

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

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

www.mbbm-ind.com

Dipl.-Ing. (FH) Christian Purtsch
Telefon +49(2273)59280 25
christian.purtsch@mbbm-ind.com

29. Mai 2024
M179270/01 Version 1 PRT/PRT

Konzept zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung bzw. zur Erstellung eines UVP-Berichtes

(Scoping-Unterlage)

**Errichtung und Betrieb einer Wasserstofferzeugungsan-
lage der RWE Generation SE zur Versorgung
der Dillinger Hütte mit Wasserstoff
(H2Saar)**

Bericht Nr. M179270/01

Auftraggeber:	RWE Generation SE RWE Platz 3 45141 Essen
Bearbeitet von:	Dipl.-Ing. (FH) Christian Purtsch
Berichtsumfang:	71 Seiten

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

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	5
1.1	Veranlassung	5
1.2	Genehmigungsrechtliche Aspekte	5
1.3	Aufgabenstellung	5
1.4	Rechtsgrundlagen, Fachgutachten und sonstige Unterlagen	6
1.5	Inhalt und Methodik des UVP-Berichtes	7
2	Beschreibung des Vorhabens	11
2.1	Standort des Vorhabens	11
2.2	Kurzbeschreibung des Vorhabens	12
2.3	Bestimmungsgemäßer Betrieb der Anlage	18
2.4	Umweltmerkmale des geplanten Vorhabens	18
2.5	Sonstige Vorhaben im Zusammenwirken	25
3	Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt und ihre Bestandteile	29
3.1	Wirkfaktoren der Bauphase (baubedingte Wirkfaktoren)	29
3.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	30
3.3	Wirkfaktoren der Betriebsphase (betriebsbedingte Wirkfaktoren)	30
3.4	Wirkungen während der Betriebseinstellung	30
3.5	Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs sowie Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	31
4	Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt (Raumanalyse)	32
4.1	Vorschlag für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes	32
4.2	Planungsrechtliche Voraussetzungen	34
4.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	36
4.4	Schutzgut Klima	38
4.5	Schutzgut Luft	40
4.6	Schutzgut Fläche	41
4.7	Schutzgut Boden	41
4.8	Schutzgut Wasser	42
4.9	Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	48
4.10	Schutzgut Landschaft	57
4.11	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	58

5	Beschreibung der durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)	60
5.1	Methodik	60
5.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	61
5.3	Auswirkung auf das Schutzgut Luft	62
5.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	62
5.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	63
5.6	Auswirkung auf das Schutzgut Wasser	63
5.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	64
5.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	65
5.9	Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	65
5.10	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	65
5.11	Wechselwirkungen	67
5.12	Auswirkungen durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs bzw. durch Unfälle oder Katastrophen und den Klimawandel	67
5.13	Natura 2000 und Artenschutz	68
5.14	Zusammenwirken mit anderen Vorhaben	68
5.15	Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und seines Standortes sowie der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	69
5.16	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens	69
5.17	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	69
6	Grundlagen und Literatur	70

Abkürzungsverzeichnis

4. BlmSchV	4. Verordnung zur Umsetzung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Abs.	Absatz
Art.	Artikel
BE	Betriebseinheiten
BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BlmSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bspw.	Beispielsweise
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
bzw.	Beziehungsweise
ca.	Zirka
d. h.	das heißt
FFH	Flora-Fauna-Habitat
ggfs.	Gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GWK	Grundwasserkörper
h	Stunde
ha	Hektar
i. d. R.	in der Regel
i. V. m.	in Verbindung mit
IE-RL	Industrieemissions-Richtlinie (EU-Richtlinie 2010/75/EU)
km	Kilometer
g/l	Gramm pro Liter
HQ	Hochwasserabfluss
LBP	Landschaftspflegerische Begleitplan
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m	Meter
NSG	Naturschutzgebiet
o. g.	oben genannten
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
RWEG	RWE Generation SE
sog.	sogenannt(es, en)
t/a, t/d	Tonnen pro Jahr, Tonnen pro Tag
u. a.	unter anderem
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
v. a.	vor allem
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

1 Situation und Aufgabenstellung

1.1 Veranlassung

Die Stahl-Holding-Saar GmbH & Co. KGaA („SHS“) möchte die CO₂-Emissionen der Stahlproduktion bis 2030 um 55 % reduzieren. Um das Ziel zu erreichen, ist der Einsatz von Wasserstoff für die Erzeugung von direkt reduziertem Eisen (DRI) erforderlich.

Die RWE Generation SE (RWEG) plant daher auf dem Grundstück Röderberg in Saarlouis im Rahmen des Projektes H2Saar die Errichtung und den Betrieb einer Wasserstofferzeugungsanlage. Diese Wasserstofferzeugungsanlage ist für einen Betrieb von 24 Stunden am Tag und 7 Tage die Woche vorgesehen, so dass bei Volllast theoretisch bis zu ca. 33.000 Tonnen Wasserstoff pro Jahr (umgerechnet ca. 90,4 t/d) produziert werden können. Der Wasserstoff soll mittels Wasserelektrolyse mit einer elektrischen Nennleistung von 200 MW erzeugt werden.

1.2 Genehmigungsrechtliche Aspekte

Die geplante Wasserstofferzeugungsanlage ist der Ziffer 4.1.12 (G/E) des Anhangs 1 der 4. BImSchV¹ [16] zugeordnet. Es handelt sich um eine immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage, die als Anlage nach der Industrieemissions-Richtlinie (IE-RL) [10] gemäß § 3 der 4. BImSchV eingestuft ist. Für die Errichtung und den Betrieb der Wasserstofferzeugungsanlage ist daher ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG [2] durchzuführen.

Die Wasserstofferzeugungsanlage ist zudem der Nr. 4.2 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) [8] zugeordnet und in der Spalte 2 mit einem „A“ gekennzeichnet. Daher wäre für das Vorhaben im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens gemäß § 7 Abs. 1 des UVPG die Durchführung einer Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls anhand der Kriterien der Anlage 3 des UVPG durchzuführen.

Für das Vorhaben ist jedoch auf Grundlage des § 7 Abs. 3 des UVPG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) beabsichtigt. Es soll für das Vorhaben somit auf Grundlage des § 1 Abs. 2 der 9. BImSchV [11] eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als unselbstständiger Teil des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens durchgeführt werden.

1.3 Aufgabenstellung

Für das Vorhaben soll eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) auf Grundlage des § 1 Abs. 2 der 9. BImSchV im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren durchgeführt werden. Seitens der Vorhabenträgerin sollen gemäß § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV die für die behördliche UVP beizubringenden Unterlagen in Form eines UVP-Berichtes vorgelegt werden.

Das Ziel dieses UVP-Berichtes ist die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen.

¹ Anlagen zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische, biochemische oder biologische Umwandlung in industriellem Umfang (...), zur Herstellung von Gasen wie (...) Wasserstoff (...)

Der UVP-Bericht umfasst hierzu die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Umweltauswirkungen auf

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

Die Grundlage für die Vorgehensweise und die Inhalte des UVP-Berichtes bildet im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren die 9. BImSchV.

Die zuständige Genehmigungsbehörde wird gemäß § 2a der 9. BImSchV ersucht, die Antragstellerin über den vorhabenrelevanten Rahmen des UVP-Berichtes bzw. die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen zu unterrichten. Die der Unterrichtung vorangehende Besprechung über Art und Umfang des Untersuchungsrahmens (Scoping-Termin) soll sich entsprechend dem Planungsstand des Vorhabens auf Gegenstand, Umfang und Methode der UVP sowie sonstige für die Durchführung der UVP erhebliche Fragen erstrecken. Zwischen Genehmigungsbehörde und Antragstellerin ist eine nachvollziehbare Eingrenzung des Untersuchungsumfangs abzustimmen.

Im Vorfeld der Erstellung des UVP-Berichtes soll mit der vorliegenden Scoping-Unterlage die Grundlage für den Scoping-Termin bereitgestellt werden. Die vorliegende Scoping-Unterlage umfasst:

- Beschreibung des Vorhabens in seinen wesentlichen Grundzügen.
- Darstellung der aus dem Vorhaben resultierenden möglichen Wirkfaktoren auf die Umwelt.
- Darstellung des voraussichtlichen Untersuchungsgebietes bzw. der fachspezifischen Untersuchungsräume des UVP-Berichtes anhand der Reichweite der möglichen Wirkfaktoren bzgl. der einzelnen Schutzgüter des UVPG.
- Kurzdarstellung bzw. -beschreibung der Schutzgüter des UVPG, in Abhängigkeit der möglichen Betroffenheit durch das Vorhaben.

1.4 Rechtsgrundlagen, Fachgutachten und sonstige Unterlagen

Die Erstellung des UVP-Berichtes erfolgt insbesondere auf Grundlage der Anforderungen des § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV i. V. m der Anlage zur 9. BImSchV. Zudem werden für den UVP-Bericht die derzeit gültigen bzw. aktuellen umweltfachlichen Gesetze, Verordnungen und Richtlinien berücksichtigt, soweit diese für die Beurteilung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind. Eine Zusammenstellung der wesentlichen Rechtsgrundlagen ist dem Kapitel 6 zu entnehmen.

Für das Vorhaben sind voraussichtlich die folgenden Fachgutachten erforderlich:

- Geräusch-Immissionsprognose,
- Baulärm-Prognose
- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP),
- ggfs. FFH-Vorprüfung,
- Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL),
- Ausgangszustandsbericht,
- Gutachten zum angemessenen Sicherheitsabstand,
- Explosionsschutzkonzept,
- Brandschutzkonzept.

Im UVP-Bericht werden u. a. Ergebnisse der Fachgutachten schutzgutspezifisch zusammengestellt. Es werden die Fachgutachten ausgewertet, schutzgutspezifisch aufbereitet und, soweit erforderlich, um weitere umweltfachliche Informationen ergänzt.

Zur Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie zur Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens werden insbesondere umweltfachliche Informationen für den Bereich und die Umgebung des Vorhabenstandortes herangezogen (z. B. Informationen zu Schutzgebieten, Biotopkartierungen, Bodenkundliche Karten, Klimadaten etc.).

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

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

1.5 Inhalt und Methodik 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, Tiere, Pflanzen 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.

Der UVP-Bericht muss mindestens die in § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV i. V. m. der Anlage zur 9. BImSchV aufgeführten Angaben enthalten. Inhalt und Umfang des UVP-Berichts bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Entscheidung über die Zulassung des UVP-pflichtigen Vorhabens maßgebend sind. Der im Rahmen des Scoping festgelegte Untersuchungsrahmen ist nach § 4e Abs. 3 der 9. BImSchV zu berücksichtigen.

Der UVP-Bericht muss gemäß § 4e Abs. 4 der 9. BImSchV zudem den gegenwärtigen Wissensstand und die gegenwärtigen Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die mit zumutbarem Aufwand ermitteln werden können. Die Angaben müssen ausreichend sein, um der Genehmigungsbehörde eine begründete Bewertung der Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter nach § 20 Absatz 1b zu ermöglichen und Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter betroffen sein können. Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen werden die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen in den UVP-Bericht einbezogen (§ 4e Abs. 5 der 9. BImSchV).

Sofern im Rahmen der Zusammenstellung der Angaben Schwierigkeiten auftreten, z. B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse, sind diese anzugeben.

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

Das Vorhaben wird mit seinen wesentlichen Vorhabenbestandteilen, die für die Beurteilung von potenziellen Umweltauswirkungen erforderlich sind, beschrieben. 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.

Gemäß § 4e der 9. BImSchV müssen die Antragsunterlagen auch eine Übersicht über die wichtigsten vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Größe und Umfang des Vorhabens), die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant sind, umfassen. Die wesentlichen Auswahlgründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sind anzugeben.

Wirkfaktoren des Vorhabens

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen werden die mit dem Vorhaben verbundenen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren, die auf die Umwelt und ihre Bestandteile potenziell einwirken können, dargestellt. Es werden zudem Wirkfaktoren des nicht bestimmungsgemäßen Betriebs sowie rückbaubedingte Wirkfaktoren berücksichtigt.

Die Grundlage für die Darstellung der Wirkfaktoren bilden die technischen Merkmale der Anlage, insbesondere im Hinblick auf die Emissionen der Anlage (im Wesentlichen Geräuschemissionen), sowie die zu erstellenden Fachgutachten.

Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt (Raumanalyse)

Durch die Auswertung der Fachgutachten, von Rauminformationen sowie von allgemein zugänglichen umweltfachlichen Daten und behördliche Umweltinformationen wird der aktuelle Zustand der Umwelt mit den Schutzgütern Klima, Luft, Boden, Fläche, Wasser (Grundwasser, Oberflächengewässer), Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, beschrieben.

Die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt erfolgt schutzgutspezifisch. 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) und der Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber diesen Wirkfaktoren, werden für die Zustandsbeschreibung ggfs. schutzgutspezifische Untersuchungsräume festgelegt.

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

Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Die aus dem Vorhaben ableitbaren Umwelteinwirkungen, die sich aus den Wirkfaktoren des Vorhabens ergeben, werden schutzgutbezogen ermittelt, dargestellt und fachgutachterlich bewertet. Die Beschreibung erfolgt getrennt nach den Auswirkungen der Bauphase, den Auswirkungen durch die Anlage (anlagenbedingte Wirkfaktoren) sowie den betriebsbedingten Auswirkungen. Zusätzlich werden die möglichen Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs bzw. durch Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen bewertet.

Bei der Beschreibung der Umweltauswirkungen werden das Risiko einer Beeinträchtigung der Schutzgüter bzw. das Ausmaß der Beeinträchtigungen und damit die durch das Vorhaben bedingten potenziellen Umweltauswirkungen ermittelt (prognostiziert). Die schutzgutbezogenen Auswirkungsprognosen beinhalten Bewertungen der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter auf Basis der Vorhabenmerkmale und der erstellten Fachgutachten unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfmethode. Hierzu werden die Wirkfaktoren des Vorhabens mit den Empfindlichkeiten der Schutzgüter verschnitten.

Der Prognose der Auswirkungen auf die Schutzgüter schließt sich eine fachliche Beurteilung dieser Auswirkungen an. 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.

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 Auswirkungsprognosen berücksichtigen die Vorhaben- und Standortmerkmale. Es werden im UVP-Bericht die vorgesehenen Schutzvorkehrungen sowie Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen von nachteiligen Umweltauswirkungen beschrieben und in die Bewertungen eingestellt. Ebenfalls werden die für das Vorhaben vorgesehenen bzw. ggfs. erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im UVP-Bericht beschrieben und in den Auswirkungsprognosen berücksichtigt.

Im UVP-Bericht sind kumulative Umweltauswirkungen, die sich aus dem Zusammenwirken mehrerer Pläne oder Projekte ergeben könnten, zu prüfen und zu berücksichtigen, wenn sich dies aus dem jeweiligen Fachrecht bzw. dem untergesetzlichen Regelwerk (z. B. BNatSchG) ergeben sollte.

Gesamtbewertung

Aus den Einzelergebnissen der Umwelteinwirkungen wird eine Synthese der gesamten Umweltauswirkungen des Vorhabens und ihrer Wechselwirkungen vorgenommen. Abschließend wird beurteilt, ob das Vorhaben zu erheblichen Umweltbeeinträchtigungen führen könnte.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Standort des Vorhabens

Die Wasserstoffherstellungsanlage soll auf den Grundstücksflächen der Dillinger Hütte (Gemarkung Roden, Flur 12, Flurstück 3/189) in Saarlouis Röderberg realisiert werden. Der Vorhabenstandort ist bereits infrastrukturell erschlossen und ist über die A8 und die Henry-Ford-Straße zu erreichen. Die Vorhabenfläche wird nördlich und östlich von der Henry-Ford-Straße umschlossen. Zusätzlich befindet sich eine Gleisanlage im Norden der Fläche. Im Süden der Vorhabenfläche befindet sich das SHS Verwaltungsgelände, welches wiederum direkt an die A8 angrenzt. Westlich des Grundstücks befinden sich weitere bebaute Industrieflächen, wie bspw. verschiedene Logistikunternehmen.

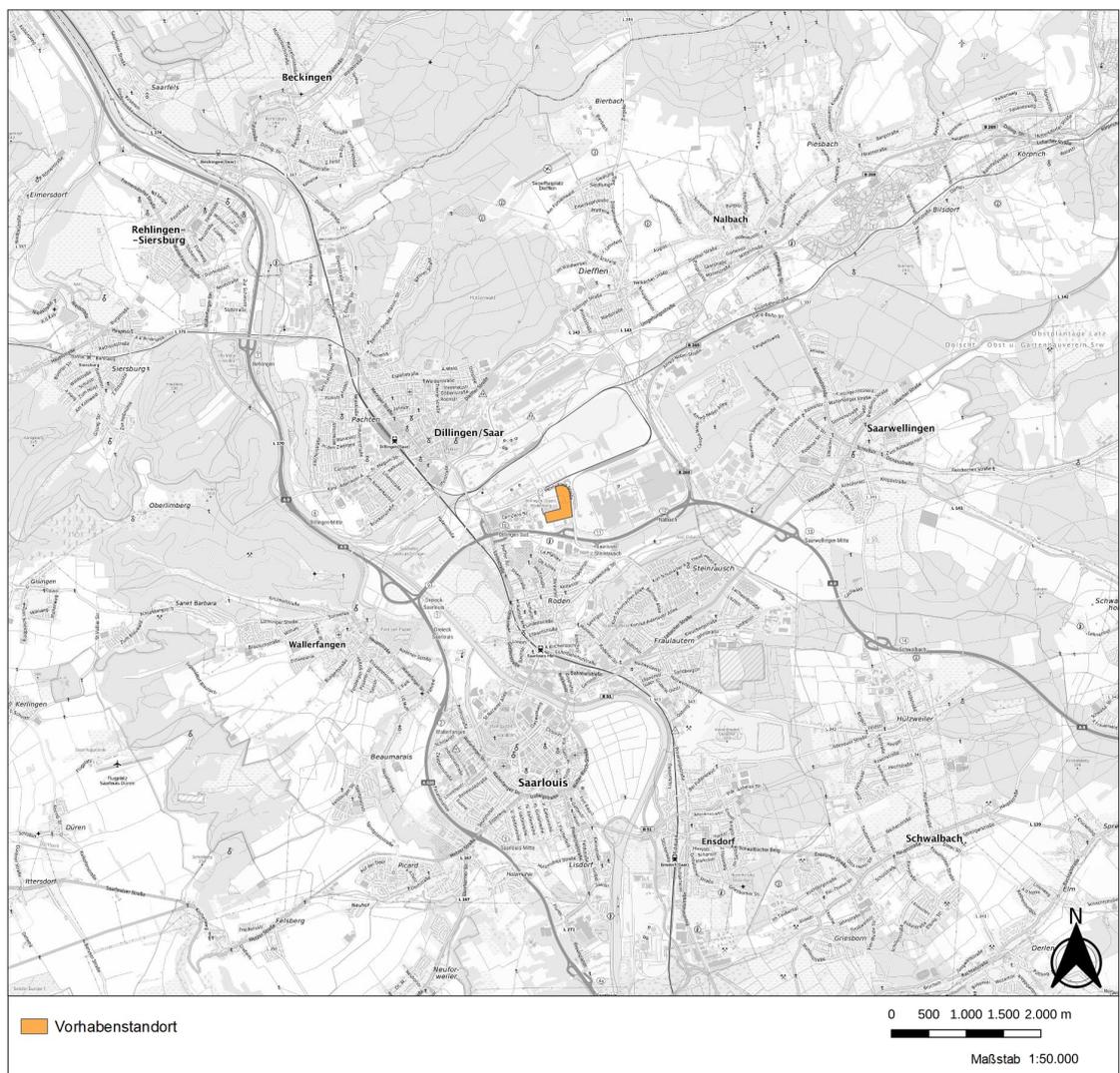


Abbildung 1. Lage des Vorhabenstandortes.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [21]

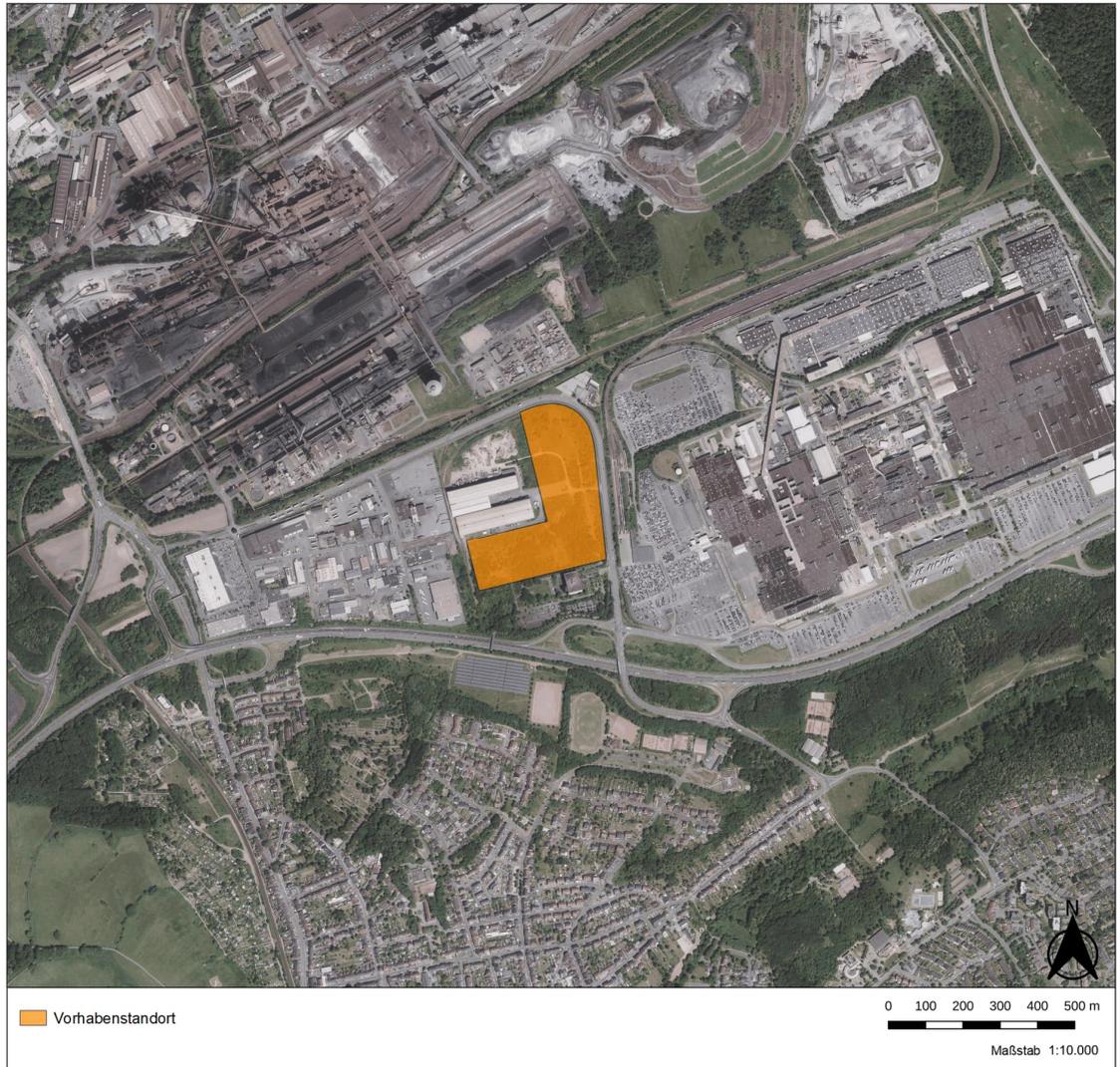


Abbildung 2. Lage des Vorhabenstandortes im Luftbild.

Hintergrund: ©LVGL 2022, dl-de/by-2-0, www.lvgl.saarland.de [22]

2.2 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Für die Wasserstoffherzeugungsanlage ist ein Betrieb von 24 Stunden am Tag und 7 Tage die Woche vorgesehen, so dass bei Volllast theoretisch bis zu ca. 33.000 Tonnen Wasserstoff pro Jahr (umgerechnet ca. 90,4 t/d) produziert werden können. Tatsächlich wird sich die Produktion insbesondere an der Verfügbarkeit von regenerativen Strom ausrichten, so dass eine geringere Auslastung erwartet wird. Die Wasserstoffherzeugungsanlage wird mit einer elektrischen Nennleistung von 200 MW geplant.

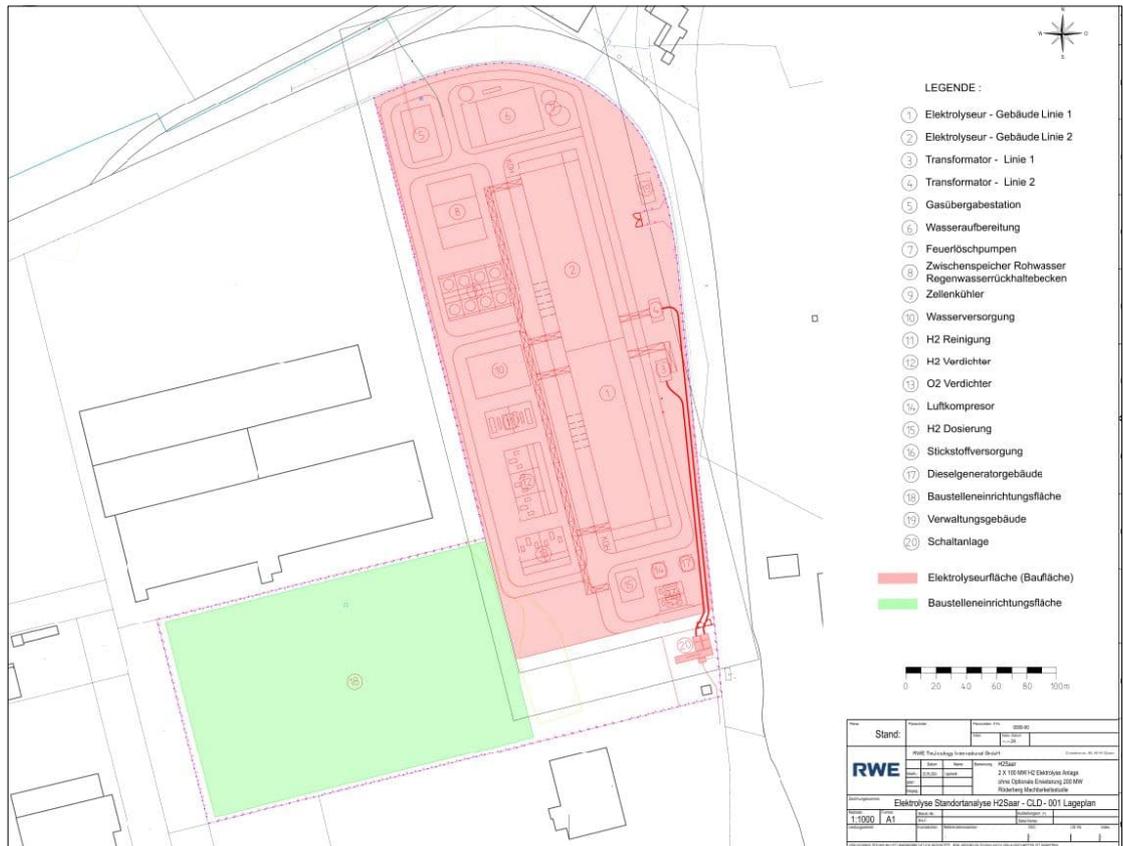


Abbildung 3. Mögliche Einteilung der Grundstücksfläche in Röderberg für die verschiedenen Anlagensysteme.

Quelle: RWE

Die Wasserstofferzeugungsanlage soll aus Strom mittels Wasserelektrolyse Wasserstoff erzeugen. Die Linien bestehen dabei jeweils aus den nachfolgenden vier Betriebseinheiten (BE):

- BE 1 Medien- und Stromversorgung
- BE 2 Wasserstoffherstellung und -aufbereitung
- BE 3 Kühlwassersystem
- BE 4 Medien- und Wasserstoffausspeisung

Die BE werden nachfolgend in ihren wesentlichen Grundzügen, die zur Abgrenzung von Umweltmerkmalen und zum Verständnis der eingesetzten Anlagentechnologien erforderlich sind, beschrieben.

2.2.1 Medien- und Stromversorgung (BE 1)

Die BE 1 umfasst die Medien- und Stromversorgung der Wasserstoffaufbereitungsanlagen. Im Einzelnen dient die BE 1 der Versorgung mit den nachfolgenden Medien:

- Deionatversorgung
- Druckluftversorgung
- Kühlturm-Zusatzwasserversorgung
- Salzsäure (HCl)-Versorgung

- Natronlauge (NaOH)-Versorgung
- Stickstoffversorgung
- Biozid-Versorgung
- Löschwasser
- Diesel (Heizöl EL)
- Mittelspannung (Mittelspannung (MS) und Niederspannung (NS)-Trafo)
- Niederspannung (NS-Verteilung)
- Gleichrichter und Direct Current (DC)-Schiene
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- Notstromgenerator

Deionatversorgung

Das für den Betrieb der Wasserstofferzeugungsanlage benötigte Deionat (vollentsalztes (VE)-Wasser) wird durch die RWEG aus Saarwasser, welches von der Dillinger Hütte zur Verfügung gestellt wird, erzeugt. Die RWEG plant und errichtet den Anschluss an dem Übergabepunkt. Der Verlauf der Wasserleitung soll nach aktueller Planung parallel zu einer ebenfalls geplanten Wasserstoffleitung der Creos Deutschland GmbH verlaufen.

Für die Wasserversorgung soll darüber hinaus nach Möglichkeit auch ein Teil des anfallenden Regenwassers aufbereitet und zur Wasserstofferzeugung genutzt werden.

Druckluftversorgung

Um pneumatische Ventile in der Wasserstofferzeugungsanlage betreiben zu können, wird zentral Atmosphärenluft über die Druckluftherzeugungsanlage als Druckluft an alle Verbraucher der BEs bereitgestellt.

Um eine Diffusion von Wasserstoff auszuschließen, wird einerseits CO₂-freie Luft über eine Spüllufteinheit den einzelnen Verbrauchern der BE zur Verfügung gestellt. Andererseits werden alle Rohrleitungen und Apparate dauerhaft technisch dicht ausgeführt.

HCl- und NaOH-Versorgung

Salzsäure (HCl) und Natronlauge (NaOH) werden bei Bedarf mittels Tanklastwagen (TKW) angeliefert und jeweils in einen Vorratstank gepumpt bzw. bevorratet. Über Dosierpumpen wird HCl bzw. NaOH der Regenerierstation (BE 2) zugeführt. HCl wird darüber hinaus mittels weiterer Förderpumpen dem Kühlwasser (BE 3) zudosiert.

Biozid-Versorgung

Um das biologische Wachstum im Hauptkühlkreislauf einzudämmen und die Vermehrung von Legionellen zu verhindern, wird bei Bedarf ein Biozid mittels Pumpen dem Kühlwasser zugeführt. Das Biozid wird in einem dafür entsprechend geeigneten Behälter gelagert, der in einer Dosierstation untergebracht ist.

Kühlturm-Zusatzwasserversorgung

Um Wasserverluste, die durch Wasserverdunstung im Nasszellenkühler (BE 3) und durch die Kühlturmaxabflut entstehen, auszugleichen, wird dem Hauptkühlkreislauf Kühlturm-Zusatzwasser aus der Rohwasserversorgung zugeführt.

Stickstoffversorgung

Zur Inertisierung der Rohrleitungen wird Stickstoff verwendet. Dieser soll nach aktueller Planung in flüssiger Form in einem Flüssigstickstoff-Tank im Außenbereich der Anlage gelagert werden. Der Stickstoff wird hierzu extern angeliefert. Über ein Verteilsystem wird dieser von der BE 1 in die BE 2 geleitet. Die Druckwechseladsorption stellt die Grundversorgung des kontinuierlich im Betrieb anfallenden Stickstoffbedarfs sicher.

Bei erhöhtem Bedarf und zur Redundanz wird Flüssigstickstoff aus einem Flüssigstickstoff-Tank herangezogen. Dieser wird dazu zunächst durch einen von zwei redundant ausgeführten, luftbeheizten Verdampfern verdampft, ggf. über zwei Nacherhitzer nacherhitzt und anschließend über ein Verteilsystem den Verbrauchern zugeführt. Die ausreichende Stickstoffbevorratung wird mittels TKW-Anlieferung gewährleistet.

Stromversorgung

Für den Betrieb wird Gleichstrom benötigt. Dazu wird Wechselstrom aus der Netzeinspeisung über zwei 110 kV-Hochspannungskabelsysteme zur Verfügung gestellt und über eine Hochspannungstransformation, eine Mittelspannungstransformation und über Gleichrichter in Gleichstrom umgewandelt.

Nach aktueller Planung soll für den Fall eines Ausfalls der Stromversorgung die Anlage in einen betriebssicheren Zustand heruntergefahren werden. Der Betrieb einer Notstromversorgung ist aktuell nicht vorgesehen.

2.2.2 Wasserstoffherstellung und Aufbereitung (BE 2)

Die BE 2 umfasst die Herstellung von Wasserstoff mittels Elektrolyse und die anschließende Aufbereitung des Wasserstoffs. Die BE 2 besteht aus den nachfolgenden wesentlichen Hauptkomponenten:

- Elektrolyseeinheit
- Hydrauliksystem
- Wasserstoffreinigung: DEOXO-System, Trocknung
- Wasserstoffkompression inkl. Puffertank
- Zwischenkühlwassersystem
- Spülwasservorlagebehälter und Mischbetanlage
- Regenerierstation
- Wasserstoffausbläser
- Sauerstoffausbläser

Das Deionat aus der BE 1 wird zum Prozesswasserbehälter geleitet. Der Prozesswasserbehälter hat die Funktion, kurzzeitige Bedarfsschwankungen der Wasserzuspeisung für den Elektrolyse-Prozesswasserkreislauf auszugleichen. Außerdem wird an dieser Stelle rezirkuliertes Prozesswasser zugeführt.

Das Gemisch aus rezirkuliertem Prozesswasser und Deionat wird aus dem Prozesswasserbehälter zu Mischbettaustauschern gepumpt. Mittels Kationen- und Anionenaustauscherharz wird das Prozesswasser/Deionat-Gemisch auf die für den Prozesswasserkreislauf benötigte Reinheit eingestellt. Das Bettmaterial der Mischbettaustauscher wird regelmäßig durch ein separates Regenerationssystem (Regenerierstation) regeneriert. Hierbei wird das Kationen- und Anionenaustauscherharz mit Hilfe eines Harztransportsystems aus den Mischbettaustauschern ausgespült und in die Regenerierstation überführt. Nach der Regeneration des Kationen- und Anionenharzes wird dieses zurück zum Mischbettaustauscher geführt.

Das Prozesswasser wird nach den Mischbettaustauschern durch Hauptwärmetauscher gepumpt und abgekühlt. Die Abkühlung ist erforderlich, um den bei der nachfolgenden Elektrolysereaktion auftretenden Temperaturanstieg zu kompensieren. Die Hauptwärmetauscher werden gleichzeitig auf der Gegenseite mit Kühlwasser durchströmt, welches sich dabei erwärmt.

Das abgekühlte Prozesswasser wird den Elektrolyse-Einheiten zugeführt. Im Bedarfsfall wird das Prozesswasser über einen Rezirkulationskühler wieder dem Prozesswasserbehälter zugeführt. Innerhalb der Elektrolyse-Einheiten findet die Wasserelektrolyse statt. Hier wird das Wasser mit Gleichstrom in Sauerstoff und Wasserstoff gespalten.

Das Prozesswasser wird nun dem Deoxo-Abscheidern zugeführt. Der abgetrennte, feuchte Sauerstoff (O_2) wird nach den O_2/H_2O -Abscheidern in den O_2 -Kondensatabscheider geleitet. Das abgeschiedene Wasser wird dem Prozesswasserbehälter zugeführt und steht dem Elektrolyseprozess wieder zur Verfügung. Nach dem O_2 -Kondensatabscheider wird der O_2 über einen O_2 -Kühler abgekühlt und über einen O_2 -Schalldämpfer in die Atmosphäre abgeführt oder verdichtet und über eine Pipeline an Kunden geliefert. Die in den O_2/H_2O -Abscheidern anfallenden Kondensate werden über eine O_2 -Kondensatpumpe zurück zum Prozesswasserbehälter gepumpt.

Der aus der Elektrolyseeinheit austretende produzierte Wasserstoff (H_2) wird zunächst zu einem Hochdruckabscheider geführt. Hier erfolgt eine erste Grobtrennung von flüssigem Prozesswasser und dem gasförmigen Wasserstoff. Über ein Sicherheitsventil kann im Gefahrenfall Wasserstoff sicher über einen Ausbläser in die Atmosphäre entlassen werden. Das abgeschiedene Prozesswasser wird auf atmosphärischen Druck entspannt und anschließend einem Niederdruckabscheider zugeführt, um geringe Restmengen an Wasserstoff abzuscheiden. Anschließend wird das restliche Prozesswasser in den Prozesswasserbehälter zurückgeführt.

Der wassergesättigte Wasserstoff aus dem Hochdruckabscheider wird einem Deoxoreaktor zugeleitet und hier mit vorhandenen Sauerstoffspuren zu Wasser umwandelt. Mittels eines Deoxoheizers wird die erforderliche Temperatur des wassergesättigten Wasserstoffs eingestellt. Der vom H_2 -Deoxosystem kommende erwärmte Wasserstoff passiert anschließend einen kühlwassergekühlten H_2 -Trocknerkühler. Hierbei kühlt sich der Wasserstoff ab und Teile des enthaltenen Wassers kondensieren. Das

auskondensierte Wasser wird in dem H₂-Abscheider vom Wasserstoff getrennt und dem Niederdruckabscheider zugeführt.

Der Wasserstoff wird aus dem H₂-Abscheider zur Trocknung den H₂-Trocknern zugeführt. Die Trockner sind mit regenerierbaren Molekularsieb-Adsorbentien gefüllt, die nach einer definierten Beladung regeneriert werden müssen. Zur Regenerierung der Trockner wird ein internes Regeneriersystem verwendet.

Das getrocknete, sauerstofffreie Wasserstoffgas wird anschließend einem H₂-Puffertank zugeleitet. Der H₂-Puffertank dient zum Ausgleich kurzzeitiger Druckschwankungen, welche insbesondere beim Anfahren der H₂-Verdichter entstehen können.

Der Wasserstoff wird anschließend zur BE 4 geführt.

2.2.3 Kühlwassersystem (BE 3)

Zur Kühlung wird ein Nasszellenkühler eingesetzt, der mit den notwendigen Medien (Kühlturm-Zusatzwasser, Biozid, HCl) aus der BE 1 versorgt wird. Die BE 3 besteht im Wesentlichen aus folgenden Hauptkomponenten:

- Nasszellenkühler
- Wärmetauscher Zwischenkühlwasser
- Hauptkühlwasserpumpen
- Zwischenkühlwasserpumpen

Das Kühlturm-Zusatzwasser aus der BE 1 wird dem Nasszellenkühler zugeführt. Es dient zum Ausgleich des verdunsteten Wassers, welches beim Kühlungsprozess der Nasszellenkühler entweicht. Das nicht verdunstete Wasser wird über Hauptkühlwasserpumpen den Nasszellenkühlern wieder zur Verfügung gestellt. Zur Entcarbonisierung wird dem Primärkühlkreislauf Salzsäure (HCl) zugesetzt. Da dennoch eine Aufkonzentrierung (Eindickung) von Salzen im System stattfindet, wird ein Teil des umlaufenden Wassers kontinuierlich als Kühlturmabflutwasser abgeschlämmt.

Im Fall der Legionellenbildung im Kühlwassersystem, wird das aus der BE 1 kommende Biozid ebenso bedarfsabhängig dem Wasser im Zellenkühler zudosiert. Erst nach vollständigem Abbau des Biozids wird wieder Kühlturmabflutwasser über einen öffentlichen Kanal in die Prims abgeleitet.

Das Kühlwasser des geschlossenen Primärkreislaufs zur Prozesskühlung (Zwischenkühlwasser) wird über die Wasseraufbereitungsanlage zur Verfügung gestellt. Das Kühlwasser für den offenen Sekundärkühlkreislauf, wird ebenfalls aus der Wasseraufbereitungsanlage entnommen.

Die Wärmetauscher für das Zwischenkühlwasser führen die Wärme aus dem Primärkreislauf an den Sekundärkreislauf ab. Dort wird das Kühlwasser mit Kühlwasserpumpen umgewälzt und in die Nasszellenkühler geführt.

Die Verteilung auf die Kühlwasserverbraucher im Primärkreislauf erfolgt nach den Zwischenkühlwasserpumpen. Das erwärmte Zwischenkühlwasser wird in einer Sammelleitung zum Wärmetauscher für das Zwischenkühlwasser zur Rückkühlung geführt.

2.2.4 Medien- und Wasserstoffausspeisung (BE 4)

Die BE 4 besteht im Wesentlichen aus folgenden Hauptkomponenten:

- Neutralisationstank
- Abwasserpumpen
- Regenwassersammlung

Das anfallende Abwasser (HCl- und NaOH-haltige Regenerierabwässer sowie Abwässer der Chemikalienentladetasse) wird einem Neutralisationstank zur Neutralisierung zugeführt. Das Abwasser wird mittels einer bedarfsgerechten Zudosierung von NaOH bzw. HCl auf einen neutralen pH-Wert eingestellt. Nach der Neutralisation der Abwässer soll dieses Abwasser über die öffentliche Kanalisation zur Prims abgeleitet werden.

Der über die Sicherheitsventile austretende Wasserstoff wird in die Atmosphäre entlassen. Der über den O₂-Kondensatabscheider austretende Sauerstoff wird ebenfalls in die Atmosphäre entlassen. Der in der Elektrolyseeinheit erzeugte Wasserstoff wird der Dillinger Hütte mittels entsprechender Rohrleitungen zur Verfügung gestellt. Die Rohrleitungen werden seitens der Creos Deutschland GmbH errichtet und betrieben.

Das anfallende Regenwasser auf den Grundstücksflächen soll auf dem Gelände gesammelt und anschließend über die öffentliche Kanalisation in die Prims abgeleitet werden. Ein Teil des Niederschlagwassers wird, wenn möglich, im Betrieb wiederverwendet.

2.3 Bestimmungsgemäßer Betrieb der Anlage

Die Anlage ist darauf ausgelegt, eine möglichst hohe Vollbenutzung zu erreichen, die dabei abhängig ist von der Verfügbarkeit erneuerbarer Energien.

Die Anlage wird mit Ausnahme von Störungen oder geplanten Instandhaltungsmaßnahmen im Normalbetrieb (Wasserstoffproduktion bei unterschiedlichem Output) gefahren. Die Zustände An-/Abfahren und Störung/Netzausfall treten jeweils nur selten auf und sind von geringer Dauer. Im Normalbetrieb produziert die Wasserstofferzeugungsanlage Wasserstoff, der den nachfolgenden Prozessschritten übergeben wird.

Zur Wasserelektrolyse muss die Wasserstofferzeugungsanlage mit demineralisiertem Wasser versorgt werden. Die Demineralisierungsanlage muss in regelmäßigen Abständen gewartet werden. Die Wartung erfolgt durch eine externe Fachfirma. Dabei anfallende Abfallstoffe werden einer geeigneten Entsorgung zugeführt. Bei längeren Unterbrechungen der Wasserstofferzeugung wird der Elektrolyseur und alle damit zusammenhängenden Komponenten im Wasserstoffkreislauf mit Stickstoff gespült.

2.4 Umweltmerkmale des geplanten Vorhabens

2.4.1 Flächenverbrauch (Bedarf an Grund und Boden)

Das Betriebsgrundstück umfasst eine Fläche von ca. 9 ha. Die Bauwerke der Wasserstofferzeugungsanlage werden auf einer Fläche von ca. 40.000 m² errichtet. Während der Errichtung der Anlage werden zusätzlich ca. 50.000 m² Flächen als Baustelleneinrichtungs- und Vormontageflächen benötigt. Dazu werden mobile Container mit Einrichtungen für die Baustellenleitungen, Umkleiden, Sanitärcontainer etc. aufgestellt

und eingerichtet. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die Baustelleneinrichtungsflächen dauerhaft als Revisionsflächen genutzt.

2.4.2 Emissionen

2.4.2.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Bauphase

In der Bauphase können im geringen Umfang Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben freigesetzt werden. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Emissionen von Baufahrzeugen und -maschinen sowie Stäuben, die durch die Bautätigkeiten hervorgerufen werden können. Emissionsmindernde Maßnahmen sollen entsprechend dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit durchgeführt werden (z. B. Abdeckung von Halden, Geschlossener Transport).

Betriebsphase

Mit dem Betrieb der Wasserstofferzeugungsanlage sind keine Emissionen von luftverunreinigenden Stoffen im Sinne der TA Luft verbunden. Lediglich durch den anlagenbezogenen Verkehr (Ver- und Entsorgung, Mitarbeiter) können Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verursacht werden.

Für den Fall eines Netzausfalles, was einen nicht bestimmungsgemäßen Betrieb widerspiegelt, ist der Einsatz eines Notstromaggregates vorgesehen. Das Notstromaggregat wird entsprechend dem Stand der Technik ausgeführt und die emissions- und immissionsseitigen Vorgaben der im Einzelfall anwendbaren Regelwerke einhalten.

2.4.2.2 Emissionen von Gerüchen

Die Bau- und Betriebsphase sind mit keinen relevanten Geruchsfreisetzungen verbunden.

2.4.2.3 Emissionen von Geräuschen

Bauphase

Während der Bauphase können unvermeidbare Schallemissionen durch Baustellentätigkeiten sowie durch baustellenbedingten Anlieferverkehr entstehen. Emissionsmindernde Maßnahmen sollen entsprechend dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit durchgeführt werden (z. B., Berücksichtigung der AVV Baulärm).

Betriebsphase

Der Betrieb der Wasserstofferzeugungsanlage wird mit Geräuschemissionen verbunden sein. Die aus dem Betrieb zu erwartenden Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft werden in einer Geräusch-Immissionsprognose ermittelt und bewertet.

Die durch den Betrieb der Wasserstofferzeugungsanlage hervorgerufenen Schallemissionen werden durch die Aufstellung der Komponenten in einem Gebäude und falls erforderlich durch Schalldämpfer oder Isolation der Emittenten nach dem Stand der

Lärminderungstechnik bestmöglich vermieden. Die geplante Anlage befindet sich in einer bestehenden Gemengelage zwischen industriell genutzten und zum Wohnen dienenden Gebieten gemäß Nr. 6.7 TA Lärm. Es ist vorgesehen, die Anlage außerhalb des Einwirkungsbereichs des geeigneten Zwischenwerts an den umgebenden Immissionsorten gemäß Nr. 2.2. TA Lärm auszulegen.

2.4.2.4 Erschütterungen

Bauphase

In der Bauphase können für eng begrenzte Zeiträume Erschütterungen verursacht werden. Diese basieren v. a. auf der Herrichtung des Anlagengeländes zur Beseitigung der vorhandenen Vegetation und zur Herstellung einer planen Geländeoberfläche.

Betriebsphase

Die Betriebsphase ist mit keinen Erschütterungen verbunden.

2.4.2.5 Lichtemissionen

Bauphase

Die Bauphase umfasst Bautätigkeiten, die überwiegend zur Tageszeit ausgeführt werden. Darüber hinaus sind auch Nacharbeiten voraussichtlich erforderlich. Ferner können zudem Bauaktivitäten in Jahreszeiten stattfinden, die nur durch eine geringe tägliche Sonnenscheindauer gekennzeichnet sind. Zudem wird die Baustelle auch in Schlechtwetterperioden und Dämmerungszeiten betrieben. Es ist daher eine ausreichende Beleuchtung der Baustelle erforderlich, v. a. um einen reibungslosen Baustellenbetrieb sicherzustellen und Unfallgefahren zu minimieren.

Betriebsphase

Im Betriebsbereich des Vorhabens werden unter Aspekten der Arbeits- und Betriebssicherheit Beleuchtungen installiert. Durch diese Beleuchtungen werden Lichtemissionen hervorgerufen, die auf die Umgebung einwirken können.

2.4.2.6 Abwärme und Wasserdampf

Die Wasserstoffherzeugung ist nicht mit einer Freisetzung von Wärmestrahlung verbunden. Einen Einfluss auf den lokalen Wärmehaushalt kann theoretisch über elektrische Anlagen und Heizungssysteme hervorgerufen werden.

Wärmeabgaben resultieren zudem über die Kühlprozesse der Anlage. Einerseits erfolgt eine Aufwärmung von eingesetztem Kühlwasser, welches regelmäßig abgeflutet wird. Wärmeabgaben werden ferner durch den Betrieb der Nasszellenkühler an die Atmosphäre abgegeben.

Neben der Wärmeabgabe ist der Betrieb der Nasszellenkühler zudem mit der Freisetzung von Wasserdampf verbunden, der bei ungünstigen Witterungssituation auskondensiert und zu der Ausbildung von sichtbaren Schwaden führen kann.

2.4.2.7 Elektromagnetische Felder

Für den Betrieb der Anlagen werden elektrische Anlagen und Systeme genutzt, die in den Geltungsbereich der 26. BImSchV fallen und für die somit die Einhaltung der Grenzwerte für die elektrischen und magnetischen Feldstärken gemäß Anhang 1 der 26. BImSchV sichergestellt werden muss.

Dabei handelt es sich im Wesentlichen um die elektrischen Anlagen zur Stromversorgung wie die Hochspannungstransformation 110 kV auf 21 kV, Mittelspannungstransformation, Gleichrichter.

2.4.2.8 Keimemissionen

Emissionen von Keimen (Bakterien, Pilze) können innerhalb industrieller Kühlsysteme (Verdunstungskühlanlagen bzw. Nasszellenkühlern) entstehen. Die geplanten Nasszellenkühler unterliegen daher dem Anwendungsbereich der 42. BImSchV und werden entsprechend der allgemeinen Anforderungen aus § 3 der 42. BImSchV ausgelegt, errichtet und betrieben, um Verunreinigungen des Nutzwassers durch Mikroorganismen, insbesondere Legionellen, nach dem Stand der Technik zu vermeiden.

2.4.2.9 Emissionen klimarelevanter Gase (Treibhausgasemissionen)

Der Betrieb der Wasserstofferzeugungsanlage ist mit keinen Treibhausgasemissionen im Sinne des Pariser Abkommens oder des Treibhausgasemissionshandelsgesetzes (TEHG) verbunden.

2.4.2.10 Sonstige Emissionen

Mit dem Vorhaben sind keine sonstigen umweltrelevanten Emissionen verbunden. So werden bspw. keine Anlagen betrieben, in denen Radionuklide oder Röntgenstrahlung eingesetzt wird (z. B. Strahlenquellen zur Prozessüberwachung, wie Füllstandsmessung, Steuerung etc.). Es ergeben sich keine Emissionen von ionisierender Strahlung.

2.4.3 Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung

2.4.3.1 Trinkwasser / konventionelles Schmutzwasser

Das Gelände in Röderberg ist über die Henry-Ford-Straße an das kommunale Trinkwasserver- und Schmutzwasserentsorgungsnetz erschlossen. Einleitbedingungen und Kapazitäten sind im weiteren Projektverlauf mit dem Versorger zu klären.

Die Kapazität der vorhandenen Trinkwasserversorgung sind für den technischen Prozess nach ersten Informationen nicht ausreichend, um die Anlage zur versorgen.

2.4.3.2 Rohwassermenge für Elektrolyseprozess

Für den Betrieb der Wasserstofferzeugungsanlage und die Rückkühlung wird Wasser benötigt.

Die DH ist derzeit in der Entwicklung ein Teil der Rohwasserversorgung aus der Saar umzustellen. Hierfür ist von der DH eine Erlaubnis zu beantragen. Die Wasserstoffherstellungsanlage wird nach Auskunft der DH zuerst über die Saarwasserentnahme und später bei freiwerdenden Kapazitäten ggfs. über die Entnahme aus der Prims versorgt werden.

Von der Dillinger Hütte wurde in 06/2023 mitgeteilt, dass die von RWE angefragte Wassermenge von ca. 280 m³/h ab 2025 zur Verfügung steht.

Für die Elektrolyse (Zerlegung in Wasserstoff und Sauerstoff) wird Deionat und für die Kühlturm-Zusatzwasserversorgung wird kiesfiltriertes Wasser verwendet.

Folgende max. Rohwasservolumenströme werden insgesamt für den Betrieb der Elektrolyse und für die Nasskühlung benötigt:

200 m³/h für Kühlwasser

80 m³/h für Prozesswasser

Um Schwankungen der Wassererzeugung auszugleichen oder durch Störungen auf Seiten der Wasserversorgung der Dillinger Hütte, wird ein Wassertank auf Seiten der Wasserstoffherstellungsanlage vorgesehen. Dieser Tank soll auf ein Speichervolumen von ca. 600 m³ ausgelegt werden.

2.4.3.3 Betriebliches Abwasser

Das Betriebsabwasser fällt in der Wasseraufbereitungsanlage, vor allem durch das Spülen und Regeneration der Filter, an. Die Abwässer aus der Regeneration werden neutralisiert. Weiterhin fällt Kühlwasser als Abwasser an.

Das Abwasser soll über die öffentliche Kanalisation in die Prims eingeleitet werden. Die Einleitstelle liegt ca. 2 km vor der Mündung in die Saar. Nach derzeitiger Bewertung ist für die Einleitung in die Prims eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen.

2.4.3.4 Regenwasserableitung

Sämtliche Regenwässer aus Dachflächen werden über Dachgullys und „System Muffenlos“ (SML)-Leitungen dem erdverlegten Regenentwässerungssystem zugeführt und gesammelt sowie anschließend über das öffentliche Kanalnetz in die Prims eingeleitet. Hierfür ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich.

Sämtliche Regenwässer aus Straßenflächen und teilversiegelten Flächen werden über Straßengullys ebenfalls in ein erdverlegte Regenentwässerungssystem abgeleitet und in die öffentliche Kanalisation eingebunden.

Hierzu wird ein Entwässerungsantrag bei der Kreisstadt Saarlouis gestellt. Alle dafür vorgesehenen Normen, Richtlinien und gesetzlichen Vorgaben werden berücksichtigt.

2.4.4 Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Bei den eingesetzten wassergefährdenden Stoffen handelt es sich im Wesentlichen um die folgenden Stoffe:

- Schmieröl
- Biozid
- Hydrauliköl
- Salzsäure
- Natronlauge
- Lagerfett
- Wasserfestes Silikagel (Trockenperlen WS)
- Dieselmotortreibstoff für Notstromaggregat
- Ionenaustauscher
- Ammoniumhydroxid (Ammoniakwasser) (Zudosierung bei Erstbefüllung Sekundärkühlkreislauf)

In den Bereichen, in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, erfolgt die bauliche Ausführung der Flächen, die Ausführung der Lagertanks, der Rohrleitungen sowie der Anlagen zur Überwachung entsprechend der Wassergefährdungsklassen der eingesetzten Stoffe, deren gehandhabten Mengen (Volumina) und der sich hieraus ergebenden Gefährdungsstufen entsprechend der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).

Die Anforderungen der AwSV, des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), des Saarländischen Wassergesetzes etc. finden hier Anwendung.

Die allgemein anerkannten technischen Regeln gemäß § 62 Abs. 2 WHG, z.B. die Technischen Regeln wassergefährdende Stoffe TRwS 779 ff der deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), werden entsprechend berücksichtigt und angewandt.

2.4.5 Abfälle

Die in der Wasserstofferzeugungsanlage anfallenden Abfälle werden unter Einhaltung der aktuellen Abfallgesetzgebung und unter Berücksichtigung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) verwertet bzw. beseitigt. Im bestimmungsgemäßen Betrieb fallen keine kontinuierlichen Abfälle zur Verwertung/Beseitigung an. Abfälle entstehen nur bei größeren Revisionen und Wartungsarbeiten. Hierbei handelt es sich um Mengen von genutzten Schmier- und Steuerölen und genutzten Aufsaugmatten/Wischtüchern.

Die Verwertung/Beseitigung von diskontinuierlich anfallenden hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen erfolgt über fachkundige Entsorgungsunternehmen.

2.4.6 Transportverkehr

Bauphase

Während der Bauphase der Wasserstofferzeugungsanlage ist aufgrund der Baustellen- und Montagetätigkeiten mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen.

Betriebsphase

Mit dem künftigen Betrieb der neuen Wasserstofferzeugungsanlage ist gegenüber dem jetzigen Verkehrsaufkommen von keinem nennenswert erhöhten Transportverkehr auszugehen. Auch die An- und Abfahrt von PKWs werden nicht relevant ansteigen.

2.4.7 Brandschutz und Anlagensicherheit

Die Wasserstofferzeugungsanlage ist als Sonderbau gemäß § 2 Absatz 4 der Landesbauordnung Saarland einzustufen. Dementsprechend wird ein Brandschutzkonzept nach § 11 Bauvorlagenverordnung Saarland erstellt. Das Brandschutzkonzept wird nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen, der technischen Regelwerke unter Berücksichtigung der betrieblichen Erfordernisse von einem Brandschutzsachverständigen erstellt. Das Brandschutzkonzept beschreibt bauliche, anlagentechnische und organisatorische Maßnahmen, mit denen die in § 15 der Landesbauordnung Saarland formulierten Schutzziele des Brandschutzes erfüllt werden. Die sich aus dem Brandschutzkonzept ergebenden Erfordernisse werden bei den Planungen und später bei der Errichtung der Wasserstofferzeugungsanlage, in Abstimmung mit der zuständigen Bauaufsichtsbehörde und dem Prüfeningenieur für Brandschutz, vollumfänglich berücksichtigt. Das Brandschutzkonzept weist neben den Maßnahmen zum Regelbetrieb auch Maßnahmen während der Bauzeit aus.

Die Wasserstofferzeugungsanlage erhält eine Blitzschutzanlage nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen und technischen Regelwerke. Planungsbeteiligte, ausführende Fachbetriebe und der prüfende Sachverständige verfügen über die erforderliche Kompetenz für Blitzschutz-Maßnahmen in explosionsgefährdeten Bereichen.

2.4.8 Explosionsschutz

Aufgrund des Gefahrenpotenzials, welches v. a. aus dem erzeugten Wasserstoff ausgeht, kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu einer explosionsfähigen Atmosphäre im Bereich der Anlage kommen könnte. Daher wird, im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung gemäß § 6 der Gefahrstoffverordnung (Explosionsschutzkonzept), das explosionsschutztechnische Gefahrenpotential der Wasserstofferzeugungsanlage auf Grundlage des Planungsstandes ermittelt und bewertet.

Für den Betrieb der Anlagen und Anlagenteile, die aus Sicht des Explosionsschutzes relevant sind, wird im Explosionsschutzkonzept die Umsetzung und Einhaltung der technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen gemäß § 3 Abs. 8 und § 4 BetrSichV sowie § 7 Abs. 2 der GefStoffV festgehalten und bei der Planung sowie bei Errichtung bzw. Betrieb der Wasserstofferzeugungsanlage vollumfänglich berücksichtigt, um eine möglichenfalls auftretende Bildung von gefährlichen explosionsfähigen Atmosphären im Bereich der Anlage zu verhindern.

2.4.9 Arbeitsschutz und Gefahrstoffe

Belange der Betriebssicherheit und des Arbeitsschutzes werden bereits in der Planung des Vorhabens mit den dazu notwendigen Sicherheitsausrüstungen und Redundanzen mitberücksichtigt. Bau, Betrieb, Wartung und Instandhaltung erfolgen ausschließlich durch geschultes Fachpersonal.

Die Mitarbeiter werden über die bei ihrer Tätigkeit auftretenden Gefahren sowie über die zu treffenden Maßnahmen regelmäßig anhand von Betriebsanweisungen unterwiesen.

Die Anlagen werden nach den Vorgaben des Arbeitsschutzgesetzes mit den dazugehörigen Arbeitsschutzrichtlinien errichtet und betrieben. Die relevanten Unfallverhütungsvorschriften und Regeln gemäß DGUV werden berücksichtigt. Es werden unter anderem Flucht- und Rettungswege gemäß § 4 Abs. 4 ArbStättV erstellt und entsprechend Markierungen ausgehängt.

Für die Bauphase der Anlage wird eine Baustellenordnung erstellt und durchgesetzt, in der u.a. die Aussagen zur Zusammenarbeit, Weisungsbefugnisse, Zugangsordnungen, Arbeitssicherheit, Verkehrswege und Baustelleneinrichtungen beschrieben und definiert werden.

2.4.10 Anwendbarkeit der 12. BImSchV (StörfallV)

Im Rahmen der Erstellung der immissionsschutzrechtlichen Antragsunterlagen wird die Anwendbarkeit der 12. BImSchV (StörfallV) geprüft. Folglich wird überprüft, ob die getroffenen Annahmen zu den Mengen der Stoffen und Stoffgemischen gemäß Störfallverordnung zur einer Störfallrelevanz führen, da die Mengenschwellen der 12. BImSchV überschritten werden könnten. Demnach kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht ermittelt werden, ob die Wasserstofferzeugungsanlage einen Betriebsbereich im Sinne der StörfallV bildet.

2.5 Sonstige Vorhaben im Zusammenwirken

Mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten Wasserstofferzeugungsanlage stehen weitere Vorhaben in einer Verbindung, die Gegenstand von eigenen Zulassungsverfahren sind. Diese weiteren Vorhaben werden voraussichtlich parallel zur Errichtung der Wasserstofferzeugungsanlage realisiert. Darüber hinaus findet ein Parallelbetrieb statt. Es besteht daher die Möglichkeit, dass sich die Wirkfaktoren der Einzelvorhaben überlagern bzw. hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen zusammenwirken.

Nachfolgend sind die derzeit bekannten sonstigen Vorhaben aufgeführt:

Tabelle 1. Mindestens zu betrachtende Sonstige Vorhaben.

Projekt	Antragsteller	Verfahrensart
Errichtung und Betrieb einer Erdkabelanbindung zur Stromversorgung der Wasserstofferzeugungsanlage	RWE Generation SE	Planfeststellung/Plangenehmigung/Einzelgenehmigungen
Errichtung und Betrieb einer Rohwasserleitung zur Wasserversorgung der Wasserstofferzeugungsanlage	RWE Generation SE	Einzelgenehmigungen
Errichtung und Betrieb einer Wasserstoffpipeline zum Transport von erzeugtem Wasserstoff	Creos Deutschland GmbH	Planfeststellung/Plangenehmigung/
Errichtung und Betrieb einer DRI-Anlage	Dillinger Hütte	Genehmigungsverfahren BImSchG
Umspannanlage	Amprion	Genehmigungsverfahren BImSchG

Erdkabel-/Stromanbindung

Für den Betrieb der Wasserstoffherstellungsanlage ist eine ausreichende Stromversorgung erforderlich. Diese steht aufgrund fehlender Infrastruktur derzeit noch nicht zur Verfügung. Es ist beabsichtigt, dass die Stromversorgung über eine neu zu errichtende Stromversorgung mittels Erdkabel sichergestellt wird.

Für die Erdkabelanbindung besteht die Notwendigkeit eigenständige Einzelgenehmigungen einzuholen oder auf Antrag des Vorhabensträgers wird ein ebenso selbständiges, jedoch fakultatives Zulassungsverfahren (Planfeststellung/ Plangenehmigung) durchzuführen sein. Im Zusammenhang mit dem Scoping-Verfahren ist abzustimmen, ob die aus der Verlegung des Erdkabels resultierenden Auswirkungen auf die Umwelt im Rahmen des UVP-Berichtes mit abgehandelt werden können. Eine Anbindung des Standortes über Freileitungen ist nach Abstimmungen mit den vor Ort agierenden Netzbetreibern aufgrund der bereits stark ausgebauten Freileitungssituation aus technischen Gründen als nicht machbar eingestuft worden.

Nachfolgend sind zwei mögliche Varianten der Erdkabelanbindung dargestellt.

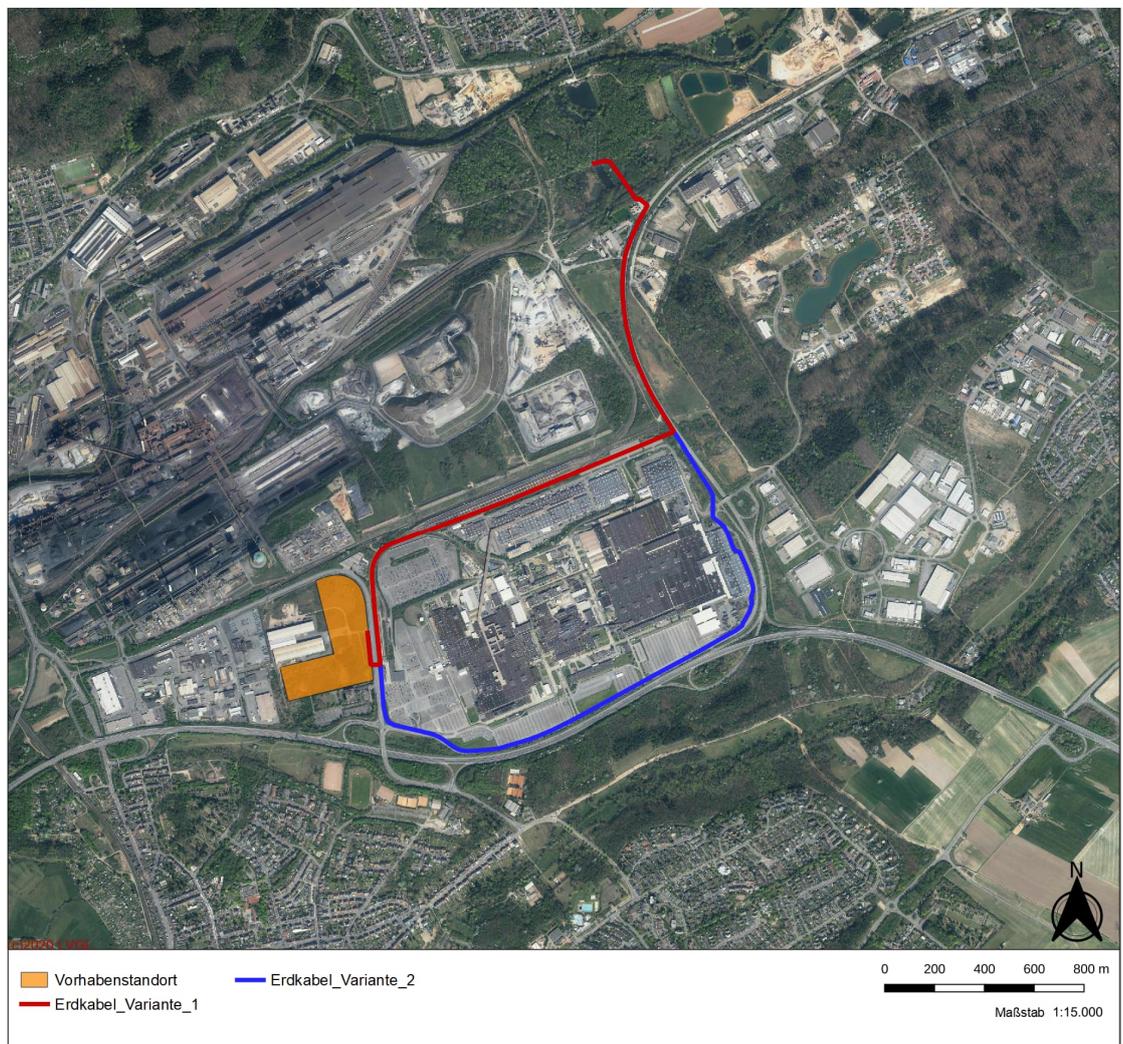


Abbildung 4. Mögliche Erdkabelanbindungen mit voraussichtlichen Wirkräumen.

Hintergrund: ©LVGL 2022, dl-de/by-2-0, www.lvgl.saarland.de [22]

Rohwasserleitung

Zur Versorgung der Wasserstofferzeugungsanlage mit Wasser ist der Bau einer Rohwasserleitung, ausgehend von einem Übergangspunkt der DH bis zum Gelände der Wasserstofferzeugungsanlage geplant.

Die Rohwasserleitung soll größtenteils parallel zur Wasserstofferzeugungsanlage errichtet werden, so dass es zu einer Überlagerung von Umwelteinwirkungen kommen könnte.

Der exakte Verlauf der Rohwasserleitung befindet sich noch in der Klärung. Eine Option ist die überwiegende Parallelverlegung zur geplanten Wasserstoffpipeline der Creos. Die Leitung soll nördlich der Wasserstofferzeugungsanlage zunächst in westliche Richtung entlang der Henry-Ford-Straße und anschließend nördlich zur DH.



Abbildung 5. Lageplan Wasserleitungen und Gasleitung Creos Deutschland GmbH mit Standort Wasserstofferzeugungsanlage.

Quelle: RWEG

Wasserstoffpipeline

Zum Transport von erzeugtem Wasserstoff zur DH ist der Bau und der Betrieb einer Wasserstoffpipeline mit einer Nennweite von DN600 inkl. der erforderlichen Anschlussstellen durch die Creos Deutschland GmbH vorgesehen (siehe Abbildung 5). Der Verlauf der Wasserstoffpipeline soll nördlich der Wasserstofferzeugungsanlage in westliche Richtung entlang der Henry-Ford-Straße und anschließend nördlich zur DH erfolgen.

DRI-Anlage

Die Stahl-Holding-Saar GmbH & Co. KGaA („SHS“) möchte die CO₂-Emissionen der Stahlproduktion bis 2030 um 55 % reduzieren. In diesem Zusammenhang ist die Errichtung und der Betrieb einer Direktreduktionsanlage (DRI) auf dem Gelände der DH vorgesehen. Die Realisierung der geplanten Anlage ist einer Entfernung von ca. 1,5 km nordöstlich der Wasserstofferzeugungsanlage vorgesehen.

Umspannwerk

Die Amprion GmbH plant die Errichtung und Betrieb eines Umspannwerks, welches ca. 1,9 km nordöstlich der Wasserstofferzeugungsanlage realisiert werden soll. Ausgehend von dieser Umspannanlage erfolgt die Erdkabelanbindung der Wasserstofferzeugungsanlage.

Sonstige Vorhaben

Sofern sonstige Vorhaben im räumlichen Umfeld vorliegen bzw. zeitlich parallel baulich umgesetzt werden, so sind ggfs. diese weiteren Vorhaben ebenfalls im Zusammenwirken mit den Wirkungen der zu beantragenden Wasserstofferzeugungsanlage einzubeziehen.

3 Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt und ihre Bestandteile

Das Vorhaben ist mit potenziellen Einwirkungen auf die Umwelt verbunden durch:

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

Die Wirkfaktoren und die hierdurch möglicherweise betroffenen Schutzgüter werden im UVP-Bericht beschrieben und bewertet. Es wird entsprechend der Anforderungen des UVP-G auch die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (z. B. erhöhte Starkwindereignisse und Hochwassergefahren) betrachtet. Die Grundlagen für die Beschreibung und Bewertung der Wirkfaktoren bilden insbesondere die für das Vorhaben zu erstellenden Fachgutachten.

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren, die nach derzeitigen gutachterlichen Einschätzungen zu berücksichtigen sind, zusammengestellt. Ggfs. ergeben sich im Zusammenhang mit der Abstimmung im Scoping bzw. im weiteren Planungsprozess weitere Wirkfaktoren, die zu berücksichtigen sein werden. Die Intensität der einzelnen Wirkfaktoren sowie deren Reichweite werden im Genehmigungsverfahren konkretisiert sowie im UVP-Bericht dargestellt und bewertet.

3.1 Wirkfaktoren der Bauphase (baubedingte Wirkfaktoren)

Unter den Wirkfaktoren der Bauphase sind diejenigen Wirkfaktoren zusammenzufassen, die durch Bautätigkeiten, Baustellenflächen, Baustellen- und Lieferverkehr sowie Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen hervorgerufen werden. Es handelt sich im Regelfall um zeitlich begrenzte bzw. vorübergehende Umwelteinflüsse.

Es sind die nachfolgenden baubedingten Wirkfaktoren zu erwarten:

- Flächeninanspruchnahme (temporär, dauerhaft i. V. m. Folgenutzungen)
- Bodenverdichtungen
- Visuelle Wirkungen
- Grundwasserhaltung, Grundwasserabsenkung (soweit erforderlich)
- Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben
- Emissionen von Geräuschen
- Erschütterungen
- Lichtemissionen
- Abfälle
- Transportverkehr / Baustellenverkehr

3.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagenbedingte Wirkfaktoren sind im Gegensatz zu baubedingten Wirkfaktoren von Dauer. Es handelt sich um statische Eingriffsgrößen, die nicht variabel sind und die von den Merkmalen einer Anlage bzw. eines Vorhabens, wie der Größe und dem Erscheinungsbild, bestimmt werden. Es sind die folgenden Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

- Flächeninanspruchnahme/-versiegelungen (dauerhaft)
- Bebauung / Baukörper
- Visuelle Wirkungen

3.3 Wirkfaktoren der Betriebsphase (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. Es sind die folgenden Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

- Emissionen von Geräuschen
- Lichtemissionen
- Emissionen von Wärme (Abwärme)
- Elektromagnetische Felder
- Keimemissionen
- Einleitung von Betriebs- und Niederschlagswasser in die Prims und hierüber in die Saar
- Anlagenbezogener Verkehr (Transportverkehr)

Sonstige Wirkfaktoren der Betriebsphase liegen nicht vor oder sind nach derzeitiger Einschätzung nicht beurteilungsrelevant. Insbesondere sind mit der Betriebsphase keine relevanten Emissionen von luftverunreinigenden Schadstoffen oder Stäuben verbunden, die auf die Umwelt und den Menschen nachteilig einwirken könnten. Der betriebsbedingte Umgang mit Wasserstoff und Sauerstoff bzw. die Lagerung dieser Stoffe ist im bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage unter Umweltaspekten als nicht relevant einzustufen. Etwaige Umweltauswirkungen sind erst im Zusammenhang mit einem nicht bestimmungsgemäßen Betrieb zu erwarten (Brand-, Explosionsgefahr). Im bestimmungsgemäßen Betrieb ist sicher davon auszugehen, dass die Anlage so konzipiert ist, dass Umweltauswirkungen auszuschließen sind.

3.4 Wirkungen während der Betriebseinstellung

Die mit der Stilllegung oder einem Rückbau des Vorhabens verbundenen Wirkfaktoren sind nicht exakt zu prognostizieren. Der Betreiber der Anlage ist jedoch gemäß § 15 Abs. 3 BImSchG verpflichtet, im Falle einer dauerhaften Stilllegung der Anlage eine Anzeige über die vorgesehenen Maßnahmen zur Erfüllung der Pflichten des § 5 Abs. 3 BImSchG (Immissionsschutz, Abfallverwertung/-beseitigung) vorzulegen.

Da es sich beim Rückbau um eine zeitlich begrenzte Bauaktivität handelt, sind große Analogien zur Bauphase gegeben.

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 bei dem geplanten Vorhaben insbesondere die nachfolgend aufgeführten Aspekte zu beachten bzw. zu untersuchen:

- Anlagensicherheit, Störfallverordnung (12. BImSchV)
- Brandschutz
- Explosionsschutz
- Wassergefährdende Stoffe
- Hochwassergefahren einschließlich Starkniederschlagsereignisse
- Sonstige Auswirkungen durch den Klimawandel

4 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt (Raumanalyse)

4.1 Vorschlag für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Für die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt sowie die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens werden schutzgutspezifische Untersuchungsräume festgelegt.

Die Festlegung dieser Untersuchungsräume erfolgt unter Berücksichtigung der Art und Reichweite der vorhabenbedingten Wirkfaktoren sowie auf Basis der Empfindlichkeiten der Schutzgüter gegenüber diesen Wirkfaktoren. Die Untersuchungsräume werden räumlich so weit gefasst, wie die vorhabenbedingten Wirkfaktoren auf diese Schutzgüter relevant einwirken könnten. Dies erfolgt unter konservativen Gesichtspunkten, d. h. die Untersuchungsräume können über das wirkungsseitige erforderliche Maß hinausreichen, um z. B. besonders sensible Bestandteile der Umwelt in die Untersuchungen einzubeziehen. Grundsätzlich werden die schutzgutspezifischen Untersuchungsräume so weit gefasst, wie es zur Ermittlung und Bewertung der potenziellen vorhabenbedingten Umweltauswirkungen erforderlich ist.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3 aufgeführten Wirkfaktoren wird im UVP-Bericht bzw. für die einzelnen Schutzgüter ein Untersuchungsraum um die Vorhabenflächen mit einem Abstand von 500 m zu Grunde gelegt. Für einzelne spezifische Fragestellungen (Wirkfaktoren, Teilaspekte eines Schutzgutes etc.) wird der Untersuchungsraum teilweise auf 1.000 m erweitert. Die Untersuchungsräume sind in Abbildung 6 dargestellt.

Die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und die Auswirkungsprognose orientieren sich an den Schutzgütern des UVP, den hierin eingebetteten Teilaspekten eines Schutzgutes und anhand der Betroffenheit der Schutzgüter auf Grundlage der Reichweite der vorhabenbedingten Wirkfaktoren. Die schutzgutspezifischen Untersuchungsräume werden räumlich so weit gefasst, wie die Wirkfaktoren des Vorhabens zu nachteiligen Auswirkungen 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 untersucht, ob sich begründete Hinweise für eine Ausweitung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume ergeben. Sofern solche Hinweise bestehen, wird der Untersuchungsraum für das betroffene Schutzgut oder dessen Teilaspekt konservativ erweitert.

Aufgrund der Art des Vorhabens werden sich die einzelnen Untersuchungsräume v. a. auf die Flächen innerhalb der Grenzen der geplanten Anlage und Anlagenbestandteile sowie der Baustelleneinrichtungsflächen konzentrieren.

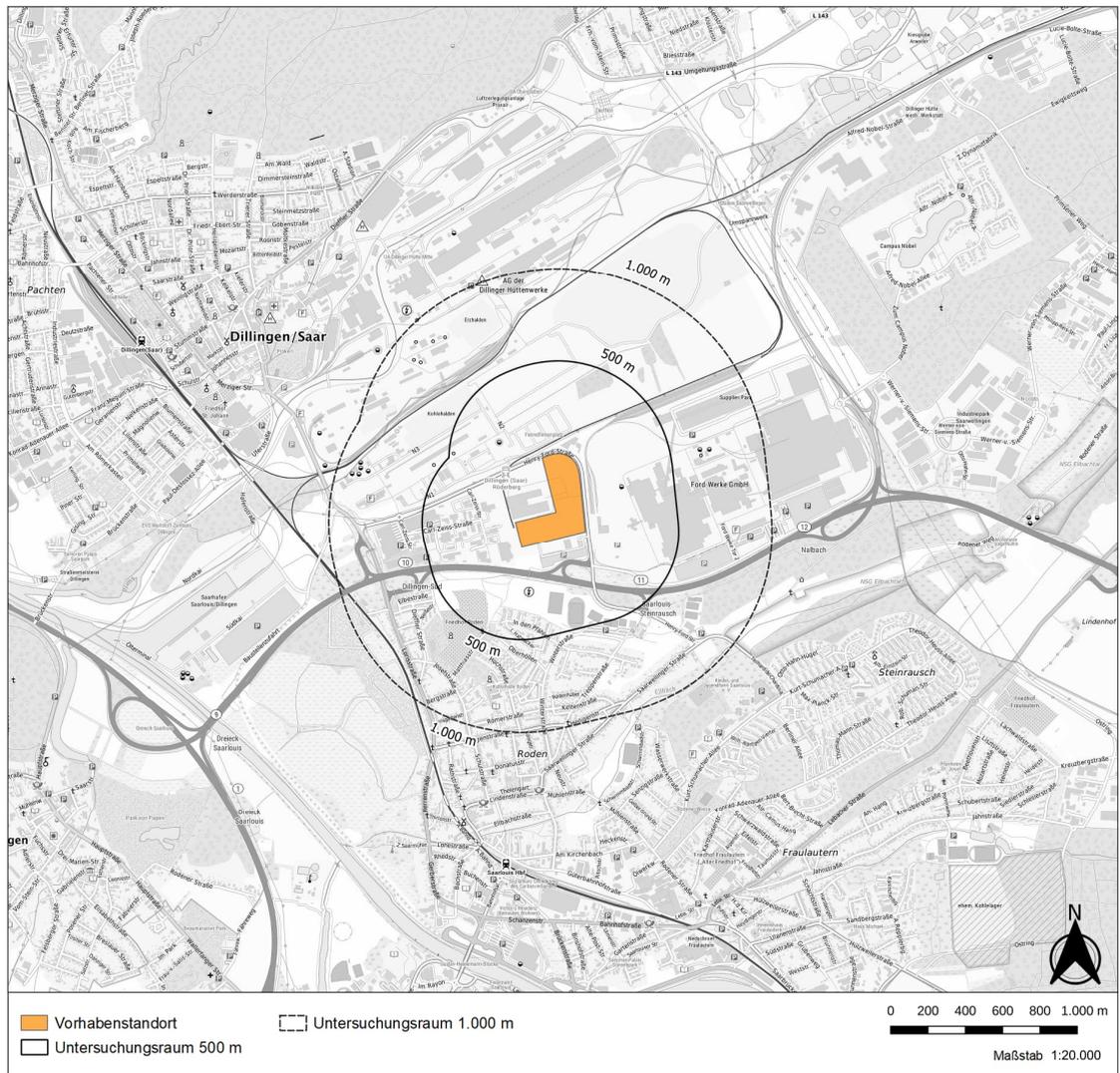


Abbildung 6. Abgrenzung der Untersuchungsräume des UVP-Berichtes.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [21]

Für die Schutzgüter Boden und Fläche ist v. a. der Vorhabenbereich relevant. Der schutzgutspezifische Untersuchungsraum umfasst daher die Vorhabenflächen und die unmittelbar angrenzende Umgebung von ca. 50 m.

Für das Schutzgut Pflanzen und das Schutzgut Tiere wird ein Untersuchungsraum mit einem Radius von ca. 500 m um die Vorhabenflächen festgelegt, wobei flexible Anpassungen an die örtlichen Gegebenheiten vorgenommen werden.

Für das Schutzgut Landschaft wird der Untersuchungsraum von 1.000 m angesetzt.

Der Betrieb der Wasserstofferzeugungsanlage ist mit keinen Emissionen von luftverunreinigenden Stoffen im Sinne der TA Luft oder sonstigen einschlägigen Vorschriften (z. B. 39. BImSchV) verbunden. Der Untersuchungsraum des Schutzgutes Luft und Klima wird daher auf einen Umkreis von 500 m um den Vorhabenbereich begrenzt.

Die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt einschließlich der bestehenden Vorbelastungen erfolgt auf Basis verfügbarer behördlicher Informationen sowie auf Grundlage der für das Vorhaben erstellten Fachgutachten.

4.2.2 Bebauungsplan

Das Grundstück befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans für das Industriegebiet Saarlouis – Roden in der Fassung der Ergänzung und Änderung Nr. 2 vom 26.11.1971, der für den Bereich der Vorhabenfläche ein Industriegebiet festsetzt.

Weitere Flächen am Standort Ens Dorf sind größtenteils ebenfalls als Industriegebiet (GI) sowie kleinteilig als Sondergebiet (SO) und Gewerbegebiet (GE) festgesetzt.

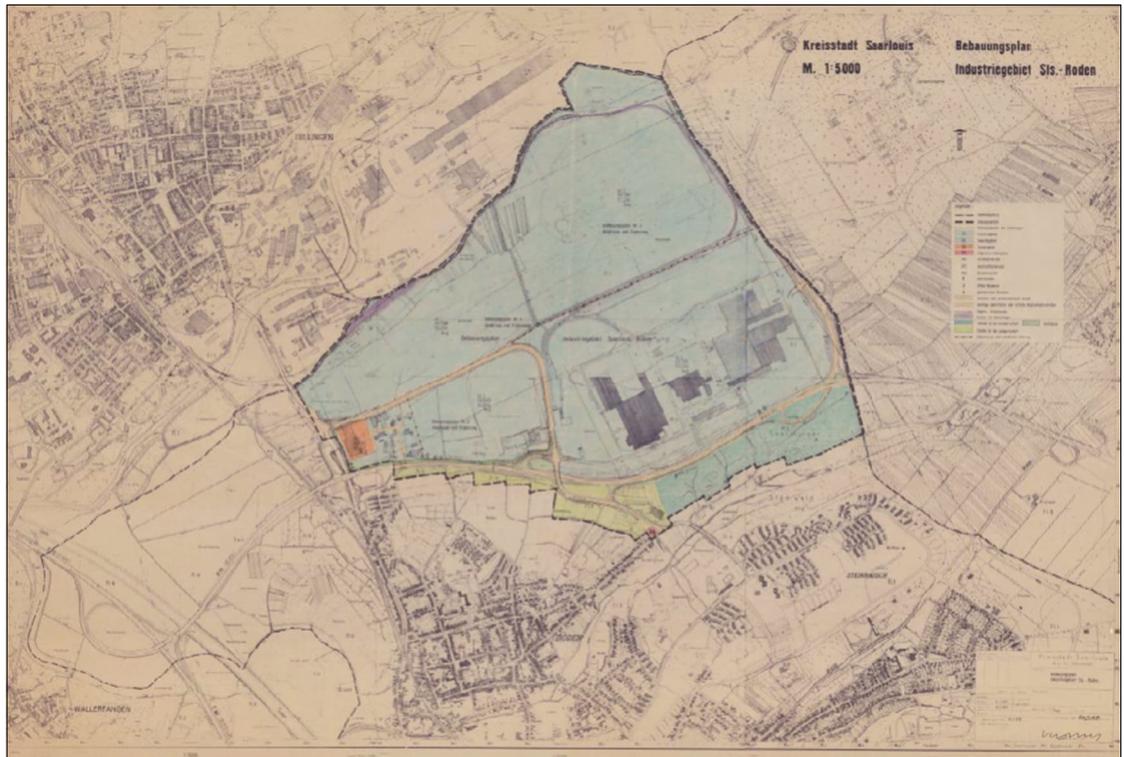


Abbildung 8. Geltungsbereich des Bebauungsplans „Industriegebiet Roden“ der Stadt Saarlouis.



Abbildung 9. Geltungsbereich des Bebauungsplans für das Industriegebiet Saarlouis – Roden in der Fassung der Ergänzung und Änderung Nr. 2 vom 26.11.1971.

4.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, ist ein wesentlicher Bestandteil des UVP-Berichtes. Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen können durch immissionsschutzrechtliche 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 z. B. die Immissionen von Geräuschen, Gerüchen, Licht. 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 2. 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
Tiere, Pflanzen 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

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. Geräusche).

Grundsätzlich ist für den Menschen somit zwischen direkten Einwirkungen, für die im Regelfall feste Beurteilungsmaßstäbe existieren und zwischen indirekten Einwirkungen, für die im Regelfall keine klaren Beurteilungsmaßstäbe fixiert sind, zu unterscheiden. Bei der Beschreibung des aktuellen Zustands des Schutzgutes Mensch wird daher auf die direkten Einflüsse auf den Menschen eingegangen (z. B. Geräusche). Indirekte Einflüsse, die sich durch Belastungen der einzelnen Umweltmedien ergeben, werden hingegen bei den weiteren Schutzgütern gemäß UVPG untersucht. Bspw. wird der aktuelle Zustand des Landschaftsbildes und die Einflüsse auf die Wohnqualität und die Erholungsnutzung des Menschen beim Schutzgut Landschaft berücksichtigt.

Tabelle 3. Nutzungen und Nutzungsfunktionen des Menschen mit besonderer Relevanz.

Wohnfunktion sowie Erwerbsfunktion des Menschen
<ul style="list-style-type: none"> • Wohnbaufläche sowie Einzelhausbebauungen • Mischgebiete • Siedlungen im Außenbereich • Gewerbe- und Industriegebiete
Wohnumfeldfunktion
Sensible Nutzungen sowie Nutzungen mit besonderer Funktionalität für den Menschen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Kindergärten, Schulen • Kurgelände, Klinikgebiete, Krankenhäuser • Alten- und Seniorenheime • kirchliche und sonstige religiöse Einrichtungen
Erholungs- und Freizeiteinrichtungen
<ul style="list-style-type: none"> • Grün- und Parkanlagen in Siedlungsgebieten, Kleingartenanlagen • Spielplätze • Wälder mit Erholungsfunktion • Rad- und Wanderwege • Bereiche mit kultureller Bedeutung (Sehenswürdigkeiten) • Siedlungsnaher Erholungsräume, Erholungsschwerpunkte, Gebiete für Kurzzeiterholung

Untersuchungsraum und Vorgehensweise im UVP-Bericht

Für den Menschen und insbesondere die menschliche Gesundheit sind die nachfolgenden Wirkfaktoren relevant:

- Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben (baubedingt),
- Emissionen von Geräuschen,
- Emissionen von Licht,
- Erschütterungen,
- Wärme- und Wasserdampfemissionen,
- Keimemissionen,
- Elektromagnetische Felder,
- Flächeninanspruchnahmen/-versiegelungen,
- Visuelle Wirkungen,
- Barriere-/Trennwirkungen,
- Transport-/Baustellenverkehr.

Für die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Menschen wird ein Untersuchungsraum von 1.000 m zugrunde gelegt. Es sollen v. a. die möglichen immissionsseitige Auswirkungen (z. B. Geräusche) auf wohnbauliche und sensible Nutzungen des Menschen im Umfeld erfasst werden, so dass in der Bestandsanalyse eine Erfassung bzw. Beschreibung der im Umfeld des Vorhabenstandortes entwickelten (sensiblen) Nutzungen des Menschen sowie eine Beschreibung der Vorbelastung auf Basis verfügbarer Informationen erfolgt.

Kurzcharakterisierung des Umfeldes

Der Vorhabenstandort stellt eine derzeit weitgehend ungenutzt Industriefläche dar, die v. a. durch Gehölzbestände und Ruderalvegetation gekennzeichnet ist. In diesem Bereich liegen für den Menschen keine sensiblen Nutzungen vor.

Das Umfeld wird im Westen, Norden und Osten durch intensive gewerblich-industrielle Nutzungen geprägt. Im Norden grenzen die intensiven Nutzungen der Dillinger Hütte, im Osten die intensiven Nutzungen der Ford-Werke GmbH Saarlouis an. Westlich sind mehrere gewerbliche Kleinunternehmen angesiedelt.

Südlich des Vorhabenstandortes verläuft in West-Ost-Richtung die BAB A8. Südwestlich, südlich und südöstlich hieran anschließend sind wohnbauliche Nutzungen entwickelt. Es handelt sich hier insbesondere um Ein- und Zweifamilienhausbebauungen mit Nutzgärten. Innerhalb der Siedlungsgebiete sind verschiedene besonders sensible Nutzungen vorhanden (Sportstätten, Friedhof, Kindertagesstätte etc.).

In einer Entfernung von > 1,5 km westlich des Vorhabenstandortes liegen Siedlungsgebiete der Ortslage Dillingen mit Ein-, Zwei und Mehrfamilienhausbebauungen und diversen besonders sensiblen Nutzungen des Menschen.

4.4 Schutzgut Klima

Wesentliches Kriterium für die Beschreibung des Schutzgutes Klima ist die lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktion. Im UVP-Bericht werden u. a. regionalklimatische Parameter dargestellt, die für den Standort charakteristisch sind (Niederschlag, Temperatur, Luftfeuchte, Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Luftaustauschbeziehungen). Der Detaillierungsgrad der Beschreibung der regionalen Klimaparametern erfolgt

soweit, wie diese für die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima von Bedeutung sind. Wesentliche Aspekte stellen in diesem Zusammenhang abgrenzbare Effekte des Klimawandels dar (z. B. Lufttemperaturen).

Des Weiteren sind neben mikro- und lokalklimatischen Bedingungen auch Aspekte des Globalklimas vor dem Hintergrund des Klimawandels zu berücksichtigen. Einen Aspekt nimmt hier bspw. die Bedeutung der Vorhabenfläche für den Klimahaushalt ein.

Untersuchungsraum und Vorgehensweise im UVP-Bericht

Die für das Schutzgut Klima sind die folgenden Wirkfaktoren relevant:

- Flächeninanspruchnahmen/-versiegelungen,
- Bebauung / Baukörper,
- Grundwasserhaltungen,
- THG-Emissionen der Bauphase (z. B. CO₂),
- Wärme- und Wasserdampfemissionen (inkl. Wärmeeinleitung in die Prims)

Die vorhabenbedingten Wirkfaktoren sind in erster Linie mit Auswirkungen im Bereich des Vorhabenstandortes verbunden. Die Wirkfaktoren sind aufgrund ihrer Art nicht geeignet direkte Einwirkungen auf klimatische Gegebenheiten in einer räumlichen größeren Entfernung hervorzurufen. Der Untersuchungsraum wird daher v. a. durch den Vorhabenstandort (einschließlich der BE-Flächen) bestimmt. Darüber hinaus sind die durch die Einflüsse im Bereich des Vorhabenstandortes resultierenden Auswirkungen auf das nahe Umfeld zu bewerten. Erfahrungsgemäß ist unter Berücksichtigung der o. g. Wirkfaktoren der Wirkraum auf maximal 500 m zu begrenzen.

Im Untersuchungsraum wird die mikro- und lokalklimatische Ausgangssituation auf Grundlage der Flächennutzungen ermittelt und verbal-argumentativ beschrieben. Es erfolgt eine Darstellung der Empfindlichkeit des Mikro-/Lokalklimas und der möglichen Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben. Ziel ist insbesondere die Untersuchung, inwieweit das Vorhaben mit direkten oder indirekten nachteiligen Auswirkungen auf Klimafunktionen im mikro- und lokalklimatischen Bereich verbunden sein kann.

Kurzcharakterisierung der lokal-/mikroklimatische Bedingungen (Klimatope)

Der Vorhabenstandort stellt derzeit eine ungenutzte Industriefläche dar. Es liegen in diesem Bereich sowohl versiegelte als auch unversiegelte Flächen vor. Auf dieser Fläche ist in Abhängigkeit von Versiegelungen und Verdichtungen teilweise Vegetation entwickelt, dessen genaue Zusammensetzung im Rahmen von Biotypenkartierungen erfasst wird.

Die Umgebung des Vorhabenstandortes wird v. a. durch großflächige Versiegelungen und Überbauungen geprägt, die über den Untersuchungsraum von 500 m hinausreichen. Es handelt sich um Gewerbe-/Industrieklimatope, die aufgrund des hohen Versiegelungsgrades durch hohe Wärme- und bioklimatische Belastungen geprägt sind.

Die Intensivnutzungen werden nur teilweise durch Gehölzstrukturen entlang von Verkehrswegen oder zur Eingrünung der Industrieflächen unterbrochen. Diese haben jedoch geringe positive Funktionen auf den lokalen Klimahaushalt bzw. sind nur mikroklimatisch wirksam.

Südlich der BAB A8 liegen zunächst Grünflächen, Parkanlagen und kleinere Waldflächen. Diesem Bereich ist mikro- und lokalklimatisch eine hohe Bedeutung zuzuordnen, insbesondere auch im Hinblick auf eine Abpufferung der klimatischen Ungunsthauptfaktoren aus den nördlich gelegenen Industrieflächen (Abpufferung Temperaturen, Ausgleich der Feuchteverhältnisse, Ausfilterung von Luftschadstoffen etc.).

Die Siedlungsflächen von Saarlouis sind im Untersuchungsraum locker strukturiert und weisen mit den privaten Nutzgärten, Kinderspielflächen und weiteren Grünflächen einen hohen Grünanteil auf. Hinsichtlich der Siedlungsdichte und Baustrukturen ist ein Vorstadtklimatop anzugrenzen, welches durch Versiegelungen im Hinblick auf verschiedene Klimaparameter vorbelastet ist, jedoch aufgrund des höheren Grünanteils nicht als klimatische Belastungszentren, insbesondere auch im Hinblick auf bioklimatische Belastungen, einzustufen ist.

4.5 Schutzgut Luft

Durch das BImSchG 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. Diese Beurteilungsmaßstäbe nehmen jedoch nur in denjenigen Fällen eine Bedeutung ein, in denen ein Vorhaben zu potenziellen nachteiligen Einwirkungen auf die lufthygienische Ausgangssituation führen kann.

Vom Betrieb der Wasserstofferzeugungsanlage gehen keine luftverunreinigenden Emissionen i. S. d. TA Luft oder sonstigen einschlägigen Vorschriften aus. Es sind im Betrieb nur Freisetzungen von Wasserstoff und Sauerstoff sowie aufgrund der Inertisierung von Teilsystemen in bestimmten Betriebszuständen Stickstoffemissionen möglich.

Für den Sonderbetriebszustand eines Netzausfalls ist der Einsatz eines Notstromaggregates vorgesehen. Aus diesen können temporäre Emissionen von Stickstoffoxiden und Kohlenmonoxid resultieren. Es handelt sich hier jedoch um eine Notstromversorgung und keine dauerhaften Einwirkungen auf die Umwelt. Die Wirkungen auf die Umwelt und ihre Bestandteile sind daher als vernachlässigbar einzustufen.

Neben dem Anlagenbetrieb resultieren aus dem Vorhaben jedoch baubedingte und verkehrsbedingte Luftschadstoff- und Staubemissionen (z. B. Stickstoffoxide, Partikel (PM₁₀)). Diese stellen jedoch bodennahe Freisetzungen mit einer geringen Reichweite dar. Es sind daher keine weitreichenden Einwirkungen zu erwarten.

Luftreinhalteplanung und Umweltzonen

Der Vorhabenstandort und seine Umgebung liegen außerhalb eines Luftreinhalteplangebietes. Es sind ebenfalls keine Umweltzonen im Bereich des Vorhabenstandortes und seiner Umgebung ausgewiesen.

Gerüche

Mit dem Vorhaben sind keine relevanten Geruchsfreisetzungen verbunden. Auf eine Beschreibung der Geruchsvorbelastung kann daher verzichtet werden.

Untersuchungsraum und Vorgehensweise im UVP-Bericht

Aus Gründen der Vollständigkeit wird die lufthygienische Ausgangslage im Bereich und nahen Umfeld des Vorhabenstandortes charakterisiert. Eine detaillierte Zustandsbeschreibung ist jedoch nicht erforderlich. Eine messtechnische Erfassung der lufthygienischen Situation im Umfeld kann aufgrund der Art des Vorhabens entfallen. Als Untersuchungsraum wird der Vorhabenstandort mit einem Umfeld von 500 m abgegrenzt.

4.6 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche bezieht sich im engeren Sinn auf die Aspekte des Flächenverbrauchs und des hiermit verbundenen Ressourcenschutzes. Es handelt sich um einen Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikator für Bodenversiegelungen bzw. den Verbrauch von unbebauten, nicht zersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen.

Untersuchungsraum und Vorgehensweise im UVP-Bericht

Für das Schutzgut Fläche sind vorliegend ausschließlich Flächeninanspruchnahmen ein relevanter Wirkfaktor. Der Untersuchungsraum umfasst die Flächen der Wasserstofferzeugungsanlage und diejenigen Flächen, die als BE-Flächen temporär und dauerhaft (nach Ende der Bauphase) als Revisionsflächen genutzt werden.

Kurzcharakterisierung des Schutzgutes

Es ist festzustellen, dass die für das Vorhaben vorgesehenen Flächen gemäß dem Flächennutzungsplan der Stadt Saarlouis für gewerblich-industrielle Nutzungen bzw. vorgesehen sind. Es liegt zudem ein Bebauungsplan mit der Festsetzung eines Industriegebietes (GI) vor. Das Vorhaben wird somit in einem Bereich realisiert, der für gewerblich-industrielle Nutzungen ausdrücklich vorgesehen ist.

4.7 Schutzgut Boden

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 die Grundwasserregeneration und -reinhaltung sowie für den Schadstoffabbau und die Schadstoffbindung. 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 erfolgt unter Berücksichtigung der Art des Vorhabens bzw. der durch das Vorhaben möglicherweise betroffenen Bodenfunktionen gemäß dem BBodSchG [4], wobei sich der Detaillierungsgrad anhand der potenziellen Betroffenheit der Bodenfunktionen orientiert.

- Lebensgrundlage/-raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushaltes, u. a. der Wasser- und Nährstoffkreisläufe,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, v. a. zum Schutz des Grundwassers,

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- Nutzungsfunktion, insbesondere als Standort für land- und forstwirtschaftliche Bodennutzungen.

Untersuchungsraum und Vorgehensweise im UVP-Bericht

Für das Schutzgut Boden sind die nachfolgenden Wirkfaktoren relevant:

- Flächeninanspruchnahmen/-versiegelungen (bau- und anlagenbedingt),
- Bodenverdichtungen,
- Grundwasserhaltung/-absenkung,
- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub,
- Erschütterungen.

Unter Berücksichtigung dieser Wirkfaktoren ist v. a. der direkte Vorhabenbereich und das nahe Umfeld relevant. Der schutzgutspezifische Untersuchungsraum umfasst die Vorhabenfläche und die angrenzende Umgebung von ca. 50 m. Nur die Emissionen von baubedingten Luftschadstoffen/Stäuben können weiter hinausreichen. Für diesen Wirkfaktor wird daher der Untersuchungsraum auf 500 m angesetzt.

Im UVP-Bericht wird das Schutzgut Boden v. a. auf Basis der aktuellen Flächennutzungen bewertet. Für den lokalen Bereich des Vorhabenstandortes werden zudem Erkenntnisse aus bspw. Baugrunduntersuchungen, speziell auch im Hinblick auf mögliche Bodenverunreinigungen und den Umgang mit Bodenmaterial betrachtet.

Kurzcharakterisierung des Schutzgutes

Der Vorhabenstandort ist ausdrücklich für gewerblich-industrielle Nutzungen planungsrechtlich vorgesehen. Unter Berücksichtigung des gegenwärtigen visuellen Zustands der Fläche haben nach aktueller Einschätzung bereits in der Vergangenheit Boden verändernde Tätigkeiten (z. B. Aufschüttungen, Verdichtungen) stattgefunden. Die Böden im Vorhabenbereich sind daher in ihrer natürlichen Funktionsfähigkeit bereits als anthropogen beeinflusst einzustufen.

Derzeit handelt es sich um eine Brachfläche. Die Böden unterliegen einer sekundären Entwicklung nach Aufgabe von Nutzungen des Menschen. Hierbei steht insbesondere die Lebensraumfunktion des Bodens im Vordergrund.

In der Umgebung des Vorhabenstandortes übernehmen große Flächenanteile keine Funktionen im Landschafts- und Naturhaushalt, da die Böden durch Versiegelungen bzw. Überbauungen größtenteils vollständig verändert sind. In nicht versiegelten Bereichen können jedoch natürliche Bodenfunktionen vorliegen bzw. stattfinden, wobei die Funktionsfähigkeit vom Grad der anthropogenen Einflüsse abhängig ist.

4.8 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser untergliedert sich in die Bereiche Grundwasser und Oberflächengewässer. Die beiden Teilschutzgüter werden unter Berücksichtigung der anthropogen bedingten Einflussnahme analysiert und bewertet. Wesentliche Beurteilungskriterien stellen die Ziele und Grundsätze der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) dar.

Datengrundlagen bilden v. a. hydrologische Angaben zum Grundwasser und den Gewässern sowie Unterlagen zur Umsetzung der WRRL.

4.8.1 Grundwasser

Die Beurteilungsgrundlage für die Beschaffenheit bzw. den Zustand des Grundwassers ist die WRRL, das WHG sowie die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV). Die Ziele der WRRL sind der Schutz, die Verbesserung und die Vermeidung einer Verschlechterung der Grundwasserkörper in Bezug auf den mengenmäßigen und den chemischen Zustand. Es ist ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand zu erreichen.

Untersuchungsraum und Vorgehensweise im UVP-Bericht

Für das Grundwasser sind die nachfolgenden Wirkfaktoren relevant:

- Flächeninanspruchnahme/-versiegelungen,
- Bodenverdichtungen,
- Grundwasserhaltungen/-absenkungen in der Bauphase.

Die wesentlichsten Wirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser sind durch temporäre Grundwasserhaltungen zu erwarten.

Für das Vorhaben sind primär die Auswirkungen auf den lokalen Bereich des Vorhabenstandortes und das angrenzende Umfeld von ca. 500 m relevant. Zudem wird bewertet, ob die auf Grundlage der WRRL ausgewiesenen Grundwasserkörper (GWK) erheblich nachteilig betroffen werden könnten.

Im UVP-Bericht erfolgt eine Beschreibung des aktuellen Zustands des Grundwassers hinsichtlich der Grundwassermenge und -qualität auf Basis verfügbarer Informationen. Sofern erforderlich, werden lokale Grundwasserverhältnisse auf Grundlage von verfügbaren Informationen beschrieben. Der Detaillierungsgrad der Beschreibungen richtet sich nach der potenziellen Betroffenheit, v. a. auch im Hinblick auf mögliche Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern im Landschafts- und Naturhaushalt.

Kurzcharakterisierung des Grundwassers

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich des GWK DESL13 „Buntsandstein des Saarlouis-Dillinger Raumes“. Dieser GWK ist durch einen guten mengenmäßigen und einen guten chemischen Zustand geprägt. Der Zustand des GWK entspricht damit den gesetzlichen Anforderungen.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben wird, neben der Berücksichtigung des GWK und möglicher Einflüsse auf diesen, untersucht, ob im lokalen Bereich relevante Grundwasservorbelastungen bestehen und das Grundwasser durch das Vorhaben tangiert werden könnte (z. B. Grundwasserhaltungen).

4.8.2 Oberflächengewässer

Für das Teilschutzgut Oberflächengewässer sind die Grundlagen und Anforderungen der WRRL i. V. m. dem WHG zu beachten. Hiernach sind Oberflächengewässer so zu bewirtschaften, dass ein guter ökologischer und chemischer Zustand der Oberflächengewässer erhalten bzw. wiederhergestellt wird. Die zentralen Aspekte der WRRL sind das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot in Bezug auf den Zustand der Oberflächengewässer.

Untersuchungsraum und Vorgehensweise im UVP-Bericht

Die wesentlichen mit dem Vorhaben in Verbindung stehenden Einflüsse auf Oberflächengewässer resultieren aus der Einleitung von Betriebsabwasser und Niederschlagswasser über die öffentliche Kanalisation in die Prims bzw. hierüber in die Saar.

Zudem sind die folgenden Wirkfaktoren des Vorhabens betrachtungsrelevant:

- Flächeninanspruchnahme/-versiegelungen (nur anlagenbedingt),
- Grundwasserhaltungen/-absenkungen,
- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub.

Der Untersuchungsraum für die unmittelbar mit dem Vorhaben in Verbindung stehenden Wirkfaktoren wird unter Berücksichtigung der Art, Dauer und Intensität der Wirkfaktoren auf den Nahbereich von ca. 500 m festgelegt.

Für die Gewässerbenutzung in Form der Einleitung von der Betriebsabwasser und Niederschlagswasser über die öffentliche Kanalisation in die Prims richtet sich der Untersuchungsraum nach den Anforderungen der WRRL und der Oberflächengewässerverordnung (OGewV). Hiernach werden die Auswirkungen auf die jeweils durch die Gewässerbenutzungen betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK) betrachtet. Für die Betrachtungen im UVP-Bericht wird dabei auf den für das Vorhaben vorgesehenen Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (FB WRRL) abgestellt. Hinsichtlich des Betrachtungsumfangs des FB WRRL ist im Vorfeld der Erstellung noch eine separate Abstimmung mit der verantwortlichen Fachbehörde (LUA Saarland) vorgesehen. Die Ergebnisse dieser Abstimmung werden in den FB WRRL und folglich in den UVP-Bericht aufgenommen.

Kurzcharakterisierung der Oberflächengewässer

Prims

Die von den Gewässerbenutzungen betroffene Prims ist dem OWK DERW_DESL142 zugeordnet. Es handelt sich um einen silikatischen, fein- bis grobmaterialreichen Mittelgebirgsfluss (Fließgewässertyp 9) der aufgrund anthropogener Überformungen ebenfalls als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft ist und für den ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand zu erreichen bzw. zu erhalten ist.

Im aktuellen Zustand weist der OWK nur ein mäßiges ökologisches Potenzial und ebenfalls einen schlechten chemischen Zustand auf. Es wird im Zusammenhang mit dem für das Vorhaben vorgesehenen FB WRRL eine Zustandsbeschreibung auf Grundlage verfügbarer Informationen vorgenommen. Diese Zustandsbeschreibung erfolgt fokussiert auf diejenigen Qualitätskomponenten und deren Parameter im Sinne der

OGewV, die durch die Gewässerbenutzungen tangiert werden könnten. Die Ergebnisse des Fachbeitrags werden für den UVP-Bericht herangezogen.

Saar

Die von den Gewässerbenutzungen betroffene Saar ist dem OWK DERW_DESL101 zugeordnet. Es handelt sich um einen großen Fluss des Mittelgebirges (Fließgewässertyp 9.2) der aufgrund anthropogener Überformungen als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft ist. Gemäß § 28 des WHG sind für diesen OWK ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand zu erreichen bzw. zu erhalten. Im aktuellen Zustand weist der OWK nur ein „unbefriedigendes“ ökologisches Potenzial und einen schlechten chemischen Zustand auf.

Es wird im Zusammenhang mit dem für das Vorhaben vorgesehenen FB WRRL eine Zustandsbeschreibung auf Grundlage verfügbarer Informationen vorgenommen. Diese Zustandsbeschreibung erfolgt fokussiert auf diejenigen Qualitätskomponenten und deren Parameter im Sinne der OGewV, die durch die Gewässerbenutzungen tangiert werden. Die Ergebnisse des FB WRRL werden für den UVP-Bericht herangezogen.

4.8.3 Trinkwasserschutz- und Heilquellenschutzgebiete

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete stellen einen Teilaspekt des Grundwassers dar. Im Bereich des Vorhabenstandortes und in einer Umgebung von 1.000 m sind keine Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete ausgewiesen. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet liegt > 3,5 km westlich des Vorhabenstandortes. Aufgrund der begrenzten Reichweite der vorhabenbedingten Wirkfaktoren ist eine Betroffenheit auszuschließen.

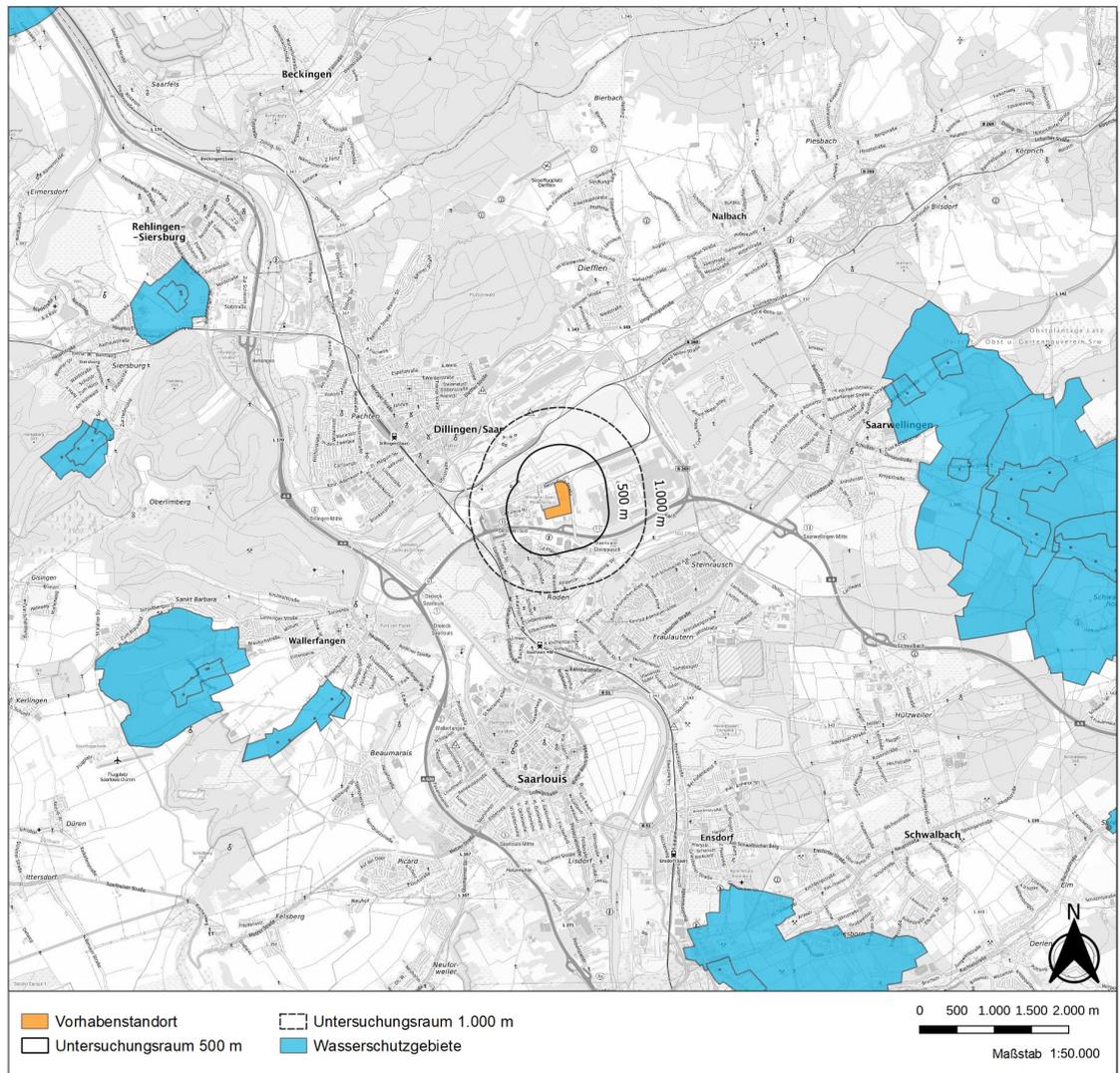


Abbildung 10. Wasserschutzgebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [21]

Datenquelle: Geoportal des Saarlands, MUKAV Saarland / LUA Saarland [23]

4.8.4 Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahren

Die Vorhabenfläche befindet sich nicht in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet (HQ100) und nicht in einem Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten gemäß § 78b WHG (HQextrem). Das nächstgelegene festgesetzte Überschwemmungsgebiet liegt entlang der Saar. Die nächstgelegenen Risikogebiete liegen entlang der Saar, der Prims und dem Eilbach. Es besteht bei diesen Gebieten aufgrund der Entfernung zum Vorhabenstandort keine Relevanz.

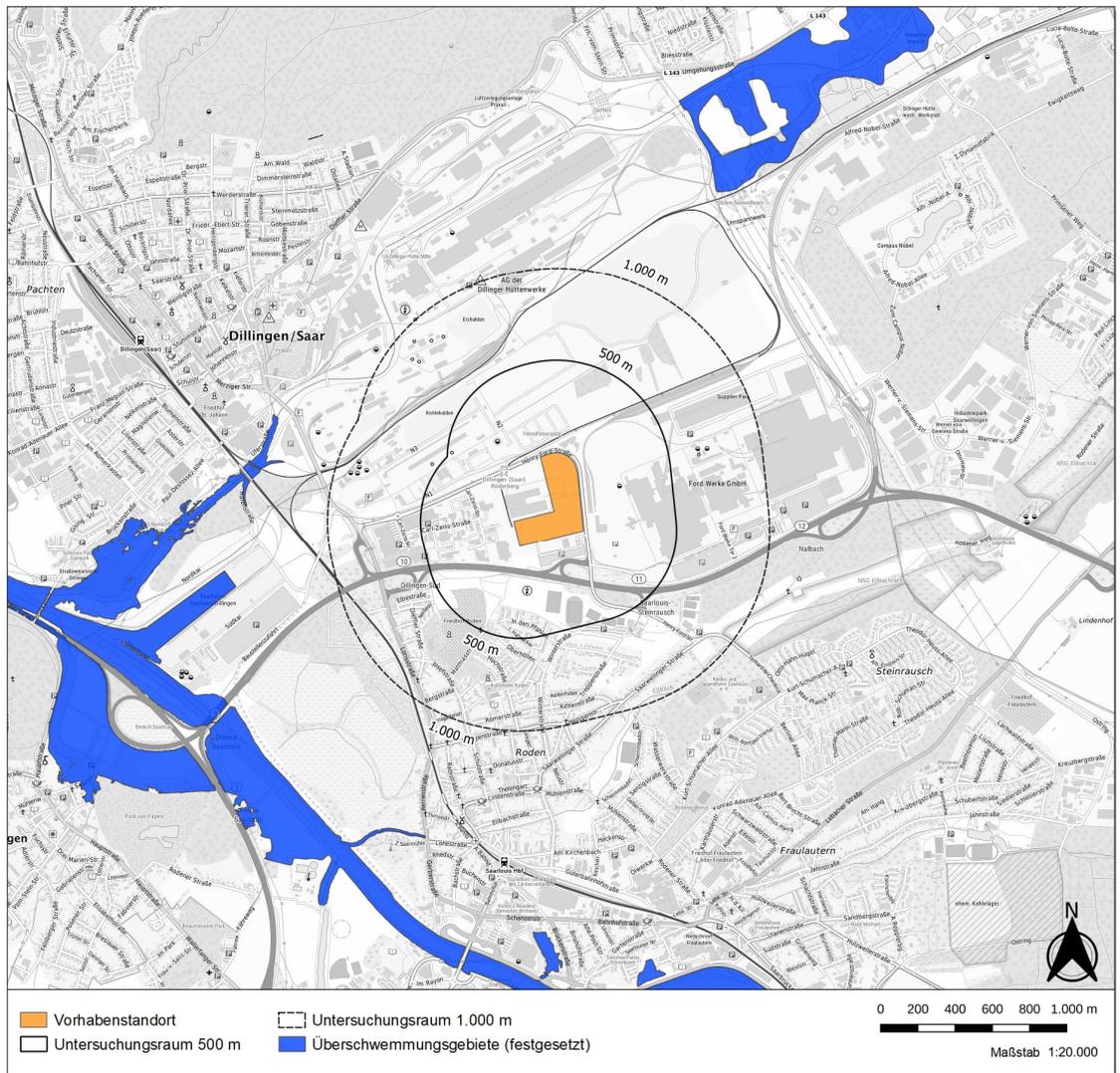


Abbildung 11. Überschwemmungsgebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [21]

Datenquelle: Geoportal des Saarlands, MUKAV Saarland / LUA Saarland [23]

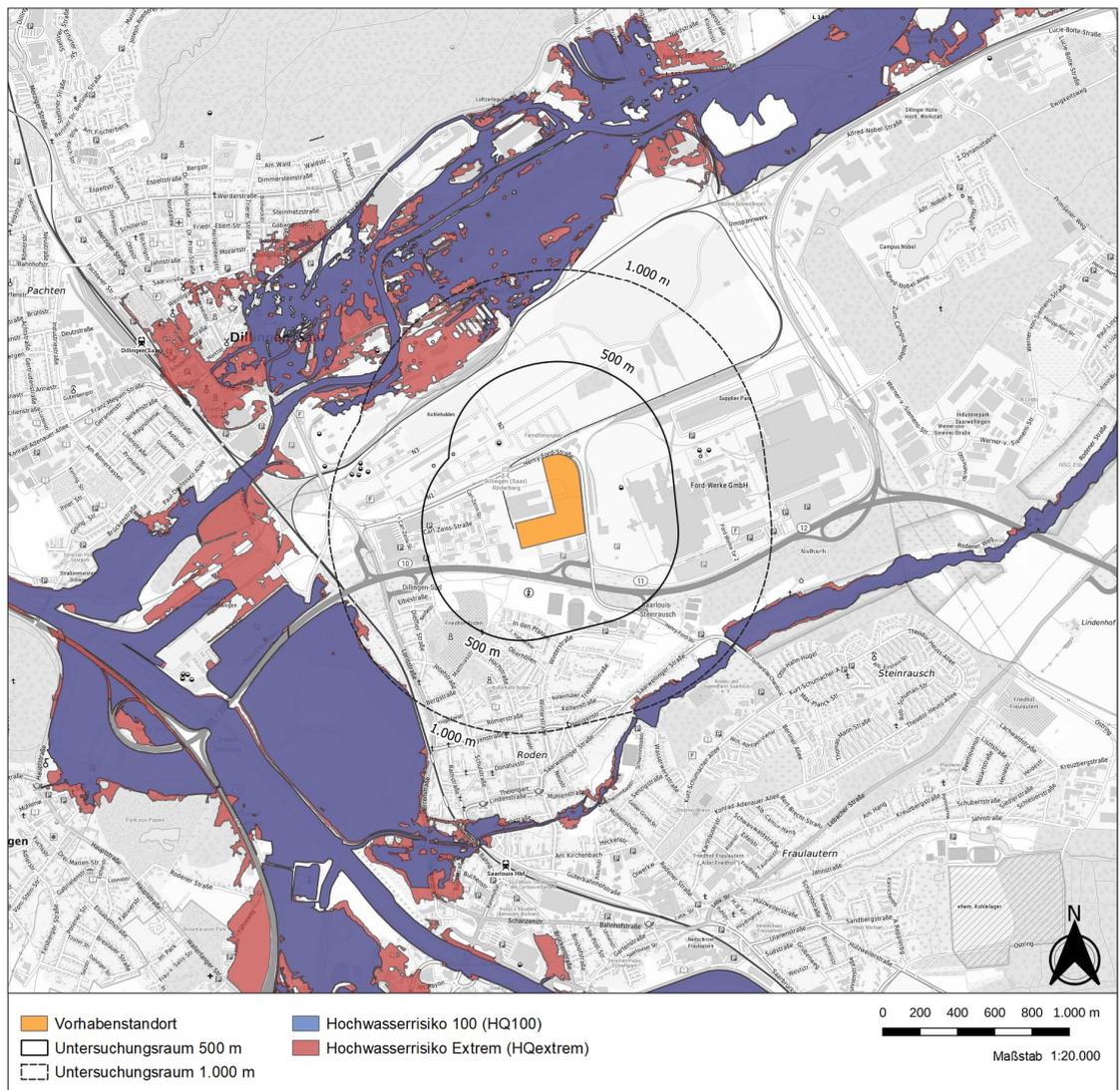


Abbildung 12. Hochwasserrisikogebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [21]

Datenquelle: Geoportal des Saarlands, MUKAV Saarland / LUA Saarland [23]

4.9 Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

Den rechtlichen Hintergrund für die Beurteilung des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt bildet § 1 des BNatSchG. 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.

Pflanzen und Tiere sind ein wesentlicher Bestandteil zur Aufrechterhaltung der natürlichen Stoff- und Energiekreisläufe. Darüber hinaus besitzt das Schutzgut eine besondere Bedeutung für den Erholungswert einer Landschaft. Daher sind Tiere und Pflanzen i. S. d. §§ 1 und 2 BNatSchG in ihrer natürlich und historisch gewachsenen Artenvielfalt nachhaltig zu sichern und zu schützen.

Einen zentralen Bestandteil des Schutzgutes Pflanzen und Tiere bilden ausgewiesene Schutzgebiete gemäß den §§ 23 - 29 und § 32 des BNatSchG. Von weiterer zentraler Bedeutung sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 des 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 berücksichtigen und zu untersuchen.

Für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sind die folgenden Wirkfaktoren relevant:

- Flächeninanspruchnahmen/-versiegelungen,
- Bodenverdichtungen,
- Visuelle Wirkungen,
- Barriere- und Trennwirkungen,
- Grundwasserhaltungen/-absenkungen,
- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub,
- Emissionen von Geräuschen,
- Erschütterungen,
- Emissionen von Licht,
- Wärme-/Wasserdampfemissionen,
- Abwasserentsorgung,
- Transport-/Baustellenverkehr.

4.9.1 Natura 2000-Gebiete

Der Vorhabenstandort liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten.

Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet „Rodener Saarwiesen“ (DE-6606-304) in einer Entfernung von ca. 1.200 m südwestlich des Vorhabenstandortes. Es handelt sich um eine der größten noch unüberbauten gebliebene Wiesenfläche des saarländischen Teils der Saaraue mit extensiver Grünlandnutzung und typischer Artenausstattung. Die Wasserstofferzeugungsanlage ist aufgrund der Art und der Reichweite der vorhabenbedingten Wirkfaktoren mit keinen relevanten Einwirkungen auf dieses FFH-Gebiet verbunden. Eine weitere Betrachtung ist daher aus fachgutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

In einer Entfernung von ca. 3,1 km westlich bis nordwestlich des Vorhabenstandortes befindet sich darüber hinaus das FFH-Gebiet „Rastgebiete im mittleren Saartal“ (DE-6606-310). Dieses FFH-Gebiet ist aufgrund der Entfernung zum Vorhabenstandort durch die überwiegenden vorhabenbedingten Wirkfaktoren ebenfalls nicht betroffen. Mit dem Betrieb der Wasserstofferzeugungsanlage findet jedoch auch eine Einleitung von Betriebsabwasser/Niederschlagswasser in die Prims und hierüber in die Saar statt. Da das FFH-Gebiet auch einen Teilabschnitt der Saar und des Saarufers umfasst, sind

mögliche Einflüsse auf das FFH-Gebiet denkbar, zumal die Erhaltungsziele² des FFH-Gebietes teilweise die Saar als Gewässerlebensraum und einzelne Tierarten mit Bezug zum Gewässer umfassen. Zum genauen Umfang der Betroffenheit der Saar und damit des FFH-Gebietes liegen noch keine Erkenntnisse vor. Soweit eine Betroffenheit im Projektverlauf nicht ausgeschlossen werden kann, ist ggfs. die Durchführung einer FFH-Vorprüfung (Screening) erforderlich, um festzustellen, ob erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen hervorgerufen werden könnten. Im Rahmen des Scoping sollte bereits eine Notwendigkeit zur Durchführung einer FFH-Vorprüfung abgestimmt werden.

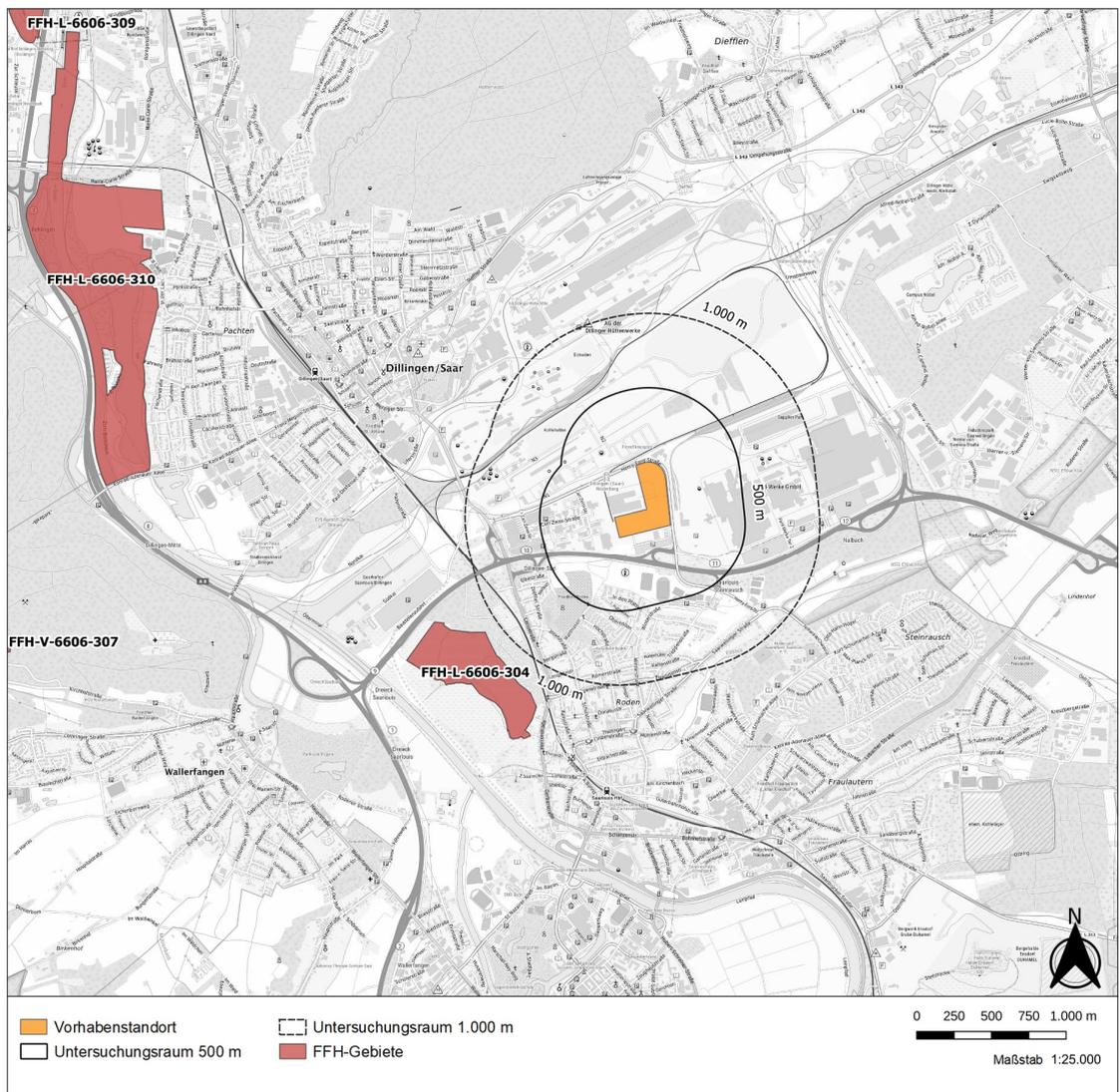


Abbildung 13. FFH-Gebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [21]

Datenquelle: Geoportal des Saarlands, MUKAV Saarland / LUA Saarland [23]

² http://www.naturschutzdaten.saarland.de/natura2000/Natura2000/gebietsspezifische%20Daten/6606-310_Rastgebiete%20im%20mittleren%20Saartal/Erhaltungsziele_6606-310.pdf

4.9.2 Naturschutzgebiete (NSG)

Der Vorhabenstandort liegt außerhalb von NSG. Das nächstgelegene NSG liegt in einer Entfernung von ca. 950 m südöstlich des Vorhabenstandortes (NSG Ellbachtal (NSG-075)). Das NSG liegt somit im Untersuchungsraum von 1.000 m und wird daher auf eine mögliche Betroffenheit durch das Vorhaben untersucht. Aufgrund der Entfernung unter Berücksichtigung der begrenzten Reichweite der vorhabenbedingten Wirkfaktoren wird aktuell jedoch von keiner Betroffenheit ausgegangen.

Sonstige NSG liegen erst in einer Entfernung von > 5.000 m vor. Eine Betroffenheit ist daher auszuschließen.

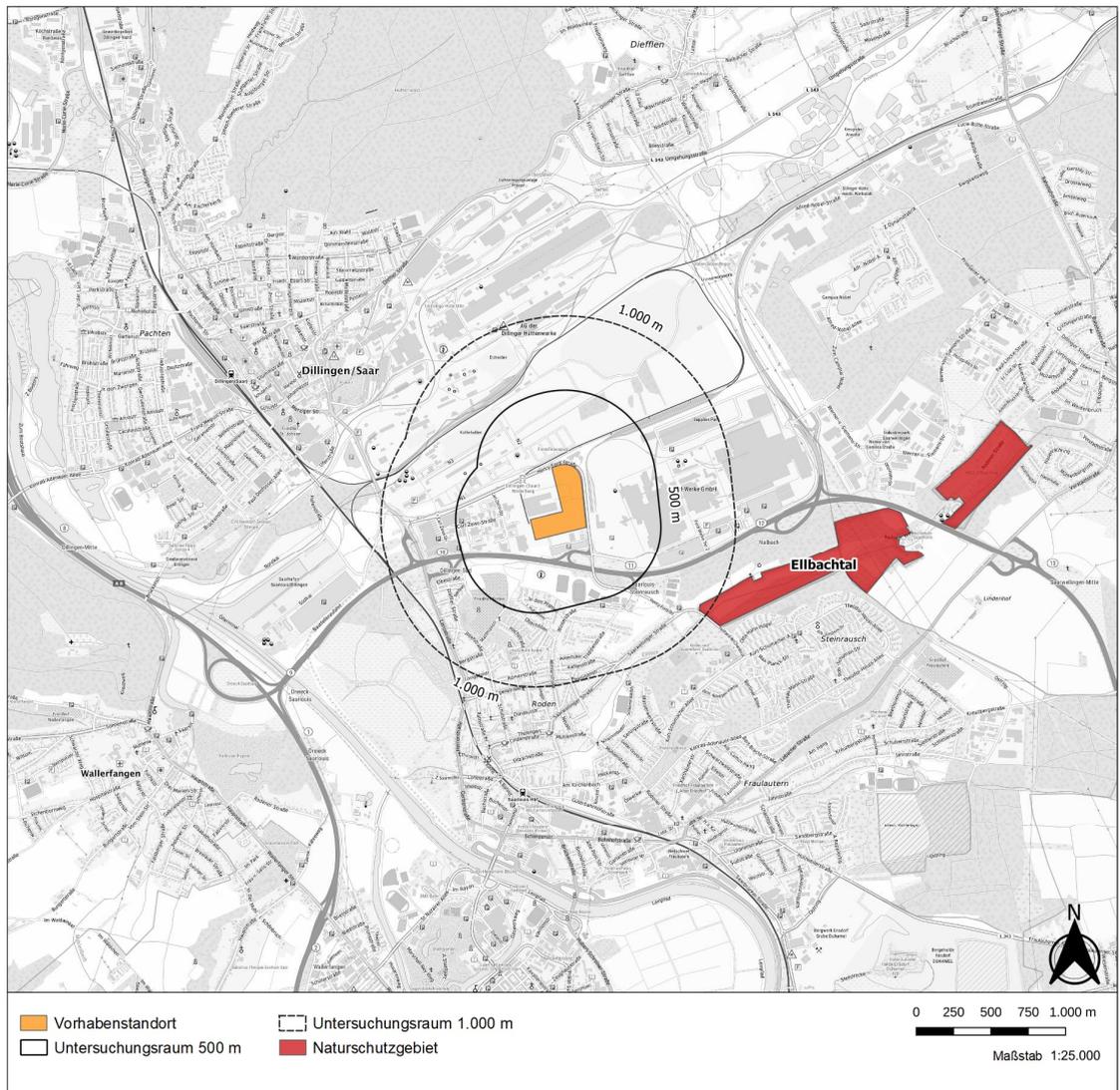


Abbildung 14. Naturschutzgebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [21]

Datenquelle: Geoportal des Saarlands, MUKAV Saarland / LUA Saarland [23]

4.9.3 Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Der Vorhabenstandort liegt außerhalb von LSG. Im Untersuchungsraum von 1.000 m befinden sich Teilflächen des LSG Landschaftsschutzgebiet im Landkreis Saarlouis - im Bereich der Stadt Saarlouis, (sowie der Gemeinde Saarwellingen). Im UVP-Bericht wird eine mögliche Betroffenheit des LSG ermittelt, beschrieben und bewertet.

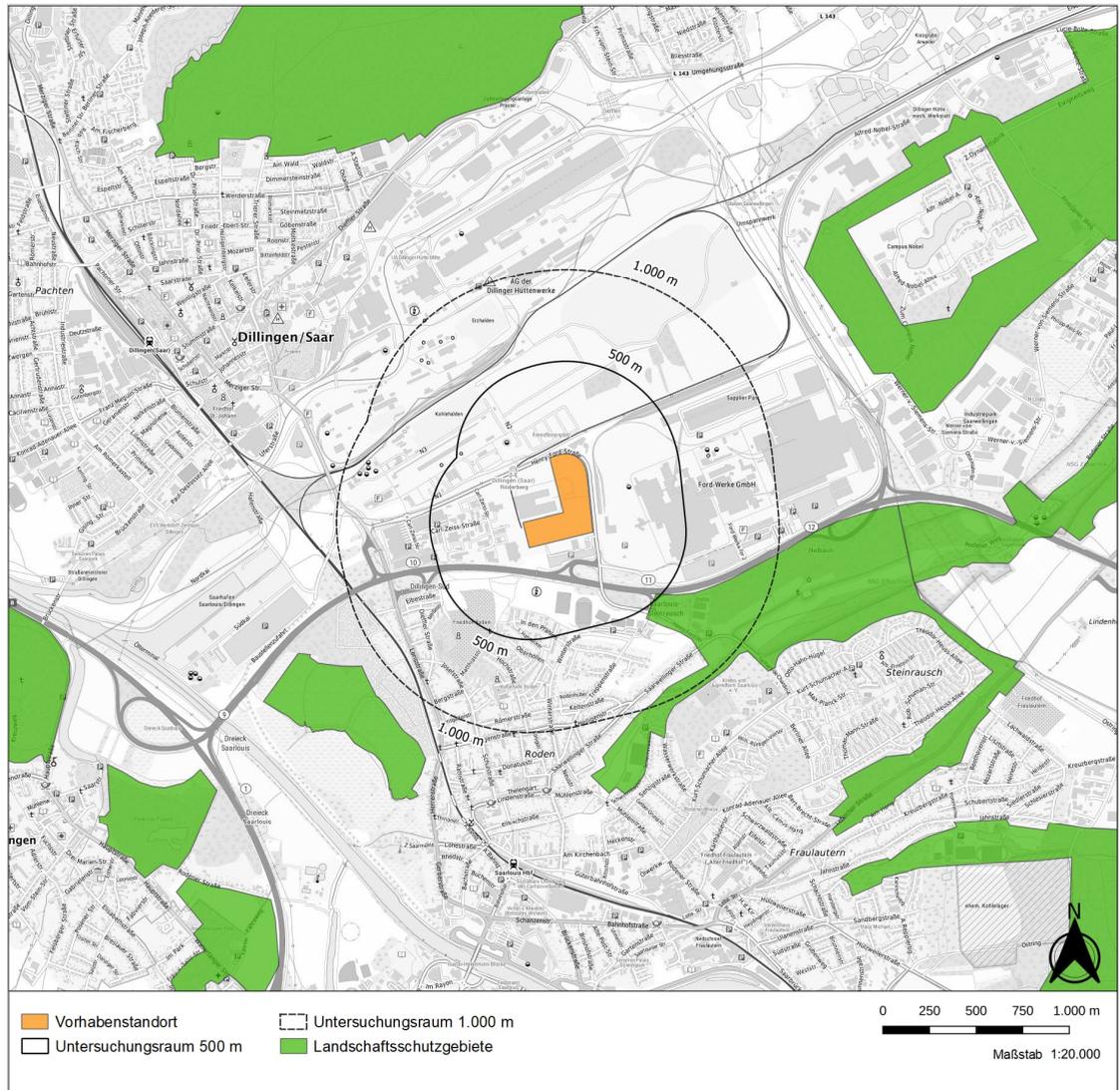


Abbildung 15. Landschaftsschutzgebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [21]

Datenquelle: Geoportal des Saarlands, MUKAV Saarland / LUA Saarland [23]

4.9.4 Nationalpark, Naturpark und Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate

Im Umfeld des Vorhabenstandortes sind keine Nationalparks, Naturparks, Nationalen Naturmonumente oder Biosphärenreservate ausgewiesen.

4.9.5 Naturdenkmäler, Geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen

Im Untersuchungsraum von 1.000 m sind keine Naturdenkmäler, geschützten Landschaftsbestandteile oder geschützte Alleen festgesetzt.

4.9.6 Biotope

4.9.6.1 Biotope im Vorhabenbereich

Zur genauen Erfassung wird für die Vorhabenfläche eine flächendeckende parzellenscharfe Kartierung der Biotoptypen anhand des saarländischen Leitfadens zur Eingriffsbewertung von Weyrath im Maßstab 1:1000 bis 1:2000 mit Ausweisung gesetzlich geschützter Biotope sowie der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie durchgeführt. Es werden dabei zudem Pflanzenarten der Roten Liste gezielt erfasst. Die Ergebnisse fließen in den UVP-Bericht ein.

4.9.6.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Bereich des Vorhabenstandortes sind nach aktuellem Kenntnisstand keine gesetzlich geschützten Biotope entwickelt. Sofern im Rahmen der durchzuführenden Kartierungen geschützte Biotope nachgewiesen werden, so werden diese entsprechend berücksichtigt.

Im Umfeld des Vorhabenstandortes sind eine Reihe von gesetzlich geschützten Biotopen sowie Biotopen, die einer Ausprägung bzw. Qualität als FFH-Lebensraumtypen entsprechen entwickelt. Im Zusammenhang mit dem Vorhaben ist zu untersuchen, ob diese Biotope nachteilig betroffen sein könnten.

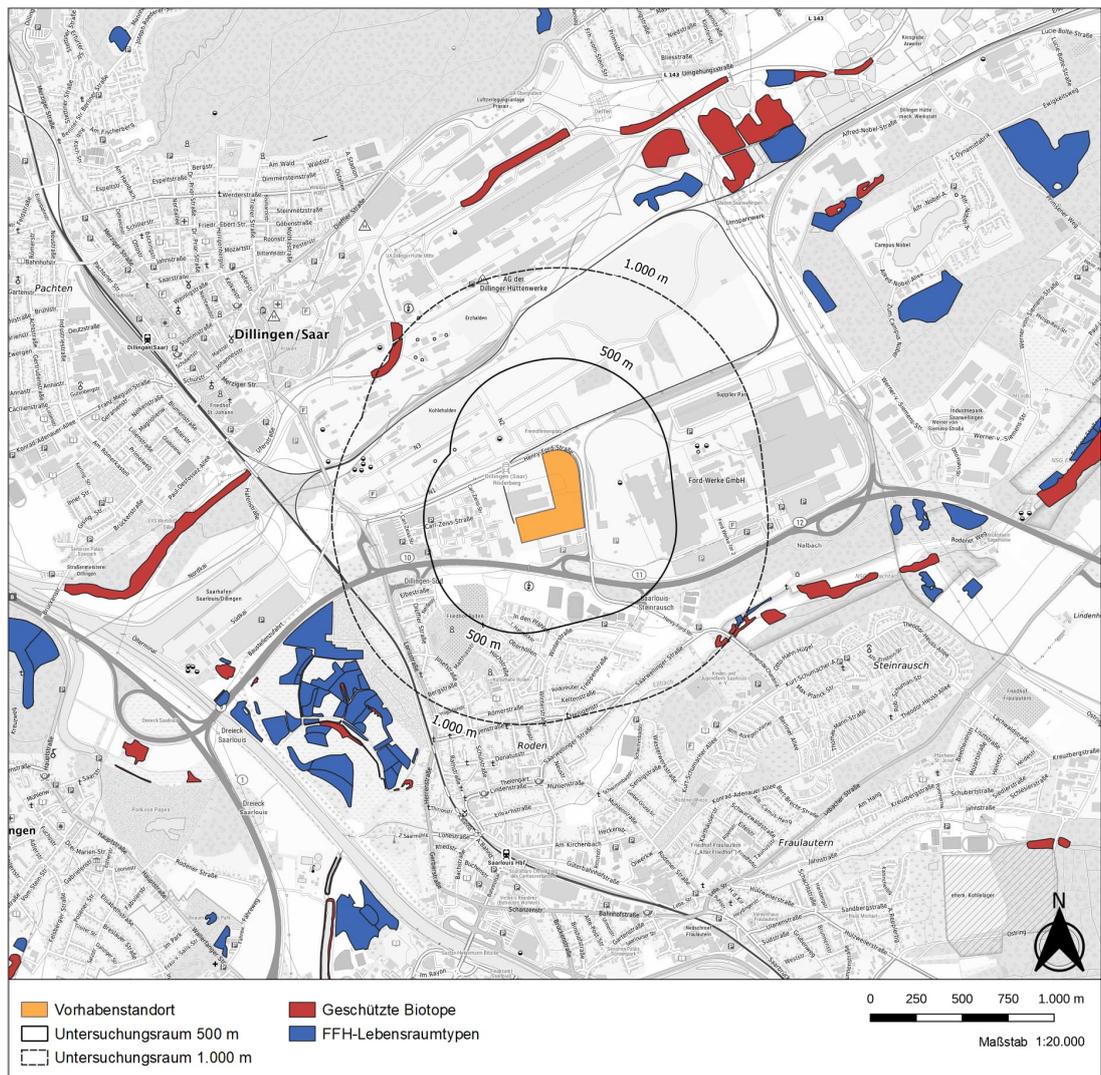


Abbildung 16. Gesetzlich geschützte Biotope im Umfeld des Vorhabenstandortes.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [21]

Datenquelle: Geoportal des Saarlands, MUKAV Saarland / LUA Saarland [23]

4.9.7 Artenschutz

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben sind artenschutzrechtliche Belange zu berücksichtigen. Es ist zu untersuchen, ob das Vorhaben zu einer Betroffenheit von Arten führen kann, die unter die Schutzbestimmungen des § 44 BNatSchG fallen. Für die Bewertung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit werden Kartierungen durchgeführt. Die Ergebnisse der Kartierungen werden in einem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zusammengefasst und gutachterlich bewertet. Unter Berücksichtigung der Ausgestaltung der Vorhabenfläche werden v.a. die nachfolgenden Arten(-gruppen) auf ein Vorkommen hin untersucht.

Horstbäume (Avifauna)

Die Ermittlung der Horstbäume im Betrachtungsraum erfolgt mittels einer Begehung außerhalb der Vegetationsperiode.

Brutvögel

Die Brutvögel sollen flächendeckend je nach Witterungs-/Brutverlauf im Zeitraum von Februar/März bis Juli/August erfasst werden. Es sind hierbei mehrere Kartiertermine vorgesehen. Die Erfassung wird nach dem anerkannten Methodenstandard der Revierkartierung durchgeführt (vgl. Südbeck et al. 2005).

Rastvögel

Zur Ermittlung von Vorkommen planungsrelevanter rastender Vogelarten zur Hauptzug- und Rastzeit werden optional ergänzend weitere Begehungen außerhalb der Brutzeit durchzuführen.

Fledermäuse

Die Ermittlung des Quartierpotenzials für Fledermäuse (v. a. Gebäude, Bäume) erfolgt mittels einer Begehung. Sollte sich weiterer Untersuchungsbedarf ergeben, wird dieser zielgerichtet (Arteninventar, Tagesaufenthalte, Wochenstuben, Überwinterung) nach Bedarf durchgeführt.

Haselmaus

Zur Ermittlung von Vorkommen der Haselmaus erfolgt eine Begehung zur Analyse charakteristischer Fraßspuren sowie von zwei Begehungen zur Nachsuche alter Nester aus dem Vorjahr vor Beginn der Vegetationsperiode sowie im Jahresverlauf neu angelegter Sommernester. Standardmäßig werden ergänzend künstliche Neströhren (nest-tubes) ausgebracht und kontrolliert. Auf einen Einsatz von Lebendfallen wird verzichtet.

Reptilien

Reptilien nutzen im Jahresverlauf verschiedene Teillebensräume. Zur Erfassung der Reptilien und um die Funktion der artspezifisch genutzten Flächen (Sonn-, Ruhe-, Überwinterungsplatz, Fortpflanzungs-, Paarungs- oder Jagdhabitat) festzustellen, werden mehrere Begehungen witterungsabhängig im Aktivitätszeitraum durchgeführt. Die Begehungen werden jahreszeitlich und tageszeitlich den Aktivitätsphasen der Reptilienarten angepasst. Als den feldherpetologischen Standards entsprechende Methodik wird eine Kombination aus Sichtbeobachtung durch intensive Absuche geeigneter Geländestrukturen sowie Nachsuche von Versteckmöglichkeiten angewandt. Weiterhin werden ggf. alle weiteren Hinweise, wie Funde von Häutungshüllen etc., analysiert. In Bereichen mit besonders hohem Habitatpotenzial wird ein Auslegen künstlicher Verstecke u. a. zum Erhellern möglicher Vorkommen der ansonsten sehr heimlichen, zurückgezogen lebenden und somit schwierig nachweisbaren streng geschützten Schlingnatter angestrebt.

Amphibien

Amphibien nutzen im Jahresverlauf verschiedene Teillebensräume. Um das gesamte Arteninventar der Amphibien zu erfassen, werden mehrere Begehungen, jahreszeitlich und tageszeitlich entsprechend den Aktivitätsphasen der Amphibienarten angepasst, durchgeführt. Es werden alle im Untersuchungsgebiet für Amphibien potenziell geeigneten Gewässer (v. a. auch temporäre Tümpel [!]) unter Beurteilung der artspezifi-

schen Eignung und Nutzung als Aufenthalts-, Ruf- und/oder Fortpflanzungsgewässer und Landlebensräume unter Beurteilung einer Eignung und Nutzung als Jahres-(Teil-) Lebensraum bzw. hinsichtlich vorhandener und potenzieller Ausweichlebensräume berücksichtigt.

Tag- und Nachtfalter

Tagfalter

Zur Erfassung von Tagfaltern werden im Zeitraum April bis August zwischen 5 bis 7 Begehungen durchgeführt. Es werden als Methode parallel Sichtbeobachtungen und ggf. Kescherfang zur Nachbestimmung sowie ergänzende Ei-/Raupensuche angewandt.

Nachtfalter (Zielarten: Spanische Flagge, Nachtkerzenschwärmer)

Im Rahmen der Untersuchungen ist die artenschutzrechtlich relevante Nachtfalterart Nachtkerzenschwärmer (syn. Kleiner Oleanderschwärmer) mit zu berücksichtigen. Hierzu werden an zwei Terminen die Raupen des Nachtkerzenschwärmers speziell an möglichen Fraßpflanzenstandorten nachgesucht. Die Erscheinungszeit der Raupen ist stark von der Witterung abhängig und variiert im Zeitraum Juni-August/September. Ein höherer Kontrollerfolg aufgrund stärkerer Aktivität ist daher günstigerweise kurz vor deren Verpuppung am erfolgreichsten.

Neben dem Nachtkerzenschwärmer soll ebenfalls die Nachtfalterart Spanische Flagge auf ein Vorkommen im Vorhabenbereich untersucht werden.

Heuschrecken

Um die wichtigsten jahreszeitlichen Aspekte der Heuschreckenfauna eines Gebietes zu erfassen, sind bis zu 4 Begehungen notwendig. Die Begehungstermine sollten sich am zu erwartenden Artenspektrum, an der naturräumlichen Lage des Untersuchungsgebietes und am Witterungsverlauf orientieren. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden insgesamt 3 Begehungen als ausreichend erachtet. Die Untersuchung erfolgt flächendeckend, konzentriert sich aber auf Bereiche, die eine anspruchsvollere Heuschreckenfauna erwarten lassen. Eine besondere Berücksichtigung erfahren dabei v. a. Flächen, die als Habitat wertgebender bzw. planungsrelevanter Arten in Frage kommen (Saumstrukturen, Rohbodenbereiche, Hochstaudenfluren, Brachen u. ä.).

Libellen

Je nach Bedarf bzw. der vorkommenden Lebensräume erfolgt ggfs. eine Erfassung von Libellenarten im Zeitraum zwischen Mai und September mittels Sichtbeobachtung und Kescherfängen von Imagines. Aussagen zur Bodenständigkeit werden ggfs. ergänzend durch die stichprobenartige Suche nach Exuvien abgesichert.

Makrozoobenthos

Die Durchführung der Makrozoobenthos-Probenahme erfolgt in Anlehnung an den Leitfaden für Nordrhein-Westfalen (Handlungsanweisung für Fließgewässer / Monitoring Oberflächengewässer Teil D/Anlage 9) nach dem PERLODES-Verfahren (darin

ausgenommen sind die Gewässertypen 10 kiesgeprägte Ströme und 20 sandgeprägte Ströme sowie Schifffahrtskanäle, die nach dem PTI-Verfahren untersucht werden). Durch die Handlungsanweisung wird die Probenahme für die Bestimmung des Saprobien-Index gemäß DIN 38410 - M1 mit abgedeckt. Die Probenahme erfolgt als Multi-Habitat-Sampling (PERLODES) auf der Basis der folgenden europäischen Normen und Richtlinien: DIN EN ISO 10870: Wasserbeschaffenheit – Anleitung zur Auswahl von Probenahmeverfahren und -geräten für benthische Makro-In-vertebraten in Binnengewässern (ISO 10870:2012); Deutsche Fassung EN ISO 10870:2012. (Anm.: 2 Personen aus Sicherheitsgründen).

4.10 Schutzgut Landschaft

Unter dem Schutzgut Landschaft wird einerseits das Landschaftsbild (ästhetische Perspektive) und andererseits die Landschaft als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (ökologische Perspektive) verstanden.

Das Landschaftsbild ist gemäß dem BNatSchG 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 ist als Erlebnis- und Erholungsraum für den Menschen bedeutsam. Unter dem Landschaftsbild ist die sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft zu verstehen. Das Landschaftsbild setzt sich aus flächigen, linienförmigen und punktuellen Landschaftselementen, die entweder natürlichen oder anthropogenen Ursprungs sind, zusammen. Jede Landschaft verfügt über Eigenschaften, die sie unverwechselbar machen.

Bei der Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes dominieren der visuelle Aspekt und der Wert für den Menschen. Die „Schönheit“ der Landschaft wird durch ihren Strukturreichtum, den damit verbundenen Abwechslungsreichtum und die Vielfalt bestimmt. Wesentliche Kriterien sind die Strukturvielfalt, das Vorhandensein landschaftsprägender Strukturelemente und wichtige Sichtbeziehungen.

Untersuchungsraum und Vorgehensweise im UVP-Bericht

Im UVP-Bericht wird das Schutzgut Landschaft unter den Gesichtspunkten des Landschaftsbildes sowie der Eignung der Landschaft zum Zwecke der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung des Menschen beschrieben. Der Umfang und der Detaillierungsgrad richtet sich nach dem zu erwartenden Einfluss des Vorhabens auf das Landschaftsbild und qualitätsbestimmende Landschaftsmerkmale.

Für das Schutzgut Landschaft sind die folgenden Wirkfaktoren relevant:

- Flächeninanspruchnahme und -versiegelung,
- Visuelle Wirkungen,
- Grundwasserhaltungen,
- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub,
- Emissionen von Geräuschen,
- Emissionen von Licht,
- Wärme- und Wasserdampfemissionen.

Diese Wirkfaktoren können den Vorhabenstandort und den Nahbereich des Vorhabenstandortes umfassen. Durch optische Wirkungen und die Emissionen von Geräuschen, Licht und Wasserdampf sind zudem auch in einer größeren Entfernung potenzielle Veränderungen des Ortsbildes und ggfs. der Landschaftsqualität möglich. Für den UVP-Bericht wird daher ein Untersuchungsraum, von 1.000 m zugrunde gelegt.

Kurzcharakterisierung des Schutzgutes

Der Vorhabenstandort stellt aktuell eine Brachfläche dar. Im Bereich der Vorhabenflächen bzw. direkt an diese angrenzenden befinden sich zudem bereits Hallen und Gebäude. Das Erscheinungsbild entspricht im Wesentlichen einem der Sukzession überlassenen Industriegelände.

Die Umgebung im Westen, Norden und Osten wird durch Intensivnutzungen (Gewerbe/Industrie) geprägt. Im Süden liegen dagegen aufgelockerte Siedlungsgebiete, aber auch Grün- und Parkflächen mit einer positiven Bedeutung für die Landschaft vor.

Insgesamt wird der Untersuchungsraum durch die intensive Nutzung des Menschen geprägt, die weiträumig als Industrielandschaft einzustufen ist. In diesem Gebiet, aber auch in den angrenzenden Siedlungsgebieten liegt eine landschaftliche Vorprägung durch Geräusche, Licht, Luftschadstoffe und Stäube sowie weitere gewerblich-industrielle Einflüsse vor. Sowohl die bestehenden Vorbelastungen als auch die abschirmenden Wirkungen von bestehenden Gebäuden und Gehölzen sind im Rahmen der Zustandsbeschreibung des Schutzgutes Landschaft zu beachten. Zudem werden weitere Aspekte der Landschaft bzw. Landschaftsqualität mit Blick auf ein mögliches Konfliktpotenzial mit dem Vorhaben beschrieben.

4.11 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst sämtliche von Menschen geschaffene bzw. genutzte Flächen und Gebäude. Insbesondere werden die vorhandenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie die wertvolle Nutzungs- und Erholungsflächen in diesem Schutzgut vereint. Als Denkmäler werden Bauten und Bauwerke bezeichnet, die für die Geschichte des Menschen, seine Siedlungen und Arbeitsstätten bedeutsam sind. Für die Erhaltung und den Schutz von Denkmälern können volkscundliche, städtebauliche und wissenschaftliche Gründe vorliegen. Darüber hinaus wird der Denkmalschutz durch die Seltenheit, Eigenart und Schönheit von Denkmälern bestimmt.

Zu den sonstigen Sachgütern zählen gesellschaftliche Werte, die z. B. eine hohe funktionale Bedeutung haben, z. B. Brücken, Tunnel, Straßen. Aber auch Gebäude sind den sonstigen Sachgütern zuzuordnen, da sie eine hohe Funktionsbedeutung aufweisen und ihre Wiederherstellung unter hohen Umweltaufwendungen (Baumaterial, Energie, Flächeninanspruchnahme) erfolgen würde.

Untersuchungsraum und Vorgehensweise im UVP-Bericht

Beim Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind im Regelfall die folgenden Wirkfaktoren relevant:

- Flächeninanspruchnahme/-versiegelung,
- Visuelle Wirkungen,
- Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben,
- Erschütterungen.

Im Wesentlichen sind für das Schutzgut direkte Beeinträchtigungen im Standortbereich relevant. Außerhalb einer Vorhabenfläche nimmt das Schutzgut nur eine Bedeutung ein, sofern es durch indirekte Wirkungen zu Schädigungen (z. B. infolge von Erschütterungen) oder zu Qualitätsminderungen (z. B. durch Störung von Sichtbeziehungen zu Denkmälern) kommt. Im UVP-Bericht sind daher sowohl der Vorhabenstandort als auch die Umgebung zu berücksichtigen. Der Untersuchungsraum wird auf 500 m festgelegt, in größerer Entfernung sind unter Berücksichtigung der Vorprägung der Umgebung keine relevanten Einflüsse zu erwarten.

Kurzcharakterisierung des Schutzgutes

Nach aktuellem Kenntnisstand sind im Vorhabenbereich keine Elemente des kulturellen Erbes oder sonstigen Sachgüter vorhanden.

In einem Umkreis von 500 m sind im Wesentlichen Sachgüter vorhanden, die für den Menschen eine Bedeutung aufweisen (z. B. wesentliche Infrastruktureinrichtungen).

Gemäß der Denkmalliste des Saarlandes, Teildenkmalliste Kreisstadt Saarlouis vom 09/2018 grenzt unmittelbar südlich des Vorhabenstandortes ein Baudenkmal an (Hauptverwaltung der Dillinger Stahlbauwerke DSD, 1970 - 72 von Karl Hanus, Henry-Ford-Straße 110).

Darüber hinaus befinden sich südwestlich an der Matthiasstraße bzw. dem sich hier befindlichen Friedhof vier Grabstätten, die als Denkmäler verzeichnet sind und sind am Rand des Untersuchungsraum von 500 m befinden.

5 Beschreibung der durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)

5.1 Methodik

Die gemäß dem UVPG erforderliche Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPG erfolgt unter Berücksichtigung der Bauphase, der anlagenbedingten Wirkfaktoren sowie der Betriebsphase. Es werden die folgenden Schutzgüter hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen durch die mit dem Vorhaben verbundenen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren (siehe Kapitel 3) untersucht und bewertet:

- Klima,
- Luft,
- Boden,
- Fläche,
- Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer),
- Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt,
- Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Neben den bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren werden die Auswirkungen durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs beschrieben und bewertet.

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 kann daher zu einer Belastung bzw. Beeinträchtigung des Menschen führen.

Unmittelbare Einwirkungen auf den Menschen können z. B. durch Geräusche verursacht werden. Im Übrigen steht der Mensch am Ende der Wirkungskette. 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 nicht von vornherein ausgeschlossen werden können, beschrieben. Dies umfasst auch die für das Vorhaben auf Basis der Planung und auf Grundlage von Fachgutachten vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Diese Maßnahmen werden als Bestandteil des Vorhabens gewertet und bei der Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen berücksichtigt.

In der Auswirkungsprognose werden Wechselwirkungen, die zwischen den Schutzgütern bestehen, jeweils in den schutzgutspezifischen Auswirkungskapiteln berücksichtigt und bewertet. Hierdurch werden indirekte Auswirkungen auf die Umwelt und ihre Bestandteile unmittelbar bei den einzelnen Schutzgütern erfasst und dargestellt.

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 möglichen Umweltauswirkungen erfolgt v. a. verbal-argumentativ. Die Beurteilung von Wechselwirkungen i. S. d. UVPVwV ist durch diese Vorgehensweise gewährleistet. Bei der verbal-argumentativen Beurteilung werden einschlägige Beurteilungsmaßstäbe (z. B. Immissionsrichtwerte der TA Lärm) herangezogen, insofern für ein Schutzgut einschlägige Beurteilungsmaßstäbe festgelegt sind. Liegen solche Beurteilungsmaßstäbe nicht vor, werden vorsorgeorientierte Beurteilungsmaßstäbe aus der einschlägigen Fachliteratur verwendet.

Soweit für einzelne Schutzgüter oder deren Teilaspekte sowie für einzelne Wirkfaktoren spezifische Fachgutachten erstellt werden, so werden die in diesen Fachgutachten beschriebenen Bewertungen in den UVP-Bericht integriert. Diese Ergebnisse dienen ebenfalls der Ermittlung und Bewertung von etwaigen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

5.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Im UVP-Bericht werden die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die lokal- und mikroklimatischen Ausgangsbedingungen im Untersuchungsraum beschrieben und bewertet. Das Vorhaben ist mit keinen relevanten betriebsbedingten Wirkfaktoren auf das Klima verbunden. Vielmehr dient der Betrieb der Wasserstoffherstellung durch die Produktion von Wasserstoff selbst der Umsetzung von Klimaschutzziele.

Ungeachtet dessen werden mindestens in der Bauphase durch den baubedingten Fahrzeugverkehr und durch Baumaschinen Treibhausgase wie CO₂ freigesetzt. Das Ausmaß der genauen Freisetzungen lässt sich allerdings nicht detailliert bilanzieren, da die solche Freisetzungen von diversen Einflussfaktoren abhängen und letztendlich unter Berücksichtigung ihres temporären variablen Auftretens im Verhältnis zu globalklimatischen Aspekten aus vorliegender Sicht nicht ins Gewicht fallen. Insbesondere auch vor dem Hintergrund, dass durch die Produktion von Wasserstoff ein hohes Einsparpotenzial an CO₂-Emissionen erreicht werden wird.

Im Vordergrund der Auswirkungsbewertung stehen die mit dem Vorhaben verbundenen **Flächeninanspruchnahmen/-versiegelungen (einschließlich Baukörper)**, da diese die derzeitigen Standortbedingungen des Vorhabenstandortes verändern. In Abhängigkeit der Biotopausprägung der Vorhabenfläche und der zukünftigen Gestaltung der Vorhabenflächen können unterschiedliche Intensitäten von mikro- und lokalklimatischen Auswirkungen verursacht werden. Diese Veränderungen werden im UVP-Bericht dargestellt und bewertet. Hierbei wird auch untersucht, ob sich relevante Auswirkungen auf regional- oder globalklimatische Aspekte hervorgerufen werden könnten. Die Auswirkungsbewertung auf das Globalklima ist allerdings nur soweit möglich, wie dies mit verhältnismäßigem Aufwand und einer hinreichenden Verlässlichkeit möglich ist.

In einer Verbindung mit der Flächeninanspruchnahme/-versiegelung ^{entstehen} ~~stehen~~ **Wärmeemissionen**, die sich aus Aufwärm- und Abstrahlungseffekten sowie durch die Betriebstätigkeiten ergeben.

Neben diesen physisch bedingten Wirkungen auf klimatische Aspekte nehmen indirekt mögliche **Grundwasserhaltungen** eine Bedeutung ein, da der Wasserhaushalt einer Region einen Einfluss auf Biotope und mikro-/lokalklimatische Bedingungen infolge von Standortveränderungen ausübt.

Im Zusammenhang mit den o. g. Wirkfaktoren werden die Einflüsse auf die folgenden Klimaaspekte bzw. -parameter beschrieben und bewertet:

- Klimatope im Vorhaben- und Nahbereich
- Temperatur- und Feuchtehaushalt
- Veränderungen lokaler Windverhältnisse und der Durchlüftung des Gebietes
- Veränderungen des Strahlungshaushaltes
- Veränderungen von bioklimatischen Ausgangsbedingungen

Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt unter Berücksichtigung der Lage des Vorhabens auf teilweise anthropogen überprägten Flächen und unter Berücksichtigung der landschaftlichen Ausgestaltung sowie städtebaulichen Ausprägung in der Umgebung.

5.3 Auswirkung auf das Schutzgut Luft

Der bestimmungsgemäße Betrieb der Wasserstofferzeugungsanlage ist mit keinen Emissionen von Luftschadstoffen oder Partikeln (Feinstäube) verbunden, die im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. im UVP-Bericht zu bewerten sind.

Emissionen von Luftschadstoffen und Partikeln können nur in der Bauphase durch die verschiedenen Bauaktivitäten sowie durch anlagenbezogenen Fahrzeugverkehr hervorgerufen werden. Im UVP-Bericht erfolgt unter Berücksichtigung der Lage des Vorhabenstandortes und unter Berücksichtigung der Umfeldnutzung eine verbal-argumentative Bewertung. Es wird insbesondere bewertet, ob sich durch das Vorhaben potenzielle Folge- bzw. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern abzeichnen, die mit dem Schutzgut Luft in einer Verbindung stehen.

Die Durchführung einer Immissionsprognose für Luftschadstoffe und Stäube ist aufgrund des geringen Emissionspotenzials des Vorhabens nicht erforderlich.

5.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Für das Schutzgut Fläche sind ausschließlich Flächeninanspruchnahmen und damit einhergehende Flächenverbräuche relevant. Die Vorhabenflächen sind als festgesetzte Industriegebietsflächen zur Realisierung industrieller Nutzungen explizit vorgesehen. Das Vorhaben entspricht dem planungsrechtlichen Gebietscharakter. Es liegt daher kein Flächenverbrauch im Sinne der Nachhaltigkeitsstrategie vor. Vielmehr handelt es sich um eine Nutzung von bereits bestehenden Flächenpotenzialen. Es werden folglich keine Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche durch das Vorhaben hervorgerufen.

5.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden ist unmittelbar durch die vorgesehenen **Flächeninanspruchnahmen/-versiegelungen und Bodenverdichtungen** betroffen. Die gegenwärtigen ökologischen Funktionen des Bodens im Vorhabenbereich gehen verloren bzw. werden nachteilig eingeschränkt. Das Ausmaß der Beeinträchtigungen hängt von der gegenwärtigen Flächenausprägung ab. Unter Berücksichtigung der ökologischen Wertigkeit der Böden im Vorhabenbereich wird das Ausmaß der Beeinträchtigungen in Bezug auf die ökologischen Bodenfunktionen beschrieben und bewertet.

Neben den direkten Einflüssen nehmen indirekte bzw. mittelbare Wirkfaktoren in Form von **Grundwasserhaltungen/-absenkungen, baubedingten Emissionen von Luftschadstoffen und Staub** sowie **baubedingten Erschütterungen** eine Bedeutung ein, da diese zumindest in lokalen Bereichen im Umfeld zu Bodenveränderungen führen könnten. Intensität und Ausmaß der möglichen Beeinträchtigungen durch diese Wirkfaktoren sind daher mit Blick auf die ökologischen Bodenfunktionen zu ermitteln und zu bewerten.

Die potenziellen Auswirkungen durch die o. g. Wirkfaktoren werden im UVP-Bericht dargestellt und verbal-argumentativ bewertet.

5.6 Auswirkung auf das Schutzgut Wasser

5.6.1 Grundwasser

Das Vorhaben ist in der Bauphase aller Voraussicht nach mit temporären **Grundwasserhaltungen** verbunden. Im Regelfall sind die Auswirkungen auf das Grundwasser auf den lokalen Bereich begrenzt.

Neben diesem direkten Wirkfaktoren werden zudem die Auswirkungen durch **Flächeninanspruchnahme/-versiegelungen** und **Bodenverdichtungen** in Bezug auf das Thema Niederschlagswasserversickerung und Auswirkungen auf den Wasserhaushalt beschrieben und bewertet.

5.6.2 Oberflächengewässer

Das Vorhaben ist mit einer Einleitung von Betriebsabwasser und Niederschlagswasser über eine öffentliche Kanalisation in die Prims verbunden, die nach einer kurzen Gewässerstrecke in die Saar mündet. Die Auswirkungen auf die Gewässer werden in einem Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie beschrieben und bewertet. Die Ergebnisse werden in den UVP-Bericht aufgenommen.

Neben diesen Wirkfaktoren werden zusätzlich mögliche Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme/-versiegelungen und Grundwasserhaltungen/-absenkungen im Hinblick auf den Wasserhaushalt sowie durch Emissionen von Luftschadstoffen und Staub in der Bauphase ermittelt, beschrieben und bewertet.

5.6.3 Trinkwasserschutz- und Heilquellenschutzgebiete

Das Vorhaben wird außerhalb von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten realisiert. Aufgrund der großen Entfernung von mehr als 3,5 km zum nächsten Trinkwasserschutzgebiet, sind unter Berücksichtigung der Reichweite der vorhabenbedingten Wirkfaktoren keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

5.6.4 Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahren

Der Vorhabenstandort liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten und Hochwassergefahren- bzw. Hochwasserrisikobereichen. Eine Gefährdung von Überflutungsbereichen oder eine Gefährdung des Hochwasserschutzes mit Folgewirkungen für andere Schutzgüter wird durch das Vorhaben somit nicht hervorgerufen.

5.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

5.7.1 Pflanzen und Biotoptypen

Relevante Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope ergeben sich insbesondere durch die temporären und dauerhaften Flächeninanspruchnahmen. Im Vordergrund der Bewertungen stehen die Verluste von Lebensräumen durch die Eingriffe im Vorhabenbereich. Diese werden qualitativ und quantitativ erfasst bzw. bewertet.

Darüber hinaus können durch baubedingte stoffliche Emissionen und die Grundwasserhaltung mittelbare Auswirkungen auf die Vegetation entstehen, da ggfs. die Standortverhältnisse durch diese Einflüsse beeinträchtigt werden könnten.

5.7.2 Fauna

Relevante Auswirkungen auf geschützte Arten ergeben sich insbesondere durch die potenzielle Tötung oder Verletzung von Tieren durch Bautätigkeiten sowie durch bau- und anlagebedingte Verluste von Lebensräumen. Darüber hinaus können sich mittelbare Auswirkungen durch baubedingte akustische und optische Störreize ergeben, die ebenfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen geschützter Arten führen können. Betriebsbedingte Auswirkungen könnten durch akustische Störreize entstehen, für die jedoch nach aktuellem Kenntnisstand nur ein geringes Ausmaß prognostiziert wird.

Die Gefahr von baubedingten Tötungen und Verletzungen ist insbesondere für weniger mobile Arten wie die streng geschützte Zauneidechse oder andere Reptilienarten, jedoch während der Brutzeit auch für Brutvögel (Jungtiere, Gelege) gegeben. Für einige Arten können sich darüber hinaus Habitatverluste in relevantem Ausmaß ergeben. Dies betrifft insbesondere Brachflächen und strukturreichere Gehölzbestände (z. B. Brutvögel). Brutvögel können zudem durch baubedingte Störungen betroffen sein, die zu einer Vertreibung aus ihren Habitaten und/oder Brutaufgaben und somit ebenfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können.

Die artenschutzrechtlich relevanten Arten werden in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung ermittelt und mögliche Auswirkungen auf diese sowie erforderliche Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen benannt. Sollten artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, werden die Voraussetzungen für eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

5.7.3 Auswirkungen auf Schutzgebiete

Es ist ebenfalls zu untersuchen, ob Schutzgebiete im Sinne des BNatSchG nachteilig betroffen werden könnten. Dabei sind sämtliche Wirkpfade zu berücksichtigen, da über Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern indirekte Auswirkungen auf Schutzgebiete potenziell eintreten könnten. Es ist somit bei jedem Wirkfaktor zu untersuchen, ob diese hinsichtlich ihrer Art und Reichweite mit direkten Auswirkungen oder indirekten Auswirkungen über Wechselwirkungen verbunden sein könnten.

5.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft kann in erster Linie durch vorhabenbedingte **Flächeninanspruchnahmen** und hiermit einhergehenden **visuellen Wirkungen** auf die Umgebung betroffen sein. Hier nehmen visuelle Veränderungen des Erscheinungsbildes der Landschaft eine Bedeutung ein. Diese Veränderungen sind unter der Prämisse der örtlichen Vorbelastungssituation durch bestehende Industrieansiedlungen im direkten Umfeld des Vorhabenstandortes zu bewerten.

Darüber hinaus ist unter Berücksichtigung der Lage des Vorhabenstandortes zu bewerten, ob es durch indirekte Wirkungen auf die Landschaft zu einer Minderung der Landschaftsqualität kommen kann. Solche Qualitätsminderungen sind im Allgemeinen durch die von einem Vorhaben ausgehenden **Emissionen (Geräusche, Licht etc.)** denkbar. Es ist daher unter Berücksichtigung der Vorbelastung in der Umgebung zu ermitteln und zu bewerten, ob das Vorhaben zu relevanten zusätzlichen Veränderungen bzw. Störungen von Qualitätsmerkmalen der Landschaft führt. Hierbei sind auch Aspekte zu berücksichtigen, die im Zusammenhang mit landschaftsgebundenen Erholungsnutzungen stehen.

5.9 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Bereich des Vorhabenstandortes sind keine Bau- und Bodendenkmäler sowie sonstigen bedeutsamen Elemente des kulturellen Erbes bekannt, die durch das Vorhaben betroffen sein könnten. Im direkten südlichen Anschluss an den Vorhabenstandort befindet sich jedoch die denkmalgeschützte Hauptverwaltung der Dillinger Stahlbauwerke. In der Umgebung liegen zudem vier denkmalgeschützte Grabstellen. Des Weiteren sind im Umfeld einzelne Sachgüter vorhanden.

Es ist im Rahmen des UVP-Berichtes zu untersuchen, ob es in der Umgebung des Vorhabenstandortes durch indirekte Einwirkungen in Form von visuellen Wirkungen, Luftschadstoffemissionen der Bauphase oder Erschütterungen in der Bauphase zu nachteiligen Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern kommen kann.

5.10 Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Auswirkungen auf den Menschen ergeben sich mittelbar durch die Belastung der bereits zuvor genannten Schutzgüter. Weitere Eingriffstypen, die direkte Auswirkungen auf den Menschen im Allgemeinen haben können, sind u. a. die Erzeugung von Lärm, Luftschadstoffen, Stäuben, Erschütterungen, Gerüchen sowie der Verkehr. Die Bewertung von möglichen Auswirkungen auf den Menschen erfolgt verbal-argumentativ

sowie auf Grundlage von Fachgutachten (z. B. Schall-Immissionsprognose). Es werden zudem potenzielle Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern untersucht, die z. B. zu einer Minderung der Lebensqualität des Menschen führen könnten. Ein besonderes Augenmerk wird in diesem Zusammenhang auf sensible Nutzungen (z. B. Wohngebiete, Freizeiteinrichtungen und soziale Einrichtungen) gelegt. Im Einzelnen ist auf Basis der derzeitigen Informationen Folgendes festzuhalten:

Flächeninanspruchnahmen/-versiegelungen

Durch das Vorhaben werden keine für den Menschen bedeutsamen Flächen beansprucht bzw. versiegelt.

Visuelle Wirkungen

Durch das Vorhaben wird sich das Erscheinungsbild der Landschaft verändern. Es sind daher die möglichen Veränderungen für den Menschen zu bewerten. Im Vordergrund stehen dabei mögliche Beeinträchtigung der südlich der BAB A8 gelegenen wohnbaulichen Nutzungen im Hinblick auf die Wohn- und Wohnumfeldqualität.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Im Zusammenhang mit der Bauphase können Luftschadstoff- und Staubemissionen durch in den Boden eingreifende Tätigkeiten, Arbeits- bzw. Baumaschinen sowie insgesamt den baubedingten Fahrzeugverkehr hervorgerufen werden. Die potenziellen Auswirkungen auf den Menschen einschließlich der Auswirkungen auf die Erholungsfunktion der Umgebung werden im UVP-Bericht beschrieben und bewertet.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb resultieren demgegenüber keine beurteilungswerten Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben. Es sind lediglich vernachlässigbar geringe Emissionen durch den anlagenbezogenen Verkehr zu erwarten.

Emissionen von Geräuschen

Auf Grundlage der für das Vorhaben zu erstellenden Geräusch-Immissionsprognose werden die zu erwartenden Geräuschbelastungen im Umfeld des Anlagenstandortes dargestellt und bewertet. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt an maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Anlagenstandortes im Hinblick auf die Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

Erschütterungen

Relevante Auswirkungen durch Erschütterungen beim Betrieb oder der Errichtung der Anlage auf Menschen sowie auf Gebäude in der Nachbarschaft sind aufgrund der Lage und Entfernung zu sensiblen Nutzungen des Menschen nicht zu erwarten.

Lichtemissionen

Lichtemissionen stellen einen belästigenden Faktor für den Menschen im Hinblick auf die Wohn-, Wohnumfeldfunktion und die Landschaftsqualität (Erholungsfunktion) dar. Es sind die möglichen Veränderungen durch das Vorhaben zu betrachten und zu bewerten. Es ist davon auszugehen, dass die Beleuchtungen von Außenanlagen ent-

sprechend der geltenden Richtlinien und Regelwerken ausgelegt werden. Zudem sind aufgrund der Beleuchtungen der gewerblich-industriellen Umgebung bereits im Bestand Lichteinwirkungen gegeben, so dass die vorhabenbedingten Lichtemissionen keinen erstmaligen Wirkfaktor auf die Umgebung des Vorhabenstandortes darstellen.

Sonstige Wirkfaktoren

Die weiteren mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren sind nach derzeitiger Einschätzung unter Berücksichtigung der Lage des Vorhabenstandortes mit keinen relevanten Einwirkungen auf das Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit verbunden. Das Vorhaben wird jedoch insgesamt auch dahingehend untersucht werden, ob indirekte Beeinträchtigungen des Menschen z. B. durch Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern potenziell hervorgerufen werden könnten.

5.11 Wechselwirkungen

Die Bewertung von Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern erfolgt in den einzelnen schutzgutspezifischen Auswirkungskapiteln. Je nach Erfordernis werden die in diesen Kapiteln bewerteten Wechselwirkungen zusammenfassend in einem eigenständigen Kapitel aus Gründen der Nachvollziehbarkeit zusammengeführt.

5.12 Auswirkungen durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs bzw. durch Unfälle oder Katastrophen und den Klimawandel

Anwendbarkeit der Störfallverordnung (12. BImSchV – StörfallV)

Im Rahmen der Erstellung der immissionsschutzrechtlichen Antragsunterlagen wird die Anwendbarkeit der 12. BImSchV geprüft. Es wird überprüft, ob die getroffenen Annahmen zu den Mengen der Stoffen und Stoffgemischen gemäß Störfallverordnung zur einer Störfallrelevanz führen, da die Mengenschwellen der 12. BImSchV überschritten werden könnten. Demnach kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht ermittelt werden, ob die Wasserstofferzeugungsanlage einen Betriebsbereich i.S.d. StörfallV bildet.

Brandschutz, Explosionsschutz, Blitzschutz

Aufgrund der Art der geplanten Anlage und der in der Anlage gehandhabten, zu lagernden und umzuschlagenden Stoffe, insbesondere Wasserstoff, wird im Zusammenhang mit dem Antragsverfahren ein Brandschutzkonzept, ein Explosionsschutzkonzept sowie eine Bewertung des Blitzschutzes erstellt. Die sich aus diesen Bewertungen ergebenden Schlussfolgerungen werden im UVP-Bericht aufgegriffen. Es wird untersucht, ob sich auf Basis dieser Schlussfolgerungen mögliche Hinweise auf Gefährdungen der Umwelt und ihre Bestandteile abzeichnen lassen. Soweit dies der Fall ist, werden die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt beschrieben und bewertet.

Wassergefährdende Stoffe (AwSV)

Im UVP-Bericht wird untersucht, ob sich auf Basis dieser AwSV-Bewertung mögliche Hinweise auf Gefährdungen der Umwelt und ihrer Bestandteile ergeben. Soweit dies der Fall ist, werden die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt beschrieben und bewertet. Die geplante Anlage wird so ausgeführt werden, dass die Anforderungen der

AwSV umgesetzt werden. Demnach kann bei der Lagerung, die Handhabung bzw. der Umschlag von wassergefährdenden Stoffen eine Verunreinigung von Boden, Grundwasser und Oberflächengewässern sowie der mit diesen Schutzgütern in Verbindung stehenden weiteren Schutzgütern ausgeschlossen werden.

Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Im UVP-Bericht ist zu bewerten, ob sich Auswirkungen durch Folgen des Klimawandels, z. B. durch Hochwasser-/Starkregenereignisse, Veränderungen des Wasserdargebots, des Temperaturhaushaltes, Starkwindereignisse, (Wirbel-)Stürme etc. ergeben können. Sofern Gefährdungen bestehen, werden diese beschrieben und im Hinblick auf mögliche Auswirkungen auf die einzelnen Umweltschutzgüter bewertet.

5.13 Natura 2000 und Artenschutz

Im UVP-Bericht werden gemäß der Nr. 9 und 10 der Anlage zu § 4e der 9. BImSchV die Auswirkungen des Vorhabens auf Natura 2000-Gebiete sowie die Auswirkungen auf besonders geschützte Arten jeweils in einem gesonderten Abschnitt beschrieben.

5.14 Zusammenwirken mit anderen Vorhaben

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 der § 10 Abs. 4 UVPG fallen, zu verstehen.

Gemäß § 4e Abs. 2 der 9. BImSchV i. V. m. Ziffer 4 lit 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 nicht als irrelevant oder die resultierenden Einwirkungen nicht als Bagatellen einzustufen sind. In diesen Fällen besteht das Erfordernis zur Beurteilung der Gesamtbelastung oder das Erfordernis einer vertieften Prüfung unter Berücksichtigung anderweitiger Vorhaben.

Im Zusammenhang mit kumulativen Umweltauswirkungen sind neben Wirkungsüberlagerungen durch das zu untersuchende Vorhaben ggfs. auch hinreichend konkretisierte andere Vorhaben einzubeziehen, soweit diese nicht der Vorbelastung zuzuordnen sind und soweit deren Wirkfaktoren hinreichend konkretisierbar sind. Anderweitige Vorhaben, die ggfs. zwar absehbar, jedoch zeitlich nachgelagert und/oder nicht hinreichend konkretisiert sind, bedürfen keiner Berücksichtigung.

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 hin-

reichend genaue abgrenzbare kumulative Einwirkungen auf die Umwelt oder Umweltbestandteile vorliegen, in einem gesonderten Abschnitt des UVP-Berichtes.

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

Gemäß § 4e Abs. 1 Nr. 3 und 4 der 9. BImSchV ist im UVP-Bericht eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes sowie von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG vorzunehmen.

Die Ausarbeitung und Festlegung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen stellt einen integrativen Ansatz im Rahmen der für das Vorhaben erstellten Fachgutachten sowie im Rahmen der Auswirkungsprognose des UVP-Berichtes dar. Im UVP-Bericht werden daher die jeweiligen Merkmale und Maßnahmen bei den einzelnen Schutzgütern des UVPG dargestellt und anschließend in der jeweiligen Auswirkungsbeurteilung berücksichtigt.

5.16 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 UVP-Bericht erfolgt in einem gesonderten Abschnitt eine Beschreibung der zu erwartenden Entwicklung der Umwelt bzw. der einzelnen Schutzgüter des UVPG in den jeweils festgelegten Untersuchungsräumen, sofern es nicht zu einer Realisierung des Vorhabens kommen sollte.

5.17 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Ergebnisse des UVP-Berichtes werden in einer allgemeinverständlichen, nicht technischen Zusammenfassung zusammengestellt.



Dipl.-Ing. (FH) Christian Purtsch

6 Grundlagen und Literatur

Die in der nachfolgenden Literaturliste zitierten Gesetze, Verordnungen und Technische Richtlinien wurden stets in der jeweils aktuellen Fassung verwendet.

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen

- [1] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV)
- [2] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
- [3] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
- [4] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
- [5] Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- [6] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft)
- [7] FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG): Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
- [8] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- [9] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen - KrWG - Kreislaufwirtschaftsgesetz
- [10] Industrieemissions-Richtlinie (IE-RL): Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.11.2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)
- [11] Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren) – 9. BImSchV
- [12] Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken "Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie"
- [13] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (TA Lärm)
- [14] Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV)
- [15] Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV)
- [16] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) – 4. BImSchV
- [17] Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG): Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

- [18] Wasserhaushaltsgesetz (WHG) - Gesetz des Bundes zur Ordnung des Wasserhaushalts
- [19] Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL): Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
- [20] Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (12. BImSchV - StörfallV)

Kartenmaterial

- [21] Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2024, TopPlusOpen
http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf
 Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>
- [22] Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung des Saarlandes (2024): Orthofoto-Coverage - INSPIRE-WMS SL Orthofotografie DOP20
<https://geoportal.saarland.de/gdi-sl/inspireraster/inspirewmsol?language=ger&VERSION=1.1.1>
 Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>
 Quellenvermerk: ©LVGL 2022, dl-de/by-2-0, www.lvgl.saarland.de
- [23] Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar und Verbraucherschutz / Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (2024):
 - Wasserschutzgebiete des Saarlandes
 Creative Commons Namensnennung – 4.0 International (CC BY 4.0),
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
<https://geoportal.saarland.de>
https://geoportal.saarland.de/arcgis/services/Internet/Schutzgebiete_INS/MapServer/WFSServer?REQUEST=GetCapabilities&VERSION=2.0.0&SERVICE=WFS
- [24] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)
 abgerufen aus: <https://www.geoportal.hessen.de/>