Gemeinde

# Grafrath

Lkr. Fürstenfeldbruck

Bauleitplan

## 14. Änderung des Flächennutzungsplans „Wasserstoff-Elektrolyseur“


Planung

**PV** Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München
Körperschaft des öffentlichen Rechts
Arnulfstraße 60, 3. OG, 80335 München
Tel. +49 (0)89 53 98 02 - 0, Fax +49 (0)89 53 28 389
pvm@pv-muenchen.de www.pv-muenchen.de

Bearbeitung Undeutsch QS: Becker-Nickels


Aktenzeichen GRR 1-24

Plandatum 05.10.2026 (Entwurf)



# Umweltbericht

# Inhaltsverzeichnis

**1. Zusammenfassung ..... 3**

**2. Einleitung ..... 4**
2.1 Inhalt und Ziel der Planung ..... 5
2.2 Vorgaben, Ziele und Grundsätze des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung ..... 5
2.3 Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping) ..... 8

**3. Merkmale des Vorhabens mit Wirkung auf die Umwelt ..... 8**
3.1 Emissionen (Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung) 9
3.2 Abfallerzeugung, -entsorgung und -verwertung ..... 9
3.3 Eingesetzte Stoffe und Techniken ..... 9
3.4 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen ..... 10
3.5 Kumulierung von Umweltauswirkungen mit benachbarten Vorhaben ..... 10

**4. Merkmale des Untersuchungsraumes (Schutzgüter), Bestandsaufnahme derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario), Bewertung und Prognose der erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung ..... 11**
4.1 Schutzgut Boden ..... 11
4.2 Schutzgut Fläche ..... 13
4.3 Schutzgut Wasser ..... 14
4.4 Schutzgut Luft und Klima, Klimaschutz und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel ..... 15
4.5 Schutzgut Arten und Biotope, biologische Vielfalt ..... 18
4.6 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild ..... 20
4.7 Schutzgut Mensch (Immissionsschutz, Luftreinhaltung, Freizeit und Erholung) ..... 22
4.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter ..... 23
4.9 Wechselwirkungen ..... 24

**5. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung ..... 24**

**6. Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen ..... 24**
6.1 Vermeidung, Minimierung und Artenschutz ..... 24
6.2 Naturschutzfachliche Ausgleichsberechnung ..... 25

**7. Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten ..... 26**

**8. Beschreibung der Methodik, Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken ..... 26**

**9. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring) ..... 26**

**10. Quellenverzeichnis ..... 28**

# 1. Zusammenfassung

Die Gemeinde Grafrath plant nordwestlich des Hauptorts, auf einem ehemaligen Munitionsdepot, die Errichtung eines Elektrolyseurs zur Wasserstofferzeugung. Die Flurnummer 728/1, Gemarkung Wildenroth und Gemeinde Grafrath, befindet sich inzwischen in Gemeindebesitz. Die Anlage wird im Auftrag der Gemeinde durch die **Energie Südbayern GmbH**, in Zusammenarbeit mit der **ETA Energieberatung GmbH**, errichtet.

Die Energie für den Betrieb der Anlage soll aus zwei Photovoltaikanlagen in Moorenweis und Jesenwang und einer ebenfalls auf dem ehemaligen Munitionsdepot geplanten, gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB privilegierten Windenergieanlage (WEA) stammen.

Die 14. Änderung des Flächennutzungsplans soll die rechtlichen Voraussetzungen für den Neubau schaffen. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von 0,6 ha. Das Plangebiet liegt im Westen des ehemaligen Munitionsdepots und ist über Forstwege zu erreichen.

Im vorliegenden Umweltbericht werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft (mit Klimaschutz und Klimaanpassung), Arten und Biotope sowie Landschaftsbild und Kultur- und Sachgüter dargestellt und die voraussichtlichen Wechselwirkungen und Umweltrisiken beschrieben.

Der Immissionsschutz wird erst im späteren **Genehmigungsverfahren nach BImSchG** geprüft. Auf Grund der Erfahrung mit vergleichbaren Anlagen und einer Vorab-Einschätzungen des TÜV Rheinland zum Schallgutachten, kann davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen an den Lärmschutz eingehalten werden können. Darüber hinaus unterliegt der Wasserstoff-Elektrolyseur der **Störfall-Verordnung, weshalb** bestimmte Pflichten und Anforderungen zu erfüllen sind. Das bereits vorliegende Störfallgutachten ermittelte einen notwendigen Sicherheitsabstand von lediglich 150 m.

| **Schutzgut** | **Bedeutung des Gebietes** | **Erheblichkeit der Auswirkung** |
|---|---|---|
| Boden | mittel bis hoch | hoch |
| Fläche | gering | mittel |
| Wasser | niedrig | gering (bei überwiegend flächenhafter Versickerung) |
| Luft und Klima, Klimaschutz und Klimaanpassung | hoch | mittel |
| Arten, Biotope und biologische Vielfalt | hohe | gering bis mittel (wenn die Artenschutzmaßnahmen umgesetzt werden)<br>Auf mögliche ordnungsrechtliche und strafrechtliche Folgen wird hingewiesen. |
| Orts- und Landschaftsbild | mittel bis hoch | mittel |
| Mensch | gering | gering bis mittel |

| | | |
|---|---|---|
| | | Der Immissionsschutz wird umfänglich bei der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung berücksichtigt. |
| Kultur- und Sachgüter | mittel | gering |

Erhebliche negative Auswirkungen sind lediglich auf das Schutzgut „Boden“ zu erwarten. Insgesamt kommt es durch Rodung von Waldflächen und Bodenversiegelung zu einer Zerstörung von Lebensraum sowie zu starken Veränderungen des Wasserkreislaufs im Plangebiet und dem Verlust klimaregulierender Funktionen.

Minimierungsmaßnahmen werden auf Ebene des Bebauungsplans geregelt. Vorgesehen ist bisher eine Muldenversickerung.

Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. BNatSchG können nur vermieden werden, wenn die in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung aufgeführten **Vermeidungsmaßnahmen** umgesetzt werden. Ebenso sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in Form von **CEF-Maßnahmen** (Aufhängen von 12 Fledermausflachkästen) und **FCS-Maßnahmen** (Nutzungsentnahme von zwölf Bäumen zur Schaffung natürlicher Baumhöhlen) umzusetzen.

Die darüber hinaus verbleibenden negative Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt werden über eine naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahme und eine Waldausgleichspflanzung kompensiert. Beides soll kombiniert auf einer externen Ausgleichsfläche untergebracht werden.

# 2. Einleitung

Im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 und § 1a eine Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB durchzuführen. Dabei sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln. Das Ergebnis der Umweltprüfung wird in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht wird nach der Anlage 1 BauGB erstellt und bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

Die Gemeinde legt für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Somit kommt die Gemeinde nun zum Schluss, dass der gegenständliche Umweltbericht einen Datenumfang erreicht hat, der vernünftigerweise verlangt werden konnte. Der Inhalt und Detaillierungsgrad des Umweltberichts (als Ergebnis der Umweltprüfung) berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand und aktuelle Prüfmethoden. Der Gemeinde liegen damit ausreichende Informationen für den Entscheidungsprozess auf Ebene der Bauleitplanung vor.

## 2.1 Inhalt und Ziel der Planung

Ziel der Gemeinde Grafrath ist es, mit der 14. Änderung des Flächennutzungsplans die Grundlagen für den Bau eines Elektrolyseurs zur Wasserstofferzeugung zu schaffen. Statt der bisher im Flächennutzungsplan dargestellten forstwirtschaftlichen Nutzung, die bereits für die Anlage des Munitionsdepots aufgegeben wurde, wird zukünftig gemäß § 11 BauNVO ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Elektrolyseur zur Erzeugung von grünem Wasserstoff“ dargestellt.

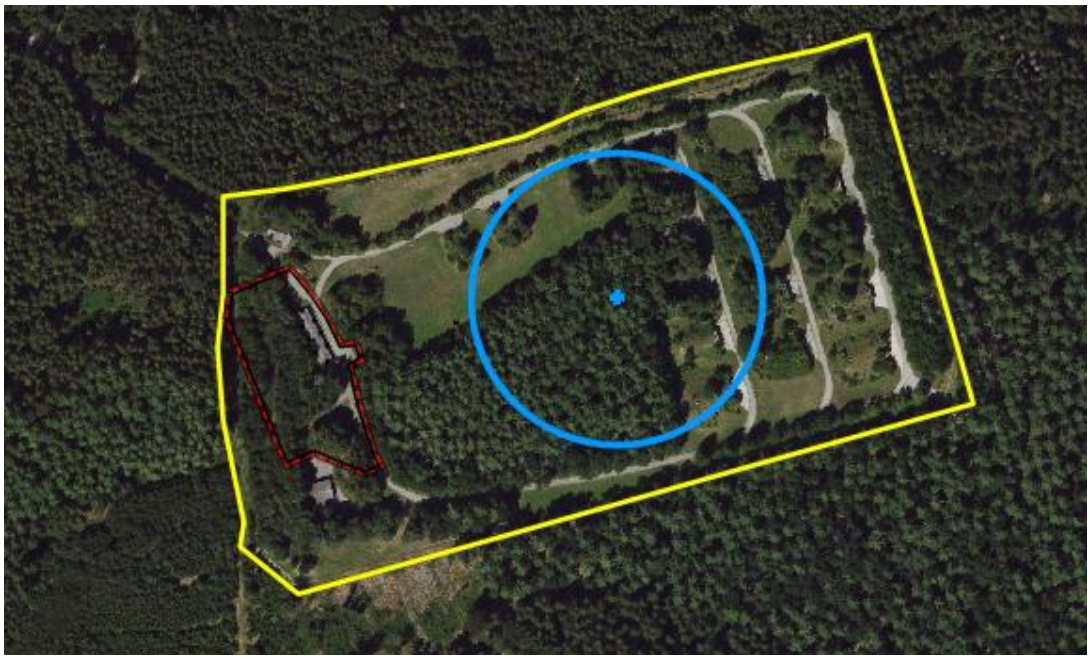


*Abb. 1 Luftbild des Plangebiets mit Flurnummer 728/1 (gelb), Plangebiet (rot gestrichelt) und Standort der WEA mit Rotorüberstrich (blau), ohne Maßstab, Quelle: BayernAtlas © Bayerische Vermessungsverwaltung, Stand 07/2026*

## 2.2 Vorgaben, Ziele und Grundsätze des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung

Nachfolgend werden tabellarisch die Vorgaben, Ziele und Grundsätze des Umweltschutzes gelistet. Es wird *entweder* ihre Berücksichtigung in der Planung (mit Verweis auf den jeweiligen Eintrag zum Schutzgut) beschrieben *oder* begründet, warum dieses Thema durch die Planung nicht betroffen ist.

| Vorgaben, Ziele und Grundsätze des Umweltschutzes mit Bezug zur Bauleitplanung gemäß Fachgesetzen, Verordnungen, Richtlinien, technischen Regelwerken, Normen, übergeordneten Planungen (Landesentwicklungsprogramm, Regionalplan, Flächennutzungsplan) und Fachplanungen (Landschaftsentwicklungskonzept, Landschaftsplan, Arten- und Biotopschutzprogramm, Artenschutzkartierung) (siehe Quellenverzeichnis) | | |
|---|---|---|
| **Vorgabe, Ziel, Grundsatz** | **betroffen** | **Begründung/ Berücksichtigung** |
| Artenschutz | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe Punkt 4.5 „Schutzgut Arten und Biotope“ und Punkt 6.3 „Maßnahmen des Artenschutzes“ |

| Vorgaben, Ziele und Grundsätze des Umweltschutzes mit Bezug zur Bauleitplanung gemäß Fachgesetzen, Verordnungen, Richtlinien, technischen Regelwerken, Normen, übergeordneten Planungen (Landesentwicklungsprogramm, Regionalplan, Flächennutzungsplan) und Fachplanungen (Landschaftsentwicklungskonzept, Landschaftsplan, Arten- und Biotopschutzprogramm, Artenschutzkartierung) (siehe Quellenverzeichnis) | | |
|---|---|---|
| **Vorgabe, Ziel, Grundsatz** | **betroffen** | **Begründung/ Berücksichtigung** |
| Biotopverbund | ☐ | **Begründung:** kein Eingriff in und keine Unterbrechung von seltenen zusammenhängenden Lebensraumstrukturen, keine Isolierung bzw. Abriegelung wichtiger Kernlebensräume, der Artenaustausch bleibt erhalten, keine Unterbrechung regionaler Biotopverbundachsen, keine Entwicklungsschwerpunkte und Verbundachsen gemäß Arten- und Biotopschutzprogramm |
| Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaftsbild, Verringerung der Umweltauswirkungen | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe unter Punkt 6.1 „Vermeidung und Minimierung“ |
| Ausgleich von Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaftsbild | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe unter Punkt 6.2 „Ausgleich“ |
| Bodenschutz/ Erhalt von Bodenfunktionen | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe unter Punkt 4.1 „Schutzgut Boden“ |
| Flächensparen und Vermeidung von Zersiedelung | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe unter Punkt 4.2 „Schutzgut Fläche“ |
| Hochwasserschutz und Schutz vor Gefahren durch Oberflächenwasser | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe unter Punkt 4.3 „Schutzgut Wasser“ |
| Schutz von Trinkwasser und Grundwasser | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe unter Punkt 4.3 „Schutzgut Wasser“ |
| Klimaschutz | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe unter Punkt 4.4 „Schutzgut Luft und Klima, Klimaschutz und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ |
| Anpassung an den Klimawandel | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe unter Punkt 4.4 „Schutzgut Luft und Klima, Klimaschutz und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ |
| Regionaler Grünzug | ☒ | **Berücksichtigung:** Lage im Regionalen Grünzug Nr. 02 „Schöngeisinger Forst/ Maisacher Moos/ tertiäres Hügelland bei Dachau“; siehe unter Punkt 4.4 „Schutzgut Luft und Klima, Klimaschutz und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ |
| Regionales Trenngrün | ☐ | **Begründung:** nicht vorhanden |

| Vorgaben, Ziele und Grundsätze des Umweltschutzes mit Bezug zur Bauleitplanung gemäß Fachgesetzen, Verordnungen, Richtlinien, technischen Regelwerken, Normen, übergeordneten Planungen (Landesentwicklungsprogramm, Regionalplan, Flächennutzungsplan) und Fachplanungen (Landschaftsentwicklungskonzept, Landschaftsplan, Arten- und Biotopschutzprogramm, Artenschutzkartierung) (siehe Quellenverzeichnis) | | |
|---|---|---|
| **Vorgabe, Ziel, Grundsatz** | **betroffen** | **Begründung/ Berücksichtigung** |
| Schutz und Entwicklung des Landschaftsbildes | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe unter Punkt 4.6 „Schutzgut Orts- und Landschaftsbild“ |
| landschaftliches Vorbehaltsgebiet | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe unter Punkt 4.6 „Schutzgut Orts- und Landschaftsbild“ |
| Immissionsschutz | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe unter Punkt 4.7 „Schutzgut Mensch“ |
| Altlasten | ☐ | **Begründung:** nicht vorhanden |
| Bannwald, Naturwald, Schutzwald oder Wald mit Funktionen gemäß Waldfunktionsplanung | ☒ | **Berücksichtigung:** Gemäß Waldfunktionskarte handelt es sich um Erholungswald.<br>In Absprache mit dem AELF wird eine Ersatzaufforstung umgesetzt. (siehe unter Punkt 6.2 „Ausgleich“) |
| Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete) | ☐ | **Begründung:** nicht vorhanden |
| Naturschutzgebiet | ☐ | **Begründung:** nicht vorhanden |
| Nationalpark | ☐ | **Begründung:** nicht vorhanden |
| Naturdenkmal | ☐ | **Begründung:** nicht vorhanden |
| Landschaftsschutzgebiet | ☐ | **Begründung:** nicht vorhanden |
| geschützter Landschaftsbestandteil | ☐ | **Begründung:** nicht vorhanden |
| gesetzlich geschützte Biotope | ☐ | **Begründung:** nicht vorhanden |
| Erhalt, Entwicklung und Vernetzung schutzwürdiger Biotope | ☐ | **Begründung:** nicht vorhanden |
| Gebiete, in denen die in Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind | ☐ | **Begründung:** Immissionsgrenzwerte bezüglich Luftreinheit werden im Plangebiet auch mit Umsetzung des Vorhabens nicht überschritten. |
| Erholung | ☐ | **Begründung:** keine Bedeutung für die Erholungsnutzung aufgrund der Lage auf einem eingefriedeten - und für die Öffentlichkeit unzugänglichen - ehemaligen Militärgelände; kein Erholungsraum gemäß Landschaftsentwicklungskonzept München |

| Vorgaben, Ziele und Grundsätze des Umweltschutzes mit Bezug zur Bauleitplanung gemäß Fachgesetzen, Verordnungen, Richtlinien, technischen Regelwerken, Normen, übergeordneten Planungen (Landesentwicklungsprogramm, Regionalplan, Flächennutzungsplan) und Fachplanungen (Landschaftsentwicklungskonzept, Landschaftsplan, Arten- und Biotopschutzprogramm, Artenschutzkartierung) (siehe Quellenverzeichnis) | | |
|---|---|---|
| **Vorgabe, Ziel, Grundsatz** | **betroffen** | **Begründung/ Berücksichtigung** |
| Artenschutzkartierung | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe unter Punkt 4.5 „Arten und Biotope, biologische Vielfalt |
| Ökoflächenkataster | ☐ | **Begründung:** nicht vorhanden |
| Denkmalschutz, Schutz des kulturellen Erbes | ☒ | **Berücksichtigung:** siehe unter Punkt 4.8 „Schutzgut Kultur- und Sachgüter“ |

### 2.3 Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping)

Zusammenfassung von Punkt 2.2 und Festlegung des Untersuchungsaufwandes:

| Schutzgut | Betroffenheit | Begründung |
|---|---|---|
| Boden | ☒ | weitgehend unversiegelte Fläche, Erhöhung des Versiegelungsgrades; Aufschüttungen/ Abgrabungen |
| Fläche | ☒ | Außenbereichsflächen |
| Wasser | ☒ | Brauchwasserbrunnen und Versickerung von Prozesswasser vorgesehen |
| Luft und Klima | ☒ | Lage in einem Regionalen Grünzug |
| Arten und Biotope und biologische Vielfalt | ☒ | Rodung bestehender Waldflächen |
| Orts- und Landschaftsbild | ☒ | Lage im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet Nr. 11.1 „Großflächige Waldgebiete zwischen Geltendorf und Fürstenfeldbruck“ |
| Mensch | ☐ | Einfacher Bebauungsplan in dem der Immissionsschutz nicht behandelt wird. Abgesperrtes Gelände, daher keine Erholungsnutzung. |
| Kultur- und Sachgüter | ☒ | ehemaliges Bodendenkmal im Plangebiet, von dem noch Überreste vermutet werden |

## 3. Merkmale des Vorhabens mit Wirkung auf die Umwelt

Im Folgenden (Ziffern 3, 4 und 6 des Umweltberichts) werden die umweltrelevanten Faktoren des Vorhabens einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von schädlichen Umweltauswirkungen beschrieben und die Schutzgüter benannt, für die sich aufgrund der Beschaffenheit des Vorhabens erhebliche negative Auswirkungen ergeben (Wie ist das Vorhaben beschaffen und wie wirkt es auf die Umwelt?). Die Tiefe der Aussagen richtet sich dabei nach der Planungsebene und den verfügbaren Informationen über das Vorhaben.

Der Umweltbericht setzt sich ganz überwiegend mit dem vorhandenen Betrieb und seinen Anlagenteilen und in der Folge mit den potenziell erheblichen Umweltauswir-

kungen dieses Betriebes auseinander. Dies wird in Kenntnis der Tatsache durchgeführt, dass es sich nachgelagert um einen "Angebotsbebauungsplan" handelt und nicht um einen Vorhabenbezogenen Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB. Es kann aber von einem "projektbezogenen Angebotsbebauungsplan" gesprochen werden, da zwar der Zulässigkeitsrahmen allgemein eine gewerbliche Nutzung ermöglicht, es aber bisher nur ein Vorhaben gibt, welches Flächen in Anspruch nimmt.

Alles was nach Lage der Dinge im Rahmen der Planaufstellung der Gemeinde bezüglich möglicher Umweltauswirkungen bekannt war, wird im gegenständlichen Umweltbericht behandelt. Alle Themen, die den Immissionsschutz betreffen, werden jedoch erst im Genehmigungsverfahren nach BImSchG behandelt.

Insbesondere werden gemäß Anlage 1 Nr. 2 b) Punkte cc) bis ff) sowie hh) zum BauGB folgende Einschätzungen getroffen:

### 3.1 Emissionen (Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung)

Das Plangebiet liegt abgesetzt von den nächstgelegenen Siedlungsgebieten, der Abstand zur nächstgelegenen Wohnnutzung in Grafrath beträgt ca. 1,6 km, in Jesenwang ca. 1,9 km und in Landsberied ca. 2,6 km. Der landwirtschaftliche Hof in Reichertsried liegt in rund 1,2 km Entfernung.

Anlagen zur Wasserstoff-Elektrolyse verursachen grundsätzlich wenig Lärm. Auf Grund der großen Entfernung zu den nächsten schutzbedürftigen Nutzungen und den technisch möglichen Minderungsmaßnahmen kann von einer Umsetzbarkeit ausgegangen werden.

Entstehende Abwärme kann schadlos in die Luft abgegeben oder für die kommunale Wärmeversorgung verwendet werden. Das Nebenprodukt „Sauerstoff“ wird ebenfalls kontrolliert in die Atmosphäre abgegeben und verdünnt sich dort sehr schnell.

Die Beleuchtung soll insektenfreundlich umgesetzt werden.

Sämtliche Emissionen müssen in einer gesonderten emissionsschutzrechtlichen Genehmigung geprüft werden.

### 3.2 Abfallerzeugung, -entsorgung und -verwertung

Als klassische Abfälle fallen nur geringe Reststoffmengen an. Regelmäßig sind dies z.B. Filter und seltener der Austausch von Industrie-Komponenten (Lebensende). Diese Stoffe werden entsprechend ihren Eigenschaften als Industrieabfall entsorgt bzw. recycelt.

Beim Betrieb des Elektrolyseurs fällt kein Schmutzwasser an. Toilettenabwässer werden in einem Tank gesammelt und entsorgt.

Entstehendes Brauchwasser soll gereinigt und dann versickert werden. Dies unterliegt der behördlichen wasserrechtlichen Genehmigungspflicht.

### 3.3 Eingesetzte Stoffe und Techniken

Die gewerbliche Wasserstoff-Elektrolyse nutzt je nach Verfahren unterschiedliche Materialien und Technologien. Darunter können auch Stoffe sein, die ätzend, gesundheitsschädlich oder anderweitig umweltrelevant sind. In modernen Anlagen befinden

sich diese Stoffe in geschlossenen Kreisläufen, wodurch das Risiko für Beschäftigte gering ist, solange Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Relevante Umweltbelastungen entstehen nicht während des Betriebs, sondern beim Bergbau, bei der Herstellung von Komponenten und beim Recycling am Ende der Lebensdauer.

Wasserstoff ist ungiftig. Seine Gefahr besteht darin, dass er leicht entzündlich ist und explosionsfähige Gemische mit Luft bilden kann. Siehe dazu auch Ziffer 3.4 dieses Umweltberichts.

### 3.4 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen

Nach derzeitigem Stand handelt es sich bei dem Elektrolyseur um einen Störfallbetrieb aus dem Betriebsbereich der unteren Klasse. Um schwere Unfälle oder Störfälle zu vermeiden, muss der Betrieb bestimmte Pflichten und Anforderungen erfüllen.

Da ein Betriebsbereich der unteren Klasse nach § 2 Nr. 1 der 12. BImSchV erreicht wird, müssen nachgelagert Maßnahmen zur Störfallprävention getroffen werden. Bereits im Rahmen der vorliegenden 14. Änderung des Flächennutzungsplans wird daher der zu erwartende Sicherheitsabstand von 150 m nach der Seveso-III-Richtlinie als Kennzeichnung aufgenommen. Gemäß des vorliegenden Gutachtens zum notwendigen Sicherheitsabstand finden sich innerhalb des geprüften 300-m-Radius keine Schutzobjekte. Alle schutzbedürftigen Wohnnutzungen liegen über 1 km entfernt.

### 3.5 Kumulierung von Umweltauswirkungen mit benachbarten Vorhaben

Negative Umweltauswirkungen können sich anhäufen durch Planungen in vorbelasteten Bereichen oder im Nahbereich von Vorhaben mit ähnlichen Umweltauswirkungen.

Der Immissionsschutz wird nicht auf Ebene der Bauleitplanung, sondern in einem eigenen Verfahren geklärt, daher kann aktuell dazu keine Aussage getroffen werden.

Durch die Windenergieanlage und den Wasserstoff-Elektrolyseur wird Fläche versiegelt. Darüber hinaus soll bzw. muss über einen Brauchwasserbrunnen Wasser gefördert werden. Versickerung und Grundwasserangebot werden so verändert. Entscheidend ist daher, alles anfallende Niederschlagswassers sowie das gereinigte Prozesswasser wieder auf den jeweiligen Grundstücken zu versickern.

# 4. Merkmale des Untersuchungsraumes (Schutzgüter), Bestandsaufnahme derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario), Bewertung und Prognose der erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Im Folgenden wird der Untersuchungsraum mittels einer Aufteilung in Schutzgüter in seinem Bestand charakterisiert und bewertet. Anschließend wird eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes im Untersuchungsraum unter Einwirkung des Vorhabens erstellt (Wie ist der Untersuchungsraum beschaffen und wie reagiert er auf das Vorhaben?). Die Tiefe der Aussagen richtet sich dabei nach der Planungsebene und den verfügbaren Informationen über das Vorhaben.

**Abgrenzung des Untersuchungsraumes:**

Es wird der gesamte Änderungsbereich untersucht.

**Abschichtung Untersuchungsumfang:**

Um Wiederholungen zu vermeiden, werden im Umweltbericht nur die Schutzgüter betrachtet, die gemäß Scoping (siehe 2.3) durch das Vorhaben betroffen sind.

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens werden zusammenschauend betrachtet und soweit vorhanden und erkennbar beschrieben. Irrelevant sind Auswirkungen, die durch andere vollständig überlagert werden, z.B. die baubedingte Nutzung von Flächen, die gemäß Planung versiegelt werden, als Lagerplatz für Baumaterialien.

## 4.1 Schutzgut Boden

Wichtige Merkmale für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden sind Retentionsvermögen, Rückhaltevermögen, Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion, Ertragsfähigkeit, Lebensraumfunktion und seine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie die Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung und die Bodenversiegelung.

**Beschreibung:**

Im Plangebiet befinden sich eine asphaltierte Zuwegung sowie ein nicht mehr genutztes Lagergebäude. Die übrigen Bereiche sind überwiegend mit Wald bestanden. Die Topographie ist relativ eben, auf einer Höhe von 573,5 m ü. NHN - abgesehen von den beiden 3 m hohen Erdwällen.

<u>Baugrunduntersuchung</u>

Die Energie Südbayern GmbH hat das Büro Kargl Geotechnik mit einer Baugrunduntersuchung beauftragt. Der Geotechnische Bericht liegt in der Fassung vom 28.05.2026 vor. Die Untersuchung erfolgte mit fünf Kleinbohrungen bis in einer Tiefe von 5,0 m. Unter dem Mutterboden wurde - bis in eine Tiefe von 1,10 m – Schluff vorgefunden. Darunter folgen Kies und teilweise Sand. Bis zur Bohrtiefe von 5 m unter der Geländeoberfläche wurde kein Grundwasser angetroffen.

Schluff hat ein hohes Retentionsvermögen (Wasserspeicherung), hohes Rückhaltevermögen (Nährstoffe und Schadstoffe) sowie eine hohe Filter-, Puffer und Transformatorfunktion. Im sandigen Kies oder dem teilweise vorhandenen Feinsand sind alle

genannten Eigenschaften nur gering (Kies) bis mittel (Sand) ausgeprägt.

Zwei der Bohrproben enthielten oberflächennahe Auffüllungen. Alle Proben sowie die bestehenden, mit Vegetation bewachsenen Geländeerhebungen (Haufwerke) wurden im Labor untersucht. Auf Grund vorgefundener Stoffbelastungen erfolgte eine Einstufung des Materials als Z1.1 bzw. Z1.2. Bei Grabungsarbeiten sind entsprechende Auflagen (gesonderte Lagerung, Abdeckung, Beprobung und ordnungsgemäße Entsorgung) der Unteren Bodenschutzbehörde einzuhalten.

*Informationen zu Bodendenkmälern finden sich unter der Ziffer 4.8 „Schutzgut Kultur- und Sachgüter" dieses Umweltberichts.*

Altlastenuntersuchung

Die BImA (Bundesanstalt für Immobilienaufgaben), vertreten durch die GESA (Gesellschaft zur Entwicklung und Sanierung von Altstandorten mbH), hat das Büro Sakosta mit einer **Orientierenden Altlastenuntersuchung** beauftragt. Das Gutachten liegt in der Fassung vom 26.02.2020 vor.

Im Rahmen der Untersuchung wurden an drei Kontaminationsverdachtsflächen (Heizöltank am ehemaligen Wachgebäude; Trafohaus; Dieseltank beim Trafohaus) Rammkernsondierungen niedergebracht. Diese liegen 3 bis 25 m nördlich des Änderungsbereichs. Bei der Laboruntersuchung ergaben sich keine Auffälligkeiten.

**Bewertung:**

Aufgrund des tief liegenden Grundwasserstands ist von einer insgesamt niedrigen Empfindlichkeit gegenüber möglichen Stoffeinträgen auszugehen.

Für die Landwirtschaft hat der Boden keine Bedeutung, da das ehemalige Munitionsdepot für eine solche Nutzung nicht in Frage kommt. Eine Bodenschätzung zur Ertragsfähigkeit liegt im Plangebiet daher auch nicht vor.

Ob die forstliche und später militärische Nutzung zu einer Bodenverdichtung geführt hat, ist nicht bekannt, aber in den mit Wald bestocken Bereichen ist nicht davon auszugehen. Das auf der Flurnummer 728/1 an verschiedenen Stellen kartierte Extensivgrünland spricht gegen den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln oder Pestiziden auf dem Grundstück. Wegen des überwiegend flachen Geländes hat keine Bodenerosion stattgefunden.

Außerhalb des bestehenden Lagergebäudes und der Zuwegung ist ein naturnaher Boden anzunehmen. Die Bodenfunktionen sind weitgehend intakt, so dass insgesamt eine *mittlere bis hohe Bedeutung* für das Schutzgut „Boden" vorliegt.

**Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut:**

Die Gründung der neuen Gebäude/ Containerbauten ist nur nach Bodenaustausch bis zu den feinkornarmen Kiesen möglich. Während der Bauzeit kommt es daher zu einer deutlichen Veränderung des Bodengefüges (Abschiebung des Oberbodens, Abgrabung, Auffüllung und Wiederaufbringen des Oberbodens).

Bei der Realisierung des Vorhabens kommt es anlagebedingt zu einer überwiegend flächenhaften Versiegelung von Boden. In den neu überbauten Bereichen gehen wichtige Bodenfunktionen wie Grundwasserneubildung, Ertragsfähigkeit und Lebensraumfunktion verloren.

Die verbleibenden Verluste werden durch Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft auf dafür bereitgestellten Ausgleichsflächen kompensiert.

Bau- und betriebsbedingt kommen keine überwachungsbedürftigen und grundwassergefährdenden Stoffe zum Einsatz, so dass von schädlichen Stoffeinträgen in den Boden nicht auszugehen ist.

Insgesamt ergeben sich durch den notwendigen Bodenaustausch und die geplante Versiegelung negative Auswirkungen *hoher Erheblichkeit*.

## 4.2 Schutzgut Fläche

Wichtige Merkmale für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche sind der Flächenverbrauch und die Zerschneidung von Flächen.

**Beschreibung:**

Das Plangebiet liegt nordwestlich des Siedlungsgebietes von Grafrath, im Fürstenfelder Wald auf einem ehemaligen Munitionsdepot des NATO-Flugplatzes Fürstenfeldbruck. Das Depot umfasst vollständig die fast 10 Hektar große Flurnummer 728/1, in der Gemarkung Wildenroth, ist vollständig eingezäunt und der Öffentlichkeit nicht zugänglich. Im östlichen Teilbereich des Munitionsdepots befinden sich in Erdwällen eingelassene Bunkeranlagen. Darüber hinaus findet sich eine asphaltierte innergebietliche Erschließung und unbebaute Freiflächen, die teilweise mit Wald bestockt sind. Im westlichen Teilbereich befinden sich drei eingeschossige Gebäude.

Die Flurnummer 728/1 befindet sich seit dem Jahr 2022 vollständig im Eigentum der Gemeinde Grafrath.

Der Bereich der 14. Änderung des Flächennutzungsplans liegt ganz im Westen auf einer Teilfläche der Flurnummer. Er umfasst eine Fläche von 0,6 ha und ist relativ eben – abgesehen von zwei 3 Meter hohen Erdwällen. Das Plangebiet umfasst hauptsächlich standortgerechten Laubmischwald und strukturarme Nadelholzforste sowie untergeordnet Saumstrukturen und ein nicht mehr genutztes Lagergebäude.

Außerhalb des ehemaligen Militärgeländes befinden sich forstwirtschaftliche Flächen, die von einem Netz bestehender Forstwege durchzogen sind. Teilweise sind diese in Privatbesitz, teilweise im Besitz der Bayerischen Staatforsten.

**Bewertung:**

Auf Grund des vergleichsweise geringen Flächenbedarfs besteht eine *geringe Bedeutung* für das Schutzgut „Fläche“.

**Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut:**

Es wird Baurecht für derzeit unbebaute Flächen geschaffen. Die geplante Bebauung benötigt gewerbetypisch eine hohe Versiegelung.

Das Plangebiet soll über die Forstwege von Süden erschlossen werden. Für die ebenfalls auf der Flurnummer geplante Windenergieanlage ist diese Erschließung hinsichtlich der benötigten Wegverbreiterungen und Schleppkurven bereits geplant worden. Für den Elektrolyseur kann dann dieselbe Zuwegung genutzt werden.

Durch das Vorhaben ergeben sich somit Auswirkungen *mittlerer Erheblichkeit* auf das Schutzgut Fläche.

## 4.3 Schutzgut Wasser

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser sind wichtige Merkmale die Naturnähe der Oberflächengewässer (Gewässerstrukturgüte und Gewässergüte), der Hochwasserschutz, der Umgang mit Niederschlagswasser, die Lage und Durchlässigkeit der Grundwasser führenden Schichten, das Grundwasserdargebot, der Flurabstand des Grundwassers, die Grundwasserneubildung sowie die Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser gegenüber dem Vorhaben z.B. durch hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers.

**Beschreibung:**

Im Zuge der Bohrungen für die Altlastenuntersuchung und die Baugrunduntersuchung wurde bis in einer Tiefe von 5 m weder Grund- noch Schichtenwasser angetroffen. Die angenommene Grundwasserfließrichtung ist von Südwesten nach Nordosten gerichtet.

Oberirdische Gewässer, wassersensible Bereiche und Hochwassergefahrenflächen/ Überschwemmungsgebiete liegen nicht im Plangebiet. Etwa 1 km östlicher des Geltungsbereichs befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet „Landsberied“.

Gemäß der Hinweiskarte „*Oberflächenabfluss und Sturzflut*“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) verläuft eine Fließweg mit mäßigem bis starkem Abfluss an der westlich außerhalb des Plangebiets gelegenen Grundstücksgrenze. Dort befindet sich eine forstliche Rückegasse/ Grünschneise. Diese kommt dem Plangebiet nur an dessen nordöstlicher Ecke nahe.

**Bewertung:**

Auf Grund des hohen Flurabstands zum Grundwasser und fehlenden Schutz- oder Risikoflächen im Plangebiet besteht für das Schutzgut „Wasser“ nur eine *niedrige Bedeutung*.

**Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut:**

Für den Betrieb des Elektrolyseurs muss ein Brunnen gebohrt werden. Entstehendes Brauchwasser soll gereinigt und dann versickert werden. Beides (Entnahme und Versickerung) unterliegen der behördlichen wasserrechtlichen Genehmigungspflicht.

Das Wasserwirtschaftsamt München hat mit Schreiben vom 30.03.2026 darauf hingewiesen, dass der Wald rund um das Munitionsdepot bereits heute unter Wassermangel leidet. Es ist daher sicher zu stellen, dass die erforderliche Wasserentnahme zu keiner Verschlechterung der Bodenwasserversorgung der Bäume führt. Dies kann gewährleistet werden, da das Grundwasser über 5 m tief und somit von Waldbäumen ohnehin kaum oder nicht mehr genutzt werden kann.

Für das gegenständliche Vorhaben ist keine Unterkellerung geplant.

Sämtliches im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser sowie das entnommene Brauchwasser werden vor Ort versickert. Daher löst das Vorhaben anlage- und betriebsbedingt keine nennenswerte Absenkung der Grundwasserneubildungsrate aus. Vorgesehen ist überwiegend eine Muldenversickerung und untergeordnet eine Rigolenversickerung, wofür ein Bodenaustausch jeweils bis zu den feinkornarmen Kiesen umgesetzt werden muss.

Betriebsbedingt sind keine schädlichen Stoffeinträge in das Grundwasser zu befürchten.

Wenn eine überwiegend flächenhafte Versickerung umgesetzt wird, ergeben sich durch das Vorhaben nur Auswirkungen *geringer Erheblichkeit* auf das Schutzgut Wasser.

## 4.4 Schutzgut Luft und Klima, Klimaschutz und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima und Luft sind wichtige Merkmale die Luftqualität, die Topographie des überplanten Geländes sowie seine Nutzungsformen, ferner die durch das Vorhaben evtl. mit verstärkten Veränderungen des Klimas, z. B. durch Treibhausgasemissionen, Veränderung des Kleinklimas am Standort

**Beschreibung:**

Die Topographie des Plangebiets einschließlich seiner näheren Umgebung ist vergleichsweise flach. Rund 500 m weiter südlich steigt der Wildenrother Forst an und rund 500 m weiter westlich der Hofer Wald – beide liegen jedoch nur maximal 20 Meter höher als das Plangebiet. Auf Grund des flachen Reliefs entwickeln sich nur schwach ausgeprägte lokale Luftströmungen.

Gemäß der Zielkarte „Klima“ des Landschaftsentwicklungskonzepts der Region München liegt das Plangebiet in einem Bereich zur Erhaltung von großen Waldflächen, die als Frischluftgebiete von Bedeutung sind.

Außerdem liegt das Plangebiet mitten im – hier sehr breiten – Regionalen Grünzug **Nr. 2 „Schöngeisinger Forst/ Maisacher Moos/ tertiäres Hügelland bei Dachau“**. Dieser ist eingebunden in das Netz aus Grünzügen, das die Landeshauptstadt München umgibt und umfasst in diesem Bereich überwiegend Waldgebiete.

**Bewertung:**

Die vorhandenen Waldflächen haben eine hohe Bedeutung für das Geländeklima. Sie fungieren als Flächen für die Kaltluft- bzw. Frischluftproduktion. Sie sorgen für klimatisch ausgleichende Wechselwirkungen zwischen überhitzten Siedlungsflächen und kühlerem Umland, weil sie sich tagsüber geringer erhitzen als versiegelte Flächen und nachts rascher abkühlen.

Die Waldbäume wirken sich positiv bezüglich Immissionsschutz und Luftregeneration aus, aufgrund schalladsorbierender und luftreinigender Eigenschaften.

Im Hinblick auf den Klimaschutz ist der Erhalt des Waldes von mittlerer bis hoher Bedeutung, weil er als Senke für Treibhausgase wie $CO_2$ und $N_2O$ fungiert.

Insgesamt ergibt sich für das Schutzgut „Luft und Klima“ eine *hohe Bedeutung*.

**Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut:**

Für den Abschnitt „Eresing-Moorenweis-Landsberied“ des Regionalen Grünzugs **Nr. 2 „Schöngeisinger Forst/ Maisacher Moos/ tertiäres Hügelland bei Dachau“** werden in der Begründung zum Regionalplan München folgende Funktionen aufgeführt:

a) **Klimaschutz** bzw. Kaltluftentstehungsgebiet und **Luftaustauschfunktion** des Maisachtales mit den Moorgebieten und den Talauen im Tertiärhügelland

b) **Erholungsfunktion** für den Verdichtungsraum

Nicht aufgeführt, aber gemäß Z 4.6.1 auch als grundsätzliche Funktion verankert, ist die ***Gliederung der Siedlungsräume***.

Regionale Grünzüge erfüllen insgesamt wichtige Funktionen und dürfen „*über die in bestehenden Flächennutzungsplänen dargestellten Siedlungsgebiete hinaus nicht geschmälert und durch größere Infrastrukturmaßnahmen nicht unterbrochen werden*“ (Teil B II, Z 4.6.1 des Regionalplans München).

Jedoch sind Planungen *„im Einzelfall und zu organischen Entwicklung von Nebenorten möglich, soweit die jeweiligen Funktion gemäß Absatz 1 nicht entgegensteht.“* Dies muss fachkompetent nachgewiesen werden, in dem die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Funktionen des Grünzugs geprüft und sichergestellt wird.

### a) Klimaschutz- bzw. Luftaustauschfunktion

Die regionalen Grünzüge sind u.a. für die Erhaltung der lage- und nutzungsbedingten mesoklimatischen Wirkungen auf angrenzende Siedlungskomplexe (Kaltluftentstehungsgebiete, Frischlufttransport, Filterwirkungen gegen Staub u.a.) von Bedeutung. Beim Plangebiet handelt es sich überwiegend um Wald mit kleinen Saumbereichen und daher um Flächen, die der Kaltluftentstehung dienen. Zwar kühlen Wälder nachts wenig stark aus als offene, wenig oder unbewachsene Flächen, weil das Kronendach die Ausstrahlung reduziert, aber sie heizen sich tagsüber auch weniger stark auf. Aber Wälder dienen als Kaltluft*speicher* und spielen durch ihre klimatische Ausgleichswirkungen zwischen kühlerem Freiraum und überhitzten Siedlungsflächen eine wichtige Rolle.

Die nächstliegenden Orte (1,5 m Entfernung), für die bioklimatische Belastungssituationen vorliegen, sind aufgrund der Größe vor allem Grafrath und Kottgeisering. Durch Grafrath fließt die kühlende Amper, die den Starnberger See entwässert und südlich der beiden Ortschaften das breite Ampermoos bildet - einen klimatisch relevanten Freiraum und ein vielfach geschütztes Gebiet (FFH-Gebiet, Naturschutzgebiet und Vogelschutzgebiet). Rund um die beiden Ortschaften liegt zudem ein bis zu 30 m höherer Waldgürtel. Voraussetzung für einen klimatischen Ausgleich ist, dass entstehende Kaltluft über ein System aus **unverbauten Abflussbahnen**, in denen sie sich sammelt, ins Ortsinnere gelangt, wo vornehmlich die Wärmeinseln und von Schadstoffen belasteten Gebiete liegen. Im Fall von Grafrath und Kottgeisering kann wegen der Tallage, der umgebenden Bewaldung und der Amper von einer guten Belüftungssituation ausgegangen werden.

Im Norden des Plangebiets liegen - in etwas größerer Entfernung - noch Jesenwang (2,0 km entfernt) und Landsberied (2,5 km entfernt). Beide Orte sind ebenfalls u-förmig durch Waldgürtel umrahmt und Jesenwang profitiert klimatisch vom Erlbach und dem südwestlich gelegenen Wildmoos, einem Feuchtwald (Landschaftsschutzgebiet, Biotop).

Klimatischer Ausgleich kann darüber hinaus mittels eines **regionalen Windsystems** entstehen. In der Region München kommen Winde mit höheren Geschwindigkeiten am häufigsten aus westlichen und südwestlichen Richtungen und beeinflussen somit maßgeblich den Luftaustausch in der Region. Besonders die in der Hauptwindrich-

tung gelegenen Talsysteme der Region, wie auch das Ampertal, fungieren als wesentliche Luftaustausch- bzw. Frischlufttransportbahnen, die durch stärkere Siedlungs- und Infrastrukturtätigkeit in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden sollen. Durch bauliche Entwicklungen können solche Transportbahnen unterbrochen werden. Dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. Eine sperrende Wirkung oder Störung des Windsystems ist durch das Plangebiet nicht zu erwarten.

Das Vorhaben ändert am Luftaustausch in den genannten Orten nichts.

**b) Erholungsfunktion**

Im großen Verdichtungsraum München ist die Möglichkeit, sich landschaftsgebunden bzw. naturnah zu erholen, besonders wichtig. Deshalb besteht gerade hier die Notwendigkeit, naturnahe Freiräume zu sichern und den Zugang zur freien Landschaft für die Kurzzeit- und Naherholung zu gewährleisten. Zudem handelt es sich beim Fürstenfelderwald, in dem das Plangebiet liegt, gemäß Waldfunktionskarte um **Erholungswald**.

Beim Plangebiet handelt es sich jedoch um einen ehemaligen Militärstandort, der vollständig durch einen Zaun abgesperrt und für die Öffentlichkeit unzugänglich ist. Nahegelegene Forstwege führen außer Sichtweite am Gebiet vorbei und bleiben bestehen. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist für den Betrieb des Elektrolyseurs nur sehr geringfügiger Verkehr (2-3 LKW pro Tag) zu erwarten.

Durch die umgebenden etwa 25 bis 30 m hohen Bäume, sind die geplanten baulichen Anlagen bereits von den Forstwegen aus nicht mehr zu sehen. Sichtbeziehungen von topographischen Erhöhungen in der Umgebung gibt es ebenfalls nicht, da diese ausnahmslos bewaldet sind.

Eine Beeinträchtigung der Erholungsfunktion kann daher ausgeschlossen werden.

**Gliederung der Siedlungsräume**

Auch für die großflächige, regionale Gliederung der Siedlungsräume, d.h. für die ökologisch-funktionale und sozialverträgliche Zuordnung der Freiräume und der bebauten Bereiche, ist die Ausweisung von regionalen Grünzügen von Bedeutung.

Dabei gilt es insbesondere,

- die Erreichbarkeit landschaftlicher Erlebnisräume,
- die räumliche Abgrenzung und Identität der Siedlungen und
- die Ablesbarkeit vorhandener Landschaftsstrukturen

in der Region zu sichern bzw. zu entwickeln.

Mit der Umnutzung des ehemaligen Militärstandorts bleiben die optische Trennung der Siedlungsbereiche, die Durchgängigkeit der Landschaft und der Erlebnisräume sowie die räumliche Eigenständigkeit der Orte unverändert. Auch die Ablesbarkeit vorhandener Landschaftsstrukturen bleibt gewahrt. Der Grünzug wird in seiner gliedernden Funktion für die Siedlungsräume nicht beeinträchtigt.

---

Während der Bauphase kann es durch den Einsatz von Baumaschinen zu temporärer Luftbelastung kommen. Anlage- und betriebsbedingt geht durch den Verlust von Wald dessen klimaregulierende Wirkung als Kaltluft- und Frischluftentstehungsfläche sowie

als Treibhausgassenke verloren. Jedoch werden die Waldflächen im Rahmen des Waldausgleichs gemäß BayWaldG an anderer Stelle ersetzt.

Die Erzeugung erneuerbarer Energien durch Wind und Sonne sowie deren Speicherung, auch in Form der Wasserstoff-Elektrolyse, führen zu einer Verringerung des $CO_2$-Austoßes und sind ein essentieller Beitrag zur Energiewende und helfen, dem Klimawandel entgegenzuwirken.

Insgesamt ergeben sich Auswirkungen *mittlerer Erheblichkeit* auf das Schutzgut „Luft und Klima“.

## 4.5 Schutzgut Arten und Biotope, biologische Vielfalt

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Arten und Biotope sind wichtige Merkmale die Naturnähe und die Artenvielfalt im Geltungsbereich des Vorhabens und dessen räumlichen Zusammenhang.

**Beschreibung:**

Im Plangebiet befinden sich überwiegend Wald sowie eine asphaltierte Verkehrsfläche, ein langgestrecktes eingeschossiges Lagergebäude (siehe Abb. 3 und 4) und zwei kleine Lagergebäude (in der digitalen Flurkarte nicht dargestellt). Biotope und sonstige Schutzgebiete liegen nicht im Plangebiet oder der näheren Umgebung.

Kartiert wurde das gesamte ehemalige Munitionsdepot bzw. die gesamte Flurnummer 728/1 durch das Büro Steil Landschaftsplanung. Gemäß dem **landschaftspflegerischem Begleitplan** zur benachbart geplanten Windenergieanlage befinden sich dort überwiegend standortgerechter Laubmischwald mittlerer Ausprägung sowie junge, strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste. Untergeordnet finden sich mäßig artenreiche Säume.

Darüber hinaus liegt das Plangebiet in einem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet (vgl. Ziffer 4.6 „Orts und Landschaftsbild“), zu dessen Zielen es auch gehört, wertvolle Lebensräume zu einem regions- und naturraumübergreifenden Biotopverbundsystem auszubauen.



*Abb. 3 Blick von Norden nach Süden auf die asphaltierte Zuwegung, das abzureißende Lagergebäude und den Wald im Plangebiet; Quelle: PV; Aufgenommen am 10.11.2025*



*Abb. 4 Blick von Süden nach Norden auf die asphaltierte Zuwegung, das abzureißende Lagergebäude und den Wald im Plangebiet; Quelle: PV; Aufgenommen am 10.11.2025*

Gemäß § 44 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) ist eine **spezielle artenschutzrechtliche Prüfung** (saP) erforderlich, wenn ein Vorhaben möglicherweise zur Beeinträchtigung geschützter Arten führt. Dies betrifft insbesondere das Tötungs- und Verletzungsverbot, das Störungsverbot und das Verbot der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Für die benachbarte, privilegierte Windenergieanlage (WEA) hat die Energie Südbayern GmbH das Büro Stille NATUR mit einer saP beauftragt. Der Bericht liegt in der Fassung vom 31.01.2025 vor. Die Kartierungen wurden in den Jahren 2023 und 2024 in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde durchgeführt. Planungsrelevante Amphibien- und Reptilienarten sowie die Haselmaus wurden nicht nachgewiesen. Es wurden 43 Vogelarten im Gebiet nachgewiesen, von denen sich sieben auf der

Roten Liste Bayern bzw. der roten Liste Deutschland befinden. Brutnachweise ergaben sich hauptsächlich für Allerweltsarten. Der Bau ist für planungsrelevante Brutvögel unproblematisch, da ihre Lebensstätten nur kleinflächig und unterhalb der Erheblichkeitsschwelle in Anspruch genommen werden.

**Bewertung:**

Auf Grund der hochwertigen Lebensräume und der bei der Kartierung zur saP vorgefundenen Arten besteht eine *hohe Bedeutung* für das Schutzgut „Arten und Biotope".

**Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut sowie auf besonders geschützte Arten:**

Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG können nur vermieden werden, wenn die in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung aufgeführten **Vermeidungsmaßnahmen** umgesetzt werden. Diese beinhalten unter anderem die Baufeldfreimachung/ Rodung außerhalb der Brut- und Aufzuchtszeit sowie eine **ökologische Baubegleitung**, die weitere Maßnahmen fachlich unterstützt.

Darüber hinaus werden Maßnahmen zur kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (**vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**) notwendig. Dies umfasst das Aufhängen von zwölf Fledermausflachkästen (CEF-Maßnahme) und die Umwandlung von zwölf Nutzbäumen in Quartiersbäume (FCS-Maßnahme).

Bei den Untersuchungen wurde die gesamte Flurnummer 728/1 geprüft, jedoch nur in Bezug auf die geplante Windenergieanlage. Mit der Unteren Naturschutzbehörde wird abgestimmt, ob und welche ergänzenden Untersuchungen für den Wasserstoff-Elektrolyseur notwendig sind. Diese Informationen werden dann auf Ebene des Bebauungsplans in die Planung aufgenommen.

Werden die Artenschutzmaßnahmen umgesetzt, ergeben sich Auswirkungen *geringer bis mittlerer Erheblichkeit* auf das Schutzgut „Arten und Biotope". Werden die Artenschutzmaßnahmen nicht umgesetzt, ergeben sich Auswirkungen hoher Erheblichkeit sowie ordnungsrechtliche und strafrechtliche Folgen. Auf Bußgelder und die Möglichkeit zur Verhängung von Baustopps wird hingewiesen.

### 4.6 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild sind wichtige Merkmale die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.

**Beschreibung:**

Das Plangebiet liegt am nördlichen Randbereich des Landschaftssteckbriefs (3700 „**Ammer-Loisach-Hügelland mit Oberlauf der Isar**") des Bundesamtes für Naturschutz. Dieser umfasst eine schutzwürdige gewässerreichen Kulturlandschaft, die unter anderem auch den Ammersee und den Starnberger See einschließt.

Insgesamt handelt es sich um eine stark relieffierte Landschaft. Unterschiedliche Höhenlagen mit Hügeln und Senken bestimmen den Landschaftscharakter. Aufgrund der kleinräumig stark wechselnden Standorte, die sich auch in einem kleinflächigen Nutzungsmosaik widerspiegeln, ergibt sich eine enge Verzahnung von Trocken- und Feuchtstandorten, einschließlich abflussloser Toteislöcher und zahlreicher Moore.

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind häufig sehr kleinstrukturiert. Darüber hinaus hat sich ein hoher Waldanteil erhalten, der durch Mischwälder mit noch hohem Laubwaldanteil bestimmt wird.

---

Kartiert wurde das Plangebiet durch das Büro Steil Landschaftsplanung. Gemäß dem **landschaftspflegerischem Begleitplan** zur benachbarten Windenergieanlage befinden sich dort überwiegend standortgerechter Laubmischwald mittlerer Ausprägung und junge, strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste. Untergeordnet finden sich mäßig artenreiche Säume sowie die bereits bestehende, asphaltierte Zuwegung und ein zum Abriss vorgesehenes, eingeschossiges Lagergebäude.

Das Gelände im Plangebiet wurde vermessen. Es ist relativ eben auf einer Höhe von 573,5 m ü. NN und fällt geringfügig nach Norden um einen halben Meter ab. Im Süden befinden sich zwei gehölzbestandene Erdwälle im Gebiet, beide mit einer Maximalhöhe von 576,5 m ü. NHN.

Das Planvorhaben liegt auch im **landschaftlichen Vorbehaltsgebiet Nr. 11.1 „Großflächige Waldgebiete zwischen Geltendorf und Fürstenfeldbruck**“.

*In landschaftlichen Vorbehaltsgebieten soll die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts gesichert oder wiederhergestellt werden, die Eigenart des Landschaftsbildes bewahrt und die Erholungseignung der Landschaft erhalten oder verbessert werden.* (G 1.2.1 im Regionalplan München)

In den ausgewiesenen landschaftlichen Vorbehaltsgebieten in der Region München wird keine abschließende Aussage über eine bestimmte Nutzung getroffen. Bei Planungen ist das besondere Gewicht der Belange „Naturschutz und Landschaftspflege“ in die planerische Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen einzustellen. Wird die konkurrierende Nutzung als noch gewichtiger eingestuft oder beeinträchtigt sie die Belange „Naturschutz und Landschaftspflege“ nicht maßgeblich bzw. ist mit diesen zu vereinbaren, kann sie umgesetzt werden.

Darüber hinaus sagt die Begründung zum Regionalplan München konkret zum Landschaftlichen Vorbehaltsgebiet „Großflächige Waldgebiete zwischen Geltendorf und Fürstenfeldbruck“, dass der waldreiche Landschaftsraum eine bedeutende Erholungsfunktion darstellt, die zu sichern ist. Darüber hinaus sind in den Wäldern für den Arten- und Biotopschutz wertvolle Lebensräume vorhanden, die zu einem regions- und naturraumübergreifenden Biotopverbundsystem ausgebaut werden sollen.

**Bewertung:**

Die Zuwegung und das Lagergebäude wirken vorbelastend auf das Orts- und Landschaftsbild, da sie es baulich und technisch überformen.

Charakteristisch für die Landschaft ist der vorhandene Laubmischwald.

Auf Grund der überwiegend standortgerechten und artenreichen Vegetation ist das Plangebiet insgesamt dennoch von *mittlerer bis hoher Bedeutung* für das Schutzgut.

**Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut:**

Die Begründung zum Regionalplan München sagt: *In der Regel mit den gewichtigen Belangen **landschaftlicher Vorbehaltsgebiete** zu vereinbaren sind beispielsweise auch […] Anlagen für erneuerbare Energien […]* Hierzu kann festgestellt werden,

dass der geplante Elektrolyseur zwar keine erneuerbare Energie produziert, jedoch im unmittelbaren Kontext der energie- und klimapolitischen Ziele des Erneuerare-Energien-Gesetzes (EEG) sowie den Zielsetzungen des Baugesetzbuches zur Förderung des Klimaschutzes, der Unterstützung der Energiewende und der Entwicklung einer nachhaltigen, regionalen Energieversorgung steht. Elektroyseure sind Schlüsseltechnologien der Sektorenkopplung. Der durch sie produzierte Wasserstoff ist „grün“, da der eingesetzte Strom aus erneuerbaren Energien stammt.

Vor dem Hintergrund der aktuellen geopolitischen Entwicklungen muss Deutschland möglichst rasch seine Unabhängigkeit von Öl- und Gasimporten anstreben. Die Energie- und Ölpreiskrisen – ausgelöst durch den 2022 von Russland begonnenen Ukrainekrieg und erneut durch den von den USA geführten Irankrieg im Jahr 2026 – haben zu wiederkehrenden Preiseskalationen geführt. Um gravierende wirtschaftliche Beeinträchtigungen zukünftig zu vermeiden, trägt auch die Gemeinde Grafrath ihren Teil zur nachhaltigen Energieproduktion bei. Das gegenständliche Vorhaben wird deshalb an diesem konkreten Standort als gewichtiger eingestuft als die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes.

Eine Beeinträchtigung der - gemäß landschaftlichem Vorbehaltsgebiet - zu erhaltenden Erholungsfunktion durch das Plangebiet kann ausgeschlossen werden (vgl. Erläuterungen zum Schutzgut „Luft und Klima“). Darüber hinaus widerspricht die Rodung vorhandenen Waldbestands zwar dem Ziel, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu sichern und das Landschaftsbild zu bewahren. Die Auswirkungen werden jedoch umfangreich über den notwendigen naturschutzfachlichen Ausgleich und den Waldausgleich kompensiert.

Eine Zerschneidung der Landschaft findet nicht statt, da sowohl das Munitionsdepot als auch die Zuwegungen, derzeit in Form von Forstwegen, bereits bestehen.

Insgesamt ergeben sich daher Auswirkungen *mittlerer Erheblichkeit* auf das Schutzgut „Orts- und Landschaftsbild“.

## 4.7 Schutzgut Mensch (Immissionsschutz, Luftreinhaltung, Freizeit und Erholung)

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch sind wichtige Kriterien die Erholungsqualität der Landschaft sowie gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

**Beschreibung:**

Das geplante Sondergebiet liegt auf einem ehemaligen Munitionsdepot im Forst bzw. innerhalb von Waldflächen, die gemäß Waldfunktionskarte ein Erholungswald sind. Das Plangebiet selbst ist unzugänglich für die Öffentlichkeit und hat daher keinen Erholungswert. Die umgebenden Forstwege werden hauptsächlich von der Forstwirtschaft genutzt und selten von Erholungssuchenden frequentiert.

Es bestehen keine wesentlichen Vorbelastungen. Zukünftig entstehen durch die außerhalb des Plangebiets genehmigte Windenergieanlage Lärm-Vorbelastungen.

**Bewertung:**

Auf Grund der Unzugänglichkeit und der derzeit nicht vorhandenen Nutzung ist das Plangebiet von *geringer Bedeutung* für das Schutzgut „Mensch“.

**Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut:**

Zukünftig muss der erschließende Forstweg zum Plangebiet befestigt und vergrößert werden, so dass dieser bezüglich Breite und Beschaffenheit mit 2-3 LKW am Tag befahrbar ist. Da dort nur wenig Erholungsnutzung stattfindet, ist die Beeinträchtigung gering.

Der Wasserstoff-Elektrolyseur durchläuft eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung gemäß BImSchG. Alle Belange werden dort ausführlich geprüft. Das bereits vorliegende Störfallgutachten hat einen notwendigen Sicherheitsabstand von lediglich 150 m ermittelt. Luft-Emissionen, Abwärme oder Abfälle spielen keine oder nur eine untergeordnete Rolle. Bei den Lärmemissionen kann auf Grund der großen Entfernung zu den nächsten schutzbedürftigen Nutzungen und den technisch möglichen Minderungsmaßnahmen von einer Genehmigungsfähigkeit der Anlage ausgegangen werden.

Insgesamt ist daher von Auswirkungen *geringer bis mittlerer Erheblichkeit* auf das Schutzgut „Mensch“ auszugehen.

## 4.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sind wichtige Kriterien die Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften.

**Beschreibung:**

Gemäß Bayernviewer-Denkmal befinden sich keine Bau- und Bodendenkmäler im Geltungsbereich des Vorhabens. Auch fernwirksame, landschaftsprägende Baudenkmäler befinden sich nicht in der näheren Umgebung.

Rund 600 m südöstlich des Plangebiets liegt das Bodendenkmal Nr. D-1-7832-0318, ein Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung.

Laut bayerischem Landesamt für Denkmalpflege befand sich im Nordwesten der Flurnummer 728/1 bis zum Jahr 1973 ein obertägig sichtbarer, vorgeschichtlicher Grabhügel (E-2007-35211-1_0-0). Trotz der erfolgten Überbauung sind untertägig erhaltene Teile noch zu vermuten. Diese liegen aber rund 230 m vom Plangebiet entfernt.

Gemäß der Zielkarte „Boden“ des Landschaftsentwicklungskonzepts (LEK) der Region München liegt das Plangebiet in einem Bereich zur „Sicherung von Bodendenkmälern und archäologischen Fundschwerpunkten“ als Archiv der Kulturgeschichte.

Gemäß der Zielkarte „Historische Kulturlandschaft“ liegt das Plangebiet in einem Bereich zum „Schutz der regionalen Fundschwerpunkte und Berücksichtigung der Schutzerfordernisse durch Landwirtschaft, Bebauung, Infrastruktur und Rohstoffabbau (HKL 3.2, siehe auch Ziffer 6.7.2.3 in der Begründung zum LEK)“. Eingriffe in Denkmäler sind daher zu vermeiden und sofern die Eingriffe unvermeidbar sind, durch Grabungen zu dokumentieren.

**Bewertung:**

Auf Grund möglicherweise vorhandener Reste eines Bodendenkmals hat das Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“ eine *mittlere Bedeutung*.

**Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut:**

Bodeneingriffe jeglicher Art bedürfen einer denkmalrechtlichen Erlaubnis gemäß Art. 7 Abs. 1 BayDSchG, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist.

Treten bei Grabungsarbeiten archäologische Funde zutage, sind negative Auswirkungen auf das vorhandene Bodendenkmal nur auszuschließen, wenn die Funde durch Fachkundige gesichert und dokumentiert werden.

Wird das berücksichtigt, ergeben sich Auswirkungen *geringer Erheblichkeit* auf das Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“.

### 4.9 Wechselwirkungen

**Beschreibung:**

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens sind Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Schutzgütern zu nennen, die innerhalb der räumlichen Funktionsbeziehung planungsrelevant sein können.

Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern treten im Wesentlichen zwischen Arten und Biotope und den abiotischen Standortfaktoren Boden, Wasser und Klima auf.

**Prognose:**

Nachteilige sich gegenseitig beeinflussende bzw. verstärkende Wechselwirkungen können sich durch die starke Versiegelung in unmittelbarer Nähe zu verbleibenden Gehölzbeständen ergeben. Versiegelte Flächen können eine Veränderung des Niederschlagswasserabflusses und der Versickerung bewirken und hierdurch eine nachträgliche Schädigung benachbarter erhaltenswerter Gehölzbestände bewirken. Solche Wechselwirkungen können verhindert werden, indem Niederschlagswasser ordnungsgemäß im Plangebiet versickert wird.

## 5. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtumsetzung des Vorhabens können nicht die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Bau des Wasserstoff-Elektrolyseurs geschaffen werden. Es entstünden keine neuen Arbeitsplätze.

Die Waldflächen würden nicht angetastet. Es müsste kein Ausgleich erbracht werden.

## 6. Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

### 6.1 Vermeidung, Minimierung und Artenschutz

Die notwendigen Vermeidungsmaßnahmen in Bezug auf den Artenschutz werden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) aufgeführt. Der Bericht zur saP wird Anlage zum parallel aufgestellten Bebauungsplan für den Elektrolyseur.

Darüber hinaus können die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt durch konkrete Maßnahmen auf Ebene des Bebauungsplans verhindert werden.

## 6.2 Naturschutzfachliche Ausgleichsberechnung

Durch die 14. Änderung des Flächennutzungsplans sind Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 18 BNatSchG zu erwarten, für die gemäß § 13 bis 15 BNatSchG und § 1a BauGB über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz zu entscheiden ist. Die Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs erfolgt nach dem Leitfaden „Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (Fassung Dezember 2021). Hierbei wird zunächst geprüft, ob ein ausgleichspflichtiger Eingriff vorliegt. Für die vorliegende Planung wurden die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Qualität des betroffenen Landschaftsbildes und die Auswirkungen des geplanten Vorhabens bestimmt.

Ausgleichsberechnung

In der gegenständlichen Flächennutzungsplanänderung werden 0,6 ha Sonstiges Sondergebiet ausgewiesen.

Im Plangebiet befinden sich überwiegend Waldflächen. Darüber hinaus werden eine Straße, ein kleines Lagergebäude und Waldsaumbereiche überplant.

Der genaue Ausgleichsbedarf wird in Wertpunkten gemessen und hängt vor allem von diesen Faktoren ab, die erst auf Ebene des Bebauungsplans festgelegt werden:

- tatsächliche flächenscharfe Eingriffsfläche
- Eingriffsschwere (abhängig von Grundfläche und Gesamtgrundflächenzahl)
- Planungsfaktor (abhängig von den verbindlich umgesetzten und gemäß Leitfaden anerkannten Vermeidungsmaßnahmen)

| Bewertung nach Biotop- und Nutzungstyp | Wert-punkte (WP) | Eingriffs-fläche in m² | Eingriffs-schwere (GRZ) | Planungs-faktor | Ausgleichs-bedarf in WP |
|---|---|---|---|---|---|
| **geringe bis hohe Bedeutung** | ca. 3 - 10 | 6.000 (0,6 ha) | ca. 0,80 | minus 0 bis minus 20 % | ca. 11.500 bis 48.000 |

Fläche und Maßnahmen

Der naturschutzfachliche Ausgleichsbedarf wird außerhalb des Plangebiets auf einer externen Ausgleichsfläche erbracht und dem Vorhaben verbindlich zugeordnet.

Vorgesehen ist die Schaffung einer Waldfläche, so dass gleichzeitig der nach BayWaldG notwendige Waldausgleich geschaffen werden kann.

Sicherung des Ausgleichs

Die Ausgleichsfläche im Bereich der Flächennutzungsplanänderung ist voraussichtlich in Privatbesitz. Sie wird vor Satzungsbeschluss zu Gunsten des Freistaats Bayern (in der Regel vertreten durch die Untere Naturschutzbehörde) dinglich gesichert. Im Grundbuch wird eine Unterhaltungspflicht (Reallast) für einen Zeitraum von 25 Jahren eingetragen sowie eine Duldungsverpflichtung für den Fall eines Eigentumswechsels. Auch eine/r neue Eigentümer/in muss zulassen, dass die Maßnahmen bestehen bleiben. Die Ausgleichsfläche wird im Ökoflächenkataster gemeldet. Sie muss solange

bestehen, wie der Eingriff andauert - d.h. so lange, wie das Baugebiet besteht.

## 7. Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten

Die Umsetzung des Elektrolyseurs auf einer Teilfläche der Flurnummer 728/1, Gemarkung Wildenroth, ist insoweit alternativlos, da der Gemeinde aufgrund der umfänglichen Landschaftsschutzgebietsfestsetzungen in Grafrath kein vergleichbares Grundstück zur Verfügung steht.

Die Wahl fiel insbesondere deshalb auf das Grundstück des Munitionsdepots, da hier eine Basis-Infrastruktur (allem befestigte Wege, potenzielle Netzanbindung etc.) zur Verfügung stehen. Die bestehenden baulichen Anlagen verringern auch den notwendigen naturschutzfachlichen Ausgleich.

Das Vorhaben hält an diesem Standort auch einen ausreichenden Abstand zu bebauten Bereichen, was im Hinblick auf mögliche Emissionen sowie sicherheitsrelevante Abstände bei der Wasserstoffproduktion ein Vorteil ist.

Darüber hinaus liegt der Standort in unmittelbarer Nähe geplanter Windenergieanlagen, deren Energie der Elektrolyseur nutzen wird.

Zudem war es der Gemeinde möglich, das Grundstück zu erwerben.

## 8. Beschreibung der Methodik, Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Im vorliegenden Umweltbericht wird eine Bestandsaufnahme der umweltrelevanten Schutzgüter, die durch das Vorhaben betroffen sein können, durchgeführt. Die Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgten verbal argumentativ. Für die Bewertung war die Ausgleichbarkeit von Auswirkungen ein wichtiger Indikator.

Die Beurteilung der Aspekte des Umweltschutzes zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans erfolgt durch Auswertung vorhandener Unterlagen/ Fachgutachten (siehe Quellenverzeichnis) und eine Bestandsaufnahme vor Ort. Eine Begehung war ausreichend, da sich keine Anhaltspunkte für weitergehende Untersuchungspflicht ergaben.

**Kenntnislücken:**

Da es sich um eine Flächennutzungsplanänderung handelt, können vor allem bau- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens nur allgemein auf bestehende und mit hinreichender Sicherheit mittelfristig entstehende bauliche Anlagen und nicht bezogen auf spezifische, zukünftige Bauvorhaben dargestellt werden.

## 9. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)

Notwendige Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser sind regelmäßig auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu überprüfen.

Die Flächen für Ausgleichsmaßnahmen befinden sich dann voraussichtlich in Privateigentum. Die Gemeinde prüft die Umsetzung und Wirksamkeit der Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie der CEF-Maßnahmen und der FCS-Maßnahmen.

Erhebliche negative Umweltauswirkungen können sich bei Umsetzung des Vorhabens auf das Schutzgut Arten und Biotope ergeben. Die gegenständliche 14. Flächennutzungsplanänderung gibt Hinweise zur Vermeidung von Konflikten mit dem Artenschutz. Die Gemeinde überwacht die Einhaltung der Maßnahmen und zieht bei einem notwendigen Abweichen (z.B. hinsichtlich der geregelten Bau- und Rodungszeiten) oder bei unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen Fachleute für Fledermäuse und Vogelkundler hinzu.

# 10. Quellenverzeichnis


**Fachinformationen**

BayLfU (2026): Bayerisches Landesamt für Umwelt: **BayernAtlas**, www.geoportal.bayern.de/bayernatlas, Stand/ abgefragt: 17.07.2026

BayStMLU (2021) Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Leitfaden „**Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft**“, Fassung vom Dezember 2021

BayStUGV (2007) Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz: „**Der Umweltbericht in der Praxis – Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung**“, Fassung vom Februar 2007

BfN 2026 Bundesamt für Naturschutz: **Landschaftssteckbriefe**, https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de, Stand 17.07.2026

BayStMLU (1999) Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen: **Arten- und Biotopschutzprogramm** des Landkreises Fürstenfeldbruck vom März 1999, http://www.lfu.bayern.de/natur/absp_daten/index.htm

Regierung von Oberbayern (2007): **Landschaftsentwicklungskonzept** Region München, Region 14, mit Stand vom 19.12.2007

**(Übergeordnete) Planungen und Sonstiges:**

LfU (2025): Bayerisches Landesamt für Umwelt: **Hinweiskarte Oberflächenabfluss und Sturzflut**, https://www.lfu.bayern.de/wasser/starkregen_und_sturzfluten/hinweiskarte/index.htm , Abgefragt am 03.03.2026

BayStMWi (2023) Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie: **Landesentwicklungsprogramm**, zuletzt geändert am 01.06.2023

Regionaler Planungsverband Region München (2019): **Regionalplan** Region München, Region 14, in Kraft getreten am 01.04.2019 (Gesamtfortschreibung)

Gemeinde Grafrath (1987): **Flächennutzungsplan**, Planstand vom 10.02.1987, einschließlich aller rechtswirksamer Änderungen

Spitzner Projekt GmbH & Co. KG - Architektur + Generalplanung (2026): **Vorabzug Entwurfsplanung**, 28.07.2026

**Gutachten zur Flurnummer 728/1**

SakostaCAU GmbH (2020): **Orientierende Altlastenuntersuchung**, Phase IIa, ehemalige Standortmunitionsniederlage Jesenwang, WE-Nummer BImA 143029, 26.02.2020

Karl Geotechnik Ingenieur GmbH (2026): **Geotechnischer Bericht**, Nr. 260048, 28.05.2026, & Co. KG

Stille NATUR – Büro für Ökologie und Naturschutz (2025): **Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)** für den Bau und Betrieb der Windenergieanlage am Munitionsdepot Grafrath, 31.01.2025

Steil Landschaftsplanung – Ingenieurbüro für Landschaftsökologie und Naturschutzfachplanung (2025): **Landschaftspflegerischer Begleitplan** zum Vorhaben „Windenergieanlage Grafrath“, 26.02.2025

**Fachgesetze, Verordnungen, Richtlinien, technische Regelwerke, Normen**

BRD (2020): **Abwasserverordnung** (Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 17. April 2024 (BGBl. I Nr.132) geändert worden ist

BRD (2021): **Bundes-Bodenschutzgesetz** (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist, Neufassung durch Art. 2 der Verordnung vom 09. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, S. 2716)

BRD (2020): **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung** (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

BRD (2022): **Bundes-Immissionsschutzgesetz** (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist

BRD (2022): **Bundesnaturschutzgesetz** (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist

BRD (2021): **Bundeswaldgesetz** (Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft) vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist

BRD (2021): Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (**Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)** vom 18. August 2021 (GMBl 2021 Nr. 48-54, S. 1050)

BRD (2017): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (**Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm** - TA Lärm) vom 26.08.1998 in der geänderten Fassung vom 01.06.2017 (Banz. S. 4643, Ausgabe vom 08. Juni 2017)

BRD (2023): **Wasserhaushaltsgesetz** (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5) geändert worden ist

FREISTAAT BAYERN (2020): **Bayerisches Bodenschutzgesetz** (BayBodSchG) vom 23. Februar 1999 (GVBl. S. 36, BayRS 2129-4-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 9. Dezember 2020 (GVBl. S. 640) geändert worden ist

FREISTAAT BAYERN (2023): **Bayerisches Denkmalschutzgesetz** (Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch § 7 des Gesetzes vom 10. März 2023 (GVBl. S. 91) geändert worden ist

FREISTAAT BAYERN (2022): **Bayerisches Naturschutzgesetz** (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 23. Dezember 2022 (GVBl. S. 723) geändert worden ist

FREISTAAT BAYERN (2020): **Bayerisches Waldgesetz** (BayWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L), das zuletzt durch Art. 9b Abs. 6 des Gesetzes vom 23. November 2020 (GVBl. S. 598) geändert worden ist

FREISTAAT BAYERN (2021): **Bayerisches Wassergesetz** (BayWG) vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, 130, BayRS 753-1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes