des Murgverlaufs. Im Norden des Untersuchungsgebiets liegen die Wohngebiete von Gernsbach-Scheuern und im Süden Weisenbach beidseitig der Murg.

Die wohnbaulichen Nutzungen sind für den Menschen von sehr hoher Bedeutung. Es ist v. a. der Schutz der menschlichen Gesundheit und der Schutz des Menschen vor Belästigungen zu beachten, wobei insbesondere Einwirkungen durch Luftschadstoffe und Geräusche maßgeblich sind.

4.4.2.2 Wohnumfeldfunktion

Die Wohnumfeldfunktion erfüllen sensible Nutzungen bzw. Nutzungseinrichtungen, die eine unmittelbare Verbindung zu wohnbaulichen Nutzungen aufweisen und die für den Menschen besondere Funktionen erfüllen. Hierzu zählen u. a. schulische und soziale Einrichtungen. Beeinträchtigungen solcher sensiblen Nutzungen sind in einem besonderen Maß zu berücksichtigen, da diese eine Bedeutung für die Lebensqualität des Menschen aufweisen und in der Regel in einem unmittelbaren Bezug zur menschlichen Gesundheit stehen (v. a. besonders sensiblen Bevölkerungsteilen wie z. B. für Kinder, Senioren, Pflegebedürftige).

Sensible Einrichtungen bzw. Nutzungen, die eine besondere Bedeutung für die Wohnumfeldfunktion aufweisen, sind im Untersuchungsraum, speziell in den Siedlungsbereichen vorhanden. Einen Auszug zeigt Tabelle 35. Es wird grundsätzlich von einer hohen Empfindlichkeit des Menschen einschließlich seiner sozialen, kulturellen und gesundheitlichen Nutzungen ausgegangen.

Tabelle 35. Einrichtungen und Nutzung mit Bedeutung für die Wohnumfeldfunktion im Untersuchungsgebiet nach TA Luft.

Bezeichnung	Lage	Entfernung
Kindergärten, Kindertagesstätten		
Krippenhaus Pusteblume	westlich	ca. 140 m
Kindertagesstätte Rockertstrolche Hilpertsau	südlich	ca. 290 m
Ev. Kindergarten Scheuern	nordöstlich	ca. 1.200 m
Kindergarten St. Christophorus (Weisenbach)	südlich	ca. 1.550 m
Schulen		
Grundschule Hilpertsau	südlich	ca. 400 m
Grundschule Scheuern	nordöstlich	ca. 1.200 m
Johann-Belzer-Grund- und Werkrealschule Weisenbach	südlich	ca. 1.650 m

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Bezeichnung	Lage	Entfernung
Alten- und Pflegeheime		
-	-	-

Zusammenfassend betrachtet weist der Untersuchungsraum eine Bedeutung für den Menschen für Wohnzwecke und die Wohnumfeldfunktion auf. Im Hinblick auf den aktuellen Zustand des Untersuchungsraums sind bestehende Vorbelastungen, vor allem im Nahbereich des Vorhabens zu berücksichtigen. Hierzu zählen Luftschadstoff-, Geräusch- und Geruchsemissionen durch die industrielle Nutzung und Verkehrsbelastungen. Darüber hinaus bestehen visuellen Beeinträchtigungen durch die verschiedenen anthropogenen Nutzungen.

4.4.2.3 Freizeit- und Erholungsnutzungen

Im Umfeld des Betriebsstandortes sind vereinzelte Einrichtungen für Freizeit- und Erholungsnutzungen (z. B. Parks, Sportplätze) vorhanden. Nachfolgend sind einzelne wesentliche Freizeit- und Erholungseinrichtungen bzw. Flächen mit einer Erholungsfunktion aufgeführt.

Tabelle 36. Freizeiteinrichtungen im Untersuchungsgebiet nach TA Luft.

Bezeichnung	Lage	Entfernung
Schwimmbad Obertsrot	südwestlich	ca. 350 m
Spielplatz/Fußballfeld, Scheuern	nördlich	ca. 400 m
Sportplatz Obertsrot	südwestlich	ca. 540 m
Schützenverein 1927 Obertsrot	westlich	ca. 760 m
Waldspielplatz Gernsbach	nordöstlich	ca. 1.400 m
Kurpark Gernsbach	nördlich	ca. 1.850 m

Neben diesen Freizeit- bzw. Sporteinrichtungen sind innerhalb des Untersuchungsgebietes insbesondere auch die umgebende Landschaft mit zahlreichen ausgewiesenen Wanderwegen als wertvolle Bestandteile der Wohnumfeldfunktion anzuführen, da diese Bereiche dem Menschen zur Nah- bzw. Kurzzeiterholung dienen. Der Schutz dieser Landschaftsbestandteile steht daher in einer engen Verbindung zum Wohlbefinden des Menschen bzw. zur menschlichen Gesundheit.

4.4.3 Vorbelastungen

Die Beschreibung der Vorbelastungen erfolgt fokussiert auf direkte Einflussfaktoren, die eine Beeinträchtigung oder Belästigung des Menschen darstellen können. Es handelt sich um Einflüsse auf den Menschen, die auch durch das Vorhaben ausgelöst werden könnten. Neben diesen Vorbelastungen können sich indirekt auch Einflüsse aus den weiteren Schutzgütern des UVPG ergeben, da der Mensch in einer Wechselbeziehung zu den Schutzgütern steht und daher Beeinträchtigungen der weiteren Schutzgüter auch eine Beeinträchtigung des Menschen darstellen können (z. B. lufthygienische Vorbelastung).

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.4.3.1 Vorbelastung durch Gerüche

Der bestehende Betrieb sowie weitere industrielle Nutzungen im Umfeld sind mit Geruchsemissionen verbunden, die einen Einfluss auf die Geruchsbelastungssituation im Umfeld des Vorhabenstandortes ausüben. Da mit den betrachteten Änderungen potenziell Änderungen der Geruchsemissionssituation verbunden sind, erfolgte im Fachgutachten zur Luftreinhaltung [33] eine Ermittlung und Bewertung der Geruchszusatzbelastungen des Vorhabens.

Die Beurteilung der Geruchsimmissionen erfolgt gemäß Anhang 7 der TA Luft [16]. Hiernach sind erhebliche Belästigungen durch Gerüche gegeben, wenn die nachfolgenden Immissionswerte, angegeben als relative Häufigkeiten von Geruchsimmissionen, überschritten werden.

Tabelle 37. Immissionswerte der Geruchsimmissions-Richtlinie.

	Wohn/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	**Gewerbe/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen**	**Dorfgebiete [(a)]**
Relative Häufigkeiten der Geruchsstunden	0,10	0,15	0,15

[(a)] Der Immissionswerte der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen i. V. m. der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung gem. Nr, 4.6 Anhang 7 TA Luft

Die aus dem geänderten Betrieb resultierenden Geruchsimmissionen wurden an der nächstgelegenen Wohnnutzung beurteilt. Zusätzlich ist die Geruchsbelastung in Industrie- und Gewerbegebieten zu beurteilen. Der Immissionswert von 0,15 (15 % der Jahresstunden) ist hier nur für Wohnnutzungen anzusetzen. Im Rahmen der Industrie-/Gewerbenutzung sind aufgrund der kürzeren Aufenthaltsdauer i. d. R. höhere Immissionen zumutbar und im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden. Die Beurteilung der Geruchsimmissionen erfolgt gemäß Anhang 7 der TA Luft auf quadratischen Beurteilungsflächen mit Kantenlängen von 250 m. Zusätzlich zur regulären Betrachtung werden im vorliegenden Fall auch Beurteilungsflächen mit einer Kantenlänge von 25 m betrachtet.

Gemäß Nr. 3.3 des Anhang 7 TA Luft soll eine Genehmigung auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung einer vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium).

Die Ergebnisse der Geruchsausbreitungsrechnungen zeigen, dass es an den einzelnen Beurteilungspunkten zu keinen erheblichen Geruchsbelästigungen durch das Vorhaben kommen wird. Aus diesem Grund konnte auf eine detaillierte Ermittlung der Geruchsvorbelastung bzw. der Geruchsgesamtbelastung verzichtet werden.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.4.3.2 Vorbelastungen durch Geräusche

Zur Beurteilung der mit dem Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen auf den Menschen wurden im Fachgutachten Schallimmissionsschutz [34] fünf repräsentative Immissionsorte in der umliegenden Nachbarschaft betrachtet.

Zum einen handelt es sich um die an der Westseite des Betriebsgeländes direkt angrenzende Wohnbebauung jenseits der Obertsroter Straße (konkret Ackerbrunnenstraße, IO 1) und um die östlich des Werkes auf der gegenüberliegenden Seite der Bundesstraße B 462 an der Gartenstraße gelegene Wohnbebauung (IO 2).

Zum anderen wurde darüber hinaus in der Vergangenheit aufgrund des höheren Schutzanspruches die in etwas größerer Entfernung (ca. 300 m Abstand zur Kartonmaschinenhalle) liegende Wohnbebauung an der Ebersteinstraße berücksichtigt (IO 3). Die Immissionsorte IO 4 und IO 5 repräsentieren Wohnbebauung an der Obertsroter Straße nördlich, bzw. südwestlich des Betriebsgeländes.

Die Lage der IO ist in Abbildung 12 dargestellt. Tabelle 38 führt sie inkl. der anzusetzenden Immissionsrichtwerte (IRW) auf.

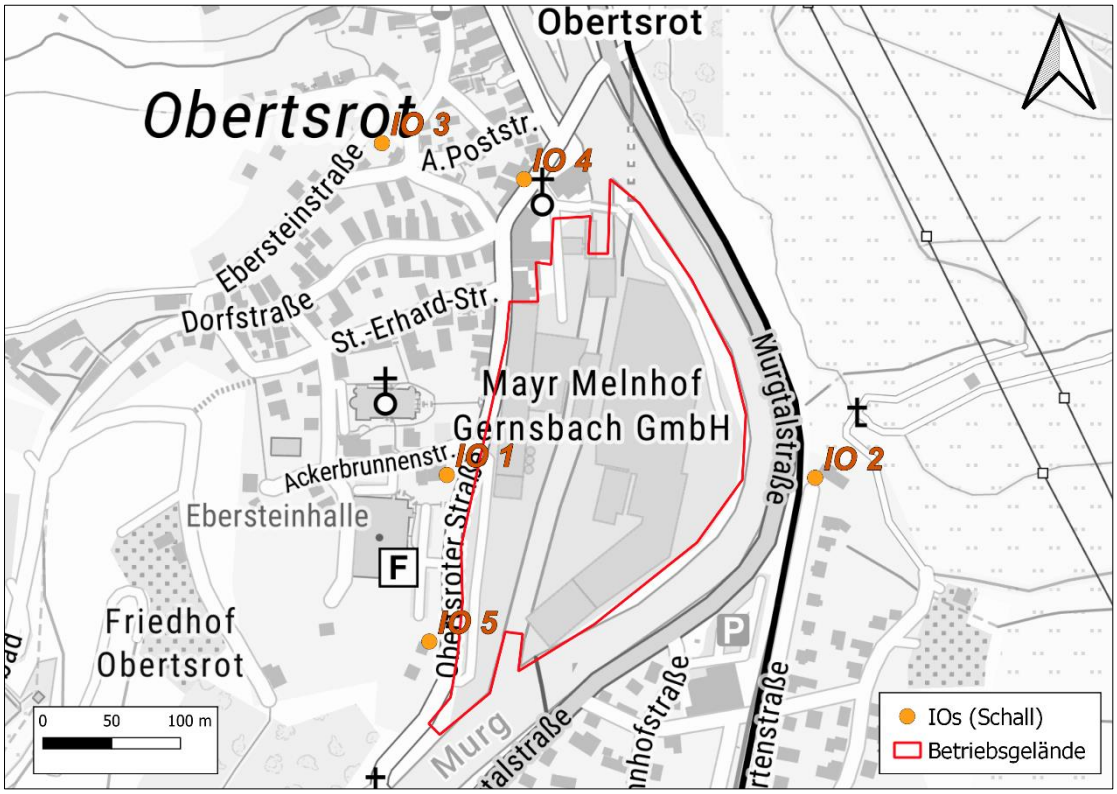


Abbildung 12. Immissionsorte (IO) zur Beurteilung von Schallimmissionen

Quelle: Müller-BBM GmbH [34]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 38. Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte (IRW) zur Beurteilung von Schallimmissionen [34].

Immissionsort		IRW gem. Genehmigungsbescheid	
		Tagzeit 06:00 – 22:00 [dB(A)]	Nachtzeit 22:00 – 06:00 [dB(A)]
IO 1	Ackerbrunnenstraße 1	60	45
IO 2	Gartenstraße 1	60	45
IO 3	Ebersteinstraße 6	55	40
IO 4	Obertsroter Straße 22	60	46
IO 5	Obertsroter Straße 44	60	45

Im Rahmen des letzten Genehmigungsverfahrens (2013) wurde eine Schallimmissionsprognose [29] erstellt, anhand der eine Einschätzung der bestehenden Vorbelastungen vorgenommen werden kann.

Tabelle 39. Ergebnis der Schallimmissionsprognose zum letzten Genehmigungsverfahren (2013). (Quelle: [29]).

Immissionsort (IO)		Tagzeit (06:00 – 22:00)		Nachtzeit (22:00 – 06:00)	
Nr.	Bezeichnung	IRW [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]	IRW [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]
IO 1	Ackerbrunnenstraße 1	60	56	45	44
IO 2	Gartenstraße 1	60	50	45	45
IO 3	Ebersteinstraße 6	55	47	40	40
IO 4	Obertsroter Straße 22	60	54	45	46
IO 5	Obertsroter Straße 44	60	56	45	45

Die obige Tabelle belegt eine bestehende Vorbelastung bei weitgehender Einhaltung der damals gültigen schallschutztechnischen Anforderungen.

Die Erkenntnisse können weitergehend auch zur Beurteilung der vorhabenbedingten Änderungen im Hinblick auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt und Landschaft herangezogen werden.

4.4.3.3 Vorbelastung durch Erschütterungen

Mit dem Vorhaben sind keine Erschütterungen, mit Ausnahme von temporären Erschütterungen während der Bauphase, verbunden. Eine Ermittlung von Erschütterungen in der Vorbelastung war daher nicht erforderlich.

4.4.3.4 Vorbelastung durch Licht

Im Umfeld des Vorhabenstandortes existiert aufgrund der Anforderung an Beleuchtung für Arbeiten im Außenbereich während Dunkelphasen eine Vorbelastung durch die Beleuchtung auf dem Betriebsgelände, die für Industriestandorte üblich ist. Durch die

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

betrachteten Änderungen werden sich die Lichtemissionen des Standortes nicht relevant verändern. Eine Ermittlung der Vorbelastung ist daher nicht erforderlich.

4.4.4 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Menschen sind nur diejenigen Aspekte des Vorhabens relevant, durch die überhaupt nachteilige Auswirkungen auf den Menschen hervorgerufen werden könnten. Der Mensch ist gegenüber äußeren Einwirkungen grundsätzlich empfindlich. Die Empfindlichkeiten unterscheiden sich allerdings in Abhängigkeit von den Nutzungsansprüchen, den betroffenen Bevölkerungsgruppen sowie von der Vorbelastungssituation. Die Empfindlichkeiten des Menschen lassen sich in die folgenden Kategorien einordnen:

Tabelle 40. Empfindlichkeiten des Menschen bzw. von Nutzungen/Nutzungsfunktionen (Beispiele).

Empfindlichkeit	Nutzungen/Nutzungsfunktionen
hoch	Kurgebiete, Klinikgebiete Krankenhäuser, Altenheime, Pflegeheime Reine und allgemeine Wohngebiete Wälder und strukturreiche Landschaften, Tourismusgebiete
mittel	Wohnbauflächen im städtischen Bereich Mischgebiete, Dorfgebiete Gemeinbedarfsflächen (Schulen, Kindergärten etc.) Erholungsflächen (z.B. Campingplätze)
gering	Siedlungen im Außenbereich, Einzelgehöfte etc. Parkanlagen/Grünflächen im Siedlungsbereich Sportstätten, Kirchen, Museen, sonstige kulturelle Einrichtungen Feierabend-/Kurzzeiterholungsgebiete in wenig strukturierten Bereichen
keine	Gewerbe-/Industriegebiete Sondergebiete (Hafen, Flughafen, Bahnanlagen, Einkaufshäuser)

Der Vorhabenstandort stellt ein intensiv gewerblich-industriell genutztes Areal dar und grenzt unmittelbar an Wohnnutzungen an. Entsprechend besteht eine hohe Empfindlichkeit des Menschen gegenüber Änderungen des Betriebes auf dem Gelände der MMGE, z. B. bei Geräusch- und Geruchsemissionen.

Im vorliegenden Fall stellt sich das Gelände der MMGE als eine intensiv industriell genutzte Fläche dar. Unmittelbar östlich bzw. nördlich des Anlagengeländes grenzen aufgelockerte wohnbauliche Nutzungen an den industriell genutzten Standort an. Somit liegen in unmittelbarer räumlicher Nachbarschaft anthropogene Nutzungen unterschiedlicher Qualitäten. Die aus diesen unterschiedlichen Nutzungen resultierenden verschiedenen Empfindlichkeiten werden bei der Auswirkungsprognose angemessen berücksichtigt.

Gegenüber dem Vorhaben bestehen unter Berücksichtigung der Empfindlichkeiten einzelne Konfliktpotenziale durch die nachfolgend aufgeführten Wirkfaktoren:

- Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben
- Emissionen von Gerüchen

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

- Emissionen von Geräuschen
- Optische Wirkungen
- Transportverkehr

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.5 Schutzgut Klima

4.5.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Unter dem Klima wird die Gesamtheit der in einem Gebiet auftretenden Wetterzustände und deren zeitliche Verteilung (d. h. tages- und jahreszeitliche Variabilität) verstanden. Hierfür wird der Durchschnitt der einzelnen Kenndaten des Wettergeschehens gebildet (z. B. Mittelwert der über Jahre gemessenen Temperaturwerte). Der Mittelungszeitraum beträgt aufgrund internationaler Vereinbarungen i. d. R. 30 Jahre.

Das Schutzgut Klima wird durch Klima- bzw. Wetterelemente (z. B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung) und durch Klimafaktoren charakterisiert. Die Klimafaktoren werden durch das Zusammenwirken von Relief, Boden, Wasserhaushalt und der Vegetation, anthropogenen Einflüssen und Nutzungen sowie der übergeordneten makroklimatischen Ausgangssituation bestimmt.

Der Erhalt von Reinluftgebieten, der Erhalt oder die Verbesserung des Bestandsklimas (z. B. im Bereich von Siedlungen) sowie der Erhalt oder die Schaffung von klimatischen Ausgleichsräumen stellen übergeordnete Klimaziele dar. Die meteorologischen Standortbedingungen, v. a. die Windrichtungsverteilung und die -geschwindigkeit sowie die atmosphärische Turbulenz, haben darüber hinaus einen wesentlichen Einfluss auf die Verlagerung und Verdünnung von Luftschadstoffen.

Als Untersuchungsraum wird das Untersuchungsgebiet gemäß TA Luft zur allgemeinen Charakterisierung des Natur- und Landschaftshaushaltes im Bereich und im Umfeld des Vorhabenstandortes betrachtet. Bezugnehmend auf das Vorhaben ist v. a. die lokal- und ggfs. die mikroklimatische Ausgangssituation betrachtungsrelevant, da das Vorhaben aufgrund seiner Art und Dimensionierung selbst nicht dazu in der Lage ist, die großräumige klimatische Ausgangssituation relevant zu beeinflussen.

4.5.2 Groß- und regionalklimatische Ausgangssituation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im nördlichen Schwarzwald und erhält in den höchsten Lagen Niederschlagsmengen von bis zu 2.200 mm/a durch regenreiche Westwinde vom Atlantik

Der Standort ist auf einer Höhe von etwa 181 m ü. M. im Tal der Murg gelegen. Die Klimadaten der hinsichtlich der meteorologischen Standortbedingungen herangezogenen DWD-Station Freudenstadt (797 m ü. M., ID1468) verzeichnen im Mittel etwa 1.700 mm Niederschlag im Jahr bei einer Jahresmitteltemperatur von 7,2 °C. Die höchsten Temperaturen werden mit 16,1 °C im Juli erreicht, die niedrigsten im Januar (-0,8 °C). Die nachfolgende Tabelle zeigt die monatlichen Mittelwerte für Temperatur und Niederschlag für den Referenzzeitraum 1981 bis 2010, gemessen an der DWD-Station Freudenstadt (WEWA) (ca. 31 km südlich des Vorhabenstandortes).

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 41. Vieljährige monatliche Mittelwerte (1981 – 2010) an der DWD-Station Freudenstadt (WEWA), ID 1468 [49].

Parameter	Jahr	Monat											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lufttemperatur [°C]	Mittel: 7,2	-0,8	-0,5	2,6	6,1	10,8	13,8	16,1	15,7	11,9	8,0	3,0	0,2
Niederschlag [mm]	Summe: 1.690	183	154	164	106	137	114	120	106	109	146	155	197

Gegenüber der Jahresmitteltemperatur des Referenzzeitraums 1961 – 1990 von 6,6 °C ist eine Erhöhung dieses Wertes festzustellen. Die Niederschläge sind im Vergleich etwa konstant geblieben (1.680 mm/a). Abschließende Daten der Referenzperiode 1991 – 2020 liegen für die Station noch nicht vor [49].

4.5.3 Windverhältnisse

Die großräumige Windrichtungsverteilung im Untersuchungsgebiet wird maßgeblich durch den Luftmassentransport aus westlicher Richtung bestimmt. Die Windverhältnisse können durch die Windrichtungs-, Windgeschwindigkeits- und Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) der DWD-Messstation Freudenstadt (WEWA) [59] charakterisiert werden [33]. Häufig treten Winde aus westlichen bis südwestlichen Richtungen auf, die vorübergehend von deutlich schwächeren Ostwinden abgelöst werden. durch den Einfluss der Randhöhen des vorgelagerten Oberrheingrabens als südwestliche bis südsüdwestliche Winde am Standort angelangen. Diese führen zumeist feuchte atlantische Luftmassen mit sich. Weitere Maxima liegen bei den nördlichen bis nordnordöstlichen und südöstlichen (dem Mainverlauf folgenden) Windrichtungen vor. Insbesondere nördliche Anströmungsrichtungen führen in Verbindung mit Hochdrucklagen trockene kontinentale Luftmassen in die Untermainebene und die unmittelbar angrenzenden Gebiete [33].

In der nachfolgenden Abbildung 13 ist die relative Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten für den Standort in Freudenstadt dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

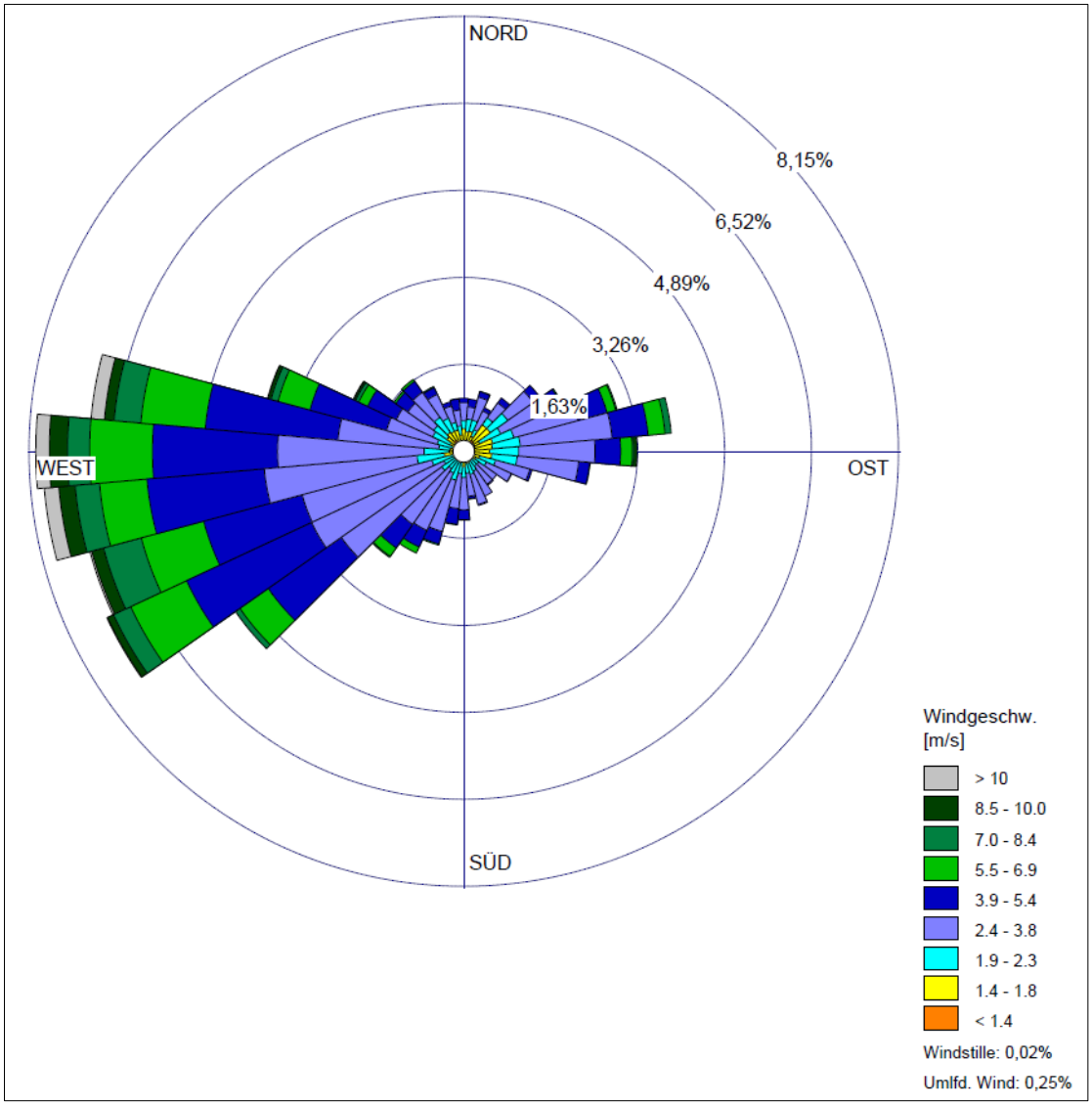


Abbildung 13. Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen an der DWD-Station Freudenstadt (WEWA) im repräsentativen Jahr 2015 [59]

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

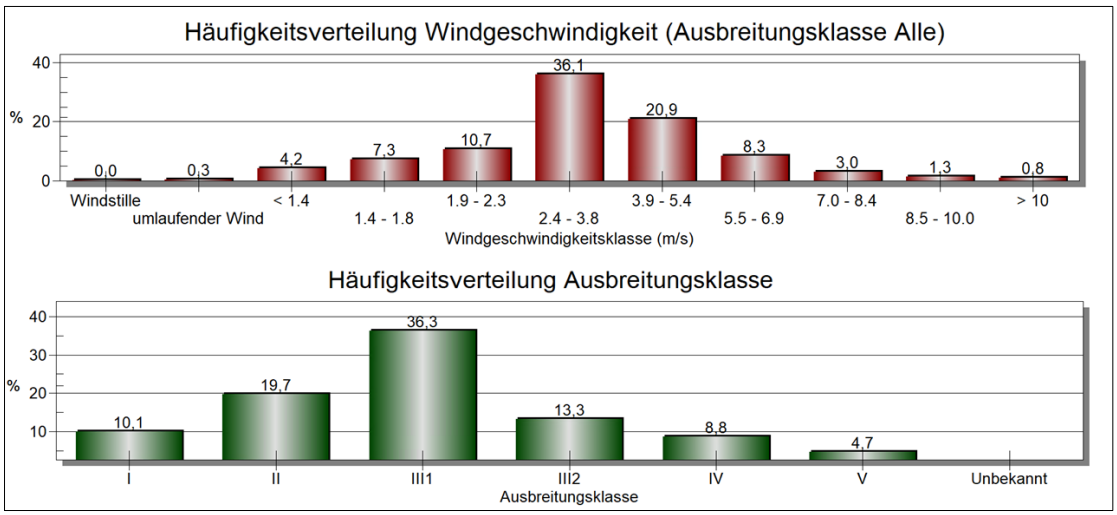


Abbildung 14. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit (oben) und der Ausbreitungsklassen an der DWD-Station Freudenstadt (WEWA) im repräsentativen Jahr 2015 [59]

Schwache Windgeschwindigkeiten von < 1,4 m/s kommen an ca. 4,5 % der Jahresstunden vor. Mit ca. 49,6 % Anteil an der Häufigkeit aller Ausbreitungsklassen treten die indifferenten Ausbreitungssituationen der Klassen III/1 und III/2 am häufigsten auf. Stabile Ausbreitungssituationen der Klassen I und II, zu denen unter anderem die Inversionswetterlagen zu rechnen sind, treten während ca. 29,8 % der Jahresstunden auf.

Die Gebäude am und im Umfeld des Vorhabenstandortes aber insbesondere auch die Orographie haben infolge von Umlenkungs- und Kanalisierungseffekten einen Einfluss auf das lokale Windfeld. Im Rahmen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung wird diesen Effekten durch die Anwendung eines prognostischen Windfeldes Rechnung getragen.

4.5.4 Lokalklimatische Ausgangssituation im Untersuchungsgebiet

Die räumliche Ausprägung der lokalklimatischen Situation wird durch unterschiedliche Standortfaktoren beeinflusst (z. B. Relief, Verteilung von aquatischen und terrestrischen Flächen, Bewuchs und Bebauung). Diese haben einen Einfluss auf die örtlichen Klimafaktoren (z. B. Temperatur, Luftfeuchte, Strahlung, Verdunstung). Auf die bodennahen Luftschichten bzw. das Lokalklima üben insbesondere die Topographie und die Bodenbeschaffenheit einen Einfluss aus.

Der Vorhabenstandort und sein Umfeld sind im Wesentlichen durch das von Südsüdost nach Nordnordwest verlaufende, etwa 600 m breite Murgtal geprägt. Im Nahbereich liegen die Siedlungsgebiete von Obertsrot und Hilpertsau, die Talflanken sind von Streuobstwiesen und Waldflächen bestanden. Die topographische Situation in der Tallage ermöglicht günstige Durchlüftungsverhältnisse im Untersuchungsgebiet. Es handelt sich zudem um günstige Gebiete für die Kaltluftproduktion, die wiederum für die Frischluftversorgung und den bodennahen Luftmassentransport günstige Funktionen aufweisen kann.

Im Untersuchungsgebiet lassen sich Klimatope abgrenzen, die unter Berücksichtigung der landschaftlichen Struktur ineinander übergehen. Unter einem Klimatop wird ein

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Gebiet bezeichnet, das ähnliche lokal-/mikroklimatische Ausprägungen aufweist. Im Einzelnen sind im Untersuchungsgebiet die nachfolgenden Klimatope abzugrenzen: Industrieklima am Standort selbst, das Siedlungsklima der umliegenden Ortschaften sowie Wald-, teilweise Offenland- (Streuobstwiesen) und Gewässerklimatope (Murg).

Gewerbe- und Industrie-Klimatop

Industrie- und Gewerbeflächen sind durch einen hohen Versiegelungsgrad sowie durch eine erhöhte Luftschadstoff- und Abwärmebelastung geprägt. Zudem sind die mikroklimatischen Verhältnisse gegenüber einem naturnahen Standort verändert, da Böden in Abhängigkeit der Nutzungsart eine unterschiedliche Erwärmung der darüber liegenden Luftmassen aufweisen. Diese Unterschiede resultieren aus der Veränderung der Verdunstungsfähigkeit, der Wärmeleitung und -speicherkapazität sowie des Absorptionsvermögens solarer Strahlung. Versiegelte Flächen sind im Gegensatz zu vegetationsbedeckten Flächen durch eine stärkere Erwärmung gekennzeichnet. Zudem ist die Wärmespeicherfähigkeit von Baumaterialien höher, so dass versiegelte und überbaute Flächen durch eine höhere Wärmebelastung gekennzeichnet sind als Standorte im Offenland. Versiegelte und überbaute Böden heizen sich tagsüber schneller auf und geben nachts die gespeicherte Wärme an die Umgebung ab. Dies führt zu einer nächtlichen Überwärmung im Vergleich zu unversiegelten und unbebauten Standorten.

Gewerbe- und Industriegebiete sind i. d. R. durch stark differenzierte Bauwerkshöhen gekennzeichnet. Diese führen zu einer Erhöhung der aerodynamischen Rauigkeit und damit zur Bremsung des bodennahen Windfeldes. Hierdurch können ausgeprägte Turbulenzstrukturen bei der Gebäudeumströmung entstehen, die auf das Ausbreitungsverhalten von Luftschadstoff- und Staubemissionen wirken.

Die lokalklimatischen Bedingungen am Vorhabenstandort sind denen eines Gewerbe- und Industrie-Klimatops zuzuordnen. In diesem Bereich herrschen die vorgenannten lokalklimatischen Ungunstfaktoren vor. Auch das nahegelegene Umfeld, v. a. im Süden und Westen ist diesem Klimatop zuzuordnen. Im Untersuchungsgebiet sind vor in erster Linie entlang des Murgverlaufs derartige Areale vorhanden. Diese Bereiche sind durch einen hohen anthropogenen Nutzungsdruck, große massive Bauwerke sowie durch eine insgesamt dichte Bebauung gekennzeichnet. Darüber hinaus schließen sich in geringen Entfernungen zum Vorhabenstandort jedoch Frei-, Wald-, Gewässer- und Siedlungsflächen an. Aufgrund dieser umliegenden landschaftlichen Struktur liegt eine gewisse Abpufferung des klimatischen Effektes vor.

Gewerbe- und Industrie-Klimatope sind für den Landschafts- und Naturhaushalt bzw. für den Menschen ohne eine erhaltenswerte Bedeutung. Eine Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Veränderungen besteht nicht. Der Vorhabenstandort ist als asphaltierte bzw. bebaute Fläche im Bestand vollständig dem Gewerbe- und Industrie-Klimatop zuzuordnen und daher aus lokalklimatischer Sicht für seine Umgebung ohne positive Bedeutung.

Stadt- und Siedlungs-Klimatop

Das Stadt-Klimatop ist mit dem Lokalklima von Gewerbe- und Industriestandorten vergleichbar. Es umfasst innerstädtisch vorwiegend mehrgeschossige Gebäude und einen hohen Versiegelungsgrad, die zu einer nächtlichen Überwärmung der

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Luftmassen führen. In Randbereichen von städtischen Gebieten liegt dagegen meist eine geringere Baudichte mit niedrigeren Gebäudehöhen und häufigen Grünstrukturen (z. B. Grünflächen in Innenhöfen, Straßenbegleitgrün, Parkanlagen, Friedhöfe etc.) vor. Hier treten die lokalklimatischen Ungunstfaktoren im Regelfall in abgeschwächter Form auf. Diese lassen sich als Siedlungs-Klimatop bezeichnen.

Siedlungs-Klimatope sind wie ausgeführt durch eine aufgelockerte Bauweise und einen höheren Frei- und Grünflächenanteil gekennzeichnet. Es herrschen daher i. d. R. günstigere Luftaustauschbeziehungen und geringere Wärmebelastungen vor. Hier wirken Frei- und Grünflächen positiv auf den Luftmassentransport. Sie dienen zudem als lokalklimatische Ausgleichszonen, die zu einer Abmilderung von Belastungen (bspw. der Temperatur oder Luftfeuchte) beitragen. Zudem führen Grünflächen in Abhängigkeit der Vegetation zu einer Minderung von Luftschadstoffbelastungen, womit positive Effekte auf die bioklimatische Situation einhergehen.

Das Untersuchungsgebiet ist v. a. entlang des Murgverlaufs nahezu durchgehend durch städtebauliche Nutzungen gekennzeichnet. Nur vereinzelt sind breitere Uferabschnitte nicht durch Siedlungstätigkeiten beansprucht. In wenigen Fällen ziehen sich diese Tätigkeiten die Seitentäler hinauf (z. B. Lautenbach im Nordosten des Untersuchungsgebietes). Die Siedlungsgebiete weisen im überwiegenden Maße eine lockere Bebauung auf, die durch eine hohe Anzahl an Nutzgärten und Freiflächen gekennzeichnet ist. Daher treten stadtklimatische Belastungssituationen nur im untergeordneten Ausmaß in Erscheinung. Darüber hinaus herrschen aufgrund der Lage im Murgtal gute Luftaustauschbedingungen durch die kanalisierten, überwiegend südlichen Anströmungen vor. Allerdings führt die Tallage auch zu einer erhöhten Häufigkeit von Inversionswetterlagen sowie allgemein höheren Temperaturen in den Sommermonaten, wodurch die Gefahr bioklimatischer Belastungssituationen ansteigen kann. Durch die Lage der Ortschaften entlang der Hänge des Murgtals wird jedoch auch verstärkt Kaltluft in die Siedlungsgebiete eingetragen, was zu einem thermischen und somit bioklimatischen Ausgleich führt. Aufgrund der aufgelockerten Siedlungsstrukturen kann die Kaltluft dabei bis weit in die Ortschaften eintreten und entlang des Murgtals abfließen. Mit Ausnahme des Murgtals ist das Untersuchungsgebiet ansonsten weitestgehend frei von Siedlungsflächen und mit diesen einhergehenden lokalklimatischen Bedingungen.

Für den Menschen, aber auch für den Landschafts- und Naturhaushalt, ist die weitgehend lockere Siedlungsstruktur von positiver Bedeutung. Diese Situation trägt maßgeblich zu einer hohen Wohnqualität, einem hohen Wohlbefinden und damit zu positiven Effekten auf die menschliche Gesundheit bei. Daher besteht für die Siedlungs-Klimatope eine hohe Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Störeinflüssen.

Offenland-Klimatop

Offenland-Klimatope (auch als Freiflächen-Klimatope bezeichnet) sind durch einen weitgehend ungestörten Luftmassentransport gekennzeichnet. Zudem zeichnen sich Offenlandflächen durch eine intensive Kaltluft- und Frischluftproduktion in windschwachen Strahlungsnächten aus. Entsprechend den topographischen Verhältnissen kann diese Frisch- und Kaltluft abfließen und, wie oben beschrieben, in Siedlungen zu einem Luftaustausch beitragen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Das Untersuchungsgebiet ist durch einen mittleren Freiflächenanteil gekennzeichnet, der vor allem in den Hanglagen der Nutzung als Grünland und Streuobstwiesen dient. Unter Berücksichtigung des übergeordneten Luftmassentransports entsprechend der Hauptwindrichtung und der Orographie sind günstige Luftaustauschbeziehungen gegeben. Hierbei treten die Freiflächen in eine Wechselwirkung mit umliegenden Klimatopen, da über sie Frisch- und Kaltluft eingetragen werden. Dies ist mit begünstigenden Wirkungen, insbesondere auf die Siedlungs- sowie Gewerbe- und Industrie-Klimatope verbunden, deren Ungunstfaktoren abgepuffert werden.

Das Offenland-Klimatop ist für den Landschafts- und Naturhaushalt sowie für den Menschen aufgrund seiner positiven Funktionen von hoher Bedeutung. Eine Empfindlichkeit der Offenland-Klimatope besteht v. a. gegenüber direkten Flächeninanspruchnahmen. Gegenüber den betrachteten Änderungen im Rahmen des Vorhabens besteht keine Empfindlichkeit, da dieses außerhalb von Offenland-Klimatopen realisiert wird und keine Flächeninanspruchnahmen im Offenland erfolgen. Entsprechend werden auch potenziell bestehende Kaltluftbahnen, mit denen ein aus klimatischer und lufthygienischer Perspektive positive Effekte für Siedlungsräume in Verbindung stehen, nicht tangiert.

Wald-Klimatop

Wald-Klimatope sind im Landschafts- und Naturhaushalt mit positiven Klimafunktionen verbunden. Innerhalb von Waldflächen herrscht z. B. eine reduzierte Ein- und Ausstrahlung bei allgemein niedrigen Temperaturen, eine höhere Luftfeuchtigkeit und eine relative Windruhe vor. In den Sommermonaten hebt sich das Klimatop als nächtliche Wärmeinsel von der Umgebung ab, da der Kronenraum der Bäume die Wärmeausstrahlung behindert.

Ein Wald-Klimatop ist zudem durch stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchteverhältnisse gekennzeichnet. Während tagsüber durch Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit im Stammraum vorherrschen, treten nachts relativ milde Temperaturen auf. Zudem wirkt der Kronenraum als Filter gegenüber Luftschadstoffen, so dass Wälder Regenerationszonen für die Luft sind und als Erholungsraum für den Menschen dienen. Dabei bestimmen die Vegetationsart und -struktur, die räumliche Ausdehnung und Größe sowie der Gesundheitszustand der Vegetation die Fähigkeit Luftschadstoffe aus der Luft auszufiltern und klimatische Ausgleichsfunktionen wahrzunehmen.

Waldflächen, die mit positiven klimatischen Einflüssen verbunden sind, sind im Untersuchungsgebiet sehr weit verbreitet und nehmen den überwiegenden Teil der Flächen oberhalb des Murgtals ein.

Grundsätzlich weisen Wald-Klimatope eine hohe Empfindlichkeit auf, wobei erhebliche Beeinträchtigungen eines solchen Klimatops auch nachteilige Einflüsse auf umliegende Nutzungen auslösen können. Gegenüber dem Vorhaben ist keine direkte Empfindlichkeit gegeben, da das Vorhaben mit keinen physischen Eingriffen in Waldbestände verbunden ist. Vor potenziellen erheblichen Beeinträchtigungen durch indirekte Auswirkungen (z. B. Immissionen von Luftschadstoffen) sind diese Bereiche zu bewahren.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Gewässer-Klimatop

Ein Gewässer-Klimatop hat gegenüber der Umgebung durch schwach ausgeprägte Tages- und Jahresgänge der Temperatur einen ausgleichenden thermischen Einfluss. Dies führt im Sommer tagsüber zu vergleichsweise niedrigeren und nachts zu vergleichsweise höheren Lufttemperaturen als in der Umgebung. Die Dämpfung des Temperaturtagesganges wird umso deutlicher, je größer die Wasseroberfläche ist.

Gewässer-Klimatope zeichnen sich zudem durch eine höhere Luftfeuchtigkeit und Windoffenheit aus. Ein weiterer positiver Effekt besteht aufgrund der geringen Oberflächenrauigkeit, wodurch hohe Windgeschwindigkeiten und damit effektive Austausch- und Ventilationsverhältnisse begünstigt werden.

Im Untersuchungsgebiet stellt der Bereich der Murg ein Gewässerklimatop dar, das das Untersuchungsgebiet in einem mäandrierenden Verlauf von Süd nach Nord durchzieht. Die Murg übt damit den genannten ausgleichenden thermischen Einfluss aus. Aufgrund der Tallage und der teils dichten Bebauung entlang der Ufer sind ausgleichende Effekte allerdings lokal begrenzt. Da der Vorhabenstandort jedoch im direkten Nahbereich der Murg liegt, sind hier klimatische Einflüsse durch das Gewässer wahrscheinlich. Aufgrund der geringen Größen der Gewässer aus den Seitentälern sind die potenziell vorliegenden Gewässer-Klimatope für den Vorhabenbereich nicht von Bedeutung, sie erfüllen aber mikro- und ggf. lokalklimatisch wertvolle Funktionen in ihrem direkten Umfeld.

4.5.5 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima und der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima richtet sich grundsätzlich nach dem Grad der Natürlichkeit der klimatischen Bedingungen im Untersuchungsgebiet. Je natürlicher ein Landschaftsbestandteil ausgeprägt ist, desto wertvoller ist i. d. R. seine Bedeutung für den Natur- und Landschaftshaushalt und desto empfindlicher ist dieser Landschaftsbestandteil einzustufen.

Das Betriebsgelände der MMGE ist als Gewerbe-/Industrie-Klimatop für den Landschafts- und Naturhaushalt sowie für den Menschen ohne eine schützenswerte Bedeutung. Es besteht keine besondere Empfindlichkeit und folglich kein besonderes Konfliktpotenzial gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens.

Im Umfeld des Vorhabenstandortes sind unterschiedliche Klimatope entwickelt, die aufgrund ihrer Art bzw. Ausprägung für den Landschafts- und Naturhaushalt sowie für den Menschen eine mittlere bis hohe Bedeutung aufweisen. Von einer besonderen Bedeutung sind die im Umfeld vorhandenen Offenland- und v. a. Waldflächen sowie das Gewässer-Klimatop entlang des Murgverlaufs. Diese Flächen sind mit ausgleichenden thermischen Effekten verbunden. Das Konfliktpotenzial des Vorhabens mit den außerhalb des Vorhabenstandortes entwickelten Klimatopen ist allerdings gering, da keine direkten Einwirkungen auf diese Bereiche durch das Vorhaben hervorgerufen werden.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.6 Schutzgut Luft

4.6.1 Allgemeines, Beurteilungsgrundlagen und Untersuchungsraum

Durch das BImSchG [1] und seine Verordnungen bzw. Verwaltungsvorschriften werden Immissionswerte zur Vorsorge und zum Schutz der menschlichen Gesundheit und vor erheblichen Nachteilen und Belästigungen sowie zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen festgelegt. Für einzelne Stoffe bzw. Stoffgruppen, für die in den vorgenannten Regelwerken keine Anforderungen genannt werden, können im Regelfall sogenannte Orientierungs- und Zielwerte, v. a. die der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), herangezogen werden.

Die Immissionswerte, Orientierungs- und Zielwerte dienen als Grundlage zur Bewertung der lufthygienischen Vorbelastung und der Auswirkungen eines Vorhabens. In den nachfolgenden Tabelle 42 sind die Stoffe (sowie ihre entsprechenden Immissions- oder Orientierungs- und Zielwerte) aufgeführt, die durch das Vorhaben emittiert werden.

Tabelle 42. Immissionswerte (Jahresmittelwerte) gemäß der TA Luft [16] in Bezug auf vorhabenrelevante Luftschadstoffe.

Parameter	Immissionswerte
Nr. 4.2.1 TA Luft – Schutz der menschlichen Gesundheit 39. BImSchV	
Partikel (PM_{10})	40 µg/m³
Partikel ($PM_{2,5}$)	25 µg/m³
Schwefeldioxid (SO_2)	50 µg/m³
Stickstoffdioxid (NO_2)	40 µg/m³
Nr. 4.3.1 TA Luft – Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen	
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35 g/(m²·d)
Nr. 4.4.1 – Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere Schutz der Vegetation und von Ökosystemen	
Stickstoffoxide (NO_x)	30 µg/m³
Schwefeldioxid (SO_2)	20 µg/m³

Tabelle 43. Tage- und stundenweise gemittelte Immissionswerte der Nr. 4.2.1 TA Luft.

Parameter	Einheit	Immissions-Tages-Wert	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr
Partikel (PM_{10})	[µg/m³]	50	35
Schwefeldioxid (SO_2)	[µg/m³]	125	3
		Immissions-Stunden-Wert	
Stickstoffdioxid (NO_2)	[µg/m³]	200	18
Schwefeldioxid (SO_2)	[µg/m³]	350	24

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Luft umfasst primär das in Anlehnung an die Nr. 4.6.2.5 der TA Luft festgelegte Untersuchungsgebiet. Eine Berücksichtigung findet jedoch insbesondere auch das Rechengebiet des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung.

4.6.2 Lufthygienische Vorbelastung

4.6.2.1 Allgemeines und Datengrundlage

In Kapitel 3.4.1 wurde ausgeführt, dass das Vorhaben mit Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden ist. Hinsichtlich der Vorbelastung am Standort bzw. im Beurteilungsgebiet ist eine Station auszuwählen, deren Vorbelastung besiedelten Tallagen entspricht.

Im Talbereich in der Nähe von Obertsrot ist in der Nähe von Straßen von höheren Vorbelastungswerten als auf den relativ unbeeinflussten Höhenlagen des Schwarzwaldes auszugehen, da durch Hausbrand, Verkehr und Industrie zur Hintergrundbelastung eine lokale Vorbelastung hinzukommt. Die Immissionen im Ortsbereich von Obertsrot sind aber sicher deutlich niedriger als an Verkehrsmessstationen. Im Fachgutachten zur Luftreinhaltung [33] wird zum Vergleich die Messstation Baden-Baden herangezogen. Eine Messstation, die eine Situation, wie sie in Gernsbach bzw. im direkten Umgriff der Kartonfabrik der MMGE an der Murg zu erwarten ist, repräsentiert, besteht nach Auswertungen der Stationsbeschreibungen und Messergebnissen des baden-württembergischen Messnetzes im Jahr 2013 (Müller-BBM GmbH, [28]) in der Station Gärtringen (s. Tabelle 44). Es ist nicht erkennbar, dass sich die Vergleichbarkeit der Belastungssituationen aufgrund von Nutzungsänderungen an der Station oder am Vorhabenstandort in Obertsrot zwischenzeitlich maßgeblich verändert hat. Der Vergleichbarkeit ist weiterhin gegeben.

Tabelle 44. Berücksichtigte amtliche Messstation zur Beschreibung der lufthygienischen Vorbelastung im Untersuchungsgebiet.

Messstation	Standortklassifizierung	Messparameter	Entfernung zum Vorhabenstandort
Baden-Baden Aumattstr. 4	Städtischer Hintergrund	NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$	ca. 9,5 km nordwestlich
Gärtringen Goethestr. / Ecke Kiebitzweg	Städtischer Hintergrund	NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$	ca. 42 km östlich

4.6.2.2 Luftschadstoffe und Partikel (PM_{10}, $PM_{2,5}$) aus kontinuierlichen Messungen

Die Vorbelastung durch kontinuierlich gemessene Luftschadstoffe wird an den genannten LUBW-Messstationen erfasst (s. [56]) und ist in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 45. Jahresmittel der Konzentrationen an der Messstation Baden-Baden in µg/m³ [56] und Beurteilungswerte (BW).

Parameter	2018	2019	2020	2021	BW
Stickstoffdioxid (NO_2)	16	14	14	12	**40**
Feinstaub (PM_{10})	13	12	11	10	**40**

Tabelle 46. Jahresmittel der Konzentrationen an der Messstation Gärtringen in µg/m³ [56] und Beurteilungswerte (BW).

Parameter	2018	2019	2020	2021	BW
Stickstoffdioxid (NO_2)	14	12	11	10	**40**
Feinstaub (PM_{10})	14	12	12	11	**40**

Die Tabellen zeigen, dass die Vorbelastungen durch Stickstoffdioxid und Feinstaub (PM_{10}) an den für Obertsrot repräsentativen Stationen Baden-Baden und Gärtringen die Beurteilungswerte der TA Luft deutlich unterschreiten. Für $PM_{2,5}$ liegen in den Daten der Jahre 2018 bis 2021 keine Angaben vor.

Für SO_2 und CO werden durch das LUBW aufgrund der sehr geringen Belastung keine Jahresmittelwerte mehr ermittelt. Für Staubniederschlag liegen keine Messdaten vor. Aus den in den Jahresberichten der LUBW dargestellten Messungen ist bekannt, dass die Belastung an fast allen Messstationen unter 0,1 g/(m^2 × d) liegt. Die Vorbelastung wird in diesem Sinne konservativ mit 0,1 g/(m^2 × d) abgeschätzt.

Hinsichtlich der lufthygienischen Ausgangssituation ist zudem festzustellen, dass im Murgtal allgemein gute Luftaustausch- und Durchlüftungsverhältnisse vorherrschen. Dies ist durch die gute Anströmbarkeit über den Talverlauf der Murg, der den Luftmassentransport kanalisiert und somit möglichen Belastungssituationen entgegenwirkt, begründet. Gewerbliche oder industrielle Nutzungen, die mit erhöhten Luftschadstoffemissionen verbunden wären, sind nur lokal ausgebildet.

4.6.3 Luftreinhalteplan und Umweltzone

Das Untersuchungsgebiet überschneidet sich nicht mit dem Geltungsbereich eines Luftreinhalteplans oder mit einer Umweltzone.

4.6.4 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Für das Untersuchungsgebiet wurden zur Bewertung der Vorbelastung Messergebnisse aus den Jahren 2018 bis 2021 der LUBW-Messstationen Baden- Baden und Gärtringen herangezogen. Die Ergebnisse zeigen geringe Vorbelastungen durch Stickstoffdioxid, die auf industrielle Tätigkeiten und den Verkehr zurückzuführen sind.

Die Vorbelastung durch Feinstaub und Staubniederschlag kann ebenfalls als gering eingestuft werden. Die Beurteilungswerte werden sicher eingehalten. Es bestehen keine Hinweise auf Überschreitungen der einschlägigen Beurteilungskriterien.

Zusammenfassend betrachtet ist für das Untersuchungsgebiet von einer geringen Vorbelastung auszugehen, die einschlägige Beurteilungswerte deutlich unterschreitet.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Aufgrund der Konzentration von Siedlungs- und Industriestandorten sowie auch naturschutzrechtlich relevanter Schutzgebiete ist dennoch eine hohe Empfindlichkeit dieser Areale entlang der Murg anzusetzen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.7 Schutzgut Boden und Fläche

4.7.1 Allgemeines

Böden sind aufgrund der Nährstoff- und Wasserkreisläufe eine Lebensgrundlage und ein Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen. Sie sind zudem ein Filter-, Puffer- und Transformationsmedium für das Grundwasser und für seine Regeneration und Reinhaltung sowie für die Schadstoffbindung und den Schadstoffabbau essentiell. Neben natürlichen Funktionen besitzen Böden u. a. als Standort für die Land- und Forstwirtschaft eine Nutzungsfunktion für den Menschen.

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden und Fläche erfolgt unter Berücksichtigung der Art des Vorhabens bzw. der durch das Vorhaben potenziell betroffenen Bodenfunktionen. Daher erfolgt die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden fokussiert auf die natürlichen Bodenfunktionen gemäß BBodSchG [3], wobei sich der Detaillierungsgrad anhand der potenziellen Betroffenheit der Bodenfunktionen durch das Vorhaben orientiert.

Der Untersuchungsraum orientiert sich an der Art des Vorhabens und den mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren. Entsprechend wird der Vorhabenstandort im Hinblick auf die dauerhafte Veränderung von Grund und Boden betrachtet. Andererseits orientiert sich der Untersuchungsraum anhand der Reichweite der vorhabenbedingten Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben bzw. der mit dem Vorhaben verbundenen Schadstoffdepositionen. Es wird für diesen Wirkfaktor das Untersuchungsgebiet gemäß TA Luft betrachtet.

Aufgrund der unterschiedlichen Art und Einwirkungsbereiche der Wirkfaktoren, kann auf eine detaillierte Abgrenzung von Bodentypen und die parzellenscharfe Abgrenzung von Bodenfunktionen im gesamten Untersuchungsgebiet nach TA Luft verzichtet werden. Nur soweit zur allgemeinen Charakterisierung des Untersuchungsraums erforderlich wird auf einzelne Bodenfunktionen im Untersuchungsgebiet näher eingegangen.

4.7.2 Geologische und morphologische Ausgangssituation

Die geologische Entstehung des Untersuchungsgebietes durch verschiedene Phasen geprägt, da die einzelnen Erdzeitalter mit zahlreichen Einflüssen, wie tektonischen Hebungen und Senkungen, Warm- und Kaltzeiten, Sedimentationsphasen etc. die heutige Landschaft geologisch geformt haben.

Der Schwarzwald besteht aus zwei verschiedenen geologischen Einheiten (Grund- und Deckgebirge). Das Grundgebirge stellt den älteren kristallinen Sockel dar, der z. T. lokal mit einem jüngeren Stockwerk aus Sedimenten und Vulkaniten des Rotliegenden überdeckt wird. Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des Nördlichen Schwarzwaldes. Das kristalline Grundgebirge im Schwarzwald bildet das Fundament für die darüber liegenden geologischen Schichten.

Der „Nördliche Talschwarzwald“ stellt den westlichen Randstreifen des Nordschwarzwaldes dar, der im Osten durch die hohe Stufe des Buntsandsteins und im Westen durch die Bruchstufe des Oberrheins, die durch zahlreiche Talausgänge gegliedert ist, begrenzt wird. Nach Norden bildet das Tal der Murg die Grenze zu den Schwarzwaldrandplatten.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Das Untersuchungsgebiet umfasst den mäandrierenden Verlauf der Murg von Süden nach Norden zwischen 210 m und 165 m ü. NN. Die Talflanken reichen im Westen auf etwa 550 m und im Osten auf 660 m ü. NN hinauf. Dabei sind sie durch mehrere Seitentäler, die etwa von Südwest, bzw. Südost auf das Tal der Murg zulaufen, gegliedert.

4.7.3 Bodenkundliche Ausgangssituation

Das Untersuchungsgebiet wird hinsichtlich der bodenkundlichen Ausgangssituation durch die geologische Entstehungsgeschichte und das herrschende Klima aber auch durch die anthropogene Nutzung der Flächen bestimmt, die die Bodenentwicklung maßgeblich bestimmen. Im Untersuchungsgebiet liegen gemäß der Kartierung der bodenkundlichen Einheiten (BK50) [41] vornehmlich Braunerden, Rigosole und Ranker sowie deren Übergangsformen vor. Teilweise sind Podsolierungserscheinungen als Anzeiger für Auswaschungsprozesse verzeichnet. Die Murg und ihre Aue ist als Auensilikatrohboden aus jungen Flussschottern kartiert. Östlich von Hilpertsau sowie bei Scheuern und Weisenbach sind teilweise großflächig Pseudogley-Parabraunerden vorzufinden. In den Abflusslinien der Seitentäler liegen Gley und Kolluvien vor. Die Verbreitung der Böden im Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 15 dargestellt.

Die Siedlungsbereiche vor allem entlang des Murgverlaufs sind in der Kartierung ausgespart, da sie Böden mit erheblicher anthropogener Überprägung repräsentieren, die im Landschaftshaushalt keine besondere Wertigkeit besitzen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

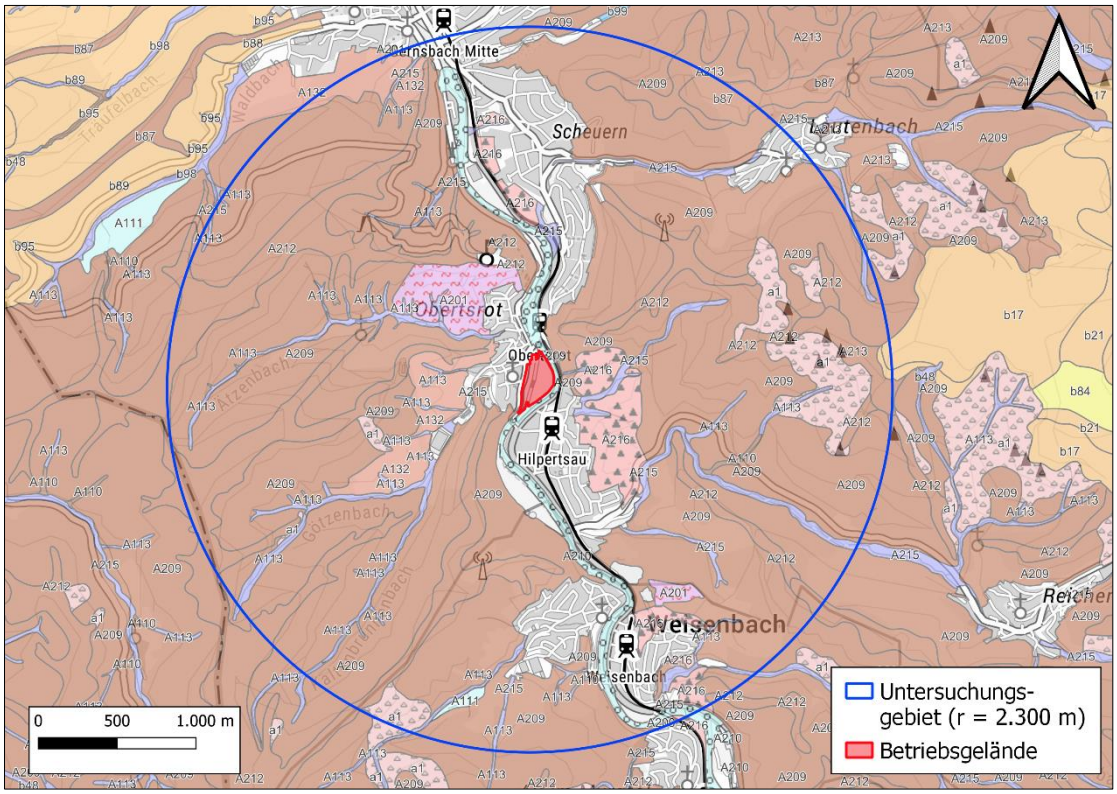


Abbildung 15. Bodenkundliche Einheiten im Untersuchungsgebiet

braun/violett	=	Ranker /Braunerden
rosa	=	Pseudogley-Parabraunerden
hellblau	=	Auensyroseme aus Flussschottern
dunkelblau	=	Gleye + Kolluvien

Datenquelle: LUBW [41]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

Baugrund- und Bodenuntersuchungen sowie Bodenmanagement

Der Vorhabenstandort ist aufgrund der langjährigen industriellen Nutzung erheblich verändert. Wie beschrieben sind die Böden am Vorhabenstandort daher hinsichtlich ihrer Rolle im Landschaftshaushalt mit keiner besonderen Wertigkeit verbunden

Das Vorhaben ist lediglich oberflächennah mit Eingriffen ins Erdreich verbunden besondere Maßnahmen hinsichtlich des Bodenmanagements sind nicht erforderlich.

4.7.4 Bodenverunreinigungen, Altlasten/-verdachtsflächen im Vorhabenbereich

4.7.4.1 Altlasten und Altlastenverdachtsflächen

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Bereich des Betriebsgeländes der MMGE keine Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen vorhanden. Aufgrund der langjährigen industriellen Nutzung sind jedoch lokale Bodenverunreinigungen nicht gänzlich auszuschließen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.7.4.2 Kampfmittel

Aufgrund des lediglich oberflächennahen Eingriffs durch das Vorhaben und der Erweiterungs- bzw. Änderungsmaßnahmen in der Vergangenheit sind unentdeckte Kampfmittel nicht zu erwarten.

4.7.5 Beschreibung und Bewertung der ökologischen Bodenfunktionen

4.7.5.1 Allgemeines und Beurteilungsmaßstäbe

Im Hinblick auf § 2 Abs. 2 BBodSchG erfolgt eine Bewertung der Bodenfunktionen, soweit diese durch das Vorhaben betroffen sein könnten. Eine vollständige Bewertung der Bodenfunktionen für das gesamte Untersuchungsgebiet nach TA Luft ist aufgrund der Art des Vorhabens und der Lage des Vorhabenstandortes nicht geboten.

Die Beschreibung und Bewertung der Bodenfunktionen richtet sich nach der möglichen Betroffenheit des Bodens unter Berücksichtigung der Art und der Reichweite der mit dem Vorhaben verbunden Wirkfaktoren.

Eine zentrale ökologische Bedeutung von Böden liegt in der Funktion als Lebensgrundlage bzw. Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Zudem sind die ökologischen Bodenfunktionen aufgrund ihrer engen Verzahnung mit weiteren Umweltmedien von einer besonderen Bedeutung. Es sind insbesondere die Eigenschaften als Retentionsraum für Niederschlagswasser, den Schutz und die Neubildung des Grundwassers sowie die Funktionen als Puffer- und Speichermedium für Schadstoffe anzuführen. Zudem ist zum Erhalt einer möglichst großen standörtlichen Vielfalt die Sicherung natürlicher Bodenverhältnisse und seltener Bodentypen anzustreben.

Bei der Bewertung der Bodenfunktionen führt eine hohe Funktionserfüllung zu einem hohen Grad an Schutzwürdigkeit. Der Wert solcher Böden, also ihre Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust oder einer Beschädigung, wird daher regelmäßig als hoch bewertet.

Demgegenüber steht eine Vielzahl an natürlichen Böden, die nur eine durchschnittliche oder allgemeine Funktion als Lebensraum bzw. als Bestandteil des Naturhaushalts aufweisen. Böden, die bereits einer intensiven anthropogenen Einflussnahme unterliegen, sind im Regelfall nur von einem geringen Wert.

Die nachfolgenden Beschreibungen und Bewertungen berücksichtigen die Bedeutung der Böden für den Landschafts- und Naturhaushalt sowie die Bedeutung für den Menschen. Auf eine detaillierte parzellenscharfe Ansprache von Bodentypen oder -arten kann insoweit verzichtet werden, wie diese für die Beurteilung der Erheblichkeit von Auswirkungen durch das Vorhaben nicht erforderlich sind.

4.7.5.2 Lebensraumfunktion

4.7.5.2.1 Lebensgrundlage für den Menschen

Die Lebensraumfunktion als Lebensgrundlage für den Menschen ist vom Grad der Bodenbelastungen sowie den bestehenden, planerisch vorgesehenen und potenziell möglichen (i. S. v. absehbaren) Nutzungen abhängig. Es sind zudem Bodenbelastungen relevant, da diese die Nutzungseignung eines Bodens und das Gefährdungspotenzial für den Menschen maßgeblich bestimmen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Der Vorhabenstandort ist für den Menschen als Fläche für gewerbliche bzw. industrielle Nutzungen als Wirtschaftsstandort bzw. für Erwerbstätigkeiten von Bedeutung. Diese Nutzungsfunktion besteht ebenfalls für weitere Flächen entlang der Murg, teils mit Ausnahme der umliegenden Wohngebiete. Im weiteren Untersuchungsgebiet dienen die Böden großflächig einer forstwirtschaftlichen Nutzung. Weiter sind Freiflächen als Streuobstwiesen und eher kleinflächig für den Weinanbau genutzt und dienen so Funktionen der Sicherung der menschlichen Lebensgrundlage.

Die nördliche und südliche Umgebung des Vorhabenstandortes weist für den Menschen neben der gewerblichen und teilweise industriellen Nutzung vor allem eine Bedeutung als Siedlungsfläche auf, mit denen auch Naherholungsnutzungen einhergehen.

Zusammenfassend betrachtet, ist der Vorhabenstandort im Hinblick auf die Funktion „Lebensgrundlage des Menschen“ unempfindlich, da das Betriebsgelände der MMGE der planungsrechtlich vorgesehenen Nutzungsart des Bodens entspricht.

4.7.5.2.2 Lebensraumfunktion für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen

Die Lebensraumfunktion eines Bodens kann nur bedingt bestimmten Bodentypen zugeordnet werden, da sie von einer Vielzahl von Einflussgrößen abhängt (z. B. pH-Wert, Feuchtehaushalt, Nährstoffversorgung). Es sind jedoch alle Böden, die eine geringe Verbreitung besitzen und landschaftsprägend sind, besonders schutzwürdig. Die Funktionalität von Böden ist zudem umso höher zu bewerten, je besser die natürlichen Bodenfunktionen erfüllt werden bzw. je unbeeinflusster die Böden von anthropogenen Inanspruchnahmen und sonstigen Einwirkungen sind. Böden stellen in natürlich ausgeprägten und z. B. in agrarisch geprägten Ökosystemen einen essentiellen abiotischen Standortfaktor dar, der den spezifischen Lebensbedingungen des jeweiligen Raums zugrunde liegt und eine daran angepasste Flora und Fauna hervorbringt.

In den Siedlungsbereichen, z. B. Obertsrot, ist die Bedeutung des Bodens abhängig vom Grad der menschlichen Überformung differenziert zu bewerten. Je intensiver die anthropogene Inanspruchnahme bzw. Nutzungsform ist, desto geringer ist die Bedeutung des Bodens als Lebensraum zu bewerten. Nutzgärten und sonstige unversiegelten Freiflächen besitzen demgegenüber eine höhere Bedeutung für die Lebensraumfunktion, wenngleich in diesen Bereichen die Funktionsfähigkeit durch die Flächennutzungen minimiert wird.

Unversiegelte Böden stellen im Untersuchungsgebiet die Hänge des Murgtals dar. Hier ist die Lebensraumeignung in Abhängigkeit der Neigung des Geländes zu beurteilen. In flachen Hanglagen in denen regelmäßig eine Streuauflage entsteht und sich somit ein natürliches Bodengefüge ausbilden kann, ist die Bedeutung des Bodens als hoch einzustufen. Die hohe Bedeutung stellen z. B. die entwickelten Waldflächen heraus, die für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen einen hohen Stellenwert als Lebensgrundlage einnehmen.

Obwohl die Böden im Untersuchungsgebiet je nach den ausgebildeten Flächennutzungen und der entwickelten Bodentypen ganz unterschiedlich ausgeprägt sein können, sind generell alle natürlich gewachsenen Böden als besonders schutzwürdig

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

zu erachten, da sie in jahrhunderterlanger Bodenbildung entstanden sind und sich in vom Menschen überschaubaren Zeiträumen nicht wiederherstellen lassen.

4.7.5.3 Funktionen als Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen

Die Funktion des Bodens als Bestandteil des Wasserkreislaufes beschreibt die Fähigkeit des Oberbodens zur Wasseraufnahme. Diese Bodenfunktion stellt einen Bestandteil des Prozesses der Grundwasserneubildung dar. Darüber hinaus ist das Wasserrückhaltevermögen eines Bodens bedeutsam. Böden mit einem hohen Wasserspeichervermögen sind besonders schützenswert, da diese Niederschlagswasser aufnehmen, den Abfluss verzögern und somit den Wasserhaushalt einer Landschaft prägen (bspw. im Zusammenhang mit Starkregen- und Hochwasserereignissen).

Beim Nährstoffkreislauf von Böden ist die Versorgung von Pflanzen und damit das Biotopentwicklungspotenzial zu betrachten. Der Nährstoffkreislauf nimmt zudem eine Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion ein. Die beiden Funktionsgruppen stehen in einer unmittelbaren Verbindung zueinander.

Der Vorhabenstandort ist aufgrund der bestehenden Versiegelung für den Wasserhaushalt, bzw. die Grundwasserneubildung nur eingeschränkt von Bedeutung.

In den Siedlungsgebieten ist die Funktionsfähigkeit vom Grad der anthropogenen Überprägung abhängig. Im Vergleich zu gewerblich-industriellen Nutzflächen ist die Situation im Regelfall günstiger, d. h. die Böden können zumindest lokal begrenzte Funktionen im Landschafts- und Naturhaushalt übernehmen, z. B. im Bereich von Nutzgärten und vereinzelten Parkanlagen.

Aufgrund der steilen Tallage und zum Teil ufernaher Bebauung ist die Murgaue relativ schmal ausgeprägt. Überflutungsbereiche bestehen im Bereich von Gleithängen und einzelner Flussinseln. Die dortigen Böden sind an die Flussnähe und entsprechende hydrologische Beeinflussung angepasst.

Die höchste Bedeutung nehmen Flächen ein, die weitgehend naturbelassen und in denen keine oder nur geringe anthropogene Einwirkungen festzustellen sind. Es handelt sich hier v. a. um Flächen der Wald- und Gehölzgebiete, Streuobstflächen sowie vereinzelte Flächen unter Grünlandnutzung.

Für den Vorhabenstandort besteht keine Empfindlichkeit der ökologischen Bodenfunktionen, da der Standort vollständig durch den Menschen verändert ist. Im Umfeld des Vorhabenstandortes ist eine Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben so weit gegeben, wie Einwirkungen auf Böden im Umfeld verursacht werden könnten. Es ist daher nur eine Empfindlichkeit gegenüber der Deposition von Luftschadstoffen gegeben.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.7.5.4 Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

Böden haben durch ihre Fähigkeit, Nähr- und Schadstoffe zu speichern, chemisch zu puffern und mechanisch zu filtern, eine wichtige Bedeutung im Stoffhaushalt und sind wesentlich für den Schutz des Grundwassers. Böden weisen dann eine hohe Filter- und Pufferfähigkeit auf, wenn sie Schadstoffe aus dem Stoffkreislauf entfernen, zurückhalten bzw. wenn organische Stoffe in Böden besonders gut abgebaut werden.

Die Böden im Untersuchungsgebiet weisen aufgrund ihrer Entstehungsgeschichte weitgehend sandige Bodenarten auf. Entsprechend verfügen diese Böden potenziell über ein relativ geringes Rückhaltevermögen von Stoffen, da die Wasserhaltefähigkeit niedriger ist als bei schluff-dominierten Böden. Stoffliche Belastungen können daher tendenziell eher in tiefere Schichten bzw. das Grundwasser verlagert werden.

Gemäß der Datengrundlage zu Filter- und Pufferwirkungen für Schadstoffe unter Wald und unter landwirtschaftlicher Nutzung ist die Wirkung weitestgehend gering (s. Abbildung 16). Ausnahmen bilden Bereiche feinerer Bodenarten (lössträchtige Parabraunerden in Hanglagen und die Gleye der Tiefenlinien in Seitentälern).

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

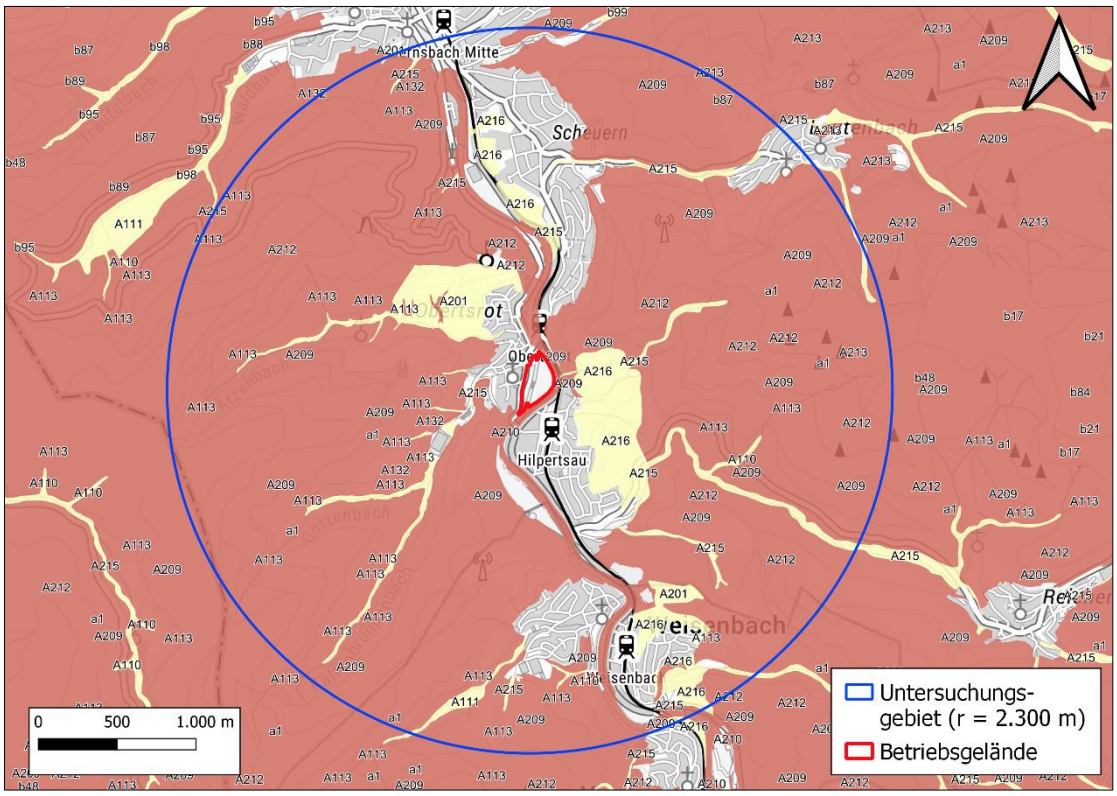


Abbildung 16. Filter- und Pufferwirkung für Schadstoffe unter Wald und landwirtschaftlicher Nutzfläche: rot = gering; gelb = mittel

Datenquelle: LUBW [41]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

Für das Vorhaben nimmt die Puffer- und Regelungsfunktion der Böden nur insoweit eine Bedeutung ein, wie durch das Vorhaben eine relevante zusätzliche Belastung durch Nähr- und/oder Schadstoffe hervorgerufen werden könnte.

4.7.5.5 Nutzungsfunktionen des Bodens

Die Nutzungsfunktionen des Bodens wurden in Kapitel 4.7.5.2.1 beschrieben, da die Nutzung des Bodens in einer engen Beziehung zur Lebensgrundlage des Menschen steht. Das Untersuchungsgebiet umfasst in Teilbereichen Böden, die eine Funktion für gewerblich-industrielle Nutzungen übernehmen, als Flächen für Siedlungs- und Erholungstätigkeiten oder als forst- bzw. landwirtschaftliche Nutzfläche dienen. Die Nutzungsfunktion im Bereich des Vorhabenstandortes besteht ausschließlich für einen gewerblich-industriellen Zweck.

4.7.5.6 Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Böden können eine Funktion als Archiv der Naturgeschichte übernehmen, da sich an ihnen vormalige naturgeschichtliche Entwicklungen erkennen bzw. ableiten lassen. Böden können z. B. einen Aufschluss über frühere klimatische Entwicklungen oder Entwicklungen in der Vegetationszusammensetzung geben. Ebenso können Böden ein Archiv der Kulturgeschichte sein, da sich an diesen menschliche Siedlungs- und Kulturaktivitäten erkennen lassen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Böden, die weit verbreitet sind, benötigen keinen besonderen Schutz hinsichtlich der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Von besonderer Bedeutung ist die Archivfunktion nur bei Böden, die sehr selten vorkommen und in einer Landschaft eine Besonderheit darstellen oder die von besonderem wissenschaftlichem Interesse sind. Kriterien für die Beurteilung der Archivfunktion eines Bodens sind u. a.:

- Bedeutung für die Kenntnis der Erd- und Landschaftsgeschichte, der Klimageschichte und der Bodengenese (z. B. Paläoböden, Periglazialböden, besonders mustergültig ausgeprägte Böden)
- Bedeutung für die Kenntnis der menschlichen Siedlungsgeschichte, der Landnutzungsgeschichte und der heimatkundlichen Geschichte (z. B. Ackerterrassen, Hochäcker, Böden an Stätten frühgeschichtlicher Besiedlung, Grabstätten etc.)
- Bedeutung für die geologische, mineralogische, paläontologische und pedologische Forschung
- Regionale und überregionale Seltenheit eines Bodens
- Besondere Eigenart eines Bodens

Die Bewertung des Bodens als Archiv der Naturgeschichte erfolgt grundlegend über die Einstufung der Seltenheit des Bodentyps. Entscheidend ist die Verbreitung des Bodentyps in Kombination mit der vorherrschenden Bodenart. Ein wesentliches Kriterium bildet die natürliche Entstehung des Bodens. So ist ein natürlich entstandener Boden von einer höheren Wertigkeit als ein anthropogen aufgeschütteter Boden. Es kann davon ausgegangen werden, dass natürliche Böden immer ein Archiv der Naturgeschichte darstellen. Die Archivfunktion des Bodens ist somit umso höher zu bewerten, je natürlicher seine Ausprägung bzw. je geringer die anthropogene Überformung ist. Daher sind sämtliche natürlich aufgewachsene Böden von einer hohen Bedeutung.

Die Archivfunktion kann nur im Bereich von baulichen Eingriffen beeinträchtigt werden. Der Vorhabenstandort ist aufgrund seiner Geschichte anthropogen stark überprägt. Es ist festzustellen, dass keine seltenen, natürlichen Böden vorliegen.

Bei der Bewertung des Archivs der Kulturgeschichte nehmen der Erhaltungsgrad und die Art von vorindustriellen, über den Ackerbau hinausgehenden Einwirkungen eine Bedeutung ein. Dies kann v. a. anhand der Lage im Bereich ehemaliger Kulturtätigkeiten und charakteristischen Oberflächenmerkmalen für Kulturtätigkeiten bestimmt werden. Landwirtschaftliche Flächen stellen ein kulturhistorisches Zeugnis der landschaftlichen Entwicklung bzw. der Bodennutzung dar. Eine Gefährdung dieser Funktion ist jedoch ebenfalls nur durch unmittelbare Eingriffe möglich, die mit dem vorliegenden Vorhaben nicht eingeleitet werden.

Zusammenfassend betrachtet ist dem Vorhabenstandort keine Bedeutung für die Archivfunktion zuzuordnen. Das Vorhaben ist zudem mit keinen Einflüssen verbunden, die zu einer Gefährdung oder Zerstörung von Bestandteilen der Kultur- und Naturgeschichte im Umfeld des Vorhabenstandortes führen könnten.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.7.6 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden und Fläche sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Für die Bewertung der Empfindlichkeit ist die Funktionsfähigkeit bzw. Leistungsfähigkeit der natürlichen Bodenfunktionen zu berücksichtigen. Des Weiteren hängt die Empfindlichkeit der Böden von den mit einem Vorhaben verbundenen Einwirkungen ab.

Die einzelnen Bodenfunktionen sind allerdings nicht gleichgewichtet zu behandeln, da der Wert einer Bodenfunktion und die Empfindlichkeit v. a. von der Wiederherstellbarkeit abhängen. So können einzelne Bodenfunktionen durch künstliche Einflussnahme reguliert werden (z. B. in Bezug auf den Nährstoffhaushalt, Wasserhaushalt, Puffer- und Filtereigenschaften). Andere Bodenfunktionen, v. a. die Lebensraumfunktion und die Funktion als Archiv der Kultur- und Naturgeschichte, sind dagegen (kurzfristig) nicht wiederherstellbar. Böden mit einem hohen Wert bzgl. dieser Bodenfunktionen sind über einen langen Zeitraum entstanden und besitzen ein natürliches Gleichgewicht. Daher sind diese Böden nicht oder nur über extrem lange Zeiträume wiederherstellbar. Je unbeeinflusster bzw. natürlicher umliegende Flächen sind, desto höher ist deren Empfindlichkeit gegenüber Einflussnahmen.

Ein Einfluss auf Böden besteht primär im Vorhabenbereich. Hier liegt aufgrund der bestehenden Entkopplung vom Natur- und Landschaftshaushalt durch die vorhandene Versiegelung keine besondere Empfindlichkeit vor. Es besteht daher auch nur ein geringes Konfliktpotenzial. Außerhalb des Vorhabenbereichs liegt eine höhere Empfindlichkeit vor, die sich potenziell durch vorhabenbedingte Einwirkungen, z B. die Immissionen von Luftschadstoffen, auf die Funktionserfüllung der Böden im Naturhaushalt ergibt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.8 Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Oberflächengewässer)

4.8.1 Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet

4.8.1.1 Allgemeines

Rechtliche Situation

Für Oberflächengewässer gelten als rechtliche Anforderungen die Regelungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) [23], deren Bestimmungen national durch das WHG [7] und durch die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) [19] umgesetzt werden.

Gemäß § 27 WHG sind oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand der Oberflächengewässer erhalten bzw. wiederhergestellt wird. Einen Sonderfall stellen Oberflächengewässer dar, die künstlich angelegt oder durch den menschlichen Einfluss erheblich verändert worden sind und die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden. Hier sieht die WRRL i. V. m. dem WHG statt eines guten ökologischen und guten chemischen Zustands die Erreichung bzw. Erhaltung eines guten ökologischen Potenzials und guten chemischen Zustands vor.

Für gewässerökologische Beurteilungen eines Vorhabens bilden das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot gemäß der WRRL, die auf die ökologischen und chemischen Bedingungen anzuwenden sind, den zentralen Beurteilungsaspekt. Die hierfür erforderlichen Beurteilungsmaßstäbe sind in der OGewV festgelegt.

In Abhängigkeit der Art von Gewässerbenutzungen bzw. den Auswirkungen eines Vorhabens ist i. d. R. eine detaillierte Beschreibung bzw. Bewertung des aktuellen Zustands der ökologischen und/oder chemischen Bedingungen eines Gewässers bzw. eines sogenannten Oberflächenwasserkörpers (OFWK) erforderlich. Es sind dabei i. d. R. die sich aus den Anlagen 3 bis 8 der OGewV ergebenden Anforderungen in Abhängigkeit der möglichen Betroffenheit zu berücksichtigen. Dies dient der Prüfung, ob ein Vorhaben zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands/Potenzials oder des chemischen Zustands führen könnte bzw. ob ein Vorhaben der Zielerreichung eines guten ökologischen Zustands/Potenzials bzw. guten chemischen Zustands entgegensteht.

Das Prinzip der Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials und des chemischen Zustands ist der schematischen Darstellung der Abbildung 17 zu entnehmen.

Im Zusammenhang mit den Regelungen des UVPG bzw. den Anforderungen an einen UVP-Bericht sind die Bewertungsmaßstäbe der WRRL i. V. m. dem WHG und der OGewV, v. a. das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot, aufzugreifen. Im Sinne des UVPG ist von erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen eines Oberflächengewässers auszugehen, wenn ein Vorhaben zu einer Verschlechterung der ökologischen/chemischen Bedingungen führt bzw. der Zielerreichung von guten ökologischen/chemischen Bedingungen entgegensteht. Führt eine Gewässerbenutzung zu keinen nachweisbaren Einflüssen auf den ökologischen oder den chemischen Zustand, so sind im Analogieschluss ebenfalls keine nachteiligen Umweltauswirkungen festzustellen. Sofern eine Gewässerbenutzung nur zu geringen Einflüssen auf den ökologischen oder chemischen Zustand führt, ohne jedoch den gegenwärtigen ökologischen oder chemischen Zustand zu verschlechtern, so liegen im Analogie-

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

schluss nur geringe bis allenfalls mäßige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser im Sinne des UVPG vor.

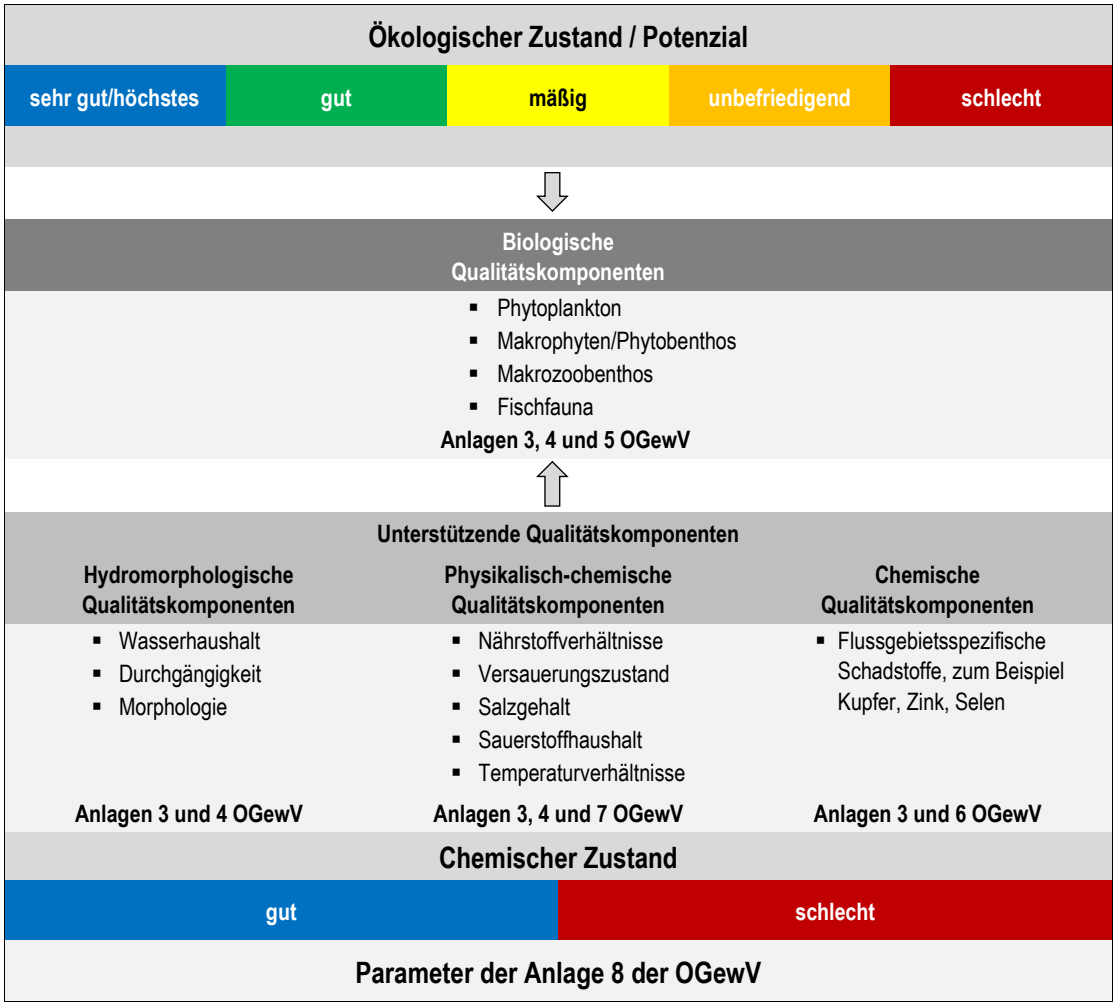


Abbildung 17. Schema zur Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials und des chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern (Flusswasserkörper).

Betrachtungsumfang

Im Untersuchungsgebiet nach TA Luft verläuft unmittelbar östlich des Betriebsgeländes die Murg (ID 2.954) als Oberflächengewässer nach WRRL. Darüber hinaus fließt südöstlich des Standorts der MMGE der Reichenbach (ID 2.826) und mündet südlich von Hilpertsau in die Murg. Die Bäche weiterer Seitentäler sind nicht als WRRL-Gewässer verzeichnet (s. Abbildung 18).

Die betrachteten Änderungen auf dem Betriebsgelände der MMGE führen nicht zu einer höheren Belastung der in die Murg eingeleiteten Abwässer aus der ARA. Zunächst gewährleistet die Erhöhung der Kühlleistung (seit 09/2019) eine bessere Regulierung der Abwassertemperatur. Darüber hinaus stellt die angepasste Dimensionierung der ARA auf Basis einer höheren CSB-Bemessungsfracht die Einhaltung der genehmigten Einleitwerte sicher. Mit dem Vorhaben sind daher auf dem Abwasserpfad keine Änderungen verbunden, aus denen sich nachteilige Wirkungen auf Oberflächen-

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

gewässer ergeben können. Die betrachteten Änderungen sind ferner mit erhöhten Emissionen von Luftschadstoffen (z. B. Stickstoffoxide) verbunden, die potenziell auf Oberflächengewässer einwirken können.

Es wird eine allgemeine Zustandsbeschreibung der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet vorgenommen, da das der Betrieb mit einer Einleitung in die Murg verbunden ist. Bei der Zustandsbeschreibung wird auf Monitoring-Ergebnisse in Bezug auf den Bewirtschaftungszyklus 2021 – 2027 (Bewirtschaftungsplan [60]) zurückgegriffen. Einen Überblick über die Lage der Oberflächengewässer gibt Abbildung 18.

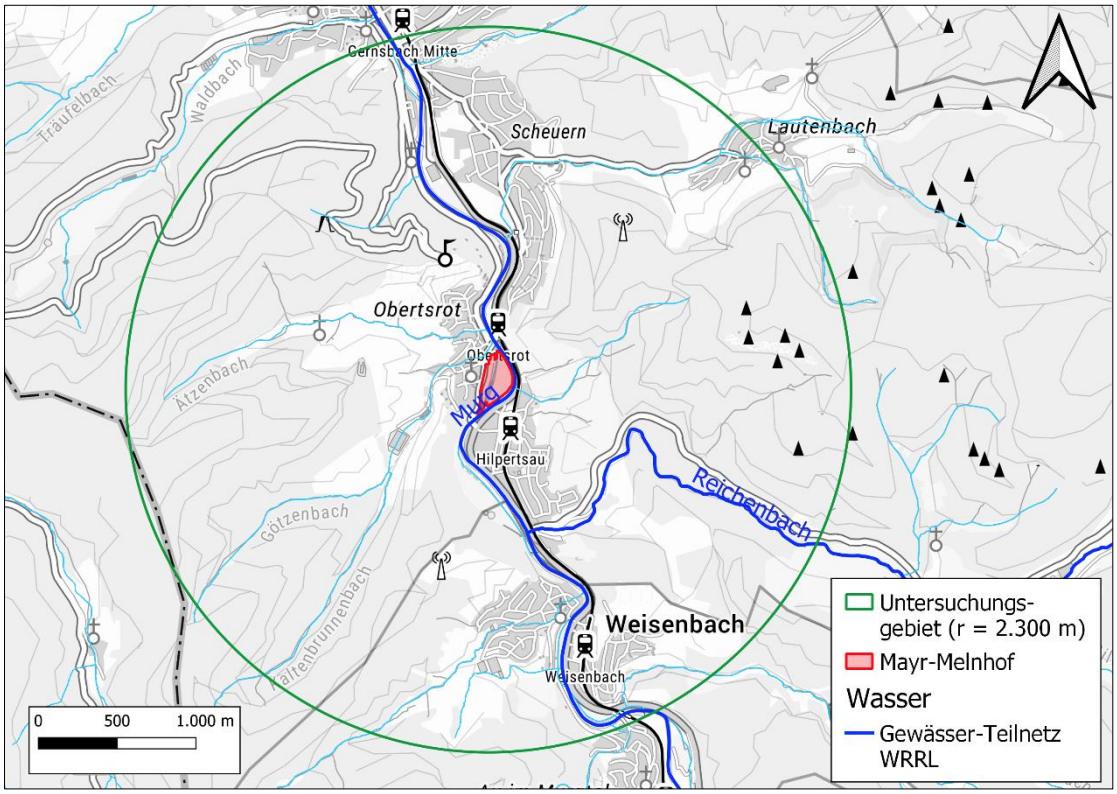


Abbildung 18. Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet nach TA Luft

Datenquelle: LUBW [41]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

4.8.1.2 Murg (ID 2.954) und Reichenbach (ID 2.826)

Beschreibung

Die Murg ist ein Mittelgebirgsfluss und mündet nach einer Fließstrecke von rund 80 km in den Rhein. Der Fluss wird aus mehreren Quellbächen gebildet. Eine Vielzahl von Zuflüssen entwässern in die Murg und führen abhängig von den örtlich variablen Niederschlagsverhältnissen zu wechselnden Wasserständen in der Murg.

Die Murg durchfließt von Süden kommend in Richtung Norden mehrere Täler bzw. Talabschnitte. Der Standort der MMGE ist dem Unteren Murgtal zugeordnet, welches ca. 700 m tief in den Schwarzwald eingeschnitten ist und sich nach einer unwegsamen

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Schluchtsohle zunehmend aufweitet. Im Unteren Murgtal nehmen Siedlungen sowie Industrie- und Gewerbenutzungen einen hohen Flächenanteil ein. Das Gewässer weist noch weitgehend naturnahe Charakteristika auf, allerdings ist die strukturelle Ausprägung der Murg durch den Menschen verändert.

Die Murg wird einerseits zur Energieerzeugung sowie zur Versorgung ansässiger Unternehmen mit Betriebs- und Kühlwasser genutzt. Hierzu wird der Fluss u. a. aufgestaut, Wasser über Kanäle entnommen und genutztes Wasser wieder in die Murg eingeleitet. Diese Nutzung bedingt strukturelle Defizite des Gewässers, insbesondere bzgl. des Abflussregimes und der Durchgängigkeit für aquatische Lebewesen. Zudem treten verschiedene anthropogene Nutzungen eng an den Gewässerlauf heran. Dies geht mit Ufersicherungsmaßnahmen bzw. künstlichen Einfassungen des Gewässerlaufes einher. Als Folge werden das natürliche Ausuferungsverhalten und das Abflussregime anthropogen gestört.

Fließgewässer werden entsprechend den naturräumlichen Verhältnissen in Ökoregionen, in Fließgewässerlandschaften und weiter in Fließgewässertypen unterteilt. Als Ökoregion bezeichnet die WRRL die übergeordneten naturräumlichen Einheiten. Danach ist die Murg der Ökoregion 9 „Zentrales Mittelgebirge“ zugeordnet.

Unter der Fließgewässerlandschaft wird ein Landschaftsraum verstanden, der in Bezug auf die gewässerprägenden geologischen und geomorphologischen Bildungen als weitgehend homogen zu bezeichnen ist, jedoch in Abhängigkeit der Böden, der Hydrologie oder der Lage im Längsverlauf eines Gewässers mehrere Fließgewässertypen umfassen kann. Die Murg liegt im Bereich des Vorhabenstandortes und weiter flussabwärts im Übergangsbereich zwischen den Granit-/Buntsandsteingebieten und den Lössgebieten (z. B. Richtung Oberrheingraben). Dabei ist die Murg dem Fließgewässertyp 5 „Silikatische Mittelgebirgsbäche“ zugeordnet.

Im Hinblick auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL und auf festzulegende Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele und Grundsätze der WRRL werden Fließgewässer zudem in OWK eingeteilt. Als OWK wird ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers definiert. Die Murg ist im Kernbereich des Untersuchungsraumes dem OWK 34-07-OR4 „Murg unterhalb Raumünzach bis inkl. Michelbach (Schwarzwald)“ zugeordnet. Da der Untersuchungsraum auch die weitere Fließgewässerstrecke umfasst, wird auch der auf den OWK 34-07-OR4 anschließende OWK 34-03-OR4 „Murg unterhalb Michelbach (Oberrheinebene)“ betrachtet. Grundsätzlich liegen hinsichtlich der Natürlichkeit des Gewässers die Beeinträchtigungen vor allem in stofflichen Einträgen aus Punktquellen und diffusen Quellen sowie physischen Änderungen der Flussbettsohle, der Ufer und durch Querbauwerke [60].

Südlich von Hilpertsau, also oberhalb des Betriebsgeländes der MMGE mündet der Reichenbach von Osten in die Murg. Durch das Vorhaben wird das Einzugsgebiet des Reichenbachs nicht direkt tangiert. Eine potenzielle Beeinträchtigung ergibt sich lediglich durch die betriebsbedingten Emissionen von Luftschadstoffen.

Ökologischer und chemischer Zustand

In der nachfolgenden Tabelle sind wesentliche Angaben zum Oberflächenwasserkörpern sowie zur Einstufung der ökologischen und chemischen Zustände gemäß dem

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Bewirtschaftungsplan für den dritten Bewirtschaftungszeitraum (2022 – 2027) [60] aufgeführt.

Tabelle 47. Einstufung des ökologischen Zustands und chemischen Zustands der Murg (inkl. Reichenbach) 2021 [60].

Allgemeine Angaben		
Oberflächengewässer	**Murg**	
Flussgebietseinheit	Rhein	
Flusswasserkörper	34-07-OR4 34-03-OR4	
Oberflächenwasserkörper-Name	Murg unterhalb Raumünzach bis inklusive Michelbach (Schwarzwald) Murg unterhalb Michelbach (Oberrheinebene)	
Gewässertyp	Typ 9 – Ströme des Mittelgebirges	
Einstufung des ökologischen Zustands	**34-07-OR4**	**34-03-OR4**
Ökologischer Zustand/Potenzial	**unbefriedigend**	
Makrozoobenthos	gut	unbefriedigend
Fischfauna	unbefriedigend	mäßig
Makrophyten und Phytobenthos	gut	mäßig
Phytoplankton	k. A.	
Einstufung des chemischen Zustands		
Chemischer Zustand	**nicht gut**	

Der ökologische Zustand der Murg unterhalb Raumünzach ist derzeit als unbefriedigend eingestuft. Der chemische Zustand wird als „nicht gut“ beschrieben. Ursächlich für diese Einstufung hinsichtlich des chemischen Zustands ist das flächenhafte Verfehlen von Umweltqualitätsnormen (UQN) in der EU (insbes. bei Quecksilber). Ferner werden für die untere Murg polybromierte Diphenylether (BDE) als belastender Stoff gem. Anlage 8 der OGewV aufgeführt.

Abflussgeschehen

Das Abflussgeschehen der Murg lässt sich durch die statistischen Abflusswerte des Gewässers beschreiben. Gemäß der Veröffentlichung der LUBW aus dem Jahr 2015 ([55]) liegen zwischen Reichenbach und Lautenbach die Abflusskennwerte bei einem mittleren Niedrigwasserabfluss (MNQ) von 3,0 m³/s und einem mittleren Abfluss (MQ) von etwa 14,8 m³/s. Nachfolgend werden die aktuelleren Abflusswerte aus den Daten der LUBW ([58]) der hydrologischen Jahre 2017 bis 2021 für den Pegel Bad Rotenfels (ca. 10 km unterhalb der Mündung des Lautenbachs) aufgeführt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 48. Abflusswerte der Abflüsse am Pegel Bad Rotenfels berechnet aus LUBW [58]

Zeitraum	niedrigster Abfluss (NQ) [m³/s]	mittlerer Abfluss (MQ) [m³/s]	höchster Abfluss (HQ) [m³/s]
01.11.2017-31.10.2018	2,2	15,2	211
01.11.2018-31.10.2019	2,1	13,2	175
01.11.2019-31.10.2020	1,4	13,0	230
01.11.2020-31.10.2021	2,8	15,2	164

Die vorangestellten statistischen Abflusswerte verdeutlichen die für Mittelgebirgsflüsse charakteristische hohe Schwankungsbreite der Abflüsse der Murg. Im Vergleich der Datengrundlagen zeigt sich eine Reduktion des Kennwertes des Niedrigwasserabflusses, während sich aus dem mittleren Abfluss kein Trend ablesen lässt.

Wie bereits ausgeführt sind die o. g. Einstufungen des ökologischen und des chemischen Zustands für das antragsgegenständliche Vorhaben nicht relevant, da mit dem Vorhaben keine Änderungen bzgl. der Nutzungen der Murg verbunden sind. Potenzielle Einwirkungen auf die Oberflächengewässer ergeben sich lediglich durch die Änderungen hinsichtlich der Emissionen von Luftschadstoffen.

4.8.2 Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahren

Mit der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL [14]) über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken wurden europaweit einheitliche Vorgaben für das Hochwasserrisikomanagement geregelt. Ziel ist es, hochwasserbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten zu verringern und zu bewältigen. Gemäß Art. 6 HWRM-RL (§ 74 Abs. 6 WHG [7]) wurden zur Umsetzung der Richtlinie Hochwassergefahren- und -risikokarten erstellt. Aus diesen lassen sich wichtige Handlungsempfehlungen ableiten (u. a. im Hinblick auf die Gefahrenabwehr, den Katastrophenschutz, die Kommunal- / Regionalplanung sowie notwendige Eigenvorsorge).

In den Gefahrenkarten sind diejenigen Gebiete gekennzeichnet, die bei bestimmten Hochwasserereignissen überflutet werden. Die Risikokarten geben Auskunft über mögliche hochwasserbedingte nachteilige Folgen von Hochwasserereignissen.

Die Gefahren-/Risikokarten werden für ein häufiges Hochwasser (z. B. HQ_{10}, HQ_{20}, $HQ_{häufig}$), seltenes Hochwasser (HQ_{100}) und Extremhochwässer (HQ_{extrem}) erstellt.

Die Gefahrenkarten sollen v. a. über Hochwassergefahren und den Katastrophenschutz informieren, wobei das häufige und extreme Hochwasser keine Rechtswirkung entfalten und nicht der Ausweisung von Überschwemmungsgebieten dienen. Von HQ_{100}-Ereignissen betroffene Flächen gelten gemäß § 65 des Wassergesetzes für Baden-Württemberg (WG, [8]) als festgesetzte Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG, ohne dass eine Ausweisung per Rechtsverordnung erforderlich ist. Mit dieser

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Einstufung gehen z. B. Verbote wie die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen einher (§ 78 WHG).

In der Abbildung 19 ist die Abgrenzung der Hochwassergefahrenbereiche dargestellt.

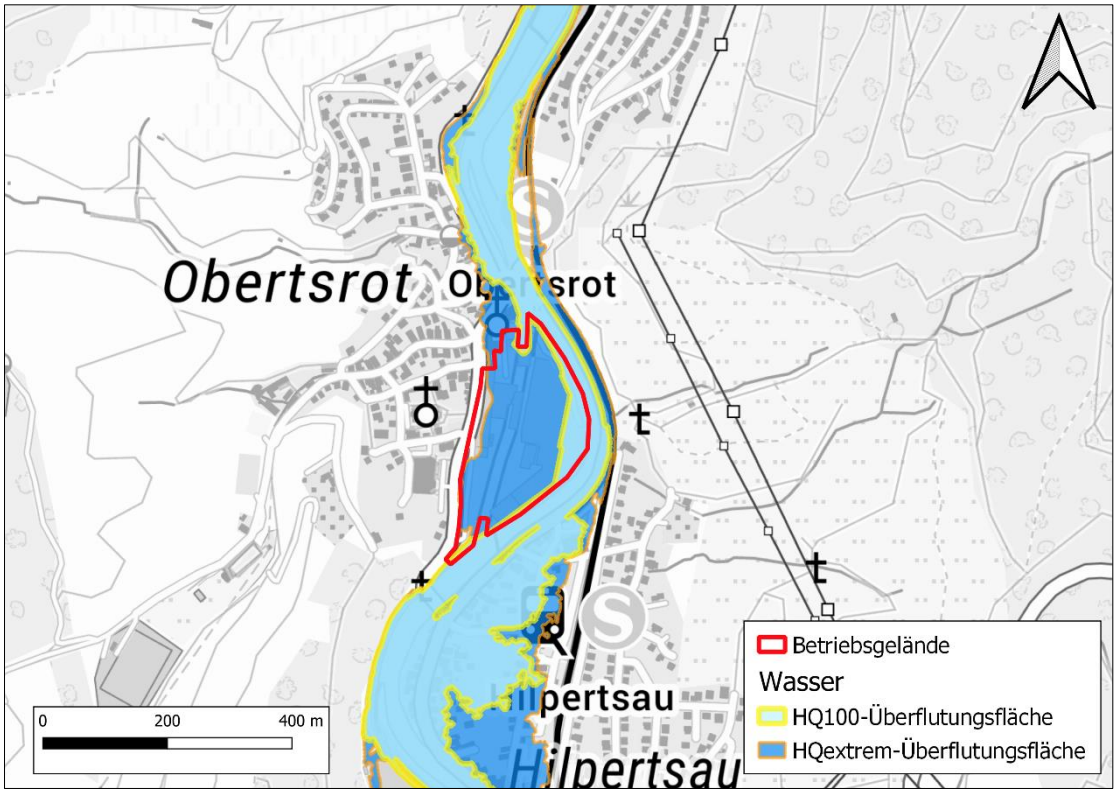


Abbildung 19. Überflutungsflächen bei Hochwasserereignissen der Kategorien HQ_{100} und HQ_{extrem} im Umfeld des Betriebsgeländes der MMGE

Datenquelle: LUBW [41]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

Die Darstellung zeigt, dass der östliche Teil des Betriebsgeländes (eingenommen durch die ARA) von einem Ereignis der Kategorie HQ_{100} betroffen ist und entsprechend als Überschwemmungsgebiet gilt. Der dahinterliegende Bereich ist gemäß der Darstellung im Daten- und Kartendienst der LUBW durch eine Hochwasserschutzmaßnahme gegen ein Ereignis dieser Kategorie geschützt ([57]).

4.8.3 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Oberflächengewässer sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Eine Empfindlichkeit von Oberflächengewässern besteht bei einem Vorhaben stets bei direkten Maßnahmen in oder an einem Gewässer sowie bei Gewässerbenutzungen. Eine Änderung der Einleitungen aus der ARA in die Murg findet nicht statt. Vorliegend sind Oberflächengewässerkörper im Untersuchungsgebiet potenziell von vorhabenbedingten Luftschadstoffdepositionen betroffen. Es ist daher zu untersuchen, ob das Vorhaben zu einer Verschlechterung des ökologischen/chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern führen kann bzw. einer Verbesserung der gegenwärtigen

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

ökologischen/chemischen Zustände entgegensteht. Eine grundsätzliche Empfindlichkeit für Hochwassergefahren ist dennoch festzuhalten.

4.9 Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Grundwasser)

4.9.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Gemäß § 3 Nr. 3 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG [7]) ist das Grundwasser definiert als das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht. Grundwasser ist ein natürliches, nur bedingt regenerierbares Naturgut und daher besonders schützenswert. Es dient der Trinkwasserversorgung des Menschen und stellt ein Transportmedium für geogen und anthropogen zugeführte Stoffe dar.

Die Beurteilungsgrundlage für die Beschaffenheit bzw. den Zustand des Grundwassers ist die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, [23]), das WHG und die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV, [18]).

Die Ziele der WRRL sind u. a. der Schutz, die Verbesserung und die Vermeidung einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands von Grundwasserkörpern. Es ist ein guter chemischer und guter mengenmäßiger Zustand zu erreichen.

Das Vorhaben ist mit Wirkfaktoren, wie z. B. betriebsbedingten Luftschadstoffemissionen und -depositionen verbunden, die potenziell auf die Grundwassersituation einwirken könnten. Grundwasserentnahmen sind mit dem Betrieb der MMGE nicht verbunden. Daher wird die Grundwassersituation im Untersuchungsgebiet nach TA Luft kurz dargestellt. Die Betrachtung des Schutzgutes Grundwasser kann sich jedoch auf jene Aspekte beschränken, die durch das Vorhaben überhaupt betroffen sein könnten.

4.9.2 Hydrogeologische Ausgangssituation im Untersuchungsgebiet

Als Grundwasser wird jenes Wasser bezeichnet, welches nach Niederschlägen in den Untergrund versickert oder durch Versickerung aus Oberflächengewässern in Gesteinsschichten eindringt und die dortigen Hohlräume ausfüllt.

Gesteinsschichten, die Grundwasser aufnehmen können und in denen sich das Grundwasser in Abhängigkeit von Schwerkraft und hydraulischen Gefällen bewegt, werden als Grundwasserleiter bezeichnet. Dabei wird zwischen Poren- oder Kluftgrundwasserleitern unterschieden. Wasserundurchlässige Gesteinsschichten werden demgegenüber als Grundwassernichtleiter bezeichnet. Als Grundwasserhemmer werden darüber hinaus solche Gesteine bezeichnet, die im Vergleich zu den sie umgebenden Gesteinen nur eine geringe Wasserdurchlässigkeit aufweisen.

Grundwasserkörper

Gemäß der WRRL werden zur Beurteilung des Grundwassers sogenannte Grundwasserkörper (GWK) abgegrenzt. Als GWK ist ein abgrenzbares Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter definiert. Die GWK werden nach hydraulischen, hydrologischen und hydrogeologischen Kriterien abgegrenzt. Maßgeblich hierfür ist die hydraulische Situation im oberen Hauptgrundwasserleiter.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Alle Betrachtungen beziehen sich flächendeckend auf den obersten wasserwirtschaftlich relevanten Grundwasserleiter. Die Grenzen der GWK sind Fließgewässer oder Wasserscheiden, die sich zwischen Zuflussbereichen ausbilden können. Markante Grenzlinien sind weiterhin geologische Übergänge.

Das Untersuchungsgebiet liegt im hydrogeologischen Teilraum „10101 Kristallin des Schwarzwaldes“, der sich im Wesentlichen vom Teilraum „6202 Buntsandstein des Schwarzwaldes abgrenzt. Es wird vollständig von dem GWK 14.01.34 („Schwarzwald-Baden-Baden-unteres Murgtal“) unterlagert. Dieser erstreckt sich in Südost-Nordwest-Richtung etwa in Höhe der Schwarzbach-Talsperre über etwa 15 km Luftlinie entlang des Murgverlaufs und bis Baden-Baden.

4.9.3 Bewertung der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum

4.9.3.1 Mengenmäßiger Zustand

Gemäß § 4 GrwV liegt ein guter mengenmäßiger Zustand vor, wenn

- die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das Grundwasserdargebot nicht übersteigt,
- anthropogene Änderungen des Grundwasserzustands nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele von Oberflächengewässern, die mit dem Grundwasser in einer hydraulischen Verbindung stehen, oder zu einer signifikanten Schädigung von Landökosystemen, die direkt vom Grundwasser abhängig sind, führen,
- sich der Zustand der Oberflächengewässer nicht signifikant verschlechtert und
- anthropogene Änderungen des Grundwasserzustands nicht zu einer nachteiligen Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit führen.

Gemäß dem Bewirtschaftungsplan zur Umsetzung der WRRL für den baden-württembergischen Anteil am Rheineinzugsgebiet für (Zeitraum 2022 – 2027, [60]) befindet sich der GWK 14.01.34 in einem guten mengenmäßigen Zustand. Es liegen somit ausgeglichene Verhältnisse zwischen Grundwassernutzung und Grundwasserneubildung vor. Es werden keine spezifischen Risiken für den GWK angegeben.

Da mit dem beantragten Vorhaben keine direkte Nutzung von Grundwasser verbunden ist, die auf den mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper einwirken könnte, ist eine weitergehende Betrachtung des mengenmäßigen Zustands nicht erforderlich.

4.9.3.2 Chemischer Zustand

Ein guter chemischer Zustand des Grundwassers liegt vor, wenn

- die Schwellenwerte nach Anlage 2 der GrwV eingehalten werden,
- es keine Anzeichen von anthropogenen Einträgen von Schadstoffen gibt,
- die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele für mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehende Oberflächengewässer führt

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

- die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung der unmittelbar vom Grundwasser abhängigen Landökosysteme führt.

Gemäß dem Bewirtschaftungsplan zur Umsetzung der WRRL befindet sich der GWK 14.01.34 in einem guten chemischen Zustand. Es werden keine spezifischen Risiken für den GWK angegeben.

4.9.4 Trinkwasser- und Quellenschutzgebiete

Wasserschutzgebiete dienen dem vorbeugenden Schutz von Gewässern, aus denen Trinkwasser gewonnen wird. Dies können oberirdische Gewässer oder Grundwasservorkommen sein. Wasserschutzgebiete werden festgesetzt, um diese Wasservorkommen im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen, das Grundwasser anzureichern oder das schädliche Abfließen von Niederschlagswasser sowie das Abschwemmen und den Eintrag von Bodenbestand-teilen, Dünge- oder Pflanzenbehandlungsmitteln in Gewässer zu verhüten.

Um Gewässer und das Grundwasser vor Verunreinigungen zu schützen, werden in Wasserschutzgebieten bestimmte Handlungen verboten oder beschränkt. Dazu werden die Schutzgebiete i. d. R. in die Schutzzonen I, II und III gegliedert, in denen unterschiedlich strenge Nutzungseinschränkungen gelten.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind sechs Wasserschutzgebiete ausgewiesen, die sich auf die Quellgebiete von Zuflüssen zur Murg beziehen (s. Abbildung 20 und Tabelle). Die Gebiete befinden sich alle westlich des Vorhabenstandorts.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

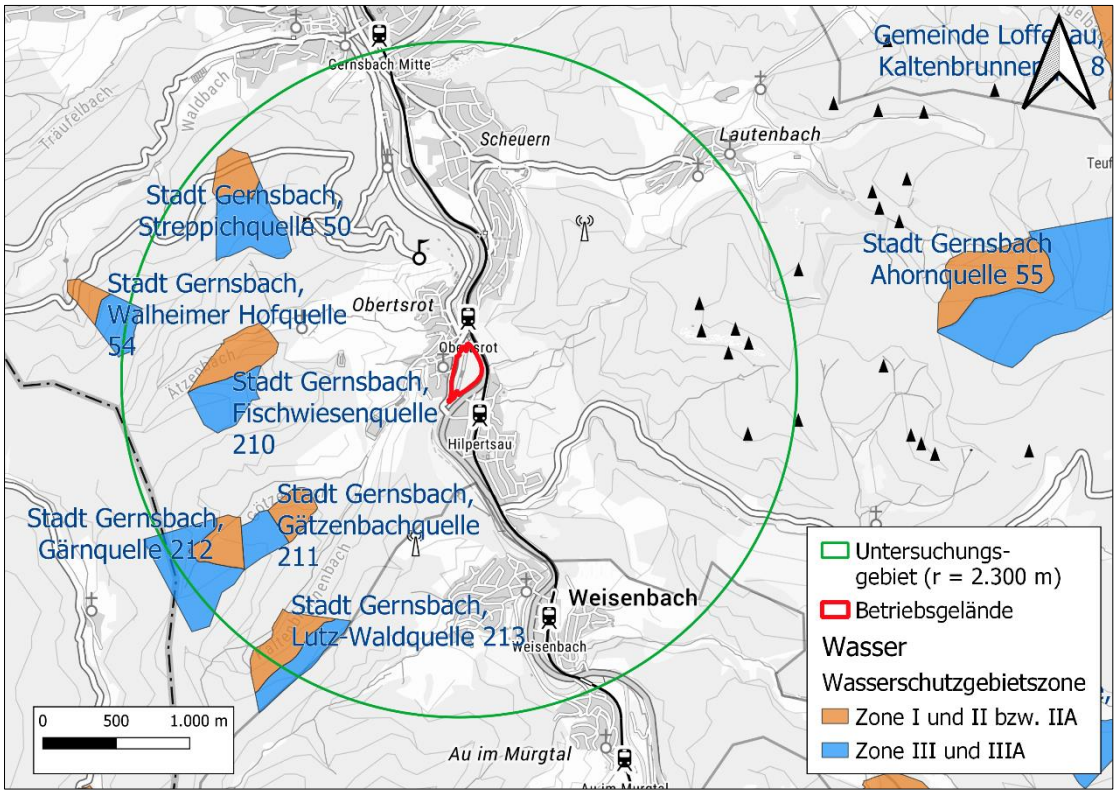


Abbildung 20. Trinkwasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Datenquelle: LUBW [41]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

Tabelle 49. Trinkwasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Objektkennung	Zone	Lage zum Standort
Stadt Gernsbach, Streppichquelle	I und II(A) + III(A)	ca. 1.500 m nordwestlich
Stadt Gernsbach, Fischwiesenquelle	I und II(A) + III(A)	ca. 1.350 m westlich
Stadt Gernsbach, Walheimer Hofquelle	I und II(A) + III(A)	ca. 2.300 m westlich
Stadt Gernsbach, Gätzenbachquelle	I und II(A) + III(A)	ca. 1.400 m südwestlich
Stadt Gernsbach, Gärnquelle	I und II(A) + III(A)	ca. 1.900 m südwestlich
Stadt Gernsbach, Lutz-Waldquelle	I und II(A) + III(A)	ca. 1.950 m südwestlich

Darüber hinaus schneidet das Untersuchungsgebiet randlich das Quellenschutzgebiet Nr. 2110000000001 etwa 2,3 km westlich vom Betriebsgelände der MMGE (s. Abbildung 21).

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

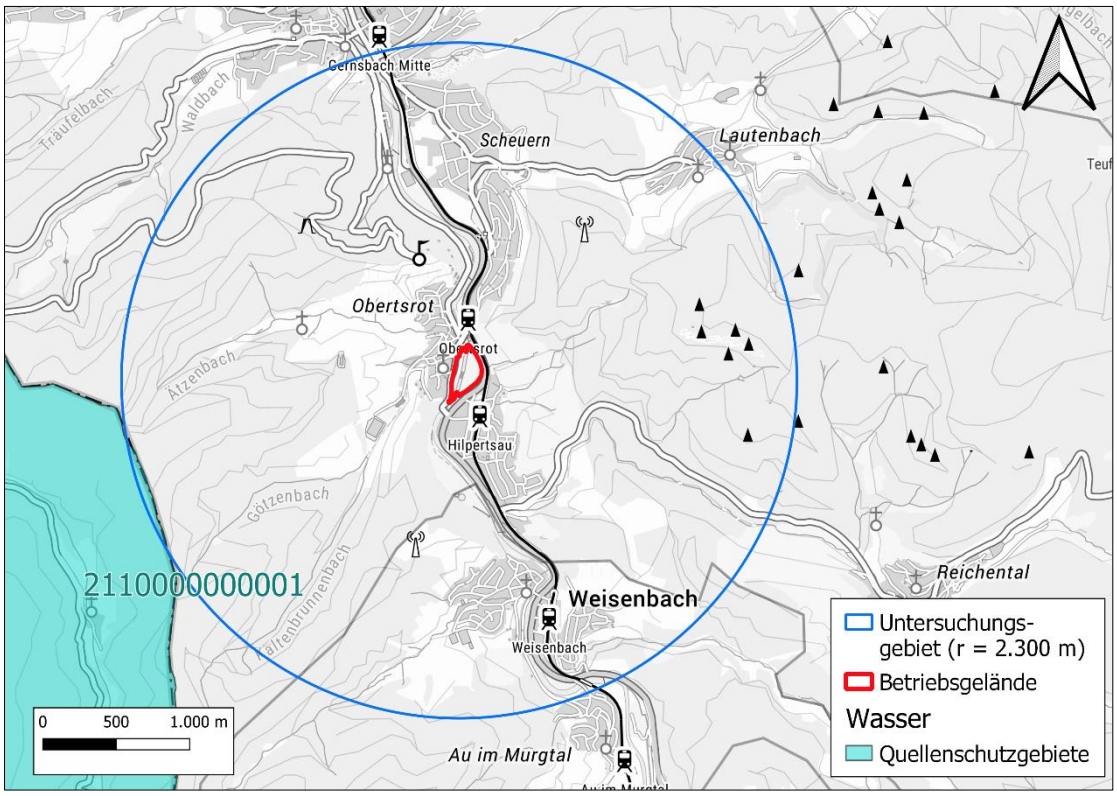


Abbildung 21. Quellenschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Datenquelle: LUBW [41]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

4.9.5 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Grundwasser sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Das Schutzgut Grundwasser weist gegenüber anthropogenen Vorhaben eine allgemeine Empfindlichkeit in Bezug auf einen Verlust von Flächen für die Grundwasserneubildung sowie gegenüber einer Beeinflussung des mengenmäßigen und/oder chemischen Zustands auf. Empfindlichkeiten des mengenmäßigen Zustands von Grundwasserkörpern sind im Regelfall nur dann anzusetzen, wenn ein Vorhaben mit einem direkten Einfluss auf das Grundwasser verbunden ist. Vorliegend sind mit dem Vorhaben keine direkten Einflüsse auf das Grundwasser verbunden, da keine direkte Grundwasserentnahme erfolgt; Wasserbedarfe werden über die öffentliche Versorgung bzw. über die genehmigte Entnahme aus der Murg gedeckt, sodass die mengenmäßige Grundwassersituation gegenüber dem Vorhaben keine Empfindlichkeit aufweist.

Nachteilige Wirkungen auf das Grundwasser können potenziell durch stoffliche Einträge hervorgerufen werden. Zudem ist ein Eintrag von Stoffen in das Grundwasser über die belebte Bodenzone bspw. durch Leckagen oder wassergefährdende Stoffe im Außenbereich grundsätzlich denkbar. Unter Berücksichtigung der ordnungsgemäßen Umsetzung der Anforderungen der AwSV ist diesbzgl. eine Gefährdung im Regelfall jedoch nicht zu besorgen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Aus den voranstehenden Ausführungen ist abzuleiten, dass das Schutzgut Grundwasser eine Empfindlichkeit gegenüber stofflichen Einträgen aufweist. Es wird bewertet, ob diese die Grundwassersituation beeinträchtigen könnten.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.10 Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

4.10.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Den rechtlichen Hintergrund für die Beurteilung des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt bildet § 1 des BNatSchG [2]. Hiernach ist die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume im besiedelten und unbesiedelten Raum so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass sie auf Dauer gesichert bleiben.

Einen zentralen Bestandteil des Schutzgutes Pflanzen und Tiere bilden ausgewiesene Schutzgebiete gemäß den §§ 23 - 29 und § 32 BNatSchG. Von weiterer zentraler Bedeutung sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG.

Neben diesen Schutzausweisungen sind weiterhin mögliche Eingriffe eines Vorhabens in Natur und Landschaft, speziell der Eingriff in entwickelte Biotope, sowie mögliche Auswirkungen auf streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu bewerten.

Untersuchungsraum

Das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt weist gegenüber äußeren Umwelteinwirkungen eine hohe Empfindlichkeit auf. Dies liegt v. a. darin begründet, dass zwischen diesem Schutzgut und den weiteren Schutzgütern des UVPG enge Wechselbeziehungen bestehen. Daher können Einwirkungen auf die abiotischen Standortfaktoren Luft, Boden, Wasser zu potenziellen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt führen.

Die enge Verflechtung mit den anderen Schutzgütern des UVPG führt dazu, dass sich die Beurteilung von möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und der biologischen Vielfalt eng an der Reichweite der vorhabenbedingten Wirkfaktoren und der möglichen Einflussnahme auf die weiteren in Wechselwirkung stehenden Schutzgüter auszurichten hat. Die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben weisen im Zusammenhang mit dem Vorhaben die größte Reichweite auf. Daher richtet sich die Größe des Untersuchungsraums für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt nach dem Einwirkbereich dieses Wirkfaktors.

Mit dem Vorhaben sind zudem Wirkfaktoren verbunden, die nur auf den Vorhabenstandort einwirken. Bei diesen Wirkfaktoren (z. B. Flächeninanspruchnahme) ist eine Betroffenheit des Schutzgutes im gesamten Untersuchungsgebiet ausgeschlossen. Dieser Sachverhalt wird in den nachfolgenden Beschreibungen der einzelnen Teilaspekte des Schutzgutes berücksichtigt.

4.10.2 Natura 2000-Gebiete

4.10.2.1 Allgemeines und Lage von Natura 2000-Gebieten

Natura 2000-Gebiete sind durch die RL 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (VSch-RL) [22] und die RL 92/43/EWG über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und wildwachsenden Pflanzen (FFH-RL) [11] europarechtlich geschützt. Die Ausweisung von FFH-Gebieten dient dem Schutz, dem Erhalt und der Entwicklung der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten einschließlich ihrer Lebensräume des Anhangs II der FFH-

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

RL; die Ausweisung von Vogelschutzgebieten (SPA-Gebieten) dient dem Schutz, dem Erhalt und der Entwicklung der Vogelarten des Anhangs I und ihrer Lebensräume sowie den Lebensräumen von Zugvögeln gemäß Art. 4 Abs. 2 der VSch-RL.

Die Vorgaben des Unionsrechts wurden in §§ 31 – 36 des BNatSchG umgesetzt. Die Zulässigkeit des beantragten Vorhabens in Bezug auf den Schutz von Natura 2000-Gebieten richtet sich in diesem Zusammenhang nach § 34 BNatSchG.

Zur Prüfung auf eine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten bzw. zur Beurteilung, ob erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten durch das Vorhaben hervorgerufen werden könnten, wurde eine FFH-Vorprüfung [35] erstellt.

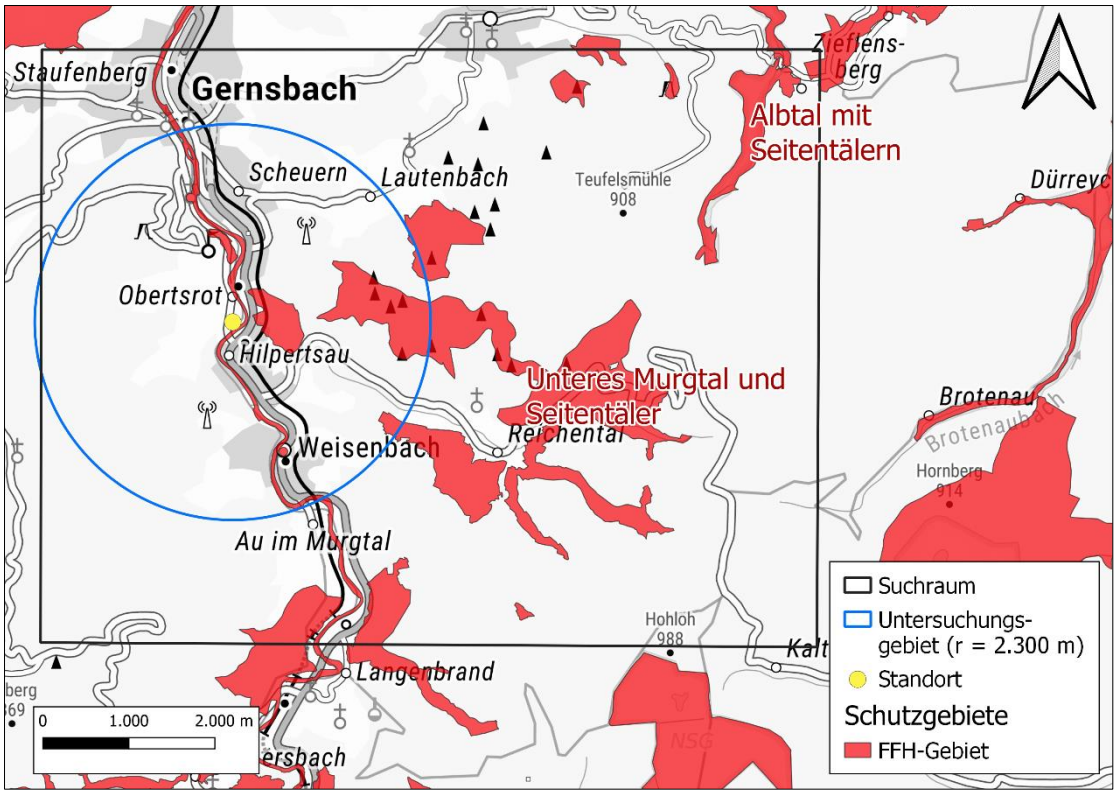


Abbildung 22. FFH-Gebiete im Suchraum gemäß [33]

Datenquelle: LUBW [41]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

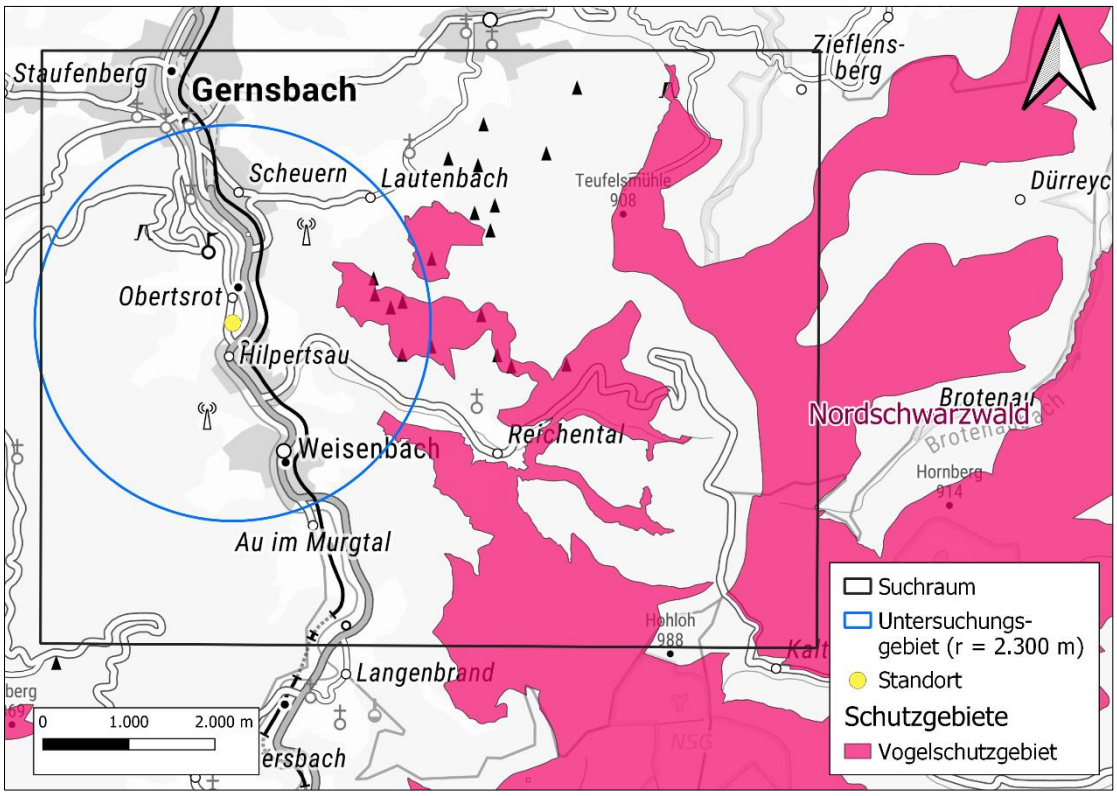


Abbildung 23. Vogelschutzgebiete im Suchraum gemäß [33]

Datenquelle: LUBW [41]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

Tabelle 50. Natura 2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes.

Code	Name	Lage
FFH-Gebiete		
DE-7216-341	Unteres Murgtal und Seitentäler	*angrenzend*
DE-7116-341	Albtal mit Seitentälern	ca. 5.400 m nordöstlich
SPA-Gebiete		
DE-7415-441	Nordschwarzwald	ca. 1.050 m östlich

Im Folgenden werden die im Untersuchungsgebiet vorgestellten Natura 2000-Gebiete kurz beschrieben, sortiert nach ihrer Entfernung zum Vorhabenstandort.

4.10.2.2 FFH-Gebiet „Unteres Murgtal und Seitentäler (DE-7216-341)

Allgemeine Beschreibung

Das FFH-Gebiet „Unteres Murgtal und Seitentäler“ hat einem Flächenumfang von ca. 2.000 ha und liegt in den Landkreisen Karlsruhe, Rastatt und im Stadtkreis Baden-Baden und besteht aus 24 Teilflächen, welche sich entlang der Murg verteilen. Die Murg bildet den Hauptbestandteil des Schutzgebietes von Forbach im Süden bis Bad Rotenfels im Nordwesten.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Das FFH-Gebiet überschneidet sich teilweise mit Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten. Es ist zudem Bestandteil des Naturparks Schwarzwald. Zudem sind Teilflächen des FFH-Gebietes als Vogelschutzgebiet „Nordschwarzwald“ (DE-7415-441) ausgewiesen.

Naturräumlich gehört das FFH-Gebiet zu den Naturräumen „Nördlicher Talschwarzwald“, „Grindenschwarzwald und Enzhöhen“ und „Ortenau-Bühler-Vorberge“. Charakteristisch sind stark variierende topographische Verhältnisse, die mit einem kleinteiligen Wechsel von anthropogenen und natürlichen Strukturen einhergehen. Aufgrund der stark variierenden Standortverhältnisse sowie anthropogenen Nutzungsformen weist das Natura 2000-Gebiet ein breites Spektrum an unterschiedlichen FFH-Lebensraumtypen bzw. Biotopstrukturen auf. Die abwechslungsreiche Gestalt des Schutzgebietes zeichnet sich besonders durch die Biotopvielfalt aus. So sind u. a. magere Flachland-Mähwiesen, Fließgewässer und Auenlandschaften, Heiden, Wälder sowie Felsen und Gesteine als wesentliche Biotopstrukturen anzuführen. Prägende Lebensräume im Schutzgebiet stellen in erster Linie die Waldbiotope sowie Wiesen- bzw. Grünlandbiotope dar [65].

Die Vorbelastungen im Gebiet werden v. a. durch anthropogene Veränderungen der Fließgewässer hervorgerufen. Maßgebliche Einflüsse, die sich ungünstig auf die Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten auswirken, sind Gewässerbegradigungen, Querbauwerke, künstliche Uferbefestigungen sowie Wasserentnahmen und Abwassereinleitungen. Darüber hinaus stellt die Zerschneidung der Landschaft einen wesentlichen Einflussfaktor dar, der zu einer räumlichen Trennung von FFH-Gebietsflächen führt. Trotz dieser Zerschneidung ist eine vergleichsweise gute Biotopvernetzung über das Gewässersystem der Murg sichergestellt.

Eine Zusammenstellung der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Erhaltungsziele können der für das Vorhaben erstellten FFH-Vorprüfung [35] entnommen werden.

FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

Die im FFH-Gebiet gemäß Standarddatenbogen registrierten Lebensraumtypen (LRT) sind in Tabelle 51 aufgeführt.

Tabelle 51. Lebensraumtypen (LRT) im FFH-Gebiet „Unteres Murgtal und Seitentäler“ (DE-7216-341) gemäß Standard-Datenbogen [43]

LRT-Code	Bezeichnung	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltungszustand	Gesamtwert
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*	C	C	C	C
4030	Trockene europäische Heide	B	C	B	B
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischem Festland) auf Silikatböden	C	C	B	C
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)	C	C	B	C
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	B	C	B	B

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

LRT-Code	Bezeichnung	Repräsen-tativität	Relative Fläche	Erhaltungs-zustand	Gesamtwert
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*	A	C	B	B
8150	Kieshaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	C	C	B	C
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	B	C	B	B
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des *Sedo-Scleranthion* oder des *Sedo albi-Veronicion dillenii*	B	C	B	B
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	C	C	B	C
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	B	C	B	B
9130	Waldmeister-Buchenwälder	B	C	B	B
9180	Schlucht- und Hangmischwälder	B	C	B	B
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder	B	C	B	B

Relative Fläche	A = > 15 %	B = 2 – 15 %	C = < 2 %	
Repräsentativität:	A = hervorragend	B = gut	C = signifikant	D = nicht signifikant
Erhaltungszustand:	A = sehr gut	B = gut	C = ungünstig/schlecht	
Gesamtbeurteilung:	A = sehr hoch	B = hoch	C = mittel (signifikant)	

FFH-Arten nach Anhang II der FFH-RL

In der nachstehenden Tabelle werden die innerhalb des FFH-Gebietes gemeldeten Arten nach den Anhängen der FFH-Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie, soweit vorhanden, aufgeführt und im weiteren Kapitel kurz beschrieben.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 52. Arten nach Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der VSch-RL und Anhang II der FFH-RL im FFH-Gebiet „Unteres Murtal und Seitentäler“ (DE-7216-341) gemäß Standarddatenbogen [43][43]

Code	Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	Population	Erhaltungs-zustand	Isolierung	Gesamt
1093	Steinkrebs	*Austropotamobius torrentium*	C	C	C	C
1193	Gelbbauchunke	*Bombina variegata*	C	B	C	C
1386	Grünes Koboldmoos	*Buxbaumia viridis*	C	B	C	C
1078	Russischer Bär (Spanische Flagge)	*Callimorpha quadripunctaria*	C	B	C	C
1163	Groppe	*Cottus gobio*	C	C	C	C
1381	Grünes Gabelzahnmoos	*Dicranum viride*	C	C	C	C
1096	Bachneunauge	*Lampetra planeri*	C	B	C	C
1083	Hirschkäfer	*Lucanus cervus*	C	B	C	C
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	*Maculinea nausithous*	C	B	C	C
1059	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	*Maculinea teleius*	C	B	C	C
1323	Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	C	C	C	C
1321	Wimperfledermaus	*Myotis emarginatus*	C	C	C	C
1324	Großes Mausohr	*Myotis myotis*	C	B	C	C
1387	Kapuzenmoos	*Orthotrichum rogeri*	C	B	C	C
1106	Atlantischer Lachs	*Salmo salar*	B	B	C	B

Population: A = 100 ≥ P < 15 % B = 15 ≥ P > 2 % C = 2 ≥ P > 0 D = nicht signifikant
Erhaltungszustand: A = hervorragend B = gut C = durchschnittlich
Isolierung: A = Population (beinahe) isoliert
B = Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebietes
C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes
Gesamtwert: A = hervorragend B = gut C = signifikanter Wert

4.10.2.3 FFH-Gebiet „Albtal mit Seitentälern“ (DE-7116-341)

Allgemeine Beschreibung

Das FFH-Gebiet „Albtal mit Seitentälern“ (DE-7116-341) umfasst auf 2.737 ha neben den Tälern der Alb und ihrer Nebenbäche auch die umgebenden Wälder und Rodungsinseln der Plateaulagen. Es besteht aus 33 Teilgebieten in den Landkreisen Calw, Enzkreis, Karlsruhe und Rastatt. Das Teilgebiet Albtal mit Seitentälern zwischen Busenbach und Frauenalb hat mit ca. 1700 ha den größten Anteil. Im oben beschriebenen Suchraum ist das südlichste Teilgebiet mit den Quellen der Alb, südlich von Bad Herrenalb gelegen.

Die Alb fließt von der Quelle als Bergbach mit hohem Gefälle und stark strukturiertem Bachbett bis Bad Herrenalb und anschließend mit deutlich vermindertem Gefälle nach Ettlingen. Die Talböden weisen abschnittsweise Grundwasseraustritte auf und speisen

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

kleine Zuflüsse der Alb, z.B. zwischen Fischweiher und Neurod. Im Alb- und Moosalbtal dominiert die Wiesen- und Weidenutzung. Das Landschaftsbild wird mit naturnahen Bachläufen und uferbegleitenden Gehölzgalerien sowie ausgedehnten Wäldern in den steilen Hanglagen geprägt. Auf den Hochflächen mit zahlreichen Rücken und Mulden liegen die Ortschaften, in deren lössbedecktem Umfeld landwirtschaftliche Nutzung, zumeist als extensiv bewirtschaftetes Grünland, erfolgt. Bedeutsam ist das breite Spektrum magerer, artenreicher Wiesen von trockenen bis zu sumpfignassen und quelligen Standorten.

Eine Zusammenstellung der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Erhaltungsziele können der für das Vorhaben erstellten FFH-Vorprüfung [35] entnommen werden.

FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

Innerhalb des FFH-Gebietes sind die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie entwickelt.

Tabelle 53. Lebensraumtypen (LRT) im FFH-Gebiet „Albtal mit Seitentälern“ (DE-7116-341) gemäß Standard-Datenbogen [44]

LRT-Code	Bezeichnung	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltungszustand	Gesamtwert
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*	C	C	B	C
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*	B	C	B	B
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischem Festland) auf Silikatböden	A	C	A	A
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)	B	C	A	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	B	C	B	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*	B	C	B	B
8150	Kieshaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	B	C	A	B
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	B	C	B	B
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen (Anzahl: 2)	B	C	C	C
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	B	C	B	B
9180	Schlucht- und Hangmischwälder	B	C	B	B
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder	B	C	B	B
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)	B	C	A	B

Relative Fläche	A = > 15 %	B = 2 – 15 %	C = < 2 %	
Repräsentativität:	A = hervorragend	B = gut	C = signifikant	D = nicht signifikant
Erhaltungszustand:	A = sehr gut	B = gut	C = ungünstig/schlecht	
Gesamtbeurteilung:	A = sehr hoch	B = hoch	C = mittel (signifikant)	

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

FFH-Arten nach Anhang II der FFH-RL

In der nachstehenden Tabelle werden die innerhalb des FFH-Gebietes gemeldeten Arten nach den Anhängen der FFH-Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie, soweit vorhanden, aufgeführt und im weiteren Kapitel kurz beschrieben:

Tabelle 54. Arten nach Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der VSch-RL und Anhang II der FFH-RL im FFH-Gebiet „Albtal mit Seitentälern“ (DE-7116-341) gemäß Standarddatenbogen [44]

Code	Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	Population	Erhaltungs-zustand	Isolierung	Gesamt
1882	Spelz-Trespe	*Bromus grossus*	C	C	A	A
1386	Grünes Koboldmoos	*Buxbaumia viridis*	C	B	C	C
1078	Russischer Bär (Spanische Flagge)	*Callimorpha quadripunctaria*	C	C	C	C
1163	Groppe	*Cottus gobio*	C	B	C	C
1381	Grünes Gabelzahnmoos	*Dicranum viride*	C	B	C	C
1096	Bachneunauge	*Lampetra planeri*	C	B	C	C
1060	Großer Feuerfalter	*Lycania dispar*	C	C	A	C
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	*Maculinea nausithous*	C	C	C	C
1059	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	*Maculinea teleius*	C	B	C	C
1323	Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	C	B	C	B
1321	Wimperfledermaus	*Myotis emarginatus*	C	C	C	C
1324	Großes Mausohr	*Myotis myotis*	C	A	C	B
1387	Kapuzenmoos	*Orthotrichum rogeri*	A	C	C	C
1106	Atlantischer Lachs	*Salmo salar*	C	C	C	C
1421	Europäischer Dünnfarn	*Trichomanes speciosum*	C	A	C	C

Population: A = 100 ≥ P < 15 % B = 15 ≥ P > 2 % C = 2 ≥ P > 0 D = nicht signifikant
Erhaltungszustand: A = hervorragend B = gut C = durchschnittlich
Isolierung: A = Population (beinahe) isoliert
B = Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebietes
C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes
Gesamtwert: A = hervorragend B = gut C = signifikanter Wert

4.10.2.4 SPA-Gebiet „Nordschwarzwald“ (DE-7215-441)

Das SPA-Gebiet „Nordschwarzwald“ besteht aus mehreren Teilflächen und umfasst eine Gesamtfläche von ca. 36.045,1 ha. Das Gebiet besteht hauptsächlich aus Nadelwald mit einem Flächenanteil von ca. 84 %, ansonsten kommen Binnengewässer, melioriertes Grünland sowie Heiden, Moore und offene Blockhalden vor.

Das Gebiet hat vor allem eine große Bedeutung als Brutgebiet für den Auerhahn, den Raufuß- und Sperlingskauz, die Ringdrossel und den Zitronenzeisig. Des Weiteren

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

weist es eines der landesweit wichtigsten Brutvorkommen des Dreizehen- und Schwarzspechts, des Haselhuhns, des Wanderfalken sowie der Zippammer auf.

Eine Zusammenstellung der für das SPA-Gebiet maßgeblichen Erhaltungsziele können der für das Vorhaben erstellten FFH-Vorprüfung [35] entnommen werden.

SPA-Arten nach Anhang I der VSch-RL

Tabelle 55 führt die für das SPA-Gebiet „Nordschwarzwald“ gelisteten Arten nach Anhang I der VSch-RL auf.

Tabelle 55. Arten nach Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der VSch-RL und Anhang II der FFH-RL im SPA-Gebiet DE-7415-441 gemäß Standarddatenbogen [45]

Code	Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	Population	Erhaltungs-zustand	Isolierung	Gesamt
A223	Raufußkauz	*Aegolius funereus*		-	C	-
A104	Haselhuhn	*Bonasa bonasia*		-	A	-
A207	Hohltaube	*Columba oenas*	C	-	C	-
A236	Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	C	-	C	-
A378	Zippammer	*Emberiza cia*		-	B	-
A708	Wanderfalke	*Falco peregrinus*	C	-	C	-
A099	Baumfalke	*Falco subbuteo*	C	-	C	-
A217	Sperlingskauz	*Glaucidium passerinum*		-	C	-
A338	Neuntöter	*Lanius collurio*	C	-	C	-
A072	Wespenbussard	*Pernis apivorus*	C	-	C	-
A241	Dreizehenspecht	*Picoides tridactylus*		-	A	-
A234	Grauspecht	*Picus canus*	C	-	C	-
A362	Zitronenzeisig	*Serinus citrinella*		-	B	-
A659	Auerhühner	*Tetrao urogallus*		-	A	-
A282	Ringdrossel	*Turdus torquatus*		-	B	-

Population: A = 100 ≥ P < 15 % B = 15 ≥ P > 2 % C = 2 ≥ P > 0 D = nicht signifikant
Erhaltungszustand: A = hervorragend B = gut C = durchschnittlich
Isolierung: A = Population (beinahe) isoliert
B = Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebietes
C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes
Gesamtwert: A = hervorragend B = gut C = signifikanter Wert

4.10.3 Naturschutzgebiete

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind die in Abbildung 24 dargestellten Naturschutzgebiete (NSG) festgesetzt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

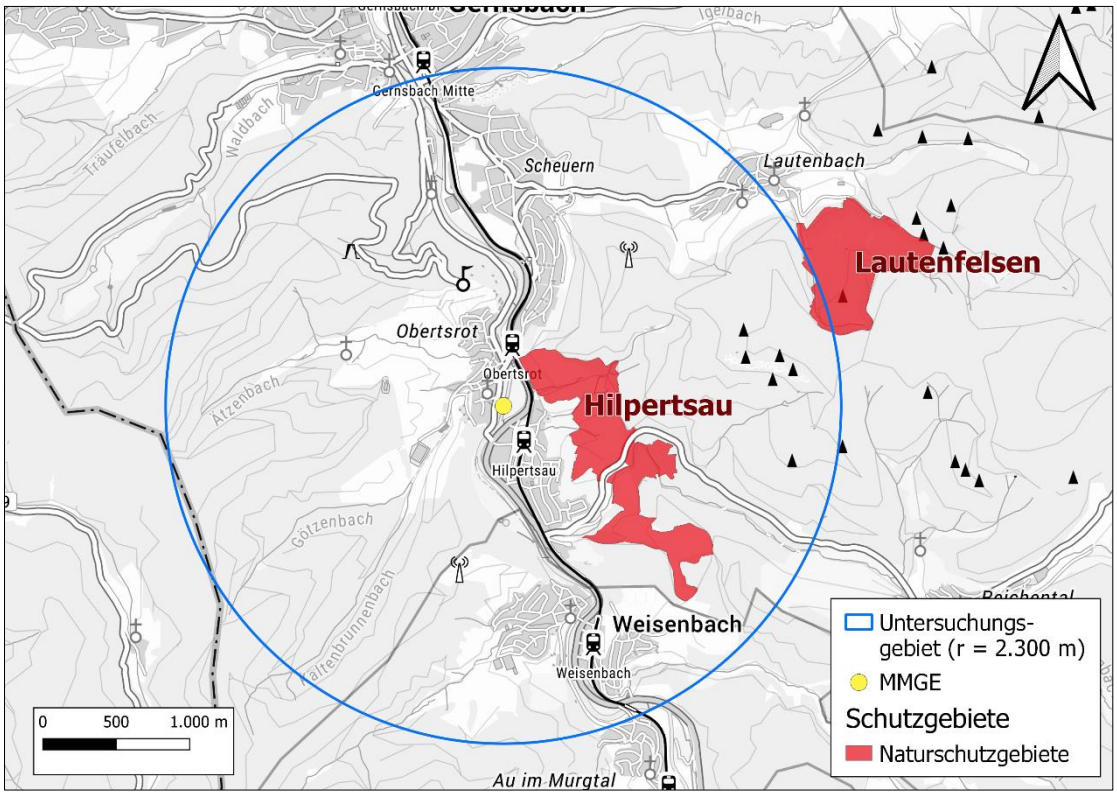


Abbildung 24. Naturschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Datenquelle: LUBW [41]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

Tabelle 56. Naturschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Kennung	Name	Lage
2.236	Hilpertsau	ca. 60 m östlich
2.145	Lautenfelsen	ca. 2.000 m nordöstlich

NSG Hilpertsau

Das NSG Hilpertsau ist gegenüber des Vorhabenstandortes am östlichen Murgufer gelegen. Auf einer Fläche von ca. 63 ha umfasst es einen typischen Landschaftsausschnitt überwiegend streuobstgeprägter Hanglagen des Murgtals. Das Gebiet bietet eine abwechslungsreiche Habitatstruktur (trockene, wechselfeuchte und nasse Wiesen, Hochstaudenfluren und Heiden, Magerrasen, Borstgras-Rasen, Waldsimsen-Sümpfe, Quellen und Bachläufen, Felsen und Trockenmauern, Wälder und Baumreihen, Hecken, Gebüsche, Hochstamm-Obstbäume und Heuhütten) und bietet so Lebensraum für seltene und teilweise speziell angepasster Tier- und Pflanzenarten.

Als Schutzzwecke sind die Erhaltung, Sicherung und Entwicklung der Landschaftselemente, Lebensräume, FFH-Lebensraumtypen und -arten in der entsprechenden Verordnung des RP Karlsruhe vom 09. Mai 2014 verordnet.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

NSG Lautenfelsen

Das Naturschutzgebiet „Lautenfelsen“ hat eine Größe von rund 51,5 ha. Es umfasst auf dem Gebiet der Stadt Gernsbach die Bereiche um den Großen und Kleinen Lautenfelsen sowie um den Lochfelsen mit den Gewannen "Beim Lautenstein", "Kothwiesen", "Hailwiesen" und "Kalkgrubenwiesen".

Schutzzwecke des NSG „Lautenfelsen“ sind:

- die Erhaltung des abwechslungsreichen und reizvollen Landschaftsausschnittes am Rande des Murgtales aus ökologischen und landschaftlichen Gründen;
- die Erhaltung und Sicherung der Felsengruppe des Lautenfelsens und des Lochfelsens als bedeutendem Lebensraumkomplex für eine ganze Anzahl auf Felsen spezialisierter Tier- und Pflanzenarten sowie als markantem und prägendem Landschaftsteil;
- die Erhaltung und Pflege des offenen feuchten Wiesentales zur Sicherung seiner ökologischen Funktionen, insbesondere als Lebensraum gefährdeter Pflanzen und Insekten;

der nachhaltige Schutz und die Entwicklung des die Felsen umgebenden Bergwaldes in seiner typischen laubholzreichen Ausprägung als bedeutendem Lebensraum für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten und als dominierender Vegetationsform der Westabdachung des Nordschwarzwaldes.

4.10.4 Landschaftsschutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet sind die in Abbildung 25 dargestellten Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Weitere einschlägige Angaben macht Tabelle 57.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

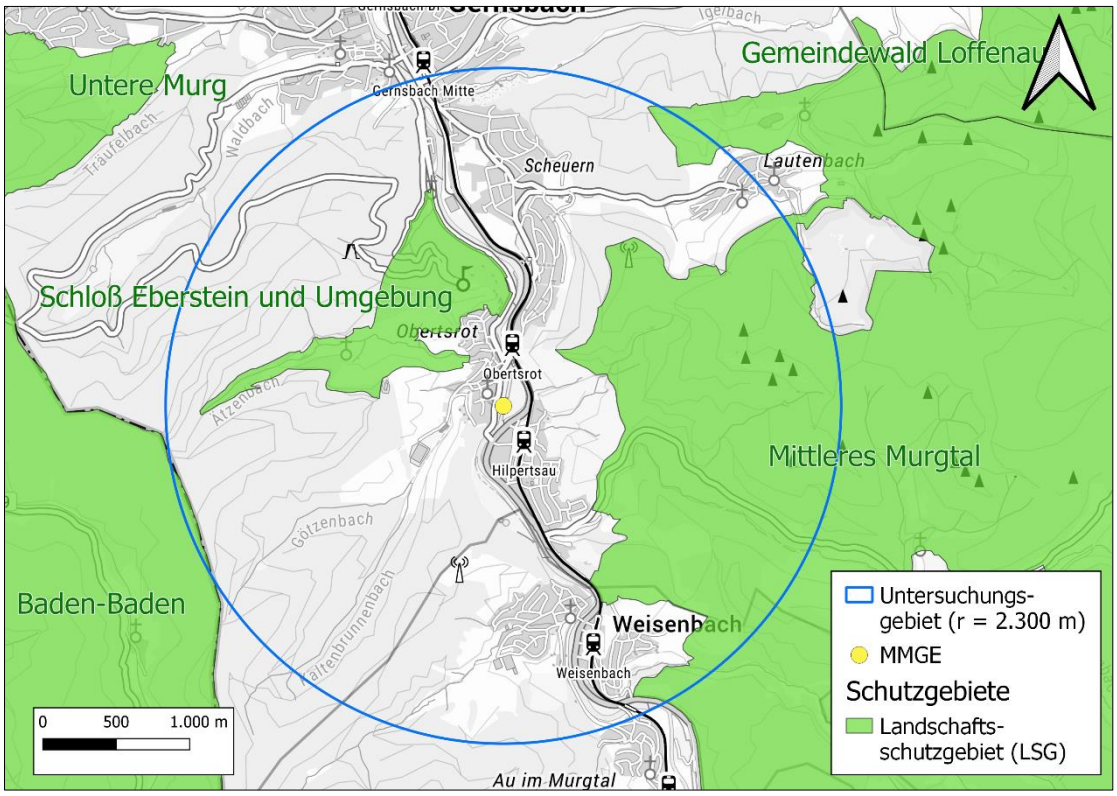


Abbildung 25. Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Datenquelle: LUBW [41]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

Tabelle 57. Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet.

Code	Name	Lage
2.16.028	Schloss Eberstein und Umgebung	ca. 280 m nordwestlich
2.16.005	Mittleres Murgtal	ca. 300 m östlich
2.11.001	Baden-Baden	ca. 2.150 m westlich

Das LSG „Schloß Eberstein und Umgebung“ liegt westlich der Murg und nordwestlich von Obertsrot. Es umfasst etwa 91 ha mit Wäldern, Weinbergen, den Felsaufschlüssen um das Schloss Eberstein und dem Tal des Ätzenbachs. Als Schutzzweck sind u.a. die vorgenannten, als landschaftsprägend eingestuften Elemente genannt. Darüber hinaus dient die Gebietsausweisung dem Erhalt der Wald-bestände aus Esskastanien und Traubeneichen oder seltener Pflanzengesellschaften an Granitfelsen und Mauern.

Das LSG „Mittleres Murgtal“ erstreckt sich auf 7.630 ha östlich der Murg. Es repräsentiert das tief eingeschnittene Granitmassiv unter einer Buntsandstein-überdeckung. Es zeichnet sich durch eine Fülle wechselnder Talbilder aus.

Das LSG „Baden-Baden“ liegt westlich des Murgtals, und wird vom formal ausgewiesenen Untersuchungsgebiet knapp tangiert. Es umfasst auf ca. 8.500 ha mehrere Täler des westlichen Nordschwarzwalds. Als Schutzzweck werden u.a. die Erhaltung der kulturgeprägten Landschaft um Baden-Baden (Bachauen, Quellen, Wiesen, u.a.) und der engen Verzahnung der Landschaft mit dem historisch

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

gewachsenen Siedlungsbild aus Parks und Gartenanlagen genannt. Außerdem sollen u.a. Wälder und ihre Randzonen als Erholungsraum erhalten bleiben.

Das Ziel der Unterschutzstellung der Landschaftsräume ist die Erhaltung vielfältiger Biotop- und Nutzungsstrukturen sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Des Weiteren soll durch die Ausweisung der Landschaftscharakter mit seinen Flächen für Freizeit- und Erholung und der landwirtschaftlichen Nutzung erhalten werden. Durch die Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nachhaltige und ordnungsgemäße land- und forstwirtschaftliche Nutzung soll der Schutzzweck erreicht werden.

4.10.5 Nationalparke, Naturparke und Nationale Naturmonumente, Biosphärengebiete und RAMSAR-Gebiete

Im Untersuchungsgebiet sind gemäß der LUBW [57] und RAMSAR Convention [61] keine Nationalparke, Nationalen Naturmonumente, Biosphärengebiete oder RAMSAR-Gebiete ausgewiesen.

Das Untersuchungsgebiet liegt hingegen vollständig im Naturpark „Schwarzwald Mitte/Nord“, der auf über 420.000 ha den Schwarzwald von Pforzheim im Norden bis etwa Schramberg und Haslach im Süden umfasst.

Der Naturpark umfasst den Bereich der Naturräume „Schwarzwald Randplatten“, „Nördlicher Talschwarzwald“, „Grindenschwarzwald“ und „Enzhöhen“ sowie „Mittlerer Schwarzwald“ (bis zur Grenze des Naturparks Südschwarzwald) einschließlich in angrenzende Naturräume hineinragende Gemeinde- und Gemarkungsgebiete innerhalb der Landkreise Calw, Enzkreis, Freudenstadt, Karlsruhe, Ortenaukreis, Rastatt, Rottweil sowie der Stadtkreise Baden-Baden, Karlsruhe und Pforzheim, das als vorbildliche Erholungslandschaft zu entwickeln und zu pflegen ist und das sich überwiegend

- durch Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft auszeichnet,
- wegen seiner Naturausstattung sich für die Erholung größerer Bevölkerungsteile besonders eignet und
- nach den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung und Landesplanung bestimmt wurde.

Darüber hinaus sollen die Belange des Naturschutzes, des Tourismus, der Land- und Forstwirtschaft sowie der städtebaulichen Entwicklung untereinander abgestimmt werden [62].

4.10.6 Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile (einschl. Alleen)

Naturdenkmäler stellen Einzelgebilde (z. B. Einzelbäume, Baumgruppen) in Natur- und Landschaft dar, die u. a. aufgrund ihrer Eigenart und Schönheit geschützt werden. Geschützte Landschaftsbestandteile umfassen i. d. R. kleinere Flächen von besonderem Stellenwert, Eigenart und Schönheit in der Landschaft.

Eine Betroffenheit von Naturdenkmälern ist im Regelfall nur durch eine direkte Einflussnahme möglich, da es sich um Einzelgebilde in der Landschaft handelt, bei

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

denen kein kausaler Zusammenhang zwischen möglichen Veränderungen eines Naturdenkmals und eines immissionsschutzrechtlichen Vorhabens möglich ist. Ausnahmen bestehen dann, wenn ein solches Vorhaben unmittelbar an ein Naturdenkmal angrenzt oder ein Naturdenkmal durch eine direkte Flächeninanspruchnahme betroffen ist.

Geschützte Landschaftsbestandteile (gLB) sind rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, die

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
- zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen und
- zur Bedeutung eines Landschaftsbestandteils als Lebensstätte wild lebender Tier- und Pflanzenarten dienen

Naturdenkmäler und gLB sind insoweit von einer Relevanz, wie ein Vorhaben zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteils führen kann. Im Vordergrund stehen dabei direkte Einwirkungen bspw. durch Flächeninanspruchnahme.

Daher wurde nur geprüft, ob Naturdenkmäler und gLB im Bereich des Vorhabenstandortes ausgewiesen sind. Das dem Vorhabenstandort nächstgelegene Naturdenkmal ist der Rockertfelsen auf der Ostflanke des Murgtals, etwa 1,5 km östlich des Betriebsgeländes.

Entsprechend sind im Bereich des Vorhabenstandortes keine Naturdenkmäler oder gLB ausgewiesen, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass kein derartiges Schutzobjekt direkt vom Vorhaben betroffen ist.

4.10.7 Gesetzlich geschützte Biotope

Gemäß § 30 BNatSchG [2] sind die folgenden Biotope gesetzlich geschützt:

1. natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
2. Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,
3. offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte,
4. Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder,
5. offene Felsbildungen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche,

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

6. Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich.
7. magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, Streuobstwiesen, Steinriegel und Trockenmauern.

Gemäß § 33 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg [6] sind über den Bundeskatalog hinaus die nachfolgenden Biotope zusätzlich gesetzlich geschützt:

1. Streuobstwiesen, Kleinseggenriede und Land-Schilfröhrichte,
2. naturnahe Uferbereiche und naturnahe Bereiche der Flachwasserzone des Bodensees sowie Altarme fließende Gewässer einschließlich der Ufervegetation,
3. Staudensäume trockenwarmer Standorte,
4. offene Felsbildungen außerhalb der alpinen Stufe,
5. Höhlen, Stollen und Dolinen sowie,
6. Feldhecken, Feldgehölze, Hohlwege, Trockenmauern und Steinriegel, jeweils in der freien Landschaft.

Mit der Änderung des § 30 BNatSchG zum Schutz der Insektenvielfalt in Deutschland (1. März 2022) wurden die Mageren Flachland-Mähwiesen (FFH-Lebensraumtyp, *LRT* 6510) und Bergmähwiesen (FFH-LRT 6520) in den Katalog der gesetzlich geschützten Biotope aufgenommen. Im öffentlichen Datenbestand der LUBW sind diese zusätzlichen Offenlandbiotope noch nicht mit dem Datensatz der geschützten Biotope zusammengeführt. Daher erfolgt hier eine gesonderte Aufstellung.

Im Umfeld des Vorhabenstandortes bzw. im Untersuchungsgebiet nach TA Luft 254 gesetzlich geschützte Biotope registriert. Diese teilen sich auf nach Waldbiotopen (76) und Offenlandbiotopen (152 + 26 FFH-Mähwiesen). Eine Übersicht bietet Abbildung 26. Einen besseren Einblick bzgl. der geschützten Biotope im Nahbereich des Vorhabenstandortes gibt Abbildung 27. Eine tabellarische Auflistung inkl. weiterer Lageinformationen der einzelnen Biotope ist als Anhang 1 dieses UVP-Berichtes beigefügt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

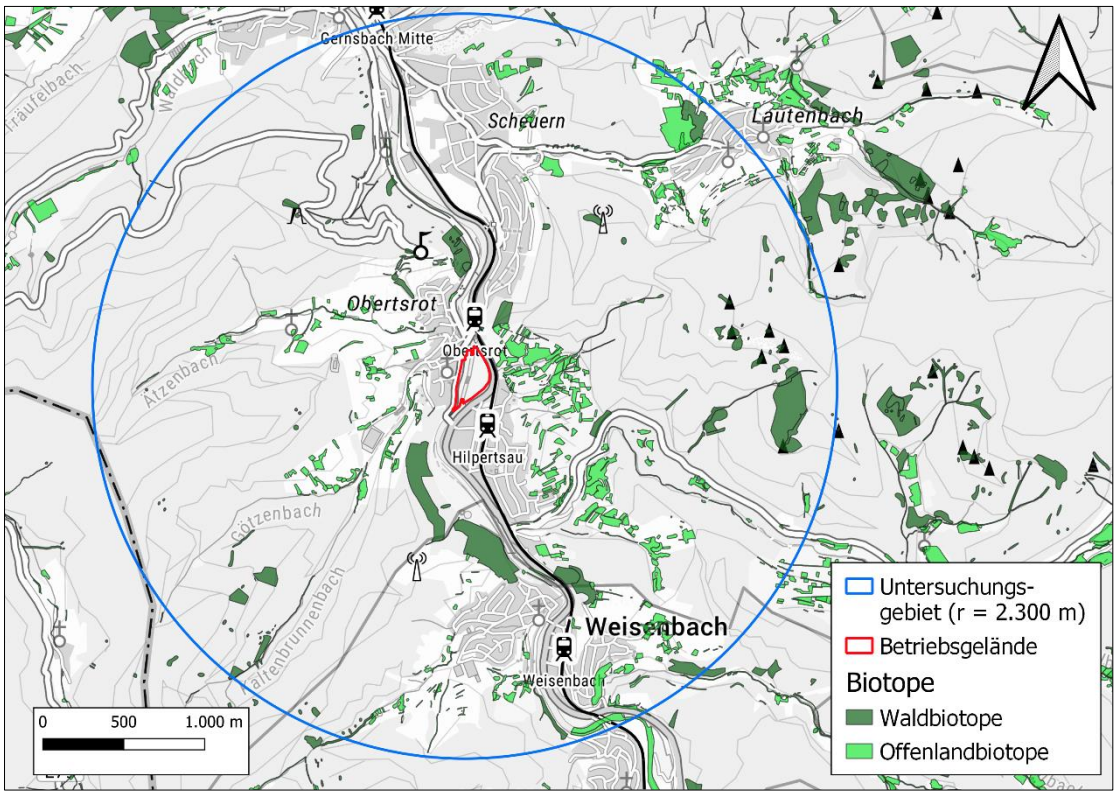


Abbildung 26. Gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet

Datenquelle: LUBW [41]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

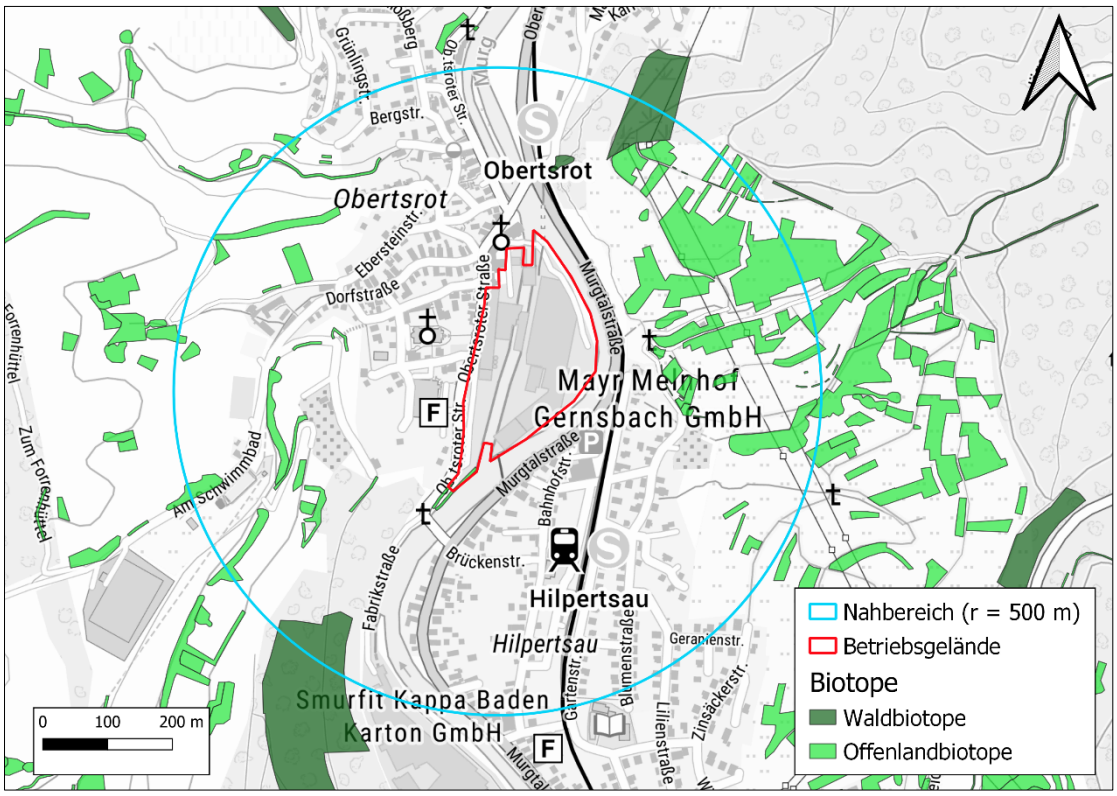


Abbildung 27. Gesetzlich geschützte Biotope im Nahbereich um das Betriebsgelände

Datenquelle: LUBW [41]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

4.10.8 Biotopverbund

Der zunehmende Nutzungsdruck auf Landschaften durch Straßen- und Siedlungsbau sowie die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft führt zu einem Verlust an wertvollen Biotopen. Dieser Verlust kann zu einer Isolierung von Populationen diverser Arten führen und den Individuenaustausch zwischen Biotopen erschweren, was zu einer genetischen Verarmung der Populationen und zu einer Gefährdung des dauerhaften Überlebens führen kann.

Gemäß den §§ 20 und 21 BNatSchG nimmt der Biotopverbund durch die Erhaltung bzw. Schaffung eines Biotopverbundsystems eine besondere Bedeutung ein. Ziel des Biotopverbundes ist die nachhaltige Sicherung der heimischen Arten bzw. Artengemeinschaften und ihrer Lebensräume sowie die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger, ökologischer Wechselbeziehungen in der Landschaft.

Für den Biotopverbund sind solche Vorhaben entsprechend von Relevanz, die mit Flächeninanspruchnahmen oder Zerschneidungs- oder Barrierewirkungen in die Funktionalität des Verbunds eingreifen. Das Betriebsgelände nimmt gemäß der Darstellung der LUBW [57] keine Rolle im Biotopverbund ein. Die nächstgelegenen Biotopverbundflächen liegen östlich der Murg (etwa 60 m vom Betriebsgelände). Da mit dem Vorhaben keine Flächeninanspruchnahmen außerhalb des Betriebsgeländes oder anlagenbedingte Änderungen einhergehen, sind Beeinträchtigungen der Biotopverbundfunktion umliegender Flächen ausgeschlossen

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.10.9 Artenschutz bzw. Flora und Fauna

Der Vorhabenstandort ist bereits im Bestand vollständig versiegelt und es liegen keine Hinweise für oder Kenntnisse über das Vorkommen planungsrelevanter Arten vor. In Anbetracht der bestehenden Nutzung als Industriefläche sind die betrachteten Änderungen aus artenschutzrechtlicher Sicht nach derzeitigem Kenntnisstand nicht relevant.

4.10.10 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Pflanzen und Tiere sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt weist gegenüber anthropogenen Vorhaben eine generelle Empfindlichkeit auf. In diesem Zusammenhang ist im Regelfall zwischen dem Vorhabenstandort (unmittelbare Betroffenheiten) und der weiteren Umgebung (indirekte Betroffenheiten) zu unterscheiden.

Für das Betriebsgelände besteht nur eine geringe Empfindlichkeit, da es durch den Menschen bereits erheblich verändert worden ist. Darüber hinaus ist das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt gegenüber den Wirkfaktoren Luftschadstoffe und Geräusche als empfindlich zu bewerten. Luftschadstoffe können auch im Fernbereich zu erheblichen Einwirkungen führen. Geräusche wirken sich vor allem im Nahbereich aus. Insoweit ist das Konfliktpotenzial im gesamten Untersuchungsgebiet zu betrachten.

Aufgrund des Vorkommens von z. T. bedeutsamen Biotopen und Schutzgebietsausweisungen im gesamten Untersuchungsgebiet ist dem Schutzgut Pflanzen, Tiere und der biologischen Vielfalt insgesamt eine hohe Empfindlichkeit zuzuordnen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.11 Schutzgut Landschaft

4.11.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Das Schutzgut Landschaft umfasst das Landschaftsbild und die Landschaft als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die Betrachtung des Landschaftsbildes bzw. die landschaftsästhetische Ausprägung des Untersuchungsgebietes.

Gemäß dem BNatSchG ist das Landschaftsbild in seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln. Das Landschaftsbild bildet eine wichtige Voraussetzung für die Attraktivität einer Landschaft und damit für die Erlebnis- und Erholungseignung des Landschaftsraums. Anders als bei Pflanzen, Tieren oder Biotopen, die sich weitestgehend objektiv erfassen und bewerten lassen, ist die Bewertung des Landschaftsbildes vom subjektiven Maßstab des Betrachters geprägt. Das Landschaftsbild umfasst nicht nur sichtbare Elemente, sondern auch die subjektive Einstellung des Menschen. Je nach der subjektiven Einstellung werden nur bestimmte Teile, Aspekte und Strukturen der Landschaft wahrgenommen.

Im Allgemeinen werden Landschaften als schön bezeichnet, wenn das Erscheinungsbild den existentiellen Bedürfnissen des Betrachters entspricht und dem Betrachter eine positive Bedeutung vermittelt. Dies ist i. d. R. dann der Fall, wenn Landschaften vielfältig strukturiert sind und eine große Naturnähe und geringe Eigenartsverluste aufweisen. Bei der Beschreibung und Bewertung der Landschaft dominieren der visuelle Aspekt und der Wert für den Menschen. Die Landschaftsästhetik bzw. der Wert des Landschaftsbildes wird zudem durch den Grad der Vorbelastung beeinflusst (z. B. Industrieansiedlungen). Ferner sind eine Vielzahl dynamischer Einflussgrößen und personenspezifische Empfindlichkeiten für die Wertbestimmung der Landschaft bedeutsam.

In einem engen Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft steht die Erholungseignung einer Landschaft. Im Regelfall sind Landschaften, die vielfältig bzw. abwechslungsreich durch natürliche Landschaftselemente strukturiert sind, oder Landschaften, die besondere erlebniswirksame Sichtbeziehungen ermöglichen, für den Menschen bzw. seine Erholungsnutzungen von einem besonderen Wert. Demgegenüber ist die Erholungseignung in monotonen Landschaften bzw. in stark anthropogen bzw. technisch gestalteten Landschaften gering. Die Landschaftsqualität und damit die Erholungseignung kann zudem durch Geräusche, Gerüche etc. gemindert werden.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Landschaft richtet sich nach der Reichweite der mit dem Vorhaben verbundenen visuellen Einflüsse auf die Umgebung, da v. a. massive und hohe Gebäude eine hohe bzw. weitreichende visuelle Wirksamkeit auf ihre Umgebung aufweisen können. Gerade in topografisch wenig gegliederten Landschaften und in Landschaften, die nur durch geringe sichtverschattende Landschaftselemente geprägt sind, können baulichen Nutzungen mit einer Fernwirkung auf die Umgebung verbunden sein und zu Störeinflüssen in der Landschaft führen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.11.2 Beschreibung und Bewertung der Landschaft, insbesondere des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung

4.11.2.1 Naturräume

Das Untersuchungsgebiet ist Bestandteil des Naturraums „Schwarzwald“. In diesem Naturraum ist das Untersuchungsgebiet der naturräumlichen Untereinheit „Nördlicher Talschwarzwald“ zugeordnet. Mit einem durchschnittlichen Anteil von 73 % ist der Nördliche Talschwarzwald der am dichtesten bewaldete Teil des Schwarzwaldes. Das Murgtal stellt dabei aufgrund von fruchtbaren Auenablagerungen den Standort mit den besten landbaulichen Eigenschaften dar. Der Naturraum besitzt ein dichtes Fließgewässernetz, wobei die Murg das größte Fließgewässer darstellt. Natürliche Stillgewässer sind nicht ausgebildet. Im Naturraum sind stattdessen mehrere Talsperren und Rückhaltebecken vorhanden.

Bedeutsame Lebensräume bilden in der stark vom Relief geprägten Landschaft Kare, Blockhalden, Felsen, Schluchtwälder, bodensaure Laub- und Nadelwälder sowie vereinzelt Magerrasen und Moorflächen. Zudem stellen die Quelleinzugsgebiete zwischen Murg und Alb einen besonders schützenswerten Lebensraum dar. Durch den hohen Waldanteil bietet dieser Naturraum die Möglichkeit eines Lebensraumverbundes. Der Sicherung von Trittsteinbiotopen (z. B. totholzreiche Altholzbestände) und der Förderung einer natürlichen Walddynamik kommt dabei eine hohe Bedeutung zu.

4.11.2.2 Landschaftsbild

Für die Beschreibung und die Beurteilung des Landschaftsbildes wird das Untersuchungsgebiet in Landschaftsbildeinheiten unterteilt. Kriterien zur Gliederung des Landschaftsbildes sind visuelle wahrnehmbare Eigenschaften, die für einen bestimmten Landschaftsteil charakteristisch sind sowie vorherrschende Sichtbeziehungen. Hierbei werden sowohl natürliche/naturnahe Bereiche als auch Teile der gewachsenen Kulturlandschaft berücksichtigt.

Aufgrund der abwechslungsreichen Landschaftsausprägung im Untersuchungsgebiet sind fünf Landschaftsbildeinheiten, die sich hinsichtlich ihres visuellen Erscheinungsbildes grundsätzlich voneinander unterscheiden, abzugrenzen:

- Landschaftsbildeinheit L I „Industriegebiet“
- Landschaftsbildeinheit L II „Siedlungsgebiete“
- Landschaftsbildeinheit L III „Flusslandschaft Murg“
- Landschaftsbildeinheit L IV „Landwirtschaftliche Flächen und Streuobstwiesen“
- Landschaftsbildeinheit L V „Hänge und Höhenzüge des Schwarzwaldes“

Nachstehend werden die einzelnen Landschaftsbildeinheiten beschrieben. Hierbei werden als maßgebende Kriterien die „Natürlichkeit“, „historische Kontinuität“ und „Vielfalt“ herangezogen. Darüber hinaus werden Störfaktoren, welche die Qualität der einzelnen Landschaftsbildeinheiten mindern können, beschrieben.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Landschaftsbildeinheit L I „Industriegebiet“

In diese Landschaftsbildeinheit ist das Betriebsgelände der MMGE einzuordnen. Das Landschaftsbild wird durch eine vollständige Versiegelung sowie durch massive Gebäude bzw. Hallenbauten geprägt. Die Gebäude sind u. a. in unmittelbarer Nachbarschaft zur Ortslage Obertsrot angesiedelt, während eine Vielzahl an Lagerflächen und die Abwasserreinigungsanlage in Richtung des Murgtals ausgerichtet sind. Auf dem Betriebsgelände sind Grünstrukturen aus Einzelgehölzen nur in Randbereichen als Saum entwickelt (bspw. in Form eines schmalen Streifens entlang der Murg).

Das Betriebsgelände liegt linksseitig im Bereich eines schmalen Auenstreifens der Murg. Die Murg bildet die östliche Grenze des Werksgeländes. Aufgrund der topographischen Verhältnisse und der massiven Baukörper bildet das Werksgelände an sich einen relativ prominenten Faktor im Murgtal, die Betriebsflächen selbst sind jedoch nur eingeschränkt einsehbar. Potenzielle Sichtbeziehungen sind in erster Linie aus östlichen Richtungen gegeben. In Richtung Norden und Süden werden Sichtbeziehungen nur von den Einlässen in den Talabschnitt der Murg ermöglicht.

Der Betriebsstandort der MMGE weist einen typischen industriellen Charakter auf, wenngleich es sich um eine vergleichsweise kleinflächige industrielle Ansiedlung handelt. Neben den visuellen Einflüssen, die an die Hallenbauten und den hohen Versiegelungsgrad gekoppelt sind, kann ein Industriegebiet das Landschaftsbild sowohl durch Geräusche als auch durch Luftschadstoff- und Geruchsemissionen prägen.

Die Landschaftsbildeinheit I besitzt aufgrund ihrer industriellen Nutzung keine besondere Bedeutung für den Landschaftsraum und den Naturhaushalt. Eine Erholungsfunktion ist aufgrund der öffentlichen Unzugänglichkeit nicht gegeben. Die industrielle Nutzung beeinflusst allerdings die angrenzenden Landschaftsbildeinheiten. Die Bedeutung der Landschaftsbildeinheit I für Natur und Landschaft sowie für den Menschen in Bezug auf seine Erholungseignung ist somit zusammenfassend als gering zu beurteilen. Dennoch besitzt der Standort eine kulturhistorische Bedeutung, da die Papierherstellung in der Region Gernsbach und Gaggenau eine lange Tradition besitzt.

Landschaftsbildeinheit L II „Siedlungsgebiete“

Siedlungsgebiete sind differenziert zu beurteilen. Hierbei gilt im Allgemeinen, je intensiver und dichter die anthropogene bzw. bauliche Nutzung, desto geringer ist der ästhetische Wert des Landschaftsbildes. Die Ortslagen innerhalb und außerhalb des Untersuchungsgebietes konzentrieren sich entlang des Murgtals und weiteren kleineren Seitentälern. Diese Ortslagen stellen v. a. kleine dörfliche Strukturen dar. Die westlich an das Betriebsgelände der MMGE angrenzende Wohnbebauung der Ortslage Obertsrot weist eine lockere Bebauung mit einem mittleren Versiegelungsgrad auf. Die Ortslage wird durch Grünflächen und private Nutzgärten geprägt. Massive Gebäudekörper wie z. B. Hochhäuser, Hallen etc. sind nicht entwickelt. Aufgrund der lockeren Bebauung und der geringen Größe ist Obertsrot als Dorfgebiet zu bezeichnen.

Vorbelastungen (Beeinträchtigungen i. S. des Landschaftsbildes) werden auch durch eine nahegelegene Kartonfabrik am Westufer der Murg südlich des Anlagenstandortes

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

der MMGE hervorgerufen. Am Rande der Ortslage Hilpertsau sind die Betriebsgebäude dieser Kartonfabrik ebenfalls ein markantes Element. Sichtverschattungen sind durch die bestehende Bebauung nicht auszuschließen. Einen weiteren Störfaktor stellt die parallel zu Murg verlaufende Bundesstraße B 462 dar (z. B. durch Verkehrslärm).

Neben der Ortslage Obertsrot sind die Ortslagen Hilpertsau und Weisenbach zu nennen, welche grundsätzlich eine ähnliche dörfliche strukturelle Ausprägung aufweisen. Sichtbeziehungen zum Anlagenstandort bestehen mittelbar vor allem aus der Ortslage Hilpertsau. Aufgrund des Talverlaufs und der damit verbundenen eingeschränkten Einsehbarkeit ist Weisenbach unbeeinflusst. Von höher gelegenen Ortsteilen sowie v. a. bzgl. des touristisch bedeutsamen Schloss Eberstein ist eine Einsehbarkeit des Werksgeländes grundsätzlich gegeben.

Die Bedeutung der Landschaftsbildeinheit II ist für die Anwohner des Gebietes als hoch zu beurteilen, da aufgrund der aufgelockerten und durchgrünten Bauweise sowie der umliegenden bewaldeten Hänge des Murgtals eine hohe Wohnqualität und eine hohe Erholungseignung für den Menschen gewährleistet wird. Von besonderer Bedeutung sind dabei Fernsichtbeziehungen, die v. a. von höher gelegenen Ortsteilen eine weite Sicht über das abwechslungsreiche Murgtal ermöglichen. Die Bedeutung der Landschaftsbildeinheit ist in diesen Bereichen als hoch einzustufen. Nur einzelne Bereiche in räumlicher Nähe zu industriellen Nutzungen (Papierfabriken) weisen aufgrund der intensiven Nutzung eine mittlere Bedeutung auf.

Landschaftsbildeinheit L III „Flusslauf der Murg

Die Murg durchzieht einen aufgeweiteten Taleinschnitt des Schwarzwaldes mit den Ortslagen Weisenbach, Hilpertsau und Obertsrot. Der Flusslauf verläuft leicht mäandrierend. Dennoch ist die Murg im betrachteten Abschnitt als anthropogen überformt zu beurteilen. Naturnahe, für einen Mittelgebirgsfluss charakteristische Abschnitte, sind lokal begrenzt und werden durch nahe an das Gewässer herantretende anthropogene Nutzungen überprägt. Maßgebliche anthropogene Überprägungen stellen Querbauwerke, Uferbefestigungen und Ableitbauwerke dar. Darüber hinaus führt die parallel zur Murg verlaufende Bundesstraße zu einer visuellen Überprägung und aufgrund der Gewährleistung der Standsicherheit der Verkehrstrasse zu einer Einfassung des Flusslaufes. Aufgrund dieser Einflüsse kann die Murg ihre natürliche Eigendynamik kaum entfalten. Dies bedingt wiederum eine Minderung der Landschaftsbildqualität.

Obwohl zahlreiche Faktoren das ursprüngliche Erscheinungsbild der Murg beeinflussen, ist der ursprüngliche Zustand in seinen Grundzügen noch heute erkennbar. Das Zusammenspiel zwischen den Einschnitten und den bewaldeten teils steilen Hängen des Murgtals, den Höhenlagen sowie den dörflich strukturierten Ortslagen repräsentiert das charakteristische Landschaftsbild in den besiedelten Schwarzwaldregionen.

Die Bedeutung der Murg in Bezug auf Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft ist aufgrund der anthropogenen Überformung des Gewässers gering. Dennoch stellt die Murg im Zusammenspiel mit weiteren Landschaftselementen im Untersuchungsgebiet einen bedeutsamen Bestandteil des Schwarzwaldes dar, die die abwechslungsreiche Gestalt des Schwarzwaldes widerspiegelt. Daher kann der

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Gewässerlauf nicht losgelöst von anderen Landschaftselementen und Landschaftsbildeinheiten betrachtet werden, so dass der Murg eine hohe Bedeutung für Natur und Landschaft bzw. für das Landschaftsbild zugeordnet wird.

Landschaftsbildeinheit L IV „Landwirtschaftliche Flächen bzw. Streuobstwiesen“

Landwirtschaftliche Nutzflächen sowie Streuobstwiesen sind v. a. in den östlichen Hanglagen des Murgtals zwischen den bewaldeten Höhenzügen und der Ortslage Hilpertsau und nordwestlich von Obertsrot ausgebildet. Darüber hinaus sind, wenn auch kleinflächiger, weitere landwirtschaftliche Nutzflächen wie z. B. Weinanbauflächen, Streuobstwiesen und Grünlandflächen im Untersuchungsgebiet vorhanden. Diese Nutzflächen besitzen eine kulturhistorische Bedeutung und bereichern das Untersuchungsgebiet im Hinblick auf seine Strukturvielfalt. Die Nutzflächen sind durch verschiedene kleinere oder größere Wegeverbindungen (Wirtschaftswege, Wander- und Fahrradwege, Straßen) für die menschliche Nutzung und Erholungsnutzung erschlossen.

Die Landschaftsbildeinheit wird nur durch wenige Einflüsse nachteilig beeinträchtigt. Diesbzgl. sind Verkehrstrassen sowie touristische Aktivitäten zur Hauptsaison anzuführen. Der Tourismus stellt insoweit eine Beeinträchtigung dar, als dass durch eine hohe Frequentierung ein gewisses Maß an Unruhe hervorgerufen werden kann. Weitere Störungen oder Beeinträchtigungen resultieren durch die innerhalb des Murgtals gelegenen markanten baulichen Strukturen, wie z. B. den Papierfabriken. Diese können zu einer subjektiven Störung des Menschen durch die Beeinträchtigung der landschaftsästhetischen Funktion und somit zu einer Meidung der Landschaftsbildeinheit IV als Erholungsfläche führen. Wie allerdings bereits ausgeführt, stellen Betriebe zur Papier- und Pappenherstellung ein kulturhistorisches Merkmal der Region dar.

Zusammenfassend ist die Bedeutung der Landschaftsbildeinheit IV aufgrund der Bedeutung als Erholungsfläche sowie aufgrund der mit dieser Landschaftsbildeinheit verbundenen Sichtbeziehungen als hoch zu bewerten.

Landschaftsbildeinheit L V „Hänge und Höhenzüge des Schwarzwaldes“

Wälder sind innerhalb des Untersuchungsgebietes großflächig entlang der Hänge und Höhenzüge entwickelt und nehmen prozentual den größten Anteil im Schwarzwald ein. Hierbei handelt es sich v. a. um Laubwälder, im geringeren Umfang sind auch Fichtenbestände entwickelt. Wälder übernehmen im Allgemeinen eine positive Funktion in der Landschaft. Im Vergleich zu ausgeräumten Landschaften, die entweder durch landwirtschaftliche Nutzungen oder durch große Siedlungsgebiete mit Gewerbe- und Industrieflächen gekennzeichnet sind, übernehmen Wälder eine besondere landschaftsästhetische Funktion, die im Allgemeinen als positiv und „schön“ empfunden wird. Ferner tragen Wälder im hohen Maße zur Gliederung der Landschaft bei. Daher und aufgrund der reichhaltig gegliederten Topographie, der zahlreichen Flüsse und Bäche, landwirtschaftlichen Nutzflächen, Streuobstwiesen und aufgrund der dörflich strukturierten Ortslagen, liegt ein insgesamt abwechslungsreiches und einzigartiges Landschaftsbild vor.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Wälder sind allerdings nicht alleine aufgrund ihrer Ästhetik als positiv zu beurteilen. Sie stellen auch wertvolle Ausbreitungswege und Lebensräume für die Fauna dar. Darüber hinaus sind Wälder für den Naturhaushalt bedeutsam, da sie z. B. die lokalklimatischen Bedingungen, den Wasserhaushalt sowie die Lufthygiene positiv beeinflussen.

Das Landschaftsbild V ist wie die Landschaftsbildeinheit IV nicht losgelöst von anderen Landschaftsbereichen zu betrachten, da die Landschaftsbildeinheit V erst im Zusammenspiel mit anderen markanten Landschaftsstrukturen ihre ästhetische Wirkung entfalten kann, die allgemein als vielfältig und „schön“ zu bezeichnen ist.

Zusammenfassende Beurteilung der Landschaftsbildeinheiten I bis V

Die zuvor beschriebenen Landschaftsbildeinheiten nehmen bereits für sich alleine gestellt jeweils eine besondere Stellung im Untersuchungsgebiet ein. Während die Landschaftsbildeinheit I aus kulturhistorischen Gesichtspunkten (Papierherstellung) von Bedeutung ist, besitzen die Landschaftsbildeinheiten II bis V eine hohe Bedeutung hinsichtlich der landschaftsstrukturellen Ausprägung. Somit stellt jede Landschaftsbildeinheit ein charakteristisches Element im Untersuchungsgebiet dar, das sowohl kulturhistorische Entwicklungen als auch naturnahe/natürliche ästhetische Elemente miteinander verbindet. Daher besitzt die gesamte Region auch eine hohe Bedeutung für den Tourismus.

Die hohe Bedeutung des Landschaftsbildes wird durch das Zusammenspiel der einzelnen Landschaftsbildeinheiten zu einem Landschaftsbildkomplex verdeutlicht. Dieser Landschaftsbildkomplex wird durch ein vielfältiges, abwechslungsreiches Mosaik verschiedener natürlicher und anthropogener Landschaftselemente geprägt. Im Untersuchungsgebiet sind darüber hinaus die weitläufigen Sichtbeziehungen als äußerst positiv zu bewerten. Diese Sichtbeziehungen sind für eine hohe Landschaftsbildqualität und somit die Erholungsnutzung und den Tourismus bedeutsam. Diese Bedeutung wird durch die hohe Natürlichkeit und der hiermit verbundenen Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz gestärkt.

In Abbildung 28 wird die besondere landschaftliche Ausstattung des Murgtals und des Untersuchungsgebietes herausgestellt. Die Abbildung verdeutlicht das Zusammenspiel zwischen Natur und menschlichen Nutzungen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

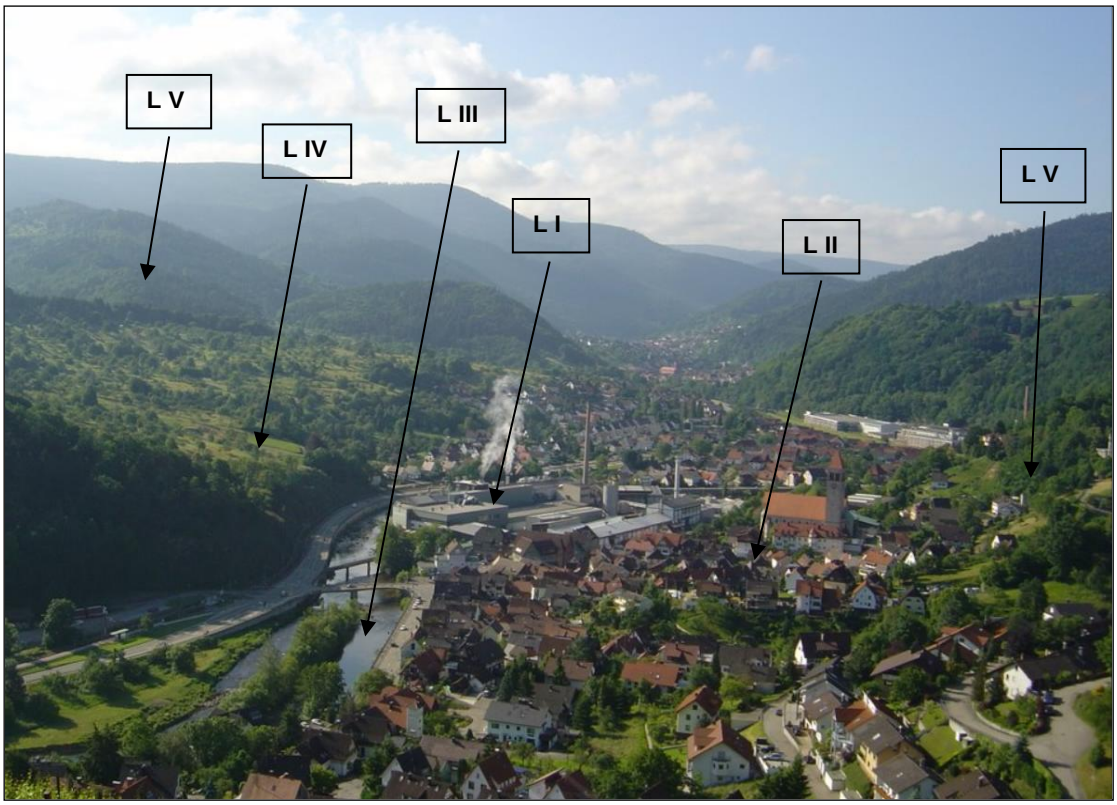


Abbildung 28. Aufnahme von Schloss Eberstein mit Blickrichtung Südsüdost in das Murgtal mit Zuordnung zu Landschaftsbildeinheiten (Quelle: Müller-BBM GmbH, [27])

4.11.3 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Eine allgemeine Definition zur Bewertung des Landschaftsbildes beinhaltet das BNatSchG. Hiernach wird der ästhetische Wert einer Landschaft durch die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft bestimmt. Darüber hinaus sind die Kriterien Einzigartigkeit, Unersetzlichkeit, Seltenheit und Repräsentanz zu nennen.

Für die zusammenfassende Beurteilung der Landschaft und deren Erholungseignung sind auch die außerhalb des Untersuchungsgebietes gelegenen Bereiche einzubeziehen, sofern Sichtbeziehungen über das Untersuchungsgebiet hinausreichen. Dies ist je nach Standort und Perspektive der Fall. Mit seinen mosaikartig angeordneten Nutzungsstrukturen bzw. Landschaftsbildeinheiten, vor allem entlang des Querschnitts durch das Murgtal hat die Landschaft eine sehr hoher Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung des Menschen. Lediglich kleine Teilbereiche, wie unzugängliche Industriestandorte sind ohne einen besonderen landschaftlichen Wert und für die Erholungsnutzung des Menschen ohne Bedeutung.

Diese positiven landschaftlichen Eigenarten (abwechslungsreiche, naturnahe Nutzungsstrukturen) bedingen eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber optischen Störungen durch technische Bauelemente bzw. massive bauliche Eingriffe des Menschen, da diese die landschaftliche Eigenart verändern könnten.

Darüber hinaus besteht ein Konfliktpotenzial gegenüber immissionsseitigen Einwirkungen auf die landschaftliche Umgebung, z. B. durch Luftschadstoffemissionen, die

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

die Vegetationszusammensetzung in Biotopen verändern können oder durch Geräusche, da diese direkt durch „Verlärmung der Landschaft“ oder indirekt durch die Beeinträchtigung von Biotopfunktionen zu einer Minderung der Landschaftsqualität führen könnten.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

4.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.12.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst sämtliche von Menschen geschaffene bzw. genutzte Flächen und Gebäude, insbesondere Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie wertvolle Nutzungs- und Erholungsflächen. Als Denkmäler werden Bauten und Bauwerke bezeichnet, die für die Geschichte des Menschen sowie seine Siedlungen und Arbeitsstätten bedeutsam sind. Für die Erhaltung und den Schutz von Denkmälern können volkskundliche, städtebauliche und wissenschaftliche Gründe vorliegen. Darüber hinaus wird der Denkmalschutz durch die Seltenheit, Eigenart und Schönheit von Denkmälern bestimmt.

Baudenkmäler sind Denkmäler, die aus baulichen Anlagen oder Teilen baulicher Anlagen bestehen. Zudem handelt es sich um Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen sowie andere von Menschen gestaltete Landschaftsteile, wenn sie die Voraussetzungen eines Denkmals erfüllen. Historische Ausstattungsstücke sind wie Baudenkmäler zu behandeln, sofern sie mit dem Baudenkmal eine Einheit von Denkmalwert bilden.

Bodendenkmäler sind bewegliche oder unbewegliche Denkmäler, die sich im Boden befinden oder befanden. Als Bodendenkmäler gelten auch Zeugnisse tierischen und pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit, Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit sowie die durch nicht mehr selbständig erkennbare Bodendenkmäler hervorgerufen worden sind, sofern sie bestimmte Voraussetzungen erfüllen.

Als sonstige Sachgüter werden kulturell bedeutsame Objekte sowie kultur- und naturhistorisch bedeutsame Nutzungsformen, Landschaftsbestandteile usw. verstanden, die jedoch nicht den Denkmalschutzgesetzen unterliegen. Diese sonstigen Sachgüter stehen mit der natürlichen Umwelt in einem engeren Zusammenhang. Als Sachgüter sind auch solche Aspekte zu betrachten, deren Verlust eine maßgebliche Beeinträchtigung bzw. Einschränkung der menschlichen Daseinsfunktion hervorruft.

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter besteht eine grundsätzliche Empfindlichkeit gegenüber direkten (physischen) Einwirkungen eines Vorhabens. Indirekte Einflussfaktoren nehmen im Regelfall nur eine untergeordnete Bedeutung ein. Aus diesem Grund ist in erster Linie zu prüfen, ob im direkten Standortbereich eines Vorhabens bzw. in dessen nahe gelegenem Umfeld eine als relevant einzustufende Betroffenheit möglich ist. Darüber hinaus sind im Allgemeinen auch solche Wirkfaktoren in die Untersuchung einzubeziehen, die zu einer Beschädigung, Zerstörung oder Wertminderung von Denkmälern oder sonstigen besonderen Sachgütern im Umfeld führen könnten.

4.12.2 Bau- und Bodendenkmäler

Im voranstehenden Kapitel wurde bereits erläutert, dass eine mögliche Betroffenheit von Bau- oder Bodendenkmälern im Allgemeinen über direkte physische Einwirkungen oder im Fall direkt benachbarter Denkmäler auch im Fall von Erschütterungen potenziell möglich ist.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Das Schloss Eberstein, etwa 650 m nordwestlich des Standortes, hat für den Tourismus eine hohe Bedeutung erlangt. Weiterhin sind im Bereich der Ortslage Obertsrot für die Region charakteristische Bauwerke und Gebäude zu nennen, die Zeugen der früheren Siedlungsentwicklung sind. Wesentliche Sachgüter stellen darüber hinaus die land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen im Umfeld dar.

In den umliegenden Ortslagen von Obertsrot und Hilpertsau sind die nachfolgend aufgeführten Denkmäler registriert.

Tabelle 58. Denkmäler im Umfeld des Vorhabenstandortes, insb. Obertsrot und Hilpertsau

Objekt	Bezeichnung	Lage
Gebäude	Alte Poststraße 2	Obertsrot
Gebäude	Bahnhofstraße 9	Hilpertsau
Gebäude	Dorfstraße 3, 5, 8, 14, 15, 20, 23-25, 24, 26, 28, 34, 35, 38	Obertsrot
Gebäude	Hermann-Häring-Weg 2, 5	Obertsrot
Gebäude	Holzhauergasse 5	Obertsrot
Gebäude	Murgtalstraße 2, 7, 8, 12, 15, 17, 31, 35-37, 41, 51, 57, 71, 73, 75, 77, 81, 89, 93, 95, 98, 103, 105, 107, 111, 115	Hilpertsau
Gebäude	Obertsroter Straße 6, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 20, 22, 24, 28, 40	Obertsrot
Gebäude	St.-Erhard-Straße 3, 13	Obertsrot
Gebäude	Waldstraße 1, 2, 6	Hilpertsau

Gemäß der obigen Aufstellung befinden sich im unmittelbaren Umfeld des Standortes Baudenkmäler (Gebäude) entlang der Obertsroter Straße (Nrn. 20, 22, 24, 28, 40), im Hermann-Häring-Weg (Nr. 2 u. 5, > 80 m nordwestlich) sowie entlang der Murgtalstraße (u. a. Nr. 2, ca. 180 m südlich des Betriebsgeländes) in Hilpertsau.

4.12.3 Sonstige Sachgüter

Neben Denkmälern sind im gesamten Untersuchungsgebiet diverse Sachgüter vorhanden. Hierunter fallen sowohl bauliche Anlagen (Gebäude, Verkehrswege) wie auch land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen, Wohngebäude etc., die jeweils für den Menschen eine Bedeutung aufweisen.

Im Standortbereich des Vorhabens und in dessen nahe gelegenem Umfeld sind jedoch keine Sachgüter bekannt, die für die menschliche Daseinsfunktion oder ähnliche Aspekte des Menschen eine besondere Funktions aufweisen und daher einer besonderen Berücksichtigung im Zusammenhang mit den betrachteten Änderungen bedürfen.

4.12.4 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Die Empfindlichkeit von kulturellem Erbe und sonstigen Sachgütern gegenüber einem industriellen Vorhaben wird hauptsächlich durch Faktoren wie Flächeninanspruchnahmen (Überbauung von archäologischen Objekten und Bodendenkmälern), Zerschneidungen (visuelle Störungen) sowie Schadstoffemissionen hervorgerufen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Darüber hinaus können Erschütterungen, die z. B. durch Bautätigkeiten hervorgerufen werden, zu Beschädigungen von Denkmälern führen.

Aufgrund dieser Empfindlichkeiten sind v. a. nahegelegene Denkmäler im Allgemeinen als empfindlich zu bewerten. In Anbetracht der bestehenden Immissionssituation sind die Denkmäler im Umfeld, die dieser bereits langjährig ausgesetzt sind und die sich vorhabenbedingt nur in verhältnismäßig geringem Umfang verändern wird, als eingeschränkt empfindlich anzusehen.

Sonstige als relevant einzustufende Sachgüter befinden sich zwar im weiteren Umfeld (Gebäude, Landwirtschaftsflächen). Es ist aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren allenfalls von einer geringen Empfindlichkeit und einem geringen Konfliktpotenzial mit dem Vorhaben auszugehen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

5.1 Methodik und Vorgehensweise

Die gemäß dem UVPG erforderliche Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPG erfolgt unter Berücksichtigung der Bauphase, der anlagenbedingten Wirkfaktoren sowie der Betriebsphase. Es werden die folgenden Schutzgüter untersucht und bewertet:

- Klima
- Luft
- Boden und Fläche
- Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)
- Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt
- Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Der Mensch stellt einen Bestandteil der Umwelt dar, dessen Lebens(umfeld)-bedingungen potenziell über Wechselwirkungen infolge möglicher Beeinträchtigungen anderer Umweltschutzgüter beeinträchtigt werden können. Die Lebens-(umfeld)bedingungen werden durch die einzelnen Schutzgüter und deren ökologischen Funktionen bestimmt. Eine Belastung bzw. Beeinträchtigung eines Schutzgutes können daher zu einer Belastung bzw. Beeinträchtigung des Menschen führen.

Unmittelbare Einwirkungen auf den Menschen können z. B. durch Geräusche verursacht werden. Der Mensch steht häufig aber am Ende von Wirkungsketten, deren Ausgangsimpuls somit eine indirekte Wirkung auf den Menschen ausübt. Daher werden die möglichen Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, erst nach der Beschreibung und Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf die einzelnen weiteren Schutzgüter dargestellt und beurteilt.

In der Auswirkungsprognose werden Umweltauswirkungen, die aufgrund der technischen Planung des Vorhabens von vornherein ausgeschlossen werden können, nicht in die Untersuchung einbezogen. Dies umfasst auch die für das Vorhaben auf Basis der Planung und Fachgutachten vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Diese Maßnahmen werden als Bestandteil des Vorhabens gewertet und in die Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen eingestellt. Soweit es sich jedoch um Maßnahmen handelt, die für die Zulassungsfähigkeit des Vorhabens umzusetzen sind, wird auf diese eingegangen.

In der Auswirkungsprognose werden zudem Wechselwirkungen, die zwischen den Schutzgütern bestehen, jeweils in den schutzgutspezifischen Auswirkungskapiteln

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

berücksichtigt und bewertet. Durch die Berücksichtigung von Wechselwirkungen werden indirekte Auswirkungen auf die Umwelt und ihre Bestandteile erfasst.

Auf Basis der Wirkpfade zwischen den Umweltmedien werden die zu erwartenden direkten und indirekten Auswirkungen ermittelt, beschrieben und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit beurteilt. Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt v. a. verbal-argumentativ. Die Beurteilung von Wechselwirkungen i. S. d. UVPVwV [15] ist durch diese Vorgehensweise gewährleistet. Bei der verbal-argumentativen Beurteilung werden einschlägige Beurteilungsmaßstäbe (z. B. Immissionswerte der TA Luft) herangezogen, insofern für ein Schutzgut solche Beurteilungsmaßstäbe existieren. Liegen solche Beurteilungsmaßstäbe nicht vor, werden vorsorgeorientiere Beurteilungsmaßstäbe aus der einschlägigen Fachliteratur verwendet.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

5.2.1 Relevante Wirkfaktoren

Durch das Vorhaben sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen für das Schutzgut Klima zu bewerten (siehe Kapitel 3.7).

Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren

Das Vorhaben betrifft in erster Linie die technischen Änderungen einzelner Anlagenteile innerhalb bestehender Gebäude, bzw. Behälter, die auf dem bereits dicht bebauten und versiegelten Betriebsgelände aufgestellt werden. Für das Schutzgut Klima ergeben sich daher keine relevanten bau- oder anlagebedingten Wirkfaktoren.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Mit dem Vorhaben sind keine betriebsbedingten Wirkfaktoren verbunden, die sich auf lokalklimatische Bedingungen auswirken könnten.

5.2.2 Merkmale des Vorhabens und seines Standortes sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Es sind keine schutzgutspezifischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen bzw. geplant.

5.2.3 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Mit dem Vorhaben sind keine Wirkfaktoren verbunden, die zu einer potenziellen Beeinflussung der mikro- oder lokalklimatischen Situation im Untersuchungsgebiet führen könnten.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

5.3.1 Relevante Wirkfaktoren

Für die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant:

Baubedingte Wirkfaktoren

Die Bauphase ist mit Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baufahrzeuge, Baumaschinen sowie durch die in den Boden eingreifenden Bautätigkeiten verbunden. Hieraus können Einwirkungen auf das Schutzgut Luft und auf die mit diesem in Wechselwirkung stehenden Schutzgüter resultieren.

Sonstige baubedingte Wirkfaktoren, die auf das Schutzgut Luft einwirken könnten, werden nicht hervorgerufen.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren auf das Schutzgut Luft werden nicht hervorgerufen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betrachteten Änderungen sind mit der Emission von Luftschadstoffen und Stäuben, daraus resultierenden (Schadstoff-)Depositionen und Geruchsemissionen verbunden.

5.3.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft werden die Ergebnisse des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung [33] herangezogen. Es bildet zudem die Grundlage für die Bewertung der mit dem Schutzgut Luft in Wechselwirkung tretenden Schutzgüter.

Als Beurteilungsmaßstäbe dienen u. a. die folgenden Beurteilungsgrundlagen:

- Immissionswerte der TA Luft,
- Immissions- und Zielwerte der 39. BImSchV [13],
- Ziel- und Orientierungswerte der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI),
- sonstige anerkannte Beurteilungswerte.

Eine Übersicht über die einzelnen herangezogenen Beurteilungsmaßstäbe bzw. -werte ist dem Kapitel 4.6.1 zu entnehmen. Die lufthygienische Vorbelastung wurde in Kapitel 4.6.2 dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.3.3 Merkmale des Vorhabens und seines Standortes sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

Bauphase

Zur Minderung von Staubemissionen in der Bauphase sollen Maßnahmen nach dem Stand der Technik zur Staubbegrenzung bei den eingesetzten Maschinen und Arbeitsprozessen sowie organisatorische Maßnahmen bei Betriebsabläufen so weit wie möglich umgesetzt werden. Hierbei sind v. a. Aspekte des Schutzes der Nachbarschaft zu berücksichtigen.

Betriebsphase

Im Betrieb der MMGE wird bereits im Bestand ein Biofilter eingesetzt, der Schadstoff-, Geruchs und Keimemissionen, z. B. aus der Hydrolyse und der Entschwefelung der Biogasanlage effektiv reduziert. Für den zukünftigen, geänderten Betrieb wird die Biofilteranlage bspw. über technische Nachrüstungen erweitert und die Förderleistung von 3.000 m³/h auf 3.600 m³/h erhöht.

5.3.4 Baubedingte Wirkfaktoren

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Die mit der Bauphase verbundenen Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben stellen einen temporären Wirkfaktor dar, der in Abhängigkeit der unterschiedlichen Bauabschnitte variieren kann. Die höchste Intensität ist während den zu leistenden Erdarbeiten (Bodenaushub) zur Errichtung der Behälter außerhalb des Gebäudebestands zu erwarten.

Bei den baubedingten Emissionen handelt es sich um bodennahe Freisetzungen. Das Ausbreitungspotenzial der Luftschadstoffe und Stäube ist daher auf den Vorhabenstandort und das direkte Umfeld begrenzt. Einwirkungen in einer größeren Entfernung sind aufgrund der begrenzten Reichweite nicht zu erwarten. Zusätzlich bestehen aufgrund der Betriebsgebäude wirksame Barrieren für die Ausbreitung der baubedingten Emissionen an die Luft.

Das Ausmaß der baubedingten Emissionen wird im Bedarfsfall durch Anpassungsmaßnahmen auf ein nicht mehr vermeidbares Maß reduziert. Diese Maßnahmen können je nach Erfordernis die Intensität und Reichweite der Emissionen zusätzlich minimieren.

Beeinträchtigungen sind zwar im Nahbereich nicht ausgeschlossen, diese sind in Anbetracht der vorübergehenden Bauphase als gering einzuschätzen. Weiträumige Einflüsse sind dagegen auszuschließen, zumal umliegende Gebäude weitgehend als Barrieren fungieren.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.3.5 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

5.3.5.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

5.3.5.1.1 Allgemeines und Beurteilungsmethodik

Für das Schutzgut Luft stellen die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben den Hauptwirkfaktor der betrachteten Änderungen dar. Für die Beurteilung der potenziellen immissionsseitigen Auswirkungen wurden im Rahmen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung [33] Immissionsprognosen für Luftschadstoffe und Gerüche erstellt, die die Immissionen bzw. Depositionen von

- gasförmigen Luftschadstoffen
- Feinstaub (Partikel PM_{10} und $PM_{2,5}$)
- Staubniederschlag

prognostizieren. Auf dieser Basis werden die potenziellen Einwirkungen im Abgleich mit den Anforderungen der TA Luft bzw. einschlägiger Beurteilungsmaßstäbe beurteilt.

Darüber hinaus wurden Stoffeinträge von Stickstoff und Säure unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten bewertet. Dies dient v. a. der Beurteilung von potenziellen Beeinträchtigungen, die aber über indirekte Wirkpfade auch das Schutzgut Menschen betreffen können. Die nachfolgenden Ausführungen und Bewertungen basieren ausschließlich auf immissionsschutzrechtlichen bzw. lufthygienischen Aspekten, insbesondere in Bezug auf die Bestimmungen der TA Luft. Die naturschutzfachliche Beurteilung erfolgt entsprechend im Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt 5.7.5.1, bzw. im gesonderten Kapitel 6 zu Natura 2000-Gebieten.

Die Beurteilung der Auswirkungen im Schutzgut Luft erfolgt anhand der maximalen Gesamtzusatzbelastung und der im Fachgutachten zur Luftreinhaltung festgelegten Beurteilungspunkte, die durch die nächstgelegene Wohnbebauung repräsentiert werden. Dabei werden zunächst die maximalen Gesamtzusatzbelastungen (Immissionsmaximum) dargestellt und dem heranzuziehenden Irrelevanzkriterium der TA Luft gegenübergestellt. Sind die Immissionen im Immissionsmaximum nicht irrelevant, erfolgt die Prüfung für den maßgeblichen Beurteilungspunkt sowie ggf. anschließend die Bewertung von Zusatzbelastung und/oder Gesamtbelastung.

5.3.5.1.2 Räumliche Verteilung der Luftschadstoffimmissionen und -depositionen

Die räumliche Verteilung der prognostizierten Immissionen und Depositionen entspricht im Wesentlichen der zugrundeliegenden Windrichtungsverteilung, die vornehmlich durch die lokale Topographie (Tallage entlang der Murg) geprägt ist. Die dominante Ausbreitungsrichtung ist hier Nordnordwest (s. nachfolgendes Kapitel) . Das Immissionsmaximum (maximale Gesamtzusatzbelastung) der vorhabenrelevanten luftverunreinigenden Stoffe liegt für alle Stoffe im Bereich des Betriebsgeländes. Im Fachgutachten zur Luftreinhaltung erfolgt daher eine Betrachtung der maximalen Gesamtzusatzbelastung, soweit erforderlich, anhand des maximal beaufschlagten Beurteilungspunktes repräsentiert durch den Ort der am höchsten beaufschlagten Wohnbebauung.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.3.5.1.3 Schutz der menschlichen Gesundheit

Der Schutz der menschlichen Gesundheit wird auf Grundlage der Nr. 4.2.1 der TA Luft bewertet. Es sind als vorhabenrelevanten Luftschadstoffe die folgenden Immissionen zu beurteilen: Schwefeldioxid (SO_2) und Stickstoffdioxid (NO_2) und Schwebstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$).

Maximale Gesamtzusatzbelastung (IJGZ)

Nachfolgend sind die maximal prognostizierten Gesamtzusatzbelastungen (IJGZ) zusammengestellt (Immissionsmaximum auf dem Betriebsgelände). Diese sind zunächst nicht beurteilungsrelevant, dienen aber einer ersten Abschichtung der relevanten Schadstoffkomponenten.

Sofern die stoffspezifischen Irrelevanzkriterien im Immissionsmaximum überschritten werden, werden anschließend die Kennzahlen der IJGZ an benachbarten Wohnnutzungen den Immissionswerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß Nr. 4.2.1 der TA Luft bzw. dem Irrelevanzkriterium der Nr. 4.1 der TA Luft gegenübergestellt.

Schwefeldioxid (SO_2)

Die IJGZ durch Schwefeldioxid ist gemäß den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnungen im Rahmen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung in Abbildung 29 dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

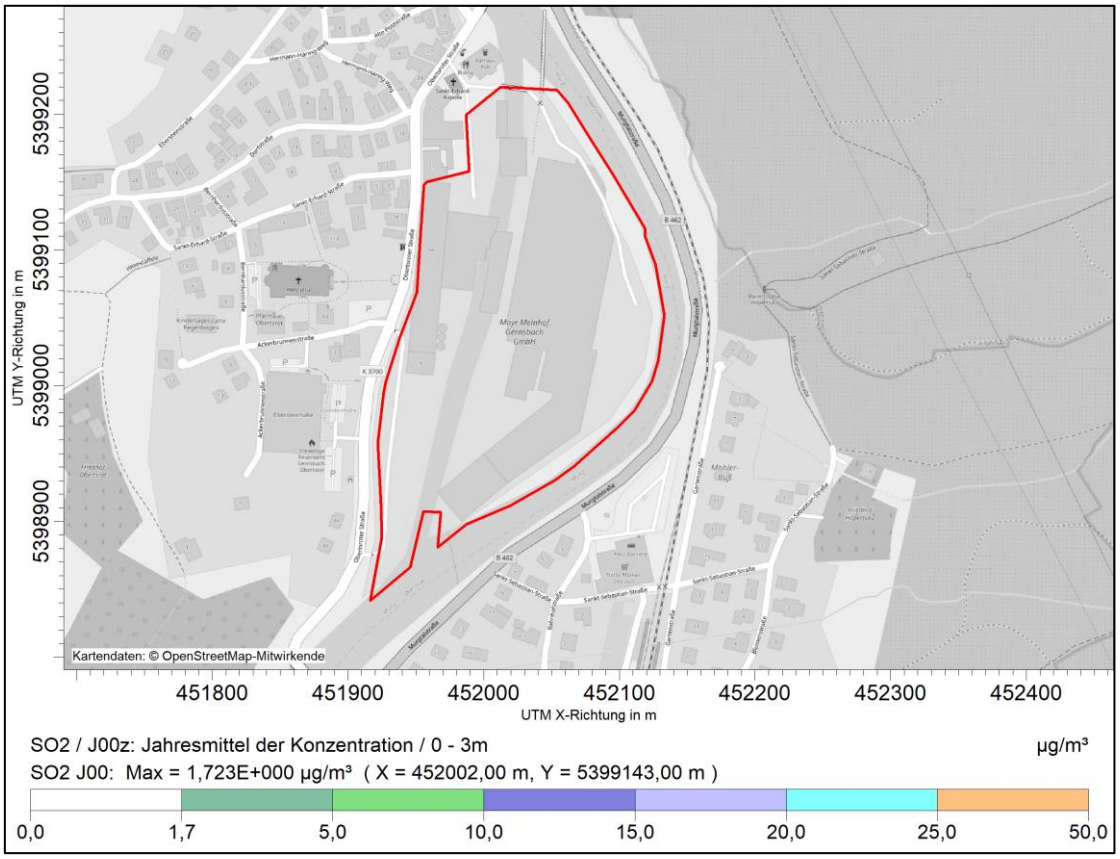


Abbildung 29. Immissions-Jahresgesamtzusatzbelastung durch Schwefeldioxid (SO_2) durch den geplanten Betrieb der MMGE; Anlagengelände rot umrandet

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende [42]

Die maximal prognostizierte Schwefeldioxid-Konzentration im Zusammenhang mit dem Betrieb am Standort der MMGE liegt im Bereich des Betriebsgeländes bei 1,7 µg/m³.

Stickstoffdioxid (NO_2)

In der nachfolgenden Abbildung ist die prognostizierte IJGZ durch NO_2 auf und im Umfeld des Betriebsgeländes dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

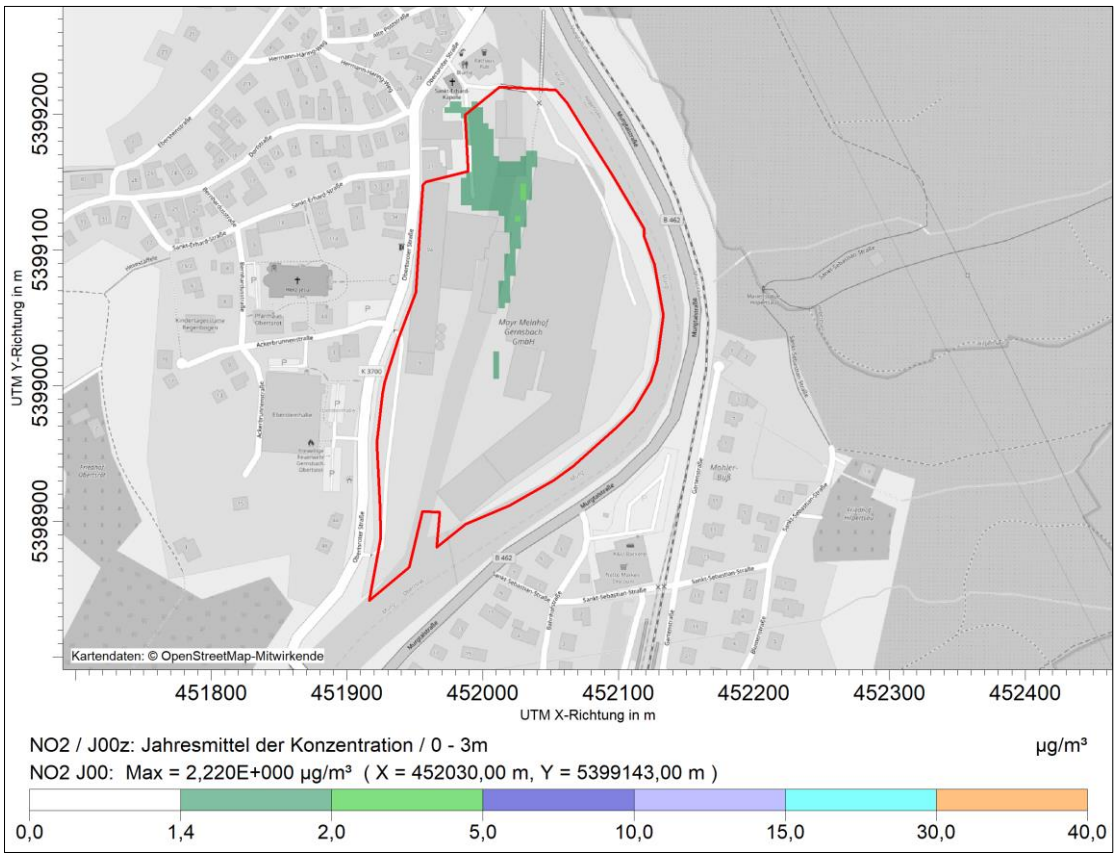


Abbildung 30. Immissions-Jahresgesamtzusatzbelastung durch Stickstoffdioxid (NO_2) durch den geplanten Betrieb der MMGE; Anlagengelände rot umrandet

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende [42]

Die Abbildung zeigt, dass die maximale Gesamtzusatzbelastung mit 2,2 µg/m³ im Bereich des Betriebsgeländes das Irrelevanzkriterium überschreitet.

Feinstaub (PM_{10})

In Abbildung 31 ist die prognostizierte IJGZ durch PM_{10} auf und im Umfeld des Betriebsgeländes dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

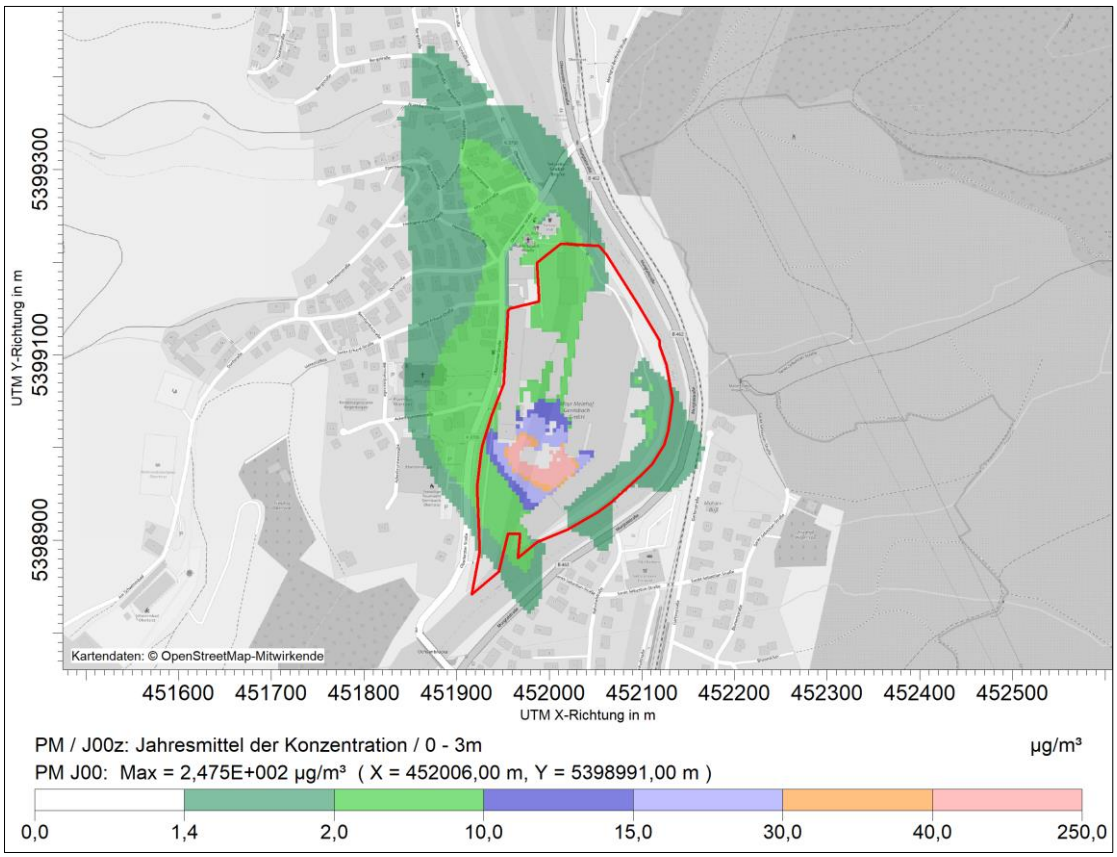


Abbildung 31. Immissions-Jahresgesamtzusatzbelastung durch Feinstaub (PM_{10}) durch den geplanten Betrieb der MMGE; Anlagengelände rot umrandet

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende [42]

Die maximale IJGZ im Bereich des Betriebsgeländes beträgt 247 µg/m³ und überschreitet damit das Irrelevanzkriterium der Nr. 4.1 der TA Luft.

Feinstaub ($PM_{2,5}$)

In Abbildung 32 ist die IJGZ durch $PM_{2,5}$ im Umfeld des Betriebsgeländes dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

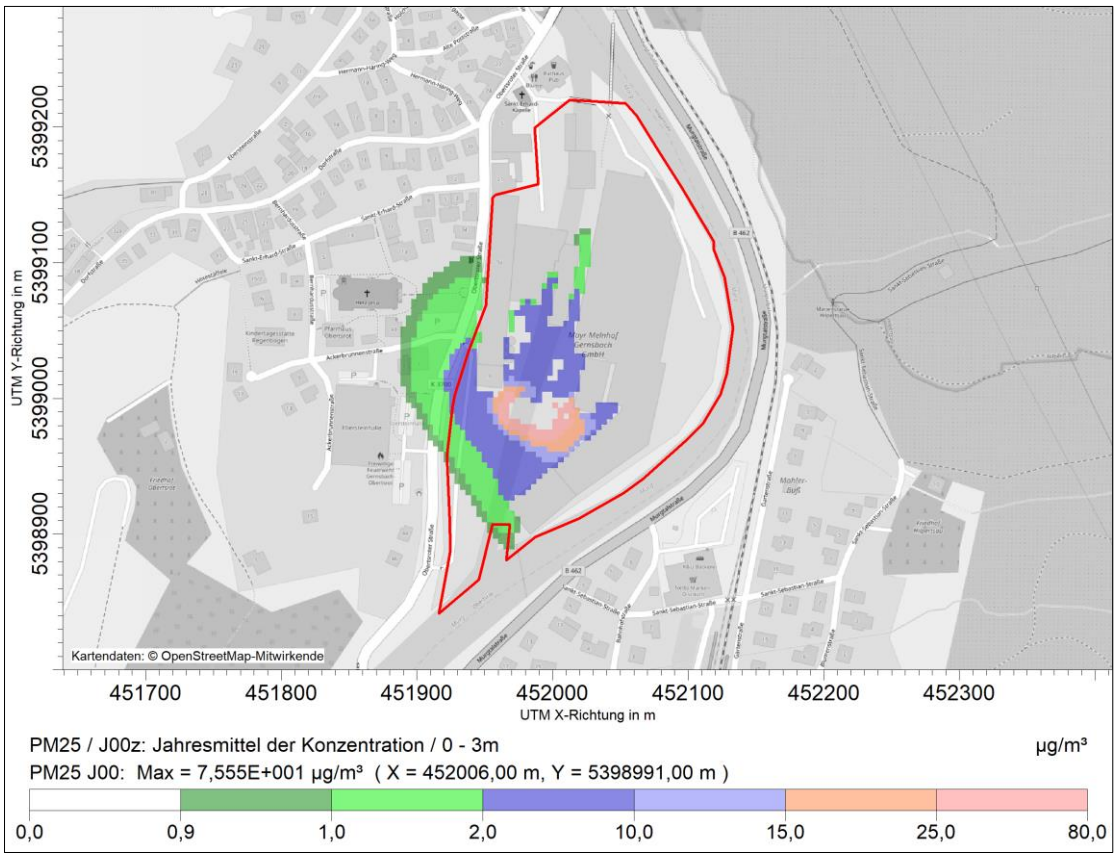


Abbildung 32. Immissions-Jahresgesamtzusatzbelastung durch Feinstaub ($PM_{2,5}$) durch den geplanten Betrieb der MMGE; Anlagengelände rot umrandet

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende [42]

Mit einer maximalen prognostizierten IJGZ im Bereich des Betriebsgeländes von 75,6 µg/m³ überschreitet die Konzentration der Feinstaubfraktion $PM_{2,5}$ das Irrelevanzkriterium nach Nr. 4.1 der TA Luft.

Zusammenfassung der maximalen IJGZ

Die maximalen IJGZ sind in der nachfolgenden Tabelle dem Irrelevanzkriterium der Nr. 4.1 der TA Luft gegenübergestellt.

Tabelle 59. Kenngrößen der Gesamtzusatzbelastung (IJGZ) im Immissionsmaximum durch Schadstoffe, für die in Nr. 4.2.1 der TA Luft Immissionswerte (IW) vorliegen (Quelle: [33]).

Parameter	IJGZ [µg/m³]	IW [µg/m³]	Irrelevanz	Anteil am IW
Schwefeldioxid (SO_2)	1,7	50	≤ 3 %	3,4 %
Stickstoffdioxid (NO_2)	2,2	40	≤ 3 %	5,5 %
Schwebstaub (PM_{10})	247	40	≤ 3 %	618 %
Schwebstaub ($PM_{2,5}$)	75,6	25	≤ 3 %	302 %

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Für Schwefeldioxid wird bereits im Immissionsmaximum auf dem Betriebsgelände das Irrelevanzkriterium von 3 % des Immissionswertes (50 µg/m³) unter Berücksichtigung der Rundungsregel eingehalten.

Hinsichtlich Stickstoffdioxid und den Feinstaubfraktionen PM_{10} und $PM_{2,5}$ überschreiten die maximalen Gesamtzusatzbelastungen auf dem Betriebsgelände das Irrelevanzkriterium von 3 % des IW. Entsprechend werden für diese Komponenten die prognostizierten IJGZ im Bereich der nächstliegenden Wohnnutzungen bestimmt.

Gesamtzusatzbelastung (IJGZ) an nächstliegender Wohnnutzung

Stickstoffdioxid (NO_2)

Die Ergebnisse in Abbildung 30 zeigen anhand der Farbsignatur, dass die IJGZ durch NO_2 im Bereich umliegender Wohnnutzungen (1,37 µg/m³) das Irrelevanzkriterium von 3 % des IW (40 µg/m³) einhält. Entsprechend sind keine schädlichen Umweltauswirkungen durch die Konzentrationen von NO_2 zu erwarten.

Feinstaub (PM_{10})

Gemäß Abbildung 31 und den Darstellungen im Fachgutachten zur Luftreinhaltung wird an der nächstliegenden Wohnnutzung maximal eine IJGZ von 4,4 µg/m³ prognostiziert. Es ergibt sich ein Anteil am IW (40 µg/m³) von 11 % und damit eine Überschreitung des Irrelevanzkriteriums (3 % des IW).

Daher ist die Immissions-Jahreszusatzbelastung (IJZ) für die Feinstaubfraktion PM_{10} zu ermitteln und dem Irrelevanzkriterium aus Nr. 4.2.2 der TA Luft (3,0 % des IW) gegenüberzustellen.

Feinstaub ($PM_{2,5}$)

Gemäß Abbildung 32 den Darstellungen im Fachgutachten zur Luftreinhaltung Die maximale IJGZ wird gemäß dem Fachgutachten zur Luftreinhaltung [33] überschreitet mit prognostizierten Werten von > 1 µg/m³ das Irrelevanzkriterium von 3 % des IW im Bereich der nächstliegenden Wohnbebauung.

Daher ist die Immissions-Jahreszusatzbelastung (IJZ) für die Feinstaubfraktion $PM_{2,5}$ zu ermitteln und dem Irrelevanzkriterium aus Nr. 4.2.2 der TA Luft (3,0 % des IW) gegenüberzustellen.

Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ)

Die IJGZ der Feinstaubimmissionen (PM_{10} und $PM_{2,5}$) überschreiten die Irrelevanzkriterien der Nr. 4.1 TA Luft im Bereich der nächstliegenden Wohnnutzungen.

Im Folgenden werden daher die IJZ, wie sie als Differenz des Bestands- und des Planfalls im Rahmen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung bestimmt worden sind, dargestellt und dem Irrelevanzkriterium der Nr. 4.2.2 der TA Luft gegenübergestellt

Feinstaub (PM_{10})

In Abbildung 33 ist die IJZ durch PM_{10} im Umfeld des Betriebsgeländes dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

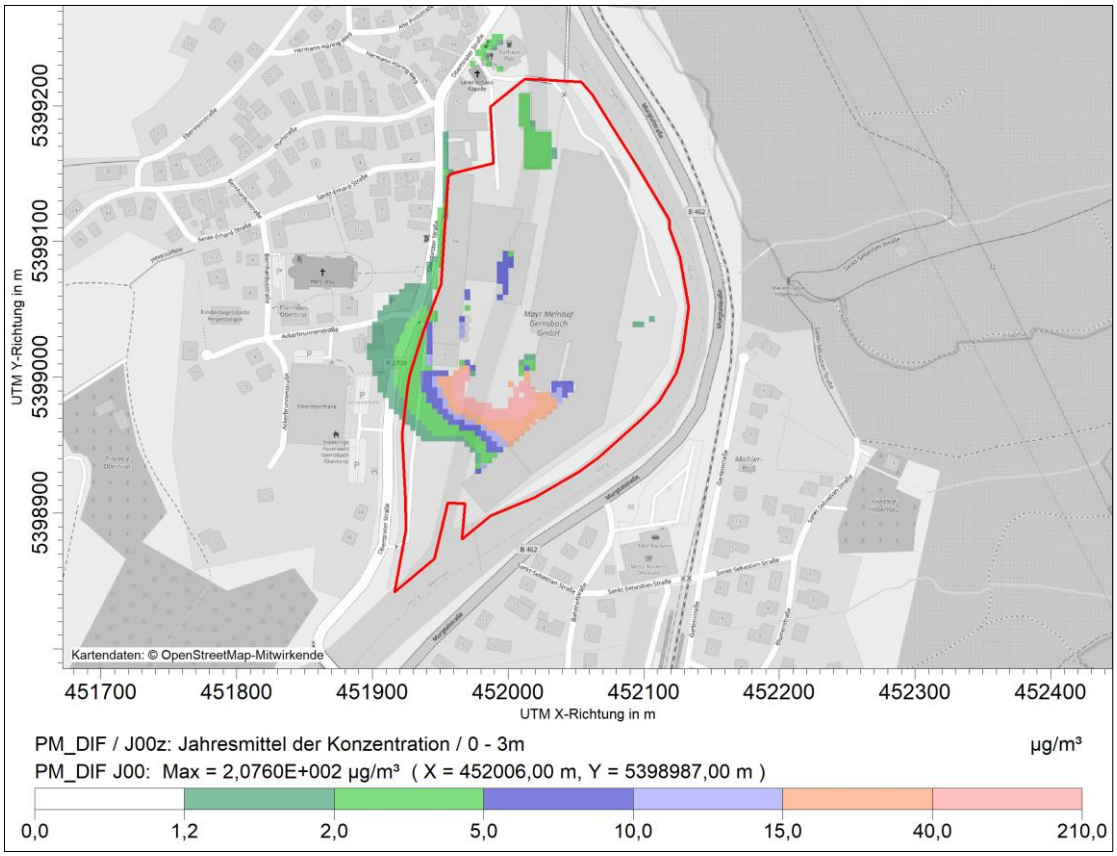


Abbildung 33. Immissions-Jahreszusatzbelastung durch Feinstaub (PM_{10}) durch den geplanten Betrieb der MMGE; Anlagengelände rot umrandet

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende [42]

Gemäß den Darstellungen im Fachgutachten zur Luftreinhaltung und der obigen Abbildung wird an der nächstliegenden Wohnnutzung eine IJZ von 1,7 µg/m³ prognostiziert. Es ergibt sich ein Anteil am IW (40 µg/m³) von 4,25 % und damit eine Überschreitung des Irrelevanzkriteriums der Nr. 4.2.2 der TA Luft (3,0 % des IW).

Es ist daher die Gesamtbelastung durch die Feinstaubfraktion PM_{10} zu ermitteln und dem IW der Nr. 4.2.1 der TA Luft gegenüberzustellen.

Feinstaub ($PM_{2,5}$)

In Abbildung 34 ist die IJZ durch PM_{10} im Umfeld des Betriebsgeländes dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

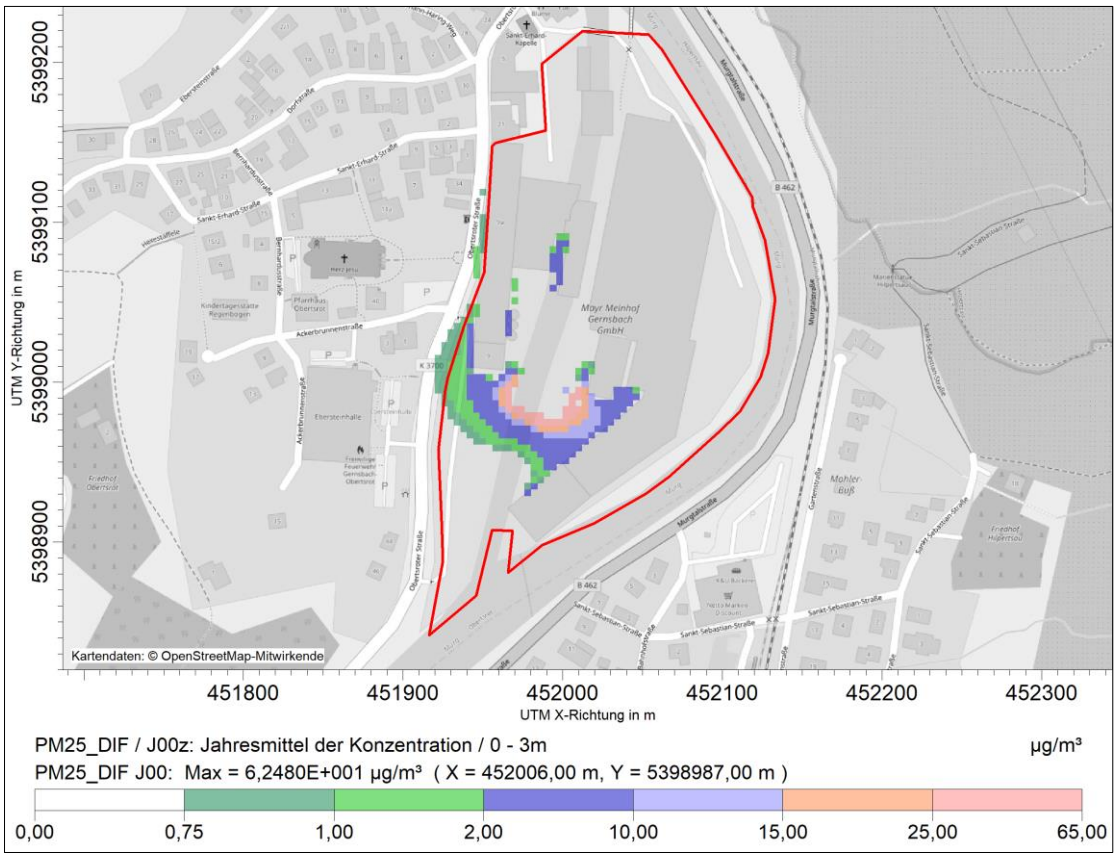


Abbildung 34. Immissions-Jahreszusatzbelastung durch Feinstaub ($PM_{2,5}$) durch den geplanten Betrieb der MMGE; Anlagengelände rot umrandet

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende [42]

Gemäß den Darstellungen im Fachgutachten zur Luftreinhaltung und anhand der Farbsignatur in der obigen Abbildung wird für $PM_{2,5}$ deutlich, dass das Irrelevanzkriterium von 3,0 % des IW an der nächstliegenden Wohnnutzung unterschritten wird.

Entsprechend sind keine schädlichen Umweltauswirkungen durch die Konzentrationen der Feinstaubfraktion $PM_{2,5}$ zu erwarten.

Immissions-Jahresgesamtbelastung

Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Summe von Vor- und Zusatzbelastung. Zur Ermittlung der Vorbelastung wurde im Fachgutachten zur Luftreinhaltung [33] auf die Messdaten der Station Baden-Baden des Landesmessnetzes von Baden-Württemberg zurückgegriffen und eine Vorbelastung von 12 µg/m³ als Mittelwert der Jahre 2018 bis 2020 ermittelt.

Die prognostizierte IJZ liegt im Planfall bei 1,7 µg/m³ und ergibt addiert auf die Vorbelastung eine zu erwartende maximale Gesamtbelastung von 13,7 µg/m³ für einen Beurteilungspunkt (Ackerbrunnenstraße 1).

Bei Zugrundelegung der Vorbelastung entsprechend den Messdaten der LUBW-Station in Gärtringen (ca. 12 µg/m³ im Mittel der Jahre 2018 bis 2021, s. Kapitel 4.6.2)

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

ergibt sich eine vergleichbar geringe Gesamtbelastung wie bei Zugrundelegung der Daten der Station Baden-Baden von etwa 13,7 µg/m³.

Damit liegt die zu erwartende Gesamtbelastung deutlich unter dem Immissionsjahreswert von 40 µg/m³ und schädliche Umweltauswirkungen können ausgeschlossen werden.

5.3.5.1.4 Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubniederschlag

Der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen des Menschen durch Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub) wird auf Grundlage der Nr. 4.3.1 der TA Luft bewertet. Für Staubniederschlag ist gemäß Nr. 4.1 der TA Luft für die Gesamtzusatzbelastung eine Irrelevanzschwelle von 3 % des Immissionswertes (IW) von 0,35 g / (m² × d) festgelegt.

Abbildung 35 zeigt den im Fachgutachten zur Luftreinhaltung [33] als Jahresgesamtzusatzbelastung prognostizierten Staubniederschlag im Umfeld des Betriebsgeländes.

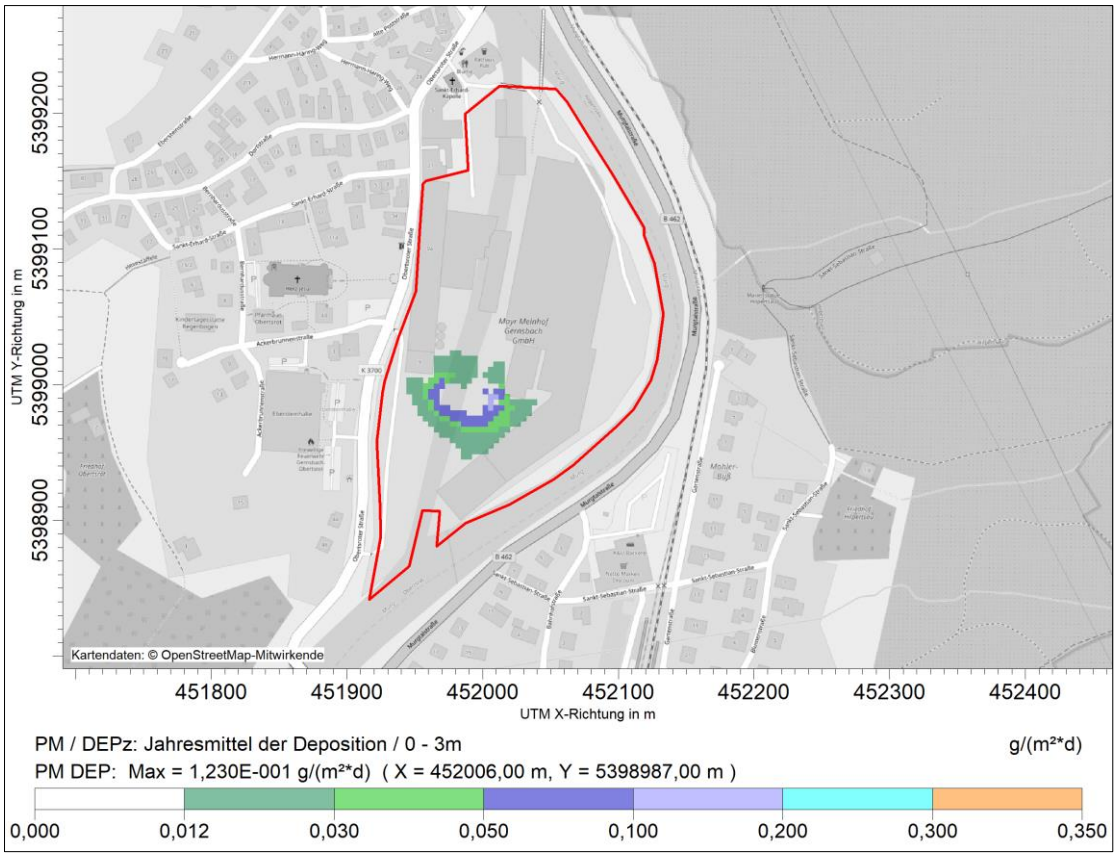


Abbildung 35. Immissions-Jahresgesamtzusatzbelastung durch Staubniederschlag durch den geplanten Betrieb der MMGE; Anlagengelände rot umrandet

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende [42]

Die Abbildung zeigt, dass das Irrelevanzkriterium nach Nr. 4.1 der TA Luft von 3 % des Immissionswertes (entspricht unter korrekter Auslegung der Rundungsregel etwa

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

0,012 g / (m² × d)) im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauung unterschritten wird. Erhebliche Belästigungen oder erhebliche Nachteile durch Staubniederschlag sind daher nicht zu erwarten.

5.3.5.1.5 Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere Schutz der Vegetation und von Ökosystemen

Gemäß Nr. 4.4.1 der TA Luft ist zu beurteilen, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere der Schutz der Vegetation und von Ökosystemen, durch die Zusatzbelastungen von Schwefeldioxid (SO_2) und Stickstoffoxiden (NO_x) gewährleistet ist. Hierzu werden die prognostizierten maximalen Zusatzbelastungen den Immissionswerten der Nr. 4.4.1 der TA Luft gegenübergestellt.

Für die Gesamtzusatzbelastungen der o. g. Parameter ist gemäß Nr. 4.1 der TA Luft eine Irrelevanzschwelle von 10 % des Immissionswertes festgelegt. Sofern die Irrelevanzschwelle überschritten wird, ist zu prüfen, ob die Immissionswerte gemäß Nr. 4.4.1 bzw. 4.4.2 der TA Luft in der Gesamtbelastung eingehalten werden. Werden die Irrelevanzschwellen und die Immissionswerte überschritten, so sind in Nr. 4.4.3 der TA Luft u. a. Irrelevanzkriterien für die Zusatzbelastung (vorhabenbedingte Änderung der Immissionen) genannt, bei denen ein Vorhaben auch bei Überschreitung der Immissionswerte durch die Gesamtbelastung zulässig ist.

Die Immissionswerte für SO_2 und NO_x zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation sind im Sinne der Nr. 4.6.2.6 Abs. 6 der TA Luft nicht anzuwenden, wenn die Beurteilungspunkte zur Prüfung auf Einhaltung dieser Immissionswerte nicht mehr als 20 km von Ballungsräumen oder 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Straßen entfernt sind. Im Interesse des Schutzes besonders schutzbedürftiger Bereiche kann es jedoch erforderlich sein Beurteilungspunkte in geringerer Entfernung festzulegen. Im vorliegenden Fall liegen innerhalb des Untersuchungsgebiet nach TA Luft nach derzeitiger Kenntnis durchaus sensible Bereiche von Natur und Landschaft (u. a. Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope gemäß BNatSchG). Aus rein vorsorglichen Gründen erfolgt daher eine weitergehende Betrachtung von NO_x und SO_2. Die höchste Beaufschlagung mit Blick auf die Ausbreitungsmuster der Luftschadstoffe ist für den Bereich entlang der Murg, nördlich vom Vorhabenstandort zu erwarten.

Immissions-Jahresgesamtzusatzbelastung im Bereich der Murg

Nachfolgend sind die prognostizierten Gesamtzusatzbelastungen von Schwefeldioxid (SO_2) und Stickstoffoxide (NO_X) im Vergleich zu umliegenden sensiblen Bereich im Sinne der Nr. 4.4 der TA Luft dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 60. Kenngrößen der Gesamtzusatzbelastung durch SO_2 und NO_X im Bereich des Natura 2000-Gebiets („Unteres Murtal und Seitentäler“) sowie Gegenüberstellung mit den Immissionswerten der Nr. 4.4.1 der TA Luft (Quelle: [33]).

Parameter	IJGZ [µg/m³]	Immissionswerte [µg/m³]	Anteil am IW [%]
Schwefeldioxid, SO_2	0,850	20	4,3
Stickstoffoxide, NO_x	9,19	30	30,6

Die IJGZ durch SO_2 hält das Irrelevanzkriterium bereits im Beurteilungspunkt mit der höchsten Beaufschlagung ein und es sind somit keine schädlichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Die IJGZ durch NO_X überschreitet im Immissionsmaximum (Betriebsgelände) das Irrelevanzkriterium von 10 % des IW. Nachfolgend wird daher die vorhabenbedingte Zusatzbelastung den Irrelevanzwerten der Nr. 4.4.3 der TA Luft gegenübergestellt.

Immissions-Jahreszusatzbelastung von NO_X im Bereich der Murg

Eine irrelevante Zusatzbelastung liegt gemäß Nr. 4.4.3a. der TA Luft vor, wenn für Schwefeldioxid 2 µg/m³ und für Stickstoffoxide 3 µg/m³ nicht überschritten werden.

Die nachfolgende Darstellung zeigt die Immission-Jahreszusatzbelastung (IJZ) im Umfeld des Betriebsgeländes sowie umliegende gesetzlich geschützte Biotope und Natura 2000-Gebiete.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

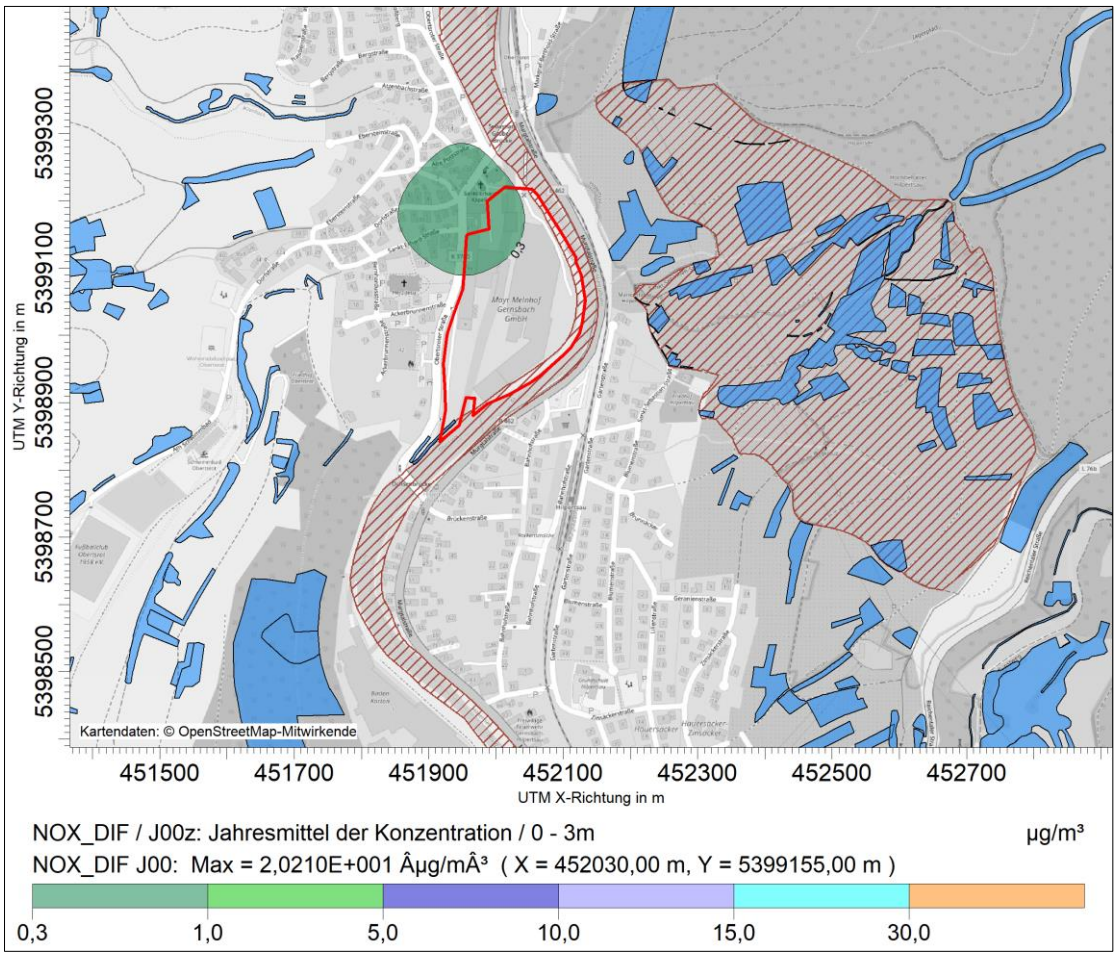


Abbildung 36. Immissions-Jahreszusatzbelastung durch Stickstoffoxide (NO_X) durch den geplanten Betrieb der MMGE; Anlagengelände rot umrandet; Natura 2000-Gebiet (braun schraffiert); gesetzlich geschützte Biotope (blau)

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende [42]

Die Abbildung zeigt, dass eine IJZ von 0,3 µg/m³ im Bereich von gesetzlich geschützten Biotopen und dem benachbarten Natura 2000 nicht überschritten wird. Entsprechend ist die Zusatzbelastung durch Stickstoffoxide als irrelevant i. S. der TA Luft (≤ 3 µg/m³), einzustufen und schädliche Umwelteinwirkungen sind nicht zu erwarten.

5.3.5.2 Emissionen von Gerüchen

Der Betrieb am Standort der MMGE ist mit Geruchsfreisetzungen verbunden (s. Kapitel 3.4.2). Zur Ermittlung der im Umfeld des Vorhabens resultierenden Geruchsimmissionen wurden Geruchsausbreitungsrechnungen im Rahmen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung [33] durchgeführt.

Die Beurteilung der Geruchsimmissionen erfolgt gemäß Anhang 7 der TA Luft [16]. Erhebliche Belästigungen durch Gerüche sind gegeben, wenn die Immissionswerte für die jeweiligen Nutzungen (Wohnen 0,10; Gewerbe/Industrie 0,15; Dorfgebiete 0,15; s. Kapitel 4.4.3.1), angegeben als relative Häufigkeiten von Geruchsimmissionen,

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

überschritten werden. Gemäß Nr. 3.3 in Anhang 7 der TA Luft sind die Geruchsbeiträge eines Vorhabens irrelevant, wenn die Zusatzbelastung auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 überschreitet (entsprechen 2 % der Jahresstunden). Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die geänderte Anlage die belästigende Wirkung einer vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium).

Die Zusatzbelastung wurde im Fachgutachten zur Luftreinhaltung als Differenz zwischen dem Bestandsfall und dem Planfall ermittelt.

Wie in Kapitel 4.4.3.1 beschrieben erfolgt die Beurteilung gemäß Nr. 4.4.3 des Anhang 7 der TA Luft anhand von Beurteilungsflächen vorgenommen. In der Regel wird zur Beurteilung eine Flächengröße von 250 m x 250 m zugrunde gelegt. Für den vorliegenden Fall wurde ergänzend auch eine Flächengröße von 25 m × 25 m berücksichtigt.

Nachfolgend ist das Ergebnis der Geruchsprognose, angefertigt im Rahmen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung [33], dargestellt.

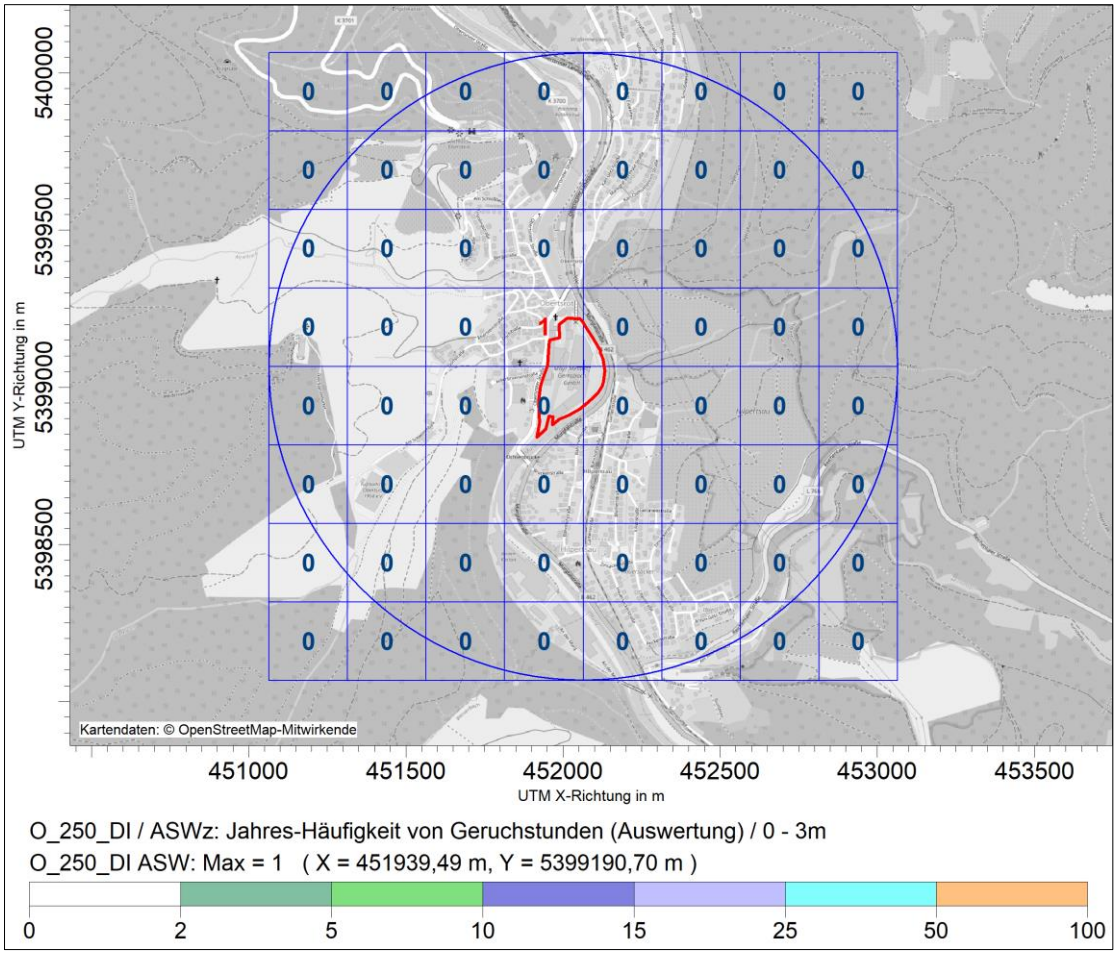


Abbildung 37. Immissions-Jahreszusatzbelastung an Gerüchen durch den geplanten Anlagenbetrieb der MM-Papierfabrik; Darstellung der Wahrnehmungshäufigkeiten in % der Jahresstunden; Rasterauflösung 250 m × 250 m; Anlagengelände (rot umrandet)

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende [42]

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Die maximale Immissions-Jahreszusatzbelastung wird im Untersuchungsgebiet mit 1 % der Jahresstunden prognostiziert. Der Irrelevanzwert wird damit für das gesamte Untersuchungsgebiet unterschritten.

Vorsorglich wird zudem die die Zusatzbelastung höher aufgelöst, um die Heterogenität der Zusatzbelastung durch Geruch, insbesondere im Nahbereich des Betriebsgeländes, darzustellen.

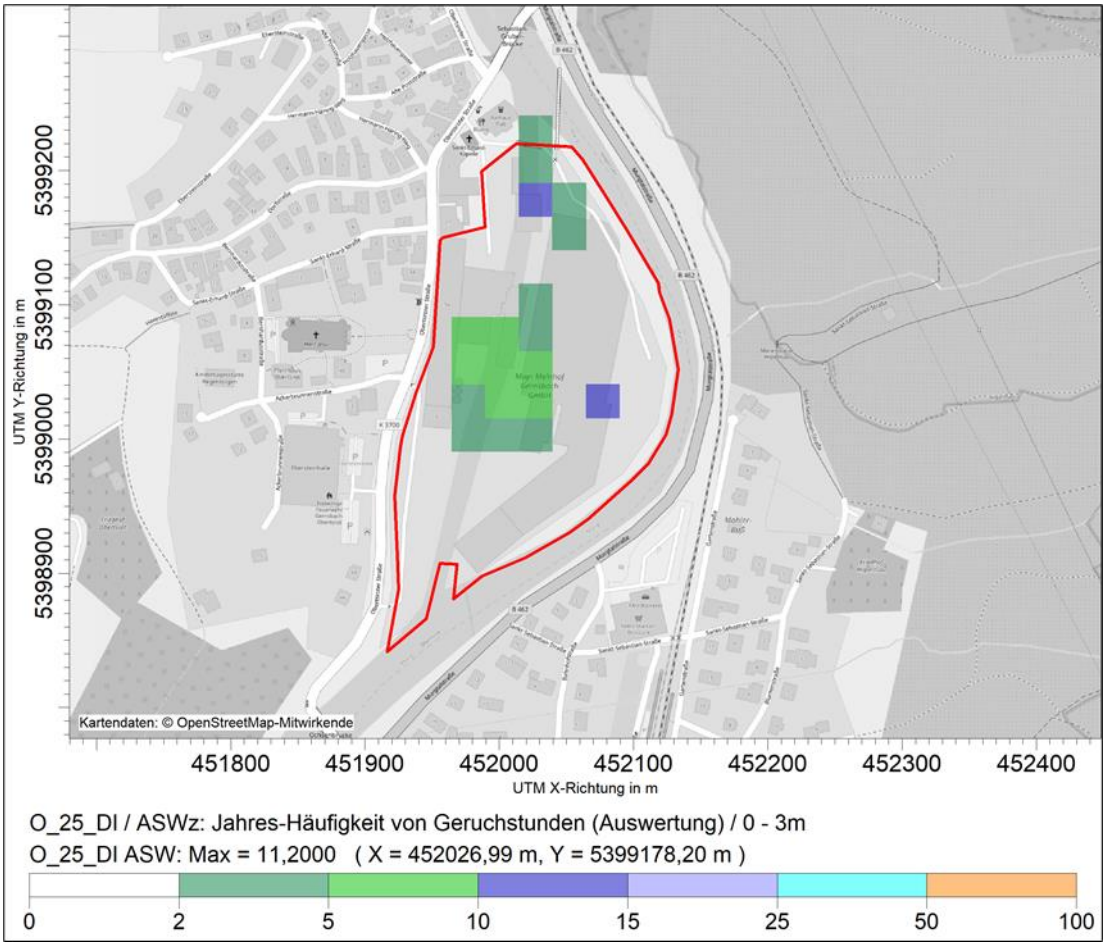


Abbildung 38. Immissions-Jahreszusatzbelastung an Gerüchen durch den geplanten Anlagenbetrieb; Darstellung der Wahrnehmungshäufigkeiten in % der Jahresstunden; Rasterauflösung 250 m × 250 m; Anlagengelände (rot umrandet)

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende [42]

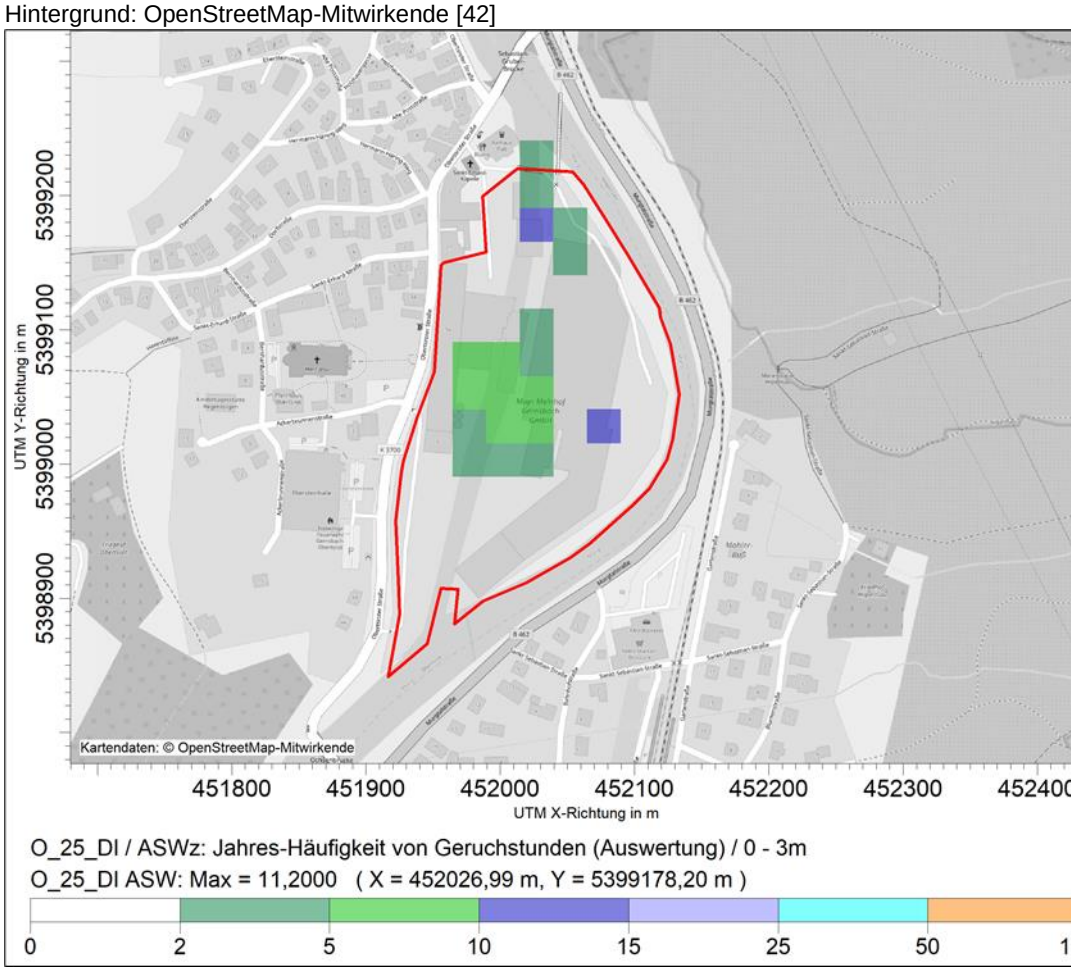


Abbildung 38 zeigt, dass die vorhabenbedingte Zusatzbelastung durch Gerüche im Immissionsmaximum (Betriebsgelände) maximal 11 % der Jahresstunden erreicht und im Bereich der beurteilungsrelevanten Wohnbebauung die Irrelevanzschwelle von 0,02 (2 % der Jahresstunden) unterschreitet. Das Vorhaben trägt somit nicht relevant zur Geruchsbelastung im Umfeld bei und erhebliche Belästigungen sind auszuschließen. Die Auswirkungen auf die Umgebung durch Gerüche ist als gering einzustufen.

5.3.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

Mit dem Vorhaben sind Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben in der Bau- und Betriebsphase sowie mit betriebsbedingten Geruchsemissionen verbunden, aus denen potenziell nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft resultieren könnten.

In der nachfolgenden Tabelle werden die in den Kapiteln 5.3.4 und 5.3.5 ermittelten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zusammengefasst. Im Ergebnis ist festzustellen, dass mit dem Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft hervorgerufen werden.

Tabelle 61. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Luft.

Wirkfaktoren	**Vorhaben-standort**	**Nahbereich (< 500 m)**	**Fernbereich (> 500 m)**
Baubedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	nicht relevant	gering	keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Immission von gasförmigen Luftschadstoffen	nicht relevant	keine / gering	keine
Immission von Feinstäuben (PM_{10}, $PM_{2,5}$)	nicht relevant	gering	keine
Staubniederschlag	nicht relevant	gering	keine
Gerüche	nicht relevant	gering	keine

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche

5.4.1 Relevante Wirkfaktoren

Für die Bewertung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche sind die folgenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant.

Baubedingte Wirkfaktoren

Das Vorhaben ist mit den nachfolgenden baubedingten Wirkfaktoren verbunden, die zu potenziellen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden führen könnten:

- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Das Vorhaben ist mit keinen anlagenbedingten Wirkfaktoren verbunden, die zu potenziellen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden und Fläche führen könnten.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren stellen eine dauerhafte Einwirkung auf das Schutzgut Boden und Fläche dar. Gemäß der Wirkfaktorenbetrachtung (s. Kapitel 3.7) sind die folgenden betriebsbedingten Wirkfaktoren für das Schutzgut Boden und Fläche beurteilungsrelevant:

- Emission von Luftschadstoffen und Stäuben (Stickstoff- und Säuredeposition)

  Wie in Kapitel 3.4.1.4 ausgeführt, ergibt sich für das Schutzgut Boden hinsichtlich der Immissionen gasförmiger Luftschadstoffe nur eine Relevanz insoweit das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt von Beeinträchtigungen betroffen ist. Für das Schutzgut Luft wurden die Auswirkungen durch Immissionen gasförmiger Luftschadstoffe als gering eingestuft. Daher sind erhebliche Einwirkungen auf den Boden im Analogieschluss ebenfalls nicht zu erwarten. Es wird zudem auf Kapitel 5.7.5.1.1 (Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt) verwiesen.

5.4.2 Maßstäbe und Grundlagen zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche

Als Maßstäbe für die Beurteilung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden gelten insbesondere:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG [3]),
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV [10]).

Die Beurteilungskriterien bilden die folgenden Bodenfunktionen:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Pflanzen und Tiere,
- Bestandteil des Naturhaushaltes bzgl. des Wasser- und Nährstoffhaushalts,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen,

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

- Nutzungsfunktion des Bodens (z. B. Landwirtschaft, Erholungsnutzung),
- Archivfunktion der Kultur- und Naturgeschichte.

Die Beurteilung der möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden erfolgt unter Berücksichtigung der natürlichen Bodenfunktionen verbal-argumentativ.

5.4.3 Merkmale des Vorhabens und seines Standortes sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche

Die betrachteten Änderungen werden im Inneren bestehender Gebäude bzw. auf im Bestand versiegelten Flächen realisiert. Direkte Eingriffe in das Schutzgut Boden beschränken sich damit maximal auf die Umnutzung einer asphaltierten in eine überbaute Fläche. Flachgründig erforderliche Fundamentarbeiten betreffen einen durch die Vornutzungen bereits anthropogen übergeprägten Untergrund.

Zum vorsorglichen Schutz der Umwelt sollten im Zuge der Baumaßnahmen und im Betrieb die nachfolgenden Vermeidungsmaßnahmen Berücksichtigung finden.

- Vermeidung von Verunreinigungen des Bodens und des Wassers

  Zum Schutz des Bodens und des Grundwassers ist eine ordnungsgemäße Lagerung und ein ordnungsgemäßer Umgang mit Bau- und Einsatzstoffen sowie von Einsatzstoffen in der Betriebsphase entsprechend den Anforderungen der AwSV sicherzustellen. Zum Einsatz dürfen nur bauartzugelassene Baumaschinen kommen, für die insoweit Wartungen vorliegen. Diese Baumaschinen sind regelmäßigen Sichtkontrollen zu unterziehen, um z. B. Leckagen oder Ölverluste frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen. Der sichere Umgang mit wasser- bzw. umweltgefährdenden Stoffen ist zudem durch ein geeignetes Baustellenmanagement sicherzustellen.

  In der Betriebsphase ist die Bevorratung bzw. Lagerung wasser- bzw. umweltgefährdender Stoffe nur in dafür zugelassenen Behältnissen zulässig. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass sämtliche Bereiche, in denen solche Stoffe gehandhabt werden, entsprechend als dichte beständige Flächen ausgeführt sind, so dass ein Eintritt von Stoffen in den Boden und damit in das Grundwasser nicht erfolgen kann.

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Umfeld des Vorhabenstandorts können zudem potenziell durch die Emission von Luftschadstoffen bzw. mit diesen in Verbindung stehenden Stoffeinträgen (Stickstoff- und Säuredeposition) hervorgerufen werden.

5.4.4 Baubedingte Wirkfaktoren

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Die mit der Bauphase verbundenen Staubemissionen (aufgewirbeltes Erd-/Bodenmaterial, staubhaltige mineralische Baustoffe) können potenziell auf die Umgebung einwirken. Bei den freigesetzten Stäuben handelt es sich um Partikel, die aufgrund

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

ihrer Größe und der bodennahen Freisetzung nur eine geringe Reichweite aufweisen. Staubimmissionen sind nur im Bereich der Baustelle sowie im direkten Umfeld zu erwarten. Es ist daher nur von geringen Beeinträchtigungen und höchstens im Nahbereich des Betriebsgeländes auszugehen. Darüber hinaus handelt es sich bei dem Betriebsgelände um eine überwiegend versiegelte oder überbaute Fläche, so dass ein Eintrag von Schadstoffen in den Boden ebenfalls nicht zu erwarten ist.

Die baubedingten Luftschadstoffemissionen (z. B. Stickstoffoxide) sind ebenfalls nur ein temporärer Wirkfaktor. Die Reichweite ist ebenfalls aufgrund der bodennahen Freisetzung im Wesentlichen auf das Betriebsgelände begrenzt. Es ist daher im Umfeld nur von geringen temporären Immissionen auszugehen.

Zusammenfassend betrachtet sind nur geringe Einwirkungen auf das nahe gelegene Umfeld durch baubedingte Luftschadstoff- und Staubemissionen auszugehen. Es ist insbesondere aufgrund der temporären Dauer nicht zu erwarten, dass diese zu einer erheblichen nachteiligen Beeinträchtigung von Böden im Umfeld führen könnten.

5.4.5 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Bei der Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf die ökologischen Funktionen des Bodens, v. a. hinsichtlich der Lebensraumfunktion, sind auch langfristige Stoffeinträge zu berücksichtigen, die potenziell bei dem Vorhaben durch Emissionen von Luftschadstoffen hervorgerufen werden.

Depositionen von Stickstoff und Säure

Mit dem Vorhaben werden eutrophierende und versauernd wirkende Luftschadstoffe emittiert (SO_2, NO_x). Diese können zu einer Veränderung der Funktionsfähigkeit eines Bodens führen. Hiervon sind Biotope bzw. Pflanzen und Tiere betroffen, die auf bestimmte Standorteigenschaften angewiesen sind. Verändern sich die Standorteigenschaften oder die Konkurrenzverhältnisse zwischen den Arten, kann dies zu einer Verschiebung der biotischen Zusammensetzung eines Gebietes führen.

Die Wirkungen von Stickstoff-/Säureeinträgen liegen jedoch erst am Ende der Wirkungskette, da Stickstoff-/Säureeinträge in Böden nicht generell problematisch sind, sondern erst in Abhängigkeit der vorhandenen Biotope bzw. Vegetation zu bestimmten Reaktionen der vorhandenen Artengemeinschaften führen können. Als sensibel gelten v. a. Biotope, die auf bestimmte Nährstoffverhältnisse bzw. auf bestimmte durch den pH-Wert regulierte Stoffwechselprozesse angewiesen sind.

Aufgrund dessen erfolgt die Bewertung der Stickstoff- und Säureeinträge im Untersuchungsgebiet speziell beim Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt sowie in Bezug auf die Natura 2000-Verträglichkeit des Vorhabens in Kapitel 6.

Den Darstellungen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung [33] ist zu entnehmen, dass sich außerhalb des Werksgeländes lediglich kleinflächig vorhabenbedingte zusätzliche Stickstoffeinträge ergeben. Diese sind als versiegelte Flächen aus der Perspektive des Schutzgutes Boden nicht relevant. Zusätzliche Säureeinträge liegen unterhalb beurteilungsrelevanter Größenordnungen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Vorhabenbedingte Stickstoff- und Säureeinträge sind damit nicht in der Lage die Bodenfunktionen in ihrem Einwirkbereich maßgeblich zu verändern. Hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind sie daher als gering einzustufen.

5.4.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche

Mit dem Vorhaben sind bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren verbunden, die auf das Schutzgut Boden und Fläche einwirken. Im Ergebnis ist festzustellen, dass mit dem Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes verbunden sind.

Tabelle 62. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Boden und Fläche.

Wirkfaktoren	**Vorhaben-standort**	**Nahbereich (< 500 m)**	**Fernbereich (> 500 m)**
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	nicht relevant	gering	keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Stickstoff-/Säuredeposition	nicht relevant	gering	keine

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Oberflächengewässer)

5.5.1 Relevante Wirkfaktoren

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen zu betrachten:

Baubedingte Wirkfaktoren

- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Mit dem Vorhaben sind keine anlagenbedingten Wirkfaktoren verbunden, die auf Oberflächengewässer nachteilig einwirken könnten.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Emissionen von Luftschadstoffen (Stickstoff- und Säuredeposition)

  Wie in Kapitel 3.4.1.4 ausgeführt, ergibt sich für das Schutzgut Wasser hinsichtlich der Immissionen gasförmiger Luftschadstoffe nur eine Relevanz insoweit das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt von Beeinträchtigungen betroffen ist. Für das Schutzgut Luft wurden die Auswirkungen durch Immissionen gasförmiger Luftschadstoffe als gering eingestuft. Daher sind erhebliche Einwirkungen auf Wasserkörper im Analogieschluss ebenfalls nicht zu erwarten. Es wird zudem auf Kapitel 5.7.5.1.1 (Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt) verwiesen.

5.5.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer

Als Maßstäbe für die Bewertung der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens dienen die nachfolgend aufgeführten Grundlagen:

- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL),
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG),
- Oberflächengewässerverordnung (OGewV).

5.5.3 Merkmale des Vorhabens und seines Standortes sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer

Oberflächengewässer werden vom Vorhaben nicht direkt tangiert. Es ergeben sich auch keine Änderungen hinsichtlich der Einleitung in die Murg. Die betrachteten Maßnahmen (Erhöhung der Kühlleistung, Neudimensionierung der Anaerobanlage) dienen teilweise ganz konkret der Minderung von betriebsbedingten Umweltauswirkungen. Zudem sind im Rahmen der Bau- und Betriebsphasen die bereits in Kapitel 5.4.3 aufgeführten Maßnahmen zu berücksichtigen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Darüber hinaus ist mit den Änderungen eine Erhöhung der Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden (Stoffeinträge von Stickstoff und Säure), die mittels im Rahmen der Auswirkungsprognose zu bewerten sind.

5.5.4 Baubedingte Wirkfaktoren

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Die mit der Bauphase verbundenen Luftschadstoff- und Staubemissionen stellen bodennahe Freisetzungen mit einer geringen Reichweite dar. Zudem betreffen die betrachteten Änderungen nur teilweise Flächen außerhalb des Gebäudebestandes. Die Standorte der neuen Behälter (Pufferbehälter, Hydrolysetank, Anaerobreaktor) sind weitgehend durch Gebäude vom Verlauf der Murg abgeschirmt. Eine Betroffenheit kann aufgrund der geringen Entfernung zwar nicht gänzlich ausgeschlossen werden, aufgrund der temporären Dauer der Einwirkung, der geringen Reichweite des Wirkfaktors sowie der baulichen Barrieren sind lediglich geringe Auswirkungen auf die Murg durch baubedingte Luftschadstoffemissionen zu erwarten.

5.5.5 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Stickstoff- und Säuredeposition

Der Betrieb der Anlage ist mit Stickstoff- und Säuredepositionen in der Umgebung des Vorhabenstandortes verbunden. Als Oberflächengewässer befindet sich im Umfeld in erster Linie die Murg.

Gemäß den Ergebnissen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung [33] wird im Bereich der Gewässeroberfläche der Murg (bzw. mit dieser unmittelbar funktional verbundenen Uferbereiche) keine vorhabenbedingte Zusatzbelastungen oberhalb der für den Naturschutz strengsten relevanten Abschneidekriterien von 0,3 kg N/(ha × a) für Stickstoffeinträge bzw. 0,04 keq/(ha × a) für Säureeinträge hervorgerufen. Analog zu den Betrachtungen beim Schutzgut Boden sind mit dem Vorhaben keine messbaren funktionalen Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer durch die Einträge von Stickstoff- und Säure verbunden.

5.5.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf Oberflächengewässer

Mit dem Vorhaben ergeben sich keine direkten Eingriffe auf Oberflächengewässer. Das Vorhaben ist nur mit indirekten Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf Oberflächengewässer einwirken könnten. Auf Grundlage der Auswirkungsprognose sind zusammenfassend betrachtet keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten. Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen sind wie folgt einzustufen:

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 63. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf Oberflächengewässer.

Wirkfaktoren	Vorhaben-standort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	keine Relevanz	gering	keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Deposition von Stickstoff und Säure	keine Relevanz	keine	keine

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Grundwasser)

5.6.1 Relevante Wirkfaktoren

Durch die Errichtung und den Betrieb des Vorhabens sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen für das Schutzgut Grundwasser zu bewerten.

Baubedingte Wirkfaktoren

- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Mit dem Vorhaben sind keine anlagenbedingten Wirkfaktoren verbunden, die auf das Grundwasser nachteilig einwirken könnten.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub (Stickstoff und Säureeinträge)

  Wie in Kapitel 3.4.1.4 ausgeführt, ergibt sich für das Schutzgut Wasser hinsichtlich der Immissionen gasförmiger Luftschadstoffe nur eine Relevanz insoweit das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt von Beeinträchtigungen betroffen ist. Für das Schutzgut Luft wurden die Auswirkungen durch Immissionen gasförmiger Luftschadstoffe als gering eingestuft. Daher sind erhebliche Einwirkungen auf Wasserkörper im Analogieschluss ebenfalls nicht zu erwarten. Es wird zudem auf Kapitel 5.7.5.1.1 (Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt) verwiesen.

Sonstige Wirkfaktoren, die ein Potenzial für erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Grundwassers aufweisen könnten, werden nicht hervorgerufen.

5.6.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Als Maßstäbe für die Bewertung der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens dienen die nachfolgend aufgeführten Grundlagen:

- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL),
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG),
- Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV),
- Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser (LAWA, 2017).

Die Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf das Grundwasser sowie die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen erfolgt hinsichtlich der

- Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers (Grundwasserstand, -strömung),
- Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des chemischen Zustands des Grundwassers (Grundwasserbeschaffenheit).

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.6.3 Merkmale des Vorhabens und seines Standortes sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Die von den betrachteten Änderungen betroffenen Flächen des Betriebsgeländes sind vollständig versiegelt.

Zum vorsorglichen Schutz des Grundwassers sollten im Zuge der Baumaßnahmen und im Betrieb die Vermeidungsmaßnahmen in Bezug auf die Schutzgüter Boden und Fläche sowie Oberflächengewässer, die in Kapitel 5.4.3, bzw. implizit in 5.5.3 aufgeführt sind, Berücksichtigung finden.

Sonstige Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von möglichen Einwirkungen auf das Grundwasser sind nicht erforderlich bzw. vorgesehen.

5.6.4 Baubedingte Wirkfaktoren

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Die mit der Bauphase verbundenen Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben weisen aufgrund ihrer bodennahen Freisetzung nur eine geringe Reichweite auf. Es besteht daher ein Einfluss nur für den Vorhabenstandort und den Nahbereich. Zur Minimierung der Emissionen bzw. Immissionen können verschiedene Maßnahmen ergriffen werden, so dass im Umfeld keine relevanten Staubeinträge verursacht werden.

Der Wirkfaktor tritt zudem nur temporär auf. Dauerhafte Staubverfrachtungen sind ausgeschlossen. Es kann demnach keine langfristige Schadstoffanreicherung in Böden und folglich kein relevanter Schadstofftransfer über die Bodenzone in das Grundwasser erwartet werden, sofern in den Stäuben überhaupt Schadstoffe vorhanden wären. Letzteres ist unwahrscheinlich, da es sich in erster Linie um Staubaufwirbelungen aus unbelasteten Bodenmaterial handeln wird.

Darüber hinaus handelt es sich bei dem Betriebsgelände um eine überwiegend versiegelte oder überbaute Fläche, so dass ein Eintrag von Schadstoffen über den Bodenkörper ebenfalls nicht zu erwarten ist.

Zusammenfassend betrachtet sind aufgrund der zu erwartenden nur geringen Staubverfrachtungen und der temporären Dauer keine relevanten Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten, die den chemischen Zustand des Grundwassers verschlechtern könnten.

5.6.5 Betriebsbedingte Auswirkungen

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Deposition von Stickstoff und Säure

Wie in den Kapiteln 5.4.5 und 5.5.5 beschrieben, ergeben sich Stickstoff- und Säureeinträge über den Luftpfad in die Umweltkompartimente Boden und Oberflächengewässer. Potenziell können sich über diese auch entsprechende Einträge in das Grundwasser ergeben. Da sich jedoch bereits bzgl. Boden und Oberflächengewässer keine relevante Zusatzbelastung durch die betrachteten

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Maßnahmen einstellt, kann auch für das Grundwasser geschlussfolgert werden, dass sich keine messbare Beeinträchtigung des chemischen Zustands des Grundwassers ergibt.

Entsprechend sind Auswirkungen durch Stickstoff- und Säureeinträge auf das Grundwasser ausgeschlossen.

5.6.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Auf Grundlage der Beurteilungsergebnisse in Kapitel 5.6.4 und 5.6.5 sind zusammenfassend betrachtet keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Eine Verschlechterung des chemischen oder mengenmäßigen Zustands ist aus den Wirkfaktoren des Vorhabens nicht abzuleiten. Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Grundwassers sind wie folgt einzustufen:

Tabelle 64. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Grundwasser.

Wirkfaktoren	**Vorhaben-standort**	**Nahbereich (< 500 m)**	**Fernbereich (> 500 m)**
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	nicht relevant	keine	keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Deposition von Stickstoff und Säure	nicht relevant	keine	keine

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

5.7.1 Relevante Wirkfaktoren

Für die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant:

Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren

Aufgrund gleichartiger Wirkfaktoren können die folgenden Wirkfaktoren der Bauphase und der Anlage zusammengefasst werden:

- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub
- Emissionen von Geräuschen
- Emissionen von Licht
- Optische Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die nachfolgenden betriebsbedingten Wirkfaktoren sind beurteilungsrelevant:

- Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben
  - Immissionen von gasförmigen Luftschadstoffen
  - Stickstoffdeposition / Stickstoffeinträge
  - Säuredeposition / Säureeinträge
- Emissionen von Geräuschen

Über Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern können z. B. durch Einträge von Schadstoffen über den Luftpfad umweltrelevante Stoffe in Gewässer, in Böden und auf verschiedenen Wirkpfaden in Pflanzen und Tiere gelangen. Dabei sind die potenziellen Auswirkungen der betrachteten Änderungen auf Flora und Fauna und den naturschutzfachlichen Gebietsschutz zu untersuchen und zu beurteilen.

Der betriebsbedingte Staubniederschlag enthält dabei keine gefährlichen Inhaltsstoffe, wie z. B. Schwermetalle. Wie in Kapitel 5.3.5.1.4 dargestellt, ist dieser weitgehend auf das Betriebsgelände begrenzt und daher in Bezug auf das hier betrachtete Schutzgut nicht weiter relevant.

Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt stellen der Natura 2000-Gebietsschutz gemäß § 34 BNatSchG sowie der strenge Artenschutz gemäß §§ 44 ff BNatSchG einen Sonderfall dar. Gemäß der Anlage 4 zum UVPG erfolgt die Betrachtung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete bzw. die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten jeweils in einem gesonderten Abschnitt (Kapitel 6 bzw. 7 des UVP-Berichtes).

Die Auswirkungsbetrachtung des Kapitels 5.7 des UVP-Berichtes umfasst primär die potenziellen Auswirkungen auf den allgemeinen Biotop- und Artenschutz sowie die Betrachtung von Auswirkungen auf sonstige geschützte Bestandteile des Unter-

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

suchungsgebietes (z. B. Naturschutzgebiete). Soweit es zur Bewertung der Auswirkungen erforderlich ist, wird auf die in den Kapitel 6 und 7 aufgeführten Ergebnisse eingegangen.

5.7.2 Maßstäbe zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

Die Beurteilungsgrundlagen bilden insbesondere die Bestimmungen des BNatSchG [2]. Darüber hinaus werden fachlich und rechtlich anerkannte Beurteilungsmaßstäbe bzw. Fachkonventionsvorschläge herangezogen, wobei für die einzelnen Teilbereiche des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt gemäß der rechtlichen Einstufung verschiedene Beurteilungsgrundlagen vorliegen können.

Nicht für sämtliche Wirkfaktoren liegen jedoch einschlägige Beurteilungsmaßstäbe vor. Zudem sind die unterschiedlichen Empfindlichkeiten und Toleranzen von Biotopen, Tieren und Pflanzen zu berücksichtigen. Für jene Wirkfaktoren, für die keine einschlägigen Beurteilungsmaßstäbe vorliegen, erfolgt eine verbal-argumentative Beurteilung der zu erwartenden vorhabenbedingten Beeinträchtigungen.

Die Wirkungsprognose dient der Ermittlung der Intensitäten der mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen. Sie kombiniert die Wirkintensität der Wirkfaktoren mit der Wertigkeit der betroffenen Bestandteile des Schutzguts, deren Empfindlichkeit gegenüber dem jeweiligen Wirkfaktor und deren Regenerierbarkeit. Berücksichtigt werden direkte und mittelbare Beeinträchtigungen von Pflanzen, Tieren und Biotopen.

5.7.3 Merkmale des Vorhabens und seines Standortes sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

Für das Schutzgut Pflanzen und Tiere sind keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen bzw. erforderlich. Die Erhöhung der Kühlturmleistung für rückzuführendes Kühlwasser (s. Kapitel 2.3.1.6) dient explizit der Reduktion der Einleittemperatur, um eine weitere Erwärmung der Murg und damit in Zusammenhang stehende negative Folgen für die Fließgewässerökosysteme zu vermeiden.

5.7.4 Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren

5.7.4.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Die mit der Bauphase von Änderungen außerhalb der Gebäude verbundenen Luftschadstoff- und Staubemissionen treten bodennah auf und können durch verschiedene Maßnahmen gemindert werden. Es ist daher nur von einer sehr begrenzten Reichweite und einer geringen Intensität von Einwirkungen auf die Umgebung auszugehen. In erster Linie ist eine Betroffenheit des Betriebsgeländes zu erwarten. Außerhalb dessen ist die Reichweite und die Intensität auch aufgrund der bestehenden Bebauung, die als Barriere für die Ausbreitung von Luftschadstoffen wirkt, begrenzt. Aufgrund der temporären Dauer und der geringen Reichweite ist nicht zu erwarten, dass es zu einem Verlust bzw. einer Zerstörung von Biotopen kommen kann. Die Einflüsse werden insgesamt als gering eingestuft.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.7.4.2 Emission von Geräuschen

In der Bauphase werden Geräuschemissionen durch Baumaschinen, Baufahrzeuge und durch Baustellentätigkeiten hervorgerufen. Baubedingte Geräusche können zu einer Zunahme der Störungsintensität für lärmempfindliche Tierarten führen. Dies kann eine Vergrämung einzelner Individuen, insbesondere von Vögeln, zur Folge haben.

Zu baubedingten Geräuschemissionen liegen keine konkreten Prognosen vor. In Anbetracht des relativ geringen Umfangs erforderlicher Baumaßnahmen, insb. von geräuschintensivem Erdaushub, werden baubedingte Geräuschimmissionen aufgrund der größtenteils abgeschirmten Lage der einzelnen Vorhabenflächen auf den Nahbereich begrenzt sein. Es ist aufgrund des laufenden Produktionsbetriebes im direkten Umfeld der einzelnen Errichtungsmaßnahmen nicht davon auszugehen, dass im Bestand lärmempfindliche Arten vorkommen. Baubedingt zusätzliche Geräuschimmissionen sind daher allenfalls als geringe Auswirkung zu werten.

5.7.4.3 Emissionen von Licht

Die Bauphase umfasst Bautätigkeiten, die überwiegend zur Tagzeit zwischen 07:00 bis 20:00 Uhr durchgeführt werden. Dabei fallen die Tätigkeiten auch in Dämmerungszeiten, die eine zusätzliche Beleuchtung erfordern und so temporäre Lichtemissionen hervorrufen.

Aufgrund von Bauaktivitäten und damit verbundenen unterschiedlichen Arbeitszeiten werden Beleuchtungen im Bereich der betroffenen Flächen voraussichtlich zeitlich sehr variabel betrieben. In der Regel sind die Beleuchtungen nicht ortsfest, sondern werden in Abhängigkeit der jeweiligen Baustelleneinrichtung und Bauphase angepasst. Dies führt dazu, dass im Umfeld der Baustelle die Einwirkungen durch Licht ebenso entsprechend variabel auftreten. Demgegenüber ist die bereits bestehende Beleuchtungssituation auf dem Betriebsgelände zu berücksichtigen. Das Gelände ist auch zu Nachtzeiten beleuchtet, um einen sicheren Betriebsablauf zu gewährleisten. Entsprechend sind die temporären, zusätzlichen Beleuchtungsphasen nur als geringe zusätzliche Emission einzuordnen.

Das Umfeld der Flächen, die außerhalb bestehender Gebäude von den Änderungsmaßnahmen betroffen sind, ist bereits durch bestehende Betriebsgebäude / Hallen geprägt und die Umgebung, bspw. die Murgaue wird von Lichtimmissionen durch die Bautätigkeiten weitgehend abgeschirmt. Entsprechend sind lediglich allgemeine Anforderungen in der Detailplanung der Baustelle zu berücksichtigen, wie z. B. Verwendung von Blendschutzvorrichtungen und LED-Beleuchtungen mit warmweißer Farbgebung.

Die Auswirkungen auf die Elemente des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sind zusammenfassend und begrenzt auf den Nahbereich als gering einzustufen.

5.7.4.4 Optische Wirkungen

Optische Wirkungen können von baulichen Anlagen und durch Bewegungen von Fahrzeugen oder den Menschen hervorgerufen werden. Optische Wirkungen

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

entstehen bereits zur Bauphase, resultieren aber auch durch den zukünftigen Gebäudebestand und die zukünftigen Betriebstätigkeiten.

Optische Wirkungen durch Menschen, Bewegungen und Baukörper können die Fauna im Umfeld eines Vorhabenstandortes beeinflussen, da die anthropogenen Einflussfaktoren ein Störpotenzial aufweisen. Die Einflüsse sind potenziell dazu in der Lage, bei Tieren Flucht- oder Meidungsreaktionen auszulösen, was wiederum zu einer Verdrängung von Arten im Umfeld eines Vorhabenstandortes führen kann. Zugleich können optische Reize die Biotopqualität vermindern, so dass trotz eines verfügbaren Lebensraums keine Ansiedlung von Arten erfolgt oder es zu einer dauerhaften Lebensraumaufgabe kommt.

Die mit der Bauphase eintretenden optischen Wirkungen resultieren v. a. aus den Bewegungen von Baufahrzeugen, Baumaschinen und des Baustellenpersonals. Dagegen wirken zukünftige bauliche Anlagen weniger als Unruhefaktor, sondern führen ggfs. eher zu Meidungsreaktionen aufgrund der Gefahrenwahrnehmung von Tieren (Meidung höherer Strukturen).

Die Umgebung der von den Baumaßnahmen betroffenen Flächen ist im vorliegenden Fall bereits intensiv bebaut bzw. genutzt. Durch die zusätzlichen Bewegungen aufgrund des Baubetriebs und die Errichtung der neuen baulichen Elemente (Überdachung, Behälter) ergibt sich eine geringfügige Veränderung des optischen Erscheinungsbildes während der Bauphase und darüber hinaus. Teilweise werden die (neuen) Behälter bestehende Gebäude um einige Meter überragen. Die Veränderung wird sich jedoch auf empfindliche Arten nicht auswirken wird, weil diese den Standort bereits im heutigen Zustand meiden.

Zusammenfassend betrachtet sind unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzungs- und Gebäudestruktur erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes durch optische Wirkungen nicht zu erwarten.

5.7.5 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

5.7.5.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Nachfolgend werden die potenziellen Auswirkungen durch die vorhabenbedingten Emissionen von Luftschadstoffen und Staub beschrieben und bewertet. Es ist hierbei zu berücksichtigen, dass durch den Wirkfaktor eine potenzielle Betroffenheit von unterschiedlichen Schutzkategorien gemäß dem BNatSchG gegeben ist.

Im Umfeld des Vorhabenstandortes befinden sich verschiedene Flächen, die nationalen und/oder internationalen Naturschutzkriterien unterliegen. Diese umfassen Natura 2000-Gebiete, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete sowie gesetzlich geschützte Biotope. Die im Untersuchungsgebiet ausgewiesenen Schutzgebiete sind in Kapitel 4.10 vorgestellt.

Einwirkungen, die die Natura 2000-Gebiete betreffen werden auch in der für das Vorhaben erstellten FFH-Vorprüfung [35] untersucht und gesondert im Kapitel 6 des UVP-Berichtes dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.7.5.1.1 Immissionen von gasförmigen Luftschadstoffen

Das Vorhaben ist mit Emissionen der Luftschadstoffe Stickstoffoxide (NO_x) und Schwefeldioxid (SO_2), verbunden. Für die Bewertung bzw. für den Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere dem Schutz der Vegetation und von Ökosystemen, können die Beurteilungsmaßstäbe der TA Luft herangezogen werden.

Gemäß Nr. 4.4.1 der TA Luft ist zu prüfen, ob durch die Zusatzbelastungen von Schwefeldioxid (SO_2) und Stickstoffoxiden (NO_x) der Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere der Schutz der Vegetation und von Ökosystemen, gewährleistet ist. Hierzu werden die prognostizierten maximalen Zusatzbelastungen den Immissionswerten der Nr. 4.4.1 der TA Luft gegenübergestellt. Als Irrelevanzwerte gelten 3 µg/m³ für NO_x und 2 µg/m³ für SO_2 (= 10 % der jeweiligen Immissionswerte) gemäß Nr. 4.4.3 der TA Luft.

In Kapitel 5.3.5.1.5 wurde bereits dargelegt, dass die vorhabenbedingten Zusatzbelastungen bzgl. der Konzentrationen von SO_2 und NO_X als irrelevant im Sinne der TA Luft einzustufen sind. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind darüber hinaus strengere Maßstäbe zum Schutz von Schutzgebieten und Biotopen anzusetzen. Es ist dargelegt, dass die NO_X-Konzentrationen die Erheblichkeitsschwelle zum Gebietsschutz von Natura 2000-Gebieten (Critical Level, 0,3 µg/m³) an den relevanten Beurteilungspunkten im Nahbereich (FFH-Gebiet „Unteres Murgtal und Seitentäler, gesetzlich geschützte Biotope) unterschreiten.

Darüber hinaus wird nachfolgend die Verbreitung der SO_2-Zusatzbelastung im Umfeld des Vorhabenstandortes gemäß den Ergebnissen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung [33] dargestellt

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

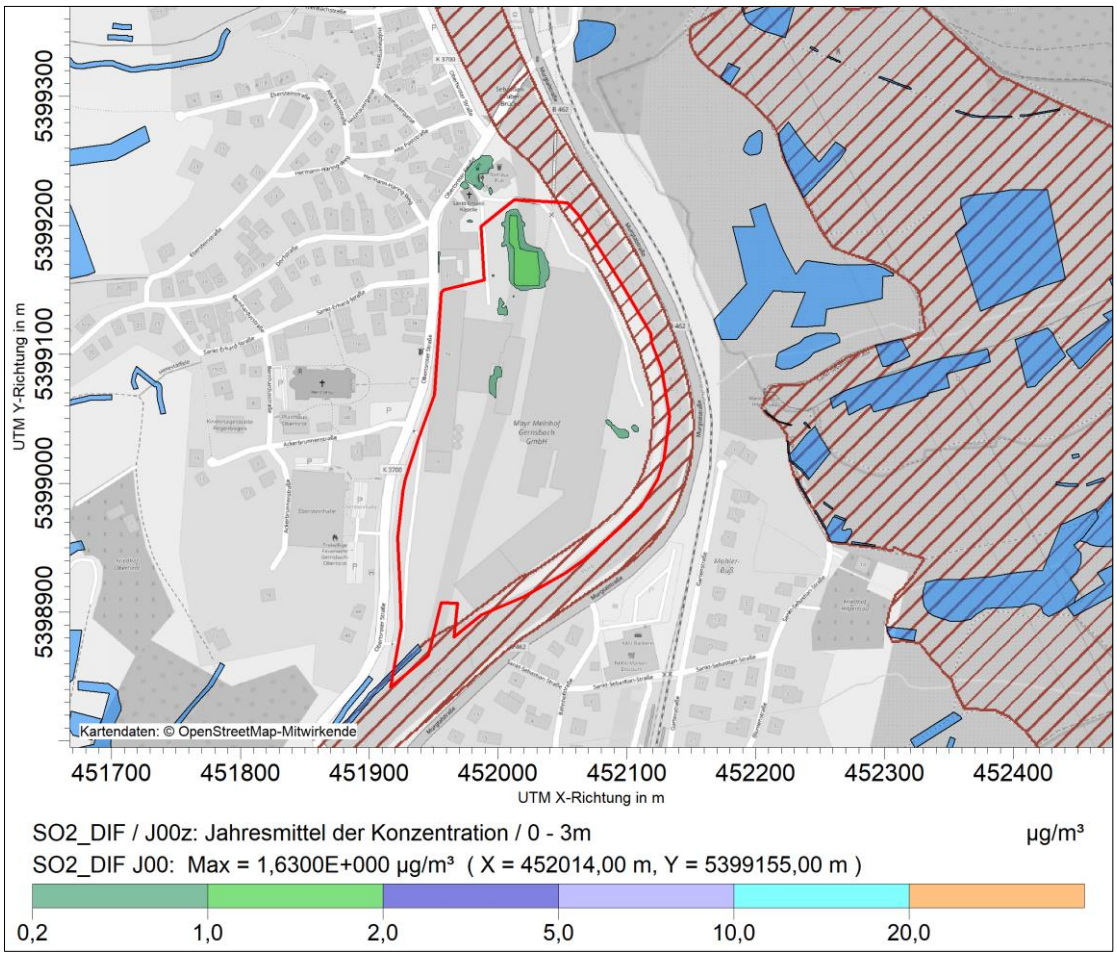


Abbildung 39. Immissions-Jahreszusatzbelastung durch Schwefeldioxid (SO_2) durch den geplanten Betrieb der MMGE; Anlagengelände rot umrandet; Natura 2000-Gebiet (braun schraffiert); gesetzlich geschützte Biotope (blau)

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende [42]

Die Darstellung zeigt, dass die Zusatzbelastung durch SO_2 außerhalb des Betriebsgeländes 1,0 µg/m³ nicht überschreitet. Im Bereich der relevanten Bereiche für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt wird die naturschutzfachliche Erheblichkeitsschwelle von 0,2 µg/m³ unterschritten.

Entsprechend ist der Schutz sämtlicher Schutzgebiete und geschützten Biotope im Untersuchungsgebiet sichergestellt. Auch im Bereich dieser auf nationaler Ebene geschützten Gebiete bzw. Biotope gemäß dem BNatSchG sind nur irrelevante Zusatzbelastungen gegeben und damit erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen ausgeschlossen.

Die Wirkintensität der immissionsseitigen Zusatzbelastungen und damit die potenziellen Beeinträchtigungen sind auf Basis der Prognoseergebnisse gering.

5.7.5.1.2 Stickstoffdeposition

Wirkungsseitig können Stickstoffeinträge zu einer Veränderung von abiotischen Standortverhältnissen bzw. des Nährstoffhaushalts von Böden führen. Für Böden sind

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

der Eintrag bzw. die Anreicherung von Stickstoff unbeachtlich. Die Veränderung des Nährstoffhaushalts in Böden führt jedoch zu einer Beeinflussung der Standortbedingungen für Pflanzen bzw. Pflanzengesellschaften. So werden nährstoffliebende Pflanzen gefördert, während Pflanzen nährstoffarmer Standorte im Zuge der Standortkonkurrenz zurückgedrängt werden. Die durch ein Vorhaben hervorgerufenen Stickstoffeinträge in der Umwelt können somit zu einer Beeinflussung von Arten und Lebensgemeinschaften in Ökosystemen führen.

Die Bewertung von Stickstoffeinträgen steht insbesondere in einer Beziehung mit dem Schutz von Natura 2000-Gebieten. Es erfolgte daher eine Bewertung der vorhabenbedingten Stickstoffdepositionen in der FFH-Vorprüfung [35] auf Basis der Ausbreitungsrechnungen im Fachgutachten zur Luftreinhaltung [33] (s. Abbildung 40).

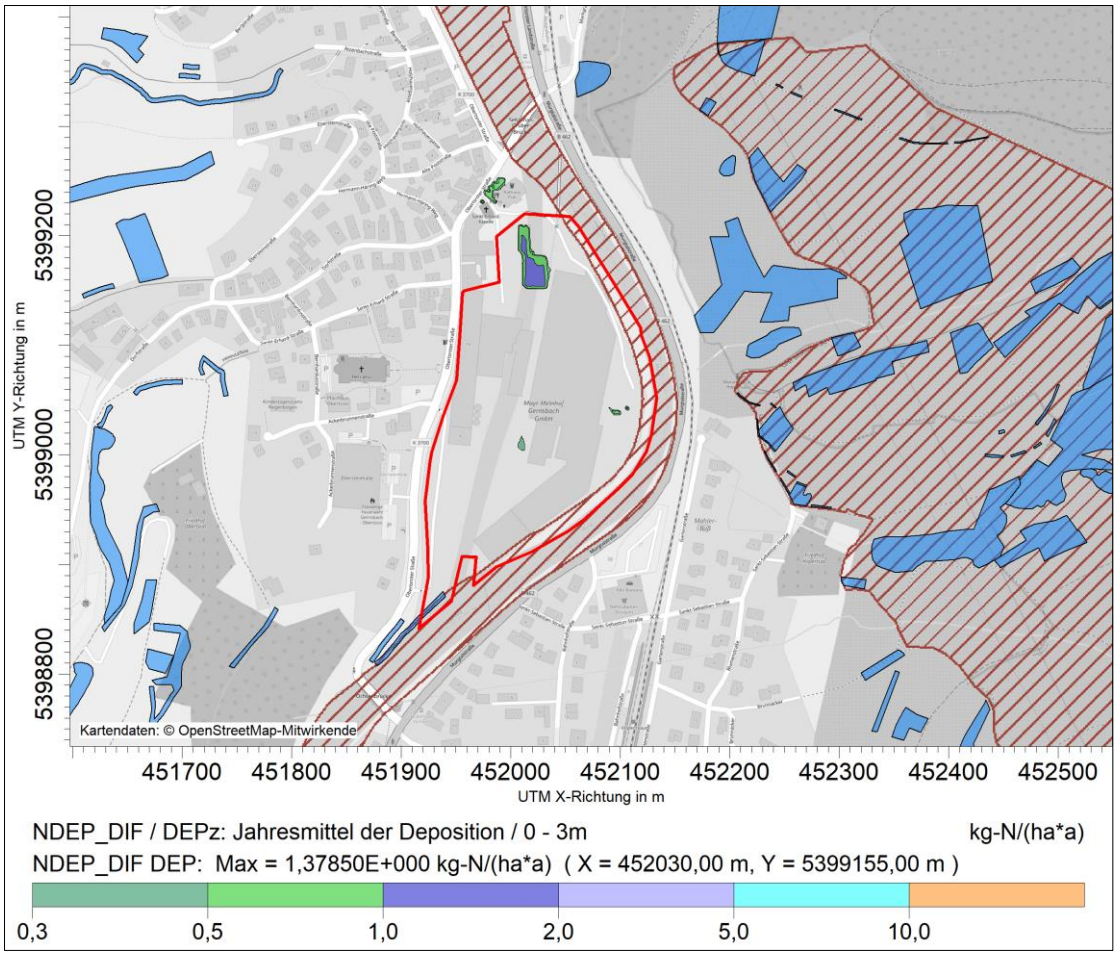


Abbildung 40. Immissions-Jahreszusatzbelastung durch Stickstoffdeposition im geplanten Betrieb der MMGE; Anlagengelände rot umrandet; Natura 2000-Gebiet (braun schraffiert); gesetzlich geschützte Biotope (blau)

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende [42]

Stickstoffeinträge liegen im Bereich von Natura 2000-Gebieten unterhalb des anerkannten Abschneidekriteriums von 0,3 kg/(ha × a). Stoffeinträge unterhalb dieses Wertes können kausal und messtechnisch nicht mehr mit einem bestimmten Vorhaben zugerechnet werden [54]. Entsprechend werden diese Zusatzbeiträge keinen Einfluss

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

auf die Nährstoffverhältnisse eines Lebensraums ausüben und daher als irrelevant bewertet.

Darüber hinaus sind nach aktuellen Rechtsprechungen[3], zumindest in Bezug auf Stickstoffdepositionen, die gleichen Bewertungsmaßstäbe für eine FFH-Verträglichkeitsprüfung auch zur Bewertung von Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG anzuwenden. Auch bezüglich des Stickstoffeintrags in gesetzlich geschützte Biotope wird das Abschneidekriterium unterschritten.

Definitionsgemäß liegen die relevanten Bestandteile des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt damit außerhalb des Einwirkbereichs vorhabenbedingter Stickstoffeinträge. Eine Betroffenheit durch diesen Wirkfaktor kann damit ausgeschlossen werden.

5.7.5.1.3 Säuredeposition

Wirkungsseitig können Säuredepositionen zu einer Veränderung der abiotischen Standortverhältnisse von Böden insbesondere in Bezug auf den Bodenchemismus führen. Diese Veränderungen können die Lebensbedingungen für Pflanzen bzw. Pflanzengesellschaften beeinflussen und zu einer Veränderung der Vegetationszusammensetzung und zu einem Einfluss auf die Fauna bzw. Lebensgemeinschaften führen.

Die Bewertung von Säureeinträgen erfolgte im Zusammenhang mit der FFH-Vorprüfung [35], da Säuredepositionen derzeit ausschließlich eine naturschutzfachliche Bedeutung für den Natura 2000-Gebietsschutz aufweisen. Für andere Ökosysteme bzw. auch für geschützte Biotope besteht kein rechtliches Erfordernis zur Betrachtung von Säuredepositionen. Ungeachtet dessen wurden konservativ die Bewertungsmaßstäbe für Säureeinträge im Rahmen einer FFH-Prüfung auf geschützte Biotope übertragen. Die vorhabenbedingten Zusatzbelastungen durch versauernde Stoffeinträge in gesetzlich geschützte Biotope sind in Abbildung 41 dargestellt.

[3] Urteil des 7. Senats vom 21. Januar 2021 - BVerwG 7 C 9.19
OVG Sachsen-Anhalt, Urteil vom 08.06.2018 – 2 L 11/16
VG Münster, Urteil vom 12.04.2018 – 2 K 2307/16

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

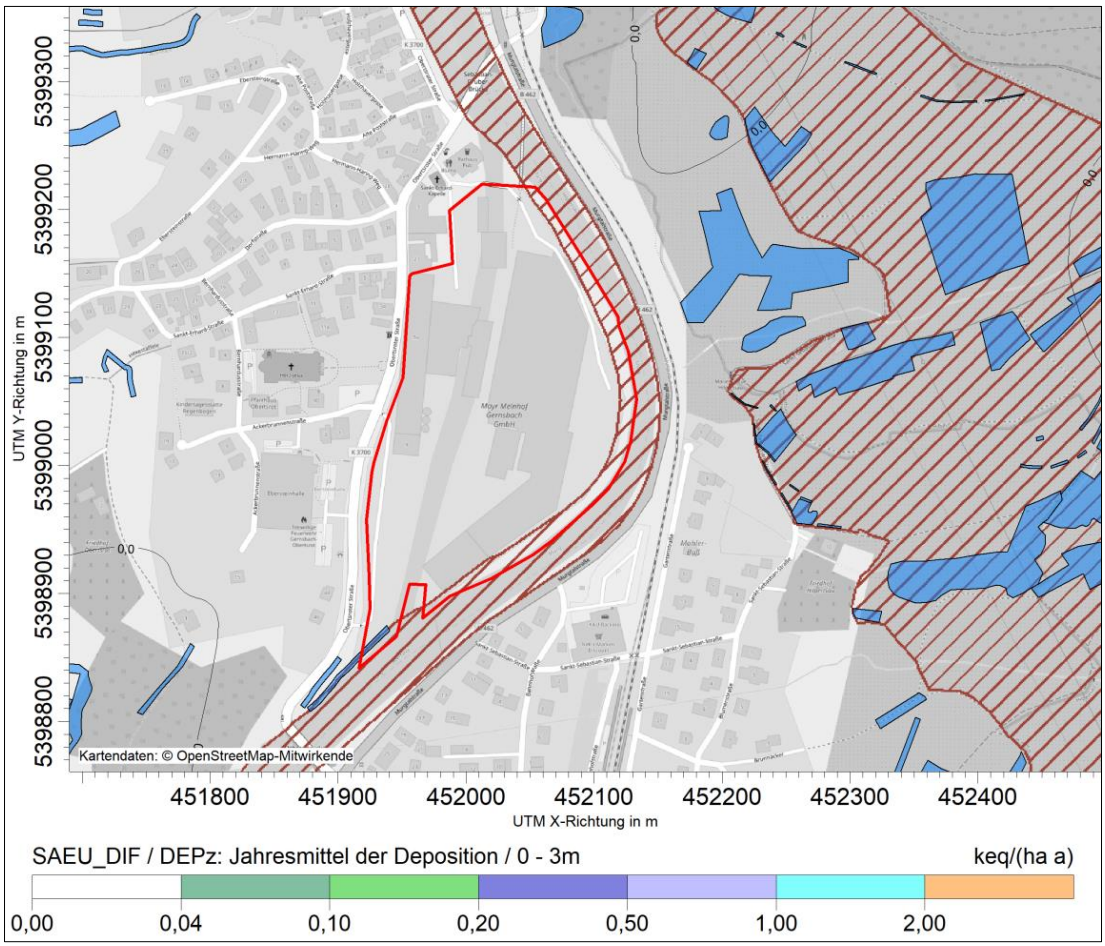


Abbildung 41. Immissions-Jahreszusatzbelastung durch Säuredeposition im geplanten Betrieb der MMGE; Anlagengelände rot umrandet; Natura 2000-Gebiet (braun schraffiert); gesetzlich geschützte Biotope (blau)

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende [42]

Die Abbildung zeigt, dass die maximale vorhabenbedingte Deposition das Abschneidekriterium für die Säuredeposition von 0,04 keq/(ha × a) unterschreitet. Entsprechend sind Auswirkungen in den relevanten Bereichen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt durch diesen Wirkfaktor ausgeschlossen.

5.7.5.2 Emissionen von Geräuschen

Geräuschimmissionen können sich direkt auf Tiere sowie auf deren Lebensräume und damit indirekt auf die dort lebende Fauna nachteilig auswirken. Geräusche stellen für Tiere i. d. R. Stress- und Störfaktoren dar, die zu einer Verdrängung oder zu einem Ausweichverhalten führen.

Lebensraumbeeinträchtigungen resultieren aus der Reduzierung der Lebensraumqualität (Verlärmung). Viele Tierarten weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Lärm auf und reagieren hierauf z. T. mit Fluchtverhalten sowie mit einer vorübergehenden oder dauerhaften Aufgabe von Lebensräumen. Besonders empfindliche

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Zeiträume für Störungen stellen Fortpflanzungs-, Brut-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten dar.

Die Empfindlichkeit gegenüber Lärm ist artspezifisch. Daher ist in Bezug auf vorkommende Arten anzunehmen, dass diese sich an die vorhandene Geräuschkulisse adaptiert haben bzw. unempfindlich sind. Sensible Arten werden dagegen den durch Geräusche beeinflussten Bereich bereits heute meiden.

Zur Bewertung der Auswirkungen durch Geräusche wird die Indikatorartengruppe Vögel betrachtet, für die die umfassendsten Kenntnisse zu Empfindlichkeiten und Verhaltensweisen vorliegen. Es wird auf das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [50] zurückgegriffen, in dem die Auswirkungen von Straßen auf Vögel untersucht worden sind sowie die hieraus entwickelte Arbeitshilfe „Vögel im Straßenverkehr“ [51]. In den Untersuchungen werden artspezifische Lärmempfindlichkeiten berücksichtigt, die v. a. auf artspezifische Verhaltens- und Lebensweisen beruhen.

Obwohl sich die o. g. Untersuchungen auf Verkehrslärm beziehen, lassen sich allgemeine Analogieschlüsse zu den Wirkungen von Lärm auf Vögel ziehen, da sich die spezifischen Lärmempfindlichkeiten bzw. Störanfälligkeiten und die Lebens- und Verhaltensweisen nicht an der Art des Lärms orientieren. Daher werden die Bewertungsansätze der o. g. Untersuchungen zur Beurteilung des vorliegenden Vorhabens herangezogen bzw. übertragen. In den o. g. Untersuchungen werden für 21 schallempfindliche Arten „kritische Schallpegel“ genannt, bei deren Überschreitung ein Lebensraumverlust zu erwarten ist. Für 51 weitere Brutvogelarten werden „kritische Distanzen“ (Effektdistanzen) angegeben, bei deren Unterschreitung infolge von Störwirkungen ebenfalls von Lebensraumverlusten auszugehen ist.

Zu den empfindlichsten Vogelarten gehört z. B. der Wachtelkönig, für den ein kritischer Schallpegel von 47 $dB(A)_{nachts}$ angegeben wird. Ausschlaggebend für diese und weitere Arten sind die zur Nachtzeit stattfindenden Rufe zwecks Partnersuche. Für tagaktive empfindliche Vögel (z. B. Große Rohrdommel) werden kritische Schallpegel von 52 $dB(A)_{tags}$ genannt. Für diese Art sind die Rufe zur Partnerfindung und Kontaktkommunikation bedeutsam. Bei Wiesenbrütern (z. B. Kiebitz) ist die Gefahrenwahrnehmung die ausschlaggebende Lebensfunktion. Sie warnen sich gegenseitig bzw. ihre Jungen durch Rufe bei drohender Gefahr. Dbzgl. wird ein kritischer Schallpegel von 55 $dB(A)_{tags}$ angegeben. Für Vogelarten die Gehölz- oder Waldhabitate besiedeln, wird ein kritischer Schallpegel von 58 $dB(A)_{tags}$ genannt.

Zur Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen durch Geräusche wird auf das Fachgutachten Schallimmissionsschutz [34] und die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose für das letzte Genehmigungsverfahren am Standort (2013, [29]) zurückgegriffen.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsprognosen wurden anhand von fünf Immissionsorten (IO) im Umfeld des Betriebsgeländes beurteilt (s. Tabelle 65). Die Lage der Immissionsorte ist in Kapitel 4.4.3.2, Abbildung 12 dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 65. Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel in Schallausbreitungsrechnungen zum Betrieb der MMGE (Quellen: [29] [34]).

Immissionsort (IO)		Tagzeit (06:00 – 22:00)		Nachtzeit (22:00 – 06:00)	
Nr.	**Bezeichnung**	**2013**	**2022**	**2013**	**2022**
IO 1	Ackerbrunnenstraße 1	56	56	44	45
IO 2	Gartenstraße 1	50	51	45	45
IO 3	Ebersteinstraße 6	47	44	40	39
IO 4	Obertsroter Straße 22	54	51	46	46
IO 5	Obertsroter Straße 44	56	57	45	43

Der Vergleich zeigt eine Verringerung der Schallimmissionen im Vergleich zur Prognose 2013 an den IO 3 und IO 4 zur Tagzeit und an den IO 3 und IO 5 zur Nachtzeit von bis zu 3 dB. Demgegenüber wird ein Anstieg der Immissionen von maximal 1 dB an den IO 2 und IO 5 zur Tagzeit und IO 1 zur Nachtzeit prognostiziert.

Aufgrund dieser geringfügigen vorhabenbedingten Zusatzbelastungen im nahen Umfeld sind geräuschbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen bzw. lärmempfindlichen Tierarten, die sich in den bereits vorbelasteten Habitaten im Umfeld (z. B. Fahr- und Bahnverkehr), entlang der Murg oder in weiter entfernt gelegenen Schutzgebieten befinden, nicht zu erwarten. In Anbetracht der bestehenden Geräuschkulisse im Nahbereich sind die vorhabenbedingten Immissionsbeiträge als geringe Auswirkung auf das Schutzgut einzustufen.

Nähere Ausführungen zu den Ergebnissen der FFH-Vorprüfung [35] sind zudem in Kapitel 6.4 dargelegt.

5.7.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

Mit dem Vorhaben sind Wirkfaktoren verbunden, die auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt einwirken können.

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt hinsichtlich der Beeinträchtigungsintensität wie folgt zu bewerten.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 66. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt.

Wirkfaktoren	Vorhaben-standort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Licht	keine Relevanz	gering	keine
Optische Wirkungen	keine Relevanz	keine	keine
Betriebsbedinge Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	keine Relevanz	gering	keine
Deposition von Stickstoff und Säure	keine Relevanz	keine	keine
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	keine

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

5.8.1 Relevante Wirkfaktoren

Das Schutzgut Landschaft steht in einer engen Wechselwirkung mit der Wohnfunktion und der Erholungsnutzung des Menschen. Es besteht somit ein enger Bezug zwischen dem Schutzgut Landschaft und dem Schutzgut Menschen. Die nachfolgende Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft umfasst daher auch eine Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf die anthropogenen Nutzungsfunktionen der Umgebung des Vorhabenstandortes.

Das Vorhaben ist mit den nachfolgenden Wirkfaktoren verbunden:

- Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben (Bau- und Betriebsphase)
- Deposition von Stickstoff- und Säure (Betriebsphase)
- Emissionen von Gerüchen (Betriebsphase)
- Emissionen von Geräuschen (Bau- und Betriebsphase
- Emissionen von Licht (Bauphase)
- Optische Wirkungen (Bau- und anlagenbedingt)

Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft stehen zudem Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. Einflüsse auf die sonstigen Schutzgüter können potenziell zu einer Veränderung der Landschaftsgestalt führen, die mit nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft verbunden sind. Die Beurteilung beim Schutzgut Landschaft berücksichtigt daher die in den vorangestellten Auswirkungskapiteln dargelegten Bewertungsergebnisse.

5.8.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft steht in einer engen Wechselwirkung mit der Wohnfunktion und der Erholungsnutzung des Menschen. Funktionsverluste oder -beeinträchtigungen der Landschaft sind mittelbar mit Auswirkungen auf den Menschen verbunden, da eine durch Störreize beeinträchtigte Landschaft zu einer Verminderung der Funktionsfähigkeit des Landschaftsraums, z. B. der Erholungsfunktion der Landschaft für den Menschen, den Tourismus oder die Wohnqualität führen kann.

Inwieweit eine nachteilige Auswirkung auf die Landschaft bzw. auf das Landschaftsbild durch eine Veränderung eines Landschaftsraums hervorgerufen wird, ist von verschiedenen Einflussfaktoren abhängig.

Im Allgemeinen liegt eine Beeinträchtigung der Landschaft vor, wenn von einem durchschnittlichen, aber den Belangen des Naturschutzes gegenüber aufgeschlossenen, Betrachter ein Einfluss auf die Landschaft als Störung, bspw. der Landschaftsästhetik, empfunden wird. Diese Maßgabe wird bei der Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf die Landschaft herangezogen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.8.3 Merkmale des Vorhabens und seines Standortes sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Mit dem Vorhaben sind keine schutzgutspezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen resultieren jedoch durch die in den vorangestellten Schutzgütern aufgeführten Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen, da das Schutzgut Landschaft funktional eng mit diesen weiteren Schutzgütern verbunden ist.

5.8.4 Bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

5.8.4.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Das Schutzgut Landschaft stellt einen Komplex aus den Schutzgütern des UVPG dar, die im Zusammenwirken den Landschaftshaushalt bzw. die landschaftliche Ausgestaltung einer Region prägen. Aufgrund dieser Verflechtungen können Einwirkungen auf die weiteren Schutzgüter des UVPG indirekt zu einer Beeinflussung des Schutzgutes Landschaft führen. Analog dazu können Beeinträchtigungen der einzelnen Umweltmedien bzw. Schutzgüter durch Luftschadstoffe somit potenziell zu einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft, bspw. durch Veränderungen der Vegetation führen.

Bauphase

Im Zusammenhang mit der zeitlich begrenzten Bauphase können Emissionen von Luftschadstoffen und Staub entstehen, die aufgrund ihrer bodennahen Freisetzung und der abschirmenden Wirkung der bestehenden Gebäudestruktur jedoch nur eine Relevanz im direkten Umfeld des Vorhabenstandortes aufweisen. Durch geeignete Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen (s. Kapitel 5.3.3) kann das Ausbreitungspotenzial im Bedarfsfall nochmals deutlich reduziert werden.

Erhebliche Einwirkungen im Umfeld des Betriebsgeländes, z. B. im benachbarten Wohngebiet oder entlang der Murg sind daher nicht zu erwarten. Eine Gefahr für das Landschaftsbild bzw. die Landschaftsästhetik und -charakteristik sowie eine relevante Beeinträchtigung von Erholungsnutzungen ist auch aufgrund der zeitlich begrenzten Bauphase ausgeschlossen.

Betriebsphase

Die mit dem Betrieb verbundenen Immissionen von gasförmigen Luftschadstoffen sowie Staubniederschlag sind mit potenziellen Einwirkungen auf die einzelnen Umweltbestandteile verbunden. Die hieraus ableitbaren Auswirkungen wurden bzgl. der Schutzgüter Luft und Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sowie potenzielle Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Boden und Wasser umfassend bewertet.

Die Ergebnisse der Auswirkungsbetrachtungen zeigen bei allen Umweltbestandteilen, dass das Vorhaben allenfalls mit geringen Zusatzbelastungen verbunden ist und die maßgeblichen Beurteilungswerte eingehalten werden. Es werden in den einzelnen Umweltbestandteilen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen hervorgerufen. Daher sind keine Veränderungen der Ausprägung und Gestalt der

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Umweltbestandteile zu erwarten, die das Schutzgut Landschaft prägen. Damit ergeben sich folglich auch keine Hinweise auf Veränderungen der Landschaftsgestalt durch das Vorhaben. Ebenfalls sind keine Veränderungen der Funktionen des Landschaftshaushaltes zu erwarten. Die Einwirkungen auf das Schutzgut Landschaft bzw. seiner maßgeblichen Bestandteile sind daher zusammenfassend betrachtet als gering einzustufen.

5.8.4.2 Stickstoff- und Säureeinträge

Stickstoff- und Säureeinträge sind für das Schutzgut Landschaft nur relevant, wenn diese zu einer Veränderung von Biotopen bzw. der Vegetationszusammensetzung der Landschaft führen und damit die Charakteristik der Landschaft verändert wird.

Die Bewertung der Auswirkungen erfolgte v. a. beim Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt in den Kapiteln 5.7.5.1.2 und 5.7.5.1.3. Es wird festgestellt, dass beurteilungsrelevante Stickstoff- und Säuredepositionen von > 0,3 kg N/(ha × a) bzw. > 0,04 keq/(ha × a) nur kleinflächig im Bereich des Siedlungsraums von Obertsrot hervorgerufen werden. Im Ergebnis sind daher keine Auswirkungen auf die Landschaftscharakteristik zu erwarten.

5.8.4.3 Emissionen von Gerüchen

Die Qualität einer Landschaft, insbesondere auch für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung, wird neben visuellen Aspekten auch durch den Grad von belästigenden Einwirkungen bestimmt. Hier können Gerüche eine Wertminderung der Landschaftsqualität bewirken, da diese für den Menschen im Regelfall als störend empfunden werden. Geruchsbelastete Gebiete werden folglich vom Menschen gemieden. Ästhetisch positiv zu bewertende Landschaften können hierdurch ihren Reiz und damit ihr Erholungspotenzial verlieren.

Eine Darstellung und Bewertung der mit dem Vorhaben verbunden Geruchsimmissionen erfolgte in Kapitel 5.3.5.2. Es wird dargelegt, dass lediglich im unmittelbaren Umfeld des Betriebsgeländes vorhabenbedingte Zusatzbelastungen durch Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, Die Häufigkeit von Geruchsereignissen außerhalb des Betriebsgeländes ist vorhabenbedingt < 2 % der Jahresstunden und damit irrelevant im Sinne der TA Luft. Eine relevante Erhöhung von Geruchswahrnehmungen durch das Vorhaben in Bereichen, die der Erholung dienen, kann damit sicher ausgeschlossen werden. In Anbetracht des irrelevanten Beitrags zur Geruchsimmissionssituation ist die Auswirkungsintensität als gering einzustufen.

5.8.4.4 Emissionen von Geräuschen

Die Qualität einer Landschaft, v. a. für landschaftsgebundene Erholungsnutzungen des Menschen, wird durch das Ausmaß von Störfaktoren bestimmt. Solche Störfaktoren stellen u. a. Geräuschbelastungen dar.

Im Allgemeinen gilt, dass je stärker eine Landschaft durch Geräusche beeinflusst wird, desto geringer wird ihre Bedeutung vom Menschen eingestuft. Geräuschimmissionen können von Menschen je nach Situation, Lautstärke und der persönlichen Einstellung als Störung oder Belästigung empfunden werden. Der Aufenthalt und die Erholung im

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Freien können durch Lärmeinwirkungen gestört werden und somit zu einer subjektiven Beeinträchtigung der Landschaft sowie der Landschaftsqualität führen. Die Sensibilität ist jahreszeitlich variabel, v. a. in Bezug auf die Erholungsnutzung des Menschen. Im Allgemeinen sind die Frühjahrs- und Sommermonate für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung bedeutsamer als die Herbst- und Wintermonate. Daher ist die Wirkung von Geräuschen bzw. die Empfindlichkeit gegenüber Lärm im Frühjahr und im Sommer i. d. R. höher einzustufen als im Herbst oder Winter.

Neben direkten Beeinträchtigungen des Menschen durch Geräusche können indirekte Beeinträchtigungen durch die Verlärmung von Biotopen bzw. durch die Minderung der Lebensraumqualität für Tiere resultieren. Eine solche Qualitätsminderung kann zu einem Ausweichverhalten bzw. einer Verdrängung von Tieren und zu einer Minderung der Erlebniswirksamkeit der Landschaft und damit der Landschaftsqualität führen.

Der Vorhabenstandort ist als gewerblich-industrielle Nutzfläche ohne eine Relevanz. Flächen, die sowohl aus Sicht des Naturschutzes als auch aus Sicht der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung eine hohe Bedeutung aufweisen, sind z. B. entlang der Murg und den umliegenden offenen und bewaldeten Talhängen vorhanden.

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Landschaft und die landschaftsgebundene Erholungsnutzung wird auf die Ergebnisse des schalltechnischen Gutachtens [34] zurückgegriffen. Als Beurteilungsmaßstab werden die nachfolgenden Lärmschwellenwerte nach [68] für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung herangezogen:

Tabelle 67. Erholungsrelevante Lärmschwellenwerte [68].

Lärmpegel (tags)	Beeinträchtigungsintensität der Erholungsnutzung
> 59 dB(A)	hoch
59 - 45 dB(A)	mittel
< 44 dB(A)	gering - keine

Bauphase

In der Bauphase werden Geräusche durch den Betrieb von Baumaschinen, den Baustellenverkehr und die Baustellentätigkeiten hervorgerufen, die potenziell die Umgebung beeinflussen können. Es handelt sich allerdings nicht um kontinuierliche bzw. dauerhafte Einwirkungen auf die Umgebung, da die baubedingten Geräusche tageszeitlichen Schwankungen unterliegen und von den konkreten Bautätigkeiten abhängen.

Es ist zu erwarten, dass baubedingte Geräusche im Nahbereich des Vorhabenstandortes (z. B. Obertsroter Straße, Murgverlauf) wahrgenommen werden können. Im weiteren Umfeld sind dagegen nur geringe oder keine Einwirkungen zu erwarten, zumal hier auch Einflüsse des laufenden Betriebs auf dem Gelände bestehen. Es ist unter Berücksichtigung der Vorbelastung nicht davon auszugehen, dass es im Umfeld des Betriebsgeländes zu einer Minderung der Landschaftsqualität durch die aus dem Vorhaben resultierenden baubedingten Geräusche kommen könnte.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Betriebsphase

Zur Bewertung der aus dem Vorhaben resultierenden Geräuschimmissionen im Umfeld des Betriebsgeländes der MMGE wurde ein Fachgutachten Schallimmissionsschutz [34] erstellt. Ein Vergleich der Immissionen im Bestands- und im Planfall ist in Tabelle 65 im Zusammenhang mit den Auswirkungen von Schallimmissionen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt dargelegt.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Schallimmissionen im zukünftigen Anlagenbetrieb an den betrachteten Immissionsorten (IO) teils erhöhen und teils verringern. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte werden in allen Fällen eingehalten (s. Kap. 5.10.5.3). Der maximale anlagenbedingte Immissionsbeitrag (inkl. eines unvermeidbaren Beitrags aus den Wassergeräuschen der Murg) liegt unmittelbar am Vorhabenstandort (IO 5, Obertsroter Str. 44 mit 57 dB(A)). Bereits im Bestand werden ähnlich hohe Immissionen erreicht (max. 56 dB(A)).

Entsprechend der vorhabenbedingt nur geringfügig veränderten Immissionssituation und der bestehenden Vorbelastung sowie der grundsätzlich abnehmenden Beeinträchtigungsintensität mit der Entfernung zum Vorhabenstandort sind lediglich geringe lärmbedingte Beeinträchtigungen für die Erholungs- und der Biotopfunktion der Landschaft im Nahbereich zu erwarten.

5.8.4.5 Emissionen von Licht (Bauphase)

Lichtemissionen können in einer Landschaft zu nachteiligen Wirkungen führen, sofern durch diese die derzeitige Landschaftsgestalt verändert oder aufgehellt wird. Solche Effekte sind v. a. in Landschaften relevant, die durch besondere kulturelle oder historische Landschaftsausstattungselemente gekennzeichnet sind. In solchen Landschaften können Lichtemissionen zu einer Veränderung der visuellen Eigenart und ästhetischen Bedeutung von kulturellen oder historisch wertvollen Objekten führen.

Für die Landschaftsqualität ist insbesondere entscheidend, ob es durch neue Beleuchtungen zu einer relevanten Aufhellung oder einer neuen Ausleuchtung eines bestimmten Landschaftsraums kommen kann. Darüber hinaus sind auch eventuelle Blendwirkungen relevant, sofern besondere Sichtbeziehungen bestehen.

Die Auswirkungen durch Lichtemissionen während der Bauphase wurden bereits in Kapitel 5.7.4.3 beschrieben und bewertet. Tätigkeiten während Dämmerungsphasen, die mit zusätzlichen Beleuchtungen der von Bautätigkeiten betroffenen Flächen einhergehen, können nicht ausgeschlossen werden. Die in Anbetracht des laufenden Betriebes bestehende Beleuchtungssituation wird sich durch die Tätigkeiten nicht wesentlich verändern. Betroffene Bauflächen liegen im inneren, eng bebauten Teil des Betriebsgeländes und damit weitgehend abgeschirmt von der umgebenden Landschaft. Ein merklicher Einfluss auf die Lichtimmissionen im Schutzgut Landschaft wird sich aufgrund der zeitlich begrenzten Bauphase, der Beschränkung der zusätzlichen Emissionen auf Dämmerungszeiten und der Abschirmung durch umliegende Gebäude nicht einstellen. Die Auswirkungen sind daher allenfalls als gering zu bewerten.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.8.4.6 Optische Wirkungen (bau- und anlagenbedingt)

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung können durch visuelle Veränderungen der Landschaftsgestalt hervorgerufen werden. Insbesondere massive und hohe Baukörper sind relevant, da diese Fernwirkungen aufweisen und die landschaftsprägenden Funktionen verändern können. Allerdings sind auch bestehende bauliche Nutzungen im Sinne von Vorbelastungen, bspw. durch bestehende industrielle Anlagen, zu berücksichtigen.

Im Allgemeinen können bauliche Maßnahmen u. a. zu folgenden Einflüssen führen:

- Verlust der Eigenart und Naturnähe der Landschaft durch technische Überprägung der Landschaft.
- Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen zwischen wertvollen Landschaftsteilen.

Fernwirkungen hängen v. a. auch von der Sensibilität des Menschen (dem Betrachter) und von der tatsächlichen Wahrnehmbarkeit eines Objektes ab, da sich Baukörper i. d. R. nicht als massive (ausgedehnte) Baustrukturen in der Landschaft manifestieren, sondern sich i. d. R. als technische Elemente aus der Landschaft herausheben.

Bei der Beurteilung der Intensität bzw. des Ausmaßes der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist die lokale Vorbelastung zu berücksichtigen. Je natürlicher ein Landschaftsausschnitt in Erscheinung tritt, desto empfindlicher ist i. d. R. dieser Bereich gegenüber anthropogenen Veränderungen zu bewerten. Je intensiver die anthropogene Gestaltung eines Landschaftsausschnittes ist, desto weniger treten visuelle Veränderungen i. d. R. in den Vordergrund.

Die betrachteten Änderungen sind in der Bauphase und durch die geänderte Anlagenkonfiguration mit optischen Wirkungen auf die Umgebung verbunden. In der Bauphase resultieren diese Wirkungen insbesondere durch Baumaschinen/-kräne, sofern sie abschirmenden umliegenden Bestandsgebäude überragen. In der Betriebsphase stellen die neuen Anlagenteile (Überdachung des Altpapierlagerplatzes, Behälter der Anaerobanlage) lediglich geringfügige Änderungen des bestehenden optischen Eindrucks eines intensiv genutzten Industrieareals dar.

In Bezug auf die Auswirkungen auf die Umgebung ist die Umfeldsituation des Betriebsgeländes zu betrachten, da dieses maßgeblich die Empfindlichkeit der Landschaft und die Wahrnehmbarkeit des geplanten Vorhabens beeinflusst.

Um den Vorhabenstandort sind die in Kapitel 4.11.2.2 beschriebenen Landschaftsbildeinheiten vertreten. Diese sind durch Siedlungsgebiete, die Flusslandschaft Murg, landwirtschaftliche Streuobstwiesen und die Hänge und Höhenzüge des Schwarzwaldes repräsentiert, die teilweise bedeutsam für die Erholungsnutzung sind.

Im Ergebnis ist die Realisierung der betrachteten Änderungen mit optischen Einflüssen auf die Umgebung verbunden. Das Ausmaß der Einflussnahme auf die Umgebung ist jedoch als gering einzustufen. Dies liegt insbesondere in der industriellen Vorprägung des Areals und der nur geringfügigen Veränderung des optischen Eindrucks, auch aufgrund bestehender Sichtverschattungen durch Bestandsgebäude begründet. Die neue bauliche Nutzung wird sich in das bestehende Erscheinungsbild einfügen. Daher

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

sind optische Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft für das Untersuchungsgebiet lediglich als gering zu bewerten.

5.8.5 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Mit dem Vorhaben sind Wirkfaktoren verbunden, die auf das Schutzgut Landschaft einwirken können. Zusammenfassend betrachtet ist festzustellen, dass die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren nur zu einer geringen Beeinflussung des Schutzgutes Landschaft führen. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen sind aufgrund der Art des Vorhabens und der Lage des Vorhabenstandortes auszuschließen.

Tabelle 68. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Landschaft.

Wirkfaktoren	**Vorhaben-standort**	**Nahbereich (< 500 m)**	**Fernbereich (> 500 m)**
Baubedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	keine Relevanz	keine	keine
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	keine	keine
Emissionen von Licht	keine Relevanz	gering	keine
Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Optische Wirkungen	keine Relevanz	gering	gering
Betriebsbedinge Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	keine Relevanz	keine	keine
Deposition von Stickstoff und Säure	keine Relevanz	keine	keine
Emission von Gerüchen	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	keine

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.9.1 Relevante Wirkfaktoren

Beim Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind die folgenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen beurteilungsrelevant.

Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren

- Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben
- Optische Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Sonstige Wirkfaktoren, die auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einwirken könnten, werden durch die betrachteten Änderungen nicht hervorgerufen.

5.9.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Vorgaben zum Schutz des kulturellen Erbes und sonstigen Sachgütern werden v. a. in den Denkmalschutzgesetzen getroffen. Darüber hinaus bestehen enge Wechselbeziehungen des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter mit dem Schutzgut Landschaft (z. B. Erlebniswirksamkeit) und dem Schutzgut Mensch (z. B. kulturelle Landnutzungsformen, Landwirtschaft).

5.9.3 Merkmale des Vorhabens und seines Standortes sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen. Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Reduzierung von potenziellen Auswirkungen sind in der Anlagenkonzeption, z. B. Emissionsminderungsmaßnahmen von Luftschadstoffen, enthalten.

5.9.4 Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren

5.9.4.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Kultur- und sonstige Sachgüter, v. a. Bauwerke bzw. Baudenkmäler, unterliegen einer stetigen Beeinflussung durch die Atmosphäre. Beschädigungen von Bauwerken können sowohl durch natürliche Verwitterungsprozesse als auch durch den Einfluss von Luftverunreinigungen hervorgerufen werden. Bei den Luftverunreinigungen, die die Bausubstanz angreifen können, sind die Immissionen von sauren Gasen (z. B. SO_2, NO_x) zu nennen, die i. V. m. Feuchtigkeit Säuren ausbilden. Auf den Einfluss von sauren Gasen reagieren v. a. Bauwerke aus Kalk- oder Sandstein sensibel.

Die mit der Bauphase verbundenen Freisetzungen von Luftschadstoffen und Stäuben treten bodennah auf und haben daher nur eine geringe Reichweite und Intensität. In

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

erster Linie ist eine Betroffenheit des Betriebsgeländes der MMGE und dessen direkten Umfeldes zu erwarten. Außerhalb dieses Bereichs ist die Reichweite und die Intensität baubedingter Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben auch aufgrund der bestehenden Bebauung begrenzt. Aufgrund der zeitlich begrenzten Dauer und der geringen Reichweite des Wirkfaktors sind allenfalls geringe Auswirkungen an Denkmälern und sonstigen Sachgütern zu erwarten.

5.9.4.2 Optische Wirkungen

Kultur- und sonstige Sachgüter können potenziell durch bauliche Vorhaben nachteilig beeinträchtigt werden, sofern bedeutsame Sichtbeziehungen zu Kulturgütern oder sonstigen Sachgütern eingeschränkt, unterbrochen oder in sonstiger Art und Weise nachteilig verändert werden. Die Wirkung auf das Schutzgut resultiert aus der visuellen Beeinflussung der Landschaft.

Mit den betrachteten Änderungen ergeben sich optische Veränderungen des intensiv industriell genutzten Areals. Diese bestehen aus der Erhöhung (23 m gegenüber 19,5 m ü. Gr.) der genehmigten Behälter der Anaerobstufe, der errichteten Pufferbehälter und der Überdachung des Altpapierlagerplatzes. Auf im Umfeld gelegene Denkmäler hat diese Änderung jedoch nur einen geringen Einfluss, da sich der visuelle Charakter des Gebietes nicht verändert.

Auf die Sichtlinie zwischen südöstlich des Standorts gelegenen Punkten und dem denkmalgeschützten Schloss Eberstein wirken sich die zusätzlichen Anlagenkomponenten aufgrund des industriellen Standortcharakters bzw. bereits bestehender Sichtverschattungen durch Gebäude nicht merklich aus. Daher ist für das Vorhaben kein Einfluss auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch optische Wirkungen festzustellen.

5.9.5 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Das Vorhaben ist mit Stickstoff- und Schwefeldioxid-Emissionen verbunden, die aufgrund ihrer säurebildenden Eigenschaften immissionsseitig grundsätzlich in der Lage sind, Bausubstanzen zu schädigen. Im vorliegenden Fall zeigen die Auswertungen in Kapitel 5.3.5.1, dass für die vorhabenbedingten Zusatzbelastungen durch Stickstoff- und Schwefeldioxid-Emissionen keine relevanten Größenordnungen außerhalb des Betriebsgeländes prognostiziert werden. Für Denkmäler, die bereits heute einer bestehenden lufthygienischen Vorbelastung ausgesetzt sind, ist in Bezug auf die geringen vorhabenbedingten Änderungen keine Betroffenheit anzusetzen.

Für Denkmäler und sonstige Sachgüter im Untersuchungsgebiet sind die Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen allenfalls als gering zu bewerten.

5.9.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Mit dem Vorhaben sind Wirkfaktoren verbunden, die nur vereinzelt zu einer geringen Beeinflussung des Schutzgutes Kulturelles Erbes und sonstige Sachgüter führen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen sind aufgrund der Art des Vorhabens und insbesondere der Lage des Vorhabenstandortes auszuschließen.

Tabelle 69. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Wirkfaktoren	**Vorhaben-standort**	**Nahbereich (< 500 m)**	**Fernbereich (> 500 m)**
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	keine Relevanz	gering	keine
Optische Wirkungen	keine Relevanz	keine	keine
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	Keine Relevanz	gering	keine

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.10 Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.10.1 Relevante Wirkfaktoren

Der Mensch kann potenziell über Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern beeinträchtigt werden. Darüber hinaus sind direkte Auswirkungen durch einzelne Wirkfaktoren (z. B. Geräusche oder Gerüche) möglich. Luftschadstoffimmissionen stellen eine indirekte Wirkung (Wechselwirkung) über das Schutzgut Luft dar.

Die aus den einzelnen Wirkfaktoren direkt oder indirekt über Wechselwirkungen resultierenden Beeinträchtigungen des Menschen werden nachfolgend beschrieben und bewertet. Die Auswirkungsbetrachtung konzentriert sich auf die Lebens- und Wohnfunktion des Menschen. Eine Beurteilung der Auswirkungen auf die Erholungsfunktion der Umwelt für den Menschen erfolgte beim Schutzgut Landschaft.

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant:

Baubedingte Wirkfaktoren

Die nachfolgenden baubedingten Wirkfaktoren sind beurteilungsrelevant.

- Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben
- Emissionen von Geräuschen
- Emissionen von Licht
- Optische Wirkungen

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren gehen zum Teil von den neuen Einrichtungen außerhalb der Bestandsgebäude aus. Die baulichen Einflüsse sind mit optischen Wirkungen auf die Umgebung verbunden. Es ist zu bewerten, ob durch diese optischen Einflüsse die Lebens- und Wohnfunktion des Menschen beeinträchtigt werden könnte. Sonstige anlagenbedingte Wirkfaktoren sind nicht relevant.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

In der Betriebsphase gehen von dem Vorhaben die nachfolgenden beurteilungsrelevanten Wirkfaktoren für das Schutzgut Menschen aus:

- Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben
- Emissionen von Gerüchen
- Emissionen von Geräuschen
- Transportverkehr

Sonstige betriebsbedingte Wirkfaktoren, die sich auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit nachteilig auswirken könnten, sind mit dem den betrachteten Änderungen nicht verbunden.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.10.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen der Änderungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, erfolgt im Wesentlichen verbal-argumentativ und auf Basis immissionsschutzrechtlicher Normen. Hierzu wird auf die Ergebnisse in den zuvor betrachteten Auswirkungskapiteln (Berücksichtigung von Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Menschen) und auf die erstellten Fachgutachten zu den direkten Auswirkungen auf den Menschen (z. B. Luftschadstoffe, Geräusche) zurückgegriffen. Es werden jeweils die in den Fachgutachten herangezogenen Beurteilungsmaßstäbe berücksichtigt.

5.10.3 Merkmale des Vorhabens und seines Standortes sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die für das Schutzgut Menschen vorzusehenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Auswirkungen ergeben sich im Wesentlichen aus den bereits in den voranstehenden Schutzgütern zusammengestellten Maßnahmen. Im Einzelnen ist hierzu Folgendes festzustellen:

- Zum Schutz des Menschen vor Belästigungen und zum Schutz der menschlichen Gesundheit ist ein Augenmerk auf die Vermeidung und Verminderung von Emissionen von Luftschadstoffen und Staub in der Bauphase in Bezug auf die nahe gelegene Wohnnutzung zu legen.

  In der Betriebsphase entstehende Emissionen werden wie im Bestand über die bestehenden gefassten Quellen abgeführt. Änderungen ergeben sich lediglich im Bereich des Altpapierlagerplatzes (Staubemissionen) und durch das angepasste Verkehrskonzept. Auswirkungen wurden im Rahmen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung [33] bewertet. Die Beurteilung ergibt, dass sich durch das Vorhaben keine Änderung der Immissionssituation von Luftschadstoffen und Stäuben für das Schutzgut Menschen einstellen wird.

- Zum Schutz des Menschen vor Belästigungen durch Geräusche in der Bauphase ist auf einen möglichst lärmreduzierten Baubetrieb zu achten. Es sind insbesondere Maßnahmen zur Verminderung in Bezug auf die nächstgelegene Wohnnutzung (Obertsrot/Hilpertsau) zu berücksichtigen, soweit geeignete Maßnahmen sinnvoll umgesetzt werden können.

  In der Betriebsphase sind Geräuschemissionen durch eine entsprechende Ausführung der betroffenen Anlagen und Berücksichtigung von Schallschutzmaßnahmen zu vermindern. Es sind insbesondere die Aspekte des für das Vorhaben erstellten Fachgutachtens Schallimmissionsschutz zu beachten.

Sonstige spezifische Maßnahmen sind für das Schutzgut Menschen nicht erforderlich bzw. ergeben sich aus den anderen Schutzgütern des UVPG, mit welchen der Mensch in einer Wechselwirkung steht.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.10.4 Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren

5.10.4.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

In Kapitel 5.3.4 wurde ausgeführt, dass die Bauphase mit einer Freisetzung von Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden ist. Bei den Staubemissionen handelt es sich i. W. um aufgewirbeltes Erdmaterial und Aufwirbelungen von mineralischen Baustoffen im Zusammenhang mit dem flachgründigen Aushub für die zu errichtenden Behälter. Bei den Schadstoffemissionen handelt es sich primär um Emissionen von Baumaschinen.

Wie bereits ausgeführt, ergeben sich v. a. bodennahe Freisetzungen, die nur eine geringe Reichweite aufweisen und durch den Gebäudebestand weitgehend abgeschirmt werden. Das Ausmaß von baubedingten Staubemissionen lässt sich zudem im Bedarfsfall durch Verminderungsmaßnahmen weitgehend reduzieren. Daher werden höchstens geringe Beeinträchtigungen an nahgelegenen Wohnnutzungen erwartet.

5.10.4.2 Emissionen von Geräuschen

Baulärm besitzt ein hohes Störungspotenzial, v. a. in der Nähe von Wohnnutzungen. Bei Baulärm handelt es sich um einen temporären Wirkfaktor, der in Abhängigkeit der Bauphasen in unterschiedlicher Intensität auftreten kann.

Zum genauen Ausmaß von baubedingten Geräuschen liegen keine Informationen vor. Die höchsten baubedingten Geräuschemissionen und -immissionen sind in der Regel während Erdbaumaßnahmen mit Erdaushub und Erdabtransport zu erwarten, die bei den betrachteten Änderungen nur in geringem Umfang erforderlich sein werden, sowie im Falle von Geräuschspitzen durch Schweiß-, Fräs- und Flexarbeiten.

Die nächsten wohnbaulich genutzten Gebäude (IO 1 – IO 5, s. Kapitel 4.4.3.2) befinden sich unmittelbar benachbart zum Betriebsgelände. Unter Berücksichtigung möglicher Minderungsmaßnahmen (s.a. Kapitel 5.10.3), der bestehenden betriebsbedingten Vorbelastung sowie teilweise bestehender Abschirmung durch Bestandsgebäude ist in Anbetracht der nur temporären Zusatzbelastung während der Bauphase von geringen baubedingten Geräuschimmissionen auszugehen.

5.10.4.3 Emissionen von Licht

Im Zusammenhang mit der Bauphase sind Beleuchtungen während Jahreszeiten, die von geringer Tageslichtdauer gekennzeichnet sind und während Dämmerungszeiten, auch tagsüber erforderlich. Durch entsprechende Beleuchtung soll ein reibungsloser Ablauf der Bauarbeiten sichergestellt werden. Es sind nach dem derzeitigen Planungsstand jedoch keine umfassenden bzw. längerfristigen Nachtarbeiten erforderlich, bzw. vorgesehen.

Aufgrund von verschiedenen Bauaktivitäten und mit diesen verbundenen unterschiedlichen Arbeitszeiten werden Beleuchtungen im Bereich der Neuerrichtungen außerhalb bestehender Gebäude zeitlich variabel betrieben. In der Regel sind die Beleuchtungen nicht ortsfest, sondern werden in Abhängigkeit der jeweiligen Baustelleneinrichtung und Bauphase angepasst. Dies führt dazu, dass im Umfeld der Baustelle die Einwirkungen durch Licht unterschiedlich und zeitlich variabel auftreten können.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Eine exakte Prognose zur den in der Bauphase hervorgerufenen Lichtemissionen und -immissionen ist nicht möglich. Aufgrund der räumlichen Lage des Vorhabenstandortes stellen Lichtemissionen keinen erstmaligen Wirkfaktor dar. Zudem schirmen umliegende Bestandsgebäude die von den Änderungen betroffenen Flächen ab. Vor dem Hintergrund der Beleuchtungssituation der bestehenden Nutzung am Standort der MMGE sind daher nur geringe Wirkungen durch baubedingte Lichtimmissionen in den umliegenden Wohngebieten zu erwarten.

5.10.4.4 Optische Wirkungen

Die betrachteten Änderungen werden ausschließlich auf den Flächen des bestehenden Betriebsgeländes der MMGE umgesetzt und deren direktes Umfeld seit Jahrzehnten durch industrielle Nutzungen geprägt ist.

Die Bauphase ist mit optischen Wirkungen auf die Umgebung verbunden. Allerdings wird der Betriebsstandort durch umliegende bauliche Nutzungen, v. a. für den Fernbereich, abgeschirmt. Aufgrund der Lage der betroffenen Flächen im Inneren des Standorts sowie der Sichtverschattungen durch Bestandsgebäude ist nicht zu erwarten, dass es in den umliegenden Siedlungsgebieten von Obertsrot und Hilpertsau zu relevanten Beeinträchtigungen kommen wird. Optische Wirkungen in größeren Höhen, die von den Siedlungsgebieten aus sichtbar wären (z. B. bewegliche Kräne) sind auch aufgrund der begrenzten Dauer der Bauphase als gering einzuordnen.

Im Nahbereich werden Betrachtende nur geringfügige anlagenbedingte Änderungen feststellen (Behälter, die Bestandsgebäude leicht überragen, Überdachung des Altpapierlagerplatz). Diese werden nur marginal vom bestehenden Bild des Betriebsgeländes abweichen. Für den Fernbereich ergeben sich keine relevanten Beeinträchtigungen aufgrund der nur geringfügigen Änderung hinsichtlich des optischen Gesamteindrucks des Standorts. Die Auswirkungen auf die direkte Umgebung sind in Anbetracht der Vorbelastung als gering einzustufen.

5.10.5 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

5.10.5.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Die zu erwartenden vorhabenbedingten Beeinträchtigungen durch die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben wurden beim Schutzgut Luft in Kapitel 5.3.5.1 beschrieben und bewertet. Diese Bewertungen umfassen insbesondere den Schutz der menschlichen Gesundheit durch gasförmige Luftschadstoffe (z. B. Stickstoffdioxid) und durch Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$) sowie den Schutz des Menschen vor erheblichen Belästigungen und erheblichen Nachteilen durch Staubniederschlag.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die Zusatzbelastungen durch den geänderten Betrieb am Standort der MMGE in Bezug auf sämtliche untersuchte Schadstoffparameter keine schädlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit nehmen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Schutz der menschlichen Gesundheit (gasförmige Luftschadstoffe und Feinstaub)

Die Immissions-Jahresgesamtzusatzbelastung (IJGZ) durch Schwefeldioxid ist im gesamten Untersuchungsgebiet irrelevant im Sinne der TA Luft (s. Kapitel 5.3.5.1.3).

Die Gesamtzusatzbelastung durch Stickstoffdioxid hält das Irrelevanzkriterium der Nr. 4.1 der TA Luft (3 % von 40 µg/m³) an allen maßgeblichen Beurteilungspunkten (umliegende Wohnnutzungen) mit einem prognostizierten Wert von 1,4 µg/m³ ein.

Für die Feinstaubfraktion PM_{10} wird das Irrelevanzkriterium nach Nr. 4.2.2 der TA Luft (3,0 % des Immissionswertes, *IW*, von 40 µg/m³) durch die Immissions-Jahreszusatzbelastung (IJZ) im Bereich der Wohnnutzung überschritten und auf Basis von Vorbelastungsdaten (Messstation Baden-Baden) eine zukünftige Gesamtbelastung ermittelt. Diese wird mit 13,7 µg/m³ prognostiziert und unterschreitet somit den IW deutlich. Entsprechend ist der Schutz der menschlichen Gesundheit sichergestellt.

Für die Feinstaubfraktion $PM_{2,5}$ wird auf Basis einer IJZ von < 0,75 µg/m³ an den maßgeblichen Beurteilungspunkten eine Unterschreitung des Irrelevanzkriteriums nach Nr. 4.2.2 der TA Luft (3,0 % des IW von 25 µg/m³) prognostiziert. Entsprechend ist auch hinsichtlich dieses Parameters der Schutz der menschlichen Gesundheit sichergestellt.

Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen (Deposition von Staub)

In Kapitel 5.3.5.1.4 wurde dargestellt, dass sich relevante IJGZ durch Staubniederschlag auf das Betriebsgelände beschränken. Das Irrelevanzkriterium nach Nr. 4.1 der TA Luft von 3 % des IW (0,35 g/(m² × d) wird im Bereich der nächsten Wohnnutzungen eingehalten. Erhebliche Belästigungen oder erhebliche Nachteile durch Staubniederschlag sind daher nicht zu erwarten.

Zusammenfassung

Der Schutz der menschlichen Gesundheit und der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen des Menschen sind sichergestellt. Dies gilt qualitativ für das gesamte Untersuchungsgebiet und für alle Bevölkerungsgruppen gleichermaßen. Die Auswirkungen sind im Nahbereich als gering zu bewerten. Im Fernbereich (> 500 m) sind in Bezug auf die vorhabenbedingten Änderungen keine Auswirkungen durch die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben zu erwarten.

Neben den möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft, wurden auch die potenziellen Beeinträchtigungen der mit dem Menschen in Wechselwirkung stehenden Schutzgüter Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere sowie Landschaft bewertet. Im Ergebnis wird auch bei diesen weiteren Schutzgütern festgestellt, dass das Vorhaben allenfalls mit geringen Zusatzbelastungen verbunden ist. Es sind keine Veränderungen in den einzelnen Umweltmedien festzustellen, aus denen sich über Wechselwirkungen erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit ableiten lassen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.10.5.2 Emissionen von Gerüchen

Die mit dem Vorhaben verbundenen Geruchsimmissionen im Umfeld des Vorhabenstandortes wurden in Kapitel 5.3.5.2 bereits beschrieben und bewertet. Die Grundlage für diese Bewertung bilden Ausbreitungsrechnungen von Gerüchen, die im Fachgutachten zur Luftreinhaltung [33] durchgeführt worden sind. Zur Bewertung wurde die nächstgelegene Wohnbebauung entlang der Obertsroter Straße herangezogen.

Gemäß den Ausbreitungsrechnungen sind relevante vorhabenbedingte Zusatzbelastungen durch Gerüche weitestgehend auf das Betriebsgelände der MMGE beschränkt. Im beurteilungsrelevanten Bereich der Wohnnutzungen resultieren relative Geruchsstundenhäufigkeiten von < 0,02 (also weniger als 2 % der Jahresstunden; s.

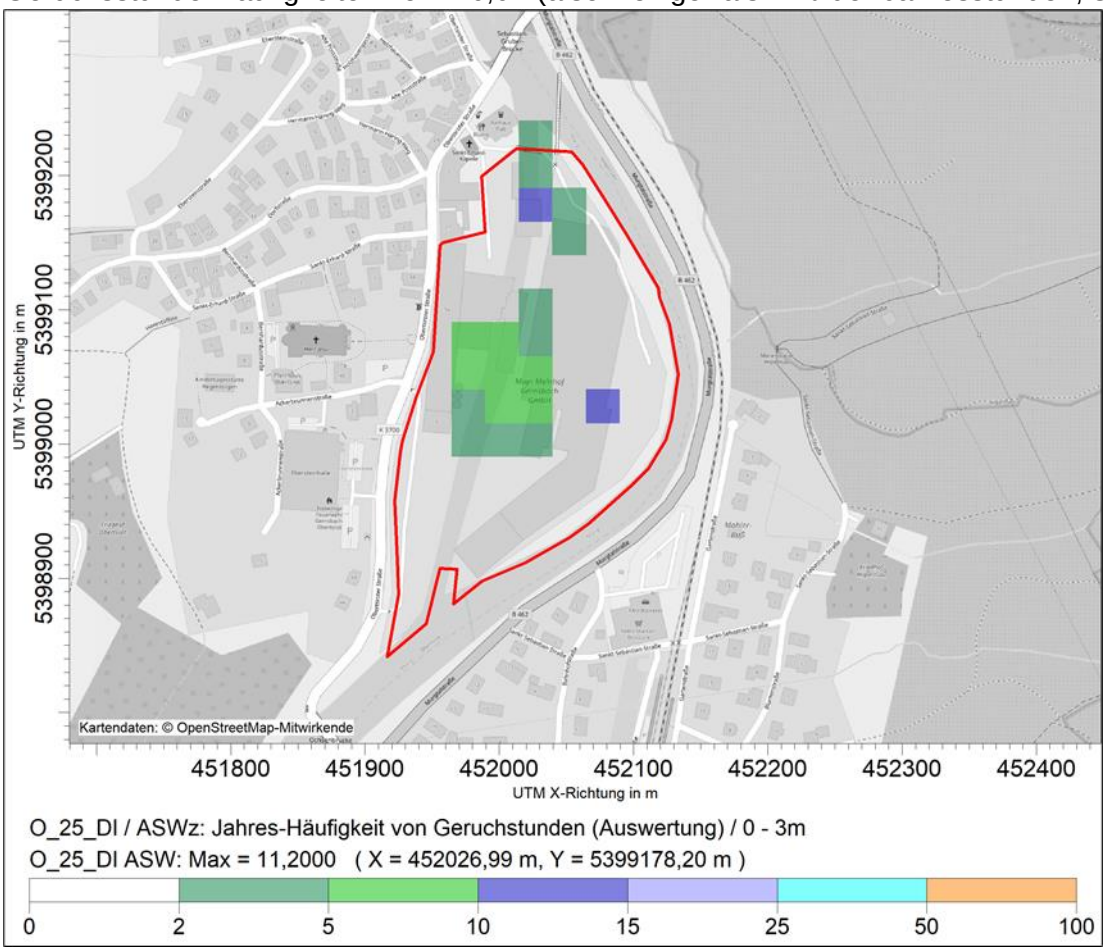


Abbildung **38**).

Die ermittelten Immissionsbeiträge des Vorhabens am Standort der MMGE halten damit das Irrelevanzkriterium von 0,02 relativen Geruchsstundenhäufigkeiten an allen maßgeblichen Beurteilungspunkten ein. Es ist daher davon auszugehen, dass das Vorhaben nicht relevant zur Immissionsbelastung beiträgt und zu keiner Überschreitung der Immissionswerte der TA Luft führt. Die Auswirkungen auf die Umgebung durch Gerüche sind daher als gering einzustufen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.10.5.3 Emissionen von Geräuschen

Der Betrieb am Standort der MMGE ist mit Geräuschemissionen verbunden, die auf die Umgebung einwirken können. Zur Beurteilung der aus dem Betrieb resultierenden Geräuschimmissionen im Umfeld wurde ein Fachgutachten Schallimmissionsschutz [34] erstellt. Dort werden auf Basis der Schallleistungspegel der Anlage und des anlagenbezogenen Verkehrs Ausbreitungsberechnungen des Schalls durchgeführt. Die zugrundeliegenden Emissionen sind in Kapitel 3.4.3 dargestellt.

Die Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen durch Geräuschimmissionen im Rahmen des Fachgutachtens Schallimmissionsschutz erfolgte in Bezug auf die bereits in Kapitel 4.4.3.2 vorgestellten Immissionsorte (IO). Als Schutzziel wurde definiert, dass die aus dem Gesamtwerk resultierenden Schallimmissionen die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm an allen maßgeblichen IO einhalten.

Die nachfolgende Tabelle stellt die unter Berücksichtigung der aktualisierten Emissionen (Stand 2022) und zusätzlich erforderlicher Schallschutzmaßnahmen ermittelten Beurteilungspegel den schalltechnischen Anforderungen gegenüber

Tabelle 70. Immissionsorte, Immissionsrichtwerte (IRW) und ermittelte Beurteilungspegel zur Tag- und Nachtzeit (Quelle: [34]).

Immissionsort (IO)		Tagzeit (06:00 – 22:00)		Nachtzeit (22:00 – 06:00)	
Nr.	Bezeichnung	IRW [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]	IRW [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]
IO 1	Ackerbrunnenstraße 1	60	56	45	45
IO 2	Gartenstraße 1	60	51	45	45
IO 3	Ebersteinstraße 6	55	44	40	39
IO 4	Obertsroter Straße 22	60	51	46	46
IO 5	Obertsroter Straße 44	60	57	45	43

Die Tabelle zeigt, dass die unter vorgenannten Annahmen ermittelten Beurteilungspegel die schalltechnischen Anforderungen des Genehmigungsbescheides einhalten [34].

Das Fachgutachten Schallimmissionsschutz verweist zusätzlich auf den Umstand, dass ein Fremdgeräuscheinfluss durch Wassergeräusche der Murg vorliegt und im Umkehrschluss Anlagengeräusche an den Immissionsorten nicht ohne diesen Einfluss erfassbar oder überprüfbar sind.

Ferner ist die mit der Anpassung des Verkehrskonzeptes verbundenen Erhöhung des LKW-Verkehrs in Bezug auf Emissionen von öffentlichen Verkehrsflächen bewertet worden. Im bisherigen Betrieb wurden Immissionsgrenzwerte um 8 dB zur Tagzeit und 4 dB zur Nachtzeit unterschritten. Gemäß dem Fachgutachten Schallimmissionsschutz kann weiterhin ausgeschlossen werden, dass einschlägige Prüfkriterien der TA Lärm [17] gleichzeitig eintreten. Daher sind für Geräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen, verursacht durch den Betrieb am Standort der MMGE, keine organisatorischen Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen.

Fazit

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Zur Qualität der Prognose wird festgestellt, dass die prognostizierten Beurteilungspegel bei Einhaltung der Schallemissionskenngrößen der neuen Anlagenteile an der oberen Grenze der zu erwartenden Immissionsbeiträge der zu beurteilenden Anlage liegen werden [34].

Der Betrieb am Standort der MMGE resultiert in Geräuschimmissionen im Umfeld. Die Ergebnisse des Fachgutachtens Schallimmissionsschutz zeigen, dass bei Berücksichtigung der zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen die schalltechnischen Anforderungen an allen betrachteten Immissionsorten eingehalten werden.

Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, ergibt sich vorhabenbedingt und unter Berücksichtigung der Vorbelastung (s. 4.4.3.2) nur eine geringe Beeinträchtigung der bestehenden Immissionssituation im Nahbereich. Im Fernbereich sind keine spürbaren Änderungen zu erwarten.

5.10.5.4 Transportverkehr

Im Zusammenhang mit dem Änderungsvorhaben wurde das Verkehrskonzept des Standortes überarbeitet (s. Kapitel 3.4.10). Die Anpassungen wurden in den Fachgutachten zur Luftreinhaltung [33] und zum Schallimmissionsschutz [34] bewertet. In den jeweiligen Auswirkungskapiteln der einzelnen Schutzgüter wird dargestellt, dass die Anforderungen an die Lufthygiene und den Schallimmissionsschutz eingehalten werden.

In Anbetracht der Vorbelastungen im Umfeld des Betriebsgeländes ergeben sich vorhabenbedingt nur geringe Beeinträchtigungen im Nahbereich. Entsprechend sind die vorhabenbedingten Auswirkungen aus dem Transportverkehr auf den Menschen und seine Gesundheit als gering einzustufen.

5.10.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für den Menschen können sich aus den Zusammenhängen zwischen den Wirkfaktoren und den Funktionen der einzelnen Umweltbereiche direkte und indirekte Auswirkungen ergeben. Bei der Vorgehensweise zur Beurteilung der Auswirkungen wurde von einer zentralen Position des Menschen innerhalb der Umweltbereiche ausgegangen. Die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter umfasst wegen der Wirkungszusammenhänge somit auch eine Betrachtung des Menschen.

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Einflüsse auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit wie folgt zu bewerten.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 71. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.

Wirkfaktoren	Vorhaben-standort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Licht	keine Relevanz	gering	keine
Optische Wirkungen	keine Relevanz	gering	keine
Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Optische Wirkungen	keine Relevanz	gering	keine
Betriebsbedinge Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Gerüchen	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	keine
Transportverkehr	keine Relevanz	gering	keine

5.11 Wechselwirkungen

5.11.1 Allgemeines

Gemäß § 1a Nr. 5 der 9. BImSchV sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Es handelt sich v. a. um Wirkungsbeziehungen, die zwischen den Schutzgütern bestehen und die sich durch komplexe natürliche Wirkungsprozesse und Abhängigkeiten ausdrücken.

Die Bezugsgröße für die Betrachtung von Wechselwirkungen sind Ökosysteme einschließlich der vom Menschen besiedelten Bereiche. Die Ökosysteme sind durch bestimmte (physische) Strukturen, Funktionen und Prozesse (Stoff-, Energie- und Informationsflüsse) zwischen den Umwelt- oder Ökosystem-Elementen beschreibbar.

Zwischen den einzelnen Ökosystemelementen, die durch die verschiedenen Schutzgüter des UVPG charakterisiert werden, bestehen z. T. enge Wechselbeziehungen und Wirkpfade. Bei der Darstellung der Wechselbeziehungen und Wechselwirkungen sind die Beziehungen zwischen den natürlichen Schutzgütern und den jeweiligen anthropogenen Einflüssen sowie die zwischen den natürlichen Schutzgütern untereinander zu beachten. Die vorhandenen Wirkungsketten sind äußerst komplex, so dass im Wesentlichen nur die Verflechtungen zwischen Ursache, Wirkung und Betroffenheit im Untersuchungsraum vereinfacht berücksichtigt und beurteilt werden können.

5.11.2 Auswirkungen durch Wechselwirkungen

Die mit dem Vorhaben verbundenen Einflüsse durch Wechselwirkungen auf die Schutzgüter des UVPG wurden bereits innerhalb jedes einzelnen schutzgutbezogenen

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Auswirkungskapitels, soweit vorhanden, beschrieben und hinsichtlich ihres Ausmaßes und ihrer Intensität bewertet. Beispiele hierfür sind:

- Flächenversiegelung, die primär auf das Schutzgut Boden wirkt, sekundär jedoch u. a. auch auf das Schutzgut Klima einwirken kann.
- Immissionen von Luftschadstoffen und Staub, die primär auf das Schutzgut Luft einwirken, in der Sekundär- bzw. Wechselwirkung jedoch auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Landschaft und Menschen einwirken können.

Mit Betrachtung der bereits umgesetzten und der geplanten Änderungsmaßnahmen am Betriebsstandort der MMGE und den in den vorangegangenen Kapiteln beurteilten Auswirkungen zeigt sich, dass die Wirkfaktoren des Vorhabens nur zu geringen Beeinträchtigungen der einzelnen Umweltbestandteile bzw. Schutzgüter des UVPG führen. Die Betrachtung der Auswirkungen durch Wechselwirkungen und Wirkungsverlagerungen erfolgte innerhalb der einzelnen Schutzgüter. Diesbezüglich wird jeweils festgestellt, dass in den einzelnen Schutzgütern durch Wechselwirkungen keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

5.12 Auswirkungen durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs bzw. durch Unfälle oder Katastrophen und den Klimawandel

5.12.1 Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

5.12.1.1 Sicherheitskonzept

Für den Anlagenstandort der MMGE liegt ein Sicherheitskonzept vor, das hinsichtlich der Erweiterung der Abwasserreinigungsanlage fortgeschrieben und im Rahmen eines Gutachtens zur Überprüfung des Sicherheitskonzeptes [36] überprüft wurde. Die geprüften Aspekte sind in Kapitel 3.5 zusammengefasst. Nachfolgend werden die Prüfergebnisse zusammengefasst.

Gefahrenanalyse

Die im Rahmen des Sicherheitskonzeptes beschriebene Gefahrenanalyse berücksichtigt auf konzeptioneller Ebene wesentliche Gefährdungen im Zusammenhang mit der Planung, Detailplanung, Errichtung und dem Betrieb der Anaerobanlage. Vorhaben zur Umsetzung grundlegender Minimierungsmaßnahmen in Bezug auf die Gefahren werden beschrieben. Eine vollständige systematische Gefahrenanalyse sowie die Ableitung aller notwendigen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr bzw. -minimierung beim Betrieb der Anaerobanlage ist möglich.

Auswirkungen im Umfeld

Es wird die Freisetzung von Schwefeldioxid (SO_2) bei Verbrennung von Biogas in der Notgasfackel bei Ausfall der Entschwefelung betrachtet. Bei dieser Störung wird angenommen, dass die Biogasentschwefelung vollständig ausfällt und Biogas nicht wie geplant in den Kesseln 1-4 eingesetzt werden kann. Darüber hinaus wird die Freisetzung von Schwefelwasserstoff (H_2S) aus der Notgasfackel bei Ausfall der

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Entschwefelung sowie aus der Überdrucksicherung bei Ausfall von Entschwefelung und Notgasfackel hinsichtlich der potenziellen Ausbreitung der Schadstoffe betrachtet.

Die Prüfung kommt zu dem Schluss, dass sich für SO_2 und H_2S Konzentrationswerte deutlich unterhalb maßgeblicher Beurteilungswerte ergeben. Es ist damit auszuschließen, dass sich ein Störfall in Bezug auf die Notgasfackel bzw. eine ernste Gefahr ergeben [36].

Ebenso werden Gefährdungen durch eine mögliche Verpuffung von Biogas sowie die ausgehende Wärmestrahlung im Brandfall geprüft und nicht als ernste Gefahr außerhalb der Anlage eingestuft [36].

Sicherheitstechnische Bewertung

Im Rahmen des Gutachtens zur Prüfung des Sicherheitskonzeptes [36] werden die Anforderungen nach LAI-Arbeitshilfe den Inhalten im Sicherheitskonzept gegenübergestellt. Hierbei wird im Detail auf folgende Themenbereiche eingegangen:

- Bautechnische Sicherheit / Statik
- Gastechnische Sicherheit
- Funktionale Sicherheit
- Elektrische Sicherheit
- Explosionsschutz / Aussagen (Prüfungen) zur Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumente nach BetrSichV
- Brandschutz
- Konformität
- Dokumentation und Prüfnachweise
- Organisatorische Regelungen, Arbeits- und Betriebsanweisungen, Gefährdungsbeurteilungen und Unterweisungen/Schulungen
- Weitere Sicherheitserhebliche Aspekte

Das Gutachten zur Prüfung des Sicherheitskonzeptes stellt abschließend und unter anschließender Nennung von Auflagenvorschlägen fest, dass die grundsätzlichen Aussagen zur vorgesehenen sicherheitstechnischen Ausführung der erweiterten Abwasserreinigungsanlage sowie die Umsetzung der Anforderungen in der Planung, Errichtung und im Betrieb der Anlage die Einhaltung der sicherheitstechnischen Anforderungen ermöglichen. Es bestehen keine Bedenken gegen die geplante Ausführung.

Die Auflagenvorschläge richten sich vor allem an durchzuführende Abnahme- und Inbetriebnahmeprüfungen sowie erforderliche Brandschutz- und Explosionsschutzdokumentation.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.12.1.2 Brandschutz

Zur Bewertung der brandschutztechnischen Situation im Planzustand wurde eine brandschutztechnische Stellungnahme zur geplanten Aufstellung un dem Betrieb der Anaerobstufe [37] erarbeitet. Die Gegebenheiten werden den Anforderungen gemäß § 15 Abs. 1 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg gegenübergestellt (s. Kapitel 3.5.2).

Bei Berücksichtigung der in der Stellungnahme genannten Maßnahmen (Zielvorgaben) bestehen nach Ansicht der Unterzeichner keine brandschutztechnischen Bedenken gegen den Betrieb der baulichen Anlagen auf dem Betriebsgelände.

5.12.1.3 Explosionsschutz

Wie in Kapitel 3.5.3 beschrieben, ist eine erneute Bewertung der Explosionsgefährdung erforderlich. Diese wird nach dem Ende der Detailplanung in Form eines Explosionsschutzdokumentes erstellt und vor der Inbetriebnahme der Anlage nachgereicht.

Sofern erforderliche Explosionsschutzmaßnahmen gemäß dem vorzulegenden Explosionsschutzdokument implementiert sind, wird der Gefahr von Explosionen mit hinreichender Vorsorge begegnet und mit diesen verbundene Umweltauswirkungen sind vernünftigerweise nicht zu erwarten.

5.12.1.4 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Im Betrieb am Standort der MMGE ist der Einsatz von wassergefährdenden Stoffen erforderlich (s. Kapitel 3.5.4). Die Anlagenbereiche in denen wassergefährdende Stoffe abgefüllt, gelagert und eingesetzt werden, werden AwSV-konform ausgeführt, um den anlagenbezogenen Gewässerschutz sicherzustellen.

Es ist aufgrund dessen nicht von einer Gefährdung des Bodens und des Grundwassers sowie der mit diesen in Wechselwirkung stehenden Schutzgütern auszugehen.

5.12.2 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Gemäß Anlage 4 Nr. 4 c) hh) des UVPG ist die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels zu ermitteln.

5.12.2.1 Hochwasser- und Starkregenereignisse

Teile des Betriebsgeländes der MMGE sind als Überschwemmungsgebiet festgesetzt. Das Gebäude der Produktionsanlage dient dabei als Hochwasserschutz. Die bestehenden Retentionsräume werden von den betrachteten Änderungen nicht tangiert, sodass sich vorhabenbedingt keine Änderung der bestehenden Situation in Bezug auf Hochwasser- und Starkregenereignisse ergeben.

Im Zusammenhang mit den betrachteten Änderungen findet keine neue Flächenversiegelungen statt, sodass sich keine Änderung in Bezug auf die Wasseraufnahmefähigkeit von Oberböden ergeben. Die bestehenden Wege der Oberflächenabflüsse werden sich nicht verändern.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

5.12.2.2 Sonstige mögliche Folgen des Klimawandels

Neben einer Intensivierung von Hochwasser- und Starkregenereignissen können durch den Klimawandel potenzielle Veränderungen von weiteren Klimaelementen/-faktoren hervorgerufen werden, die für Gewerbe- und Industrietätigkeiten eine Relevanz aufweisen. Zu diesen Klimafolgen zählen u. a.:

- Veränderungen im Wasserhaushalt (z. B. Wassermangel, Niedrigwasser in Bezug auf Wasserversorgung und Abwasserentsorgung)
- Veränderungen des Temperaturhaushalts (z. B. Hitze-/Kältebelastungen, Frostereignisse, Veränderung der Durchschnittstemperatur)
- Starkwindereignisse, Stürme, Wirbelstürme.

Es handelt sich um Aspekte, die nicht vorhersehbar sind. Die Anlagenplanung ist hinsichtlich sicherheitstechnischer Aspekte, z. B. Brand- und Explosionsschutz so ausgeführt, dass alle denkbaren Gefahren für den Menschen und die Umwelt abgewendet werden können.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

6 Natura 2000

6.1 Allgemeines

Im Umfeld des Betriebsgeländes der MMGE sind Natura 2000-Gebiete ausgewiesen. Es wurde daher im Sinne des § 34 Abs. 1 des BNatSchG geprüft, ob das Vorhaben mit erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten verbunden sein kann. Im Rahmen einer FFH-Vorprüfung [35] wurden beurteilungsrelevante Wirkfaktoren der betrachteten Änderungsmaßnahmen identifiziert und auf ihre Eignung geprüft, Natura 2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabenstandorts erheblich zu beeinträchtigen. Im Suchraum der FFH-Vorprüfung zur Identifikation potenziell vom Vorhaben betroffener Natura 2000-Gebiete liegen die nachfolgend aufgeführten Gebiete.

Tabelle 72. Natura 2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes.

Code	Name	Lage
DE-7216-341	FFH-Gebiet „Unteres Murgtal und Seitentäler“	*angrenzend*
DE-7415-441	SPA-Gebiet „Nordschwarzwald“	ca. 1.050 m östlich
DE-7116-341	FFH-Gebiet „Albtal mit Seitentälern“	ca. 5.400 m nordöstlich

6.2 Abgrenzung der prüfungsrelevanten Wirkfaktoren

In der FFH-Vorprüfung erfolgt eine detaillierte Abgrenzung der Wirkfaktoren, die ein Potenzial für Beeinträchtigungen der umliegenden Natura 2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes aufweisen könnten. Hiernach wurden die nachfolgenden Wirkfaktoren bzw. Einwirkungen als beurteilungsrelevant eingestuft. Alle sonstigen Wirkfaktoren sind aufgrund ihrer Art, ihrer Reichweite oder aufgrund ihrer geringen Wirkintensität nicht beurteilungsrelevant.

- Stoffliche Einträge über den Luftpfad
  - Deposition von Stickstoff und Säure (Stickstoff- und Säureeinträge)
  - Immissionen von gasförmigen Luftschadstoffen (Stickstoffoxide, Schwefeloxide)
- Schallimmissionen

Nachfolgend sind die Ergebnisse der FFH-Vorprüfung zusammengefasst.

6.3 Stoffliche Einträge über den Luftpfad

6.3.1 Beurteilungsmethodik

Die Beurteilungsmethodik der FFH-Vorprüfung zur Bewertung der Stoffeinträge erfolgt auf Basis des „Vorschlags für eine Fachkonvention zur Beurteilung von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebieten“ [53], der im Rahmen des F+E-Vorhabens (FKZ 3513 80 1000) „Aktueller Stand der Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen in Natura 2000-Gebieten“ des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) [48] veröffentlicht worden ist. Der Fachkonventionsvorschlag orientiert sich an der höchstrichterlich

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

anerkannten Vorgehensweise zur Bewertung von Stickstoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete.

Der Fachkonventionsvorschlag wurde auch in der einschlägigen „Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete“ des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg vom 19.04.2019 [54] aufgenommen.

Das nachfolgende Schema, welches grundsätzlich bei sämtlichen Stoffeinträgen in ein Natura 2000-Gebiet anwendbar ist, stellt die abgestufte Beurteilungsmethodik dar.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

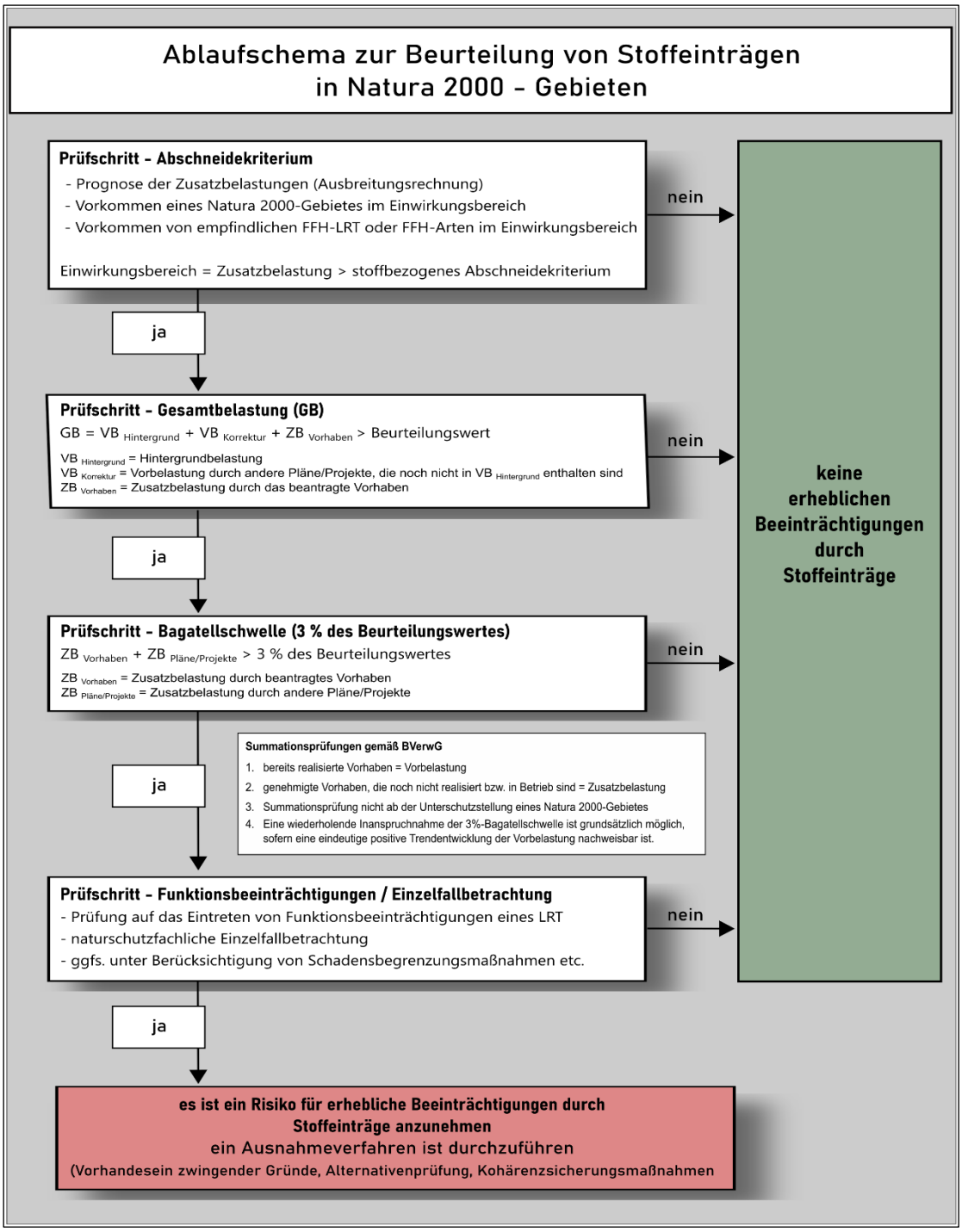


Abbildung 42. Darstellung der Bewertungsmethodik von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebieten.

Die Bewertung von Stoffeinträgen in ein Natura 2000-Gebiet richtet sich nach der o. g. Fachkonvention und dem Ablaufschema in die nachfolgenden Arbeitsschritte.

1. Prüfung auf Einhaltung des vorhabenbedingten Abschneidekriteriums
2. Prüfung auf Einhaltung der Gesamtbelastung
3. Prüfung auf Einhaltung der gebietsbezogenen 3 %-Bagatellschwelle
4. Vertiefende einzelfallbezogene Beurteilung.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

6.3.2 Deposition von Stickstoff (Stickstoffeinträge)

Die aus dem Vorhaben resultierenden Stickstoffdepositionen im Umfeld des Vorhabenstandortes wurden im Rahmen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung [33] prognostiziert.

Das Ergebnis zeigt, dass die vorhabenbedingten Stickstoffdepositionen im Bereich der umliegenden Natura 2000-Gebiete unterhalb des maßgeblichen Abschneidekriteriums von 0,3 kg N/(ha × a) liegen (s. Abbildung 43). Die Natura 2000-Gebiete liegen damit außerhalb des beurteilungsrelevanten Einwirkungsbereichs und erhebliche Beeinträchtigungen sind ohne weitergehende Prüfung ausgeschlossen.

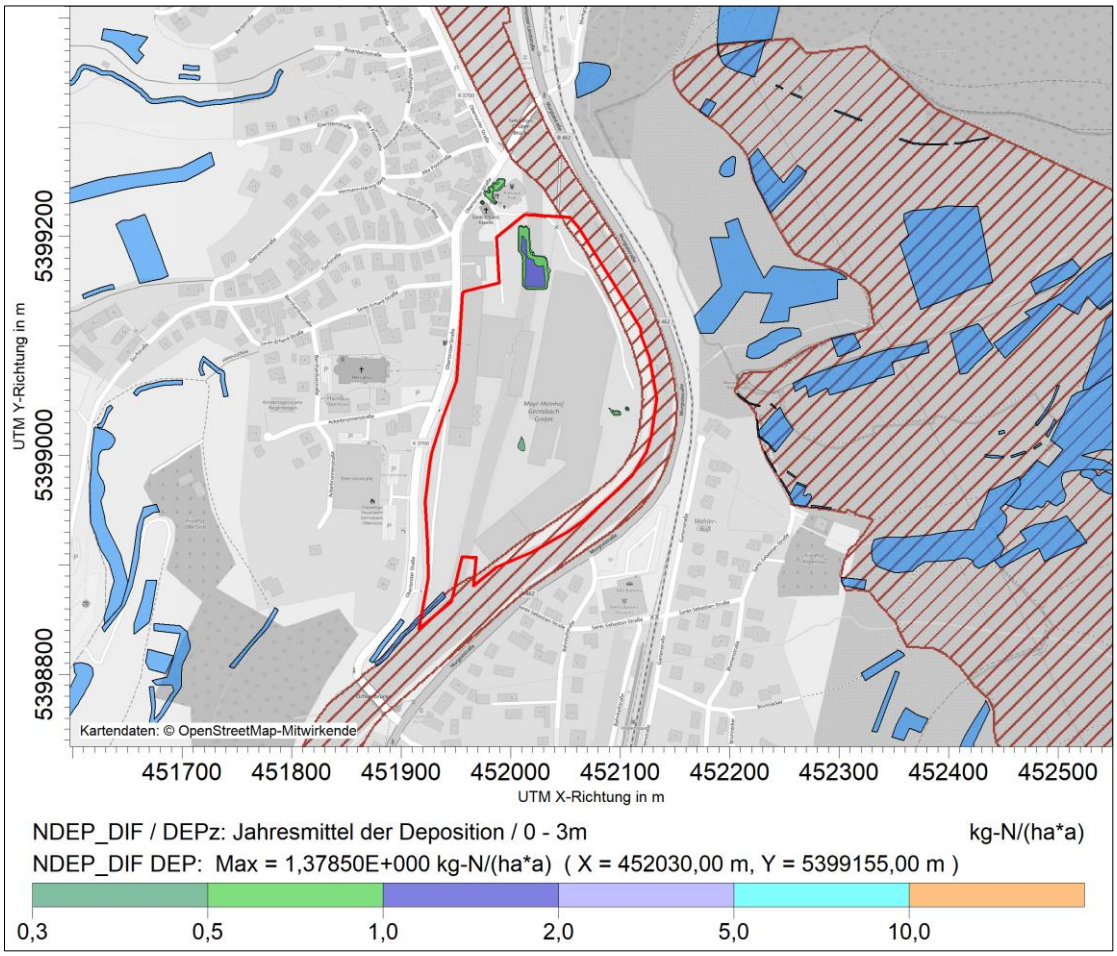


Abbildung 43. Vorhabenbedingte Zusatzbelastung durch Stickstoffdeposition (in kg/(ha × a) im geplanten Betrieb der MMGE (Anlagengelände rot umrandet). FFH-Gebiete (braun schraffiert); nach § 30 des BNatSchG geschützte Biotope (blau);

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [37]

6.3.3 Deposition von Säure (Säureeinträge)

Neben den Stickstoffdepositionen des Vorhabens wurden im Rahmen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung [33] auch die Säuredepositionen im Umfeld des Vorhabenstandortes prognostiziert.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Das Ergebnis zeigt, dass die vorhabenbedingten Säuredepositionen im Bereich sämtlicher umliegender Natura 2000-Gebiete unterhalb des maßgeblichen Abschneidekriteriums von 0,04 keq N/(ha × a) liegen (s. Abbildung 44). Die Natura 2000-Gebiete liegen damit außerhalb des beurteilungsrelevanten Einwirkungsbereichs und erhebliche Beeinträchtigungen sind ohne weitergehende Prüfung ausgeschlossen.

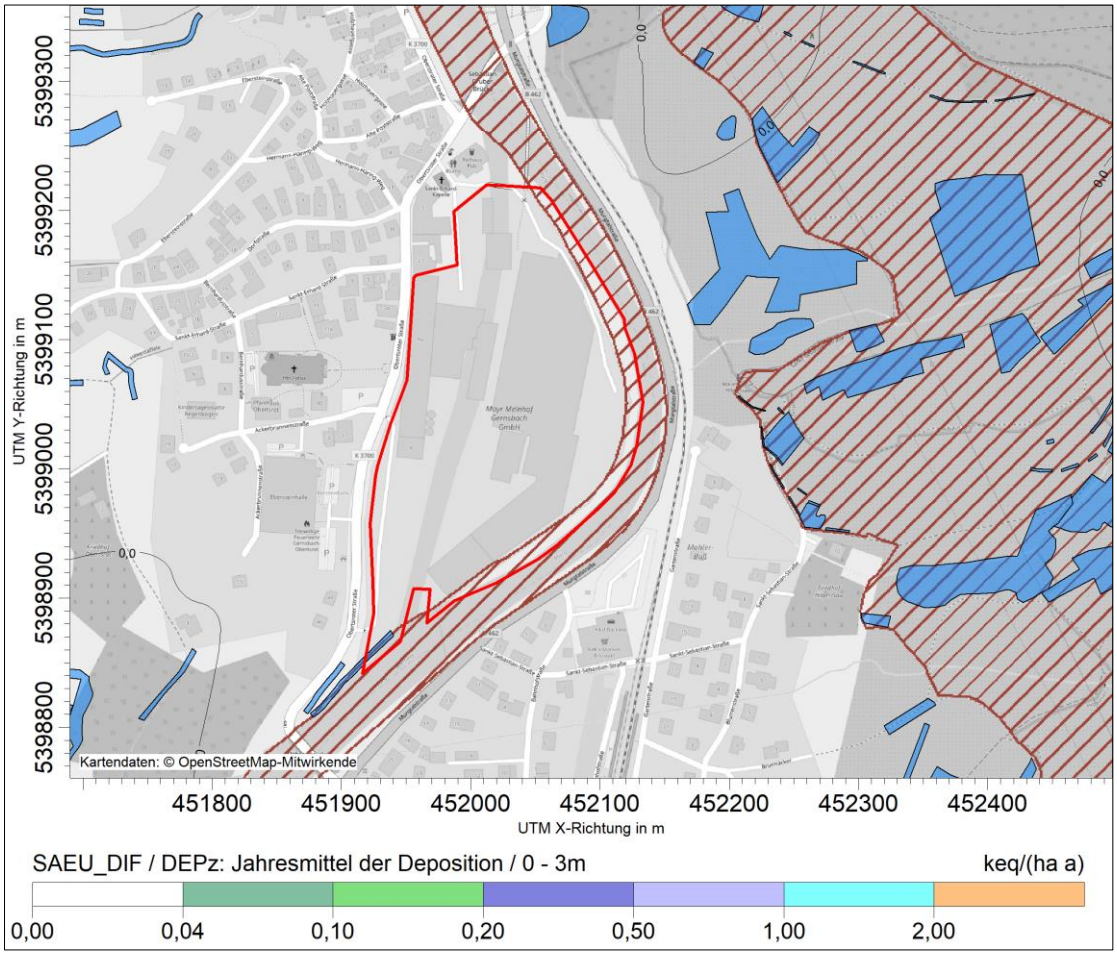


Abbildung 44. Vorhabenbedingte Zusatzbelastung durch Säuredeposition (in keq/(ha × a) im geplanten Betrieb der MMGE (Anlagengelände rot umrandet). FFH-Gebiete (braun schraffiert); nach § 30 des BNatSchG geschützte Biotope (blau)

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [33]

6.3.4 Immissionen von gasförmigen Luftschadstoffen

Das Vorhaben ist mit Emissionen von Stickstoffoxiden (NO_x) und Schwefeldioxid (SO_2) verbunden, für die in der Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete des LfU Brandenburg [54] jeweils Beurteilungswerte genannt werden.

Gemäß dem o. g. Fachkonventionsvorschlag bzw. der Vollzugshilfe ist im Prüfschritt 1 ein vorhabenbezogenes Abschneidekriterium in der Höhe von 1 % des Beurteilungswertes (Critical Levels) anzusetzen. Die Abschneidekriterien betragen somit für SO_2 0,2 µg/m³ und für NO_X 0,3 µg/m³. Zusatzbelastungen unterhalb dieser Werte sind nach

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

wissenschaftlichen Erkenntnissen kausal einem Vorhaben nicht zuzuordnen und somit irrelevant.

Die in der FFH-Vorprüfung [35] geprüften Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

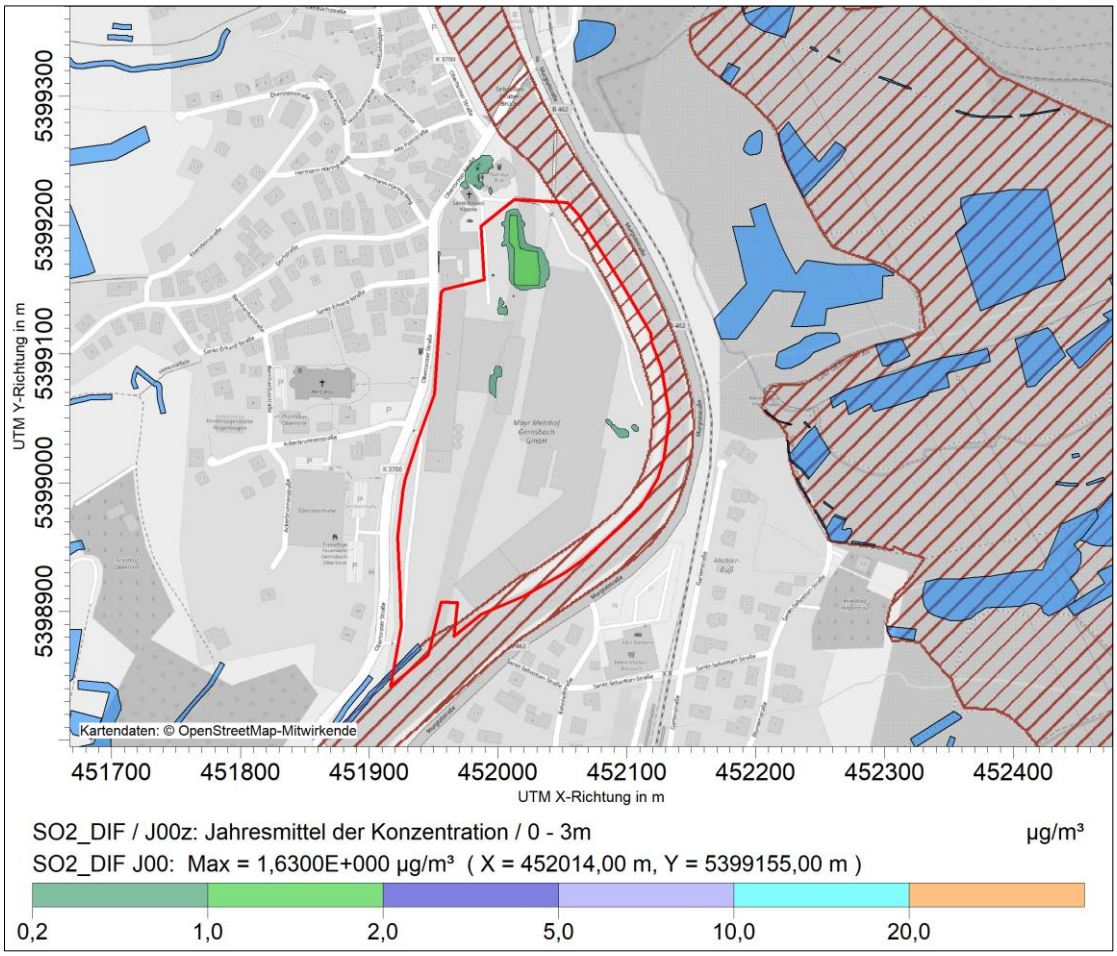


Abbildung 45. Vorhabenbedingte Zusatzbelastung durch SO_2 (in µg/m³) im geplanten Betrieb der MMGE (Anlagengelände rot umrandet); FFH-Gebiete (braun schraffiert); nach § 30 des BNatSchG geschützte Biotope (blau);

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [35]

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

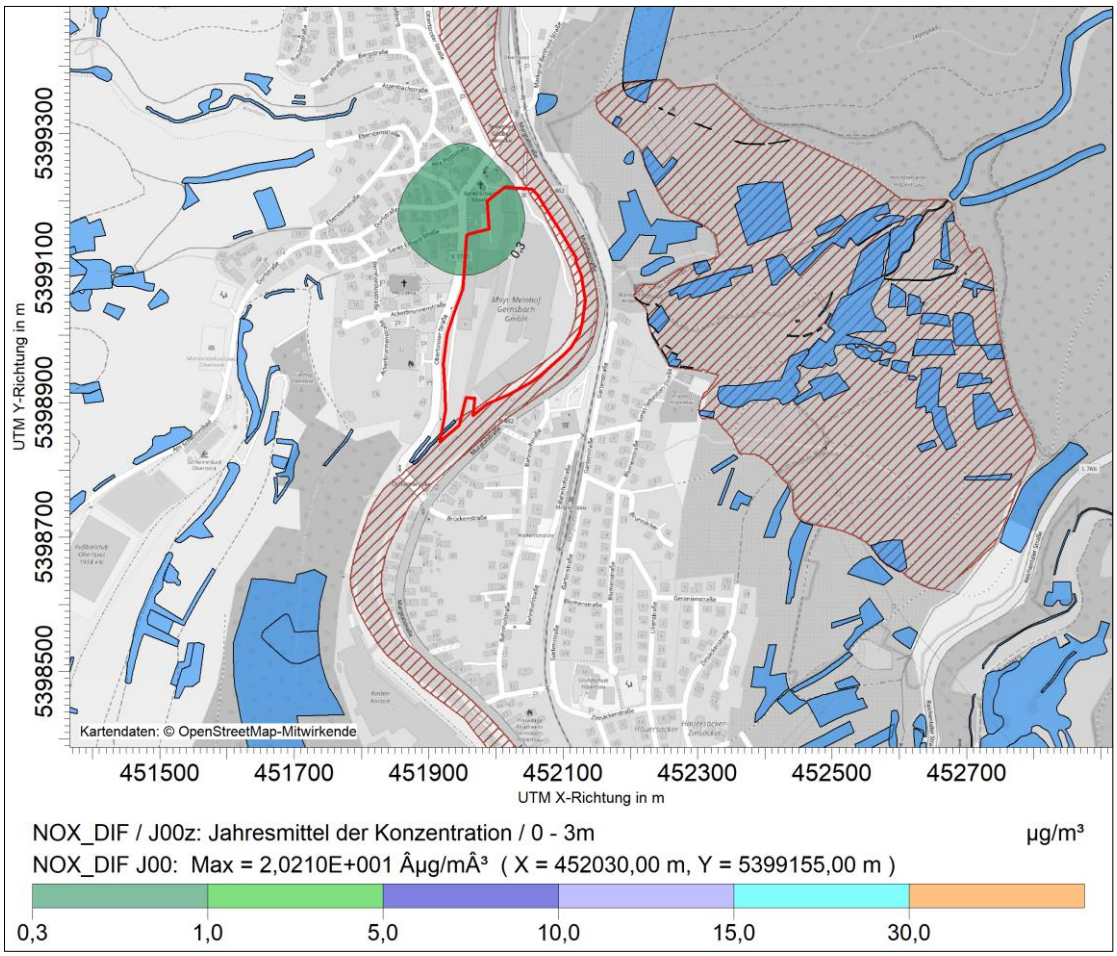


Abbildung 46. Vorhabenbedingte Zusatzbelastung durch NO_X (in µg/m³) im geplanten Betrieb der MMGE (Anlagengelände rot umrandet). FFH-Gebiete (braun schraffiert); nach § 30 des BNatSchG geschützte Biotope (blau)

Quelle: Müller-BBM GmbH (2022) [35].

Die Ergebnisse zeigen, dass die Zusatzbelastungen bzgl. der Konzentrationen von SO_2 und NO_X die jeweils stoffbezogenen Abschneidekriterien unterschreiten. Natura 2000-Gebiete liegen damit definitionsgemäß außerhalb des Einwirkbereichs gasförmiger Luftschadstoffemissionen und es ergeben sich in dieser Hinsicht keine Betroffenheiten.

6.4 Geräuschimmissionen

Allgemeines und Beurteilungsmaßstäbe

Im zukünftigen Betrieb am Standort der MMGE werden Schallemissionen hervorgerufen, die hinsichtlich der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten zu berücksichtigen sind. Eine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten ist nur im räumlichen Nahbereich, hier im Bereich des FFH-Gebiets „Unteres Murgtal und Seitentäler“ möglich, das unmittelbar östlich an den Vorhabenstandort angrenzt. Die Beurteilung erfolgt anhand der für das Vorhaben definierten Erhaltungsziele.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Geräuschimmissionen können potenziell zu einer Minderung von Habitatqualitäten und/oder zu einer unmittelbaren Verdrängung von lärmempfindlichen Tierarten führen. Als lärmempfindlich gelten insbesondere die Artengruppen der Avifauna und der Fledermäuse, wobei die Lärmempfindlichkeit artspezifisch unterschiedlich ausgeprägt ist.

Für das FFH-Gebiet „Unteres Murgtal und Seitentäler“ sind als potenziell lärmempfindliche Arten die drei Fledermausarten Bechsteinfledermaus (*myotis bechsteinii)*, Wimperfledermaus (*myotis emarginatus*) und Großes Mausohr (*myotis myotis*) im Standarddatenbogen [43] aufgeführt. Erhaltungsziele, die potenziell durch Schallimmissionen beeinträchtigt werden können, sind:

- Bechsteinfledermaus:
  Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen, Stollen, Kellern, Gebäuden und anderen Bauwerken als Winter- oder Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Wimpernfledermaus:
  Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen und unterirdischen Bauwerken, wie Stollen und Keller, als Winter- und Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Großes Mausohr:
  Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen und unterirdischen Bauwerken, wie Stollen und Keller, als Winter- und Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation

Weitere Erhaltungsziele, betreffen den Erhalt der Habitatstrukturen oder der klimatischen Bedingungen, die durch Geräuschimmissionen nicht beeinträchtigt werden.

Auf Basis der Ergebnisse des Fachgutachtens Schallimmissionsschutz werden in der FFH-Vorprüfung die möglichen Beeinträchtigungen der o. g. Erhaltungsziele ermittelt und bewertet. Die Immissionsorte (IO), für die die Ergebnisse der zukünftigen Schallausbreitung berechnet wurden sind in Abbildung 47 dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

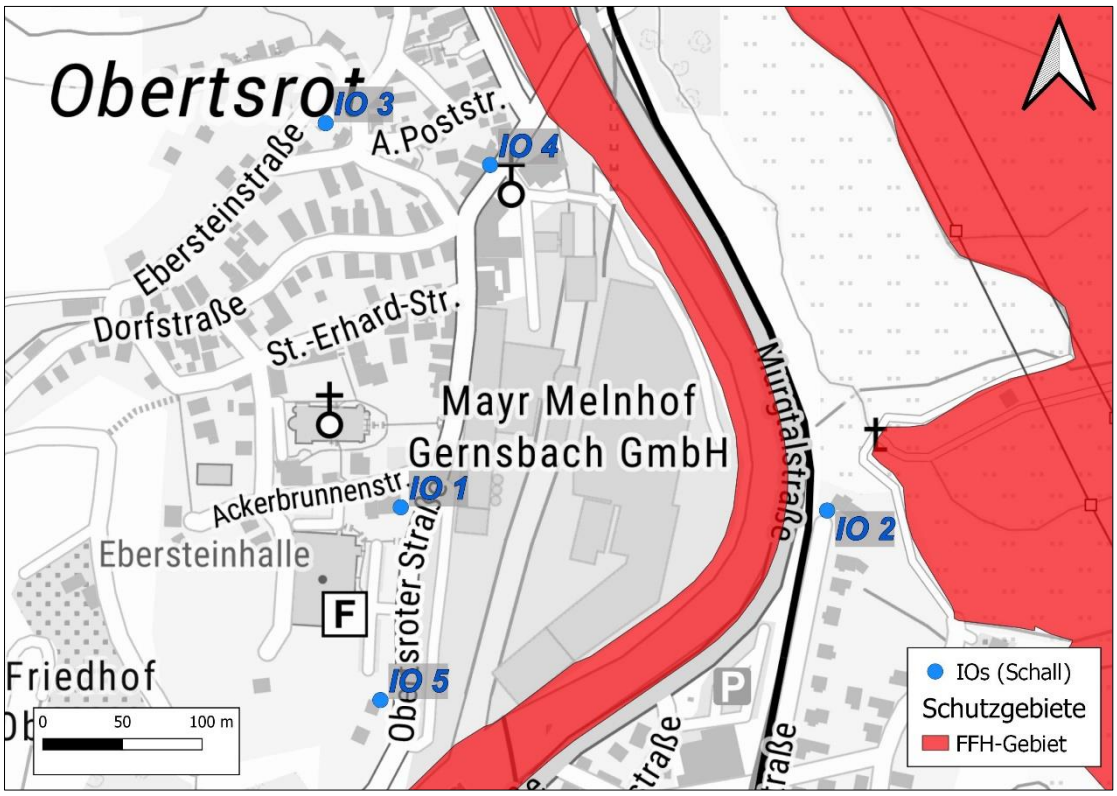


Abbildung 47. Immissionsorte des Fachgutachtens Schallimmissionsschutz und Lage des FFH-Gebiets „Unteres Murgtal und Seitentäler“ im Umfeld des Standorts der MMGE.

Datenquellen: Müller-BBM GmbH [29] [34]; LUBW [41]
Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, TopPlusOpen (2022) [39] [40]

Zur Bewertung der betriebsbedingten Schallimmissionen im FFH-Gebiet sind bei Berücksichtigung ihrer Lage insbesondere die Immissionsorte IO 2, IO 4 und IO 5 geeignet. Aus den Ausführungen des Managementplans [65] wird ersichtlich, dass außerhalb der Flächen des FFH-Gebietes gelegene Laubwald- und Streuobstbestände funktional verknüpfte Teile des Fledermaushabitats darstellen (Flächen westlich des IO 3). Daher wird dieser Bereich bei der Bewertung der Auswirkungen durch das Vorhaben mitbetrachtet. Zur Ermittlung der vorhabenbedingten Änderung werden außerdem die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose von 2013 [29] herangezogen, die sich grundsätzlich zur Darstellung der bisher bestehenden Vorbelastung eignen.

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Die nachfolgende Tabelle stellt die bisherigen und die zukünftig zu erwartenden Schallimmissionen an den betrachteten Immissionsorten dar.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 73. Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel in Schallausbreitungsrechnungen zum Betrieb der MMGE (Quellen: [29] [34]).

Immissionsort (IO)		Tagzeit (06:00 – 22:00)		Nachtzeit (22:00 – 06:00)	
Nr.	**Bezeichnung**	**2013**	**2022**	**2013**	**2022**
IO 1	Ackerbrunnenstraße 1	56	56	44	45
IO 2	Gartenstraße 1	50	51	45	45
IO 3	Ebersteinstraße 6	47	44	40	39
IO 4	Obertsroter Straße 22	54	51	46	46
IO 5	Obertsroter Straße 44	56	57	45	43

Anhand des obigen Vergleichs wird deutlich, dass sich für die relevanten Immissionsorte lediglich am IO 2 und IO 5 während der Tagzeit eine geringfügige Erhöhung der Geräuschimmissionen von 1 dB durch die betrachteten Änderungen ergeben.

Die Erhaltungsziele führen insbesondere die Erhaltung störungsfreier bzw. störungsarmer Höhlen sowie unterirdischer Bauwerke inkl. der jeweiligen Einflugsituation an. Im unmittelbaren Umfeld des Standorts der MMGE, der von Erhöhungen der Geräuschimmissionen betroffen ist, ist in erster Linie der Murgverlauf mit entsprechender Begleitvegetation gelegen. Östlich des IO 2 und nördlich von Hilpertsau befindet sich ein Streuobstbestand als Teil des FFH-Gebietes, der aber gemäß den Prognoseergebnissen und der Lage zukünftig, und zudem nur während der Tagzeit, mit weniger als 1 dB zusätzlich beaufschlagt wird.

Die Geräuschbelastung in dem von den geringfügig erhöhten Immissionen betroffenen Bereich wird neben dem Betrieb am Standort der MMGE insbesondere durch den Fahr- und Bahnverkehr auf der unmittelbar zwischen den beiden Teilgebieten des FFH-Gebietes (s. Abbildung 47) verlaufenden Murgtalstraße und Bahntrasse hervorgerufen. Neben dem täglichen Fahrverkehr wird die Bahntrasse während der Tagzeit und bis in die Nachtzeit hinein in regelmäßigen Abständen mehrmals stündlich von S-Bahn-Zügen befahren.

Potenziell vorhandene Fledermausquartiere im Einflussbereich betriebsbedingter Geräuschimmissionen der MMGE sind nicht als störungsarm einzuordnen, sondern wurden trotz der bestehenden Immissionssituation bezogen. Störungsempfindliche Arten werden diesen Bereich als Quartier bereits heute meiden. Die geringe zusätzliche Geräuschbelastung von 1 dB während der Tagzeit wird von den bestehenden Immissionen, insb. dem tagzeitlichen Fahr- und Bahnverkehr, überlagert, sodass sich für die Betroffenheit von potenziellen Quartieren durch zusätzliche Geräuschimmissionen keine Relevanz ableiten ließe. Entfernter gelegene Bereiche des FFH-Gebiets sind aufgrund der Entfernung von der geringfügigen Erhöhung der Geräuschimmissionen nicht betroffen. Die dort bestehende, insb. von Fahr- und Bahnverkehr dominierte, Geräuschbelastung, speziell im westlichen Bereich der Teilfläche, wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Ziele, Höhlen und unterirdische Bauwerke als störungsarm zu erhalten, werden demnach durch die vorhabenbedingten Geräuschimmissionen nicht beeinträchtigt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Im Rahmen der FFH-Vorprüfung wird daher geschlussfolgert, dass keine Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten im Umfeld des Standorts der MMGE durch die Immissionen von Geräuschen beeinträchtigt werden und die betrachteten Änderungen in dieser Hinsicht als FFH-verträglich zu bewerten sind.

6.5 Fazit

In der FFH-Vorprüfung wurden die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben und Schallemissionen als relevante Wirkfaktoren der betrachteten Änderungen am Betrieb der MMGE im Hinblick auf Natura 2000-Gebiete identifiziert. Diese wirken sich in Form der Stickstoff- und Säuredeposition, der Immission gasförmiger Luftschadstoffe und Geräuschimmissionen potenziell auf Natura 2000-Gebiete im Umfeld, speziell das FFH-Gebiet „Unteres Murgtal und Seitentäler“ aus.

Im Ergebnis der FFH-Vorprüfung wird festgestellt, dass das Vorhaben mit keinen Einwirkungen auf umliegende Natura 2000-Gebiete verbunden ist, aus denen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgebiete bzw. der maßgeblichen Bestandteile und Erhaltungsziele verursacht werden könnten. Das Vorhaben ist als verträglich mit den umliegenden Natura 2000-Gebieten einzustufen. Eine weitergehende vertiefte FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist aus fachgutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

7 Artenschutz

Die von den betrachteten Änderungen betroffenen Flächen und ihre unmittelbare Umgebung umfassen ein intensiv gewerblich-industriell genutztes und anthropogen erheblich verändertes Areal.

Die Flächen sind asphaltiert und stellen damit keine besonderen Habitate im Hinblick auf planungsrelevante Arten dar. Es liegen in Anbetracht der Wirkfaktoren des Vorhabens sowie der artenschutzrechtlich relevanten Ausstattung am Standort und der Umgebung keine Anhaltspunkte für mögliche Betroffenheiten vor, nach denen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ausgelöst würden. Entsprechend stehen nach derzeitigem Kenntnisstand den Änderungen keine artenschutzrechtlichen Belange entgegen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

8 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Gemäß der Nr. 3 der Anlage zu § 4e der 9. BImSchV sind im UVP-Bericht Angaben über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung eines Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann, zu beschreiben.

Im Fall der Nichtdurchführung des Vorhabens würden die im UVP-Bericht und den Fachgutachten ermittelten potenziellen Umweltauswirkungen nicht hervorgerufen werden. Unter der Annahme, dass sich keine anderweitigen neuen anthropogenen Nutzungen bzw. Einflüsse im Untersuchungsraum ergeben, würde der derzeitige Umweltzustand sich aller Voraussicht nach nicht wesentlich verändern.

Im Einzelnen sind die folgenden Entwicklungen des Umweltzustands zu erwarten:

Schutzgut Klima

Ohne die Durchführung des Vorhabens würden sich mikroklimatischen Bedingungen im Bereich zunächst nicht verändern. Da die Flächen der betrachteten Änderungen jedoch vollständig Teil des intensiv genutzten Betriebsgeländes der MMGE sind, ist nicht auszuschließen, dass diese in Zukunft einer anderweitigen Nutzung mit ähnlichen Auswirkungen auf das Mikroklima zugeführt werden.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens sind im Hinblick auf das Lokalklima und das Globalklima keine Unterschiede zu erwarten, da die betrachteten Änderungsmaßnahmen selbst nicht zu relevanten Einwirkungen führen.

Schutzgut Luft

Ohne die betrachteten Änderungsmaßnahmen würde sich keine Veränderung der lufthygienischen Ausgangssituation einstellen.

Schutzgut Boden und Fläche

Ohne die Durchführung des Vorhabens würden die betroffenen Flächen zunächst unverändert weiter bestehen. Es ist erwartbar, dass sie zu einem späteren Zeitpunkt einer anderweitigen (baulichen) Nutzung zugeführt werden. Bis dahin ergibt sich keine Änderung gegenüber der bisherigen Nutzung als versiegelte Freiflächen und damit keine Veränderung in Bezug auf die nur eingeschränkt erfüllten natürlichen Bodenfunktion.

Schutzgut Wasser

Ohne die Durchführung der betrachteten Erhöhung der maximalen Kühlturmleistung könnten extreme Witterungs- und/oder Betriebsbedingungen zu einem unerwünschten Anstieg der Wassertemperaturen der Murg beitragen. Die Änderungsmaßnahme stellt so sicher, dass die Einleitungen von Kühlwasser die Anforderungen an den umweltverträglichen Betrieb am Standort einhalten.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Darüber hinaus ergeben sich keine Unterschiede zu den im UVP-Bericht getroffenen Bewertungen, da die weiteren Änderungsmaßnahmen nicht mit relevanten Einwirkungen auf das Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser) verbunden sind.

Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

Ohne die Durchführung des Vorhabens würde der derzeitige Zustand der von den Änderungen betroffenen Flächen bestehen bleiben. Es ist jedoch zu erwarten, dass diese Flächen zu einem späteren Zeitpunkt einer anderen (baulichen) Nutzung zugeführt würden.

Die Erhöhung der maximalen Kühlturmleistung dient insbesondere auch der Aufrechterhaltung des Schutzes des Fließgewässerökosystems der Murg. Ohne diese Maßnahme ist die Einhaltung von Anforderungen an die Einleittemperatur unter extremen Bedingungen (s. o.) nicht sichergestellt.

Schutzgut Landschaft

Ohne die Durchführung des Vorhabens würde das Erscheinungsbild der von den Änderungen betroffenen Flächen bzw. das Landschaftsbild unverändert bestehen bleiben. Der Charakter des Betriebsgeländes als intensiv industriell und gewerblich genutztes Areal bliebe ebenfalls bestehen. Es ergeben sich für die Landschaftsqualität keine Unterschiede.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Ohne die Durchführung des Vorhabens sind keine Änderungen abzuleiten.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ohne die Durchführung des Vorhabens bleibt die gegenwärtige Situation für den Menschen unverändert erhalten. Es sind zwar Flächen- bzw. Nutzungsentwicklungen im Untersuchungsgebiet zu erwarten, diese unterliegen im Regelfall eigenständigen Planungs- oder Zulassungsverfahren. Eine Veränderung der Nutzungsarten im Bereich und im Umfeld des Vorhabenstandortes ist nicht zu erwarten.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

9 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Gemäß § 4e Abs. 4 der 9. BImSchV müssen Unterlagen, die der Träger des Vorhabens der Genehmigungsbehörde vorzulegen hat, Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, z. B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse und Prüfmethoden enthalten. Hinsichtlich der Aufdeckung und Benennung der Schwierigkeiten und Kenntnislücken sollten bei Schließung der Lücken keine wesentlichen Änderungen in der Bewertung zu erwarten sein.

Im Zusammenhang mit der Erstellung des vorliegenden UVP-Berichtes sind keine Schwierigkeiten oder Kenntnislücken bei der Zusammenstellung der Unterlagen bzw. der Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens aufgetreten. Sofern für einzelne Wirkfaktoren keine spezifischen Fachgutachten als Beurteilungsgrundlage herangezogen werden konnten, wurde eine eigenständige konservative Bewertung durchgeführt, die eine sichere Abschätzung der potenziellen Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter gewährleistet.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

10.1 Veranlassung

Die MM Gernsbach GmbH (im Folgenden: MMGE) betreibt an ihrem Standort in Gernsbach-Obertsrot eine Kartonfabrik zur Herstellung von gestrichenen Faltschachtelkarton mit einer genehmigten Produktionsleistung von 1.200 t/d (Jahreskapazität von etwa 400.000 t). Zudem werden Kesselhäuser zur Erzeugung von Dampf und Strom sowie als Nebenanlage eine Abwasserreinigungsanlage (ARA) betrieben.

Seit der letzten Änderungsgenehmigung haben sich im Zeitraum 2013 bis 2019 einige betriebliche Anpassungen ergeben, die gemäß § 15 BImSchG angezeigt, aber nicht im Rahmen einer wesentlichen Änderung immissionsschutzrechtlich genehmigt wurden.

Änderung der Kartonherstellung:

- Austausch Deinkinganlage
- Neuanlage der Dispergierung der Einlage
- Vergrößerung Pufferspeichervolumen
- Erweiterung der Sortierung des Einlagestrangs

Änderung Abwasserreinigung:

- Errichtung Schwebebettreaktor
- Erhöhung der Kühlleistung einer Rückkühlanlage für Kühlwasser

Zudem plant die MMGE weitere Änderungen des Betriebs der Anlage vorzunehmen:

- Erweiterung der Kreislaufwasserreinigung
- Änderung der CSB-Bemessungsfracht der genehmigten Anaerobanlage
- Einspeisung Biogas in das Kesselhaus
- IBC-Gebindelager
- Überdachung Altpapierlagerplatz
- Umbau Regenüberlaufbecken zu Regenrückhaltebecken

Die Kartonfabrik der MMGE ist der Nr. 6.2.1[4] im Anhang I der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV, [21]) zugeordnet und in den Spalten c/d mit „G/E“ gekennzeichnet. Entsprechend sind wesentliche Änderungen gemäß § 16 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG, [1]) immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig. In Summe stellen die durchgeführten und geplanten

[4] *Anlage zur Herstellung von Papier, Karton oder Pappe mit einer Produktionsleistung von 20 Tonnen oder mehr je Tag*

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Änderungen eine wesentliche Änderung der Anlage zur Herstellung von Karton dar, deren Genehmigung entsprechend beantragt wird.

Ferner ist die die Anlage der Nr. 6.2.1[5] in Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG, [4]) zugeordnet und in Spalte 1 mit einem „X“ gekennzeichnet.

Die Vorhabenträgerin beantragt gemäß § 9 Abs. 4 i. V. m. § 7 Abs. 3 UVPG von der Vorprüfung abzusehen und die Umweltverträglichkeitsprüfung durchführen zu lassen. Die für die behördliche UVP seitens der Vorhabenträgerin beizubringenden Unterlagen liegen hier gemäß § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV in Form eines UVP-Berichtes vor.

Das Ziel des UVP-Berichtes ist die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen. Der UVP-Bericht umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Umweltauswirkungen auf

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

Der Genehmigungsbehörde sollen mit dem UVP-Bericht die erforderlichen Informationen für die UVP gemäß § 20 Abs. 1b der 9. BImSchV bereitgestellt werden.

10.2 Kurzbeschreibung des Vorhabenstandortes

Der Vorhabenstandort befindet sich im Ortsteil Obertsrot (Stadt Gernsbach) und umfasst etwa 50.000 m². Topographisch liegt das Gelände am Westufer der Murg in einem relativ steil eingeschnittenen Tal im nordwestlichen Schwarzwald.

Der Standort grenzt unmittelbar an die Aue der Murg, die zudem als Natura 2000-Gebiet europarechtlich geschützt ist. Teile des Vorhabenstandortes (Abwasserreinigungsanlage) sind als Überschwemmungsgebiet der Murg ausgewiesen.

Der Standort wird über zwei Zufahrten im Norden und Westen über die Obertsroter Straße, die westlich der Werksgrenze verläuft, erschlossen. Unmittelbar angrenzend befinden sich die Wohngebiete von Obertsrot (westlich/nördlich) und Hilpertsau (südlich/südöstlich am östlichen Murgufer). Die umliegenden Talhänge sind bewaldet oder von offeneren Streuobstflächen bestanden.

10.3 Untersuchungsgebiet

Für die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsrahmens wurden die Reichweiten der Hauptwirkungen durch den Betrieb am Vorhabenstandort herangezogen. Bei dem

[5] *Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Papier oder Pappe mit einer Produktionskapazität von 200 t oder mehr je Tag*

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Wirkfaktor mit der größten Reichweite handelt es sich um die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben, die über den Kamin des Kessel 4 (46 m ü. Gr.) freigesetzt werden. Angelehnt an die Vorgaben der TA Luft wurde ein Untersuchungsgebiet festgelegt, dessen Radius sich aus dem 50fachen der Schornsteinhöhe, also 2.300 m um diesen Schornstein ergibt.

Grundsätzlich ist das Untersuchungsgebiet schutzgut- und/oder wirkfaktorspezifisch festgelegt. Die genaue Ausdehnung der Untersuchungsräume wurde bei jedem Schutzgut überprüft. Dazu erfolgte bei jedem Schutzgut, soweit erforderlich, eine Beschreibung und Darstellung des berücksichtigten bzw. schutzgutspezifisch festgelegten Untersuchungsraums.

10.4 Wirkfaktoren des Vorhabens

In der nachfolgenden Tabelle sind die Wirkfaktoren des Vorhabens, die potenziell mit Einwirkungen auf die Schutzgüter des UVPG verbunden sind, zusammengestellt.

Tabelle 74. Zusammenstellung der prüfungsrelevanten Wirkfaktoren.

Wirkfaktoren		**Schutzgüter**								
		Klima	**Luft**	**Boden und Fläche**	**Oberflächen-gewässer**	**Grundwasser**	**Pflanzen, Tiere u. biol. Vielfalt**	**Landschaft**	**Kulturelles Erbe, Sachgüter**	**Menschen**
baubedingt	Flächeninanspruchnahme	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wasserhaltungen Grundwasserabsenkung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	-	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
	Emissionen von Gerüchen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emissionen von Geräuschen	-	-	-	-	-	**ja**	**ja**	-	**ja**
	Erschütterungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emissionen von Licht	-	-	-	-	-	**ja**	**ja**	-	**ja**
	Optische Wirkungen	-	-	-	-	-	**ja**	**ja**	-	**ja**
	Barriere- und Trennwirkungen	Betrachtung zusammen mit anlagenbedingter Barriere-/Trennwirkung								
	Abfall-, Bau- und Einsatzstoffe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
anlagenbedingt	Flächeninanspruchnahme und -versiegelung (Baukörper)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Optische Wirkungen	-	-	-	-	-	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
	Barriere- und Trennwirkungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Verschattung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
betriebsbedingt	Immissionen von gasförmigen Luftschadstoffen	-	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
	Immissionen von Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$)	-	**ja**	-	-	-	-	-	-	**ja**
	Depositionen von Staub	-	**ja**	-	-	-	**ja**	**ja**	-	**ja**
	Stickstoff-/Säuredeposition	-	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	-	-
	Emissionen von Gerüchen	-	**ja**	-	-	-	-	**ja**	-	**ja**

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Wirkfaktoren		Schutzgüter								
		Klima	Luft	Boden und Fläche	Oberflächen-gewässer	Grundwasser	Pflanzen, Tiere u. biol. Vielfalt	Landschaft	Kulturelles Erbe, Sachgüter	Menschen
	Emissionen von Geräuschen	-	-	-	-	-	**ja**	**ja**	-	**ja**
	Erschütterungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emissionen von Licht	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wärme-/Wasserdampfemissionen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emissionen klimarelevanter Gase	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sonstige Emissionen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wasserversorgung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abwasserentsorgung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abfälle	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transportverkehr	-	-	-	-	-	-	-	-	**ja**

Neben den in der Tabelle zusammengefassten Wirkfaktoren, erfolgte zudem eine Bewertung von möglichen Auswirkungen durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs (Unfälle, Katastrophen o.ä.). Es werden die folgenden Aspekte berücksichtigt:

- Brandschutz
- Explosionsschutz
- Hochwassergefahren einschließlich Starkniederschlagsereignisse

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

10.5 Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG

10.5.1 Schutzgut Klima

Zustandsbeschreibung

Die betrachteten Änderungen erfolgen auf einem intensiv industriell-genutzten Gelände, das einen hohen Versiegelungs- und Bebauungsgrad aufweist. Für den Standort sind die von den Änderungen betroffenen Flächen ohne Relevanz. Unter lokalklimatischen Gesichtspunkten ist der Vorhabenbereich dem Gewerbe- und Industrieklimatop zuzuordnen, welches u. a. durch eine erhöhte Wärmebelastung gekennzeichnet ist. Im Vorhabenbereich sind keine besonderen klimaökologischen Einflussfaktoren entwickelt, die im besonderen Maße positiv auf die lokalklimatische Ausgangssituation wirken würden.

Im nahen Umfeld liegen die bebauten Bereiche von Obertsrot und Hilpertsau (Siedlungsklimatop), der Bereich des Murgverlaufs als Gewässerklimatop sowie die offenen und bewaldeten Talhänge entlang der Murg (Offenland-/Waldklimatope). Insgesamt bietet die Tallage in Kombination mit Gewässer- und Offenlandklimatopen günstige Bedingungen hinsichtlich Kaltluftproduktion und Durchlüftung.

Auswirkungsprognose und Fazit

Unter Berücksichtigung der vorhabenbedingten Wirkfaktoren und der Standortvoraussetzungen werden keine Auswirkungen auf das Lokal- und Regionalklima identifiziert, die auf die Änderungen im Rahmen des beantragten Vorhabens zurückzuführen sind.

10.5.2 Schutzgut Luft

Zustandsbeschreibung

Zur Bewertung der Vorbelastungen durch vorhabenrelevante Luftschadstoffe wurden amtliche Messungen der LUBW Messstationen Baden-Baden und Gärtringen herangezogen. Diese sind hinsichtlich der nutzungsstrukturellen Rahmenbedingungen des Umfeldes als ähnlich zu Obertsrot anzusehen, so dass sich auch für Obertsrot ableiten lässt, dass Vorbelastungen durch Stickstoffdioxid und Feinstaub (Partikel PM_{10}) die einschlägigen Beurteilungswerte deutlich unterschreiten.

Für SO_2 und CO werden durch das LUBW aufgrund der sehr geringen Belastung keine Jahresmittelwerte mehr ermittelt. Für Staubniederschlag liegen keine Messdaten vor. Aus den in den Jahresberichten der LUBW dargestellten Messungen ist bekannt, dass die Belastung an fast allen Messstationen unter 0,1 g/($m^2 \times$ d) liegt.

Für das Untersuchungsgebiet ist zusammenfassend von einer geringen Vorbelastung auszugehen, die einschlägige Beurteilungswerte deutlich unterschreitet. Aufgrund der Konzentration von Siedlungs- und Industriestandorten im Umfeld sowie auch naturschutzrechtlich relevanter Schutzgebiete ist dennoch eine hohe Empfindlichkeit dieser Areale entlang der Murg anzusetzen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Auswirkungsprognose

Mit dem Vorhaben sind Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben in der Bau- und der Betriebsphase verbunden, aus denen potenziell nachteilige Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft resultieren könnten. Im Einzelnen ist folgendes festzustellen:

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Bauphase

In der Bauphase können Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben durch den Baubetrieb, durch Baustellenfahrzeuge sowie durch Aufwirbelungen von Bodenmaterial u. ä. hervorgerufen werden. Es handelt sich um bodennahe Freisetzungen mit geringer Reichweite und zeitlich begrenzter Dauer. Die höchste Intensität ist während den zu leistenden Erdarbeiten (Bodenaushub) zur Errichtung der Behälter außerhalb des Gebäudebestands zu erwarten.

Einwirkungen in einer größeren Entfernung sind aufgrund der begrenzten Reichweite nicht zu erwarten. Zusätzlich bestehen aufgrund der Betriebsgebäude wirksame Barrieren für die Ausbreitung der baubedingten Emissionen an die Luft. Das Ausmaß der baubedingten Emissionen wird im Bedarfsfall durch Anpassungsmaßnahmen auf ein nicht mehr vermeidbares Maß reduziert. Diese Maßnahmen können je nach Erfordernis die Intensität und Reichweite der Emissionen zusätzlich minimieren.

Beeinträchtigungen sind zwar im Nahbereich nicht ausgeschlossen, in Anbetracht der vorübergehenden Bauphase sind diese aber als gering einzuschätzen.

Betriebsphase

Die mit dem Betrieb verbundenen Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben können potenziell zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft und der in Wechselwirkung mit dem Schutzgut Luft stehenden Schutzgüter führen. Zur Bewertung der potenziellen Auswirkungen wurden Ausbreitungsrechnungen im Rahmen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung erstellt. Die Ergebnisse dieser Prognose sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 75. Zusammenstellung der Ergebnisse der Gesamtzusatzbelastungen (IJGZ), Zusatzbelastungen (IJZ) und ggf. ermittelte Gesamtbelastung (IJG) durch vorhabenbedingte Luftschadstoffe am jeweiligen Beurteilungspunkt und Gegenüberstellung mit Immissionswerten (IW).

Parameter	Einheit	$IJGZ_{BP}$	IJZ_{BP}	IJG	IW	Anteil am IW / Irrelevanzkrit.
Schutz der menschlichen Gesundheit						
Schwefeldioxid, SO_2	[µg/m³]	< 1,7	*k.A.*	*k.A.*	50 [(a)]	< 3,4 %
Stickstoffdioxid, NO_2	[µg/m³]	1,37	*k.A.*	*k.A.*	40 [(a)]	3,4 %
Partikel, PM_{10}	[µg/m³]	4,4	1,7	13,7	40 [(a)]	34 %
Partikel, $PM_{2,5}$	[µg/m³]	> 1	< 0,75	*k.A.*	25 [(d)]	< 3,0 %
Staubniederschlag						
Staubniederschlag	[g/(m²×d)]	< 0,012	*k.A.*	*k.A.*	0,35 [(b)]	< 3 %
Schutz der Vegetation und von Ökosystemen						

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Parameter	Einheit	$IJGZ_{BP}$	IJZ_{BP}	IJG	IW	Anteil am IW / Irrelevanzkrit.
Schwefeldioxid, SO_2	[µg/m³]	0,850	*k.A.*	*k.A.*	20 [(c)]	4,3 %
Stickstoffoxide, NO_x	[µg/m³]	9,19	< 0,3	*k.A.*	30 [(c)]	< 1,0 %

[(a)] Nr. 4.2.1 TA Luft [(b)] Nr. 4.3.1 TA Luft [(c)] Nr. 4.4.1 TA Luft [(d)] 39. BImSchV (Zielwert)

Anhand der obigen Tabelle wird gezeigt, dass die prognostizierten Gesamtzusatzbelastungen durch SO_2, NO_2 und Staubniederschlag die Irrelevanzkriterien von 3 % oder 5 % des IW einhalten.

Für Partikel ($PM_{2,5}$) wurde dargelegt, dass die Zusatzbelastung das Irrelevanzkriterium nach Nr. 4.2.2 von 3,0 % des IW einhält. Für Stickstoffoxide (NO_X) wurde im Bereich des nahegelegenen FFH-Gebietes gezeigt, dass die Zusatzbelastung von < 0,3 µg/m³ im Sinne der Nr. 4.4.3 der TA Luft (≤ 3 µg/m³) irrelevant ist.

Für Partikel (PM_{10}) wurde eine Gesamtbelastung auf Basis der Vor- und der Zusatzbelastung bestimmt, die den Immissionswert von 40 µg/m³ deutlich unterschreitet.

Es ist festzustellen, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Luft eingehalten und teilweise irrelevant sind. Insgesamt sind die im Zusammenhang mit dem Vorhaben stehenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft als gering zu bewerten.

Gerüche

Der Betrieb der MMGE ist mit der Freisetzung von Gerüchen verbunden. Im Rahmen des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung wurden die vorhabenbedingten Geruchsimmissionen prognostiziert und bewertet. Im Ergebnis wird festgestellt, dass das Vorhaben im Bereich umliegender Wohnnutzung die Irrelevanzschwelle des Anhang 7 der TA Luft unterschreitet.

Im Sinne der TA Luft sind die Zusatzbelastungen irrelevant und tragen nicht zur Immissionsbelastung und somit nicht zu einer Überschreitung von Immissionswerten bei. Die Auswirkungen auf die Umgebung durch Gerüche werden daher als gering eingestuft.

Fazit

Die potenziellen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Luft sind wie folgt zusammenzufassen:

Tabelle 76. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Luft.

Wirkfaktoren	Vorhaben-standort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	nicht relevant	gering	keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Immission von gasförmigen Luftschadstoffen	nicht relevant	keine / gering	keine
Immission von Feinstäuben (PM_{10}, $PM_{2,5}$)	nicht relevant	gering	keine
Staubniederschlag	nicht relevant	gering	keine

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Wirkfaktoren	Vorhaben-standort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Gerüche	nicht relevant	gering	keine

10.5.3 Schutzgut Boden und Fläche

Zustandsbeschreibung

Der Betriebsstandort ist vollständig versiegelt und bereits langjährig unter industrieller Nutzung. Entsprechend hoch ist die anthropogene Überprägung. Altlasten oder Verdachtsflächen sind nach derzeitigem Kenntnisstand auf dem Anlagengelände nicht vorhanden.

Die Siedlungsbereiche, vor allem entlang des Murgverlaufs, sind in der Bodenkartierung ausgespart, da sie ebenfalls Böden mit erheblicher anthropogener Überprägung repräsentieren, die im Landschaftshaushalt keine besondere Wertigkeit besitzen. Im Untersuchungsgebiet liegen typische Böden der Mittelgebirgsregionen, wie Braunerden, Rigosole und Ranker sowie deren Übergangsformen vor.

Die versiegelten Flächen am Standort und weiteren Gewerbebereichen dienen der Sicherung der menschlichen Erwerbsfunktion. Siedlungsbereiche sind differenziert zu betrachten und geben in unversiegelten Arealen auch der Lebensraumfunktion für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen Raum.

Unversiegelte Böden außerhalb der Siedlungsbereiche (Landwirtschafts-, Wald- und Offenlandflächen) sind im Untersuchungsgebiet weit verbreitet. Hier ist der Erfüllungsgrad der Funktion im Naturhaushalt und folglich die Empfindlichkeit für Beeinträchtigungen als hoch einzustufen.

Auswirkungsprognose

Mit dem Vorhaben sind bau-, und betriebsbedingte Wirkfaktoren verbunden, die auf das Schutzgut Boden einwirken können. Hierzu ist Folgendes festzustellen:

<u>Emissionen von Luftschadstoffen und Staub</u>

Bauphase

Die Bauphase ist mit temporären Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden. Ausmaß und Intensität der Einwirkungen auf die Umgebung sind gering, da es sich um bodennahe Freisetzungen mit einer geringen Reichweite handelt und die Emissionen im Bedarfsfall durch geeignete Maßnahmen minimiert werden können. Es sind daher nur geringe Beeinträchtigungen im Nahbereich zu erwarten.

Betriebsphase

Mit dem Vorhaben sind Stickstoff- und Säureeinträge verbunden. Diese Stoffe können die Standortbedingungen im Boden, die die Grundlage für ökologische Prozesse darstellen, verändern. Stickstoff- und Säureeinträge unterschreiten anerkannte Abschneidekriterien (maßgeblich für Natura 2000-Gebiete) im Bereich relevanter, unversiegelter Flächen. Im Hinblick auf die ökologischen Bodenfunktionen sind mit

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

dem Vorhaben keine messbaren funktionalen Auswirkungen durch die Einträge von Stickstoff und Säure verbunden.

Fazit

Im Ergebnis ist festzustellen, dass mit dem Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden und Fläche hervorgerufen werden. Die Beeinträchtigungen sind wie folgt einzustufen:

Tabelle 77. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Boden und Fläche.

Wirkfaktoren	Vorhaben-standort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	nicht relevant	gering	keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Stickstoff-/Säuredeposition	nicht relevant	gering	keine

10.5.4 Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Oberflächengewässer)

Zustandsbeschreibung

Unmittelbar östlich des Betriebsgeländes verläuft die Murg als Oberflächengewässer. Im Untersuchungsgebiet befinden sich dich Oberflächengewässerkörper „Murg unterhalb Raumünzach bis inklusive Michelbach (Schwarzwald)“ (34-07-OR4) und „Murg unterhalb Michelbach (Oberrheinebene)“ (34-03-OR4). Insgesamt wird der ökologische Zustand der Murg mit „unbefriedigend“ und der chemische Zustand mit „nicht gut“ im Sinne der Wasserrahmentichtlinie (WRRL) beschrieben.

Das Überschwemmungsgebiet der Murg überschneidet sich mit dem östlichen Teil des Betriebsgeländes (ARA). Bestehende Betriebsgebäude dienen hier dem Hochwasserschutz bei einem HQ_{100}-Ereignis.

Eine Empfindlichkeit von Oberflächengewässern besteht bei einem Vorhaben stets bei direkten Maßnahmen in oder an einem Gewässer sowie bei Gewässerbenutzungen. Vorliegend sind Oberflächengewässerkörper im Untersuchungsgebiet potenziell von vorhabenbedingten Luftschadstoffimmissionen betroffen. Entsprechend besteht insoweit eine Empfindlichkeit, wie vorhabenbedingte Luftschadstoffimmissionen gegen das Verschlechterungsverbot bzw. Verbesserungsgebot der WRRL verstoßen könnten.

Auswirkungsprognose

Mit dem Vorhaben sind keine direkten Eingriffe in die bestehenden und genehmigten Gewässerbenutzungen verbunden. Es ergeben sich in diesem Bezug keine Änderungen (z. B. auf genehmigte Einleitwerte). Als potenziell relevante, indirekte Wirkfaktoren sind Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben während der Bau- und Betriebsphase anzuführen. Hierzu ist Folgendes zusammenzufassen:

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Bauphase

Mit der Bauphase verbundene Luftschadstoff- und Staubemissionen erfolgen bodennah mit einer geringen Reichweite. Die von den betrachteten Änderungen betroffenen Flächen befinden sich weitestgehend im westlichen Teil des Betriebsgeländes, weitgehend abgeschirmt vom Murgverlauf im Osten. Eine Beeinträchtigung kann zwar nicht gänzlich ausgeschlossen werden, sie wird aber aufgrund der temporären Dauer der Einwirkung durch baubedingte Luftschadstoff-immissionen und der bestehenden Abschirmung als gering beurteilt.

Betriebsphase

Das Vorhaben ist mit Stickstoff-/Säureeinträgen im Umfeld des Vorhabenstandortes verbunden. Stickstoff- und Säureeinträge können bei Überschreitung anerkannter Abschneidekriterien ökologische Standortvoraussetzungen verändern und so negativen Einfluss auf die Funktionen von Böden und Wasserkörpern im Naturhaushalt nehmen.

Die Darstellungen im UVP-Bericht zeigen, dass im Bereich der Gewässeroberfläche der Murg und ihren Uferbereichen keine vorhabenbedingte Zusatzbelastungen oberhalb der genannten Abschneidekriterien von 0,3 kg N/(ha × a) für Stickstoff-einträge bzw. 0,04 keq/(ha × a) für Säureeinträge hervorgerufen werden. Analog zu den Betrachtungen beim Schutzgut Boden sind mit dem Vorhaben keine messbaren funktionalen Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer durch die Einträge von Stickstoff und Säure verbunden.

Fazit

Auf Grundlage der Auswirkungsprognose sind zusammenfassend betrachtet keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten. Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen sind wie folgt einzustufen:

Tabelle 78. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf Oberflächengewässer.

Wirkfaktoren	Vorhaben-standort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	keine Relevanz	gering	keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Deposition von Stickstoff und Säure	keine Relevanz	keine	keine

10.5.5 Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Grundwasser)

Zustandsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet wird vollständig von dem Grundwasserkörper (GWK) 14.01.34 („Schwarzwald-Baden-Baden-unteres Murgtal“) unterlagert. Dieser erstreckt sich in Südost-Nordwest-Richtung etwa in Höhe der Schwarzbach-Talsperre über etwa

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

15 km Luftlinie entlang des Murgverlaufs und bis Baden-Baden. Der GWK ist in einem guten mengenmäßigen und chemischen Zustand.

Ferner befinden sich verschiedene Trinkwasserschutzgebiete und ein Quellenschutzgebiet im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes.

Im Zusammenhang mit den betrachteten Änderungen ergibt sich eine Empfindlichkeit des Teilschutzgutes gegenüber potenziellen Stoffeinträgen, die sich auf den chemischen Zustand auswirken können. Direkte Wirkfaktoren, z. B. in Form von Inanspruchnahmen unversiegelter Flächen, sind bei dem Vorhaben nicht relevant.

Auswirkungsprognose

Mit dem Vorhaben sind Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Grundwasser einwirken können. Es ist Folgendes festzustellen:

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Bauphase

Mit der Bauphase sind bodennahen Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden. Aufgrund der nur geringen Staubverfrachtungen und der temporären Dauer keine relevanten Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten, die den chemischen Zustand des Grundwassers verschlechtern könnten.

Betriebsphase

Das Vorhaben ist mit Stickstoff-/Säureeinträgen im Umfeld des Vorhabenstandortes verbunden. Für die entlang des potenziellen Wirkpfades dem Schutzgut Luft nachgelagerten (Teil-)Schutzgüter Boden und Oberflächengewässer wurde eine Relevanz durch Stickstoff- und Säureeinträge ausgeschlossen. Entsprechen kann auch für das diesen wiederum nachgelagerte Teilschutzgut Grundwasser ausgeschlossen werden, dass zusätzliche vorhabenbedingte Stoffeinträge zu Beeinträchtigungen des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers führen

Fazit

Auf Grundlage der Auswirkungsprognose sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Eine Verschlechterung des chemischen oder mengenmäßigen Zustands ist aus den Wirkfaktoren des Vorhabens nicht abzuleiten. Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Grundwassers sind wie folgt einzustufen:

Tabelle 79. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Grundwasser.

Wirkfaktoren	Vorhaben-standort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	nicht relevant	keine	keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Deposition von Stickstoff und Säure	nicht relevant	keine	keine

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

10.5.6 Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

Zustandsbeschreibung

Für die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt wurde aufgrund der Reichweite von Luftschadstoffimmissionen und -depositionen das gesamte Untersuchungsgebiet nach TA Luft betrachtet. In Bezug auf die sonstigen Wirkfaktoren der betrachteten Änderungen (z.B. Geräusche) konnte der Untersuchungsraum in Anbetracht der geringeren Reichweite auf das nähere Umfeld des Standortes begrenzt werden

Das Betriebsgelände ist im Bestand versiegelt und weist keine Flächen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut auf. Es liegt hier nur eine geringe Empfindlichkeit vor.

Im Umfeld, insbesondere entlang des Murgverlaufs, liegt ein FFH-Gebiet („Unteres Murgtal und Seitentäler“), ein Naturschutzgebiet („Hilpertsau“) und gesetzlich geschützte Biotope. Darüber hinaus befinden sich ein Vogelschutzgebiet („Nordschwarzwald“) und Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet.

Das Vorhaben ist mit Auswirkungen verbunden, die indirekt auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt einwirken können. Insbesondere Stoffeinträge über den Luftpfad können potenziell die ökologischen Beziehungen beeinträchtigen. Aufgrund des Vorkommens von Schutzgebietsausweisungen im Untersuchungsgebiet ist dem Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt insgesamt eine hohe Empfindlichkeit zuzuordnen.

Auswirkungsprognose

Mit dem Vorhaben sind Wirkfaktoren verbunden, die auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt einwirken können. Im Ergebnis ist Folgendes festzustellen:

<u>Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben</u>

Bauphase

Die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben sind aufgrund der bodennahen Freisetzung in ihrer Reichweite begrenzt. Es sind nur im direkten Umfeld Einwirkungen zu erwarten. Aufgrund der temporären Dauer und der zu einem Großteil bestehenden Abschirmung durch bestehende Bebauung auf dem Betriebsgelände nicht zu erwarten, dass es zu einem Verlust bzw. einer Zerstörung von Biotopen kommen kann. Die Einflüsse werden insgesamt als gering eingestuft.

Betriebsphase

Die mit dem Betrieb am Standort der MMGE verbundenen **gasförmigen Luftschadstoffimmissionen** (SO2, NO_x) sind irrelevant im Sinne der TA Luft. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt sind daher nicht zu erwarten. Insbesondere in naturschutzfachlich geschützten und sensiblen Bereichen sind keine als erheblich nachteilig einzustufenden Immissionen festzustellen. Es sind insbesondere keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen von Schutzgebieten oder geschützten Biotopen zu erwarten. Die naturschutzfachliche Prüfung auf FFH-Verträglichkeit für umliegende Natura 2000-Gebiete erfolgte in einer FFH-Vorprüfung und wurde in einem

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

eigenständigen Kapitel des UVP-Berichts zusammengefasst. Erhebliche Auswirkungen sind auch hier nicht zu erwarten.

Die mit dem Vorhaben verbunden zusätzlichen **Stickstoff- und Säuredepositionen** führen auf keinen relevanten Flächen zu Überschreitungen der für Natura 2000-Gebiete maßgeblichen Abschneidekriterien von 0,3 kg N/(ha × a) für Stickstoff- und 0,04 keq/(ha × a) für Säureeinträge.

Betriebsbedingte Luftschadstoffimmissionen führen zusammenfassend betrachtet daher lediglich zu geringen Auswirkungen im Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

Emissionen von Geräuschen

Bauphase

Baubedingte Geräusche können zu einer Zunahme der Störungsintensität für lärmempfindliche Tierarten führen. Dies kann eine Vergrämung einzelner Individuen, insbesondere von Vögeln, zur Folge haben.

Zu baubedingten Geräuschemissionen liegen keine konkreten Prognosen vor. In Anbetracht des relativ geringen Umfangs erforderlicher Baumaßnahmen, insb. von geräuschintensivem Erdaushub, werden baubedingte Geräuschimmissionen aufgrund der größtenteils abgeschirmten Lage der einzelnen Vorhabenflächen auf den Nahbereich begrenzt sein. Aufgrund des laufenden Produktionsbetriebes ist nicht davon auszugehen, dass im Bestand lärmempfindliche Arten vorkommen. Baubedingt zusätzliche Geräuschimmissionen sind daher allenfalls als geringe Auswirkung zu werten.

Betriebsphase

Lebensraumbeeinträchtigungen durch Verlärmung resultieren aus der Reduzierung der Lebensraumqualität. Viele Tierarten weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Lärm auf und reagieren hierauf z. T. mit Fluchtverhalten sowie mit einer vorübergehenden oder dauerhaften Aufgabe von Lebensräumen.

In Bezug auf die betrachteten Änderungen wurden die Schallimmissionen im Umfeld anhand der Ergebnisse vorliegender Fachgutachten zum Schallimmissionsschutz aus den Jahren 2013 und 2022 ausgewertet.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsprognosen wurden anhand von fünf Immissionsorten (IO) im Umfeld des Betriebsgeländes beurteilt (s. Tabelle 65). Die Lage der Immissionsorte ist in Kapitel 4.4.3.2, Abbildung 12 dargestellt.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 80. Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel in Schallausbreitungsrechnungen zum Betrieb der MMGE (Quellen: [29] [34]).

Immissionsort (IO)		Tagzeit (06:00 – 22:00)		Nachtzeit (22:00 – 06:00)	
Nr.	**Bezeichnung**	**2013**	**2022**	**2013**	**2022**
IO 1	Ackerbrunnenstraße 1	56	56	44	45
IO 2	Gartenstraße 1	50	51	45	45
IO 3	Ebersteinstraße 6	47	44	40	39
IO 4	Obertsroter Straße 22	54	51	46	46
IO 5	Obertsroter Straße 44	56	57	45	43

Aufgrund der dargestellten geringfügigen Zusatzbelastungen im nahen Umfeld sind geräuschbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen oder lärmempfindlichen Tierarten, die sich in den bereits vorbelasteten Habitaten im Umfeld (z. B. Fahr- und Bahnverkehr), entlang der Murg oder in weiter entfernt gelegenen Schutzgebieten befinden, nicht zu erwarten. In Anbetracht der bestehenden Geräuschkulisse im Nahbereich werden die vorhabenbedingten Immissionsbeiträge als geringe Auswirkung auf das Schutzgut einzustufen.

Baubedingte Lichtemissionen

In der Bauphase können temporäre Lichtemissionen auftreten, die unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkungen von Gebäuden zumindest im Nahbereich zu immissionsseitigen Einwirkungen führen können, während im Fernbereich keine relevanten Effekte zu erwarten sind.

Entsprechend sind lediglich allgemeine Anforderungen in der Detailplanung der Baustellen zu berücksichtigen, wie z. B. Verwendung von Blendschutzvorrichtungen und LED-Beleuchtungen mit warmweißer Farbgebung.

Da Einwirkungen durch Licht durch die Gebäudesituation und geeignete Anpassungsmaßnahmen deutlich reduziert, aber insgesamt nicht vollständig ausgeschlossen werden können, sind die resultierenden Lichtimmissionen mit einer geringen Beeinträchtigungsintensität zu bewerten.

Optische Wirkungen

Das Vorhaben ist in der Bauphase sowie dem zukünftigen Baubestand mit optischen Wirkungen auf das Umfeld verbunden. Insbesondere in der Bauphase sind optische Einflüsse durch Bewegungen, Fahrzeugen und Bautätigkeiten zu erwarten, die sich jedoch nur vorübergehend während der Bauphase einstellen und weitgehend durch umliegende Bestandsgebäude abgeschirmt vonstattengehen. Den Baukörpern ist, auch aufgrund der bestehenden Kulisse ein geringerer Unruhefaktor zuzuschreiben.

Durch die zusätzlichen Bewegungen aufgrund des Baubetriebs und die Errichtung der neuen baulichen Elemente (Überdachung, Behälter) ergibt sich eine geringfügige Veränderung des optischen Erscheinungsbildes ab der Bauphase. Teilweise werden die (neuen) Behälter bestehende Gebäude um einige Meter überragen. Die Veränderung wird sich jedoch auf empfindliche Arten nicht auswirken wird, weil diese den Standort bereits im heutigen Zustand meiden. Unter Berücksichtigung der

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

bestehenden Nutzungs- und Gebäudestruktur sind erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes durch optische Wirkungen nicht zu erwarten.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt hinsichtlich der Beeinträchtigungsintensität wie folgt zu bewerten:

Tabelle 81. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt.

Wirkfaktoren	Vorhaben-standort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Licht	keine Relevanz	gering	keine
Optische Wirkungen	keine Relevanz	keine	keine
Betriebsbedinge Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	keine Relevanz	gering	keine
Deposition von Stickstoff und Säure	keine Relevanz	keine	keine
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	keine

10.5.7 Schutzgut Landschaft

Zustandsbeschreibung

Das Schutzgut Landschaft umfasst die Eigenart, Vielfalt und Schönheit von Landschaftsbestandteilen und steht darüber hinaus in einer engen Verbindung zur landschaftsgebundenen Erholungsnutzung durch den Menschen.

Im Umfeld des Vorhabenstandortes sind insbesondere die Hänge des Murgtals und die angrenzenden Waldgebiete von hoher Bedeutung für das Schutzgut Landschaft und insbesondere für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung.

Das weitläufige Umfeld im Untersuchungsgebiet ist durch unterschiedliche Landschaftsqualitäten geprägt. Anthropogen überprägte Bereiche (Siedlungsbereiche, Gewerbestandorte), Kulturlandschaftsbereiche sowie bewaldete und naturschutzfachlich bedeutsame Landschaftsbestandteile vorhanden. Es liegt insgesamt ein Mosaik unterschiedlicher Qualitäten vor.

Auswirkungsprognose

Mit dem Vorhaben sind Wirkfaktoren verbunden, die auf das Schutzgut Landschaft einwirken können. Im Ergebnis ist Folgendes festzustellen:

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Die mit den betrachteten Änderungen verbundenen bau- und betriebsbedingten Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben sind jeweils so gering, dass sie in den Landschaftsbestandteilen (Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere) nur zu geringen Beeinträchtigungen führen. Da diese Schutzgüter wesentliche Bestandteile des Schutzgutes Landschaft sind bzw. das Schutzgut Landschaft aufbauen, sind erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft ausgeschlossen. Es sind durch die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben daher keine Auswirkungen zu erwarten.

Stickstoff- und Säureeinträge weisen für das Schutzgut Landschaft nur dann eine Relevanz auf, wenn diese zu einer Veränderung der Vegetationszusammensetzung bzw. der Biotopausstattung führen, da hiermit eine Veränderung der Landschaftsgestalt einhergehen könnte. Das Vorhaben ist nur mit geringen Stickstoff- und Säuredepositionen verbunden. Es ist nicht davon auszugehen, dass es durch die vorhabenbedingten Zusatzbelastungen zu einer Veränderung der Vegetation bzw. von Biotopen kommt, die zu einer Veränderung der Landschaftsgestalt führen könnte.

Emissionen von Gerüchen

Der geplante Betrieb am Standort der MMGE ist mit geringen zusätzlichen Geruchsfreisetzungen verbunden. Diese führen im direkten Umfeld des Vorhabenstandortes zu Geruchsimmissionen, die die Geruchsbelastung jedoch um maximal 1 %-Punkt erhöhen und damit den maßgeblichen Irrelevanzwert für Wohnnutzungen unterschreiten. Eine relevante Erhöhung von Geruchswahrnehmungen durch das Vorhaben in Bereichen, die der Erholung dienen, kann damit sicher ausgeschlossen werden. In Anbetracht des irrelevanten Beitrags zur Immissionssituation ist die Auswirkungsintensität als gering einzustufen.

Emissionen von Geräuschen (Bau- und Betriebsphase)

Die betrachteten Änderungen sind in der Bau- und Betriebsphase mit Geräuschemissionen verbunden. Es ist festzustellen, dass im Umfeld geringe Zusatzbelastungen von maximal 1 dB an umliegenden Immissionsorten hervorgerufen werden. Entsprechend der vorhabenbedingt nur geringfügig veränderten Immissionssituation und der bestehenden Vorbelastung sowie der grundsätzlich abnehmenden Beeinträchtigungsintensität mit der Entfernung zum Vorhabenstandort sind lediglich geringe lärmbedingte Beeinträchtigungen für die Erholungs- und der Biotopfunktion der Landschaft im Nahbereich zu erwarten.

Baubedingte Lichtemissionen

Die baubedingten Lichtemissionen im Zusammenhang mit den betrachteten Änderungen werden die Lichtemissionen aus dem laufenden Betrieb am Standort nur geringfügig und nur während Dämmerungszeiten erhöhen. Betroffene Bauflächen liegen im inneren, eng bebauten Teil des Betriebsgeländes und damit weitgehend abgeschirmt von der umgebenden Landschaft. Aufgrund dessen führt das Vorhaben mit baubedingten Lichtemissionen nicht zu einem erheblichen Einfluss auf die

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Landschaftscharakteristik im nahen Umfeld. Im Fernbereich werden sich baubedingte Lichtemissionen nicht aus der bestehenden Emissionskulisse hervortun.

Optische Wirkungen

Die mit dem Vorhaben verbundenen baulichen Maßnahmen führen zu einer geringfügigen Veränderung des Erscheinungsbildes am Betriebsstandort der MMGE. In der Bauphase resultieren diese Wirkungen durch Baustellenkräne und ggf. die Bewegung von Baustellenfahrzeugen. In der Betriebsphase stellen die zusätzlich errichteten Behälter in Anbetracht des Anlagenbestandes keinen maßgeblichen Einflussfaktor dar. Aufgrund der Lage und Ausgestaltung der Änderungen werden sich diese in das derzeitige Erscheinungsbild am Standort einfügen. Eine Veränderung des visuellen Charakters der Landschaft (Landschaftsbildeinheiten) wird nicht hervorgerufen. Besondere Sichtbeziehungen in der Landschaft werden durch die Änderungen nicht beeinträchtigt. Das Ausmaß der Einflussnahme auf die Umgebung ist insgesamt als gering einzustufen.

Fazit

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft sind wie folgt einzustufen:

Tabelle 82. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Landschaft.

Wirkfaktoren	Vorhaben-standort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	keine Relevanz	keine	keine
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	keine	keine
Emissionen von Licht	keine Relevanz	gering	keine
Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Optische Wirkungen	keine Relevanz	gering	gering
Betriebsbedinge Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	keine Relevanz	keine	keine
Deposition von Stickstoff und Säure	keine Relevanz	keine	keine
Emission von Gerüchen	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	keine

10.5.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Zustandsbeschreibung

Im Umfeld des Standortes der MMGE befinden sich ausgewiesene Baudenkmäler, u. a. entlang der Obertsroter Straße, unmittelbar benachbart zum Betriebsgeländes sowie auf der gegenüberliegenden Seite der Murg in Hilpertsau. Diese umfassen in erster Linie Wohngebäude. Nordwestlich des Standortes ist zudem das denkmalgeschützte Schloss Eberstein gelegen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Neben den Denkmälern sind im Untersuchungsgebiet diverse Sachgüter vorhanden. Hierunter fallen sowohl bauliche Anlagen (Gebäude, Verkehrswege) wie auch land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen, Wohngebäude etc., die jeweils für den Menschen eine Bedeutung aufweisen. Im Standortbereich des Vorhabens und in dessen nahe gelegenem Umfeld sind jedoch keine Sachgüter bekannt, die für die menschliche Daseinsfunktion oder ähnliche Aspekte des Menschen eine besondere Funktion aufweisen und daher einer besonderen Berücksichtigung im Zusammenhang mit den betrachteten Änderungen bedürfen.

Auswirkungsprognose

Mit dem Vorhaben sind Wirkfaktoren verbunden, die auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einwirken können. Im Ergebnis ist Folgendes festzustellen:

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben (Bau- & Betriebsphase)

Die mit den betrachteten Änderungen verbundenen baubedingten Immissionen von sauren Gasen liegen aufgrund ihrer bodennahen Freisetzung und der Abschirmung durch Bestandsgebäude auf einem niedrigen Niveau. Die Konzentrationen dieser Luftschadstoffe in der Atmosphäre werden daher nicht relevant verändert.

Für die betriebsbedingte Zusatzbelastungen im Zusammenhang mit den betrachteten Änderungen werden ebenfalls nur geringe Größenordnungen prognostiziert, die in Anbetracht der bestehenden Vorbelastung keine Relevanz aufweisen.

Für Denkmäler und sonstige Sachgüter im Untersuchungsgebiet sind die Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen allenfalls als gering zu bewerten.

Optische Wirkungen

Das Vorhaben ist nur mit einem geringen optischen Einfluss auf die umliegende Kulturlandschaft verbunden. Die neuen Anlagenteile (Behälter der Anaerobanlage, Überdachung des Altpapierlagerplatzes) stellen lediglich geringfügige Änderungen des bestehenden optischen Eindrucks eines intensiv industriell genutzten Areals dar. Als wertvoll einzustufende Sichtbeziehungen (bspw. zum Denkmälern) werden durch das Vorhaben nicht unterbunden. Auswirkungen auf eine größere Entfernung sind aufgrund der bestehenden Industriepark-Kulisse, in die sich das Vorhaben eingliedern wird, auszuschließen. Störungen von Sichtbeziehungen sind aufgrund bereits bestehender Sichtverschattungen nicht zu erwarten.

Fazit

Zusammenfassend betrachtet ist festzustellen, dass die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren nur zu einer geringen Beeinflussung des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter führen. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen sind aufgrund der Art des Vorhabens und insbesondere der Lage des Vorhabenstandortes auszuschließen.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 83. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Wirkfaktoren	Vorhaben-standort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	keine Relevanz	gering	keine
Optische Wirkungen	keine Relevanz	keine	keine
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	Keine Relevanz	gering	keine

10.5.9 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für den Menschen können sich aus den Zusammenhängen zwischen den Wirkfaktoren und den Funktionen der einzelnen Umweltbereiche direkte und indirekte Auswirkungen ergeben. Bei der Vorgehensweise zur Beurteilung der Auswirkungen wurde von einer zentralen Position des Menschen innerhalb der Umweltbereiche ausgegangen. Die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter umfasst somit auch aufgrund der Wirkungszusammenhänge eine Betrachtung des Menschen.

Zustandsbeschreibung

Bei dem Vorhabenstandort handelt es sich um eine langjährig genutzte Industriefläche. Der Vorhabenstandort hat daher eine Bedeutung für Erwerbstätigkeiten des Menschen. Eine sonstige Funktion für den Menschen liegt nicht vor.

Das nähere Umfeld des Vorhabenstandort wird zunächst durch angrenzende Wohngebiete (Obertsrot, Hilpertsau) eingenommen. Diese sind durch den bestehenden Betrieb sowie allgemeine Verkehrsnutzung mit üblichen siedlungsbezogenen Einwirkungen vorbelastet. Des Weiteren wird das Umfeld von Offenland-, Wald- und Landwirtschaftsflächen eingenommen, die teilweise für den Menschen eine hohe Bedeutung hinsichtlich der landschaftsgebundenen Erholung aufweisen.

Auswirkungsprognose

Mit dem Vorhaben sind Wirkfaktoren verbunden, die auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit einwirken können. Im Ergebnis ist Folgendes festzustellen:

<u>Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben</u>

Bauphase

In der Bauphase können Luftschadstoff- und Staubemissionen verursacht werden, die jedoch bei Bedarf auf ein unvermeidbares Minimum reduziert werden können. Die Reichweite der aus den Emissionen resultierenden Immissionen ist aufgrund der bodennahen Freisetzung sowie aufgrund der abschirmenden Wirkungen von umliegenden Gebäuden auf das unmittelbare Umfeld der betroffenen Flächen begrenzt. Im Fernbereich sind keine Einwirkungen zu erwarten.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Betriebsphase

Die betrachteten Änderungen sind mit zusätzlichen Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden, die auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit einwirken können. Die Einwirkungen wurden beim Schutzgut Luft dargestellt und beurteilt. Auf Grundlage der Ergebnisse ist festzustellen, dass das Vorhaben nur mit irrelevanten Zusatzbelastungen verbunden ist.

Es wurden ferner die Auswirkungen der mit dem Menschen in Wechselwirkung stehenden Schutzgüter Boden, Wasser, Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sowie Landschaft untersucht. Im Ergebnis wird festgestellt, dass in diesen weiteren Schutzgütern keine relevanten oder nur geringe Beeinträchtigungen hervorgerufen werden. Aufgrund dessen sind für das Schutzgut Menschen in Anbetracht der in Wechselwirkung mit diesem stehenden Wirkfaktoren nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.

Emissionen von Gerüchen

Die betrachteten Änderungen sind mit zusätzlichen Geruchsfreisetzungen verbunden. Es wurde daher eine Ausbreitungsrechnung für Geruchsemissionen durchgeführt. Am Ergebnis dieser Prognose wird festgestellt, dass außerhalb des Betriebsgeländes nur geringfügige Zusatzbelastungen von maximal 1 % der Jahresstunden hervorgerufen werden. Es handelt sich um vernachlässigbar geringe Einwirkungen gemäß dem Beurteilungsmaßstab der TA Luft. Erhebliche Belästigungen des Menschen sind folglich auszuschließen. Die Zusatzbelastungen durch Gerüche sind als geringe Beeinträchtigung zu bewerten.

Emissionen von Geräuschen

Bauphase

Die baubedingten Geräuschemissionen führen aufgrund der Lage des Vorhabenstandortes und der Lage der betrachteten Immissionsorte für den Menschen nur zu geringen temporären Beeinträchtigungen im Nahbereich des Vorhabenstandortes. In einer größeren Entfernung sind keine Einflüsse zu erwarten.

Betriebsphase

Die Ergebnisse der Geräuschimmissionsprognose zeigen, dass die Änderungen (insb. die Anpassung des Verkehrskonzeptes) teilweise mit geringen zusätzlichen Geräuschimmissionen von maximal 1 dB im Umfeld des Vorhabenstandortes verbunden sind. Teilweise werden Verbesserungen der Immissionssituation erreicht. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten unterschritten bzw. eingehalten. Aufgrund der geringen Größenordnung der Zusatzbelastung sind erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen bzw. Belästigungen des Menschen nicht zu erwarten und die Auswirkungen werden als gering bewertet.

Baubedingte Lichtemissionen

Die betrachteten Änderungen werden in einem Bereich realisiert, der bereits durch Lichtemissionen vorgeprägt ist. Für einen sicheren Baustellenbetrieb werden in den

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Wintermonaten bzw. Dämmerungsphasen ggf. Beleuchtungseinrichtungen erforderlich. Längerfristigen Nachtarbeiten sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorgesehen. Die Beleuchtungen werden je nach Örtlichkeit auf dem Betriebsgelände variabel eingesetzt.

Aufgrund der Lage des Vorhabenstandortes bestehen zu einem großen Teil für umliegende Wohnnutzungen abschirmende Wirkungen durch Bestandsgebäude. Relevante Einwirkungen durch baubedingte Lichtimmissionen auf umliegende sensible Nutzungen des Menschen sind nicht zu erwarten. Zudem ist eine erkennbare zusätzliche Aufhellung der Region zur Nachtzeit ausgeschlossen, da die Flächen mit ihren zu erwartenden Beleuchtungen in einen industriell und von Lichtemissionen vorgeprägten Bereich eingebettet sind. Im Ergebnis sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Menschen durch baubedingte Lichtemissionen zu erwarten.

Optische Wirkungen

Das Vorhaben wird ausschließlich auf Flächen errichtet, die für die Realisierung gewerblich-industrieller Nutzungen vorgesehen sind und dessen Umfeld seit einem historischen Zeitraum durch intensive gewerbliche und industrielle Nutzungen geprägt ist.

Aufgrund der Lage des Vorhabenstandortes und der Sichtverschattungen durch umliegende Gebäude ist nicht zu erwarten, dass es in benachbarten Ortslagen zu relevanten Beeinträchtigungen kommen wird. Optische Wirkungen in größeren Höhen, die von den Siedlungsgebieten aus sichtbar wären (z. B. bewegliche Kräne) sind in Anbetracht der Kulisse und des nur vorübergehenden Einsatzes als gering einzuordnen.

Im Nahbereich werden Betrachtende nur geringfügige anlagenbedingte Änderungen feststellen. Diese werden nur marginal vom bestehenden Bild des Betriebsgeländes abweichen. Die Auswirkungen auf die direkte Umgebung sind in Anbetracht der Vorbelastung als gering einzustufen.

Transportverkehr

Im Zusammenhang mit dem Änderungsvorhaben wurde das Verkehrskonzept des Standortes überarbeitet und die Auswirkungen hinsichtlich der zukünftigen Luftschadstoff- und Geräuschbelastung in Fachgutachten bewertet. Es wird festgestellt, dass im zukünftigen Betrieb maßgebliche Grenzwerte zum Schutz der Bestandteile des Schutzgutes Menschen, insb. die menschliche Gesundheit unterschritten oder eingehalten werden.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Einflüsse auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit wie folgt zu bewerten:

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Tabelle 84. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.

Wirkfaktoren	Vorhaben-standort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Licht	keine Relevanz	gering	keine
Optische Wirkungen	keine Relevanz	gering	keine
Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Optische Wirkungen	keine Relevanz	gering	keine
Betriebsbedinge Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Gerüchen	keine Relevanz	gering	keine
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	keine
Transportverkehr	keine Relevanz	gering	keine

10.5.10 Wechselwirkungen

Die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren führen in den einzelnen Umweltschutzgütern zu keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen. Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen teilweise Wechselwirkungen und somit potenzielle Wirkungsverlagerungen.

Es wurden daher im UVP-Bericht auch diese Wirkungsverlagerungen bzw. Wechselwirkungen in den einzelnen Schutzgütern betrachtet und bewertet. Dies umfasst bspw. die Beeinträchtigungen der Umwelt durch Luftschadstoffe über das Schutzgut Luft auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere.

Im Ergebnis der Betrachtung von möglichen Wechselwirkungen bzw. Wirkungsverlagerungen ist festzustellen, dass das Vorhaben mit keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen verbunden ist. Die sich aus den Wirkungsverlagerungen ergebenden Beeinträchtigungen sind bei allen Schutzgütern nur gering.

10.6 Natura 2000

Im Untersuchungsgebiet sind mehrere Natura 2000-Gebiete ausgewiesen (FFH-Gebiete „Unteres Murgtal und Seitentäler“ und „Albtal mit Seitentälern“ sowie das Vogelschutzgebiet „Nordschwarzwald“). Es wurde daher eine FFH-Vorprüfung erstellt, in der die möglichen Beeinträchtigungen dieser Gebiete bewertet werden. Als beurteilungsrelevante Wirkfaktoren wurden identifiziert:

- Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben bzw.
  - Immissionen gasförmiger Luftschadstoffe
  - Deposition von Stickstoff und Säure
- Schallemissionen

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Im Ergebnis wird festgestellt, dass das Vorhaben zu keinen relevanten Immissionen, bzw. Einträgen von Luftschadstoffen in Natura 2000-Gebiete führt. Die Zusatzbelastungen unterschreiten maßgebliche Abschneidekriterien umliegenden Natura 2000-Gebieten. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge können daher ausgeschlossen werden.

Vorhabenbedingte Schallemissionen führen während der Tagzeit zu einer geringfügigen Erhöhung von Geräuschimmissionen im Bereich des Murgverlaufs als Teil des FFH-Gebietes „Unteres Murgtal und Seitentäler“. Potenziell können sich durch Geräuschimmissionen Betroffenheiten von Erhaltungszielen für Fledermäuse ergeben, die auf die Erhaltung störungsarmer Quartiere (Höhlen, unterirdische Bauten) abstellen. Aufgrund der bestehenden Vorbelastung (Betrieb der MMGE, regelmäßige Fahr-/Bahngeräusche) liegen jedoch keine störungsarmen Fledermausquartiere im Bereich der vorhabenbedingten Zusatzbelastung. Die Erhaltungsziele werden daher nicht beeinträchtigt.

Im Ergebnis der FFH-Vorprüfung wird festgestellt, dass das Vorhaben mit keinen Einwirkungen auf umliegende Natura 2000-Gebiete verbunden ist, aus denen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgebiete bzw. der maßgeblichen Bestandteile und Erhaltungsziele verursacht werden könnten. Das Vorhaben wird als verträglich mit den umliegenden Natura 2000-Gebieten eingestuft und eine vertiefte FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist aus fachgutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

10.7 Artenschutz

Die von den betrachteten Änderungen betroffenen Flächen sind asphaltiert und stellen damit keine besonderen Habitate im Hinblick auf planungsrelevante Arten dar. Es liegen keine Anhaltspunkte für mögliche Betroffenheiten vor, nach denen die Verbotstatbestände des BNatSchG ausgelöst würden. Entsprechend stehen nach derzeitigem Kenntnisstand dem Vorhaben keine artenschutzrechtlichen Belange entgegen.

10.8 Fazit

Auf Grundlage der durchgeführten Auswirkungsbetrachtung des Vorhabens auf die einzelnen Umweltschutzgüter kann als Ergebnis des UVP-Berichtes abschließend festgehalten werden, dass durch das geplante Vorhaben unter der Voraussetzung der Umsetzung der durchzuführenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen der Umwelt zu erwarten sind.

Dr. Veit Nottebaum

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

11 Grundlagen und Literatur

Die in der nachfolgenden Literaturauflistung zitierten Gesetze, Verordnungen und Technische Richtlinien wurden stets in der jeweils aktuellen Fassung verwendet.

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen

Die nachfolgenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen wurden in der jeweils zum Zeitpunkt der Erstellung des UVP-Berichtes gültigen bzw. aktuellen Fassung herangezogen.

[1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge

[2] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege

[3] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten

[4] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

[5] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen – KrWG – Kreislaufwirtschaftsgesetz

[6] Naturschutzgesetz – Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft.

[7] Wasserhaushaltsgesetz (WHG) - Gesetz des Bundes zur Ordnung des Wasserhaushalts

[8] Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG)

[9] Abwasserverordnung (AbwV): Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer

[10] Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (gültig bis 31.07.2023)

[11] FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG): Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

[12] Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren) – 9. BImSchV

[13] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV – Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen)

[14] Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken „Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie“

[15] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV)

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

[16] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)

[17] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (TA Lärm)

[18] Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV)

[19] Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässer-verordnung – OGewV)

[20] Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährden Stoffen (AwSV)

[21] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) – 4. BImSchV

[22] Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG): Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

[23] Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL): Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

[24] Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (12. BImSchV - StörfallV)

Gutachten und Berichte

[25] Demel, I. (2022): Gutachterliche Stellungnahme – Erweiterung im Bereich der Abwasserreinigungsanlage gemäß Genehmigungsantrag nach § 16 BImSchG erstellt von MConsult GmbH, Eching (7.04.2022); Datum: 24.05.2022

[26] Müller-BBM GmbH (2013): Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH – Orientierende Geruchsemissionsmessungen, Bericht Nr. 102264/3, 11. März 2013

[27] Müller-BBM GmbH (2013): Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH – Standort Gernsbach-Obertsrot – Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) für die geplante Kapazitätserhöhung der bestehenden Kartonfabrik und zur Änderung von Kessel 4 der Kraftwerksanlage, Bericht Nr. 102264/06, 21. Mai 2013

[28] Müller-BBM GmbH (2013): Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH – Fachgutachten zur Luftreinhaltung im Rahmen der wesentlichen Änderung. Bericht Nr. M102264/07, 31. Juli 2013

[29] Müller-BBM GmbH (2013): Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH – Kartonagenfabrik Gernsbach, Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm für die Änderungen der Werksanlage, Bericht Nr. M103543/01, 26. Juli 2013.

[30] Müller-BBM GmbH (2014): Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH – Ermittlung von Geruchsimmissionen durch Begehungen. Bericht Nr. M102264/02, 10. Juni 2014.

[31] Müller-BBM GmbH (2020): Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH; Fachgutachten zur Luftreinhaltung im Rahmen der wesentlichen Änderung nach § 16 des BImSchG, Bericht Nr. M153671/01, Version 5D, 05. Mai 2020.

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

[32] Müller-BBM GmbH (2020): Detaillierte Prognose nach TA Lärm für die geplante wesentliche Änderung der Anlagen der Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH, Bericht Nr. M154143/01, 27. April 2020

[33] Müller-BBM GmbH (2022): MM Gernsbach GmbH – Fachgutachten zur Luftreinhaltung im Rahmen der wesentlichen Änderung nach § 16 des BImSchG, Bericht Nr. M153671/09, 13. Oktober 2022

[34] Müller-BBM GmbH (2022): MM Gernsbach GmbH – Fachgutachten Schallimmissionsschutz zur wesentlichen Änderung der Anlage. Bericht-Nr.: M161180/01, 01. Juni 2022.

[35] Müller-BBM GmbH (2022): FFH-Vorprüfung – Wesentliche Änderung der Anlage zur Herstellung von Karton und deren Nebenanlagen der MM Gernsbach GmbH, Bericht Nr. M169954/01, 13. Oktober 2022

[36] Müller-BBM GmbH (2022): Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH – Prüfung des Sicherheitskonzeptes der Erweiterung der Abwasserreinigungsanlage (Anaerobanlage) bezüglich sicherheitstechnischer Aspekte, Bericht Nr. M156008/01, 19. Mai 2022

[37] Müller-BBM GmbH (2022): MM Gernsbach GmbH – Brandschutztechnische Stellungnahme Anaerobie, Bericht Nr. M171039/01, 07. Juli 2022

[38] TÜV Süd (2016): Gutachten zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung nach § 63 WHG / Chemikalienlager. Gutachten-Nr.009/2016/IS-AN1-KAR, 28.06.2016.

Kartenmaterial

[39] Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2022, TopPlusOpen
http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

[40] Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
www.govdata.de/dl-de/by-2-0

[41] Landesamt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW; 2022): Geodaten und Darstellungsdienste

Bodenkartierung LGRB-BW BK50 (Geo-La; WMS):
http://services.lgrb-bw.de/index.phtml?VERSION=1.1.1&SERVICE_NAME=lgrb_geola_bod

FFH-Gebiete (Shapefile)
https://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/ripsservices/apps/geodatenexport/udo/download.ashx?id=28

FFH-Mähwiesen (Shapefile):
https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/api/navigatorurl/show?globalId=ROOT.Natur%20und%20Landschaft.FFH-M%C3%A4hwiesen.nais_map%3A%24SYSTEM%7BCADENZAWEB_GEODOWNLOAD%7Did%3D452

Fließgewässer Teilnetz WRRL (Shapefile):
https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/api/navigatorurl/show?globalId=awgn.Flie%C3%9Fgew%C3%A4ssernetz.Teilnetze.gewis%3A%24SYSTEM%7BCADENZAWEB_GEODOWNLOAD%7Did%3D416

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Geschützte Biotope (Offenland/Wald; Shapefile)
https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/api/navigatorurl/show?globalId=naturLand.Gesch%C3%BCtzte%20Biotope.nais%3A%24SYSTEM%7BCADENZAWEB_GEODOWNLOAD%7Did%3D103

Gewässernetz in Baden-Württemberg (WMS):
https://rips-gdi.lubw.baden-wuerttemberg.de/arcgis/services/GDI/INSPIRE_Gewaessernetz/MapServer/WMSServer?VERSION=1.3.0

HWGK Überflutungsfläche (HQ_{100} und HQ_{extrem}; Shapefile):
https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/api/navigatorurl/show?globalId=wasser.Hochwasser.Hochwassergefahrenkarten.wawig%3A%24SYSTEM%7BCADENZAWEB_GEODOWNLOAD%7Did%3D550

Landschaftsschutzgebiete (Shapefile):
https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/api/navigatorurl/show?globalId=naturLand.Landschaftsschutzgebiete.nais%3A%24SYSTEM%7BCADENZAWEB_GEODOWNLOAD%7Did%3D4

Naturschutzgebiete (Shapefile):
https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/api/navigatorurl/show?globalId=naturLand.Naturschutzgebiete.nais%3A%24SYSTEM%7BCADENZAWEB_GEODOWNLOAD%7Did%3D2

Quellenschutzgebiete (Shapefile)
https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/api/navigatorurl/show?globalId=wasser.Grundwasser%20und%20Wasserschutzgebiete.Quellenschutzgebiete.wawig%3A%24SYSTEM%7BCADENZAWEB_GEODOWNLOAD%7Did%3D19

Vogelschutzgebiete (Shapefile):
https://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/ripsservices/apps/geodatenexport/udo/download.ashx?id=29

Wasserschutzgebiete/-zonen (Shapefile)
https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/api/navigatorurl/show?globalId=wasser.Grundwasser%20und%20Wasserschutzgebiete.Wasserschutzgebiete.wawig%3A%24SYSTEM%7BCADENZAWEB_GEODOWNLOAD%7Did%3D32

https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/api/navigatorurl/show?globalId=wasser.Grundwasser%20und%20Wasserschutzgebiete.Wasserschutzgebiete.wawig%3A%24SYSTEM%7BCADENZAWEB_GEODOWNLOAD%7Did%3D18

[42] OpenStreetMap-Mitwirkende. Creative-Commons-Lizenz - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0 (CC BY-SA)
https://www.openstreetmap.org/copyright

Sonstige verwendete Unterlagen

[43] Amtsblatt der Europäischen Union (2019): Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet „Unteres Murgtal und Seitentäler“ (DE-7216-341)
http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt2/dokablage/oac_131/sdb/7216_341.pdf

[44] Amtsblatt der Europäischen Union (2019): Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet „Albtal mit Seitentälern“ (DE-7116-341)
http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt2/dokablage/oac_131/sdb/7116_341.pdf

[45] Amtsblatt der Europäischen Union (2017): Standard-Datenbogen für das SPA-Gebiet „Nordschwarzwald“ (DE-7415-441)
http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt2/dokablage/oac_132/sdb/7415_441.pdf

[46] Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Böden, 4. überarbeitete und ergänzte Auflage, 2017 (http://www.labo-deutschland.de, https://www.labo-deutschland.de/Veroeffentlichungen-Daten-Informationssysteme.html)

[47] Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA; 2017): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser
https://www.lawa.de/documents/geringfuegigkeits_bericht_seite_001-028_1552302313.pdf

[48] Bundesamt für Naturschutz (2017): Naturschutz und Biologische Vielfalt - Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Kumulationswirkungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung, Ergebnisse des F+E -Vorhabens (FKZ 3513 80 1000) „Aktueller Stand der Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen in Natura 2000-Gebieten“, Herausgegeben von Dirk Bernotat, Volker Dierschke und Ralf Grunewald, Bonn - Bad Godesberg 2017, S. 382

[49] DWD – Deutscher Wetterdienst (2022): Vieljährige Mittelwerte
https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj_mittelwerte.html?nn=17626&lsbId=343278

[50] Garniel, A., W. D. Daunicht, U. Mierwald & U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung

[51] Garniel, A., & Dr. U. Mierwald, KIfL – Kieler Institut für Landschaftsökologie (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung - Abteilung Straßenbau

[52] HBEFA (2022): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 4.2, INFRAS Bern/Zürich (Stand: 2022)

[53] Hanisch, B. & Jordan, R. (2017): Vorschlag für eine Fachkonvention zur Beurteilung von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebieten; veröffentlicht in [48], Seite 259 ff.

[54] Landesamt für Umwelt, Brandenburg (LfU, 2019): Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete, Stand: 18. April 2019

[55] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2015): MNQ- und MQ-Abflusslängsschnitt: Murg
http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt2/dokablage/upload/10_10000026/496/414000_murg_m.gif

[56] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2019-2021): Lufthygienische Messdaten

Luftqualität in Baden-Württemberg – Auswertung der Jahresdaten für 2018
https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10016-Auswertung_der_Jahresdaten_f%C3%BCr_2018.pdf

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Luftqualität in Baden-Württemberg – Auswertung der Jahresdaten für 2019
https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10186-Auswertung_der_Jahresdaten_f%C3%BCr_2019.pdf

Luftqualität in Baden-Württemberg – Auswertung der Jahresdaten für 2020
https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10334-Luftqualit%C3%A4t_in_Baden-W%C3%BCrttemberg._Auswertung_2020.pdf

Jahreswerte 2021 Stickstoffdioxid, Feinstaub PM10 (gravimetrisch), Feinstaub PM2,5 (gravimetrisch), Ozon
https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/452615/Jahreswerte_2021_NO2_O3_PM10_PM25.pdf

[57] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2022): Daten- und Kartendienst der LUBW
https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/home/welcome.xhtml

Biotopverbund
https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/servlet/CadenzaServlet?repositoryId=.Natur%20und%20Landschaft.Biotopverbund.biotopverbund_gwp.mml

[58] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2022): Regionalisierte Abflusskennwerte
http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/p/bwabfl_start

[59] Meteorologische Zeitreihe (AKTerm) des Jahres 2015 der DWD-Station Freudenstadt (WEWA, ID 1468)

[60] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2022): Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm für das baden-württembergische Rheineinzugsgebiet. Stand: Dezember 2021
https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/wasser-und-boden/blaues-gut/europaeische-wasserrahmenrichtlinie/dritter-bewirtschaftungszyklus/bewirtschaftungsplaene/

[61] RAMSAR Convention Secretariat (2022): RAMSAR Sites Information Service
https://rsis.ramsar.org/e

[62] Regierungspräsidium Karlsruhe (2021): Zweite Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe zur Änderung der Verordnung über den Naturpark „Schwarzwald Mitte/Nord
https://rp.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/RP-Internet/Karlsruhe/Abteilung_5/Referat_55/_DocumentLibraries/naturpark_schwarzwald_mn/entwurf_aenderungsvo.pdf

[63] Regionalverband Mittlerer Oberrhein (2003): Regionalplan 2003
https://www.region-karlsruhe.de/regionalplan/regionalplan-2003

Strukturkarte:
https://www.region-karlsruhe.de/fileadmin/user_upload/3_Regionalplan/Regionalplan/Strukturkarte.pdf

[64] Regionalverband Mittlerer Oberrhein (2022): Regionalplan 2022
https://www.region-karlsruhe.de/regionalplan/regionalplan-2022

[65] Staatliche Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg (2020): Managementplan für das Natura 2000-Gebiet 7216-341 Unteres Murgtal und Seitentäler
https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/map-endfassungen-uebersicht/-/document_library_display/0U6Z5CnGUlw8/view/883608

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

[66] Verwaltungsgemeinschaft Gernsbach-Loffenau-Weisenbach (2000): Flächennutzungsplan + Landschaftsplan M 1:10000
https://www.gernsbach.de/pb/site/Gernsbach2015/get/documents_E749855910/gernsbach/PB5Documents/jpg/Fl%C3%A4chennutzungsplan_Teil%20Murgtalachse%20F0.2.jpg

Legende:
https://www.gernsbach.de/pb/site/Gernsbach2015/get/documents_E747008345/gernsbach/PB5Documents/jpg/Fl%C3%A4chennutzungsplan_Legende0.4.jpg

[67] Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (2002): Landesentwicklungsplan 2002
https://mlw.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlw/intern/Dateien/06_Service/Publikationen/Landesentwichlungsplan_2002.PDF

[68] Zschalich A., Jessel B. (2001): Lärm, Landschaft(sbild) und Erholung; in: Lärm und Landschaft, Reck et. al

[69] Diverse Planungsunterlagen der MM Gernsbach GmbH zum geplanten Vorhaben (u.a. Antragsunterlagen, Lagepläne, Auslegungsdaten)

Anhang

Tabelle A1. Gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet (inkl. FFH-Mähwiesen mit 16-stelliger Mähwiesen-Nr.)

Biotop-Nr. / Mähwiesen-Nr.	Offen-land	Wald	Biotopname / Mähwiesen-Name	Lage	Entfernung
172162161917	x		Feldhecken an der Murg südlich von Obertsrot	S	0 m
6510800046035378	x		Rastatt Magere Flachland-Mähwiesen in Gemeinde Gernsbach, Stadt	O/SO /W/N	50 m +
6500021646220830	x		Wiese 1 im Streuobstwiesenkomplex nördlich Hilpertsau	O	100 m
6500021646220778	x		Flachlandmähwiese nördlich Hilperstau	O	100 m
172162161927	x		Waldsimsensumpf nördlich von Hilpertsau	O	100 m
172162161928	x		Offene Felsbildung und Trockenmauer nördlich von Hilpertsau	O	100 m
272162161419		x	Fels O Obertsrot	N	100 m
6500021646220832	x		Wiese 2 im Streuobstwiesenkomplex nördlich Hilpertsau	O	150 m
6500021646220296	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau - 3	O	150 m
6500021646220300	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -5	O	150 m
6500021646220302	x		Streuobstwiesen nordöstlich Hilpertsau -6	NO	150 m
172162163349	x		Trockenmauer am Weg südöstlich des Friedhofs Obersrot	W	150 m
272162161157		x	Sukzession O Obertsrot	N	150 m
6500021646220292	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -1	NO	200 m
172162161902	x		Haselfeldhecke oberhalb Obertsrot	W	200 m
172162163239	x		Feldgehölz oberhalb der Sankt-Sebastian-Straße, Hilpertsau	O	200 m
172162163238	x		Waldsimsensumpf am Friedhof Hilpertsau	O	200 m
172162161903	x		Trockenmauer an der Zufahrt zum Friedhof von Obertsrot	W	250 m
172162161895	x		Hohlweg und Feldhecke westlich von Obertsrot	W	250 m
172162161926	x		Trockenmauern nördlich von Hilpertsau	NO	250 m
172162161893	x		Atzenbach mit quelliger Nasswiese	NW	250 m
272162161420		x	Blockwald Hohe Schar	SW	250 m
172162161894	x		2 Trockenmauern an der Atzenbachstraße	NW	300 m
172162163240	x		Feldgehölze NO Hilpertsau	O	300 m
172162163241	x		Hohlweg und Feldhecken O Hilpertsau	SO	300 m
172162161929	x		Trockenmauern im Gewann Rohrwiesen	O	300 m
172162163357	x		Feldhecke an der Murg nördlich Obertsrot	N	300 m
172162161918	x		Offene Felsbildung nördlich Obertsrot	N	300 m
272162166700		x	Farne NO Hilpertsau	NO	350 m

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Biotop-Nr. / Mähwiesen-Nr.	Offen-land	Wald	Biotopname / Mähwiesen-Name	Lage	Entfernung
6500021646220312	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -11	O	350 m
6500021646220314	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -12	O	350 m
172162161930	x		Bachläufe und Nasswiesen im Gewann Rohrwiesen	O	400 m
6500021646220294	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -2	O	400 m
6500021646220298	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -4	O	400 m
6500021646220310	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -10	O	400 m
6500021646220320	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -15	O	400 m
6500021646220834	x		Wiese 3 im Streuobstwiesenkomplex nördlich Hilpertsau	O	400 m
172162161904	x		Feldgehölz östlich der Dorfwiesen	W	400 m
172162161916	x		Haselfeldhecke südlich von Obertsrot	W	400 m
172162161905	x		Fels und Feldhecke westlich des Schwimmbades	W	400 m
272162166550		x	Große Felsformation Grafensprung N Obertsrot	N	450 m
272162161080		x	Grafensprung O Ebersteinschloß	N	450 m
6500021646220322	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -16	SO	450 m
6500021646220324	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -17	SO	450 m
272162161151		x	Feldgehölz S Schloß Eberstein	NW	450 m
272162166511		x	Felsen N Grafensprung, N Obertsrot	N	500 m
172162161907	x		Haselhecke im Gewann Hungerberg	W	500 m
172162161931	x		Trockenmauer im Gewann Rohrwiesen	O	500 m
6500021646220304	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -7	O	500 m
6500021646220306	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -8	O	500 m
6500021646220308	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -9	O	500 m
6500021646220316	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -13	O	500 m
6500021646220318	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -14	O	500 m
6500021646220330	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -20	O	500 m
172162161914	x		Hohlweg und Feldgehölz südlich des Schwimmbades	SW	500 m
172162161906	x		Feldgehölz beim Sportplatz Obertsrot	W	500 m
272162161153		x	Granitfelsen W Hilpertsau	S	550 m
172162161889	x		Schlehenhecke südlich von Schloß Eberstein	N	550 m
172162163369	x		Steinriegel östlich Schloss Eberstein	N	550 m
172162161908	x		Feldhecke im Gewann Hungerbergkopf	W	600 m
272162161158		x	Bach NO Hilpertsau	O	600 m
172162161915	x		Feldhecke östlich des Sportplatzes	SW	600 m
172162161898	x		Feldgehölz westlich von Obertsrot	W	600 m

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Biotop-Nr. / Mähwiesen-Nr.	Offen-land	Wald	Biotopname / Mähwiesen-Name	Lage	Entfernung
172162161897	x		Naßwiese und Sickerquelle westlich von Obertsrot	W	600 m
6500021646220328	x		Streuobstwiese nordÃ¶stlich Hilpertsau - 19	O	600 m
172162161891	x		Atzenbach westlich Obertsrot	W	600 m
6500021646220326	x		Streuobstwiese nordöstlich Hilpertsau -17	SO	650 m
172162161890	x		Sickerquelle und Schilfröhricht nordwestlich von Obertsrot	NW	650 m
172162161888	x		Trockenmauern südlich von Schloß Eberstein	NW	650 m
272162161154		x	Bach SW Hilpertsau	S	650 m
272162161159		x	Eichenwald O Hilpertsau	SO	700 m
272162161155		x	Eichen-Kastanienwald N Weisenbach	S	700 m
272162166510		x	Fels am Schloss Eberstein N Obertsrot	NW	700 m
172162161934	x		Feldgehölz östlich von Hilpertsau	SO	750 m
172162163246	x		Trockenmauer II am Reichenbach	SO	800 m
172162161838	x		Feldgehölz an der Murg unterhalb der Klingelstraße	N	800 m
272162166512		x	Felsen N Schloss Eberstein	NW	800 m
172162163354	x		Nasswiese und Waldsimsensumpf im Ätzenbachtal	W	800 m
272162161081		x	Quellbereich SO Scheuern	N	850 m
172162163354	x		Nasswiese und Waldsimsensumpf im Ãtzenbachtal	W	850 m
172162161953	x		Fels an der L76b	SO	850 m
272162166722		x	Felswand am Wehr Hilpertsau	S	850 m
172162161933	x		Feldgehölz, Feldhecken, Fels und Trockenmauer im Gewann Eck	SO	900 m
172162161937	x		Feldgehölze südöstlich von Hilpertsau	SO	900 m
172162161954	x		Offene Felsbildung an der Reichentaler Straße	S	900 m
172162161936	x		Reichenbach östlich von Hilpertsau	SO	900 m
172162161912	x		Bachläufe südwestlich Obertsrot	SW	900 m
172162161913	x		Haselfeldhecke oberhalb des Sportplatzes von Obertsrot	SW	900 m
172162161909	x		Feldgehölz im Gewann Zwieselhof	W	900 m
172162163350	x		Sickerquelle und Nasswiese im Götzenbachtal	SW	900 m
172162163232	x		Sickerquelle mit Waldsimsensumpf unter der Hochspannungsleitung SO Scheuern	N	950 m
172162161955	x		Feldhecke auf Trockenmauer an der Waldstraße	SO	950 m

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Biotop-Nr. / Mähwiesen-Nr.	Offen-land	Wald	Biotopname / Mähwiesen-Name	Lage	Entfernung
272162166518		x	Felsen SO Scheuern	N/NO	950 m
272162161152		x	Hohler Stein SW Obertsrot	W	950 m
272162166729		x	Bach N Kleiner Schöllkopf	SO	1.000 m
172162163245	x		Sickerquelle und Nasswiese südlich der L 76b, östlich des Reichenbach-Bogens	O	1.000 m
172162161935	x		Quellige Nasswiesen östlich Hilpertsau	SO	1.000 m
172162163310	x		Zwergstrauchheide Wingertsbuckel nordwestlich Weisenbach	S	1.000 m
172162161911	x		Sickerquelle oberhalb des Sportplatzes von Obertsrot	SW	1.000 m
172162161910	x		Feldgehölz im Gewann Drei Scheuern	SW	1.000 m
272162161078		x	Blockmeer am Tannenberg SO Scheuern	NW	1.000 m
172162161302	x		Trockenmauern im Oberen Wingert	S	1.000 m
172162163353	x		Borstgrasrasen an der Antoniuskapelle	WW	1.050 m
272162161079		x	Engelskanzel N Ebersteinschloß	N	1.050 m
272162161082		x	Blockmeer am Tannenberg SO Scheuern	NO	1.100 m
172162161932	x		Feldhecken im Gewann Stritt	SO	1.100 m
172162163351	x		Waldsimsensumpf im Götzenbachtal	SW	1.100 m
272162166519		x	Granit-Blöcke am Tannenberg SO Scheuern	NO	1.100 m
172162163247	x		Trockenmauer westlich "Kleiner Schöllkopf", Hilpertsau	SW	1.100 m
272162166516		x	Felswände W Scheuern	NW	1.100 m
272162166515		x	Felsrücken NW Ebersteinschloss	NW	1.150 m
172162161303	x		Bach NW Ebersteinschloß	S	1.200 m
172162161320	x		Auwaldstreifen an der Murg	S	1.200 m
172162161956	x		Auwaldstreifen und Feldgehölz an der Murg unterhalb der B462	S	1.200 m
172162163321	x		Trockenmauer und Felsen an der Murg	S	1.200 m
172162163352	x		Feldgehölz im Götzenbachtal	SW	1.200 m
272162161165		x	Bach SW Rockertfelsen	O	1.200 m
272162161156		x	Eichenwald NO Weisenbach	SO	1.200 m
172162161839	x		Trockenmauern an der Klingelstraße	N	1.250 m
172162161957	x		Feldgehölz und Trockenmauer im Gewann Kapf	SO	1.250 m
172162163233	x		Feldgehölz am Ortseingang Scheuern aus Richtung Lautenbach	N	1.250 m
172152161824	x		Atzenbach westlich von Obertsrot	W	1.300 m
272162161160		x	Felsgrat W Rockertfelsen	O	1.300 m
272162166520		x	Steinbruch O Scheuern	N	1.300 m
272162166521		x	Granit-Felsen O Scheuern	NO	1.300 m

Biotop-Nr. / Mähwiesen-Nr.	Offen-land	Wald	Biotopname / Mähwiesen-Name	Lage	Entfernung
272162166509		x	Erzgrube NW Ebersteinschloss	NW	1.350 m
172162161326	x		Trockenmauer-Komplex im Gewann Steinrück	S	1.400 m
172162161304	x		Bachlauf und Quellmulde im Hohacker	S	1.400 m
272162161166		x	Erlen-Eschenwald bei Hohleichhütte	O	1.400 m
272162161412		x	Ehem. Sukzessionswald bei der Hohleichhütte	O	1.400 m
272162161167		x	Bach in der Hohleichwiese	SO	1.400 m
172162161305	x		Trockenmauer bei der Steinedeckstraße	S	1.400 m
272152166506		x	Quellbereich NW Ebersteinschloß	NW	1.400 m
172162161321	x		Trockenmauern im Gewann Rain	S	1.450 m
172162163234	x		Erlen-Auwaldstreifen an der Murg oberhalb des Wehres am Sportplatz Scheuern	N	1.450 m
272162161077		x	Felshang W Scheuern	NW	1.450 m
272152161036		x	Buchenaltholz im Heidernell	SW	1.450 m
272152166552		x	Hohlweg NO Weisenbach	SW	1.450 m
172162163237	x		Quellbereiche SO Scheuern	N	1.500 m
172162163236	x		Haselgehölz SO Scheuern	N	1.500 m
172162161866	x		Haselhecke und Trockenmauer im Gewann Kreuzlingacker	NO	1.500 m
172162161920	x		Sickerquelle mit Schilfröhricht und Nasswiese im Gewann Höhere Klingel	NO	1.500 m
172162161868	x		Haselfeldhecke westlich von Lautenbach	NO	1.500 m
172162161925	x		Feldgehölze im Gewann Höhere Klingel	NO	1.500 m
172162161924	x		Haselgehölze mit Nebenbiotopen im Gewann Höhere Klingel, Lautenbach	NO	1.500 m
172162161923	x		Trockenmauern südwestlich von Lautenbach	NO	1.500 m
172162161922	x		Trockenmauern im Gewann Höhere Klingel	NO	1.500 m
172162163231	x		Hecken im Gewann Höhere Klingel Lautenbach	NO	1.500 m
172162163230	x		Haselhecke auf Trockenmauer SW Lautenbach	NO	1.500 m
6510800046035379	x		Rastatt Magere Flachland-Mähwiesen in Gemeinde Weisenbach	SO	1.500 m
172162163242	x		Hochstaudenflur am Oberhang des Reichenbachtales	SO	1.500 m
172162163243	x		Feldgehölz, Feldhecke und Trockenmauer am Oberhang des Reichenbachtales	SO	1.500 m
172162161958	x		Waldsimsensumpf und Sickerquelle im Gewann Kapf	SO	1.500 m

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Biotop-Nr. / Mähwiesen-Nr.	Offen-land	Wald	Biotopname / Mähwiesen-Name	Lage	Entfernung
172162161327	x		Trockenmauerkomplex südlich Kleiner Schöllkopf	S	1.500 m
272162161161		x	Felsen N Rockertfelsen	O	1.500 m
272162161162		x	SW „Elsbethhütte - Felsen	O	1.500 m
272162161164		x	FND "Rockertfelsen"	O	1.500 m
272152161418		x	Kaltenbrunnbach W Weisenbach	SW	1.500 m
172162161858	x		Trockenmauern im Gewann Stübelreben	N	1.550 m
172162161859	x		Hohlwege im Gewann Stübelreben	N	1.550 m
272162166522		x	Fels O Lautenbach	NO	1.600 m
172162161864	x		Sickerquelle und Waldsimsensumpf am Lautenbach	NO	1.600 m
172162161870	x		Quellige Nasswiesen im Gewann Eichwiesen	NO	1.600 m
172162161869	x		Sickerquelle und Naßwiese im Gewann Kreuzlingacker	NO	1.600 m
172162161921	x		Nasswiesen und Hochstaudenfluren an einem Bach und auf Sickerquellen, SW Lautenbach	NO	1.600 m
172162163229	x		Bachlauf SW Lautenbach	NO	1.600 m
172162161872	x		Trockenmauern südlich von Lautenbach	NO	1.600 m
172162161306	x		Naßwiese im Gewann Steinigswiese	S	1.600 m
172162163378	x		Kaltenbrunnbach südwestlich Obertsrot	SW	1.600 m
272162161168		x	Felsgruppe SO Rockertfelsen	O	1.600 m
272162161169		x	SW "Rockertfelsen" Bach NW Dachsstein	O	1.600 m
272152166553		x	Granit-Felsen W Weisenbach	SW	1.600 m
272162166517		x	Felsen W Scheuern	NW	1.650 m
172162161328	x		Trockenmauern im Gewann Eben	SO	1.650 m
272152161034		x	Quellbereich S Götzenbachwiesen	SW	1.650 m
172162163244	x		Trockenmauer I am Reichenbach	SO	1.700 m
172162163218	x		Gewässerbegleitende Vegetation am Lautenbach, westlich Lautenbach	NO	1.700 m
172162161863	x		Quellbereiche, natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer, regelmäßig überschwemmte Bereiche	NO	1.700 m
172162163228	x		Feldgehölze II im Gewann Bergäcker, Lautenbach	NO	1.700 m
172162161959	x		Quellige Nasswiesen im Gewann Kapf	SO	1.700 m
172162161307	x		Gaisbach südwestlich Weisenbach	S	1.700 m
172162161308	x		Feldhecke im Gewann Steinigswies	S	1.700 m
172162161317	x		Feldhecken oberhalb Wanderheim im Gaisbachtal	S	1.700 m

Biotop-Nr. / Mähwiesen-Nr.	Offen-land	Wald	Biotopname / Mähwiesen-Name	Lage	Entfernung
172162161313	x		Waldsimsensumpf, Kleinseggensumpf und Nasswiese am Gaisbach	S	1.700 m
172162161316	x		Hohlweg oberhalb Sportplatz Weisenbach	S	1.700 m
272162166704		x	SW „Rockertfelsen“ Schluchtwald N Dachsstein	O	1.800 m
172162163226	x		Trockenmauergebiet westlich Lautenbach	NO	1.800 m
172162161322	x		Feldgehölze südlich Weisenbach	S	1.800 m
172162161323	x		Bachlauf und Waldsimsensumpf im Gewann Hinterm Rain	S	1.800 m
172162161324	x		Bachlauf,Quelle und Waldsimsensumpf im Gewann Reifwies	S	1.800 m
172162161309	x		Feldgehölz im Gaisbachtal	S	1.800 m
172162161310	x		Trockenmauern im Gewann Steinedeck	S	1.800 m
272162161163		x	Felsgrat N Rockertkopf	O	1.800 m
272162161170		x	SW „Rockertfelsen“ Buchenaltholz	O	1.800 m
172162161312	x		Sickerquelle im Gewann Färholz	S	1.800 m
272152161037		x	Quelle NO Höllwiese	SW	1.800 m
272162161076		x	Fechtenbuckel NO Scheuern	N	1.800 m
172152163141	x		Oberer Atzenbach westlich Obertsrot	W	1.850 m
272152166551		x	Granit-Felsen am Hohlen Stein SW Obertsrot	SW	1.850 m
172162161325	x		Nassgalle im Gewann Benzenloch	S	1.850 m
172162161311	x		Trockenmauer im Gaisbachtal	S	1.850 m
272162166705		x	SW „Rockertfelsen“ Heidelbeer-Buchenwald	O	1.900 m
172162161871	x		Baum-Feldhecken im Gewann Bergäcker	NO	1.900 m
172162161960	x		Fels und Feldgehölz unterhalb der L76b	SO	1.900 m
172162161329	x		Quellmulde im Gewann Ebenloch	SO	1.900 m
172162161331	x		Trockenmauer im Gewann Weisenbacher Ebene	SO	1.900 m
172162161333	x		Trockenmauer-Komplex im Gewann	S	1.900 m
172162161318	x		Trockenmauern und Steinriegel im Gewann Langenbusch	S	1.900 m
172162161319	x		Bach oberhalb Sportplatz Weisenbach	S	1.900 m
172162163309	x		Borstgrasrasen südlich Wanderheim Weisenbach	S	1.900 m
272162161243		x	Quellen S Geißbach	S	1.900 m
272152161032		x	Quellen S Atzenbach W Obertsrot	W	1.900 m
272162161093		x	Felsgrat W Lautenfelsen	NO	1.900 m
272162161247		x	SW „Rockertfelsen“ Dachsstein o Hilpertsau	O	1.900 m
272162161083		x	Eichenwald Katzenstaffel NW Lautenbach	NO	1.900 m

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Biotop-Nr. / Mähwiesen-Nr.	Offen-land	Wald	Biotopname / Mähwiesen-Name	Lage	Entfernung
172162161860	x		Trockenmauern nördlich von Lautenbach	NO	1.950 m
272162161422		x	Geißbach SW Weisenbach	S	1.950 m
172162163235	x		Feldgehölze SW des Gernsbacher Freibades	N	2.000 m
172162163314	x		Feldgehölze östlich Weisenbach	SO	2.000 m
172162163315	x		Sickerquelle mit Nasswiesen westlich Weisenbach	SO	2.000 m
172162163313	x		Sickerquellen und Nasswiesen im unteren Latschigbachtal	S	2.000 m
172162161314	x		Feldgehölz im Gaisbachtal	S	2.000 m
272162166730		x	Felsen im Geißbachtal	S	2.000 m
272162161171		x	SW "Rockertfelsen" Felsen N Dachsstein	O	2.000 m
272162161246		x	Felshang S Weisenbach	S	2.000 m
272162161232		x	Eichenwald O Weisenbach	SO	2.050 m
272152161026		x	Quellen und Bach NO Walheimerhof	NW	2.100 m
172162163211	x		Bachbegleitende Vegetation im Bachtal S Lautenbach	NO	2.100 m
172162161887	x		Bach südlich von Lautenbach	NO	2.100 m
272162161173		x	Rockertwiese S Dachsstein	SO	2.100 m
172162163322	x		Quellige Waldwiese südlich Dachstein westlich Reichental	O	2.200 m
172162163316	x		Bodensaurer Magerrasen westlich Weisenbach	SO	2.200 m
172162161332	x		Trockenmauern im Gewann Schöllkopf	SO	2.200 m
172162163326	x		Trockenmauer westlich Reichental	SO	2.200 m
172162161962	x		Trockenmauern im Gewann Hail	SO	2.200 m
172162161337	x		Trockenmauern im Gewann Hinhail	S	2.200 m
172162161334	x		Fels und Feldgehölz bei der evangelischen Kirche	S	2.200 m
272162161075		x	Klinge NO Scheuern	N	2.200 m
272162161172		x	SW "Rockertfelsen" Felsen O Dachsstein	O	2.200 m
272162161174		x	Quelle O Rockertwiese	SO	2.200 m
172162161862	x		Feldgehölz westlich von Lautenbach	NO	2.200 m
272162166549		x	Kleiner Fels im NSG "Lautenfelsen"	NO	2.200 m
272162166702		x	Bergbach Heilwiesen	O	2.250 m
172162161338	x		Latschigbach mit angrenzenden Quellsümpfen	SO	2.250 m
172162161336	x		Trockenmauern am Kestelberg	SO	2.300 m
172162161961	x		Feldhecken und Feldgehölze im Gewann Hail	SO	2.300 m
172162161335	x		Felsen an der B 462	S	2.300 m

S:\M\Proj\169\M169954\M169954_02_Doc_2D.DOCX:17. 10. 2022

Biotop-Nr. / Mähwiesen-Nr.	Offen-land	Wald	Biotopname / Mähwiesen-Name	Lage	Entfernung
172162163317	x		Feldgehölz an der Murg in Au	S	2.300 m
172162163318	x		Murg in Weisenbach-Au	S	2.300 m
272162161409		x	Altholz im NSG "Lautenfelsen"	NO	2.300 m
272162161094		x	NSG "Lautenfelsen", Quelle W Lautenfelsen	NO	2.300 m
272162166530		x	NSG "Lautenfelsen" Steinriegel	NO	2.300 m
272162161245		x	Felsen SW Weisenbach	SW	2.300 m