

SACHLICHER TEILFLÄCHENNUTZUNGSPLAN KONZENTRATIONSZONEN WINDKRAFT Vorentwurf

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

STAND: 27.04.2023

MARKT NANDLSTADT

vertreten durch 1. Bürgermeister Herrn Gerhard Betz

Rathausplatz 1
85405 Nandlstadt



PLANVERFASSER:



LÄNGST & VOERKELIUS die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

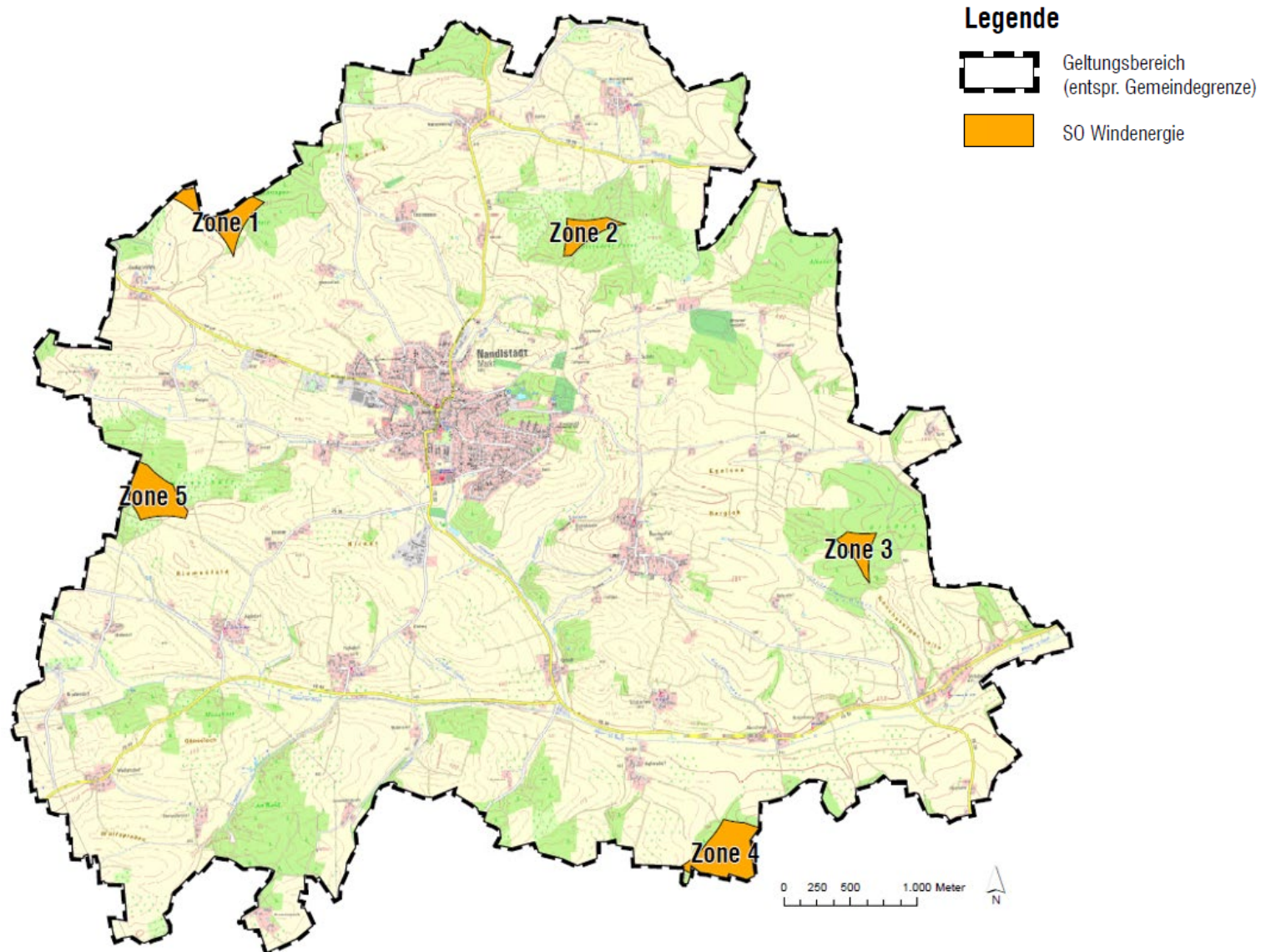
Landschaftsplanung + Bauleitplanung + Freianlagen + Golfanlagen + Geografische Informationssysteme

Ulrich Voerkelius

DIPL.-ING. LANDSCHAFTSARCHITEKT

Nik.-Alex.-Mair-Str. 18

D- 84034 LANDSHUT



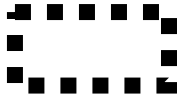
PLANZEICHENERKLÄRUNG

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



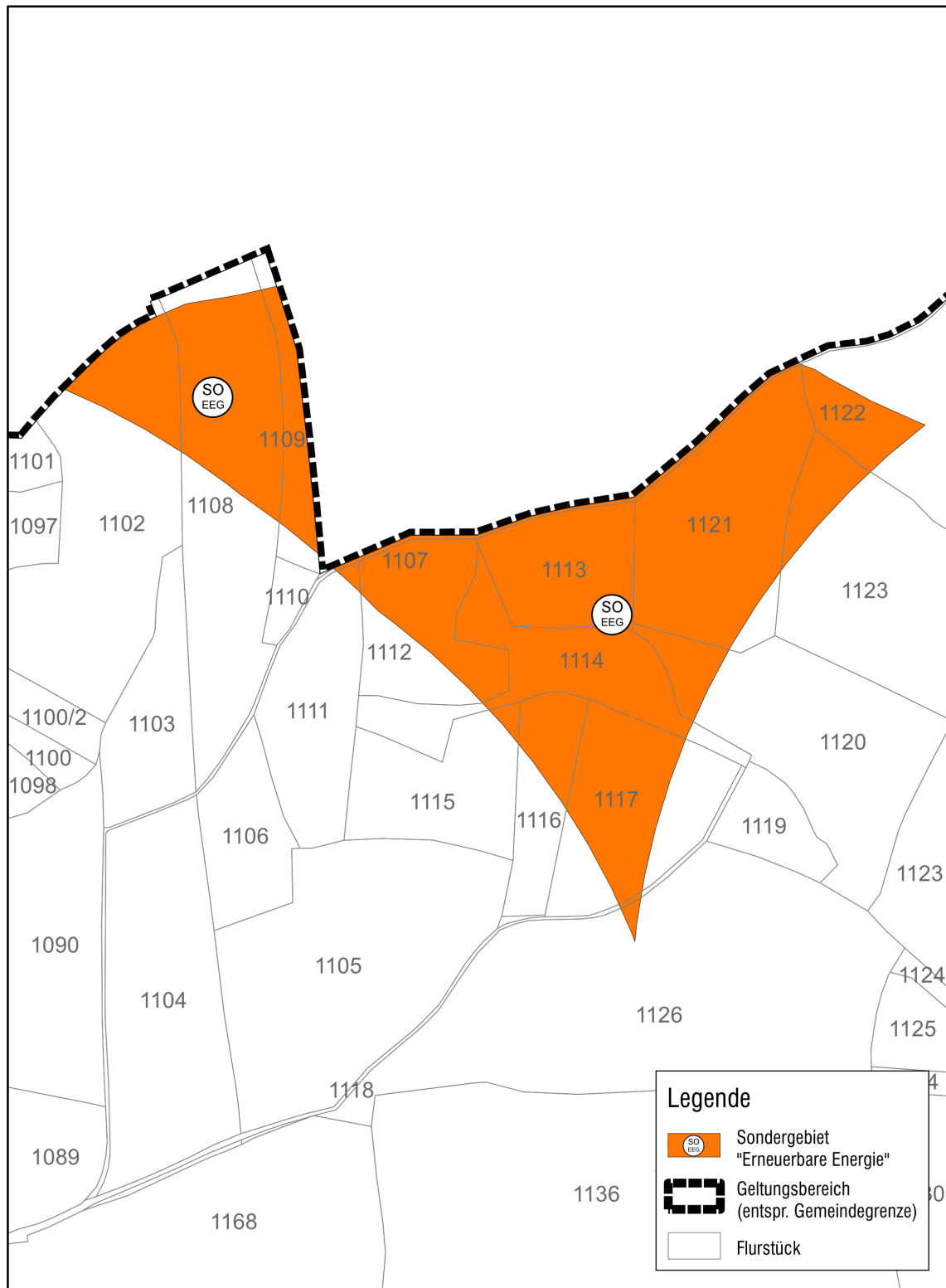
1.1 Sonstige Sondergebiete, Erneuerbare Energie gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO

2. Sonstige Planzeichen



2.1 Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Teilflächennutzungsplanes

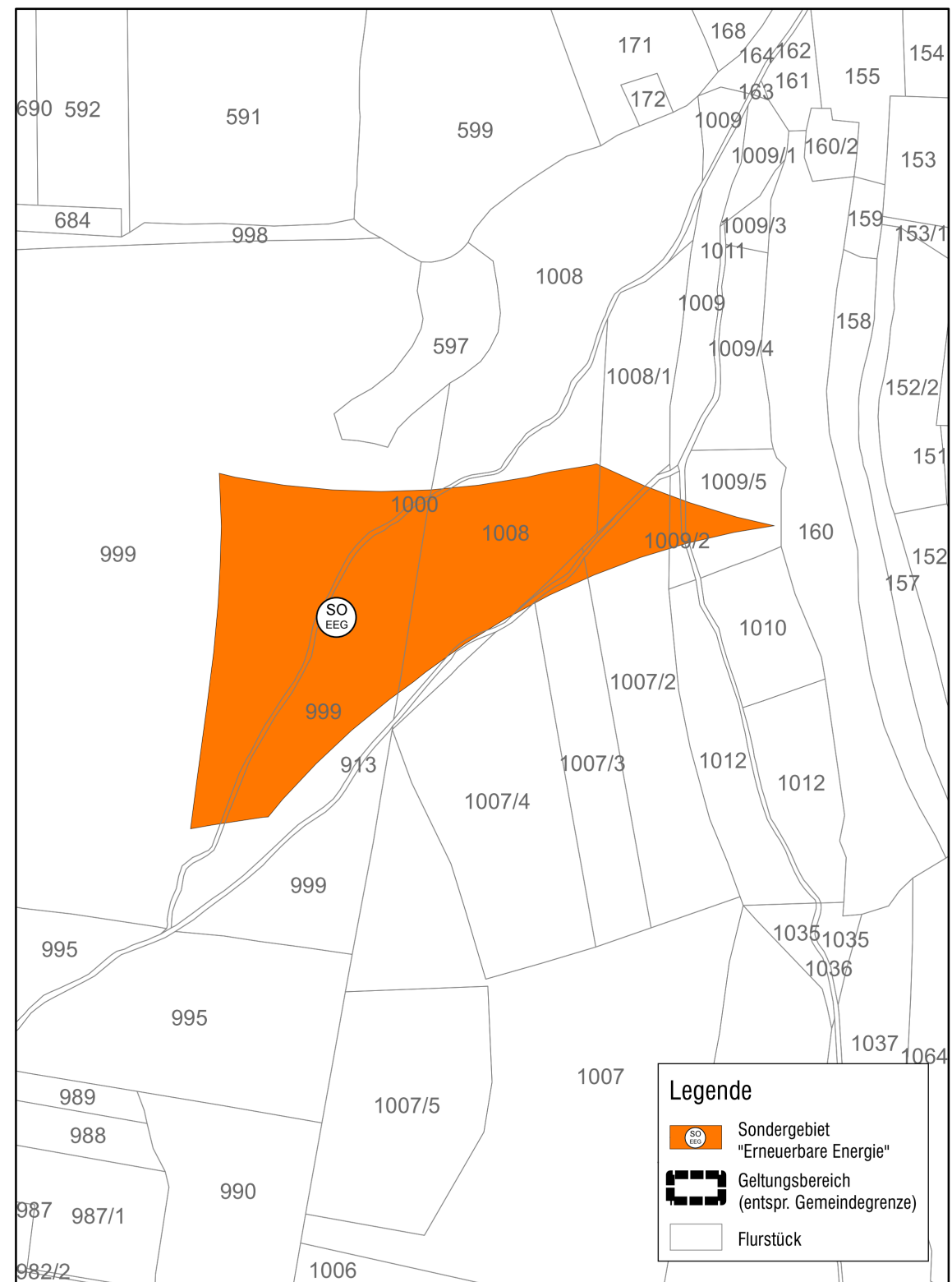
TEILFLÄCHENNUTZUNGSPLAN Nandlstadt
„Konzentrationszone für die Windenergienutzung“ Zone 1



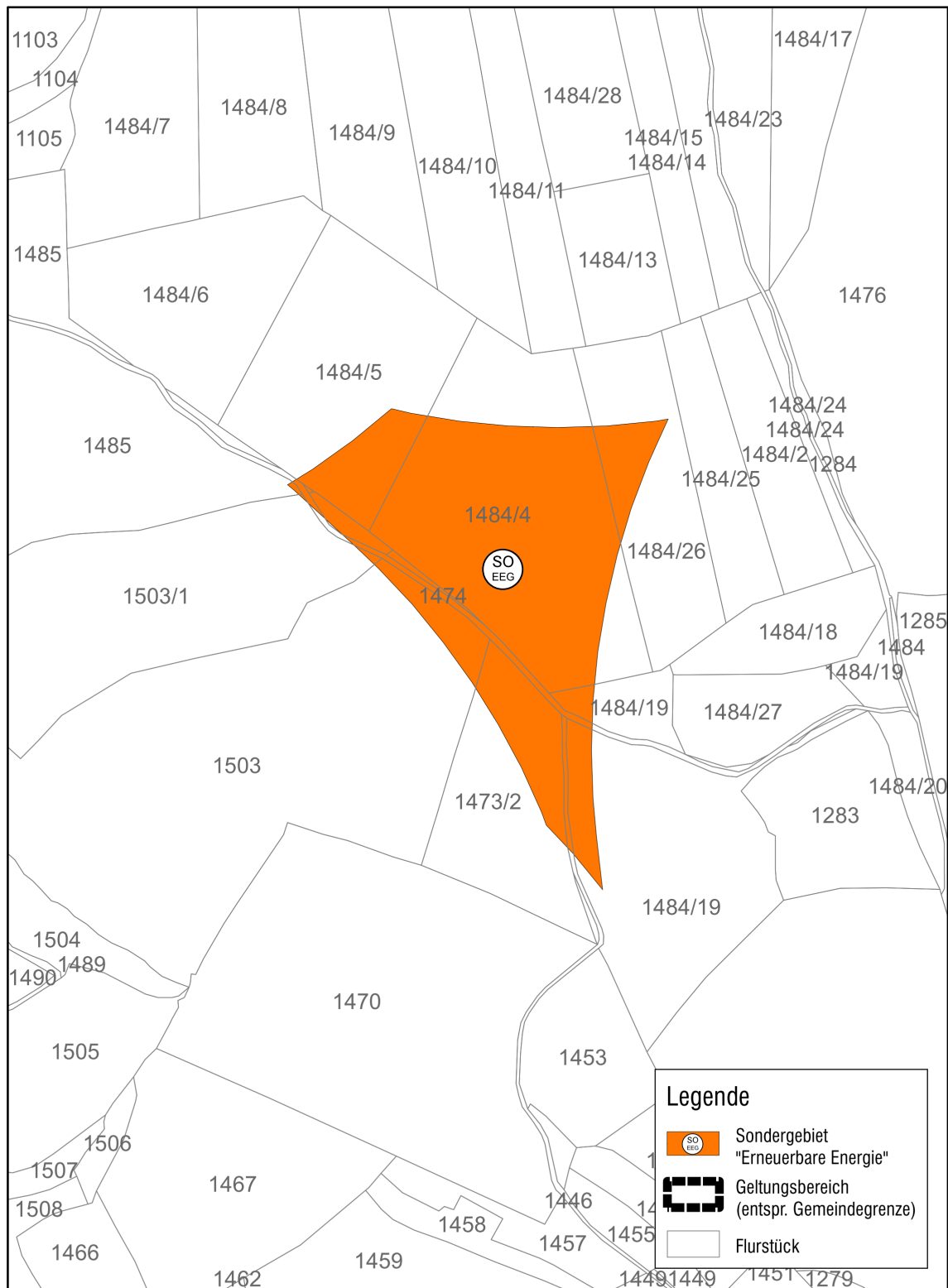
0 25 50 100 150 200
Meter

Maßstab: 1:5.000





TEILFLÄCHENNUTZUNGSPLAN Nandlstadt
„Konzentrationszone für die Windenergienutzung“ Zone 3

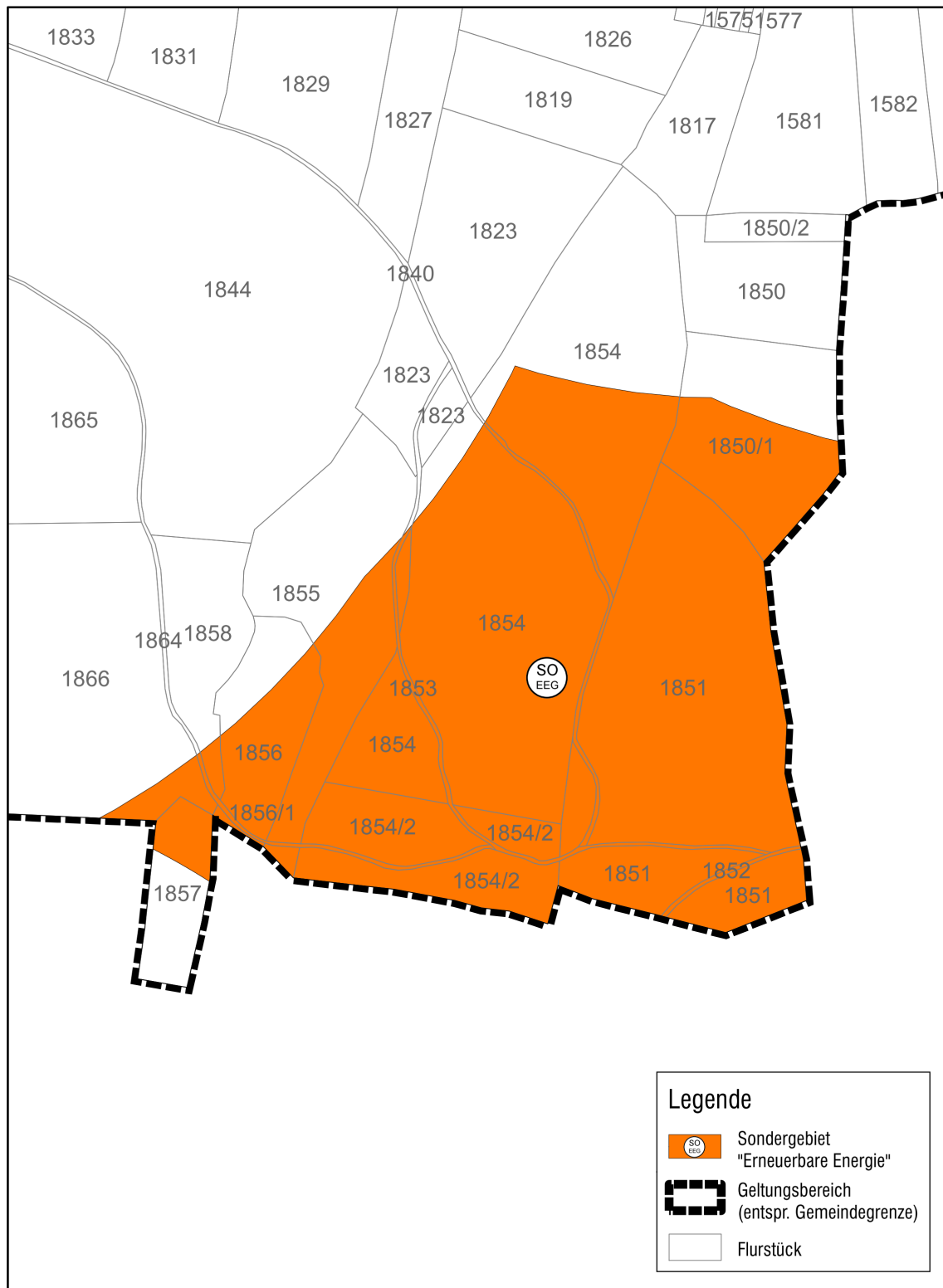


A scale bar with markings at 0, 25, 50, 100, 150, and 200 meters. The bar is black with white markings and the word "Meter" is written at the end.

Maßstab: 1:5.000



TEILFLÄCHENNUTZUNGSPLAN Nandlstadt
 „Konzentrationszone für die Windenergienutzung“ Zone 4

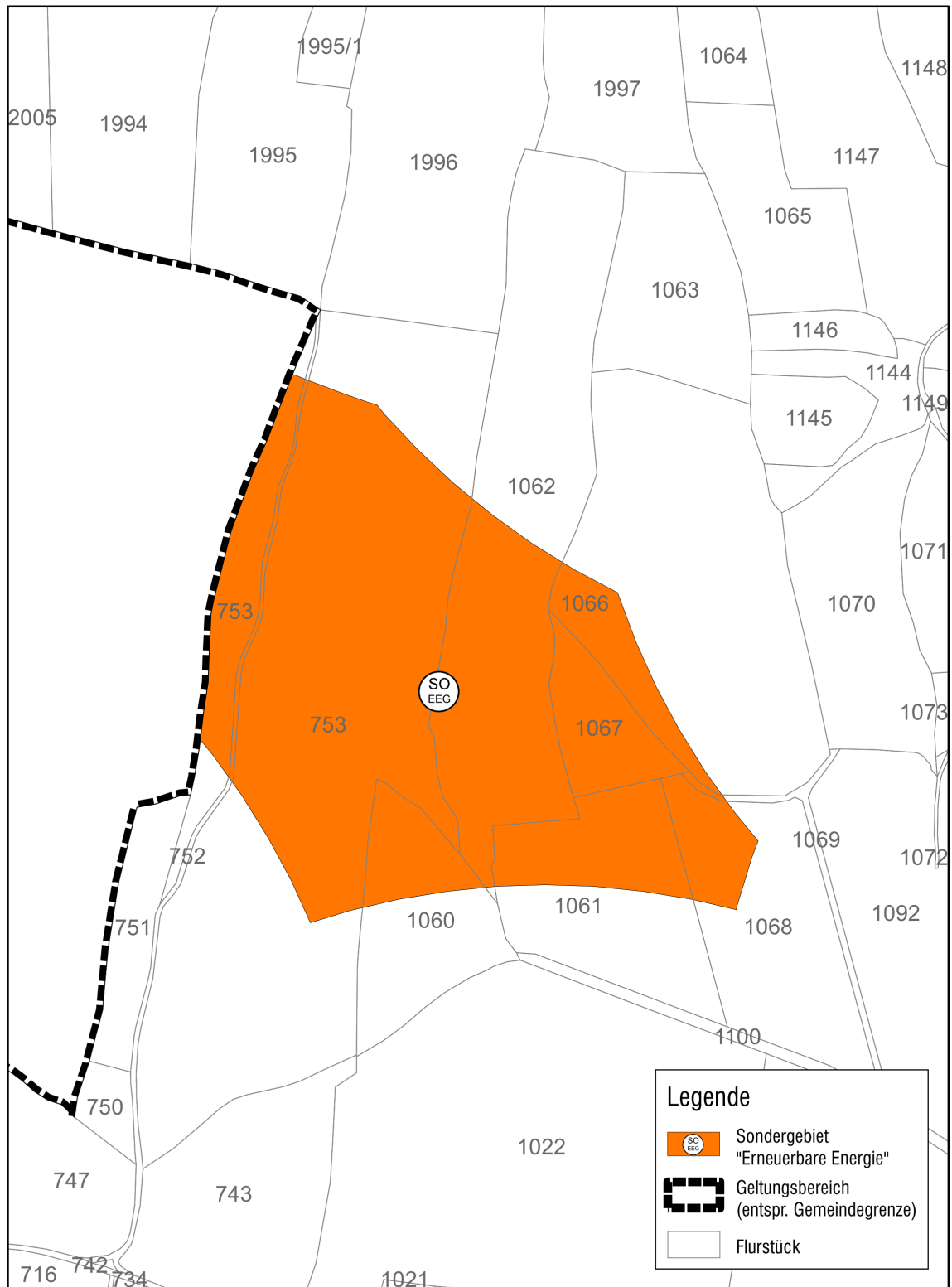


0 25 50 100 150 200
 Meter

Maßstab: 1:5.000



TEILFLÄCHENNUTZUNGSPLAN Nandlstadt
„Konzentrationszone für die Windenergienutzung“ Zone 5



0 25 50 100 150 200
Meter

Maßstab: 1:5.000



Verfahrensvermerk Flächennutzungsplan **Nandlstadt**

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. Die Regierung / Das Landratsamt 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. Die Vermerke 1-3 sind nur erforderlich, wenn der entsprechende Beschluss gefasst wurde.

Hinweis:

Die Verfahrensvermerke sind auf den Ausfertigungen der Bauleitpläne anzubringen.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und Erfordernis der Planung	13
1.1	ANLASS UND AUFTRAG	13
1.2	RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	13
1.3	ZIEL DES VORHABENS	14
2	Vorbemerkung	15
2.1	BEGRIFFLICHKEITEN	15
2.2	ZUORDNUNG NOTWENDIGER NATURSCHUTZFACHLICHER UNTERSUCHUNGEN	15
3	Rahmenbedingungen und Planungsvorgaben	16
3.1	REGIONALPLAN	16
3.2	FACHPLANUNGEN	19
3.2.1	NSG, LSG, LB, ND, FFH, SPA (§ 23, § 26, § 29, § 28, § 32 BNATSchG)	19
3.2.2	BIOTOPE DER AMTLICHEN BIOTOPKARTIERUNG	19
3.2.3	WASSERWIRTSCHAFTLICHE SCHUTZGEBIETE	19
3.2.4	BODENDENKMÄLER, BAUDENKMÄLER	19
4	Beschreibung des Vorhabens und Planungsgebietes	20
4.1	AUSWAHL GEEIGNETER FLÄCHEN	20
4.1.1	VORGEHENSWEISE	20
4.1.2	KRITERIEN UND VARIANTEN	20
4.1.3	ERGEBNIS	23
4.2	LAGE IM RAUM	30
4.3	DERZEITIGE DARSTELLUNG IM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN	31
4.4	ERSCHLIEBUNG	31
4.4.1	VERKEHRERSCHLIEBUNG	31
4.4.2	WASSERVERSORGUNG	31
4.4.3	ABWASSERBESEITIGUNG	32
4.5	OBERFLÄCHENWASSER	32
4.6	ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ	32
4.7	ABFALLWIRTSCHAFT	32

4.8	LANDWIRTSCHAFT	32
4.9	FORSTWIRTSCHAFT	32
4.10	GEWÄSSER	32
4.11	ERHOLUNG	32
4.12	LUFTFAHRT	32
4.13	GAS UND ÖLLEITUNGEN	33
5	Städtebauliche und landschaftliche Ziele	34
6	Umweltbericht	35
6.1	EINLEITUNG	35
6.1.1	KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND DER ZIELE DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANS	35
6.1.2	LAGE UND BESCHREIBUNG DES PLANGEBIETS	35
6.1.3	DARSTELLUNG DER IN FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN FESTGELEGTE UMWELTRELEVANTE ZIELE UND IHRE BEGRÜNDUNG	35
6.2	BESTANDSAUFNAHME, BEWERTUNG UND PROGNOSE BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	36
6.2.1	SCHUTZGUT LUFT/KLIMA	36
6.2.2	SCHUTZGUT MENSCH (IMMISSIONEN/VERKEHR/ERHOLUNG)	36
6.2.3	SCHUTZGUT LANDSCHAFT	37
6.2.4	SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER	37
6.2.5	SCHUTZGUT TIERE UND PFLANZEN (BIODIVERSITÄT)	37
6.2.6	SCHUTZGUT BODEN	40
6.2.7	SCHUTZGUT WASSER	42
6.3	BIODIVERSITÄT UND WIRKUNGSGEFÜGE	42
6.4	PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	42
6.5	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH	43
6.5.1	SCHUTZGUTBEZOGENE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERRINGERUNG	43
6.5.2	AUSGLEICH	44
6.5.3	AUSGLEICHSBEDARF	44
6.6	ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	44
6.7	METHODISCHES VORGEHEN UND SCHWIERIGKEITEN	44
6.8	MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG (MONITORING)	45
6.9	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	45
7	Quellen:	47

Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BayBO	Bayrische Bauordnung
BGR	Bundesamt für Geologie und Rohstoffe
CEF-Maßnahmen	<u>C</u> ontinuous <u>E</u> cological <u>F</u> unctionality-Measures
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)
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 2017 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 ggf. auch Teilflächenziele unterschreiten.

Die 1000 m-Regelung zu bestimmten Wohngebieten aus Art. 82a BayBO fällt zum 31.05.2023. Damit ist die 10H-Regelung de facto außer Kraft gesetzt, da es viele Ausnahmen gibt (Art. 82 BayBO):

- 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 der 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. 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.

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, die nun als Sondergebiet Windenergie (SO EEG) ausgewiesen werden sollen.

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 Zuordnung notwendiger naturschutzfachlicher Untersuchungen

Die Konzentrationszonenplanung auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplan) ersetzt nicht das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren. Die teilweise notwendigen umfangreichen naturschutzfachlichen und -rechtlichen Prüfungen werden erst im konkreten Fall im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens durchgeführt. Der Flächennutzungsplan ist auf einen Geltungszeitraum von 10 – 15 Jahren ausgelegt. In diesem Zeitraum können sich Artenvorkommen ändern, so dass die aktuellen Vorkommen zum Genehmigungszeitpunkt ausschlaggebend sein werden, um nicht jetzt Gebiete auszuschließen, die zu einem anderen Zeitpunkt geeignet wären.

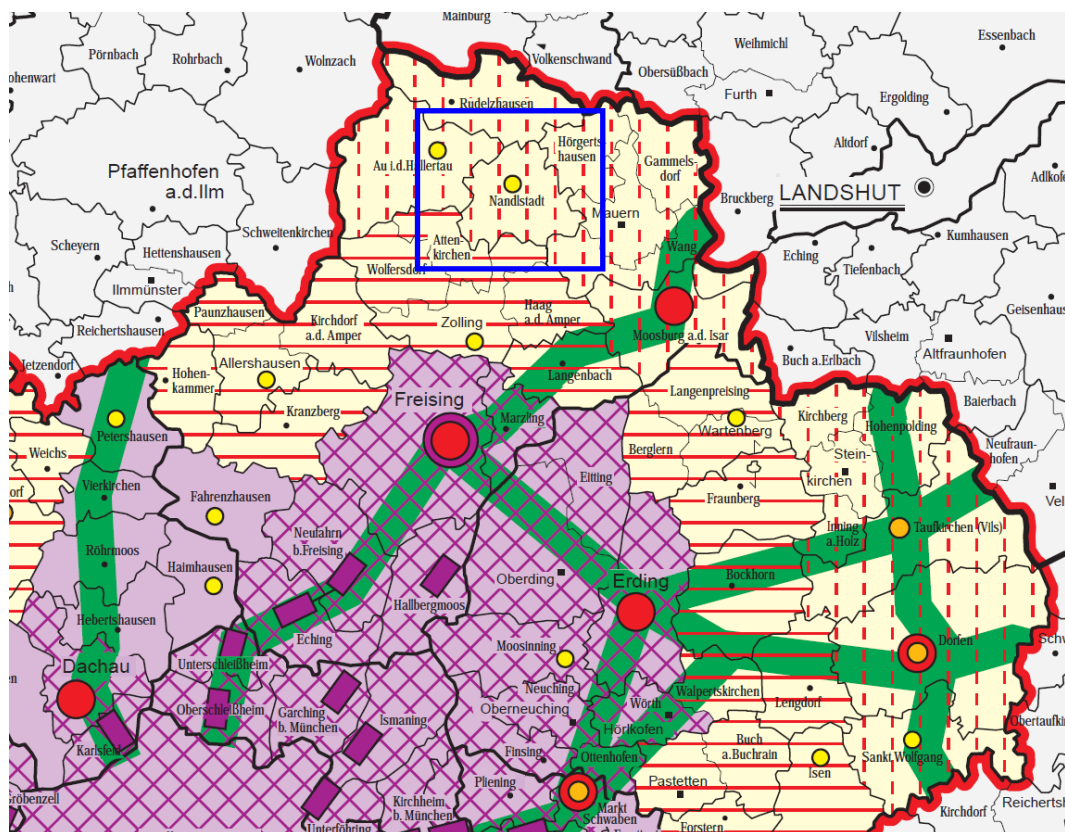
3 Rahmenbedingungen und Planungsvorgaben

3.1 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.

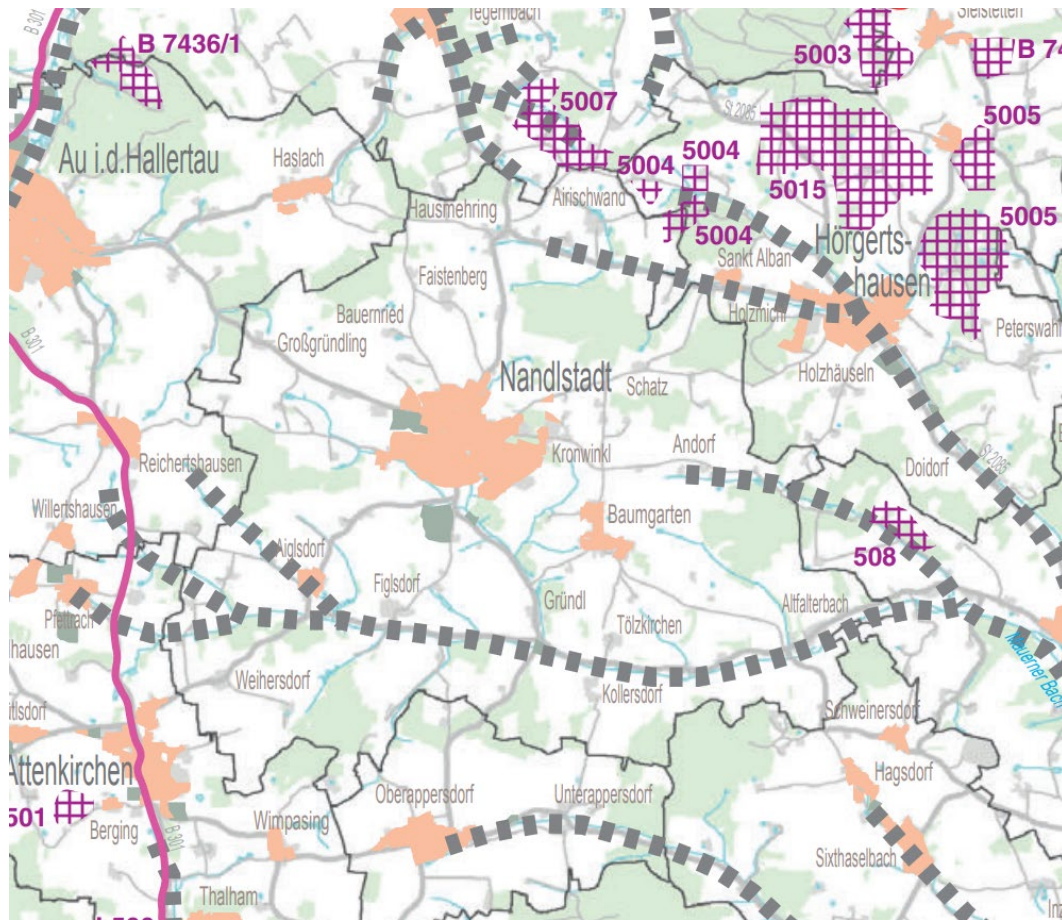


Regionalplan München – Ausschnitt Karte 1 Raumstruktur, blau umrahmt: Lage des Marktes Nandlstadt

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.



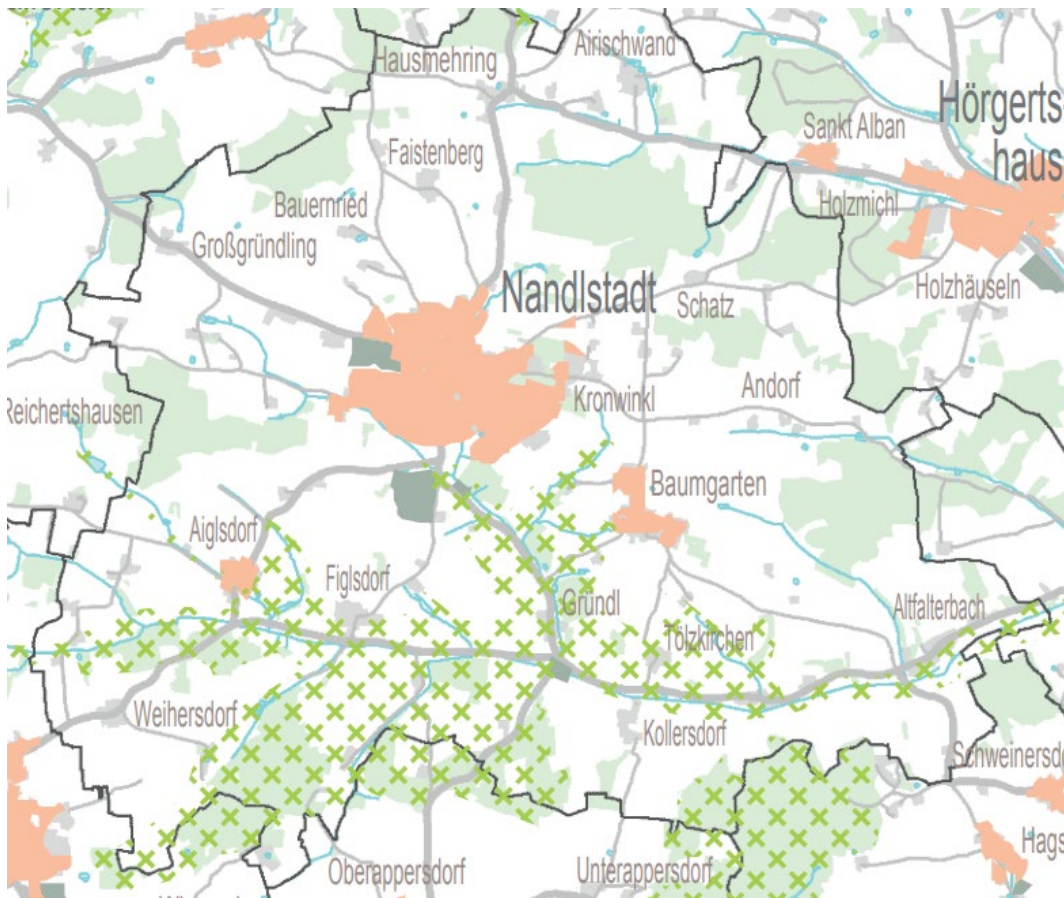
Regionalplan München – Ausschnitt Karte 2 Siedlung und Versorgung

Im Bereich Nandlstadt sind keine regionalen Grünzüge ausgewiesen.

Gemäß G7.7 (Punkt 7 **Energieerzeugung**) sollen kommunale Windkraftplanungen gefördert werden.

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

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

3.2 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 den Konzentrationszonen existieren keine spezifischen Darstellungen. In unmittelbarer Nähe der Konzentrationszone 1 befindet sich der Biotop-Typ „Naßwiesenbrache nordöstlich von Großgründling“.

Waldfunktionsplan

Der Waldfunktionsplan weist im Gemeindegebiet Darstellungen für den Schutzstatus Bodenschutz, Klimaschutz, Landschaftsbild und Bedeutung für den Biotopschutz aus. In einem kleinen Teil der ausgewiesenen Zone 4 liegt eine Darstellung mit Klimaschutzfunktion vor. In den Konzentrationszonen 1, 2, 3 und 5 liegen keine Darstellungen vor.

Schutzgebiete / geschützte Bereiche

3.2.1 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.

3.2.2 Biotope der amtlichen Biotopkartierung

Im Marktgemeindegebiet sind zahlreiche Biotope der amtlichen Biotopkartierung ausgewiesen, wovon aber die Konzentrationszonen nicht betroffen sind.

3.2.3 Wasserwirtschaftliche Schutzgebiete

Im Planungsgebiet sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen.

3.2.4 Bodendenkmäler, Baudenkmäler

Im Planungsgebiet sind mehrere Bodendenkmäler ausgewiesen sowie mehrere Baudenkmäler. Weder Boden- noch Baudenkmäler sind von den Konzentrationszonen 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 der 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, Nationalparke und militärische Schutzbereiche.

<u>Flächenart</u>	<u>Eignung, Schutzabstand</u>	<u>Begründung/Kommentar</u>
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!
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 Staatsstraßen 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 Abbauflächen	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	-
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:

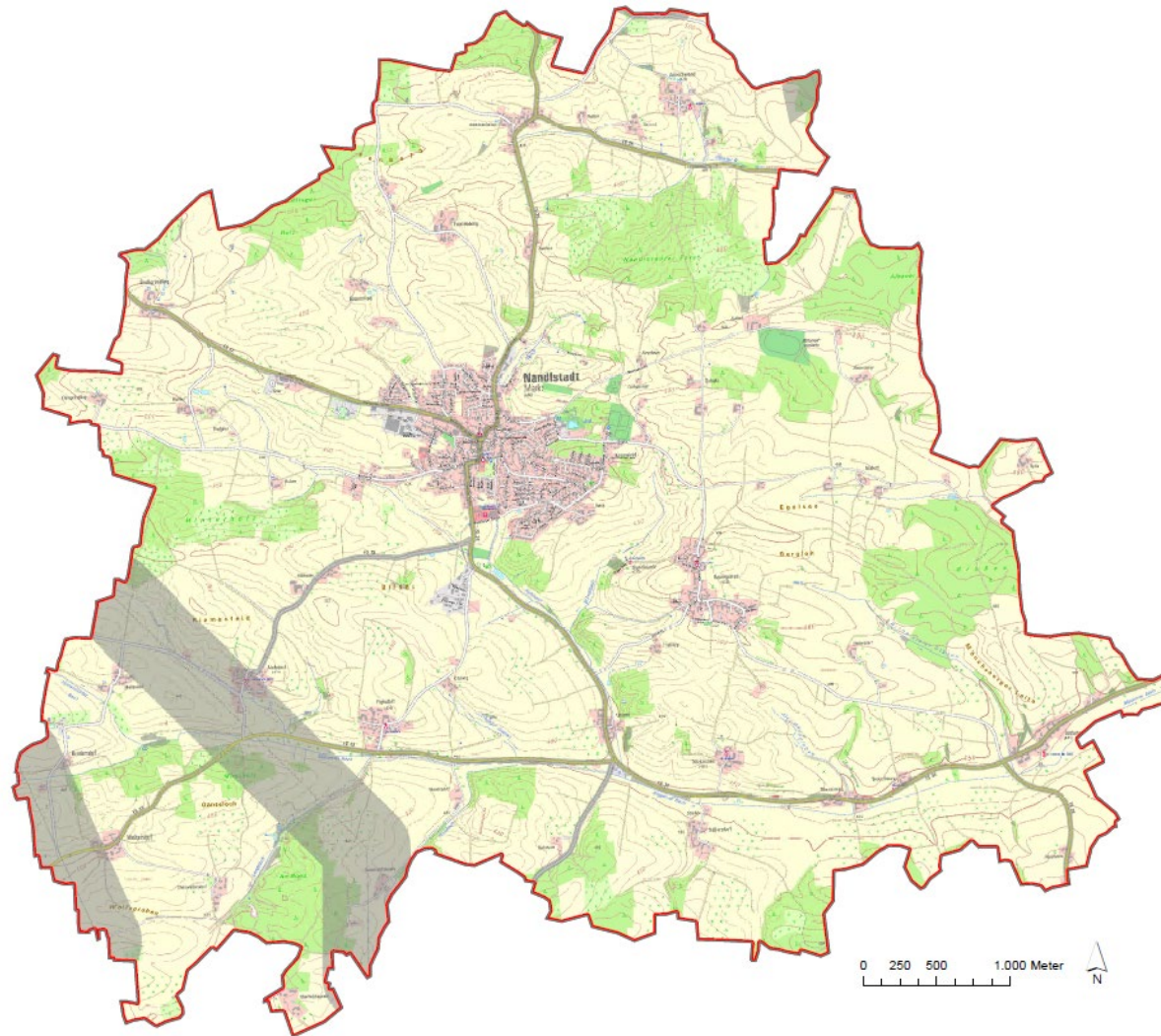
Flächenart	Schutzabstand	Begründung
WR	1000 m	LUBW (2016b) + 300 m Schutzabstand
WA	900 m	LUBW (2016b) + 200 m Schutzabstand
MD, MI	650 m	LUBW (2016b) + 50 m Schutzabstand
Außenbereich	600 m	LUBW (2016b) + 100 m Schutzabstand

4.1.3 Ergebnis

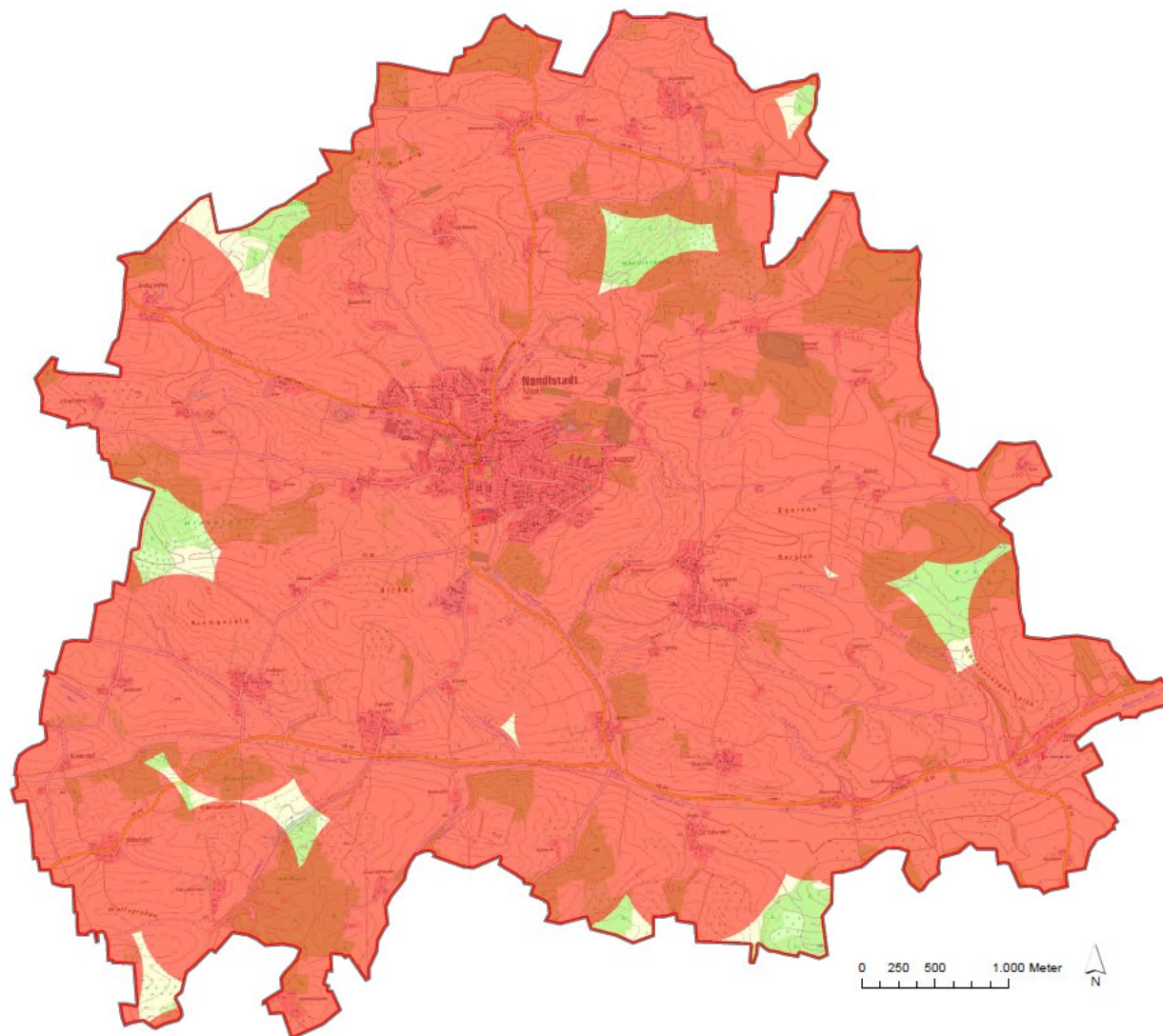
Die Berechnung der im Folgenden dargestellten Ergebnisse erfolgte im Zusammenhang mit den Daten der Gemeinden Hörgerthausen, Mauern, Rudelzhausen und dem Markt Au. Somit sind die angewendeten Kriterien im Ergebnis interkommunal. Das heißt, dass die gleichen Schutzabstände, beispielsweise für Wohnbereiche 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 6 – <u>Konzentrationszonen</u> : auszuweisenden Flächen, welche aus Karte 5 ausgewählt wurden

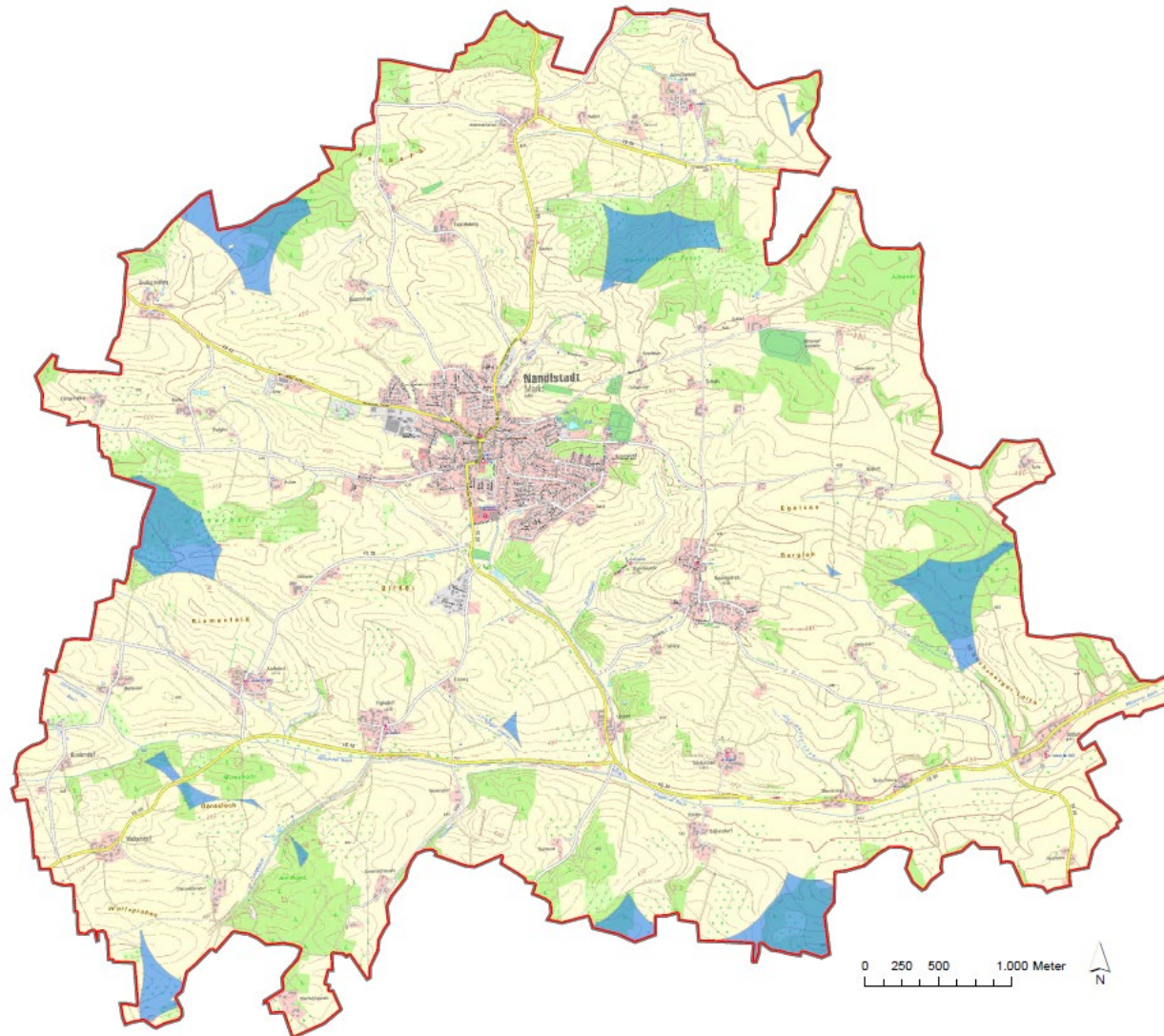
Karte 1: Ausschlussgebiete Infrastruktur, Schutzgebiete und Abbau (harte Tabuzonen)



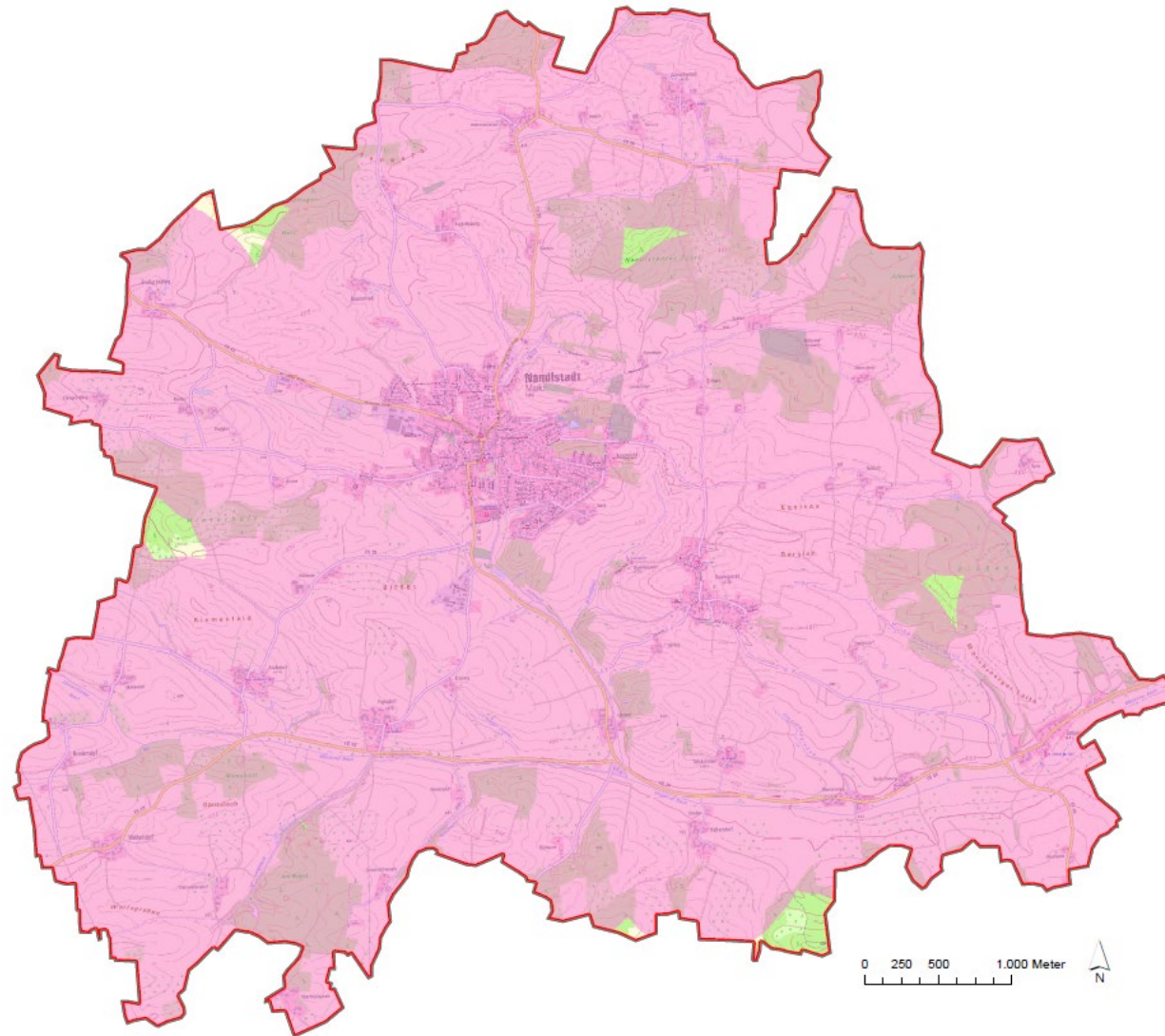
Karte 2: Ausschlußgebiete Siedlung (harte Tabuzonen)



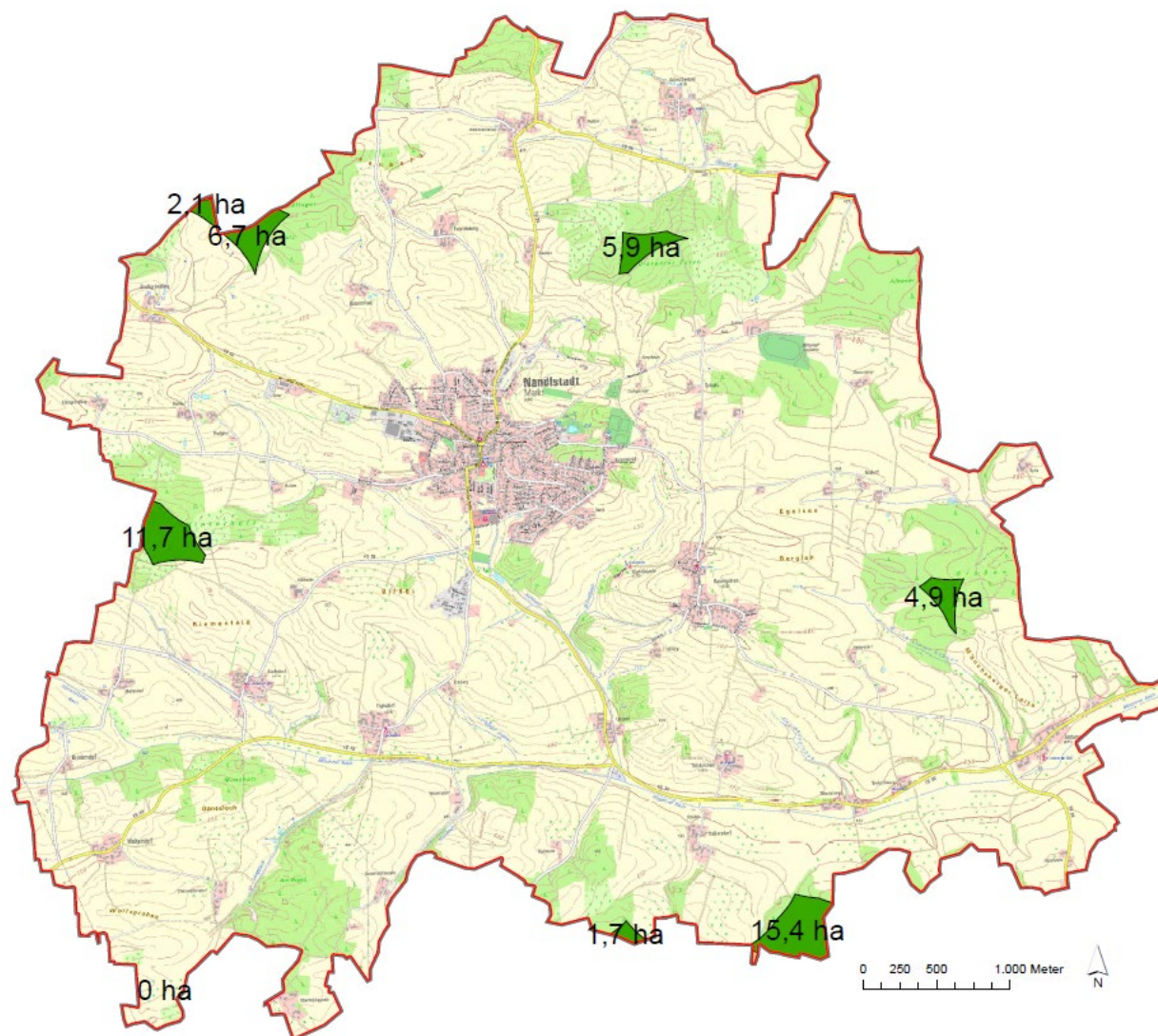
Karte 3: Potenzialfläche



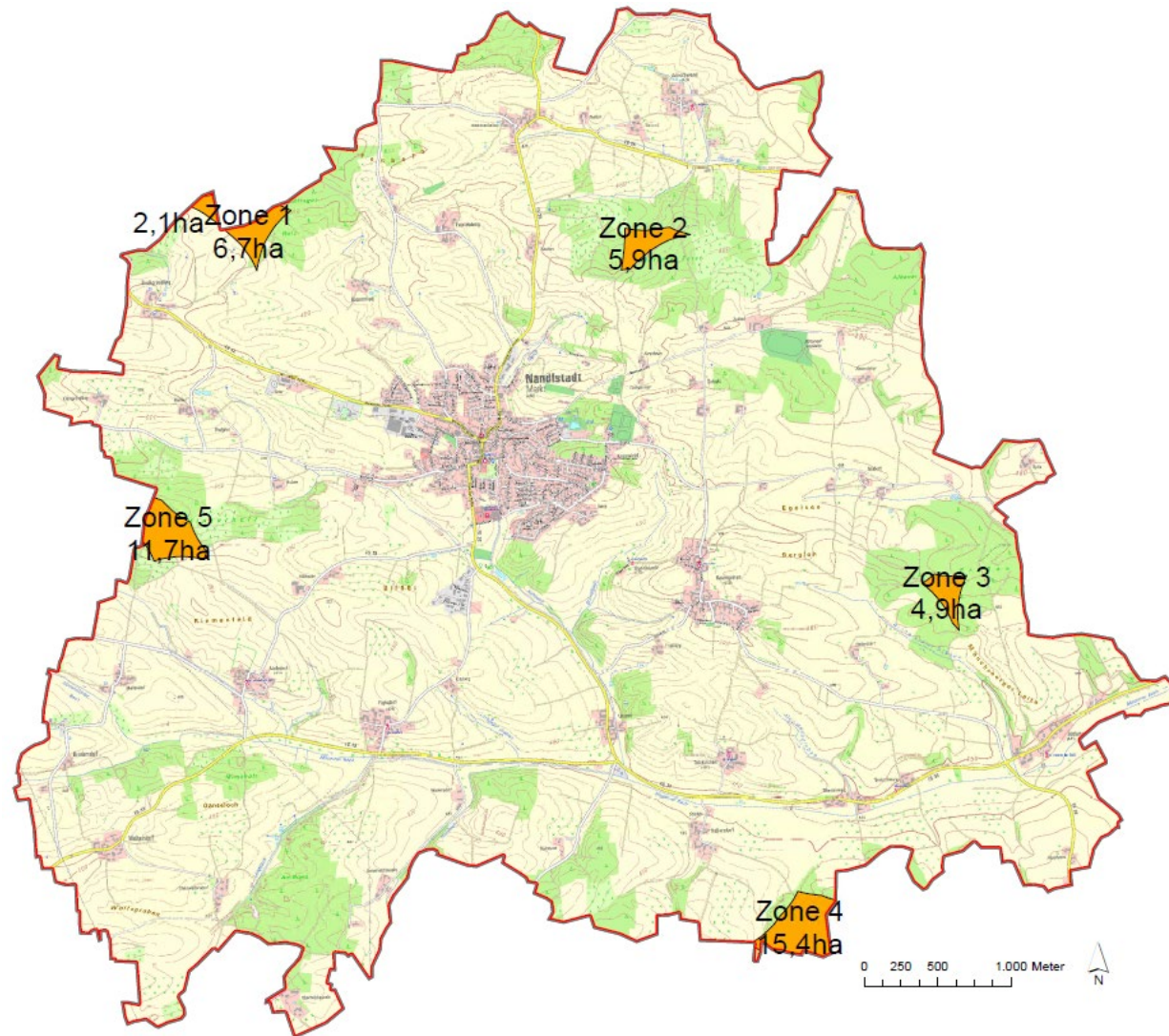
Karte 4: Ausschlußgebiete Siedlung (weiche Tabuzonen)



Karte 5: Eignungsfläche



Karte 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.

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

Die daraus ausgewählten Flächen für die Konzentrationszonen umfassen 47,3 ha.

Damit werden 31,7 % der Potenzialfläche und von 1,4 % der Gemeindefläche (3.431 ha) als Konzentrationszonen dargestellt.

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 gleich behandelt. Die Konzentrationszonen sind als Sondergebiet „Windenergie“ (SO EEG) im TFNP dargestellt. Nachfolgend erfolgt eine Auflistung der betroffenen Flurstücke inkl. FlurNr.

Zone	Flurnummer	Gemarkung	Fläche [ha]
1	1102 TF, 1107 TF, 1108 TF, 1109 TF, 1111 TF, 1112 TF, 1114 TF, 1116 TF, 1117 TF, 1113, 1121 TF, 1107 TF, 1122 TF, 1120 TF, 1118 TF, 1126 TF, 1123 TF	Airischwand	9,3
2	999 TF, 1000 TF, 1008 TF, 1008/1 TF, 913 TF, 1007/3 TF, 1009/2 TF, 1011 TF, 1009/5 TF, 1007/4 TF	Nandlstadt	5,9
3	1484/5 TF, 1484/4 TF, 1484/26 TF, 1484/19 TF, 1484/19 TF, 1446 TF, 1473/2 TF, 1503 TF, 1474 TF, 1446 TF, 1503/1 TF, 1485 TF	Baumgarten	4,9
4	1864 TF, 1855 TF, 1858 TF, 1856/1, 1857 TF, 1856 TF, 1866 TF, 1853 TF, 1852, 1854 TF, 1854/2, 1850/1 TF, 1851, 1840 TF	Baumgarten	15,4
5	1067, 1066 TF, 752 TF, 1068 TF, 1069 TF, 753 TF, 1061 TF, 1062 TF, 1060 TF	Figlsdorf	11,8

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 1 (Gemarkung Airischwand)	Forst- und Landwirtschaftliche Nutzfläche Wald und Acker
Zone WEA 2 (Gemarkung Nandlstadt)	Forstwirtschaftliche Nutzfläche Wald
Zone WEA 3 (Gemarkung Baumgarten)	Forstwirtschaftliche Nutzfläche Wald
Zone WEA 4 (Gemarkung Baumgarten)	Forstwirtschaftliche Nutzfläche Wald
Zone WEA 5 (Gemarkung Figlsdorf)	Forst- und Landwirtschaftliche Nutzfläche Wald und Acker

4.4 Erschließung

4.4.1 Verkehrserschließung

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

Zone	Erschließung
Zone WEA 1 (Gemarkung Airischwand)	liegt nordöstlich des Ortsteils Großgründling, unmittelbar an der Gemeindegrenze zu Au in der Hallertau. Das Gebiet ist bislang über Wirtschaftswege erreichbar. Die Zuwegung ist über Großgründling gegeben
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.
Zone WEA 3 (Gemarkung Baumgarten)	liegt nördlich des Ortsteiles Altfalterbach und östlich des Ortsteiles Baumgarten. Die Zuwegung zu dem Gelände erfolgt über die Straße, welche von der Kreisstraße Kr FS 32 Richtung Baumgarten abzweigt und weiter über Wirtschaftswege.
Zone WEA 4 (Gemarkung Baumgarten)	befindet sich südöstlich des Ortsteiles Kollersdorf. Das Gebiet liegt direkt zur Gemeindegrenze von Zolling und Wang. Von Kollersdorf ist die Konzentrationszone über Wirtschaftswege erreichbar.
Zone WEA 5 (Gemarkung Figlsdorf)	erstreckt sich westlich des Marktes Nandlstadt und nordwestlich des Ortsteiles Aiglsdorf. Das Gelände ist über Wirtschaftswege erschlossen, welche westlich von der Kreisstraße Kr FS 18 abzweigen.

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 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.

4.7 Abfallwirtschaft

Eine Müllbeseitigung ist nicht erforderlich und nicht geplant.

4.8 Landwirtschaft

Die geplanten Flächen werden wie in Punkt 4.2 beschrieben genutzt.

4.9 Forstwirtschaft

Insoweit im Wald WKA errichtet werden, werden Rodungen nicht umgänglich sein (Zufahren, 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 geplanten Flächen werden wie in Punkt 4.2 beschrieben genutzt.

4.10 Gewässer

Oberflächengewässer fehlen in den Zonen.

4.11 Erholung

Die Zonen weisen keine besondere Eignung für die Erholung auf.

4.12 Luftfahrt

Die geplante Konzentrationszone 1 liegt 13,5 – 14 km, die Zone 2 14,4 – 14,8 km, die Zone 3 13,6 – 13,9 km, die Zone 4 11,1 – 11,7 km und die Zone 5 11,3 – 11,7 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.

4.13 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 300 m.

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 2017 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.

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.

In der Planung haben sich fünf Standorte herauskristallisiert, die nun als Sondergebiet (SO) „EEG“ im Gebiet der Planungsgemeinde ausgewiesen werden sollen.

Die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter, durch die vorliegenden Darstellungen der Konzentrationszonen 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 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Begründung

Allgemeine gesetzliche Grundlagen sind das Baugesetzbuch, die Naturschutzgesetze und das Bundesbodenschutzgesetz. Bei Baumaßnahmen zur Errichtung von WKA sind die materiellen Anforderungen des Bodenschutzes aus dem Bundes-Bodenschutzgesetz, der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung und dem Bayerischen Bodenschutzgesetz zu beachten. Zu beachten sind weiterhin die Ziele des Regionalplans im Bereich der baulichen Entwicklung und Vorgaben für die landschaftliche Entwicklung.

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.

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.

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 kältestem und wärmstem 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. Es sind *keine* 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.

- ➔ 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. 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 *gering* 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 Konzentrationszonen befinden sich überwiegend im Wald, 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 anzunehmenden Höhe von bis zu 270 m der Anlagen werden diese eine große Fernwirkung haben. Durch die Nutzung als überwiegend reiner Fichtenforst ist die Eigenart des jeweiligen Areals als *durchschnittlich* einzustufen. Nur ein kleiner Bereich unterliegt einer landwirtschaftlichen Nutzung.

- ➔ Durch die ausgewiesenen Zonen 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.

6.2.4 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

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 mit vermuteten Bodendenkmälern ausgeschlossen. 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).

PotNatVeg (Potentiell Natürliche Vegetation) - gemäß den Daten in FIS-Natur liegen die Konzentrationszonen 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.

Gemäß Luftbildauswertung wurden nachfolgende Waldtypen identifiziert:

WALD

Zone	Waldtypisierung (Luftbildauswertung)
Zone WEA 1	Unstrukturierter Fichtenforst verschiedener Altersstadien.
Zone WEA 2	Wenig strukturierter Fichtenforst verschiedener Altersstadien.
Zone WEA 3	Wenig strukturierter Fichtenforst verschiedener Altersstadien.
Zone WEA 4	Wenig strukturierter Fichtenforst verschiedener Altersstadien mit Rodungsbereichen; in angrenzenden Bereichen westlich mit geringem Laubholzanteil.
Zone WEA 5	Unstrukturierter Fichtenforst verschiedener Altersstadien mit hohem Anteil an Aufforstung und Rodungsbereichen.

FAUNA

Im Jahr 2012 wurde eine Artenschutzvorprüfung (SCHMIDT & MAYER, 2012) durchgeführt, die zu folgendem Ergebnis kommt:

„Besonders störungsempfindliche Vogelarten kommen innerhalb der Prüfbereiche nicht vor.

Von den kollisionsgefährdeten Vogelarten kommen potenziell Schwarzstorch, Wiesenweihe, Rohrweihe, Baumfalke, Wespenbussard, Uhu und Graureiher im Raum vor, wobei die Wahrscheinlichkeit von Brutvorkommen bei einigen Arten als geringer (z.B. Schwarzstorch), bei anderen als recht wahrscheinlich (z.B. Baumfalke, Uhu) einzustufen ist.

Von den kollisionsgefährdeten Fledermausarten sind aufgrund der bekannten lokalen Verbreitung potenziell die drei Arten Abendsegler, Zweifarb- und Zwergfledermaus innerhalb der Prüfbereiche zu erwarten. Bei den Fledermäusen kann aufgrund der schlechten Datengrundlage das Auftreten weiterer Arten nicht völlig ausgeschlossen werden. Fortpflanzungsstätten sind aufgrund der Habitatausstattung unwahrscheinlich.

Für die genannten sieben Vogel- und drei Fledermausarten ist bei einem konkreten Vorhaben durch Bestandsaufnahmen im Gelände zu klären, ob die Arten innerhalb der jeweiligen Prüfbereiche vorkommen und somit ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko besteht. Bei den Fledermäusen kann

aufgrund der schlechten Datengrundlage das Auftreten weiterer Arten nicht völlig ausgeschlossen werden. Die Aussagen gelten für alle vier Konzentrationsflächen.“

Zum Zeitpunkt der Artenschutzvorprüfung war die Zone 5 noch nicht im Gespräch.

Die bekannten Nistplätze des Uhus werden im weiteren Verfahrensverlauf aufgenommen und aufgrund ihrer Abstände zu den Zonen bewertet.

Artenschutz: Voraussichtlich sind von der uNB des Landratsamtes Freising folgende Nachweise zu erbringen:

Zone	Anforderungen Artenschutz Vögel/Fledermäuse
Zone WEA 1	<p><u>Vögel:</u> Die geplante Konzentrationszone liegt innerhalb der Prüfbereiche von Brutvorkommen und regelmäßig aufgesuchter Nahrungshabitate windkraftempfindlicher, kollisionsgefährdeter Vogelarten nach Anlage 2 Spalte 2 und 3. Es geht um Brutnachweise des Baumfalken und einem älteren Nachweis eines Brutnachweis de Wespenbussards.</p> <p>Das potenzielle Vorkommen artenschutzrelevanter Arten gemäß § 44 BNatSchG und eine fachliche Bewertung möglicher Verbotstatbestände sind bei immissionsschutzrechtlichen Verfahren in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) abzuhandeln.</p> <p><u>Fledermäuse:</u> Die Konzentrationsfläche liegt überwiegend in einem Wald oder schließt Waldrandbereiche mit ein. Diese sind grundsätzlich als Jagdhabitate für Fledermausarten geeignet.</p> <p>Das mögliche Vorkommen und die Wahrscheinlichkeit eines erhöhten Tötungsrisikos nach § 44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG sind im konkreten Fall beim immissionsschutzrechtlichen Verfahren im Rahmen einer saP abzuhandeln.</p>
Zone WEA 2	<p><u>Vögel:</u> Die geplante Konzentrationszone liegt nach Anlage 2, Spalte 3 des Winderlasses innerhalb des Prüfbereiches für regelmäßig aufgesuchte Nahrungshabitate von Baumfalke und Wespenbussard. Die Konzentrationszone liegt fast ausschließlich in einem Wald. Wespenbussard und Baumfalke bevorzugen als regelmäßig aufgesuchte Jagdhabitate offene, strukturreiche Räume. Entsprechende Gebiete sind auf der geplanten Konzentrationsfläche nur untergeordnet vorhanden, so dass ein regelmäßiges Auftreten der beiden Greifvogel in der Konzentrationszone weniger wahrscheinlich ist.</p> <p>Der Sachverhalt ist aber zwingend in einem möglichen, nachgeordneten Verfahren zu untersuchen.</p> <p><u>Fledermäuse:</u> Die Konzentrationsfläche liegt überwiegend in einem Wald oder schließt Waldrandbereiche mit ein. Diese sind grundsätzlich als Jagdhabitate für Fledermausarten geeignet.</p> <p>Das mögliche Vorkommen und die Wahrscheinlichkeit eines erhöhten Tötungsrisikos nach § 44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG sind im konkreten Fall beim immissionsschutzrechtlichen Verfahren im Rahmen einer saP abzuhandeln.</p>
Zone WEA 3	<p><u>Vögel:</u> Die Zone 3 liegt in 4800 m Entfernung zu bekanntgewordenen Nistvorkommen des UHU und damit im äußeren Grenzbereich des im Winderlass geforderten Prüfbereiches für regelmäßig aufgesuchte Nahrungshabitate.</p>

	<p>Eine fachgutachterliche Bewertung und ggf. Erfassungen sind im konkreten Genehmigungsverfahren erforderlich. Das Vorkommen der artenschutzrelevanten Art und eine fachliche Bewertung möglicher Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG sind in einer artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) abzuhandeln. Eine tiefergehende Untersuchung vor Ort im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung ist zwingend erforderlich.</p> <p><u>Fledermäuse:</u> Die Konzentrationsfläche liegt überwiegend in einem Wald oder schließt Waldrandbereiche mit ein. Diese sind grundsätzlich als Jagdhabitats für Fledermausarten geeignet.</p> <p>Das mögliche Vorkommen und die Wahrscheinlichkeit eines erhöhten Tötungsrisikos nach § 44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG sind im konkreten Fall beim immissionsschutzrechtlichen Verfahren im Rahmen einer saP abzuhandeln.</p>
Zone WEA 4	<p><u>Vögel:</u> -</p> <p><u>Fledermäuse:</u> Die Konzentrationsfläche liegt überwiegend in einem Wald oder schließt Waldrandbereiche mit ein. Diese sind grundsätzlich als Jagdhabitats für Fledermausarten geeignet.</p> <p>Das mögliche Vorkommen und die Wahrscheinlichkeit eines erhöhten Tötungsrisikos nach § 44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG sind im konkreten Fall beim immissionsschutzrechtlichen Verfahren im Rahmen einer saP abzuhandeln.</p>
Zone WEA 5	<p><u>Vögel:</u> -</p> <p><u>Fledermäuse:</u> Die Konzentrationsfläche liegt überwiegend in einem Wald oder schließt Waldrandbereiche mit ein. Diese sind grundsätzlich als Jagdhabitats für Fledermausarten geeignet.</p> <p>Das mögliche Vorkommen und die Wahrscheinlichkeit eines erhöhten Tötungsrisikos nach § 44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG sind im konkreten Fall beim immissionsschutzrechtlichen Verfahren im Rahmen einer saP abzuhandeln.</p>

- ➔ Die Beeinträchtigung von Flora und Fauna sind im Betrieb als *gering* zu erachten, da die Anlagen nur einen sehr geringen Flächenbedarf haben und die momentane Nutzung Nutzforst bzw. ackerbauliche Nutzung ist. Problematisch können WKA für Fledermäuse und Vogelarten sein. Die Beeinträchtigung ist voraussichtlich mit *gering* zu bewerten. Eine Konkretisierung erfolgt im weiteren Verfahren.

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 Vollsotter-Abfolge mit Feinsediment.

Gemäß Übersichtsbodenkarte überwiegen im Planungsgebiet die Bodeneinheiten BE5 mit „Fast ausschließlich Braunerde aus Schluff bis Schluffton – Lösslehm“, BE 53a „Vorherrschend Pelosol-Braunerde“ und BE 47 „Fast ausschließlich Braunerde, unter Wald podsolig, aus kiesführendem Lehmsand (Molasse)“.

Zone	nach Übersichtsbodenkarte 1 : 25.000 (Quelle: www.bis.bayern.de)
------	--

Zone WEA 1	Fast ausschließlich Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm). Fast ausschließlich Braunerde, unter Wald podsolig, aus (kiesführendem) Lehmsand (Molasse).
Zone WEA 2	Fast ausschließlich Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm).
Zone WEA 3	Fast ausschließlich Braunerde aus Sandlehm bis Schluffton (Molasse, Lösslehm) Fast ausschließlich Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm) Fast ausschließlich Braunerde, unter Wald podsolig, aus Kiessand bis Sandkies (Molasse).
Zone WEA 4	Fast ausschließlich Kolluvisol aus Schluff bis Lehm (Kolluvium). Fast ausschließlich Braunerde aus Sandlehm bis Schluffton (Molasse, Lösslehm). Fast ausschließlich Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm). Vorherrschend Pelosol-Braunerde, gering verbreitet Braunerde-Pelosol (pseudovergleyt) aus Lehm bis Schluffton (Deckschicht) über Lehmton, selten Pelosol aus Lehmton (Molasse).
Zone WEA 5	Fast ausschließlich Braunerde (pseudovergleyt) aus Lehm (Deckschicht) über Ton (Molasse). Vorherrschend Pelosol-Braunerde, gering verbreitet Braunerde-Pelosol (pseudovergleyt) aus Lehm bis Schluffton (Deckschicht) über Lehmton, selten Pelosol aus Lehmton (Molasse). Bodenkomplex: Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton (Talsediment) Fast ausschließlich Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm).

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.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer fehlen in den Konzentrationszonen.

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 einzustufende Versiegelung zu begründen. Das Oberflächengewässer wird 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.

Es sind keine FFH - Gebiete von den Zonen betroffen.

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.

Schutzgut Pflanzen und Tiere:

CEF-Maßnahmen beziehen sich auf den Erhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang; sie sind daher für betriebsbedingte Auswirkungen der WEA wie ein erhöhtes Kollisionsrisiko aufgrund der rechtlichen Rahmenbedingungen nicht einsetzbar. Für Quartierverluste am Standort der WKA, einschließlich der Zuwegung, kommen die dauerhafte Sicherung von alten Waldbeständen oder von Biotop- und Höhlenbäumen, ggf. auch die Anbringung von Fledermauskästen in ausreichender Anzahl als CEF-Maßnahmen in Frage, wenn diese rechtzeitig vor dem Bau greifen, d.h. von den betroffenen Fledermäusen als alternative Quartiere angenommen worden sind. Hinsichtlich des Verbots der Störung kann langfristig nur durch die Sicherung von alten Waldbeständen / Altbäumen zur Stabilisierung von Populationen beitragen.

Betriebsbedingte Verluste durch Kollisionen lassen sich nicht durch Maßnahmen im Vorfeld kompensieren.

Als Minimierungsmaßnahme kommt hier nur die zeitweilige Abschaltung in den Abend- und Nachtstunden im Rahmen eines fledermausfreundlichen Betriebs in Frage.

Artenschutz:

Als generelle Maßnahme zur Vermeidung und Minimierung von Kollisionen sind an Standorten im Offenland die untersten 15 — 20 m des Mastes dunkel (grün oder braun) einzufärben. Bei Windkraftanlagen im Wald sind dementsprechend die Bereiche bis 10 m über Baumhöhe einzufärben.

Bei Lage der Windkraftanlagen im Wald, Waldrand oder strukturreichen Offenlandbereichen ist ein Gondelmonitoring nach den Empfehlungen der Anlage 7 des „Winderlasses“ (BayWEE, 2016) durchzuführen.

6.5.2 Ausgleich

Für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die sich aus Darstellungen des sachlichen Teilflächennutzungsplanes ergeben können, stehen ausreichend Flächen zur Umsetzung zur Verfügung. Grundlage ist bei Umsetzung die Arbeitshilfe des LFU zur Eingriffsregelung sowie die Vorgaben des Bayerischen Windenergieerlasses (BayWEE, 2016).

6.5.3 Ausgleichsbedarf

Der Ausgleichsbedarf wird im nachfolgenden Verfahren berechnet.

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 und richtet sich nach den Bestimmungen der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayWEE, 2016).

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) (BayWEE, 2016).

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 (BayWEE, 2016).

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. Aufgrund der vorliegenden Planung werden keine gesonderten Überwachungsmaßnahmen für 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.

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 fünf ausgewählten Konzentrationszonen umfassen 47,3 ha, welche 31,7 % der Potenzialfläche und von 1,4 % 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	keine- sehr gering	keine – sehr gering
Mensch	gering	gering	gering
Landschaft	gering	sehr gering	sehr gering
Kultur- u. Sachgüter	gering	gering	gering
Pflanzen und Tiere	Gering	Gering	gering
Boden, Fläche	Mittel	Gering	gering
Wasser	Sehr gering	Keine – sehr gering	Keine – sehr gering

Es kann insgesamt von *sehr geringen bis geringen* 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 gemäß BayWEE (2016) im weiteren Verfahren voraussichtlich mittels Ersatzzahlungen (§15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG) kompensiert.

Aufgrund der vorliegenden Planung werden keine gesonderten Überwachungsmaßnahmen für notwendig erachtet.

7 Quellen:

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.

BayStWLE (2013): Energieatlas Bayern - Schattenwurf von WEA. - https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wind/windenergie_wissen/emissionen/schattenwurf, 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.

LfU (Landesamt für Umwelt, 2017): Arbeitshilfe Fledermausschutz und Windkraft. Teil 1: Fragen und Antworten. Fachfragen des bayerischen Windenergie-Erlasses, 25 Seiten, München.

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).

Landshut, den 27.04.2023



Dipl. Ing. Ulrich Voerkelius
Landschaftsarchitekt

