



Projekt-Nr. 6185-405-KCK

Kling Consult GmbH
Burgauer Straße 30
86381 Krumbach

T +49 8282 / 994-0
kc@klingconsult.de

Umweltverträglichkeitsstudie

„H2-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage)“

RWE Generation SE

Stand: 6. Dezember 2024



Tragwerksplanung



Architektur



Baugrund



Vermessung



Raumordnung



Bauleitung



Sachverständigenwesen



Generalplanung



Tiefbau



SIGEKO

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	5
1.2	Genehmigungsrechtliche Situation	6
1.3	Inhalt der Umweltverträglichkeitsstudie	7
1.4	Methodik der Umweltverträglichkeitsstudie	7
1.5	Vorgehensweise bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen	11
1.6	Ergebnisse des Scoping-Prozesses	13
2	Vorhabenbeschreibung	14
2.1	Flächeninanspruchnahme	14
2.2	Beschreibung der Peakeranlage	16
2.2.1	Anlagenkonzeption der geplanten Peakeranlage	16
2.2.2	Anlagenbetrieb	18
2.2.3	Technische Daten der Anlage	18
2.2.4	Angaben zur Bauweise	18
2.2.5	Wasserstoff (H ₂)	19
2.2.6	Brennstoffe, Medien und Nebeneinrichtungen	19
2.3	Emissionen an Luftschadstoffen	21
2.4	Schallemissionen	22
2.4.1	Geräuschemissionen der Bauphase	23
2.4.2	Geräuschemissionen der Betriebsphase	24
2.5	Sonstige Emissionen	26
2.5.1	Gerüche	26
2.5.2	Erschütterungen	26
2.5.3	Lichtimmissionen	26
2.6	Elektromagnetische Strahlung	27
2.7	Abfälle und Abwasser	27
2.8	Bauwasserhaltung	28
2.9	Wassergefährdende Stoffe	28
2.10	Folgemaßnahmen in separaten Zulassungsverfahren	28
2.11	Geprüfte technische Alternativen	29
3	Bestandsaufnahme der ökologischen Ausgangssituation (Basisszenario)	29
3.1	Beschreibung des Standortes und seiner Umgebung	29
3.1.1	Räumliche Lage des Standortes	29
3.1.2	Naturräumliche Lage	30
3.1.3	Nutzungen am Standort und seiner Umgebung	30
3.2	Planungsrechtliche Vorgaben	30
3.2.1	Landesplanung/Regionalplanung/Landesplanerische Überprüfung	30
3.2.2	Bauleitplanung	32
3.3	Untersuchungsgebiet	34
3.4	Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit	36
3.4.1	Untersuchungsraum Mensch/menschliche Gesundheit	36
3.4.2	Ist-Zustand und Vorbelastungen	36
3.4.3	Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch/menschliche Gesundheit	41
3.5	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	41
3.5.1	Untersuchungsraum Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	41
3.5.2	Ist-Zustand	41

3.5.3	Empfindlichkeit des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	51
3.6	Schutzgut Fläche	52
3.6.1	Untersuchungsraum Fläche	52
3.6.2	Ist-Zustand	52
3.6.3	Empfindlichkeit des Schutzgutes Fläche	52
3.7	Schutzgut Boden	53
3.7.1	Untersuchungsraum Boden	53
3.7.2	Ist-Zustand	53
3.7.3	Bodenvorbelastungen	54
3.7.4	Natürliche Bodenfunktionen	54
3.7.5	Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden	56
3.8	Schutzgut Wasser	57
3.8.1	Untersuchungsraum Wasser	57
3.8.2	Ist-Zustand	57
3.8.3	Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser	60
3.9	Schutzgut Luft/Klima	61
3.9.1	Untersuchungsraum Luft/Klima	61
3.9.2	Ist-Zustand	61
3.9.3	Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft/Klima	63
3.10	Schutzgut Landschaft	64
3.10.1	Untersuchungsraum Landschaft	64
3.10.2	Ist-Situation	64
3.10.3	Empfindlichkeit des Landschaftsbildes	64
3.11	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	65
3.11.1	Untersuchungsraum kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	65
3.11.2	Ist-Zustand	65
3.11.3	Empfindlichkeit des Schutzgutes	65
4	Wirkfaktoren	65
4.1	Allgemeine Bedeutung	65
4.2	Ermittlung der vorhabenbedingten Wirkfaktoren und Wirkräume	66
4.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren	66
4.2.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	69
4.2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	70
4.2.4	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	74
4.2.5	Rückbaubedingte Wirkfaktoren	74
5	Beschreibung und Bewertung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)	75
5.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit	75
5.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt	77
5.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	84
5.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	85
5.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	86
5.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Luft/Klima	88
5.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	90
5.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter	91
5.9	Wechselwirkungen	91
5.10	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	92
5.11	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung	92
5.12	Landschaftspflegerischer Begleitplan	93
5.13	Kumulierende Maßnahmen	93

5.14	Nullvariante	94
6	Beschreibung der verwendeten Methoden oder Nachweise	94
7	Literatur- und Quellenverzeichnis	94
8	Nichttechnische allgemein verständliche Zusammenfassung	97
8.1	Allgemeine Angaben	97
8.2	Wirkfaktoren des Vorhabens	98
8.3	Auswirkungen auf die Schutzgüter	100
8.3.1	Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit	100
8.3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	102
8.3.3	Schutzgut Fläche	104
8.3.4	Schutzgut Boden	104
8.3.5	Schutzgut Wasser	105
8.3.6	Schutzgut Luft/Klima	106
8.3.7	Schutzgut Landschaft	107
8.3.8	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	108
8.4	Wechselwirkungen	108
8.5	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	109
8.6	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung	109
8.7	Landschaftspflegerischer Begleitplan	109
8.8	Kumulierende Maßnahmen	109
8.9	Fazit	109
9	Verfasser	110

1 Einleitung

1.1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die RWE Generation SE plant, südlich des bestehenden Kernkraftwerks Gundremmingen (KGG) im Landkreis Günzburg eine H₂-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) zu realisieren. Es ist geplant, dass die Gasmotorenanlage zur Netzstabilisierung betrieben wird, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems zu gewährleisten. Die maximale jährliche Betriebsdauer beträgt < 1.500 Stunden.

Die Anlage besteht aus 28 Gasmotoren, die in sieben Vierergruppen angeordnet werden sollen. Die Abgase von vier Gasmotoren sollen jeweils in einem Schornstein über separate Züge abgeleitet werden. Alle 28 Gasmotoren sollen mit Erdgas bzw. perspektivisch mit Wasserstoff (H₂) betrieben werden können. Die Anlagen werden H₂ bereit („ready“) sein, d.h. für einen Betrieb mit Wasserstoffbeimischung geeignet und für einen 100%igen H₂-Betrieb umrüstbar sein.

Die geplante Anlage wird eine maximale Feuerungswärmeleistung von 265 MW_{th} aufweisen. Eine Nutzung von Anlagenteilen des benachbarten Kernkraftwerks ist nicht geplant.

Die Genehmigungsbedürftigkeit des Vorhabens nach dem BImSchG ergibt sich aus der Einstufung in Nr. 1.1, Spalte c und d (G/E) des Anhangs 1 zur 4. BImSchV.

„Anlage zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abwasser durch den Einsatz von Brennstoffen in einer Verbrennungseinrichtung (wie Kraftwerk, Heizkraftwerk, Gasturbinenanlage, Verbrennungsmotoranlage, sonstige Feuerungsanlage), einschließlich zugehöriger Dampfkessel, mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 Megawatt oder mehr“.

Es wird ein Genehmigungsantrag gemäß § 4 BImSchG gestellt. Hierzu ist die Durchführung eines förmlichen Genehmigungsverfahrens nach § 10 BImSchG i. V. m. der 9. BImSchV erforderlich. Die Regierung von Schwaben ist die zuständige Genehmigungsbehörde für das Vorhaben.

Im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung wird für das genannte Projekt eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach den aktuellen Bestimmungen des „Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung“ (UVPG) durchgeführt (§§ 1 Abs. 2, 1a der 9. BImSchV i. V. m. § 6, Nr. 1.1.1 Anlage 1 UVPG).

Als Grundlage der UVP wird eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erstellt.

Die Peakeranlage (Vorhaben) wird auf den Grundstücken Fl.-Nr. 2404 (Ackerfläche) und teilweise Fl.-Nr. 2408 (Parkplatz) der Gemarkung Gundremmingen angeordnet (Vorhabengebiet).

Das Vorhabengebiet ist Teil des noch nicht umgesetzten Bebauungsplans „Sondergebiet Energieerzeugung – Gasturbinenkraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen und hat eine Größe von ca. 1,5 ha.

1.2 Genehmigungsrechtliche Situation

Für den Standort des Vorhabens besteht der seit 26. August 2016 rechtskräftige Bebauungsplan „Sondergebiet Energieerzeugung – Gasturbinenkraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen. Dieser Bebauungsplan regelt auf einer Fläche von insgesamt ca. 24 ha die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit eines Gasturbinen- und/oder Gas- und Dampfturbinenkraftwerks auf Flächen im unmittelbaren östlichen Anschluss an das Gelände des Kernkraftwerks Gundremmingen. Die Peakeranlage liegt vollständig innerhalb des Geltungsbereichs dieses Bebauungsplanes in dessen südwestlichem Randbereich.

Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes wurde auch der Flächennutzungsplan der Gemeinde Gundremmingen mit dem Ziel geändert, für den Standort des Vorhabens Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung Energieerzeugung darzustellen. Die Flächennutzungsplanänderung ist rechtswirksam.

Die planungsrechtlichen Festlegungen aus der Bauleitplanung am Standort des Vorhabens bilden somit die Rahmenbedingungen für die Zulässigkeit der geplanten H₂-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage).

Bereits im Zusammenhang mit der Bauleitplanung (Bebauungsplan und parallel aufgestellte Flächennutzungsplanänderung) wurden die Umweltauswirkungen der Kraftwerksplanung bewertet, wobei pessimal ein Musterkraftwerk zugrunde gelegt wurde.

Bewertungsgegenstand waren die mit dem Bebauungsplan verbundenen Umweltauswirkungen, die anhand eines definierten Musterkraftwerks betrachtet wurden, bestehend aus zwei Gasturbinenanlagen mit einer Leistung von jeweils ca. 200 MW_{el} und drei GUD-Anlagen mit einer Leistung von jeweils ca. 450 MW_{el} sowie einer elektrischen Gesamtleistung von max. 1.800 MW. Das dem Bebauungsplan zugrunde gelegte Musterkraftwerk ist damit im Hinblick auf die angestrebte Leistung deutlich größer dimensioniert als die jetzt geplante Peakeranlage.

Die geplante Peakeranlage ist der Nr. 1.1.1 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) zugeordnet und ist in der Spalte 1 mit einem „X“ gekennzeichnet. Daher ist für das Vorhaben gem. § 1 Abs. 2 der 9. BImSchV durch die Genehmigungsbehörde eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchzuführen. Die für die behördliche UVP seitens des Vorhabenträgers beizubringenden Unterlagen sollen gem. § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV in Form eines UVP-Berichtes (Umweltverträglichkeitsstudie – UVS) vorgelegt werden.

Im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung wird für das genannte Projekt eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach den aktuellen Bestimmungen des „Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung“ (UVPG) durchgeführt (§§ 1 Abs. 2, 1a der 9. BImSchV i. V. m. § 6, Nr. 1.1.1 Anlage 1 UVPG). Gegenstand, Umfang und Methoden der UVP sowie sonstige für deren Durchführung erhebliche Fragen wurden gemäß § 15 UVPG auf der Grundlage geeigneter, von der Vorhabenträgerin im Rahmen des Scopingverfahrens vorgelegter Unterlagen abgestimmt.

Da sowohl für die geplante Niederschlagswasserversickerung als auch für die Errichtung und den Betrieb von zwei Löschwasserbrunnen eine Gewässerbenutzung stattfinden wird, werden hierzu separate, parallelaufende wasserrechtliche Verfahren eingeleitet. Weiterhin ist, soweit erforderlich, eine wasserrechtliche Genehmigung für Bauwasserhaltung und für das Einbringen von Stoffen im Zuge der Gründungen zu beantragen.

Für die Realisierung der Peakeranlage der RWE Generation SE sind weitere Vorhaben notwendig. Hierzu gehören eine Gasanschlussleitung (Vorhabenträger: Schwaben Netz) und eine Stromableitung (Vorhabenträger: LVN-LEW Verteilnetz GmbH). Soweit mit diesen Vorhaben erhebliche Umweltauswirkungen einhergehen können, werden diese dem derzeitigen Planungsstand entsprechend, im Rahmen der UVP der Peakeranlage – soweit sie sich auf die Beurteilung der Umweltverträglichkeit und Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens auswirken können – dargestellt und berücksichtigt.

Im Zusammenhang mit den Umweltprüfungen auf Ebene der Bauleitplanung wurden für das Musterkraftwerk diverse Fachgutachten und Unterlagen erstellt bzw. ausgewertet. Dementsprechend werden diese Fachgutachten und Unterlagen entsprechend dem abgestimmten Untersuchungsrahmen für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren berücksichtigt, neu erstellt bzw. angepasst.

Der Untersuchungsumfang der UVS im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren orientiert sich an dem Inhalt und Umfang der im Rahmen der Bauleitplanung bereits erstellten Fachgutachten, passt diesen jedoch an das konkrete Vorhaben Peakeranlage und damit das insgesamt geringere Leistungsniveau des Vorhabens an.

1.3 Inhalt der Umweltverträglichkeitsstudie

Das Vorhaben unterliegt der UVP-Pflicht. Der Antragssteller hat im Genehmigungsverfahren der zuständigen Genehmigungsbehörde die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen (UVP-Bericht/UVS). Die UVS muss mindestens die in § 4e der 9. BImSchV aufgeführten Angaben enthalten.

Ziel der UVS ist die Beurteilung der potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens. Dabei soll festgestellt werden, ob die Realisierung des Vorhabens zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen kann. Hierzu werden die Wirkfaktoren des Vorhabens identifiziert und die aus diesen Wirkfaktoren möglicherweise resultierenden Einwirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG beschrieben und beurteilt. Umweltauswirkungen sind dabei unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter. Dies schließt auch Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind.

Betrachtungsgegenstand bei der Beurteilung potenzieller Umweltauswirkungen ist der jeweilige Einwirkungsbereich, in dem vorhabenbedingte Umweltauswirkungen auftreten können.

1.4 Methodik der Umweltverträglichkeitsstudie

Die Prüfung der Umweltverträglichkeit umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter

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

Bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit sind sämtliche schutzgutspezifischen Gesetzgebungen zu beachten, die durch das beantragte Vorhaben berührt werden. Der Detaillierungsgrad der Auswirkungsbetrachtung richtet sich vor allem nach Art, Dauer und Intensität der vorhabenbedingten Wirkfaktoren auf die Umwelt sowie nach der möglichen Betroffenheit der Umweltschutzgüter durch diese Wirkfaktoren.

Die Prüfung der Umweltverträglichkeit im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens für die Peakeranlage folgt dem Verfahren für den hierfür aufgestellten Bebauungsplan nach. Für diesen Bebauungsplan ist die Umweltverträglichkeit eines Musterkraftwerkes bereits geprüft worden. Die vorliegende UVS verifiziert die Aussagen der damals ermittelten Umweltauswirkungen bezogen auf die Peakeranlage als Grundlage für eine selbständige UVP.

Gemäß § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV sind bei der Prüfung der Umweltauswirkungen des Vorhabens folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Vorhabenbeschreibung
- Verfahrensalternativen
- Bestandsaufnahme der ökologischen Ausgangsdaten (Basisszenario)
- Wirkfaktoren und Wirkräume
- Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)
- Prognose der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung
- Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen
- Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden.

Die UVS ist als Instrumentarium des vorsorgenden Umweltschutzes zu verstehen. Die Beurteilungsmaßstäbe der zu erarbeitenden UVS orientieren sich entsprechend der rechtlichen Vorgaben vorrangig an den für die Genehmigungsentscheidung fachrechtlich vorgegebenen Maßstäben. Neben den rechtlich verbindlichen Grenzwerten werden aber auch Richt- und Orientierungswerte anderer Institutionen und Autoren (z. B. Umweltqualitätsziele, Stand der Technik usw.) aufgeführt und die sich daraus ergebenden Folgerungen diskutiert. Dabei wird die verbal-argumentative Beurteilungsmethode verwendet.

Vorhabenbeschreibung und Verfahrensalternativen

Das Vorhaben wird im Kapitel 2 „Vorhabenbeschreibung“ mit seinen wesentlichen Bestandteilen, die für die Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erforderlich sind, dargestellt. Ein Schwerpunkt der Beschreibung ist die Darstellung der Immissionen der Peakeranlage (Luftschadstoffe, Geräusche), des Bodenschutzes, des Artenschutzes und der Niederschlagswasserbeseitigung sowie des Grundwassers (z. B. bei einer potenziellen Bauwasserhaltung). Diese sind die wesentlichen Grundlagen für die Abgrenzung der Wirkfaktoren und die Beurteilung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen.

Die Vorhabenbeschreibung konzentriert sich auf die umweltrelevanten Bestandteile und Funktionen der Anlagenkonzeption. Eine detaillierte Beschreibung der Gesamtanlage bzw. des Vorhabens ist den Genehmigungsunterlagen zu entnehmen.

Bei der Beschreibung des Vorhabens sind auch Angaben über die wichtigsten vom Vorhabenträger geprüften technischen Verfahrensalternativen zum Schutz und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen enthalten.

Bestandsaufnahme der ökologischen Ausgangsdaten (Basisszenario)

Der Umweltzustand der einzelnen Schutzgüter ist im Kapitel 3 „Basisszenario“ beschrieben. Mit dieser Beschreibung der ökologischen Ausgangssituation wird der Zustand der Umwelt vor Realisierung des Vorhabens erfasst (Basisszenario).

Im Einzelnen werden bei der Bestandsaufnahme der ökologischen Ausgangssituation folgende Aspekte im Untersuchungsgebiet berücksichtigt:

- Beschreibung der Schutzgüter einschließlich der Vorbelastungen
- Darstellung der Schutzwürdigkeit der Schutzgüter, die sich aus deren Bedeutung für den Naturhaushalt und der jeweiligen Nutzungseignung ergibt
- Abschätzung der Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber Auswirkungen, die im Allgemeinen oder speziell durch das Vorhaben hervorgerufen werden können.

Die fachliche Bewertung der ökologischen Ausgangssituation kann der Ermittlung der Schutzwürdigkeit gleichgesetzt werden. Bspw. ist die hohe Empfindlichkeit eines Biotoptyps einer hohen naturschutzfachlich-ökologischen Schutzwürdigkeit gleichzusetzen. Vorbelastungen können dabei zu einer Abwertung führen. So weist ein bereits durch großtechnische Anlagen geprägtes Landschaftsbild eine geringere Schutzwürdigkeit gegenüber dem Bau weiterer Anlagen auf als ein naturnahes Landschaftsbild ohne bauliche Vorbelastungen. In schalltechnisch stark vorbelasteten Siedlungsbereichen kommt dagegen dem Schutz vor weiteren Schallimmissionen eine besondere Bedeutung zu. Gleiches gilt z. B. bei stickstoffsensiblen Biotoptypen, wo ein vorhabenbedingter Zusatzeintrag an Stickstoff abhängig vom Grad der Vorbelastung zu einer Veränderung der Standortbedingungen und damit zum Verlust dieses Biotoptyps führen kann.

Die Bestandsaufnahme des Basisszenarios erfolgt für das Untersuchungsgebiet der UVS. Dieses Untersuchungsgebiet ist schutzgutspezifisch differenziert und orientiert sich an der Reichweite der vorhabenbedingten Wirkungen und der Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber diesen Wirkfaktoren. Bei diesen schutzgutspezifischen Untersuchungsräumen und Wirkräumen handelt es sich im Wesentlichen um

- den Standortbereich des Vorhabens,
- den Nahbereich um den Anlagenstandort sowie
- einen weiter gefassten Fernbereich.

Wirkfaktoren

Die vorhabenbedingten Wirkfaktoren, die auf die einzelnen Schutzgüter einwirken können, werden im Kapitel 4 „Wirkfaktoren“ als Grundlage für die Beurteilung der potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens beschrieben. Dabei erfolgt eine getrennte Erfassung nach bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren, wobei auch der nicht bestimmungsgemäße Betrieb berücksichtigt wird. Im Sinne einer Relevanzmatrix werden dabei die Konfliktpotenziale zwischen Wirkfaktoren und einzelnen Schutzgütern

herausgearbeitet. Die Einstufung der Konfliktpotenziale beruht auf der Empfindlichkeit der jeweiligen Schutzgüter und deren Bedeutung im Naturhaushalt.

Wirkräume

Die Wirkfaktoren haben in Abhängigkeit ihrer Art und Intensität unterschiedliche Reichweiten. Einzelne Wirkfaktoren wirken ausschließlich auf das Betriebsgelände (Vorhabengebiet und unmittelbare Standortumgebung), während andere Wirkfaktoren sich großräumig auswirken können (Beurteilungsgebiet nach TA Luft, Sichtraum, Untersuchungsraum Natura 2000-Gebiete). Die vorhabenbedingten Wirkfaktoren werden daher im Hinblick auf ihre schutzgutspezifische Auswirkungsintensität in ihrer räumlichen Reichweite berücksichtigt.

Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)

Die auf den Wirkfaktoren beruhenden potenziellen Umweltauswirkungen werden im Kapitel 5 „Auswirkungsprognose“ schutzgutspezifisch ermittelt, dargestellt und bewertet. Die Auswirkungsprognose berücksichtigt dabei sowohl das Risiko der Beeinträchtigung der Schutzgüter als auch das Ausmaß der Beeinträchtigung. Die Auswirkungsprognose erfolgt auf Grundlage der erstellten Fachgutachten sowie unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und anerkannten Prüfmethode. Im Übrigen erfolgt die Bewertung verbalargumentativ in Anlehnung an die Nrn. 0.6 und 1.3 der UVP-Verwaltungsvorschrift (UVPVWV). Dabei werden auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern untersucht. Die Auswirkungsprognose erfolgt unter Berücksichtigung von Einzelursachen, Ursachenketten und Wechselwirkungen im Hinblick auf

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

Die fachliche Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt in den Stufen

- keine Auswirkungen
- Auswirkungen nicht erheblich (geringe bis mäßige Auswirkungen)
- erhebliche Auswirkungen.

Vorhabenbedingte Umweltauswirkungen werden dann als erheblich eingestuft, wenn die Wirkfaktoren zu sehr hohen bis hohen Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen eines Schutzgutes führen und diese nicht durch geeignete Verminderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen auf ein tolerierbares Maß reduziert bzw. ausgeglichen werden können. Solche Auswirkungen stellen i. d. R. einen Verlust von Umweltbestandteilen oder Umweltfunktionen dar.

Vorhabenbedingte Umweltauswirkungen werden dann als nicht erheblich eingestuft, wenn die Wirkfaktoren zu Beeinträchtigungen von einer mittleren bis geringen Intensität führen. Diese Beeinträchtigungen sind ausgleichbar und können auf ein Minimum reduziert werden. Ein Verlust der Funktionsfähigkeit von Umweltbestandteilen oder Umweltfunktionen wird durch diese Auswirkungen nicht hervorgerufen.

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

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen

Bei der Planung des Vorhabens realisierte Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von Umweltbeeinträchtigungen werden in der Auswirkungsprognose berücksichtigt. Außer den vorhabenbedingten Umweltauswirkungen werden, soweit erforderlich, auch kumulative Umweltauswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter beurteilt, die sich aus dem Zusammenwirken mehrerer Vorhaben oder Planungen in räumlichem und zeitlichem Zusammenhang ergeben können.

Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden

Mit der Auflistung der verwendeten Fachgutachten, umweltrelevanten Daten und Informationen wird der Vorgang zur Beurteilung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen transparent gestaltet und möglicherweise vorhandene Defizite in den Beurteilungsgrundlagen werden identifiziert.

1.5 Vorgehensweise bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen

Die Methoden der Erhebung, Prognose und Beurteilung im Rahmen der UVS sind zum einen auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte des Genehmigungsverfahrens ausgerichtet, zum anderen integrieren sie durch die Auswahl der Bewertungsmaßstäbe die schutzgutbezogenen Vorsorgeaspekte in den Genehmigungsprozess gemäß der Grundidee des UVPG (wirksame Umweltvorsorge).

Die in dieser UVS vorgenommenen Beurteilungen sind fachspezifischer Art und verstehen sich als gutachterliche Bewertungsvorschläge. Die Beurteilungen erfolgen auf Grundlage von:

- fachgesetzlichen Vorgaben, Vorschriften und Regelungen,
- dem Stand der Technik,
- allgemein anerkannten Regeln,
- gutachterlicher Erfahrung und
- fachlichen Maßstäben entsprechend dem Kenntnisstand,
- Vorgaben der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) – soweit diese für die zwischenzeitlich novellierten UVP-rechtlichen Anforderungen heranziehbar sind.

Die Beurteilungen erfolgen in der Regel durch abgestufte Bewertungssysteme mit einer nachvollziehbaren Skalierung und werden verbal-argumentativ begründet.

Eine Erstbeurteilung erfolgt im Rahmen der Relevanzbetrachtung, in der die bekannten Wirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen der UVS beurteilt werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine weitergehende Untersuchung nicht erforderlich ist, wenn sichergestellt ist, dass durch die zu

erwartenden Auswirkungen des Vorhabens und die sich daraus ergebende Gesamtbelastung vorhandene gültige Umweltstandards sicher eingehalten werden.

Die zu erwartenden relevanten Auswirkungen des Vorhabens werden für die davon möglicherweise betroffenen Schutzgüter untersucht durch:

- Beurteilung der derzeitigen Situation des Schutzgutes
- Beurteilung der vorhabenbedingten Veränderungen, also z. B. der Zusatzbelastung

Die Beurteilung der derzeitigen Situation eines Schutzgutes berücksichtigt je nach seiner Ausprägung seine natürliche bzw. nutzungsbedingte Struktur und Funktion im Natur- bzw. Kulturraum, seine Vorbelastung sowie seine Bedeutung und Schutzwürdigkeit.

Sind für einige Schutzgüter deren Eigenschaften nicht durch Messgrößen erfassbar, bereitet eine Quantifizierung hier oft Schwierigkeiten. Um auch diese Bereiche einer Bewertung zugänglich zu machen, erfolgt hier die qualitative Beschreibung von Kriterien und Indikatoren anhand anerkannter Standardmethoden.

Die spezielle Aufgabe besteht in der Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der vom Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter und der u. U. vorhandenen Wechselwirkungen. Hierzu werden die umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens ermittelt. Es wird untersucht,

- wo (räumliches Ausmaß),
- in welcher Art und
- in welcher Intensität

Veränderungen durch das Vorhaben wirksam werden.

Zur Vermeidung von Doppelnennungen werden umweltrelevante Wirkungen immer einem Schutzgut zugeordnet, auch wenn diese für mehrere Schutzgüter wirksam sind (Beispiel: Luftschadstoffe werden beim Schutzgut Luft behandelt, indirekt betreffen diese jedoch auch das Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit bzw. das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt). Unabhängig davon werden die jeweils relevanten Wirkfaktoren schutzgutspezifisch aufgelistet mit Unterscheidung in bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren.

Die Auswirkungen weiterer geplanter Maßnahmen im Untersuchungsraum sind bei der Beurteilung als Veränderung des Ist-Zustandes zu berücksichtigen (kumulierende Wirkungen). Dazu ist es erforderlich, dass diese Maßnahmen in der Planung hinreichend konkretisiert und in ihrer Realisierung als gesichert anzusehen sind.

Die ermittelte mögliche Zusatzbelastung des Vorhabens wird auf die bestehende Situation projiziert und danach eine Gesamtbelastung prognostiziert. Auch die Zusatz- und Gesamtbelastung werden wieder mit bestehenden Maßstäben (Grenz- und Richtwerte) verglichen, sofern solche vorhanden sind.

Zur Klassifizierung von Sachverhalten werden, soweit möglich, formalisierte Vorgehensweisen verwendet. Bei der Anwendung anerkannter Beurteilungsverfahren oder Regelwerke werden die dortigen Einordnungen übernommen. Liegen für bestimmte Bereiche keine allgemeingültigen Beurteilungsschemata vor, werden die Zuordnungen zu den Wertstufen anhand relevanter qualitativer Merkmale (z. B. Umweltqualitätsziele) vorgenommen. Neben

der verbalen Erläuterung der zugrundeliegenden Zuordnungsvorschriften werden die Beurteilungsschritte und Ergebnisse ggf. in tabellarischer und/oder graphischer Form dargestellt.

In der zusammenfassenden Beurteilung der vorhabenspezifischen Auswirkungen werden die verschiedenen Sachinformationen in einer Zusammenschau dargestellt, welche die gutachterliche Bewertung für die einzelnen Schutzgüter beinhaltet. Im Unterschied zu der oben beschriebenen Beurteilung von Einzelkriterien kann dieser Beurteilungsschritt somit auch Aggregationen von verschiedenartigen Sachinformationen beinhalten. Er geht damit über die vorangegangenen Klassifizierungen von Sachinformationen hinaus, weil hier Sachverhalte auf der Wertebene miteinander verknüpft werden. Bei solchen Aggregationen wird nicht nach formalisierten Verknüpfungsvorschriften vorgegangen, sondern die Begründung des zusammenfassenden Werturteils erfolgt rein verbal-argumentativ.

Dieser allgemein beschriebene Ansatz der Beurteilungsmethoden wird in der vorliegenden UVS, entsprechend den Erfordernissen eines jeden Schutzgutes, speziell umgesetzt und angepasst. Die Beurteilungsmethoden werden daher in den einzelnen Fachkapiteln am Anfang der jeweiligen Ausführungen beschrieben.

1.6 Ergebnisse des Scoping-Prozesses

Zur Abstimmung von Untersuchungsumfang und Untersuchungstiefe der UVS wurde von der Regierung von Schwaben (RvS) ein schriftliches Verfahren gem. § 5 Abs. 6 i. V. m. § 1 Nr. 2 Plansicherstellungsgesetz (PlanSiG) in der Zeit vom 04.06.2024 bis zum 05.07.2024, verlängert bis 12.07.2024, verlängert bis 18.07.2024, durchgeführt. Die RvS hat damit den Scoping-Termin in Präsenz ersetzt. Als Grundlage für das Scoping lag eine Vorhabenbeschreibung der RWE Generation SE und ein Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für die UVS vor. Im Ergebnis der schriftlichen Stellungnahmen der beteiligten Träger öffentlicher Belange erfolgte mit Schreiben vom 25.07.2024 durch die RvS die Unterrichtung über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen für die UVS. Diese Unterrichtung bildet die Grundlage für die Inhalte der UVS.

Im Unterrichtungsschreiben wurden zusammenfassend folgende ergänzende Anforderungen an die UVS und die zugrunde liegenden Fachgutachten gestellt:

UVS

- Eine Beurteilung der Umweltauswirkungen muss durch die vorliegende UVS möglich sein, ohne Zuhilfenahme der im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens erstellten UVS (Umweltbericht).
- Berücksichtigung von konkreteren prognostizierten Verkehrszahlen (z.B. Vergleichswerte mit Verkehrsaufkommen bereits gebauter Gasmotorenanlagen).
- Ausweitung der Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose des Schutzgutes Boden.
- Berücksichtigung einer genauen Auswirkungsprognose in Bezug auf Niederschlagswasserbeseitigung, Bodeneingriffe und Hochwasser.
- Berücksichtigung von Denkmälern im Untersuchungsgebiet.
- Das vorgesehene Gründungskonzept ist zu erläutern und der Eingriff in den Boden sowie in das Grundwasser zu betrachten. Das Konzept ist vor Baubeginn mit dem Wasserwirtschaftsamt Donauwörth abzustimmen.

- Berücksichtigung der Behandlung des Kühl- und Kondensatwassers.

Fachgutachten

- Berücksichtigung der Festsetzungen aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan, insbesondere in Bezug auf Lärmimmission.
- Vorlage ausreichender Informationen für eine Zusatzbelastung der Wälder mit den relevanten Luftschadstoffen (Stickoxiden bzw. NH₃) nach TA Luft.
- Niederschlagswasserversickerung: Nachweis der Aufnahmefähigkeit des Untergrundes mittels Sickertest an repräsentativen Stellen im Geltungsbereich.
- Berücksichtigung von Vibrationswirkungen durch Gasmotoren und deren Auswirkung auf die landwirtschaftliche Produktion.
- Anwendung des Bayerischen Leitfadens zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Berechnung des naturschutzrechtlichen Ausgleichbedarfs im Rahmen der Erstellung des landschaftspflegerischen Begleitplans.
- Begründung der Repräsentativität der Luftmessstation Neu-Ulm für die Erfassung der Hintergrundbelastung am Standort der Peakeranlage im lufthygienischen Gutachten.
- Mitteilung des Sachgebiets 50 (Technischer Umweltschutz) über die Auflagenvorschläge im lufthygienischen Gutachten.
- Ausrichtung der Gutachten auf den Betrieb der Peakeranlage mit Wasserstoff.
- Berücksichtigung der Bagatellmassenströme der Gesamtanlage i. V. m. der Ausbreitungsrechnung für Luftschadstoffe.
- Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Vorgaben, die bisher in der kommunalen Bauleitplanung nicht bewältigt wurden (z. B konkrete Anwendung Eingriffs-/Ausgleichsregelung, Umgang mit gesetzlich geschützten Biotopen, Ausbringen von Pflanzen und Tieren).
- Prüfung der Vereinbarkeit der im Bebauungsplan definierten Abschneidekriterien von 0,3 kg/ha*a [Stickstoffdeposition] sowie 30 eq/ha*a [Säuredeposition] in Bezug auf aktuelle rechtliche Vorgaben.
- Erstellung einer Natura 2000 – Verträglichkeitsvorprüfung.

Die aufgelisteten ergänzenden Anforderungen sind in die Fachgutachten und die vorliegende UVS entsprechend der verfolgten Konzeption des Vorhabens eingearbeitet worden.

2 Vorhabenbeschreibung

2.1 Flächeninanspruchnahme

Das Vorhabengebiet für die Errichtung der Peakeranlage beschränkt sich auf eine Ackerfläche südlich des Kernkraftwerks (Fl.-Nr. 2404) sowie Teilflächen des Besucherparkplatzes (Teilflächen Fl.-Nr. 2408). Das Vorhabengebiet befindet sich in der Gemarkung Gundremmingen, Gemeinde Gundremmingen im Landkreis Günzburg. Das Vorhabengebiet ist Teil des noch nicht umgesetzten Bebauungsplans „Sondergebiet Energieerzeugung – Gasturbinenkraftwerk“ und hat eine Größe von ca. 1,5 ha.

Durch das Planvorhaben der Peakeranlage wird eine Fläche von ca. 1 ha vollversiegelt und eine Fläche von ca. 0,5 ha teilversiegelt.

Östlich an das Vorhabengebiet angrenzend und innerhalb des Plangebietes des Bebauungsplanes sind zudem Baustelleneinrichtungsflächen mit einer Gesamtgröße von 5.695 m² angeordnet (Abb. 1:).

Die Baustelleneinrichtungsflächen umfassen folgende Flächen:

Nutzung	Fläche	
Parkplätze	1.075	m ²
Containerfläche	2.035	m ²
Lagerfläche	2.220	m ²
Lkw Anlieferung	280	m ²
Sanitärbereich	85	m ²

Die Baustelleneinrichtungsflächen werden temporär für die Bauphase der Peakeranlage benötigt. Nach der Errichtung wird dort die heutige Parkplatzfläche wieder hergestellt.



Abb. 1: Anordnung der geplanten Peakeranlage inkl. Baustelleneinrichtungsflächen, o.M.

2.2 Beschreibung der Peakeranlage

Nachfolgend ist das Vorhaben H₂-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) beschrieben. Schwerpunkt ist die Beschreibung des Vorhabens im Hinblick auf die zu erwartenden Umweltauswirkungen. Eine ausführliche technische Beschreibung des Vorhabens ist in den Antragsunterlagen enthalten.

2.2.1 Anlagenkonzeption der geplanten Peakeranlage

Das Grundstück für die Peakeranlage soll auf ein Geländeniveau von 432,50 mNN aufgeschüttet werden, um das Anlagengelände der Umgebung anzupassen. Grund für die Geländeauffüllung sind hauptsächlich vorbeugender Hochwasserschutz sowie verbesserte Versickerungsmöglichkeiten.

Die Anlage besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

- 28 Gasmotoren (in sieben Vierergruppen), mit einer summierten maximalen Gesamtleistung von max. 124 MW_{el} (bzw. eine maximale Feuerungswärmeleistung von 265 MW_{th}). Jedes Modul wird u.a. aus folgenden Teilen bestehen:
 - Als Gasmotor sollen Modelle vom Typ Jenbacher 624 (26 Stück) und (Jenbacher 620 (2 Stück) inklusive zugehörigem Generator zum Einsatz kommen. Motor und Generator werden in einem massiven Gebäude aus Stahlbeton untergebracht. Die Verbrennungsluft des Motors wird aus dem Gebäudeinneren angesaugt.
 - Lufteinlasskanal inklusive Filter
 - Ventilatoren
 - Abgasschalldämpfer
 - Schmieröllagerung
 - Anlasser
- Ein 110 kV Transformator mit zugehöriger Schaltanlage im Bereich der Technikgebäude zur Einspeisung des produzierten Stroms in das Hochspannungsnetz
- Leittechnik für eine Fernsteuerwarte und eine Reserveleitwarte in der geplanten Peakeranlage.
- 28 Neutralisationsboxen für Kondensat (eine je Gasmotor)
- Sieben Schornsteine, einer pro vier Gasmotoren. Jeder Schornstein verfügt über vier Rauchgasabzüge inkl. Katalysator (ein Zug je Gasmotor)
- Stromleitungen inkl. Trafoanlage und Erdgaskabel
- Anschluss an das Erdgasnetz
- Anschluss an das Frisch- und Abwassernetz
- Anschluss an das interne Harnstoff- sowie Schmierölnetz

Versickerungssystem für anfallendes Niederschlagswasser. Die Gasmotoren sind flexibel einsetzbar und sollen einen schnellen Ausgleich der schwankenden Einspeisung aus erneuerbaren Energien ermöglichen. Hauptzweck der Anlage ist es, Strom während Spitzenlastzeiten bereitzustellen, um mögliche Schwankungen in der Einspeisung auszugleichen und somit zur Netzstabilisierung beitragen zu können. Am Standort Gundremmingen werden moderne Anlagentechnik und Maschinen der neuesten Generation eingesetzt, um Strom auf möglichst umweltfreundliche Weise zu erzeugen. Der Wirkungsgrad der Anlage

liegt bei über 45%. Für die Peakeranlage ist zunächst die Verwendung von Erdgas als Brennstoff vorgesehen. Sowohl die Maschinen als auch das Brenngasverteilungssystem sollen zukünftig 100 % wasserstofftauglich sein. Die Gasmotoren sind flexibel einsetzbar und sollen einen schnellen Ausgleich der schwankenden Einspeisung aus erneuerbaren Energien ermöglichen.

Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage werden einige wenige neue Infrastrukturen notwendig. Hierbei ist es vorgesehen, die vorhandene Verkehrsinfrastruktur und Versorgungsanschlüsse so weit wie möglich zu nutzen. Büro-, Wasch- und Lagerräume werden in einem neuen Gebäude im Osten der Peakeranlage untergebracht.

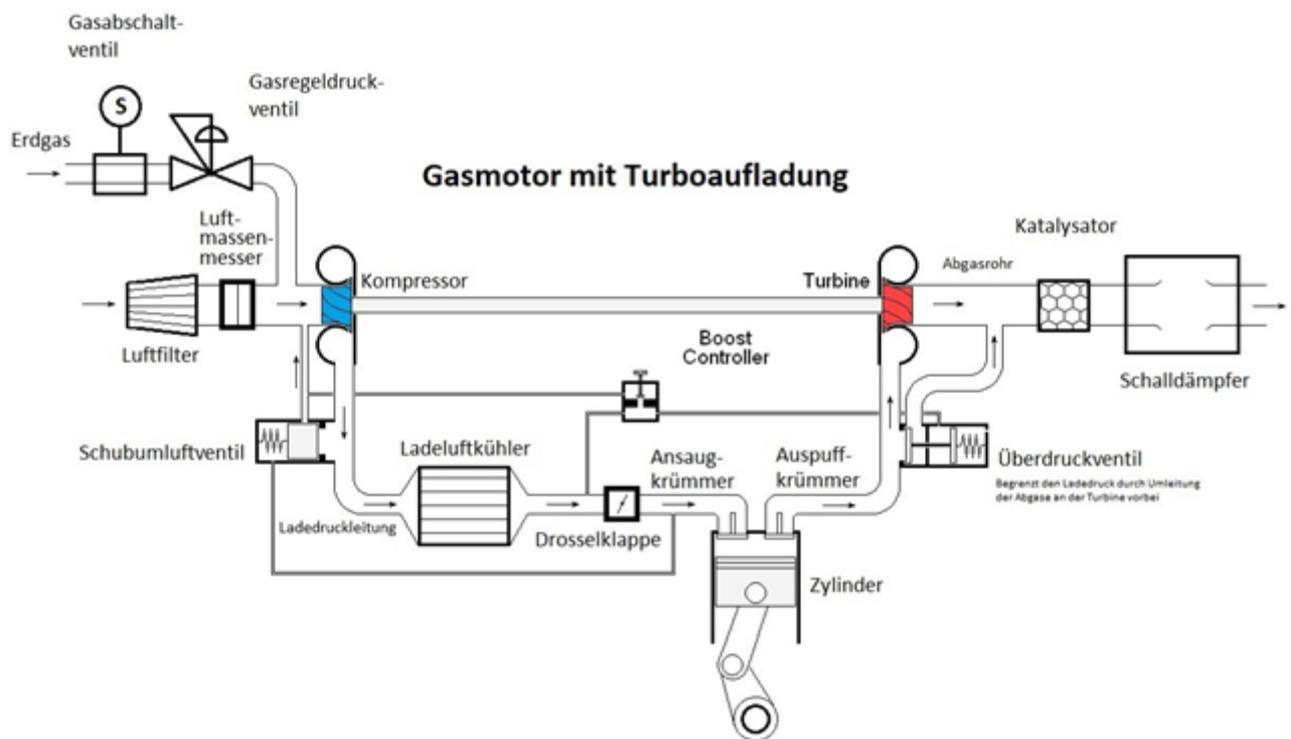


Abb. 2: Schematische Darstellung eines Gasmotors

Gundremmingen ist einer von acht Standorten im Netzgebiet der LEW Verteilnetz GmbH (LVN) mit Anschluss an das Hochspannungsnetz der Amprion GmbH. Die Peakeranlage soll über die 110 kV-Schaltanlage des Umspannwerks Gundremmingen angeschlossen und so mit dem bestehenden Hochspannungsnetz verbunden werden. Anschluss, Sicherheit und Zuverlässigkeit des Stromversorgungssystems ist nicht Gegenstand des vorliegenden Genehmigungsverfahrens, sondern wird in einem gesonderten Genehmigungsverfahren geprüft werden.

Die Peakeranlage soll überwiegend aus der Ferne („remote“) bedient werden. Dennoch ist eine Reserveleitwarte in der Anlage für Notfälle vorgesehen. In dieser werden alle für den Betrieb, die Überwachung, die Meldung und die Registrierung erforderlichen Systeme gebündelt. Es ist vorgesehen, dass 1-2 Personen die Anlage regelmäßig begehen werden, um Sichtprüfungen, Wartungsarbeiten u. ä. durchzuführen. Permanente Arbeitsplätze vor Ort sind nicht vorgesehen. Das Verkehrsaufkommen, welches durch Betriebs- und Wartungspersonal entsteht, wird dementsprechend gering sein. Während der Bauphase wird die Verkehrsbelastung vorübergehend größer sein.

2.2.2 Anlagenbetrieb

Die spezifischen Betriebszeiten der Peakeranlage ergeben sich aus den Einspeiseanforderungen der Netzbetreiber. Die maximale Betriebsdauer der Anlage ist auf < 1.500 Stunden pro Jahr begrenzt. Das System kann aus der Ferne oder vom Kontrollraum vor Ort ein- und ausgeschaltet werden, um auf den jeweiligen Strombedarf zu reagieren.

2.2.3 Technische Daten der Anlage

Die wesentlichen technischen Parameter der Peakeranlage sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Insgesamt erzeugt die Peakeranlage im Volllastbetrieb max. 124 MW_{el} mit einer Feuerungswärmeleistung von max. 265 MW_{th}. Der maximale Abgasmassenstrom beträgt ca. 510.000 Nm³/h, wobei dieser auf die sieben Kamine der Untereinheiten aufgeteilt ist.

Tab. 1: Übersicht der technischen Parameter eines Gasmotors bei Gasbetrieb

Benennung		JMS 624 Gasmotoreneinheit	JMS 620 Gasmotoreneinheit
Gasmotoren		26 Stück	2 Stück
Maximale Feuerungswärmeleistung		9,617 MW _{th}	7,293 MW _{th}
Maximale elektrische Leistung		4,498 MW _{el}	3,125 MW _{el}
Brennstoff	Erdgas	1.012 Nm ³ /h	768 Nm ³ /h
	Wasserstoff	2.833 Nm ³ /h	2.166 Nm ³ /h
Elektrischer Wirkungsgrad		46,8%	42,8%
Austrittstemperatur des Abgases		342 °C	413 °C
Minimaler Erdgasdruck Motoreinlass		5,48 bar	
min/max Gasdruck Anschluss Peakeranlage		6-8 bar	
Kühlwasserdurchsatz		95 m ³ /h	80 m ³ /h
Methanzahl (min)		90 (80)	

2.2.4 Angaben zur Bauweise

Folgende Hauptbauwerke werden zur Unterbringung der notwendigen Komponenten bzw. Einrichtungen und zur Sicherstellung der Funktion der Peakeranlage benötigt:

- Fundamente aus Stahlbeton für Gehäuse von Gasmotoren
- Kontrollräume, Lagerräume für Werkzeuge und, Schaltanlagegebäude einschließlich Fundamente Transformatorenstand (auf als Auffangwanne ausgebildetem Stahlbetonfundament)
- Abgasschornsteine (Höhe der Schornsteine 27,5m) - TA Luft, Nr. 5.5.2
- Regenwasserkanal (mit Anschluss an zwei Mulden nördlich und östlich der Vorhabenfläche)
- Unterirdische Tanks im nördlichen Teil der Anlage (3 doppelwandige Tanks zur Lagerung von 50 m³ Frischöl, 20 m³ Altöl und 100 m³ Harnstoff)

- Die Anordnung der Anlagenkomponenten berücksichtigt die Vermeidung von relevanten Auswirkungen auf die Hochspannungsleitungen durch Ausschwadungstemperaturen.

Unter Berücksichtigung der obigen Ausführungen werden die Gasmotoren in Vierergruppen aufgestellt. Die empfohlene Schornsteinhöhe beträgt 27,5 m (Schornsteinhöhenberechnung der iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG, Stand: 03.12.2024).

2.2.5 Wasserstoff (H₂)

Die in der Peakeranlage installierten Gasmotoren sollen zukünftig in der Lage sein, mit Wasserstoff betrieben zu werden, i.e. „H₂ ready“ zu sein. Der genaue Zeitpunkt eines Wasserstoffeinsatzes ist noch nicht bekannt. Der Wasserstoffbetrieb soll aber bereits jetzt genehmigt werden, so dass dessen Umweltauswirkungen auch Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung sind. Die neue Gasleitung von Offingen zur Peakeranlage wird ebenfalls wasserstofftauglich angelegt. Was die Gasmotormodulgehäuse betrifft, wird schon jetzt berücksichtigt, dass in Zukunft für den Betrieb mit Wasserstoff innerhalb der Brennkammer möglicherweise Komponenten mit einer etwas anderen Dimension eingebaut werden müssen. Die Gehäuse werden deshalb etwas größer angelegt, als sie es für die jetzigen Gasmotoren sein müssten.

2.2.6 Brennstoffe, Medien und Nebeneinrichtungen

Als Brennstoff wird zunächst Erdgas eingesetzt. Sowohl die Maschinen als auch das Brenngasverteilungssystem sollen zukünftig 100 % wasserstofftauglich (H₂-ready) sein.

Brennstoffversorgung mit Erdgas

Die Peakeranlage wird über eine ca. 5 km lange Stichleitung an die südöstlich der Donau bei Offingen verlaufende DONAUTAL-Leitung DN 300 DP 70 angeschlossen. Hier kann die Anschlussleitung für die Peakeranlage Gundremmingen mittels einer Armaturengruppe integriert werden, wodurch eine kosten- und zeitintensive Querung der Donau vermieden wird. Die Gasdruckregel- und Messstation kann in unmittelbarer Nähe der geplanten Peakeranlage errichtet werden, um einen Eingangsdruck von mindestens 25 bar zu gewährleisten. Die Messung der Durchflussmenge und die abschließende Filterung des Erdgases erfolgen anschließend, bevor es über Rohrleitungen den Gasmotoren zugeführt wird. Schwabennetz als Betreiber der Erdgasleitung berücksichtigt, dass alle Komponenten entsprechend den aktuellen Vorschriften und Herstellermöglichkeiten H₂-tauglich ausgelegt sind, so dass die Leitung für die spätere Nutzung mit Wasserstoff nicht wesentlich verändert werden muss. Die Erdgasleitung ist nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens, sondern wird in einem gesonderten Genehmigungsverfahren beantragt.

Seitens der RWE Generation SE ist eine Anzeige gemäß § 5 GasHDrLtgV für Leitungen innerhalb der Anlage vorgesehen.

Im Gasbetrieb werden 1012/768 Nm³/h Erdgas pro Gasmotor (JMS 624/JMS 620) benötigt.

Trinkwasserversorgung

Einen Trinkwasseranschluss an das öffentliche Ver- und Entsorgungsnetz besteht über eine südlich im Bereich des angrenzenden Radweges verlaufende Trinkwasserleitung. Über diesen Anschluss wird über eine Zuleitung Frischwasser zum Sanitärbereich geführt.

Löschwasserversorgung

Für die Versorgung mit Löschwasser sind aktuell zwei Löschbrunnen zur Wasserentnahme vorgesehen. Die erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigungen wurden in separaten Genehmigungsverfahren beantragt.

Für den Feuerwehrezugang wichtige Details (Tragfähigkeit, Breiten, Höhen, Kurven, Neigungen, Abstände, Markierungen usw.) werden u. a. nach der Muster-Richtlinie für Flächen der Feuerwehr (MRFIFw) sowie der DIN 14090 festgelegt.

Kühlwasser

Die Gasmotoren müssen während des Betriebs gekühlt werden, wodurch ein Bedarf an Kühlwasser entsteht. Der Kühlwasserkreislauf ist ein geschlossenes System, so dass im bestimmungsgemäßen Betrieb keine Nachspeisung bzw. Ausspeisung aus dem Kreislauf erforderlich ist. Als Frostschutzmittel ist derzeit Ethylenglykol vorgesehen.

Der Kühlwasserdurchfluss pro Gasmotor liegt bei 95 m³/h (JMS 624) bzw. 80 m³/h (JMS 620).

Schmieröl

Schmieröl kommt zur Schmierung und Kühlung der beweglichen Teile der Motoren zum Einsatz. Die Ölversorgung erfolgt über ein Ölsystem, das die Aufgabe der Aufnahme, Lagerung und Verteilung des Frischöls sowie die Sammlung, Vorratshaltung und Abgabe des Altöls übernimmt. Zur Lagerung von Frischöl/Altöl dienen zwei unterirdische Tanks (vgl. oben).

Harnstoff

Harnstoff wird eingesetzt, um Stickoxidemissionen im Abgas zu reduzieren. Dazu wird Harnstoff kontinuierlich in den Abgasstrang eines jeden Gasmotors eingespritzt. Die Lagerung des Harnstoffs erfolgt in einem unterirdischen Tank (vgl. oben).

Einrichtungen zur Ableitung von Prozessabwasser

In der Peakeranlage anfallendes Schutzwasser besteht aus häuslichem Abwasser aus dem Betriebsgebäude, dem neutralisierten Rauchgaskondensat und dem Niederschlagswasser der Trafotasse.

Beim Anfahren der Anlage werden pro Kamin ca. 10 Liter an Rauchgaskondensat erwartet, die während des Betriebs größtenteils verdampfen. Das Rauchgaskondensat hat einen pH-Wert von ca. 4,2 (sauer) und muss vor der Ableitung neutralisiert werden. Um das in den Schornsteinen anfallende Kondensat und Niederschlagswasser (max. Menge ca. 30 m³/a) ableiten zu können, enthält jeder Container eine Neutralisationsbox, die mittels einer Leitung mit dem Kamin verbunden ist. In der Neutralisationsbox wird mittels Neutralität der pH-Wert in einen neutralen Bereich eingestellt. Die Wasserströme aus den 28 Neutralisationsboxen werden über die Schmutzwasserleitung eingeleitet.

Das Niederschlagswasser der Trafotasse kann durch Schmierstoffe der Trafogestänge verunreinigt werden. Der Transformator besitzt eine Auffangwanne, die das Volumen des Transformatoröls auffangen kann, sowie einen Ablauf. Die Entwässerung findet über einen

Leichtflüssigkeitsabscheider (gem. LFU Merkblatt Nr. 4.5/5) in den Schmutzwasserkanal statt.

Für die Einleitung dieser Wasserströme ist keine Indirekteinleitergenehmigung erforderlich.

2.3 Emissionen an Luftschadstoffen

Aus dem Verbrennungsprozess in der Peakeranlage entstehen betriebsbedingt stoffliche Emissionen, die über die Schornsteine abgeleitet werden. Entsprechend dem eingesetzten Brennstoff Erdgas sind die Komponenten NO_x , NO_2 , NH_3 , SO_2 und CO sowie SO_2 maßgeblich. Zudem entstehen Treibhausgasemissionen aus dem Betrieb der Peakeranlage. Solche Treibhausgasemissionen sowie Luftschadstoffemissionen entstehen auch beim Bau der Peakeranlage. Hinsichtlich der zulässigen Abgasemissionen unterliegt die Peakeranlage den Vorschriften der 44. BImSchV und TA Luft. Diese Grenzwerte gelten ebenfalls für den späteren Betrieb mit Wasserstoff. Abweichend von den Vorgaben der 44. BImSchV wird für die Komponente Ammoniak beim Betrieb mit den Brennstoffen Erdgas und Wasserstoff jeweils ein geringerer Grenzwert beantragt. Zudem werden für den Betrieb mit dem Brennstoff Wasserstoff geringere Grenzwerte für die Komponenten Kohlenmonoxid, Formaldehyd sowie Gesamtkohlenstoff beantragt (siehe insgesamt dazu Kap. 4.3.3. des Antrags). Mangels umfassender Betriebserfahrungen bei einem Betrieb mit Wasserstoff werden Grenzwerte für die Luftschadstoffe entsprechend der 44. BImSchV beantragt und vorsorglich für die Beurteilung der Umweltauswirkungen zugrunde gelegt. Insbesondere für die Komponente Schwefeldioxid ist beim Betrieb mit Wasserstoff von real deutlich geringeren Emissionen auszugehen, da Schwefel in Wasserstoff als Brennstoff nicht enthalten sein wird.

Beurteilungsgebiet nach TA Luft

Das Beurteilungsgebiet nach TA Luft Nr. 4.6.2.5 geht aus der nachfolgenden Abbildung hervor. Für das Beurteilungsgebiet wurde jeder einzelne der sieben Sammelkammine (mit je 4 Zügen) betrachtet. Das Beurteilungsgebiet ist als schwarzer Kreis dargestellt (50 x 27,5 m = 1.375 m).



Abb. 3: Beurteilungsgebiet nach TA Luft Nr. 4.6.2.5 (schwarzer Kreis) und Darstellung des inneren Rechengitters (blaues Quadrat) sowie der Abgrenzung der Natura 2000-Gebiete (braun schraffiert). Die Lage der Kamine ist in gelb und der Nullpunkt der Berechnung in rot dargestellt (Quelle: iMA, 03.12.2024)

2.4 Schallemissionen

Für die Peakeranlage ist kein Dauerbetrieb vorgesehen. Da die Anlage der Abdeckung von Leistungsspitzen dient, muss sichergestellt sein, dass die Anlage zu jeder Tag- und Nachtzeit laufen kann, wobei auch ein Betrieb über mehrere Stunden möglich ist. Für die Geräuschemissionsprognose wird demnach, im Sinne einer konservativen Abschätzung, davon ausgegangen, dass alle Komponenten der Anlage kontinuierlich zur Tag- und Nachtzeit betrieben werden. Unterschiede hinsichtlich der Betriebsbedingungen zwischen Tag- und Nachtzeit sind nicht vorgesehen.

Alle 28 Gasmotoren sollen mit Erdgas bzw. perspektivisch mit Wasserstoff (H₂) betrieben werden können. Bislang liegen für einen Betrieb mit Wasserstoff hinsichtlich der Geräuschemissionen keine Herstellerangaben oder Erfahrungswerte vor. Daher wurde in der schalltechnischen Untersuchung davon ausgegangen, dass die Peakeranlage im H₂-Betrieb etwas höhere Geräuschemissionen aufweist als die Hersteller für einen Betrieb mit Erdgas angeben.

Die im Folgenden beschriebenen Ergebnisse der Geräuschemissionsprognose stellen somit ein Worst-Case-Szenario dar.

2.4.1 Geräuschemissionen der Bauphase

Das Vorhaben ist mit baubedingten Geräuschen verbunden (vgl. Schallgutachten Müller-BBM, 26.11.2024).

In der Bauphase treten durch die Bautätigkeiten baubedingte Geräuschemissionen auf, die auf die Umgebung einwirken können. Bei den baubedingten Geräuschemissionen können folgende wesentliche Bauphasen unterschieden werden:

- Durchführung von Erdarbeiten und Herstellung des Bauplanums im Vorhabengebiet
- Anlieferung und Errichtung der Betonschallhauben
- Anlieferung und Errichtung der Gasmotoren mit den Generatoren
- Anlieferung und Montage der übrigen Ausrüstung

Hinsichtlich des Baulärms ist die erste Bauphase mit Erdarbeiten zur Herstellung des Bauplanums maßgeblich, da hier mit den höchsten Geräuschemissionen zu rechnen ist. In dieser Bauphase werden ca. 8 Baumaschinen gleichzeitig für einen Zeitraum von ca. 7 Wochen zum Einsatz kommen.

Erwartungsgemäß finden die überwiegenden Bauarbeiten zur Tagzeit zwischen 7:00 bis 20:00 Uhr statt. Nacharbeiten sind nicht vorgesehen und damit ausgeschlossen.

Die Schalleistungspegel für Erd- und Straßenbaumaschinen werden gemäß RICHTLINIE 2000/14/EG entsprechend des Jahres der Inbetriebnahme der Maschine festgelegt. Im Rahmen der Schallimmissionsprognose wird davon ausgegangen, dass zum Zeitpunkt der Realisierung des Bauvorhabens ausschließlich auf ab dem 3. Januar 2006 zugelassene Maschinen zurückgegriffen werden kann, womit Stufe II mit einer geringeren Schalleistungspegel im Vergleich zur Stufe I (zugelassene Maschinen ab dem 3. Januar 2002) gegeben ist.

Die zugrunde gelegten Einsatzzeiten der zum Einsatz kommenden Maschinen zur Tagzeit während der Bauphase „Erdarbeiten/Herstellung des Bauplanums“ sowie die daraus resultierenden Korrekturen gemäß AVV Baulärm sind im Folgenden dargestellt:

Tab. 2: Baumaschinen und Schallemissionen während der Bauphase „Erdarbeiten/Herstellung des Bauplanums“ zur Tagzeit zw.07:00 Uhr und 20:00 Uhr

Baumaschine	LWA in dB(A)	Einsatzzeit tags in h	Korrektur gem. AVV Baulärm in dB	Anzahl	LWA, korr tags in dB(A)
Dumper	111	über 8	./.	1	111
Laderaupe	112	über 8	./.	3	117
Großtraktor	110	über 8	./.	2	113
Großwalze	107	über 8	./.	2	110
Lkw	108	über 2,5 bis 8	-5	1	103
Summe					120

Auf Grundlage der Schallemissionen ergeben sich Beurteilungspegel, welche an den Immissionsorten den Immissionsrichtwerten nach AVV Baulärm gegenübergestellt werden.

2.4.2 Geräuschemissionen der Betriebsphase

Der Betrieb der Peakeranlage ist grundsätzlich mit der Emission von Geräuschen verbunden. In dem für den Kraftwerksstandort geltenden rechtskräftigen Bebauungsplan sind Emissionskontingente für eine Gasturbinennutzung festgesetzt, die gewährleisten, dass an den schützenswerten Immissionsorten in der Nachbarschaft gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet sind.

Folgende Anlagenteile der Peakeranlage fungieren als Geräuschemissionsquellen:

- Gasmotor
- Be- und Entlüftung des Gebäudes mit Zu- und Abluftöffnungen inklusive Kulissenschalldämpfern
- Zwei Trockenkühler (Motorkühler und Gemischkühler) auf dem Dach des Gebäudes
- Abgaskamine von Gasmotoren inklusive Schalldämpfer
- 110 kV Transformator zur Einspeisung des produzierten Stroms in das Hochspannungsnetz im Bereich der Technikgebäude

Es werden für den Betrieb der Peakeranlage Geräuschemissionen der Gebäude von 100 dB(A) und von Geräuschen im Freien (Zu-/Abluft, Kühler, Kaminmündung) von 107 dB(A) ermittelt. Die Immissionsorte im Schallgutachten (Müller-BBM, 26.11.2024) wurden aus der schalltechnischen Begutachtung des Bauleitplanverfahrens „Sondergebiet Energieerzeugung Gasturbinenkraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen, übernommen (vgl. nachfolgende Abb. 4:).

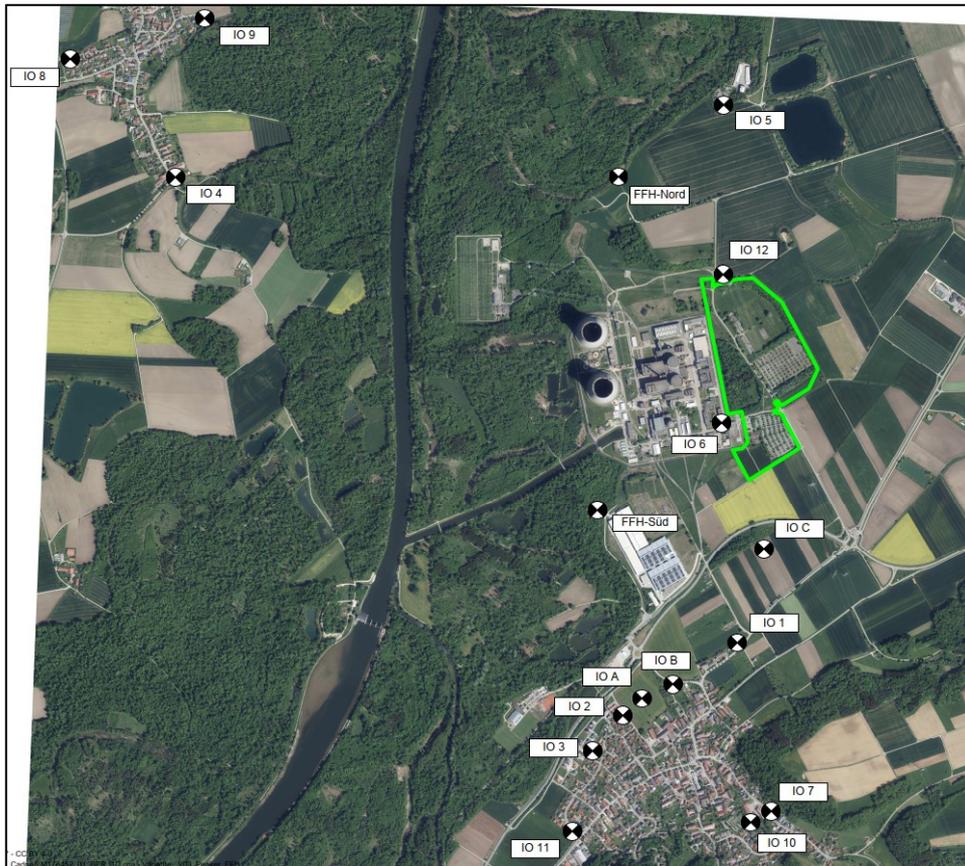


Abb. 4: Lage der Immissionsorte und FFH-Berechnungspunkte sowie Grenzen des Bebauungsplans „Sondergebiet Energieerzeugung – Gasturbinenkraftwerk“ in grün

Tieffrequente Geräuschemissionen

Es sind keine erheblichen Belästigungen durch tieffrequente Geräuschemissionen durch den Betrieb der Peakeranlage zu erwarten.

Zuzurechnender Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

Gemäß Nr. 7.4 TA Lärm müssen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück berücksichtigt werden. Danach sollen in Wohn- und Mischgebieten organisatorische Maßnahmen ergriffen werden, wenn

- sie den Beurteilungspegel des Verkehrsgeräusches für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitgehend überschritten werden.

Die o.g. Kriterien gelten kumulativ.

Aus schalltechnischer Sicht sind keine organisatorischen Maßnahmen für den zuzurechnenden Verkehr auf öffentlichen Straßen erforderlich, da eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr an der Werksgrenze oder spätestens im Bereich des südlich gelegenen

Kreisverkehrs im Kreuzungsbereich der Straßen ST2025/ St2028 / Dr.-August-Weckesser-Straße auftritt.

Anlagenbezogener Verkehr

Neben den stationären Schallquellen leistet auch der anlagenbezogene Verkehr einen Beitrag zur betriebsbedingten Geräuschemissionsbelastung. Da die Peakeranlage voraussichtlich vollständig elektronisch aus der Ferne gesteuert werden soll, ist keine dauerhafte Anwesenheit von Personal auf dem Betriebsgelände erforderlich. Lediglich zu Wartungszwecken oder der Behebung von Störungen wird eine geringe Anzahl an Mitarbeitenden in unregelmäßigen Abständen vor Ort sein. Da der Pkw-Parkplatz im Nordosten des Vorhabengebietes jedoch sowohl den Mitarbeitenden des angrenzenden Kernkraftwerks als auch dem Personal der Peakeranlage dient, wurden die Geräuschemissionen aller Verkehrsbewegungen auf dem Parkplatz vorsorglich der Peakeranlage zugerechnet. Die lauteste Nachtstunde stellt die Stunde zwischen 05:00 Uhr und 06:00 Uhr bzw. die Stunde zwischen 22:00 Uhr und 23:00 Uhr dar. Hier erfolgen durch die Ankunft der Frühschicht bzw. Abfahrt der Spätschicht bis zu 100 Fahrbewegungen in der Stunde.

2.5 Sonstige Emissionen

2.5.1 Gerüche

Der Betrieb der Anlage ist mit keinen relevanten Geruchsfreisetzungen verbunden.

2.5.2 Erschütterungen

Temporäre Erschütterungen können während der Bauphase durch Ramm-, Schüttel- und Verdichtungsarbeiten zur Errichtung der Baufläche sowie zur Errichtung der einzelnen Anlagenbestandteile hervorgerufen werden. Solche Erschütterungen werden entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie durch geeignete Auswahl von Baumaschinen und Durchführung der Arbeiten vermieden bzw. weitgehend reduziert. Bei den geplanten Gasmotoren der Peakeranlage handelt es sich um Kolbenmaschinen mit 24 Zylindern. Grundsätzlich können Kolbenmaschinen während des Betriebs Erschütterungen auslösen. Aufgrund der Verwendung von Kolbenmaschinen mit einer hohen Zylinderanzahl sowie einer hohen Laufruhe werden nur geringe Vibrationen ausgelöst.

2.5.3 Lichtimmissionen

Die Baustelle zur Errichtung der Peakeranlage wird als Tagbaustelle geführt. Nacharbeiten sind nicht vorgesehen und nicht erforderlich. Es ist davon auszugehen, dass während der Dämmerungszeiten (frühe Morgen- und späte Abendstunden) teilweise Beleuchtungen zur Aufrechterhaltung des Baustellenbetriebes sowie aus Sicherheitsgründen erforderlich werden. Ein Nachtbetrieb der Baustelle ist ausgeschlossen, weshalb nachts nur eine insektenfreundliche Sicherheitsbeleuchtung vorhanden sein wird. Die Lage solcher Beleuchtungen ist vom Baustellenbetrieb und dessen Fortschritt abhängig und nicht vorhersehbar. Zum Einsatz kommen mobile Beleuchtungseinrichtungen (z. B. mobile Scheinwerfer). Beleuchtungseinrichtungen werden zur Minimierung von nachteiligen Auswirkungen auf die Umgebung ausschließlich auf die Baustelle ausgerichtet.

Entsprechend den Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung ist das Betriebsgelände nach Inbetriebnahme der Peakeranlage abhängig von der Lage und Funktion der einzelnen Flächen beleuchtet. Zum Einsatz kommen insektenfreundliche Leuchtkörper (keine Lampen mit Wellenlängen unter 540 nm (Blau- und UV-Bereich) und mit einer korrelierten

Farbtemperatur > 2700K) sowie nach unten gerichteten und abgeschirmten (LED-)Lampen. Eine über die Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung für die Sicherheitsbeleuchtung hinausgehende Beleuchtung ist nicht vorgesehen oder erforderlich, da z. B. keine gefährlichen Arbeiten im Freien durchgeführt werden müssen.

Die erforderliche Außenbeleuchtung von Verkehrs-, Lager- und Parkplatzflächen ist so ausgerichtet, dass Lichtemissionen größtenteils auf das Betriebsgelände selbst beschränkt bleiben.

2.6 Elektromagnetische Strahlung

Der Betrieb der H₂-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) führt wie jedes andere stromerzeugende Kraftwerk zu Emissionen von elektromagnetischen Feldern. Zu den wesentlichen elektrischen Einrichtungen, die elektromagnetische Felder erzeugen, zählen Generatoren der Maschinentransformatoren, die Hochspannungs-, Mittelspannungs- und Niederspannungsverteilung sowie die Ableitung vom Transformator in das elektrische Netz.

2.7 Abfälle und Abwasser

In der Bauphase fallen verschiedene Abfälle an (z. B. Beton, Folien, Metallschrott, Steine, Papier und Pappe, Verpackungsmaterialien, Bodenaushub), die im Regelfall keine gefährlichen oder umweltgefährdenden Stoffe enthalten. Diese Stoffe werden vorschriftsgemäß auf geeigneten (versiegelten) Flächen bzw. in dafür vorgesehenen Behältnissen oder Containern getrennt gesammelt und anschließend der ordnungsgemäßen Verwertung oder Beseitigung gemäß den Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) zugeführt.

Während des Betriebs der Peakeranlage fallen folgende prozessbedingten Abfälle an: Schmieröle, Schmieröl- und Luftfilter, Wasser-Ethylenglykol Gemisch (Kühlwasser), gebrauchte Katalysatoren, Harnstofflösung, Wasser für industrielle Zwecke, Neutralit. Die Abfälle werden ordnungsgemäß gesammelt und fachgerecht entsorgt.

Bei der Verbrennung von Erdgas und / oder H₂ fallen keine relevanten Verbrennungsrückstände an.

Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle sowie Abfälle aus dem Personalbereich werden entsprechend den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ordnungsgemäß verwertet und entsorgt.

Die Peakeranlage wird an die kommunale Entwässerung angeschlossen.

In der Peakeranlage fallen folgende Abwasserarten diskontinuierlich an:

- Niederschlagswasser (Dachflächen, Parkplatzflächen, Straßen)
- Kondensat- aus den Schornsteinen
- Häusliche Abwässer

Zusätzlich kann bei nicht bestimmungsgemäßigem Betrieb Löschwasser anfallen.

Das Abwasser soll unter Beachtung der gültigen Einleitbedingungen und der gesetzlichen Bestimmungen, abhängig von der Verschmutzung, auf folgenden Wegen entsorgt werden:

- Niederschlagswasser wird gemäß der Arbeitsblätter DWA-A 117/A 138/ M153 (A102) weitgehend in Versickerungsbecken (Mulden) östlich und nördlich innerhalb des Vorhabengebietes sowie einer Rigole zurückgehalten, um anschließend versickert zu werden. Nur das Niederschlagswasser aus dem Bereich des Trafos wird in die öffentliche Schmutzwasserkanalisation eingeleitet, nachdem es über einen Leichtflüssigkeitsabscheider geleitet wurde.
- Im Falle eines Brandes wird das Löschwasser in den Gebäuden zurückgehalten. Je nach Verunreinigungsgrad wird dieses dann abgeleitet (kommunale Entwässerung) oder fachgerecht entsorgt.
- Kondensat (wird gesammelt und verdampft voraussichtlich, sobald auf Betriebstemperatur). Das Kondensat wird in den Neutraboxen neutralisiert und dann in den Schmutzwasserkanal abgeleitet.

2.8 Bauwasserhaltung

Im Zuge der Bauausführung ist ggf. eine temporäre Bauwasserhaltung erforderlich, die in einem separaten wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren beantragt wird. Nach aktuellem Kenntnisstand greifen vermutlich nur die Baugruben für die erforderlichen unterirdischen Tanks tiefer in den Untergrund ein. Unabhängig davon werden vorsorglich mögliche Auswirkungen durch eine Bauwasserhaltung in dieser Umweltverträglichkeitsprüfung mit betrachtet.

Bei einer Bauwasserhaltung werden die drei Erdtanks in einer geschlossenen Baugrube (Verbund durch Spundung) erstellt. Die Baugrube ist damit allseitig durch eine wasserundurchlässige Spundwand gegen das Erdreich abgedichtet, die Einleitung des geförderten Wassers erfolgt in die bestehende Versickerungsmulde im Bereich des Parkplatzes mit Anschluss an den Landgraben.

2.9 Wassergefährdende Stoffe

Während der Bauphase sind Baumaschinen im Einsatz (z. B. Bagger), in denen in der Regel wassergefährdende Stoffe enthalten sind (Diesel, Hydrauliköl usw.). Es handelt sich um Maschinen, für die Vorschriften gemäß dem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gelten.

Im Betrieb der Peakeranlage werden folgende wassergefährdende Stoffe eingesetzt (vgl. oben): Ethylenglykol, Schmieröle, Batteriesäure, Neutralit, Harnstofflösung.

2.10 Folgemaßnahmen in separaten Zulassungsverfahren

Mit der Errichtung und dem Betrieb der H₂-Ready Gasmotoren-Anlage gehen die folgenden weiteren Maßnahmen einher, die in separaten Zulassungsverfahren von der Vorhabenträgerin zu beantragen sind. Die jeweiligen Antragstellungen und Verfahren werden – soweit möglich – parallel zum immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren erfolgen:

- wasserrechtliche Anzeige nach § 49 WHG i.V.m. Art. 30 BayWG (Löschwasserentnahme)
- wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 Abs. 1 und § 9 Abs. 1 Nr. 4 i. V. m. Artikel 15 BayWG (Versickerung von Niederschlagswasser in das Grundwasser)
- ggf. wasserrechtliche Erlaubnis nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG (Bauwasserhaltung)

- wasserrechtliches Anzeigeverfahren nach § 49 Abs. 1 WHG i.V.m. Art. 30 BayWG (zur Erstellung von Fundamenten / Pfahlgründung)
- Anzeige gemäß § 5 GasHDrLtgV zur Errichtung einer Erdgas-Stichleitung von der bei Offingen verlaufenden Donautal-Leitung DN 300 DP 70 zum Standort der Peakeranlage

2.11 Geprüfte technische Alternativen

Am Standort der Peakeranlage wurden im Rahmen der Antragserstellung detaillierte Prüfungen von in Frage kommenden Aufstellungsvarianten für die einzelnen Komponenten (Gasmotoren) durchgeführt. Nachdem die planungsgegenständliche Peakeranlage vom Platzbedarf kleiner ist als das dem Bebauungsplan zugrunde liegende Musterkraftwerk, besteht grundsätzlich eine räumliche Variabilität in dessen Anordnung. Alternative Planungskonzeptionen umfassen unterschiedliche Anordnungen der einzelnen Kraftwerkskomponenten zueinander, z. B. im Hinblick auf die Optimierung verfahrenstechnischer Abläufe.

Grundsätzlich sind mehrere Aufstellungsvarianten für die Peakeranlage denkbar. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wurde die Anlagenanordnung unter Berücksichtigung folgender Rahmenbedingungen durchgeführt:

- Vereinbarkeit mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes „Sondergebiet Energieerzeugung – Gasturbinenkraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen
- Optimierte Gas- und Stromanbindung
- Optimierte Anbindung an Versorgungsleitungen und -einrichtungen des westlich gelegenen Kernkraftwerks
- Reduzierung der anlagenbedingten Flächeninanspruchnahme durch kompakte Bauweise
- Flächenlayout entsprechend dem Aufstellungsplan des Anlagenherstellers

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Rahmenbedingungen wurde die planungsgegenständliche Anlagenkonzeption für die Peakeranlage gewählt.

3 Bestandsaufnahme der ökologischen Ausgangssituation (Basisszenario)

3.1 Beschreibung des Standortes und seiner Umgebung

3.1.1 Räumliche Lage des Standortes

Der Standort für die Peakeranlage liegt in der Gemeinde Gundremmingen im Landkreis Günzburg auf der Gemarkung Gundremmingen auf einer Fläche südlich angrenzend an das Besucherzentrum des stillgelegten Kernkraftwerks Gundremmingen. Das Vorhabengebiet umfasst das Grundstück mit der Flurnummer 2404 sowie ein Teilbereich des Grundstücks mit der Flur-Nr. 2408 und hat eine Größe von ca. 1,5 ha.

Östlich an das Vorhabengebiet angrenzend und innerhalb des Plangebietes des Bebauungsplanes sind zudem Baustelleneinrichtungsflächen mit einer Gesamtgröße von 5.695 m² angeordnet (vgl. Abb. 1:).

Die Baustelleneinrichtungsflächen unterliegen einer temporären Nutzung während der Bauphase der Peakeranlage.

3.1.2 Naturräumliche Lage

Der Standort liegt in der naturräumlichen Einheit der „Donau-Ille-Lech-Platten“ (Haupteinheit D 64), Untereinheit 045 „Donauried“ im Bereich des „Donautalbodens“ (045-2) am Zusammentreffen der Untereinheiten „Dillinger Talaue“ (045-23), „Donaugries“ (045-20), „Brenzniederung“ (045-22) und „Dillinger Hochterrasse“ (045-30) nördlich der Donau.

3.1.3 Nutzungen am Standort und seiner Umgebung

Der topografisch weitgehend ebene Standort liegt auf einer mittleren Höhenlage von ca. 431 m bis 432 m NHN. Der unmittelbar angrenzende Parkplatz bzw. das Besucherzentrum liegen ca. 1 m höher. Eine vermessungstechnische Bestandsaufnahme des Standortes liegt vor (Kling Consult, Krumbach: Bestandsvermessung vom 23. Februar 2015).

Das Vorhabengebiet wird gegenwärtig im westlichen Teilbereich überwiegend als Ackerland genutzt, mittig zwischen den landwirtschaftlichen Flächen befindet sich ein Wirtschaftsweg. Der östliche Teilbereich des Vorhabengebietes ist versiegelt (bestehender Parkplatz). Hier befinden sich den Parkplatz gliedernde Vegetationsbestände. Südöstlich über das Vorhabengebiet verläuft eine Hochspannungsleitung.

Weitere Hochspannungsleitungen verlaufen im näheren Umfeld im Süden und Westen, eine Höchstspannungsleitung verläuft im Osten.

Nordwestlich des Vorhabengebietes befindet sich der großtechnische Komplex des Kernkraftwerks Gundremmingen sowie im nördlichen Anschluss eine Umspannanlage. Westlich an das Kraftwerksgelände schließt großflächig der Donauauwald an. Im Süden und Westen des Vorhabengebietes schließen landwirtschaftliche Flächen an.

Das Landschaftsbild am Standort und seinem Umfeld wird geprägt durch die bestehenden Gebäude des Kernkraftwerks mit den beiden 160 m hohen Kühltürmen sowie durch den Ort Gundremmingen, die landwirtschaftlichen Flächen im Donauried und die Wälder im Bereich der Donau. Landschaftsbildprägend sind auch mehrere Hochspannungsfreileitungen, die das Donauried durchziehen.

Nachdem das Kernkraftwerk Gundremmingen stillgelegt ist, treten keine Dampfschwaden aus den Kühltürmen mehr auf.

3.2 Planungsrechtliche Vorgaben

3.2.1 Landesplanung/Regionalplanung/Landesplanerische Überprüfung

Landesentwicklungsprogramm

Die Gemeinde Gundremmingen ist im Landesentwicklungsprogramm Bayern vom 01.06.2023 als allgemeiner ländlicher Raum dargestellt.

Folgende Ziele (Z) und Grundsätze (G) sind im LEP Bayern 2023 enthalten:

- 1.3 (G) Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch
 - die Reduzierung des Energieverbrauchs mittels einer integrierten Siedlungs- und Mobilitätsentwicklung und

- die verstärkte Erschließung, Nutzung und Speicherung erneuerbarer Energien und nachwachsender Rohstoffe sowie von Sekundärrohstoffen.
- 2.2.5 (G) Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des ländlichen Raums soll gestärkt und weiterentwickelt werden. Hierzu sollen
 - günstige Standortbedingungen für die Entwicklung, Ansiedlung und Neugründung von Unternehmen sowie Voraussetzungen für hochqualifizierte Arbeits- und Ausbildungsplätze geschaffen,
 - weitere Erwerbsmöglichkeiten, wie ökologisch orientierte dezentrale Energiebereitstellung und Verarbeitung regionaler Rohstoffe in Bau und Produktion, erschlossen, - die land- und forstwirtschaftliche Produktion erhalten,
 - Initiativen zur Vermarktung regionaler Produkte aus Land- und Forstwirtschaft sowie Handwerk ausgebaut und - insbesondere regionaltypisch oder kulturhistorisch ausgeprägte Formen von Tourismus und Erholung gestärkt und ausgebaut werden.
- 3.3 (Z) Neue Siedlungsflächen sind möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten auszuweisen. [...]
- 6.1.1 (Z) Die Versorgung der Bevölkerung und Wirtschaft mit Energie ist durch den im überragenden öffentlichen Interesse liegenden und der öffentlichen Sicherheit dienenden Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur sicherzustellen und hat klimaschonend zu erfolgen. Zur Energieinfrastruktur gehören insbesondere
 - Anlagen der Energieerzeugung und -umwandlung,
 - Energienetze sowie
 - Energiespeicher.
- 6.2.1 (Z) Erneuerbare Energien sind dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen.
- 6.2.1 (G) Es sollen ausreichende Möglichkeiten der Speicherung erneuerbarer Energien geschaffen werden. Dabei kommt dem Energieträger Wasserstoff sowie der Wasserstoffwirtschaft eine besondere Bedeutung zu.

Regionalplan Donau-Iller

Die Gemeinde Gundremmingen ist im Regionalplan Donau-Iller (RP 15) als allgemeiner ländlicher Raum dargestellt. Die Raumnutzungskarte stellt keine flächenbezogenen Ziele oder Grundsätze für das Vorhabengebiet dar.

Folgende Ziele (Z) und Grundsätze (G) sind im Regionalplan Donau-Iller (RP 15) enthalten:

- B V 2 G (1) Die Erhaltung und Entwicklung einer zuverlässigen, wirtschaftlichen und zugleich umwelt- und klimaverträglichen regionalen Energieversorgung soll durch einen beschleunigten Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur sichergestellt werden.
- B V 2 G (3) Räumliche Potenziale zur Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung sowie zur Energiespeicherung sollen verstärkt genutzt werden.

Landesplanerische Überprüfung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Sondergebiet Energieerzeugung – Gasturbinen-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen hat die Höhere Landesplanungs-

behörde bei der Regierung von Schwaben (RvS) hinsichtlich der Erforderlichkeit eines Raumordnungsverfahrens folgendes festgestellt (Schr. RvS v. 17.08.2015):

- Auf Basis der vorliegenden Unterlagen (Bebauungsplanvorentwurf) wurde das beurteilte Vorhaben (Musterkraftwerk) als nicht erheblich überörtlich raumbedeutsam eingestuft. Die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens ist für dieses Vorhaben somit nicht erforderlich.

Fazit zur Landesplanung/Regionalplanung:

Das dem Bebauungsplan zugrunde liegende Musterkraftwerk entspricht mit seiner Zielsetzung den Vorgaben der Raumordnung und Landesplanung für den allgemeinen ländlichen Raum. Mit der Standortwahl im unmittelbaren Anschluss an das Kernkraftwerk Gundremmingen wird dem Anbindungsgebot gemäß Ziel 3.3 LEP Bayern 2023 Rechnung getragen, wonach neue Siedlungsflächen zur Vermeidung von Zersiedelungen möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten auszuweisen sind.

Mit den im Bebauungsplan getroffenen Festlegungen (Ansiedlung des Musterkraftwerks in einen bereits vorgenutzten Bereich, Maßnahmen zum Artenschutz, Auswahl von Kompensationsmaßnahmen und -flächen) ist sichergestellt, dass Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf Ebene von Landes- und Regionalplanung dem Vorhaben nicht entgegenstellen.

Die Standortwahl für das Musterkraftwerk berücksichtigt auch Belange des in räumlicher Nähe gelegenen Vorranggebietes für eine Windenergienutzung. Diese Flächen werden vorhabenbedingt nicht tangiert.

Nachdem die gegenständliche Vorhabenfläche eine Teilfläche des Plangebietes des Bebauungsplanes umfasst, gilt dieses Fazit auch für die Peakeranlage. Zudem können mit der vorliegenden Planung die Zielvorgaben der Regionalplanung im Hinblick auf die technische Infrastruktur umgesetzt werden.

3.2.2 Bauleitplanung

Flächennutzungsplan

Für den Standort des Vorhabens ist die Darstellung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Gundremmingen maßgeblich.

Im Zusammenhang mit der geplanten Nutzung des Standortes wurde im Hinblick auf die Aufstellung des Bebauungsplanes „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen der Flächennutzungsplan geändert. Dieser rechtswirksame Flächennutzungsplan stellt für die Vorhabenfläche sowie die angrenzenden Bereiche ein Sondergebiet Energieerzeugung dar, die gesamte Sondergebietsfläche ist als Fläche für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umweltauswirkungen (Schallimmissionsschutz) gekennzeichnet. Im Bereich der Vorhabenfläche stellt der Flächennutzungsplan im südlichen und südwestlichen Bereich Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträucher dar sowie eine oberirdische Hauptversorgungsleitung im Südosten. Nordöstlich verläuft eine Richtfunkstrecke. Der rechtswirksame Flächennutzungsplan ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

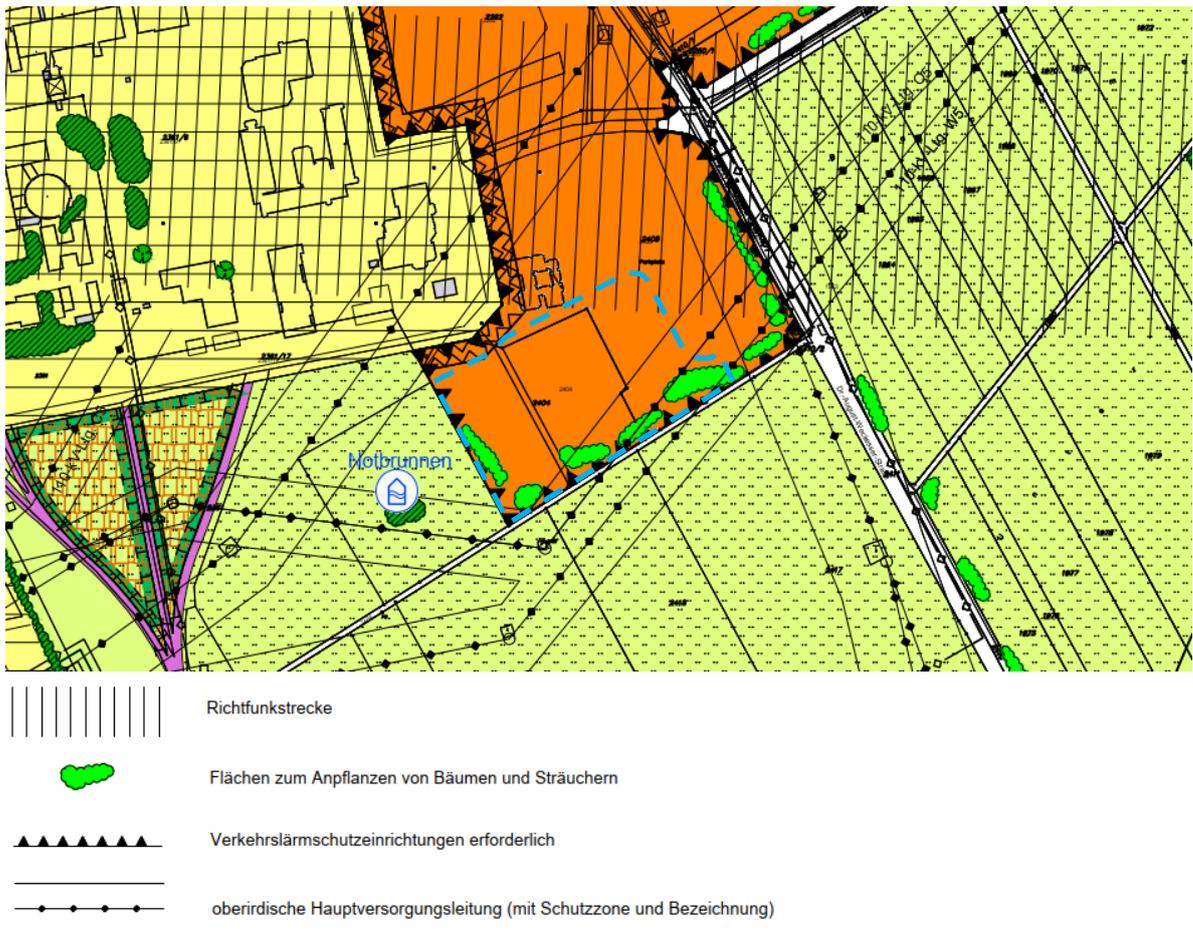


Abb. 5: Ausschnitt aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Gundremmingen mit Lage des Vorhabengebietes (blauer Umgriff), o.M.

Bebauungsplan

Das Vorhabengebiet ist Bestandteil eines insgesamt ca. 24 ha großen Plangebietes des Bebauungsplanes „Sondergebiet Energieerzeugung – Gasturbinenkraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen. Mit diesem Bebauungsplan wurde das Baurecht für ein GT-Kraftwerk (Musterkraftwerk) geschaffen. Der Bebauungsplan ist seit dem 26. August 2016 rechtskräftig.

Der Bebauungsplan setzt als Art der baulichen Nutzung ein Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO für die Ansiedlung eines Gas- und/oder Gas- und Dampfturbinenkraftwerks mit einer elektrischen Nettoleistung von maximal 1.800 MW_{el} fest.

In dem Sondergebiet sind die einem Gas- und/oder Gas- und Dampfturbinenkraftwerk dienenden Anlagen und Gebäude zulässig.

Hierzu zählen insbesondere:

Gasturbinenanlagen, GuD-Anlagen, Hilfsdampferzeuger, Notstromaggregate, Schornsteine und Bypassschornsteine, Schaltanlagen, Maschinentransformatoren, Maschinenhäuser, Abhitzeessel, Kühlturm- und Kühlanlagen, Energiespeicher, Tankanlagen, Einrichtungen zur Brennstoffversorgung, Druckreduzier- (Druckregel-) und Messstationsgebäude, Wasserversorgungs- und Aufbereitungsanlagen einschließlich Bevorratungstanks

und Speisewasserpumpenhäuser, Kondensattanks, Einrichtungen zur Entnahme von Kühl- und Betriebswasser und Einleitung von Kühlturmabflut- sowie Niederschlagswasser, Verwaltungsgebäude, Werkstatt- und Lagergebäude, Parkplätze und sonstige Nebeneinrichtungen.

Hinsichtlich der Situierung der zulässigen Anlagen und Gebäude, innerhalb des Sondergebietes bestehen keine weitergehenden Festlegungen/Beschränkungen.

Zum Maß der baulichen Nutzung setzt der Bebauungsplan folgendes fest:

- Maximal zulässige Baumassenzahl von 8,5 bezogen auf die Gesamtfläche des Sondergebietes.
- Für alle Gebäude oder sonstigen Anlagen gilt die in der Nutzungsschablone der Planzeichnung eingetragene Oberkante (OK) von 40 m als maximale Gebäudehöhe bzw. sonstige maximale Höhe der Anlagen. Schornsteine dürfen maximal 90 m hoch sein.
- Neben den Festsetzungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung trifft der Bebauungsplan Vorgaben zur Bauweise, den überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen, Verkehrsflächen und zur Grünordnung/Naturschutz/Wald.
- Im Bebauungsplan ist auch der Umfang der erforderlichen Kompensation für die planungsbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft berücksichtigt, entsprechende Kompensationsflächen sind im Bebauungsplan enthalten.
- Zur Sicherung des Schallimmissionsschutzes enthält der Bebauungsplan darüber hinaus Festsetzungen von maximalen Emissionspegeln für das Sondergebiet.

Fazit zur Bauleitplanung

Das Vorhabengebiet liegt vollständig innerhalb des im rechtskräftigen Bebauungsplan/rechtswirksamen Flächennutzungsplan enthaltenen Sondergebietes für ein Gas- und/oder Gas- und Dampfturbinenkraftwerk. Auf Ebene der Bauleitplanung wurde im Rahmen der Umweltprüfung der Nachweis erbracht, dass die Ansiedlung eines Musterkraftwerks im Sondergebiet den Vorgaben der Umweltverträglichkeit entspricht.

In der vorliegenden UVS für die Peakeranlage werden die Aussagen der Umweltprüfung zum Bebauungsplan hinsichtlich ihrer Relevanz bezogen auf das konkrete Vorhaben überprüft.

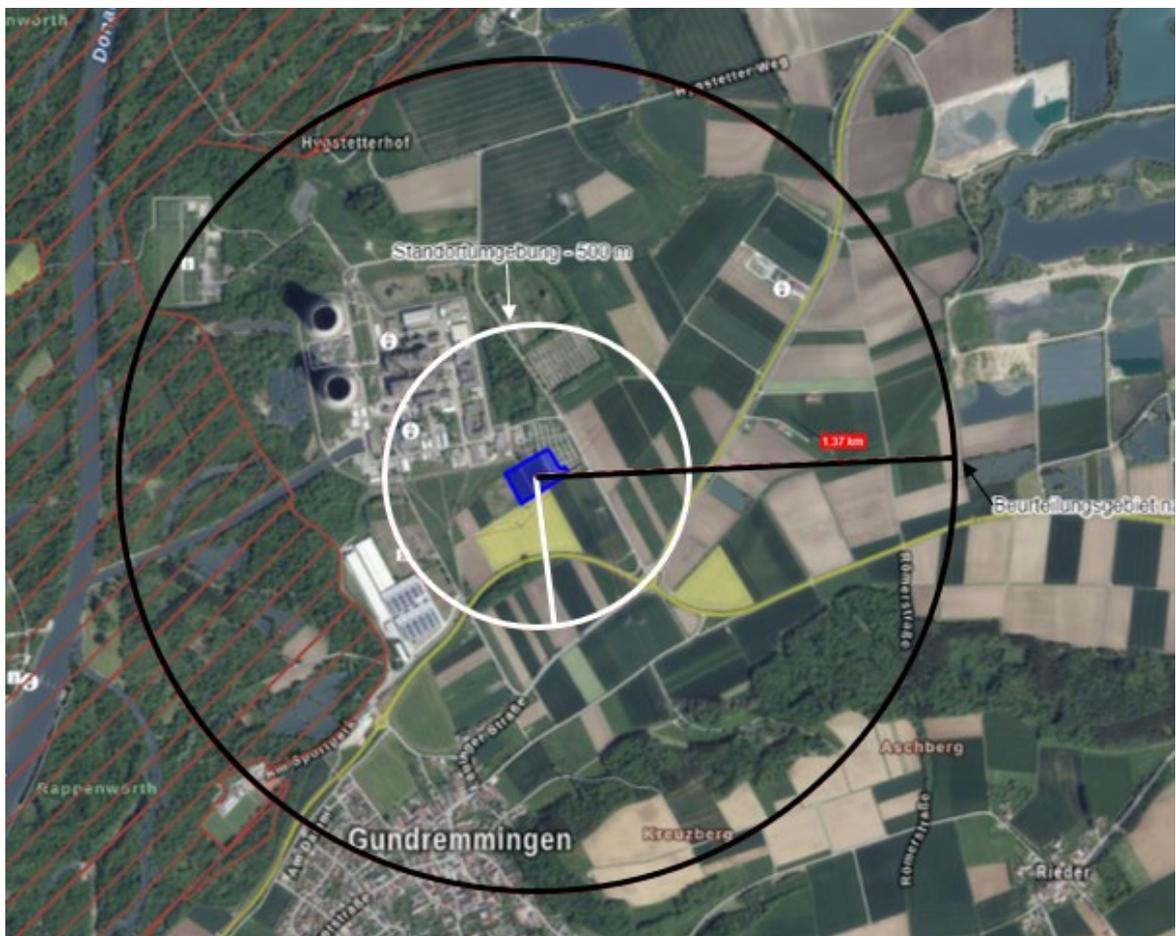
3.3 Untersuchungsgebiet

Entsprechend der Genehmigungspraxis im Rahmen eines immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens erfolgt die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Darstellung der ökologischen Ausgangssituation (Basisszenario) und die Untersuchung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt in Anlehnung an die Vorgaben der TA Luft. Darüber hinaus richtet sich die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes nach den Wirkräumen der vorhabenbedingten Wirkfaktoren.

Als Untersuchungsgebiet wird in Anlehnung an Nr. 4.6.2.5 der TA Luft die Fläche gewählt, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht. Für das vorliegende Vorhaben haben die sieben Sammelkamine eine Höhe von je 27,5 m. Daraus resultiert ein Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 1375 m um den Vorhabenstandort.

Abweichend von der immissionsschutzfachlich begründeten Abgrenzung des Untersuchungsgebietes werden die Wirkungen des Vorhabens schutzgut- und wirkungsbezogen in weiteren fachspezifischen Untersuchungsräumen erfasst, vgl. nachfolgende Abbildung. Basisszenario und Auswirkungsprognose orientieren sich somit für einzelne Schutzgüter anhand deren Betroffenheit auf Grundlage der Reichweite (Wirkräume) der vorhabenbedingten Wirkfaktoren. Daher werden Untersuchungsräume der Fachgutachten und damit der Schutzgüter oder deren Teilaspekte teilweise nach fachlichen Kriterien gesondert festgelegt. Unterschieden werden neben dem oben dargestellten

- Untersuchungsgebiet als Beurteilungsgebiet gemäß TA Luft
- das Vorhabengebiet und Standortumgebung,
- der Sichtraum, in dem die H2-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) oder Teile davon visuell wahrnehmbar sind, sowie
- der Untersuchungsraum für die Natura 2000-Gebiete.



 Fauna-Flora-Habitat-Gebiet

Abb. 6: Untersuchungsräume UVS, o. M.

Der Untersuchungsraum „Vorhabengebiet und Standortumgebung“ umfasst dabei den eigentlichen Standort der H2-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) einschl. der Nebeneinrichtungen, Baustelleneinrichtungen sowie einem Streifen bis etwa 500 m um das Vorhabengebiet. Der Untersuchungsraum „Sichtraum“ ist abhängig von der Topografie der

Umgebung sowie von sichtverschattenden Wirkungen wie bspw. dem westlich liegenden Donauauwald unterschiedlich weit gefasst und im wesentlichen durch die vom Menschen wahrnehmbare Wirkung des Vorhabens im Landschaftsraum abgegrenzt. Entsprechend der geplanten Gebäude- und Anlagenhöhe wird hierfür pauschal ein kreisförmiger Sicht- raum mit einem Radius von 1 km angesetzt. Dies entspricht der behördlichen Checkliste zu Anforderungen in immissionsschutzrechtlichen Verfahren.

Entsprechend der eigenständigen Prüfsystematik der FFH-Verträglichkeitsprüfung wird der Untersuchungsraum der Natura 2000-Gebiete nach der Reichweite und Größenordnung vorhabenbedingter Immissionen abgegrenzt, betroffene Natura 2000-Gebiete werden dabei jeweils vollständig erfasst.

Sofern durch einen Wirkfaktor nachteilige Auswirkungen zu erwarten sind, die über das Untersuchungsgebiet nach TA Luft bzw. die sonstigen Untersuchungsräume hinaus reichen, so werden diese für den jeweiligen Wirkfaktor erweitert (z.B. Berücksichtigung der Immissionsorte Schall gemäß Schallgutachten zum Bebauungsplan, vgl. Abb. 4). Mit der schutzgut- und wirkfaktorspezifischen Anpassung der Untersuchungsräume ist sichergestellt, dass Umweltauswirkungen in ihrer maximalen Reichweite und Intensität berücksichtigt werden. Das Erfordernis für die Anpassung des Untersuchungsraumes wird bei jedem Schutzgut bzw. Teilaspekten des Schutzgutes überprüft. Dazu erfolgt bei jedem Schutzgut, soweit erforderlich, eine Beschreibung und Darstellung des berücksichtigten bzw. schutzgutspezifisch festgelegten Untersuchungsraumes.

3.4 Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit

3.4.1 Untersuchungsraum Mensch/menschliche Gesundheit

Bei den Wirkfaktoren, die sich auf das Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit auswirken können, handelt es sich insbesondere um Immissionen im Sinne des § 3 Abs. 2 BImSchG. Darüber hinaus kann das Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit in Folge von Wechselwirkungen durch Wirkfaktoren auf andere Schutzgüter beeinflusst werden.

Wie in Kapitel „Untersuchungsgebiet“ beschrieben, werden als Untersuchungsraum für das Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit in Anlehnung an Nr. 4.6.2.5 TA Luft die Flächen gewählt, die sich vollständig innerhalb eines Radius befinden, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht. Das Untersuchungsgebiet ist folglich so abgegrenzt, dass um den Vorhabenstandort eine Fläche mit einem Radius von 1.375 m erfasst wird.

3.4.2 Ist-Zustand und Vorbelastungen

Allgemeines

Das Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit wird wesentlich bestimmt durch die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen im räumlichen Umfeld des Vorhabens. Maßgebliche Erfassungsmerkmale zur Charakterisierung des Schutzgutes Mensch/menschliche Gesundheit sind neben den Funktionen „Wohnen und Siedlungsstruktur“ die Nutzungen „Freizeit und Erholung“ sowie „Verkehr“.

Die Ausprägung des Schutzgutes wird anhand der derzeitigen Nutzungsstrukturen auf der Grundlage rechtswirksamer Flächennutzungspläne, von Luftbildern und einer Geländebeg-ehung bestimmt.

Der Untersuchungsraum ist von verschiedenen Nutzungsqualitäten geprägt. Neben Siedlungsflächen ist der Bereich insbesondere durch überwiegend landwirtschaftlich genutzte Freiflächen sowie untergeordnete Waldflächen charakterisiert, unmittelbar angrenzend an den Standort befindet sich der Komplex des Kernkraftwerks Gundremmingen.

Wohnen und Siedlungsstruktur

Im Vorhabengebiet bestehen keine Wohnnutzungen. Westlich angrenzend innerhalb des Kraftwerkskomplexes des Kernkraftwerks sind im größeren Umfang Büro- und Industriearbeitsplätze angesiedelt, Wohnnutzungen sind auch dort nicht vorhanden. Die nächstgelegenen Siedlungen zum Vorhabengebiet mit Wohnnutzungen können wie folgt beschrieben werden:

- Siedlungsgebiet Gundremmingen: beginnt in ca. 900 m (Richtung Süden)
- Einzelgehöft (Hygstetter Hof, Gemarkung Lauingen): ca. 1,4 km m (Richtung Norden)
- Siedlungsgebiet Aislingen (OT Rieder): ca. 2 km (Richtung Südosten)
- Siedlungsgebiet Gemeinde Gundelfingen (OT Peterswörth): ca. 3 km (Richtung Nordwesten, westlich der Donau)

Außer diesen Siedlungsflächen sind folgende technische Anlagen im Umfeld des Vorhabengebietes vorhanden:

- Umspannanlagen Gundremmingen Station-Nr. 179 U, Lech Elektrizitätswerke AG (LEW): ca. 500 m (Richtung Südwesten)
- Umspannanlagen, Amprion GmbH (Hygstetter Weg 6), (Gemarkung Gundelfingen): ca. 1,3 km (Richtung Nordwesten)
- Biogasanlage im Außenbereich von Gundremmingen, Flur-Nrn. 2194 und 2195, Gemarkung Gundremmingen ca. 1km (Richtung Nordosten).

Freizeit und Erholung

Das Vorhabengebiet wird derzeit intensiv landwirtschaftlich sowie als Parkplatz genutzt und erfüllt damit keine Erholungs- oder Freizeitfunktion.

Südlich unmittelbar an das Vorhabengebiet angrenzend verlaufen ein Radweg sowie ein örtlicher Wanderweg des Landkreises Günzburg.

Eine Anlage für die Freizeit- und Erholungsnutzung ist das Auwaldsportzentrum der Gemeinde Gundremmingen ca. 1,3 km südwestlich des Vorhabengebietes. Dieses Veranstaltungszentrum wird von verschiedenen Vereinen sowie für Kulturveranstaltungen genutzt.

Die Freiraumerholung im Untersuchungsraum umfasst insbesondere Tätigkeiten wie Spazierengehen und Radfahren. Daneben werden die diversen Kiesseen im Untersuchungsraum für Badezwecke und als Angelseen genutzt.

Verkehr

Haupterschließungsstraße im Untersuchungsraum ist die St 2025 Offingen – Lauingen sowie der Abzweig St 2028 Richtung Aislingen.

Die Verkehrsbelastung auf der St 2025 im Umfeld des Vorhabengebietes liegt bei einem DTV von 4104 bzw. 5056. Die konkreten Verkehrszahlen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Tab. 3: Verkehrsbelastung St 2025 im Jahr 2021

Bereich	Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)	Schwerverkehr (SV)	Leichtverkehr (LV)
Abschnitt nördl. Kreisverkehr zum KRB II	4.104	272	3.832
Abschnitt südl. Kreisverkehr zum KRB II	5.056	412	4.644

Quelle: Bayerisches Straßeninformationssystem, Verkehrszählung 2021

Gemäß den Ausführungen der UVS zum Rückbau KRB II lag der DTV auf der Dr.-Weckesser-Straße als Erschließungsstraße zum Kernkraftwerk Gundremmingen und damit auch zum Vorhabengebiet während des Leistungsbetriebs der Blöcke B und C bei 3.000. Mit erfolgter Stilllegung der Blöcke B und C wird sich das Verkehrsaufkommen zum Kernkraftwerk sukzessive verringern. Konkrete Verkehrszählungsdaten liegen für diese Straße nicht vor.

Schallsituation

Die schalltechnische Situation im Umfeld des Kraftwerkstandortes ist durch eine gewachsene Gemengelage von Kernkraftwerk und Umspannanlage mit einer entsprechenden Vorbelastung gekennzeichnet.

In der atomrechtlichen Genehmigung des Kernkraftwerkes wurde unter anderem festgelegt, dass durch den Betrieb des Kraftwerks (damals Blöcke A, B und C) die vollen Immissionsrichtwerte am Ortsrand von Gundremmingen nicht überschritten werden dürfen.

Verkehrsbedingte Schallimmissionen im Umfeld des Standorts ergeben sich entlang der St 2025. Bei einem damals vorhandenen Verkehrsaufkommen von bis zu DTV 5.399 werden schalltechnische Orientierungswerte für Wohnnutzungen im Außenbereich (60 dB(A) tags, 50 dB(A) nachts) in einer Entfernung zum Fahrbahnrand von ca. 70 m tags und ca. 100 m nachts eingehalten (Kling Consult, UVS zum Abbau KRB II, 2016).

Der für das Musterkraftwerk aufgestellte rechtskräftige Bebauungsplan setzt für den Standort des Vorhabens Emissionskontingente von 62 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts zuzüglich richtungsabhängiger Zusatzkontingente fest. Bei Einhaltung dieser Emissionskontingente ist die schalltechnische Verträglichkeit des Vorhabens Musterkraftwerk unter Berücksichtigung des Betriebs des Kernkraftwerkes mit schützenswerten Nutzungen im Umfeld sichergestellt.

Folgende Immissionsorte wurden aus der schalltechnischen Begutachtung im Bauleitverfahren übernommen.:

- IO 1 „Lauinger Straße 15“: Wohnnutzung im Außenbereich auf dem Grundstück Flur-Nr. 1938, Gemarkung Gundremmingen; Misch-/Dorfgebiet: Orientierungswert gemäß TA Lärm tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A)

- IO 2 „Anton-Hauser-Straße 15“: Wohnnutzung auf dem Grundstück Flur-Nr. 151/23, Gemarkung Gundremmingen; Allgemeines Wohngebiet: Orientierungswert gemäß TA Lärm tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- IO 3 „Angerstraße 8“: Wohnnutzung auf dem Grundstück Flur-Nr. 151/45, Gemarkung Gundremmingen; Allgemeines Wohngebiet: Orientierungswert gemäß TA Lärm tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- IO 4 „Peterswörther Straße 101“: Wohnnutzung auf dem Grundstück Flur-Nr. 82, Gemarkung Peterswörth; Misch-/Dorfgebiet: Orientierungswert gemäß TA Lärm tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A)
- IO 5 „Hygstetter Weg 1“: Wohnnutzung im Außenbereich auf dem Grundstück Flur-Nr. 6468/5, Gemarkung Lauingen; Misch-/Dorfgebiet: Orientierungswert gemäß TA Lärm tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A)
- IO 6 „Dr.-August-Weckesser-Straße 1“: Büronutzung auf dem Grundstück Flur-Nr. 2361/6, Gemarkung Gundremmingen; Industriegebiet: Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm tags 70 dB(A), nachts 70 dB(A)
- IO 7 „Bachstraße 35“: Wohnnutzung auf dem Grundstück Flur-Nr. 86/1, Gemarkung Gundremmingen; Allgemeines Wohngebiet: Orientierungswert gemäß TA Lärm tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- IO 8 „Schwendelgraben 21“: Wohnnutzung auf dem Grundstück Flur-Nr. 194/9, Gemarkung Peterswörth; Allgemeines Wohngebiet: Orientierungswert gemäß TA Lärm tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- IO 9 „Gries 16a“: Wohnnutzung auf dem Grundstück Flur-Nr. 117/1, Gemarkung Peterswörth; Allgemeines Wohngebiet: Orientierungswert gemäß TA Lärm tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- IO 10 „Florian-Mayr-Weg 4“: Wohnnutzung auf dem Grundstück Flur-Nr. 1241/30, Gemarkung Gundremmingen; Allgemeines Wohngebiet: Orientierungswert gemäß TA Lärm tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- IO 11 „Oberanger 1“: Wohnnutzung auf dem Grundstück Flur-Nr. 169/1, Gemarkung Gundremmingen; Allgemeines Wohngebiet: Orientierungswert gemäß TA Lärm tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- IO 12 „PQ Energy“: Sondergebiet Reservekraftwerk und Stromspeicheranlage mit Batterien auf dem Grundstück Flur-Nr. 8213, Gemarkung Gundelfingen; Industriegebiet: Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm tags 70 dB(A), nachts 70 dB(A)

Potenzielle Immissionsorte (Planungsabsicht Gemeinde Gundremmingen):

- IO A: Wohnbaufläche gemäß FNP Gundremmingen auf dem Grundstück Flur-Nr. 148, Gemarkung Gundremmingen; Allgemeines Wohngebiet: Orientierungswert gemäß TA Lärm tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- IO B: Gemischte Baufläche gemäß FNP Gundremmingen auf dem Grundstück Flur-Nr. 131/2, Gemarkung Gundremmingen; Misch-/Dorfgebiet: Orientierungswert gemäß TA Lärm tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A)
- IO C: Gewerbliche Baufläche gemäß FNP Gundremmingen auf dem Grundstück Flur-Nr. 1953, Gemarkung Gundremmingen; Gewerbegebiet: Orientierungswert gemäß TA Lärm tags 65 dB(A), nachts 50 dB(A)

Die Immissionsorte sind so gewählt, dass die jeweils nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen zum Standort Berücksichtigung finden.

Geruchsimmissionen

Für den Standort des Vorhabens und die angrenzenden Flächen liegen nach derzeitigem Kenntnisstand keine Geruchsbelästigungen vor, die in der UVS zu berücksichtigen wären. Temporäre Geruchseinwirkungen durch die ordnungsgemäße Landwirtschaft können aufgrund der landwirtschaftlichen Prägung des Raumes nicht ausgeschlossen werden.

Staubimmissionen und Luftschadstoffe

Für den Standort des Vorhabens und das Umfeld liegen nach derzeitigem Kenntnisstand keine Staubbelastungen vor, die in der UVS zu berücksichtigen wären. Temporäre Staubeinwirkungen können z. B. durch die ordnungsgemäße Landwirtschaft bei der Feldbestellung während Trockenphasen oder aus Kiesabbautätigkeiten entstehen. Staubentwicklungen aus dem Rückbau der kerntechnischen Anlage KRB II beschränken sich auf das Gebäudeinnere und sind im Freien nicht wahrnehmbar.

Für den Vorhabenstandort und seine Umgebung liegen keine detaillierten Messungen über lufthygienische Vorbelastungen (Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid, Feinstaub) vor. Von einer allgemeinen Hintergrundbelastung ländlicher Räume ist für den Standort auf Grundlage des lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB) auszugehen. Weiterhin kann davon ausgegangen werden, dass die lufthygienische Situation des Standortes und seiner Umgebung zumindest randlich durch verkehrsbedingte Luftschadstoffimmissionen der St 2025 bestimmt ist.

Die zum Vorhabenstandort nächstgelegene Messstation Neu-Ulm (Stationsnummer L7.5) des lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern erfasst von der Standortcharakterisierung her die „vorstädtische Hintergrundbelastung“. Damit ist diese Messstation hinreichend repräsentativ für den Untersuchungsraum der Peakeranlage (vgl. Kap.3.9).

Die Betrachtung der einzelnen Messparameter und Messjahre zeigt, dass an dieser Referenzstation die Immissionswerte jeweils eingehalten sind.

Lichtimmissionen

Aktuell sind Lichtemissionsquellen am Standort durch bestehende Nutzungen (z.B. beleuchteter Parkplatzbereich) vorhanden. Zusätzlich wird der Standort des Vorhabens lichttechnisch wesentlich durch das angrenzende Kernkraftwerk Gundremmingen überprägt. Der Kraftwerkskomplex KRB II ist entsprechend der geltenden Sicherheitsbestimmungen während der Nachtzeit beleuchtet. Die Ausgestaltung der Beleuchtungseinrichtungen erfolgt gemäß der Vorgabe des BMU auf der Grundlage der „Anforderungen an die Außenbeleuchtung zur Sicherung kerntechnischer Anlagen gegen Störmaßnahmen oder sonstiger Einwirkungen Dritter“.

Wegen der Entfernung der nächstgelegenen Wohnnutzungen hat die aktuelle Beleuchtungssituation am Standort des Vorhabens und seiner unmittelbaren Umgebung eine nur untergeordnete Bedeutung für Wohnnutzungen in der Umgebung. Hinweise auf Belästigungen des Menschen durch Beleuchtung und bzw. Lichtemissionen aus dem Bereich des Standorts liegen nicht vor.

3.4.3 Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch/menschliche Gesundheit

Abhängig vom Erfahrungshorizont, dem Lebensumfeld sowie dem Gesundheitszustand werden die oben skizzierten Wirkfaktoren in unterschiedlichem Maße vom Menschen wahrgenommen. Maßgeblich für die Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen sind die im BImSchG und den zugehörigen technischen Vorgaben (z. B. TA Luft, TA Lärm usw.) vorgegebenen Orientierungswerte. Die vorgegebenen Grenz- und Orientierungswerte sind in ihrer Höhe so gewählt, dass bei deren Einhaltung für den größten Teil der betroffenen Bevölkerung eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens oder der Gesundheit gesichert ausgeschlossen werden kann (Vorsorgewerte). Unabhängig davon kann für bestimmte vulnerable Gruppen eine besondere (höhere) Empfindlichkeit gegenüber den genannten Wirkfaktoren vorliegen (z. B. abhängig vom Lebensalter und/oder in Folge von Krankheiten, Allergien usw.). Eine solche besondere Empfindlichkeit ist individuell begründet und lässt sich über Vorsorgewerte nicht abbilden.

Aufgrund des ländlichen Charakters im Untersuchungsraum mit allgemein geringen Schall- und lufthygienischen Vorbelastungen sowie Vorbelastungen durch elektromagnetische Strahlung ist von einer erhöhten Wahrnehmung zusätzlicher/neuer Belastungen und damit einer hohen Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch/menschliche Gesundheit gegenüber neuen/zusätzlichen Belastungen auszugehen.

3.5 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.5.1 Untersuchungsraum Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Hinblick auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt können sich die vorhabenbedingten Wirkungen vor allem auf die Bauflächen am Vorhabenstandort, die temporären Baustelleneinrichtungsfelder und sowohl bau- als auch vorhabenbedingt auf eine Standortumgebung in einem Umkreis von max. ca. 500 m erstrecken (Direkte Flächeninanspruchnahme und randliche Bezüge, Schallimmissionen aus dem Baustellenbetrieb, Lichtimmissionen usw.). Darüber hinaus können betriebsbedingte Wirkungen über den Luftpfad auftreten. Relevante Strukturen/Biotop mit Schutzstatus sind daher im Beurteilungsgebiet nach TA Luft und innerhalb der Natura 2000-Gebiete (Schall) zu betrachten.

3.5.2 Ist-Zustand

Allgemeines

Tiere und Pflanzen sind gemäß §§ 1 und 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in ihrer natürlich und historisch gewachsenen Artenvielfalt nachhaltig zu sichern und zu schützen. Pflanzen und Tiere sind dabei ein wesentlicher Bestandteil des ökologischen Haushalts und damit der natürlichen Stoff- und Energiekreisläufe. Weiterhin ist das Schutzgut prägend für den Erholungswert einer Landschaft.

Biotoptypen am Vorhabenstandort

Das Vorhabengebiet, welches direkt südöstlich an das Betriebsgelände des Kernkraftwerks angrenzt, weist gemäß einer aktuellen Biotoptypenkartierung ausschließlich naturferne und anthropogen beeinflusste Biotoptypen auf. Der Großteil der Fläche ist ein noch in der Nutzung befindlicher Acker.

Am Vorhabenstandort herrschen folgende Biotoptypen vor:

- A11 Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation
- B212 Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung
- G211 Mäßig extensiv genutztes Grünland
- P11 Park- und Grünanlagen, ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung
- V11 Verkehrsflächen, versiegelt (mit wasserundurchlässiger Beton-, Asphalt- oder Pflasterdecke)
- V51 Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (z. B. auf Böschungen und weiteren Nebenflächen)

Bei den temporär in Anspruch genommenen Baustelleneinrichtungsflächen und den Lagerflächen für Bodenaushub handelt es sich um die Biotoptypen B212, V11 und V51.

Gesetzlich geschützte Biotope befinden sich nicht innerhalb des Vorhabengebietes. Rd. 260 m westlich befindet sich das Biotop „Extensivgrünland südlich Kernkraftwerk Gundremmingen“ (Biotophauptnummer 7428-1062; Biotopteilflächennummer 7428-1062-001). Weitere Biotope befinden sich in mehr als 600 m Entfernung. Die Biotope im Umfeld des Vorhabenstandortes sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

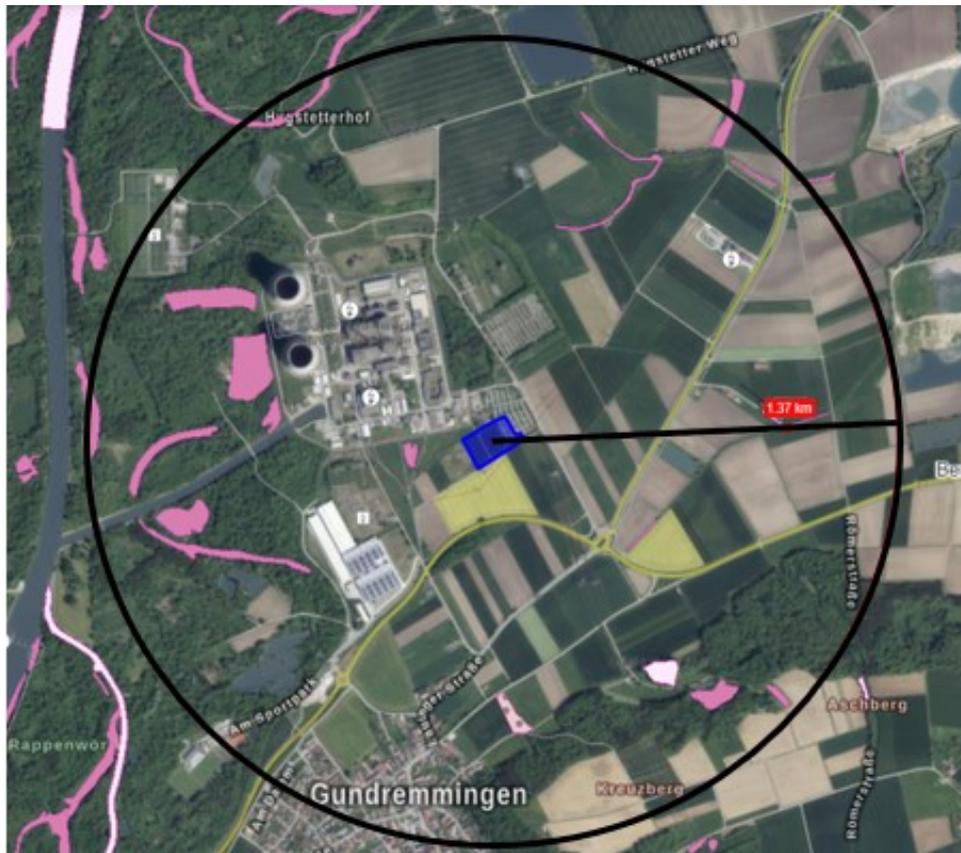


Abb. 7: Biotope der amtlichen Biotopkartierung (Flächen in pink) im Beurteilungsgebiet TA Luft, o. M.

Schutzgebiete

Vom geplanten Vorhaben sind keine Schutzgebiete oder gesetzlich geschützten Biotopflächen direkt betroffen. Im Umfeld des Standortes befinden sich diverse naturschutzrechtliche Schutzgebiete, die aufgrund einer potenziellen vorhabenbedingten Wirkung über den Luftpfad erfasst wurden. Als Untersuchungsraum maßgeblich ist das Beurteilungsgebiet nach TA Luft (Radius von 1.375 m), welches nachfolgend zur Abstandsermittlung zu naturschutzrechtlichen Schutzgebieten herangezogen wird.

Tab. 4: Naturschutzrechtliche Schutzgebiete im Beurteilungsgebiet nach TA Luft

Bezeichnung	Name	Richtung	ca. Entfernung zum Standort [km]
FFH-Gebiete			
7428-301	Donau-Auen zwischen Thalfingen und Höchstädt	W	0,65
SPA-Gebiete			
7428-471	Donauauen	W	0,65
Landschaftsschutzgebiete			
LSG-00581.01	Donauauen zwischen Offingen und Peterswörth	W	0,45
LSG-00232.01	Schutz von Landschaftsteilen der Donau-Auen sowie des Speichersees der Staustufe Faimingen	NW	1,2
LSG-00471.0	Westliche Wälder	SO	0,85

In den nachfolgenden Abbildungen sind die naturschutzrechtlichen Schutzgebiete in ihrer Lage und Entfernung zum Vorhabenstandort dargestellt.

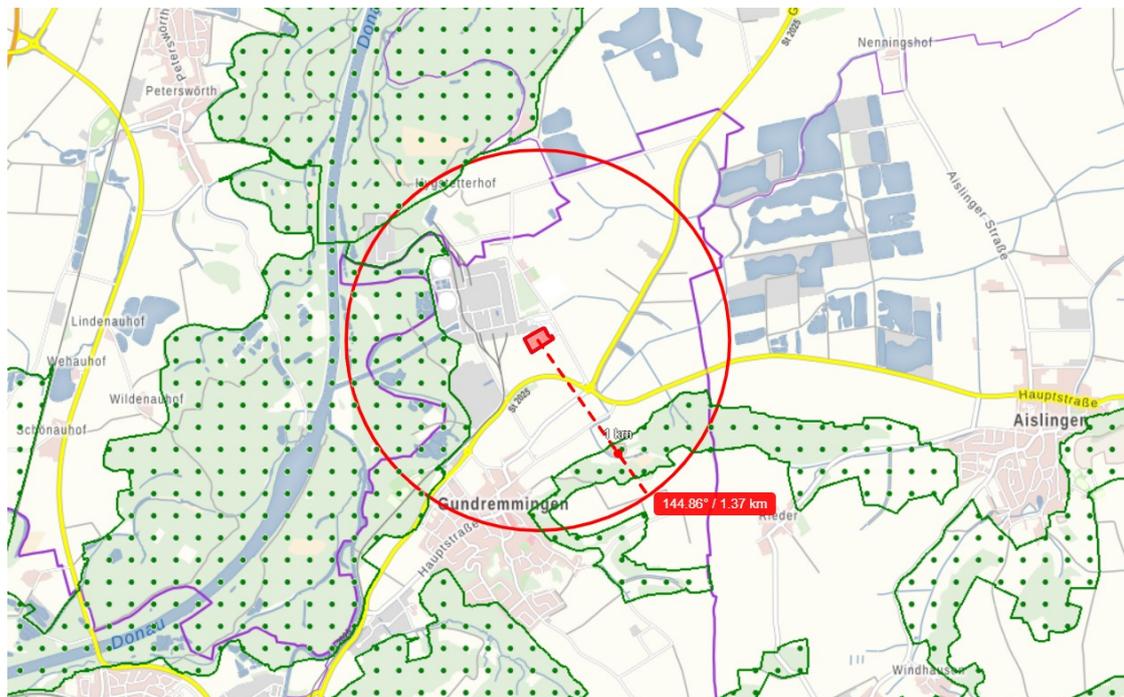


Abb. 8: Landschaftsschutzgebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes, o.M.

Die Landschaftsschutzgebiete umfassen im Bereich westlich des Vorhabenstandortes den gesamten Auwaldgürtel entlang der Donau und grenzen damit unmittelbar aneinander an. Der Auwald ist zudem ein Schutzgebiet nach Ramsar-Konvention 1971, die als globales Übereinkommen dem Schutz und der nachhaltigen Nutzung von Feuchtgebieten dient.

Das Landschaftsschutzgebiet „Augsburg – Westliche Wälder“ liegt innerhalb der Naturparkfläche und umfasst dort insbesondere die Waldflächen.

In Landschaftsschutzgebieten sind alle Handlungen verboten, die den Gebietscharakter verändern oder dem Schutzzweck zuwiderlaufen. Es bedarf einer Erlaubnis, wenn innerhalb von Landschaftsschutzgebieten bauliche Anlagen aller Art im Sinne der Bayerischen Bauordnung errichtet, erweitert oder in ihrer äußeren Gestalt wesentlich verändert werden sollen.

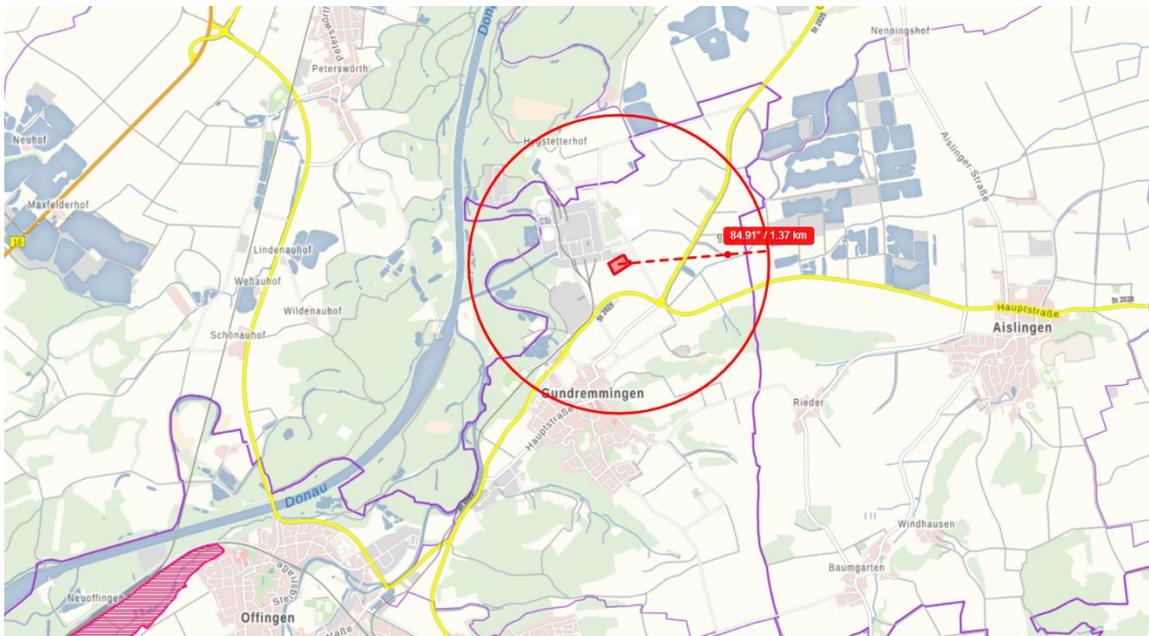


Abb. 9: Naturschutzgebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes, o.M.

Naturschutzgebiete befinden sich nicht innerhalb des Beurteilungsgebietes nach TA Luft. Das zum Vorhabenstandort nächstgelegene Naturschutzgebiet ist das Gebiet „Donauhänge und Auen zwischen Leipheim und Offingen“ ca. 4,5 km südwestlich.

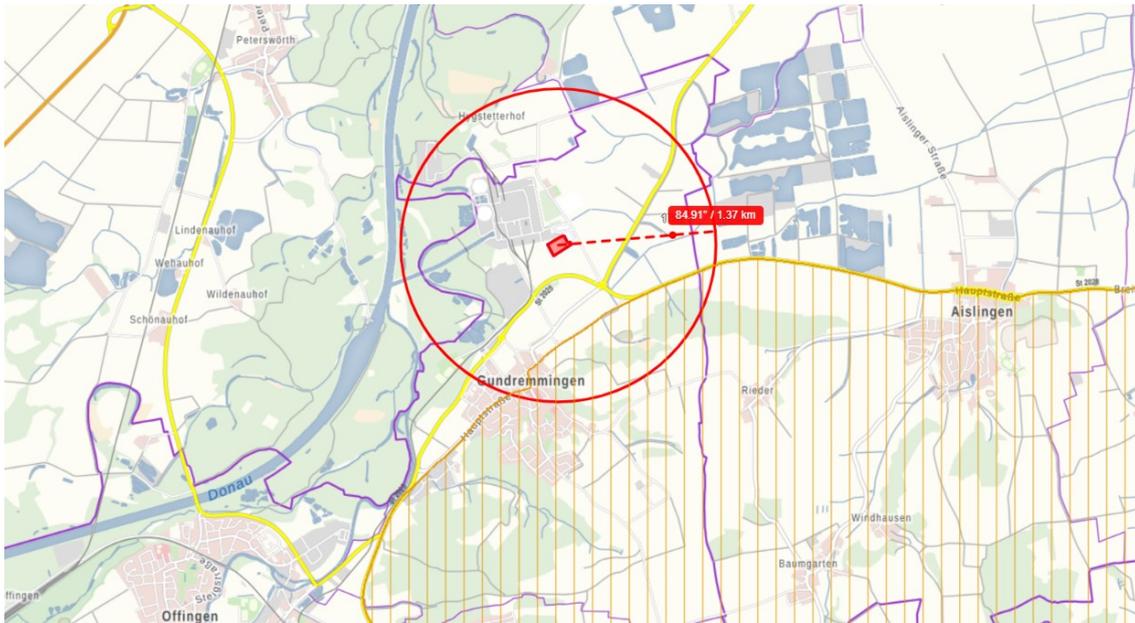


Abb. 10: Naturparke im Umfeld des Vorhabenstandortes, o.M.

Ein Teilbereich des TA Luft Beurteilungsgebiet überschneidet das Gebiet des Naturparks „Augsburg-Westliche Wälder“. Der Schutzzweck dieses insgesamt ca. 122.403 ha großen Naturparks liegt in der Schaffung und Weiterentwicklung von naturnahen Erholungsmöglichkeiten, in Aktivitäten in Naturschutz- und Landschaftspflege sowie in naturkundlichen und erholungsbezogenen Informationen der Bürger und Besucher des Naturparks. Mit diesem Schutzzweck kommt auch dem Schutz des Landschaftsbildes im Naturpark eine besondere Bedeutung zu, Beeinträchtigungen sollen verhindert oder behoben werden.

Innerhalb des Naturparks sind verschiedene Bereiche als Landschaftsschutzgebiet Augsburg – Westliche Wälder ausgewiesen. Es handelt sich hierbei um die engere Schutzzone im Naturpark.

Natura 2000-Gebiete

Zu dem europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000 gehören die FFH-Gebiete und die SPA-Gebiete (EU-Vogelschutzgebiete).

FFH-Gebiet „Donau-Auen zwischen Thalfingen und Höchstädt“

Das FFH-Gebiet Nr. 7428-301 „Donau-Auen zwischen Thalfingen und Höchstädt“ umfasst eine Gesamtfläche von 5.798 ha und erstreckt sich im Wesentlichen auf den Auwaldgürtel entlang der Donau.

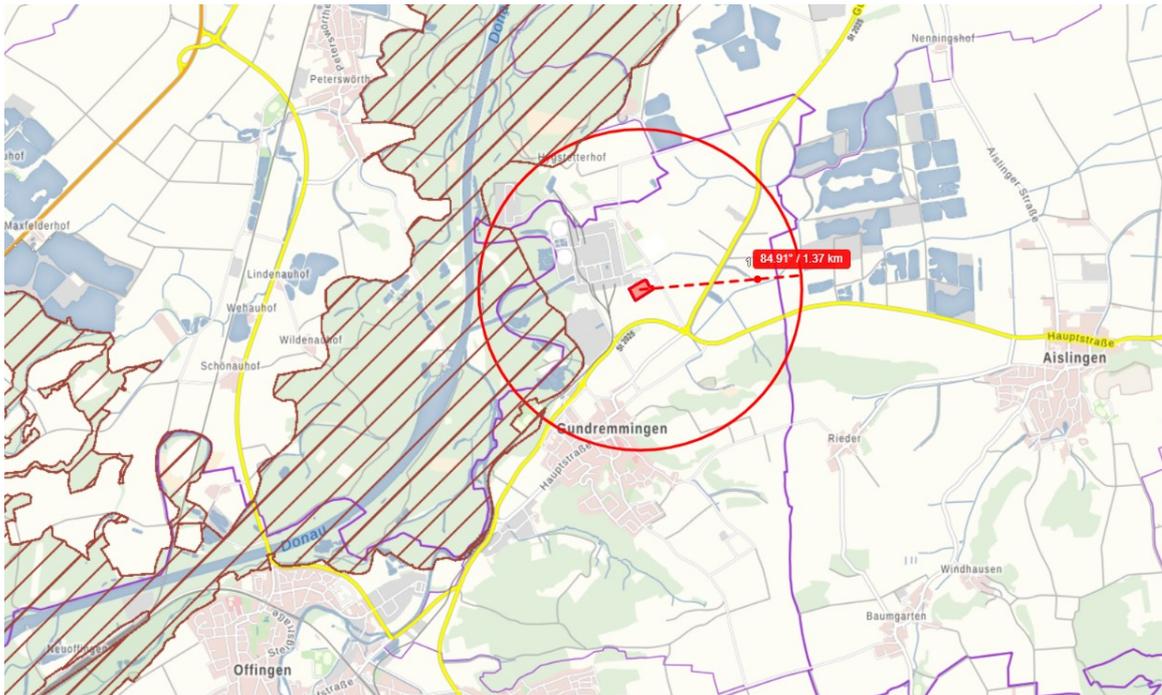


Abb. 11: FFH-Gebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes, o.M.

Die Bedeutung des FFH-Gebietes „Donau-Auen zwischen Thalfingen und Höchstädt“ liegt in der großflächigen, naturnahen, zusammenhängenden Auenlandschaft mit hoher Strukturvielfalt an einem der bedeutendsten Auenabschnitte der bayerischen Donau. Als Gebietsmerkmal werden die großen Auen-Biotopkomplexe an der regulierten Donau genannt, die z. T. noch regelmäßig, meist aber nur noch bei Spitzenhochwässern oder durch Druckwasser überschwemmt werden.

Die für das FFH-Gebiet „Donau-Auen zwischen Thalfingen und Höchstädt“ maßgeblichen Erhaltungsziele lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Erhaltung des großflächigen, zusammenhängenden, gering erschlossenen Fließgewässerökosystems mit den begleitenden naturnahen Au- und Leitenwäldern und dem Netz von Altwassern und Aubächen
- Erhaltung einer abschnittsweise intakten Flusssdynamik mit Überschwemmungsbereichen sowie der Habitatfunktionen für lebensraumcharakteristische Arten (Spechte, Fledermäuse, Kleinsäuger, xylobionte Käfer, Tagfalter) und für solche mit großen Raumanspruch (Biber, Greifvögel, Mittelspecht, Halsbandschnäpper)
- Sicherung der Durchgängigkeit zu weiteren Gebieten des kohärenten Netzes Natura 2000 (Teil des Europäischen Vogelschutzgebietes 7428-471 Donauauen)
- Erhalt bzw. Wiederherstellung besonderer Lebensraumtypen (wie Donau-Altwasser, naturnaher Flusslauf, Auenwälder, Schlucht- und Hangwälder etc.)
- Erhalt bzw. Wiederherstellung der Population besonderer Tier- und Pflanzenarten (wie z. B. Biber, Gelbbauchunke, Kammmolch, Koppe, Schied, Grüne Keiljungfer, Frauenschuh und Glanzstendel)
- Erhalt bzw. Wiederherstellung der Donau mit der charakteristischen Artengemeinschaft und der sie prägenden Gewässerqualität und Fließdynamik sowie Durchgängigkeit für Gewässerorganismen und technisch unverbauten Abschnitten.

SPA-Gebiet „Donauauen“

Das Vogelschutzgebiet Nr. 7428-471 „Donauauen“ umfasst eine Gesamtfläche von 8.044 ha und erstreckt sich im Wesentlichen auf den Auwaldgürtel entlang der Donau. Es ist weitestgehend deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Donau-Auen zwischen Thalvingen und Höchstädt“, umfasst jedoch zwischen Höchstädt und Donauwörth zusätzliche Flächen, die nicht mehr im FFH-Gebiet enthalten sind.

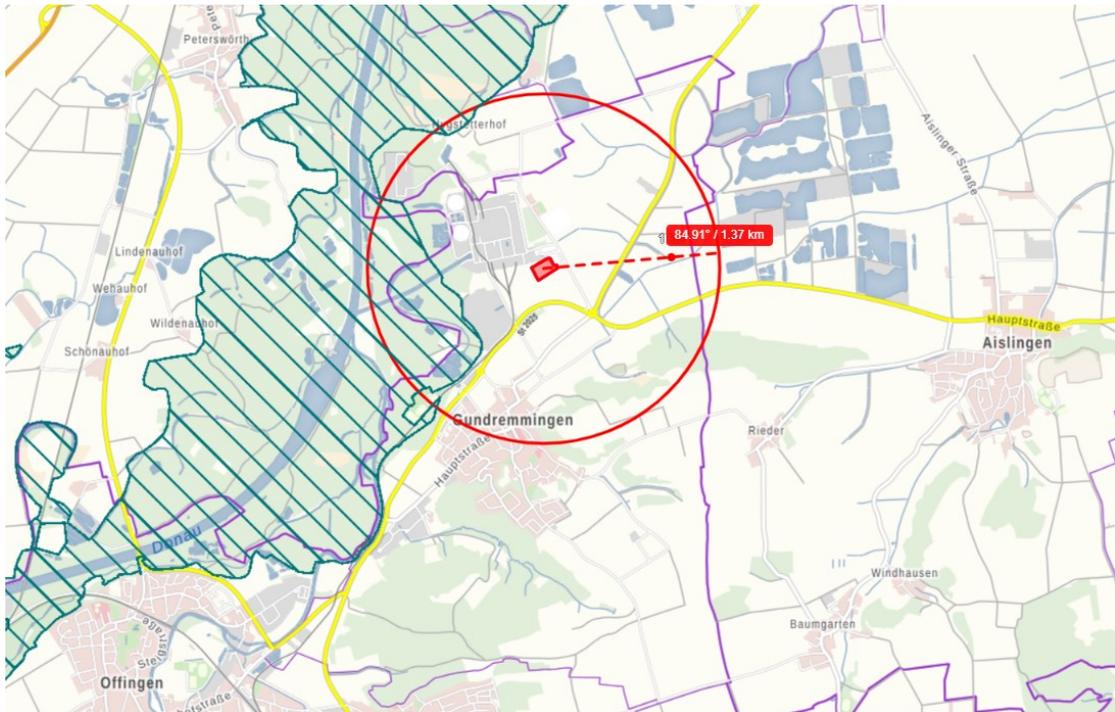


Abb. 12: Vogelschutz-Gebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes, o.M.

Rechtsverbindliche Erhaltungsziele im Vogelschutzgebiet sind die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Standarddatenbogen genannten Schutzgüter (Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 (2) Vogelschutzrichtlinie bzw. Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie).

Für das Vogelschutzgebiet „Donauauen“ bestehen u. a. folgende Erhaltungsziele:

- Erhaltung der naturnahen und dynamischen Flusslandschaft und des Auwaldes in der Donauaue mit ihren typischen und vielfältigen Lebensräumen als bedeutsames Mauser-, Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiet für zahlreiche Vogelarten (Wasser- und Auwaldvögel)
- Erhalt eines ausreichenden Netzes an Alt- und Totholz sowie Höhlenbäumen für die Spechtarten und den Halsbandschnäpper, darunter auch wipfeldürre Bäume mit Bruthöhlen für den Mittelspecht. Sicherung der Ameisenvorkommen und Ihrer Lebensräume als Nahrungsgrundlage für Grau- und Schwarzspecht.
- Sicherung der Brut- und Nahrungshabitate der aufgeführten Greifvogel- und Reiherarten. Erhaltung eines ausreichenden Netzes an Alt- und Totholz sowie Horstbäumen für Rot- und Schwarzmilan in unzerschnittenen Wäldern und Landschaftsstrukturen wie Baumreihen, Feldgehölze, Einzelbäume und Säume.

- Erhaltung von großflächigem, extensiv genutztem Feuchtgrünland als Nahrungshabitat für den Wespenbussard, z. B. durch ein Nutzungsmosaik mit differenzierten Mahdzeiträumen. Sicherung eines ausreichenden Netzes aus Altholzinseln (Wechselhorsten) und der Horstbäume.
- Gewährleistung der Störungsarmut der Wanderfalken-Horste und ihrer Umgebung, insbesondere in der Brut- und der Balzzeit.
- Sicherung der Brutgebiete der Rohrweihe in reich gegliederten Altschilf- und Röhrichtbeständen der Verladungszonen an Seen und Altwässern. Erhalt der Nahrungshabitate.
- Erhaltung ausreichend großer Wasserflächen und Uferzonen der Donau u. a. für Entenvögel und Kormoran.
- Gewährleistung der Störungsarmut der Brut-, Jagd- und Schlafplätze der Kornweihe. Erhalt der Nahrungsgrundlage z. B. ausreichend bewachsene Grabensysteme und Ruderalgesellschaften als Habitat für Kleinsäuger u. a.
- Erhaltung der relativ ungestörten, naturbelassenen Fließgewässerabschnitte, z. B. von natürlichen Abbruchkanten, Steilwänden und Wurzeltellern als Brutmöglichkeiten für den Eisvogel; Sicherung vorhandener Brutwände, sowie einer hohen Gewässergüte und eines natürlichen Fischbestandes.
- Erhaltung des Lebensraumes des Blaukehlchens an verlandenden Gewässern. Sicherung der Strukturvielfalt an Still- und Fließgewässern mit offenem Wasser, Schilf, Weidengebüschen, Schlammflächen usw. in enger räumlicher Nähe.
- Erhaltung des Neuntötters in möglichst verbundenen Heckenstreifen, sowie naturnaher Waldsäume und Ruderalfluren.

FFH-Lebensraumtypen außerhalb der Natura 2000-Gebiete

Auch außerhalb der Natura 2000-Gebiete sind im Umfeld des Vorhabenstandortes Biotope vorhanden, die als Lebensraumtypen nach FFH-Status eingestuft sind. Dies sind in der Regel stickstoffempfindliche Pflanzen oder Ökosysteme. Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen wurde für das damals abgegrenzte Beurteilungsgebiet für das Musterkraftwerk mit einer Größe von 16 km x 16 km eine Erfassung dieser FFH-Lebensraumtypen außerhalb der Natura 2000-Gebiete durchgeführt. Für diese FFH-Lebensraumtypen ist eine Betroffenheit durch immissionsseitige Einwirkungen über den Luftpfad denkbar. Sonstige Wirkfaktoren sind dagegen als nicht relevant anzusehen.

Bei den erfassten FFH-Lebensraumtypen handelt es sich in der Regel um Hochstaudenfluren bzw. Begleitvegetation entlang von bestehenden Gräben oder Kieselseen oder kleinflächige Biotope im Hangwald (z. B. prioritärer LRT 7220). Aufgrund der Kleinflächigkeit sind diese Vegetationsbestände nicht in der amtlichen Biotopkartierung erfasst.

Artenschutz

Im Rahmen des immissionsrechtlichen Antrags wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung im Vorhabengebiet selbst sowie im weiteren Umfeld (Plangebiet des Bebauungsplanes) durchgeführt. Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der Untersuchung stützen sich auf die mit Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 20. August 2018 Az.: G7-4021.1-2-3 eingeführten "Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)" mit Stand 08/2018.

Da zum Zeitpunkt der Kartierung keine genaueren Pläne des Vorhabens vorlagen, wird zwischen Untersuchungsgebiet (Bereich, in dem die Kartierungen stattfanden, = Gebiet des rechtskräftigen Bebauungsplanes) und Vorhabengebiet (Fläche, auf der das Vorhaben geplant ist) unterschieden.

Gemäß der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Sieber Consult, vom 30. September 2024) sind am Standort und seiner Umgebung folgende Arten vorhanden bzw. kann deren Vorkommen nicht ausgeschlossen werden:

- diverse Fledermausarten (u. a. Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhaut-/Weißrandfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus, etc.)
- saP-relevante Vogelarten (Feldsperling, Gelbspötter, Stieglitz, Rauchschwalbe)
- Zauneidechse

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Aufgrund der fehlenden Lebensräume wurde auf die Erfassung von Säugetierarten (ohne Fledermäuse) verzichtet. Gemäß saP und der Artenschutzkartierung Bayern (AsK) liegen im Vorhabengebiet keine Nachweise europarechtlich geschützter Säugetiere (ohne Fledermäuse) vor.

Fledermäuse

In 38 Nächten wurden mittels batcoder automatische Fledermauserfassungen durchgeführt, sowie in 5 Nächten Transektbegehungen. Insgesamt konnten durch die automatische Erfassung 6.445 Rufaufnahmen von mindestens 5 Arten sowie bei den Transektbegehungen 296 Rufaufnahmen von ebenfalls mindestens 5 Arten erfasst werden. Durch die Detektoruntersuchungen konnten unter anderem Fledermäuse der Gattung Pipistrellus (Mückenfledermaus, Zwergfledermaus und Rauhaut-/Weißrandfledermaus) sowie der Gattung Myotis (vermutlich Kleine Bartfledermaus und Wasserfledermaus) und Nyctalus (Großer Abendsegler) kartiert werden.

Die mit Abstand höchste Aktivität innerhalb des Untersuchungsgebietes weist die Zwergfledermaus auf. Hinweise auf Quartiere bestehen im Untersuchungsgebiet nicht, jedoch sind diese sicherlich im Gebäudebestand oder auch in Baumhöhlen bzw. Rindenspalten innerhalb des Untersuchungsgebietes vorhanden. Insbesondere ist mit Quartieren der Mückenfledermaus innerhalb oder umliegend zum Vorhabengebiet zu rechnen. Vertreter der Rufgruppe Nyctaloid (z.B. Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus) wurden bei Nahrungsflügen insbesondere im Bereich des Parkplatzes östlich des Kernkraftwerks sowie auf dem Parkplatz südöstlich des Kernkraftwerks und damit zum Teil innerhalb des Vorhabengebietes festgestellt. Hinweise auf Quartiere wurden nicht gefunden, sind aber im Gebäudebestand oder in Spechthöhlen möglich. Des Weiteren wurden auch Vertreter der Gruppe Mausohrfledermäuse (Myotis spec.) festgestellt. Das Artenspektrum innerhalb des Vorhabengebietes ist typisch für das Gelände, eine größere Artenzahl wäre jedoch durchaus möglich.

Im Rahmen der Baumhöhlenkartierung wurden innerhalb des Vorhabengebietes keine von Fledermäusen genutzten Strukturen (Baumhöhlen, Rindenspalten usw.) festgestellt.

Grundsätzlich konnte festgestellt werden, dass die im Vorhabengebiet vorkommenden Gehölzbestände sowohl zur Jagd als auch als Leitlinien genutzt werden. Insbesondere die

Leitlinien innerhalb des Vorhabengebietes im Randbereich des Parkplatzes werden als Leitlinie genutzt.

Reptilien

Die Gehölzstrukturen entlang der südlichen Flurstücksgrenze des Parkplatzes weisen geeignete Zauneidechsenhabitate auf. Im Rahmen der faunistischen Kartierung konnten an drei Stellen typisches Eidechsenrascheln aufgenommen werden. Eine Sichtbeobachtung gelang im Zuge der Kartierung nicht. Die Zauneidechse wurde zudem bei mehreren Ortsbegehungen angrenzender Plangebiete nachgewiesen. Vorkommen weiterer saP-relevanter Reptilienarten sind anhand des Verbreitungsgebiets auszuschließen.

Amphibien

Im Vorhabengebiet fehlen die passenden Habitatstrukturen für ein Vorkommen von Amphibien. Im Rahmen der faunistischen Kartierungen wurden keine Amphibien gesichtet.

Tag- & Nachtfalter, Libellen und Käfer

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung weist die Lebensraumausstattung keine geeigneten Lebensräume für relevante Tag- und Nachtfalter, sowie Libellen oder Käfer auf. Ein Vorkommen ist damit auszuschließen.

Mollusken

Gemäß der Artenschutzkartierung Bayern (AsK) liegen für das Vorhabengebiet keine relevanten Molluskennachweise vor. Innerhalb des Eingriffsgebietes bestehen nutzungsbedingt keine Lebensräume, welche sich als geeignete Habitate für relevante Molluskenarten anbieten würden. Ein Vorkommen ist damit auszuschließen.

Pflanzen

Gemäß der Artenschutzkartierung Bayern (AsK) liegen für das Vorhabengebiet keine Daten zu relevanten Pflanzenvorkommen vor. Im Eingriffsbereich ist ein Potenzial für geschützte Pflanzenarten aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung so gering, dass ein Vorkommen auszuschließen ist.

Vögel

In der näheren Umgebung (ca. 100 m Radius) des Vorhabengebietes wurden sechs ubiquitäre Arten sowie vier saP-relevante Arten nachgewiesen. Als ubiquitäre Arten wurden um das Vorhabengebiet Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke, Grünfink, Goldammer und Raubenkrähe nachgewiesen.

Die vier saP-relevanten Arten im Untersuchungsraum sind der Feldsperling, Gelbspötter und Stieglitz als Brutvogel sowie die Rauchschwalbe als Nahrungsgast. Im Vorhabengebiet direkt wurden der Feldsperling und der Gelbspötter kartiert.

Weitere detaillierte Artinformationen sind der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu entnehmen.

3.5.3 Empfindlichkeit des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Bereich des Vorhabengebietes sind aufgrund der anthropogenen Vornutzung überwiegend Biotoptypen vorhanden, die keinem besonderen Schutzanspruch unterliegen. Es kommen nur wenige streng geschützte Arten vor, die einer besonderen Berücksichtigung bedürfen. Hierbei handelt es sich insbesondere um Vögel und Fledermäuse.

Das vorhandene Artenspektrum spiegelt die Biotopausstattung im Gebiet mit Donauauwald im Westen, großflächige Offenlandbereichen des Donaurieds im Osten und zahlreichen Sonderstandorten wie Abbauseen oder kleinflächigen Aufschüttungen/trockenen Säumen usw. wider. Für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fledermäuse und saP-relevanten Vogelvorkommen sowie der nachgewiesenen Zauneidechse sind sowohl im rechtskräftigen Bebauungsplan als auch in der parallel erstellten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sowie dem landschaftspflegerischen Begleitplan artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen formuliert.

Die übrigen im Bereich des Vorhabenstandorts sowie im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten stellen in Bayern aktuell ungefährdete und nicht streng geschützte Arten dar. Im Hinblick auf das strenge Artenschutzregime des § 44 BNatSchG sind diese Arten nicht relevant, haben jedoch eine Bedeutung für die naturschutzfachliche Eingriffsregelung.

Allgemein und insbesondere bezogen auf die Natura 2000-Gebiete sind vor allem Vogelarten als störanfällig gegenüber Schallimmissionen zu nennen. Schallimmissionen bedingen dabei unter bestimmten Umständen eine Maskierung von Kommunikationssignalen und anderen Schallereignissen. Vögel werden dadurch in ihrer Fähigkeit zur Revierverteidigung, Partneranlockung und Partnerwahl oder zur Reaktion auf Alarmlaute eingeschränkt. Schall führt in der Folge zu Stressreaktionen, die sich bei Vögeln artabhängig in einem unterschiedlichen Vermeidungsverhalten von Flächen ausdrücken. In einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vom November 2007 wurden die Auswirkungen von Verkehrslärm auf Vögel untersucht.

In dem genannten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben werden für bestimmte Vogelgruppen Richtwerte aufgeführt, für die bei einer Überschreitung Störungen des Verhaltens auftreten. Für besonders empfindliche Brutvögel ist dabei ein kritischer Schallpegel von 47 dB(A) nachts bis 52 dB(A) tags zu berücksichtigen, der je nach Aktivitätszeitraum der Vogelart anzuwenden ist. Diese für Verkehrslärm ermittelten Werte können auf konstanten Kraftwerkslärm (Gewerbelärm) übertragen werden.

Um die Schalleinwirkungen auf die Vögel im Natura 2000-Gebiet ermitteln zu können, wurden im Schallgutachten (Müller-BBM, 26.11.2024) auch Immissionsorte am Rand der Natura 2000-Gebiete berücksichtigt, um die Schallimmissionsbelastung auf diese Schutzgebiete zu erheben:

- FFH-Nord am Waldrand im Norden des Kernkraftwerkes in 0,5 m und 5 m über Grund
- FH-Süd am Waldrand im Süden des Kernkraftwerkes in 0,5 m und 5 m über Grund

Außerhalb des Vorhabenstandortes sind insbesondere die Immissionen aus einem Betrieb der Peakeranlage von Bedeutung für das Schutzgut. Maßgeblich sind die Stickstoffdeposition und der Säureeintrag. Gemäß Anhang 8 der TA Luft sind für die Einwirkbereiche der Peakeranlage die N-Deposition (Bereiche > 0,3 kg Stickstoff pro ha und Jahr) bzw. die Säureeinträge (Bereiche > 0,04 keq pro ha und Jahr) relevant. Bei Unterschreitung der oben genannten Werte sind immissionsbedingte Veränderungen von Biotopen/Lebensräumen durch Versauerung und Überdüngung nach fachlichem Standard ausgeschlossen.

Aufgrund der geringen bis mittleren naturschutzfachlichen Wertigkeit der Biotoptypen und der nur wenigen streng geschützten Arten innerhalb des Vorhabengebietes sowie der bereits hohen Vorbelastung durch das Kernkraftwerk wird die Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der entsprechenden Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen gegenüber den vorhabenbedingten Veränderungen – Bau einer Peakeranlage – als gering eingestuft.

3.6 Schutzgut Fläche

3.6.1 Untersuchungsraum Fläche

Jede bauliche Nutzung geht mit einer Flächeninanspruchnahme einher. Die Flächeninanspruchnahme erfolgt dort, wo Fläche überbaut wird oder für Infrastrukturmaßnahmen, z. B. Erschließungsstraßen, benötigt wird. Wesentlich ist eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme, daher ist der Untersuchungsraum für das Schutzgut Fläche auf das Vorhabengebiet beschränkt. Temporär in Anspruch genommene Bereiche (z. B. Baustelleneinrichtungsfläche oder Bodenlagerflächen) sind nicht schutzgutrelevant, da diese Flächen nach Abschluss der Bautätigkeiten wieder als Freiraum zur Verfügung stehen.

3.6.2 Ist-Zustand

Das Vorhabengebiet wird gegenwärtig teilweise intensiv landwirtschaftlich sowie als Parkplatz genutzt. Durch die Fläche verläuft zusätzlich ein Wirtschaftsweg. Im südöstlichen Bereich verläuft über der Fläche eine Hochspannungsleitung. Nordwestlich befindet sich unmittelbar an das Vorhabengebiet angrenzend ein Gehölzsaum.

3.6.3 Empfindlichkeit des Schutzgutes Fläche

Die Flächenneuanspruchnahme liegt in der Bundesrepublik Deutschland auf einem hohen Niveau. Das Erfordernis zur Eindämmung des „Flächenverbrauchs“ wurde inzwischen als ein wesentliches Ziel nationaler Umweltpolitik erkannt. Entsprechend wird auf Bundesebene als Ziel vorgegeben, die Flächenneuanspruchnahme bis zum Jahr 2030 auf Bundesebene auf täglich 30 ha einzudämmen und bis zum Jahr 2050 eine Flächenkreislaufwirtschaft zu erreichen, deren Flächenverbrauch einem netto Null entspricht.

Maßgeblich vorbereitet wird eine Flächenneuanspruchnahme durch den Flächennutzungsplan, in dem die sich auch der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung für das Gemeindegebiet in den Grundzügen dargestellt ist. Für den Bereich des Vorhabengebietes enthält der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Gemeinde Gundremmingen die Darstellung eines Sondergebietes Energieerzeugung. Diese angestrebte Nutzung ist in einem rechtskräftigen Bebauungsplan konkretisiert. Insofern ist die Flächeninanspruchnahme bereits bauplanungsrechtlich zulässig. Flächenneuanspruchnahme kann sich dann besonders negativ auswirken, wenn es sich bei dem betroffenen Freiraum um bisher weitgehend ungenutzte, ökologisch wertvolle und großflächig unzerschnittene sowie unbeplante Flächen handelt. Das Schutzgut Fläche bezieht sich dabei auf die rein quantitative Dimension des Flächenverbrauchs, die weiteren Wirkpfade werden bei den relevanten Schutzgütern (z. B. Boden, Landschaft, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt usw.) behandelt. Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Fläche wird, nachdem für den Bereich bereits Bauplanungsrecht vorliegt, als gering eingestuft.

3.7 Schutzgut Boden

3.7.1 Untersuchungsraum Boden

Im Hinblick auf den Boden erstrecken sich bau- und anlagebedingte Wirkungen vor allem auf die Bauflächen am Vorhabenstandort sowie die temporären Baustelleneinrichtungsflächen und Bodenlagerflächen. Die Bestandsaufnahme der ökologischen Ausgangssituation erfolgt daher für das Vorhabengebiet und die Standortumgebung in einem Umkreis von ca. 500 m. Betriebsbedingt erstreckt sich der Untersuchungsraum Schutzgut Boden auf das Beurteilungsgebiet der TA Luft, um luftgetragene Immissionen in den Boden berücksichtigen zu können.

3.7.2 Ist-Zustand

Geologischer Untergrund

Nach den Angaben der geologischen Karten und den Ergebnissen früherer sowie aktueller Baugrunduntersuchungen (Kling Consult, 30. April 2015 sowie Kling Consult, 08. Mai 2024) stehen innerhalb des Vorhabengebietes quartäre Kiese des Donautalraumes (Flussschotter/Auenablagerungen) an. Diese werden von natürlichen, teils organischen Deckschichten des Donautals (Schwemmsande, Aue- oder Decklehme) in unterschiedlicher Mächtigkeit flächendeckend überlagert. Den tieferen Untergrund bilden die Tertiärablagerungen der Oberen Brackwassermolasse (OBM).

Insbesondere im Bereich der bestehenden Parkplatzflächen sind bis in Tiefen zwischen 1,0 m und 2,0 m unter Gelände kiesige Auffüllungen vorhanden. Lokal enthalten die kiesigen Auffüllungen auch einzelne Ziegel-, Asphalt- oder Betonreste.

Die Deckschichten am Vorhabenstandort stehen bis in Tiefen von 3,7 m unter Gelände an. Hinsichtlich ihrer Korngrößenverteilung setzen sich die Deckschichten aus schwach bis stark tonigen, schwach bis stark sandigen, lokal auch schwach kiesigen Schluffen mit teilweise organischen Beimengungen bzw. aus schluffigen bis stark schluffigen, lokal schwach kiesigen Sanden zusammen. Darüber hinaus wurden auch schwach tonige Schluff-Sand-Gemische mit grundsätzlich bindigen Eigenschaften festgestellt. Innerhalb der Deckschichten wurden außerdem Holz- und Schalenreste beobachtet.

Unterhalb der natürlichen Deckschichten folgen laut Ergebnissen der Kleinrammbohrungen bis in Tiefen von 4,5 m unter Gelände quartäre Kiese und Sande. Die quartären Kiese im Übergangsbereich zu den überlagernden Deckschichten setzen sich aus schluffigen, sandigen bis stark sandigen Kiesen zusammen. Unterhalb dieser schlämmkornreichen Kiese sind Quartärkiese in Form von lokal schwach schluffigen, sandigen bis lokal stark sandigen Kiesen vorhanden.

Unterhalb der quartären Kiese stehen die Tertiärablagerungen der Oberen Brackwassermolasse (OBM) an. Diese wurden mit den aktuell ausgeführten Kleinrammbohrungen nicht angetroffen. Laut früheren Bohrungen (Baugrundgutachten, Kling Consult, 30. April 2015) ist die Oberkante der Tertiäruntergrunds in einer Tiefe von ca. 7,3 m unter Geländeoberkante zu erwarten. Es handelt sich dabei um eine Wechsellagerung von meist ausgeprägt bindigen Schluff- und Mergelschichten im Wechsel mit schluffreichen Feinsanden.

Bodentypen

Aus dem geologischen Ausgangssubstrat haben sich unterschiedliche Böden gebildet.

Gemäß Bodenkarte 1:25.000 liegt am Vorhabenstandort fast ausschließlich Braunerde und Parabraunerde aus kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Verwitterungslehm) über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter) vor. Die Böden entwickelten sich gemäß Bodenausgangsgesteinskarte aus Löß und Lößlehm über tertiären Lockersedimenten, selten über Juragestein und Riesauswurfmassen“. Im Nordosten schließen, hauptsächlich außerhalb des Vorhabenstandortes, überwiegend Gleye und Braunerde-Gleye aus Lehmsand bis Lehm über carbonatreichem Schotter vor. Das verbreitete Vorkommen von Gleyböden in diesem Bereich weist auf den Grundwassereinfluss hin.

3.7.3 Bodenvorbelastungen

Altlastenkataster

Gemäß ABuDIS -Altlasten-, Bodenschutz- und Dateninformationssystem und im Altlastenkataster des Landkreises Günzburg ist für das Vorhabengebiet kein Eintrag von Altablagerungen oder Altstandorten vorhanden.

Schadstoffbelastung

Aus der ordnungsgemäßen Landwirtschaft ist eine Belastung des Bodens im ackerbaulich genutzten Teil des Vorhabenstandortes durch Düngestoffe und ggf. Pflanzenschutzmittel im üblichen Rahmen zu erwarten. Eine Belastung des Bodens mit Luftschadstoffen ist über die für den ländlichen Raum normale Hintergrundbelastung hinaus nicht vorhanden (vgl. Kap. 3.9).

Kampfmittel

Beim Bau des benachbarten Kernkraftwerks und den sonstigen Baumaßnahmen (z.B. Besucherzentrum, Parkplätze) wurden keine Kampfmittelfunde bekannt. Auf den übrigen Flächen des Standortes ist daher das Vorkommen von Kampfmitteln unwahrscheinlich, nachdem der Standort fernab von Siedlungsflächen liegt und damit kein Ziel für Bombardierungen während des 2. Weltkrieges dargestellt hat.

Im Zuge der orientierenden Kampfmittelvorerkundung (Luftbildauswertung, historische Recherche) der Terrasond Kampfmittelräumung GmbH (Stand 1. Dezember 2017) konnten sowohl auf bei Auswertung der historischen Luftbilder, des aktuellen Luftbildes sowie der topographischen Karte keine Hinweise auf Kampfhandlungen im Auswertgebiet, der Pufferzone oder in der näheren Umgebung gefunden werden. Auch auf Grundlage der Archivalien konnten keine Hinweise auf eine potenzielle Kampfmittelbelastung jeglicher Verursachungsszenarien gefunden werden.

3.7.4 Natürliche Bodenfunktionen

Böden erfüllen im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) verschiedenen Bodenfunktionen, die die Wertigkeit eines Bodens maßgeblich bestimmen. Natürliche Bodenbildungsprozesse laufen wesentlich dabei langsamer ab als Prozesse anthropogener Bodendegradation. Allein daraus ergibt sich eine grundsätzliche Schutzwürdigkeit natürlicher Böden. Die Böden erfüllen folgende Funktionen:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffe

- Standort für naturnahe Vegetation (Biotopentwicklungspotenzial)
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Diese Bodenfunktion beschreibt maßgeblich die Eignung eines Bodens für die landwirtschaftliche/forstwirtschaftliche Produktion. Neben den physikalischen und chemischen Bodeneigenschaften spielen hier auch Aspekte wie Topographie und klimatische Gunst eine Rolle. Die Eignung eines Bodens für die landwirtschaftliche Produktion ist in der natürlichen Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden des Bayerischen Landesamtes für Umwelt quantifiziert.

Gemäß der Bodenschätzung des amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems des Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung weist der Vorhabenstandort als Kulturart Grünland-Acker auf und hat eine Zustands- bzw. Bodenstufe 2 vor, was bei Grünland dem Zustand der geringen bis mittleren Ertragsfähigkeit entspricht. Als Bodenart ist Lehm angegeben.

Gemäß der Übersichtskarte der natürlichen Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden 1:25.000 handelt es sich bei den Böden im westlichen Teilbereich des Vorhabengebietes (unversiegelt und intensiv landwirtschaftlich genutzt) um Böden in der Klasse 3 mit einer Spanne der Bodenschätzung zwischen 41 und 60. Dies deutet auf eine mittlere Ertragsfähigkeit hin. Für den versiegelten Teilbereich des Vorhabengebietes im Bereich des Parkplatzes sind keine Angaben verfügbar.

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Diese Funktion beschreibt die Fähigkeit des Bodens zur Wasseraufnahme und ist damit wesentlich für die Grundwasserneubildung sowie das Wasserrückhaltevermögen. Böden mit hohem Wasserspeichervermögen tragen in besonderer Weise dazu bei, Niederschlagswasser aufzunehmen und den Abfluss zu verzögern und prägen damit wesentlich den Wasserhaushalt einer Landschaft.

Aufgrund der Lage im Donauried sind die Böden des Vorhabenstandortes überwiegend grundwassergeprägt und haben damit eine besondere Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

Filter und Puffer für Schadstoffe

Böden können Schadstoffeinträge abpuffern. Die Sorptionsfähigkeit von Böden hängt dabei von deren Bodenart ab. Mit steigendem Tongehalt steigt auch das Puffervermögen der Böden gegenüber Schadstoffen. Aufgrund des Ausgangssubstrats Decklehm ist von einer mittleren Pufferfähigkeit der Boden am Vorhabenstandort auszugehen.

Standort für naturnahe Vegetation (Biotopentwicklungspotenzial)

Ein naturbelassener Boden ohne anthropogene Einflussnahme weist bestimmte Standorteigenschaften auf, die zusammen mit klimatischen Faktoren die ökologische Grundlage als Lebensraum für bestimmte Pflanzengesellschaften darstellen. Böden, die aufgrund ihrer extremen Standorteigenschaften oder ihrer geringen Verbreitung selten sind, sind in der Regel auch Standorte seltener oder ökologisch besonders bedeutsamer Biotope.

Die vorhandene Nutzung und das Fehlen seltener Pflanzengesellschaften im Vorhabengebiet ergeben keinen Hinweis auf das Vorhandensein von Böden mit besonders hohem Biotopentwicklungspotenzial.

Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Wegen der langen Entwicklungsdauer von Böden sind diese als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte geeignet. Böden ermöglichen somit z. B. Erkenntnisse über die menschliche Entwicklung und Kulturlandschaftsgeschichte sowie über Klimaveränderungen. Die Bodenfunktion Archiv der Natur- und Kulturgeschichte ist i. d. R. über die Ausweisung der Böden als Geotop oder Bodendenkmal dokumentiert.

Die am Vorhabenstandort vorkommenden Böden sind typisch für den grundwassergeprägten Landschaftsraum des Donauriedes und weit verbreitet. Diese Bodentypen sind nicht durch eine besondere Bodenbewirtschaftung entstanden und aufgrund ihrer großräumigen Verbreitung auch keine nur singulär vorkommenden Zeugen der Landschaftsentwicklung. Im BayernAtlas sind für den Standort des Vorhabens und seiner Umgebung keine Bodendenkmale erfasst, auch Geotope sind in diesem Bereich nicht ausgewiesen.

3.7.5 Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden ist von seinen Funktionen abhängig. Zu berücksichtigen ist dabei, dass einzelne Bodenfunktionen anthropogen beeinflusst werden können. So wird beispielsweise die natürliche Bodenfruchtbarkeit bei einer landwirtschaftlichen Nutzung von Böden regelmäßig durch die Düngung beeinflusst, in grundwassergeprägten Gebieten wird das Rückhaltevermögen für Wasser durch Drainagen verändert (vgl. nachfolgende Tabelle).

Tab. 5: Bewertung der Bodenfunktionen (Quelle: Umweltatlas Bayern)

Bodenfunktion	Bewertung
Nutzungsfunktion (Nahrungsmittelproduzent)	Gemäß Bodenfunktionskarte besitzen die Böden im Untersuchungsgebiet eine mittlere natürliche Ertragsfähigkeit und damit eine mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit.
Kreislauffunktion (Grundwasserneubildung & Wasserrückhaltevermögen)	Aufgrund der Lage im Donauried sind die Böden überwiegend grundwassergeprägt. Die Böden weisen gemäß UmweltAtlas ein hohes Wasserrückhaltevermögen bei Niederschlagsereignissen auf.
Ökologische Regelungsfunktionen (Schadstofffilter und -puffer)	Die Böden im Plangebiet weisen gemäß UmweltAtlas ein mittleres bis hohes Rückhaltevermögen für anorganische Schadstoffe auf.
Archivfunktion (Natur- und Kulturgeschichte)	Die Böden im Plangebiet sind typisch und weit verbreitet im Bereich des Donaurieds. Für das Plangebiet sind keine Geotope und keine Bodendenkmäler gelistet, sowie keine Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen im Altlastenkataster (ABuDIS) aufgeführt.

Grundsätzlich sind alle natürlich entstandenen und nicht bzw. nur wenig veränderten Böden gegenüber einer Überbauung, einem Bodenabtrag oder Schadstoffanreicherungen

empfindlich. Solche Einwirkungen führen von einer Beeinträchtigung der ökologischen Bodenfunktionen bis hin zum Verlust von Böden.

Die Böden im Plangebiet sind natürlich gewachsen, weisen jedoch nahe der Oberfläche aufgrund von Versiegelung, Verdichtung und intensiver Landwirtschaft stark anthropogene Überprägungen auf, wodurch die natürlichen Bodenfunktionen im Vorhabengebiet beeinträchtigt sind.

Aufgrund der starken anthropogenen Überprägung der Böden im Plangebiet wird die Empfindlichkeit gegenüber den vorhabenbedingten Veränderungen – Bau einer Peakeranlage – als gering eingestuft.

3.8 Schutzgut Wasser

3.8.1 Untersuchungsraum Wasser

Das Schutzgut Wasser wird in Grundwasser und Oberflächenwasser unterschieden.

Beurteilungsgrundlage für die Beschaffenheit bzw. den Zustand des Grundwassers ist die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV).

Der Untersuchungsraum für das Grundwasser umfasst das Vorhabengebiet und dessen näheres Umfeld. Großräumige Betrachtungen der Grundwassersituation sind nicht erforderlich, da das Vorhaben mit keinen Auswirkungen auf das Grundwasser in entfernter liegenden Bereichen verbunden ist.

Westlich des Vorhabenstandortes befindet sich in ca. 60 m Entfernung zum Flurstück ein Notbrunnen.

Für Oberflächengewässer gilt zudem die Oberflächengewässerverordnung (OGewV). Auch im Hinblick auf das Oberflächenwasser ist der Untersuchungsraum auf den Vorhabenstandort und das nahe Umfeld begrenzt. Oberflächengewässer liegen am Vorhabenstandort nicht vor. Es ist auch keine Wasserentnahme aus Oberflächengewässern mit dem Vorhaben verbunden. Ebenfalls findet mit dem Vorhaben keine Abwassereinleitung als Direkteinleitung in ein Gewässer statt.

3.8.2 Ist-Zustand

Grundwasser

Innerhalb der quartären Donautalkiese zirkuliert im Allgemeinen der geschlossene, flächig ausgedehnte Grundwasserspiegel des 1. Grundwasserstockwerks im Talraum der Donau. Dieser wurde laut des Baugrundgutachtens von Kling Consult, Stand 8. Mai 2024, während der Kleinrammbohrungen in einer Tiefenlage um ca. 429,5 m NHN und somit zwischen ca. 1,1 m und 1,7 m unter GOK angetroffen. Für das Vorhabengebiet können folgende Grundwasserstandsdaten abgeleitet werden:

- Mittlerer Höchster Grundwasserspiegel: ca. 429,7 m NHN
- Höchster Grundwasserspiegel: ca. 430 m NHN
- Höchster zu erwartender Grundwasserspiegel: ca. 430,25 m NHN, auf Grund jüngster Hochwasserereignisse vom Juni 2024 ggf. auch 431,35 m NHN

Insgesamt ist von einer nach Nord-Nordost bis Nordost gerichteten Grundwassersfließrichtung auszugehen, dabei liegt in der Regel ein nur sehr geringes Grundwassergefälle in einer Größenordnung zwischen ca. 2 ‰ und 3 ‰ vor. Die Durchlässigkeit am Vorhabenstandort und seinem Umfeld liegt bei ca. $1,0 \times 10^{-3}$ m/s. Frühere Baugrunduntersuchungen zeigen jedoch, dass lokal auch geringere Durchlässigkeiten vorliegen können.

Wasserschutzgebiete

Unmittelbar südlich angrenzend an das Gelände des Kernkraftwerkes befindet sich das Wasserschutzgebiet Gundremmingen. Das Schutzgebiet ist mit 0,3 ha Größe sehr klein, da es sich um einen Tiefbrunnen handelt, der Trinkwasser aus 285 m Tiefe fördert. Über diesen Tiefbrunnen wird der Trinkwasserbedarf der Gemeinde und des Kernkraftwerks gedeckt.

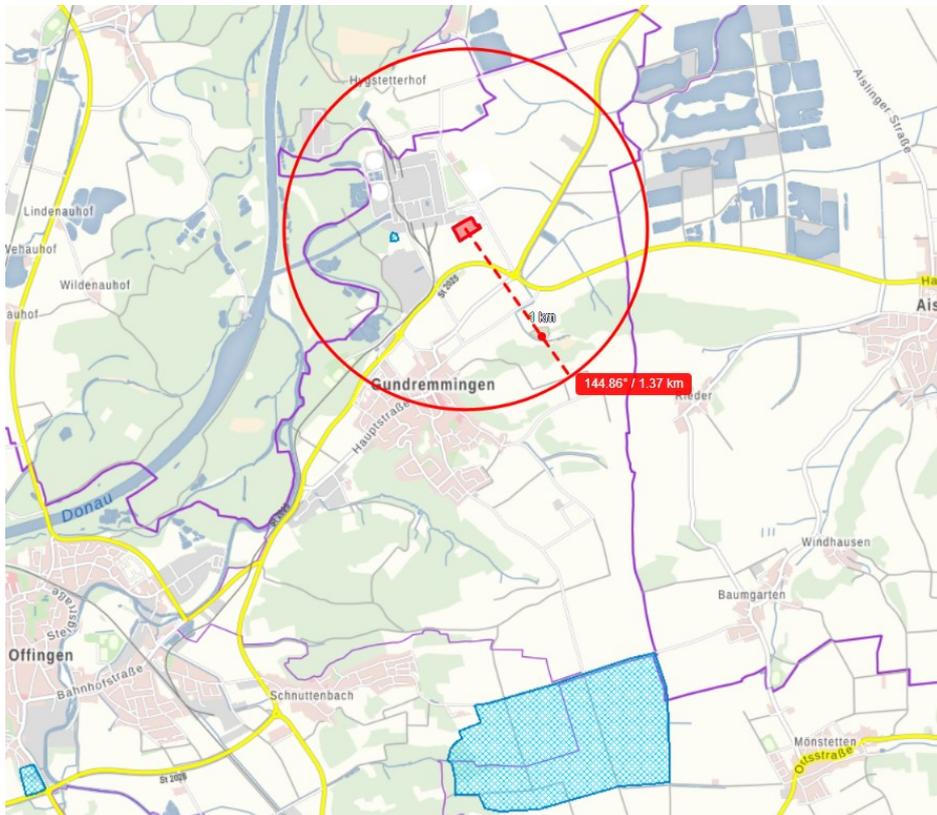


Abb. 13: Wasserschutzgebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes (in blau gekennzeichnete Flächen), o.M.

Außer dem Tiefbrunnen im Wasserschutzgebiet liegt östlich angrenzend ein Flachbrunnen (Notbrunnen), in dem Grundwasser für die Brauchwasserversorgung des Kernkraftwerkes Gundremmingen entnommen wird. Wegen der ausschließlichen Nutzung als Brauchwasser hat dieser Brunnen keine Schutzzone.

Weitere Wasserschutzgebiete innerhalb des Beurteilungsgebietes nach TA Luft sind nicht vorhanden. Das zum Vorhabenstandort nächstgelegene Wasserschutzgebiet, das aus einem Flachbrunnen fördert, ist das Wasserschutzgebiet „Schnuttenbacher Quellen“ ca. 3,9 km oberstromig. In Grundwassersfließrichtung folgt das nächstgelegene Wasserschutzgebiet erst in einer Entfernung von ca. 7,7 km nördlich von Lauingen.

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Der Vorhabenstandort wird vom amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Donau nicht tangiert. Die Abgrenzung dieses Überschwemmungsgebietes verläuft westlich des Kernkraftwerks und damit außerhalb des Vorhabenstandortes.

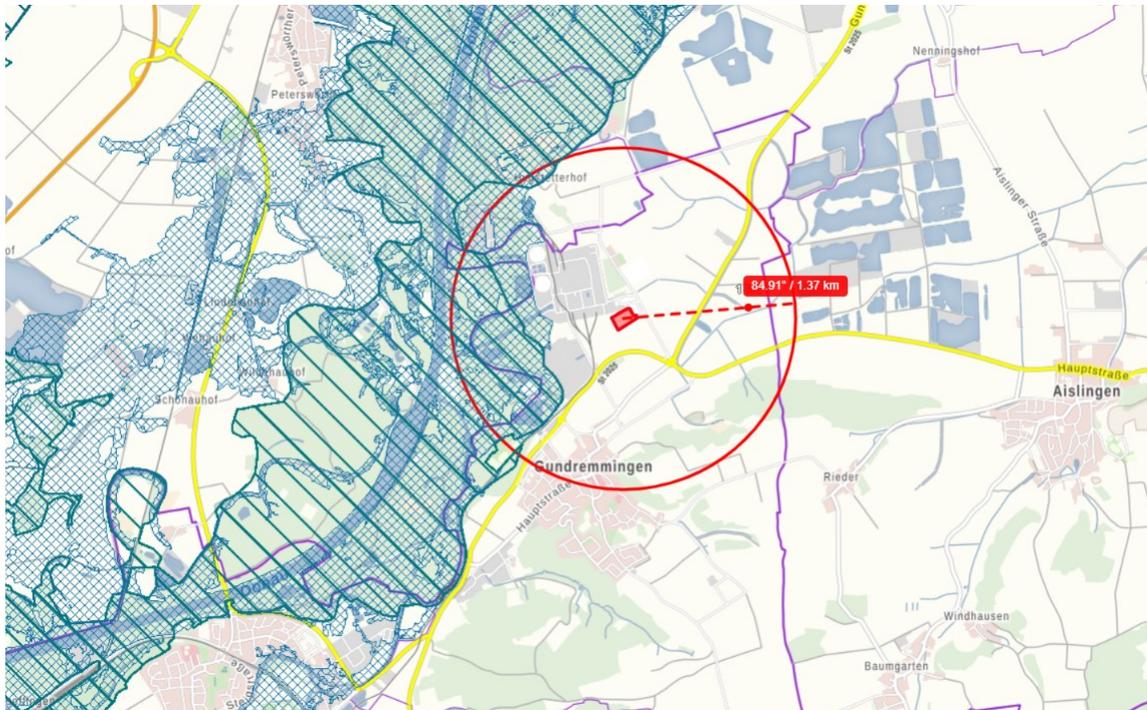


Abb. 14: Amtliche Überschwemmungsgebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes, o. M.

Hochwasserrisiko

Um hochwasserbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten zu verringern und zu bewältigen, werden neben der Erfassung amtlich festgesetzter Überschwemmungsgebiete Hochwassergefahren- und Risikokarten erstellt. Aus diesen lassen sich wichtige Handlungsempfehlungen im Hinblick auf die Gefahrenabwehr, den Katastrophenschutz, die Kommunal- und Regionalplanung sowie notwendige Eigenvorsorge ableiten. Abgestuft nach der Jährlichkeit eines Hochwassers sind in den Gefahrenkarten diejenigen Gebiete gekennzeichnet, die überflutet werden können. Unterschieden werden dabei häufiges Hochwasser (z. B. HQ₁₀, HQ₂₀), seltenes Hochwasser (HQ₁₀₀) und Extremhochwasser (HQ_{extrem}).

Der Vorhabenstandort liegt außerhalb von Bereichen, für die in den Hochwassergefahrenkarten Überschwemmungsereignisse simuliert sind. Zudem wurde im Rahmen von Prognoseberechnungen zur Hochwassergefährdung des Kernkraftwerks Gundremmingen ermittelt, dass der Vorhabenstandort auch bei einem 10.000-jährlichen Hochwasserereignis hochwasserfrei bleibt.

Grundsätzlich ist nach allgemeiner Erfahrung in den vorliegenden Böden auch über dem geschlossenen Grundwasserspiegel je nach Jahreszeit und Witterung periodisch mit Sicker- und Schichtwasser zu rechnen, das sich vor bzw. auf weniger wasserdurchlässigen Schichten sammeln und aufstauen kann.

Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens Peakeranlage wird das Gelände einheitlich auf ein Niveau von 432,5 m NHN angehoben. Dadurch wird ein zusätzlicher Hochwasserschutz erreicht.

Fließgewässer

Das Umfeld des Vorhabenstandortes wird maßgeblich durch die Donau bestimmt. Der im Bereich des Vorhabenstandortes gelegene Fließgewässerabschnitt der Donau gehört zum Flusswasserkörper 1_F062. Dieser Flusswasserkörper erstreckt sich über eine Länge von 54,4 km von der Einmündung des Landgrabens in die Donau bei Offingen bis zur Staustufe Donauwörth. Das Einzugsgebiet umfasst 71 km². Hinsichtlich der Fließgewässertypologie gehört der Flusswasserkörper zu den kiesgeprägten Strömen (LfU, 2014).

Gemäß der Bestandsaufnahme nach WRRL unterliegt die Donau in dem für das Vorhaben relevanten Bereich hydromorphologischen Veränderungen. Hinsichtlich des ökologischen Potenzials ist dieser Bereich der Donau als gut eingestuft. Maßgeblich ist die Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Fischfauna. Die aus der Regulierung und Stauhaltung der Donau resultierende Degradation mit der weitgehenden Abtrennung des Auenbereichs vom Fluss und der Verhinderung der Migration zwischen Teilhabitaten stellt eine wesentliche Beeinträchtigung der Fischfauna des Flusswasserkörpers dar (LfU, 2014).

An weiteren Fließgewässern sind im Umfeld des Vorhabenstandortes verschiedene Gräben vorhanden, die eine überwiegend periodische Wasserführung aufweisen. Hierzu zählt auch der ca. 240 m östlich des Vorhabengebietes gelegene Landgraben.

Stillgewässer

Im Zusammenhang mit Kiesabbautätigkeiten im Donauried sind im Umfeld des Vorhabenstandortes zahlreiche Kiesabbauseen entstanden. Diese Kiesabbauseen unterliegen teilweise einer Freizeitnutzung (Badenutzung, Angeln). Einige Kiesabbauseen sind als Landschaftsseen der Naturentwicklung vorbehalten. Großflächige Seenflächen befinden sich östlich und nördlich des Hygstetter Hofes in einer Entfernung von ca. 1,2 km und ca. 2 km zum Vorhabengebiet sowie insbesondere östlich der St 2025 in einer Entfernung beginnend in ca. 1,4 km.

3.8.3 Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser

Das Schutzgut Wasser ist empfindlich gegenüber einer Veränderung der chemischen und physikalischen Eigenschaften (z. B. durch Stoffeinträge, Temperaturveränderungen usw.).

Der Vorhabenstandort liegt in einer größeren Entfernung zu relevanten Oberflächengewässern und außerhalb von Überschwemmungsgebieten oder Hochwassergefahren-/risikogebieten. Eine Grundwasserfassung ist im Nahbereich zum Vorhabenstandort zwar vorhanden, liegt jedoch unterstromig und fördert Trinkwasser aus einem Tiefbrunnen. Betriebsbedingt ist für die Peakeranlage selbst keine kontinuierliche Grundwasserentnahme erforderlich. Im Bedarfsfall wird Grundwasser als Löschwasser aus zwei Löschwasserbrunnen entnommen. Baubedingt kann für die tiefer in den Untergrund eingreifenden Bauteile der Peakeranlage (3 unterirdische Tanks) eine Bauwasserhaltung erforderlich werden. Immissionsseitig ist ein Stoffeintrag durch Luftschadstoffe denkbar. Maßgeblich ist hier der Untersuchungsraum TA Luft. Unter Berücksichtigung der genannten Aspekte ist insgesamt eine geringe Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser gegenüber dem Vorhaben anzunehmen.

3.9 Schutzgut Luft/Klima

3.9.1 Untersuchungsraum Luft/Klima

Schutzgutrelevante Wirkungen sind für das Schutzgut Klima am Vorhabenstandort durch Veränderung der Bodenoberfläche (z. B. Versiegelung) und daraus resultierende Veränderungen des Strahlungshaushaltes zu erwarten. Diese Auswirkungen beschränken sich insbesondere auf das Vorhabengebiet und temporär auf Baustelleneinrichtungsflächen und Bodenlagerflächen.

Neben dem Lokalklima sind auch die Auswirkungen auf das Globalklima relevant. Gemäß Anlage zu § 4e der 9.BImSchV ist als Bestandteil des Schutzgutes Klima auch eine Erfassung und Bewertung der mit dem Vorhaben verbundenen Treibhausgase erforderlich. Materiell-rechtlich ergibt sich ein Bewertungsmaßstab aus § 13 KSG, welcher der Prüfung dient, ob/inwieweit das Vorhaben Peakeranlage dem Erreichen der Klimaschutzziele entgegensteht. Hierzu ist eine Bilanzierung der vorhabenbedingten CO₂-Emissionen zu erstellen, welche neben dem Betrieb auch die Bauphase abdeckt.

Für das Schutzgut Luft sind die vorhabenbedingten Emissionen an Luftschadstoffen durch den Betrieb der Peakeranlage relevant. Als Untersuchungsraum wird deshalb das Beurteilungsgebiet nach TA Luft definiert.

3.9.2 Ist-Zustand

Klimatische Einordnung

Das Vorhabengebiet und die weitere Umgebung liegen in einem subozeanischen Übergangsklima. An der nächstgelegenen Messstation (Dillingen) ist für die klimatologische Referenzperiode von 1991 bis 2020 eine Durchschnittstemperatur von 10,8 °C ermittelt worden, wobei der wärmste Monat der Juli (19 °C) und der kälteste Monat der Januar (0,4 °C) ist. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge beträgt 883,8 mm, der trockenste Monat ist mit 35,9 mm der Februar, der nasseste Monat ist mit 89,1 mm der Juni. Die gängige Windrichtung ist Südwest und West und die durchschnittliche Windgeschwindigkeit liegt bei 12,4 km/h (Daten von www.meteostat.net für die Messstation Dillingen für die Referenzperiode 1991 bis 2020). Die Jahressumme der Globalstrahlung liegt im Bereich des Plangebiets bei 1135 bis 1149 kWh/m² (Daten von BayernAtlas – Globalstrahlung Jahressumme für den Zeitraum 1981 bis 2010).

Klimatope

Klimatope bezeichnen Gebiete, die ähnliche mikroklimatische Ausprägungen aufweisen. Damit lassen sich Bereiche abgrenzen, die aufgrund unterschiedlicher Standortfaktoren (z. B. Relief, Verteilung von aquatischen und terrestrischen Flächen, Bewuchs und Bebauung) lokalklimatische Unterschiede aufweisen.

Der Vorhabenstandort und die südlich und westlich großflächig angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Bereiche sind dem Freiflächen-/Offenlandklimatop zuzuordnen. Frei- und Offenlandflächen sind durch einen weitgehend ungestörten Luftmassentransport gekennzeichnet. In windschwachen Strahlungsnächten kann in diesen Bereichen eine intensive Kaltluft- und Frischluftproduktion stattfinden. Entsprechend den topographischen Verhältnissen kann diese Frisch- und Kaltluft abfließen und bspw. in Siedlungsgebieten zu einem Luftaustausch führen. Im Beurteilungsgebiet nach TA Luft nehmen Frei- und

Offenlandflächen mit landwirtschaftlicher Nutzung einen wesentlichen Anteil des Untersuchungsraumes ein.

Die landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker) erfüllt eine potenzielle Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet. Aufgrund der Kleinflächigkeit und der entfernten Lage zu Siedlungsgebieten ist das Plangebiet nur von geringer klimatischer Bedeutung. Gemäß Waldfunktionskartierung ist im Plangebiet kein Klima- oder Immissionsschutzwald ausgewiesen, jedoch ist die nordöstlich angrenzende Gehölzfläche „Stegelholz“, als lokaler Klima-, Immissions- und Lärmschutzwald ausgewiesen.

Im Nordwesten des Vorhabenstandortes befindet sich mit dem Kraftwerkskomplex des Kernkraftwerks Gundremmingen ein Gewerbe- und Industrieklimatop. Dieses zeichnet sich durch einen hohen Versiegelungsgrad aus. Gegenüber einem naturnahen Standort sind die mikroklimatischen Verhältnisse verändert. Gleiches gilt für die Windverhältnisse aufgrund der stark unterschiedlichen Bauwerkshöhen. Eine Abwärmelast (Kühlturbetrieb) ist nach Stilllegung des Kernkraftwerks dagegen nicht mehr vorhanden.

Der Auwaldgürtel entlang der Donau im Westen ist dem Waldklimatop zuzuordnen. Waldflächen haben in Abhängigkeit ihrer Flächengröße positiven Einfluss auf das Mikroklima, da in Waldbereichen Temperaturspitzen gedämpft werden und auch zur Tagzeit eine Frischluftproduktion stattfindet. Waldklimatope wirken zudem ausgleichend auf die Windgeschwindigkeit, haben eine höhere Luftfeuchte als umliegende Freiflächen und sind in der Lage, Schadstoffe aus der Luft zu filtern.

Die großflächigen Kiesabbauseen im Osten und die Donau als Fließgewässer im Westen können dem Gewässerklimatop zugerechnet werden. Gewässerklimatope haben einen ausgleichenden thermischen Einfluss und dämpfen in Abhängigkeit der Größenordnung der Wasserflächen Temperaturunterschiede. Zudem reichern sie die Umgebung mit Luftfeuchtigkeit an und tragen dadurch in Abhängigkeit des Witterungsgeschehens zur Nebelbildung bei.

Vorbelastungen

Lokalklimatische Auswirkungen im Bereich des Vorhabenstandortes und seiner Umgebung waren in der Vergangenheit durch den Kühlturbetrieb des Kernkraftwerkes vorhanden. Die Schwadenbildung aus dem Kühlturbetrieb des Kernkraftwerkes wirkte sich auf die klimatischen Parameter Besonnung, Verschattung, Bildung von Tau und Reif, Glatteisbildung sowie freigesetzte Wasserdampfmenge aus (IMA Richter & Röckle, Gerlingen: Bauleitplanung „Sondergebiet Energieerzeugung – Gasturbinenkraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen – Gutachten zu den lokalklimatischen Auswirkungen des Gasturbinenkraftwerkes Gundremmingen vom 07.03.2016). Mit Abschaltung des Kernkraftwerkes entfiel diese Vorbelastung vollständig.

Lufthygienische Situation

Für den Vorhabenstandort und seine Umgebung liegen keine detaillierten Messungen über lufthygienische Vorbelastungen (Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid, Feinstaub) vor. Von einer allgemeinen Hintergrundbelastung ländlicher Räume ist für den Standort auf Grundlage des lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB) auszugehen. Weiterhin kann davon ausgegangen werden, dass die lufthygienische Situation des Standortes und seiner Umgebung zumindest randlich durch verkehrsbedingte Luftschadstoffimmissionen der St 2025 bestimmt ist.

Die zum Vorhabenstandort nächstgelegene Messstation Neu-Ulm (Stationsnummer L7.5) des lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern erfasst von der Standortcharakterisierung her die „vorstädtische Hintergrundbelastung“. Damit ist diese Messstation hinreichend repräsentativ für den Untersuchungsraum der Peakeranlage.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Messergebnisse der Messstation Neu-Ulm der Jahre 2020 bis 2023 für die vorhabenrelevanten Luftschadstoffe wieder.

Tab. 6: Messergebnisse des lufthygienischen Überwachungssystems Bayern für die Messstation Neu-Ulm $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittelwert)

Parameter	2020	2021	2022	2023	IW
Stickstoffmonoxid (NO)	10	8	7	5	-
Stickstoffdioxid (NO ₂)	23	21	21	19	40
Feinstaub (PM ₁₀)	15	15	15	13	40
Feinstaub (PM _{2,5})	10	9	10	9	25
Schwefeldioxid (SO ₂)*	-	-	-	-	50/20

*Schwefeldioxid wird an der Messstation Neu-Ulm aufgrund des niedrigen Niveaus deutlich unterhalb der bestehenden Grenzwerte (nach der 39. BImSchV) nicht gemessen.

Durch das BImSchG und seine Verordnungen bzw. Verwaltungsvorschriften werden Immissionswerte (IW) zur Vorsorge und zum Schutz der menschlichen Gesundheit und vor erheblichen Nachteilen und Belästigungen sowie zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen festgelegt. Diese Immissionswerte dienen sowohl als Grundlage zur Beurteilung der Vorbelastungssituation als auch zur Beurteilung von potenziellen Auswirkungen des Vorhabens. Im Hinblick auf die vorhabenbedingten Emissionen sind insbesondere Stickstoffoxide (NO₂), Schwefeldioxid (SO₂) und Staubemissionen relevant.

Die Betrachtung der einzelnen Messparameter und Messjahre zeigt, dass an der Referenzstation die Immissionswerte jeweils eingehalten sind.

3.9.3 Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft/Klima

Die vorhabenbedingte bauliche Nutzung am Vorhabenstandort führt zu einer kleinklimatischen Veränderung von klimarelevanten Parametern (Lokalklima). Insbesondere bleiben kleinklimatisch wirksame Veränderungen von Klimafaktoren überwiegend auf die Eingriffsfläche begrenzt und wirken sich nur in sehr geringem Umfang auf die klimatischen Charakteristika des angrenzenden Freiland-/Offenlandklimatops aus. Topografisch bedingt sind keine Kaltluftabflussbahnen betroffen, aufgrund der Entfernung zu nächstgelegenen Siedlungen bestehen auch keine Austauschbeziehungen für Kalt-/Frischluft.

Vorhabenbedingt wird die Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima als gering eingestuft.

Im Hinblick auf die lufthygienische Situation bestätigen die Messwerte der Messstation Neu-Ulm die allgemeine Hintergrundbelastung am Vorhabenstandort auf einem geringen Niveau. Hinweise oder Erkenntnisse zu lokalen Emissionsschwerpunkten, die einer besonderen Berücksichtigung im vorliegenden Untersuchungsraum bedürfen, liegen nicht vor. Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft ist unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungssituation als gering einzustufen.

3.10 Schutzgut Landschaft

3.10.1 Untersuchungsraum Landschaft

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Landschaft definiert sich anhand der Sichtbarkeit bzw. Wahrnehmung des Vorhabens im Raum. Der Untersuchungsraum umfasst daher das Vorhabengebiet und den angrenzenden Landschaftsraum mit einem Radius von mindestens 1.000 m. Die genaue Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist von den Sichtachsen bzw. sichtverschattenden Strukturen im Raum abhängig.

3.10.2 Ist-Situation

Das Landschaftsbild im Bereich des Vorhabenstandortes wird durch zwei 160 m hohe Kühltürme des stillgelegten Kernkraftwerks Gundremmingen, die sonstigen Gebäude des Kraftwerkskomplexes, die Umspannanlagen und Freileitungen, den Ort Gundremmingen, die landwirtschaftlichen Flächen und die Wälder im Bereich der Donau geprägt.

Während der Nachtzeit trägt die aus Sicherheitsgründen erforderliche Beleuchtung zur Wahrnehmbarkeit des Kernkraftwerkskomplexes als großtechnische Anlage im Landschaftsbild bei. Aus nördlichen, östlichen und südlichen Richtungen dominiert das Kernkraftwerk Gundremmingen damit das Landschaftsbild im Bereich des Vorhabenstandortes. Aus westlicher Richtung ist das Kernkraftwerk dagegen durch den Donauauwald weitgehend abgedeckt.

Aufgrund der aktuellen Nutzung des Vorhabengebietes als intensiver Acker und Parkplatz ist keine Erholungs- oder Freizeitfunktion gegeben. Der nächstgelegene örtliche Wanderweg sowie der nächstgelegene Radweg verlaufen unmittelbar südlich des Vorhabengebietes. Die Freiraumerholung beschränkt sich in diesem Bereich auf kurze Spaziergänge und Radtouren.

3.10.3 Empfindlichkeit des Landschaftsbildes

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 damit für die Erlebnis- und Erholungseignung des Landschaftsraumes. Die Bewertung des Landschaftsbildes ist dabei vom subjektiven Maßstab des Betrachters geprägt, da jeder einzelne unterschiedliche Erfahrungen und damit Ansprüche an das Landschaftsbild hat.

Durch die Hauptbauwerke und die bis zu 27,5 m hohen Schornsteine sind Fernwirkungen durch die baulichen Anlagen der Peakeranlage grundsätzlich nicht auszuschließen. Relativiert werden die landschaftsbildbezogenen Auswirkungen der Peakeranlage durch den angrenzenden großtechnischen Komplex des Kernkraftwerks Gundremmingen. Die Flächen am Vorhabenstandort selbst sind bereits anthropogen vorgezogen (z. B. als Parkplatz) und weisen damit nicht mehr die Ursprünglichkeit auf, die eine Einstufung als hochempfindliches Landschaftsbild begründet. Unter Berücksichtigung des großflächigen Auwaldgürtels entlang der Donau, der überwiegend ackerbaulich geprägten Offenlandschaft des Donaurieds, der Vorbelastungen durch bauliche Anlagen (Kernkraftwerk) sowie der 27,5 m hohen Schornsteine und der somit insgesamt anthropogenen Prägung des Vorhabengebietes weist das Landschaftsbild eine geringe Empfindlichkeit auf.

3.11 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

3.11.1 Untersuchungsraum kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst sämtliche von Menschen geschaffene bzw. genutzte Flächen, Gebäude und Einrichtungen, insbesondere Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie besondere Nutzungs- und Erholungsflächen. Untersuchungsraum für die Bewertung des Schutzgutes ist damit das Vorhabengebiet als Eingriffsfläche sowie angrenzende Bereiche zur Berücksichtigung von möglichen Wechselwirkungen.

3.11.2 Ist-Zustand

Kulturelles Erbe

Der Bayerische Denkmal-Atlas verzeichnet am Vorhabenstandort keine Bodendenkmäler. Auch innerhalb der an das Vorhabengebiet angrenzenden Bereiche sind keine Bodendenkmale bekannt.

Baudenkmäler kommen innerhalb des Vorhabengebietes sowie im weiteren Umfeld ebenfalls nicht vor. Auch landschaftsprägende Denkmäler mit Fernwirkung sind im Bereich des Vorhabenstandortes und seinem Umfeld nicht vorhanden.

Sachgüter

Innerhalb des Vorhabengebietes befinden sich, bis auf einen Zufahrtsweg zum stillgelegten Kernkraftwerk Gundremmingen und eine das Vorhabengebiet überspannende Hochspannungsleitung im Südosten, keine Sachgüter.

3.11.3 Empfindlichkeit des Schutzgutes

Einrichtungen des kulturellen Erbes können maßgeblich durch eine direkte Flächeninanspruchnahme (Überbauung/Versiegelung von Bodendenkmälern), Zerschneidungswirkungen (visuelle Störungen bei landschaftsprägenden Denkmälern) sowie die Beeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen (Säurefraß durch Luftverschmutzung an Baudenkmälern) betroffen sein.

Nachdem am Vorhabenstandort sowie seinem weiteren Umfeld keine Denkmale vorhanden sind, ist die Empfindlichkeit von Einrichtungen des kulturellen Erbes gering.

Eine Empfindlichkeit von Sachgütern ist nicht vorhanden, da die bestehenden baulichen Anlagen und Infrastruktureinrichtungen in die Vorhabenplanung integriert werden.

4 Wirkfaktoren

4.1 Allgemeine Bedeutung

Die Identifizierung der mit einem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren dient maßgeblich der Beschreibung der durch das Vorhaben möglicherweise verursachten Umweltauswirkungen. Dazu werden die Wirkzusammenhänge zwischen den Auswirkungen durch das Vorhaben (Wirkfaktoren) und den Umweltfunktionen der Schutzgüter sowie deren Wechselwirkungen in den jeweils relevanten Einwirkungsbereichen (Wirkräume) erläutert.

Ein Wirkfaktor kann sich auf mehrere Schutzgüter auswirken. Innerhalb der Schutzgüter führen Wirkfaktoren entweder zu einer Beeinflussung der Umweltfunktionen des jeweiligen Schutzgutes oder zu einer Wahrnehmungsveränderung (z. B. optische Beeinflussung des Landschaftsbildes, Auftreten von Geräuschen und Gerüchen). Die Umweltfunktionen (Ausprägungen) der Schutzgüter am Vorhabenstandort sind für den Ist-Zustand im vorangehenden Kapitel erläutert.

4.2 Ermittlung der vorhabenbedingten Wirkfaktoren und Wirkräume

Die vorhabenbedingten Wirkfaktoren können hervorgerufen werden durch:

- die Bauphase (baubedingte Wirkfaktoren),
- den Baukörper der Anlage, Anlagenbestandteile und sonstigen Einrichtungen (anlagenbedingte Wirkfaktoren),
- den Normalbetrieb (betriebsbedingte Wirkfaktoren),
- Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs (Wirkfaktoren des nicht bestimmungsgemäßen Betriebs),
- die Stilllegung der Anlage (Wirkfaktoren der Rückbauphase).

Bei der Beschreibung der vorhabenbedingten Wirkfaktoren und der betroffenen Schutzgüter werden diejenigen Wirkfaktoren, aus denen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen der Schutzgüter resultieren können, begründet ausgeschlossen. Diese Wirkfaktoren werden in der Auswirkungsprognose nicht weiter behandelt.

4.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Unter baubedingten Wirkfaktoren werden diejenigen Wirkungen verstanden, die durch Baustellenflächen, Bautätigkeiten, den Liefer- und Baustellenverkehr sowie durch Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen zu zeitweiligen und vorübergehenden Umweltauswirkungen führen können. Es handelt sich um temporäre Wirkfaktoren, die ausschließlich während der Bauphase auftreten.

Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

Mit der Durchführung der baulichen Maßnahmen für die H₂-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) ist eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme für Baustraßen, Lagerflächen sowie für das eigentliche Baufeld der zukünftigen Anlage verbunden. Im Vorfeld der Baumaßnahmen ist eine Baufeldfreimachung erforderlich, ggf. sind die im Bereich des Parkplatzes vorhandenen Gehölze temporär zu roden.

Die in der Bauphase beanspruchten Flächen am Vorhabenstandort werden durch die neue Anlage überbaut und versiegelt (anlagenbedingte Wirkfaktoren). Die Wirkungen der Versiegelungen und der Überbauung stellen den wesentlichen Einfluss auf die Schutzgüter dar und sind daher in ihren Wirkungen wesentlicher als die bauliche Flächeninanspruchnahme zu bewerten. Der Eingriff in die Schutzgüter für die zukünftige Bebauung und Versiegelung setzt jedoch bereits in der Bauphase ein, der Übergang ist fließend.

Darüber hinaus sind in der Bauphase erforderlichenfalls auch Teilflächen außerhalb des Vorhabengebietes betroffen (Baustelleneinrichtungsfläche, ggf. Bodenlagerflächen). Bei der Baustelleneinrichtungsfläche handelt es sich um überwiegend versiegelte Flächen (bestehender Parkplatz) inklusive punktueller Gehölze.

Von dem Wirkfaktor sind potenziell die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft sowie das Schutzgut Landschaft betroffen. Das Schutzgut Mensch kann indirekt durch die visuelle Wirksamkeit der Flächeninanspruchnahme beeinflusst werden.

Bodenaushub, Gründungsarbeiten und Wasserhaltung

Für die Herrichtung der Bauflächen und für die Gründung der H₂-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) ist ein Bodenabtrag und Bodenaushub erforderlich. Eine allgemeine Aufschüttung des Geländes auf ein Niveau von 432,5 m NHN ist geplant. In Abhängigkeit des Zustands des Aushubmaterials ist entweder eine Wiederverwendung vor Ort (Wiedereinbau) möglich oder eine externe Verwertung/Beseitigung des Materials erforderlich. Für die Aufschüttung ist geeignetes Material nachzuweisen.

In Abhängigkeit der Tiefe von Baugruben sind ggf. Maßnahmen zur Grundwasserhaltung erforderlich. Das Abpumpen von Grundwasser aus einer Baugrube stellt in Abhängigkeit der geförderten Wassermenge einen UVP-pflichtigen Sachverhalt dar und ist dementsprechend in der UVS zu berücksichtigen. Bei Flachgründungen, z. B. für Verkehrsflächen, Stellflächen etc. sind keine Wasserhaltungen durchzuführen.

Für die geplanten Gebäude mit hohen Traglasten werden Pfahlgründungen vorgesehen. Die genaue Ausführung dieser Gründungen steht bislang noch nicht abschließend fest.

Von den Wirkfaktoren sind potenziell die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Wasser betroffen.

Der Wirkraum umfasst das Vorhabengebiet sowie ggf. das nahegelegene Umfeld.

Die vorgenannten Wirkfaktoren bzw. Baumaßnahmen stehen in enger Verbindung zur Flächeninanspruchnahme und -versiegelung. Daher erfolgt bei der Auswirkungsprognose eine gemeinsame Betrachtung.

Luftschadstoff- und Staubemissionen sowie Treibhausgase

Luftschadstoff- und Staubemissionen können durch Baufahrzeuge, den Betrieb von Baumaschinen sowie durch in den Boden eingreifende Maßnahmen hervorgerufen werden. Die baubedingten Luftschadstoff- und Staubemissionen können nach dem Stand der Technik durch Minderungsmaßnahmen (z. B. Befeuchtung von Bodenflächen) auf ein unbedeutendes Maß reduziert werden. Durch den Baustellenbetrieb werden auch Treibhausgase emittiert.

Baubedingte Luftschadstoff- und Staubemissionen sowie Treibhausgasemissionen werden nur temporär während der Dauer der Bauphase freigesetzt. Bei den Luftschadstoff- und Staubemissionen handelt es sich aufgrund der bodennahen Freisetzung um Emissionen von geringer Reichweite, so dass weiträumige Umweltbeeinflussungen ausgeschlossen sind.

Die Bauphase des Vorhabens ist über den Baustellenverkehr sowie die eingesetzten und transportierten Materialien (z. B. Herstellung von Stahl, Beton usw.) mit Treibhausgasemissionen verbunden. Aufgrund der erst zu einem späteren Zeitpunkt zu erstellenden Bauausführungsplanung erfolgt eine Abschätzung dieser baubedingten Treibhausgasemissionen auf Basis der derzeit verfügbaren bzw. absehbaren Informationen. Berücksichtigt werden Gewerke/Emissionen bezüglich Beton, Stahl, Baustrom, Bagger, Baustellen-Lkw und Lkw-Anlagentechnik sowie ein Zuschlag für sonstiges). Dabei werden überobligatorisch für eine

konservative Abschätzung auch solche Treibhausgasmengen einbezogen, welche hinsichtlich der Freisetzung der Treibhausgase nicht dem Vorhaben, sondern anderen Verursachern zuzurechnen sind (bspw. bei der Herstellung von Bauprodukten wie Stahl und Beton).

Der Wirkfaktor ist über das Schutzgut Klima/Luft (Wechselwirkung) potenziell mit Einwirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Wasser verbunden.

Der Wirkraum umfasst das Vorhabengebiet sowie die unmittelbar angrenzenden Flächen.

Geräuschemissionen

Der Betrieb von Baumaschinen und Baufahrzeugen bzw. die Durchführung von Bautätigkeiten ist mit Geräuschemissionen verbunden. Erwartungsgemäß finden die überwiegenden Bauarbeiten zur Tagzeit zwischen 7:00 bis 20:00 Uhr statt. Nacharbeiten sind nicht vorgesehen und damit ausgeschlossen.

In der durchgeführten Schallimmissionsprognose wurde auch eine Betrachtung des Baulärms durchgeführt. Die Ergebnisse dieses Gutachtens werden herangezogen und die hieraus ableitbaren Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter ermittelt.

Von dem Wirkfaktor sind potenziell die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft (in Bezug auf Erholungsnutzungen) betroffen.

Der Wirkraum umfasst das nahe gelegene Umfeld um die Baumaßnahmen und den Vorhabenstandort. Weiträumigere Auswirkungen auf die Schutzgüter sind aufgrund der begrenzten Reichweite baubedingter Geräuschemissionen auszuschließen.

Erschütterungen

In der Bauphase können Erschütterungen und Vibrationen durch den Betrieb von Maschinen und durch Gründungsarbeiten (Ramm-, Schüttel- und Verdichtungsarbeiten zur Errichtung der Baufläche sowie zur Errichtung der einzelnen Anlagenbestandteile) hervorgerufen werden. Die Reichweite hängt von der Intensität und der Art der Bauausführung ab. Die Einwirkzeit dieses Wirkfaktors ist ferner abhängig von der Dauer erschütterungsrelevanter Tätigkeiten. Die Erschütterungen nehmen nur eine kurze Dauer an der gesamten Bauphase ein und werden entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie durch geeignete Auswahl von Baumaschinen und Durchführung der Arbeiten vermieden bzw. weitgehend reduziert.

Durch baubedingte Erschütterungen ist im Wesentlichen der Nahbereich der Bautätigkeiten mit den Schutzgütern Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft sowie Mensch betroffen.

Der Wirkraum umfasst das Vorhabengebiet sowie das angrenzende Umfeld.

Lichtemissionen

Im Rahmen der Bauphase ist z. T. eine Beleuchtung der Baustelle erforderlich, die einen reibungslosen Baustellenbetrieb gewährleistet und Unfallrisiken minimiert. Hieraus können Lichtimmissionen in der Nachbarschaft hervorgerufen werden.

Lichtemissionen in der Bauphase werden weiterhin durch baubedingten Fahrzeugverkehr hervorgerufen. Außerhalb der Baustelle finden relevante Fahrzeugbewegungen allerdings auf bereits ausgeleuchteten öffentlichen Verkehrsflächen statt, so dass diese nur eine untergeordnete Bedeutung einnehmen.

Bei den Lichtemissionen handelt es sich um einen begrenzten Wirkfaktor, da die Baustelle als Tagesbaustelle errichtet bzw. betrieben wird. Aufgrund der am Standort und im Umfeld vorhandenen Beleuchtungssituation (Beleuchtung des Kernkraftwerks) werden die baubedingten Lichtemissionen eine nur untergeordnete Bedeutung haben.

Durch den Wirkfaktor sind potenziell die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft sowie das Schutzgut Mensch betroffen.

Der Wirkraum umfasst die nähere Umgebung des Vorhabenstandortes. Weiträumigere Beeinflussungen können aufgrund von Sichtverschattungen bzw. Abschirmungen durch bestehende Nutzungen und Vegetationsstrukturen ausgeschlossen werden.

Abfall-, Bau- und Einsatzstoffe

In der Bauphase fallen verschiedene Abfälle an (z. B. Beton, Folien, Metallschrott, Steine, Papier und Pappe, Verpackungsmaterialien), die im Regelfall keine gefährlichen oder umweltgefährdenden Stoffe enthalten. Diese Stoffe werden vorschriftsgemäß auf geeigneten (versiegelten) Flächen bzw. in dafür vorgesehenen Behältnissen oder Containern gesammelt und anschließend der ordnungsgemäßen Verwertung oder Beseitigung gemäß den Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) zugeführt, so dass hieraus keine nachteiligen Umweltauswirkungen resultieren.

Die in der Bauphase verwendeten Bau- und Einsatzstoffe enthalten im Regelfall ebenfalls keine gefährlichen oder umweltgefährdenden Stoffe. Die Lagerung der Bau- und Einsatzstoffe erfolgt auf geeigneten Flächen und in geeigneten Behältnissen/Gebinden. Unter Berücksichtigung der ordnungsgemäßen Lagerung und eines sorgfältigen Umgangs mit diesen Stoffen sind nachteilige Umweltauswirkungen auszuschließen, der Wirkraum bezieht sich auf die Vorhabenfläche/Baustelleneinrichtungsfläche.

Abwasser und Niederschlagswasser

Abwasser fällt in der Bauphase nicht an. Anfallendes Niederschlagswasser aus der Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich des Bestandsparkplatzes wird über ein bereits vorhandenes Rückhaltebecken dem Landgraben zugeleitet. Der Wirkraum umfasst im Wesentlichen das Vorhabengebiet sowie den Nahbereich des Vorhabenstandortes mit bestehender Versickerungsmulde bis zum Landgraben. Eine Betrachtung des Wirkfaktors ist nicht erforderlich.

4.2.2 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 der H₂-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage), wie der Größe und dem Erscheinungsbild, bestimmt werden.

Anlagebedingte Auswirkungen resultieren aus der dauerhaften Inanspruchnahme und Veränderung von Flächen/Flächennutzungen, der Versiegelung sowie ggf. aus Trenn-, Zerschneidungs- und Barrierewirkungen. Sie werden nach Art, Intensität und räumlicher

Ausdehnung auf der Grundlage der Vorhabensbeschreibung aus den Unterlagen zum Genehmigungsantrag ermittelt.

Flächeninanspruchnahme und -versiegelung, Baukörper

Die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme umfasst Flächen des Geltungsbereiches des Bebauungsplans „Sondergebiet Energieerzeugung – Gasturbinenkraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen. Die Gesamtfläche dieses Plangebietes umfasst rund 24 ha. Für die geplante Peakeranlage ist eine Aufstellfläche von ca. 1,5 ha vorgesehen, von der rund 1 ha bebaut bzw. vollversiegelt werden, ca. 0,5 ha werden teilversiegelt.

Die im Osten im Bereich des Parkplatzes vorhandenen Feldgehölze sollen zumindest teilweise (als Sichtschutz) erhalten bleiben.

Durch den Wirkfaktor können die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Landschaft (Landschaftsbild), Mensch (Sichtbeziehungen) in Bezug auf die Wohnqualität in der Umgebung und die Erholungsnutzung des Menschen, Klima sowie das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betroffen sein.

Der Wirkraum umfasst im Wesentlichen das Vorhabengebiet sowie den angrenzenden Nahbereich. Aufgrund der baulichen Höhen sind in Bezug auf das Schutzgut Landschaft auch Fernwirkungen zu berücksichtigen.

4.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind die mit dem Vorhaben verbundenen Material-, Stoff- und Verkehrsströme sowie Emissionen und die damit verbundenen möglichen Wirkungen auf Mensch und Umwelt. Die Wirkfaktoren der Betriebsphase sind zeitlich auf den Betrieb der H₂-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) begrenzt und damit faktisch dauerhaft. Das Ausmaß der betriebsbedingten Wirkfaktoren hängt u. a. von der Größe, der Technik und der Betriebsweise der Anlage ab.

Luftschadstoff- und Staubemissionen sowie Treibhausgase

Für die Peakeranlage sind die Anforderungen der 44. BImSchV anzuwenden. Diese gelten jeweils separat für jeden der einzelnen Schornsteine. Die Aggregationsregel der 13. BImSchV ist nicht anzuwenden, da Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von weniger als 15 MW nicht zu berücksichtigen sind (§ 4 Abs. 3, 13. BImSchV). Die Grenzwerte der 13. BImSchV sind bei dieser Anlage folglich nicht anzuwenden.

Tab. 7: Grenzwerte für Luftschadstoffe gem. 44. BImSchV / Beantragung

Komponente	Gesetzlicher Grenzwert	Beantragter Grenzwert Erdgasbetrieb	Beantragter Grenzwert Wasserstoffbetrieb
Stickstoffoxide als NO _x	0,1 g/m ³	0,1 g/m ³	0,1 g/m ³
Schwefeloxide als SO ₂	9 mg/m ³	9 mg/m ³	9 mg/m ³
NH ₃	30 mg/m ³	5 mg/m ³	10 mg/m ³
Kohlenmonoxid CO	0,25 g/m ³	0,25 g/m ³	60 mg/m ³
Formaldehyd	20 mg/m ³	20 mg/m ³	6 mg/m ³
Gesamtkohlenstoff	1,3 g/m ³	1,3 g/m ³	60 mg/m ³

Die Emissionskonzentrationen sind gemäß den einschlägigen Vorschriften zu messen, aufzuzeichnen und zu bewerten.

Gemäß der Schornsteinhöhenberechnung der iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG ist die Schornsteinhöhe mit 27,5 m zu berücksichtigen (iMA, 03.12.2024).

Beim Betrieb der H₂-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) werden Luftschadstoffe und Staubemissionen sowie Treibhausgase über die zu errichtenden neuen Schornsteine in die Atmosphäre freigesetzt. Die Höhe der Schadstofffrachten ist abhängig von den Last- und Betriebszuständen der Anlage. Bei den freigesetzten Emissionen handelt es sich im Wesentlichen um gasförmige Luftschadstoffe und Stäube. Über Umwandlungsprozesse in der Atmosphäre können zudem Stickstoff- und Säuredepositionen in der Umgebung hervorgerufen werden.

Im Fachgutachten zur Luftreinhaltung (Immissionsprognose Lufthygiene, iMA, 03.12.2024) werden die emissionsrelevanten Vorgänge beschrieben und durch Ausbreitungsberechnungen die aus diesen Emissionen resultierenden Immissionszusatzbelastungen prognostiziert und beurteilt. Die Ergebnisse werden in der UVS im Hinblick auf die einzelnen Schutzgüter und bestehende Wechselwirkungen beurteilt.

Durch den Betrieb der Peakeranlage entstehen Treibhausgasemissionen. Für die Bilanzierung der Größenordnung dieser Treibhausgasemissionen wird vorsorglich ein reiner Erdgasbetrieb von 1.500 Stunden pro Jahr ab dem Jahr 2028 bis Ende des Jahres 2039 zugrunde gelegt, da die RWE-Klimaschutzziele eine Klimaneutralität bis zum Jahr 2040 vorsehen. Die derzeitige Planung des Gasnetzbetreibers sieht bereits ab dem Jahr 2035 die Umstellung des Netzes auf Wasserstoff vor, jedoch ist dieser Zeitpunkt Stand heute nicht sichergestellt. Zudem ist nicht davon auszugehen, dass die Anlage durchgängig mit der beantragten Maximalbetriebsdauer von 1.500 Stunden pro Jahr unter Volllast läuft, so dass die ermittelten Mengen zu einer erheblichen Überschätzung führen.

Durch den Wirkfaktor sind potenziell die Schutzgüter Mensch, Boden, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Klima/Luft sowie das Schutzgut Wasser betroffen.

Der Wirkraum umfasst das gesamte Untersuchungsgebiet der UVS bzw. das Rechengebiet der Immissionsprognose für Luftschadstoffe (Beurteilungsgebiet TA Luft).

Gerüche

Die geplante Peakeranlage ist nicht mit der Freisetzung von relevanten Geruchsemissionen verbunden. Eine Betrachtung des Wirkfaktors ist nicht erforderlich.

Geräuschemissionen

Im Betrieb gehen von den einzelnen Anlagenbestandteilen der Peakeranlage und den Betriebstätigkeiten Schallemissionen aus, die zu Geräuschemissionen im Umfeld des Kraftwerkstandortes beitragen.

Zur Beurteilung der aus dem Vorhaben resultierenden Veränderungen der Geräuschemissionen wurden schalltechnische Beurteilungen (Immissionsprognose Schall, Müller-BBM, 26.11.2024) durchgeführt. Die Ergebnisse werden in der UVS schutzgutspezifisch beurteilt.

Durch den Wirkfaktor sind potenziell die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie das Schutzgut Landschaft in Bezug auf die Erholungsnutzung betroffen.

Der Wirkraum umfasst den Vorhabenstandort und räumlichen Nahbereich der Peakeranlage bzw. den Bereich der definierten Immissionsorte.

Erschütterungen

Der Betrieb der Peakeranlage ist mit Erschütterungen verbunden. Die Ergebnisse werden in der UVS schutzgutspezifisch beurteilt.

Durch den Wirkfaktor sind potenziell die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie das Schutzgut Landschaft in Bezug auf die Erholungsnutzung betroffen.

Der Wirkraum umfasst den Vorhabenstandort und räumlichen Nahbereich der Peakeranlage.

Lichtemissionen

Der Betrieb der Peakeranlage erfordert eine ausreichende Beleuchtung des Betriebsgeländes. Lichtemissionen der Peakeranlage liegen auf vergleichbarem Niveau wie üblicherweise bei Gewerbe- und Industriegebieten.

Die Beleuchtung des Betriebsgeländes bzw. die hieraus resultierenden Lichtemissionen können in der Nachbarschaft potenziell zu Lichtimmissionen führen.

Durch den Wirkfaktor sind potenziell die Schutzgüter Landschaft, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie der Mensch betroffen.

Der Wirkraum umfasst den Nahbereich der Peakeranlage. Weiträumige Einflüsse sind aufgrund des benachbarten, großflächig beleuchteten Kernkraftwerks nicht zu erwarten.

Wärmeemissionen

Der Betrieb der Peakeranlage ist mit der Emission von Abwärme verbunden, die im Wesentlichen über die Schornsteine an die Umgebung abgegeben werden. Dabei handelt es sich z. B. um den Teil der Wärme im Rauchgas. Zu einem geringen Anteil wird zudem Wärme über die Wandungen der einzelnen Gehäuse an die Umgebung abgegeben.

Durch diesen Wirkfaktor sind potenziell die Schutzgüter Klima, Landschaft sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betroffen.

Der Wirkraum umfasst aufgrund der vergleichsweise geringen Wärmeabgabe an die Umgebung v. a. den Nahbereich der Peakeranlage.

Elektromagnetische Felder

Der Betrieb der H₂-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) führt wie jedes andere stromerzeugende Kraftwerk zu Emissionen von elektromagnetischen Feldern. Die Wirksamkeit und Größenordnung elektromagnetischer Felder aus dem Betrieb der Peakeranlage wurde in einer Beurteilung gemäß 26. BImSchV ermittelt (Müller-BBM, 28. Oktober 2024) Zu den wesentlichen elektrischen Einrichtungen, die elektromagnetische Felder erzeugen, zählen Generatoren der Maschinentransformatoren, die Hochspannungs-, Mittelspannungs- und Niederspannungsverteilung sowie die Ableitung vom Transformator in das elektrische Netz. Im Ergebnis der Beurteilung wurde ermittelt, dass die gemäß 26. BImSchV zulässige Werte für 50-Hz-Anlagen von 100 µT für die magnetische Flussdichte und

5 kV/m für die elektrische Feldstärke an der für die Allgemeinheit zugänglichen Grenze des Betriebsgeländes weder erreicht noch überschritten werden. Die Maximalwerte liegen bei 11,3 µT und 1,4 kV/m.

Nachdem die zulässigen Werte zum Schutz des Menschen eingehalten sind, ist auch kein negativer Effekt auf Tiere durch elektromagnetische Felder zu erwarten. Eine Betrachtung dieses Wirkfaktors ist nicht erforderlich.

Wasserversorgung

Die Wasserversorgung erfolgt aus dem öffentlichen Netz. Für den Betrieb der Peakeranlage ist keine kontinuierliche Wasserversorgung (Kühlwasser) erforderlich. Eine Entnahme von Oberflächenwasser aus der Donau oder anderen Gewässern erfolgt nicht. Eine Betrachtung der Wasserversorgung als Wirkfaktor ist nicht erforderlich.

Abwasser und Niederschlagswasser

Im Betrieb der Anlage fallen betriebliche Abwässer in nur geringem Umfang an. Kondensat wird nach Neutralisation in den öffentlichen Kanal abgeleitet, ebenso Niederschlagswasser aus dem Bereich der Trafotasse (Ableitung über einen Leichtflüssigkeitsabscheider).

Unverschmutztes Niederschlagswasser auf dem Betriebsgelände wird ebenfalls vor Ort versickert werden. Hierzu werden im Norden und Osten des Vorhabengebietes Rückhaltebecken (Mulden) errichtet.

Durch den Wirkfaktor (Abwasser und Niederschlagswasserableitung) sind potenziell die Schutzgüter Boden und Wasser betroffen. Indirekte Wirkungen über Wechselwirkungen sind zudem für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt möglich.

Der Wirkraum umfasst im Wesentlichen das Vorhabengebiet sowie den Nahbereich des Vorhabenstandortes bis zu den Versickerungsmulden.

Abfälle

Im Betrieb fallen verschiedene Abfälle in unterschiedlichen Mengen an. Diese Abfälle werden entweder betriebsintern wiederverwertet oder vorschriftsgemäß zwischengelagert und gemäß den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes der ordnungsgemäßen Wiederverwertung oder Beseitigung durch fachkundige Unternehmen zugeführt.

Unter der Voraussetzung der ordnungsgemäßen Handhabung und Zwischenlagerung der Abfälle entsprechend den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) sind erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen nicht zu erwarten. Unter dieser Voraussetzung ist eine weitergehende Beurteilung des Wirkfaktors nicht erforderlich.

Transportverkehr

Der Betrieb der Peakeranlage ist mit verschiedenen Transportvorgängen im Rahmen der Ver- und Entsorgung verbunden. Die aus diesen Transportvorgängen resultierenden Verkehrsströme verursachen Emissionen von Geräuschen und Luftschadstoffen. Da die Peakeranlage voraussichtlich vollständig elektronisch aus der Ferne gesteuert werden soll, ist keine dauerhafte Anwesenheit von Personal auf dem Betriebsgelände erforderlich und damit auch kein dauerhafter Personalverkehr erforderlich.

Diese Wirkungen können sich potenziell auf die Schutzgüter Mensch, Klima/Luft, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie indirekt auf Boden und Wasser auswirken. Diese Wirkungen werden bei den Wirkfaktoren Luftschadstoff- und Staubemissionen bzw. Geräuschemissionen (s.o.) berücksichtigt. Eine separate Betrachtung des Transportverkehrs erfolgt nicht.

4.2.4 Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs

Als mögliche Betriebsstörungen/Störfälle sind insbesondere zu betrachten:

- Brand in mit Erdgas beaufschlagten Anlagenteilen bzw. -bereichen,
- explosionsfähige Atmosphäre durch Erdgas, und andere Stoffe, die eine explosionsfähige Atmosphäre bilden können,
- Ausfall der Energieerzeugung bzw. von wichtigen Aggregaten,
- Einleitung von Löschwasser in Gewässer,
- Austreten wassergefährdender Stoffe
- Anfälligkeit des Vorhabens für Folgen des Klimawandels (und dadurch mögliche Umweltauswirkungen). Dies umfasst typischerweise Starkregenereignisse, Hochwasser und ggf. Dürre o.ä.

Im Hinblick auf mögliche Betriebsstörungen der Anlage wurden Untersuchungen zum Schutz der Umwelt vor wassergefährdenden Stoffen (AwSV-Stellungnahme), zum Explosionsschutz (Explosionsschutzkonzept), zum Achtungsabstand sowie zum Brandschutz vorgenommen.

Durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs einschließlich der Anfälligkeit des Vorhabens für Folgen des Klimawandels können die Schutzgüter im unterschiedlichen Ausmaß und in unterschiedlichen Wirkräumen betroffen sein. Die potenziellen Umweltauswirkungen bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs werden daher über alle Schutzgüter zusammenfassend beschrieben und beurteilt.

4.2.5 Rückbaubedingte Wirkfaktoren

Die mit der Stilllegung und einem Rückbau der H₂-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) verbundenen Wirkungen sind nicht exakt zu prognostizieren. Der Betreiber ist jedoch nach § 15 Abs. 3 BImSchG verpflichtet, im Falle einer dauerhaften Stilllegung eine Anzeige über die vorgesehenen Maßnahmen zur Erfüllung der Pflichten nach § 5 Abs. 3 BImSchG (Immissionsschutz, Sicherheit, Abfallverwertung/-beseitigung) vorzulegen. Da es sich beim Rückbau im Wesentlichen um eine zeitlich begrenzte Bauaktivität handelt, sind Umweltauswirkungen vergleichbar der Bauphase zu erwarten. Dabei sind die Auswirkungen bei der Stilllegung der Anlage im Wesentlichen mit denen bei der Errichtung von baulichen Anlagen gleichzusetzen. Unterschiede ergeben sich lediglich durch die nach der Stilllegung erforderliche zusätzliche Entsorgung von Materialien und Anlagenteilen, die ordnungsgemäß durchzuführen ist. Im Falle eines Rückbaus sind die umweltgesetzlichen Anforderungen, v. a. zum Schutz der Nachbarschaft vor Belästigungen zu beachten. Hierzu wäre ein entsprechendes Rückbaukonzept zu erstellen und eine entsprechende Abbruchgenehmigung zu beantragen.

Aus vorgenannten Gründen wird auf eine Berücksichtigung von rückbaubedingten Wirkfaktoren verzichtet, zumal auch nicht davon auszugehen ist, dass diese in naher Zukunft eine Relevanz aufweisen werden. Im Fall eines Rückbaus wären zudem die umweltgesetzlichen

Anforderungen, die zum Zeitpunkt des Rückbaus maßgeblich sind, zu beachten. Deren Entwicklung ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorhersehbar.

5 Beschreibung und Bewertung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)

5.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit, insbesondere durch Lärm und Erschütterung. Auswirkungen durch Luftschadstoff- und Staubimmissionen sowie Treibhausgase werden beim Schutzgut Klima/Luft beschrieben, Auswirkungen durch Lichtemissionen beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme beim Schutzgut Landschaft.

Erschütterungen

Erschütterungswirkungen während der Bauphase sind grundsätzlich möglich, eine Wahrnehmung der Erschütterung in schützenswerten Siedlungsbereichen ist jedoch aufgrund der Entfernung der nächstgelegenen Wohnnutzung (900 m) unwahrscheinlich. Zudem sind baubedingte Erschütterungswirkungen temporär auf wenige Bauvorgänge begrenzt.

Zur Beurteilung der aus dem Vorhaben resultierenden betriebsbedingten Erschütterungen können die schalltechnischen Beurteilungen (Immissionsprognose Schall, Müller-BBM, 26.11.2024) herangezogen werden. Demnach handelt es sich bei den eingesetzten Gasmotoren um Motoren mit 24 Zylindern, die schon aufgrund der hohen Zylinderzahl eine hohe Laufruhe und nur geringe Vibrationen aufweisen. Weiter minimiert werden die möglichen Erschütterungen durch eine elastische Entkoppelung auf einer Betonplatte bei der Aufstellung der zum Einsatz kommenden Motoren. Grundsätzlich sind die möglichen Erschütterungsemissionen ausgehend von den Gasmotoren somit als gering einzustufen. Der nächstgelegene Immissionsort (IO 6, Bürogebäude des Kernkraftwerks) befindet sich ca. 170 m entfernt vom Rand der Peakeranlage. Die von den Motoren ausgehenden Erschütterungsemissionen werden über die Strecke von 170 m und größer stark gedämpft, weswegen keine spürbaren Erschütterungsimmissionen am Immissionsort bei Betrieb der Peakeranlage zu erwarten sind. Die Anforderungen der einschlägigen Norm DIN 4150 Teil 2 sind eingehalten.

Sekundärer Luftschall, d. h. eine Abstrahlung von Luftschall durch die über Vibrationen angeregte Gebäudehülle ist ebenfalls aufgrund der starken Dämpfung auf dem Ausbreitungsweg sowie der damit verbundenen großen Abstände der Immissionsorte zur geplanten Anlage nicht zu erwarten.

Schall

Die schalltechnische Situation im Umfeld des Kraftwerkstandortes ist durch eine gewachsene Gemengelage von Kernkraftwerk und Umspannanlage mit einer entsprechenden Vorbelastung gekennzeichnet. In einer schalltechnischen Untersuchung (Müller-BBM, 26.11.2024) wurden die neu geplanten Anlagenkomponenten im Zusammenhang mit der Errichtung der Peakeranlage hinsichtlich ihrer emissionsseitigen schalltechnischen Relevanz betrachtet und die Geräuschimmissionen auf Grundlage von Planungsunterlagen und Erfahrungswerten prognostiziert. Um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurden die gleichen Immissionsorte herangezogen, die bereits im Rahmen des Bebauungsplanes für

das Musterkraftwerk schalltechnisch berücksichtigt worden sind. Im Schallgutachten ist der vorhabenbedingte Schall sowohl während des Baus als auch während des Betriebs der Peakeranlage prognostiziert.

Während der Bauphase wird für die eingesetzten Baumaschinen für die lauteste Tätigkeit „Erdarbeiten/Herstellung des Bauplanums“ eine aufsummierte Schallemission von 120 dB(A) angenommen. Maßgeblich ist nur die Tagzeit, da nachts kein Baustellenbetrieb stattfindet. Basierend auf dem detaillierten Prognoseverfahren der TA Lärm wird für die betrachteten Immissionsorte ermittelt, dass die jeweiligen Immissionsrichtwerte um mindestens 9 dB unterschritten sind. Maßnahmen zur Minderung der Geräusche nach Ziffer 4 AVV Bau-lärm sind damit nicht notwendig.

Für die Betriebsphase der Peakeranlage ist in der schalltechnischen Untersuchung (Müller-BBM, 26.11.2024) eine detaillierte Geräuschimmissionsprognose mit Schallausbreitungsberechnung gemäß den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 (3) mit den resultierenden Geräuschimmissionen berechnet und gemäß den Vorgaben der TA Lärm beurteilt. Berücksichtigt wird der Betrieb mit Wasserstoff. Für den Wasserstoffbetrieb liegen zwar bisher weder Herstellerangaben noch Erfahrungswerte vor. Deshalb wird in der Immissionsprognose für eine aus schalltechnischer Sicht konservative Betrachtung davon ausgegangen, dass die Peakeranlage im Wasserstoffbetrieb etwas höhere Geräuschemissionen aufweist als im Erdgasbetrieb. Die betriebsbedingten Schallemissionen werden mit 100 dB(A) für die Gebäude und 107 dB(A) für die Schallquellen im Freien berücksichtigt.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass nach TA Lärm die ermittelten Beurteilungspegel an allen Immissionsorten außer am Immissionsort C sowohl zur Tag- als auch zur Nachtzeit mindestens 10 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen. Die Immissionsorte befinden sich somit gemäß Ziffer 2.2 der TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage. Am Immissionsort C (potenzielles Gewerbegebiet im Außenbereich südlich der Peakeranlage) werden die Immissionsrichtwerte zur Tagzeit um 24 dB und zur Nachtzeit um 8 dB unterschritten. Der Immissionsort C ist im Flächennutzungsplan der Gemeinde Gundremmingen als Gewerbliche Baufläche dargestellt, eine gewerbliche Bebauung ist hier tatsächlich nicht vorhanden.

Beim Vergleich der Berechnungsergebnisse mit den schalltechnischen Vorgaben aus dem Bebauungsplan zeigt sich, dass die zulässigen Immissionskontingente an allen Immissionsorten am Tag um 3 dB bis 11 dB unterschritten werden. In der Nachtzeit werden die Immissionskontingente am Immissionsort B erreicht. Der Immissionsort B stellt eine mögliche Mischgebietsbebauung am nördlichen Ortsrand von Gundremmingen dar. Es handelt sich bei diesem Immissionsort um die Darstellung einer gemischten Baufläche im Flächennutzungsplan der Gemeinde Gundremmingen, eine Bebauung ist hier tatsächlich nicht vorhanden. An den übrigen Immissionsorten werden die Immissionskontingente zur Nachtzeit um 1 dB bis 8 dB unterschritten.

Von der geplanten Anlage sind gemäß schalltechnischer Untersuchung zudem keine kurzzeitigen Geräuschspitzen zu erwarten. Die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm im Hinblick auf kurzzeitige Geräuschspitzen werden somit sicher eingehalten.

Außerdem werden voraussichtlich keine unzulässigen tieffrequenten Geräuschimmissionen gemäß der Definition der DIN 45680 an den maßgeblichen Immissionsorten verursacht.

Hinsichtlich des zuzurechnenden Verkehrs auf öffentlichen Straßen müssen keine organisatorischen Maßnahmen im Sinne der Anforderungen der TA Lärm getroffen werden.

Detaillierte Angaben enthält das Schallgutachten (Müller-BBM, 26.11.2024).

Das Vorhabengebiet selbst sowie sein Umfeld spielen aufgrund der technischen Vorbelastung (Kernkraftwerk, Umspannanlage) eine untergeordnete Rolle. Demnach beschränken sich Freizeit- und Erholungsnutzungen unmittelbar im Bereich der geplanten Peakeranlage auf kurze Aufenthalte zum Spaziergang oder Radfahren. Eine Beeinträchtigung von Freiraumerholungen im weiteren Umfeld durch Lärm oder Erschütterungen ausgehend von der Peakeranlage ist nicht gegeben.

Fazit

Auswirkungen durch Erschütterungen und Lärm auf das Schutzgut Mensch sind insgesamt als gering einzustufen. Erhebliche Umweltauswirkungen sind damit ausgeschlossen. Sonstige Umweltauswirkungen (Luftschadstoff-/Staubimmissionen) werden beim Schutzgut Klima/Luft behandelt.

5.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch Flächeninanspruchnahme, Bodenaushub/Gründungsarbeiten/Wasserhaltung, Luftschadstoff- und Staubimmissionen, Schallimmissionen, Erschütterungen und Lichtimmissionen, Wärmeemission sowie Abwasser & Niederschlagswasser. Auswirkungen durch Bodenaushub/Gründungsarbeiten/Wasserhaltung werden beim Schutzgut Wasser behandelt, Auswirkungen von Abwasser & Niederschlagswasser beim Schutzgut Boden und Auswirkungen von Treibhausgasen beim Schutzgut Luft/Klima.

Flächeninanspruchnahme

Eine Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der bisherigen Flächennutzung erfolgt während der Bauphase und dauerhaft anlagenbedingt, bei der Bauphase kommen Bautätigkeiten (Bodenaushub, Gründungsarbeiten, ggf. Bauwasserhaltung) hinzu. Mit dem Vorhaben und im speziellen mit der Versiegelung verbunden ist die Veränderung und Beeinträchtigung sowie der Verlust von Arten und Lebensgemeinschaften bzw. Biotoptypen. Im Vorhabengebiet selbst gehen überwiegend naturferne Biotopnutzungstypen mit geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit verloren. Einzig der Gehölzstreifen am westlichen Rand des Parkplatzes weist eine hohe naturschutzfachliche und artenschutzfachliche Wertigkeit auf. Mit dem Verlust des Gehölzstreifens geht ein Verlust der Lebensräume für Vögel und Reptilien sowie ein Verlust der Leitlinienfunktion für Fledermäuse einher. Ein Verlust von Quartieren der genannten Fledermausarten ist nicht zu erwarten.

Um die artenschutzrechtliche Relevanz der Peakeranlage (Verlust von Lebensraum durch Flächeninanspruchnahme) auf den Artenschutz zu ermitteln, wurde ein Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erstellt (Kling Consult, 30.09.2024). Dieser artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass bei fachgerechter Umsetzung der ermittelten Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen vorhabenbedingte Beeinträchtigungen geschützter Tierarten vermieden, minimiert und/oder ausgeglichen werden.

Aufgrund des nachgewiesenen Revierzentrums des Gelbspötters im zu rodenden Gehölzgürtel des Bestandsplatzes ist eine Ersatzmaßnahme erforderlich, um den Verlust einer Brutstätte gemäß § 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG zu kompensieren

Durch die Ersatzpflanzung eines ca. 180 m langen Gehölzstreifens südlich der Peakeranlage (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, CEF-Maßnahme M 2) werden die naturschutzfachlichen Auswirkungen, die durch den Verlust des Gehölzstreifens entstehen, minimiert. Des Weiteren sind zur Schonung potenzieller Lebensräume u. a. der Zauneidechse entsprechende Schutzzäune entlang der umliegenden zu erhaltenen Biotopstrukturen und Baumbestände anzubringen. Bei den vorgefundenen ubiquitären Vogelarten kann gemäß LfU davon ausgegangen werden, dass im Sinne des § 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG der räumliche Zusammenhang weiterhin erfüllt wird und die Zahl der Opfer im Rahmen der im Naturraum gegebenen artspezifischen Mortalität liegt und damit eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ausgeschlossen werden kann.

Der vorhabenbedingte Eingriff durch die Überplanung/Flächeninanspruchnahme und der resultierende Kompensationsbedarf ist in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Kling Consult, 9. Dezember 2024) ermittelt worden. Die Methodik folgt der Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (BayKompV). Für die externen Ausgleichsflächen wurde der bereits im Bebauungsplan genannte Pool an möglichen Ausgleichsflächen fachlich geprüft und konkrete Ausgleichsflächen und -maßnahmen zugeordnet. Der erforderliche Ausgleich kann mit Umsetzung dieser Ausgleichsflächen vollständig erbracht werden. Der vorhabenbedingte naturschutzfachliche Kompensationsbedarf deckt dabei den Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima/Luft mit ab. Für die Baustelleneinrichtungsfläche wird davon ausgegangen, dass diese nach Abschluss der Bauarbeiten gleichwertig wieder hergestellt wird.

Sofern während der Bauphase eine Bauwasserhaltung erforderlich wird, beschränken sich deren Auswirkungen bezüglich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt auf die Baustellenfläche selbst und sind damit über die Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes miterfasst.

Schall- und Lichtimmissionen, Erschütterungen

Während der Bauphase sind durch die Baufeldfreimachung und den Betrieb von Baumaschinen und -fahrzeugen sowie die Baustellenbeleuchtung Lärm- und Lichtemissionen sowie Erschütterungen und visuelle Störungen zu erwarten. Eine detaillierte Bewertung von Lärmemissionen und Erschütterungen ist beim Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit sowohl für die Bauphase als auch für die Betriebsphase enthalten.

Bezogen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden die Schallauswirkungen untenstehend behandelt (Natura 2000/Schall). Erhebliche Erschütterungswirkungen auf Arten und Lebensräume sind sowohl baubedingt als auch betriebsbedingt nicht zu erwarten, da zum einen im Nahbereich um den Vorhabenstandort keine empfindlichen Lebensräume und Arten kartiert wurden und zum anderen die betriebsbedingten Vibrationen der Gasmotoren durch bauliche Maßnahmen soweit reduziert sind, dass Erschütterungswirkungen nicht wahrnehmbar sind. Die Baustelle selbst wird zwar beleuchtet, da kein Nachtbetrieb stattfindet, reduziert sich die Beleuchtung jedoch auf die Dämmerungsphasen am frühen Morgen und späteren Abend. Lichtimmissionen in die Umgebung sind damit minimiert, eine Ausrichtung der Beleuchtung auf die Baustelle selbst trägt dazu bei, Lichtimmissionen in die Umgebung zu vermeiden.

Anlagen-/betriebsbedingt wird das Betriebsgelände entsprechend den Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung abhängig von der Lage und Funktion der einzelnen Flächen beleuchtet. Zum Einsatz kommen insektenfreundliche Leuchtkörper (keine Lampen mit Wellenlängen unter 540 nm (Blau- und UV-Bereich) und mit einer korrelierten Farbtemperatur > 2700K) sowie nach unten gerichteten und abgeschirmten (LED-)Lampen. Eine über die

Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung für die Sicherheitsbeleuchtung hinausgehende Beleuchtung ist nicht vorgesehen oder erforderlich, da z. B. keine gefährlichen Arbeiten im Freien durchgeführt werden müssen. Mit der gewählten Beleuchtung können die betriebsbedingten Lichtimmissionen in die Umgebung entsprechend den aktuellen naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Anforderungen soweit minimiert werden, dass keine nachteiligen Auswirkungen auf Tiere entstehen. Zum Schutz und zur Kompensation der durch den Eingriff ausgelösten o.g. naturschutzfachlichen und artenschutzfachlichen Auswirkungen sind bereits im rechtskräftigen Bebauungsplan artenschutzrechtliche und naturschutzfachliche Maßnahmen definiert, die sowohl in der erstellten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sowie dem landschaftspflegerischen Begleitplan konkretisiert worden sind. Dementsprechend kann der bereits im rechtskräftigen Bebauungsplan für das Musterkraftwerk ermittelte Eingriff, der vorhabenbezogen im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Kling Consult, 04.12.2024) konkretisiert worden ist, auf den für einen Ausgleich vorgesehenen Grundstücken im Gemeindegebiet Gundremmingen und am westlichen und südlichen Rand des Vorhabengebietes selbst vollständig ausgeglichen werden. Nähere Angaben hierzu enthält der Landschaftspflegerische Begleitplan.

Wärme

Der Betrieb der Peakeranlage ist mit einer Wärmeentwicklung verbunden. Die Wärme wird überwiegend über die Schornsteine abgeleitet. Aufgrund der begrenzten Einsatzzeit der Peakeranlage von < 1.500 h/a ist auch die Wärmeemission zeitlich begrenzt. Bei einer Höhe der Schornsteine von 27,5 m ist eine negative Auswirkung von Wärmeemissionen auf Pflanzenbestände (z.B. durch Austrocknung) ausgeschlossen.

Natura 2000/Schall

Aufgrund der räumlichen Nähe des Vorhabengebietes zu den Natura 2000-Gebieten (FFH-Gebiet, SPA-Gebiet/Vogelschutzgebiet) im Bereich des Donauauwaldes war auch zu prüfen, ob durch den Betrieb der Peakeranlage und resultierende Schallimmissionen erhebliche Beeinträchtigungen der für die Natura 2000-Gebiete bestehenden Schutz- und Erhaltungsziele eintreten können. Maßgeblich sind hier vor allem Vögel, da diese stör anfällig gegenüber Schallimmissionen sind. Schallimmissionen bedingen dabei unter bestimmten Umständen eine Maskierung von Kommunikationssignalen und anderen Schallereignissen. Vögel werden dadurch in ihrer Fähigkeit zur Revierverteidigung, Partneranlockung und Partnerwahl oder zur Reaktion auf Alarmlaute eingeschränkt. Schall führt in der Folge zu Stressreaktionen, die sich bei Vögeln artabhängig in einem unterschiedlichen Vermeidungsverhalten von Flächen ausdrücken.

Im Rahmen einer FFH-Vorprüfung (Kling Consult, 05.12.2024) wurden die Wirkungen von Schallimmissionen auf die FFH-relevanten Vogelarten im SPA-Gebiet auf Grundlage des Schallgutachtens (Müller-BBM, 26.11.2024) untersucht. In dem Schallgutachten wurden aus Gründen der Vergleichbarkeit am Waldrand nördlich und südlich des Kernkraftwerks die gleichen Immissionsorte gewählt wie bereits für den Bebauungsplan „Musterkraftwerk“ (vgl. Abb. 4). Mit Höhen der Immissionsorte in 0,5 m und 5 m über Gelände können Aussagen sowohl für Bodenbrüter als auch für Gehölzbrüter abgeleitet werden. Für bestimmte Vogelgruppen liegen Richtwerte vor, für die bei einer Überschreitung Störungen des Verhaltens auftreten. Für besonders empfindliche Brutvögel ist dabei ein kritischer Schallpegel von 47 dB(A) nachts bis 52 dB(A) tags zu berücksichtigen, der je nach Aktivitätszeitraum der Vogelart anzuwenden ist. Diese für Verkehrslärm ermittelten Werte können auf konstanten Kraftwerkslärm (Gewerbelärm) übertragen werden.

Die betriebsbedingten Schallimmissionspegel liegen am Immissionsort FFH-Süd in den Höhen 0,5 m/5 m bei 43,2/43,3 dB(A) tags und 39,2/39,3 dB(A) nachts und am Immissionsort FFH-Nord bei 37,6/37,6 dB(A) tags und 33,6/33,6 dB(A) nachts und unterschreiten damit die bereits im Bebauungsplan als kritisch identifizierten Schallpegel von 47 dB(A) nachts bis 52 dB(A) tags sehr deutlich. Lebensräume der FFH-relevanten Vogelarten in den Natura 2000-Gebieten werden vorhabenbedingt durch Schall nicht erheblich beeinträchtigt werden. Dies gilt auch für die an den Vorhabenstandort angrenzenden Lebensräume. Hier werden zwar im Nahbereich des Vorhabenstandortes aufgrund der geringeren Entfernung zu den Schallquellen betriebsbedingt höhere Schalldruckpegel von bis zu 50 dB(A) in 0,5 m Höhe über Grund erreicht, die betroffenen Flächen erstrecken sich jedoch auf intensiv ackerbaulich genutzte Bereiche ohne Vorkommen besonders schützenswerter Arten bzw. den Bereich des Parkplatzes im Osten der Peakeranlage. Baubedingt sind gemäß Schallgutachten (Müller-BBM, 26.11.2024) geringere Schallemissionen als aus dem Betrieb der Peakeranlage zu erwarten.

Die betriebsbedingt zu erwartenden Schalldruckpegel im Umfeld der Peakeranlage sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

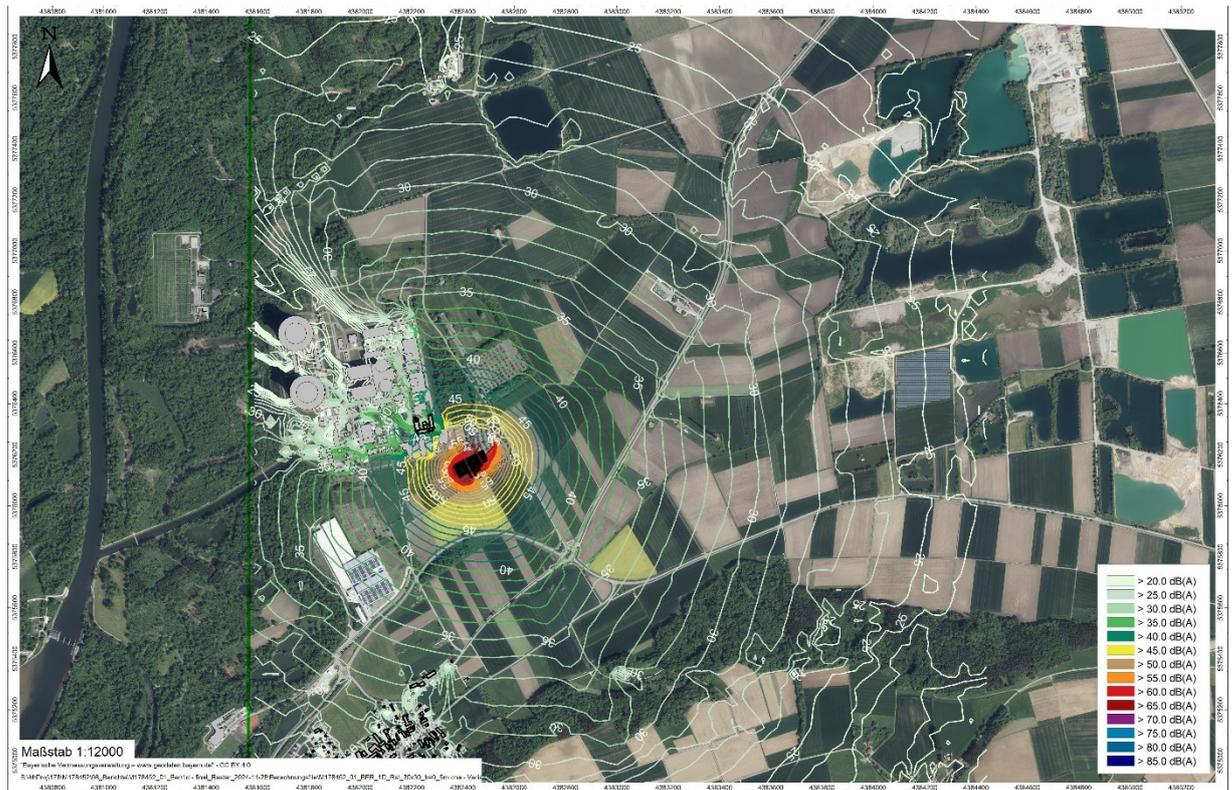


Abb. 15: Voraussichtlich zu erwartender Schalldruckpegel durch den Betrieb der Peakeranlage in 0,5 m Höhe zur Tagzeit, o.M. (Quelle: Müller-BBM, 26.11.2024)

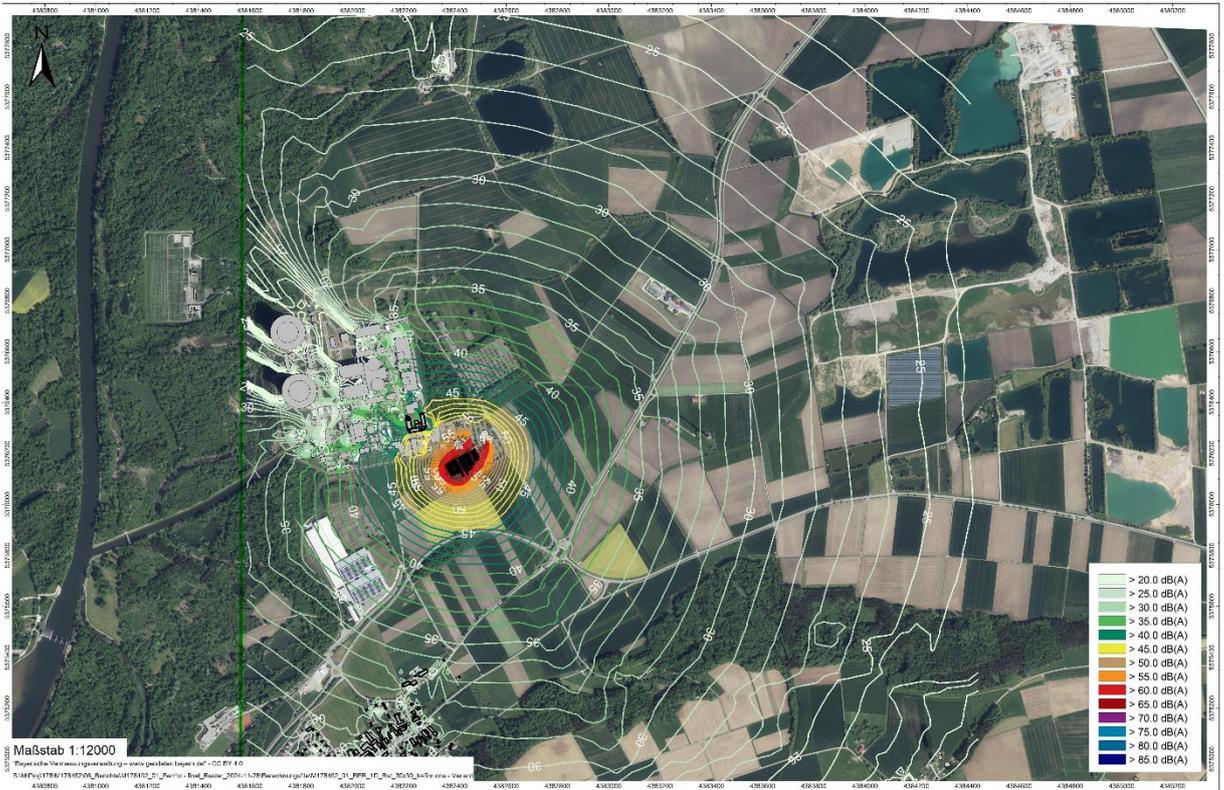


Abb. 16: Voraussichtlich zu erwartender Schalldruckpegel durch den Betrieb der Peakeranlage in 5 m Höhe zur Tagzeit, o.M. (Quelle: Müller-BBM, 26.11.2024)

Natura 2000/Lufthygiene

Aus dem Verbrennungsprozess in der Peakeranlage entstehen betriebsbedingt stoffliche Einwirkungen (Immissionen) in der Umgebung.

Maßgeblich sind die Komponenten NO_x , NO_2 , NH_3 , SO_2 und CO sowie SO_2 .

Um eine mögliche Relevanz von stofflichen Einwirkungen auf die Natura 2000-Gebiete bewerten zu können, wurde eine Immissionsprognose erstellt (iMA, 03.12.2024). Grundlage der Immissionsprognose ist eine Schornsteinhöhe von 27,5 m sowie ein Betrieb der Peakeranlage an < 1.500 Stunden/Jahr. Die Immissionsprognose wurde alternativ mit 100 % Erdgasfeuerung sowie 100 % H_2 -Betrieb durchgeführt.

Gemäß Anhang 8 der TA Luft sind die Einwirkbereiche der Peakeranlage für die N-Deposition (Bereiche > 0,3 kg Stickstoff pro ha und Jahr) bzw. die Säureeinträge (Bereiche > 0,04 keq pro ha und Jahr) für die Flächen der Natura 2000-Gebiete zu bestimmen. Gemäß Anhang 8 der TA Luft ist für den Fall, dass Natura 2000-Gebiete innerhalb des Einwirkbereichs liegen, eine Prüfung gemäß § 34 BNatSchG (FFH-Verträglichkeitsprüfung) durchzuführen.

In der Immissionsprognose wurde konservativ bei der ermittelten trockenen Deposition flächendeckend eine Landnutzung „Wald“ unterstellt, weil für diese Landnutzung die höchsten Beiträge von NH_3 und SO_2 zur trockenen Deposition berechnet werden. Die nasse Deposition (Auswaschen mit dem Niederschlag) wurde in der Berechnung mitberücksichtigt.

In den nachfolgenden Abbildungen sind die Berechnungsergebnisse aus der Immissionsprognose für den Wasserstoffbetrieb der Peakeranlage dargestellt. Der Wasserstoffbetrieb liefert aufgrund der konservativen Abschätzung die deutlich höheren Depositionen an NH_3 und SO_2 und stellt damit das wesentliche Betriebsmedium für eine mögliche Betroffenheit der Natura 2000-Gebiete dar.

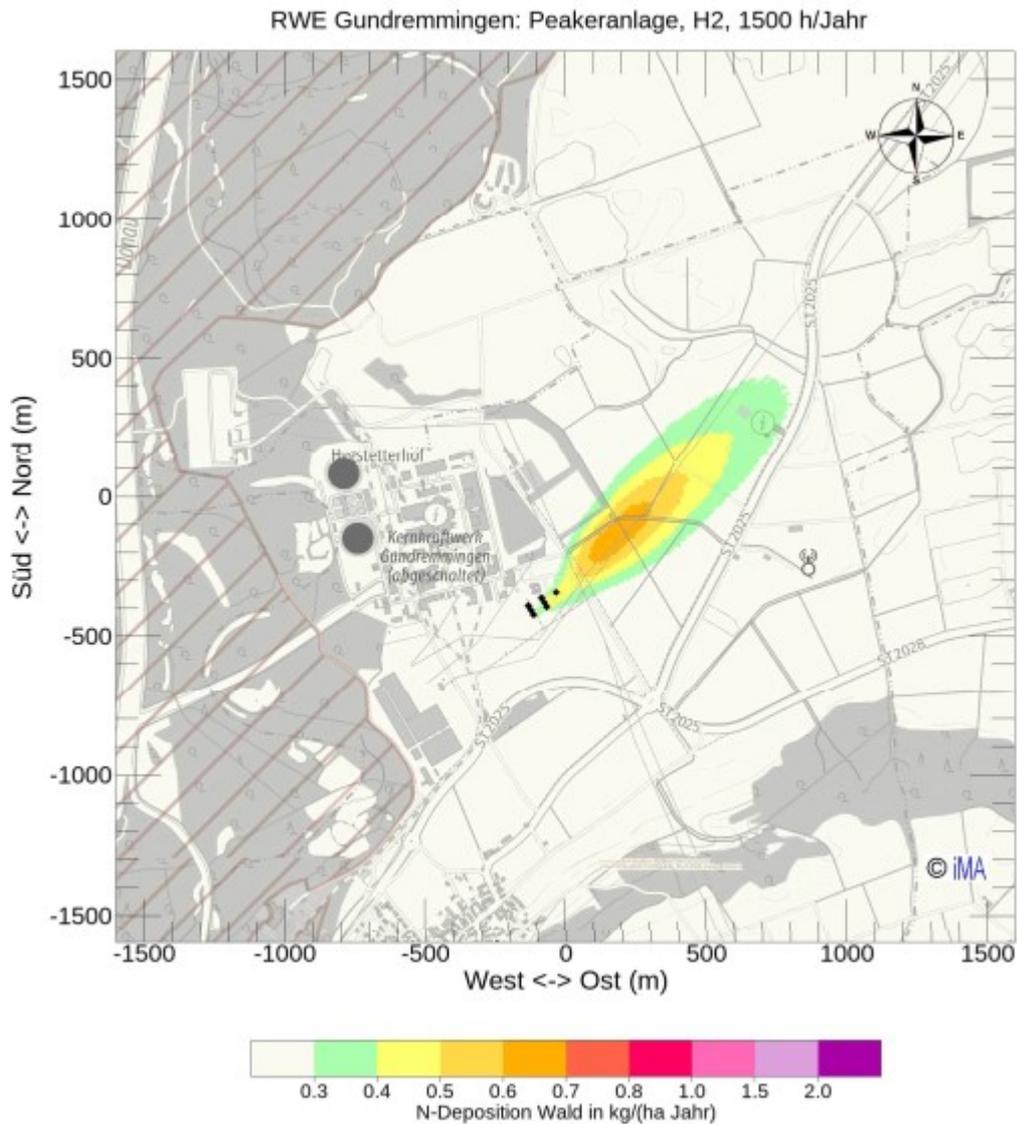


Abb. 17: Stickstoffdeposition aus dem Betrieb der Peakeranlage (Quelle: IMA, 03.12.2024)

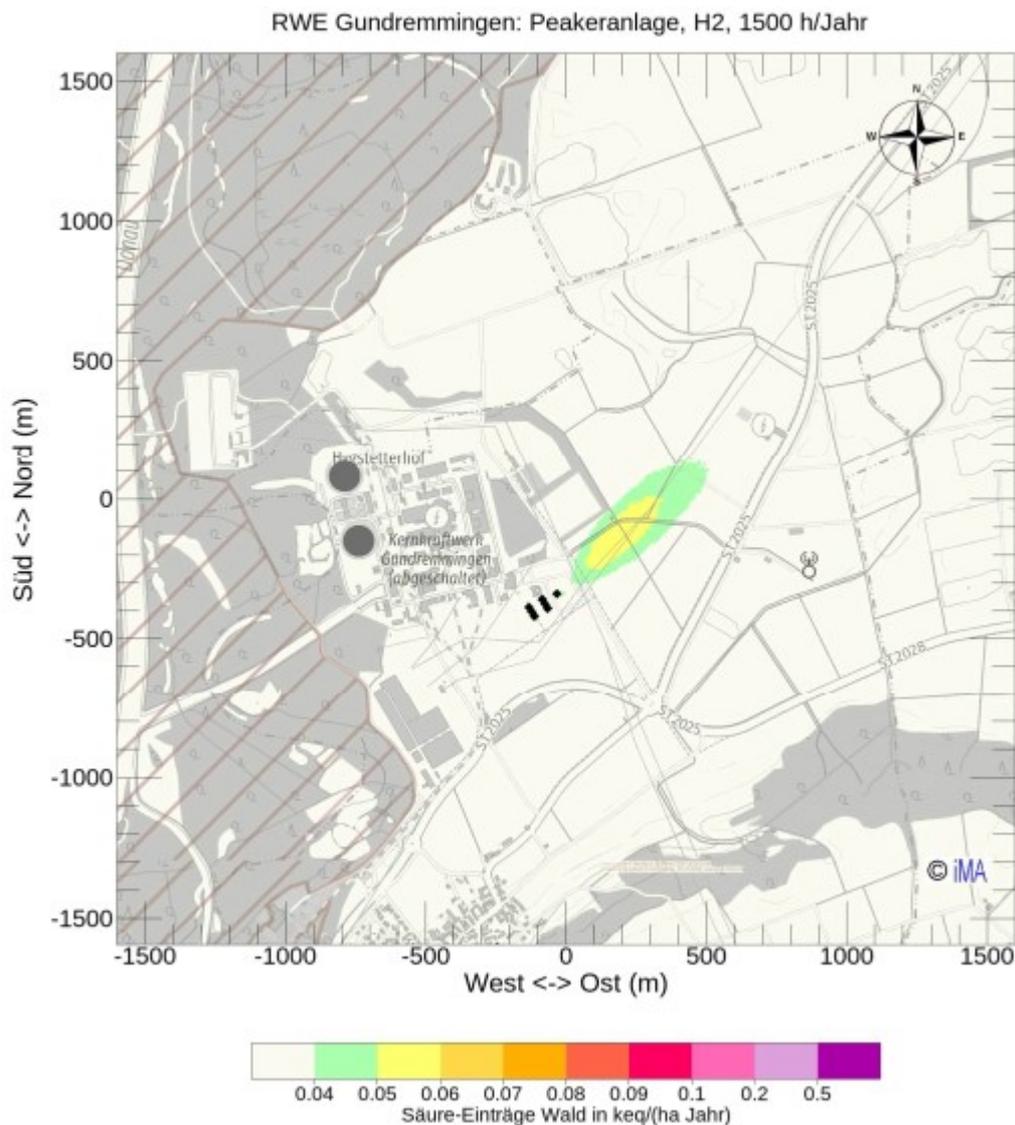


Abb. 18: Säureeintrag aus dem Betrieb der Peakeranlage (Quelle: IMA, 03.12.2024)

Im Ergebnis der Immissionsprognose ist festzuhalten, dass für die maßgebliche Feuerungsart Wasserstoffbetrieb auch die der Peakeranlage nächstgelegenen Teile der Natura 2000-Gebiete (schraffierte Flächen) nicht innerhalb der Einwirkbereiche der Anlage liegen. Damit ist das in Anlage 8 der TA Luft genannte Kriterium zur Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erfüllt. Nachdem vorhabenbedingt keine stofflichen Einwirkungen entstehen, können sich solche Wirkungen auch nicht auf die nahe gelegenen Natura 2000-Gebiete auswirken.

Gemäß der Ausbreitungsberechnung ist der höchste Wert der berechneten N-Deposition mit 0,668 kg N/ (ha Jahr) deutlich kleiner als 1 kg N/ (ha Jahr). Es gibt demnach kein Beurteilungsgebiet im Sinne des Anhangs 9 der TA Luft, in dem empfindliche Pflanzen und Ökosysteme näher betrachtet werden müssten. Die Auswirkungen einer N-Deposition aus dem Betrieb der Peakeranlage sind damit auch für amtliche Biotope und/oder FFH-relevante Biotoptypen außerhalb der Natura 2000-Gebiete unerheblich (vgl. Abb. 7). Innerhalb der Einwirkbereiche der Anlage auf Basis der FFH-Abschneidekriterien nach Anhang 8 TA Luft befinden sich auch keine sonstigen stickstoffempfindlichen Pflanzen oder Ökosysteme.

Im Anhang 1 der TA Luft ist für die NH_3 -Konzentration von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dargelegt, dass deren Überschreitung einen Anhaltspunkt auf das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme aufgrund der Einwirkung von Ammoniak gibt. Die höchste berechnete Gesamtzusatzbelastung der NH_3 -Konzentration durch die geplante Peakeranlage beträgt $0,075 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (H_2 -Betrieb). Demnach gibt es auch keine Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile oder Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme aufgrund der Einwirkung von Ammoniak.

Fazit

Das Vorhaben stellt in Anbetracht

- seiner Kleinflächigkeit,
- der anthropogenen Vorbelastung,
- den Gegebenheiten im Umfeld des Vorhabengebietes,
- der schalltechnischen Unbedenklichkeit,
- der geringen Schadstoffbelastung

und der Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minimierungs- und (vorgezogenen) Ausgleichsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt dar.

5.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche durch Flächeninanspruchnahme.

Flächeninanspruchnahme

Durch das Planvorhaben wird eine Fläche von ca. 1 ha vollversiegelt und ca. 0,5 ha teilversiegelt.

Mit der Peakeranlage geht eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Neuversiegelung insbesondere im Bereich der derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen einher. Ebenfalls wird für die Peakeranlage ein südwestlicher Teilbereich des bereits versiegelten Parkplatzes des Kernkraftwerkes Gundremmingen genutzt. Eine temporäre Flächeninanspruchnahme ist auf die Bauphase begrenzt. Hierfür werden auf der Parkplatzfläche östlich an das Vorhabengebiet angrenzend und innerhalb des Plangebietes des Bebauungsplanes Baustelleneinrichtungsflächen mit einer Gesamtgröße von 5.695 m^2 angeordnet.

Bei dem betroffenen Freiraum handelt es sich derzeit um landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie um bereits versiegelte Parkplatzflächen. Die betroffenen landwirtschaftlichen Flächen auf dem Grundstück mit der Flurnummer 2404 werden zudem durch einen Wirtschaftsweg getrennt.

Der Standort der Peakeranlage liegt in einem Bereich, für den eine entsprechende Nutzung bereits über einen rechtskräftigen Bebauungsplan bauplanungsrechtlich zulässig ist. Der Flächennutzungsplan stellt am Standort der Peakeranlage ebenfalls ein Sondergebiet Energieerzeugung dar. Die bauliche Nutzung der Fläche stellt auf den bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen eine erstmalige bauliche Inanspruchnahme dar, die bauliche Nutzung entspricht jedoch der städtebaulichen Entwicklungsvorstellung in diesem Bereich.

Fazit

Das Vorhaben stellt keine Beeinträchtigung für das Schutzgut Fläche dar.

5.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch Flächeninanspruchnahme, Bodenaushub/Gründungsarbeiten/Wasserhaltung, Luftschadstoff- und Staubimmissionen sowie Treibhausgase und Abwasser & Niederschlagswasser und Erschütterungen. Auswirkungen durch Bodenaushub/Gründungsarbeiten/Wasserhaltung werden beim Schutzgut Wasser behandelt, Auswirkungen durch Treibhausgase beim Schutzgut Luft/Klima, und Auswirkungen durch Erschütterungen beim Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit.

Flächeninanspruchnahme

Eine Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der bisherigen Flächennutzung erfolgt während der Bauphase und dauerhaft durch Versiegelung anlagenbedingt, bei der Bauphase kommen Bautätigkeiten (Bodenaushub, Gründungsarbeiten, ggf. Bauwasserhaltung) hinzu.

Das Grundstück für die Peakeranlage soll um ca. 1 m aufgeschüttet werden, um das Anlagengelände dem Höhenniveau der Umgebung anzupassen. Grund für die Geländeauffüllung sind hauptsächlich vorbeugender Hochwasserschutz sowie verbesserte Versickerungsmöglichkeiten.

Durch die vorhabenbedingte Neuversiegelung sowie durch Verdichtung und Bodenabtrag und -aufschüttung gehen im Vorhabengebiet natürlich gewachsene Böden inklusive ihrer natürlichen Bodenfunktionen vollständig verloren. Die Auswirkungen sind auf den Bereich der Vorhabenfläche begrenzt, eine Bilanzierung des Eingriffs in den Boden hat im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes stattgefunden und wird vollständig ausgeglichen.

Ein potenzieller Eintrag von Schadstoffen in den Boden während der Bauphase kann grundsätzlich entsprechend der üblichen Praxis durch die fachgerechte Anwendung und Wartung der technischen Baumaschinen vermieden werden.

Luftschadstoffe/Staub

Baubedingt können durch den Baustellenbetrieb Staubemissionen entstehen. Mit entsprechenden Maßnahmen wie z.B. Befeuchtung der Zufahrtswege bei trockener Witterung können solche Staubemissionen minimiert werden. Betriebsbedingt entstehen keine Staubemissionen.

Luftschadstoffe aus dem Baustellenbetrieb entsprechen hinsichtlich zeitlicher Relevanz und Größenordnung dem Umfang der Baumaßnahme. Der bestimmungsgemäße Einsatz der Baumaschinen einschließlich deren Wartung trägt zu einer weitgehend minimierten Schadstoffemission bei.

Betriebsbedingt entstehen Luftschadstoffe aus dem Verbrennungsprozess des eingesetzten Mediums (Erdgas, Wasserstoff). Die Größenordnung der emittierten Luftschadstoffe und ihre Verteilung ist in einer Immissionsprognose (iMA, 03.12.2024) untersucht worden.

Maßgeblich ist eine Schornsteinhöhe von 27,5 m sowie ein Betrieb der Peakeranlage an < 1.500 Stunden/Jahr. Die Immissionsprognose wurde alternativ mit 100 % Erdgasfeuerung sowie 100 % H₂-Betrieb durchgeführt. Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung sind in Kap. 5.2 dargestellt (vgl. Abb. 18 und 19). Im Ergebnis liegen die Natura 2000-Gebiete gemäß Anhang 8 der TA Luft nicht im Einwirkungsbereich der Peakeranlage, die Irrelevanzkriterien nach TA Luft sind eingehalten. Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme aufgrund der Einwirkung von Ammoniak und damit von schädlichen Auswirkungen auf den Boden liegen nicht vor. Grundsätzlich tragen die aus dem Betrieb der Peakeranlage resultierenden und über den Luftpfad verbreiteten Schadstoffe nicht zu den für den Boden relevanten Schadstoffen nach BBodSchVO bei.

Abwasser/Niederschlag

Als Abwasser zu klassifizierendes Wasser aus dem Betrieb der Peakeranlage wird nach entsprechender Neutralisation (Kondensat) bzw. Vorreinigung (Niederschlagswasser aus der Trafotasse) in den öffentlichen Kanal eingeleitet. Eine Versickerung im Boden ist ausgeschlossen. Anfallendes unverschmutztes Niederschlagswasser wird über Versickerungsbecken (Mulden) im Norden und Osten versickert und damit über den Boden in das Grundwasser eingespeist.

Fazit

Aufgrund der Kleinflächigkeit (ca. 1ha Neuversiegelung) des Vorhabens, sowie der Vorbelastungen im Umfeld des Kernkraftwerks und der weitverbreiteten Bodentypen im Vorhabengebiet ist unter Einhaltung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) formulierten Vermeidungsmaßnahmen und im Ergebnis der Immissionsprognose zur Lufthygiene mit geringen Auswirkungen für das Schutzgut Boden zu rechnen, erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

5.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser stehen in direkter Wechselwirkung mit Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Es sind die gleichen Wirkungspfade vorhanden, dementsprechend ergeben sich in der Bewertung auch keine Unterschiede zum Schutzgut Boden (vgl. Kap. 5.4).

Flächeninanspruchnahme

Eine Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der bisherigen Flächennutzung erfolgt während der Bauphase und dauerhaft durch Versiegelung anlagenbedingt, bei der Bauphase kommen Bautätigkeiten (Bodenaushub, Gründungsarbeiten) hinzu.

Das Grundstück für die Peakeranlage soll auf ein Niveau von 432,5 mNN aufgeschüttet werden, um das Anlagengelände dem Höhenniveau der Umgebung anzupassen. Grund für die Geländeauffüllung sind hauptsächlich vorbeugender Hochwasserschutz sowie verbesserte Versickerungsmöglichkeiten.

Durch die Neuversiegelung kommt es zur Veränderung der Versickerungseigenschaften und des Oberflächenabflusses im Vorhabengebiet. Das anfallende Niederschlagswasser wird entsprechend dem Niederschlagsversickerungskonzept versickert. Als Grundlage für die ausreichende Dimensionierung der Versickerungsbecken (Mulden) liegt eine eigene

Fachplanung vor (Kling Consult, Wasserrechtliche Genehmigung Ableitung Niederschlagswasser H2-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage), 29.10.2024). Durch die Versickerung vor Ort entstehen keine nachteiligen Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. die Grundwasserneubildungsrate.

Während der Bauphase sind Baumaschinen im Einsatz (z. B. Bagger), in denen in der Regel wassergefährdende Stoffe enthalten sind (Diesel, Hydrauliköl usw.). Es handelt sich um Maschinen, die den Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen entsprechen. Ein Eindringen von wassergefährdenden Stoffen in den Boden ist somit bei bestimmungsgemäßem Betrieb dieser Baumaschinen nicht zu erwarten.

Neben diesen technischen Vorkehrungen wird auf der Baustelle entsprechend geschultes Personal eingesetzt. Das grundsätzliche Verhalten für alle Tätigkeiten des Personals erfolgt unter Berücksichtigung der Baustellenordnung, deren Einhaltung durch die Bauleitung überwacht wird.

Löschwasserversorgung und Bodenaushub, Gründungsarbeiten und Bauwasserhaltung

Außer für die geplante Niederschlagswasserversickerung sind auch für die Errichtung und den Betrieb von zwei erforderlichen Löschwasserbrunnen und eine ggf. erforderliche Bauwasserhaltung separate, parallellaufende wasserrechtliche Verfahren erforderlich, da hier jeweils Gewässerbenutzungen stattfinden. Die Löschwasserbrunnen dienen ausschließlich der Bereitstellung von Löschwasser, eine Grundwasserentnahme findet nur bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs statt. Auswirkungen auf das Wasser ergeben sich durch die Löschwasserbrunnen im Betrieb der Peakeranlage nicht.

Auswirkungen aus einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung beschränken sich auf die Bauphase. Je nach Bauausführung und Eingriff in den Untergrund (ggf. für die Errichtung der drei unterirdischen Tanks erforderlich) können sich ggf. in unterschiedlichem Maße Grundwassermengen ergeben, die abgepumpt und wieder eingeleitet werden müssen. Hierfür stehen bereits vorhandene Entwässerungseinrichtungen (Versickerungsbecken im Bereich des östlich gelegenen Parkplatzes, Landgraben) zur Verfügung. Bei einer Bauwasserhaltung werden die drei Erdtanks in einer geschlossenen Baugrube (Verbund durch Spundung) erstellt. Die Baugrube ist damit allseitig durch eine wasserundurchlässige Spundwand gegen das Erdreich abgedichtet. Dadurch fällt nur wenig abzuleitendes Grundwasser an. Bei einer konservativ angenommenen Grundwassermenge von ca. 15 l/s ergeben sich pro Tag überschlägig ca. 1.300 m³/d, die abgeleitet werden müssen. Die bestehende Versickerungsmulde im Bereich des Parkplatzes mit Anschluss an den Landgraben kann eine solche Wassermenge problemlos aufnehmen. Durch die Spundung werden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt im Umfeld der Baugrube minimiert, Auswirkungen außerhalb der Vorhabenfläche sind nicht zu erwarten. Nach aktuellem Kenntnisstand wird die bei einer Bauwasserhaltung anfallende Wassermenge bei einer Betriebsdauer von ca. 40 Tagen bei ca. 52.000 m³ liegen.

Fazit

Aufgrund der Kleinflächigkeit (ca. 1ha Neuversiegelung) des Vorhabens ist unter Einhaltung der entsprechenden Vorgaben für die Niederschlagswasserversickerung und einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung sowie den entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten, erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser liegen nicht vor.

5.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft/Klima

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft/Klima durch Flächeninanspruchnahme, Luftschadstoff- und Staubimmissionen sowie Treibhausgase und Wärmeemission. Auswirkungen durch Wärmeemission werden beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt behandelt.

Flächeninanspruchnahme

Bau- und anlagenbedingt kommt es durch die zusätzliche Versiegelung im Vorhabengebiet mit Vollversiegelung von ca. 1 ha bisherigem ackerbaulich genutzten Freiland sowie durch die entstehende Wärmeabstrahlung der Baukörper während des Betriebs zu einer kleinräumigen Veränderung des Lokalklimas im Sinne eines Wärmeinseleffekts. Auswirkungen auf schützenswerte Nutzungen durch Reduzierung der Frischluftzufuhr ergeben sich aufgrund der Lage des Vorhabenstandorts abseits von Siedlungsbereichen nicht. Da die Gasmotoren über eine Kühlung verfügen (geschlossener Kühlwasserkreislauf), ist betriebsbedingt zudem von keiner erheblichen Wärmeentwicklung über die Gebäudehüllen auszugehen.

Staubimmissionen und Luftschadstoffe

Durch den Baubetrieb und den Transportverkehr kommt es temporär zu Staub- und Abgasemissionen in der Luft, diese können durch allgemeine Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Befeuchtung von Transportwegen bei trockener Witterung, Einhaltung der Wartungsintervalle bei Baumaschinen usw.) minimiert werden.

Während des Betriebs der Peakeranlage werden Luftschadstoff- und Staubemissionen (hauptsächlich gasförmige Luftschadstoffe und Stäube) über die neu errichteten Schornsteine in die Atmosphäre freigesetzt. Im Hinblick auf die vorhabenbedingten Emissionen sind insbesondere Stickstoffoxide (NO₂), Schwefeldioxid (SO₂) und Staubemissionen relevant. Durch Umwandlungsprozesse in der Atmosphäre kann es in der Umgebung zu Säure- und Stickstoffdisposition kommen (iMA, 03.12.2024).

Im Rahmen der Immissionsprognose Lufthygiene (iMA, 03.12.2024) wurde nach den Vorschriften der TA Luft eine für alle sieben Sammelkamine erforderliche Schornsteinhöhe von 27,2 m ermittelt, mit Höhentoleranz wird die Schornsteinhöhe einheitlich auf 27,5 m festgelegt. In der Immissionsprognose Lufthygiene wurde ermittelt, dass die Bagatellmassenströme nach TA Luft durch die geplante Peakeranlage bei Erdgasfeuerung mit Ausnahme des SO₂ und im H₂-Betrieb mit Ausnahme des SO₂ und des Gesamt-Staubes nicht eingehalten werden. Eine Ermittlung der Immissionskenngrößen für diese Komponenten kann daher nicht wegen Unterschreiten der Bagatellmaßströme unterbleiben.

In der Immissionsprognose Lufthygiene wurden unabhängig davon Ausbreitungsberechnungen für alle relevanten Komponenten durchgeführt. Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die Irrelevanzkriterien der TA Luft für alle aufgeführten Beurteilungswerte und Komponenten in beiden untersuchten Betriebsweisen (Erdgasfeuerung und H₂-Betrieb) eingehalten sind.

Die Ausbreitungsberechnung hat zudem ergeben, dass die Einwirkbereiche der Peakeranlage im Sinne der TA Luft Anhang 8 sich sowohl bei Erdgasfeuerung als auch im H₂-Betrieb ausschließlich in Richtung Nordosten, auf freie Fläche, mit einer Ausdehnung von maximal 1.200 m erstrecken. Innerhalb dieser Einwirkbereiche liegen keine Natura 2000-Gebiete oder ökologisch empfindliche Biotope/Lebensräume. Die Auswirkungen der

Luftschadstoffimmissionen aus der Peakeranlage auf die westlich benachbarten Natura 2000-Gebiete wurde bereits beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt beschrieben.

Emission von Treibhausgasen

In der Bau- und ersten Betriebsphase entstehen durch den Einsatz von Erdgas CO₂-Emissionen. Jedoch ist vorgesehen, die Peakeranlage mit Wasserstoff als Brennstoff zu betreiben, sobald dieser zur Verfügung steht und die Erdgasanschlussleitung (Donautal Leitung) auf Wasserstoff umgestellt ist. Hierdurch entfallen ab diesem Zeitpunkt die CO₂-Emissionen aus der Verbrennung von Erdgas vollständig.

Die aus der Bauphase resultierenden Treibhausgasemissionen des Vorhabens werden mit insgesamt ca. 24.000 t CO₂ bilanziert.

Das geplante Vorhaben ist aufgrund der modernen effizienten Anlagen- bzw. Verbrennungstechnologie und insbesondere durch die technische Vorbereitung auf den Wechsel zu Wasserstoff als Brennstoff mit keinen nachteiligen Effekten auf die nationalen und internationalen Klimaschutzziele verbunden. In ihrer Funktion als Spitzenlastanlage, die nur dann zum Einsatz kommt, wenn nicht genügend Strom aus erneuerbaren Energien zur Verfügung steht, leistet sie vielmehr einen Beitrag zur Umsetzung dieser Ziele und trägt durch die netzstabilisierende Funktion zur Ermöglichung des weiteren Ausbaus der erneuerbaren Energien bei.

Die möglichen Umweltauswirkungen werden anhand eines Vergleichs der Treibhausgasemissionen mit den nationalen Klimaschutzzielen bewertet. Da keine standardisierte Vorgehensweise zur Ermittlung und Bewertung existiert, erfolgt die Ermittlung der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen konservativ und ohne Berücksichtigung von zukünftig absehbaren Minderungspotenzialen.

Tab. 8: Gegenüberstellung betriebsbedingter Treibhausgasemissionen mit nationalen und für Bayern gültigen Klimaschutzzielen in Mio t CO₂e/a

Emissionen Deutschland				Betriebsphase Peakeranlage			
1990 ¹	2023 ¹	Ziel 2030 ²	Ziel 2040 ²	Gesamt bis 2039	Gesamt ab 2040	Anteil an Ziel 2030	Anteil an Ziel 2040
1.251	674	438	150	0,0856	0	0,0195%	0%
Emissionen Bayern				Betriebsphase Peakeranlage			
1990	2022	Ziel 2030	Ziel 2040	Gesamt bis 2039	Gesamt ab 2040	Anteil an Ziel 2030	Anteil an Ziel 2040
112,6 ³	87,9 ³	ca. 47 ^{3,4}	0 ³	0,0856	0	0,18%	0%

Die jährlichen Treibhausemissionen aus dem Betrieb der Peakeranlage werden mit 85.600 t CO₂ pro Jahr bilanziert. Bezogen auf eine Betriebsdauer von 30 Jahren entspricht dies einer Gesamttreibhausgasemission von 1.027.000 t CO₂. Die Tabelle verdeutlicht, dass die bau-

¹ Umweltbundesamt (2024)
² Entspricht einer Minderung um 65% bzw. 88% der Emissionen im Jahr 1990
³ Bayerische Staatsregierung, Klimabericht 2023
⁴ Hochgerechnet anhand der Einwohnerzahl 2023, statistisches Bundesamt
³ Bayerische Staatsregierung, Klimabericht 2023
⁴ Hochgerechnet anhand der Einwohnerzahl 2023, statistisches Bundesamt

und betriebsbedingten Emissionen auch unter Berücksichtigung der Klimaziele für das Jahr 2030 keinen relevanten Emissionsbeitrag darstellen. Aufgrund der konservativen Ermittlung der Treibhausgasemissionen sowie nicht berücksichtigter technischer und regulatorischer Entwicklungen ist zudem von einer deutlichen Überschätzung der Beiträge auszugehen. Durch den geplanten Wasserstoffbetrieb ab dem Jahr 2040 entfallen betriebsbedingte Emissionen ab diesem Zeitpunkt vollständig. Dementsprechend steht das Vorhaben einer Erreichung der Klimaschutzziele nicht entgegen. Dies gilt selbst dann, wenn man davon ausgehen wollte, dass die Anlage entgegen der Planung nur mit Erdgas betrieben wird. Da die Anlage dem Anwendungsbereich des TEHG unterfällt, ist eine entsprechende klimaschutzzielkonforme Minderung der mit der Anlage während der Betriebsdauer verbundenen Treibhausgasemissionen über das Emissionshandelsregime gewährleistet.

Anfälligkeit des Vorhabens für Folgen des Klimawandels

Wesentliche Auswirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben können Starkregenereignisse, Hochwasser und Trockenheit sein.

Das Auftreten von Starkregenereignissen ist in der Vorhabenplanung berücksichtigt. Die Versickerungsanlagen sind für den maßgeblichen Bemessungsregen dimensioniert. Damit kann auch ein starkes Regenereignis schadlos abgeleitet und versickert werden.

Da das Gelände am Vorhabenstandort auf das Niveau der angrenzenden Flächen des Kernkraftwerks aufgeschüttet wird, kann einer möglichen Hochwassergefährdung wirksam begegnet werden.

Für den Betrieb der Peakeranlage ist kein Prozesswasser erforderlich. Der Betrieb der Gasmotoren ist damit nicht vom Vorhandensein ausreichender Grundwasservorkommen bei Trockenperioden abhängig.

Fazit

Bei Einhaltung der in der Immissionsprognose Lufthygiene ermittelten Luftschadstoffimmissionen ist sowohl bei Erdgasfeuerung als auch bei H₂-Betrieb mit nur geringen Auswirkungen für das Schutzgut Klima/Luft zu rechnen. Treibhausgasemissionen aus dem Bau und Betrieb der Peakeranlage stehen einem Erreichen der Klimaziele nicht entgegen, bei einer Umstellung auf Wasserstoffbetrieb entfallen solche betriebsbedingten Emissionen vollständig. Die Auswirkungen auf das Schutzgut sind gering. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Luft können ausgeschlossen werden.

5.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft durch Flächeninanspruchnahme, Geräuschemissionen, Erschütterungen, Lichtemissionen und Wärmeemission. Auswirkungen durch Geräuschemissionen, Erschütterungen, Lichtemissionen und Wärmeemission werden beim Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit und beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt behandelt.

Flächeninanspruchnahme

Das Vorhaben verändert anlagenbedingt das Landschaftsbild nur kleinräumig, es dominiert weiterhin der großtechnische Kraftwerkskomplex des benachbarten Kernkraftwerks. Die baubedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbilds und der Erholungsnutzung durch

Baustellenbetrieb und Baufahrzeuge ist temporär begrenzt. Durch die Anlage randlicher Eingrünungen (Gehölzstreifen) gemäß Artenschutzgutachten bzw. Landschaftspflegerischem Begleitplan entlang des südlich verlaufenden Wirtschaftsweges wird die technische Anlage optisch gegenüber der freien Landschaft abgeschirmt, Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden minimiert.

Fazit

Aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabens und dem bereits stark anthropogen geprägten Umfeld (Kernkraftwerk) sind die Auswirkungen gering, es ist mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung zu rechnen.

5.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter durch Flächeninanspruchnahme und Erschütterungen. Auswirkungen durch Erschütterungen sind detailliert beim Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit bewertet.

Flächeninanspruchnahme

Bau- und anlagenbedingt kommt es zu einem Verlust von bisher ackerbaulich genutzten Flächen. Da für den Vorhabenstandort über den rechtskräftigen Bebauungsplan „Musterkraftwerk“ Bauplanungsrecht besteht, wurde dieser Verlust landwirtschaftlicher Fläche bereits endabgewogen.

Erschütterungen

Baubedingt und betriebsbedingt können Erschütterungen entstehen. Eine detaillierte Betrachtung dieses Wirkfaktors ist im Kap. 5.1 Schutzgut Mensch enthalten. Demnach ergeben sich keine erheblichen Erschütterungen im Umfeld der Peakeranlage, Auswirkungen auf angrenzende landwirtschaftliche Nutzungen durch Erschütterungen können daher ausgeschlossen werden.

Fazit

Das Schutzgut Kultur- und Sachgüter ist nicht betroffen.

5.9 Wechselwirkungen

Grundsätzlich können Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bestehen. Ein emittierter Luftschadstoff kann bspw. durch Einatmen direkt auf die menschliche Gesundheit wirken, er kann aber auch auf dem Boden deponiert und durch Regen in das Grundwasser gelangen, so dass sich der Schadstoff im Boden, im Wasser sowie in Pflanzen und Tieren wiederfinden kann (Wirkungsverlagerung).

Daneben kann das Zusammenwirken von zwei miteinander in Wechselwirkung stehenden Stoffen zu einer Verstärkung (Synergismus) oder Abschwächung der Einzelwirkungen führen. Kritisch können dabei die Synergismen sein.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich solche Effekte erst bei hohem Intensitätsniveau der beteiligten Einzelkomponenten bemerkbar machen. Durch die in der UVS verwendeten strengen Prüfkriterien für die Zusatzbelastung ist gewährleistet, dass eventuell

auftretende synergistische Effekte gering bleiben. Darüber hinaus sind einige Umweltstandards unter Einbeziehung der Wechselwirkungen festgelegt, wenn starke synergistische Wirkungen bekannt sind.

Wechselwirkungen werden, soweit bestimmbar, im Rahmen der schutzgutbezogenen Bestandsbeschreibung sowie der Beschreibung und Beurteilung der Umweltauswirkungen in den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt. Nach aktuellem Kenntnisstand und unter Berücksichtigung der vorhabenspezifischen Wirkungen ist sichergestellt, dass über die berücksichtigten Sachverhalte hinaus keine nachteiligen Wechselwirkungen auftreten, die in ihrer Gesamtbelastung in so erheblicher Weise von dem schutzgutspezifisch ermittelten Prognosezustand abweichen, dass dies für die Entscheidungsfindung von Bedeutung ist.

5.10 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Vorhabenbedingte Eingriffe sind für solche Natura 2000-Gebiete zu berücksichtigen, die im Einwirkungsbereich der üblicherweise von einem Vorhaben ausgehenden Auswirkungen (Wirkfaktoren) liegen. Entsprechend der Lage des Vorhabengebietes unmittelbar angrenzend zu Natura 2000-Gebieten ist das zum Vorhaben nächstgelegene Natura 2000-Gebiet

- FFH-Gebiet Nr. 7428-301 „Donau-Auen zwischen Thalfragen und Höchstädt“
- SPA-Gebiet Nr. 7428-471 „Donauauen“

zu berücksichtigen.

Durch das bestehende stillgelegte Kernkraftwerk Gundremmingen ist die nähere Umgebung bereits durch Schall- und Lichtimmissionen vorbelastet.

Für die Prüfung, ob vorhabenbedingt erhebliche Beeinträchtigungen bestehender Schutz- und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes entstehen können, wurde eine FFH-Vorprüfung (Kling Consult, 05.12.2024) durchgeführt. Als einzig potenziell relevanter Wirkfaktor wurden dabei Schallimmissionen identifiziert. Gemäß der Detailbetrachtung der Auswirkungen von Schallimmissionen auf Vögel sowie im Ergebnis des Schallgutachtens (Müller-BBM, 26.11.2024) kommt die FFH-Vorprüfung zu dem Fazit, dass es vorhabenbedingt durch den potenziell relevanten Wirkfaktor Schall nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete kommen wird. Eine weiterführende FFH-Verträglichkeitsprüfung ist daher nicht erforderlich.

5.11 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Bei Umsetzung des Vorhabens entstehen artenschutzrechtliche Konflikte v.a. infolge des Eingriffs in die Gehölzbereiche südlich des Informationszentrums und entlang des Parkplatzes. Da im Rahmen des Bauvorhabens Batteriespeicher bereits Ersatzpflanzungen südöstlich des Plangebietes als auch eine Eingrünung der Peakeranlage geplant sind, ist bezüglich der Artengruppe Fledermäuse mit keinem Verlust der Leitlinienfunktion zu rechnen.

Zur Vermeidung des Tötungsrisikos von Individuen der Zauneidechse sowie zur Vermeidung des Verlustes von Lebensraum sind Schutzzäune (Bauzaun, Reptilienschutzzaun) unter ökologischer Baubegleitung entlang des südlichen Böschungsbereiches des Parkplatzes zu installieren.

Zur Vermeidung des Tötungsrisikos von Brutvögeln müssen alle Gehölzrodungen im Parkplatzbereich im Winterhalbjahr stattfinden. Eine zusätzliche Bauzeitenregelung bei

Baubeginn zwischen Juli und Mitte März dient der Verhinderung des Störungsverbot und soll eine Aufgabe der Brut verhindern. Die verlorengehenden Fortpflanzungsstätten von Feldsperling und Gelbspötter sind durch CEF-Maßnahmen zu kompensieren.

Weitere artenschutzrechtlichen Konflikte ließen sich im Rahmen der Begutachtung nicht erkennen.

Bei fachgerechter Umsetzung der aufgeführten Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen werden vorhabenbedingte Beeinträchtigungen geschützter Tierarten vermieden, minimiert und/oder ausgeglichen. Eine Prüfung der Wahrung des günstigen Erhaltungszustandes als fachliche Ausnahmevoraussetzung des § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG i. V. m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL im Rahmen des Fachgutachtens Artenschutz kommt daher insgesamt zu einem positiven Ergebnis.

5.12 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Mit dem Vorhaben sind Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild verbunden. Bereits im Rahmen des rechtskräftigen Bebauungsplans wurde eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung durchgeführt und nachgewiesen, dass die durch das Musterkraftwerk verursachten Eingriffe durch entsprechende Ausgleichsflächen und -maßnahmen im Umfeld ausgeglichen werden können.

Nachdem eine Umsetzung der Maßnahmen zur Energieerzeugung im Plangebiet des Bebauungsplanes nur abschnittsweise erfolgen kann, wurde bereits im Bebauungsplan auf das Erfordernis einer konkreten Bilanzierung in nachfolgenden Genehmigungsverfahren verwiesen. Im Rahmen des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Kling Consult, 04.12.2024) wurde daher bezogen auf das Vorhaben Peakeranlage die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gemäß den Vorschriften der BayKompV durchgeführt. Im Ergebnis zeigt sich, dass mit zwei externen Ausgleichsflächen im Gemeindegebiet der Gemeinde Gundremmingen sowie einer internen Ausgleichsmaßnahme am westlichen und südlichen Rand des Vorhabengebietes die vorhabenbedingten Eingriffe ausgeglichen werden können. Die interne Ausgleichsmaßnahme (Eingrünung durch Feldhecke) erfüllt dabei auch artenschutzrechtliche Funktionen.

5.13 Kumulierende Maßnahmen

Andere Vorhaben im Umfeld sind dann als kumulierende Maßnahmen (Vorhaben im Zusammenwirken) zu berücksichtigen, wenn hierfür konkrete Genehmigungsverfahren eingeleitet sind.

Innerhalb des Plangebietes des Bebauungsplanes für das Sondergebiet Energieerzeugung sind außer der geplanten Peakeranlage im Südwesten als weitere Vorhaben ein Batteriespeicher und eine Umspannanlage im Bereich eines bestehenden Gehölzbestandes vorgesehen. Der Batteriespeicher ist bauplanungsrechtlich zu beantragen, für die Umspannanlage ist eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung erforderlich. Entsprechende Antragsunterlagen wurden bereits erstellt und bei den zuständigen Behörden eingereicht. Dementsprechend stellen diese Vorhaben zusammenwirkende Vorhaben dar. Zudem sind im Gebiet die Stromnetzanbindung über ein 380 kV-Erdkabel und die Gasanbindung für die Peakeranlage zu berücksichtigen.

In Bezug auf die mit der Peakeranlage verbundenen Wirkfaktoren sind insbesondere betriebsbedingte Schallimmissionen kumulierend zu betrachten, da auch die Vorhaben

Batteriespeicher und mit Umspannanlage mit Schallimmissionen verbunden ist. Diese Schallimmissionen wurden in einem Schallgutachten berücksichtigt mit dem Ergebnis, dass auch bei kumulierender (zusammenwirkender) Betrachtung der Peakeranlage, des Batteriespeichers und der Umspannanlage an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld die relevanten Immissionsrichtwerte eingehalten sind. Schallimmissionen während der Bau-phase spielen kumulierend wegen der unterschiedlichen zeitlichen Umsetzung der Vorhaben keine Rolle.

Aufgrund der Betroffenheit eines feldgehölzähnlichen Vegetationsbestandes sind bei den Vorhaben Batteriespeicher und Umspannanlage in stärkerem Maße artenschutzrechtliche Belange zu berücksichtigen. Die parallel für beide Vorhaben erstellten Fachbeiträge zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung haben dies berücksichtigt, artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind u. a. im südlichen Bereich des Vorhabengebietes Peakeranlage bzw. südlich daran angrenzend vorgesehen.

Die Vorhaben Batteriespeicher und Umspannanlage stellen einen eigenen Eingriff in Naturhaushalt und Landschaft dar, weshalb hier eigene landschaftspflegerische Begleitpläne mit Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung erstellt wurden. Dabei sind auch die vorhabenbedingten Eingriffe in Boden und Wasser berücksichtigt. Im Ergebnis lassen sich die Eingriffe auf weiteren Ausgleichsflächen in der Umgebung vollständig ausgleichen.

Kumulierende (zusammenwirkende) Wirkungen aus den anderen Vorhaben Erdkabel und Gasleitung sind aktuell nicht bekannt.

5.14 Nullvariante

Die Nullvariante stellt einen Erhalt des Status Quo im Vorhabengebiet dar. Wenn die Peakeranlage nicht errichtet wird, bleibt die bestehende landwirtschaftliche Nutzung im größeren westlichen Teil des Vorhabengebietes bestehen, der Parkplatzbereich im östlichen Teil des Vorhabengebietes bleibt unverändert. Die über einen rechtskräftigen Bebauungsplan bauplanungsrechtlich gesicherte Peakeranlage als Maßnahme zur Netzstützung würde nicht verwirklicht. Die im Zuge der Energiewende sinnvolle Peakeranlage müsste dann an anderer Stelle realisiert werden, wo voraussichtlich keine so günstige technische Infrastruktur aus einer energietechnischen Vornutzung vorhanden ist.

6 Beschreibung der verwendeten Methoden oder Nachweise

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie orientiert sich methodisch an fachgesetzlichen Vorgaben und Standards sowie an sonstigen fachlichen Vorgaben. Die Bestandaufnahme der umweltrelevanten Schutzgüter erfolgte auf der Grundlage der Daten des Flächennutzungsplanes, des bestehenden Bebauungsplanes, der Erkenntnisse aus den vorliegenden Fachgutachten, eigener Erhebungen sowie der Literatur übergeordneter Planungsvorgaben wie z.B. das LEP, Regionalplan, etc. Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen haben sich nicht ergeben. Es wurden insbesondere die im nachfolgenden Literatur- und Quellenverzeichnis genannten Unterlagen herangezogen.

7 Literatur- und Quellenverzeichnis

Kling Consult: Abbau des Kernkraftwerks Gundremmingen, Umweltverträglichkeitsuntersuchung, 23.09.2016

Agrarleitplan Landkreis Günzburg

OBB (Hrsg): Bayerisches Straßeninformationssystem. DTV-Werte Straßenverkehrszählung 2015.
Zugriff am 22.01.2018

Lärmimmissionen

Kling Consult, Krumbach: Bauleitplanung „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen – Schalltechnische Begutachtung Gewerbelärm zum Bebauungsplan vom 20.06.2016

RWE Generation SE: Bauleitplanung Gasturbinen-Kraftwerk Gundremmingen, Gesamtschallleistungspegel des Musterkraftwerks als Ergänzung der Vorhabenbeschreibung vom 03.11.2015

Müller-BBM GmbH, Gelsenkirchen: RWE Generation SE, Bauleitplanung „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen, Gesamtlärbetrachtung, Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit des Vorhabens, Bericht Nr. M119550/15 vom 15.03.2016

Müller-BBM GmbH, Gelsenkirchen: RWE Generation SE, Bebauungsplan „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen, Geräuschkinderungsmaßnahmen für ein Musterkraftwerk, Beschreibung und Prüfung von Geräuschkinderungsmaßnahmen im Hinblick auf den Stand der Technik, (Prüfbericht Nr. M119550/10) vom 18.11.2015

Müller-BBM GmbH, Gelsenkirchen: RWE Generation SE, Bebauungsplan „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen, Geräuschimmissionsprognose für ein Musterkraftwerk nach TA Lärm im Rahmen des Bauleitplanverfahrens, (Bericht Nr. M119550/05) vom 12.11.2015

Müller-BBM GmbH, Gelsenkirchen: RWE Generation SE, Errichtung und Betrieb einer H2-Ready Gasmotoren-Anlage (Peaker-Anlage) am Standort Gundremmingen. Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm im Rahmen des Genehmigungsverfahrens, Bericht Nr. M178452-01, 26.11.2024

Lufthygienische Situation

Grontmij: Immissionsprognose nach TA Luft mit Schornsteinhöhenberechnung zu den Bauleitplanverfahren für ein Sondergebiet Reservekraftwerk und Stromspeicheranlage mit Batterien, 2015

IMA Richter & Röckle, Gerlingen: Bauleitplanung „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen – Gutachten zur Schornsteinhöhenberechnung, Immissionsprognose und zu ergänzenden Ausbreitungsrechnungen für Stickstoffdeposition und Säureeinträge für ein Muster-GT-Kraftwerk am Standort Gundremmingen (Projekt-Nr.: 14-07-11-S Rev03) vom 17.03.2016

IMA Richter & Röckle, Gerlingen: Bauleitplanung „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen – Gutachten zu den lokalklimatischen Auswirkungen des GT-Kraftwerkes Gundremmingen (Projekt-Nr.: 14-07-11-S-I Rev03) vom 07.03.2016

IMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG. Schornsteinhöhenberechnung, Immissionsprognose und Ausbreitungsrechnungen zur N-Deposition und zu Säure-Einträgen für die geplanten H2-Ready-Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) in Gundremmingen, 03.12.2024

LAI/LANA, 19. Februar 2019. Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz – Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen

Kling Consult GmbH: FFH-Vorprüfung „H2-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage)“, RWE Generation SE, Erläuterungsbericht vom 05.12.2024

Kling Consult GmbH: Landschaftspflegerischer Begleitplan „H2-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage)“, RWE Generation SE, Erläuterungsbericht mit Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan vom 04.12.2024

Kling Consult GmbH: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Bauvorhaben „Peakeranlage“, 30.09.2024

Kling Consult GmbH: Wasserrechtliche Genehmigung Ableitung Niederschlagswasser H2-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage), RWE Generation SE, Erläuterungsbericht vom 29.10.2024

Schutzgut Tiere, Pflanzen einschließlich biologischer Vielfalt

Kling Consult, Krumbach: Bauleitplanung „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen – Grünordnerischer Fachbeitrag vom 20.06.2016 („GOF“)

Kling Consult, Krumbach: Bauleitplanung „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen – FFH-Untersuchung zu den Auswirkungen eines GT-Kraftwerkes auf Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten vom 13.11.2015 mit folgenden 2 Bestandteilen als Anlagen:

Kling Consult, Krumbach: Bauleitplanung „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen – FFH-Vorprüfung zu den Auswirkungen eines GT-Kraftwerkes auf terrestrische Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten vom 13.11.2015

Kling Consult, Krumbach: Bauleitplanung „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen – Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) vom 13.11.2015 („Fachbeitrag saP“)

TÜV Nord Systems, Essen: Bauleitplanung „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen – Fachbeitrag Artenschutz zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) für den Aspekt Wasserentnahme aus dem Entnahmekanal (Donau) und Wassereinleitung in die Donau vom 09.11.2015

Kling Consult, Krumbach: Bauleitplanung „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen – Erfassung FFH-Lebensraumtypen außerhalb von Natura 2000 im Untersuchungsraum Deposition/Überschreitungs-flächen vom 17.02.2016

Bundesamt für Naturschutz: Ramsar-Gebiete in Deutschland, Stand 2021

Beurteilung der Schutzgüter Boden und Wasser

LfU - ABuDIS – Altlasten-, Bodenschutz- und Dateninformationssystem

Kling Consult: Baugrundgutachten GT-Kraftwerk Gundremmingen, 30. April 2015

Kling Consult, Krumbach: Baugrundgutachten, H2-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage), Gundremmingen, 08.05.2024

Terrasond Kampfmittelräumung GmbH: Luftbilddauswertung, historische Recherche, 1. Dezember 2017)

Planungsalternativen

Kling Consult, Krumbach: Bauleitplanung „Sondergebiet Energieerzeugung – GT-Kraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen – Standortalternativenprüfung vom 13.11.2015

Allgemeine Beschreibung des Vorhabens und zu erwartender Umweltauswirkungen

RWE Generation SE: Sondergebiet Energieerzeugung in Gundremmingen, Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung eines Bebauungsplanes, Vorhabenbeschreibung vom 14.03.2016

Landschaftsbild

RWE: Visualisierungen Landschaftsbild GT-Kraftwerk Gundremmingen vom 16.10.2015

8 Nichttechnische allgemein verständliche Zusammenfassung

8.1 Allgemeine Angaben

Die RWE Generation SE plant südlich des bestehenden Kernkraftwerks Gundremmingen im Landkreis Günzburg eine H₂-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) zu realisieren. Es ist vorgesehen, dass die Gasmotoren-Anlage zur Netzstabilisierung betrieben wird, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems zu gewährleisten. Die maximale jährliche Betriebsdauer beträgt < 1.500 Stunden.

Der Standort der Peakeranlage liegt in einem Bereich, für den im Rahmen eines rechtskräftigen Bebauungsplanes bereits ein Sondergebiet Energieerzeugung festgelegt ist. Im Rahmen dieses Bebauungsplanverfahrens wurden bereits umfangreiche Angaben zu den Umweltauswirkungen eines Musterkraftwerkes gemacht. Dieses Musterkraftwerk ist mit einer Leistung von 1.800 MW_{el} deutlich größer dimensioniert als die jetzt geplante Peakeranlage. Die geplante Peakeranlage wird eine maximale elektrische Leistung von 124 MW_{el} und eine maximale Feuerungswärmeleistung von 265 MW_{th} aufweisen.

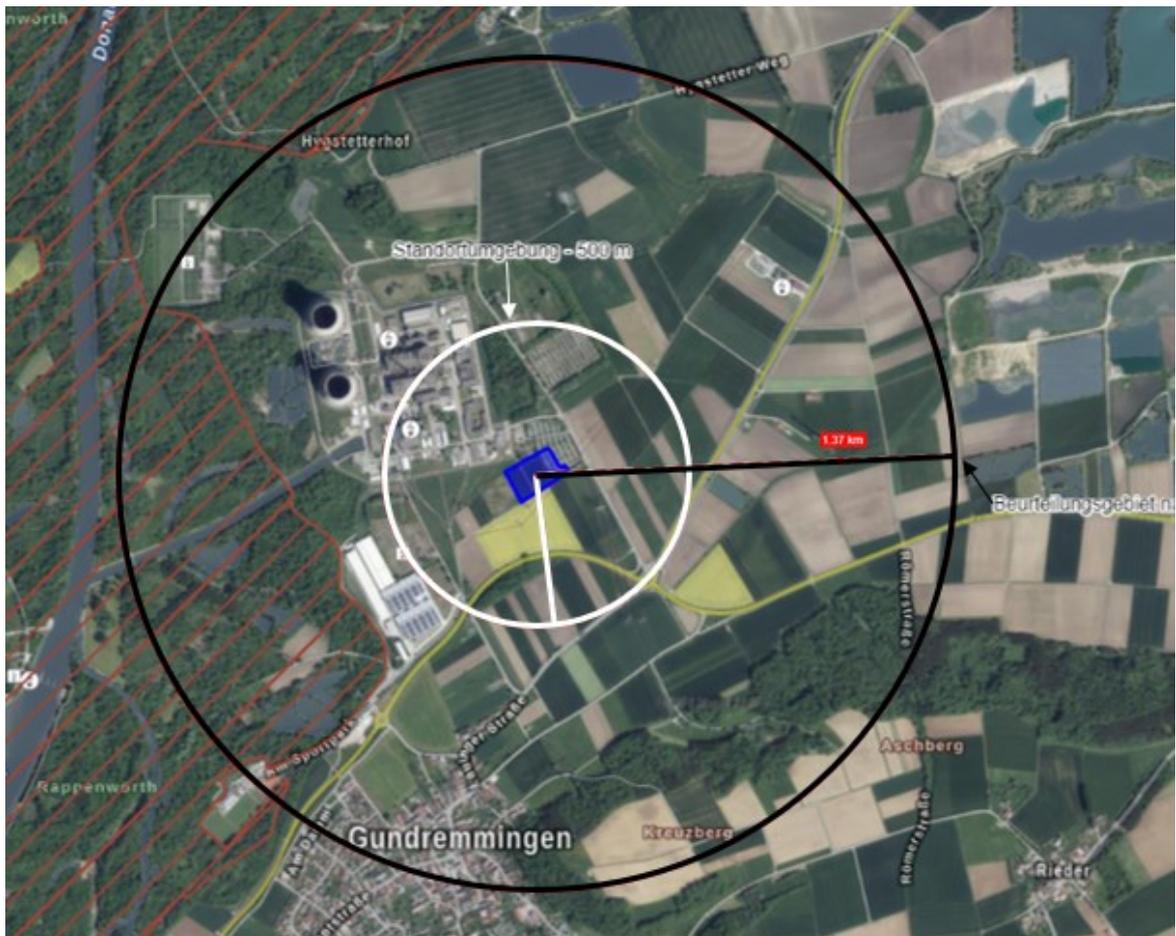
Die Peakeranlage besteht aus 28 Gasmotoren, die in sieben Vierergruppen angeordnet werden sollen. Die Abgase von vier Gasmotoren sollen jeweils in einem Schornstein über separate Züge abgeleitet werden, die Schornsteinhöhe beträgt 27,5 m. Alle Gasmotoren sollen mit Erdgas bzw. perspektivisch mit Wasserstoff (H₂) betrieben werden können. Die Anlagen werden H₂-bereit sein, d. h. für einen 100 prozentigen H₂-Betrieb umrüstbar sein. Die zugehörige Erdgasleitung zur Versorgung der Peakeranlage wird ebenfalls bereits für einen Wasserstoffbetrieb vorbereitet.

Im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung wird für das Projekt eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich, hierfür wurde die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erstellt. In der UVS sind ausgehend von einer Vorhabenbeschreibung die wesentlichen Wirkfaktoren der geplanten Peakeranlage dargestellt und in ihrer Relevanz für die Schutzgüter nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) bewertet.

Die UVS umfasst 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, Klima/Luft und Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- die Wechselwirkungen zwischen den v. g. Sachgütern.

Die Untersuchungsräume für die Bewertung der Umweltauswirkungen sind schutzgutbezogen unterschiedlich und umfassen außer der eigentlichen Vorhabenfläche einen Umkreis von bis zu einem Kilometer bezogen auf das Landschaftsbild, im Hinblick auf das Schutzgut Luft wird das Untersuchungsgebiet in Anlehnung an die Nummer 4.6.2.5 der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) als kreisförmiges Gebiet mit einem Radius von 1.375 m entsprechend der 50-fachen Schornsteinhöhe abgegrenzt. Über die genannten Untersuchungsräume hinausgehend ist die Betrachtung der Auswirkungen auf die angrenzenden Natura 2000-Gebiete, die im Wesentlichen den Donauauwald westlich des Vorhabenstandortes umfassen.



 Fauna-Flora-Habitat-Gebiet

Abb. 19: Untersuchungsräume UVS

8.2 Wirkfaktoren des Vorhabens

Die mit den Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren beziehen sich auf

- die Bauphase (baubedingte Wirkfaktoren)
- den Baukörper der Anlage, Anlagenbestandteile und sonstige Einrichtungen (anlagenbedingte Wirkfaktoren)
- den Normalbetrieb (betriebsbedingte Wirkfaktoren)
- Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes (Wirkfaktoren des nicht bestimmungsgemäßen Betriebes)
- die Stilllegung der Anlage (Wirkfaktoren der Rückbauphase).

Baubedingte Wirkfaktoren wirken temporär beschränkt auf die Bauphase. Folgenden Wirkfaktoren sind zu beachten:

- Flächeninanspruchnahme und -versiegelung
- Bodenaushub, Gründungsarbeiten und Wasserhaltung
- Luftschadstoff- und Staubemissionen sowie Treibhausgase

- Geräuschemissionen
- Erschütterungen
- Lichtemissionen
- Abfall-, Bau- und Einsatzstoffe

Anlagenbedingte Wirkfaktoren wirken dauerhaft und werden durch statische Merkmale der Peakeranlage wie Größe und Erscheinungsbild bestimmt. Als Wirkfaktoren sind zu berücksichtigen:

- Flächeninanspruchnahme und -versiegelung
- Baukörper

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind die mit dem Betrieb der Peakeranlage verbundenen Material-, Stoff- und Verkehrsströme sowie Emissionen. Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind zeitlich auf den Betrieb der Peakeranlage begrenzt. Folgende Wirkfaktoren sind zu berücksichtigen:

- Luftschadstoff- und Staubemissionen sowie Treibhausgase
- Geräuschemissionen
- Erschütterungen
- Lichtemissionen
- Wärmeemissionen
- Wasserversorgung
- Abwasser und Niederschlagswasser
- Abfälle
- Elektromagnetische Felder

Wirkfaktoren des nicht bestimmungsgemäßen Betriebs sind in der Prognose der Umweltauswirkungen über die Wirkfaktoren der Betriebsphase abgedeckt. Eine separate Betrachtung rückbaubedingter Wirkfaktoren erfolgt nicht, nachdem ein Rückbau der Anlage in absehbarer Zeit nicht zu erwarten ist. Grundsätzlich sind die Wirkfaktoren des Rückbaus mit den Wirkfaktoren der Bauphase zu vergleichen.

Die für die einzelnen Schutzgüter relevanten Wirkfaktoren sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 9: Wirkfaktoren und Schutzgüter

Wirkfaktoren		Schutzgüter							
		Mensch/ menschliche Gesundheit	Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt	Fläche	Boden	Wasser	Luft/ Klima	Land- schaft	Kultur- und Sach- güter
baubedingt	Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	x	x	x	x	x	x	x	x
	Bodenaushub, Gründungsarbeiten und Wasserhaltung	-	x	-	x	x	-	-	-
	Luftschadstoff- und Staubemissionen sowie Treibhausgase	x	x	-	x	x	x	-	-
	Geräuschemissionen	x	x	-	-	-	-	x	-
	Erschütterungen	x	x	-	x	x	-	x	x
	Lichtemissionen	x	x	-	-	-	-	x	-
	Abfall,- Bau- und Einsatzstoffe	-	-	-	-	-	-	-	-
anlagenbedingt	Abwasser- und Niederschlagswasser	-	-	-	-	-	-	-	-
	Flächeninanspruchnahme und- versiegelung, Baukörper	x	x	x	x	x	x	x	x
betriebsbedingt	Luftschadstoff- und Staubemissionen sowie Treibhausgase	x	x	-	x	x	x	-	-
	Gerüche	-	-	-	-	-	-	-	-
	Geräuschemissionen	x	x	-	-	-	-	x	-
	Erschütterungen	x	x	-	-	-	-	x	x
	Lichtemissionen	x	x	-	-	-	-	x	-
	Wärmeemissionen	-	x	-	-	-	x	x	-
	Elektromagnetische Felder	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wasserversorgung	-	-	-	-	-	-	-	-
	Abwasser- und Niederschlagswasser	-	x	-	x	x	-	-	-
	Abfälle	-	-	-	-	-	-	-	-
Transportverkehr	-	-	-	-	-	-	-	-	

8.3 Auswirkungen auf die Schutzgüter

8.3.1 Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit, insbesondere durch Lärm und Erschütterung. Auswirkungen durch Luftschadstoff- und Staubimmissionen sowie Treibhausgase werden beim Schutzgut Klima/Luft beschrieben, Auswirkungen durch Lichtemissionen beim Schutzgut Tiere,

Pflanzen und biologische Vielfalt, Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme beim Schutzgut Landschaft.

Erschütterungen

Erschütterungswirkungen sind sowohl während der Bauphase als auch betriebsbedingt möglich. Baubedingte Erschütterungswirkungen sind temporär und auf wenige Bauvorgänge begrenzt. Betriebsbedingte Erschütterungswirkungen wirken dauerhaft während des Einsatzes der Peakeranlage.

Die möglichen Erschütterungswirkungen wurden gutachterlich geprüft. Aufgrund der eingesetzten Verfahrenstechnik mit laufruhigen Gasmotoren und Montage auf einer elastisch entkoppelten Bodenplatte werden Vibrationen minimiert, betriebsbedingte Erschütterungen sind daher bereits im Bereich des Kernkraftwerkes so weit gedämpft, dass sie nicht mehr spürbar sind.

Schall

Aus dem Baustellenbetrieb sind während der Bauphase die für eine vergleichbare Baustelle üblichen Schallemissionen zu erwarten. Baubedingte Schallemissionen wurden gutachterlich geprüft, maßgeblich wurde die während der Bauphase lauteste Tätigkeit „Erdarbeiten/Herstellung des Bauplanums“ herangezogen. Baubedingte Schallemissionen erfolgen nur tags, da ein Nachtbetrieb der Baustelle ausgeschlossen ist. Unter Berücksichtigung der zugrunde gelegten Schallemissionen aus dem Baustellenbetrieb werden die jeweiligen Immissionsrichtwerte an den betrachteten nächstgelegenen Immissionsorten in der Nachbarschaft um mindestens 9 dB unterschritten.

Auch für die Betriebsphase sind die Schallemissionen und resultierenden Schallimmissionen im Umfeld gutachterlich ermittelt worden. Berücksichtigt wurde ein Betrieb mit Wasserstoff, da hierfür mangels konkreter Betriebserfahrungen vorsorglich höhere Geräuschemissionen angesetzt werden. An den betrachteten nächstgelegenen Immissionsorten werden betriebsbedingt sowohl zur Tag- als auch zur Nachtzeit die Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB unterschritten, die Immissionsorte befinden sich damit gemäß der Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) außerhalb des Einwirkungsbereichs der Peakeranlage. Nur am Immissionsort C (potenzielles Gewerbegebiet im Außenbereich südlich der Peakeranlage) wird der Immissionsrichtwert zur Nachtzeit nur um 8 dB unterschritten. Der Immissionsort C ist im Flächennutzungsplan der Gemeinde Gundremmingen als Gewerbliche Baufläche dargestellt, eine gewerbliche Bebauung ist hier tatsächlich nicht vorhanden.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung hat auch ein Vergleich der Schallimmissionen der Peakeranlage mit den Immissionskontingenten aus dem Bebauungsplan stattgefunden. Es zeigt sich, dass die zulässigen Immissionskontingente an den nächstgelegenen Immissionsorten am Tag um 3 dB bis 11 dB unterschritten werden. In der Nachtzeit liegt die Unterschreitung der Immissionskontingente bei 1 dB bis 8 dB. Nur am Immissionsort B wird in der Nachtzeit das Immissionskontingent erreicht, aber eingehalten. Der Immissionsort B stellt gemäß Flächennutzungsplan der Gemeinde Gundremmingen eine mögliche Mischgebietsbebauung am nördlichen Ortsrand von Gundremmingen dar.

Fazit

Auswirkungen durch Erschütterungen und Lärm auf das Schutzgut Mensch sind insgesamt als gering einzustufen. Erhebliche Umweltauswirkungen sind damit ausgeschlossen.

Sonstige Umweltauswirkungen (Luftschadstoff-/Staubimmissionen) werden beim Schutzgut Klima/Luft behandelt.

8.3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch Flächeninanspruchnahme, Bodenaushub/Gründungsarbeiten/Wasserhaltung, Luftschadstoff- und Staubimmissionen, Schallimmissionen, Erschütterungen und Lichtimmissionen, Wärmeemission sowie Abwasser & Niederschlagswasser. Auswirkungen durch Bodenaushub/Gründungsarbeiten/Wasserhaltung werden beim Schutzgut Wasser behandelt, Auswirkungen von Abwasser & Niederschlagswasser beim Schutzgut Boden und Auswirkungen von Treibhausgasen beim Schutzgut Luft/Klima.

Flächeninanspruchnahme

Baubedingt und durch die Anlage selbst erfolgt eine Flächeninanspruchnahme auf bisher überwiegend ackerbaulich genutzten Flächen. Verbunden mit der Flächeninanspruchnahme sind Tätigkeiten wie Bodenaushub, Gründungsarbeiten und ggf. eine Bauwasserhaltung.

Naturschutzfachlich bedeutsame Vegetationsstrukturen sind am Vorhabenstandort mit Ausnahme einiger Gehölze im Bereich des Bestandsparkplatzes im Osten nicht vorhanden.

Um artenschutzrechtliche Belange berücksichtigen zu können, wurden faunistische Kartierungen mit Schwerpunkt auf den Arten Vögel, Fledermäuse und die Zauneidechse durchgeführt. Auch im Hinblick auf den Artenschutz weist der Vorhabenstandort keine besondere Relevanz auf.

Die durch die Überplanung/Flächeninanspruchnahme verursachten vorhabenbedingten Eingriffe sind im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes unter Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung bilanziert worden, entsprechende Ausgleichsflächen liegen vor. Der vorhabenbedingte Eingriff kann vollständig ausgeglichen werden. Als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme ist eine randliche Heckenpflanzung am Südrand der Vorhabenfläche vorgesehen, wodurch der Verlust von Gehölzen im östlichen Parkplatzbereich ausgeglichen wird.

Erschütterungen, Schall- und Lichtimmissionen

Erschütterungen wirken sich im Nahbereich des Vorhabenstandortes aufgrund der geringen Vibrationen der Peakeranlage nicht aus. Im Nahbereich des Vorhabenstandortes sind keine naturschutzfachlich hochwertigen Lebensräume oder Arten vorhanden. Betriebsbedingte Schallimmissionen von ca. 50 dB(A) im Nahbereich des Vorhabenstandortes führen zu keinen wesentlichen Auswirkungen.

Baubedingte Lichtimmissionen sind auf ein Minimum reduziert, nachdem ein Nachtbetrieb der Baustelle ausgeschlossen ist. Lichtimmissionen im Umfeld der Vorhabenfläche können daher nur in den Dämmerungsstunden am frühen Morgen und späteren Abend auftreten. Da die Beleuchtungskörper zudem zielgerichtet auf den Baustellenbereich ausgerichtet sind, entstehen keine wesentlichen Lichtimmissionen in die angrenzenden Flächen.

Während der Betriebsphase ist das Betriebsgelände der Peakeranlage beleuchtet. Zum Einsatz kommen insektenfreundliche Leuchtkörper mit nach unten gerichteten und

abgeschirmten (LED-)Lampen. Dadurch können betriebsbedingte Lichtimmissionen weitgehend minimiert werden.

Wärme

Der Betrieb der Peakeranlage ist mit einer Wärmeentwicklung verbunden. Die Wärme wird überwiegend über die Schornsteine abgeleitet, die Wärmeemission ist zudem aufgrund der begrenzten Einsatzzeit reduziert und temporär. Negative Auswirkungen auf Pflanzenbestände im Umfeld können aufgrund der Wärmeimmission in 27,5 m Höhe ausgeschlossen werden.

Natura 2000/Schall

Das Vorhabengebiet liegt in räumlicher Nähe zu Natura 2000-Gebieten (FFH-Gebiet, SPA-Gebiet/Vogelschutzgebiet). Der relevante Donauauwald stellt insbesondere für stör anfällige Vogelarten einen Lebensraum dar. Dementsprechend wurde im Schallgutachten auch gutachterlich geprüft, ob die für das Schallgeschehen relevanten betriebsbedingten Schallimmissionen sich negativ auf die nahegelegenen Natura 2000-Gebiete auswirken und damit erhebliche Auswirkungen auf Schutz- und Erhaltungsziele dieser Natura 2000-Gebiete verursachen können. Zur besseren Vergleichbarkeit wurden Immissionsorte am Waldrand gewählt, die bereits im Bebauungsplan berücksichtigt worden sind. Für besonders empfindliche Brutvögel ist in wissenschaftlichen Untersuchungen ein kritischer Schallpegel von 47 dB(A) nachts bis 52 dB(A) tags definiert, bei dessen Überschreitung negative Auswirkungen auf diese Brutvögel zu erwarten sind.

Die Ausbreitungsberechnung der betriebsbedingten Schallimmissionen hat gezeigt, dass diese kritischen Schallimmissionspegel mit 43 dB(A) tags und 39 dB(A) nachts am südlichen Immissionsort sowie 37 dB(A) tags und 33 dB(A) nachts am nördlichen Immissionsort deutlich unterschritten sind. Auswirkungen von Schallimmissionen auf stör anfällige Vogelarten in den Natura 2000-Gebieten können damit ausgeschlossen werden.

Natura 2000/Lufthygiene

Gemäß Anhang 8 der TA Luft ist zu prüfen, ob innerhalb von Natura 2000-Gebieten vorhabenbedingt N-Depositionen von > 0,3 Kg Stickstoff pro Hektar und Jahr bzw. Säureeinträge von > 0,04 keq pro Hektar und Jahr auftreten. Für diesen Fall wäre eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Im Ergebnis der Immissionsprognose Lufthygiene hat sich gezeigt, dass durch die maßgebliche Feuerungsart Wasserstoffbetrieb auch die der Peakeranlage nächstgelegenen Teile der Natura 2000-Gebiete nicht innerhalb der Einwirkbereiche der Anlage liegen. Damit können sich die betriebsbedingten Luftschadstoffimmissionen auch nicht negativ auf die Natura 2000-Gebiete auswirken. Da der höchste Wert der berechneten N-Deposition mit 0,668 kg N pro Hektar und Jahr deutlich kleiner als 1 kg N pro Hektar und Jahr ist, ergibt sich auch kein Beurteilungsgebiet im Sinne des Anhangs 9 der TA Luft für die Betrachtung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme außerhalb der Natura 2000-Gebiete. Auch bezogen auf die Ammoniakdeposition mit einer höchsten errechneten Gesamtzusatzbelastung von 0,075 µg pro m³ liegen keine Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile oder die Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme vor.

Fazit

Das Vorhaben stellt in Anbetracht

- seiner Kleinflächigkeit,

- der anthropogenen Vorbelastung,
- den Gegebenheiten im Umfeld des Vorhabengebietes,
- der schalltechnischen Unbedenklichkeit,
- der geringen Schadstoffbelastung

und der Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minimierungs- und (vorgezogenen) Ausgleichsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt dar.

8.3.3 Schutzgut Fläche

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche durch Flächeninanspruchnahme.

Flächeninanspruchnahme

Mit der Peakeranlage wird zwar eine erstmalige Versiegelung von bisher ackerbaulich genutzten Flächen in einem Umfang von ca. 1 Hektar erfolgen, der Vorhabenstandort sowie die nördlich angrenzenden Bereiche sind jedoch bereits in einem rechtskräftigen Bebauungsplan „Musterkraftwerk“ der Gemeinde Gundremmingen als Sondergebiet für die Energieerzeugung festgesetzt, der rechtswirksame Flächennutzungsplan stellt ebenfalls eine Sonderbaufläche Energieerzeugung dar. Die Nutzung als Peakeranlage entspricht damit der städtebaulichen Entwicklungsvorstellung für diesen Bereich.

Fazit

Das Vorhaben stellt keine Beeinträchtigung für das Schutzgut Fläche dar.

8.3.4 Schutzgut Boden

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch Flächeninanspruchnahme, Bodenaushub/Gründungsarbeiten/Wasserhaltung, Luftschadstoff- und Staubimmissionen sowie Treibhausgase und Abwasser & Niederschlagswasser und Erschütterungen. Auswirkungen durch Bodenaushub/Gründungsarbeiten/Wasserhaltung werden beim Schutzgut Wasser behandelt, Auswirkungen durch Treibhausgase beim Schutzgut Luft/Klima, und Auswirkungen durch Erschütterungen beim Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit.

Flächeninanspruchnahme

Der Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme einschließlich Bodenaushub und Gründungsarbeiten ist für die bau- und anlagebedingten Wirkungen bereits beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt dargestellt.

Auf dem Grundstück selbst ist eine Aufschüttung auf das angrenzende Geländeniveau vorgesehen. Die Aufschüttung dient dem vorbeugenden Hochwasserschutz sowie verbesserten Versickerungsmöglichkeiten.

Mit der Bebauung und Versiegelung gehen die Bodeneigenschaften am Vorhabenstandort vollständig verloren. Im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes ist der Eingriff

in das Schutzgut Boden über die Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung bilanziert worden und im Zuge der Ausgleichsflächen und -maßnahmen ausgeglichen.

Luftschadstoffe/Staub

Während der Baumaßnahme können Staubemissionen im baustellenüblichen Umfang entstehen. Entsprechende Maßnahmen wie z. B. Befeuchtung der Zufahrtswege bei trockener Witterung tragen dazu bei, solche Staubemissionen zu minimieren. Aus dem Betrieb der Peakeranlage selbst entstehen keine Staubemissionen.

Luftschadstoffe

Luftschadstoffimmissionen aus dem Betrieb der Peakeranlage wurden bereits beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt behandelt, weitere Ausführungen hierzu erfolgen beim Schutzgut Klima/Luft.

Abwasser/Niederschlag

Auf dem Gelände der Peakeranlage anfallendes Niederschlagswasser wird in Versickerungsbecken (Mulden) im Norden und im Osten eingeleitet und versickert. Die ausreichende Dimensionierung dieser Versickerungsbecken ist ingenieurtechnisch nachgewiesen. Betriebsbedingt entstehendes Abwasser (Kondensat aus den Schornsteinen, Abwasser aus der Trafotasse) wird nach Vorbehandlung/Vorreinigung entsprechend den gesetzlichen Anforderungen in den Kanal eingeleitet.

Fazit

Aufgrund der Kleinflächigkeit (ca. 1ha Neuversiegelung) des Vorhabens, sowie der Vorbelastungen im Umfeld des Kernkraftwerks und der weitverbreiteten Bodentypen im Vorhabengebiet ist unter Einhaltung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) formulierten Vermeidungsmaßnahmen und im Ergebnis der Immissionsprognose zur Lufthygiene mit geringen Auswirkungen für das Schutzgut Boden zu rechnen, erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

8.3.5 Schutzgut Wasser

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser stehen in direkter Wechselwirkung mit Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Es sind die gleichen Wirkungspfade vorhanden, dementsprechend ergeben sich in der Bewertung auch keine Unterschiede zum Schutzgut Boden.

Flächeninanspruchnahme

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser stehen in direkter Wechselwirkung mit Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Es sind die gleichen Wirkungspfade vorhanden. Durch die Aufschüttung und Versiegelung der Standortfläche kommt es zu einer Veränderung der Versickerungseigenschaften und des Oberflächenabflusses. Auf das Konzept zur Niederschlagswasserversickerung wird verwiesen. Diese wird in einem gesonderten wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren beantragt. Mit der Versickerung werden nachteilige Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. die Grundwasserneubildung im Gebiet vermieden.

Baubedingt sind Beeinträchtigungen des Grundwassers bei bestimmungsgemäßem Betrieb der eingesetzten Baumaschinen nicht zu erwarten.

Löschwasserversorgung und Bauwasserhaltung

Als Brandschutzmaßnahme sind zwei Löschwasserbrunnen erforderlich. Aus diesen Brunnen wird betriebsbedingt kein Grundwasser gefördert, sie dienen ausschließlich der Vorhaltung von Löschwasser im Brandfall (nicht bestimmungsgemäßer Betrieb).

Während der Bauphase kann ggf. eine Bauwasserhaltung erforderlich sein. Für die Entnahme und Einleitung des Grundwassers wäre ebenfalls ein gesondertes Erlaubnisverfahren durchzuführen. Bei einer Bauwasserhaltung werden die drei Erdtanks in einer geschlossenen Baugrube (Verbund durch Spundung) erstellt. Die Baugrube ist damit allseitig durch eine wasserundurchlässige Spundwand gegen das Erdreich abgedichtet. Dadurch fällt nur wenig abzuleitendes Grundwasser an. Bei einer konservativ angenommenen Grundwassermenge von ca. 15 l/s ergeben sich pro Tag überschlägig ca. 1.300 m³/d, die abgeleitet werden müssen. Die bestehende Versickerungsmulde im Bereich des Parkplatzes mit Anschluss an den Landgraben kann eine solche Wassermenge problemlos aufnehmen. Durch die Spundung werden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt im Umfeld der Baugrube minimiert, Auswirkungen außerhalb der Vorhabenfläche sind nicht zu erwarten. Nach aktuellem Kenntnisstand wird die bei einer Bauwasserhaltung anfallende Wassermenge bei einer Betriebsdauer von ca. 40 Tagen bei ca. 52.000 m³ liegen.

Fazit

Aufgrund der Kleinflächigkeit (ca. 1ha Neuversiegelung) des Vorhabens ist unter Einhaltung der entsprechenden Vorgaben für die Niederschlagswasserversickerung und einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung sowie den entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten, erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser liegen nicht vor.

8.3.6 Schutzgut Luft/Klima

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft/Klima durch Flächeninanspruchnahme, Luftschadstoff- und Staubimmissionen sowie Treibhausgase und Wärmeemission. Auswirkungen durch Wärmeemission werden beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt behandelt.

Flächeninanspruchnahme

Die Versiegelung im Vorhabengebiet in einer Größenordnung von ca. 1 ha führt zu einer Veränderung des Lokalklimas durch einen Wärmeinseleffekt. Da der Vorhabenstandort aufgrund seiner abgesetzten Lage keine Funktion als Frischluftentstehungsgebiet für angrenzende Siedlungsbereiche hat, bleibt dieser Effekt auf den Standort selbst begrenzt.

Staubimmissionen und Luftschadstoffe

Wie bereits beschrieben, können baubedingte Staubimmissionen und Luftschadstoffemissionen durch allgemeine baustellenübliche Vermeidungsmaßnahmen und die Einhaltung der Wartungsintervalle bei Baumaschinen vermieden werden.

Aus dem Verbrennungsprozess in der Peakeranlage entstehen betriebsbedingt stoffliche Einwirkungen. Maßgeblich sind die Komponenten Stickoxide (NO_x), Stickstoffdioxid (NO₂), Ammoniak (NH₃), Schwefeloxide (z.B. SO₂) und Kohlenstoffmonoxid (CO). Die Konzentration und räumliche Verbreitung dieser Luftschadstoffe wurde im Rahmen einer Immissionsprognose Lufthygiene gutachterlich bewertet.

Im Ergebnis der Immissionsprognose Lufthygiene ist festzuhalten, dass die Irrelevanzkriterien der TA Luft für alle ausgeführten Beurteilungswerte und Komponenten sowohl bei der Betriebsweise Erdgasfeuerung als auch bei der Betriebsweise H₂-Betrieb eingehalten sind.

Emission von Treibhausgasen

In ihrer Funktion als Spitzenlastanlage, die nur dann zum Einsatz kommt, wenn nicht genügend Strom aus erneuerbaren Energien zur Verfügung steht, leistet die Peakeranlage einen Beitrag zur Umsetzung nationaler und internationaler Klimaschutzziele und trägt durch die netzstabilisierende Funktion zur Ermöglichung des weiteren Ausbaus der erneuerbaren Energien bei.

Treibhausgasemissionen aus dem Betrieb der Peakeranlage stehen einem Erreichen der Klimaziele nicht entgegen, bei einer Umstellung auf Wasserstoffbetrieb entfallen solche Emissionen.

Anfälligkeit des Vorhabens für Folgen des Klimawandels

Wesentliche Auswirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben können Starkregenereignisse, Hochwasser und Trockenheit sein.

Das Auftreten von Starkregenereignissen ist in der Vorhabenplanung berücksichtigt. Die Versickerungsanlagen sind für den maßgeblichen Bemessungsregen dimensioniert. Damit kann auch ein starkes Regenereignis schadlos abgeleitet und versickert werden.

Da das Gelände am Vorhabenstandort auf das Niveau der angrenzenden Flächen des Kernkraftwerks aufgeschüttet wird, kann einer möglichen Hochwassergefährdung wirksam begegnet werden.

Für den Betrieb der Peakeranlage ist kein Prozesswasser erforderlich. Der Betrieb der Gasmotoren ist damit nicht vom Vorhandensein ausreichender Grundwasservorkommen bei Trockenperioden abhängig.

Fazit

Bei Einhaltung der in der Immissionsprognose Lufthygiene ermittelten Luftschadstoffimmissionen ist sowohl bei Erdgasfeuerung als auch bei H₂-Betrieb mit nur geringen Auswirkungen für das Schutzgut Klima/Luft zu rechnen. Treibhausgasemissionen aus dem Bau und Betrieb der Peakeranlage stehen einem Erreichen der Klimaziele nicht entgegen, bei einer Umstellung auf Wasserstoffbetrieb entfallen solche betriebsbedingten Emissionen vollständig. Die Auswirkungen auf das Schutzgut sind gering. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Luft können ausgeschlossen werden.

8.3.7 Schutzgut Landschaft

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft durch Flächeninanspruchnahme, Geräuschemissionen, Erschütterungen, Lichtemissionen und Wärmeemission. Auswirkungen durch Geräuschemissionen, Erschütterungen, Lichtemissionen und Wärmeemission werden beim Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit und beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt behandelt.

Flächeninanspruchnahme

Der Vorhabenstandort ist durch den großtechnischen Kraftwerkskomplex des Kernkraftwerkes Gundremmingen vorbelastet. Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch die Bauphase sind zeitlich begrenzt. Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen aus den Fachgutachten Landschaftspflegerischer Begleitplan und spezielle artenschutzrechtliche Prüfung mit Vorgabe einer Heckenpflanzung am Südrand des Vorhabenstandortes tragen dazu bei, die Peakeranlage in das Landschaftsbild einzubinden.

Fazit

Aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabens und dem bereits stark anthropogen geprägten Umfeld (Kernkraftwerk) sind die Auswirkungen gering, es ist mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung zu rechnen.

8.3.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Mit dem Vorhaben verbunden sind mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter durch Flächeninanspruchnahme und Erschütterungen. Auswirkungen durch Erschütterungen sind detailliert beim Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit bewertet.

Flächeninanspruchnahme

Kulturgüter in Form von Bodendenkmalen liegen am Vorhabenstandort nicht vor. Als Sachgut geht in der westlichen Teilfläche des Vorhabenstandortes die bisherige ackerbauliche Nutzung verloren. Über den rechtskräftigen Bebauungsplan „Musterkraftwerk“ besteht hier bereits Bauplanungsrecht für eine Sondergebietsnutzung Energieerzeugung.

Erschütterungen aus dem Baustellenbetrieb bzw. den Betrieb der Peakeranlage auf landwirtschaftliche Flächen können ausgeschlossen werden, entsprechende Betrachtungen sind im Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit enthalten.

Erschütterungen

Baubedingt und betriebsbedingt können Erschütterungen entstehen. Eine detaillierte Betrachtung dieses Wirkfaktors ist Schutzgut Mensch enthalten. Demnach ergeben sich keine erheblichen Erschütterungen im Umfeld der Peakeranlage, Auswirkungen auf angrenzende landwirtschaftliche Nutzungen durch Erschütterungen können daher ausgeschlossen werden.

Fazit

Das Schutzgut Kultur- und Sachgüter ist nicht betroffen.

8.4 Wechselwirkungen

Die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren können im Zusammenwirken mit anderen Wirkfaktoren bzw. Schutzgütern Wechselwirkungen entwickeln. Solche Wechselwirkungen werden, soweit bestimmbar, im Rahmen der schutzgutbezogenen Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose berücksichtigt. Es ergeben sich keine Wechselwirkungen, die in ihrer Gesamtbelastung den schutzgutspezifisch ermittelten Prognosezustand überschreiten.

8.5 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Für die nächstgelegenen, weitgehend deckungsgleichen Natura 2000-Gebiete „Donau-Auen zwischen Thalfingen und Höchstädt“ und „Donauauen“ wurde geprüft, ob durch das Vorhaben Schutz- und Erhaltungsziele dieser Schutzgebiete erheblich beeinträchtigt sein können. Die Prüfung erfolgte im Rahmen einer FFH-Vorprüfung. Als einziger potenziell relevanter Wirkfaktor wurden dabei Schallimmissionen identifiziert. Im Ergebnis der gutachterlichen Bewertung der Schallimmissionen aus dem Betrieb der Peakeranlage können erhebliche Schallimmissionen auf störanfällige Vögel ausgeschlossen werden. Eine weiterführende FFH-Verträglichkeitsprüfung ist daher nicht erforderlich.

8.6 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Für das Vorhaben wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Im Ergebnis wird festgestellt, dass das Vorhaben bei Beachtung von einschlägigen Vermeidungs- und Verminderungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen mit keinen Beeinträchtigungen verbunden ist, welche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) auslösen.

8.7 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Für das Vorhaben ist ein landschaftspflegerischer Begleitplan erarbeitet worden mit dem Ziel, die vorhabenbedingten Eingriffe zu bilanzieren und den erforderlichen Ausgleich zu bestimmen. Die Bilanzierung erfolgte nach der Bayerischen Kompensationsverordnung. Im Ergebnis kann der ermittelte Ausgleichsbedarf vollständig über die externen und internen Ausgleichsflächen erbracht werden. Für die externen Ausgleichsflächen wurden Flächen herangezogen, die bereits im Rahmen des Bebauungsplanes „Musterkraftwerk“ als mögliche Ausgleichsflächen identifiziert worden sind.

8.8 Kumulierende Maßnahmen

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Musterkraftwerk“ sind aktuell mit einem Batteriegroßspeicher und einer Umspannanlage weitere energietechnische Vorhaben in der Planung. Daher war zu prüfen, ob durch diese Vorhaben im Zusammenwirken mit dem Vorhaben Peakeranlage kumulierende Umweltauswirkungen entstehen. Als relevant haben sich die Schallimmissionen erwiesen hinsichtlich ihrer Wirkung auf die nahegelegenen Natura 2000-Gebiete. Im Ergebnis der gutachterlichen Prüfung werden auch bei gemeinsamer Betrachtung der Schallimmissionen aus Peakeranlage und Umspannwerk sowie Batteriespeicher die maßgeblichen kritischen Schallimmissionswerte für den Schutz störanfälliger Vogelarten eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

8.9 Fazit

Auf Grundlage der durchgeführten Auswirkungsprognose des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter kann als Ergebnis der UVS abschließend festgehalten werden, dass durch das Vorhaben Peakeranlage unter der Voraussetzung der Umsetzung der durchzuführenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen der Umwelt zu erwarten sind.

9 Verfasser

Team Raumordnungsplanung

Krumbach, 6. Dezember 2024



Dipl.-Geogr. Peter Wolpert

Bearbeiterin:

Kira Koppitsch

Bearbeiterin:

Franziska Berktold