

SACHLICHER TEILFLÄCHENNUTZUNGSPLAN KONZENTRATIONSZONEN WINDKRAFT

- **PLAN**
- **BEGRÜNDUNG MIT UMWELTBERICHT**

STAND: 08.01.2024

MARKT NANDLSTADT

vertreten durch 1. Bürgermeister Herrn Gerhard Betz

Rathausplatz 1
85405 Nandlstadt



PLANVERFASSER:



LÄNGST & VOERKELIUS die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Landschaftsplanung + Bauleitplanung + Freianlagen + Golfanlagen + Geografische Informationssysteme

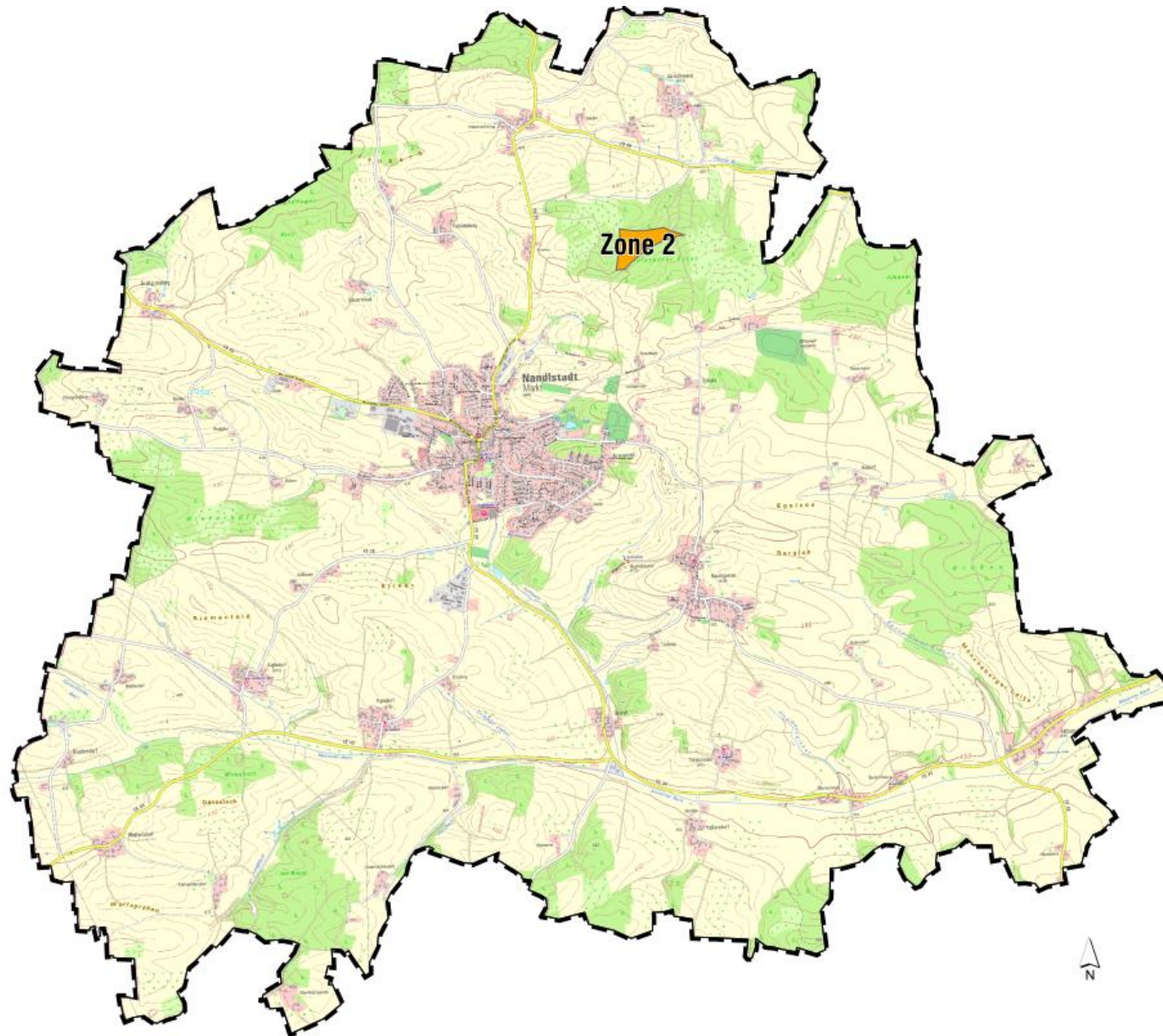
Ulrich Voerkelius

DIPL.-ING. LANDSCHAFTSARCHITEKT

Nik.-Alex.-Mair-Str. 18

D- 84034 LANDSHUT

Projektleitung	Ulrich Voerkelius, Dipl. Ing. Landschaftsarchitekt
Bearbeitung	Ulrich Voerkelius, Dipl. Ing., Landschaftsarchitekt Dr. Gertraud Sutor, Büro LAND-PLAN, Ebersberg Ana Grgic, M.Eng. Arboristik, Natur- und Umweltschutz, Büro LAND-PLAN, Ebersberg Veronika Knogl, B.Eng. Bauingenieurwesen Katrin Schmid, B.Eng. Umweltsicherung Lucia Forstenaicher, cand. B.Eng. Landschaftsarchitektur
Projekt-Nr.:	P1334



Legende



Geltungsbereich (entspr. Gemeindegrenze)



Sonstige Sondergebiete, Erneuerbare Energie,
Zweckbestimmung „Windenergie“

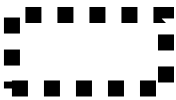
PLANZEICHENERKLÄRUNG

1. Art der baulichen Nutzung (§ 5 Abs. 2 Nr. 1, § 9 Abs. 1 BauGB, §§ 1 bis 11 BauNVO)



- 1.1 Sonstige Sondergebiete, Erneuerbare Energie, Zweckbestimmung „Windenergie“ gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO

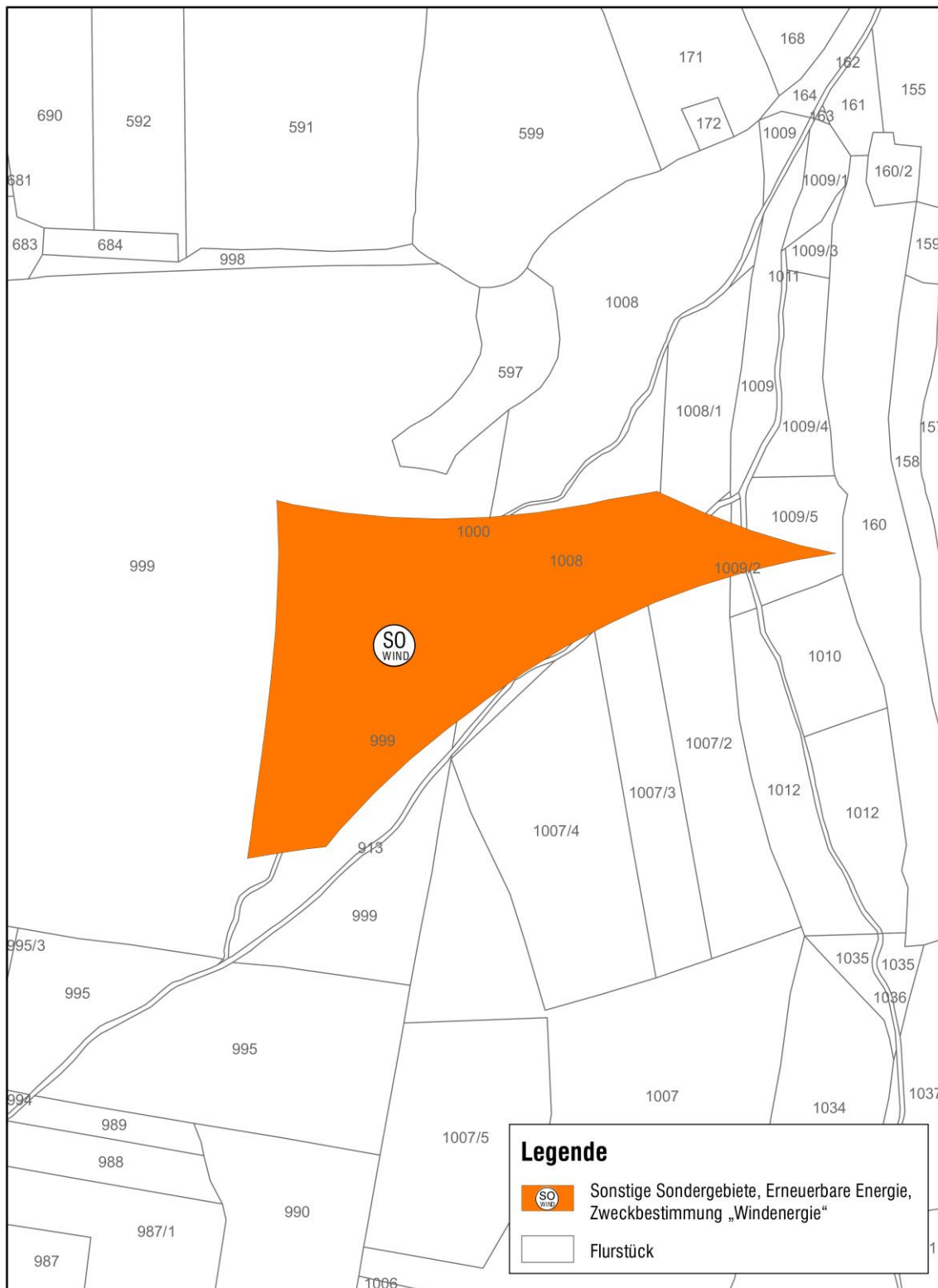
2. Sonstige Planzeichen



- 2.1 Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Teilflächennutzungsplanes

TEILFLÄCHENNUTZUNGSPLAN Nandlstadt

„Konzentrationszone für die Windenergienutzung“ Zone 2



A horizontal scale bar with tick marks at 0, 50, 100, and 200. The word "Meter" is written at the right end of the bar.

Maßstab: 1:5.000



1. Der Marktgemeinderat hat in der Sitzung vom die Aufstellung des Flächennutzungsplans beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am ortsüblich bekannt gemacht.

2. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorentwurf des Flächennutzungsplans in der Fassung vom hat in der Zeit vom bis stattgefunden.

3. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Flächennutzungsplans in der Fassung vom hat in der Zeit vom bis stattgefunden.

4. Zu dem Entwurf des Flächennutzungsplans in der Fassung vom wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom bis beteiligt.

5. Der Entwurf des Flächennutzungsplans in der Fassung vom wurde mit der Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom bis öffentlich ausgelegt.

6. Die Marktgemeinde..... hat mit Beschluss des Marktgemeinderats vom den Flächennutzungsplan in der Fassung vom festgestellt.

....., den

(Gemeinde)

(Siegel)

Bürgermeister

7. Das Landratsamt Freising hat den Flächennutzungsplan mit Bescheid vom

AZ gemäß § 6 BauGB genehmigt.

(Siegel

Genehmigungsbehörde)

8. Ausgefertigt

....., den

(Markt)

(Siegel)

Bürgermeister

9. Die Erteilung der Genehmigung des Flächennutzungsplans wurde am gemäß § 6 Abs. 5 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Der Flächennutzungsplan ist damit wirksam.

....., den

(Markt)

(Siegel)

Bürgermeister

Anmerkungen:

Es kann auch jeder einzelne Verfahrensabschnitt durch Siegel und Unterschrift gesondert bestätigt werden.

Hinweis:

Die Verfahrensvermerke sind auf den Ausfertigungen der Bauleitpläne anzubringen.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und Erfordernis der Planung	11
1.1	ANLASS UND AUFTRAG	11
1.2	RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	11
1.3	ZIEL DES VORHABENS	12
2	Vorbemerkung	13
2.1	BEGRIFFLICHKEITEN	13
2.2	WEITERE NOTWENDIGE GENEHMIGUNGSVERFAHREN	13
3	Rahmenbedingungen und Planungsvorgaben	14
3.1	LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMM BAYERN (LEP) VOM 16.05.2023	14
3.2	REGIONALPLAN	14
3.3	FACHPLANUNGEN	19
3.4	SCHUTZGEBIETE / GESCHÜTZTE BEREICHE	20
3.4.1	NSG, LSG, LB, ND, FFH, SPA (§ 23, § 26, § 29, § 28, § 32 BNATSchG)	20
3.4.2	BIOTOPE DER AMTLICHEN BIOTOPKARTIERUNG	20
3.4.3	WASSERWIRTSCHAFTLICHE SCHUTZGEBIETE	20
3.4.4	BODENDENKMÄLER, BAUDENKMÄLER	20
4	Beschreibung des Vorhabens und Planungsgebietes	21
4.1	AUSWAHL GEEIGNETER FLÄCHEN	21
4.1.1	VORGEHENSWEISE	21
4.1.2	KRITERIEN UND VARIANTEN	21
4.1.3	ERGEBNIS	24
4.2	LAGE IM RAUM	32
4.3	DERZEITIGE DARSTELLUNG IM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN	33
4.4	ERSCHLIEßUNG	33
4.4.1	VERKEHRERSCHLIEßUNG	33
4.4.2	WASSERVERSORGUNG	33
4.4.3	ABWASSERBESEITIGUNG	33
4.5	OBERFLÄCHENWASSER	33

4.6	GEWÄSSER	33
4.7	ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ	33
4.8	ABFALLWIRTSCHAFT	33
4.9	LANDWIRTSCHAFT	33
4.10	FORSTWIRTSCHAFT	34
4.11	ERHOLUNG	34
4.12	LUFTFAHRT	34
4.13	MILITÄRISCHE BELANGE	34
4.14	GAS UND ÖLLEITUNGEN	34
4.15	ALTLASTEN	35
5	Städtebauliche und landschaftliche Ziele	36
6	Umweltbericht	37
6.1	EINLEITUNG	37
6.1.1	KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND DER ZIELE DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANS	37
6.1.2	LAGE UND BESCHREIBUNG DES PLANGEBIETS	37
6.1.3	AKTUELLE RECHTSLAGE SEIT DEM AUSSEKRAFTTRETEN DES WINDENERGIE-ERLASSES VON 2016 AM 31.08.2023	37
6.1.4	DARSTELLUNG DER IN FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN FESTGELEGTE UMWELTRELEVANTE ZIELE UND IHRE BEGRÜNDUNG	39
6.2	BESTANDSAUFNAHME, BEWERTUNG UND PROGNOSE BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	42
6.2.1	SCHUTZGUT LUFT/KLIMA	42
6.2.2	SCHUTZGUT MENSCH (IMMISSIONEN/VERKEHR/ERHOLUNG)	42
6.2.3	SCHUTZGUT LANDSCHAFT	43
6.2.4	SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER	44
6.2.5	SCHUTZGUT TIERE UND PFLANZEN (BIODIVERSITÄT)	44
6.2.6	SCHUTZGUT BODEN	47
6.2.7	SCHUTZGUT WASSER	48
6.3	BIODIVERSITÄT UND WIRKUNGSGEFÜGE	49
6.4	PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	49
6.5	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH	49
6.5.1	SCHUTZGUTBEZOGENE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERRINGERUNG	49
6.5.2	AUSGLEICHSBEDARF	54
6.6	ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	56
6.7	METHODISCHES VORGEHEN UND SCHWIERIGKEITEN	56
6.8	MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG (MONITORING)	56

6.9	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	56
7	Quellen	58
7.1	DATENGRUNDLAGEN	58
7.2	LITERATUR	59
7.3	ZENTRALE ARBEITSHILFEN, LEITFÄDEN UND UMS IM ZUSAMMENHANG MIT DER NEUEN RECHTSLAGE AB DEM 01.09.2023	61
8	Anhang	63
8.1	MAP – ÜBERSICHTSBEGEHUNG	63
8.2	HINWEISE BAYERNWERKE	64

Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BayBO	Bayrische Bauordnung
BGR	Bundesamt für Geologie und Rohstoffe
EEG	<u>E</u> rneuerbare- <u>E</u> nergien- <u>G</u> esetz
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LVG	<u>L</u> andschaftliches <u>V</u> orranggebiet (Regionalplan)
maP	<u>m</u> odifizierte <u>a</u> rtenschutzrechtliche <u>P</u> rüfung
TFNP	<u>T</u> eil <u>f</u> lächen <u>n</u> utzungs <u>p</u> lan
WaLG	Wind-an-Land-Gesetz: Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land vom 20.07.2022, Inkrafttreten am 01.02.2023
WEA	Windenergieanlagen
WindBG	Windenergiebedarfsgesetz, als Teil des Wind-an-Land-Gesetzes
WKA	Windkraftanlagen

1 Anlass und Erfordernis der Planung

1.1 Anlass und Auftrag

Das Wind-an-Land-Gesetz (WaLG) vom 20.07.2022 ist am 01.02.2023 in Kraft getreten. In Bayern sollen gemäß Windenergiebedarfsgesetz (WindBG) bis Ende 2027 1,1 % und bis Ende 2032 1,8 % der Landesfläche, sog. Teilflächenziele, für Windkraftanlagen (WKA) ausgewiesen sein (BAYGEMT, 2022).

Gemeinden haben bis zum 1. Februar 2024 die Möglichkeit, entsprechende (Teil)flächennutzungsplanungen (TFNP) mit steuernder Ausschlusswirkung (sogenannte Konzentrationszonen) an anderer Stelle zum Abschluss zu bringen, wenn deren Planungsverfahren vor dem 1. Februar 2023 begonnen wurde. Bestehende (Teil)flächennutzungsplanungen mit steuernder Ausschlusswirkung (sogenannte Konzentrationszonen) gelten bis zum 31.12.2027 fort.

Werden die Teilflächenziele erreicht, übernimmt die Vorrangflächenplanung des Regionalplans diese Steuerungswirkung. Außerhalb dieser Flächen wandeln sich Vorhaben der Windenergie zu sonstigen Vorhaben im Außenbereich nach § 35 Abs. 2 BauGB.

Werden die Teilflächenziele, die den Regionen durch Bund und Land bis zum 31.12.2027 aufgetragen wurden, nicht erreicht, so setzt sich die Privilegierung des § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB - einzig begrenzt durch im Einzelfall betroffenes Fachrecht - überall im Außenbereich durch.

Kommunen können jedoch über die Aufstellung eines TFNP eine unerwünschte Planung steuern und ggf. auch Teilflächenziele unterschreiten.

Der bestehende Flächennutzungsplan, soll durch den vorliegenden Teilflächennutzungsplan mit der Thematik Windkraft ergänzt werden.

Der Beschluss des Gemeinderats des Marktes Nandlstadt für die Aufstellung des Teilflächennutzungsplans (TFNP) Nr. 1 erfolgte in der Gemeinderatssitzung am 20.10.2022.

Mit der Bearbeitung wurde das Planungsbüro Voerkelius in Landshut beauftragt.

1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Ziel des Wind-an-Land-Gesetzes (WaLG) ist es, den Mangel an verfügbarer Fläche für den beschleunigten Ausbau der Windenergie an Land zu beheben. Das Windenergiebedarfsgesetz (WindBG) als Teil des WaLG sieht eine Verteilung auf die Länder in Form von Flächenbeitragswerten vor. Die Flächenziele des WindBG werden in die Systematik des Planungsrechts (BauGB) integriert. Nach Erreichen des Teilflächenziels 2027 soll die Planung von WKA auf eine Positivplanung umgestellt werden. Die Planungsverbände in Bayern müssen bis Ende 2027 1,1 % ihrer Regionsfläche als Vorranggebiete für die Errichtung von WKA im Landesentwicklungsprogramm (LEP) im Energiekapitel festzuschreiben (BAYGEMT, 2022).

Im Entwurf des LEP ist jedoch als Gestaltungsmöglichkeit im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung aufgeführt: „Das Teilflächenziel für jede Region kann in dem Umfang unterschritten werden, in dem durch Darstellungen und Festsetzungen in der Bauleitplanung, die gemäß WindBG anrechenbar sind, Flächen für die Errichtung von Windenergieanlagen rechtsverbindlich ausgewiesen sind.“ D.h.: Kommunen

können über die Aufstellung eines TFNP eine unerwünschte Planung steuern und müssen die Teilflächenziele (1,1 %) nicht erreichen, wenn es aufgrund der naturräumlichen und anderen Gegebenheiten nicht möglich ist.

Die 1000 m-Regelung zu bestimmten Wohngebieten aus Art. 82a BayBO wird zum 31.05.2023 abgelöst durch die Kraft getretene Änderung der bay. Bauordnung im November 2022. Damit bestehen zahlreiche Möglichkeiten für Ausnahmen von der 10 H-Regel, wie z. B.:

- Vorrang- / Vorbehaltsgebiete Windkraft
- 2000 m zu Gewerbe-/Industriegebieten, Stromerzeugung überwiegend dafür
- 500 m zu Eisenbahn/vier- oder mehrstreifige Autobahnen oder Bundesstraßen
- Militärisches Gelände
- Wald
- Anlagen gemäß §16 BImSchG von der Genehmigung befreit.

D.h. ab dem 31.05.2023 gelten zunächst innerhalb der Potentialflächen ausschließlich die Vorgaben des BImSchG. Bestehende TFNP Wind gelten bis zum 31.12.2027 fort.

1.3 Ziel des Vorhabens

Ziel des Vorhabens ist es, die Erzeugung regenerativer Energien im Gemeindegebiet weiter zu stärken und zu entwickeln. Dabei soll eine optimale städtebaulich und landschaftlich verträgliche Lösung für den Markt Nandlstadt gefunden werden. Der Markt Nandlstadt möchte mit dem TFNP dazu beitragen, einerseits dem Klimaschutz und der Klimaanpassung im Lichte der Energiewende gerecht zu werden, andererseits aber auch eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen sowie das Orts- und Landschaftsbild in der Gemeinde baukulturell zu erhalten (siehe dazu auch [1]). Bei der Erarbeitung gilt es, eine Optimierung in Richtung möglichst geringer negativer Einwirkungen der WKA für die bewohnten Bereiche zu erreichen und gleichzeitig der Errichtung von WKA substanziell Raum zu geben. Ein weiteres Ziel liegt in der Minimierung der negativen Auswirkungen auf die Landschaft. Wichtiges Kriterium ist, auch im Sinne der Gerechtigkeit, alle bewohnten Bereiche, soweit möglich, gleich zu behandeln. Es sollen Windenergiegebiete nach § 2 WindBG ausgewiesen werden.

Hierzu hat die Planungsgemeinde im Rahmen einer Abschichtung zunächst anhand der sogenannten Tabuzonen und im Anschluss daran anhand von weichen Tabuzonen für das gesamte Gemeindegebiet geeignete Standorte für WKA ausgewiesen. Daraus haben sich 5 mögliche Standorte herauskristallisiert. Davon liegen 4 Zonen jedoch nach Stellungnahme des Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr innerhalb von Sicherheitskorridore. Zone 2 liegt nicht innerhalb von Sicherheitskorridoren. Damit ist nur die Konzentrationszone WEA 2 aus Sicht der Bundeswehr grundsätzlich für die Windenergieplanung geeignet und wird deshalb weiterverfolgt.

Zone 2 soll nun als Sondergebiet Windenergie (SO EEG) ausgewiesen werden.

2 Vorbemerkung

2.1 Begrifflichkeiten

Da verschiedene Begriffsdefinitionen im Zusammenhang mit der Konzentrationsflächenplanung im Gebrauch sind, wurde, um Missverständnisse zu vermeiden, in Abstimmung mit dem Landratsamt Freising, eine einheitliche Bezeichnung beschlossen.

Folgende Definitionen finden Anwendung:

- Potenzialflächen sind die nach Abzug der harten Tabuzonen verbleibenden Flächen des Untersuchungsgebietes.
- Eignungsflächen sind die nach Abzug der weichen Tabuzonen verbleibenden Potenzialflächen.
- Konzentrationszonen sind die aus den Eignungsflächen ausgewählten Bereiche für WKA-Nutzung.

2.2 Weitere notwendige Genehmigungsverfahren

Die Konzentrationszonenplanung auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplan) ersetzt nicht das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren.

3 Rahmenbedingungen und Planungsvorgaben

3.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) vom 16.05.2023

Klimaschutz (G 1.3.1)

Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch

- die Reduzierung des Energieverbrauchs mittels einer integrierten Siedlungs- und Mobilitätsentwicklung und
- die verstärkte Erschließung, Nutzung und Speicherung erneuerbarer Energien und nachwachsender Rohstoffe sowie von Sekundärrohstoffen.

Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen (G 5.4.1)

Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen in ihrer Flächensubstanz erhalten werden. Insbesondere für die Landwirtschaft besonders geeignete Flächen sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.

Wald und Waldfunktionen (G 5.4.2)

Wälder, insbesondere große zusammenhängende Waldgebiete, Bannwälder und landeskulturell oder hinsichtlich ihrer Funktionen besonders bedeutsame Wälder sollen vor Zerschneidungen und Flächenverlusten bewahrt werden.

Erneuerbare Energien (6.2)

Erneuerbare Energien sind dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen (Z 6.2.1, Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien)

In jedem Regionalplan sind im Rahmen von regionsweiten Steuerungskonzepten Vorranggebiete für die Errichtung von Windenergieanlagen in erforderlichem Umfang festzulegen. Als Teilflächenziel wird zur Erreichung des landesweiten Flächenbeitragswertes nach dem Windenergieflächenbedarfsgesetz für jede Region 1,1 % der Regionsfläche bis zum 31. Dezember 2027 festgelegt. Die Steuerungskonzepte haben sich auf Referenzwindenergieanlagen zu beziehen, die dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Abwägung der Steuerungskonzepte entsprechen (Z 6. 2.2, Windenergie).

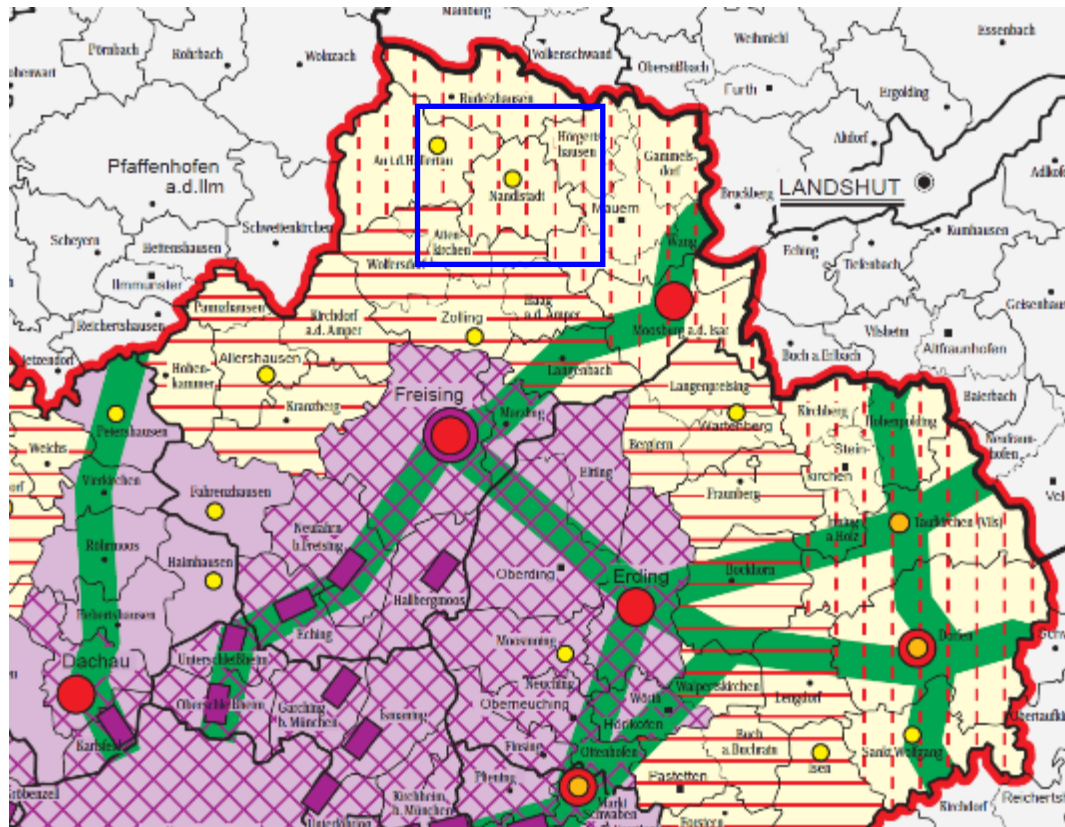
In den Regionalplänen können im Rahmen von regionsweiten Steuerungskonzepten ergänzend Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Windenergieanlagen festgelegt werden (G 6. 2.2, Windenergie).

3.2 Regionalplan

Der Regionalplan hat die Aufgabe, Ziele der Raumordnung und Landesplanung auf der Ebene der Region zu konkretisieren und fortzuschreiben. Er ist ein langfristiges Entwicklungskonzept, dessen Ziele für alle öffentlichen Planungsträger verbindlich im Sinne des Landesplanungsgesetzes und für jeden Bürger eine zuverlässige Orientierungshilfe sind.

Die Planungsgemeinde ist dabei Teil der Region 14 – München.

Die Aufstellung erfolgt durch den Regionalen Planungsverband München. Mitglieder dieser Organisation sind die kreisangehörigen Städte, Märkte und Gemeinden, sowie die kreisfreien Städte und Landkreise der Region München.

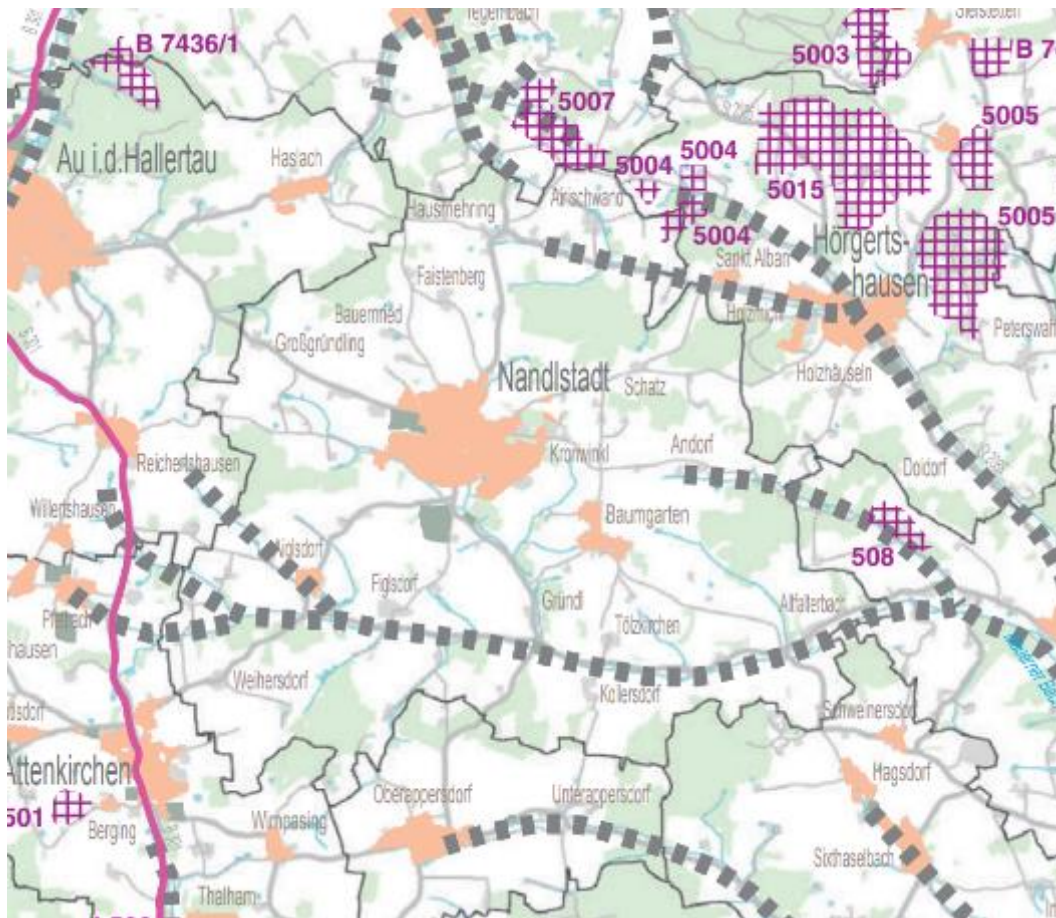


Regionalplan München – Ausschnitt Karte 1 Raumstruktur, blau umrahmt: Lage des Marktes Nandlstadt

Für den Vorhabensbereich bestehen folgende Ziele:

Der Markt Nandlstadt liegt im **Allgemeinen ländlichen Raum** und ist ein **Kleinzentrum**. Die Marktgemeinde wird als Kleinzentrum des Mittelbereiches Freising festgelegt. Sie soll überwiegend örtliche Aufgaben übernehmen.

Außerdem übernimmt der Markt Nandlstadt zusätzliche Funktionen im Bereich der **Sicherung und Gewinnung von Bodenschätzen**. Im Regionalplan ist im Nordosten ein kleiner Bereich mit Vorrang für Bentonitabbau dargestellt.



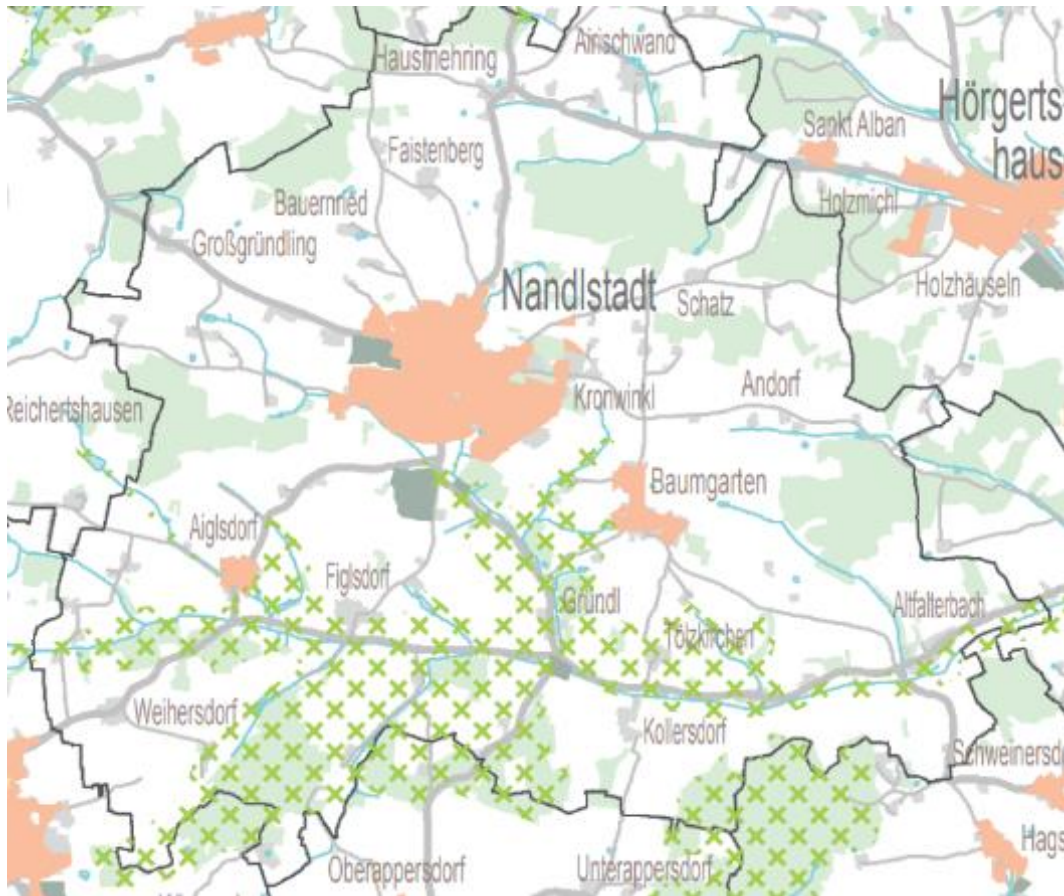
Regionalplan München – Ausschnitt Karte 2 Siedlung und Versorgung

Im Bereich Nandlstadt sind keine regionalen Grünzüge ausgewiesen.

Gemäß B IV G 7.7 (Punkt 7 **Energieerzeugung**) sollen kommunale Windkraftplanungen gefördert werden. Sowie nach B IV G 7.3 soll die regionale Energieerzeugung regenerativ erfolgen. Hierzu bedarf es der interkommunalen Zusammenarbeit.

Im Bereich des Mauerner Baches ist ein landschaftliches Vorbehaltsgebiet (LVG) ausgewiesen. Beim Mauerner Bachtal handelt es sich um reich verzweigte Talauen mit begleitenden Hangzügen und benachbarten Wäldern. Zur Verbesserung des Landschaftsbildes bedarf es der Strukturanreicherung der Aue, auf geeigneten Standorten auch durch standortgerechte Aufforstung. Für den Arten- und Biotopschutz sind die Hangwiesen von besonderer Bedeutung.

Ein LVG stellt eine Abwägungsdirektive für nachfolgende Planungen dar, indem den Belangen Naturschutz und Landschaftspflege besonderes Gewicht zugewiesen wird. Dieses besondere Gewicht ist in die planerische Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen einzustellen. In der Regel sind beispielsweise auch die Gewinnung von Bodenschätzen oder Anlagen für erneuerbare Energien sowie Maßnahmen der Land- und Forstwirtschaft mit den gewichtigen Belangen der LVG zu vereinbaren.



Regionalplan München – Ausschnitt Karte 3 Landschaft und Erholung

Der Markt Nandlstadt liegt im Erholungsraum 5 „Hallertau mit Ampertal bei Kranzberg, Kirchdorf und Haag a. d. Amper“. Au in der Hallertau liegt im Erholungsraum 5 „Hallertau mit Ampertal bei Kranzberg, Kirchdorf und Haag a. d. Amper“. Als Grundsatz (5.1) wird im Regionalplan aufgeführt, dass „In diesen Erholungsräumen [...] Naherholungsprojekte gefördert [sollen] und die touristischen Angebote besser vermarktet und in Wert gesetzt werden.“ Des Weiteren ist folgendes Ziel (5.2) aufgeführt „In allen Teilräumen der Region München sind gut erreichbare überörtliche Erholungsgebiete zu errichten und aufzuwerten.“



Regionalplan München – Erholungsraum 5, Karte zu B III 5

Im Planungsgebiet sind keine **landschaftlichen Vorrang-/Vorbehaltsgebiete** für Windenergienutzung ausgewiesen.

3.3 Fachplanungen

Landschaftsentwicklungskonzept (LEK)

Das LEK ist kein Fachplan im Sinne des Bayerischen Landesplanungsgesetzes.

Bezüglich der Nutzung von Windkraft gibt es einerseits die Forderung zur Nutzung regenerativer Energien wie Windkraft. Andererseits wird darauf hingewiesen, dass Konflikte in Bezug auf Schutzgüter sorgfältig zu prüfen sind.

Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Freising (ABSP)

Das ABSP stellt den Gesamtrahmen aller erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Arten- und Biotopschutz dar. Es ermöglicht eine fachlich abgestimmte Darstellung und die Umsetzung der Ziele des Naturschutzes. Das ABSP wurde für den Landkreis Freising vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit veröffentlicht und der Unteren Naturschutzbehörde als fachliche Vorgabe an die Hand gegeben. In der Konzentrationszone 2 existieren keine spezifischen Darstellungen.

Wald funktionsplan

Der Wald funktionsplan weist im Gemeindegebiet Darstellungen für den Schutzstatus Bodenschutz, Klimaschutz, Landschaftsbild und Bedeutung für den Biotopschutz aus. Der Nandlstädter Forst besitzt gemäß der Wald funktionskarte Bereiche, die als Schutzwald für Immissionen, Lärm und lokales Klima und als Schutzwald für Lebensraum Landschaftsbild Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand beschrieben werden. Die Konzentrationszone liegt nicht innerhalb der Flächen.

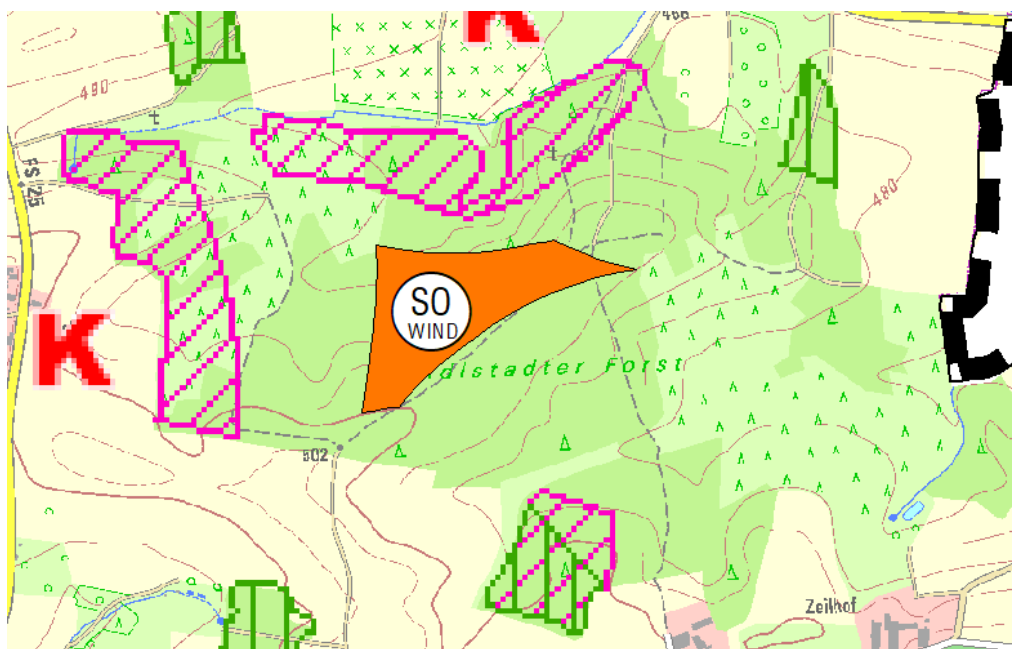


Abbildung 1: Wald funktionskarte - magenta=Schutzwald für Immissionen, Lärm und lokales Klima, grün=Schutzwald für Lebensraum Landschaftsbild Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand, Quelle:© Bayerische Forstverwaltung

3.4 Schutzgebiete / geschützte Bereiche

3.4.1 NSG, LSG, LB, ND, FFH, SPA (§ 23, § 26, § 29, § 28, § 32 BNatSchG)

Folgende Schutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes liegen vor:

Im Marktgemeindegebiet von Nandlstadt liegen bis auf einige Naturdenkmale keine Schutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes vor.

3.4.2 Biotope der amtlichen Biotopkartierung

Im Marktgemeindegebiet sind zahlreiche Biotope der amtlichen Biotopkartierung ausgewiesen, wovon aber die Konzentrationszone 2 nicht betroffen ist. Bei den Biotopen der amtlichen Biotopkartierung handelt es sich um gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG sowie um andere Biotope, wie z.B. Hecken.

3.4.3 Wasserwirtschaftliche Schutzgebiete

Im Planungsgebiet sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen.

3.4.4 Bodendenkmäler, Baudenkmäler

Im Planungsgebiet sind mehrere Bodendenkmäler ausgewiesen sowie mehrere Baudenkmäler. Weder Boden- noch Baudenkmäler sind von der Konzentrationszone betroffen.

4 Beschreibung des Vorhabens und Planungsgebietes

4.1 Auswahl geeigneter Flächen

4.1.1 Vorgehensweise

Die Auswahl geeigneter Flächen erfolgt durch die Darstellung harter und weicher Tabuzonen. Die harten Tabuzonen sind die Bereiche, in denen WKA aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen ausgeschlossen sind. Weiche Tabuzonen sind jene Bereiche, wo zwar tatsächlich und rechtlich die Aufstellung von WKA möglich sind, aber aufgrund von städtebaulichen Zielen der Gemeinde, auf Basis eigener Kriterien, eine Nutzung durch WKA ausgeschlossen werden.

Für die technische Durchführung dieser Analysen kam ein Geoinformationssystem (GIS) zum Einsatz. Hierin wurden alle notwendigen Datenebenen erfasst. Die Prozessierung der Daten, entsprechend den gewählten Kriterien erfolgte durch die Erstellung eines Modells, das automatisiert die entsprechenden Ausschlussflächen berechnet und als deren Gegenbild die Eignungsflächen darstellt. Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse und die Möglichkeit mit geringem Aufwand Varianten zu berechnen. Durch die Darstellung aller Zwischenergebnisse ist es möglich, für jeden Bereich der Ausschlussflächen das zum Tragen kommende Kriterium zu benennen. Damit ist die größtmögliche Transparenz gegeben.

Für die verschiedenen Gebietskategorien wurden differenzierte Kriterien angewendet (Eignung für WKA und Abstandsflächen), die im Folgenden aufgeführt werden.

4.1.2 Kriterien und Varianten

4.1.2.1 Kriterien für harte Tabuzonen im unbesiedelten Bereich

Die harten Tabuzonen stellen Bereiche dar, bei denen die Genehmigung von WKA aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen ausgeschlossen ist. Dies sind Bereiche wie Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete, gesetzlich geschützte Biotope **nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG**, Nationalparke und militärische Schutzbereiche. **Andere Biotope wie z.B. Hecken werden nicht als Tabuzone gewertet¹.**

Flächenart	Eignung, Schutzabstand	Begründung/Kommentar
Naturschutzgebiete	nicht geeignet	Die Gebiete sind nicht geeignet und gelten als „harte Tabuzonen“ (BNatSchG). Nicht vorkommend!
Vogelschutzgebiete (SPA)	nicht geeignet	Die SPA-Gebiete sind i. d. R. nicht für Windkraft geeignet. Nicht vorkommend!

¹ Anzumerken ist hierbei jedoch, dass es in Waldgebieten in Bayern seit Mitte der 1980-er Jahre keine Biotopkartierung mehr gibt. Daher obliegt die Feststellung ob nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG betroffen sein können dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren. Hier kann z.B. durch das Micro-Siting (siehe dazu auch Kap. 6.5.1) dem Schutz dieser gesetzlichen Flächen ggfls. Rechnung getragen werden. Die ausgewiesene Konzentrationszone WEA2 ist von den über die amtliche Biotopkartierung zugänglichen Daten zu vorhandenen Biotopen (gesetzlich geschützte und andere Biotope) nicht betroffen.

Ölleitung 50 m	nicht geeignet 50 m	-
Gasleitung 50 m	nicht geeignet 50 m	-
Hochspannungsfreileitungen 300 m	nicht geeignet 300 m	Ein Schutz zu Freileitungen über 45 kV ist laut DIN EN 50341-3-4 einzuhalten, um Schutz vor Schwingungen durch Luftverwirbelungen zu gewährleisten. Gefordert ist der 3-fache Rotordurchmesser und damit bei heutigen Anlagen etwa 300 m. Die Abstände zu Freileitungen unter 45 kV sind im Einzelfall zu prüfen.
Klassifizierte Straßen: Bundesautobahn Bundesstraßen Staatsstraßen Kreisstraßen	40 m, 55 m ab Mittellinie 20 m, 25 m ab Mittellinie 20 m, 25 m ab Mittellinie 15 m, 20 m ab Mittellinie	Aus der BayBO Art. 6(5) ergeben sich Abstandsflächen je nach Anlagenhöhe und Standort von bis zu 200 m (im Einzelfall zu prüfen). Das Bundesfernstraßengesetz (FStrG) erlaubt keine Hochbauten in einer Entfernung von 40 m zu Bundesautobahnen (BAB) und bis zu 20 m zu Bundesstraßen (gemessen ab äußerer Fahrbahnrand). In einer Entfernung von 100 m bei BAB und 40 m bei Bundesstraßen ist die Zustimmung der Straßenbaubehörde erforderlich. Das Bayerische Straßen- und Wegegesetz (BayStrWG) Art. 23 Abs. 1 fordert 20 m Abstand zu Staatstrassen und 15 m zu Kreisstraßen. Unter 40 m bei den Staatstraßen und unter 30 m bei den Kreisstraßen ist die Zustimmung der Straßenbaubehörde erforderlich. Es kommen nur Kreisstraßen vor!
Naturdenkmale	nicht geeignet	Naturdenkmale sind in § 28 BNatSchG geschützt. Sie sind nicht als Standorte für WKA geeignet. Die vorkommenden Naturdenkmale sind von den in Frage kommenden Flächen nicht betroffen
Überschwemmungsgebiete – HQ100	nicht geeignet	Nach § 78 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist in festgesetzten Überschwemmungsgebieten "die Errichtung ... baulicher Anlagen nach § 30, 33, 34 und 35 BauGB..." untersagt. Durch die Konzentrationszonen sind keine Überschwemmungsgebiete betroffen.
Im Flächennutzungsplan dargestellte Abbauf Flächen	nicht geeignet	-
Fließ- und Stillgewässer 50 m	nicht geeignet	Fließ und Stillgewässer sind als Standorte nicht geeignet. Gewässer 3. Ordnung werden im B-Plan-Verfahren betrachtet.
Waldfunktionsplan	nicht geeignet	Bannwald, nicht vorkommend.
FFH-Gebiete	nicht geeignet	-
Biotope	nicht geeignet	Sofern diese gesetzlich nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG geschützt sind.
OEfK - Ökoflächenkataster	nicht geeignet	-

4.1.2.2 Kriterien für harte Tabuzonen im besiedelten Bereich

Bei den Siedlungsflächen wurden folgende Darstellungen aus dem Flächennutzungsplan herangezogen:

- Allgemeines Wohngebiet (WA)
- Reines Wohngebiet (WR)
- Mischgebiet (MI)
- Dorfgebiet (MD)
- Außenbereich
- Gewerbegebiet (GE)
- Industriegebiet (GI)

Flächenart	Schutzabstand	Begründung
WR	700m	LUBW (2016b)
WA	700m	LUBW (2016b)
MD, MI	500 m	LUBW (2016b)
Außenbereich	500 m	LUBW (2016b) + optisch bedrängende Wirkung (500 m)
GE	500 m	Schallschutz
GI	300 m	Schutzabstand

Darüber hinaus fließen für den besiedelten Bereich auch die Kriterien des Schallschutzes ein. Nachdem nicht für alle möglichen Standorte Lärmberechnungen möglich sind (hoher zeitlicher Aufwand und hoher Kostenaufwand) werden hierfür Entfernungswerte aus anderen Untersuchungen und der Literatur abgeleitet. Die verwendeten Entfernungen stellen primär die notwendigen Abstände dar, um den notwendigen Schallschutz (insb. LUBW 2016b) zu gewähren.

Diese Abstandswerte machen ein Lärmgutachten im Genehmigungsverfahren einer einzelnen Anlage nicht grundsätzlich überflüssig. In Folge wird davon ausgegangen, dass die von Windkraftanlagen ausgehenden unmittelbaren optischen Störungen wie Schattenwurf und nächtliche Beleuchtung durch die Schutzabstände im Wesentlichen abgedeckt werden.

Lärm/Schallschutz: Eine genaue Berechnung des Schalldruckes macht auf Ebene des Flächennutzungsplanes keinen Sinn, denn dafür sind die konkreten Schallwerte der Einzelanlagen sowie deren Höhe, die Topographie und weitere Parameter zu berücksichtigen. Auch spielt es eine Rolle, ob eine oder mehrere Anlagen gebaut werden. Dies alles sind Angaben, die erst mit dem konkreten Genehmigungsantrag vorliegen. Aus diesem Grunde wird über Abstandswerte gearbeitet.

Bei einem Abstand von 700 m zu Wohngebieten wird erfahrungsgemäß nachts ein Außenpegel von 40 dB(A) eingehalten. Für die Steuerung einer sachgerechten Flächenplanung ist deshalb der empfohlene Richtwert von 700 m sinnvoll und ausreichend. Für die Genehmigung einer Windenergieanlage und damit für die Festlegung der konkret erforderlichen Abstände sind jedoch darüber hinaus die gesetzlichen Vorschriften des Bundes-Immissions-schutzgesetzes bzw. der TA-Lärm maßgeblich. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wird jeder Einzelfall geprüft. Dabei müssen Nachweise über die Lärmemissionen der Windenergieanlage und die Lärmeinwirkungen in der Umgebung vorgelegt werden. Bei dieser Einzelfallprüfung können sich höhere, aber auch niedrigere Abstände ergeben (LUBW 2016b).

Infraschall: Der von Windkraftanlagen hervorgerufene Infraschall liegt bereits in 150 m Abstand deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen, in üblichen Abständen der Wohnbebauung entsprechend noch weiter darunter (LUBW, 2016a).

Es ist das Ziel der Marktgemeinde Nandlstadt, die negativen Auswirkungen von WKA für Bereiche mit Wohnnutzung zu minimieren, das heißt möglichst große Abstandswerte zu definieren, die über den reinen Lärmschutz hinausgehen. Ein Kriterium war die optisch bedrängende Wirkung, die nach Dirnberger regelmäßig erst über 600 m kaum noch Probleme bereitet. Die gewählten Abstände für Wohngebiete und für Misch- und Dorfgebiet sollen darüber hinaus Freiräume für eine künftige Ortsentwicklung wahren. Somit soll der potenziellen künftigen Ausweisung von Wohn- und Mischgebieten angemessener Raum geschaffen werden.

Schattenwurf: Der Schattenwurf ist von verschiedenen Faktoren, wie der Anlagenhöhe, dem Durchmesser der Rotorblätter, der Geländetopographie und der Himmelsrichtung abhängig. Beschattungszeiten von maximal 30 Stunden pro Kalenderjahr und maximal 30 Minuten pro Tag „bewegter Schatten“ in einer Höhe von zwei Metern gelten als nicht erheblich belästigend (BayStWLE, 2023). Da eine genaue Berechnung auf dieser Ebene noch nicht zielführend ist, da die Parameter nicht bekannt sind, wird von einem Mindestabstand von 600 m ausgegangen.

4.1.2.3 Kriterien für weiche Tabuzonen im besiedelten Bereich

Bei den Siedlungsflächen wurden folgende Darstellungen aus dem Flächennutzungsplan herangezogen:

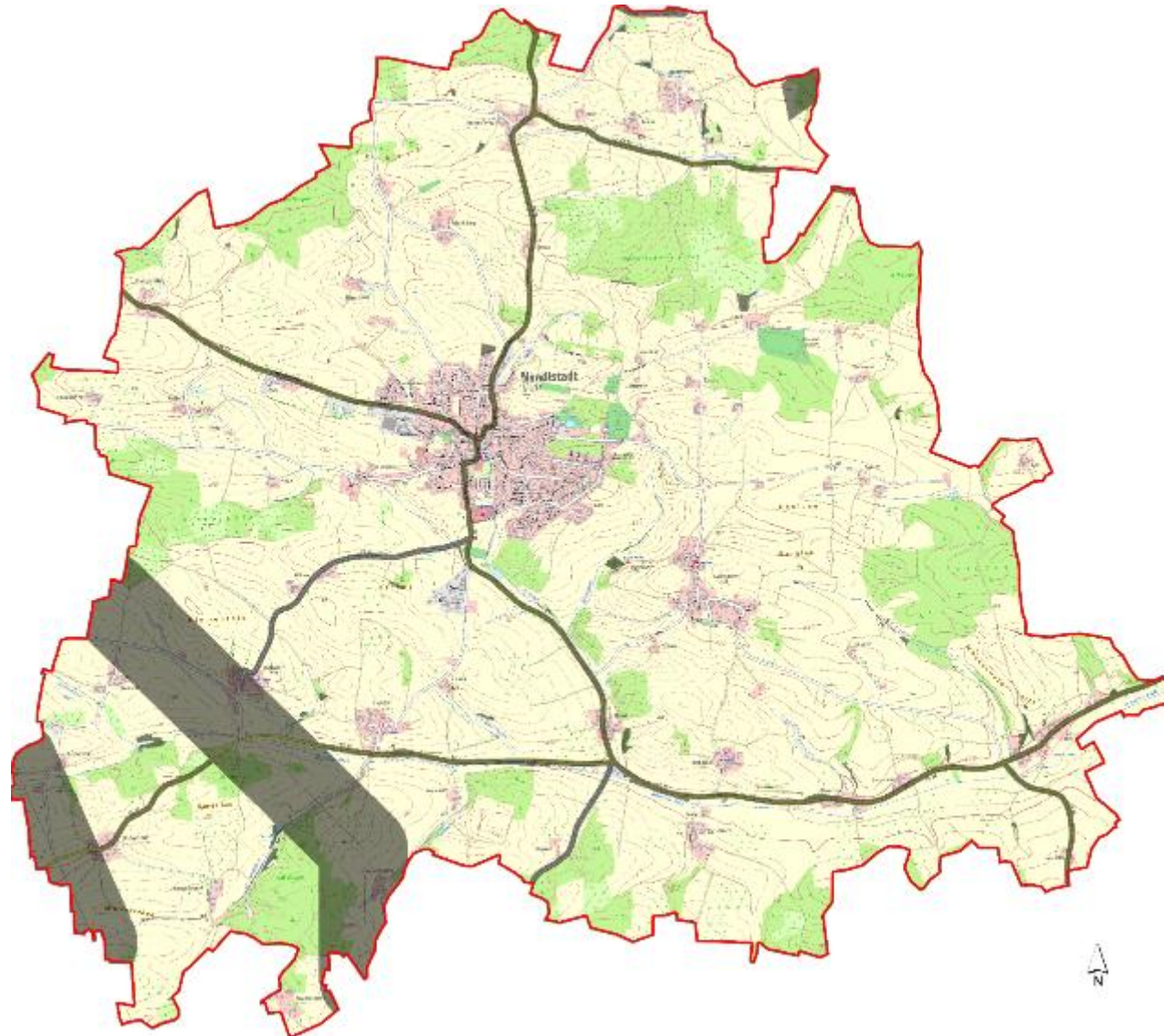
Flächenart	Schutzabstand	Begründung
WR	1000 m	LUBW (2016b) + 300 m Schutzabstand
WA	900 m	LUBW (2016b) + 200 m Schutzabstand
MD, MI	650 m	LUBW (2016b) + 50 m Schutzabstand
Außenbereich	600 m	LUBW (2016b) + 100 m Schutzabstand

4.1.3 Ergebnis

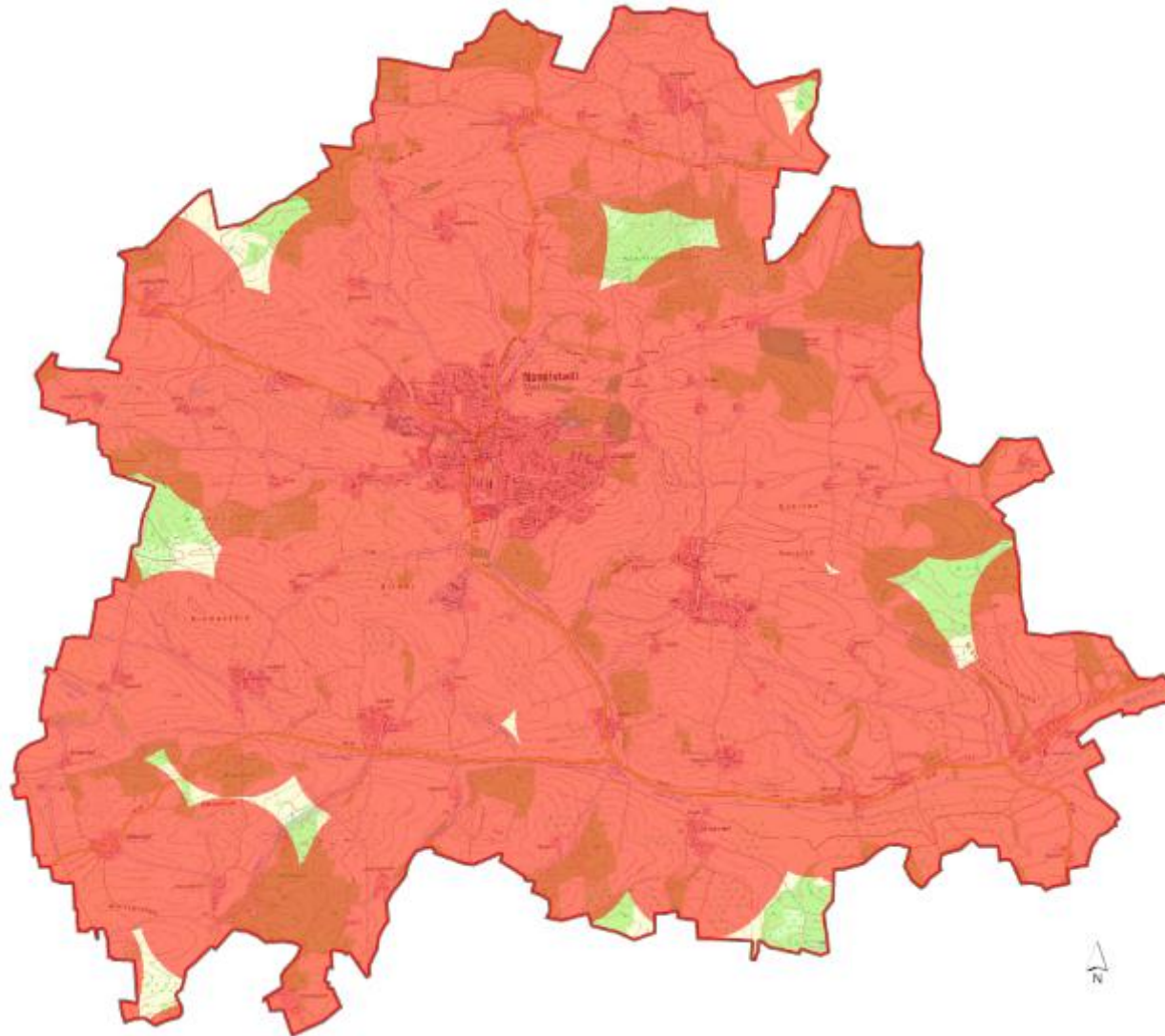
Die Berechnung der im Folgenden dargestellten Ergebnisse erfolgte im Zusammenhang mit den Daten der Gemeinden Hörgerthausen, Mauern, Rudelzhausen und dem Markt Au. Somit sind die angewendeten Kriterien im Ergebnis interkommunal. Das heißt, dass die gleichen Schutzabstände, beispielsweise für Wohnbereiche der Nachbargemeinden durch die dargestellten Ergebnisse berücksichtigt sind und gleich behandelt werden. Die Ergebnisse sind in folgenden Karten dargestellt:

Karte 1 – <u>Ausschlussgebiete Infrastruktur, Schutzgebiete und Abbau:</u> harte Tabuzone
Karte 2 – <u>Ausschlussgebiete Siedlung:</u> harte Tabuzonen
Karte 3 – <u>Potenzialfläche:</u> der Teil der Gemeindefläche, der nicht Ausschlussgebiete aus rechtlichen und sachlichen Gründen ist = Karte 1 + Karte 2, invertiert
Karte 4 – <u>Ausschlussgebiete Siedlung:</u> weiche Tabuzonen
Karte 5 – <u>Eignungsfläche:</u> = Karte 4 + Karte 1
Karte 5a -Konzentrationszonen Stand Vorentwurf
Karte 6 – <u>Konzentrationszonen:</u> auszuweisenden Flächen, welche aus Karte 5 ausgewählt wurden

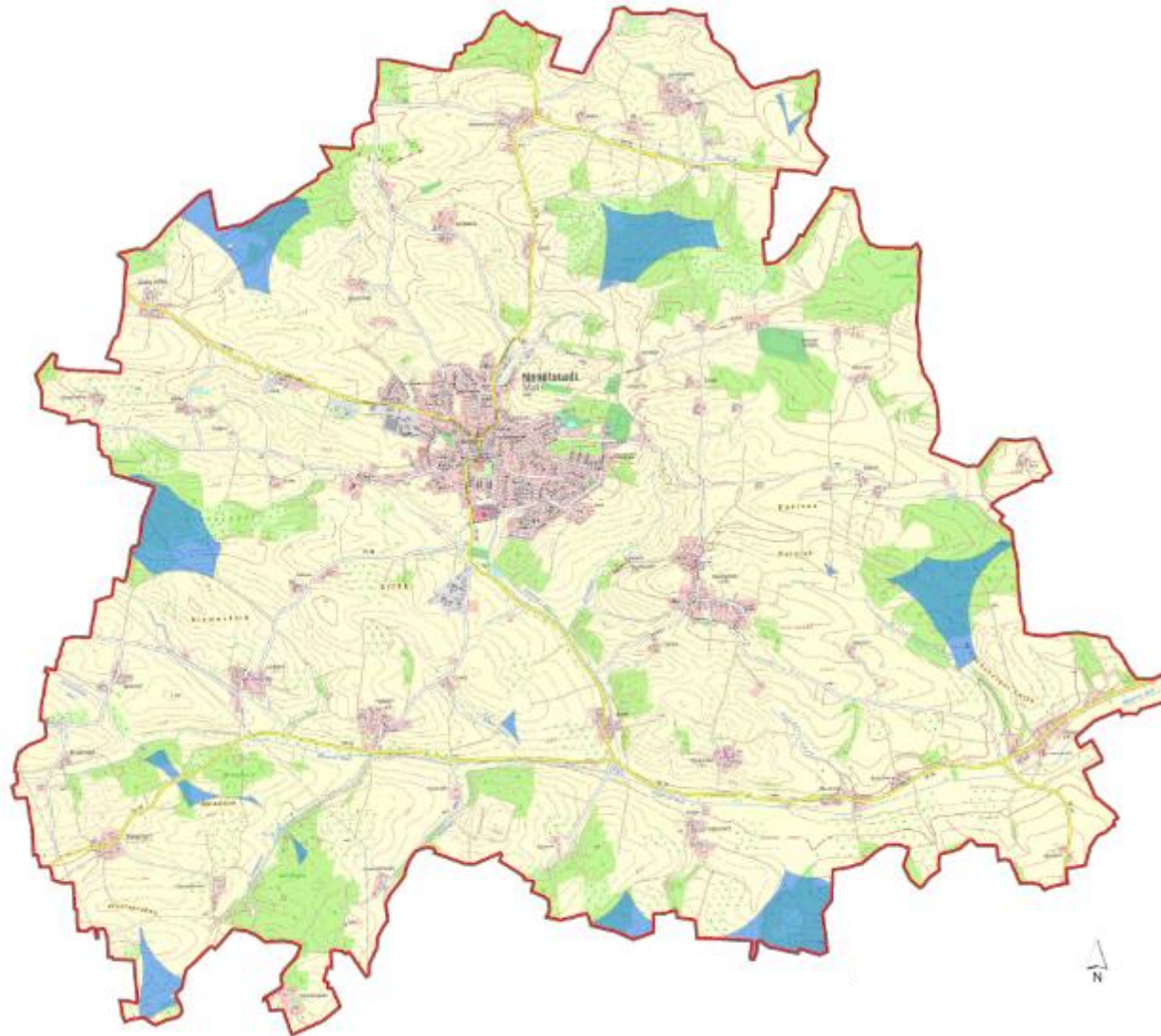
Karte 1: Ausschlussgebiete Infrastruktur, Schutzgebiete und Abbau (harte Tabuzonen)



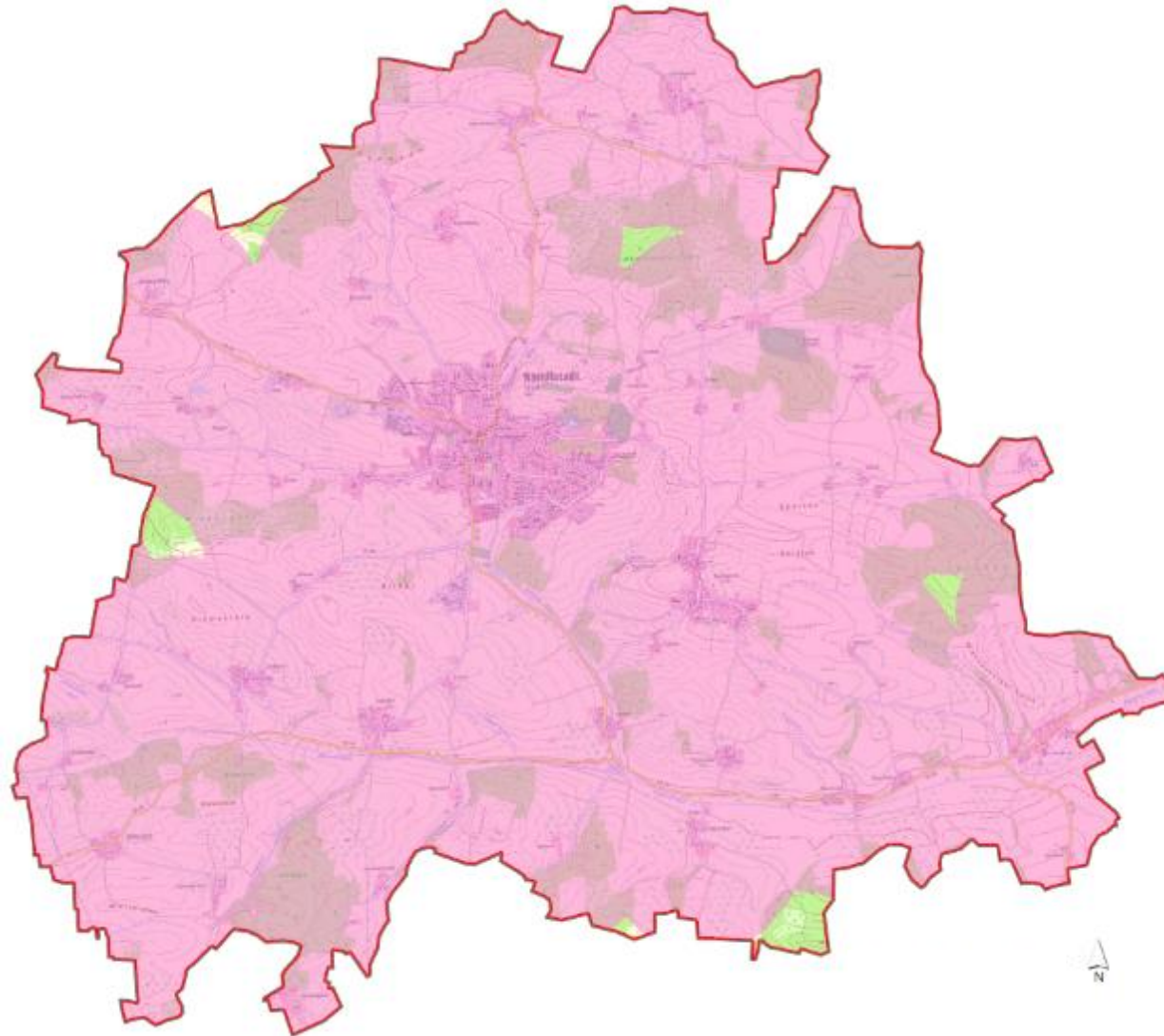
Karte 2: Ausschlussgebiete Siedlung (harte Tabuzonen)



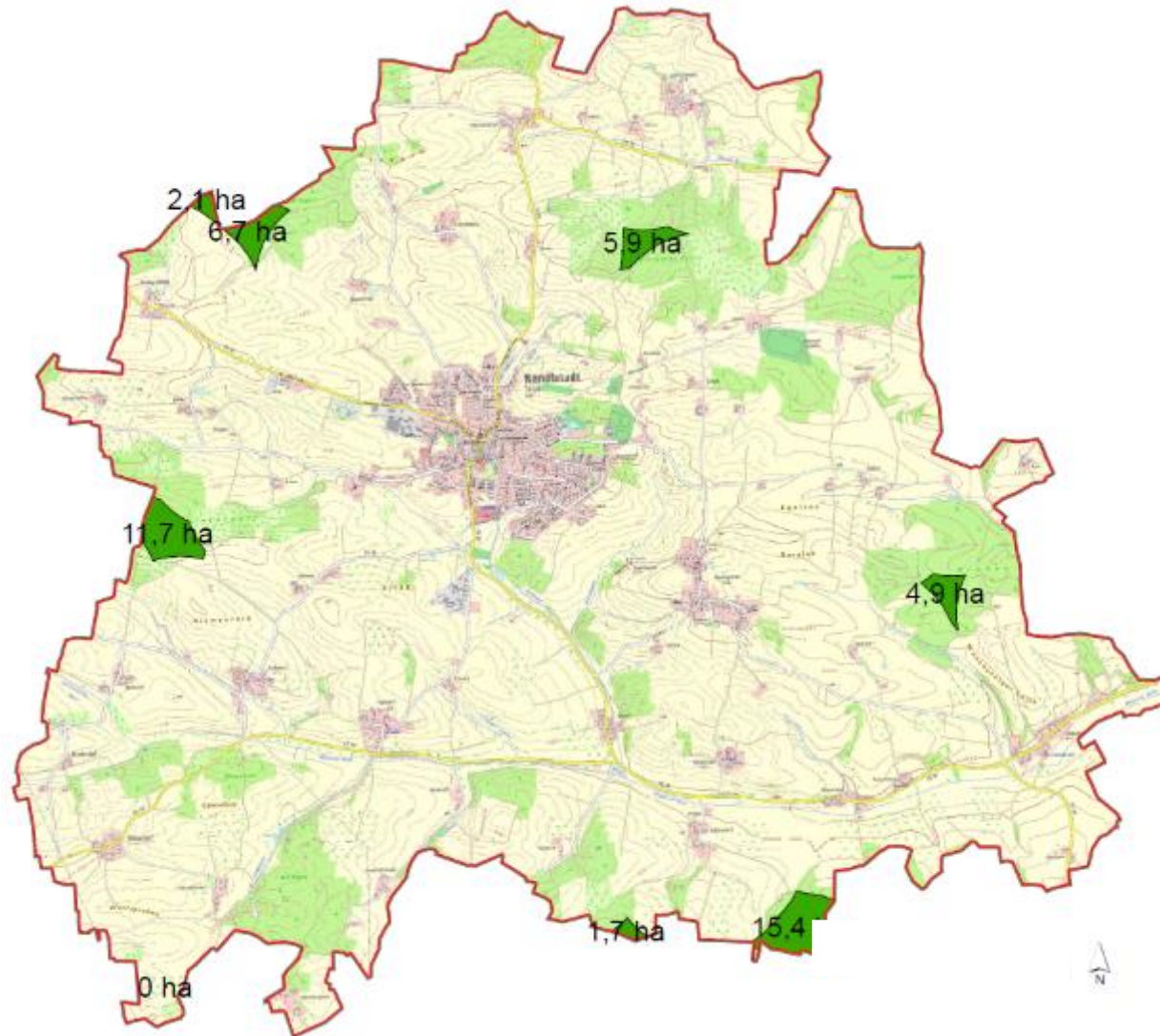
Karte 3: Potenzialfläche



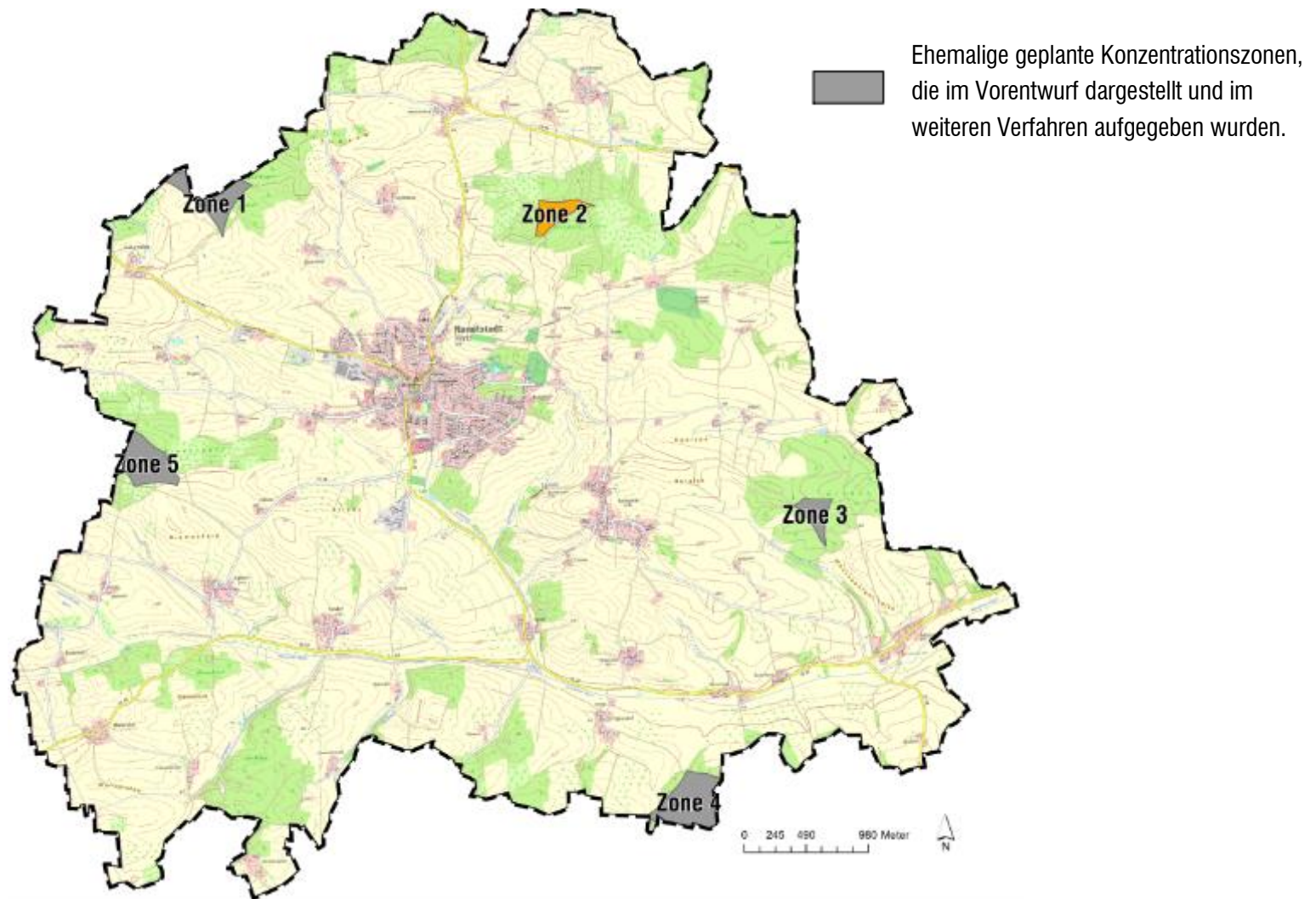
Karte 4: Ausschlussgebiete Siedlung (weiche Tabuzonen)



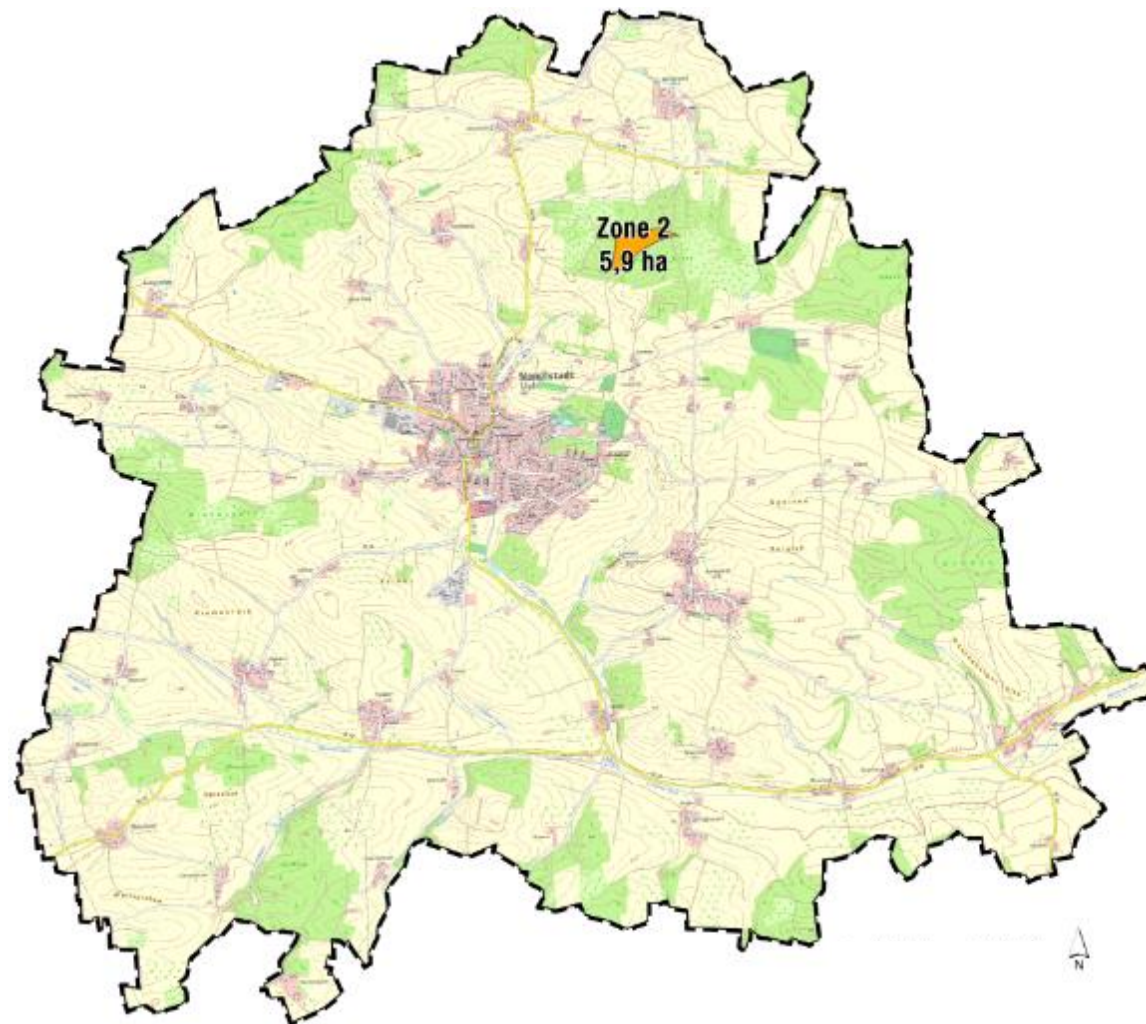
Karte 5: Eignungsfläche



Karte 5a: Konzentrationszonen Stand Vorentwurf



Karte 6: Konzentrationszonen mit Angabe der Fläche in ha pro Zone



Die Karten 1 - 3 zeigen die Ergebnisse unter Anwendung der Kriterien für die Harten Tabuzonen (Karten 1 und 2). Die nach Abzug der Harten Tabuzonen verbleibende Potenzialfläche (Karte 3) beträgt 149,2 ha. Die Karten 4 – 5 zeigen die Ergebnisse, die durch die Anwendung der erweiterten Abstandskriterien für die weichen Tabuzonen entstehen. Karte 5a zeigt die im Vorentwurf dargestellten Konzentrationszonen, die im Entwurf nicht mehr weiterverfolgt werden.

Die Eignungsfläche (Karte 5) beträgt insgesamt 49,0 ha.

Die daraus ausgewählte Fläche für die Konzentrationszone umfasst 5,9 ha.

Damit werden 12 % der Potenzialflächen und 0,17 % der Gemeindefläche (3.431 ha) als Konzentrationszone dargestellt.

Gemäß Stellungnahme der BAIUDBw (Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr) vom 13.07.2023 liegt nur die Zone 2 (WEA 2) außerhalb des Sicherheitskorridors. Flugbetriebliche Belange werden dort aus dessen Sicht nicht beeinträchtigt. Damit ist nur die Konzentrationszone WEA 2 aus Sicht der Bundeswehr grundsätzlich für die Windenergieplanung geeignet und wird deshalb weiterverfolgt.

4.2 Lage im Raum

Der vorliegende sachliche Teilflächennutzungsplan für Konzentrationszonen Windkraft bezieht sich auf das gesamte Gebiet der Marktgemeinde Nandlstadt, welches in die Untersuchung der Konzentrationszonen einbezogen wurde. Diese Zonen berücksichtigen auch den Abstand von 650 m zur Wohnbebauung (Mischgebiet, Dorfgebiet, Außenbereichsanwesen) innerhalb der Fläche der Marktgemeinde und auch für angrenzende Gemeinden. Damit werden alle Wohnbebauungen auch außerhalb des Marktgemeindegebietes von Nandlstadt betrachtet und gleichbehandelt. Die Konzentrationszon ist als Sondergebiet „Windenergie“ (SO EEG) im TFNP dargestellt. Nachfolgend erfolgt eine Auflistung der betroffenen Flurstücke inkl. FlurNr.

Zone	Flurnummer	Gemarkung	Fläche [ha]
2	999 TF, 1000 TF, 1008 TF, 1008/1TF, 913 TF, 1007/3 TF, 1009/2 TF, 1011 TF, 1009/5 TF, 1007/4 TF	Nandlstadt	5,9

Die Flächengrößen spiegeln die spezifischen Verhältnisse im Planungsgebiet wider, die unter anderem auch von stark verteilten Siedlungen im Außenbereich geprägt sind. Dadurch ergeben sich 5 Flächen, die unter Wahrung des gewählten Abstandes zu den Siedlungsbereichen, als Konzentrationszonen für WKA ausgewählt wurden. Das Ergebnis spiegelt die vorhandene, starke Zersiedlung der Landschaft wider, weshalb durch die notwendigen Abstände zur Wohnbebauung nur begrenzt geeignete Flächen ausgewiesen werden können.

4.3 Derzeitige Darstellung im Flächennutzungsplan

Derzeit sind die Teilgebiete im FNP/LP wie folgt dargestellt:

Zone	Darstellung / Nutzung
Zone WEA 2 (Gemarkung Nandlstadt)	Forstwirtschaftliche Nutzfläche Wald

4.4 Erschließung

4.4.1 Verkehrserschließung

Die Teilgebiete sind alle in ausreichendem Maß an das öffentliche Verkehrsnetz angebunden:

Zone	Erschließung
Zone WEA 2 (Gemarkung Nandlstadt)	liegt zwischen Nandlstadt und Airischwand. Das Gelände ist über Wirtschaftswege, über die Kr FS 25 bzw. die Gemeindeverbindungsstraße Nandlstadt – Skt. Alban erschlossen.

Sollte die Zufahrt zu den Flächen der Windkraftanlage über die Kreisstraße FS 25 erfolgen, ist darauf zu achten, dass der Einmündungsbereich ausreichend dimensioniert und befestigt ist. Die Sichtfelder müssen freigehalten werden. Beschädigungen der Kreisstraße aufgrund des Zu- und Abfahrtverkehrs sind dem Tiefbauamt des Landkreises mitzuteilen (Vorgabe vom LRA Freising, SG Tiefbau).

4.4.2 Wasserversorgung

Ein Anschluss an die bestehende Trinkwasserversorgung ist nicht notwendig und nicht vorgesehen.

4.4.3 Abwasserbeseitigung

Ein Anschluss an die bestehende Abwasserbeseitigung ist nicht notwendig und nicht vorgesehen.

4.5 Oberflächenwasser

Das anfallende unverschmutzte Oberflächenwasser wird in der Fläche selbst bzw. in den angrenzenden Flächen breitflächig versickert.

4.6 Gewässer

Oberflächengewässer fehlen in der Zone.

4.7 Anschluss an das Stromnetz

Der Energieversorger, die Bayernwerke AG, sieht die grundsätzliche Möglichkeit der Einspeisung der Erträge der WKA ins Stromnetz. Details sollen im Genehmigungsverfahren geklärt werden.

4.8 Abfallwirtschaft

Eine Müllbeseitigung ist nicht erforderlich und nicht geplant.

4.9 Landwirtschaft

Die geplanten Flächen werden wie in Punkt 4.2 beschrieben genutzt.

4.10 Forstwirtschaft

Insoweit im Wald WKA errichtet werden, werden Rodungen nicht umgänglich sein (Zufahrten, Standfläche der WKA). Dazu gilt zu berücksichtigen, dass hierfür eine Rodungserlaubnis beim Amt für Landwirtschaft und Forsten Erding einzuholen ist. Waldverluste sind durch Zusatzaufforstungen auszugleichen. Die geplante Fläche wird wie in Punkt 4.3 beschrieben genutzt.

4.11 Erholung

Die Zone weist keine besondere Eignung für die Erholung auf.

4.12 Luftfahrt

Die geplante Konzentrationszone 2 liegt 14,4 – 14,8 km entfernt zur Luftverteidigungsanlage Freising (Radaranlage Haindlfing).

Voraussichtlich wird es keine Einwände der Wehrverwaltung geben, wenn mögliche WKA mit ihren dämpfungs- und verschattungswirksamen Anteilen (Turm, Gondel, Rotorblattwurzel - etwa unteres Drittel des Rotorblatts) nicht über folgende Bauhöhen hinausragen:

im Entfernungsbereich von 10 km bis 15 km bis zu einer Bauhöhe von 537,0 m üNN,

im Entfernungsbereich von 15 km bis 20 km bis zu einer Bauhöhe von 546,7 m üNN.

Flugsicherung

Die Zone 2 liegt außerhalb der Anlagenschutzbereiche der Radaranlage München Nord (entsprechend Stellungnahme vom 10.07.2023, DFS Deutsche Flugsicherung GmbH).

4.13 Militärische Belange

Militärische Belange in Bezug auf Windkraft sind -Hubschraubertiefflugstrecke (HTFS), Interessengebiet Luftverteidigungsanlage und Interessengebiet Funkdienststelle Bw.

Gemäß Stellungnahme der BAIUDBw (Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr) vom 13.07.2023 liegt nur die Zone 2 (WEA 2) außerhalb des Sicherheitskorridors. Flugbetriebliche Belange werden dort aus dessen Sicht nicht beeinträchtigt. Damit ist nur die Konzentrationszone WEA 2 aus Sicht der Bundeswehr grundsätzlich für die Windenergieplanung geeignet und wird deshalb weiterverfolgt.

Es wird darauf hingewiesen, dass trotz grundsätzlicher Eignung, Belange zu Auflagen wie einer Höhenbegrenzung oder Verschiebungen bis hin zu Ablehnungen im Genehmigungsverfahren kommen kann.

4.14 Gas und Ölleitungen

Nandlstadt wird von der Mineralölföhrleitung Triest – Ingolstadt TAL-IG 40 durchquert. Der geforderte Abstand zu Windkraftanlagen beträgt die 1,5-fache Nabenhöhe.

Des Weiteren verläuft eine Gasleitung (DN 700 Bayerngas) durch Nandlstadt.

Zu beiden Leitungen liegt der Abstand zu ausgewiesenen Konzentrationszonen über 500 m.

4.15 Altlasten

Sollten bei Baugrunduntersuchungen oder Aushubarbeiten organoleptische Auffälligkeiten des Bodens festgestellt werden, die auf eine schädliche Bodenverunreinigung oder Altlast hindeuten, ist unverzüglich das Landratsamt Freising zu benachrichtigen (Mitteilungspflicht gem. Art. 1 BayBodSchG) und in das weitere Verfahren einzubinden.

5 Städtebauliche und landschaftliche Ziele

Die Aufstellung des sachlichen Teilflächennutzungsplanes für Konzentrationszonen für WKA ermöglicht städtebauliche und landschaftliche Ziele der Planungsgemeinde umzusetzen.

Ziel des Wind-an-Land-Gesetzes (WaLG) ist es, den Mangel an verfügbarer Fläche für den beschleunigten Ausbau der Windenergie an Land zu beheben. Das Windenergiebedarfsgesetz (WindBG) als Teil des WaLG sieht eine Verteilung auf die Länder in Form von Flächenbeitragswerten vor. Die Flächenziele des WindBG werden in die Systematik des Planungsrechts (BauGB) integriert. Nach Erreichen des Teilflächenziels 2027 soll die Planung von WKA auf eine Positivplanung umgestellt werden. Die Planungsverbände in Bayern müssen bis Ende 2027 1,1 % ihrer Regionsfläche als Vorranggebiete für die Errichtung von WKA im Landesentwicklungsprogramm (LEP) im Energiekapitel festzuschreiben.

Kommunen können jedoch über die Aufstellung eines TFNP eine unerwünschte Planung steuern und ggf. auch Teilflächenziele unterschreiten. Der Markt Nandlstadt möchte mit dem TFNP dazu beitragen, einerseits dem Klimaschutz und der Klimaanpassung im Lichte der Energiewende gerecht zu werden, andererseits aber auch eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen sowie das Orts- und Landschaftsbild in der Gemeinde baukulturell zu erhalten (siehe dazu auch [1]).

Bei der Erarbeitung der dargestellten Zonen galt es, eine Optimierung in Richtung möglichst geringer negativer Einwirkungen der WKA für die bewohnten Bereiche zu erreichen und gleichzeitig der Errichtung von WKA substanziell Raum zu geben. Ein weiteres Ziel lag in der Minimierung der negativen Auswirkungen auf die Landschaft. Wichtiges Kriterium war, auch im Sinne der Gerechtigkeit, alle bewohnten Bereiche, soweit möglich, gleich zu behandeln.

6 Umweltbericht

6.1 Einleitung

6.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele des Flächennutzungsplans

Mit dem vorliegenden sachlichen Teilflächennutzungsplanes soll der Erzeugung regenerativer Energien im Gemeindegebiet substantiell Raum gegeben werden. Dabei soll eine optimale städtebaulich und landschaftlich verträgliche Lösung für die Marktgemeinde gefunden werden. Der Markt Nandlstadt möchte mit dem TFNP dazu beitragen, einerseits dem Klimaschutz und der Klimaanpassung im Lichte der Energiewende gerecht zu werden, andererseits aber auch eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen sowie das Orts- und Landschaftsbild in der Gemeinde baukulturell zu erhalten (siehe dazu auch [1]).

Weil artenschutzrechtliche Belange besonders betroffen sind, möchte der Markt Nandlstadt sich mit dieser Thematik besonders auseinandersetzen, um eine mögliche Betroffenheit zu klären, und damit zu einem naturverträglichen Ausbau erneuerbarer Energien beitragen. Vorliegende Umweltprüfung setzt sich deshalb mit diesen Belangen besonders auseinander.

In der Planung hat sich ein Standort herauskristallisiert, der nun als Sondergebiet (SO) „EEG“ im Gebiet der Planungsgemeinde ausgewiesen werden sollen. Die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter, durch die vorliegenden Darstellung der Konzentrationszone für Windkraft, werden nachfolgend näher erläutert.

6.1.2 Lage und Beschreibung des Plangebiets

Bezüglich Lage und Beschreibung des Plangebiets wird auf das Kap. 4.2 in der Begründung zum TFNP verwiesen.

6.1.3 Aktuelle Rechtslage seit dem Ausserkrafttreten des Windenergie-Erlasses von 2016 am 31.08.2023

Die gesetzliche Grundlage für den konkrete Erstellung des TFNP ist das Wind-an-Land-Gesetz (WaLG) vom 20.07.2022, das am 01.02.2023 in Kraft getreten ist. In Bayern sollen gemäß Windenergiebedarfsgesetz (WindBG) bis Ende 2027 1,1 % der Landesfläche, sog. Teilflächenziele, für Windkraftanlagen (WKA) ausgewiesen sein. Kommunen können über die Aufstellung eines TFNP eine unerwünschte Planung steuern und durch die Ausweisung von Konzentrationszonen für WKA das Teilflächenflächenziel unterschreiten.

Der für die artenschutzrechtliche Prüfung bislang relevante Windenergie-Erlass (BayWEE, 2016) ist am 31.08.2023 außer Kraft getreten.

Gemäß [2] vom 19.07.2023 ist damit eine modifizierte artenschutzrechtliche Prüfung nach § 6 WindBG durchzuführen. Die artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 Absatz 1 BNatSchG entfällt. Die modifizierte artenschutzrechtliche Prüfung regelt ein abweichendes Verfahren für die Prüfung aller Zugriffsverbote, die bei der Errichtung oder im Betrieb der Windenergie betroffen sein können.

Es besteht keine Verpflichtung mehr, eine Kartierung oder einen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag vorzulegen. Stattdessen teilt die Genehmigungsbehörde dem Antragsteller mit, ob und welche Daten für die relevanten besonders geschützten Arten vorhanden sind.

Für Genehmigungsverfahren, welche nach dem 30.06.2024 beantragt werden, können jedoch ggf. andere gesetzliche Regelungen für die Abarbeitung artenschutzrechtlicher Belange im immissionschutzrechtlichen Verfahren einschlägig sein.

Gemäß der Vollzugsempfehlung zu § 6 Windenergiebedarfsgesetz (BWK & BUNnSV, 2023) vom 19.07.2023 sowie den Empfehlungen der hNB (Regierung von Oberbayern) und uNB (Landratsamt Freising) hat sich die Gemeinde entschlossen, folgende Vorgehensweise / Methodik anzuwenden.

Der Markt Nandlstadt orientiert sich an dem Leitfaden „Bauleitplanung für Windenergieanlagen, insbes. Repowering-Bebauungsplan“ [1] und leitet folgende Vorgehensweise ab:

1. Berücksichtigung der Anlage „**Standorteignung**“ aus [1] für die **Suchflächenkulisse**
2. **Mitteilung der Genehmigungsbehörde**, ob und welche Daten für die relevanten besonders geschützten Arten vorhanden sind.
 - a. Auswertung der Dichtezentren
 - b. Auswertung weiterer verfügbarer Datengrundlagen und weiterer Datengrundlagen, deren Aufwand für deren Besorgen zumutbar ist:
 - i. Auswertung der ASK-Daten, erhältlich beim LfU (Landesamt für Umwelt)
 - ii. Auswertung von Daten der uNB
 - iii. Auswertung von Informationen von lokalen Experten
 - iv. Auswertung von ornitho.de
 - v. Weitere Daten, sofern vorhanden.
3. Prüfen, ob für die relevanten besonders geschützten Arten Daten vorhanden sind, aus denen sich das **Erfordernis von Minderungsmaßnahmen** ergibt.
4. **Erstellen eines Maßnahmenkatalogs**, in dem die geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen dargestellt werden.
5. Übermittlung des **Maßnahmenkatalogs** an die Behörde zur Prüfung. Im späteren immissionsrechtlichen Verfahren wird vom Vorhabenträger (Antragsteller) ein **Maßnahmenkonzept** der Genehmigungsbehörde vorgelegt.

Auf dieser Grundlage und unter Inanspruchnahme öffentlich zugänglicher Daten prüft dieser, ob für die relevanten besonders geschützten Arten Daten vorhanden sind, aus denen sich das Erfordernis von Minderungsmaßnahmen ergibt. Die aus Sicht des Antragstellers geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen hat dieser in einem Maßnahmenkonzept darzustellen und der Genehmigungsbehörde vorzulegen.

Auf Empfehlung der uNB Freising werden nachfolgende grundlegenden Hinweise gesondert aufgeführt, da diese sich auf das nachgeordnete immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren auswirken:

- Nach dem „Merkblatt Bauleitplanung“ [1] stehen einzelne Brutnachweise kollisionsgefährdeter Brutvogelarten außerhalb der Dichtezentren, sofern kein von der Naturschutzbehörde mitgeteilte Artvorkommen von Seeadler, Fischadler oder Sumpfohreule vorliegt, der Ausweisung eines Windenergiegebietes nicht entgegen.
- Es ist keine Ausnahme von den Zugriffsverboten nach § 45 Absatz 7 BNatSchG erforderlich (§ 6 Abs. 1 WindBG).
- Liegen keine Daten vor oder reicht die Qualität der Daten nicht aus, können keine Minderungsmaßnahmen angeordnet werden. Ohne vorhandene Daten können nur
 - Maßnahmen zur Minderung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse nach § 6 Absatz 1 Satz 4 WindBG und
 - Standard-Minderungsmaßnahmen wie die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutperiode von Vögeln und Fledermäusen bei Gehölzfällungenangeordnet werden.
- Können darüber hinaus keine Minderungsmaßnahmen angeordnet werden, hat der Betreiber eine Zahlung für Maßnahmen im Rahmen nationaler Artenhilfsprogramme nach § 45d Absatz 1 BNatSchG zu leisten (§ 6 Absatz 1 Satz 5 bis 7 WindBG).

Nach § 6 WindBG ist der Antragsteller nicht mehr dazu verpflichtet, einen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag vorzulegen; die Behörde kann dies nicht mehr verlangen. Er hat lediglich ein – auf Grundlage öffentlicher und von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellter Daten konzipiertes – Maßnahmenkonzept einzureichen.

Wesentlich bei der modifizierten artenschutzrechtlichen Prüfung ist

- die Begrenzung der Datengrundlage (ausschließliche Verwendung bereits vorhandener Daten, das heißt keine zusätzlichen Erhebungen) sowie
- ein sofortiger Einstieg in die Prüfung von Schutz-/Minderungsmaßnahmen.

Ein mögliches signifikant erhöhtes Tötungsrisiko führt in den Vorranggebieten unter keinen Umständen mehr zur Versagung der Genehmigung [5].

6.1.4 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Begründung

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG)

Laut § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. § 18 BNatSchG regelt das Verhältnis der Eingriffsregelung zum Baurecht. Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des BauGB zu entscheiden. Zum Schutz der auf Grundlage nationaler und europäischer Verordnungen und Richtlinien besonders und streng geschützten Arten sind gem. § 44 BNatSchG die Belange

des Artenschutzes zwingend bei allen Plan- und Bauvorhaben zu beachten. Die Novellierung des BNatSchG § 26 Abs. 3 BNatSchG beinhaltet die Errichtung und den Betrieb von WEA in Landschaftsschutzgebiete und §§ 45b-d BNatSchG beschreibt neue Sonderregelungen im Artenschutzrecht für den Betrieb von WEA.

Baugesetzbuch (BauGB)

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gem. § 1 Abs. 6 BauGB die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Die zu betrachtenden Schutzgüter sind in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführt. In § 1 a sind ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz angegeben. Laut § 1a Abs. 2 ist mit Grund und Boden sparsam umzugehen, dabei sind zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Flächen die Möglichkeiten der Entwicklung insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Der Ausgleich von voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft in den § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen erfolgt, soweit erforderlich (siehe dazu § 1a Abs. 3 Satz 6 BauGB) durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach §§ 5 und 9 BauGB. Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.¹ die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden,

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), Bayerisches Bodenschutzgesetz (BayBodSchG)

Zum Schutz des Bodens sind laut § 1 BBodSchG schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden. Die Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung präzisieren den Umgang mit Altlasten und Altlastenverdachtsflächen und enthält Vorschriften u.a. über Anforderungen an die Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten oder das Vorsorgen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen. Bei Planungen, Baumaßnahmen und sonstigen Vorhaben ist vor der Inanspruchnahme von nicht versiegelten, baulich nicht veränderten oder unbebauten Flächen zu prüfen, ob stattdessen eine Wiedernutzbarmachung von ehemals genutzten oder bereits versiegelten, baulich veränderten oder bebauten Flächen möglich ist (§ 1 BBodSchG).

Wasserhaushaltsgesetz/ Bayerisches Wassergesetz (WHG/ BayWG)

Laut § 1 WHG sind Gewässer Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. Das BayWG ist das bayerische Ausführungsgesetz zum Wasserhaushaltsgesetz.

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)/ Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV)

Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädigenden Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Innerhalb des Plangebiets sind keine Flächen oder Punkte des ABSP verortet.

Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) und Regionalplanung: Regionalplan der Planungsregion 13

Siehe Begründung B-Plan

Aus dem Landesentwicklungsprogramm und dem Regionalplan ergeben sich fachliche Ziele bzw. Erfordernisse der Raumordnung. Die Darstellung der landschaftlichen Vorbehaltsgebiete sowie der Vorrangflächen für den Lehm- und Tonabbau sind dabei von besonderer Bedeutung. Zu beachten sind die Ziele des Regionalplans im Bereich der baulichen Entwicklung und Vorgaben für die landschaftliche Entwicklung.

Wind-an-Land-Gesetz (WindBG) vom 20.07.2022

Die gesetzliche Grundlage für den konkrete Erstellung des TFNP ist das Wind-an-Land-Gesetz (WaLG) vom 20.07.2022, das am 01.02.2023 in Kraft getreten ist. In Bayern sollen gemäß Windenergiebedarfsgesetz (WindBG) bis Ende 2027 1,1 % der Landesfläche, sog. Teilflächenziele, für Windkraft-anlagen (WKA) ausgewiesen sein. Kommunen können über die Aufstellung eines TFNP eine unerwünschte Planung steuern und durch die Ausweisung von Konzentrationszonen für WKA das Teilflächenflächenziel unterschreiten.

6.2 Bestandsaufnahme, Bewertung und Prognose bei Durchführung der Planung

6.2.1 Schutzgut Luft/Klima

Der Markt Nandlstadt weist relativ einheitliche großklimatische Bedingungen auf. Das Klima wird, wie im gesamten nördlichen Alpenvorland bis etwa zur Donau, noch weitgehend vom Einfluss der Alpen bestimmt. Bei Strömungen aus nördlichen Richtungen bewirken Staubbildungen am Alpenrand relativ große Niederschlagshöhen, wobei die Niederschläge in allen Monaten deutlich mit der Höhe über NN zunehmen. Typisch für die Verteilung der Niederschläge sind lang anhaltende Dauerregen.

Im bundesdeutschen Vergleich zeigt das Klima merklich kontinentale Züge (DT. WETTERDIENST 1992). Merkmale der kontinentalen Prägung des Klimas sind die im Vergleich zu den Winterniederschlägen ergiebigeren Sommerregen und besonders hohe Temperaturdifferenzen zwischen kältesten und wärmsten Monat.

Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei 7 - 8° C, die durchschnittlichen Niederschlagsmengen pro Jahr liegen bei Werten zwischen 700 mm und 750 mm.

Die Tallagen unterscheiden sich klimatisch von den übrigen Hügellandbereichen. Im Allgemeinen zeichnen sich die Flusstäler und grünlandgenutzte Talmulden durch erhöhte Spät- und Frühfrostdgefahr aus. Im Vergleich zum übrigen Hügelland liegen hier die Temperaturen in klaren April- und Mainächten um 4 - 7° C tiefer (OBERFORSTDIREKTION REGENSBURG 1992).

Aufgrund des hohen Anteils landwirtschaftlicher Nutzflächen im Gemeindegebiet Nandlstadt dominieren Kaltluft produzierende Flächen, so dass es zu keiner Wärmebelastung im Marktgemeindegebiet kommt.

- ➔ Global gesehen, dienen die WKA der CO₂-Entlastung und sind somit im Rahmen des Klimaschutzes *positiv* zu bewerten. Einwirkungen auf das lokale Klima sind nicht zu erwarten, da WKA keine Sperrwirkung für den Luftaustausch haben. Möglich sind Verwirbelungen, die aber in größeren Höhen stattfinden und Auswirkungen auf Hochspannungsleitungen haben können. Die Beeinträchtigung ist als *sehr gering* zu bewerten. Durch die notwendigen Walddrohung entstehen Auswirkungen auf des Mikroklima. Durch die fehlende Baumbeschattung werden sich die baumfreien Bereiche erwärmen. Aufgrund der eher kleinflächigen Flächeninanspruchnahme werden die Beeinträchtigung auf gering geschätzt. Es sind somit insgesamt geringe Beeinträchtigungen des Klimahaushalts und lokalklimatischer Verhältnisse zu erwarten.

6.2.2 Schutzgut Mensch (Immissionen/Verkehr/Erholung)

Für die Naherholung ist die nähere Umgebung des Gebiets von untergeordneter Bedeutung. Der Thematik Lärm-/Schallimmissionen sowie Beschattung durch den Betrieb der WKAs im besiedelten Bereich wurde bereits durch die Anwendung Kriterien für harte Tabuzonen im besiedelten Bereich (Karte 02) Rechnung getragen. Der Nandlstädter Forst verfügt über eine öffentliche Erholungsfunktion v. a. durch die Nutzung von Anwohner der angrenzenden Ortschaften. Es liegen keine ausgewiesenen Wander- und Radwege im Nandlstädter Forst, diese verlaufen um den Wald herum (Abens-Radweg, Hallertauer Hopfentour, Fernradweg München-Regensburg-Prag, Nandlstädter Kulturradweg).

- ➔ Durch die vorgelegte Planung ergeben sich *keine* Auswirkungen im Bereich der Erholungsfunktionen. Aufgrund der vielfältigen geeigneten Flächen für die Naherholung im Gemeindebereich sind mögliche Beeinträchtigungen innerhalb der Konzentrationszonen tragbar. Es wird mit *keiner* Beeinträchtigung gerechnet.
- ➔ Durch das geplante Vorhaben sind keine nennenswerten Emissionen (Lärm, Licht, Geruch etc.) zu erwarten. Auf Ebene des Genehmigungsverfahrens erfolgen konkrete gutachterliche Prognosen zu Lärm und Schattenwurf sowie Emissionen. Der zusätzlich entstehende Verkehr, bedingt durch die Wartung und Betreuung der Anlagen ist vernachlässigbar. Lediglich während der Bauphase ist mit erhöhten Lärmimmissionen in der Umgebung und damit mit *geringen bis mittleren* Auswirkungen zu rechnen. Auswirkungen aufgrund von Lärm-/Schallimmissionen sowie Beschattung werden aufgrund der Anwendung der harten Tabuzonen ausgeschlossen. Die Beeinträchtigungen sind als *sehr gering* zu bewerten.

6.2.3 Schutzgut Landschaft

Das Projektgebiet befindet sich in der Naturraum-Haupteinheit „062“ Donau-Isar-Hügelland im Tertiären Hügelland. Der Naturraum wird geprägt von sanft geschwungenen Hügelzügen, asymmetrischen Tälern mit flachen süd- und südostexponierten Hängen. Das aus Material der Oberen Süßwassermolasse aufgebaute Hügelland steigt von etwa 350 m im Übergang zum Dungau auf ca. 550 m ü. NN in der Gegend von Augsburg an. Lößlehmvorkommen prägen das Gebiet um Freising, in der Hallertau und im Norden gegen das Dungau, hier befinden sich auch Sand- und Dünenfelder. In der bisweilen kleinstrukturierten Landschaft sind Grünlandstandorte auf die Täler und Waldbereiche auf die Kuppen beschränkt, die Hänge werden ackerbaulich genutzt.

Die Konzentrationszone befindet sich im Wald (Nandlstädter Forst), so dass die unteren Bereiche der Maste durch den Baumbestand nicht zu erkennen sein werden. Die oberen Teile der Maste und die Rotoren dürften von den umliegenden Siedlungen aus sichtbar sein. Aufgrund der zunehmenden Höhe von bis zu 270 m der Anlagen werden diese eine große Fernwirkung haben. Durch die Nutzung als überwiegender Fichtenforst mit z. T. älteren Laubholzbäumen, ist die Eigenart des jeweiligen Areals als *durchschnittlich bzw. mittel* einzustufen.

- ➔ Durch die ausgewiesene Zone wird eine Konzentration erreicht und damit der „Verspargelung“ der Landschaft entgegengewirkt. Trotzdem ist die Fernwirkung der Anlagen groß und kann subjektiv als störend empfunden werden. Die Beeinträchtigung ist in Abwägung dieser beiden Tatbestände mit *mittel* zu bewerten. **Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind, anders als im Umweltbericht dargestellt, vorrangig mittels Realkompensation auszugleichen oder zu ersetzen (§ 15 Abs. 2 BNatSchG). Erst wenn Beeinträchtigungen nicht ausgeglichen oder ersetzt werden können ist Ersatz in Form von Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 BNatSchG). Lediglich für unvermeidbare Beeinträchtigungen in das Landschaftsbild ist für Windenergieanlagen eine Ersatzzahlung vorgesehen. Aus fachlicher Sicht wird davon ausgegangen, dass die Beeinträchtigung nicht ausgeglichen werden kann, so dass Ersatzgeldzahlungen für den vertikalen Eingriff gemäß der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung fällig werden. Deren Berechnung regeln die Vollzugshinweise für den vertikalen Eingriff [4].**

6.2.4 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Es sind keine Boden-, Bau- u. besonders landschaftsprägende Denkmäler in der Zone 2 und im näheren Umkreis vorhanden. Im Umfeld von bekannten Bodendenkmälern können auch unbekannte Denkmäler vorkommen. Für Bodeneingriffe jeglicher Art im Geltungsbereich ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7 Abs. 1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist. Ggf. vorhandene Bodendenkmäler werden im weiteren Verfahren untersucht.

- ➔ Im Zuge der Auswahl geeigneter Flächen wurden Standorte der Bodendenkmäler ausgeschlossen. Im näheren Umkreis sind keine Bodendenkmäler oder besonders landschaftsprägende Denkmäler vorhanden, somit ist die Beeinträchtigung mit *sehr gering* zu bewerten.

6.2.5 Schutzgut Tiere und Pflanzen (Biodiversität)

Biotope aus der Biotopkartierung wurden bereits im ersten Abschichtungsschritt (harte Tabuzonen) ausgeschlossen und fehlen in den Konzentrationszonen (harte Tabuzonen, Karte 1). Biotope der amtlichen Biotopkartierungen sowie Flächen des Arten- u. Biotopschutzprogramms fehlen in der Konzentrationszone. Es liegen keine Schutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Landschaftsbestandteil, Naturdenkmal, Vogelschutzgebiet) im Bereich der Konzentrationsfläche vor. Es sind keine FFH-Gebiete betroffen.

PotNatVeg (Potentiell Natürliche Vegetation) - gemäß den Daten in FIS-Natur liegt die Konzentrationszone des Planungsgebiets im Bereich folgender potentiell natürlicher Vegetation:

M 6a Hexenkraut- oder Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald; örtlich mit Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald oder vereinzelt Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald.

Verbreitung: Im Bereich der lehmigen Albüberdeckung sowie der Lias-Lehme und größer flächig im submontanen Altpleistozän des Alpenvorlandes.

Kennzeichnung: Buchenreicher Laubwaldkomplex auf (zumindest oberflächlich) basenreichen bis -armen, örtlich Wasserstauenden Lehmdecken.

Zusammensetzung: Vorherrschend frische Ausbildungen des Typischen und Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwaldes (oft mit Hexenkraut oder flächiger Zittergrassegge) im Komplex mit Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald; auf Wasserstauenden Lehmdecken im Wechsel mit Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald, seltener auch Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald.

Standorte: Böden geringer bis mittlerer Basen- und Nährstoffsättigung der Silikatgebiete; Grundwassereinfluss schwach bis örtlich deutlich ausgeprägt, aber weitgehend ohne Nassstandorte.

Es sind keine FFH - Gebiete von der Zone betroffen.

WALD

Gemäß Luftbildauswertung u. Begehung wurde nachfolgender Waldtyp identifiziert:

Zone	Waldtypisierung
------	-----------------

Zone WEA 2 „Nandlstädter Forst“	Wenig strukturierter Fichtenforst verschiedener Altersstadien. Innerhalb des engeren Wirkraumes des Vorhabens existieren auch älteren Bäume (z.T. ältere Rotbuchen) bzw. Laub- und Mischwaldbestand mit älteren Bäumen sowie lichten Waldbereiche mit gut entwickelter Strauch- und Krautschicht.
--	---

FAUNA

Wie in Kap. 6.1.3 dargestellt, ist der für die artenschutzrechtliche Prüfung bislang relevante Windenergie-Erlass (BayWEE, 2016) am 31.08.2023 außer Kraft getreten. Gemäß der Vollzugsempfehlung zu § 6 WindBG [2] vom 19.07.2023 ist damit eine modifizierte artenschutzrechtliche Prüfung nach § 6 WindBG durchzuführen. Gemäß UMS vom 05.09.2023 [1] und [2], sowie den Vorgaben der hNB (Regierung von Oberbayern) und uNB (Landratsamt Freising) ist folgende Vorgehensweise / Methodik anzuwenden:

1. Berücksichtigung der Anlage „**Standorteignung**“ aus [1] für die Suchflächenkulisse: dort werden Ausschlussflächen, Restriktionsflächen, sensibel zu behandelnden Flächen definiert und Besonderheiten für Landschaftsschutzgebiete gekennzeichnet. Das methodische Vorgehen zur Ermittlung der auszuweisenden Konzentrationszone ist in den Kap. 4.1.1 und 4.1.2 dargestellt.
2. Von der uNB Freising wurde mitgeteilt, **ob** und **welche Daten** für die **relevanten besonders geschützten Arten** vorhanden sind. Die vorhandenen Datengrundlagen wurden abgeprüft. Im Rahmen der Auswertung der verfügbaren Datengrundlagen wurde eine Übersichtsbegehung im 1.000 m-Radius durch Herrn Dipl. Ing. (FH) Alexander Scholz durchgeführt, um die in der Datenauswertung als wahrscheinlich vorgefundenen Arten vor Ort zu verifizieren und mögliche Betroffenheiten ableiten zu können. Eine mögliche Betroffenheit muss auf dieser Planungsebene abgehandelt und kann nicht auf eine spätere Ebene verlagert werden. Die Begehung wurde auf Grundlage des Bay. Windenergieerlass (BayWEE, 2016) durchgeführt und ausgewertet. Diese erscheint aus fachlicher Sicht zulässig, da im Rahmen des BayWEE (2016) mehr Arten betrachtet werden, als im Rahmen des WindBG § 6 vorgeschrieben sind. Die Ergebnisse der Begehung sind im Anhang 8.1 als Beilage 01 der Begründung beigelegt. Die Auswertung der ASK-Daten (Artenschutzkartierung; Quelle: LfU, Stand vom 01.09.2023, s.u.) erfolgte für die Artgruppen der Fledermäuse und für kollisionsgefährdete bzw. besonders störungsanfällige Vogelarten. Bei der ASK-Datenauswertung wurden auch weitere, planungsrelevante Arten bzw. Artengruppen berücksichtigt.
3. Es wurde geprüft, ob für die relevanten besonders geschützten Arten Daten vorhanden sind, aus denen sich das **Erfordernis von Minderungsmaßnahmen** ergibt. Die Auswertung dieser Datengrundlagen hat ergeben:
 - Auswertung der Dichtezentren: Es wurde der GIS-Layer, welcher am 02.11.2023 von der hNB zur Verfügung gestellt wurde ausgewertet. Die Konzentrationszone 2 liegt in keinem Dichtezentrum.
 - Auswertung weiterer Datengrundlagen zur Beurteilung von Maßnahmen für die Betriebsphase
 - Auswertung der ASK-Daten (Datenquelle LfU) für Fledermäuse: Im Umfeld der Konzentrationszone 2 (4 km) wurde ein Artnachweis für die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) gefunden. Insgesamt gelten alle die in Anhang 8.1 als kollisionsgefährdet aufgeführten Fledermausarten als potenziell betroffen.

- Auswertung der ASK-Daten (Datenquelle LfU) für Vögel: Im Umfeld der Konzentrationszone 2 wurden keine kollisionsgefährdeten Arten gefunden.
- Auswertung von Daten der uNB für Vögel: aus der Datenbank der uNB konnten keine Nachweise für Kollisionsgefährdete Arten gefunden werden.
- Auswertung von Informationen von lokalen Experten: nach Aussage von Herrn Holzer (Experte für Uhu im Landkreis Freising) konnte Anfang November 2023 in der Umgebung der Konzentrationszone 2 kein Uhu (*Bubo bubo*) nicht verhört werden. Dennoch ist der Standort für ein potenzielles Vorkommen geeignet. Ab Februar des kommenden Jahres könnten voraussichtlich gesicherte Daten erhoben werden.
- Auswertung von ornitho.de: aufgrund der Zugangsbeschränkungen von ornitho.de werden die Daten für den Wespenbussard und den Baumfalken nicht angezeigt.
- Auswertung von Daten von früheren Gutachten: Im Jahr 2012 wurde von Schmid, H. & Mayer, R. im Rahmen der damaligen Aufstellung des TFNP Wind für Nandlstadt in der Artenschutz-Vorprüfung festgestellt, dass der Baumfalke (*Falco subbuteo*) und der Wespenbussard (*Pernis apivorus*) in der Umgebung der Konzentrationszone 2 mit hoher Wahrscheinlichkeit vorkommen können. Für den Uhu² (*Bubo bubo*) finden sich in der Umgebung von Konzentrationszone 2 ebenfalls geeignete Lebensräume. Die Wiesenweihe (*Circus pygargus*) und die Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) wurde in diesem Gutachten ebenfalls als potenziell kollisionsgefährdet beurteilt, wobei die Wahrscheinlichkeit von Brutvorkommen aufgrund der weniger geeigneten Habitatausstattung als weniger hoch eingestuft wird.

Beurteilung der ausgewerteten Datengrundlagen für Vögel gemäß Anlage 1 § 45b Absatz 1 bis 5 BNatSchG: Nachdem sich die Habitateigenschaften des Waldgebietes nicht wesentlich geändert haben bzw. durch aktuelle Sturmereignisse die Habitatstrukturen für die zuvor genannten, kollisionsgefährdeten Vogelarten (Baumfalke, Wespenbussard und Uhu) eher verbessert haben und sich für diese Arten entsprechend dem Gutachten aus dem Jahr 2012 eine hohe Wahrscheinlichkeit für ein Brutvorkommen ergibt, ergibt sich die Einschätzung, dass bei der Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten können³.

- Auswertung weiterer Datengrundlagen zur Beurteilung von Maßnahmen für die Bauphase
 - Auswertung der ASK-Daten (Datenquelle LfU) für Fledermäuse: Im Umfeld der Konzentrationszone 2 (4 km) wurde ein Artnachweis für das Braune Langohr (*Plecotus*

² Gemäß Anhang 1 § 45b BNatSchG ist der Uhu nur dann kollisionsgefährdet, wenn die Höhe der Rotorunterkante in Küstennähe (bis 100 Kilometer) weniger als 30 m, im weiteren Flachland weniger als 50 m oder in hügeligem Gelände weniger als 80 m beträgt. Dies gilt nicht für den Nahbereich.

³ Hier können z.B. durch das Micro-Siting die Standorte von einzelnen älteren strukturegebenden Bäumen berücksichtigt werden (siehe dazu Kap. 6.5.1).

auritus), das Große Mausohr (*Myotis myotis*), sowie die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) gefunden. Insgesamt gelten alle die in Anhang 8.1 im Zusammenhang mit einem vorhandenen Quartierpotenzial aufgeführten Fledermausarten hinsichtlich Verluste von Quartieren (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) als potenziell betroffen.

- Auswertung der ASK-Daten (Datenquelle LfU) für Vögel, Reptilien, Amphibien, Säugetiere: Im Rahmen dieser Auswertung wurden auch besonders störungsempfindliche Arten gemäß Anlage 3 des Bayerischen Ministerialblattes vom 14.08.2023 [4] abgeprüft. Im Umfeld der Konzentrationszone 2 wurden gefunden:

- keine Arten der roten Liste oder streng geschützten Arten mit potenziellem Brutvorkommen im Eingriffsbereich gefunden.
- ein Fundpunkt für den Kiebitz (*Vanellus vanellus*) als Art der roten Liste bzw. als streng geschützte Art mit potenziellem Brutvorkommen im angrenzenden (Halb-) Offenland in 1.100 m Entfernung (Erhebungsjahr 1998, Datum des Eintrags: 11.06.2001) ermittelt werden.⁴
- Keine Arten von gemeinschaftlich geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Nach Einschätzung von Herrn Scholz (siehe Anlage 8.1) sind jedoch für Arten wie die Zauneidechse, verschiedenen Amphibienarten (z.B. Gelbbauchunke) oder auch den Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling, bau- und anlagenbedingt ebenfalls Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten möglich, bzw. es können Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG ausgelöst werden.

4. Es wurde ein **Maßnahmenkatalog** erstellt, in dem die **geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen** dargestellt werden (siehe dazu Kap. 6.5.1). Eine Beschreibung von möglichen Beeinträchtigungen (betriebs- bzw. anlagen- und baubedingt) wird dort den Minderungsmaßnahmen vorangestellt.
5. Der **Maßnahmenkatalog** wird an die Behörde zur Prüfung übermittelt. Im späteren immissionsrechtlichen Verfahren wird vom Vorhabenträger (Antragsteller) ein **Maßnahmenkonzept** der Genehmigungsbehörde gemäß der Vollzugsempfehlung zu § 6 WindBG vom 19.07.2023 [2] vorgelegt.

6.2.6 Schutzgut Boden

Der geologische Untergrund ist gemäß Digitaler Geologischer Karte (1:25.000) geprägt von der Hangendserie der Oberen Süßwassermolasse und Schotter, pleistozänen bis holozänen Lehm, sowie der nördlichen Vollschotter-Abfolge mit Feinsediment.

Gemäß Übersichtsbodenkarte überwiegen im Planungsgebiet die Bodeneinheiten BE5 mit „Fast ausschließlich Braunerde aus Schluff bis Schluffton – Lösslehm“, BE 53a „Vorherrschend Pelosol-

⁴ Dort werden ggf. baubedingte Beeinträchtigungen, Konflikte bei Sing- oder Nahrungsflügen, betriebsbedingte Störwirkungen etc. erwartet.

Braunerde“ und BE 47 „Fast ausschließlich Braunerde, unter Wald podsolig, aus kiesführendem Lehmsand (Molasse).

Zone	nach Übersichtbodenkarte 1 : 25.000 (Quelle: www.bis.bayern.de)
Zone WEA 2	Fast ausschließlich Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm).

Oberboden von Waldstandorten kann Schadstoffe enthalten (z. B. Schwermetalle, Organochlorpestizide, PAK). Im Rahmen der Genehmigungsplanung ist der Oberboden von Waldstandorten bevor dieser ggf. außerhalb verwertet wird, wird eine umwelttechnische Untersuchungen durch einen Sachverständigen (§ 18 BBodSchG) empfohlen.

Im Rahmen des vorbeugenden Bodenschutzes sind im konkreten Genehmigungsverfahren (Immissionsschutzrechtliches Verfahren) Veränderungen folgender Bodenfunktionen durch die Errichtung von WKA zu beschreiben und zu bewerten:

- Retention des Bodens bei Niederschlagsereignissen
- Standortpotential für die natürliche Vegetation
- Natürliche Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden
- Böden mit bedeutender Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Die Inanspruchnahme von Flächen durch Erschließungsmaßnahmen, wie die Netzanbindung oder den Wegebau, sowie für Flächen für Montage und Wartung ist auszugleichen (siehe dazu Kap. 6.5.3 „Naturhaushalt“).

- ➔ Bei den heutigen großen WKA, hat die Baugrube bis 35 m Durchmesser, das Fundament bis über 20 m. Der Bereich des Fundamentes ist die Fläche, in dem der Boden vollständig ersetzt wird und eine 100%ige Versiegelung stattfindet. Im Vergleich zu der erbrachten Energiemenge, nehmen Windkraftanlagen von den erneuerbaren Energien den geringsten Raum ein. Der anfallende überschüssige Oberboden kann in die im Randbereich befindlichen Grünflächen integriert werden. Während der Bauphase kann es vorübergehend im engeren Umfeld durch die Kranaufstellung und im Bereich der Zuwegung zu Versiegelungen kommen. Somit ist von *mittleren* Beeinträchtigungen in der Bauphase und von *geringen* Beeinträchtigungen im Betrieb zu rechnen.

6.2.7 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Im Hügelland ergibt sich bezüglich des Grundwassers folgende Situation:

Die stark wechselnden Sedimente des Tertiärs, die sich aus Schottern, Sanden, Schluffen, Tonen und Kalkmergeln zusammensetzen, sind in sehr unterschiedlichem Maße wasserführend. Aufgrund dieser Verhältnisse ist örtlich und zeitweise mit Schichtwasservorkommen zu rechnen, die als Quellen austreten. Im Rahmen der bisher vorgenommenen Meliorationsmaßnahmen wurde jedoch ein Großteil dieser Schichtwasservorkommen bereits drainiert.

Die Beeinträchtigungen des oberflächennahen Grundwassers durch menschliche Einflüsse scheinen wegen des relativ großen Filtervermögens der Böden geringer. Vergleichende Messungen in den letzten Jahrzehnten zeigen jedoch auch im Tertiärbereich vielerorts einen deutlichen Anstieg von im

Grundwasser gelösten Stoffen, insbesondere von Chloriden, Sulfaten und Nitraten. Auf Ebene des Genehmigungsverfahrens ist der ordnungsgemäße Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu beschreiben und nachzuweisen.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer fehlen in der Konzentrationszone.

Schutzgebiete

Wasserrechtliche Schutzgebiete fehlen im näheren Umgriff des Geltungsbereichs.

- ➔ Es kann davon ausgegangen werden, dass die Realisierung von WKA in den Konzentrationszonen *keinen Einfluss* auf die Grundwassersituation haben wird. Weder in qualitativer noch quantitativer Hinsicht sind negative Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Dies ist vor allen Dingen durch die tatsächliche und mit einem sehr geringen Umfang einzustufenden Versiegelung zu begründen. Das Oberflächengewässer wird der von der Planung weder beeinträchtigt noch berührt. Insgesamt sind durch die geplante Nutzung im Sondergebiet *keine nennenswerten negativen* Umweltauswirkungen zu erwarten.
- ➔ Es wird mit *sehr geringen* Beeinträchtigungen gerechnet. Das anfallende Oberflächenwasser wird vor Ort großflächig versickert.

6.3 Biodiversität und Wirkungsgefüge

Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern sind gegeben. So bestehen Wechselwirkungen bei der Flächendarstellung für die Konzentrationszonen durch teilweise Überbauung zwischen den Schutzgütern Boden, Wasser sowie Tiere und Pflanzen. Es ergeben sich durch diese Wechselwirkungen jedoch keine zusätzlichen erheblichen Auswirkungen, die gesondert darzustellen sind.

6.4 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Verzicht auf die Darstellung der Konzentrationszonen im TFNP würden voraussichtlich Teile der Gemeindefläche als Vorranggebiete für die Errichtung von WKA im Landesentwicklungsprogramm (LEP) im Energiekapitel festgeschrieben, da die Planungsverbände in Bayern verpflichtet sind, bis Ende 2027 1,1 % ihrer Regionsfläche für diesen Zweck auszuweisen. Kommunen würden damit auf die Möglichkeit, durch die Aufstellung eines TFNP eine unerwünschte Planung zu steuern und ggf. auch Teilflächenziele zu unterschreiten, verzichten. Eine pauschale Beurteilung dahingehend, dass sich der Umweltzustand verbessert oder verschlechtert, kann nicht getroffen werden.

6.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

6.5.1 Schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Schutzgut Klima, Schutzgut Mensch, Schutzgut Boden, Schutzgut Landschaft:

Für die genannten Schutzgüter sind derzeit keine Vermeidungsmaßnahmen möglich.

Nach § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft, die durch die Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen zu erwarten sind, zu

vermeiden, auszugleichen oder zu ersetzen. Dabei dürfen Eingriffe die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes nicht mehr als unbedingt notwendig beeinträchtigen. Eingriffe sind demnach, wo möglich, zu vermeiden oder zu minimieren. Die Beeinträchtigung kann nicht ausgeglichen werden, so dass Ersatzgeldzahlungen für den vertikalen Eingriff gemäß der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung fällig werden. Deren Berechnung regeln die Vollzugshinweise für den vertikalen Eingriff [4].

Schutzgut Pflanzen und Tiere:

Hinsichtlich des Verbots der Störung **nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** kann langfristig nur die Sicherung von alten Waldbeständen / Altbäumen zur Stabilisierung von Populationen beitragen⁵.

Betriebsbedingte Verluste durch Kollisionen lassen sich nicht durch Maßnahmen im Vorfeld kompensieren. Es wird darauf hingewiesen, dass ggf. zweckgebundene Zahlungen für nationale Artenhilfsprogramme und (weitere) Vermeidungsmaßnahmen angeordnet werden können. Als Minimierungsmaßnahme kommt hier nur die zeitweilige Abschaltung in den Abend- und Nachtstunden im Rahmen eines fledermausfreundlichen Betriebs in Frage.

Artenschutz:

Es wurde ein **Maßnahmenkatalog** erstellt (siehe nachfolgende Zusammenstellung), in dem die **geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen** dargestellt werden.

Eine Beschreibung von möglichen Beeinträchtigungen (betriebs- bzw. anlagen- und baubedingt) wird im Folgenden den Minderungsmaßnahmen vorangestellt:

1. Beschreibung der möglichen Beeinträchtigungen:

Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen umfassen im Wesentlichen das Tötungsrisiko durch eine Kollision von als kollisionsgefährdet eingestuften Fledermäusen und Vögeln mit den Rotorblättern. Vorhabensbedingt existiert eine anzunehmende Kollisionsgefährdung für die als kollisionsgefährdet eingestufte waldnutzende und waldbewohnende Fledermausarten. Der Betrieb der Anlage umfasst gemäß BfN (2023) die Stromerzeugung durch die Rotation der Rotorblätter sowie Wartungsarbeiten. Unter den möglichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen sind v. a. Individuenverluste an den Rotorblättern und Scheuchwirkungen relevant. Hinzu kommen nichtstoffliche Emissionen (v. a. Lärm, Erschütterungen / Vibrationen durch Rotationsbewegung des Rotors).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen: als anlagebedingte Wirkfaktoren gemäß BfN (2023) gelten im Wesentlichen direkter Flächenentzug durch Überbauung/Versiegelung, Veränderung der Habitatstruktur bzw. Nutzung, Veränderung abiotischer Standortfaktoren, Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust, Nichtstoffliche Einwirkungen (z.B. Licht oder Erschütterungen / Vibrationen), Stoffliche Einwirkungen. Zu den möglichen anlagebedingten Vorhabensbestandteilen zählen neben der Windenergieanlage u. a. auch das Fundament, die Kabelgräben und Leitungen, der notwendige

⁵ Hier kann z.B. durch das Micro-Siting der Sicherung von alten Waldbeständen / Altbäumen ggfls. Rechnung getragen werden.

Einspeisepunkt in das Stromnetz (häufig bereits vorhandene Umspannwerke) und die Zuwegung zu den Anlagen.

Die baubedingten Beeinträchtigungen umfassen zum einen Störungen und Beeinträchtigungen bei den Nist- und Brutplätzen sowie beim Aufsuchen der Nahrungshabitate, zum anderen aber auch Konflikte bei Sing- oder Nahrungsflügen u.a. Bei den Fledermäusen sind auch Quartierverluste von Fledermäusen (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen innerhalb der Konzentrationszone, aber auch im Bereich der Erschließung möglich. Zu den möglichen baubedingten Vorhabensbestandteilen zählen gemäß BfN (2023) u. a. die Baustelle bzw. das Baufeld, Materiallagerplätze, Maschinenabstellplätze, Erdentnahmestellen, Bodendeponien, Baumaschinen und Baubetrieb, evtl. notwendige Aufschüttungen für den Transport, der Baustellenverkehr und die Baustellenbeleuchtung.

2. Es sind als allgemeine Schutzmaßnahmen (Bosch & Partner, 2023 sowie eigene Zusammenstellung) zu beachten:

Baubedingt:

- Alle Baumaßnahmen sollen – soweit möglich von den bestehenden Wegen aus durchgeführt werden. Temporäre Baustraßen sind nur dort zusätzlich anzulegen, wo sie unvermeidbar und unbedingt notwendig sind. Auch für diese gilt: soweit möglich, auf vorhandenen und temporär angelegten Wegen Transport- und Fahrbewegungen durchführen.
- Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung (Vögel/Fledermäuse): Begrenzung des Zeitraums der Fäll- und/oder Rodungsarbeiten und des Abschiebens des Oberbodens im Offenland außerhalb der Vogelbrutzeit (01.10. – 28.02.)
- Vergrämung von Offenlandarten (Vögel) in der Zeit zwischen Baufeldfreimachung und Baubeginn: Bis zum Baubeginn dürfen auf der freigeräumten Fläche keine als Nistplatz geeigneten Habitatstrukturen entstehen, Anbieten von Ersatzquartieren (Vermeidung des Tötungsverbot, Beeinträchtigung von Lebensstätten – Überwinterung, Fortpflanzung; zeitliche Steuerung, ggf. Abfangen; gemäß § 44 Absatz 5 kontinuierliche ökologische Funktion sicherstellen)
- Einfärbung der untersten 20 m des Turms (Vögel): Grünliche oder bräunliche Einfärbung der untersten 20 m des Turms, um Kollisionen von Vögeln durch Anflüge an den Masten der WKA zu vermeiden. Bei Windkraftanlagen im Wald sind dementsprechend die Bereiche bis 10 m über Baumhöhe einzufärben.
- Verzicht auf Gittermasten (Vögel): Keine Verwendung von Gittermasten, da diese als Ansitzwarten dienen können.
- Unterirdische Ableitung des Stroms (Vögel, Fledermäuse): dadurch werden Ansitzwarten und Kollisionen mit Elektroleitungen vermieden.
- Vergrämung im Vorlauf der Baufeldfreimachung (Haselmaus): Vergrämung von Haselmäusen außerhalb der Jungenaufzucht (Mai-November) durch Habitatentwertung (Freistellen von Flächen im Winter) Anbieten von Ersatzquartieren (Vermeidung des Tötungsverbot, Beeinträchtigung von Lebensstätten – Überwinterung, Fortpflanzung; zeitliche Steuerung, ggf. Abfangen; gemäß § 44 Absatz 5 kontinuierliche ökologische Funktion sicherstellen)

- Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung (Haselmaus): Begrenzung des Zeitraums der Fäll- und/oder Rodungsarbeiten aus den 01.11. – 15.04.
 - Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung (Haselmaus): Baufeldbefreiung (Abschieben des Oberbodens im Wald, Entfernen von Stubben und Auflage) erst nach Ende der Winterschlafzeit ab Mitte / Ende April.
 - Baufeldinspektion (Fledermäuse): Begutachtung/ Kontrolle potenzieller Baumquartiere vor der Fällung und ggf. Einweg-Verschluß, Anbieten von Ersatzquartieren (Vermeidung des Tötungsverbot, Beeinträchtigung von Lebensstätten – Überwinterung, Fortpflanzung; zeitliche Steuerung, ggf. Abfangen; gemäß § 44 Absatz 5 kontinuierliche ökologische Funktion sicherstellen)
 - Schutzmaßnahmen für Reptilien: Regelmäßige Mahd und Entfernen von Versteckmöglichkeiten vor Baubeginn im Eingriffsbereich (Vergrämung); Errichten eines Reptilienschutzzauns vor dem Beginn der Aktivitätszeit der Reptilien, auf der Grenze der bauzeitlichen Inanspruchnahme der Habitatsfläche (Grenze Habitat / Baufeldgrenze); Kontrolle und Abfangen der Umsiedlung von Individuen aus der Eingriffsfläche durch eine Ökologische Baubegleitung.
 - Schutzmaßnahmen für Amphibien: Temporäre Leit- und Sperreinrichtungen – Anlage von einseitig überwindbaren Zäunen, die ein Auswandern aus dem Eingriffsbereich ermöglichen und das Einwandern in den denselben verhindern (Februar bis Ende April); Kontrolle auf für Amphibien geeignete Tümpel / temporäre Gewässer und wassergefüllte Fahrspuren im Eingriffsbereich durch eine ökologische Baubegleitung (Februar bis Ende Juni). Diese offenen Wasserstellen dürfen nicht überbaut werden.; Verfüllen von unbesiedelten, temporären Gewässern bzw. Umsiedlung von Laich/Larven aus besiedelten temporären Gewässern in geeigneten Stellen in räumlicher Nähe.
3. Spezielle Schutzmaßnahmen für die Artgruppe der Fledermäuse:
- Ein spezieller Schutz der Fledermäuse ist betriebs- und anlagenbedingt durch Abschaltalgorithmen möglich. Diese werden nach länderspezifischen Vorgaben spezielle Abschaltalgorithmen entwickelt und umgesetzt. Abregelungen zum Schutz von Fledermäusen sind zunächst regelmäßig zumutbar. Eine genauere Verhältnismäßigkeitsprüfung erfolgt erst auf der Grundlage der zweijährigen akustischen Erfassung der Fledermausaktivität im Gondelbereich. Das sog. Gondelmonitoring ist eine Option, um umfassende Kartierung zu vermeiden, um das Vorkommen bestimmter Arten definitiv auszuschließen⁶. Erst auf dieser Grundlage lässt sich eine angemessene Verhältnismäßigkeitsprüfung durchführen, die nicht nur einseitig den Ertragsverlust in den Blick nimmt (Bosch & Partner, 2023). Als weitere spezielle Schutzmaßnahme ist die Vergitterung der Gondelöffnung mit Maschengröße von max. 1 cm zu nennen.
4. Spezielle Schutzmaßnahmen für die Artgruppe der Vögel:

⁶ Bzgl. der Minderungsmaßnahmen zum Gondelmonitoring der betroffenen Artengruppe der Fledermäuse wird auf die Hinweise zur Genehmigung von Windenergieanlagen für den Bereich Naturschutz“ (StMUV v. 14.08.2023) – im Folgenden als „Hinweise Windenergieanlagen“ bezeichnet) hingewiesen [4].

- Wiesenweihe: Bauphase: Anlage von attraktiven Ausweichsnahrungshabitaten, Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting⁷), Extensivierung der Ackernutzung, Sicherung von Getreidebruten, Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen von Mai-August [Quellen: BNatSchG, Anlage 1, LANUV – NRW Artenschutz, LfU Arteninformationen]; Betriebsphase: Phänologiebedingte Abschaltung [Quelle: BNatSchG, Anlage 1]
- Rohrweihe: Bauphase: Anlage von attraktiven Ausweichsnahrungshabitaten, Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting), Optimierung geeigneter Horststandorte (Anlage/ Entwicklung von Röhricht- und Schilfbeständen bzw. Ufersäumen) (G3.5, O4.1), Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland und Säumen (O1.1), Entwicklung und Pflege von Extensivacker und Brachen (O2.1, O2.2) [Quellen: BNatSchG, Anlage 1, LANUV – NRW Artenschutz, LfU Arteninformationen]; Betriebsphase: Phänologiebedingte Abschaltung [Quelle: BNatSchG, Anlage 1]
- Baumfalke: Bauphase: Anlage von attraktiven Ausweichsnahrungshabitaten, Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting), Entwicklung und Pflege von Nahrungshabitaten – Strukturierung ausgeräumter Offenlandschaften (G1.1, O3.1.2, O2.1, O2.2, W4.1), Erhalt von lichten Altbaumbeständen (v.a. alte Kiefern) in Waldrandnähe [Quellen: BNatSchG, Anlage 1, LANUV – NRW Artenschutz, LfU Arteninformationen]; Betriebsphase: Phänologiebedingte Abschaltung [Quelle: BNatSchG, Anlage 1]
- Wespenbussard: Bauphase: Anlage von attraktiven Ausweichsnahrungshabitaten, Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting), Entwicklung und Pflege von Nahrungshabitaten – Strukturierung ausgeräumter Offenlandschaften (G1.1, O3.1.2, O2.1, O2.2, W4.1), Optimierung von Waldbereichen (Auflichtungen, Anlage von Schneisen, Anlage von Waldlichtungen (W2), Erhalt von lichten Altbaumbeständen (v.a. alte Kiefern) in Waldrandnähe [Quellen: BNatSchG, Anlage 1, LANUV – NRW Artenschutz, LfU Arteninformationen]; Betriebsphase: Senkung der Attraktivität der Habitate im Mastfußbereich, Phänologiebedingte Abschaltung [Quelle: BNatSchG, Anlage 1]
- Uhu: Bauphase: Anlage von attraktiven Ausweichsnahrungshabitaten, Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting), Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland (O1.1), Strukturierung ausgeräumter Offenlandschaften (G1.1, O3), Entwicklung von Brachen (O2.2), Anlegen von Brutnischen in Steinbrüchen in nicht im Abbau befindlichen Wandteilen, Waldrandnähe, Sicherung von gefährlichen Strommasten, Freileitungen sowie Seilquerungen in 1.000 m zum Brutplatz [Quellen: BNatSchG, Anlage 1, LANUV – NRW Artenschutz, LfU Arteninformationen]; Betriebsphase: Phänologiebedingte Abschaltung [Quelle: BNatSchG, Anlage 1]
- Kiebitz: Bauphase: Anlage von Kiebitzinseln im Offenland (Acker oder Intensivgrünland). Die Kiebitzinseln sind von der landwirtschaftlichen Nutzung ausgeschlossen und sollten zu Beginn der Brutsaison möglichst vegetationslos sein. [Quelle: NABU (2020): Kiebitz schützen. – Ein Praxishandbuch, 44 Seiten, Berlin], Betriebsphase: -

⁷ Definition Micro-Siting: „Innerhalb der für die Windenergienutzung ausgewiesenen Flächen dient die räumliche Anordnung der Windenergieanlagen (WEA), das sogenannte Micrositing, der kleinräumigen Optimierung des Standorts (Quelle: FaWaL, 2015).“

5. Vorschlag zur Priorisierung der Maßnahmen:

- Die allgemeinen Schutzmaßnahmen sind vorrangig durchzuführen, da sie die größte Breitenwirkung entfalten.
- Spezielle Schutzmaßnahmen in der *Bauphase*: die Anlage von attraktiven Ausweichnahrungshabitaten wird als prioritäre Maßnahme vorgeschlagen, da sie alle fünf genannten, relevanten Vogelarten Wiesenweihe, Rohrweihe, Baumfalke, Wespenbussard und Uhu zugutekommt. Die Strukturierung ausgeräumter Offenlandschaften kommt den drei relevanten Vogelarten Baumfalke, Wespenbussard und Uhu zugute. Die Sicherung von Getreidebruten kommt der Wiesenweihe zugute. Von der Optimierung der Horststandorte profitiert die Rohrweihe. Eine Anlage von Kiebitzinseln scheint als eine probate Schutzmaßnahme für den Kiebitz auf, und kommt artspezifisch nur dieser Art zugute.
- Spezielle Schutzmaßnahmen in der *Betriebsphase*: die Phänologiebedingte Abschaltung gilt als sehr effizient. Allerdings muss geprüft werden, ob diese regelmäßig zumutbar ist (Prüfung der Verhältnismäßigkeit). Die Senkung der Attraktivität der Habitate im Mastfußbereich ist eine einfach umzusetzende Maßnahme, allerdings kommt sie nur einer Vogelart, dem Wespenbussard, zugute.

Eine Minimierung des betriebsbedingten Tötungs- und Verletzungsrisikos tritt aber nur dann ein, wenn diese Maßnahmen aufgrund der Flächenverfügbarkeit und Zumutbarkeit von der Genehmigungsbehörde angeordnet werden können. Soweit keine geeigneten und verhältnismäßigen Schutzmaßnahmen verfügbar sind, hat der Anlagenbetreiber jährliche Geldzahlungen für Artenschutzprogramme an den Bund zu leisten. Dabei ist zu beachten, dass der Realkompensation immer der Vorrang vor etwaigen Ausgleichszahlungen einzuräumen ist.

6.5.2 Ausgleichsbedarf

Soweit durch Windenergieanlagen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, ist in der Bauleitplanung auch über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des BauGB zu entscheiden (§ 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 3 BauGB). Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellung und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich [1]. Der Ausgleichsbedarf wird im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren berechnet. Vorrangig sind die in Kap. 6.5.1 aufgeführten Schutzmaßnahmen umzusetzen. Grundlage bei der Umsetzung ist die Bayerische Kompensationsverordnung. Die Festlegung von Ersatzgeld nach § 15 Abs. 6 BNatSchG ist bei Bauleitplanungen nach derzeit aktueller Rechtslage (§ 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG) nicht vorgesehen [1].

Naturhaushalt: Soweit durch die zu errichtende Anlage keine ökologisch wertvollen Flächen erheblich beeinträchtigt werden, stellt die Flächeninanspruchnahme durch die Überbauung mit dem Mastfuß der WEA regelmäßig keine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushalts im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG dar. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 15 BNatSchG entfallen dann insoweit. Die Kompensation für Erschließungsmaßnahmen wie Netzanbindung oder Wegebau bleiben unberührt. Diese richten sich nach den Bestimmungen der Bayerischen Kompensationsverordnung.

Landschaftsbild: Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können aufgrund der Höhe der Anlagen regelmäßig nicht durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Wird die Anlage zugelassen, ist für diese Beeinträchtigungen in aller Regel Ersatz in Geld zu leisten. Mangels feststellbarer Kosten für Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen bestimmt sich die Ersatzzahlung insbesondere nach Dauer und Schwere des Eingriffs (§ 15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG).

Wald: Der Flächenbedarf einer WEA im Wald kann vermindert werden u. a. durch Standorte unmittelbar an Forstwegen, Nutzung vorhandener Forstwege als Zufahrten und als Kranaufbau- und gegebenenfalls Kranstellfläche sowie Verlegung von Stromleitungen im Wegekörper. Auch der Einsatz innovativer Turmtechnik und Transportlogistik kann hierzu beitragen. Eine nach dem BayWaldG erforderliche Ersatzaufforstung sollte nach Möglichkeit gleichzeitig einen etwaigen nach Naturschutzrecht erforderlichen Ausgleich mit umfassen.

6.6 Alternative Planungsmöglichkeiten

Die dargestellten Konzentrationszonen beruhen auf Kriterien, die auf das gesamte Planungsgebiet angewendet wurden. Diese Kriterien und damit die dargestellten Konzentrationszonen haben sich im Rahmen der Windkraftstudie über das Prüfen verschiedener Varianten als die geeigneten herausgestellt.

6.7 Methodisches Vorgehen und Schwierigkeiten

Es erfolgt eine Bewertung der Empfindlichkeit bezüglich der Auswirkung von Vorhaben (geplanten Darstellungen) in den einzelnen Schutzgütern. Die Abstufungen werden wie folgt definiert:

Nicht betroffen	keine Auswirkungen	Keine Beeinträchtigung
Stufe 1	Umweltauswirkungen sehr geringer Erheblichkeit	sehr geringe Beeinträchtigungen
Stufe 2	Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit	geringe Beeinträchtigungen
Stufe 3	Umweltauswirkungen mittlerer Erheblichkeit	mittlere Beeinträchtigungen
Stufe 4	Umweltauswirkungen hoher Erheblichkeit	hohe Beeinträchtigungen
Stufe 5	Umweltauswirkungen sehr hoher Erheblichkeit	sehr hohe Beeinträchtigungen

Grundsätzlich bestanden insbesondere wegen des mäßigen Umfangs der geplanten Darstellungen gegenüber dem bestehenden FNP, bei denen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten sind, keine Schwierigkeiten bei der Bearbeitung.

6.8 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Auswirkungen auf die Schutzgüter sind vorhanden. Diese Auswirkungen durch die Formulierung von Maßnahmen zu Vermeidung und Minimierung im Zuge des Bauleitplanverfahrens minimiert. **Als Maßnahme der Überwachung wird aus Sicht des Schutzgutes Tiere und Pflanzen in der Bauphase eine Umweltbaubegleitung als notwendig erachtet.**

6.9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Ziel des Wind-an-Land-Gesetzes (WaLG) ist es, den Mangel an verfügbarer Fläche für den beschleunigten Ausbau der Windenergie an Land zu beheben. Das Windenergiebedarfsgesetz (WindBG) als Teil des WaLG sieht eine Verteilung auf die Länder in Form von Flächenbeitragswerten vor. Die Planungsverbände in Bayern müssen bis Ende 2017 1,1 % ihrer Regionsfläche als Vorranggebiete für die Errichtung von WKA im Landesentwicklungsprogramm (LEP) im Energiekapitel festzuschreiben.

Die Marktgemeinde Nandlstadt ergreift mit der Aufstellung eines TFNP die Möglichkeit, eine unerwünschte Planung zu steuern und ggf. auch Teilflächenziele zu unterschreiten. Der Markt Nandlstadt möchte mit dem TFNP dazu beitragen, einerseits dem Klimaschutz und der Klimaanpassung im Lichte der Energiewende gerecht zu werden, andererseits aber auch eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen sowie das Orts- und Landschaftsbild in der Gemeinde

baukulturell zu erhalten (siehe dazu auch [1]). Der Markt Nandlstadt setzt sich hier mit der Thematik der artenschutzrechtlichen Belange im Umweltbericht besonders auseinander, um eine mögliche Betroffenheit zu klären.

Um geeignete Flächen für die auszuweisenden Konzentrationszonen zu ermitteln, wurden die Kriterien für harte und weiche Tabuzonen angewendet und kartografisch dargestellt (Karten 01 – 06), um nachvollziehbar zu einer Ausweisung der Konzentrationszonen zu gelangen. Diese werden im Teilflächennutzungsplan durch die Darstellung als Sondergebiet Windenergie (SO EEG) für die Nutzung durch WKA umgesetzt. Die ausgewählte Konzentrationszone umfasst 5,9 ha, welche 12 % der Potenzialfläche und von 0,17 % der Gemeindefläche umfassen.

Die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt werden im Rahmen des Umweltberichts in einer fünfteiligen Skalierung bewertet und nachfolgend in einer Tabelle gegenübergestellt.

Schutzgut	Auswirkungen in der Bauphase	Auswirkungen in der Betriebsphase, auch anlagebedingt	Ergebnis, bezogen auf die Erheblichkeit
Luft/Klima	keine	gering	gering
Mensch	gering	gering-mittel	gering-mittel
Landschaft	gering	mittel	mittel
Kultur- u. Sachgüter	gering	gering	gering
Pflanzen und Tiere	hoch	hoch	hoch
Boden, Fläche	mittel	gering	gering
Wasser	sehr gering	keine – sehr gering	keine – sehr gering

Es kann insgesamt von *sehr geringen bis hohen* Auswirkungen auf die Schutzgüter ausgegangen werden. Bei Nichtdurchführung der Planung ist eine pauschale Beurteilung dahingehend, dass sich der Umweltzustand verbessert oder verschlechtert, nicht möglich.

Aus gutachterlicher Sicht ist deshalb festzustellen, dass bei Umsetzung aller Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen durch das Vorhaben *keine erheblichen* nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind und die Planung insgesamt als *umweltverträglich* einzustufen ist.

Unvermeidbare Eingriffe werden im weiteren Verfahren voraussichtlich mittels Ersatzzahlungen (§15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG) kompensiert.

Als Maßnahme der Überwachung wird aus Sicht des Schutzgutes Tiere und Pflanzen in der Bauphase eine Umweltbaubegleitung als notwendig erachtet.

7 Quellen

7.1 Datengrundlagen

Bayerisches Landesamt für Umwelt: Fachinformationssystem Naturschutz „FIS Natur“ (FIN Web)

Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat (2021): Bayernatlas.

- Digitale Geologische Karte von Bayern 1:25.000
- Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000
- Digitale Ingenieurgeologische Karte von Bayern 1:25.000
- Biotopkartierung (Flachland)
- Schutzgebiete Naturschutz (Fauna-Flora-Habitat-Gebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete)
- Trinkwasserschutzgebiete in Bayern
- Festgesetzte Überschwemmungsgebiete
- Denkmaldaten (Baudenkmal/Bodendenkmal/Ensemble/Landschaftsprägendes Denkmal)

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie:
Rauminformationssystem Bayern (RISBY)

7.2 Literatur

- BayGemT (2022): Das Wind-an-Land-Gesetz des Bundes, die Anpassung der bayerischen 10-H Regelung und die Umsetzung durch die Regionalplanung in Bayern; hier: Die zentralen rechtlichen Neuerungen sowie die Auswirkungen auf die Städte, Märkte und Gemeinden. – Rundschreiben 71/2022 des Bayerischen Gemeindetags vom 17. November 2022, 5 Seiten, München.
- BayStWBV (2021): Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Ein Leitfaden – 60 Seiten, München.
- BayStWLE (2013): Energieatlas Bayern - Schattenwurf von WEA. - https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wind/windenergie_wissen/emissionen/schat-tenwurf, abgerufen am: 07.05.2023
- BayWEE (Windenergie-Erlass, 2016): Windenergieerlass - Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) vom 19. Juli 2016; Hrsg: BaySTMI, BayStMWFK, BayStF, BayStMWIVT, BayStMUGV, BayStMLF; 59 Seiten, München.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz, 2023): Wirkfaktoren des Projekttyps 09 Anlagen zur Energieerzeugung – Windenergieanlagen – an Land (onshore). <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Projekt.jsp?m=1,0,8,1>, abgerufen am: 20.11.2023.
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz, 2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2002 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240), hier Anlage 1, Abschnitt 2 zu § 45b Absatz 1 bis 5.
- FaWaL (Fachagentur Windenergie an Land, 2015): Vermeidungsmaßnahmen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen. – Bundesweiter Katalog von Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG; Autoren: Bulling, L., Sudhaus, D., Schnittker, D., Schuster, E., Biehl, J. & Tucci, F. unter Mitarbeit von Dahmen, M.; 120 Seiten, Berlin.
- FINView-Systeme (2023): Auskunft über Naturdenkmäler in der Verwaltungsgemeinschaft Mauern - Untere Naturschutzbehörde, abgerufen am: 13.11.2023
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2023): Artenschutzmaßnahmen für die Artengruppen Säugetiere, Vögel, Amphibien und Reptilien, Schmetterlinge. Recklinghausen. - <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/massn/gruppe>, abgerufen am: 12.11.2023
- LfU (Landesamt für Umwelt, 2017): Arbeitshilfe Fledermausschutz und Windkraft. Teil 1: Fragen und Antworten. Fachfragen des bayerischen Windenergie-Erlasses, 25 Seiten, München.
- LfU (Landesamt für Umwelt, 2023): Arteninformationen für saP-relevante Arten (Artensteckbriefe) für Säugetiere, Vögel, Kriechtiere, Lurche, Fische, Libellen, Käfer, Schmetterlinge, Weichtiere, Gefäßpflanzen. Augsburg. - <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>, abgerufen am: 12.11.2023
- LfU (Landesamt für Umwelt, o.J.): Webauftritt Umweltatlas. - www.umweltatlas.bayern.de
- LUBW (2016a): Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen, Faltblatt, 12 Seiten, August 2016, Karlsruhe.

LUBW (2016b): Fragen und Antworten zur Windenergie und Schall – Behauptungen und Fakten, Broschüre, 36 Seiten, November 2016, Karlsruhe.

Schmidt, H., Mayer, R. (2012): Teilflächennutzungsplan für Konzentrationsflächen für Windkraftanlagen in Nandlstadt.

WaLG (2022): Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land (sog. Wind-an-Land-Gesetz) vom 20. Juli 2022. – Bundesgesetzblatt Jahrgang 2022 Teil I Nr. 28, ausgegeben zu Bonn am 28. Juli 2022 (1353 – 1361).

WindBG (2022): Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG) – Artikel 1 des Gesetzes zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land (sog. Wind-an-Land-Gesetz) vom 20. Juli 2022. – Bundesgesetzblatt Jahrgang 2022 Teil I Nr. 28, ausgegeben zu Bonn am 28. Juli 2022 (1353 – 1357).

7.3 Zentrale Arbeitshilfen, Leitfäden und UMS im Zusammenhang mit der neuen Rechtslage ab dem 01.09.2023

StWBV (Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bauen und Verkehr, 2023): Bauleitplanung für Windenergieanlagen, insbes. Repowering-Bebauungsplan. - Ein Merkblatt für Städte und Gemeinden, Behörden und Träger öffentlicher Belange, Planerinnen und Planer, Projektträger sowie Bürgerinnen und Bürger, Stand vom 05.09.2023, 34 Seiten, München. [1]

BWK (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz) und BUNnSV Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, 2023): Vollzugsempfehlung zu § 6 Windenergiebedarfsgesetz.- 18 Seiten, 19.07.2023, Berlin. [2]

Fachkommission Städtebau und Ausschuss für Recht und Verfahren der Ministerkonferenz für Raumordnung (2023): Arbeitshilfe zum Vollzug des Gesetzes zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land (sog. Wind-an-Land-Gesetz) (Arbeitshilfe Wind-an-Land), 20 Seiten, beschlossen am 03.07.2023, veröffentlicht am 27.07.2023, Berlin; das Dokument ist die Anlage zur Arbeitshilfe [15]; [3]

Bayerisches Ministerialblatt (2023): Hinweise zur Genehmigung von Windenergieanlagen für den Bereich Naturschutz. - BayMBL. 2023 Nr. 430, veröffentlicht am: 30.08.2023, Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 14. August 2023, Az. 62-R-U8685.2-2020/4-482; das Dokument ist die Anlage zur Arbeitshilfe [9]; [4]

HMUKLV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) und HMWEVW (Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, 2023): Gemeinsamer Erlass – Neuregelungen zur Beschleunigung des Windenergieausbaus (u.a. Oster- und Sommerpaket, EU-NotfallVO). – 43 Seiten, Wiesbaden. [5]

Bosch & Partner (2023): Artenschutz und Windenergieausbau. Anordnung von Minderungsmaßnahmen bei der Genehmigung von WEA in Windenergiegebieten, die den Voraussetzungen des § 6 WindBG entsprechen – erarbeitet im Rahmen des BfN F+E-Vorhabens „Artenschutz und Windenergieausbau an Land – Neuregelung des BNatSchG“ – Handout zum Bund/Länder-Workshop am 06.07.2023. 1. Fassung vom 10.07.2023, Autoren: WULFERT, K., VAUT, L., KÖSTERMEYER, H., BLEW, J. & LAU, M., 24 Seiten, Herne. [6]

BayStWLE (2023): Themenplattform Windenergie. Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen.- https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wind/themenplattform_wind-energie, abgerufen am 27.10.2023. [7]

BayWEE (Windenergie-Erlass, 2016): Windenergieerlass - Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) vom 19. Juli 2016; Hrsg: BaySTMI, BayStMWFK, BayStF, BayStMWIVT, BayStMUGV, BayStMLF; 59 Seiten, München. [8]

StMUV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2023): Außerkrafttreten des Bayerischen Windenergie-Erlasses (BayWEE) zum 31.08.2023; Anlage: Hinweise zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) für den Bereich Naturschutz vom 14.08.2023 [4]; UMS, 2 Seiten, München. [9]

StMUV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2023): Viertes Gesetz zu Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes; Anlage: Viertes Gesetz zu Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 20.07.2022; UMS vom 28.07.2023, 7 Seiten, München. [10]

StMUV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2023): Viertes Gesetz zu Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes – Berichtigung vom 22. August 2022 – Az. 62a-U8685.2-2020/4-259; UMS vom 07.09.2023, 1 Seite, München. [11]

StMUV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2023): Verordnung (EU) 2022/2577 des Rates vom 22. Dezember 2022 zur Festlegung eines Rahmens für einen beschleunigten Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien; Anlage: EU-Dringlichkeitsverordnung; UMS vom 13.01.2023, 3 Seiten, München. [12]

StMUV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2023): Viertes Gesetz zu Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes; § 26 Abs. 3 BNatSchG zum 01.02.2023; UMS vom 31.01.2023, 4 Seiten, München. [13]

StMUV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2023): Regelungen zur Durchführung der EU-Notfallverordnung; § 6 WindBG; §43m EnWG; §14b UVPG; Anlage: Gesetz zur Änderung des Raumordnungsgesetzes und anderer Vorschriften (ROGÄndG) vom 22.03.2023 (BGBl. I Nr. 88 v. 28.03.2023); UMS vom 03.04.2023, 6 Seiten, München. [14]

StMWBV (Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, 2023): Vollzug des Bau- und Energierechts; Gesetzesänderung u.a. durch das Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land (Wind-an-Land-Gesetz vom 20. Juli 2022 – BGBl. I S. 1353); Anlage: Arbeitshilfe Wind-an-Land [3]; UMS vom 27.07.2023, 9 Seiten, München. [15]

StMUV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2023) und StWLE (Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, 2023): Ausweisung von Windenergiegebiete in Regionalplänen – Hinweise zu Dichtezentren kollisionsgefährdeter Vogelarten und die Berücksichtigung des Artenschutzes bei der Gebietsauswahl und im Umweltbericht; UMS vom 04.08.2023, 6 Seiten, München. [16]

StMWBV (Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, 2023): Hinweise zur bauplanungsrechtlichen Eingriffsregelung; UMS vom 21.08.2023, 2 Seiten, München. [17]

Landshut, den 08.01.2024



Dipl. Ing. Ulrich Voerkelius
Landschaftsarchitekt



8 Anhang

8.1 maP – Übersichtsbegehung

Übersichtsbegehung zur modifizierten artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung [maP] gemäß § 6 WindBG,

10.2023, Umweltplanungsbüro Alexander Scholz

Siehe Beilage A01

8.2 Hinweise Bayernwerke

Gegen die Aufstellung des sachlichen Teilflächennutzungsplanes bestehen keine grundsätzlichen Einwendungen, wenn dadurch der Bestand, die Sicherheit und der Betrieb unserer Anlagen nicht beeinträchtigt werden. Insbesondere bestehend für unseres 110-kV-Freileitung keine Einwendungen, sofern die zur Sicherung des Anlagenbestandes und -betriebes erforderlichen Maßnahmen ungehindert durchzuführen sind und auch die Erneuerung, Verstärkung oder ein durch Dritte veranlasster Umbau der Anlagen an gleicher Stelle, bzw. auf gleicher Trasse, unter Beibehaltung der Schutzzone(n), keinen Beschränkungen unterliegt.

Beiliegend erhalten Sie einen Lageplan, indem unsere Freileitungen dargestellt sind. Wir haben unsere Stellungnahme nach der Spannungsebene unterteilt.

110-kV-Freileitung:

Im Geltungsbereich befindet sich die 110-kV-Freileitung Zolling - Kothau, Ltg. Nr.)96, Mast Nr. A22 · A36 unseres Unternehmens. Die Leitungsschutzzone dieser Freileitung beträgt 25,00 m beiderseits der Leitungsachse. Für die Richtigkeit der in dem Lageplan eingetragenen Leitungstrasse besteht jedoch keine Gewähr. Die Maßangaben beziehen sich stets auf die tatsächliche Leitungsachse im Gelände.

Im Bereich der Freileitungen sind bei allen Bau- und Bepflanzungsmaßnahmen die, gemäß einschlägiger Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung, erforderlichen Mindestabstände zu den Leiterseilen einzuhalten.

Windkraftanlagen

Die Abstände von eventuell geplanten Windkraftanlagen zu Freileitungen sind in der seit 2019 gültigen Norm EN 50341, Punkt 5.9.3 DE.2.1 und DIN VDE 0210-2-4 geregelt.

Zwischen der jeweiligen Turmachse der Windenergieanlagen und dem äußeren ruhen- den Leiter unserer 110-kV-Hochspannungsfreileitung ist ein Mindestabstand gefordert der sich wie folgt berechnet:

$$awEA = 0,5 \times DwEA + aRaum + aLTG$$

Dabei ist zu prüfen, ob sich unsere 110-kV-Hochspannungsfreileitung im Bereich der Nachlaufströmung der Windenergieanlagen befindet. Die Kosten für die Erstellung des Gutachtens sind durch den Verursacher zu tragen.

Befindet sich die 110-kV-Hochspannungsfreileitung im Bereich der Nachlaufströmung, ist die Hochspannungsfreileitung nachträglich auf Kosten des Verursachers mit einem Schwingungsschutz auszurüsten.

Bitte berücksichtigen Sie bei Ihrer weiteren Planung, dass unter bestimmten klimatischen Bedingungen das Risiko eines Eisansatzes an den Rotorblättern und einem damit verbundenen Eisabwurf besteht.

Unter bestimmten Wind- und Witterungsverhältnissen ist eine Gefährdung der 110-kV-Hochspannungsfreileitungsanlage durch Eisabwurf nicht auszuschließen.

Mastnahbereich

Abgrabungen an den Maststandorten dürfen nicht vorgenommen werden. Sollten innerhalb eines Sicherheitsabstandes von 15,00 m um einen Maststandort Abgrabungsarbeiten erforderlich werden, so sind diese mit uns im Detail abzustimmen.

Die Maststandorte müssen für Unterhaltungsmaßnahmen zu jeder Zeit, auch mit schwerem Gerät wie z.B. Lastkraftwagen oder Kran, zugänglich sein.

Zufahrten

Zur Oberfläche neu geplanter Straßen und Verkehrswege müssen die Sicherheitsabstände, gemäß DIN EN 50341, im Bereich der Hochspannungsfreileitung gewährleistet sein und sind mit uns abzustimmen.

Transporte

Transporte, die unsere 110-kV-Hochspannungsfreileitung unterkreuzen, sind grundsätzlich, mindestens einen Monat vor Transportbeginn, mit uns abzustimmen. Die Transportlänge und Höhe der Fahrzeuge und deren Ladung muss hierbei angegeben werden. Geländesenken und Hügel sind zu berücksichtigen, gerade beim Transport der Rotorblätter.

Baumaschineneinsatz

Der Einsatz von Hebewerkzeugen (Turmdrehkran, Autokran o. ä.), Bagger oder Baumaschinen ist in jedem Fall, mindestens vier Wochen vor Baubeginn, mit der Fachabteilung Bayernwerk Netz GmbH, abzustimmen, vor allem wenn der Drehkreis des Kranes die Baubeschränkungszone berührt oder in diese hineinragt.

Beim Aufbau der Krananlagen ist zwischen der Aufbaufläche und dem äußeren ruhenden Leiterseil der 110-kV-Hochspannungsfreileitung ein Sicherheitsabstand von min. 25,00 m einzuhalten.

Arbeiten, Planungen und Bebauungen innerhalb des Leitungsschutzbereiches sind grundsätzlich im Detail mit uns abzustimmen. Innerhalb des Leitungsschutzbereiches sind die zulässigen Arbeits- und Bauhöhen begrenzt.

Niveauveränderungen

Im Bereich der Leitung darf ohne Zustimmung der Bayernwerk Netz GmbH, BAGE-THLL, weder Erdaushub gelagert noch dürfen sonstige Maßnahmen durchgeführt werden, die das bestehende Erdniveau erhöhen.

Vorbeugender Brandschutz

Die abschließende gutachtliche Stellungnahme hierfür obliegt der örtlich, zuständigen Fachstelle.

Antennen-, Blitzschutzanlagen, so wie Fahnenmasten, Kameramasten und Laternen Antennen-, Blitzschutzanlagen, so wie Fahnenmasten, Kameramasten und Laternen müssen nach den gültigen Bestimmungen (DIN VDE 0855 bzw. 0185) von einem anerkannten Fachmann errichtet werden und mit uns abgestimmt werden.

Bepflanzung

Achten Sie bitte bei Anpflanzungen innerhalb des Schutzzonenbereiches der Freileitung darauf, dass nur Gehölze mit einer maximalen Aufwuchshöhe von 2,5 m angepflanzt werden, um den Mindestabstand zur Freileitung auf jeden Fall einzuhalten.

Geplante Pflanzhöhen über 2,50 m sind gesondert mit uns abzustimmen.

Bäume oder Sträucher, die in den Mindestabstandsbereich der Hochspannungsleitung wachsen oder bei Umbruch hineingeraten können, müssen durch den Grundstückseigentümer entschädigungslos zurückgeschnitten oder entfernt werden bzw. auf Kosten des Grundstückseigentümers vom Leitungsbetreiber entfernt werden.

Zäune

Zäune im Bereich der Baubeschränkungszone sind aus isolierenden oder nichtleitenden Werkstoffen (z. B. kunststoffummantelter Maschendraht, Holz) aufzustellen. Pfeiler, Toranlagen und leitende Zäune sind zu Erden.

Unfallverhütung

Auf die erhöhte Gefahr bei Arbeiten in der Nähe von Hochspannungsleitungen wird ausdrücklich hingewiesen. Das Sicherheitsmerkblatt enthält entsprechende Hinweise, die dem bauausführenden Personal zur Kenntnis zu geben und auch bei späteren Instandhaltungsarbeiten einzuhalten sind.

In diesem Zusammenhang verweisen wir auf die von den Bauberufsgenossenschaften herausgegebenen Richtlinien „Sicherheitsabstände bei der Durchführung von Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen“ und auf die Unfallverhütungsvorschrift Bauarbeiten (DGUV-V3) der Berufsgenossenschaften.

Eisabwurf

Vorsorglich weisen wir auch darauf hin, dass bei ungünstigen Witterungsverhältnissen Eisbrocken und Schneematschklumpen von den Leiterseilen abfallen können.

In den Mastbereichen und unter den Leiterseilen muss unter Umständen mit Vogelkot gerechnet werden. Für solche witterungs- und naturbedingten Schäden kann keine Haftung übernommen werden.

Fragen bezüglich der 110-kV-Anlagen richten Sie bitte an die Fachabteilung: Bayernwerk Net2 GmbH, 110-kV-Leitung Planung-Bau-Betrieb, Hallstadter Straße 119, 96052 Bamberg, Tel.: 0951824221, bag-fub-hs@bayernwerk.de

20 kV Freileitungen:

Im Geltungsbereich befinden sich mehrere 20-kV-Freileitungen. Der Schutzzonenbereich der 20-kV-Freileitungen beträgt in der Regel beiderseits zur Leitungsachse je 10 m für Einfachleitungen und je 15 m für Doppelleitungen. Aufgrund geänderter technischer Gegebenheiten können sich gegebenenfalls andere Schutzzonenbereiche ergeben. Hinsichtlich der, in den angegebenen Schutzzonenbereichen bestehenden, Bau- und Bepflanzungsbeschränkung machen wir darauf aufmerksam, dass Pläne für Bau- und Bepflanzungsvorhaben jeder Art uns rechtzeitig zur Stellungnahme vorzulegen sind. Dies gilt insbesondere für Straßen- und Wegebaumaßnahmen, Ver- und Entsorgungsleitungen, Kiesabbau, Aufschüttungen, Freizeit- und Sportanlagen, Bade- und Fischgewässer und Aufforstungen.

Die Abstände von Windkraftanlagen zu 20-kV-Freileitungen werden in der DIN EN 50341-2-4 (VDE 0210-2-4) vom September 2019 geregelt. In dieser Vorschrift wird je nach horizontalem Abstand zwischen dem äußersten ruhenden Leiterseil einer Freileitung und dem nächstgelegenen Punkt der Rotorfläche (Rotorblattspitze) einer Windkraftanlage nachfolgenden Fällen unterschieden:

- Beträgt der Abstand größer gleich dem dreifachen Rotordurchmesser, gibt es keine Einschränkungen.
- Wird der Abstand des dreifachen Rotordurchmessers unterschritten, sind Schwingungsdämpfer an den Leiterseilen erforderlich, wenn sich die Freileitung in der Nachlaufströmung befindet.

Außerdem darf die horizontale Rotorblattspitze einen Mindestabstand von 10 m zum äußeren ruhenden Leiterseil nicht unterschreiten.

Ob sich die Freileitung innerhalb der Nachlaufströmung befindet, ist von der Leitungshöhe, dem Abstand, der Nabenhöhe und dem Rotordurchmesser der Windkraftanlage abhängig.