



Untersuchung zur FFH-Verträglichkeit

für die geänderten Anlagen der
ZAK Energie GmbH in Kempten

ZAK Energie GmbH
Dieselstr. 20
87437 Kempten

Projektnummer PR 23 H0041

Stand: 12. Dezember 2023

PROBIOTEC GmbH

Schillingsstraße 333
52355 Düren

Tel.: +49 (0) 24 21 - 69 09 3 – 395

Fax: +49 (0) 24 21 - 69 09 3 – 401

E-Mail: v.linke@weyer-gruppe.com

Web: www.weyer-gruppe.com

Dipl.-Ing. / Dipl.-Wirt.-Ing. Vera Linke-Wienemann
M. Sc. Julia Pesch

Geschäftsbereich Umweltschutz



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	6
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	6
1.2	Vorgehensweise.....	7
1.3	Datengrundlage.....	7
2	FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete.....	8
3	Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren	11
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens.....	11
3.2	Ermittlung der potenziellen Wirkfaktoren und Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgebiete.....	12
4	Ermittlung des Untersuchungsgebietes für eine FFH-Vorprüfung.....	14
4.1	Erläuterung der für die Festlegung des Einwirkungsbereiches zu betrachtenden Abschneidekriterien.....	14
4.2	Emissionen von gasförmigen Luftschadstoffen	16
4.3	Einträge von eutrophierend wirkenden Schadstoffen	18
4.4	Einträge von versauernd wirkenden Schadstoffen.....	19
4.5	Deposition von Schwermetallen	20
5	Zusammenfassung	23



Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	FFH-Gebiete im Umfeld der Anlage der ZAK Energie GmbH.....	8
Tabelle 3-1:	Wirkfaktorengruppen gemäß BfN.....	12
Tabelle 4-1:	Maximale Kenngröße der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ _{max}) der Gesamanlage und Gegenüberstellung mit dem Wert für eine irrelevante Zusatzbelastung nach TA Luft	18
Tabelle 4-2:	Innerhalb von 30 Jahren zu erwartende Bodenzusatzbelastung und Gegenüberstellung mit den Beurteilungswerten der Vollzugshilfe Brandenburg	22
Tabelle 4-3:	Maximale Schwermetalldeposition im FFH-Gebiet „Kempter Wald mit Oberem Rottachtal“	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	FFH-Gebiete im Umfeld der Anlage (Quelle: Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.lfu.bayern.de; Lizenz: Creative Commons Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0))	10
Abbildung 3-1:	Emissionsquellenplan	11
Abbildung 4-1:	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Stickstoffdeposition anhand des Abschneidekriteriums von 0,3 kg/(ha*a), FFH-Gebiete in rot-schraffiert dargestellt (Quelle Austalview).....	19
Abbildung 4-2:	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Säuredeposition anhand des Abschneidekriteriums von 0,04 keq/(ha*a), FFH-Gebiete in rot-schraffiert dargestellt (Quelle Austalview).....	20



Literaturverzeichnis

Balla et al (2013):

Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope; Bericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Band 1099; BMVBS Abteilung Straßenbau, Bonn; Carl Schünemann Verlag, Bremen; 2013

LAI/LANA (2019):

Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz – Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen, 19.02.2019

LANUV (2023):

Handreichung zur Anwendung des internetgestützten Fachinformationssystems „FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW“ im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung insbesondere bezogen auf die Nutzung für die Summationsbetrachtung von Stoffeinträgen, Stand 01.06.2023

LfU (2019):

Vollzugshilfe zur Ermittlung der Erheblichkeit von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete; Landesamt für Umwelt (LfU) Brandenburg, Stand 18. April 2019

MULNV (2019):

Erlass des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zu Stickstoffeinträgen in stickstoffempfindliche Lebensraumtypen, 17.10.2019

MULNV (2020):

Ergänzung des Erlasses des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zu Stickstoffeinträgen in stickstoffempfindliche Lebensraumtypen, 05.06.2020

PROBIOTEC (2023):

Immissionsprognose für die geänderten Anlagen der ZAK Energie GmbH in Kempten, PROBIOTEC GmbH; November 2023 (PROBIOTEC, 2023)

UBA (2009):

Erfassung, Prognose und Bewertung von Stoffeinträgen und ihren Wirkungen in Deutschland; Umweltbundesamt, Juni 2009

TA Luft (2021):

Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), 2021



Internet:

<https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?zoom=8&lang=de&topic=umwe&bgLayer=at-kis&E=600558.08&N=5286106.63&catalogNodes=1102&layers=e0eddd10-007a-11e0-be74-0000779eba3a,e07c5690-007a-11e0-be74-0000779eba3a> (letzter Zugriff 07.11.2023)

https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_natur_ftz/index.html?lang=de (letzter Zugriff 07.11.2023)

https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/5526_5938/index.htm (letzter Zugriff 16.11.2023)



1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Europäische Union hat 1992 zur Erhaltung der biologischen Vielfalt und zum Schutz der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Arten die sog. Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) erlassen. Auf der Grundlage der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie wurde das europäische Schutzgebietssystem „Natura 2000“ aufgebaut, das sicherstellen soll, dass insbesondere die gefährdeten natürlichen Lebensraumtypen sowie die wild lebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse dauerhaft erhalten und miteinander vernetzt werden (Biotopverbund) bzw. in einen günstigen Erhaltungszustand überführt werden.

Mögliche Auswirkungen auf die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (im Folgenden FFH-Gebiete genannt) sowie auf Vogelschutzgebiete, die durch bestimmte Vorhaben ausgelöst werden können, müssen entsprechend der rechtlichen Vorgaben innerhalb des Genehmigungsverfahrens untersucht werden.

Die ZAK Energie GmbH (ZAK = Zweckverband für Abfallwirtschaft Kempten) betreibt im Gewerbegebiet Ursulasried in Kempten ein Müllheizkraftwerk (MHKW) mit den Linien K1 und K3 zur energetischen Verwertung von Abfällen und zur Versorgung des Fernwärmenetzes mit Wärmeenergie. Es ist nun eine Leistungserhöhung durch Erweiterung der bestehenden Ofenlinie K3 um ein Mittellastheizwerk (MLHW) geplant, um den steigenden Bedarf an Fernwärme durch Einspeisung von zusätzlichem Prozessdampf in die bestehenden Heizkondensatoren zu bedienen.

Für das Vorhaben können aufgrund der vorhandenen FFH-Gebiete und den zu erwartenden stofflichen Emissionen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete nicht grundsätzlich, ohne eine weitere Betrachtung, ausgeschlossen werden. Es erfüllt somit die Anforderungen des Artikels 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie und der entsprechenden nationalen Umsetzung in §§ 34 bis 36 BNatSchG. Danach sind Projekte vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiete) zu überprüfen. Wird ein Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt, ist das auslösende Projekt unzulässig.

Die Erstellung der vorliegenden FFH-Vorprüfung erfolgt unter Berücksichtigung der vorstehenden Grundsätze sowie, nach Abstimmung mit der Regierung von Schwaben, in Anlehnung an die aktuellen Vorgaben des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV NRW) zur Beurteilung von Stickstoff- und Säureeinträgen in stickstoffempfindliche Lebensraumtypen.



1.2 Vorgehensweise

Für die vorliegende FFH-Vorprüfung ist die folgende Vorgehensweise vorgesehen:

Übersicht über die FFH- und Vogelschutzgebiete im Umfeld des geplanten Vorhabens

Zunächst wird in Kapitel 2 eine Übersicht über die FFH- und Vogelschutzgebiete gegeben, die sich im Umfeld des geplanten Vorhabens befinden.

Beschreibung des geplanten Vorhabens und Ermittlung der potentiellen Wirkfaktoren

Auf der Basis der technischen Beschreibung des geplanten Vorhabens erfolgt die Ermittlung, welche Wirkfaktoren einen potenziellen Einfluss auf diese Gebiete haben können und daher weitergehend betrachtet werden müssen (s. Kapitel 3). Die Wirkfaktoren unterscheiden sich in Abhängigkeit von der Art des geplanten Vorhabens.

Ermittlung des Einwirkungsbereiches des geplanten Vorhabens

Im nachfolgenden Schritt erfolgt die Ermittlung des Einwirkungsbereiches des geplanten Vorhabens, d. h. der Bereich, innerhalb dessen ein Vorhaben einen Einfluss auf ein (in diesem Bereich befindlichen) FFH-Gebiet haben kann (Kapitel 4).

Die Vorgehensweise zur Ermittlung des Einwirkungsbereiches orientiert sich an den zu betrachtenden Wirkfaktoren und wird für jeden zu betrachtenden Wirkfaktor spezifisch festgelegt. Grundlage bilden, dort wo verfügbar, offiziell herausgegebene Leitfäden oder Fachkonventionen.

Befinden sich innerhalb des jeweiligen Einwirkungsbereiches keine FFH-Gebiete, können erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten ausgeschlossen werden. Eine weitergehende Betrachtung im Rahmen der FFH-Vorprüfung ist damit nicht erforderlich.

Ergibt die Berechnung jedoch, dass sich FFH-Gebiete mit empfindlichen Lebensraumtypen innerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Anlage befinden, sind in einer weitergehenden Untersuchung die Auswirkungen auf diese FFH-Gebiete und Lebensraumtypen detailliert zu ermitteln.

Sollten sich im Rahmen der hier durchgeführten Untersuchung Hinweise darauf ergeben, dass Auswirkungen auf weitere FFH-Gebiete nicht ausgeschlossen werden können, werden diese mit in die Betrachtung aufgenommen.

1.3 Datengrundlage

Als Grundlage für die FFH-Vorprüfung wird vollständig auf vorliegende Daten zurückgegriffen.

Datengrundlage für die Beschreibung der FFH-Gebiete und des Vogelschutzgebietes sind vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (Ifu) sowie der Umweltatlas und Bayernatlas und von der Regierung von Schwaben bereitgestellte Unterlagen. Dazu zählen die Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete, Managementpläne und die dazugehörigen Karten.

Die Ermittlung der potenziellen Auswirkungen erfolgt auf der Basis des Genehmigungsantrages sowie der beigebrachten Fachgutachten.



2 FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete

An dieser Stelle des Gutachtens folgt zunächst ein Überblick über die den Standort des geplanten Vorhabens umgebenden FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete.

FFH-Gebiete

Im weiteren Umfeld des Standortes der ZAK Energie GmbH in Kempten befinden sich die in nachfolgender Tabelle genannten FFH-Gebiete. Die Abgase der Linie K3 des MHKW Kempten werden über einen eigenen bestehenden 60 m hohen Schornstein abgeführt. Angaben zu Entfernungen beziehen sich, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, auf den jeweils kürzesten Abstand vom Schornstein der Linie K3 aus bis zur Kante des jeweiligen Schutzgebietes.

Tabelle 2-1: FFH-Gebiete im Umfeld der Anlage der ZAK Energie GmbH

FFH-Gebiet	Name	Lebensraumtyp	Erhaltungszustand	Entfernung zur Anlage (in km)
DE-8228-301	Kempter Wald mit Oberem Rottachtal	Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150)	B	ca. 5,6 km
		Dystrophe Stillgewässer (3160)	A	
		Artenreiche Borstgrasrasen (6230)	B	
		Pfeifengraswiesen (6410)	B	
		Feuchte Hochstaudenfluren (6430)	A	
		Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510)	A	
		Lebende Hochmoor (7110)	A	
		Renaturierungsfähige degradierte Hochmoor (7120)	A	
		Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)	A	
		Torfmoor-Schlenken mit Schnabelbinsen-Gesellschaften (7150)	A	
		Kalktuffquellen (7220)	B	
		Kalkreiche Niedermoore (7230)	B	
		Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210)	B	
		Waldmeister-Buchenwälder (9130)	B	
		Moorwälder (91D0)	A	
Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum)	B			
Bodensaure Nadelwälder (9410)	A			
DE-8227-301	Quellflur bei Staig	Kalktuffquellen (7220)	A	ca. 6,4 km



FFH-Gebiet	Name	Lebensraumtyp	Erhaltungszustand	Entfernung zur Anlage (in km)
DE-8227-302	Hangquellmoor westlich Maisenbaindt	Pfeifengraswiesen (6410)	B	ca. 7 km
		Berg-Mähwiesen (6520)	B	
		Kalktuffquellen (7220)	B	
		Kalkreiche Niedermoore (7230)	B	
DE-8127-301	Illerdurchbruch zwischen Reicholzried und Lautrach	Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (6210)	A	ca. 7 km
		Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510)	B	
		Kalktuffquellen (7220)	A	
		Kalkreiche Niedermoore (7230)	B	
		Kalkschutthalden (8160)	A	
		Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210)	A	
		Hainsimsen-Buchenwälder (9110)	A	
		Waldmeister-Buchenwälder (9130)	A	
		Orchideen-Kalk-Buchenwald (9150)	A	
		Schlucht- und Hangmischwälder (9180)	B	
		Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum)	B	

Weitere FFH-Gebiete befinden sich in mehr als 7 km Entfernung zum Anlagenstandort, wie das Allgäuer Molassetobel (in ca. 7 km), der Kürnacher Wald (in ca. 9 km) und das Gillenmoos (in ca. 13 km).

Biogeographisch sind diese Gebiete der kontinentalen Region zuzuordnen.

Eine Übersichtskarte über die Lage der FFH-Gebiete im Umfeld der Anlage der ZAK Energie GmbH ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

Die Lage der Anlage der ZAK Energie GmbH sowie der FFH-Gebiete im Umfeld sind der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Abbildung 2-1: FFH-Gebiete im Umfeld der Anlage (Quelle: Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.lfu.bayern.de; Lizenz: Creative Commons Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0))

Vogelschutzgebiete

Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet „Wertachdurchbruch“ (DE8329401) befindet sich in mehr als 15 km vom Anlagenstandort.

Vögel können durch verschiedene anlagenbedingte Faktoren beeinträchtigt werden. In Bezug auf Vogelschutzgebiete sind insbesondere die Wirkfaktoren Schallemissionen (akustische Reize), Lichtemissionen, Flächenverbrauch (Überbauung/Versiegelung) sowie Erschütterungen von Bedeutung. Aufgrund der Entfernung des Vogelschutzgebietes zum Anlagenstandort von mehr als 10 km und der hier vorliegenden Anlagenspezifika sind Auswirkungen durch die Wirkfaktoren Flächenverbrauch, Erschütterungen, Schall- und Lichtemissionen auszuschließen. Aus diesem Grund sind erhebliche Beeinträchtigungen auf den Lebensraum von Vögeln durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Daher wird dieses Gebiet innerhalb dieser FFH-Prüfung nicht weiter betrachtet. Sollten sich im Verlauf dieser Prüfung relevante Auswirkungen auf das entsprechende Gebiet ergeben, wird dieses Gebiet zusätzlich mitbetrachtet.



3 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Die ZAK Energie GmbH plant die Leistungserhöhung durch Erweiterung der bestehenden Ofenlinie K3 um ein Mittellastheizwerk (MLHW) um den steigenden Bedarf an Fernwärme durch Einspeisung von zusätzlichem Prozessdampf in die bestehenden Heizkondensatoren zu bedienen.

Die Abgase der Linien K1 und der geänderten Linie K3 des MHKW Kempton werden jeweils über einen eigenen bestehenden 60 m hohen Schornstein abgeführt. Das MLHW soll ausschließlich mit Altholz der Klassen A3-A4 gemäß der bereits für den Standort genehmigten Abfallschlüssel betrieben werden.

Die Brennstofflagerung erfolgt über das bestehende Brennstofflager. Die Zuführung des Brennstoffes soll zukünftig über eine neue Bandanlage erfolgen, die an die bisherige Holzförderung der Linie K3 auf dem Bunkerdach anschließt.

Des Weiteren besteht am Standort ein Spitzenlastkessel, dessen Abgase auch über den Schornstein der Linie K3 des MHKW in die Atmosphäre abgeleitet werden. Die Abgase des bestehenden Notstromdiesels N1 werden über einen eigenen bestehenden Schornstein mit einer Höhe von 27,8 m abgeleitet. Der am Standort des MHKW weiterhin vorhandene Notstromdiesel K1 wird für maximal 300 Stunden im Jahr (Notbetrieb und kurzzeitige Spitzenlasten) betrieben. Die Abgase des Notstromdiesel K1 werden über einen eigenen bestehenden 30 m hohen Schornstein abgeleitet. In der nachfolgenden Abbildung 3-1 ist die Lage der beschriebenen Emissionsquellen dargestellt.

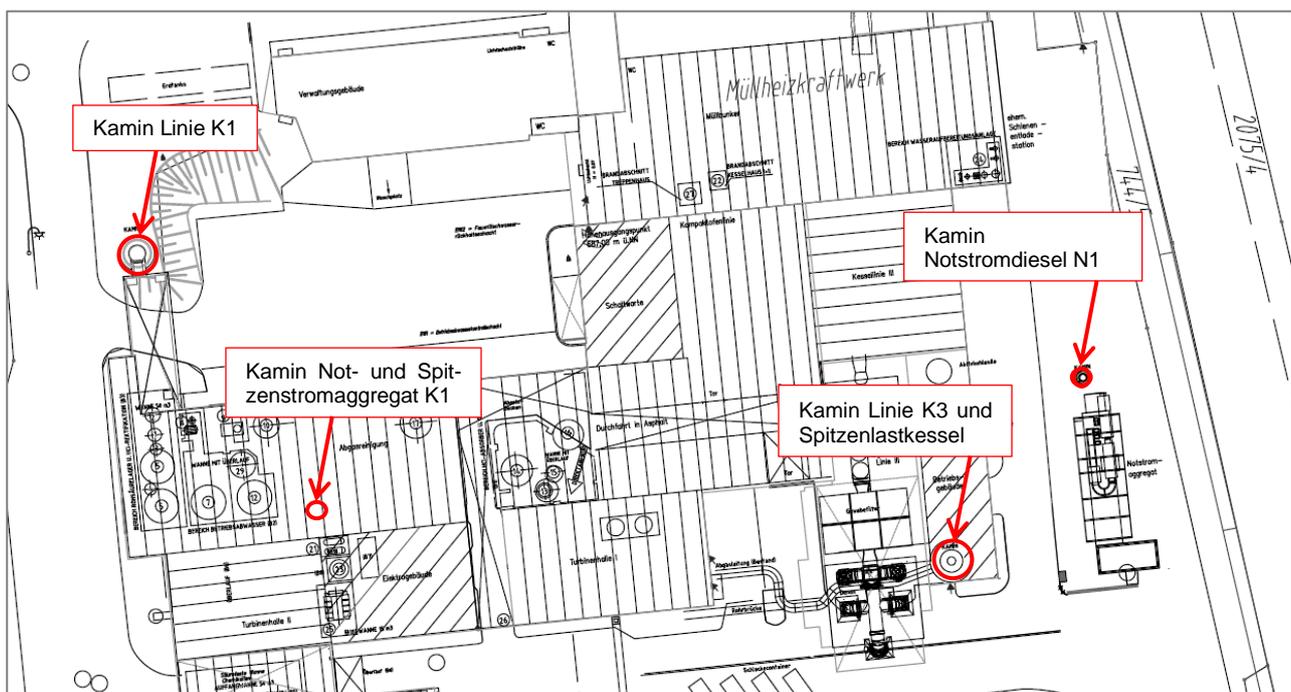


Abbildung 3-1: Emissionsquellenplan



3.2 Ermittlung der potenziellen Wirkfaktoren und Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgebiete

Aus der Erweiterung der bestehenden Ofenlinie K3 um ein Mittellastheizwerk (MLHW) resultieren unterschiedliche potenzielle Wirkfaktoren, deren Auswirkungen auf die umliegenden FFH-Gebiete sowie die charakteristischen Arten und Vogelschutzgebiete geprüft werden müssen.

Die Betrachtung der Wirkfaktoren erfolgt entsprechend den Empfehlungen des Fachinformationssystems FFH-VP info des Bundesamtes für Naturschutz (BfN, 2016).

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) definiert die im Folgenden aufgelisteten Wirkfaktorengruppen für die Betrachtung im Rahmen einer FFH-Vorprüfung:

Tabelle 3-1: Wirkfaktorengruppen gemäß BfN

Nr. des BfN	Wirkfaktor	Beurteilung/ Bewertung der Erheblichkeit
1.	Direkter Flächenentzug	
1.1	Überbauung/ Versiegelung	- Hier nicht relevant
2.	Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	
2.1	Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	- Hier nicht relevant
2.2	Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik	- Hier nicht relevant
2.3	Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	- Hier nicht relevant
2.4	Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	- Hier nicht relevant
2.5	(Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	- Hier nicht relevant
3.	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	
3.1	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	- Hier nicht relevant
3.2	Veränderung der morphologischen Verhältnisse	- Hier nicht relevant
3.3	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	- Hier nicht relevant
3.4	Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	- Hier nicht relevant
3.5	Veränderung der Temperaturverhältnisse	- Hier nicht relevant
3.6	Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	- Hier nicht relevant



Nr. des BfN	Wirkfaktor	Beurteilung/ Bewertung der Erheblichkeit
4.	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	
4.1	Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	- Hier nicht relevant
4.2	Anlagenbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	- Hier nicht relevant
4.3	Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	- Hier nicht relevant
5.	Nichtstoffliche Einwirkungen	
5.1	Akustische Reize (Schall)	- Aufgrund der Entfernung zum nächsten FFH- und Vogelschutzgebiet von mehr als 5 km, hier nicht relevant
5.2	Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)	- Aufgrund der Entfernung zum nächsten FFH- und Vogelschutzgebiet von mehr als 5 km, hier nicht relevant
5.3	Licht	- Aufgrund der Entfernung zum nächsten FFH- und Vogelschutzgebiet von mehr als 5 km, hier nicht relevant
5.4	Erschütterungen / Vibrationen	- Aufgrund der Entfernung zum nächsten FFH- und Vogelschutzgebiet von mehr als 5 km, hier nicht relevant
5.5	Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	- Aufgrund der Entfernung zum nächsten FFH- und Vogelschutzgebiet von mehr als 5 km, hier nicht relevant
6.	Stoffliche Einwirkungen	
6.1	Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	- Emissionen von Stickstoff sowie eutrophierend und versauernd wirkenden Stoffen werden in Bezug auf ihre potenziellen Auswirkungen auf die FFH-Gebiete in den Kapiteln 4.3 und 4.4 näher betrachtet.
6.2	Organische Verbindungen	- Hier nicht relevant
6.3	Schwermetalle	- Die Auswirkungen der Deposition von Schwermetallen auf die FFH-Gebiete werden in Kapitel 4.5 näher betrachtet.
6.4	Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	- Emission von Stickstoffoxiden, Schwefeldioxid, Ammoniak und Fluorwasserstoff - Nähere Betrachtung der potentiellen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet im Kapitel 4.2
6.5	Salze	- Hier nicht relevant
6.6	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstaub u. Sedimente)	- Die Auswirkungen der Deposition von Staub als Eintrag in terrestrische und aquatische Lebensräume werden in Kapitel 4.5 näher betrachtet.



Nr. des BfN	Wirkfaktor	Beurteilung/ Bewertung der Erheblichkeit
6.7	Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)	- Hier nicht relevant
6.8	Endokrin wirkende Stoffe	- Hier nicht relevant
6.9	Sonstige Stoffe	- Hier nicht relevant
7.	Strahlung	
7.1	Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder	- Hier nicht relevant
7.2	Ionisierende / Radioaktive Strahlung	- Hier nicht relevant
8.	Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	
8.1	Management gebietsheimischer Arten	- Hier nicht relevant
8.2	Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	- Hier nicht relevant
8.3	Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.)	- Hier nicht relevant
8.4	Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	- Hier nicht relevant
9.	Sonstiges	
9.1	Sonstiges (Alle sonstigen unter den Wirkfaktoren 1-1 bis 8-4 nicht zu fassenden Wirkfaktoren oder Veränderungen)	- Hier nicht relevant

Ergebnis:

Bezüglich der Wirkfaktorengruppe Stoffliche Einwirkungen können Auswirkungen nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Somit werden diese nachfolgend detaillierter untersucht.

4 Ermittlung des Untersuchungsgebietes für eine FFH-Vorprüfung

4.1 Erläuterung der für die Festlegung des Einwirkungsbereiches zu betrachtenden Abschneidekriterien

Zur Feststellung, inwieweit ein Vorhaben geeignet ist, durch Emissionen bzw. die durch sie verursachten Stoffeinträge ein Natura 2000-Gebiet möglicherweise in seinen Erhaltungszielen erheblich zu beeinträchtigen, hat es sich als zielführend herausgestellt und als Fachkonvention etabliert, ein vorhabenbezogenes Abschneidekriterium zu definieren.

Abschneidekriterien werden bisher vor allem für die Deposition von eutrophierend und versauernd wirkenden Stoffen vorgeschlagen. Stickstoffverbindungen (NO, NO₂ und NH₃) können als Nährstoffe wirken und tragen somit in nährstoffarmen Gebieten zur Eutrophierung bei. Darüber hinaus können sie, ebenso wie Schwefelverbindungen, zur Versauerung beitragen.



Für die Beurteilung der FFH-Relevanz des Vorhabens in Bezug auf Stickstoffeinträge kann auf die TA Luft (2021) sowie den „Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen“ („Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz“) der Ad-hoc-Arbeitsgruppe des LAI und der LANA vom 19.02.2019 (LAI/LANA, 2019) auf zurückgegriffen werden. Gemäß Nr. 4.8 in Verbindung mit dem Anhang 8 der TA Luft (2021), des Stickstoffleitfadens BImSchG-Anlagen und der Handreichung „FFH-Verträglichkeitsprüfung in NRW“ können erhebliche Beeinträchtigungen durch vorhabenbedingte Stickstoffeinträge in einem FFH-Gebiet nur auftreten, wenn die zu erwartende vorhabenbedingte Zusatzbelastung oberhalb von 0,3 kg N/(ha·a) liegt (Abschneidekriterium). Entsprechend dem Gerichtsurteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 15.05.2019 (Az 7C27.17) spiegelt dieser Wert die besten wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Ermittlung der Belastung durch Stickstoffeinträge in geschützte Lebensräume wider (BVerwG, 2019).

Der Einwirkungsbereich einer Anlage in Bezug auf Stickstoffeinträge wird somit definiert als das Gebiet, in dem die vorhabenbedingte Zusatzbelastung den Wert von 0,3 kg N/(ha·a) überschreitet.

Die Auswirkungen durch Stickstoffdeposition sind nur dann weitergehend zu betrachten, wenn sich stickstoffempfindliche Lebensraumtypen innerhalb des Einwirkungsbereiches der Anlage für Stickstoffverbindungen befinden. Bei FFH-Gebieten oder Teilen eines Gebietes, die innerhalb dieser Fläche liegen, jedoch im Überschneidungsbereich keine stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen (LRT) vorweisen, ist keine weitere Prüfung notwendig.

In Bezug auf die Auswirkungen auf die Natura 2000-Gebiete ist auch der Eintrag von versauernd wirkenden Stoffen durch das geplante Vorhaben zu betrachten. Versauerung wird sowohl durch Schwefel- als auch durch Stickstoffeinträge verursacht. Neben der direkten Wirkung auf Pflanzen können die N- und S-Verbindungen zusätzlich in den Boden eingetragen und durch vielfältige Reaktionen in Säuren umgewandelt werden. Sie tragen somit zu einer Versauerung der Böden bei. Betrachtet werden hierbei NO-N, NO₂-N, NH₃-N und SO₂-S.

Im Rahmen der Hinweise des LAI und LANA zur Festlegung des Beurteilungsgebietes für die FFH-Betrachtung (LAI/LANA 2019) wurden für die Bestimmung des Beurteilungsgebietes für die Säuredeposition keine Vorgaben für ein Abschneidekriterium gegeben. Im Anhang 8 der TA Luft (2021) wird ein Abschneidekriterium von 0,04 keq/(ha·a) festgelegt.

Vor diesem Hintergrund werden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zur Prüfung der Genehmigungsfähigkeit des geplanten Vorhabens der Leitfaden des LAI und LANA in Verbindung mit Nr. 4.8 in Verbindung mit Anhang 8 und dem Abschneidekriterium gemäß der TA Luft (2021) herangezogen.

Des Weiteren werden die gemäß Tabelle 5 Nr. 4.4.3 der TA Luft (2021) im Hinblick auf den Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere den Schutz der Vegetation und von Ökosystemen aufgestellt wurden, für die Bewertung herangezogen. Für alle anderen betrachteten Stoffe wird im Rahmen der Vollzugshilfe Brandenburg als Regelannahme ein Abschneidewert von 1 % des jeweiligen



Beurteilungswertes empfohlen, da Stoffeinträge unter 1 % des Beurteilungswertes i.d.R. nicht mehr kausal einem bestimmten Vorhaben zugerechnet werden können.

Die Berechnungsgrundlage der Stoffeinträge kann der Immissionsprognose nach TA Luft (PROBIOTEC, 2023) entnommen werden.

Summationswirkungen

Entsprechend dem Stickstoffleitfaden (LAI/LANA, 2019) sind kumulative Pläne oder Projekte nur mit zu berücksichtigen, wenn das Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha·a) bzw. 0,04 keq/(ha·a), die irrelevanten Zusatzbelastungen gemäß Tabelle 5 Nr. 4.4.3 der TA Luft (2021) bzw. die 1 % für die weiteren betrachteten Stoffe überschritten werden.

4.2 Emissionen von gasförmigen Luftschadstoffen

Durch einen Schadstoffeintrag über den Luftpfad ist eine Beeinflussung empfindlicher Pflanzen und Tiere denkbar (z. B. Pflanzenschäden durch Einwirkung auf das Blattwerk). Im Hinblick auf die Emissionen durch die geänderte Anlage sind dabei im Wesentlichen die Emissionen von Stickstoffoxiden und Schwefeloxiden zu betrachten.

In Nr. 4.4.1 bis Nr. 4.4.3 der TA Luft (2021) werden im Hinblick auf den Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere zum Schutz der Vegetation und Ökosysteme, Immissionswerte festgelegt, bei deren Unterschreitung durch die Gesamtbelastung der Schutz vor Gefahren für Ökosysteme und der Vegetation durch Schwefeldioxid und Stickstoffoxide sichergestellt ist. Allerdings sind gemäß Nr. 4.4.1 in Verbindung mit Nr. 4.6.2.6 der TA Luft (2021) diese Immissionswerte streng genommen nur für Immissionsorte anzuwenden, die mehr als 20 km von Ballungsräumen gemäß § 1 Nr. 4 der 39. BImSchV oder 5 km von anderen bebauten Flächen, Industrieanlagen, Autobahnen oder Hauptstraßen mit einem täglichen Verkehrsaufkommen von mehr als 50.000 Fahrzeugen entfernt sind. Dies trifft jedoch innerhalb des Betrachtungsgebietes auf kein Gebiet zu.

Um dennoch Aussagen zur Beurteilung der Zulässigkeit des geplanten Vorhabens treffen zu können, werden die Werte für eine irrelevante Zusatzbelastung, die gemäß Tabelle 5 Nr. 4.4.3 der TA Luft (2021) im Hinblick auf den Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere den Schutz der Vegetation und von Ökosystemen aufgestellt wurden, herangezogen und der Immissionszusatzbelastung durch die geplante Anlage gegenübergestellt.

Emissionen von Stickoxiden

Von der Wirtschaftskommission für Europa (United Nations Economic Commission for Europe – UN ECE) wurde ebenfalls ein Beurteilungswert zum Schutz von empfindlichen Ökosystemen (sog. Critical Levels) für NO_x aufgestellt. Diese entsprechen den Beurteilungswerten gemäß TA Luft (NO_x: 30 µg/m³). Analog zur Interpretation der Werte nach TA Luft ist auch bei der Betrachtung der Critical Levels mit keinen negativen Auswirkungen zu rechnen.



Critical Loads sind Vorsorgewerte für bestimmte stickstoffempfindliche Lebensraumtypen, bei deren Unterschreitung Stickstoffeinträge aus Luftschadstoffen voraussichtlich zu keiner erheblichen Beeinträchtigung führen. In Bezug auf die Wirkungen von Stickstoffverbindungen wird in der Fachwelt im Allgemeinen davon ausgegangen, dass die Critical Loads der Stickstoffdeposition gegenüber den Critical Levels den sensibleren und spezifischeren Wirkungsindikator für Stickstoffbelastungen von Vegetationsbeständen darstellen, da diese im Gegensatz zu Critical Levels nicht nur für die Vegetation allgemein, sondern vegetationstypspezifisch ermittelt wurden (Balla et al, 2013). Die Critical Loads charakterisieren in Bezug auf Stickstoff den idealtypischen Zustand von Lebensraumtypen des FFH-Anhangs I. Im wissenschaftlichen Raum haben sich die sogenannten Critical Loads für eutrophierende Stickstoffeinträge als geeignete Maßstäbe zur Beschreibung der Stickstoffempfindlichkeit von Ökosystemen etabliert und werden auch bei der Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung als Bewertungsgrundlage verwendet (LANUV, 2023).

Aus diesem Grund ist gemäß dem „Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen“, der gemäß Erlass zur Beurteilung heranzuziehen ist, eine ergänzende Betrachtung der Critical Level lediglich für Ammoniak erforderlich, sofern Flechten oder Moose als charakteristische Arten des betrachteten Lebensraumes betroffen sind oder die Critical Loads der betroffenen Biotope 12 kg N/(ha·a) im Offenland und 16 kg N/(ha·a) im Wald übersteigen.

Aus diesem Grund erfolgt die Beurteilung der Auswirkungen durch Stickstoffemissionen anhand der Stickstoffdeposition (s. Kapitel 4.4).

Schwefeldioxid, Ammoniak und Fluorwasserstoff

Der „Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen“ beschränkt sich auf die Beurteilung von Stickstoffeinträgen. Für die Beurteilung der Auswirkungen durch Schwefelverbindungen liegt kein vergleichbarer Leitfaden vor. Für die Beurteilung der Auswirkungen durch Ammoniak ist im Leitfaden lediglich ein Critical Level für Flechten genannt ($1 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Diese sind in den hier zu betrachtenden FFH-Gebieten nicht als charakteristische Arten genannt, so dass diese im Weiteren nicht betrachtet werden müssen. Für die Beurteilung der weiteren Auswirkungen durch Ammoniak sowie der Auswirkungen durch Schwefelverbindungen und Fluorwasserstoff liegt kein vergleichbarer Leitfaden vor. Aus diesem Grund wird im Allgemeinen auf die irrelevante Zusatzbelastung nach TA Luft (2021) zurückgegriffen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Maximalwerte der Immissions-Jahreszusatzbelastung für Schwefeldioxid, Ammoniak und Fluorwasserstoff dem Beurteilungswert der irrelevanten Zusatzbelastung aus Nr. 4.4.3 bzw. Nr. 4.4.2 in Verbindung mit Nr.4.8 und dem Anhang 1 der TA Luft gegenübergestellt.



Tabelle 4-1: Maximale Kenngröße der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ_{max}) der Gesamtanlage und Gegenüberstellung mit dem Wert für eine irrelevante Zusatzbelastung nach TA Luft

Schadstoff [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	IJZ_{max} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Irrelevante Zusatzbelastung TA Luft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
SO ₂	0,33	2
NH ₃	0,075	2
HF	0,0077	0,04

Die Tabelle verdeutlicht, dass die maximale Immissionszusatzbelastung für alle Stoffe unterhalb des irrelevanten Zusatzbelastungswertes aus Nr. 4.4.3 bzw. bzw. Nr. 4.4.2 in Verbindung mit Nr.4.8 und dem Anhang 1 der TA Luft (2021) liegt.

Somit ist davon auszugehen, dass der Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere der Schutz der Vegetation, der Ökosysteme und der charakteristischen Arten durch die Immissionszusatzbelastung der berücksichtigten Anlagen gewährleistet ist.

Die Immissionszusatzbelastung durch die geänderte Anlage ist somit als gering einzuschätzen. Somit können insgesamt unter dem Blickwinkel der FFH-Vorprüfung erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten, ihren Lebensraumtypen durch die Emissionen von gasförmigen Luftschadstoffen ausgeschlossen werden.

4.3 Einträge von eutrophierend wirkenden Schadstoffen

Neben den Wirkungen von Stickstoffverbindungen durch direkte Pflanzenschäden tragen Stickstoffverbindungen und Ammoniak auch zur Eutrophierung des Bodens bei.

Wie in Kapitel 4.1 beschrieben wird, erfolgt die Ermittlung des Untersuchungsgebietes für eine FFH-Vorprüfung in Bezug auf die Auswirkungen eutrophierend wirkender Stoffe wie Stickstoffverbindungen (NO, NO₂ und Ammoniak) entsprechend der Nr. 4.8 in Verbindung mit Anhang 8 der TA Luft (2021) sowie des Stickstoffleitfadens BImSchG-Anlagen der Ad-hoc-AG des LAI/LANA vom 19.02.2019 (LAI/LANA, 2019). Danach werden die Auswirkungen durch Stickstoffdeposition nur dann weitergehend betrachtet, wenn sich stickstoffempfindliche Lebensraumtypen innerhalb des Einwirkungsbereichs befinden, in dem das Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha·a) überschritten wird. Grundlage für die Stickstoffprüfung ist die Berechnung der voraussichtlichen Einträge innerhalb eines FFH-Gebietes mit Hilfe eines geeigneten Ausbreitungsmodells. Bei FFH-Gebieten oder Teilen eines Gebietes, die innerhalb dieser Fläche liegen, jedoch im Überschneidungsbereich keine stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen (LRT) vorweisen, ist keine weitere Prüfung notwendig.

Der Maximalwert der Einträge von Stickstoffverbindungen durch den Betrieb der geänderten Anlage liegt bei 2,62 kg N/(ha·a). Somit wird das Abschneidekriterium durch die Depositionszusatzbelastung überschritten. Der Bereich, in der das Abschneidekriterium überschritten wird, ist in der nachfolgend Abbildung dargestellt.

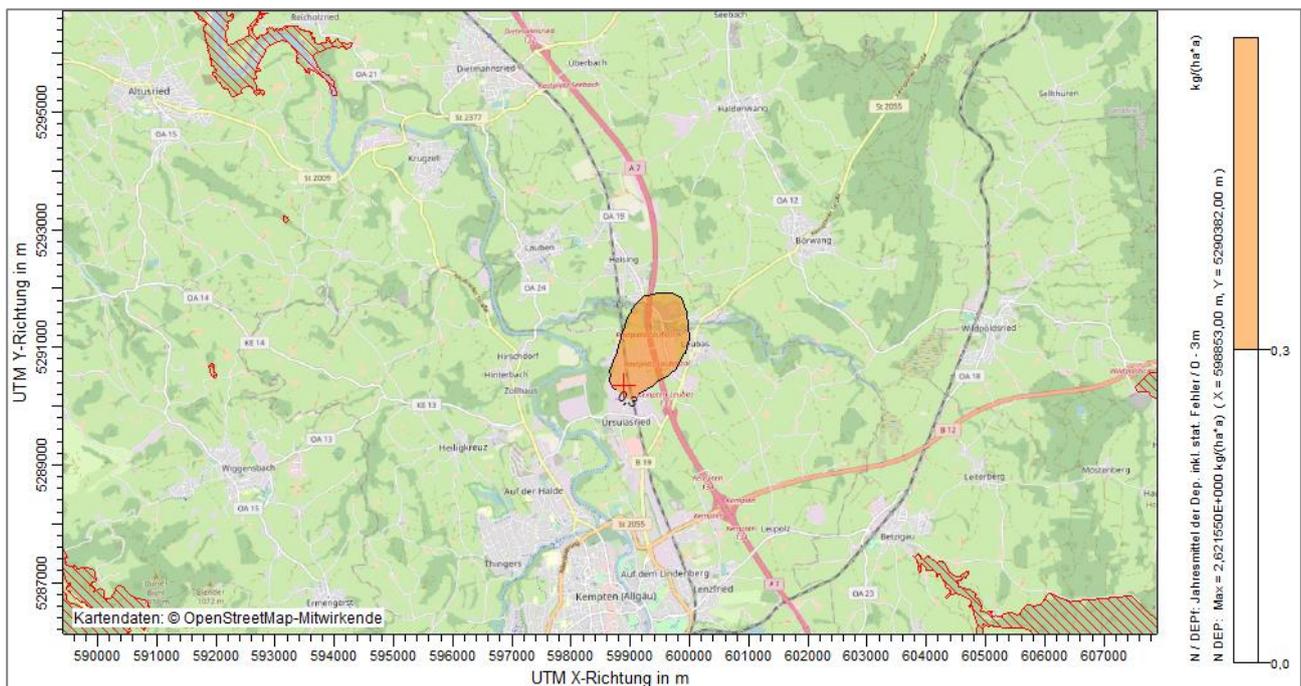


Abbildung 4-1: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Stickstoffdeposition anhand des Abschneidekriteriums von $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$, FFH-Gebiete in rot-schraffiert dargestellt (Quelle Austalview)

Die Region, in der das Abschneidekriterium überschritten wird, liegt nicht im Bereich von FFH-Gebieten (siehe Abbildung 4-1). Bezüglich der Stickstoffdeposition ergibt sich somit kein Untersuchungsgebiet für eine FFH-Vorprüfung. Daher ist keine weitere Prüfung erforderlich. Negative Auswirkungen auf die FFH-Gebiete durch den Eintrag von eutrophierend wirkenden Stoffen sind somit auszuschließen.

4.4 Einträge von versauernd wirkenden Schadstoffen

In Bezug auf die Auswirkungen auf die Natura 2000-Gebiete ist auch der Eintrag von versauernd wirkenden Stoffen durch das geplante Vorhaben zu betrachten. Versauerung wird sowohl durch Schwefel- als auch durch Stickstoffeinträge verursacht. Neben der direkten Wirkung auf Pflanzen können die Verbindungen zusätzlich in den Boden eingetragen und durch vielfältige Reaktionen in Säuren umgewandelt werden. Sie tragen somit zu einer Versauerung der Böden bei.

In Analogie zur Vorgehensweise bei der Beurteilung der Stickstoffdeposition wird der Eintrag von versauernd wirkenden Stoffen (NO-N , $\text{NO}_2\text{-N}$, $\text{NH}_3\text{-N}$ und $\text{SO}_2\text{-S}$) auf der Basis von Abschneidekriterien untersucht (s. Kapitel 4.1).

Für versauernd wirkende Stoffe kann die Beurteilung anhand eines Abschneidekriteriums von $0,04 \text{ keq } (\text{S+N})/(\text{ha} \cdot \text{a})$ (eq = Säureäquivalenten) des Anhangs 8 der TA Luft (2021) erfolgen.

Der Maximalwert der Säuredeposition durch den Betrieb der geänderten Anlage liegt bei $0,270 \text{ keq } \text{N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$. Somit wird das Abschneidekriterium durch die Depositionszusatzbelastung überschritten.



Der Bereich, in der das Abschneidekriterium überschritten wird, ist in der nachfolgend Abbildung dargestellt.

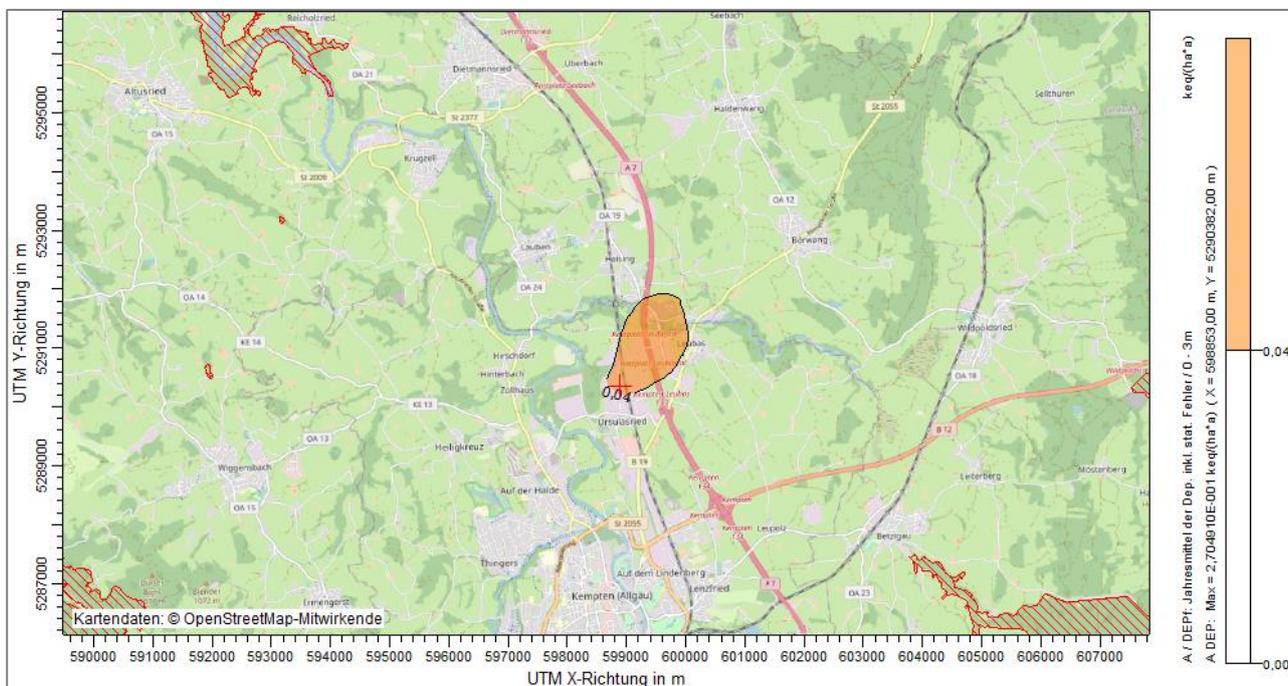


Abbildung 4-2: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Säuredeposition anhand des Abschneidekriteriums von 0,04 keq/(ha*a), FFH-Gebiete in rot-schraffiert dargestellt (Quelle Austalview)

Die Region, in der das Abschneidekriterium überschritten wird, liegt nicht im Bereich von FFH-Gebieten (siehe Abbildung 4-2). Somit befindet sich kein FFH-Gebiet innerhalb des Untersuchungsgebietes, so dass eine weitergehende Untersuchung nicht erforderlich ist. Negative Auswirkungen auf die FFH-Gebiete durch den Eintrag von versauernd wirkenden Stoffen sind somit auszuschließen.

4.5 Deposition von Schwermetallen

Emissionen von staubförmigen Luftschadstoffen ergeben sich im Rahmen des Betriebes des geänderten MHKW der ZAK Energie im Wesentlichen in Form von Emissionen von Stäuben durch die Verbrennungsanlagen (Linie K1 und K3). Diese Emissionen können auch in die FFH-Gebiete eingetragen werden, dabei sind in erster Linie die in den Stäuben enthaltenen Schwermetalle relevant.

Schwermetalle können bei Überschreitung bestimmter Konzentrationen in der Umwelt schädliche Wirkungen entfalten. Diese reichen vom Absterben (Tod) und so verminderten Individuenzahlen über gestörtes Wachstum, sichtbare Blattschäden, Reproduktionsstörungen bis hin zu Veränderungen physiologischer Prozesse und Einschränkungen mikrobiologischer Stoffumsetzungen.



Eintrag in terrestrische Lebensräume

Zur Beurteilung der Auswirkungen durch Schwermetalleinträge von Schadstoffen über den Luftpfad kann auf ein vereinfachtes Rechenmodell aus der „Vollzugshilfe zur Ermittlung der Erheblichkeit von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete“ des Landesamtes für Umwelt (LfU) Brandenburg (LfU Brandenburg, 2019) zurückgegriffen werden.

Entsprechend den Vorgaben der Vollzugshilfe werden zunächst der Eintrag in den Boden und eine Schadstoffanreicherung im Boden über einen Zeitraum von 30 Jahren berechnet. Grundlage der Berechnung der max. Bodenzusatzbelastung bilden die in der Immissionsprognose ermittelten Kenngrößen der Jahres-Zusatzbelastung durch Schadstoffdeposition im höchstbeaufschlagten FFH-Gebiet „Illerdurchbruch zwischen Reicholzried und Lautrach“ (PROBIOTEC, 2023).

Hinsichtlich einer konservativen Abschätzung wird von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Die Staubbiederschlagsinhaltsstoffe dringen nur bis zu einer Tiefe von maximal 30 cm in den Boden ein.
- Es findet kein Schadstofftransport in tiefere Bodenschichten statt, so dass die Konzentration kontinuierlich ansteigt.
- Es findet keinerlei Schadstoffabbau statt.
- Die Bodendichte beträgt 1.200 kg/m³.
- Es wird ein 30-jähriger Betrieb der Anlage (konservative Annahme) angenommen.

Mit diesen Annahmen lässt sich die maximale Schadstoffkonzentration im Boden (BZ), die durch den Schadstofftransfer vom Staubbiederschlag in den Boden entstehen kann, nach folgender Formel berechnen:

$$BZ = \frac{\text{Deposition [mg/(m}^2\text{-d)]} \times \text{Betriebszeit [d]}}{\text{Eindringtiefe [m]} \times \text{Bodendichte [kg/m}^3\text{]}}$$

Als Deposition wurde in die o. g. Formel der gemäß TA Luft ermittelte maximale Schadstoffdepositionswert im Bereich der FFH-Gebiete eingesetzt. Dieser ergibt sich im vorliegenden Fall für das FFH-Gebiet „Illerdurchbruch zwischen Reicholzried und Lautrach“. Als Betriebszeit sind bei der Annahme eines 30-jährigen Betriebes 10.950 Tage anzusetzen.

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Schwermetalleinträge werden nachfolgend die Beurteilungswerte der Vollzugshilfe Brandenburg herangezogen, die unabhängig von der Bodenart sind.

Die berechneten maximalen Bodenzusatzbelastungen (BZ) sind in der Tabelle aufgeführt und den Beurteilungswerten der Vollzugshilfe Brandenburg gegenübergestellt. Als vorhabenbezogene Irrelevanzschwelle wird ein Abschneidekriterium von 1 % herangezogen (vgl. Nr. 4.4. Vollzugshilfe Brandenburg (LfU, 2019)).



Tabelle 4-2: Innerhalb von 30 Jahren zu erwartende Bodenzusatzbelastung und Gegenüberstellung mit den Beurteilungswerten der Vollzugshilfe Brandenburg

Schadstoff	Bodenzusatzbelastung [mg/kg]	Beurteilungswert LfU 2019 [mg/kg]	Anteil am Beurteilungswert [%]
Arsen	0,00034	2	0,02
Blei	0,00122	50	0,002
Cadmium	0,00027	0,3	0,09
Nickel	0,00122	10	0,01
Quecksilber	0,00003	0,1	0,03
Thallium	0,00027	1	0,03
Benzo(a)pyren*	0,00003	0,3	0,01
Benzo(a)pyren*	0,00003	0,3	0,01

* in Anhängigkeit vom TOC-Gehalt

In Bezug auf die Beurteilungswerte der Vollzugshilfe Brandenburg wird das Abschneidekriterium von 1 % von allen Stoffen im Bereich der maximalen Zusatzbelastung im höchstbeaufschlagten FFH-Gebiet „Illerdurchbruch zwischen Reicholzried und Lautrach“ deutlich unterschritten. Eine Zusatzbelastung in dieser Größenordnung wird entsprechend der Vollzugshilfe Brandenburg als nicht signifikant verändernd eingestuft.

Eintrag in aquatische Lebensräume

Neben den Einträgen von Schwermetallen in den Boden könnte auch ein Eintrag von Schwermetallen in ein Gewässer erhebliche Auswirkungen auf FFH-relevante Lebensraumtypen haben.

Innerhalb des in Hauptwindrichtung liegenden und am höchsten beaufschlagten FFH-Gebiet „Illerdurchbruch zwischen Reicholzried und Lautrach“ befindet sich der aquatische Lebensraumtyp „Kalktuffquellen“ (7220). Bei der Beurteilung dieses Lebensraumtyps ist zu berücksichtigen, dass es sich hierbei um ein dynamisches fließendes Gewässer handelt, d. h., es findet keine Aufkonzentrierung von Stoffen, sondern ein stetiger Abtransport entsprechend dem Gewässerabfluss statt. Dies gilt ebenfalls für diesen Lebensraumtyp in den FFH-Gebieten „Quellflur bei Staig“ und „Hangquellmoor westlich Maisenbaindt“.

Lediglich innerhalb des FFH-Gebietes „Kempter Wald mit Oberem Rottachtal“ befinden sich, verteilt auf 9 Teilflächen, Gewässerstrukturen in Form von „natürlichen eutrophen Seen und Altarmen“ (Lebensraumtyp 3150) und 12 Teilflächen mit der Kennung „dystrophe Stillgewässer“ (Lebensraumtyp 3160) die FFH-Lebensraumtypen darstellen. Hierbei befindet sich die maximale Deposition im Bereich des FFH-Gebietes „Kempter Wald mit Oberem Rottachtal“. In der nachfolgenden Tabelle sind die Werte für die maximale Deposition im FFH-Gebiet „Kempter Wald mit Oberem Rottachtal“ dargestellt. Hierbei ist zu beachten, dass das Maximum nicht im Bereich der genannten FFH-Lebensraumtypen liegt. Des Weiteren werden in der nachfolgenden Tabelle die Werte der



maximalen Deposition den Beurteilungswerten für die Wasserphase gemäß Anhang 2C/D des Brandenburgerpapiers gegenübergestellt.

Tabelle 4-3: Maximale Schwermetalldeposition im FFH-Gebiet „Kempter Wald mit Oberem Rottachtal“

Schadstoff	Max. Deposition im FFH-Gebiet „Kempter Wald mit Oberem Rottachtal“ [mg/kg]	Beurteilungswert Wasserphase Anhang 2C/D BBP [μ /l]	Anteil am Beurteilungswert [%]
Blei	0,0268	7,2	< 0,1
Cadmium	0,0060	0,080	< 0,1
Kupfer	0,0268	160	< 0,1
Nickel	0,0268	20	< 0,1
Quecksilber	0,0007	0,05	< 0,1

Wie der obigen Tabelle zu entnehmen ist, liegt die ermittelte Depositionszusatzbelastung im Bereich des FFH-Gebiets „Kempter Wald mit Oberem Rottachtal“ für alle untersuchten Schwermetalle weit unterhalb des Abschneidekriterium von 1 %.

Die Gewässerstrukturen in Form von „natürlichen eutrophen Seen und Altarmen“ (Lebensraumtyp 3150) und „dystrophen Stillgewässern“ (Lebensraumtyp 3160) befinden sich mehr als 10 km von der Anlage entfernt entgegen der Hauptwindrichtung. Dort ist mit einer noch geringeren Deposition zu rechnen als im ermittelten Maximum des FFH-Gebietes „Kempter Wald mit Oberem Rottachtal“ in ca. 5 km.

In Analogie zur Diskussion der Schwermetalleinträge in den Boden kann auch für Einträge in diese Gewässer aufgrund der großen Entfernung und der daraus resultierenden geringen Depositionszusatzbelastungen davon ausgegangen werden, dass auch für diese aquatischen Lebensraumtypen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Insgesamt ist daher keine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele für die umliegenden FFH-Gebiete und den darin vorkommenden FFH-Lebensraumtypen durch die Deposition von Schwermetallen zu erwarten.

5 Zusammenfassung

Die ZAK Energie GmbH (ZAK = Zweckverband für Abfallwirtschaft Kempten) betreibt im Gewerbegebiet Ursulasried in Kempten ein Müllheizkraftwerk (MHKW) mit den Linien K1 und K3 zur energetischen Verwertung von Abfällen und zur Versorgung des Fernwärmenetzes mit Wärmeenergie. Es ist nun eine Leistungserhöhung durch Erweiterung der bestehenden Ofenlinie K3 um ein Mittellastheizwerk (MLHW) geplant, um den steigenden Bedarf an Fernwärme durch Einspeisung von zusätzlichem Prozessdampf in die bestehenden Heikos zu bedienen.

Aufgrund der naturschutzrechtlichen Vorgaben sind die möglichen Auswirkungen durch die geplante Erweiterung der bestehenden Ofenlinie K3 um ein Mittellastheizwerk (MLHW) auf die im Umfeld der



Anlage liegenden FFH- Gebiete und die darin befindlichen Lebensraumtypen einschließlich der charakteristischen Arten zu betrachten.

Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet „Wertachdurchbruch“ (DE8329401) befindet sich in mehr als 15 km vom Anlagenstandort und wird aufgrund der Entfernung nicht betrachtet.

Im Rahmen der FFH-Vorprüfung wurden die Wirkfaktorengruppe der stofflichen Einwirkungen in Form von

- Emissionen von gasförmigen Luftschadstoffen und Stäuben,
- Einträge von versauernd wirkenden Schadstoffen,
- Einträge von eutrophierend wirkenden Schadstoffen und
- Deposition von Schwermetallen

detailliert untersucht.

Bezüglich der Emissionen von Luftschadstoffen (Schwefeloxide, Ammoniak und Fluorwasserstoff) wurde festgestellt, dass die Immissions-Jahres-Zusatzbelastung unterhalb der jeweiligen irrelevanten Zusatzbelastungswerte aus Nr. 4.4.2 bzw. 4.4.3 und Anhang 1 der TA Luft (2021) liegt. Somit kann eine erhebliche Beeinträchtigung von FFH-Gebieten durch die Emissionen von gasförmigen Luftschadstoffen ausgeschlossen werden.

Aus der projektbezogen durchgeführten Immissionsprognose, der Ermittlung der Stickstoff- und Säuredeposition sowie der Beurteilung anhand fachlich anerkannter Maßstäbe geht hervor, dass die Region, in der das Abschneidekriterium durch Einträge von eutrophierend und versauernd wirkenden Stoffen überschritten wird, nicht im Bereich von FFH-Gebieten liegt. Somit ergibt sich kein Untersuchungsgebiet für eine FFH-Vorprüfung.

Es befinden sich keine FFH-Gebiete mit gegenüber eutrophierenden Stoffen empfindlich reagierenden Lebensraumtypen innerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Anlage. Damit kann auch bei Vorliegen einer Überschreitung der kritischen Belastungsgrenzen (Critical Loads für Stickstoffeinträge) eine als irrelevant einzustufende Zusatzbelastung nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensräume und Arten im Sinne der FFH-Richtlinie führen.

Auch in Bezug auf die Deposition von Schwermetallen werden die Beurteilungswerte der Vollzugshilfe Brandenburg in den FFH-Gebieten deutlich unterschritten.

Aus diesem Grund können unter dem Blickwinkel der FFH-Verträglichkeit erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten und ihren Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie bzw. von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und des Schutzzweckes durch die Emission von Luftschadstoffen sowie durch die Deposition von eutrophierend oder versauernd wirkenden Schadstoffen bzw. durch die Deposition von Schwermetallen durch die Änderungen an der Linie K3 ist somit auszuschließen. Demnach



ist eine Ermittlung der Vorbelastung und vertiefende Untersuchung der Schutzgebiete sowie auch die Berücksichtigung der Summationswirkung mit anderen Plänen und Projekten nicht erforderlich.

Eine weitergehende Untersuchung im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist somit insgesamt nicht erforderlich.

Düren, 12.12.2023

V. Linke-Wienemann

Dr. Vera Linke-Wienemann

stellvertr. Leiterin Geschäftsbereich Umweltschutz

J. Pesch

Julia Pesch

Geschäftsbereich Umweltschutz

Dieses Gutachten unterliegt dem Urheberrecht. Vervielfältigungen, Weitergabe oder Veröffentlichung des Gutachtens in Teilen oder als Ganzes außerhalb des aktuellen Verwendungszweckes sind nur nach vorheriger Genehmigung und unter Angabe der Quelle erlaubt, soweit mit dem Auftraggeber nichts anderes vereinbart ist.