INSTITUT FÜR ENERGIE- UND UMWELTFORSCHUNG HEIDELBERG

Errichtung eines Gasmotorenkraftwerks am Standort des Energiepark Zolling Vorprüfung zur Natura 2000-Verträglichkeit

im Auftrag der ONYX Kraftwerk Zolling GmbH & Co. KGaA, Zolling

Bernd Franke und Benedikt Kauertz

Heidelberg, 27. Juli 2022

1	Endversion	27.07.2022	Franke				
0	Erst-Erstellung zur Abstimmung	14.12.2021	Franke				
Index	Art der Änderung	erstellt Datum	Name	geprüft Datum	Name	freigegeben Datum	Name

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

ifeu Wilckensstraße 3 D - 69120 Heidelberg Telefon +49 (0)6 221. 47 67 - 0 Telefax +49 (0)6 221. 47 67 - 19 E-Mail ifeu@ifeu.de www.ifeu.de

Inhalt

Abbildungsverzeichnis **ii**
Tabellenverzeichnis **iii**

1 Darstellung des Vorhabens **1**

2 Rechtsgrundlage **2**

3 Standort und Untersuchungsgebiet **3**

4 Natura 2000-Gebiete innerhalb des Untersuchungsgebietes **5**

5 Generelle Projektwirkungen **7**

6 Beurteilung der Einträge über den Luftpfad **8**
6.1 Beurteilungsmaßstäbe 8
6.2 Vorbelastung 10
6.3 Ergebnis der Immissionsprognose 10
6.4 Bewertung 13

7 Zusammenfassung **16**

8 Literaturverzeichnis **17**

Anhang: Steckbriefe Natura 2000-Gebiete **19**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1 Luftbild des Standorts für das geplante Gasmotorenkraftwerk 3

Abbildung 3.2 Beurteilungsgebiet mit dem 11 km Radius für das Kohlekraftwerk (blau, 220 m Schornstein) sowie den 1,9 km Radius für das geplante Gasmotorenkraftwerk (rot, 38 m Schornstein) 4

Abbildung 4.1 Natura 2000-Gebiete 5

Abbildung 6.1 Geographische Verteilung der Jahresdepositionszusatzbelastung mit Stickstoff 12

Abbildung 6.2 Geographische Verteilung der Jahresdepositionszusatzbelastung mit versauernden Stoffen 13

Abbildung 6.3 Vorbelastung und maximale Jahresdepositionszusatzbelastung von Stickstoff und versauernden Niederschlägen im maximal betroffenen FFH-Gebiet „Ampertal“ (7635-301) 14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1 Schutz- und Erhaltungsziele der Vogelschutzgebiete und der FFH-Gebiete im Untersuchungsgebiet 6

Tabelle 6.1 Immissionswerte in der TA Luft [2021] 8

Tabelle 6.2 Immissions-Zusatzbelastungen durch NO_X, SO_2, HF und NH_3 im Jahresmittel am Ort der maximalen Belastung (Maximum im Beurteilungsgebiet nach TA Luft und im maximal betroffenen FFH-Gebiet) 11

Tabelle 6.3 Immissions-Zusatzbelastungen Deposition von Stickstoff und versauernder Stoffe im Jahresmittel am Ort der maximalen Belastung (Maximum im Beurteilungsgebiet und maximal betroffenes FFH-Gebiet) 11

Tabelle 6.4 Literaturangaben zur Stickstoffempfindlichkeit in den Lebensraumtypen im Natura 2000-Gebiet *Ampertal (7635-301)* 15

1 Darstellung des Vorhabens

Die Onyx Kraftwerk Zolling GmbH & Co. KGaA betreibt in der Gemeinde Zolling das Kraftwerk Zolling. Dieses besteht aus einem Steinkohleblock (Block 5) mit einer elektrischen Leistung von 472 MW_{el} bzw. einer Feuerungswärmeleistung (FWL) von 1.145 MW und zwei schwarzstartfähigen Gasturbinen mit einer elektrischen Leistung von jeweils 25 MW_{el} bzw. einer FWL von jeweils 92,5 MW. Außerdem wird am Kraftwerksstandort von der Biomasseheizkraftwerk Zolling GmbH ein Biomasseheizkraftwerk mit einer elektrischen Leistung von 20 MW_{el} bzw. einer FWL von 70,5 MW betrieben.

Der Steinkohleblock wird nach den Vorgaben des Kohleausstiegsgesetz voraussichtlich im Jahr 2032/2033 außer Betrieb gehen. Zur Bereitstellung von Netzdienstleistungen und zur Sicherung der Fernwärmeversorgung ist beabsichtigt, am Standort des Kraftwerks Zolling ein neues Gasmotorenkraftwerk (GMK) zu errichten und zu betreiben. Geplant ist die Installation von fünf baugleichen mit Erdgas betriebenen Gasmotoren mit einer Feuerungswärmeleistung von jeweils 27,86 MW. Die Betreibergesellschaft, die auch Antragstellerin sein wird, befindet sich derzeit noch in Gründung.

Dieses Vorhaben bedarf einer Genehmigung nach § 4 Abs. 1 BImSchG i. V. m. Nr. 1.1 des Anhangs 1 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV). Gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 1a der 4. BImSchV ist ein förmliches Genehmigungsverfahren nach § 10 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) durchzuführen. Das Gasmotorenkraftwerk ist eine Anlage nach der Industrieemissions-Richtlinie (vgl. § 3 Abs. 8 BImSchG, § 3 der 4. BImSchV). Die zuständige immissionsschutzrechtliche Genehmigungsbehörde ist gemäß Art. 1 Abs. 1 (a) des Bayerischen Immissionsschutzgesetzes (BayImSchG) die Regierung von Oberbayern.

Für die geplante Anlage mit einer Feuerungswärmeleistung von maximal 139,3 MW besteht nach Nr. 1.1.2 der Anlage 1 zum UVPG keine UVP-Pflicht, sondern lediglich die Pflicht zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Die Antragstellerin beantragt jedoch nach § 7 Abs. 3 UVPG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzziele von Natura 2000-Gebieten (hier: FFH-Gebiet DE 7635-301 „Ampertal“) werden u.a. auf Basis des BayNatSchG vom 23.02.2011 untersucht. Ziel der Untersuchung ist die Beantwortung der Frage, ob erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete vor allem bezüglich des Stickstoffhaushalts durch das geplante Vorhaben sicher ausgeschlossen werden können. Anhand der Lebensraum-typischen Critical Loads in den betroffenen FFH-Gebieten werden die Auswirkungen in der Natura 2000-Verträglichkeitsvorprüfung untersucht.

2 Rechtsgrundlage

Die rechtlichen Grundlagen für die Berücksichtigung europäischer Schutzgebiete in dem o.g. Verfahren stellen die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und die Vogelschutzrichtlinie (Vogelschutz-RL) der EU dar. In der aktuellen Fassung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) dienen die §§ 31-34 dem Aufbau und dem Schutz des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“.

Grundsätzlich gilt nach Artikel 6(3) der FFH-RL, dass bei Projekten (§ 34 BNatSchG) und Plänen (§ 36 BNatSchG), die ein Natura 2000 Gebiet erheblich beeinträchtigen könnten, eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den in den Gebieten festgelegten Erhaltungszielen erforderlich ist. Gemäß dem BayNatSchG ist vor der Zulassung oder Durchführung eines Projektes dessen Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen (Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung).

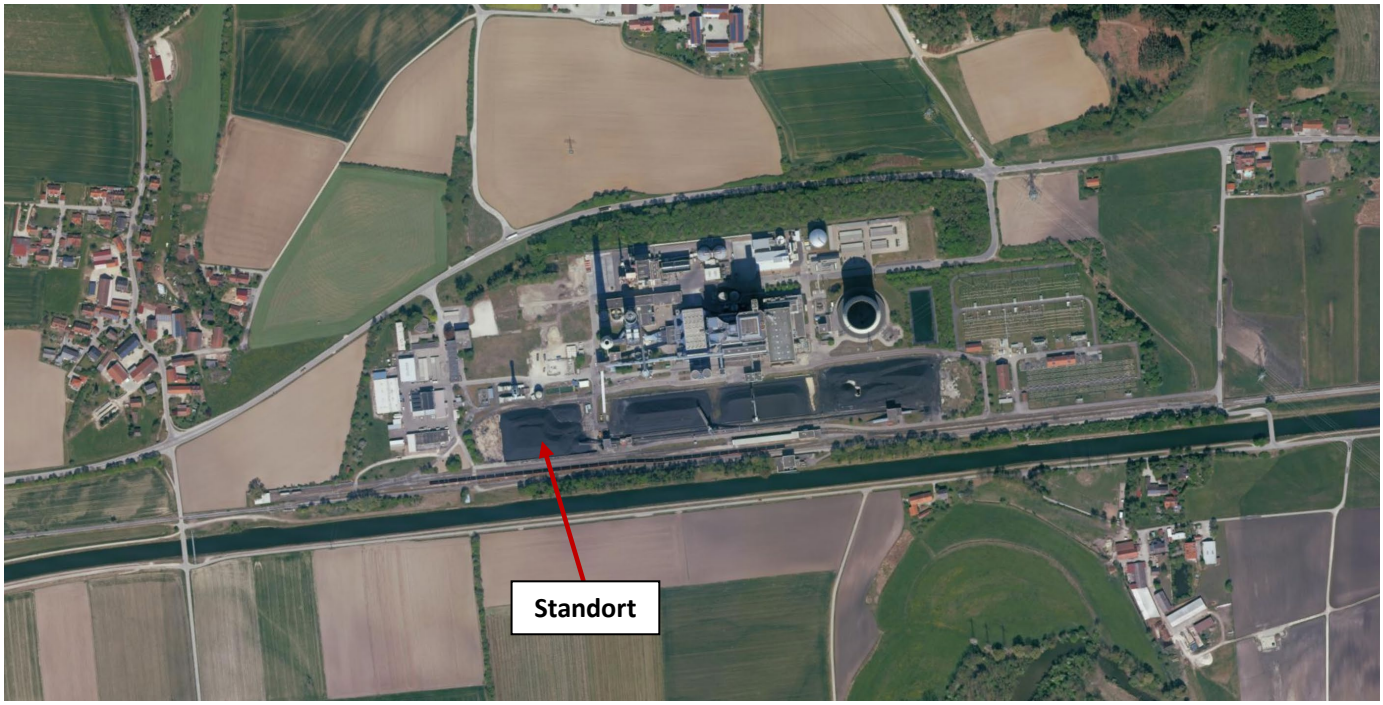
Gemäß Punkt 9.5 der bayerischen FFH VollzBek vom 01.09.2000 prüft und entscheidet die verfahrensführende Behörde ggf. im Benehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde ihrer Verwaltungsebene die Frage, ob das Projekt im Sinn des § 19a Abs. 2 Nr. 8 BNatSchG im konkreten Fall geeignet sein kann, die Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten erheblich zu beeinträchtigen und somit eine Verträglichkeitsprüfung durchzuführen ist (Verträglichkeitsabschätzung). Dafür hat der Vorhabenträger diejenigen Unterlagen und Angaben beizubringen, die die Beurteilung zulassen, ob eine erhebliche Beeinträchtigung des Gebietes eintreten kann oder nicht.

Im Rahmen der Natura 2000 Vorprüfung wird somit ermittelt, ob das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen in Schutzgebieten führen kann. Werden auf der Ebene der Vorprüfung Beeinträchtigungen der Schutzgebiete ausgeschlossen, kann eine weitere Prüfung (FFH- bzw. Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung) ausgeschlossen werden. Wesentliche Schritte einer solchen Vorprüfung werden in den Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA 2004) unter den Punkten 2.2.1 bis 2.2.4 genannt.

Im Benachrichtigungsschreiben der Regierung von Oberbayern an den Antragsteller vom 10.02.2021 wird festgelegt, dass eine Unterlage zur Natura 2000-Verträglichkeitsvorprüfung beizubringen ist. In der vorliegenden Untersuchung wird der Wirkpfad der luftgetragenen Schadstoffe betrachtet.

3 Standort und Untersuchungsgebiet

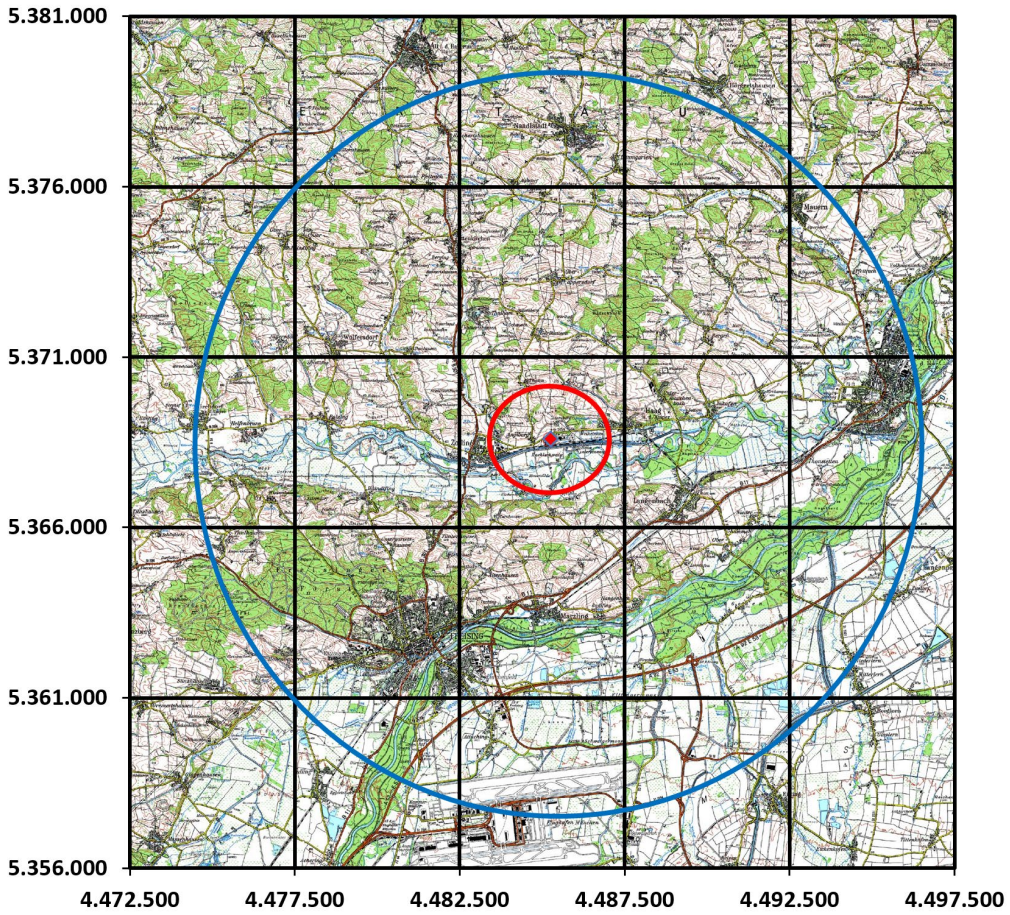
Der Standort für die geplante Anlage liegt im westlichen Teil des Kraftwerksgeländes des Onyx Power Kraftwerks Zolling in der oberbayerischen Gemeinde Zolling (Abbildung 3.2). Der Standort diente seit 1958 der Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen. Auf dem Standortortgelände waren bis Ende der 1980er Jahre vier Steinkohleblöcke mit Schmelzkammerfeuerung in Betrieb. 1986 wurde Block 5 mit einer elektrischen Nettoleistung von 472 Megawatt (MW) in Betrieb genommen. Die alten Blöcke wurden abgerissen. Das Luftbild in Abbildung 3.2 zeigt die Lage des Standorts im Bereich eines mittlerweile abgeräumten Kohlelagers.



Quelle: Geobasisdaten, Bayerische Vermessungsverwaltung [2021]

Abbildung 3.1 Luftbild des Standorts für das geplante Gasmotorenkraftwerk

Nach der TA Luft ist das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-Fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht. Im vorliegenden Fall einer Schornsteinbauhöhe von 38 m ergibt sich nach den Anforderungen der Ziffer 4.6.2.5 TA Luft ein Beurteilungsgebiet mit einem Radius von 1.900 m. Um auch die Auswirkungen des bestehenden Kohlekraftwerks mit einem 220 m hohen Schornstein zu berücksichtigen, wurde das Untersuchungsgebiet auf 25 km x 25 km erweitert (Abbildung 3.2). Es ist geeignet, Immissionsmaxima sicher zu erfassen sowie die Auswirkungen in den betroffenen Natura-2000-Gebieten adäquat zu berücksichtigen.



Quelle: Bayerisches Landesvermessungsamt

Abbildung 3.2 Beurteilungsgebiet mit dem 11 km Radius für das Kohlekraftwerk (blau, 220 m Schornstein) sowie den 1,9 km Radius für das geplante Gasmotorenkraftwerk (rot, 38 m Schornstein)

4 Natura 2000-Gebiete innerhalb des Untersuchungsgebietes

Im Umfeld des geplanten Standortes befinden sich vier FFH-Gebiete und zwei Vogelschutzgebiete (SPA) (siehe Abbildung 4.1).

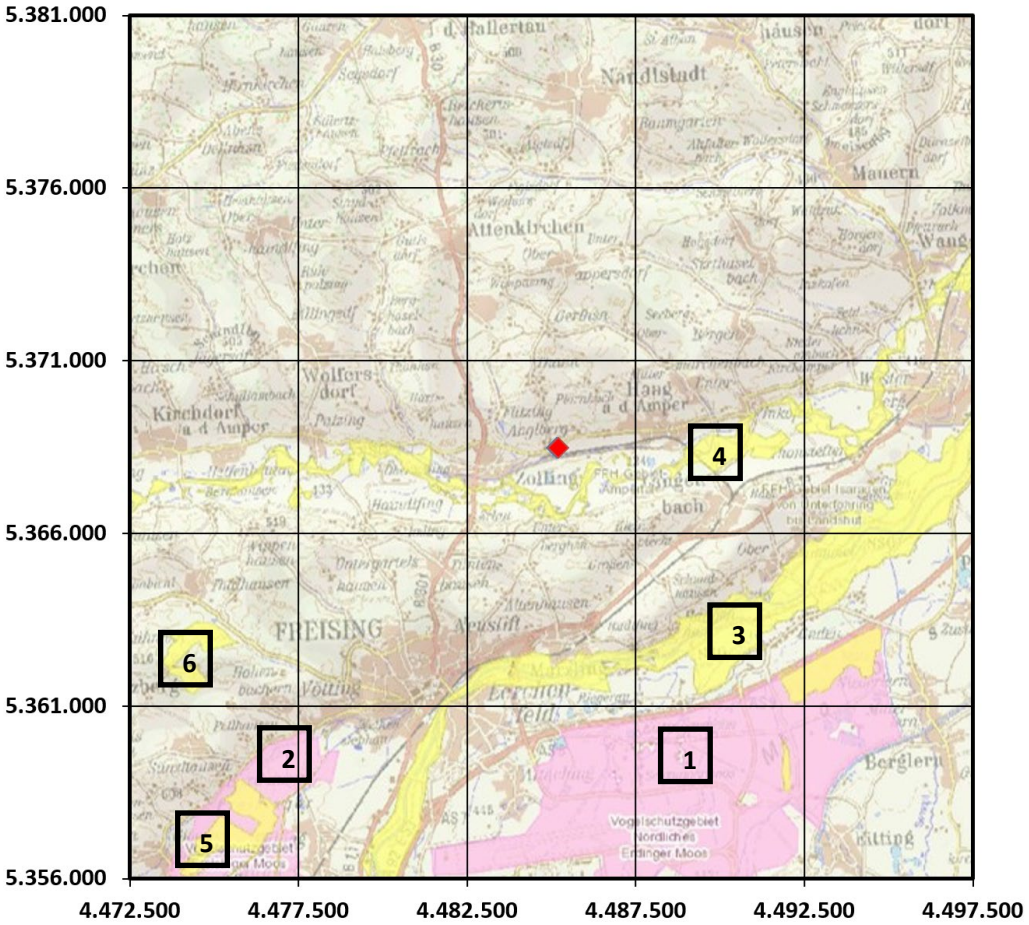


Abbildung 4.1 Natura 2000-Gebiete

Legende

1 Vogelschutzgebiet Nördliches Erdinger Moos 7637-471
2 Vogelschutzgebiet Freisinger Moos 7636-471
3 Isarauen von Unterföhring bis Landshut 7537-301
4 Ampertal 7635-301
5 Moosreste im Freisinger und im Erdinger Moos 7636-371
6 Kammmolch-Habitate im Kranzberger Forst 7535-371

Die Schutz- und Erhaltungsziele, die für die geschützten Lebensraumtypen bzw. Arten genannt wurden, sind den Standard-Datenbögen[1] entnommen und in Tabelle 4.1 zusammengestellt. In vielen Gebieten ist für die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines naturnahen Wasser- und Nährstoffhaushalts die Limitierung eines zusätzlichen Nährstoffeintrags dringend geboten, so z.B. bei mageren Mähwiesen im nächstgelegenen FFH-Gebiet Ampertal. Ebenso sollte der Eintrag saurer Niederschläge minimiert werden, da dieser insbesondere in den Waldgebieten problematisch ist.

Tabelle 4.1 Schutz- und Erhaltungsziele der Vogelschutzgebiete und der FFH-Gebiete im Untersuchungsgebiet

Nr.	Bezeichnung	Schutz- und Erhaltungsziele
1	Vogelschutzgebiet Nördliches Erdinger Moos 7637-471	Erhalt und ggf. Wiederherstellung des Nördlichen Erdinger Mooses als landesweit bedeutsames Vogelschutzgebiet am Rand der Münchner Schotterebene mit seinem weithin offenen Mosaik aus Grünland, Feuchtwiesen und Äckern, jeweils mit temporären Nassstellen und Überflutungsflächen sowie Niedermoorkomplexen aus Streuwiesen, Röhrichten, Großseggenriedern, Gräben, Fließgewässern, Stillgewässern und Auwaldbereichen. Erhalt und ggf. Wiederherstellung offener Niedermoorlandschaften, Stillgewässer, Feuchtgebüsche, Röhrichte, Verlandungszonen wegen ihrer großen Bedeutung für eine Vielzahl an Vogelarten, insbesondere für Wiesenbrüter. Erhalt und ggf. Wiederherstellung seiner Funktion als Brut-, Nahrungs-, Überwinterungs-, Rast- und Durchzugsgebiet weiterer Zugvogelarten.
2	Vogelschutzgebiet Freisinger Moos 7636-471	Erhalt und ggf. Wiederherstellung des Freisinger Mooses als landesweit bedeutsames Vogelschutzgebiet in einer ausgedehnten Niedermoorlandschaft am Rande der Münchener Schotterebene. Insbesondere Erhalt und ggf. Wiederherstellung der großen Bedeutung als Wiesenbrütergebiet und seiner Funktion als Brut-, Rast- und Durchzugsgebiet weiterer Zugvogelarten.
3	FFH-Gebiet Isarauen von Unterföhring bis Landshut 7537-301	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Lebensräume in naturnahen, nährstoffarmen Fließgewässerabschnitten.
4	FFH-Gebiet Ampertal (7635-301)	Erhaltung des naturnahen Ampertals zwischen Grafrath und Wang mit der Amper, den Altgewässern, Kiesgruben und anderen oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen bzw. natürlich eutrophen Stillgewässern, Auwäldern, Pfeifengraswiesen, feuchten Hochstaudenfluren, mageren Mähwiesen, kalkreichen Niedermooren und Leitenwäldern. Erhaltung des Ampertals als Biotop-Verbundachse landesweiter Bedeutung. Erhaltung bzw. Wieder-herstellung des intakten Gebietswasserhaushalts sowie der natürlichen bzw. naturnahen hydrologischen Verhältnisse in der Aue.
5	Moosreste im Freisinger und im Erdinger Moos 7636-371	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der hochwertigen, artenreichen Niedermoorreste und Gräben nördlich des Ismaninger Speichersees. Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines naturnahen Wasser- und Nährstoffhaushalts.
6	Kammmolch-Habitate im Kranzberger Forst 7535-371	Erhalt und ggf. Wiederherstellung der Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum) mit naturnaher Bestands- und Altersstruktur sowie Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt und ggf. Wiederherstellung eines hohen Anteils von Tot-/ Altholz und Höhlenbäumen sowie der charakteristischen Artengemeinschaften

[1] https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/index.htm

5 Generelle Projektwirkungen

Die generellen Projektwirkungen lassen sich einteilen in:

Einwirkungen durch Baumaßnahmen

Das nächstgelegene Natura 2000 Gebiet ist das FFH-Gebiet Ampertal (7635-301) und liegt ca. 600 m SE vom geplanten Standort der Anlage entfernt. Zwischen dem Emissionsort und den Natura 2000 Gebieten liegen Werkkanal, Eisenbahn und Straßen. Aufgrund der Entfernung sind weder direkte noch indirekte baubedingte Auswirkungen in den Natura 2000 Gebieten zu erwarten.

Einwirkungen durch die Nutzung des Standortes

Es werden keine neuen Strukturen im Bereich der Natura 2000-Gebiete und ihrem Umfeld geschaffen. Auswirkungen wie Flächeninanspruchnahmen und Unterbrechungen von Wechselbeziehungen zwischen Natura 2000-Gebieten sind durch das Vorhaben nicht zu erkennen und können damit ausgeschlossen werden.

Einwirkungen durch den Betrieb der Anlage

Lärm: Aufgrund der Entfernung von mindestens 600 m der Anlage zu den Natura 2000-Gebieten und der artspezifischen Störunempfindlichkeit sind Lärmemissionen in den Natura 2000 Gebieten nicht von Relevanz.

Licht: Aufgrund der Entfernung von mindestens 600 m und den dazwischen liegenden Flächen und Anlagen sind keine Wirkungen auf die Natura 2000 Gebiete durch Lichtemissionen zu erwarten.

Einträge über den Wasserpfad: Wirkungen durch den Betrieb der beantragten Anlage auf Natura 2000-Gebiete könnten nur mittelbar durch Schadstoffe erfolgen, die in Grund- oder Oberflächenwasser gelangen. Ein Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser ist durch die technische Konzeption der geplanten Anlage ausgeschlossen. Die Wasserqualität im nächstgelegenen FFH-Gebiet Ampertal (7635-301) wird nicht verändert, da der Betrieb des GMK nur mit unwesentlichen Einträgen von Abwasser verbunden ist. Die Abwassermenge von 265 m^3/a in die Kläranlage Zolling entspricht 0,056% der Kapazität der Kläranlage Zolling. Die Entwässerung des Standorts wird durch die Netto-Entsieglung verbessert. In der Summe kommt es zu keiner signifikanten Veränderung der Wasserqualität der Amper als Vorfluter.

Einträge über den Luftpfad: Fernwirkungen der Anlage auf die Natura 2000-Gebiete kommen nur über den Luftpfad in Frage. Bei den Prozessen werden verschiedene Luftschadstoffe freigesetzt, die teilweise über weite Entfernungen transportiert werden und entfernte Gebiete belasten können. Da sich die Natura 2000-Gebiete im Beurteilungsgebiet für die geplante Anlage befinden, wird in Kapitel 6 eine vertiefende Betrachtung der betriebsbedingten eutrophierenden und versauernden Depositionen über den Luftpfad durchgeführt.

6 Beurteilung der Einträge über den Luftpfad

6.1 Beurteilungsmaßstäbe

Bewertungsmaßstäbe der TA Luft

Die Immissionswerte beinhalten Werte "zum Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere Schutz der Vegetation und von Ökosystemen", die in Tabelle 6.1 zusammengestellt sind. Sie sind identisch mit den Immissionswerten für Schadstoffe in der Luft der 39. BImSchV in der Version vom 02.08.2010.

Tabelle 6.1 Immissionswerte in der TA Luft [2021]

Stoff/Stoffgruppe	Konzentration [µg/m³]	Mittelungszeitraum	Schutzgut
Immissionswerte zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation			
Schwefeldioxid	20	Kalenderjahr und Winter (1.10.-31.3.)	Ökosysteme
Stickstoffoxid als NO_2	30	Kalenderjahr	Vegetation
Ammoniak	2	Kalenderjahr	empfindliche Pflanzen und Ökosysteme

Auswirkungen auf Natura 2000 Gebiete können sich darüber hinaus durch versauernde und eutrophierende Stickstoff- und Schwefeleinträge ergeben. Daher wurde die Stickstoffdeposition (Eutrophierung) sowie die Gesamt-Säuredeposition (Stickstoff und Schwefel) ermittelt. Die Bewertung dieser Depositionen erfolgt nach dem unten beschriebenen Konzept der Critical Loads. Zur Handhabung in Genehmigungsverfahren haben in den vergangenen Jahren Forschungsprojekte stattgefunden die Irrelevanzwerte im Sinne von Abschneidekriterien für eutrophierende Stickstoffeinträge und versauernd wirkende Stoffeinträge definierten [TA Luft 2021]. Die Systematik dieser Irrelevanzwerte wird auf den folgenden Seiten beschrieben.

Die Ergebnisse der durchgeführten Ausbreitungsrechnung [TÜV Süd 2022a] werden zum Zwecke der Bewertung der potenziellen Projektwirkungen auf die Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsgebiet anhand der in Tabelle 6.1 dokumentierten Immissionswerte der TA

Luft sowie der definierten Irrelevanzwerte für eutrophierende Stickstoffeinträge und versauernd wirkende Stoffeinträge bewertet.

Das Critical-Load-Konzept

Hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegen eutrophierende Stickstoffeinträge bzw. versauernd wirkende Einträge zeigen Lebensraumtypen sehr große Unterschiede. Die spezifische Empfindlichkeit der einzelnen Typen lässt sich anhand maximaler kritischer Einträge pro Hektar und Jahr (eutrophierende Stickstoffeinträge) bzw. Säureäquivalente pro Hektar und Jahr (versauernd wirkende Einträge) charakterisieren (Critical Loads), die durch wissenschaftliche Untersuchungen bestimmt worden sind. Solange die kritischen jährlichen Einträge nicht überschritten werden, kann davon ausgegangen werden, dass der Lebensraum auch langfristig keine negativen Veränderungen durch stoffliche Einträge erfahren wird.

Critical Loads (CL) orientieren sich grundsätzlich an dem Zustand von unbeeinflussten Lebensgemeinschaften, so wie diese in Naturlandschaften oder höchstens sehr dünn besiedelten Landschaften ausgebildet sein würden. Werden die CL eingehalten, so können definitionsgemäß jegliche immissionsbedingte Veränderungen der natürlichen Strukturen und Funktionen von unberührten Ökosystemen für die nächsten 100 Jahre mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Der CL ist als ‚no effect'-Schwelle konzipiert. Seine Überschreitung bedeutet, dass ein Schaden eintreten könnte, besagt aber nichts über das Ausmaß dieses Schadpotenzials. Die Zeitspanne von 100 Jahren berücksichtigt, dass sowohl die Auswirkungen von Stoffeinträgen als auch die Erholung von vergangenen Einträgen mit starker Verzögerung eintreten können.

Eine hohe Empfindlichkeit eines Lebensraumtyps drückt sich durch einen niedrigen CL-Wert aus. Nicht alle Lebensraumtypen sind gegen über Stickstoff und Säure empfindlich. Manche Habitate zeichnen sich von Natur aus durch sehr hohe Stickstoffumsatzraten (z.B. manche Auenwaldtypen) bzw. durch sehr niedrige pH-Werte (z.B. Hochmoore) aus.

Die Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen in empfindliche Biotope ist seit einigen Jahren Gegenstand einer intensiven Fachdiskussion. Ein Forschungsprojekt im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) mit dieser Frage beschäftigt und in intensiver Abstimmung mit zahlreichen Fachleuten eine Fachkonvention erarbeitet (BMVBS 2013). Danach führen vorhabenbedingte Stickstoffeinträge nur dann zu erheblichen Beeinträchtigungen, wenn die zu erwartende Zusatzbelastung irrelevante Größenordnung überschreiten.

Gegen eutrophierenden Stickstoff hoch empfindliche Lebensraumtypen (z.B. Moore) haben CL in der Größenordnung von 5 bis 15 kg N/(ha*a), empfindliche Lebensraumtypen (z.B. Laubwälder) von 15 bis 30 kg N/(ha*a), wenig oder nicht empfindliche Lebensraumtypen von über 30 kg N/(ha*a) (z.B. manche Wiesentypen). Darüber hinaus hängt die Höhe der kritischen Belastung vom Klima ab. Für denselben Vegetationstyp ergeben sich je nach Temperaturen und Niederschlägen unterschiedliche CL-Werte. So kann innerhalb Deutschlands je nach Höhenlage der CL-Wert für denselben Lebensraumtyp um mehr als 10 kg N/(ha*a) variieren (Schlutow in BASt 2012).

Irrelevanzschwelle für Einträge von Stickstoff und Schwefel

Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete können sich über die Deposition eutrophierender und versauernder Stickstoff- und Schwefeleinträge ergeben. Daher wurde die Stickstoffdeposition (Eutrophierung) sowie die Säuredeposition (Stickstoff und Schwefel) ermittelt.

Eutrophierende Stickstoffeinträge resultieren durch trockene und nasse Deposition der Stickstoffverbindungen Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO_2) und Ammoniak NH_3). Die TA Luft [2021] legt hierzu für die Erheblichkeitsbeurteilung bei Stickstoffeinträgen als Abscheidekriterium eine vorhabenbedingte Zusatzbelastungv von 0,3 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr) fest. Wenn ein FFH-Lebensraumtyp nicht flächig davon betroffen ist, besteht keine erhebliche Beeinträchtigung durch Stickstoffeintrag. Für versauernd wirkende Einträge sind neben Stickstoffverbindungen auch Schwefelverbindungen von Relevanz. Die TA Luft 2021 legt hierzu in Anhang 8 für die Erheblichkeitsbeurteilung als Abscheidekriterium eine vorhabenbedingte Zusatzbelastung den Wert von 40 eq Säureäquivalente pro Hektar und Jahr fest. Weiterhin werden die Empfehlungen im LAI/LANA-Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen vom 19.02.2019 berücksichtigt.

In der Begründung des Entwurfs zur TA Luft [BMU 2020] wird ausgeführt:

Die Darstellung eines Einwirkbereichs durch ein absolutes, vorhabenbezogenes Abschneidekriterium ist erforderlich, um den Untersuchungsraum zu definieren und abzugrenzen. Ein Abschneidekriterium in Höhe von 0,3 kg N/ha/a kennzeichnet die maximale Höhe der Stoffdeposition, die unter konservativen Annahmen nach dem Stand der Wissenschaft einer bestimmten Quelle valide zugeordnet werden kann. Bei Depositionsraten kleiner oder gleich diesem Wert lassen sich keine kausalen Zusammenhänge zwischen Emission und Deposition nachweisen, so dass die Voraussetzungen für die Prüfung der Verträglichkeit eines Vorhabens nicht mehr erfüllt sind.

6.2 Vorbelastung

Die aktuelle Vorbelastung mit Stickstoff kann für jeden Standort in Deutschland mit einer Auflösung von 1 km x 1 km von einem vom Umweltbundesamt (UBA) betriebenen Internet-Viewer ermittelt werden. Diese liegen derzeit im Beurteilungsgebiet flächendeckend zwischen 11 kg/(ha*a) und 13 kg/(ha*a). Die Schwefeldeposition im Beurteilungsgebiet liegt nach der im Auftrag des Umweltbundesamtes durchgeführten PINETI-3-Modellierung aktuell bei ca. 100 eq / (ha*a) entsprechend ca. 1,6 kg S / (ha*a) [Schaap et al., 2018][1]. In der Summe liegt die Vorbelastung durch versauernde Depositionen somit bei ca. 1.100 eq (N+S)/(ha*a).

6.3 Ergebnis der Immissionsprognose

Die der Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Zusatzbelastung durch die Anlage zu grunde liegenden Immissionswerte basieren auf den Vorschriften der TA Luft. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Immissionsprognose [TÜV Süd 2022a] wiedergegeben. Dabei wurden die Parameter Schwefeldioxid (SO_2) und Stickoxide (NOx als NO_2) als Jahresimmissionszusatzbelastung ausgewertet, die für die Beurteilung der FFH-Gebiete (Vegetation, Ökosysteme, Tierwelt) relevant sind. Darüber hinaus wurden die Depositionswerte der Parameter NO_2, NO, NH_3 und SO_2 ermittelt, aus denen sich die eutrophierenden und versauernden Depositionen errechnen lassen. In Tabelle 6.2 werden die maximalen Zusatzbelastungen NO_X, SO_2 und NH_3 im Jahresmittel den Immissionswerten der TA Luft gegenübergestellt.

[1] Schaap M et al. [2018]. PINETI-3: Modellierung atmosphärischer Stoffeinträge von 2000 bis 2015 zur Bewertung der ökosystem-spezifischen Gefährdung von Biodiversität durch Luft-schadstoffe in Deutschland. UBA-Texte 79/2018. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Dessau-Roßlau. 2018
Werte für 2015 aus Abbildung 22 auf S. 70

Eine maximale Gesamtzusatzbelastung von 2,0 kg N/(ha*a) ebenso wie die maximale Konzentration von Stickstoffoxid als NO_2 >3 µg/m³ im Jahresmittel ist auf den Nahbereich der Emissionsquellen auf dem Kraftwerksgelände und dort auf eine sehr kleine Fläche begrenzt. Da sich auf dem Kraftwerksgelände keine besonderen schützenswerte Biotope befinden, ist dies unbedenklich. Die Werte für die irrelevante Zusatzbelastung im maximal betroffenen FFH-Gebiet werden für alle Luftschadstoffe erheblich unterschritten. Tabelle 6.3 listet die Werte für die Immissions-Zusatzbelastungen Deposition von Stickstoff und versauernder Stoffe im Jahresmittel am Ort der maximalen Belastung (Maximum im Beurteilungsgebiet und maximal betroffenes FFH-Gebiet) auf. In den übrigen FFH-Gebieten (s. Abbildung 4.1) sind die Zusatzbelastungen im Vergleich kleiner und liegen ebenfalls unter den jeweiligen Abschneidekriterien bzw. Irrelevanzwerten.

Tabelle 6.2 Immissions-Zusatzbelastungen durch NO_X, SO_2, HF und NH_3 im Jahresmittel am Ort der maximalen Belastung (Maximum im Beurteilungsgebiet nach TA Luft und im maximal betroffenen FFH-Gebiet)

Parameter	Maximalwert im TA Luft Beurteilungsgebiet für den Standort	Maximalwert im FFH-Gebiet *Ampertal (7635-301)*
Stickstoffoxide (NOx)		
Maximale Zusatzbelastung	4,0 µg/m³	< 1,0 µg/m³
Schutzwert Vegetation	30 µg/m³	30 µg/m³
Irrelevanzschwelle	3 µg/m³	3 µg/m³
Schwefeldioxid (SO_2)		
Maximale Zusatzbelastung	0,039 µg/m³	< 0,01 µg/m³
Schutzwert Ökosysteme	20 µg/m³	20 µg/m³
Irrelevanzschwelle	2 µg/m³	2 µg/m³
Ammoniak (NH_3)		
Maximale Zusatzbelastung	0,27 µg/m³	< 0,05 µg/m³
Irrelevanzschwelle	2 µg/m³	2 µg/m³

Tabelle 6.3 Immissions-Zusatzbelastungen Deposition von Stickstoff und versauernder Stoffe im Jahresmittel am Ort der maximalen Belastung (Maximum im Beurteilungsgebiet und maximal betroffenes FFH-Gebiet)

Parameter	Maximalwert im TA Luft Beurteilungsgebiet für den Standort	Maximalwert im FFH-Gebiet *Ampertal (7635-301))*
Einträge von Stickstoff		
Maximale Zusatzbelastung	2,0 kg N/(ha*a)	< 0,3 kg N/(ha*a)
Abschneidekriterium	5 kg N/(ha*a)	0,3 kg N/(ha*a)
Einträge versauernder Stoffe		
Maximale Zusatzbelastung	150 eq (N+S)/(ha*a)	< 23 eq (N+S)/(ha*a)
Abschneidekriterium	--	40 eq (N+S)/(ha*a)

Die räumliche Verteilung der Jahresdepositionszusatzbelastung mit Stickstoff zeigt Abbildung 6.1; die räumliche Verteilung der Jahresdepositionszusatzbelastung versauernder Stoffe zeigt Abbildung 6.2.

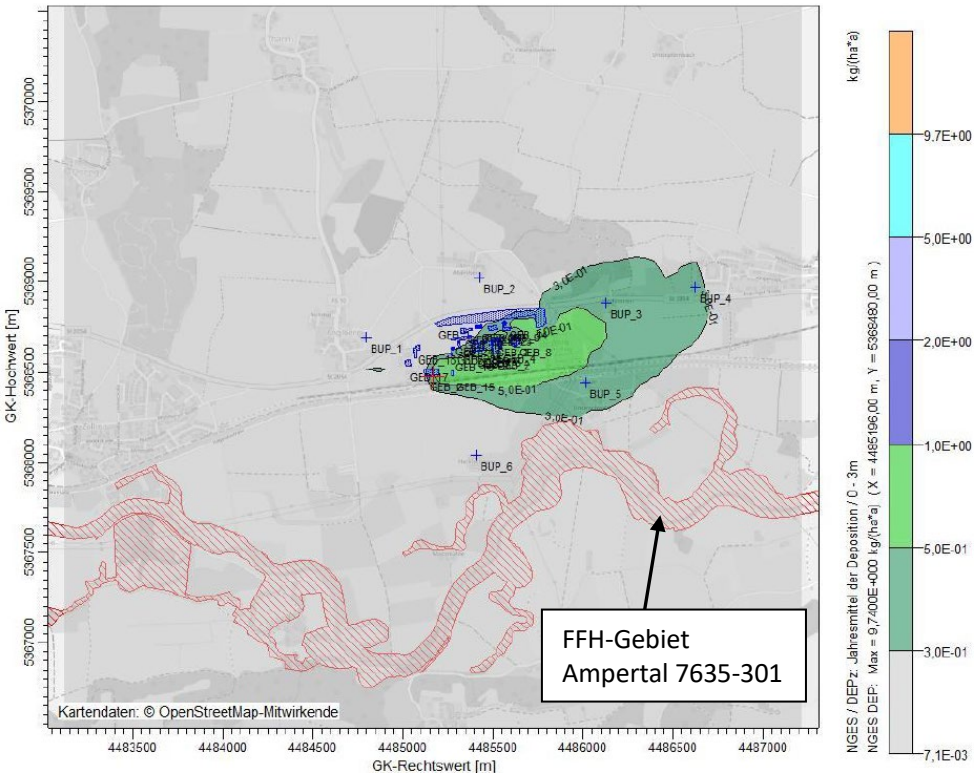


Abbildung 6.1 Geographische Verteilung der Jahresdepositionszusatzbelastung mit Stickstoff

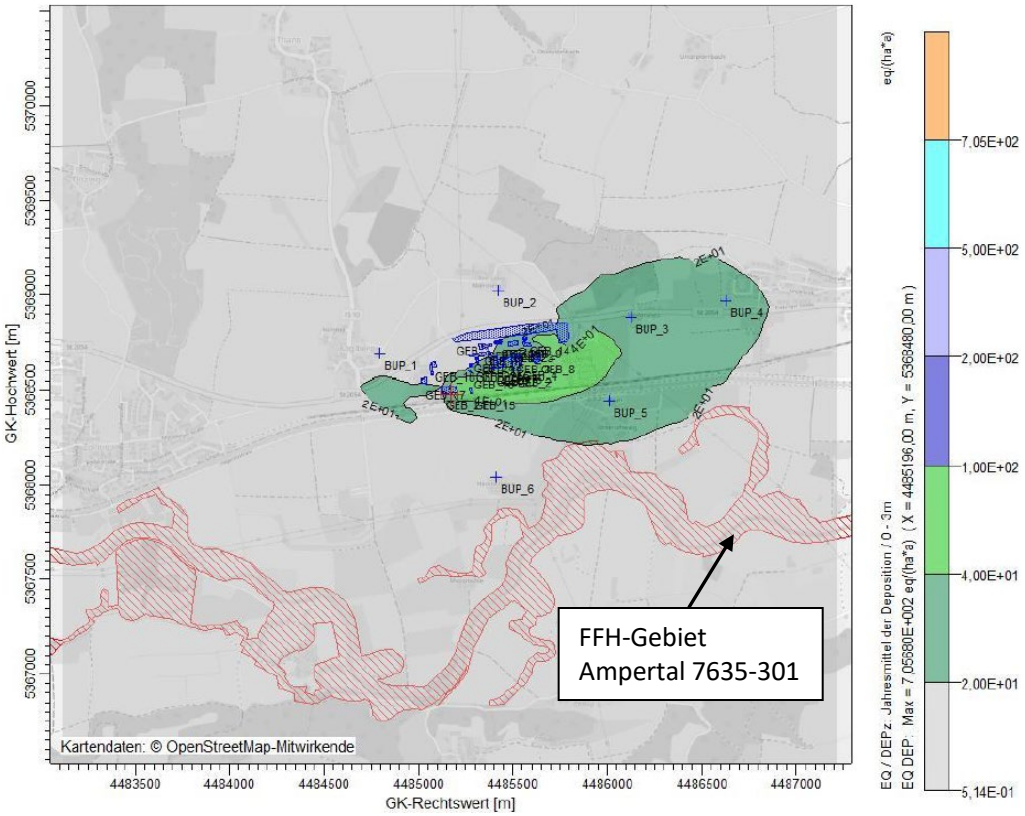


Abbildung 6.2 Geographische Verteilung der Jahresdepositionszusatzbelastung mit versauernden Stoffen

Die dargestellten Ergebnisse der Immissionsprognose zeigen, dass negative Auswirkungen auf die maßgeblichen Bestandteile und Erhaltungsziele der Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet durch SO_2- und Stickoxid-Immissionen sowie durch Nährstoffdeposition aufgrund der Unterschreitung der festgelegten Irrelevanzschwellen ausgeschlossen werden können. Auch direkte Schäden an Rezeptoren durch die Luftschadstoffe Stickstoffoxide (NO_x) und Schwefeldioxid (SO_2) sind nicht zu erwarten.

In den Natura 2000-Gebieten im Untersuchungsraum werden somit alle festgelegten Abschneidekriterien sicher unterschritten.

6.4 Bewertung

Den Vergleich der Vorbelastung und maximalen Jahresdepositionszusatzbelastung mit eutrophierenden und versauernden Stoffen im FFH-Gebiet zeigt Abbildung 6.3. Die maximale Zusatzbelastung im FFH-Gebiet durch das GMK beträgt 2,5 % der Vorbelastung durch Stickstoff und 2,1 % der Vorbelastung durch versauernde Niederschläge.

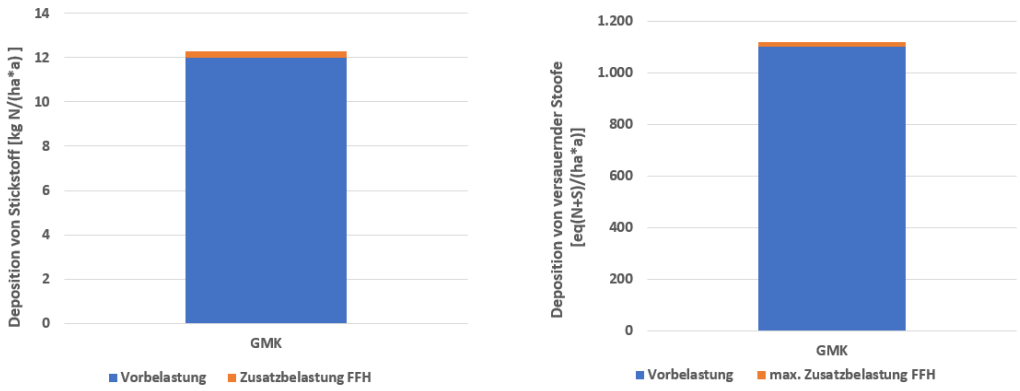


Abbildung 6.3 Vorbelastung und maximale Jahresdepositionszusatzbelastung von Stickstoff und versauernden Niederschlägen im maximal betroffenen FFH-Gebiet „Ampertal“ (7635-301)

In Tabelle 6.4 sind Literaturangaben zur Stickstoffempfindlichkeit der 13 in [ROB, 2019] gelisteten Lebensraumtypen im nächstgelegenen Natura 2000-Gebiet *Ampertal, 7537-301* zusammengestellt. Dabei wurden Daten der Liste *Critical Loads stickstoffempfindlicher Lebensraumtypen in Bayern* [LfU ohne Datum], der *Arbeitsgemeinschaft Critical Load Baden-Württemberg* [AG CL BW ohne Datum] und von Balla et al. [2013) ausgewertet. Für sieben der 13 Lebensraumtypen waren keine CL-Werte verfügbar. Die Auswertung zeigt, dass für *nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen (3140)* die untere Bandbreite der verfügbaren CL-Daten bei 3 kg N / (ha*a) liegt. Das Gebiet liegt in 23 km Entfernung und ist nicht betroffen. Für *Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae (91E0)* liegt die untere Bandbreite der verfügbaren CL-Daten bei 6 kg N / (ha*a). Es befinden sich somit besonders stickstoffempfindliche Lebensraumtypen (d.h. mit CL-Werten < 10 kg N / (ha*a) im Natura 2000-Gebiet.

Diese maximale Zusatzbelastung im FFH-Gebiet von < 0,3 kg N/(ha*a) entspricht < 5 % des niedrigsten Critical Load-Werts der betroffenen Lebensraumtypen (> 6 kg N/(ha*a) und ist als nicht erheblich einzustufen. Somit ist der Schutz besonders stickstoffempfindlicher Lebensraumtypen durch den Betrieb des GMK im Natura 2000-Gebiet *Ampertal, 7635-301* gewährleistet.

Tabelle 6.4 Literaturangaben zur Stickstoffempfindlichkeit in den Lebensraumtypen im Natura 2000-Gebiet *Ampertal (7635-301)*

Code	Bezeichnung[a)]	Fläche (ha)	Critical Load *kg N/(ha*a)*	Quelle
3140	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen	0,47	3 – 10	LfU [ohne Datum]
3150	Natürliche und naturnah nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbissgesellschaften	97,3	k.A.	
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	8,1	k.A.	
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)	0,7	15 – 25 12 - 36	LfU [ohne Datum] Balla et al. [2013]
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,55	k.A.	
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	6,79	20 – 30 12 - 43	LfU [ohne Datum] Balla et al. [2013]
7230	Kalkreiche Niedermoore	2,33	10 - 15	LfU [ohne Datum]
9130	Waldmeister-Buchenwälder	41,59	15-20 9 - 22	LfU [ohne Datum] AG CL BW [ohne Datum]
91E0	Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	25,33	6 – 28 6 - 28	AG CL BW [ohne Datum] Balla et al. [2013]
91E1*	Silberweiden-Weichholzaue (Salicion-Albae)	141,3	k.A.	
91E2*	Erlen- und Erlen-Eschenwälder (Alno-Ulmion)	144,3	k.A.	
91E3*	Quellrinnen-Erlen-Eschenwald	2,29	k.A.	
91E4*	Erlen- und Erlen-Eschenwälder	33,56	k.A.	

a) https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/lebensraumtypenliste_20180925.pdf

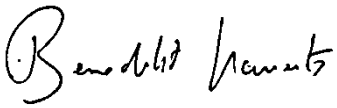
7 Zusammenfassung

Aufgrund des Umfangs des geplanten Vorhabens und der Lage des Standortes können direkte projektbezogene Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele der im Untersuchungsgebiet liegenden Natura 2000-Gebiete mit Ausnahme des Eintrags von Schadstoffen über den Luftpfad sicher ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen der durch den Betrieb der Anlage bedingten Immissionen über den Luftpfad auf die maßgeblichen Bestandteile der Natura 2000-Gebiete sowie deren Erhaltungsziele wurden einer Bewertung unterzogen. Die Grundlage hierfür bildeten Unterlagen von Behörden, verfügbare Daten aus dem Internet, Vorbelastungsmessungen sowie die im Rahmen des Projektes durchgeführte Immissions- und Depositionsprognose.

Nach der Immissionsprognose werden die Werte für die irrelevanten Zusatzbelastungen sowohl für die Luftschadstoffe NO_X, SO_2, HF und NH_3 als auch für die Deposition von Stickstoff und von versauernden Stoffen im maximal betroffenen FFH-Gebieten *Ampertal (7635-301)* deutlich unterschritten. In den übrigen FFH-Gebieten (s. Abbildung 4.1) sind die Zusatzbelastungen im Vergleich kleiner und liegen ebenfalls unter den jeweiligen Abschneidekriterien bzw. Irrelevanzwerten. Ein erheblicher nachteiliger Einfluss der Deposition von Stickstoff und von versauernden Stoffen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des maximal betroffenen FFH-Gebiets ist auch nach detaillierter Bewertung der stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen auszuschließen.

Eine erhebliche nachteilige Wirkung durch das geplante Gasmotorenkraftwerk auf Schutz- und Erhaltungsziele der potenziell betroffenen Natura-2000-Gebiete kann ausgeschlossen werden.

Für den Inhalt verantwortlich:



Bernd Franke

Benedikt Kauertz

8 Literaturverzeichnis

4. BImSchV - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973)

AG Critical Load Baden-Württemberg [ohne Datum]. Datenmappe zur Ermittlung standortspezifischer Critical Loads (CL-Datenmappe). https://fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/110450/U26-S7-N11.xlsx?command=downloadContent&filename=U26-S7-N11.xlsx&FIS=91063

Balla et al. [2013]. Balla S, Uhl R, Schlutow A, Lorentz H, Förster M, Becker C. Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope. Kurzbericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen. Schlussfassung April 2013.
https://www.bast.de/BASt_2017/DE/Verkehrstechnik/Publikationen/Download-Publikationen/Downloads/V-Naehrstoffeintrag.pdf?__blob=publicationFile&v=1
Zugriff am 02.10.2018

BMU [2020]. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, und nukleare Sicherheit. Kabinettsbeschluss vom 16.12.2020 zur *Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft)*
https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Glaeserne_Gesetze/19._Lp/ta_luft_neu/Entwurf/ta_luft_neu_refe_bf.pdf

BMVBS [2013]. BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAUWESEN UND STÄDTEBAU (Hrsg.) Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope. Endbericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen, verfasst von BALLA, S., UHL, R., SCHLUTOW, A., LORENTZ, H., FÖRSTER, M., BECKER, C., SCHEUSCHNER, TH., KIEBEL, A., HERZOG, W., DÜRING, I., LÜTTMANN, J., MÜLLER-PFANNENSTIEL, K.= Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 1099, BMVBS Abteilung Straßenbau, Bonn. 362 S.

BNatSchG, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 07.08.2013

ByNat2000V (2015): Bayerische Natura 2000-Verordnung. Anlage 1.2 (Festlegung der FFH-Gebiete, Gebietsbeschreibungen und Erhaltungsziele (nach Regierungsbezirken sortiert)

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL 92/43/EWG vom 21.5.1992)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), geändert durch Art. 11 G. v. 25. Juli 2013

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz -

BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) das durch den Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) geändert worden ist.

LANA [2004]. Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiet gemäß§ 34 BNatSchG im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) Stand: 4./5. März 2004. (Arbeitspapier der LANA, 21 S.)

LANUV [2012]. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Abschneidekriterien zur Festlegung des Untersuchungsgebiets. Vermerk vom 18. Juni 2012

LfU [2016]. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Ammoniak-Immissionsmessungen in Bayern seit 2006 - Fortführung 2013 bis 2014. Augsburg, Oktober 2016

LfU [ohne Datum]. Bayerisches Landesamt für Umwelt [ohne Datum]. Critical Loads stickstoffempfindlicher Lebensraumtypen in Bayern. https://www.lfu.bayern.de/luft/schadstoffe_luft/eutrophierung_versauerung/critical_loads/doc/n_empfindliche_offenlandbiotope.pdf, Zugriff am 02.10.2018

NRT [2022]. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum geplanten Gasmotorenkraftwerk am Standort Zolling. Im Auftrag der Onyx Kraftwerk Zolling GmbH & Co. KGaA. Marzling

ROB [2019]. Regierung von Oberbayern, Bayerische Forstverwaltung. Managementplan (Teil I – Maßnahmen) für das FFH-Gebiet Ampertal 7635-301. Entwurf, Stand 13.12.2019 https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/mam/dokumente/bereich5/sg51/natura2000/mpl-endfassungen/einladungsschreiben_runder_tisch_freising.pdf

TA Luft [2021]. Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft. GMBl 2021 S. 1050 – 1192, 14.09.2021

TÜV Süd [2022a]. Gutachtliche Stellungnahme zu Fragen des Immissionsschutzes (Immissionsprognose) für die Errichtung und den Betrieb eines Gasmotorenkraftwerks zur Bereitstellung von Wärme und Netzdienstleistungen (KWK) am Standort Zolling. Im Auftrag der Onyx Kraftwerk Zolling GmbH & Co. KGaA. Bericht Nr. F21/188-IMG-A. München, 27.04.2022

TÜV Süd [2022b]. Gutachten im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens für die Errichtung und Betrieb eines Gasmotorenkraftwerks zur Bereitstellung von Wärme und Netzdienstleistungen (KWK) am Standort Energiepark Zolling. Im Auftrag der Onyx Kraftwerk Zolling GmbH & Co. KGaA. F21/188-IMG-C. München 27.04. 2022

Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG)

Anhang: Steckbriefe Natura 2000-Gebiete[1]

7637-471 Nördliches Erdinger Moos (EU-Vogelschutzgebiet)

■ Bundesland

Bayern

■ Region und Gebietsgröße

kontinentale Region
4.525,00 ha

■ Vogelarten

Vogelarten	
Gruppe	**Artname**
Anhang I Vogelarten	Botaurus stellaris, Ciconia ciconia, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Circus pygargus, Crex crex, Lanius collurio, Luscinia svecica, Philomachus pugnax, Picus canus, Porzana porzana
Zugvögel	Acrocephalus arundinaceus, Acrocephalus schoenobaenus, Acrocephalus scirpaceus, Alauda arvensis, Anas strepera, Anthus pratensis, Anthus trivialis, Aythya fuligula, Charadrius dubius, Coturnix coturnix, Ficedula hypoleuca, Gallinago gallinago, Locustella fluviatilis, Locustella luscinioides, Luscinia megarhynchos, Miliaria calandra, Motacilla flava [p.p., M. flava], Netta rufina, Numenius arquata, Oriolus oriolus, Phoenicurus phoenicurus, Podiceps cristatus, Rallus aquaticus, Remiz pendulinus, Riparia riparia, Saxicola rubetra, Streptopelia turtur, Tachybaptus ruficollis, Vanellus vanellus

■ Beschreibung

Ehemaliger Niedermoorkomplex aus Äckern, Intensivgrünland, nassen bis wechselfeuchten Extensivwiesen, Großseggenrieden, Klein- und Abgrabungsgewässern, Weihern, Rohböden, Gräben und Bächen, sowie auwaldartigen Gehölzen und Wäldchen

[1] Quelle: https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/natura/ (Zugriff 27.07.2020)

7636-471 Freisinger Moos (EU-Vogelschutzgebiet)

Bundesland

Bayern

Region und Gebietsgröße

kontinentale Region
1.134,84 ha

Vogelarten

Vogelarten	
Gruppe	**Artname**
Anhang I Vogelarten	Alcedo atthis, Circus aeruginosus, Crex crex, Erithacus cyanecula, Lanius collurio
Zugvögel	Anthus pratensis, Coturnix coturnix, Gallinago gallinago, Motacilla flava [p.p., M. flava], Numenius arquata, Saxicola rubetra, Vanellus vanellus

Beschreibung

Niedermoor-Komplex aus Grünland, Feuchtwiesen, Äckern, Streuwiesen, kleineren Wäldchen, Großseggenriedern und Gräben.

7537-301 Isarauen von Unterföhring bis Landshut (FFH-Gebiet)

Bundesland

Bayern

Region und Gebietsgröße

kontinentale Region
5.396,23 ha

Lebensraumtypen

Lebensraumtypen	
Code	**Bezeichnung**
6210	Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (* orchideenreiche Bestände)
6410	Pfeifengraswiesen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
9180	Schlucht- und Hangmischwälder
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder
91F0	Hartholzauenwälder
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen der Lavendelweide

Arten Anhang II

Arten Anhang II	
Gruppe	**Artname**
Säugetiere	Castor fiber
Amphibien / Reptilien	Bombina variegata, Triturus cristatus
Fische	Cottus gobio, Hucho hucho
Wirbellose Tiere	Ophiogomphus cecilia, Unio crassus, Vertigo angustior
Pflanzen	Cypripedium calceolus

7635-301 Ampertal (FFH-Gebiet)

Bundesland

Bayern

Region und Gebietsgröße

kontinentale Region
2.155,58 ha

Lebensraumtypen

Lebensraumtypen	
Code	**Bezeichnung**
7230	Kalkreiche Niedermoore
6410	Pfeifengraswiesen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder
9130	Waldmeister-Buchenwälder
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
3140	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften

Arten Anhang II

Arten Anhang II	
Gruppe	**Artname**
Säugetiere	Castor fiber
Amphibien / Reptilien	Triturus cristatus
Fische	Aspius aspius, Cottus gobio, Hucho hucho, Misgurnus fossilis, Rutilus pigus virgo
Wirbellose Tiere	Leucorrhinia pectoralis, Maculinea nausithous, Ophiogomphus cecilia, Unio crassus, Vertigo moulinsiana
Pflanzen	Apium repens, Gladiolus palustris

Beschreibung

Flusslauf mit begleitenden Auwäldern, Altwässern, Feuchtwiesen, Streuwiesen und Magerrasen

7636-371 Moorreste im Freisinger und im Erdinger Moos (FFH-Gebiet)

Bundesland

Bayern

Region und Gebietsgröße

kontinentale Region
459,41 ha

Lebensraumtypen

Lebensraumtypen	
Code	**Bezeichnung**
7210	Sümpfe und Röhrichte mit Schneide
7230	Kalkreiche Niedermoore
6210	Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (* orchideenreiche Bestände)
6410	Pfeifengraswiesen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
3140	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen

Arten Anhang II

Arten Anhang II	
Gruppe	**Artname**
Säugetiere	Castor fiber
Fische	Cottus gobio, Misgurnus fossilis
Wirbellose Tiere	Coenagrion mercuriale, Euphydryas aurinia, Maculinea nausithous, Maculinea teleius, Vertigo angustior

Beschreibung

Strukturreiche Reste des Freisinger Mooses mit Mosaik aus Wiesen, Moorwäldern, Hochstaudenfluren, Nass- und Streuwiesen sowie Gewässern (repräsentative Bachläufe, Gräben u. verlandender Stauweiher)

7535-371 Kammmolch-Habitate im Kranzberger Forst (FFH-Gebiet)

Bundesland

Bayern

Region und Gebietsgröße

kontinentale Region
143,31 ha

Lebensraumtypen

Lebensraumtypen	
Code	**Bezeichnung**
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder
9110	Hainsimsen-Buchenwälder

Arten Anhang II

Arten Anhang II	
Gruppe	**Artname**
Amphibien / Reptilien	Triturus cristatus

Beschreibung

Nadelforst mit relativ vielen Kleingewässern als Lebensraum des Kammmolchs.