

Gemeinde

Grafrath

Lkr. Fürstenfeldbruck

Bebauungsplan

Energiepark Grafrath

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: Chs

Aktenzeichen

GRR 2-63

Plandatum

19.01.2026 (Vorentwurf)



Begründung

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Ziel der Planung	3
2.	Plangebiet	4
2.1	Lage und Nutzung	4
2.2	Erschließung	5
2.3	Emissionen	7
2.4	Flora/ Fauna	8
2.5	Vorprüfungen zur Feststellung der UVP-Pflicht	9
2.6	Boden	9
2.7	Wasser	11
3.	Planungsrechtliche Voraussetzungen	12
3.1	Landes- und Regionalplanung	12
3.2	Flächennutzungsplan	12
3.3	Bodenschutz	12
3.4	Genehmigungsverfahren (4. BImSchV)	13
3.5	Störfallverordnung (12. BImSchV)	13
4.	Vorhabensbeschreibung	16
5.	Planinhalte	18
5.1	Art der baulichen Nutzung	18
5.2	Maß der baulichen Nutzung	18
5.3	Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche	19
5.4	Garagen, Stellplätze und Nebenanlagen	20
5.5	Bauliche Gestaltung	20
5.6	Einfriedungen, Werbeanlagen und Beleuchtung	20
5.7	Verkehr und Erschließung	21
5.8	Grünordnung, Eingriff, Ausgleich, Artenschutz	21
5.9	Klimaschutz, Klimaanpassung	29
6.	Alternativen	30
	Anlagen	30
	Anlage 1: Entwurfsplanung	30

1. Anlass und Ziel der Planung

Die Gemeinde Grafrath plant nordwestlich des Hauptorts, auf einem ehemaligen Munitionsdepot, die Errichtung eines Elektrolyseurs zur Wasserstofferzeugung. Im Auftrag der Gemeinde errichtet die Energie Südbayern GmbH, in Zusammenarbeit mit der ETA Energieberatung GmbH, die Anlage. Bei der Energie Südbayern handelt es sich um eine gemeinschaftlich gehaltene Gesellschaft (Joint Venture) der Stadtwerke München und der Thüga Aktiengesellschaft.

Die Energie für den Betrieb der Anlage soll aus zwei Photovoltaikanlagen in Moorenweis und Jesenwang und einer ebenfalls auf dem ehemaligen Munitionsdepot geplanten Windenergieanlage stammen. Diese und der Elektrolyseur werden später von einer GmbH betrieben, der die Energie Südbayern und die Gemeinde Grafrath selbst angehören.

Das produzierte H₂ wird über LKW-Trailer an nahegelegene Wasserstofftankstellen und regionale Industrieunternehmen geliefert. Ziel sind die Verringerung überregionaler Abhängigkeiten und ein maßgeblicher Beitrag zur CO₂-Reduktion. Die Erzeugung erneuerbarer Energien durch Wind und Sonne und deren Speicherung, z.B. in Form der Wasserstoff-Elektrolyse, sind ein essentieller Beitrag, um dem Klimawandel entgegenzuwirken. Durch die Planung für den Energiepark Grafrath möchte die Gemeinde ihre Anstrengungen dazu an diesem Standort konzentrieren.

Das Plangebiet liegt gegenwärtig im Außenbereich gemäß § 35 BauGB. Der Flächennutzungsplan stellt dort Forstflächen dar. Zur planungsrechtlichen Umsetzung des Vorhabens ist neben der Aufstellung eines Bebauungsplans auch die Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich. Deren Aufstellung erfolgt im Parallelverfahren.

Gemäß § 30 Abs. 3 BauGB wird ein **einfacher Bebauungsplan** aufgestellt, der die Themen Immissionsschutz und Erschließung nicht behandelt. Dort richtet sich die Zulässigkeit des Bauvorhabens nach Satzungsbeschluss weiterhin nach Maßgabe des § 35 BauGB. Die Erschließung soll über Forstwege der bayerischen Staatsforsten erfolgen.

Darüber hinaus ist der Elektrolyseur **genehmigungspflichtig nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz** (BImSchG) und der vierten Verordnung zur Durchführung des BImSchG (4. BImSchV). Es genügt das vereinfachte Verfahren, da sowohl die Tagesproduktion als auch die Lagerungsmengen unter den Schwellenwerten bleiben. Die BImSch-Prüfung erfolgt parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans.

Da ein Betriebsbereich der unteren Klasse nach § 2 Nr. 1 der 12. BImSchV erreicht wird, müssen Maßnahmen zur **Störfallprävention** getroffen werden. Bereits auf Ebene des Bebauungsplans wird daher – in Abstimmung mit der Unteren Immissionsschutzbehörde - sichergestellt, dass ausreichende Abstände zu schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten werden.

2. Plangebiet

2.1 Lage und Nutzung

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 und ist vollständig eingezäunt und nicht zugänglich. Im östlichen Teilbereich des Munitionsdepots befinden sich in Erdwällen eingelassene Bunkieranlagen. Darüber hinaus findet sich eine asphaltierte innergebietliche Erschließung und unbebaute Freiflächen, die teilweise mit Waldbäumen bestockt sind. Im westlichen Teilbereich befinden sich mehrere Lagergebäude.

Aufgabe der militärischen Nutzung wurden auf dem Gelände verschiedene untergeordnete Nutzungen (z.B. Training der Polizeihundestaffel) untergebracht.

Die Flurnummer 728/1 befindet sich vollständig im Eigentum der Gemeinde Grafrath.



Abb. 1 Plangebiet mit Flurnummer 728/1 (gelb markiert) und dem Geltungsbereich (rot markiert);
Quelle: BayernAtlas, © Bayerische Vermessungsverwaltung, Stand 2023

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Energiepark Grafrath - Elektrolyseur“ liegt ganz im Westen des Flurstücks. Er umfasst eine Fläche von 6.838 m² (Fläche wird im Verfahrensverlauf noch verkleinert) und ist relativ eben – abgesehen von zwei niedrigen Erdwällen. Dort befindet sich hauptsächlich standortgerechter Laubmischwald und strukturarme Nadelholzforste einschließlich Saumstrukturen sowie 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.



Abb. 2 Blick auf die Bunkeranlagen im Osten, ohne Maßstab, Quelle: PV, Aufgenommen am 10.11.2025

2.2 Erschließung

Verkehrliche Erschließung

Die Zufahrt zur Flurnummer 728/1 von Nordwesten über private Forstwege von der Kreisstraße FFB2 kommend ist zum derzeitigen Stand nicht möglich, da mit dem entsprechenden Privateigentümer bisher keine Einigung erzielt werden konnte.

Voraussichtlich erfolgt die Zufahrt stattdessen flächenintensiver von Süden über Forstwege von der Kreisstraße FFB6 kommend. Diese Wege befinden sich im Eigentum der bayerischen Staatforsten und die Erschließung kann über vertragliche Vereinbarungen bzw. Pachtverträge gesichert 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.

Für den Abtransport der Tagesproduktion an Wasserstoff wird mit zwei bis drei LKW pro Werktag gerechnet. Da die Abfüllung etwas Zeit in Anspruch nimmt, sollen vier LKW-Stellplätze vorgesehen werden.

Brauchwasserversorgung

Bei der Wasserstoff-Elektrolyse wird Wasser (H_2O) mit Hilfe von elektrischer Energie in Wasserstoff (H_2) und Sauerstoff (O_2) zerlegt. Für das notwendige Brauchwasser zum Betrieb des Elektrolyseurs war ursprünglich über einen vor Ort befindlichen Brunnen vorgesehen. Dieser ist jedoch nicht mehr benutzbar, so dass ein neuer Brunnen errichtet werden muss.

In Absprache mit dem Wasserwirtschaftsamt wird der Brunnen im südwestlichen Eck der Flurnummer 728/1 umgesetzt, außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Dort ist er möglichst weit entfernt von der ebenfalls auf dem Gelände geplanten Versickerung und zudem wirkt sich die Grund-/ Schichtwasserfließrichtung von Südwesten nach Nordosten positiv aus. Vorgesehen ist ein maximaler Wasserbedarf von $2 \text{ m}^3 / \text{Stunde}$. Ein Eingriff ins Tiefengrundwasser erfolgt nicht.

Der Brunnen ist betriebsnotwendig. Er dient ausschließlich dem Elektrolyseur und bildet mit diesem eine funktionale Einheit. Die für die Wasserförderung notwendig Pumpe wird sich jedoch auf dem abgeäunten Gelände des Elektrolyseurs bzw. im Geltungsbereich befinden. Bei der außerhalb liegenden Brunnenanlage handelt es sich um eine untergeordnete Anlage, die auch im Außenbereich genehmigungsfähig ist – sofern sie wasserrechtlich zulässig ist. Derzeit wird von einer Genehmigungsfähigkeit gemäß § 35 Abs. 2 Nr. 3 BauGB oder § 35 Abs. 2 BauGB ausgegangen. Das Wasserwirtschaftsamt wird um Stellungnahme gebeten.

Versickerung von Brauchwasser

Das zur Elektrolyse verwendete Brauchwasser muss durch Filtration und Ionenaustausch zur Reinwasser aufbereitet werden. Dabei anfallendes Restwasser, mit erhöhtem Salz- und Mineralstoffgehalt, soll möglichst vor Ort versickert werden (maximal 1 m³/ Stunde). Das Wasser ist nicht schadstoffbelastet und enthält nur Stoffe, die vorher bereits vorhanden waren – jedoch in konzentrierter Form (bis zu 3-fach). Es unterliegt als sogenanntes „Prozessabwasser“ der behördlichen Genehmigungspflicht.

Darüber hinaus fällt bei dem Wasseraufbereitungsprozess noch Regenerierwasser an. Dieses ist ionenreicher (höherer Salzgehalt) und saurer oder alkalischer als das Brauchwasser aus dem Brunnen. Vor einer Versickerung muss der pH-Wert neutralisiert und der Salzgehalt auf eine verträgliche Leitfähigkeit gebracht werden.

Nach welcher Art der Aufbereitung die bei der Elektrolyse anfallenden Wässer versickert werden können, wird derzeit geprüft. Ziel soll sein, möglichst vollständig zu versickern, um das vorhandene Grundwasserdargebot wenig zu verändern. Der Bau langer Entwässerungsleitungen ist darüber hinaus an diesem Standort wahrscheinlich unwirtschaftlich. Angedacht ist eine Muldenversickerung.

Die Energie Südbayern GmbH steht in engem Austausch mit dem Wasserwirtschaftsamt. Weitere Erkenntnisse werden in die Planung eingearbeitet, sobald sie vorliegen.

Versickerung von Niederschlagswasser

Das Wasserhaushaltsgesetz sieht vor, dass das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser vor Ort versickert werden soll. Wo dies umgesetzt wird, wird bis zur Entwurfsphase des Bebauungsplans konkretisiert. Angedacht ist eine Muldenversickerung.

Schmutzwasser und Abfälle

Beim Betrieb der Anlage fällt kein Schmutzwasser an.

Im Betriebsgebäude im Süden ist jedoch ein Sozialraum/ Aufenthaltsraum mit Kaffeeküche sowie Toiletten für die LKW-Fahrenden vorgesehen.

Die Flurnummer 728/1 hat keinen Anschluss an die gemeindliche Kanalisation und der Bau langer Schmutzwasserleitungen ist unwirtschaftlich. Die Entsorgung wird daher über eine Kleinstkläranlage umgesetzt.

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. Die Abfallentsorgung der Kaffeeküche erfolgt privat durch eine Reinigungsfirma.

Leitungsanbindung

Die nördlich außerhalb des Geltungsbereichs vorhandene Trafostation ist nicht leistungsfähig genug. Ggf. wird ein Rückbau umgesetzt.

Das Gebiet wird mit unterirdischen Kabeln und Trafostationen neu erschlossen. Nur so können die Energiemengen aus den PV-Anlagen Moorenweis und Jesenwang sowie von der geplanten Windenergieanlage zum Elektrolyseur geführt und damit die Erzeugung *grünen* Wasserstoffs ermöglicht werden. Auf die Verlegung weiterer Leitungen besteht ein gesetzlich geregelter Anspruch, so dass die Erschließung gesichert ist.

2.3 Emissionen

Lärm

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.

Für die geplante Windenergieanlage hat die Energie Südbayern GmbH die EGG Ingenieurgesellschaft mit einer **Schalltechnischen Untersuchung** beauftragt. Das Gutachten liegt in der Fassung vom 14.02.2025 vor. Es kommt zu dem Ergebnis, dass die Immissionsrichtwerte tags und nachts an allen Immissionsorten unterschritten werden. Bis auf einen Immissionsort liegt die Unterschreitung bei mehr als 6 dB(A) und somit im Bereich der Irrelevanz.

Für den Elektrolyseur wird ebenfalls ein Schallgutachten beauftragt. Grundsätzlich verursacht eine solche Anlage wenig Lärm. Relevant sind unter anderem nur der Betrieb von Pumpen und Kühlkreisläufen.

Abwärme

Bei der Wasserstoff-Elektrolyse entsteht Abwärme. Der Energie Südbayern GmbH und der Gemeinde Grafrath ist es ein Anliegen, dass diese Abwärme nicht in die Umgebungsluft abgegeben, sondern verwendet wird. Angedacht ist bisher eine Verwendung im geplanten Wohngebiet „Märchenwald“. Die ETA Energieagentur, die für die Gemeinde Grafrath auch die kommunale Wärmeplanung übernimmt, prüft dies. Weitere Erkenntnisse werden in die Planung eingearbeitet, sobald sie vorliegen.

Luft-Emissionen

Bei der Wasserstoff-Elektrolyse wird Wasser (H₂O) mit Hilfe von elektrischer Energie in Wasserstoff (H₂) und Sauerstoff (O₂) zerlegt. Das Nebenprodukt „Sauerstoff“ wird kontrolliert in die Atmosphäre abgegeben und verdünnt sich dort sehr schnell. Dies ist ungefährlich und ungiftig. Die Zusammensetzung der Umgebungsluft verändert sich praktisch nicht. Eine wirtschaftliche Nutzung des anfallenden Sauerstoffs ist nicht sinnvoll.

Eine Klimarelevanz entsteht bei der Wasserstoff-Elektrolyse nur durch die dadurch erreichte Vermeidung fossiler Brennstoffe bzw. die Vermeidung von CO₂-Emissionen.

2.4 Flora/ Fauna

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

Im gegenständlichen Plangebiet befindet sich überwiegend standortgerechter Laubmischwald mittlerer Ausprägung und junge, strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste. Untergeordnet finden sich mäßig artenreiche Säume sowie die bereits bestehende Verkehrsfläche und ein zum Abriss vorgesehenes Gebäude. Kartiert wurde das Gebiet durch das Büro Steil Landschaftsplanung.

Weitere Informationen zur Flora/ Fauna sind unter Ziffer 5.8 (Grünordnung, Artenschutz) der Begründung nachzulesen.



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

2.5 Vorprüfungen zur Feststellung der UVP-Pflicht

Windenergieanlage

Die direkt östlich benachbart geplante Windenergieanlage (WEA) soll in räumlicher Nähe bzw. in landschaftlichem Zusammenhang mit vier bereits genehmigten WEAs im Fürstenfelder Wald/ Hofer Wald errichtet werden. Deshalb ist die auf dem Munitionsdepot vorgesehene WEA als Teil einer Windfarm nach § 2 UVPG Absatz 5 zu sehen. Eine Windfarm im Sinne des Gesetzes „[...] sind drei oder mehr Windkraftanlagen, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenbeiträgern errichtet und betrieben werden. [...]“.

Gemäß § 7 Abs. 2 UVPG war eine **standortbezogene Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht** durchzuführen. Diese prüft, ob die Planung zu erheblichen Umweltauswirkungen führen kann. Die Energie Südbayern GmbH hat das Büro Steil Landschaftsplanung mit dieser UVP-Vorprüfung beauftragt. Der Bericht liegt in der Fassung vom 26.02.2025 vor und kam zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind und eine UVP-Prüfung erforderlich ist - wenn eine Reihe von Maßnahmen umgesetzt wird.

Bei der Beurteilung einbezogen wurde auch die verkehrliche Erschließung des Geländes von Süden über die Forstwege bis zur Kreisstraße FFB6. Diese Erschließung wird auch für den Elektrolyseur genutzt werden.

Elektrolyseur

Nach UVPG, Anlage 1 Nr. 10.8 bedingen auch die „Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Wasserelektrolyse zur Erzeugung von Wasserstoff sowie Sauerstoff, ausgenommen integrierte chemische Anlagen nach Nummer 4.1, mit einer elektrischen Nennleistung von [...] 5 MW bis weniger als 50 MW“ eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls.

Die Vorprüfung wird im weiteren Verfahrensverlauf erstellt. Die Ergebnisse werden in die Planung eingearbeitet.

2.6 Boden

2.6.1 Altlasten

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 und soll ab der Entwurfsphase **Anlage zum gegenständlichen Bebauungsplan** werden.

Im Rahmen der Untersuchung wurden auf dem ehemaligen Militärgelände an drei Kontaminationsverdachtsflächen insgesamt sechs Rammkernsondierungen niedergebracht. Diese liegen zwischen 8 und 30 m nördlich des Geltungsbereichs – in unmittelbarer Nähe der dort befindlichen baulichen Anlagen (ehemaliges Wachgebäude und Trafohaus). Die drei Kontaminationsflächen befinden sich an einem Heizöltank, am Trafohäuschen sowie an einem Dieseltank.

Bei der Laboruntersuchung ergaben sich keine Auffälligkeiten. Der Verdacht von

schadstoffbelasteten Altablagerungen wurde damit ausgeräumt.

Die 2016 erfolgte Bewertung des Kampfmittelrisikos ergab keine Hinweise auf Bombardierungen in diesem Bereich.

2.6.2 Bodenaufbau und Versickerungsfähigkeit

Gemäß der Übersichtsbodenkarte von Bayern im Maßstab 1:25.000 ist im Plangebiet nur der Bodentyp 22b vorzufinden. Dabei handelt es sich fast ausschließlich um Braunerde und Parabraunerde aus kiesführendem Lehm über Carbonatsandkies bis Carbonatschluffkies (Schotter).

An den Bohrungen der Orientierenden Altlastenuntersuchung lässt sich ablesen, dass der Oberboden im Plangebiet eine Mächtigkeit von 0,30 bis 1,10 m aufweist. Darunter liegen - bis in eine Tiefe von etwa 2,60 m – kiesige, sehr schwach schluffige Sande. Wiederum darunter schließen sandige Kiese an. Auf Grund dieser Bodenbedingungen wird von einer guten Versickerungsfähigkeit ausgegangen.

2.6.3 Gelände

Die Topographie des Plangebiets und der unmittelbaren Umgebung ist relativ eben. Sie liegt auf einer Höhe von 574 m ü. NHN und fällt geringfügig nach Nordosten um einen Meter ab. Darüber hinaus befinden sich zwei niedrige, gehölzbestandene Erdwälle im Gebiet, die auf einer Höhe von 575,0 m ü. NHN verlaufen.

Rund 500 m weiter südlich steigt der Wildenrother Forst an und rund 500 m weiter westlich der Hofer Wald.

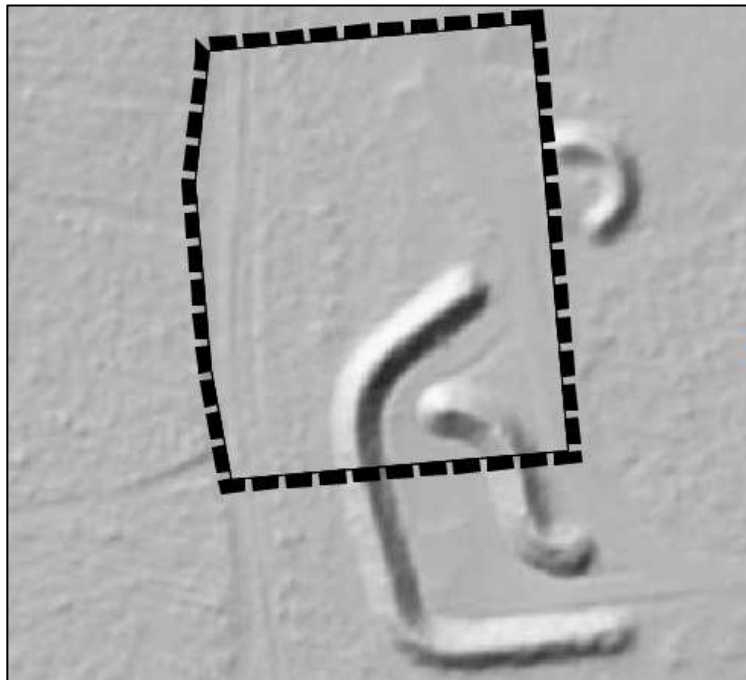


Abb. 5 Schummerungsbild (Geländerelief) mit Lage des Geltungsbereichs, Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung; Abgefragt am 08.12.2025

2.6.4 Bodendenkmal

Rund 600 m südöstlich liegt das Bodendenkmal Nr. D-1-7832-0318, ein Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung. Im Geltungsbereich und im näheren Umfeld werden keine archäologischen Fundstellen vermutet.

2.7 Wasser

2.7.1 Grundwasser

Im Zuge der Bohrungen für die Orientierende Altlastenuntersuchung wurde weder Grundwasser noch Schichtenwasser angetroffen. Gemäß den Daten einer Brunnenbohrung (verfügbar unter www.geodaten.bayern.de) ist der quartäre Grundwasserleiter bei etwa 5 m unter der Geländeoberkante zu erwarten. Die angenommene Grundwasserfließrichtung ist von Südwesten nach Nordosten gerichtet.

Das Plangebiet befindet sich 3,3 km nordwestlich einer Grundwassermessstelle des Landesnetzes, betrieben vom Wasserwirtschaftsamt München. Die Messstelle Nr. 14139 „Schoengeising Q16“ liegt auf einer Geländehöhe von 556 m ü. NHN und damit 18 bis 19 m tiefer als das Plangebiet. Der höchste Grundwasserstand der Messstelle liegt mindestens 25 m unter der Geländeoberkante.

2.7.2 Hochwasserschutz

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

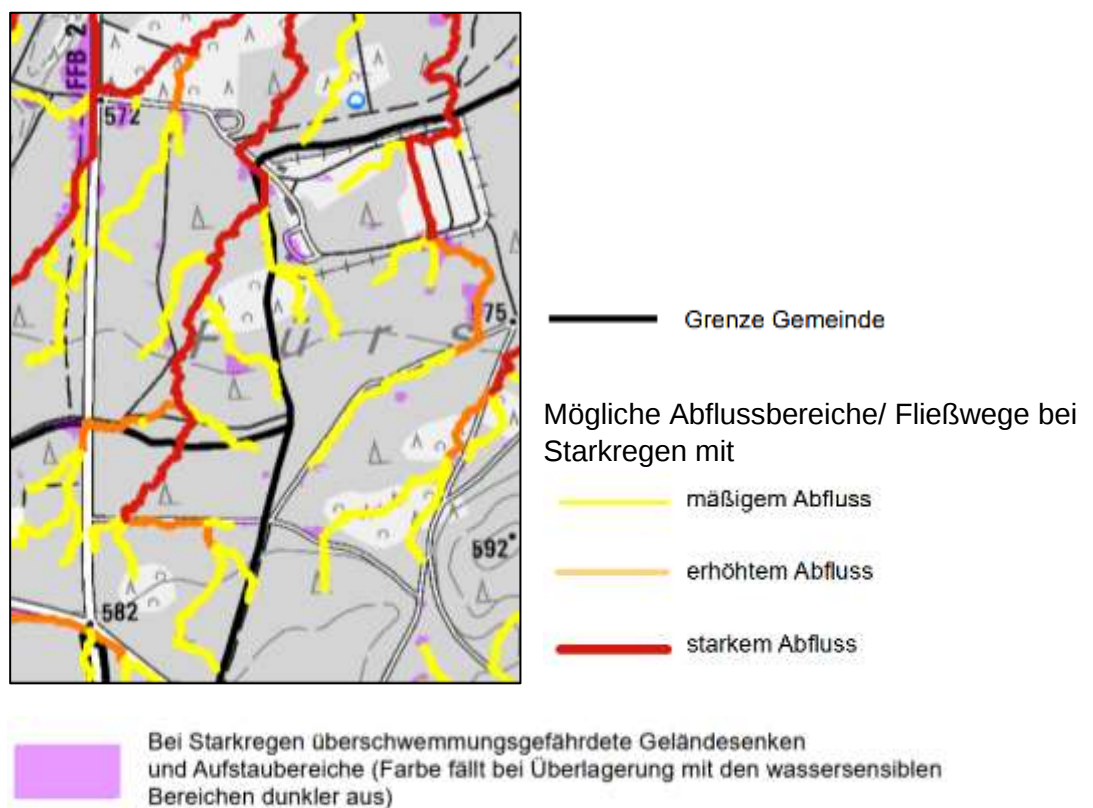


Abb. 6 Ausschnitt aus der Hinweiskarte Oberflächenabfluss und Sturzflut

Gemäß der Hinweiskarte „*Oberflächenabfluss und Sturzflut*“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) verläuft eine Fließweg mit mäßigem bis starkem Abfluss am westlichen Rand des Plangebiets. Die einzige in diesem Bereich erkennbare und nur schwach ausgeprägte Geländevertiefung ist ein wenig ausgebauter Forstweg. Dieser ist auf dem Luftbild (vgl. Abb. 6) nur eingeschränkt erkennbar. Etwas besser sichtbar ist er auf dem Schummerungsbild (vgl. Abb. 5), wo auch deutlich wird, dass er innerhalb des Plangebiets auf der derzeit geplanten Baugrenze verläuft.

3. Planungsrechtliche Voraussetzungen

3.1 Landes- und Regionalplanung

Die für das Vorhaben bedeutsamen Ziele (Z) und Grundsätze (G) des Landesentwicklungsprogramms Bayern sowie die Aufgaben, Ziele und Grundsätze des Regionalplans (RP) für die Region München (14) werden in der parallel aufgestellten 14. Änderung des Flächennutzungsplans aufgelistet.

Das Plangebiet liegt sowohl in einem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet Nr. 11.1 (Großflächige Waldgebiete zwischen Geltendorf und Fürstenfeldbruck) als auch im Regionalen Grünzug Nr. 02 (Schöngeisinger Forst/ Maisacher Moos/ tertiäres Hügelland bei Dachau).

Der Regionale Planungsverband wird um Stellungnahme gebeten.

3.2 Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Grafrath verfügt über einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan, der am 10.02.1987 bekannt gemacht wurde und der als vorbereitender Bauleitplan die städtebauliche Ordnung und Entwicklung des gesamten Gemeindegebiets steuert. Bisher wurden 12 Änderungsverfahren durchgeführt, die rechtswirksam sind.

Gemäß dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Grafrath ist das Vorhabengebiet als Fläche für Forstwirtschaft eingetragen. In der parallel zum Bebauungsplan „Energiepark Grafrath“ aufgestellte 14. Änderung des Flächennutzungsplans wird das Plangebiet als sonstiges Sondergebiet dargestellt.

Direkt östlich benachbart wird ein Windrad gebaut. Dieses entsteht ohne Bebauungsplan und ist zulässig auf Grundlage von § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB.

3.3 Bodenschutz

Entsprechend dem Leitbild des Flächensparens soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden (§ 1a Abs. 2 BauGB). Die zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen soll möglichst minimiert werden.

Das gegenständliche Vorhaben wird als flächensparend bewertet, da eine Umnutzung eines ehemaligen Militärstandorts umgesetzt wird. Die Bodenversiegelung wird durch entsprechende Festsetzungen auf das notwendige Maß begrenzt.

3.4 Genehmigungsverfahren (4. BImSchV)

Für den Elektrolyseur richtet sich die Genehmigungspflicht nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und der vierten Verordnung zur Durchführung des BImSchG (4. BImSchV). Gemäß Anhang 1 Nr. 10.26 der 4. BImSchV sind Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff durch Elektrolyse von Wasser mit einer Produktionskapazität von einer elektrischen Nennleistung von 5 Megawatt oder mehr (hier: 6 MW) genehmigungspflichtig.

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 2 der 4. BImSchV genügt hierfür das vereinfachte Verfahren nach § 19 BImSchG (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung), da die Produktion deutlich unter 50 Tonnen / Tag bleibt. Vorgesehen sind derzeit 790 t H₂ pro Jahr.

Auch in Bezug auf die Wasserstoff-Lagerung vor Ort reicht gemäß Anhang 2 Nr. 9.3 der 4. BImSchV das vereinfachte Verfahren aus, da nie mehr als 30 Tonnen dort gelagert werden. Vorgesehen ist derzeit ein Zwischenspeicher mit 1,3 t Kapazität sowie vier LKW-Trailer-Stellplätze mit je mindestens 1 t Kapazität.

Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung schließt andere die Anlage betreffende behördliche Entscheidungen ein, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Zulassungen, Verleihungen, Erlaubnisse und Bewilligungen mit Ausnahme von (...) wasserrechtlichen Erlaubnissen und Bewilligungen nach § 8 i.V.m. § 10 WHG (§ 13 BImSchG). Eine eigenständige bau(ordnungs)rechtliche Genehmigung ergeht daher nicht (vgl. Art. 56 Abs. 2 BayBO).

Das Genehmigungsverfahren beginnt am 20. Januar 2026 und läuft dann parallel zum Bebauungsplan. Es wird von 3 bis 5 Monaten bis zur Genehmigung ausgegangen.

3.5 Störfallverordnung (12. BImSchV)

Die Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments, umgangssprachlich Seveso-III-Richtlinie genannt, dient zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen. Die Liste enthält eine Liste an Stoffen, die als gefährlich eingestuft werden. Betriebe, die vordefinierte Mengen dieser Stoffe lagern, müssen bestimmte Auflagen einhalten.

In Deutschland wird die Richtlinie über die 12. BImSchV (Störfallverordnung) in nationales Recht umgesetzt. Diese beinhaltet unter anderem Regelungen zum Sicherheitsmanagement und zur Notfallplanung. In Bebauungsplänen ist zuerst zu prüfen, ob ausreichende Sicherheitsabstände zwischen den Störfallbetrieben und schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten werden.

Beim gegenständlichen Vorhaben wird davon ausgegangen, dass ein **Betriebsbereich der unteren Klasse** nach § 2 Nr. 1 der 12. BImSchV erreicht wird. Dies begründet sich darin, dass - gemäß Anhang 2 Nr. 244 der 12. BImSchV - die Mengenschwelle von 5 Tonnen Wasserstoff-Produktion pro Jahr überschritten wird. Entsprechende Sicherheitsmaßnahmen werden vorgesehen.

Die Menschenschwelle von 50 Tonnen wird unterschritten, weshalb es sich nicht um einen Betrieb mittlerer Klasse handelt.

3.5.1 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen

Bei der Bewertung von Umweltrisiken ist die Anfälligkeit der nach dem Bauleitplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen oder die Nähe des Plangebietes zu einem solchen Vorhaben entscheidend, z.B. Störfallbetriebe / Betriebe, die mit gefährlichen Stoffen umgehen (Störfallverordnung, Seveso III-Richtlinie, § 50 BImSchG).

Die Bedeutung des Begriffes des schweren Unfalls unterscheidet sich dabei von der der Störfallverordnung und greift bereits früher, er ist aus der Richtlinie 2011/92/EU (Art. 3 Abs. 2: „Auswirkungen auf die dort genannten Faktoren schließen die Auswirkungen ein, die aufgrund der Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/ oder Katastrophen zu erwarten sind, die für das betroffene Projekt relevant sind“) bzw. aus dem UVPG (§ 2 Abs. 2: „Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind.“) abzuleiten, nicht aus der Störfallverordnung.

Es ist Aufgabe der Gemeinde und der zuständigen Fachbehörde zu entscheiden, ab wann von einem „schweren Unfall“ im Plangebiet zu sprechen ist. Vorliegend ist dies dann der Fall, wenn die zur Verfügung stehenden Kapazitäten der örtlichen Rettungskräfte nicht mehr ausreichen.

Bei der Ermittlung der erforderlichen Sicherheitsabstände zwischen Betriebsbereich und Schutzobjekten ist der Leitfaden KAS-18 der Kommission für Anlagensicherheit heranzuziehen. Dieser Leitfaden „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“ ermittelt die erforderlichen Abstände anhand der vorhanden Stoffe im Betriebsbereich. Dabei handelt es sich hauptsächlich um toxische, brennbare und explosive Stoffe. Umweltgefährliche Stoffe sind nicht aufgeführt. Bei Wasserstoff handelt es sich weder um einen toxischen noch um einen umweltgefährlichen Stoff, sehr wohl aber um einen brennbaren und explosiven.

Die Untere Immissionsschutzbehörde (UIB), ggf. mit Amtshilfe durch das Landesamt für Umwelt (LfU), wird um Stellungnahme gebeten, welcher Einflussbereich zu kennzeichnen ist und welche erforderlichen Sicherheitsabstände zu schützenswerten Nutzungen einzuhalten sind.

Nach Rücksprache mit der Energie Südbayern werden Informationen zu auf dem Betriebsgelände vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen ergänzt.

Die örtliche Feuerwehr in Grafrath und der Landkreis Fürstentum werden um Stellungnahme gebeten, welche Geräte zur Verfügung stehen, um mögliche Brände eindämmen zu können.

Die Anlage wird im Außenbereich und in einer ausreichenden Distanz zur Wohnbebauung im Hauptort Grafrath (mindestens 1,6 km Entfernung) verwirklicht. Einzig der landwirtschaftlich genutzte Hof in Reichertsried liegt mit ca. 1,2 km Entfernung zum Vorhaben etwas näher, aber immer noch in ausreichender Entfernung.

Es kann davon ausgegangen werden, dass Alarmzeiten und Kapazitäten der Rettungskräfte ausreichen, um geeignete Gegenmaßnahmen treffen zu können, um den Schutz von Leib und Leben gewährleisten zu können (Warnung der Bevölkerung,

Evakuierung, Verkehrssicherungsmaßnahmen, Umleitungen, etc.).

Auf Grundlage der vorhandenen Informationen geht die Gemeinde Grafrath davon aus, dass bei sach- und fachgerechtem Umgang mit den eingesetzten Stoffen und Techniken die Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen gering ist. Ferner geht sie davon aus, dass die getroffenen Sicherungsmaßnahmen ausreichend wirksam sind, beim Eintritt von derartigen Unfällen und Katastrophen die Erheblichkeit der Auswirkungen einzudämmen.

4. Vorhabensbeschreibung

Das geplante Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb eines Wasserstoff-Elektrolyseurs auf einem ehemaligen Munitionsdepot. Im Auftrag der Gemeinde errichtet die Energie Südbayern GmbH, in Zusammenarbeit mit der ETA Energieberatung GmbH, die Anlage.

Bei der Wasserstoff-Elektrolyse wird Wasser (H_2O) mit Hilfe von elektrischer Energie in Wasserstoff (H_2) und Sauerstoff (O_2) zerlegt. Die Energie dafür soll aus den beiden Photovoltaikanlagen in Moorenweis und Jesenwang und der ebenfalls auf dem ehemaligen Munitionsdepot geplanten Windenergieanlage (WEA) stammen. Angedachter Netzverknüpfungspunkt ist das Umspannwerk Fürstenfeldbruck, auf der Gemarkung Puch.

Betrieben werden sollen sowohl der Elektrolyseur als auch die WEA von einer GmbH, der die Energie Südbayern GmbH angehört, aber auch die Gemeinde Grafrath selbst. Beide Anlagen werden Teil des Energieparks Grafrath.

Die Wasserstoffproduktion erfolgt vorwiegend zu Zeiten hoher Erzeugung von Erneuerbaren Energien (und damit niedriger Strompreise) – also zu Zeiten, in denen die Sonne scheint und/ oder der Wind weht, aber zu wenig Energie benötigt wird. Anstatt die Photovoltaik- und die Windenergieanlage abzuregeln, wird dann zur Energiespeicherung Wasserstoff produziert. Ziel sind die Verringerung überregionaler Abhängigkeiten und ein maßgeblicher Beitrag zur CO_2 -Reduktion. Das Projekt wird durch den Bayerischen Staat im Rahmen des Förderprogramms BayFELI gefördert.

Das benötigte Wasser wird aus einem Brunnen gefördert. Das produzierte H_2 wird in LKW-Trailer gefüllt und an regionale Wasserstofftankstellen und Industrieunternehmen ausgeliefert. Geplant ist eine Nennleistung von 6 MW und einer jährlichen Produktion von 790 Tonnen H_2 . Die Wasserstoffqualität wird mindestens die Anforderungen des Mobilitätssektors (99,97 %) erreichen.

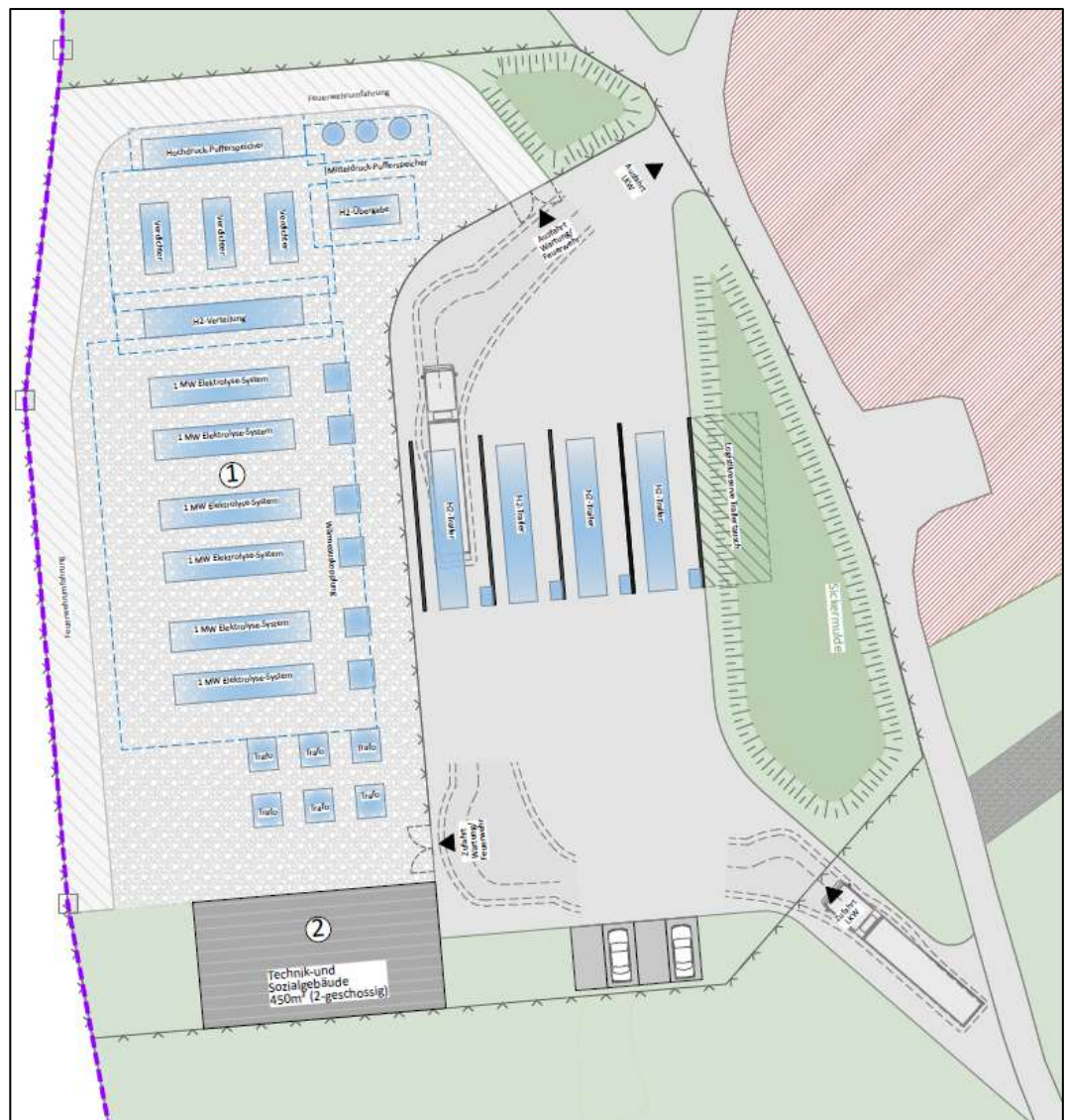
Zum jetzigen Zeitpunkt (**Vorentwurf Bebauungsplan**) liegt ein erstes Konzept für die Situierung der Anlagentechnik auf dem Gelände vor. Es ist **Anlage 1** zum gegenständlichen Bebauungsplan (vgl. auch Abb. 7). **Es wird zur nachfolgenden Entwurfsphase des Bebauungsplans detaillierter ausgearbeitet. Sehr wahrscheinlich wird sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans dann deutlich verkleinern.**

Das Konzept umfasst derzeit drei funktionale Hauptbereiche:

- ein Technik-/ Sozialgebäude
- verschiedene technische Gebäude
- Zufahrten und Parkplätze für LKW-Trailer

Die technischen Gebäude bestehen vor allem aus mehreren Elektrolyse-Systemen, einem Verteiler und mehreren Verdichtern/ Kompressoren in Containerbauweise. Darüber hinaus werden Wasserstoff-Pufferspeicher und Transformatoren benötigt. Das Betriebsgebäude wird in Ost-West-Richtung sowie zweigeschossig und mit flachem Satteldach vorgesehen. Es ist mit einer Gesamthöhe von 9,0 m geplant. Höher sind mit bis zu 20,0 Metern nur die Kamine und Pufferspeicher.

Die Erschließung wird unter Ziffer 2.3 der Begründung beschrieben.



LEGENDE:

	SCHUTZBEREICH
	GRÜNFLÄCHE
	AUFSTELLFLÄCHE
	GEBÄUDE
	ANLAGEN

Abb. 7 Lageplan Elektrolyseur; Quelle: Eta Energieberatung; Stand vom 24.07.2025

5. Planinhalte

5.1 Art der baulichen Nutzung

Da sich das Baugebiet wesentlich von den Baugebieten nach §§ 2 bis 10 BauNVO unterscheidet, wird ein Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO ausgewiesen. Diese Kategorie kommt insbesondere auch für solche Gebiete in Frage, die der Erforschung, Entwicklung und Nutzung erneuerbarer Energien dienen.

Die Ausweisung eines Gewerbegebietes nach § 8 BauNVO bietet sich nicht an, da dort in der Regel nur „nicht wesentlich störende“ Gewerbebetriebe zulässig sind. Die Umsetzung in einem Industriegebiet nach § 9 BauNVO wäre zwar möglich, jedoch sind dort üblicherweise Gewerbebetriebe aller Art zulässig.

Die Gemeinde Grafrath möchte im Plangebiet das Sonstige Sondergebiet nutzen, um dort nur den Wasserstoff-Elektrolyseur zuzulassen. Dies dient der Entwicklung des Energieparks Grafrath, zu dem auch die direkt benachbart geplante Windenergieanlage gehören wird.

Zulässig sein sollen Technik- und Betriebsgebäude sowie technische Anlagen zur Herstellung, Speicherung sowie zur Komprimierung und Abfüllung von Wasserstoff. Darüber hinaus Anlagen zur Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energien sowie Einrichtungen für die Verwaltung (Büro), Anlagen zur Überwachung des Plangebiets und Lagerflächen.

5.2 Maß der baulichen Nutzung

5.2.1 Grundfläche

Es wird eine Grundfläche von 700 m² festgesetzt. Diese umfasst alle im Geltungsbereich geplanten Gebäude. Dabei werden auch die Elektrolyse-Container als Gebäude eingestuft, da sie dauerhaft errichtet werden, Wände und Dach aufweisen und von Menschen betretbar sein werden. Letzteres wird nicht nur in seltenen Fällen und hauptsächlich für Wartungsarbeiten der Fall sein.

Eine Überdachung oder Einhausung der einzelnen baulichen Anlagen durch eine große Halle ist bisher nicht vorgesehen. Ob teilweise ein Dach als Schutz vor Eiswurf durch die Windenergieanlage errichtet werden muss, wird derzeit geprüft. Da der Elektrolyseur in Anstromrichtung des Windrads steht, ist dies vermutlich nicht notwendig.

Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) darf durch die in § 19 Abs. 4 BauNVO bezeichneten Anlagen (Stellplätze, Zufahrten, Nebenanlagen) überschritten werden – sofern die Anlagen gemäß Bebauungsplan grundsätzlich zulässig sind. Dafür wird eine Gesamt-Grundflächenzahl (Gesamt-GRZ) von **0,80** festgesetzt.

Die hohe Gesamt-GRZ ermöglicht die für das Gewerbe notwendigen Lagerflächen sowie Rangier-/ Parkflächen für Kfz/ LKWs. Aus Gründen des Boden- und Wasserschutzes, die offenen Stellplätze mit versickerungsfähigen Belägen auszustatten.

Die Gesamt-GRZ ist eine Verhältniszahl. Die zulässige Versiegelung ergibt sich aus der Multiplikation der Gesamt-GRZ mit der Baugrundstücksfläche. Unter Einbeziehung sämtlicher baulicher Anlagen auf einem Grundstück darf die Gesamt-Grundflächenzahl nicht überschritten werden. So wird eine zu hohe Versiegelung vermieden.

und ein Mindestmaß an vor allem Boden- und Grundwasserschutz bewahrt. Im gegenständlichen Bebauungsplan sind 20 % der Baugrundstücksfläche unversiegelt zu belassen.

5.2.2 *Höhe der baulichen Anlagen*

Im Süden des Plangebiets ist die Errichtung eines zweigeschossigen Betriebsgebäudes geplant. Feste Arbeitsplätze vor Ort oder Büros werden nicht errichtet. Das Gebäude ist ein Funktionsbau, der unter anderem Trafos beinhalten soll. Dort sind aber auch ein Sozialraum/ Aufenthaltsraum mit Kaffeeküche und Toiletten für die LKW-Fahrenden vorgesehen.

Darüber hinaus sind als Gebäude im Gebiet überwiegend Containerbauten und mehrere Pufferspeicher vorgesehen. Für alle baulichen Anlagen wird eine maximal zulässige Gesamthöhe von 9,0 m festgesetzt. Auf eine Fläche von insgesamt 60 m² dürfen Kamine/ Ausbläser und die hochkant aufgestellten Pufferspeicher diese Gesamthöhe um zusätzliche 11,0 m überschreiten – also eine Höhe von 20,0 m aufweisen.

Sämtliche Anlagen werden durch die umgebenden rund 30 m hohen Bäume überragt. Aus größerer Entfernung werden sie daher nicht mehr zu sehen. Die benachbart geplante Windenergieanlage wird voraussichtlich eine Nabenhöhe von 175 m und eine Gesamthöhe über Gelände von 261 m aufweisen.

Die Gesamthöhe bezieht sich auf den absoluten Höhenbezugspunkt bei 574,0, welcher in Meter über Normalnull (m ü. NHN) angegeben ist. Damit ist die Höhenentwicklung des Gebäudes ausreichend geregelt. Die zusätzliche Festsetzung von Geschossigkeit oder/ und Baumassenzahl ist nicht notwendig.

Abgrabungen und Aufschüttungen gegenüber dem Gelände sind zum Schutz von Boden und Landschaftsbild bis zu einer Höhe von 1,5 m zulässig. Abweichend dürfen im Plangebiet vorhandene Erdwälle abgetragen werden, um so den Zustand vor der militärischen Nutzung des Geländes wiederherzustellen.

5.3 **Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche**

Es gilt die offene Bauweise, da die dafür notwendigen seitlichen Grenzabstände eingehalten werden können und die baulichen Anlagen nicht in einer großen Halle untergebracht werden (d.h. max. 50 m Gebäudelänge).

Im Gemeindegebiet von Grafrath gilt derzeit die Abstandsflächentiefensatzung vom 27.01.2021, die von Art. 6 Abs. 5 Satz 1 der Bayerischen Bauordnung (BayBO) abweichende Abstandsflächentiefen vorschreibt, dies jedoch nur außerhalb von Gewerbe-, Kern- und Industriegebieten; in diesen gelten die gesetzlichen Abstandsflächen. Da das vorliegende Sondergebiet am ehesten mit einem Gewerbe- oder Industriegebiet vergleichbar ist, sollen ebenfalls die gesetzlichen Abstandsflächen mit einer Tiefe von 0,2 H und jeweils mindestens 3,0 m gelten. Mit diesen Maßen kann eine ausreichende Belichtung, Belüftung und Besonnung gewährleistet werden.

Die überbaubare Grundstücksfläche ist großzügig gewählt und ermöglicht eine ausreichende Flexibilität bei der Bebauung.

5.4 Garagen, Stellplätze und Nebenanlagen

Die derzeitige Stellplatzsatzung der Gemeinde Grafrath umfasst das gesamte Gemeindegebiet. Sie regelt nur den Nachweis für Wohngebäude, während sich die Zahl der notwendigen Stellplätze für andere bauliche Anlagen nach der Garagen- und Stellplatzverordnung („Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen sowie über die Zahl der notwendigen Stellplätze“) bemisst.

Tiefgaragen, Garagen und Carports sind im Plangebiet unzulässig, um die Anzahl der baulichen Anlagen im Außenbereich möglichst klein zu halten sowie um Boden und Grundwasser zu schützen. Offene Stellplätze werden innerhalb und außerhalb der Baugrenzen zugelassen. Stellplätze für PKW sind mit versickerungsfähigen Belägen herzustellen.

5.5 Bauliche Gestaltung

Zur baulichen Gestaltung soll ein Mindestmaß an Festsetzungen getroffen werden, die ein hohes Maß an Flexibilität ermöglichen.

Die baulichen Anlagen des Wasserstoff-Elektrolyseurs werden mit Flachdächern errichtet. Es handelt sich überwiegend um Containerbauten. In diese Umgebung fügt sich ein zweigeschossiges Technikgebäude/ Sozialgebäude mit flachem Sattel- oder Pultdach oder Flachdach gut ein. **Ob und auf welchen Gebäuden sich eine Dachbegrünung umsetzen lässt, wird noch geprüft.**

Die Dacheindeckung wird freigestellt. Es wird lediglich festgesetzt, dass bei Dacheindeckungen aus Metall entsprechende Schutzschichten zu verwenden sind, um die Auswaschung von Metallionen zu verhindern. Schwermetalle sind toxisch für Wasserorganismen und belasten das Grundwasser.

Dacheinschnitte, Dachaufbauten und Quergiebel sollen im Plangebiet vermieden werden, um eine möglichst ruhige Gestaltung zu erreichen. Technische Dachaufbauten sind davon nicht betroffen und zulässig.

Die Nutzung erneuerbarer Energien ist ausdrücklich erwünscht. Auf geeigneten Dächern sind Solar- und Photovoltaikanlagen zu Gunsten einer ruhigeren Gestaltung als aufliegende oder integrierte Anlagen auszuführen. Auf (begrüntem) Flachdächern können sie - bis zu einer Höhe von 1,0 m über der Attika - auch aufgeständert hergestellt werden.

5.6 Einfriedungen, Werbeanlagen und Beleuchtung

Aus Sicherheitsgründen (Störfallbetrieb) ist es wichtig, dass die Anlage bis zu einer Höhe von 2,5 m eingefriedet werden kann. Dies soll aus stabilem Metall umgesetzt werden, jedoch ist kein vollständiger und massiv wirkender Sichtschutz notwendig.

Außenwerbeanlagen sind an diesem Standort weder sinnvoll noch erwünscht und werden daher ausgeschlossen.

Eine Beleuchtung hat insektenfreundlich zu erfolgen. Dies ist unkompliziert und kostengünstig möglich, indem - anstelle von kaltweißem Licht - warmweißes Licht mit Farbtemperaturen zwischen 2.700 und 3.000 Kelvin verwendet wird. Insekten werden davon viel weniger angezogen.

Der Lichtstrahl sollte zudem nach unten gerichtet (Full-Cut-Off, voll abgeschirmte

Leuchtengehäuse, FCO) und die Leuchtengehäuse gegen das Eindringen von Spinnen und Insekten geschützt werden (Schutzart IP 54, staub- und spritzwassergeschützte Leuchte oder nach dem Stand der Technik vergleichbar).

Aus Sicherheitsgründen mindestens beleuchtet werden, müssen Flucht- und Rettungswege. Wo möglich, sind Bewegungsmelder und/ oder Zeitschaltuhren zu empfehlen, um die nächtliche Beleuchtung zu reduzieren.

Diese Maßnahmen schützen neben Insekten auch andere nachtaktive Tiere, insbesondere Vögel und Fledermäuse. Letztere nutzen das Plangebiet und die Umgebung als Jagdgebiet. Rechtsgrundlagen: § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 Abs. 5 BauGB, § 1a Abs. 3 BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 20 und 23 BauGB.

5.7 Verkehr und Erschließung

5.7.1 Verkehrserschließung

Die verkehrliche Erschließung wird im vorliegenden *einfachen Bebauungsplan* nicht geregelt und regelt sich nach Satzungsbeschluss weiterhin nach Maßgabe des § 35 BauGB. Sie erfolgt gemeinsam mit der benachbart geplanten Windenergieanlage, über Forstwege der bayerischen Staatsforsten.

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind deutlich mehr als 50 m von der öffentlichen Verkehrsfläche entfernt. Die Bauaufsichtsbehörde wird um Stellungnahme gebeten, ob Festsetzungen für den Brandschutz erforderlich sind. Brüstungshöhen von zum Anleitern bestimmten Fenstern oder Stellen (zweiter Rettungsweg gem. Art. 31 BayBO) mit mehr als 8 m über Gelände sind aufgrund der festgesetzten Beschränkung der Gesamthöhe von 9,0 m für Gebäude nicht gegeben.

5.7.2 Oberflächenwasserbeseitigung

Es ist eine Muldenversickerung geplant. Wo genau Flächen für Versickerung untergebracht werden, wird im weiteren Verfahrensverlauf geklärt. Das Wasserwirtschaftsamt wird um Stellungnahme gebeten.

5.8 Grünordnung, Eingriff, Ausgleich, Artenschutz

5.8.1 Festsetzungen zur Grünordnung

Am westlichen Rand des Plangebiets wird eine vier Meter breite Fläche zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern festgesetzt. Diese dient dazu, die von den angrenzenden Forstflächen auf die Fl.Nr. 728/1 hineinragenden Baumkronen zu schützen.

Das Baugebiet grenzt zu allen Seiten an Waldflächen an, weshalb im Gebiet Sicherungsmaßnahmen gegen umstürzende Bäume erforderlich sind. Das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Fürstfeldbruck wird um Stellungnahme gebeten.

Pflanzgebote, ergänzt durch eine **Ersatzpflicht bei Ausfall**, die ein zukünftig mindestens gleichbleibendes Grünvolumen sicherstellen, tragen dem Gebot zur Eingriffsminimierung Rechnung und sind daher im Grundsatz gerechtfertigt.

Die Festsetzungen berücksichtigen – insbesondere durch Begrenzung der Bodenver-

siegelung und Festsetzungen zur Grünordnung – **Minimierungspotenziale** für zu erwartende Eingriffe. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a BauGB bezeichneten Bestandteilen sind nicht zu erwarten.

5.8.2 *Ausgleichsbedarf (Ausgleichsfläche, Ökokonto)*

Durch den Bebauungsplan „Energiepark Grafrath“ sind Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 18 BNatSchG zu erwarten, für die gemäß § 21 BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz gemäß § 1a BauGB 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 Naturhaushalts, die Qualität des betroffenen Landschaftsbildes und die Auswirkungen des geplanten Vorhabens bestimmt.

Schritt 1: Bestandserfassung und -bewertung

Die Bestandserfassung und -bewertung der gesamten Flurnummer 728/1 erfolgte im Rahmen der Erstellung des landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) zur direkt benachbart geplanten Windenergieanlage. Hierfür hat die Energie Südbayern GmbH das Ingenieurbüro Steil Landschaftsplanung beauftragt. Der LBP liegt in der Fassung vom 26.02.2025 vor und soll ab der Entwurfsphase **Anlage** zum gegenständlichen Bebauungsplan werden. Dann wird auch der Umweltbericht vorgelegt.

Er erfasst alle Beeinträchtigungen des Naturhaushalts, des Landschaftsbildes, des Erholungswertes und der Schutzgüter sowie die Eingriffsermittlung nach BayKompV für die Windenergieanlage.

Zum jetzigen Zeitpunkt (Vorentwurf Bebauungsplan) liegt ein erstes Konzept für die Situierung der Anlagentechnik auf dem Gelände vor. Es ist **Anlage 1** zum gegenständlichen Bebauungsplan. Es wird zur nachfolgenden Entwurfsphase des Bebauungsplans detaillierter ausgearbeitet. Sehr wahrscheinlich wird sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans dann deutlich verkleinern – und nachfolgend auch der Ausgleichsbedarf.

Der Bebauungsplan „Energiepark Grafrath“ umfasst derzeit folgende Flächen:

Nutzung	Fläche in m²
Bestand	
asphaltierte Verkehrsfläche	654
Planung	
Baufläche, die durch die Erschließung des Windrads versiegelt und anderweitig naturschutzfachlich ausgeglichen wird	834
Baufläche/ Sondergebiet für den Elektrolyseur	5.350
Gesamter Geltungsbereich	6.838

Nicht ausgeglichen werden müssen die bereits durch die Windenergieanlage überplanten Flächen. Der Landschaftspflegerische Begleitplan schlüsselt für diese genau auf, wo welche dauerhaften oder vorübergehenden Maßnahmen umgesetzt werden. Dies beinhaltet für das gegenständliche Plangebiet vor allem Flächen die mit dem Beeinträchtigungsfaktor 1,0 (100 %, z.B. wegen Rodung) eingestuft werden.

Ausgeglichen werden müssen daher nur die darüber hinaus neu ausgewiesenen Bau- und Verkehrsflächen für den Elektrolyseur. Diese umfassen **5.350 m²** (vgl. Tabelle oben und Abb. 7). Auf den **Eingriffsflächen** führt die Umsetzung des Bauvorhabens zu einer nicht vermeidbaren Überformung und Veränderung von vor allem Wald mit Saumbereichen.



Abb. 7: Geltungsbereich (rot gestrichelt) mit bestehenden Straßenflächen (orange) und anderweitig ausgeglichenen Windradflächen (blau);
Quelle Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung; Stand: 2025

Maßgebend für die Erfassung und Bewertung ist der tatsächliche Zustand der Schutzgüter im Untersuchungsraum (Einflussbereich des Vorhabens/ Eingriffsfläche) vor dem Eingriff (Ausgangszustand). Die Schutzgüter sind Boden, Fläche, Wasser, Luft und Klima, Arten und Biotope, Orts- und Landschaftsbild sowie Mensch.



Abb. 8: vorhandene Biotop-/ Nutzungstypen nach BayKompV; Quelle: Landschaftspflegerischer Begleitplan von Steil Landschaftsplanung

- G214: Artenreiches Extensivgrünland (12 WP)
- L62: Standortgerechter Laubmischwald, mittlere Ausprägung (10 WP)
- W12: Waldmantel frischer bis mäßig trockener Standorte (9 WP)
- K122: Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (6 WP)
- N711: Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung (3 WP)
- O652: Deponie, sich selbst überlassen oder begrünt (1 WP)
- V11: Verkehrsfläche, versiegelt (0 WP)
- X4: Gebäude (0 WP)



Abb. 8: vorhandene Biotop-/ Nutzungstypen nach BayKompV im Eingriffsbereich: Laubmischwald (hellgrün), Forst (dunkelgrün), Saum (orange) und der nicht vom Windradbau betroffene Teil der baulichen Anlagen (Grautöne);
Quelle Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung

Im gegenständlichen Plangebiet befindet sich überwiegend standortgerechter Laubmischwald mittlerer Ausprägung und strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste. Untergeordnet finden sich mäßig artenreiche Säume, die bereits bestehende Verkehrsfläche und ein zum Abriss vorgesehenes Gebäude. Randlich existiert dort zudem noch wertigerer Waldmantelbereich.

Grundlage für die Bewertung ist die bei der Vegetationsaufnahme durch das Büro Steil Landschaftsplanung vorgefundene Zusammensetzung relevanter Arten nach den Bestimmungsschlüsseln. Die Umrechnung der Qualitäten erfolgt in Wertpunkten. Die Wertpunkte bemessen sich an den kartierten Biotop-/ Nutzungstypen, die der Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) in der Fassung vom 28.02.2014 entsprechen.

Schritt 2: Ermittlung der Eingriffsschwere

Die Eingriffsschwere wird ermittelt, indem die möglichen Auswirkungen des Eingriffs auf die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild prognostiziert werden. Die Erheblichkeit der Beeinträchtigung ist von der Intensität des Eingriffs, also der Stärke, Dauer und Reichweite der Wirkungen und von der Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter abhängig.

Im Bebauungsplan wird eine Grundfläche von 700 m² für die Hauptgebäude und den Hauptgebäuden zugehörige Anlagen festgesetzt. Das entspricht einer GRZ von 0,10. Zusätzlich wird eine Gesamt-GRZ (Gesamtversiegelung durch alle baulichen Anlagen auf dem Grundstück) von **0,80 (80 % des Grundstücks)** erlaubt. Dies beinhaltet sämtliche Zufahrtsflächen, Stellplätze und Lagerflächen. Der Leitfaden zur Eingriffs-

regelung in der Bauleitplanung definiert nicht, welche GRZ gemeint ist. Laut den Autor*innen des Leitfadens ist die Hauptgebäude-GRZ gemeint, für die jedoch ein Ermessensspielraum genutzt werden soll, wenn es eine hohe Gesamtversiegelung gibt. Für die Ausgleichsberechnung wird ein Wert von 0,70 herangezogen.

Schritt 3: Ermittlung des Ausgleichsbedarfs und des Planungsfaktors

Vor der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs wird geprüft, ob Beeinträchtigungen durch Vorkehrungen soweit wie möglich vermieden werden können. Soweit Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen sind, können sie über einen Planungsfaktor durch Abschläge beim ermittelten Ausgleichsbedarf berücksichtigt werden.

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung eines Eingriffs gemäß Tabelle 2.2 der Anlage 2 des Leitfadens werden im Bebauungsplan verbindlich gesichert:

Maßnahme	erfüllt	Begründung
Schaffung kompakter Siedlungsräume und Vermeidung von Zersiedlung zur Sicherung und Entwicklung für das SG Arten und Lebensräume bedeutender Flächen auf FNP- sowie LP-Ebene	Nein	/
Erhöhung der Durchlässigkeit der Siedlungsränder zur freien Landschaft zur Erhaltung und Wiederherstellung des Biotopverbundes der Grünflächen/ Biotope im Siedlungsbereich mit den Biotopen im Außenbereich (multifunktionale Wirkungen zur Aufrechterhaltung und Förderung des Kalt- und Frischluftaustausches)	Nein	/
Abbau von künstlichen Barrieren durch Schaffung von Naherholungs- und Grünverbindungen zur Abschwächung von naturräumlichen Trennungseffekten durch die Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Grün- und Wegeverbindungen mit z.B. breiten wegbegleitenden Säumen und Hecken sowie die Aufhebung der Verrohrungen von Gewässern und Wegunterführungen	Nein	/
Vernetzung von großräumigen Grünstrukturen	Nein	/
Biodiversität durch Schaffung von differenzierten Grünräumen und der Erhalt von bestehenden Grün-, sowie für das SG Arten und Lebensräume bedeutenden Baustrukturen	Nein	/
naturnahe Gestaltung der öffentlichen und privaten Grünflächen, der Wohn- und Nutzgärten sowie der unbebauten Bereiche der privaten Grundstücke, z.B. durch Mindestanzahl von autochthonen Bäumen pro Grundstücksfläche	Nein	/

Eingrünung von Wohnstraßen, Wohnwegen, Innenhöfen und offenen Stellplätzen, z.B. durch Mindestanzahl von autochthonen Bäumen pro Stellplatz	Nein	/
Fassadenbegrünung mit hochwüchsigen, ausdauernden Kletterpflanzen	Nein	/
dauerhafte Begrünung von Flachdächern	Nein	/
Beleuchtung von Fassaden und Außenanlagen: Verwendung von Leuchtmitteln mit warmweißen LED-Lampen mit einer Farbtemperatur 2700 bis max. 3000 Kelvin	Ja	Beleuchtung wird entsprechend festgesetzt
Rückhaltung des Niederschlagwassers in naturnah gestalteter Wasserrückhaltung bzw. Versickerungsmulden	Ja	Mindestens 50 % des Niederschlagswassers wird naturnah und flächenhaft versickert
Erhalt der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch Verwendung versickerungsfähiger Beläge	Teilweise	Verwendung versickerungsfähiger Beläge für Stellplätze und Fußwege
Gesamtmaßnahmen 2,5/12 = 0,21 20 % (max. Planungsfaktor) / 100 x 21 (umgesetzte Maßnahmen) = 4,2 %		

Diese Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs lösen eine ausreichende Wirksamkeit für eine substanzielle Minimierung der Vorhabenwirkung. Insbesondere die Pflanzmaßnahmen tragen zur Minimierung bei.

Es kann ein Planungsfaktor von 4,2 % (Spanne 0 – 20 %) berücksichtigt werden.

Der Ausgleichsbedarf ermittelt sich wie folgt:

Bewertung nach Biotop- und Nutzungstyp	Wertpunkte (WP)	Eingriffsfläche in m²	Eingriffsschwere (GRZ)	Planungsfaktor	Ausgleichsbedarf in WP
mittlere Bedeutung Standortgerechter Laubmischwald, mittlerer Ausprägung (BNT L62)	10	4.253	0,70	minus 4 % (0,96)	28.580
geringe Bedeutung Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung (BNT N711)	3	874			1.725
mittlere Bedeutung mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte (BNT K122)	6	104			419
Bauliche Anlagen	0	119			0
Summe:		5.350	Summe:		30.724

Es wird vom Regelfall ausgegangen, bei dem über den rechnerisch ermittelten Ausgleichsbedarf auch die Beeinträchtigung der Funktionen der nicht flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen aller Schutzgüter abgedeckt wird.

Es ergibt sich ein naturschutzfachlicher Ausgleichsbedarf von **30.724 Wertpunkten**.

Schritt 4: Auswahl geeigneter Maßnahmen und Schritt 5: Ermittlung des Umfangs der Ausgleichsmaßnahmen

Die notwendige Größe der Ausgleichsfläche, ist zum einen von der Qualität der überplanten Flächen im Plangebiet abhängig. Je geringer die Qualität, desto geringer der Ausgleichsbedarf. Zum anderen ist sie von der Qualität der Ausgleichsflächen abhängig. Je qualitativ hochwertiger diese bereits sind, desto weniger können sie aufgewertet werden und desto größer wird die benötigte Ausgleichsfläche.

Der erforderliche naturschutzfachliche Ausgleichsbedarf wird außerhalb des Plangebietes erbracht. Eine Kombination mit dem Ausgleich nach Waldgesetz ist voraussichtlich möglich.

Mögliche Ausgleichsflächen werden derzeit geprüft. Das Ausgleichskonzept wird in der Entwurfsphase des Bebauungsplans vorgelegt. Das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Fürstenfeldbruck wird um Stellungnahme gebeten.

Sicherung des Ausgleichs

Die Ausgleichsfläche befindet sich 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.

5.8.3 spezieller Artenschutz (Verbotstatbestände)

Bei der Zulassung und Ausführung von Vorhaben sind die Auswirkungen auf europarechtlich geschützte und auf national gleichgestellte Tier- und Pflanzen zu untersuchen. Im Rahmen der Bauleitplanung ist sicherzustellen, dass das Vorhaben nicht zu unüberwindbaren artenschutzrechtlichen Hindernissen führt.

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. Um eine mögliche Betroffenheit zu ermitteln wird zunächst eine Vorprüfung (Screening) durchgeführt.

Für die Windenergieanlage hat die Energie Südbayern GmbH das Büro Stille NATUR mit einer saP beauftragt. Der Bericht dazu liegt in der Fassung vom 31.01.2025 vor und soll ab der Entwurfsphase **Anlage** zum gegenständlichen Bebauungsplan werden.

Datengrundlage waren Kartierungen in den Jahren 2023 und 2024 sowie Informationen aus der Artenschutzkartierung Bayern, der Online-Plattform des LfU und dem Atlas für Brutvögel Bayern.

Planungsrelevante Amphibien- und Reptilienarten sowie die Haselmaus konnten im nicht nachgewiesen werden. Brutnachweise der Avifauna schränkten sich hauptsächlich auf sogenannte Allerweltsarten. Bei den Rodungen für die Windenergieanlage werden insgesamt 12 Bäume mit Quartierspotential entnommen.

In der saP werden sieben Vermeidungsmaßnahmen definiert, mit denen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m Abs. 5 BNatSchG vermieden werden. Diese schließen unter anderem die Baufeldfreimachung/ Rodung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit ein 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) sowie verschiedene plangebietsinterne Aufwertungsmaßnahmen festgelegt.

Die Untersuchungen beziehen sich im Wesentlichen auf das Vorhaben der Windenergieanlage und nicht auf den im gegenständlichen Bebauungsplan geplanten Elektrolyseur. Die Untere Naturschutzbehörde wird um Stellungnahme gebeten, ob weitere Maßnahmen notwendig sind.

5.9 Klimaschutz, Klimaanpassung

Der Klimaschutz ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen in der Abwägung zu berücksichtigen. Den Erfordernissen des Klimaschutzes ist sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung zu tragen.

Wichtigste Handlungsfelder sind damit die Anpassung an zukünftige klimawandelbedingte Extremwetterereignisse und Maßnahmen zum Schutz des Klimas, wie die Verringerung des CO₂- Ausstoßes und die Bindung von CO₂ aus der Atmosphäre durch Vegetation.

Die Erzeugung erneuerbarer Energien durch Wind und Sonne und deren Speicherung, z.B. in Form der Wasserstoff-Elektrolyse, sind ein essentieller Beitrag, um dem Klimawandel entgegenzuwirken. Durch die Planung für den Energiepark Grafrath möchte die Gemeinde ihre Anstrengungen dazu an einem geeigneten Standort konzentrieren.

6. Alternativen

Die Flurnummer 728/1, Gemarkung Wildenroth, ist insoweit alternativlos, da der Gemeinde aufgrund der umfänglichen Landschaftsschutzgebietsfestsetzungen in Grafrath kein vergleichbares alternatives 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.

Darüber hinaus liegt der Standort im Vorranggebiet für Windenergie des Regionalplannentwurfs. Er hat auch einen ausreichenden Abstand zu bebauten Bereichen, was im Hinblick auf mögliche Emissionen sowie sicherheitsrelevante Abstände bei der Wasserstoffproduktion ein Vorteil ist.

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

Anlagen

Anlage 1: Entwurfsplanung

Vorabzug des Lageplans in der Fassung vom 24.07.2025, der ETA Energieberatung, Pfaffenhofen a.d. Ilm

Weitere Anlagen werden voraussichtlich zur Entwurfsphase des Bebauungsplans ergänzt.

Gemeinde

Grafrath, den

.....
Erster Bürgermeister Markus Kennerknecht