

Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

zum Bauvorhaben

„Windpark Treppendorf Erweiterung“

Errichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen

in der Gemarkung Treppendorf

(Stadt Rudolstadt, Landkreis Saalfeld-Rudolstadt)

Antragsteller: Windpark Treppendorf Erweiterung GmbH & Co. KG
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen

Planungsbüro: wpd onshore GmbH & Co. KG
Franz-Lenz-Str. 4
49084 Osnabrück

Bearbeitung: Dipl. Lök. Anna Gröner
Tel.: 0541 77 00 132

M.Sc. Lök. Henrike Müller
Tel.: 0541 77 00 150

Stand: Juli 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
2	Planungsanlass.....	5
3	Übergeordnete Planungen	7
3.1	Landesentwicklungsplan Thüringen (2004)	7
3.2	Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 (2015)	7
3.3	Regionalplan Ostthüringen (2011), Sachlicher Teilplan Windenergie des Regionalplanes Ostthüringen (2020)	7
3.4	Landschaftsplan zum Teilraum Remda/ Teichel (2002).....	8
3.5	Flächennutzungsplan der Stadt Remda-Teichel (2005)	8
4	Bestandsanalyse	9
4.1	Beschreibung des Untersuchungsrahmens	9
4.2	Schutzgutbezogene Bestandsbeschreibung und Vorbelastungen.....	9
4.2.1	Schutzgut Klima/ Luft.....	9
4.2.2	Schutzgut Boden.....	10
4.2.3	Schutzgut Wasser	11
4.2.4	Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild	12
4.2.5	Schutzgut Flora und biologische Vielfalt.....	14
4.2.6	Schutzgut Fauna, Arten und Lebensgemeinschaften	14
4.2.7	Schutzgebiete	24
4.2.8	Denkmalschutz/ Bodendenkmäler	25
4.3	Zusammenfassung der Bestandsanalyse	25
5	Beschreibung des Vorhabens	27
5.1	Windenergieanlagen.....	27
5.2	Baumaßnahmen.....	28
5.3	Anschluss an das Energienetz	28
6	Zu erwartende Beeinträchtigung von Natur und Landschaft.....	30
6.1	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen	30
6.1.1	Schutzgut Boden.....	31
6.1.2	Schutzgut Klima/ Luft.....	31
6.1.3	Schutzgut Fauna, Arten und Lebensgemeinschaften	32
6.1.4	Schutzgut Flora und biologische Vielfalt.....	32
6.1.5	Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild	32
6.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	33
6.2.1	Schall.....	33
6.2.2	Schattenwurf	33
6.2.3	Reflexionen / Tages- und Nachtkennzeichnung	33
6.2.4	Rotorbewegung	34
6.2.5	Wartungsarbeiten.....	37
7	Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung (Vermeidung/ Verminderung).....	38

7.1	Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung während der Planungsphase	39
7.1.1	Mechanische Auswirkungen.....	39
7.1.2	Visuelle Auswirkungen.....	39
7.2	Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung während der Bauphase.....	40
7.3	Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung während der Betriebsphase	42
7.3.1	Schatten.....	42
7.3.2	Lichtreflexe / Tageskennzeichnung	42
7.3.3	Nachtkennzeichnung	42
7.3.4	Rotorbewegung – Kollisionsgefahr und Meidewirkung	43
7.3.5	Wartung.....	44
7.4	Maßnahmenkatalog zur Vorhabenoptimierung	44
8	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	46
8.1	Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden.....	46
8.2	Kompensationsbedarf für das Schutzgut Vegetation	46
8.3	Kompensationsbedarf für das Schutzgut Tiere/ Lebensgemeinschaften	50
8.4	Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild.....	51
8.5	Zusammenfassung der Kompensationserfordernisse	54
9	Kompensation.....	56
9.1	Anforderungen an Kompensationsmaßnahmen	56
9.2	Beschreibung der geplanten Kompensationsmaßnahmen.....	56
9.2.1	Kompensationsmaßnahme M1 Extensivierung von Grünland.....	56
9.2.2	Kompensationsmaßnahme M2 Umwandlung von Acker in extensives Dauergrünland mit Pflanzungen.....	58
9.2.3	Kompensationsmaßnahme M3 Pflanzung einer Streuobstwiese und Grünlandextensivierung.....	58
9.2.4	Kompensationsmaßnahme M4 Aufforstung mit heimischen Laubbaumarten.....	59
9.3	Eingriffs-/ Ausgleichs-Bilanz	62
9.3.1	Ausgleichswert für das Schutzgut Tiere/ Lebensgemeinschaften.....	62
9.3.2	Ausgleichswert für die Eingriffe der WEA wpd 1, WEA wpd , WEA wpd 3 und der Zuwegung	63
9.4	Zusammenfassende Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz	66
10	Zusammenfassung und Fazit	68
11	Literatur	69
12	Anhang.....	73

1 Einleitung

Der anthropogen verstärkte Treibhauseffekt sorgt für eine langsame aber stetige Erwärmung unseres Planeten, die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre steigt. Die Folgen sowohl für die Menschheit als auch für Fauna und Flora werden von Jahrzehnt zu Jahrzehnt deutlicher sichtbar. Wetterextreme nehmen zu, der pH-Wert der Ozeane sinkt und der Meeresspiegel steigt. Im Sommer 2007 war die Nord-West Passage durch die kanadische Arktis das erste Mal ohne Eisbrecher für Frachtschiffe schiffbar. Schleichender aber nicht weniger bedrohlich für die betroffenen Menschen und Ökosysteme ist die langsame Veränderung der Niederschlagsregime und Klimazonen. Neben gravierenden Folgen wie Hungersnöten, Überschwemmungen oder Kriegen bringt diese einen Wandel des Landschaftsbildes durch veränderte Bewirtschaftungsformen und eine sich ändernde potentiell natürliche Vegetation mit sich.

Ursache für all dies ist der Hunger der Industrienationen nach Energie, welchen wir seit vielen Jahrzehnten durch günstige fossile Energieträger decken. Durch die Verlagerung vieler, unseren täglichen Verbrauch betreffenden Produktionsprozesse ins Ausland müssen große Mengen an Energie dort bereitgestellt werden, was z.T. in Ermangelung naturschutzrechtlicher Vorgaben unter Inkaufnahme großer Umweltbelastungen geschieht.

Seit einigen Jahrzehnten wird ein Teil unseres Stroms auch durch Kernkraftwerke erzeugt. Deren unberechenbare Gefahr für die Bevölkerung im Falle eines Unfalls (Tschernobyl, Fukushima) sowie die weltweit ungelöste Frage der Endlagerung des Brennstoffs bewegten die Rot-Grüne Regierung im Jahre 2001 den Atomausstieg zu beschließen. Dieser wurde auch auf Grund der absehbar endlichen Ressourcen an fossilen Energieträgern von der Schwarz-Gelben Regierung unter dem Schlagwort und Oberbegriff Energiewende vorangetrieben und von einem sehr breiten Konsens in der Bevölkerung getragen. Die wegfallende Menge an Atomstrom soll so weit wie möglich durch den Ausbau von Kapazitäten regenerativer Energiegewinnung kompensiert werden um gleichzeitig dem Fernziel 80 - 100 % Strom aus erneuerbaren Quellen bis 2050 näher zu kommen.

Durch die langjährig zentral erzeugte Energiegewinnung sind die Auswirkungen unseres Energieverbrauchs im Land bisher eher punktuell zu verzeichnen gewesen, an den Standorten der Atomkraftwerke und der Kohlekraftwerke sowie in den Abbaugebieten von Braun- und Steinkohle. Die Wende hin zur dezentralen, regenerativen Energieerzeugung wird dazu führen, dass sich die Menschen häufiger als bislang und in ihrem direkten Lebensumfeld mit der Thematik der Energieversorgung auseinandersetzen müssen.

2 Planungsanlass

Im Rahmen des Bauvorhabens „Windpark Treppendorf Erweiterung“ ist nördlich der Ortslage von Treppendorf (Abb. 1) der Bau von drei Windenergieanlagen (WEA) des Typs Vestas V-150 geplant. Die WEA haben eine Nabenhöhe von 169 m sowie einen Rotordurchmesser von 150 m und besitzen somit eine Gesamthöhe von 244 m (Abb. 2). Dabei setzt sich die Nabenhöhe aus einer Fundamentüberhöhung von 3 m und der Turmhöhe von 166 m zusammen. Der Regionalplan Ostthüringen befindet sich aktuell in Neuaufstellung. Am 26.06.2020 wurde der Abschnitt „3.2.2 Vorranggebiete Windenergie“ als Sachlicher Teilplan Windenergie beschlossen und liegt aktuell dem Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft als Oberste Landesplanungsbehörde zur Genehmigung vor. Da bislang eine rechtskräftige Anpassung des Regionalplans fehlt, ist die Errichtung von WEA in der Planungsregion Ostthüringen über das Bauen im Außenbereich nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB möglich. Die drei Anlagen sollen im geplanten Vorranggebiet für Windenergienutzung „W-31 – Treppendorf“ (gemäß Sachlicher Teilplan Windenergie, RPGOT 2020).

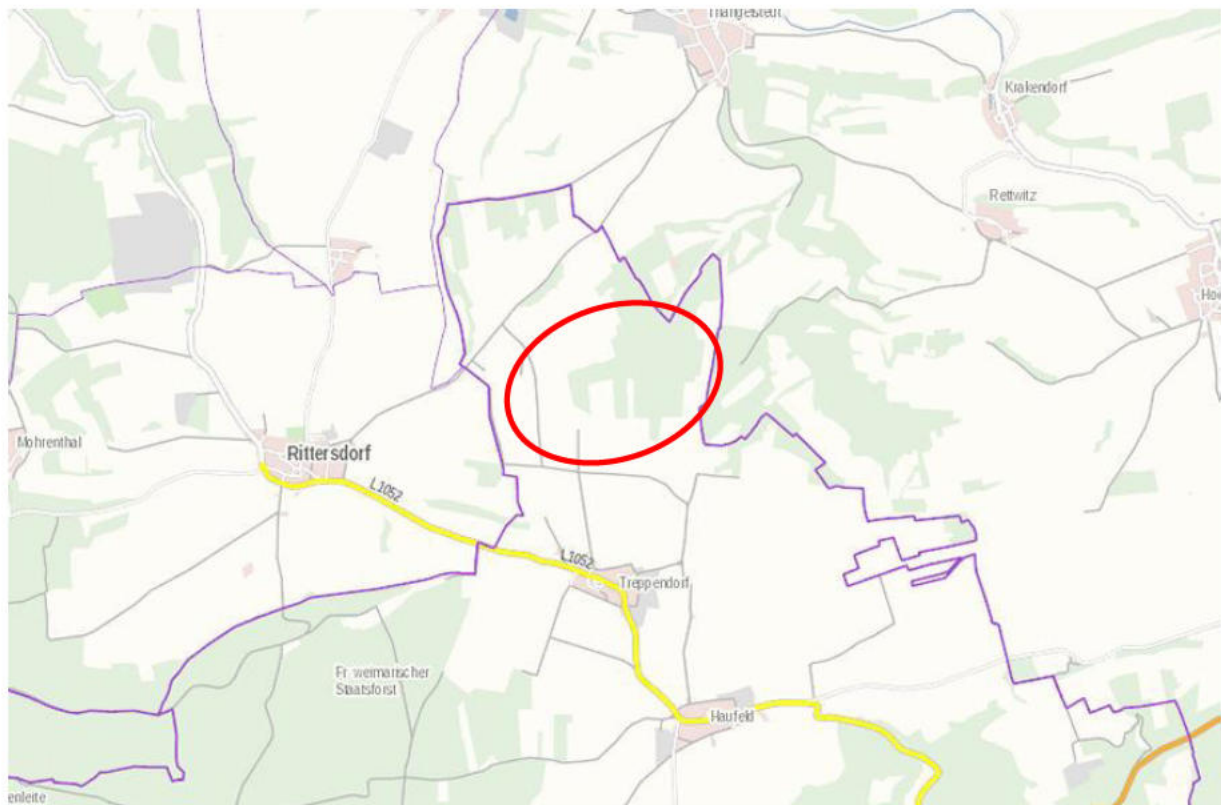


Abb. 1: Lage des Plangebietes (rot) nördlich des Ortsteils Treppendorf der Stadt Rudolstadt; (Quelle: <https://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoclient/control>)

Windenergieanlagen sind an vielen Standorten in Deutschland schon lange Jahre in Betrieb und wurden ständig weiterentwickelt. Sie stellen heutzutage keine außergewöhnliche Energiequelle mehr dar und sind eine der kosten- und flächenmäßig effizientesten Energieerzeugungsformen. Im Gegensatz zur konventionellen Stromerzeugung haben sie deutlich weniger negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt (beispielsweise Schadstoffemission, radioaktiver Abfall, Auswirkungen eines Unfalls) und sind von vornherein so konzipiert, dass sie nach 20 Jahren planmäßig, rückstandslos und privat finanziert zurückgebaut werden können, ohne Kosten oder negative Einflüsse für Natur oder die Allgemeinheit zu verursachen.

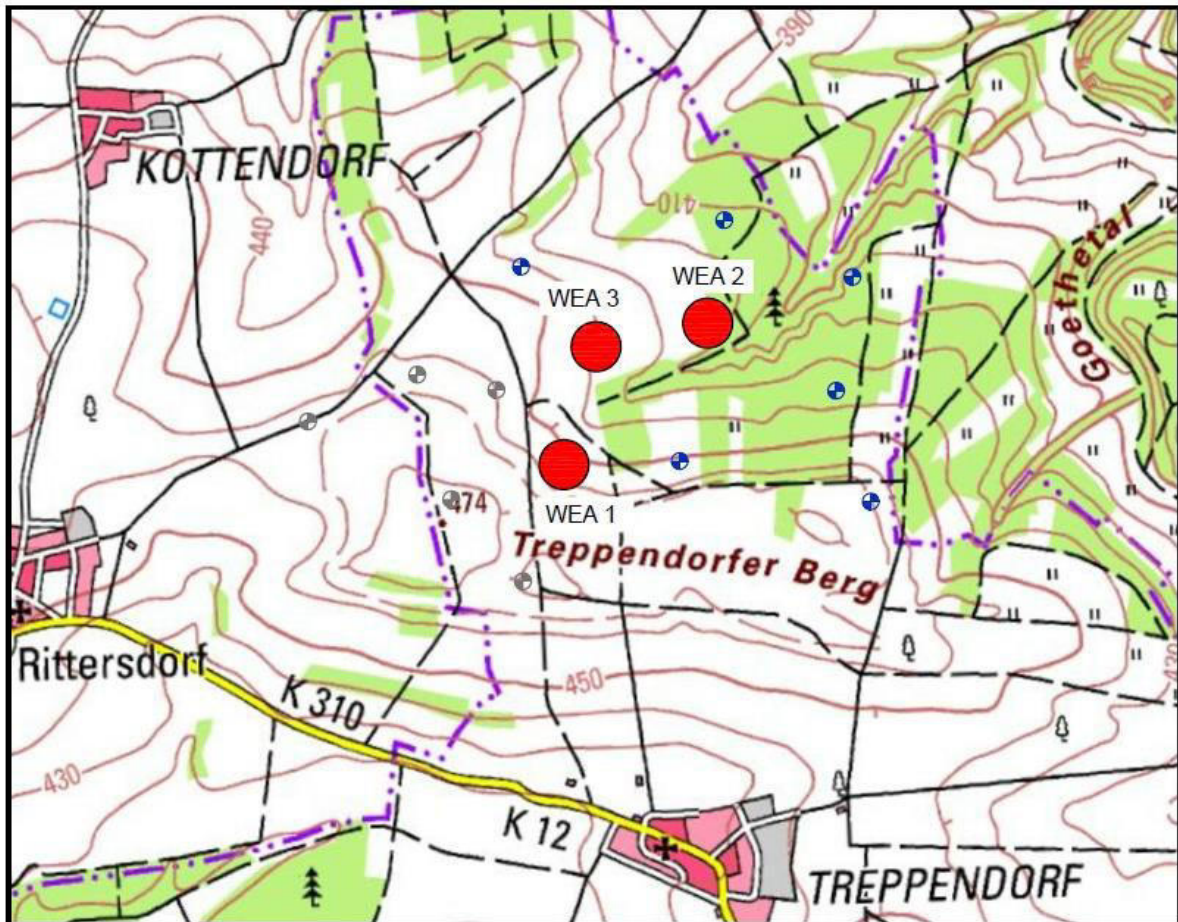


Abb. 2: Lage der geplanten WEA nördlich von Treppendorf

Bei dem Bau der geplanten Windenergieanlagen und der dazu notwendigen Infrastruktur handelt es sich nach § 14 BNatSchG um einen Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. In diesem Zusammenhang wird die Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) als Bestandteil der Fachplanung erforderlich.

Der LBP stellt den zu erwartenden Umfang des Eingriffs dar und beschreibt Optimierungen der Planung durch die Unterlassung vermeidbarer und die Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen. Als gesonderte Unterlage wird die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) durchgeführt, in der nochmals auf die europäisch geschützte Fauna und Flora des Vorhabengebietes eingegangen und eine mögliche Betroffenheit durch das Bauvorhaben, auch im Zusammenhang mit dem Ausbau der internen Erschließung, überprüft wird.

3 Übergeordnete Planungen

3.1 Landesentwicklungsplan Thüringen (2004)

Der Landesentwicklungsplan Thüringen umfasst ein Gesamtkonzept der nachhaltigen Raumentwicklung zur räumlichen Ordnung und Entwicklung des Landes. Dabei sollen die verschiedenen Nutzungsansprüche an den Raum koordiniert werden und auf wirtschaftlich, ökologisch und sozial ausgewogene Raum- und Siedlungsstrukturen hinwirken. Die Ziele des Landesentwicklungsplans, wie z.B. die Ausweisung von Vorranggebieten für die Windenergie, werden in der Regionalplanung konkretisiert (TMBV 2004).

3.2 Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 (2015)

Auch im Landesentwicklungsprogramm wird der Umbau des bisherigen Energiesystems hin zu erneuerbaren Energien, also Biomasse, Erdwärme, Wasserkraft und Windenergie, gefordert um eine sichere und nachhaltige Energieversorgung zu gewährleisten (TMBLV 2015).

3.3 Regionalplan Ostthüringen (2011), Sachlicher Teilplan Windenergie des Regionalplanes Ostthüringen (2020)

Der Regionalplan Ostthüringen (RPGOT 2011) wurde im Oktober 2011 beschlossen und im April 2012 durch das Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr genehmigt. Im Juni 2012 ist der Regionalplan mit der Bekanntgabe im Thüringer Staatsanzeiger vom 18.06.2012 in Kraft getreten. Darin wurden insgesamt 14 „Vorranggebiete für die Windenergienutzung“ ausgewiesen und dadurch die Unzulässigkeit von Windenergieanlagen nach § 35 Abs 1 Nr. 5 BauGB außerhalb dieser Gebiete vorgesehen. Durch das Urteil des Thüringer Oberverwaltungsgerichtes vom 27.05.2015 wurden jegliche den Bau von WEA betreffenden Festsetzungen für unwirksam erklärt (THOVG 2015). Aktuell befindet sich der Regionalplan in Neuaufstellung. Im Rahmen dessen wurde im Jahr 2016 ein Entwurf des Abschnittes 3.2.2 Vorranggebiete Windenergie vorgelegt. Nach einer Überarbeitung wurde der 2. Entwurf vom 04.03.2019 bis zum 10.05.2019 öffentlich ausgelegt. Der Abschnitt 3.2.2 Vorranggebiete Windenergie wurde als Sachlicher Teilplan Windenergie am 26.06.2020 beschlossen und liegt aktuell dem Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft als Oberste Landesplanungsbehörde zur Genehmigung vor. Die geplanten Anlagenstandorte des Vorhabens „Treppendorf-Erweiterung“ liegen im Vorranggebiet „W-31 – Treppendorf“ des Sachlichen Teilplanes Windenergie.

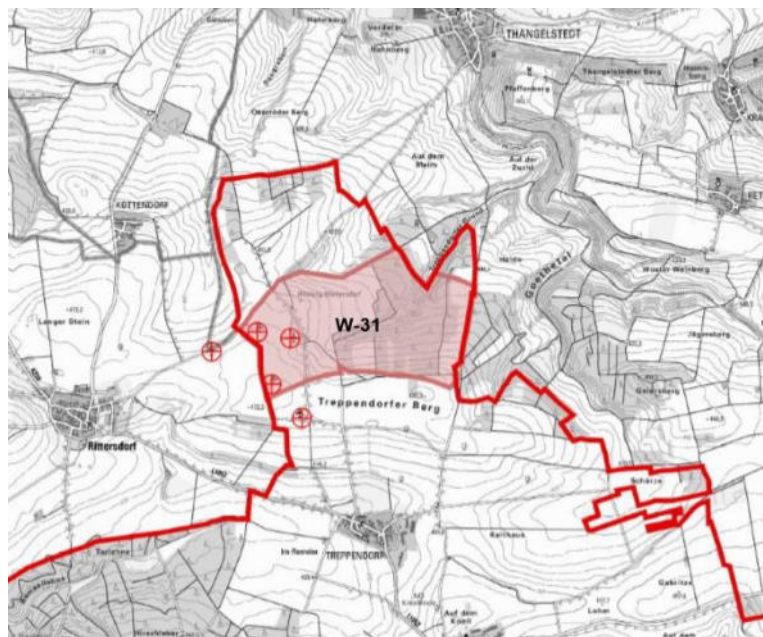


Abb. 3: Auszug aus dem Sachlichen Teilplan Windenergie des Regionalplanes Ostthüringen (Stand 11.06.2020) mit Darstellung des Vorranggebietes „W-31- Remda-Teichel/ Treppendorf“ (RPGOT 2020)

Da bislang jedoch eine rechtskräftige Anpassung des Regionalplans fehlt, ist die Errichtung von Windenergieanlagen in der Planungsregion Ostthüringen aktuell über das Bauen im Außenbereich nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB möglich.

3.4 Landschaftsplan zum Teilraum Remda/ Teichel (2002)

Für das ehemalige Stadtgebiet Remda-Teichel (heute Stadt Rudolstadt) liegt ein Landschaftsplan aus dem Jahr 2002 vor. Der Landschaftsplan besteht aus Kartendarstellungen u.a. zur Bodengeologie, Arten- und Biotopausstattung, Flächennutzung und Landschaftsstruktur sowie einem Entwicklungs- und Maßnahmenkonzept (LANDRATSAMT SAALFELD-RUDOLSTADT 2002).

3.5 Flächennutzungsplan der Stadt Remda-Teichel (2005)

Ebenfalls existiert für das ehemalige Stadtgebiet ein wirksamer Flächennutzungsplan aus dem Jahr 2005 (Abb. 4). Danach ergibt sich für das UG keine Ausschlusswirkung bezüglich Windenergie (PLANUNGSBÜRO MÖLLER & REHM GMBH 2005).

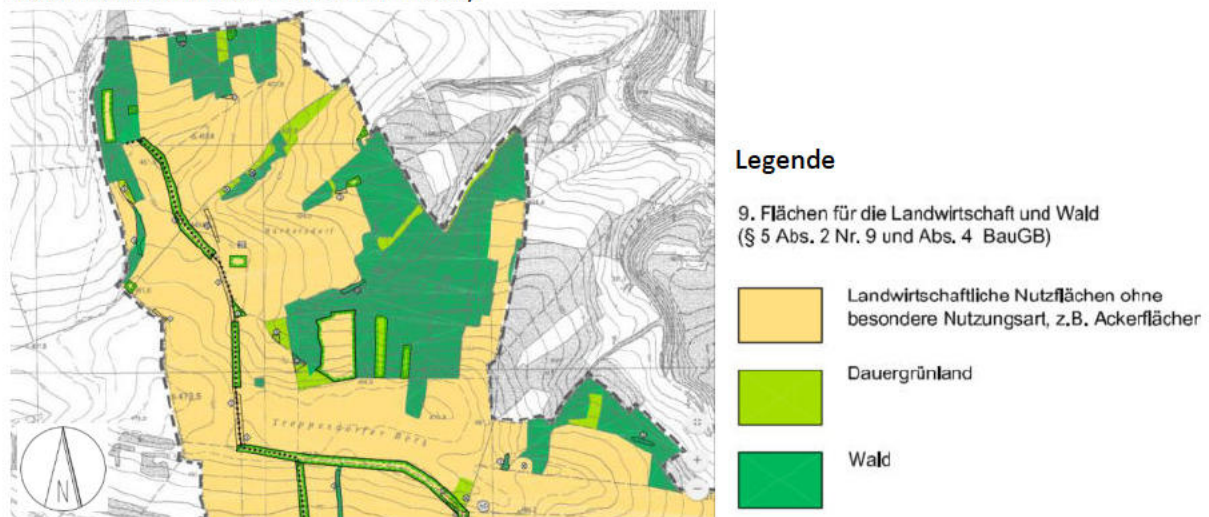


Abb. 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Rudolstadt (ehem. Remda-Teichel), Flächen für die Landwirtschaft und Wald. (Quelle: https://rudolstadt.gajamatrix.de/portalserver/ctl/document/rudolstadt/id/org/4537/_FNP_Remda_Teichel_Plan_1_1554123278728_30_211.PDF)

4 Bestandsanalyse

4.1 Beschreibung des Untersuchungsrahmens

Es erfolgt eine detaillierte Bestandsaufnahme aller Schutzgüter, die den gegenwärtigen Zustand der unmittelbaren Umgebung der vorgesehenen Anlagenstandorte und damit des Eingriffsortes darstellt. Die Erfassung der planungsrelevanten Fauna erfolgte gemäß der Artenschutzleitfäden für Avifauna¹ und Fledermäuse² bei der Genehmigung von Windenergieanlagen in Thüringen.

Da durch das Vorhaben konkrete baubedingte Beeinträchtigungen zu erwarten sind, erfolgte eine Kartierung der Biotop- und Nutzungsstrukturen im Bereich um das geplante Vorranggebiet und der vom Ausbau betroffenen parkinternen Zuwegungen (Bestandsplan im Anhang). Die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen erfolgte nach der „Kartieranleitung zur Offenland-Biotopkartierung im Freistaat Thüringen“ (TLUG 2001) sowie der „Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (TMLNU 1999). Zusätzlich wurden frei verfügbaren Internetdaten (z.B. Geodatenviewer) und Orthofotos herangezogen.

Eine Bewertung des Naturhaushalts im Sinne der naturschutzrechtlichen Kompensation erfolgt je nach Wirkzone der Planung für einen erweiterten Umkreis um die geplanten Anlagenstandorte. Hier werden die Schutzgüter Tiere und Pflanzen als Einheiten der biologischen Vielfalt, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft aufgenommen, analysiert, bewertet und deren potentiell zu erwartende Beeinträchtigung ermittelt. Ein Schwerpunkt der Untersuchungen bei Windenergieanlagen bezieht sich auf die Fauna (Vögel, Fledermäuse, s. Gutachten im Anhang der saP) sowie auf die Auswirkungen auf das Landschaftsbild, wobei hier größere Radien um das geplante Gebiet gewählt wurden.

4.2 Schutzgutbezogene Bestandsbeschreibung und Vorbelastungen

4.2.1 Schutzgut Klima/ Luft

Der südliche Teil des Landkreises Saalfeld-Rudolfstadt gehört zum Klimabereich „Erzgebirge, Thüringer und Bayrischer Wald“, während der nördliche Teil zum Klimabereich „Südostdeutsche Becken und Hügel“ zählt. Demnach liegt die Vorhabenfläche im letzteren Klimabereich. Die Region ist warm und meist trocken, in höher gelegenen Bereichen auch feucht und kühl. Im Sommer sind konvektive Niederschläge möglich. Im langjährigen Mittel herrschen im Landkreis Saalfeld Rudolfstadt eine Jahresmitteltemperatur 5,5 bis 9,4 °C und ein jährlicher Niederschlag von 750 bis 800 mm. Ganzjährig dominieren vor allem in den freien Lagen Winde aus süd-südwestlicher Richtung und tragen so zur vorherrschenden kontinentalen Klimlage bei (TLUBN 2019, TLUBN o.J.).

Der Naturraum Ilm-Saale- und Ohrdruffer Platte kann durch die Höhenlagen, den hohen Waldanteil und die großflächigen Ackerflächen als klimatischer Ausgleichsraum bezeichnet werden. Die landwirtschaftlichen Acker-, Grünland- und Brachflächen dienen als Kaltlufterzeuger und gewährleisten den Kaltluft-Abfluss an unbewaldeten und unbebauten Hangbereichen. Die in ca. 3 km um das Vorhaben-gebiet vorhandenen großflächigen Waldbereiche tragen zur Frischluftbildung bei und wirken als Filter.

¹ Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) (2017): Avifaunistischer Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen

² Institut für Tierökologie und Naturbildung (2015): Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen

Schadstoffe werden durch Wälder aus der Luft gefiltert und Immissionen in der Umgebung somit gemindert (z.B. Luftschadstoffe, Lärm). Die Ackerflächen im UG gelten als Offenlandklimatope, auf denen ungestörte Ein- und Ausströmungsverhältnisse herrschen. Hier kommt es nur selten zu bodennahen Temperaturinversionen. In den angrenzenden Waldflächen kommt es aufgrund des dichten Baumbestandes zu Temperaturabweichungen gegenüber dem Offenland - tagsüber mit niedrigeren, nachts mit höheren Lufttemperaturen. Von nordwestlich der geplanten Windparkerweiterung verläuft durch den bestehenden Windpark nach Südosten in Richtung Treppendorf eine Kaltluftabflussscheide entlang des Geländerückens. Am nördlichen Waldrand in Richtung der geplanten WEA wpd 2 besteht eine Kaltflussrinne mit einem kleinflächigen Einzugsgebiet. Auf dem Treppendorfer Berg südlich des UG überwiegt der regionalwind gegenüber dem Lokalwind (LANDRATSAMT SAALFELD-RUDOLSTADT 2002).

4.2.2 Schutzgut Boden

Die heutige Landoberfläche Thüringens ist das Ergebnis mehrerer Reliefgenerationen, in denen klimatisch und tektonisch gesteuerte Morphogenesen für die Ausprägung der Großformen verantwortlich waren. Die heutige geologische Großgliederung geht in ihrer Anlage auf die vor etwa 160 Mio. Jahren einsetzenden und bis vor etwa 2 Mio. Jahren andauernden saxonischen Gebirgsbewegungen zurück. In deren Folge wurden der Harz mit dem Kyffhäuser, der Thüringer Wald und das Thüringer Schiefergebirge gegenüber dem Thüringer Becken und dem südwestthüringischen Triasgebiet mit der Rhön tektonisch emporgehoben. Verwitterungs-, Talbildungs- und Ablagerungsprozesse sowie eiszeitliche Überformungen und Auslaugungsvorgänge im Untergrund schufen seitdem das heutige Bild im oberflächennahen Formenschatz. Da die Höhengliederung und die Naturräume in großen Teilen des Landes mit den geologischen Einheiten übereinstimmen, orientieren sich auch die morphologischen Großformen in erkennbarer Weise an der unterlagernden Geologie (BONGARTZ 2001).

Das Plangebiet liegt innerhalb der Bodenregion der „Berg- und Hügelländer mit hohem Anteil an nicht-metamorphen Sedimentgesteinen im Wechsel mit Löss“ und der Bodenlandschaft „mesozoische Schichtstufen und Kalkplatten“ (BÜK 200) mit dem Leitbodentyp Rendzina. Konkret sind am Standort der geplanten WEA als Bodentyp Pararendzinen aus Kalk-, Kalkmergel-, Tonmergelstein und Parabraunerden, Kolluvisole vorherrschend. Daran südlich angrenzend liegt der Bodentyp Rendzinen, Pararendzinen und Terra fuscen aus Kalk- und Tonmergelstein vor (Abb. 5). In Abhängigkeit des Reliefs können Horizontfolge, Skelettgehalt und Tiefgründigkeit der einzelnen Böden variieren. Dabei haben sich in Tälern und an Hangfüßen Ablagerungen des Quartärs in Form von Schuttdecken, Terrassenschotter und Auensedimenten gebildet (PLANUNGSBÜRO MÖLLER & REHM GMBH 2005). Aus geologischer Sicht befinden sich jungpaläozoische bis mesozoische Substrate (Oberperm – Trias) im UG, genauer ein Grenzbereich von steinigem bis stark steinigem Lehm (Zechsteinsedimente).

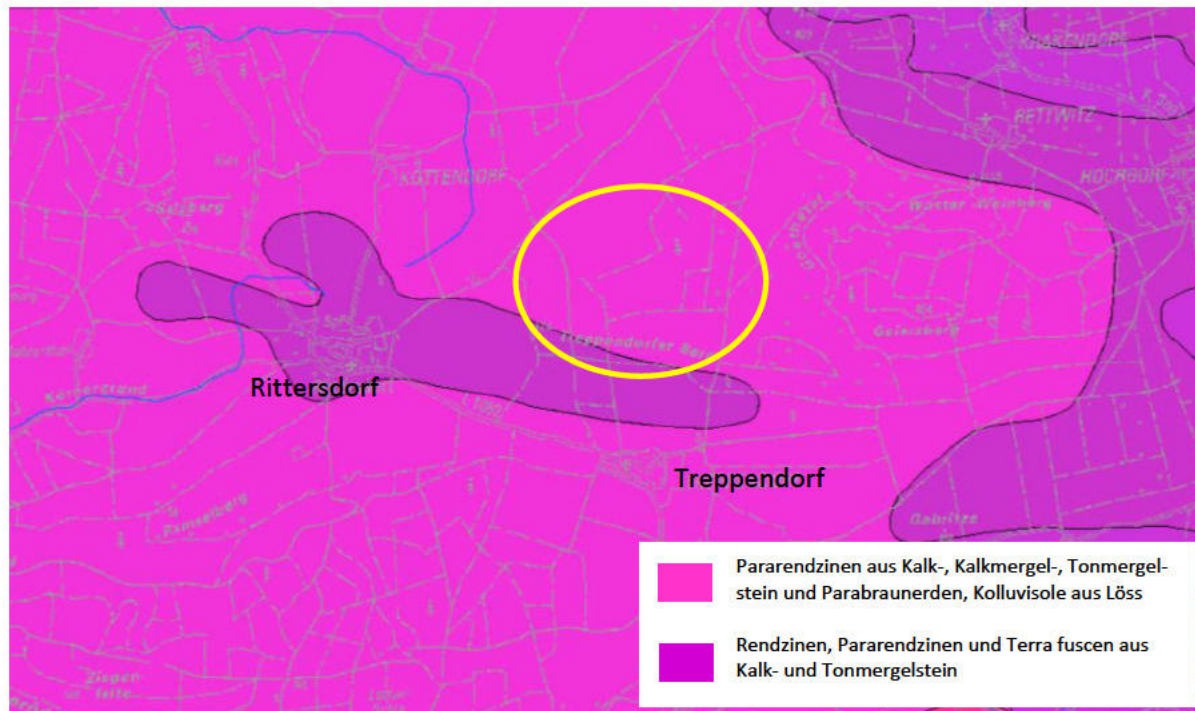


Abb. 5: Ausschnitt aus der Bodenübersichtskarte (BÜK 200); im UG (gelb) vorkommende Bodentypen: Pararendzinen aus Kalk-, Kalkmergel-, Tonmergelstein und Parabraunerden, Kolluvisole aus Löss (pink) und Rendzinen, Pararendzinen und Terra fuscen aus Kalk- und Tonmergelstein (lila), Quelle: <http://www.tlug-jena.de/kartendienste/>

In der Umgebung des Plangebiets werden zwei Kalksteintagebaue betrieben. Ein Tagebau befindet sich 1 km südwestlich von Haufeld, ein weiterer 1 km südlich von Tannroda. Im Untersuchungsraum selbst befinden sich keine Abbaustellen.

Nordwestlich der WEA wpd 3 befindet sich die Markersdorfer Mauer/ Wüstung Markersdorf, ein Kultur- und Bodendenkmal (vgl. 4.2.8).

4.2.3 Schutzgut Wasser

Beim Schutzgut Wasser kann zwischen Grundwasser und Oberflächenwasser als Gesamtheit der Still- und Fließgewässer unterschieden werden.

Oberflächengewässer

Im Plangebiet selbst befinden sich keine Still- oder Fließgewässer wie Seen oder Flüsse. In ca. 1,4 km Entfernung südwestlich der geplanten Anlagenstandorte befinden sich bei Treppendorf zwei künstlich angelegte Klärteiche. Entlang der Landesstraße (L) 1052 bei Rittersdorf verläuft an der Zuwegung ein straßenbegleitender Graben, welcher nicht wasserführend ist. Ein weiterer Graben auf einer Ackerfläche 1 km westlich des Vorhabengebiets ist nach Satelliten Bildern des TLUBN (2019) nicht mehr vorhanden.

Grundwasser

Hydrologisch wird dieser Naturraum den mesozoischen Gesteinen der Vorländer und Beckenbereiche zugeordnet. Der Grundwasserkörper im Vorhabengebiet gehört dem Muschelkalk der Ilm-Saale- und Ohrdruffer Platte an und wird demnach als karst-karbonatisch klassifiziert. Durch die Wechsellagerung von Kalk-, Dolomit-, Mergel- und Gipsstein kommt es häufig zu Verkarstungen. Zustand und Menge des Grundwasserkörpers im Festgestein können als gut bewertet werden, während bei der chemischen Qualität ein oder mehrere Standards überschritten werden (TLUBN 2019). Für den Standort der WEA wpd 1 gilt eine jährliche Grundwasserneubildungsrate von 200-250 mm. Die beiden Standorte

der WEA wpd 2 und 3 dagegen weisen eine deutlich geringere Grundwasserneubildungsrate von 100-200 mm auf (Thüringer Landesanstalt für Umwelt 1999).

Die Vorhabenfläche befindet sich nicht in Schutzzonen für den Trinkwasserschutz. Die nächsten Trinkwasserschutzgebiete sind in 3 km nördlicher bzw. 4 km südlicher Entfernung.

4.2.4 Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild

Die Vorhabenfläche befindet sich zwischen den Ortschaften Rittersdorf und Treppendorf nördlich der L1052, direkt an der Bezirksgrenze zwischen Mittel- und Ostthüringen. Das Vorranggebiet liegt im Ortsteil Treppendorf der Stadt Rudolstadt im Landkreis Saalfeld-Rudolstadt. Im Norden grenzt unmittelbar der Landkreis Weimarer Land an. In ca. 10 km nördlicher Entfernung befindet sich die Kurstadt Bad Berka.

In Thüringen erstreckt sich von Nordosten nach Südwesten das „Thüringer Becken“, welches als naturräumliche Haupteinheit nach der naturräumlichen Gliederung Deutschlands (BfN 2008) eine flachwellige Hügellandschaft mit Randplatten darstellt. Die Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) hat eine thüringeninterne Gliederung der Naturräume erstellt. Darin sind die Untereinheiten überwiegend mit der Ordnung des BfN (2008) deckungsgleich, es wird jedoch nicht nach Hierarchien von Haupteinheitengruppen und Haupteinheiten gegliedert, sondern lediglich nach anstehenden Gesteinen kategorisiert. Nach der thüringeninternen Gliederung befindet sich demnach das Untersuchungsgebiet (UG) im Naturraum „Muschelkalk-Platten und -Bergländer“, welcher sich in weitere acht Einheiten untergliedert. Darin befindet sich die Vorhabenfläche innerhalb der „Ilm-Saale- und Ohrdruffer Platte“, nahe der Grenze zur „Saale-Elster-Sandsteinplatte“, welche dem Naturraum Buntsandstein-Hügelländer zuzuordnen ist (Abb. 6). Die ILM-Saale- und Ohrdruffer Platte ist eine von Tälern durchzogene Muschelkalk-Hochfläche. Dabei erreichen die Höhenlagen bis zu 550 m ü. NN (Bsp. Rheinbergscholle), während die Flusstäler bis zu 280 m eingetieft liegen (Bsp. Geratal). Der Landschaftstyp wird als Gehölz- bzw. waldreiche ackergeprägte Kulturlandschaft klassifiziert (BfN 2015b). Das Plateau wird überwiegend durch den Anbau von bspw. Getreide, Kartoffel und Luzerne landwirtschaftlich genutzt (BfN 2012). Innerhalb der Platte setzt sich sowohl geologisch als auch landschaftlich das Tannrodaer Waldland ab, welches sich inselartig und zentral in der Platte einsenkt. Im Tannrodaer Waldland steht Buntsandstein an. Demnach wird es nach der thüringeninternen Gliederung aus der ILM-Saale- und Ohrdruffer Platte als eigener Naturraum ausgenommen und der südöstlich angrenzenden Saale-Sandsteinplatte im Naturraum Buntsandstein-Hügelländer zugeordnet (Abb. 6). Die Wälder bestehen hier überwiegend aus Fichten und Kiefern, darüber hinaus gibt es im Ilmtal auch Korbweidenkulturen. Für untere Mittelgebirgslagen typische Biotop sind eher selten vorhanden.

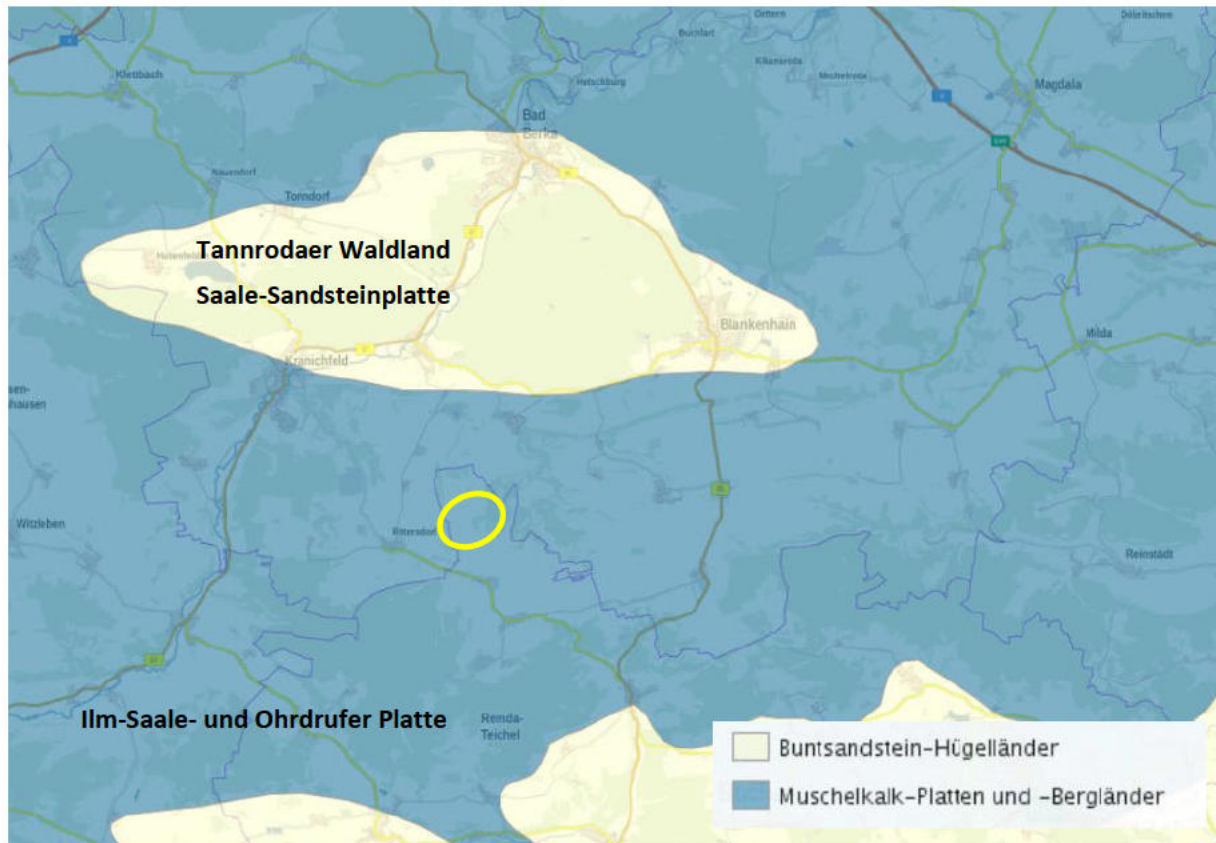


Abb. 6: UG (gelb) auf der Ilm-Saale- und Ohrdruffer Platte innerhalb des Naturraums Muschelkalk-Platten und -Bergländer und das Tannrodaer Waldland auf der Saale-Sandsteinplatte im Naturraum der Buntsandstein-Hügelländer, Quelle: www.geoproxy.geoportal-th.de/geoclient/

Großflächig betrachtet kann die Landschaft in der Umgebung des Vorhabengebiets als vielseitig und strukturreich betrachtet werden, was sowohl durch das wellige Relief als auch durch zahlreiche kleinparzellige Waldgebiete bedingt wird. Das Landschaftsbild im UG selbst gestaltet sich im Westen eher strukturarm mit intensiv genutzten Ackerschlägen. Ausnahmen bilden hier Obstbäume und Heckenstrukturen entlang einzelner Wege im UG. Weiter in südwestlicher Richtung des UG fällt das Gelände zum Ramselgrund hin ab. Der Ramselgrund ist ein größeres geschlossenes, von nadelholzdominiertes Waldgebiet. Im Osten des UG grenzen ein kleines Waldgebiet an, an deren Waldrand sich der Standort der WEA wpd 2 befindet. Der Treppendorfer Grund als ein weiterer Taleinschnitt erstreckt sich weiter nach Osten hin. Innerhalb der östlich gelegenen Waldflächen liegen kleinere Wiesenbereiche, die die Biototypenvielfalt bereichern. Nach Norden hin dehnen sich weite Ackerschläge aus, die vereinzelt durch kleine Waldparzellen unterbrochen werden. Die beplante Fläche liegt auf ca. 430 m ü.NN, ist landwirtschaftlich geprägt, von Osten reichen Waldbestände bis in das Plangebiet.

Im Nordwesten des UG befindet sich nahe der Markersdorfer Mauer eine Schutzhütte mit Aussichtspunkt. Diese ist durch einen Fahrrad-Wanderweg an Treppendorf angebunden. Neben den aufgeführten attraktiven Einrichtungen für die Naherholung, führen laut Landschaftsplan hier jedoch auch offene Müll- und Altablagerungen zu Konflikten (LANDRATSAMT SAALFELD-RUDOLSTADT 2002).

Vorbelastungen der Landschaft durch technische Überprägung ergeben sich aus der südlich des Vorangebiets verlaufenden L1052 sowie den fünf bestehenden WEA, welche an das UG im Westen und Süden angrenzen. Diese belasten das Landschaftsbild zum einen durch ihren anthropogen technischen Charakter sowie zum anderen durch Verlärmung und Emission von Luftschadstoffen. Demnach kann

der Landschaftsbildwert im Untersuchungsraum hinsichtlich Vielfalt, Eigenart und Schönheit als „mittel“ eingestuft werden.

4.2.5 Schutzgut Flora und biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt wird bestimmt durch die Artenvielfalt, die genetische Vielfalt sowie durch die Vielfalt der Ökosysteme eines Raumes. Während die Artenvielfalt maßgeblich durch Fauna und Flora bestimmt wird, ist die Biotopvielfalt von der vielgestaltigen Ausstattung der verfügbaren Lebensräume abhängig. Nach dem Landschaftsplan Remda/ Teichel liegt das UG im Bereich der „Eichen-Hainbuchenwälder im Übergangsbereich zur Rotbuche“ als vorherrschende Waldgesellschaft (LANDRATSAMT SAALFELD-RUDOLSTADT 2002).

Im Rahmen einer Biotoptypenkartierung wurden in der Vegetationsperiode 2019 die Biotoptypen des UG im 500 m-Radius um die geplanten Anlagenstandorte flächendeckend aufgenommen. Das Vorhabengebiet liegt zentral im Vorranggebiet „W-31-Treppendorf“ und umfasst vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, im Osten beginnt ein kleineres Waldgebiet. Neben den Ackerflächen, die im Jahr 2019 u.a. auch mit Luzerne bestellt waren, sind auch intensiv genutzte Grünländer und stark verändertes Weideland, welches als Kuh- oder Schafweide genutzt wurde, vorhanden. Entlang des Feldweges im Süden des UG steht eine alte Kirschbaumallee mit eng stehenden Kirschbäumen (*Prunus avium*). Auf der anderen Seite des Feldweges steht eine teilweise lückige Obstbaumreihe mit Apfel- und Pflaumenbäume (*Malus und Prunus domestica*). Weitere strukturgebende Elemente sind Feldhecken, Feldgehölze und (Trocken)Gebüsche, z.B. mit Schlehe (*Prunus spinosa*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Eingrifflichem Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) oder Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*). Diese Strukturen nehmen im Vergleich zu den Ackerflächen jedoch einen geringen Flächenanteil ein. Bei den angrenzenden Waldflächen handelt es sich überwiegend um forstwirtschaftlich genutzte Kiefern- und einzelnen Fichten-Kiefernwälder. Daneben kommen auch eine Parzelle mit Kulturbestimmten Lärchenwald sowie eine kleine Parzelle mit Kulturbestimmten Ahornwald vor.

Im Landschaftsplan werden zudem die Biotope Wertstufen zugeordnet. Während die Biotopfunktion der Ackerflächen als 1 bewertet wird (Biotopfunktion stark herabgesetzt), sind am Waldrand kleinflächig Biotopstrukturen, deren Biotopfunktion nur geringfügig oder nicht gemindert ist (Stufe 4 und 5), vorhanden (LANDRATSAMT SAALFELD-RUDOLSTADT 2002).

4.2.6 Schutzgut Fauna, Arten und Lebensgemeinschaften

Im Hinblick auf die mögliche Sensibilität gegenüber Windenergieanlagen werden bei der Windparkplanung insbesondere die Artengruppe der Vögel und Fledermäuse hervorgehoben und einer intensiven Betrachtung unterzogen. Für die Bewertung des geplanten Vorhabens „Windpark Treppendorf Erweiterung“ wurden folgende Gutachten zur Avi- und Chiropterenfauna erstellt und für die weitere Bewertung herangezogen:

- „Avifaunistisches und chiropterologisches Gutachten für die Errichtung des Windparks Treppendorf“ im Ortsteil Treppendorf der Stadt Rudolstadt, Landkreis Saalfeld-Rudolstadt, Thüringen, April 2019, LASIUS Büro für Ökologie, Landschaftsplanung und Umweltbildung, Halle (Saale)
- „Habitatpotenzialanalyse Rotmilan“ (PfaU GmbH 2019)
- „Ornithologisches Sachverständigengutachten für die geplanten Windenergieanlagen „Treppendorf“ in Thüringen (Regner & Söldner GbR 2018a)

- „Ornithologisches Sachverständigengutachten für das gesamte Windvorhaben W-31 Remda - Teichel/Treppendorf, Zug und Rast“ (Regner & Söldner GbR 2018b)
- „Untersuchung von Fledermäusen im Rahmen der Planung von Windenergieanlagen am Standort Treppendorf 2017“ (Biokart 2018)

Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) erfolgt als gesondertes Dokument, hier sind die Gutachten als Anlage beigefügt. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Gutachten zusammengefasst.

Für die weiteren potentiell vorkommenden Arten, für die keine faunistischen Erfassungen durchgeführt wurden, erfolgt die Bestandsbeschreibung auf Grundlage einer Potentialabschätzung in Bezug auf die Habitateignung des Gebiets. Die betrachteten Artengruppen umfassen weitere Säugetierarten (neben Fledermäusen), Amphibien, Reptilien, Fische, Wirbellose, insbesondere Weichtiere und Gliederfüßer.

Kartierung der Avifauna

Methodik

Zur Erfassung des relevanten Vogelaufkommens wurden im Jahr 2017/2018 avifaunistische Erhebungen durch das **Büro für Ökologie, Landschaftsplanung und Umweltbildung - LASIUS** durchgeführt.

Die Erfassung erfolgte nach den „Empfehlungen zur Erfassung planungsrelevanter Vogelarten im Zusammenhang mit Genehmigungsverfahren zur Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen (WEA)“ (TLUG 2012). Da sich die Auftragsvergabe und Kartierungsbeginn mit der Veröffentlichung des „Avifaunistischen Fachbeitrags zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen“ (TLUG 2017) zeitlich überschneiden, konnte die neu festgelegte Methodik nicht vollumfänglich umgesetzt werden. Unterschiede zum neuen Fachbeitrag waren überwiegend in der Erfassung der Zug- und Rastvögel zu finden. Die Auswertung und Bewertung der Ergebnisse erfolgte, soweit es die Datenlage ermöglichte, nach den Vorschlägen des Fachbeitrags.

- Für die Erfassung der planungsrelevanten Brutvögel (alle gefährdeten Arten der Roten Liste Deutschlands und der Roten Liste Thüringens, Arten des Anh. I der RL 79/409 EWG) wurden in einem Radius von 1.000 m um das Vorhabengebiet nach der Methode von SÜDBECK et al. (2005) an 8 Terminen, von Ende März bis Anfang Juli 2018 Revierkartierungen durchgeführt. Dabei wurde das gesamte Untersuchungsgebiet in mindestens zweiwöchigen Abständen begangen bzw. befahren.
- Zusätzlich wurden in einem Radius von 3.000 m um die Vorhabenfläche alle windkraftsensiblen Groß- und Greifvogelarten (gem. LFU 2018) erfasst.
 - dazu erfolgte eine Erfassung aller Horste und Nester vor Laubaustrieb
 - sowie eine anschließende Besatzkontrolle im Mai/ Juni 2018
 - Brutvorkommen bodenbrütender Arten (Wiesenweihe, Rohrweihe) wurden durch Sichtbeobachtungen ermittelt bzw. ausgeschlossen.
 - Eine Erfassung nachtaktiver Arten erfolgte an Terminen parallel zur Fledermauserfassung.
- Neben den Felderfassungen erfolgte gem. den Empfehlungen des Fachbeitrags (TLUG 2018) eine Datenabfrage zu Vorkommen WEA-sensibler Arten bei den zuständigen Umweltbehörden und der Vogelschutzwarte:

- 5.000 m Radius: Baumfalke, Rotmilan, Rohr- und Wiesenweihe, Schwarzmilan, Wachtelkönig, Waldschnepfe und Wespenbussard
- 10.000 m Radius: Schwarzstorch

Da bei den Erfassungen 2018 ein besetzter Rotmilan-Horst in einer Entfernung von ca. 1.600 m zum nächsten geplanten Anlagenstandort festgestellt wurde, wurde 2019 ein Habitatpotentialanalyse angefertigt, welche durch Raumnutzungsbeobachtungen an 4 Tagen im Juni 2019 validiert wurde (PfaU GmbH 2019).

- Die gezielte Erfassung des Vogelzugs erfolgte mittels Scan-Methode (16 Termine von Mitte Oktober 2017 bis Mitte April 2018, 2 Beobachtungspunkte á 4 h)
 - innerhalb des Beobachtungszeitraums wurden alle registrierbaren Vogelaktivitäten dokumentiert und wenn möglich auf Art-Niveau bestimmt; wenn dies nicht möglich war wurden die Beobachtungen in Kategorien wie Kleinvögel, Greifvögel, Gänse etc. zusammengefasst.
 - aus den Daten wurden im Nachgang Zugrouten abgeleitet
- Die Erfassung der Rastvögel erfolgte in einem Umkreis von 1.000 m um die Vorhabenfläche durch flächige Begehung des Untersuchungsgebietes und Zählung aller Individuen.

Zusätzlich zu den beauftragten Erfassungen liegen auch Daten aus Erfassungen des **Büros Regner & Söldner GbR** vor, welche für ein Vorhaben der Fa. Terrawatt erhoben wurden. Die Brutvogelerfassung wurde 2017 durchgeführt. Die aktuell geplanten WEA-Standorte liegen in der dem Gutachten zugrundeliegenden Vorhabenfläche, weshalb die Ergebnisse auf das aktuelle Vorhaben übertragen werden können. Im Folgenden wird der Untersuchungsumfang dargestellt:

- vollständige Brutvogelerfassung im 500 m Radius um die Vorhabenfläche im Zeitraum Mitte März bis Anfang Juli 2017, 14 Termine
- Horstsuche im 1.000 m Radius (Erfassung aller Horste und Besatzkontrolle, 4 Begehungen von März bis Juni 2017)
- Erfassung von Rotmilan-Horsten im 4.000 m Radius (4 Begehungen von März bis Juni 2017)
- zur Erfassung nachtaktiver Arten fand zusätzlich eine Begehung im März 2018 statt

Ergebnisse Brutvogelerfassung 2018 (LASIUS)

Die avifaunistischen Gutachten mit zahlreichen Kartendarstellungen sind der saP als Anlage beigelegt. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Brutvogelerfassungen zusammengefasst.

Während der Brutvogelerfassung 2018 (LASIUS 2019) wurden im 1.000 m-Radius um das Vorhabengebiet insgesamt 47 planungsrelevante Brutvogelarten erfasst (Tab. 1). Weitere 15 Arten wurden als Vögel mit einem möglichen Brutvorkommen eingestuft. Für 2 Arten konnten die Brutplätze nicht lokalisiert werden, aufgrund des regelmäßig beobachtetem Vorkommen wurden jeweils Brutreviere angenommen. Die nachgewiesenen Arten sind Wald- und Gehölz-brütende Vögel, die in verschiedenen Lebensräumen – Wäldern, Waldrändern und Gebüsch bzw. strukturierte Parklandschaften – vorkommen. Da das Untersuchungsgebiet größtenteils aus Ackerflächen besteht, ist der Hauptverbreitungsschwerpunkt dementsprechend außerhalb des UG. Unter den vorkommenden windkraftsensiblen Vögeln sind nur wenige wertgebende Arten und nur für wenige Arten konnte ein tatsächliches Brutvorkommen nachgewiesen werden.

Tab. 1: Zusammenfassung der Brutvogelkartierung (2018). Angegeben sind der Status (BV = Brutvogel, mBV = möglicher Brutvogel, BR = Brutrevier), Anzahl der Brutpaare (BP) im UG (Radius 1.000 m), Listung der Vogelart im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VSch-RL), Einteilung in die Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) und Thüringens FRICK et al. 2010, Kategorien: V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht) sowie der Schutzstatus nach dem Bundesnaturschutzgesetz (§§ = streng geschützt).

Vogelart		Status	Anzahl BP UG (1000 m)	VSch-RL	RL-D	RL-TH	BNatSchG
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name						
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	79				
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	25		3		
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BV	44				
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	128				
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	BV	10				
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BV	10				
Eichelhäher	<i>Garullus glandarius</i>	BV	13				
Elster	<i>Pica pica</i>	BV	1				
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	82		3	V	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	BV	4		V		
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	BV	1				
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV	15				
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	BV	1				
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV	10				
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	mBV			V	V	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	mBV				3	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	BV	2				
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	58		V		
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	mBV			V	V	§§
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	mBV			V		
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	mBV		I	2		§§
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV	2				
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BV	1				§§
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	BV	9				
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BV	1				
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV	38				
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	BV	3	I	V	V	§§
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	mBV					
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	BV	4				
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	BV	8				
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BV	17				
Kohlmeise	<i>Pasur major</i>	BV	77				
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BV	1				§§
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	BV	9				
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	71				
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	mBV					
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BV	4	I			
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	mBV			V		

Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	BV	3				
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	mBV			2	1	§§
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	BR		I		V	§§
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	12				
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV	52				
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	BV	11				
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	BV	2	I			§§
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	12				
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	BV	36				
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	BR					§§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BV	18		3		
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BV	2				
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	BV	20				
Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	mBV					
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	BV	41				
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	mBV			3	3	
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	BV	6		2	V	§§
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	BV	1				
Wachtel	<i>Cortunix cortunix</i>	mBV			V	V	
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	BV	8				
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	mBV					
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	mBV			2	2	§§
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	mBV					
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	BV	17				
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	21				
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	48				
Summen (47 BV; 15 mBV; 2BR)			1038	5	16 inkl. V	11 inkl. V	11 § §

Innerhalb des 3.000 m Radius wurden neben dem Mäusebussard, der als windkraftsensible Art auch im 1.000 m Radius als Brutvogel nachgewiesen wurde, mit Baumfalke, Rotmilan und Schwarzmilan 3 weitere windkraftsensible Groß- und Greifvogelarten erfasst. Für weitere 8 windkraftsensible Vogelarten wurde die Datenabfrage durchgeführt. Unter diesen wurden für Rohrweihe, Schwarzstorch, Uhu, Wachtelkönig und Wiesenweihe zusätzlich Einzelsichtungen im 3.000 m Radius dokumentiert. Im Rahmen der Erfassung der Greifvogel Horste wurden insgesamt 68 Horste kartiert, von denen nur 13 tatsächlich als Brutplatz genutzt wurden. Von den 13 Brutplätzen waren 5 vom Mäusebussard besetzt. Für den Rotmilan konnte ein gesicherter Brutnachweis am Waldrand im südöstlichen Bereich des UG erbracht werden. Für die Arten Baumfalke, Sperber und Raufußkauz konnten keine eindeutigen Nistplätze lokalisiert werden. Ein Vorkommen des Uhus kann im weiteren Umfeld angenommen werden, wobei sich potenzielle Brutplätze außerhalb des Mindestabstands zum Vorhabengebiet befinden und das Gebiet selbst nur eine durchschnittliche Eignung als Nahrungshabitat besitzt. Die Erfassungsdaten WEA-sensibler Arten, die im UG als Brutvögel 2018 festgestellt wurden oder für die nur Brutnachweise aus der Datenabfrage vorliegen, sind in Tab. 2 dargestellt.

Tab. 2: Erfassungsdaten WEA-sensibler Arten, die im UG (Radius von 3.000 m um die geplanten WEA-Standorte) als Brutvögel 2018 festgestellt wurden (fett gedruckt) und WEA-sensible Arten ohne aktuelles Brutvorkommen im UG.

Vogelart		Erfassung	Datenabfrage		Empfohlener Mindestbestand TLUG 2017
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Entfernung Brutplätze [m]	Entfernung Brutplätze [m]	Sichtbeobachtung UG	
Baumfalke	<i>Falco subeto</i>	1360		x	500
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	220 1870 (BV) 2210 2290 2480 2570 (BV) 2900			1000
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	1690 2570 (BV)	450 800 1700 2500 3100 3400	x	1250
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	2870			1000
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>			x	1000
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>		4400 5350 7000	x	3000
Uhu	<i>Bubo bubo</i>		2350 3300 4800 5400	x	1000
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>			x	500
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>				-
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>				1000
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>			x	-
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>				500

Ergebnisse Habitatpotenzialanalyse 2019 (PfaU GmbH)

Während der Begehungen im Juni 2019 wurden viele Flugbewegungen nahrungssuchender Rotmilane nahe der Ortschaft Treppendorf, welche in den Randbereichen einen hohen Grünlandanteil aufweist, beobachtet. Zudem wurden weitere Flugbewegungen über Ackerflächen, die sich z.T. gerade in der Bodenbearbeitung befanden, und in direkter Umgebung des Horstes aufgenommen. Die WEA-Standorte sind aufgrund ihrer Lage auf Ackerflächen und im Wald nur zu bestimmten Zeiten bzw. nicht als attraktive Nahrungshabitate zu bewerten. Interessanter sind die Flächen um Treppendorf, östlich von Haufeld und südöstlich des Horststandortes. Hier wurden auch die meisten Flugbewegungen erfasst (PfaU GmbH 2019).

Ergebnisse Brutvogelerfassung 2017 und 2018 (Regner & Söldner GbR)

Im Rahmen der Brutvogelerfassung 2017 mit einem weiteren Termin im Frühjahr 2018 wurden 45 Brutvogelarten festgestellt. Das Artenspektrum ähnelt dem der Kartierungen von 2018 durch

das Büro LASIUS. Im Jahr 2017 wurden im Vergleich zu 2018 2 weitere Brutplätze des Rotmilans kartiert. Ein Rotmilan-Horst am Steinbruch westlich von Thangelstedt war 2018 nicht mehr vorhanden. Der andere Horst bei Haufeld südöstlich des UG lag mit einem Abstand von ca. 3.600 m außerhalb des Betrachtungsraums. Bei der Habitatpotentialanalyse für den Rotmilan aus dem Jahr 2019 ist der Horststandort bei Haufeld von 2017 mit abgedeckt.

Ergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung (LASIUS)

Die Ergebnisse der Rastvogelbeobachtungen zeigen, dass das UG als Rast- und Äsungsfläche eine geringe Wertigkeit besitzt. Artenvielfalt und Anzahl der erfassten Individuen sind entsprechend der ausgeräumten Landschaft als durchschnittlich zu bewerten. Die häufigsten Arten waren Buchfink, Star, Stieglitz und Wacholderdrossel. Bei den Erfassungen wurden insgesamt 988 Individuen beobachtet, wobei die maximale Beobachtungszahl mit 76 beim Star am höchsten war. Die Beobachtungen aller Arten konzentrierten sich überwiegend auf die Ackerflächen des Hangrückens und entlang der Heckenstrukturen und den Waldrändern. Auf Ackerflächen der geplanten Standorte waren keine bedeutsamen Vorkommen zu beobachten.

Während der Zugvogelbeobachtungen konnten insgesamt 19.609 Individuen erfasst werden. Davon zählten 16.979 Individuen zum Herbstzug, 2.630 zum Frühjahrszug. Fischadler, Heidelerche, Kornweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht und Wanderfalke wurden als wertgebende Arten aufgrund von ihrer Zugehörigkeit zum Anhang I VSch-RL registriert. Lediglich an einem Tag wurden Gänse (44 Individuen) beobachtet. Für den Kranich wurden keine Beobachtungen festgestellt, obwohl Überflüge für eine in breiter Front ziehenden Art nicht unwahrscheinlich sind.

Ergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung 2017-2018 (Regner & Söldner GbR)

Bei den Begehungen im Herbst 2017 wurden insgesamt 9.881 Individuen während der 8 Erfassungstermine fliegend oder ziehend beobachtet, wobei es sich nicht bei allen Individuen um direkte Zugbeobachtungen handelt. Durchschnittlich wurden pro Stunde 309 Vögel beobachtet, demnach kann der Vogelzug südöstlich der geplanten WEA als durchschnittlich bewertet werden. Beim Herbstzug wurden 5 Kranich-Trupps beobachtet. Im Frühjahr 2018 wurden speziell für den Kranich weitere Kontrollen durchgeführt bei denen nur an einem Tag 34 Individuen das Gebiet überflogen.

Kartierung der Fledermäuse / Chiropteren

Methodik

Für die Erfassung der Fledermäuse wurde ebenfalls **Büro für Ökologie, Landschaftsplanung und Umweltbildung - LASIUS** beauftragt. Die Untersuchungsmethodik orientierte sich dabei an den Vorgaben der „Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen“ (ITN 2015).

Während des Untersuchungszeitraumes August 2017 bis August 2018 wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Detektorbegehungen nach der Punkt-Stopp-Methode an 13 Terminen
 - Begehungen entlang eines festgelegten Transektes mit 10 Horchpunkten innerhalb des 1.000 m Radius
- stationäre Aufzeichnung von Fledermausrufen mittels „batcorder 3.1“ (Ecoobs) an zwei Standorten (Acker-Wald-Grenze); Erfassungszeitraum: 12.08.2017 bis 31.10.2017 und 15.03.2018 bis 12.08.2018; tägl. Aufzeichnung etwa eine Stunde vor Sonnenuntergang bis etwa eine Stunde nach Sonnenaufgang

- zur Überprüfung und Vervollständigung des Artenspektrums und zum Nachweis von Reproduktionsstatus und Raumnutzung wurden zusätzlich an 12 Terminen Netzfänge durchgeführt; durch den zusätzlichen Einsatz von Telemetrie konnten auch die Quartiere der gefangenen Zielarten ermittelt werden.
- Zur Erfassung von Tagesquartieren und Wochenstuben erfolgte an einem Termin (August 2018) eine gezielte Suche und Dokumentation aller im Gebiet vorkommenden fledermausfreundlichen Strukturen

Ein weiteres Gutachten wurde für das Vorhaben der Fa. Terrawatt von dem **Büro Biokart - Arbeitsgemeinschaft für ökologische Forschung und Planung** erstellt. Folgende Erfassungen wurde dafür vorgenommen:

- Akustische Erfassungen mittels Detektor (Punkt-Stopp-Begehungen)
 - 14 Transektbegehungen ca. 1.000 m um die Vorhabenfläche im Zeitraum April bis Mitte Oktober 2017
- Erfassung von Flugaktivität mithilfe von Aufzeichnungsgeräten
 - in 15 Nächten wurden begleitend zu den Transektbegehungen und Quartiersuchen Batcorder eingesetzt (an wechselnden Standorten)
- stationäre automatische akustische Erfassung
 - während des gesamten Untersuchungszeitraumes wurden an einem Waldrand südlich sowie an einem Feldgehölz nördlich der aktuell geplanten Standorte Dauererfassungseinheiten in Höhe der Baumwipfel eingerichtet
- Netzfänge
 - verteilt über den Erfassungszeitraum wurden an 6 Standorten Netzfänge durchgeführt
- Quartiersuche und Höhlenbaumkartierung
 - im 1.000 m Radius

Ergebnisse 2017-2018 (LASIUS)

Bei der Erfassung der Fledermausaktivitäten Sommer 2017 bis Sommer 2018 durch das Büro für Ökologie, Landschaftsplanung und Umweltbildung (LASIUS) wurden im Untersuchungsgebiet Strukturen ausgewählt, die hinsichtlich der Nutzung durch Fledermäuse eine potentiell hohe Bedeutung besitzen. Entlang dieser Strukturen wurden Transektbegehungen mit Detektor durchgeführt und Standorte für Dauererfassungen festgelegt. Somit kann davon ausgegangen werden, dass die maximalen Aktivitäten innerhalb des heterogen genutzten UG erfasst wurden und die offenen Ackerbereiche zwischen diesen Strukturen mit hoher Wahrscheinlichkeit geringere Aktivitäten aufwiesen. Insgesamt wird das UG regelmäßig in mäßiger Frequenz von Fledermäusen genutzt, wobei einzelne Hochaktivitätsnächte auftraten.

Insgesamt wurden 13 Fledermausarten festgestellt. Demnach kann das Artenspektrum als recht umfangreich angesehen werden. Nach der akustischen Dauererfassung und der Detektorbegehungen zählt die große Mehrheit der Rufe zu den nicht eindeutig bestimmbaren Arten der „myotoiden Rufgruppe“. Dazu gehören die Arten der Gattung *Myotis* und *Plecotus*. Durch die Netzfänge konnten die Arten Bechsteinfledermaus, Bartfledermaus, Brandtfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr der Gattung *Myotis* sowie das Braune Langohr der Gattung *Plecotus* eindeutig im UG nachgewiesen werden. Für die „nyctaloide Gruppe“ wurde der Abendsegler akustisch erfasst, die Arten Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus konnten bei den Netzfängen nachgewiesen werden. Für die Gattung *Pipistrellus* waren die Arten Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus, welche

akustisch alle gut bestimmbar sind, konnten teilweise durch Netzfänge und Quartierkontrollen nachgewiesen werden. Die Mopsfledermaus wurde nur selten akustisch erfasst und konnte einmalig durch einen Netzfang nachgewiesen werden. Die mit Abstand am häufigsten festgestellte Art war die Zwergfledermaus, welche flächendeckend im UG vorkam. Eine Gesamtartenliste mit den vorkommenden Fledermausarten ist Tab. 3 zu entnehmen.

In einem Umkreis von bis 1.000 m um die Vorhabenfläche konnten während einer gezielten Quartiersuche zwischen April und Mitte Oktober 2017 (LASIUS) abgesehen von Fledermauskästen und forstwirtschaftlich genutzten Gebäuden keine Quartierstrukturen erfasst werden. Demnach ist die Wertigkeit des UG hinsichtlich Fledermausquartieren als niedrig einzustufen.

Tab. 3: Übersicht aller erfassten Fledermausarten im UG in den Jahren 2017 und 2018 inklusive ihrer Gefährdungs- und Schutzkategorien und Erfassungsmethode (nach LASIUS 2019), FFH-Richtlinie (II bzw. IV = Art gem. Anh. II bzw. Anh. IV der FFH-Richtlinie), Rote Liste Thüringens (TRESS et al. 2011, Kategorien: V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, D = Daten ungenügend)

Fledermausart		Erfassungsmethode				Schutzstatus	
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Stationäre Dauerkontrolle	Punkt-Stop-Begehung	Netzfang (Anzahl)	Quartierkontrolle	FFH-Richtlinie	RL-TH
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	x	x	1		II/IV	2
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>			1		IV	2
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	x	x	2		II/IV	1
Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>			1	x	IV	2
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	x	x	12		II/IV	3
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>			2		IV	2
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>			3		IV	3
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leislerii</i>			1	x	IV	2
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	x	x	1		IV	3
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	x		1		IV	2
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		x			IV	D
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	x		x	IV	3
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>			1		IV	3
Summe 13 Arten		6	6	26	3	13	12

Ergebnisse 2017 (Biokart)

Bei den Untersuchungen im Auftrag der Fa. Terrawatt durch das Büro Biokart - Arbeitsgemeinschaft für ökologische Forschung und Planung im Jahr 2017 zeichnete sich ein ähnliches Artenspektrum ab. Weitere Vorkommen der Arten Teich-, Bechstein-, Zweifarb- und Nordfledermaus werden als ungesichert angenommen, da sie nicht durch Netzfänge, Detektorbegehungen oder Quartiere bestätigt wurden.

weitere Arten

Neben den Artengruppen Vögel und Fledermäuse sind Vorkommen weiterer Tierarten im Gebiet möglich, für die keine faunistischen Erfassungen durchgeführt wurden. Für den direkten Eingriffsbereich

wird im Folgenden anhand einer Habitatanalyse überschlägig geprüft, ob ein bedeutsames Vorkommen weiterer Arten zu erwarten ist. Die betrachteten Artengruppen umfassen weitere Säugetierarten, Amphibien, Reptilien, Fische, Wirbellose, insbesondere Weichtiere und Gliederfüßer.

Weitere Säugetierarten

Für die neben den Fledermäusen weiteren Säugetierarten stellt das betrachtete Gebiet keinen attraktiven Lebensraum dar. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung fehlen in der direkten Vorhabenfläche Rückzugsräume und Ruhestätten, den angrenzenden Waldbereichen kommt als Rückzugs- und Ruheräumen eine höhere Bedeutung zu. Vermutlich wird das Gebiet gelegentlich vom ansässigen Wild und Kleinsäugetern als Nahrungshabitat genutzt, eine besondere Nahrungsbedeutung ist nicht abzuleiten. Die nahezu ausschließlich intensiv bewirtschafteten Ackerflächen sind neben der geringen Nahrungsfunktion als Reproduktionshabitat für Säugetiere ungeeignet. Die Randstrukturen der Ackerschläge (Hecken, Säume) haben eine höhere Lebensraumfunktion für vorkommende Säugetiere, befinden sich aber ebenfalls im Wirkungsbereich der landwirtschaftlichen Nutzung (u. a. Agrochemikalien). Eine besondere Bedeutung der Vorhabenfläche für Säugetiere (außer Fledermäuse) ist aufgrund der geringen Habitataignung zum gegenwärtigen Kenntnisstand nicht abzuleiten.

Amphibien

Im direkten Vorhabenbereich befinden sich keine Stillgewässer, demnach existieren keine Gewässer, die von Amphibien zur Reproduktion genutzt werden könnten. Eine besondere Bedeutung des Vorhabengebiets für Amphibien ist aufgrund der geringen Habitataignung zum gegenwärtigen Kenntnisstand nicht abzuleiten.

Reptilien

Reptilien sind als stark thermophile Arten auf exponierte Freiflächen mit guter Erwärmbarkeit angewiesen, die zudem Deckung bietende Strukturen, wie Steinhäufen und Totholzbestände aufweisen. Diese Voraussetzungen werden auf den strukturarmen, intensiv ackerbaulich genutzten Flächen und Begleitstrukturen der Vorhabenfläche nicht erreicht. Im Vorhabengebiet gibt es zahlreiche Lesesteinhäufen, welche nach § 15 ThürNatG i. V. m. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope darstellen. Für die geplante Windparkerweiterung wird eine Überplanung der Lesesteinhäufen vollständig vermieden, sodass sich zum gegenwärtigen Kenntnisstand keine Beeinträchtigung von potentiell vorkommenden Reptilien ableiten lässt.

Fische

Innerhalb der Vorhabenfläche befinden sich keine Stillgewässer, auch nicht in Form von Entwässerungsgräben. Vorkommen von Fischen können daher ausgeschlossen werden.

Weichtiere, Gliederfüßer und weitere Wirbellose

Wirbellose kommen in sämtlichen Lebensräumen vor. Für gewässergebundene Wirbellose (z. B. Muscheln, Schnecken, Libellen, Insektenlarven etc.) ist das Vorhabengebiet als Habitat allerdings ungeeignet, da Still- und Fließgewässer fehlen. Demnach kann ein Vorkommen zum gegenwärtigen Kenntnisstand ausgeschlossen werden. Bei den weiteren Arten, die nicht an Gewässerlebensräume gebunden sind, ist ein Vorkommen im Vorhabenbereich dagegen wahrscheinlich. Aufgrund der geringen Lebensraum- und Strukturvielfalt sowie der intensiven Landwirtschaft (hohe Nutzungsfrequenz oftmals mit Bodeneingriff, Einsatz von Agrochemikalien) ist allerdings mit geringen Arten- und Individuendichten sowie mit einem reduzierten Artenspektrum zu rechnen, das sich aus ubiquitären Arten mit flexiblen Habitatansprüchen zusammensetzt. Die Randstrukturen der Ackerschläge (Hecken, Säume) sind von höherer Bedeutung für vorkommende Wirbellose, befinden sich aber ebenfalls im Wirkungsbereich der

landwirtschaftlichen Nutzung. Eine besondere Bedeutung der Vorhabenfläche ist für die Artengruppe aufgrund der geringen Habitataignung zum gegenwärtigen Kenntnisstand nicht abzuleiten.

4.2.7 Schutzgebiete

Im Hinblick auf den möglichen Wirkkreis des geplanten Windparks werden hier die Schutzgebiete bis zu einem Umkreis von 5 km um die geplanten Anlagen erfasst, ergänzend befindet sich eine Kartendarstellung im Anhang.

Europäisches Netz „Natura 2000“

FFH-Gebiet Muschelkalkhänge um Teichel und Großkochberg (5233-303), ca. 2,9 km südöstlich der Vorhabenfläche

Das Schutzgebiet ist ca. 1.026 ha groß und umfasst durch steile Taleinschnitte stark zergliederte, vorwiegend südexponierte ausgedehnte Muschelkalksteilhänge auf Rötsockel mit Kalk-Trockenrasen, Kalkfelsen u. -schutthalden, Nadelholzforsten und kleineren Laubmischwäldern (BfN 2019).

SPA Muschelkalkhänge der westlichen Saaleplatte (5135-420), ca. 2,7 km südöstlich der Vorhabenfläche

Das ca. 10.824 ha große Schutzgebiet umfasst den Rand einer Muschelkalkhochfläche mit großflächigen Laubmischwäldern und trockenwarmen Kiefernforsten, steil abfallende Hänge mit Kalkfelsen und Schutthalden sowie Teile des Rötsockels mit Kalk-Trockenrasen, Wacholderheiden, Flachland-Mähwiesen und Kalk-Niedermooren (BfN 2019).

Aufgrund des Abstands von <5 km zwischen der Windparkerweiterung und den beiden aufgeführten Natura 2000-Gebieten wird eine Natura 2000-Verträglichkeitsvorpüfung gemacht. Diese liegt den Antragsunterlagen bei.

Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG

NSG Maientännig, ca. 3,5 km nordwestlich der Vorhabenfläche

Das NSG Maientännig liegt zwischen Kranichfeld und Rittersdorf auf der Hochfläche nordwestlich des Winterberges und an den Talflanken zweier Nebentälchen der Ilm, dem Licht- und dem Habichtstal und umfasst das größte Weißtannen-Vorkommen im mittelhüringischen Muschelkalkgebiet (TLUBN 2018b).

NSG Eichberg und Talgrube, ca. 4,5 km südlich der Vorhabenfläche

Das innerhalb der o. g. Natura 2000 Gebiete gelegene NSG liegt auf einem Sporn, der von der Hochfläche der Muschelkalkplatten nach Südsüdwest keilförmig vorspringt und nach Westen und Südosten steil abfällt. Es repräsentiert charakteristische Oberflächen- und Gewässerformen des Naturraumes TLUBN 2018a).

Nationalparke/ Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG

Im Betrachtungsraum befinden sich weder Nationalparke noch nationale Naturmonumente.

Biosphärenreservat nach § 25 BNatSchG

Im Betrachtungsraum von 5 km um die geplanten Anlagenstandorte befindet sich kein Biosphärenreservat.

Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG

LSG Ilmtal von Oettern bis Kranichfeld, ca. 2,5 km nordöstlich der Vorhabenfläche

Das ca. 19.213 ha große LSG überschneidet sich räumlich mit dem Fremdenverkehrsgebiet Mittleres Ilmtal. Neben Natur-, Landschafts- und Kulturerleben in den Fremdenverkehrsorten Bad Berka, Blankenhain und Kranichfeld sollen hier ergänzende Freizeitfunktionen in den jeweils geeigneten Bereichen des Mittleren Ilmtals gesichert und bedarfsgerecht ausgebaut werden (TLUBN 2018b).

Naturparke nach § 27 BNatSchG

Im betrachteten Umkreis befindet sich kein Naturpark.

Naturdenkmale nach § 28 BNatSchG

Vorkommen von Naturdenkmälern oder geschützten Landschaftsbestandteilen im unmittelbaren Umfeld der geplanten WEA-Standorte sind nicht bekannt.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG / Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG

In der Vorhabenfläche liegen einige gesetzlich geschützte Biotope. In unmittelbarer Nähe zu den Anlagenstandorten bzw. zu den geplanten Ausbauten sind das verschiedene Lesesteinhaufen, eine alte Eberesche, Trockengebüsche bzw. Felsgebüsch, Trocken-/ Halbtrockenrasen sowie ein Streuobstbestand auf Grünland. Diese werden bei der weiteren Planung berücksichtigt und Beeinträchtigungen soweit möglich vermieden.

4.2.8 Denkmalschutz/ Bodendenkmäler

Nordwestlich des Standortes der geplanten WEA wpd 3 befindet sich das Kultur- und Bodendenkmal Markersdorfer Mauer/ Wüstung Markersdorf (im Folgenden Markersdorfer Mauer genannt). Dabei handelt es sich um eine Kirchenruine als Einzeldenkmal (Flurstück 851) und ein großflächiges Bodendenkmal (Fundstreuung auf den Flurstücken 767, 768, 770, 771, 826, 827, 829/2, 850, 851, 852, 853/3, 854, 855 und 856). Auf den Flurstücken 855 und 856 sind temporäre Stell- und Montageflächen für die WEA wpd 3 geplant. Zudem liegen alle drei geplanten Anlagenstandorte in einem archäologischen Relevanzgebiet.

Die Wüstung wurde 1380 das erste Mal erwähnt und ist bereits zwischen 1620 und 1622 wieder aufgegeben worden. Berichten zufolge wurde sie aufgrund von Wassermangel und mangelhaften Ernten wieder aufgegeben. Anderen Berichten nach wurde die Kirche während des dreißigjährigen Krieges niedergebrannt, wobei allein die eine Mauer stehen blieb. Die Markersdorfer Mauer wurde bis heute erhalten und restauriert und soll auch in Zukunft erhalten bleiben. Die Markersdorfer Mauer wird im Rahmen der UVP tiefergehend betrachtet.

4.3 Zusammenfassung der Bestandsanalyse

Das Plangebiet und seine Umgebung besitzen eine allgemeine **klimatische Funktion** als Kaltluftentstehungsgebiet. Es liegt kontinentalen und durch vorherrschende süd-südwestliche Winde geprägten Klimabereich „Südostdeutsche Becken und Hügel“.

Schutzwürdige **Böden** kommen im Bereich des Vorhabens nicht vor bzw. sind zum jetzigen Zeitpunkt nicht bekannt.

Die Wechselwirkungen der Schutzgüter Boden und **Wasser** bestehen aus den Funktionen des Bodens zur Filterung des Sickerwassers und zur Speicherung des Grundwassers. Für das Grundwasser besteht kein Gefährdungspotential, Oberflächengewässer oder andere Entwässerungsgräben sind um UG nicht vorhanden.

Landschaftlich liegt das Gebiet auf der „Ilm-Saale- und Ohrdruffer Platte“ innerhalb des Naturraums „Muschelkalk-Platten und -Bergländer“. Vorbelastungen bestehen durch die L1052 und die Bestandsanlagen westlich und südlich des UG. Der Landschaftsbildwert wird im Untersuchungsraum hinsichtlich Vielfalt, Eigenart und Schönheit als „mittel“ eingestuft.

Die Flächennutzung im Untersuchungsraum ist landwirtschaftlich und forstwirtschaftlicher Art. Diese Flächen besitzen eine allgemeine Bedeutung für den Naturhaushalt. Die wenigen im Gebiet vorhandenen linearen Gehölzstrukturen, die Waldränder sowie einige gesetzlich geschützte Biotope (-typen) stellen interessantere Strukturen der **Flora** dar. Das Schutzgut **Fauna** ist differenziert nach Artengruppen zu betrachten. Allgemein handelt es sich um einen durch intensive landwirtschaftliche Nutzung beeinflussten wenig wertvollen Lebensraum. Intensive Landwirtschaft und Agrochemikalien beeinflussen die Artenvielfalt. Allein die Waldränder und linearen Gehölzstrukturen stellen wertvollere Bereiche dar. Im 1.000 m-Radius um die Vorhabenfläche wurde eine als windkraftempfindlich eingestufte Art als Brutvogel festgestellt. Weitere windkraftempfindliche Arten wurden im 1.500 m sowie 3.000 m-Radius festgestellt. Für den Rotmilan, dessen Brutplatz sich in 1690 m Entfernung befindet, wurde eine Habitatpotentialanalyse durchgeführt. Aufgrund des geringen Rast- und Zugvogelaufkommens im Bereich der Vorhabenfläche kann eine besondere Bedeutung als Durchzugs- oder Rastgebiet weder für den allgemeinen Vogelzug noch für Transferbewegungen zwischen Vogelschutzgebieten und/oder Rast- und Schlafplätzen abgeleitet werden. Im Umfeld der Vorhabenfläche wurden insgesamt 13 Fledermausarten erfasst. Das Spektrum der erfassten Fledermausarten ist demnach recht umfangreich, als streng geschützte Arten ist das Fledermausvorkommen bei der Planung besonders zu beachten.

Im UG befindet sich als **Kultur- und Bodendenkmal** die Markersdorfer Mauer, welches Reste einer alten Kirchenmauer aus dem 14. Jahrhundert sind.

5 Beschreibung des Vorhabens

Zu den erforderlichen Baumaßnahmen zählen neben der Errichtung der Anlagen die zugehörigen Fundamente, die Zuwegungen und der Anschluss an das Energienetz und die Telekommunikation (Erdkabel).

Das geplante Bauvorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb von 3 WEA des Typs Vestas V-150. Die Planung der Standortkonfiguration erfolgte anhand naturschutzfachlicher Belange, einzuhaltender Mindestabstände, der bestehenden und vorgesehenen Bodennutzung, dem vorhandenen Wegenetz und einer möglichst geringen Abschattung (Turbulenzen) der Anlagen untereinander. Daraus ergeben sich die aktuell geplanten Anlagen-Standorte mit einem möglichst hohen Windenergieertrag zur optimalen Ausschöpfung der Windhöflichkeit dieses Standortes.

Die äußere Erschließung des Windparks erfolgt über die Autobahn (A) 4, die Bundesstraße (B) 85 und die Landesstraße (L) 1052. Die Zuwegung im Bereich von Rittersdorf liegt somit im Landkreis Weimarer Land, während sich die geplanten Anlagenstandorte im Landkreis Saalfeld-Rudolstadt befinden. Die innere Erschließung wird über vorhandene Wirtschaftswege sowie davon abzweigende, neu anzulegende, geschotterte Stichwege zu den Anlagenstandorten realisiert. Bei der Erschließung des Windparks wurden die bestehenden Wege berücksichtigt, die teilweise auf die erforderliche Breite auszubauen sind. Nachfolgend werden die geplanten Baumaßnahmen in Art und Ausmaß beschrieben.

5.1 Windenergieanlagen

Es werden drei gleich gestaltete Anlagen des Typs Vestas V-150 mit einer Nabenhöhe von 169 m und einem Rotordurchmesser von 150 m geplant. Es handelt sich dabei um in Großserie produzierte Anlagen, die speziell für den Einsatz im weniger windexponierten Binnenland konzipiert wurden. Der Rotor besteht aus drei Rotorblättern, die aus hochwertigem glasfaserverstärkten Kunststoff (GFK) gefertigt sind, einer Rotornabe, Drehverbindungen und Antrieben zur Rotorblattverstellung. Die drei Rotorblätter können um die Längsachse gedreht werden. Je nach Windgeschwindigkeit wird so der optimale Betriebspunkt eingestellt, eine maximale Ausnutzung der Windenergie sichergestellt und gleichzeitig die Sicherheit der Anlage gewährleistet. Die Türme der Anlagen sind Hybridtürme (Stahlrohr und Stahlbeton) und werden in einem lichtgrauen, matten Farbton lackiert sein.

Durch die Höhenüberschreitung von 150 m ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung verpflichtend. Wie diese Kennzeichnungspflicht im Einzelnen definiert wird, kann erst im Genehmigungsverfahren geklärt werden und ist von der Stellungnahme der Wehrbereichsverwaltung abhängig. Folgende Möglichkeiten der Kennzeichnung sind bestehen:

Tageskennzeichnung: In der Regel sind die Rotorblätter im äußeren Bereich durch zwei orange/rote Farbstreifen zu kennzeichnen. Bei Windenergieanlagen mit einer Höhe von mehr als 150 m über Grund ist das Maschinenhaus auf beiden Seiten mit einem 2 m breiten orange/rotem Streifen in der Mitte des Maschinenhauses und der Mast mit einem 3 m breiten Farbring in orange/rot, beginnend in 40 ± 5 m über Grund zu versehen.

Nachtkennzeichnung: Kennzeichnung durch ein Gefahren- oder Hindernisfeuer, entsprechend dem Stand der Technik und gegebenenfalls in Kombination mit einem Sichtweitenmessgerät. Bei Anlagenhöhen von mehr als 150 m über Grund sind zusätzliche Hindernisbefeuerungsebene(n) am Turm erforderlich. Dabei müssen aus jeder Richtung mindestens zwei Hindernisfeuer sichtbar sein (s. auch Kap. 7.3.3).

5.2 Baumaßnahmen

Die Anbindung der geplanten Anlagen erfolgt auf möglichst direktem Weg und auf vorhandenen Wegen und Straßen, um die (Teil-) Versiegelung so gering wie möglich zu halten.

Die im Gebiet vorhandenen Wirtschaftswege sind größtenteils verdichtet und befestigt und weisen bereits eine Breite von ca. 4,5 m auf. Die Wirtschaftswege, die unversiegelt sind und Fahrspuren besitzen, werden ausgebaut und auf 4,5 m verbreitert. Einzelne Abschnitte der Zuwegung müssen neu gebaut werden. Innerhalb der Zuwegung zu den geplanten Standorten ist an jeder Kurve ein jeweils ausreichender Kurvenradius für die Anlieferung zu gewährleisten, zudem sind von den vorhandenen Wegen abzweigende Zufahrten zu den geplanten Anlagenstandorten erforderlich, die als Stichwege neu angelegt werden. Im Bereich der Anlagen sind weiterhin Kranstellflächen sowie Wende- bzw. Lagerplätze zu bauen, die sich in ihrer Dimension ebenso wie die Wegebreiten und Dimension des Kurvenausbaus nach den standardisierten Angaben des Anlagenherstellers richten.

Für die Wege, Kurven und Stellflächen selbst wird wasserdurchlässiges Baumaterial (Schotter) verwendet, so dass die Bodenfunktionen Filter, Puffer und Transformation von Stoffen erhalten bleiben. Es handelt sich hier um eine Teilversiegelung der Flächen. Die aktuell geplante Wegestruktur zwischen den Windenergieanlagen ist im Maßnahmenplan im Anhang dargestellt.

Die Fundamente werden aus Beton gefertigt, wobei die Versiegelung der Fundamente außerhalb der Türme der Anlagen nicht sichtbar sein wird. Zusätzlich ist aus Gründen der Statik eine bestimmte Grundfläche seitlich der Fundamente mit Boden zu überformen.

Bodenmaterial fällt beim Wege- und Stellflächenbau auf zuvor unbefestigten Flächen und beim Aushub der Fundamentgruben an. Beim Aushub wird gemäß den gesetzlichen Vorgaben auf eine getrennte Entnahme und Lagerung von Ober- und Unterboden geachtet. Grundsätzlich wird (in Abhängigkeit der Vorgaben bzw. der Einstufung nach LAGA innerhalb der Z-Klassifizierung) eine größtmögliche Wiederverwertung des Bodenmaterials vor Ort angestrebt. Der Boden wird v. a. zur Andeckung an ausgebauten Zuwegungen und Stellflächen verwendet.

Erfahrungsgemäß fällt überschüssiges Bodenmaterial aus dem Unterbodenaushub der Fundamentgruben an, das nicht vollständig vor Ort verwertet werden kann. Dieses wird einer ordnungsgemäßen Weiterverwendung zugeführt.

5.3 Anschluss an das Energienetz

Das Strom- und Telekommunikationsnetz innerhalb des Windparks wird durch Erdkabel ausgebaut. Dabei wird das Kabel in ausreichende Tiefe verlegt, so dass es keinen Einfluss auf die Landnutzung und die Vegetation haben wird. Aufgrund der Planung in einem vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Gebiet, müssen für die Verlegung keine Arbeiten an Gehölzen oder anderen wertgebenden Strukturen ausgeführt, sondern lediglich eine Abstimmung mit den Landwirten gefunden werden. Bäume oder Gehölzgruppen werden mit der Kabelverlegung umgangen oder das Kabel mittels Spülrohrverfahren daruntergelegt. Sollten von der Verkabelung auch Forstflächen betroffen sein, so werden die Kabel hier im Bereich der Wege verlegt, so dass auch hier keine Gehölze beeinträchtigt werden.

Der Anschluss an das Mittelspannungs- und Telekommunikationsnetz außerhalb des Windparks (Netzanschluss) erfolgt nach Zuweisung des Netzeinspeisepunktes durch die Netzbetreiber ebenfalls durch Erdverkabelung. Diese sogenannte externe Kabeltrasse wird jedoch gesondert beantragt und ist somit nicht Gegenstand dieses LBP. Für beide Kabeltrassen (intern und extern) werden vier Arten der Verlegung unterschieden.

- Kabelpflug (geschlossene Bauweise),
- Kabelgraben (offene Bauweise),
- gesteuertes Spülbohrverfahren (geschlossene Bauweise mit Kabelschutzrohr),
- ungesteuertes Bohrverfahren (geschlossene Bauweise mit Kabelschutzrohr).

Die Entscheidung darüber, wo welche Art der Kabelverlegung angewandt wird, erfolgt während der Planungsphase der Kabeltrasse und wird je nach Örtlichkeit entschieden. Grundsätzlich wird hierbei dem Kabelpflug Vorrang gewährt und damit überwiegend auf der Strecke angewandt, da dieses Verfahren mit Spezialmaschinen eine besonders umweltschonende Methode ist. Gehölze, Straßen und sonstige Hindernisse werden mittels Spülbohrverfahren unterquert.

Alle Methoden gewährleisten eine minimale Inanspruchnahme von Flächen und eine vollständige Wiederherstellung der Umgebung.

6 Zu erwartende Beeinträchtigung von Natur und Landschaft

Die Errichtung von Windparks führt häufig zur Konfrontation zwischen den Interessen von Natur und Landschaft sowie den Betreibern. Diese Konfliktsituation macht eine sorgfältige Abwägung notwendig. Angesichts der zu erwartenden Klimaprobleme stellt sie jedoch eine Möglichkeit dar, CO₂-neutral Strom zu erzeugen. Auch steigt die Akzeptanz von Windkraft, da sie heutzutage keine außergewöhnliche Energiequelle mehr ist und im Gegensatz zu konventionellen Stromerzeugern weniger negative Auswirkungen (beispielsweise Schadstoffemission, radioaktive Strahlung, Altlasten bei Rückbau) auf die Umwelt hat. Die Bestandsanalyse der Schutzgüter hat verdeutlicht, dass keine erkennbaren Raumwiderstände bestehen, die gegen den Bau des Windparks an dem vorgesehenen Standort sprechen. Somit wird bestätigt, was auf Ebene der Regionalplanung bereits in einem groben Maßstab abgeprüft wurde und zur Aufnahme in den Sachlichen Teilplan Windenergie des Regionalplans Ostthüringen von 2018 als Vorranggebiet für Windenergienutzung führte.

Der Nutzung erneuerbarer Energien kommt als formuliertes Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege, speziell dem Luft- und Klimaschutz gem. § 1 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG eine besondere Bedeutung zu.

Dennoch stellt der Bau des Windparks einen Eingriff in Natur und Landschaft gem. § 14 BNatSchG dar, der auszugleichen ist. Innerhalb der Analyse sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen zu prognostizieren, um im nächsten Schritt Lösungen zu entwickeln, die zur Vermeidung oder Verminderung der zu erwartenden Beeinträchtigungen beitragen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren.

Beim Eingriff in den Naturhaushalt können drei Arten der Beeinträchtigung unterschieden werden: bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen. Eine Unterscheidung dieser Beeinträchtigungsarten ist sinnvoll, da zum einen die Eingriffe von unterschiedlicher Dauer sind und zum anderen die Optimierungen des Vorhabens zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen teils nur zeitweilig durchgeführt werden (z.B. Schutz des Vegetationsbestandes während der Baumaßnahme) und teils länger bestehen (z.B. wasserdurchlässige Wegedecke).

Im Folgenden werden die möglichen Beeinträchtigungen schutzgutbezogen, z. T. auch artbezogen beschrieben. Im darauffolgenden Kapitel 7 werden entsprechende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen entwickelt, so dass die verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen abgegrenzt werden können. Diese sind dann durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren (Kapitel 8 und 9).

6.1 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Bei den baubedingten Beeinträchtigungen handelt es sich allgemein um Flächeninanspruchnahme, Gehölzfällungen und Rodungen, Einwirkungen auf die Schutzgüter sowie um Emissionen wie Lärm, Licht, Erschütterung und Abgas- und Staubbelastung auslöst durch Baumaschinen und Transportfahrzeuge. Baustraßen und Baueinrichtungsflächen sowie Störungen durch Personen- und Fahrzeugbewegungen aufgrund des Baubetriebes führen zu temporären Flächenverlusten.

Anlagebedingte Auswirkungen sind solche, die auf das Vorhandensein und den dauerhaften Bestand des Bauobjektes an sich zurückzuführen sind. Da die Bauphase i.d.R. deutlich kürzer als die Bestandsphase ist, unterscheiden sich bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen insbesondere hinsichtlich

ihrer Dauer. Da zumeist beide Arten von Beeinträchtigungen in der Bauphase entstehen und somit zeitlich stark gekoppelt sind, werden sie zum besseren Verständnis zusammen abgehandelt.

6.1.1 Schutzgut Boden

Beeinträchtigungen bestehen im Bereich von Flächenumwandlung durch Wege- und Fundamentbau und die Schaffung von (Kran-)Stellflächen und Lagerplätzen. Die Flächen richten sich in ihrer Dimension nach den standardisierten Angaben des Anlagenherstellers. Die folgenden Werte sind alle zeichnerisch ermittelt. Die Berechnung der Flächengrößen für die Stellflächen und temporären Lager- und Montageflächen erfolgt überschlägig und unterscheidet sich zwischen den einzelnen WEA, da diesen unterschiedliche Anteile der Zuwegung zugeordnet wurden (genaue Angaben siehe Kap. 8.1).

Demnach werden je WEA Standort ca. 1.000 m² für die Stellflächen dauerhaft teilversiegelt. Für das nach Abschluss der Bauarbeiten von Erde überdeckte Fundament werden pro WEA 453 m² vollversiegelt. Hinzu kommt der Ausbau der Zufahrt zu den WEA. Dafür müssen die bestehenden Wege im Planungsraum bei Bedarf für den Schwerlastverkehr in Form einer Teilversiegelung ausgebaut bzw. verstärkt werden, gleiches gilt auch für neu anzulegende Wege. Für den aktuell geplanten Zuwegungsverlauf ist von einer dauerhaften Teilversiegelung im Umfang von ca. 3.300 m² auszugehen. Für die Lagerung der Turmsegmente und Rotorblätter sowie den Aufbau des Kranauslegers und weiteren Baumaterialien ist die Anlage temporärer Bau- und Lagerplätze erforderlich. Neben der Teilversiegelung kann es in diesen Bereichen durch die Befahrung mit Baufahrzeugen zu Bodenverdichtungen kommen. Diese Versiegelungen werden nach Abschluss der Bauarbeiten zurück gebaut. Die Vollversiegelungen durch die Bauwerke selbst bzw. durch die Fundamente bleiben dauerhaft erhalten.

Alle beschriebenen Bodenarbeiten bedeuten einen Eingriff bzw. den Verlust von gewachsenen Bodenprofilen und -strukturen. Auch gehen Bereiche mit bodentypischen Speicher-, Filter- und Lebensraumfunktionen verloren. Insbesondere die Versiegelungen sind als erhebliche Beeinträchtigungen zu betrachten und durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Durch den Bodenabtrag, -umlagerung, -durchmischung und -verdichtung werden Bodenstruktur und der Lebensraum für Arten und Lebensgemeinschaften verändert. Der Planungsraum ist ein Gebiet, welches größtenteils durch intensiven Ackerbau und Forstwirtschaft geprägt ist. Demnach sind die Beeinträchtigungen im Vergleich zu empfindlichen und naturnahen Standorten als geringer zu bewerten.

Für die Kabelverlegung ist festzustellen, dass die baubedingten Beeinträchtigungen, wie sie sich durch den Baustellenbetrieb und die Verlegearbeiten ergeben, nur einen sehr kurzen Zeitraum bestehen. In der Örtlichkeit kann davon ausgegangen werden, dass eine vollständige Wiederherstellung des Bestandes (weitestgehend landwirtschaftliche Flächen, Wege und Wegeseitenstreifen) erfolgt. Die Verlegung des Strom- und Telekommunikationskabels führt zu keiner Beeinträchtigung.

Nordwestlich des geplanten Standortes der WEA wpd 3 befindet sich das Kultur- und Bodendenkmal Markersdorfer Mauer. Da es sich bei dem Bodendenkmal um eine flächige Fundstreuung auf möglicherweise mehreren Flurstücken handelt, kann es hier diesbezüglich zu Beeinträchtigungen kommen.

6.1.2 Schutzgut Klima/ Luft

Da die Bodenversiegelungen von vergleichsweise geringem Umfang sind und größtenteils als Teilversiegelung realisiert werden, ist von erheblichen negativen Auswirkungen auf das Klima, insbesondere die Kaltluftentstehungsfunktion des Offenlandes, nicht auszugehen.

6.1.3 Schutzgut Fauna, Arten und Lebensgemeinschaften

Abgesehen von rein mechanisch wirkenden Bauarbeiten kommt es zu Baulärm und visueller Unruhe im Landschaftsbild, was zu kurzzeitigen Vertreibungseffekten bei Tieren - insbesondere der Avifauna - führen kann. Störungen der gehölz- und bodenbrütenden Brutvögel durch die Bauarbeiten können i.d.R. durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf ein Maß begrenzt werden, dass keine relevanten Beeinträchtigungen erwarten lässt. An dieser Stelle wird auch auf die Ausführungen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung verwiesen, die den Antragsunterlagen beiliegt.

Wesentliche bau- und anlagebedingte Auswirkung auf die Fauna ist der direkte Verlust von Habitaten als Fortpflanzungs- und Nahrungsraum. Darunter fallen neben dem potentiellen Verlust von Fortpflanzungsstätten in Gehölzen v.a. der Verlust an unversiegelter und von krautiger Vegetation besiedelter Bodenoberfläche im Bereich der Fundamente, der Stellflächen und Zuwegungen. Davon sind hauptsächlich land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen betroffen, die stark anthropogen überprägte Habitate darstellen.

6.1.4 Schutzgut Flora und biologische Vielfalt

Um die Zufahrt zu den geplanten WEA-Standorten zu gewährleisten, kann es zum Rückschnitt und zu vereinzelt Fällungen von Gehölzen kommen. Für den Ausbau der Wege muss ein Lichtraumprofil von 6 m an der breitesten Stelle geschaffen werden, um die Bauteile der WEA transportieren und ausreichenden und sicheren Arbeitsraum garantieren zu können. Zudem werden insbesondere beim Antransport der Rotorblätter sehr lange Transportfahrzeuge eingesetzt, die einen entsprechenden Wenderradius benötigen. Eine Schotterung findet in diesen Bereichen des Arbeitsraumes nicht statt, die Flächen bleiben als Vegetationsstandorte unverändert erhalten.

6.1.5 Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild

Das Landschaftsbild ist zunächst ein subjektives Konstrukt, das der individuellen menschlichen Wahrnehmung entspringt und die Gesamtwirkung der für den Menschen sinnlich wahrnehmbaren Merkmale und Eigenschaften eines Natur- und Landschaftsraums umfasst. Visuelle Eindrücke, Gerüche und Geräusche prägen die Wahrnehmung des Landschaftsbildes ebenfalls mit. Die Wahrnehmung von Natur und Landschaft ist immer subjektiv, da ein wahrnehmendes Subjekt - der Mensch - vorhanden sein muss. Demnach erfolgt die Wahrnehmung der objektiv darstellbaren Strukturen der realen Landschaft je nach Prägung, Ethik, Bildung, Erziehung sowie Erfahrungen jeweils individuell unterschiedlich und wertend. Auch die Wahrnehmung von Windenergieanlagen variiert damit von Person zu Person, so dass sich bei deren Sichtung in der Landschaft sowohl negative als auch positive Assoziationen ergeben können.

Windenergieanlagen sind Bauwerke mit technisch-künstlichem Charakter. Aufgrund ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung gehen großräumig visuelle Wirkungen von ihnen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und diese bei großer Anzahl und Verdichtung dominieren und prägen können. Diese Beeinträchtigung des Landschaftsbilds ist bei der Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen aufgrund des Wirkpotentials unvermeidbar, wobei die Reizintensität mit zunehmender Entfernung in der Regel abnimmt.

In verschiedenen Untersuchungen konnte aber über mehrere Jahre hinweg dargelegt werden, dass die Akzeptanz von Windenergieanlagen in der Bevölkerung, vor allem auch bei Touristen, durchaus hoch ist. Einer repräsentativen Forsa und EnBW Umfrage zufolge sind 57 % der BürgerInnen Thüringens, die

bereits eine WEA in Wohnortnähe haben, damit einverstanden, bei den Befragten ohne WEA in direkter Wohnortnähe waren es 64 % (FORSA & ENBW 2018). Diese Wahrnehmungen sind auch bei der Beurteilung der Wirkzonen und des Eingriffs in das Landschaftsbild mit zu berücksichtigen.

6.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Bei den betriebsbedingten Beeinträchtigungen werden im Folgenden die von den Windenergieanlagen im Regelbetrieb ausgehenden Immissionen, die Rotorbewegung, sowie notwendige Wartungsarbeiten betrachtet. Diese Faktoren können potentiell Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sowie das Schutzgut Tiere haben.

6.2.1 Schall

Mit dem Betrieb der Windenergieanlagen sind Betriebsgeräusche des Generators oder aerodynamische Geräusche der Rotorblätter (Luftzug) verbunden. Die Bewertung dieser Geräuschemission, richtet sich nach der Technischen Anleitung Lärm (TA-Lärm 1998). Zur Beurteilung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch die geplanten WEA wurde eine Schallimmissionsprognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2 erstellt, welche Bestandteil des Genehmigungsantrages nach BImSchG ist. Gemäß Schallimmissionsprognose werden die Grenzwerte der TA-Lärm durch die geplanten WEA unter Berücksichtigung der Vorbelastung (Variante 1 und 2) nicht überschritten.

6.2.2 Schattenwurf

Der bewegte periodische Schattenwurf von Windenergieanlagen ist rechtlich als Immission anzusehen. Zur Bestimmung der Beeinträchtigung durch Schattenwurf wurden die *„Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“* (LAI 2002) zu Grunde gelegt, welche für Wohnbebauung erstellt wurden.

Als Immissionsrichtwerte für den Menschen legen die Hinweise pro Immissionspunkt eine astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst-case) von 30 Stunden pro Kalenderjahr bzw. 30 Minuten pro Tag fest.

Gemäß Schattenwurfanalyse drohen an einigen Immissionsorten Überschreitungen der Richtwerte der *„WEA-Schattenwurf-Hinweise“*, daher werden die WEA wpd 1 und WEA wpd 3 mit einer Abschaltautomatik ausgerüstet. Beim gleichzeitigen Auftreten einer astronomisch und meteorologisch möglichen Beschattung der Immissionsorte wird das Modul aktiviert und die WEA für die Dauer der möglichen Beschattung abgeschaltet, sofern die vorgegebenen und erlaubten Beschattungszeiten bereits erreicht wurden. Sollte es meteorologisch nicht möglich sein, dass die WEA einen Schatten werfen, kann die Anlage weiter betrieben werden.

6.2.3 Reflexionen / Tages- und Nachtkennzeichnung

Bei Sonnenschein können an einer Windenergieanlage störende Reflexionen des Sonnenlichts auftreten, deren Intensität maßgeblich von der Oberfläche der Rotorblätter abhängig ist, insbesondere von dem Glanzgrad und dem Reflexionsvermögen der gewählten Farbe.

Durch die Höhenüberschreitung von 150 m ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung verpflichtend. Wie diese Kennzeichnungspflicht im Einzelnen definiert wird, kann erst im Genehmigungsverfahren geklärt werden und ist von der Stellungnahme der Wehrbereichsverwaltung/Luftfahrtbehörde abhängig. Entsprechend den Gesetzesgrundlagen, stellt die Befeuereung der Anlagen keine Beeinträchtigung des Menschen dar. Hinsichtlich der Fauna wird diskutiert, ob das Rotlicht der nächtlichen Befeuereung zu

einer Beeinträchtigung führen kann. Eindeutige Hinweise darauf und wissenschaftliche Erkenntnisse liegen jedoch nicht vor, sodass davon ausgegangen wird, dass auch hier keine Beeinträchtigung vorliegt.

6.2.4 Rotorbewegung

Zu den betriebsbedingten Beeinträchtigungen zählt auch die visuelle Veränderung des Landschaftsbildes durch die Rotorbewegung. Diese wird im Rahmen der Ermittlung des Kompensationsbedarfes für Eingriffe in das Landschaftsbild, für die auch eine Sichtverschattungsanalyse erstellt wird, detailliert beschrieben.

Die Bewegung des Rotors kann Quelle negativer Auswirkungen (Stör- und Meideeffekte, Kollisionsgefahr, Mortalität) auf bestimmte Arten (Vögel, Fledermäuse) sein. Daher sind diejenigen Arten näher zu betrachten, die durch die geplanten WEA potentiell beeinträchtigt werden können.

Brutvögel

Im Rahmen der Konfliktanalyse der Brutvögel werden die im UG vorhandenen Kleinvogelarten sowie Groß- und Greifvogelfauna betrachtet. Zusätzlich wird hier das von der LAG-VSW (2015) sowie vom TLUG (2017) zusammengestellte Spektrum von Brutvogelarten berücksichtigt, für die Abstände zu WEA empfohlen werden.

Die **Feldlerche** als Charakterart der offenen Agrarlandschaft wurde mit 82 Brutpaaren (BP) im 1.000 m Radius, davon 12 BP im 300 m Radius erfasst. Ein Vorkommen in direkter Nähe zu den geplanten Anlagenstandorten ist aufgrund jährlich wechselnder Revierstandorte nicht auszuschließen. Durch die Bewegung der Rotoren könnten Brutpaare zum Ausweichen auf andere geeignete Brutflächen im Nahbereich gebracht werden. Zu Feldlerchen sowie zu den anderen Kleinvogelarten der offenen Agrarlandschaft bestehen verschiedene Untersuchungen im Zusammenhang mit WEA: Nach dem „Avifaunistischen Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen“ (TLUG 2017) und den Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2015) wird die Feldlerche nicht als windenergiesensible Art eingestuft. Wahrscheinlicher ist, dass die bisher dokumentierten Totfunde an WEA (116 bundesweit, 9 Totfunde in Thüringen, DÜRR 1/2020) v.a. aus der Häufigkeit und der weiten Verbreitung der Art (vgl. auch Grünkorn et al. 2016) resultieren. In Bezug auf die Populationsgröße in Deutschland von 1,3-2,0 Mio. Revieren (Sudfeldt et al. 2013) und die in Deutschland auf dem Zugweg querenden Individuen ist diese Anzahl der Kollisionsopfer als sehr gering einzuschätzen. Dass sich das Tötungsrisiko durch den Bau von WEA signifikant erhöht, lässt sich nach dem Urteil des OVG Lüneburgs aus dem Jahr 2017 nicht pauschal anhand der Schlagopferstatistik von Tobias Dürr belegen, grundsätzlich ergeben sich laut Urteil keine Hinweise auf eine erhöhte Kollisionsgefährdung der Art (vgl. auch Urteil OVG Lüneburg vom 15.02.2017 4LC 197-15). Die Beeinträchtigung einzelner Vorkommen können durch den Betrieb der geplanten WEA nicht vollständig ausgeschlossen werden, eine erhebliche Beeinträchtigung gemäß § 13 BNatSchG lässt sich daraus aber nicht ableiten.

Die **Heidelerche** besiedelt vor allem sandige Äcker oder Ackerrandstreifen entlang von Wäldern, Heiden oder Brachflächen. So wurde die Art auch mit insgesamt 3 Brutpaaren im 1.000 m-Radius überwiegend entlang der Waldränder angetroffen. In einer Untersuchung von MÖCKEL & WIESNER (2007) konnten keine negativen Auswirkungen von WEA auf die Heidelerche ermittelt werden. Im Gegenteil konnten nach Errichtung der WEA Bestandszunahmen bei der Art verzeichnet werden. Von den Autoren wird angenommen, dass diese hauptsächlich den bodennahen Luftraum unterhalb der Rotoren nutzen und so nicht durch diese beeinträchtigt werden.

Die Ergebnisse bisheriger Untersuchungen auf eine gewisse Empfindlichkeit und ein Meideverhalten von **Wachteln** gegenüber den Anlagen bzw. dem Betrieb von WEA lassen keine eindeutigen Schlussfolgerungen zu. So konnte das Meideverhalten durch langjährige Untersuchungen an mehreren Windparks in der Niederlausitz nicht eindeutig bestätigt werden (MÖCKEL & WIESNER 2007). Vielmehr scheint ein Verhältnis zwischen Nahrungsangebot und gehäuftem Auftreten der Wachtel zu bestehen, das mit dem Fruchtwechsel der Ackerbestellung korreliert und dabei unabhängig von der Nähe zu Windenergieanlagen ist. Bei den Untersuchungen wurden Abstände von Wachtelbrutplätzen zu WEA in mehreren Jahren sowie deren räumliche Anordnung zu den Anlagen kartiert. Dabei lag der geringste Abstand der Gelege zu den WEA bei unter 50 m, der Mittelwert bei 160 m (MÖCKEL & WIESNER 2007). Da für die Wachtel im UG lediglich ein Brutverdacht besteht, kann dieser Konflikt als „gering“ eingestuft werden, da der Eingriff mit hoher Wahrscheinlichkeit keinen nennenswerten Einfluss auf die Bestände der lokalen Population haben wird und damit deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle liegt.

Der **Mäusebussard** wurde im UG 2018 mit einem Brutpaar im 300 m Radius, 5 Brutpaare im 3.000 m Radius, angetroffen. Der den geplanten WEA am nächsten liegende Horst befindet sich in einem Abstand von ca. 220 m. Für 2 weitere Horste konnte kein Nachweis über eine Brut oder eine eindeutige Besetzung festgestellt werden.

Die Art ist in Deutschland mit ca. 100.000 Brutpaaren nahezu flächendeckend verbreitet und die in Deutschland und Mitteleuropa häufigste und mit den höchsten Individuenzahlen vorkommende Greifvogelart. Der Bestandstrend ist seit mehreren Jahren ungeachtet der Zunahme von Windenergieanlagen positiv. Mäusebussarde zeigen wenig bis gar keine Scheu gegenüber WEA, nach HOLZHÜTER & GRÜNKORN (2006) fanden Bruten in Entfernungen von 160 m zu WEA statt. Es konnten auch keine Zusammenhänge zwischen der Brutdichte und dem Bruterfolg mit der Entfernung zu WEA festgestellt werden. Eine Störung der Brutvorkommen kann somit ausgeschlossen werden.

Der Mäusebussard gehört zwar zu den am häufigsten unter WEA gefundenen Kollisionsopfern (DÜRR 2020), dies ist jedoch vor allem auf die weite Verbreitung dieser Art zurückzuführen (BVerwG, Urteil vom 14. Juli 2011, 9 A 12.10 -, BVerwGE 140, 149, 168 (Rn. 119)). Es wird sich niemals ausschließen lassen, dass einzelne Exemplare geschützter Arten, vor allem bei derart weit verbreiteten Arten wie dem Mäusebussard, durch Kollisionen mit WEA zu Schaden kommen. Solche kollisionsbedingten Einzelverluste müssen nach Auffassung des BVerwG (Urteil vom 9. Juli 2008 - 9 A 14.07 -, BVerwGE 131, 274, 301f (Rn. 91)) als unvermeidlich hingenommen werden, wenn die Genehmigung von Windenergieanlagen nicht stets eine Ausnahme oder Befreiung von dem Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erfordern soll. Allein das Vorkommen von Individuen im Eingriffsbereich erfüllt die Voraussetzungen für das Eintreten des Verbotstatbestandes nicht. Auch ein arttypisches Verhaltensmuster wie das Fliegen in Höhe des Rotorenbereichs löst für sich genommen nicht die signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos aus. Daher ist das Tötungsverbot nicht verletzt, wenn das Vorhaben unter der Gefahrenschwelle in einem Risikobereich bleibt, der im Naturraum immer gegeben ist, vergleichbar dem ebenfalls stets gegebenen Risiko, dass einzelne Exemplare einer Art im Rahmen des allgemeinen Naturgeschehens Opfer einer anderen Art werden (vgl. Urteil vom 9. Juli 2008 - 9 A 14.07 -, BVerwGE 131, 274, 301f (Rn. 91); OVG NRW, Urteil vom 30. Juli 2009 - 8 A 2357/08 -, Juris, Rn. 134).

Im „Avifaunistischen Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen“ (TLUG 2017) wird ein Mindestabstand von 1.000 m von der WEA zum Horst empfohlen. Zusätzlich soll die Siedlungsdichte als weiteres Beurteilungskriterium hinzugezogen werden. Betrachtet man also die insgesamt 7 Brutvorkommen (inkl. 2 brutverdächtigen Horste) innerhalb des 3.000 m Radius, erhält

man eine Siedlungsdichte von 20,5 Revieren/100 km². Eine Siedlungsdichte von 40 Revieren/100 km² wird unterschritten und kann daher als normal bzw. unterdurchschnittlich bewertet (TLUG 2017).

Zusammenfassend ist das lokale gebietspezifische Kollisionsrisiko für den Mäusebussard angesichts der großen Bestände und der vergleichsweise seltenen Unfälle mit WEA in Thüringen (41 bekannte Kollisionsopfer von 2003 bis 2020, Dürr (01/2020) in Relation zu der großen Anzahl an WEA in Thüringen) als gering einzustufen. Daher gelten Mäusebussarde bei der Planung von Windparks im allgemeinen als nicht besonders planungsrelevant und von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW 2015) werden keine besonderen Abstandsradien vorgeschlagen.

In einem kleineren Waldbereich südöstlich vom UG wurde 2018 und 2019 ein **Rotmilan** Horst in einem Abstand von 1690 m zur nächstliegenden WEA erfasst. Bei den Kartierungen von 2017 (Regner & Söldner GbR 2018a) wurde ein weiterer Horst östlich von Haufeld in ca. 3.600 m festgestellt. Die geplanten WEA überschreiten somit den von der LAG-VSW (2015) empfohlenen Mindestabstand von 1.500 m und den Mindestabstand von 1.250 m (TLUG 2017). Die Habitatpotenzialanalyse von 2019 zeigt, dass die Hauptnahrungsflächen in den südwestlich, südlich und südöstlich an den Windpark angrenzenden Bereichen, welche stärker strukturiert und durch überwiegende Grünlandnutzung geprägt sind, liegen. Die Vorhabenfläche selbst wurde nicht zur Nahrungssuche genutzt, sodass auf kein essentielles Nahrungshabitat geschlossen werden könnte.

Am Rande des UG, in einem Abstand von beinahe 3.000 m südlich des östlich des Windparks, wurde ein Brutpaar des **Schwarzmilans** erfasst. Überflüge über die Vorhabenfläche wurden während der Erfassungen nicht beobachtet.

Vom **Turmfalken** wurde eine Baumbrut am Waldrand in ca. 1.300 m sowie eine Gebäudebrut in Rittersdorf in ca. 1.700 m festgestellt. Die Art gilt weder als störungsempfindlich noch als schlaggefährdet, so dass Beeinträchtigungen des Turmfalken nicht zu erwarten sind. Ein von einem **Baumfalken** besetzter Horst befindet sich in 1.360 m Entfernung. Aufgrund der großen Entfernungen zwischen den Horststandorten und den nächstgelegenen WEA sind keine Beeinträchtigungen der beiden Arten zu erwarten.

Rohrweihe, Wiesenweihe, Wanderfalke, und Wachtelkönig wurden lediglich über Sichtbeobachtungen ermittelt, ein Brutvorkommen wird jedoch ausgeschlossen.

Der **Schwarzstorch** wurde während der Brutvogelkartierungen nicht beobachtet, Brutplätze befinden sich in 4.400 m, 5.350 m und 7.000 m Entfernung.

Für **Wespenbussard, Waldschnepfe, Ziegenmelker, Zwergdommel und Rohrdommel** gibt keine Hinweise auf ein Vorkommen der Arten im UG. Grundsätzlich ist das UG für die Waldschnepfe aber als Habitat geeignet.

Brutvorkommen des **Uhus** befinden sich nicht im 3.000 m Radius, sondern nur außerhalb des Mindestabstands. Im weiteren Umfeld können potentielle Brutplätze angenommen werden, während das UG nur eine durchschnittliche Eignung als Nahrungshabitat besitzt.

Die Arten **Fischadler, Kornweihe, Graureiher, und Goldregenpfeifer** wurden je nur an einem Tag mit einzelnen Überflügen erfasst. Kraniche wurden nur 2017 mit 44 Individuen erfasst.

Für die Arten, für die es keine Hinweise auf Brutvorkommen oder nur einzelne Sichtbeobachtungen gab, sind keine planungsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten.

Abschließend soll nochmals auf die Größenordnung des Vogelschlags durch andere Bauvorhaben hingewiesen werden: An Glasscheiben von Gebäuden kommen in Deutschland pro Jahr ca. 3 Millionen

Vögel ums Leben (NABU 2010: 87,6 Mio. in Europa pro Jahr; Europa 10,5 Mio. km², Deutschland 0,357 Mio. km², also Faktor 29, ergibt mindestens 3 Mio./Jahr), im Straßenverkehr verenden jährlich rund 10 Millionen Vögel (NABU 2010) und an Hochspannungsleitungen kommen sogar jährlich rund 30 Millionen Vögel zu Tode (Landtag NRW 2011). An Windenergieanlagen wird hingegen von 10.000 - 100.000 Todesopfern pro Jahr ausgegangen (Aussage von Hermann Hötter, Michael-Otto-Institut). Damit lässt sich eine gewisse Gefährdung durch WEA nicht negieren, die unterschiedlichen Größenordnungen verdeutlichen dennoch die vergleichsweise geringen Auswirkungen der Windenergienutzung auf den Artenschutz.

Zug- und Rastvögel

Die maximal beobachtete Anzahl des **Kiebitz** pro Begehung während der Rastvogelkartierungen 2017 bzw. 2018 beträgt 37 Individuen. Kiebitze weisen im Allgemeinen eine gewisse Empfindlichkeit gegenüber WEA auf. STEINBORN & REICHENBACH (2011) geben signifikante Verdrängungseffekte im Umkreis von 100 m um WEA an. Da im UG keine Brutreviere vorhanden sind, besitzt es keine besondere Bedeutung als Bruthabitat. Störeffekte sind somit nicht zu erwarten.

Die weiteren im Gebiet angetroffenen Rastvogelarten wurden nur vereinzelt oder in kleineren Trupps nachgewiesen. Eine besondere Rastplatzfunktion des Untersuchungsgebietes konnte für diese Arten nicht festgestellt werden. Daher sind auch erhebliche Beeinträchtigungen von Rastvorkommen durch die vorliegende Planung nicht zu erwarten.

Während der Zug- und Rastvogeluntersuchungen konnten nur vereinzelt Zuggbewegungen beobachtet werden. Keine der erfassten Zuggbewegungen verlief über die Vorhabenfläche. Somit sind auch keine Beeinträchtigungen des Zugggeschehens zu erwarten.

Fledermäuse

Von den eingriffsrelevanten Arten wurden im Rahmen der Fledermauserfassungen im Untersuchungsgebiet die Arten Großer und Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus, Brandtfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr, Rauhautfledermaus, Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus nachgewiesen.

Dabei war die **Zwergfledermaus** die Art, die insgesamt mit Abstand am häufigsten vorkam. Bei den Netzfängen zählte das **Große Mausohr** zu den häufigsten Arten.

Aufgrund des hohen Anteils an Arten, die auch im freien Luftraum jagen und daher als empfindlich gegenüber der Windenergienutzung gelten, ist nicht auszuschließen, dass es im geplanten Windpark zu einer erhöhten Anzahl von Kollisionen kommen könnte.

6.2.5 Wartungsarbeiten

Der Betrieb der Anlagen erfolgt automatisch. Für den Betreiber bleiben dabei lediglich Überwachungsfunktionen, die in der Regel durch Fernüberwachungssysteme realisiert werden.

Nach Fertigstellung des Vorhabens werden die Anlagen nur noch zu Wartungsarbeiten rund zweimal im Jahr angefahren (menschliche Anwesenheit). Hinzu kommen mögliche Störungen von WEA. Die hier geplanten WEA zählen jedoch allein von der technischen Konstruktion her zu den selten zu wartenden Maschinen mit geringer Reparaturzahl.

7 Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung (Vermeidung/ Verminderung)

Der Bau von Windenergieanlagen kann grundsätzlich nicht vermieden werden, da die Umstellung der Energieversorgung auf Erneuerbare Energien ein erklärtes Ziel der Landes- und Bundesregierung darstellt. Windenergieanlagen sind, verglichen mit Fotovoltaik und Biomasse, die flächeneffizienteste Art Strom zu erzeugen und gelten als privilegiertes Bauvorhaben. Der verstärkte Einsatz der Windenergie erfordert daher eine die verschiedenen Interessen ausgleichende räumliche Planung, welche windhöfliche Gebiete für eine effiziente Nutzung der Windenergie sichert und dadurch gleichzeitig große Landschaftsbereiche für andere Nutzungszwecke, arten- und naturschutzfachlich wertvollere Räume für die Entfaltung anderer Schutzgüter freihält.

Vermeidungsmaßnahmen (Vermeidung und Verminderung) sind über das bestehende Vermeidungsgebot in der Eingriffsregelung gem. §15 BNatSchG als striktes Recht verankert und dort in der Kaskade „Eingriff – Vermeidung/Verminderung – Kompensation“ eingebunden. Vermeidungsmaßnahmen setzen dabei an den Eingriffsfolgen und nicht am Eingriff (Vorhaben) selbst an. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Die Unterlassung des Vorhabens selbst oder maßgebliche Einschränkungen der angestrebten Funktion eines Vorhabens stellen keine Vermeidungsmaßnahme dar. Das grundsätzliche Vermeidungsgebot stößt an Grenzen, wenn der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit nicht gegeben ist, mithin der Aufwand der Vermeidung in keinem angemessenen Verhältnis zu den zu vermeidenden ökologischen Folgen eines Vorhabens steht, die Erforderlichkeit nicht besteht oder die Maßnahmen technisch oder rechtlich nicht möglich sind.

Im Vordergrund der Vorhabenoptimierung durch Vermeidungsmaßnahmen steht das „Wie“ der Planung, nicht das „Ob“. Der Einsatz von technischen und/oder planerischen Vermeidungsmaßnahmen führt im Rahmen der Eingriffsregelung zu einer verträglicheren bzw. zu der verträglichsten Vorhabenvariante. Dabei ist der Eingriffsregelung immanent, dass unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben können, die über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert oder, sofern dies nicht möglich ist, durch Ersatzgeldzahlungen beglichen werden (Kap. 8, 9).

Vermeidungsmaßnahmen bezeichnen demnach die Handlungen, die dazu beitragen, dass eine Beeinträchtigung von Natur und Landschaft infolge eines Eingriffs erst gar nicht erfolgt. Unter dem Begriff Minderungsmaßnahmen werden die Handlungen verstanden, welche eine unvermeidbare Beeinträchtigung auf ein möglichst geringes Maß reduzieren. Die Trennung zwischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist bei Vorhaben der Windparkplanung oftmals schwierig. Daher werden diese Maßnahmen im Folgenden als Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung zusammengefasst (nach KÖPPEL et al. 1998).

Bei den Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung kann in bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterschieden werden. Eine Unterscheidung dieser Beeinträchtigungsarten kann grundsätzlich als sinnvoll erachtet werden, denn die Eingriffe können von unterschiedlicher Dauer sein, demnach werden Vorhabenoptimierungen zum Teil auch nur zeitweilig durchgeführt (z.B. Schutz des Vegetationsbestandes während der Baumaßnahme) oder bestehen teilweise längerfristig (z.B. wasser-durchlässige Wegedecke). Da die vorgesehenen Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung teils übergreifend auf bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen wirken, wird im Folgenden eine etwas andere Unterscheidung nach Planungs-, Bau- und Betriebsphase gewählt.

Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen, die sich aus artenschutzrechtlichen Belangen ergeben, werden aus der saP (siehe Kap. 6 in der saP) mit entsprechenden Kürzeln auch in den Landschaftspflegerischen Begleitplan übernommen. Eine tabellarische Übersicht der Maßnahmen findet sich in Kapitel 7.4.

7.1 Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung während der Planungsphase

7.1.1 Mechanische Auswirkungen

Die wichtigsten naturschutzfachlichen Belange wurden bereits auf Ebene der Regionalplanung überschlägig überprüft, indem Vorranggebiete nur an Standorten mit vergleichsweise geringem naturschutzfachlichen Konfliktpotential ausgewiesen wurden. Im Vorranggebiet „W-31 – Treppendorf“ des Sachlichen Teilplans Windenergie (RPGOT 2020) wurde die Planung anschließend sowohl unter bautechnischen Aspekten, wie der Lage der Zuwegung, Relief, Standsicherheit der Anlagen (Turbulenzen), Abstand zur Wohnbebauung und Autobahn, als auch naturschutzfachlichen Gesichtspunkten wie Überbauung und Abständen zu empfindlichen Biotopstrukturen, überprüft und optimiert. Dabei wurden die Anlagenstandorte so weit wie möglich aus konfliktträchtigen Bereichen herausgerückt. Auch der Verlauf der Zuwegung wurde im Hinblick auf einen möglichst kurzen Streckenverlauf und eine geringe Zahl zu fällender Gehölze optimiert. Zudem nutzt die vorliegende Konfiguration die gegebene Windhöflichkeit optimal aus (**Maßnahme S/V1 - Raumordnerische und konkrete Standortwahl**).

Auch beim Bau von Stell- und Montageflächen sowie der Anbindung der Anlagen wird so wenig Fläche wie möglich in Anspruch genommen. Soweit möglich wird die Planung diesbezüglich dahingehend optimiert, dass bestehende Wege genutzt werden und neu anzulegende Versiegelungsflächen sich an der Einteilung der Flurstücke orientieren. Durch die offenporige Befestigung (Teilversiegelung) bleiben die Speicher-, Filter-, Puffer- und Transformationsfunktionen des Bodes erhalten, auch die Versickerung von Oberflächenwasser ist weiterhin möglich (**Maßnahme W/V3 – Oberflächengestaltung mit geringem Versiegelungsgrad**).

7.1.2 Visuelle Auswirkungen

Die übergeordnete und entscheidende Verminderung des Eingriffs in das Landschaftsbild und den Naturhaushalt erfolgte durch die **raumordnerische und konkrete Standortwahl (Maßnahme S/V1)** in einem durch die Regionalplanung als Vorranggebiet für die Windenergie ausgewiesenen Gebiet (Sachlicher Teilplan Windenergie, RPGOT 2018). Die großräumige und übergeordnete Planung im Raum ermöglicht bereits auf dieser Ebene eine Überprüfung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und eine Konzentration von WEA auf geeigneten Flächen unter Freihaltung weniger geeigneter Flächen oder visuell empfindlicher Standorte.

Moderne Anlagen wie die geplante V-150 sind deutlich höher als andere, noch vor wenigen Jahren standardmäßig geplante WEA. Der Eingriff in das Landschaftsbild erscheint somit zunächst auch größer. Je höher eine WEA und ihr Rotordurchmesser sind, desto effizienter lässt sich die örtlich verfügbare Windenergie ausnutzen. Bei einer großräumigen Betrachtung werden demnach deutlich weniger Anlagen für die gleiche Menge an Strom erforderlich. Auch am Standort selbst verringert sich die Anlagenzahl, denn die Abstände zwischen den einzelnen WEA-Standorten sind deutlich größer als bei deutlich kleineren Altanlagen. So kann auch der Eindruck von gedrängt stehenden WEA vermieden werden. Zudem lässt sich die Versiegelung für Wege und Stellflächen insgesamt verringern. Durch die geringere Anlagenanzahl wird demnach das Prinzip der maximalen Ausnutzung einer verfügbaren Fläche bei minimalem Eingriff verwirklicht.

Die grundsätzliche Form sowie Funktionsweise der WEA sind hingegen durch den Anlagenhersteller festgesetzt, sodass anlagenbedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nur in einem begrenzten Umfang durch die Planung beeinflusst werden können. Auch Befeuern und Kennzeichnung sind aus Gründen der Luftsicherheit vorgeschrieben und werden von der zuständigen Luftfahrtbehörde festgelegt. Der eigene Gestaltwert der WEA und des Windparks insgesamt trägt jedoch mit zur Eingriffsminderung bei. In diesem Sinne ist der Bau gleichartiger Anlagentypen mit gleichem Rotordurchmesser vorgesehen. Der Farbanstrich erfolgt in einem gedeckten Weiß, was eine „atmosphärische Auflösung“ der Masten in der Ferne fördert (**Maßnahme A/V2 - Gestaltwert der WEA**).

7.2 Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung während der Bauphase

Zur Realisierung des Vorhabens sind gewisse Beeinträchtigungen während der Bauphase unvermeidbar. Dazu zählen vor allem die Geräuschemissionen und die visuelle Unruhe im Landschaftsbild, die durch die baulichen Aktivitäten hervorgerufen werden.

Allgemein wird durch die Erstellung eines gezielten Bauplanes ein reibungsloser Ablauf während des Baustellenbetriebes gewährleistet. Gleichzeitig erfolgt die Erschließung der Anlagenstandorte in möglichst einfacher Bauweise (Schotterwege), sodass zudem die Bauphase deutlich verkürzt werden kann. Die Bauarbeiten sowie die Ablagerung von Baumaterial und Oberboden erfolgen möglichst flächensparend. Somit werden die Störungen der Fauna während der Bauphase auf ein möglichst geringes Maß beschränkt (**Maßnahme B/V4 - Optimierung der Bauabläufe (kurze Bauphase)**).

Zum Schutz von Bodenbrütern soll mit dem Bauvorhaben vor Beginn der kalendarischen Brutzeit (Anfang März) begonnen werden, indem im gesamten Baufeld der Oberboden abgeschoben und das Bauvorhaben anschließend konstant fortgeführt wird. So besteht eine konstante Störung der Flächen durch Lärm, Bewegung und Anwesenheit von Menschen und die Ansiedlung brutbereiter Vögel wird bereits im Vorfeld verhindert. Wird die Bautätigkeit mehrere Tage andauernd unterbrochen, werden Maßnahmen zur Vergrämung eingesetzt, wie der Einsatz von Flatterbändern oder regelmäßiges Umbrechen der Fläche beginnend bereits vor Beginn der kalendarischen Brutzeit, um den gleichen Zweck zu erzielen. Soll von dieser pauschalen Regelung aufgrund der Bauzeitenplanung abgewichen werden, sind in den betroffenen Bereichen vorab Untersuchungen auf aktuelle Vorkommen streng geschützter Arten vorzunehmen und nachzuweisen, dass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Dies kann ebenfalls durch Vergrämungsmaßnahmen gewährleistet werden.

Um in Bereich der Zuwegung den Eingriff in die Baum-Strauchhecke, die Einzelbäume sowie das Gebüsch zu vermindern wurde der Verlauf der Zuwegung dahingehend optimiert, dass für die Zuwegung 2 Bäume, 325 m² Baum-Strauchhecke sowie 216 m² sonstiges Gebüsch zu fällen sind. Weitere Rodungen fallen für den Standort der WEA wpd 2 an. Für Gehölzentnahmen und Baufeldfreimachung sind weitere Maßnahmen in Form einer zeitlichen Beschränkung erforderlich, um die Aufgabe von Brutplätzen durch den Baustellenbetrieb vor Baubeginn zu vermeiden (**Maßnahme BZ/V6- Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und von Maßnahmen an Gehölzen**). Demnach sollen Gehölzrodungen und -rückschnitte außerhalb der Hauptvogelbrutzeit und der sommerlichen Aktivitätsphase von Fledermäusen durchgeführt werden und sind im Zeitraum von Anfang März bis Ende September daher unzulässig. Die betroffenen Bäume sollen zudem vor Baubeginn durch einen Gutachter auf möglicherweise vorhandene Baumhöhlen untersucht werden. Nach einer Besatzkontrolle wird über das weitere Vorgehen entschieden: bei Nichtbesatz wird die Höhlung reversibel verschlossen (**Maßnahme HÖ/V5 - Baumhöhlenkontrolle**), ansonsten je nach Tierart das Ausfliegen abgewartet und erst dann

mit der Rodung begonnen. So können Beeinträchtigungen von Fortpflanzungsstätten, baubedingte Tötungen einzelner Tiere sowie Störungen vermieden werden. Die unvermeidbaren Rodungsarbeiten für die Zuwegung und den WEA-Standort werden als Beeinträchtigung des Schutzgutes Vegetation eingestuft bzw. durch entsprechende Ersatzaufforstung gem. ThürWaldG ausgeglichen.

Um Beeinträchtigungen angrenzender sensibler Gehölzstrukturen zu vermeiden, sollen grundsätzlich die DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie die Richtlinie zur Anlage von Straßen (RAS-LP 4 1999) Arbeitsvorgaben sein. In beiden Regelwerken werden Grundlagen für einen schonenden Umgang mit der Vegetation bei Bauvorhaben definiert, darunter dem Schutz von Gehölzen vor mechanischen Schäden (Stamm, Kronen, und Wurzelbereich), Grundwasserabsenkungen oder Überstauungen. Beeinträchtigungen weiterer empfindlicher, besonders geschützter Biotope können ausgeschlossen werden, da ausreichende Abstände zu den Flächen eingehalten werden. Bäume in Kurvenbereichen und besondere Einzelbäume sollen vor Beschädigungen (z. B. Stamm und Wurzelbereich) durch Baustellen- und Anlieferungsverkehr geschützt werden (**Maßnahme BS/V7 - Baumschutz**).

Beeinträchtigungen des Schutzguts Bodens können durch Beachtung der DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten“ und der DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“ vermieden werden. In diesen werden grundsätzliche Arbeitsvorgaben für einen schonenden Umgang mit Boden definiert, darunter den Schutz vor Verdichtungen, Erosion und Verunreinigungen sowie Vorgaben zum Ausbau, Trennung, Zwischenlagerung und Aufbringung von Boden. Darüber hinaus soll die DIN 18300 „VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten“ als Richtlinie und Handlungsrahmen gelten (**Maßnahme BO/V8 - Bodenschutz**).

Zudem werden nach Abschluss der Bauarbeiten temporär notwendige Montage- und Errichtungsflächen sowie überflüssige Teile der Zuwegung wieder entsiegelt und wieder mit Oberboden abgedeckt. Durch die Verwendung von Geovlies unter wasserdurchlässigen Schotterdecken, ist ein rückstandsfreier Abbau gewährleistet. Der Bodenaushub wird ordnungsgemäß wieder eingebracht und kann u.a. für die Andeckung des Fundaments verwendet werden. Anschließend können sich diese wieder selbstständig begrünen, eingesät oder bepflanzt werden. Die Rekultivierung der in Anspruch genommenen Flächen sollte zeitnah nach Wiederherstellung durchgeführt werden, um Bodenschädigungen durch Erosion zu vermeiden. Oberflächlich entstandene Verdichtungen im Bereich der zurückzubauenden Wegebefestigungen können durch den Einsatz flach lockernder Geräte gelöst werden. Im Anschluss soll eine angepasste Folgebewirtschaftung erfolgen (Bewirtschaftung bei möglichst abgetrocknetem Boden, Einsatz möglichst leichter Geräte, strukturschonende Bodenbearbeitung etc.). Durch den Rückbau der nur temporär benötigten Flächen werden die dauerhaft zu versiegelnden Bereiche soweit wie möglich reduziert (**Maßnahme FL/V9 - Wiederentsiegelung temporär erforderlicher Flächen**).

Hinsichtlich besonderer archäologischer Kulturdenkmale oder bauarchäologischer Funde kann entsprechend der Sorgfaltspflicht eine Beeinträchtigung vermieden werden, wenn beim Auftreten von Funden während der Bauarbeiten umgehend die zuständige Behörde für den Denkmalschutz informiert wird. Sofern notwendig, können die Bauarbeiten unterbrochen bzw. bis zum Abschluss der Untersuchungen der Funde an anderer Stelle des Windparks fortgesetzt werden (**Maßnahme DE/V10 - Denkmalschutz**).

7.3 Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung während der Betriebsphase

7.3.1 Schatten

Für die Beurteilung der Erheblichkeit des Schattenwurfs wurden die „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen“ (LAI 2002) zu Grunde gelegt. Als nicht erheblich belästigend gelten Beschattungszeiten von maximal 30 Stunden pro Kalenderjahr und maximal 30 Minuten pro Tag in einer Höhe von 2 m. Führt der Betrieb einer oder mehrerer WEA an einem einzelnen Immissionsort (z.B. Wohnhaus, Terrasse) zu längeren Beschattungszeiten, werden diese Anlagen mit einer Abschaltautomatik versehen und im Falle einer Verschattung abgestellt. Beim gleichzeitigen Auftreten einer astronomisch und meteorologisch möglichen Beschattung des Immissionsortes wird das Modul aktiviert und die WEA für die Dauer der möglichen Beschattung abgeschaltet, sofern die vorgegebenen und erlaubten Beschattungszeiten bereits erreicht wurden. Sollte es meteorologisch nicht möglich sein, dass die WEA einen Schatten wirft, kann die WEA weiter betrieben werden. Im vorliegenden Fall werden die geplanten WEA wpd 1 und WEA wpd 3 mit einer Abschaltautomatik versehen, um Überschreitungen der Richtwerte auszuschließen. Erhebliche Beeinträchtigungen können demzufolge vermieden werden.

7.3.2 Lichtreflexe / Tageskennzeichnung

Lichtreflexe können bei Anlagen nach dem neusten Stand der Technik nur noch bei sehr ungünstiger Lichtverhältnissen (Einfallswinkeln) und direktem Blick auf bestimmte Stellen der Rotorblätter wahrgenommen werden. Die Hersteller von Rotorblättern neuester Generation garantieren diesen niedrigen Reflektormeterwert (Verwendung matter Lackfarben), so dass Lichtreflexe nahezu auszuschließen sind und durch die Wahl von Anlagen neuester Technik vermieden werden.

Bei der Tageskennzeichnung der Windenergieanlagen ist abzuwägen welches Schutzgut „schwerer“ betroffen ist bzw. welchem mehr Gewicht beigemessen werden soll. So ist aus faunistischer Sicht die farbliche Kennzeichnung der Rotoren zu fordern, da diese wahrscheinlich besser von Vögeln wahrgenommen und dadurch Kollisionen vermieden werden können. Aus landschaftsästhetischer Sicht wird in der allgemeinen Literatur auf die Kennzeichnung mit Weißlicht verwiesen. Hier ist jedoch das persönliche Empfinden des jeweiligen Betrachters entscheidend bzw. auch die jeweilige Wetterlage und damit die Wahrnehmung des weißen Blitzlichtes.

7.3.3 Nachtkennzeichnung

Die nächtliche Befeuerung der Anlagen kann nicht vermieden werden, jedoch gibt es auch hier bereits aktuelle Entwicklungen. Demnach sind für diesen Windpark Befeuerungssysteme mit einer wesentlich geringeren Lichtstärke vorgesehen, als vor ein paar Jahren noch üblich waren. Auch der Doppelblitz des Lichtes ist nicht vorgesehen, so dass hier eine ruhigere Wahrnehmung erfolgt (LED Leuchten). Um die notwendige Nachtbefeuerung weiter auf ein Mindestmaß zu reduzieren, wurden in den letzten Jahren Systeme zur bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) entwickelt. Mit dieser Technologie sollen sämtliche Warnlichter an einer WEA erst aktiviert werden, wenn sich ein Luftfahrzeug der WEA bzw. dem Windpark nähert. Dadurch können zum einen die tatsächlichen Emissionen gemindert werden und zum anderen kann unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben die objektive Luftverkehrssicherheit erhöht werden, da nur noch die für den jeweiligen Fahrzeugführer relevanten Hinderniskennzeichnungen aktiv sind. Mit der Änderung des EEG 2017 am 17.12.2018 wurde in § 9 Absatz 8 festgelegt, dass alle WEA, welche nach den Vorgaben des Luftverkehrsrechts zur Nachtkennzeichnung verpflichtet

sind, zum 01.07.2021 mit einer BNK versehen werden sollten. Die Entscheidung über die Art der Befeuerng obliegt allerdings der Luftfahrtbehörde. Die geplanten WEA sollen gemäß den Vorgaben des Anhang 6 der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (AVV) mit einer BNK ausgerüstet werden, sofern die Luftfahrtbehörde dies für zulässig erachtet.

Durch die geringe räumliche Lichtstärke, die BNK und das nur auf- und abflammende Gefahren- oder Hindernisfeuers, ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Fauna nicht zu erwarten.

Insgesamt hat sich die Mindestlichtstärke an die gesetzlichen Angaben bzw. den Vorgaben der Genehmigungsbehörde zu orientieren. Eine vorschriftsmäßige Befeuerng der WEA, insbesondere mit Stroboskoplampen, stellt nach bisherigem Wissen weder eine Beeinträchtigung von Fledermäusen noch Vögeln dar. Dies kann u. a. durch die Farbe (z.B. sehen Insekten rotes Licht wesentlich schlechter als Weißlicht), die geringe Lichtintensität und dem „Lichttyp“ (blinkendes Licht ist für Vögel deutlicher zu erkennen als Dauerlicht, wirkt aber nicht anziehend) vermutet werden.

7.3.4 Rotorbewegung – Kollisionsgefahr und Meidewirkung

Mit zunehmender Windenergieanlagenleistung hat sich die Rotordrehzahl u. a. durch längere Rotorblätter deutlich reduziert. Die langsam drehenden Rotoren fügen sich deutlich ruhiger in die Landschaft ein, stellen aber natürlich weiterhin ein bewegliches technisches Element dar. Darüber hinaus haben die Proportionen von Turmhöhe zu Rotordurchmesser einen Einfluss auf das Erscheinungsbild.

Mögliche Ausweichbewegungen einzelner Tiere sind nicht zu vermeiden, werden in diesem Naturraum aber als nicht erheblich eingestuft. Insbesondere wird hier auf die Avifauna hingewiesen: Mögliche Kollisionen, insbesondere bei Schlechtwettersituationen können trotz genannter Optimierung nicht vollständig ausgeschlossen werden, müssen hier aber dem allgemeinen Lebensrisiko zugeschrieben werden.

Hinsichtlich der Avifauna wird der nach TLUG (2017) empfohlene Mindestabstand von WEA zu Brutplätzen WEA-sensibler Vogelarten in Thüringen für alle Brutvogelarten bis auf den Mäusebussard eingehalten. Von Gutachterseite werden keine erheblichen Auswirkungen der Planung für den Mäusebussard prognostiziert. In diesem Zusammenhang wird auch auf die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) hingewiesen. In intensiv ackerbaulich genutzter Landschaft können kurzrasige Mastfußflächen von Windenergieanlagen jedoch ein attraktives Jagdhabitat für Greifvögel darstellen, da sich dort bevorzugt Kleinsäuger aufhalten, die aufgrund der Lückigkeit der Vegetation auch gut von Greifvögeln erkannt und erreicht werden können. Um vorsorglich ein vermehrtes Auftreten von Greif- und Großvögeln im Windpark zu vermeiden und damit die Schlaggefährdung zu verringern, soll der Mastfuß unattraktiv gestaltet werden. Dazu erfolgt die landwirtschaftliche Bewirtschaftung soweit wie bauphysikalisch möglich bis an das Fundament (den Mastfuß) heran. Die Flächen und Teilbereiche, wo dies nicht möglich ist, werden mit einer wassergebundenen Kalkschotterdecke versehen. Ein Aufkommen von Vegetation wird dadurch in diesen Bereichen ebenso wie die Anlage von Unterschlüpfen von Kleinsäufern verhindert, so dass sich das Aufkommen an Kleinsäufern und Insekten in Folge eher verringert als vermehrt. Um auch langfristig ein Aufkommen von Vegetation zu verhindern, sind bei Bedarf geeignete Maßnahmen vorzusehen. Die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Greif- und Großvögeln im Windpark kann so effektiv verringert werden (**Maßnahme MA/V11 - Mastfußgestaltung**).

7.3.5 Wartung

Wartungen bei dem hier beantragten Anlagentyp erfolgen in der Regel zweimal jährlich, Störungen von Windenergieanlagen werden zu 90 % per Datenfernübertragung behoben. Bei einer Wartung fährt das Serviceteam mit dem PKW zur Anlage, alle weiteren Arbeiten finden innerhalb der Windenergieanlagen statt. Im Hinblick darauf, dass die Kulturlandschaft regelmäßig u.a. von Landwirten zur Bewirtschaftung ihrer Flächen aufgesucht wird, stellen die notwendigen Arbeiten vor Ort keine erhebliche Veränderung zur heutigen menschlichen Aktivität in dem Gebiet dar.

7.4 Maßnahmenkatalog zur Vorhabenoptimierung

Im Folgenden werden die Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung, die während der Planungs-, Bau- oder Betriebsphase der Vorhabenoptimierung dienen, zur Übersicht zusammenfassend aufgeführt (Tab. 4).

Tab. 4: Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen während der Planungs-, Bau- und Betriebsphase

Kürzel	Maßnahme	Schutzgut	Auswirkungen
Planungsphase			
S/V1	Raumordnerische und konkrete Standortwahl	Boden, Wasser, Fauna, Flora, Landschaftsbild	Ausschluss konfliktträchtiger Standorte (Schutzgebiete, floristisch/faunistisch hochwertige Bereiche)
A/V2	Gestaltwert der WEA	Landschaftsbild	Vermeidung von Lichtspiegelungen und „Disko-Effekt“
W/V3	Oberflächengestaltung mit geringem Versiegelungsgrad	Boden, Wasser, Pflanzen	Erhalt der Bodenfunktionen, Vermeidung von Verdichtung und Vegetationseingriffen
Bauphase			
B/V4	Optimierung der Bauabläufe (kurze Bauphase)	Fauna	Verkürzung der Bauphase, Beschränkungen von Störungen durch den Baustellenbetrieb auf das geringstmögliche Maß
HÖ/V5	Baumhöhlenkontrolle	Fauna	Vermeidung der Tötung von Fledermäusen und Vögeln
BZ/V6	Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und von Maßnahmen an Gehölzen	Fauna (Boden- und gehölzbrütende Vogelarten)	Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten boden- und gehölzbrütender Vogelarten während der Bauarbeiten
BS/V7	Baumschutz - Beachtung der DIN 18920 und der RAS-LP 4 1999	Flora	Vermeidung von Beeinträchtigungen der Vegetation während der Baumaßnahmen
BO/V8	Bodenschutz - Beachtung der DIN 18915, DIN 19731 und der DIN 18300	Boden	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens während der Baumaßnahmen

Kürzel	Maßnahme	Schutzgut	Auswirkungen
FL/V9	Wiederentsiegelung temporär erforderlicher Flächen	Boden, Fauna, Flora Landschaftsbild	Verringerung der versiegelten Flächen und des Lebensraumverlusts, Wiederherstellung der Bodenfunktionen
DE/V10	Denkmalschutz	Boden	Vermeidung der Zerstörung von Bodendenkmalen
Betriebsphase			
MA/V11	Mastfußgestaltung	Fauna (windenergiesensible Greifvogelarten)	Vermeidung von Kollisionen von Greifvogelarten an den Windenergieanlagen
FM/S1*	Betriebszeitenanpassung (Fledermäuse) in Verbindung mit Gondelmonitoring	Fauna (windenergiesensible Fledermausarten)	Vermeidung von Kollisionen von Fledermausarten an den Windenergieanlagen und optionale Überprüfung der Betriebszeitenanpassung zur Reduktion der genannten Abschaltzeiten

* die Schutzmaßnahme FM/S1 wird hier zur Vollständigkeit aufgeführt. Sie greift jedoch erst für die nach Abarbeitung der Eingriffsregelung ggf. verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen und wird in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung aufgeführt (s. Kap. 6).

Durch die Realisierung der Planung können die Umweltauswirkungen für die Schutzgüter **Boden, Flora, Landschaftsbild** und in gewissem Maße durch Lebensraumverlust auch für das Schutzgut **Fauna** entstehen. Diese Beeinträchtigungen können durch die beschriebenen Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung sowie Schutzmaßnahmen erheblich reduziert werden. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Der Umfang des Kompensationsbedarfs wird im Weiteren ermittelt.

8 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Um einen hohen Energieertrag erzielen zu können, müssen Windenergieanlagen im Binnenland an exponierten Standorten (z.B. auf Hügeln und Bergen) platziert und eine gesicherte Zuwegung teilweise neu angelegt werden. Diese Situation macht eine sorgfältige Abwägung notwendig um die genannten Eingriffe zu minimieren und die Balance zwischen Nutzen und Beeinträchtigung der Schutzgüter zu erreichen. Bei dem Bau eines Windparks und der dazu notwendigen Infrastruktur handelt es sich nach § 14 BNatSchG somit um einen Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, dessen unvermeidbare erhebliche Auswirkungen auf den Naturhaushalt nach § 15 BNatSchG vom Verursacher auszugleichen oder zu ersetzen ist.

Nach Durchführung der in Kapitel 7 beschriebenen Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung verbleiben Eingriffe, die durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren sind. Sie bestimmen, neben der Landschaftsbildbewertung und dem daraus resultierenden Kompensationsbedarf, den Umfang der Kompensationsmaßnahmen. Die Berechnung des Eingriffs bzw. der Kompensationserfordernisse erfolgt nach der „Eingriffsregelung in Thüringen *Bilanzierungsmodell*“ (TMLNU 2005). Eine rechnerische Bilanzierung des Eingriffs ist nur für die Schutzgüter Boden, Vegetation und Landschaftsbild möglich. Eingriffe in das Schutzgut Fauna sind, wie oben bereits geschehen, verbal argumentativ zu bemessen und mittels der multifunktional wirksamen Kompensationsmaßnahmen mit auszugleichen.

8.1 Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden

Um den Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden zu ermitteln, ist es notwendig, die Beeinträchtigungen durch die i.R. des Bauvorhabens notwendige Voll- und Teilversiegelung von Boden zu quantifizieren. Demnach wird eine Fläche von ca. 8.405 m² dauerhaft in Anspruch genommen (Tab. 5). Für temporär teilversiegelte Flächen besteht für das Schutzgut Boden kein Kompensationsbedarf. Nach dem Thüringer Bilanzierungsmodell (TMLNU 2005) sollen Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Da hier ein Ausgleich durch Flächenentsiegelung nicht möglich ist, werden die Eingriffe in den Boden durch Aufwertung von Boden an anderer Stelle, z.B. über die Anpflanzung von Gehölzen, kompensiert. Durch diese Maßnahmen werden die Bodenfunktionen verbessert, weshalb sie für eine annähernd gleichartige Kompensation der Bodenversiegelung geeignet sind.

Tab. 5: Bodenversiegelung je WEA und Zuwegung

	Bodenversiegelung Fläche [m ²]		
	dauerhaft vollversiegelt	dauerhaft teilversiegelt	temporär teilversiegelt
WEA 1	453	1.696	5.991
WEA 2	453	1.158	5.136
WEA 3	453	938	7.346
Zuwegung	.	3.254	5.735
Summe:	1.359	7.046	24.208

8.2 Kompensationsbedarf für das Schutzgut Vegetation

Die Bewertung des Eingriffs in die verschiedenen Biotoptypen wird gemäß des Thüringer Bilanzierungsmodells (TMLNU 2005) und der „Kartieranleitung zur Offenland-Biotopkartierung im Freistaat Thüringen“ (TLUG 2001) bzw. „Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (TMLNU 2005) hergeleitet. Mit diesem Biotopwertverfahren wurde für Thüringen eine landesweit einheitliche Methode entwickelt. Die nach dem Kartierschlüssel

erfassten Biotoptypen sind demnach in fünf Wertstufen von sehr gering bis sehr hoch (Skalenbereich von 0 bis 50) zu unterscheiden. In Einzelfällen kann eine Ausdifferenzierung von bis zu 5 Wertpunkten erfolgen (TMLNU 2005).

Bei der Berechnung werden die Wertzahlen der Biotope mit ihrer Flächengröße multipliziert und so der derzeitige Zustand des Biotops ermittelt. Diese Berechnung erfolgt auch für die nach dem Eingriff geplanten Nutzungen der betroffenen Flächen. Durch die Ermittlung der Bedeutungsdifferenz von Bestand und Planung ergibt sich die zu kompensierende eingriffsbedingte Wertminderung. Ein Eingriff ist ausreichend kompensiert, wenn die beiden Werte gleich sind oder der Wert der Kompensationsmaßnahme den Wert der Eingriffsmaßnahme übersteigt.

Die Gesamtfläche der Eingriffe beträgt rd. **35.325 m²**. Darin enthalten sind sowohl dauerhaft voll- bzw. teilversiegelte Flächen (rd. **8.405 m²**), als auch temporär teilversiegelte Flächen (Lager-, Montage-, Wendeflächen und Kurvenradien), die nach Rückbau wieder für die Entwicklung von Vegetation zur Verfügung stehen (rd. **24.208 m²**) sowie rd. **2.712 m²** hindernisfreier Bereich.

Für das Vorhaben werden größtenteils ackerbaulich und forstwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen und deren Randbereiche in Anspruch genommen, kleinflächiger werden jedoch auch einzelne Gehölze und Heckenstrukturen überplant.

Bei den durch die Umsetzung des Bauvorhabens entstehenden Biotoptypen handelt es sich um die Windenergieanlagen selbst inklusive der Anlagenfundamente und Stellflächen sowie der geschotterten Zuwegung. Im Bereich der Vollversiegelung gehen alle Bodenfunktionen, wie z.B. Retentionsvermögen, Grundwasserneubildung und Nährstoffaustausch, verloren. Daher wird hier der Biotopwert mit 0 Wertpunkten angegeben. Die Überdeckung der Fundamente und Mastfüße mit dem Bodenaushub mindert den Eingriff indem ein Teil der Fläche weiterhin für Fauna und Flora zur Verfügung steht. Dennoch wird auf eine Aufwertung dieser Flächen im Rahmen der Bilanzierung verzichtet, weil der Eingriff in das Schutzgut Boden durch die eingebrachten Baustoffe sehr dominant ist.

Alle Stellflächen und Zuwegungen werden als Schotterflächen angelegt, bei denen es lediglich zu einer Teilversiegelung der Flächen kommt. Dadurch bleiben die wichtigen Bodenfunktionen, die bei der Vollversiegelung wie oben beschrieben verloren gehen, erhalten. Außerdem werden die Zuwegungen und Stellflächen nur zweimal im Jahr für Wartungsarbeiten mit einem PKW befahren. Wenn die Schotterflächen somit nur selten genutzt werden, können sie kurz nach ihrem Bau wieder von Pflanzen besiedelt werden. Demnach handelt es sich insgesamt um eine optimierte Wegebauweise, die den Eingriff in den Naturhaushalt möglichst gering hält und gemäß des Thüringer Bilanzierungsmodells (TMLNU 2005) mit 10 Wertpunkten pro m² angesetzt werden kann.

Eingriffe in Gehölzbiotope sind für die Zuwegung und am Standort der WEA wpd 2 notwendig. Temporär werden 1.859 m² kulturbestimmter Kiefernwald als Lager- und Montagefläche sowie für den hindernisfreien Bereich in Anspruch genommen. Nach Rückbau der temporären Versiegelung bzw. Abschluss der Bauarbeiten wird die Fläche mit heimischen Laubgehölzen aufgeforstet. Hier wird eine Biotopwert von 40 Wertpunkten angenommen. Weitere 2.526 m² werden nicht wieder aufgeforstet, sondern verbleiben auch nach den Bauarbeiten hindernisfrei. Hier kann sich eine sonstige Ruderalflur auf trockenem Standort entwickeln, welche aus Gründen des Brandschutzes gehölzfrei gehalten wird. Ein Antrag auf temporäre und dauerhafte Waldumwandlung wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens gestellt und liegt den Antragsunterlagen bei.

Die Biotoptypen Baum-Strauchhecke und das Gebüsch werden temporär überbaut, da sie jedoch nicht an Ort und Stelle wiederhergestellt werden können, gehen sie als Kompensationsbedarf in die Eingriffsbilanzierung ein. Diese beiden Eingriffe weisen eine Flächengröße von insgesamt 541 m² auf. Hier

verbleiben nach Abschluss der Bauarbeiten 64 m² Schotterfläche für die dauerhafte Zuwegung zur WEA wpd 1. Die verbleibende Fläche kann sich als Sonstige Ruderalflur auf trockenem Standort entwickeln. Im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen werden an anderer Stelle Hecken bzw. Gehölze gepflanzt.

Einzelgehölze werden nicht als Fläche erfasst, der Ausgleich bemisst sich nach Art und Anzahl der entnommenen Gehölze. Die beiden zu fällenden Einzelbäume an der L1052 werden durch Gehölzpflanzungen 1:1 kompensiert. Gepflanzt werden sollen nach Möglichkeit heimische Laubbäume oder Obstbäume alter regionaltypischer Sorten.

Eine Übersicht der überplanten Biotope je WEA und interner Zuwegung sowie der zugeordneten Wertstufen findet sich in Tab. 6. Insgesamt entsteht durch den Eingriff in Biotoptypen eine Wertminderung von -173.410 Wertpunkten, die durch geeignete multifunktionale Maßnahmen auszugleichen ist.

Tab. 6: Art und Bewertung des Eingriffs für das geplante Vorhaben gemäß dem Thüringer Bilanzierungsmodell (TMLNU 2005).

Nr.	Eingriff		Bestand		Planung		Differenz d. Bedeutungsstufen Eingriffsschwere G = F - D	Flächenäquivalent Wertminderung H = B x G
	Art A	Umfang (m ²) B	Biotoptyp C	Bedeutungsstufe (WP) D	Biotoptyp E	Bedeutungsstufe (WP) F		
Bewertung des Eingriffs WEA wpd 1								
E1	Fundament	453	Acker	20	Fundament (Vollversiegelung)	0	-20	-9.060
E2	Stellfläche + Zuwegung	1.632	Acker	20	Schotterfläche (Teilversiegelung)	10	-10	-16.320
E3	Zuwegung	64	Baum-Strauchhecke	40	Schotterfläche (Teilversiegelung)	10	-30	-1.920
E4	Lager- und Montagefläche	261	Baum-Strauchhecke	40	Sonstige Ruderalflur	30	-10	-2.610
E5	Lager- und Montagefläche	5.730	Acker	20	Acker	20	0	0
Bewertung des Eingriffs WEA wpd 2								
E6	Fundament	453	Kulturbestimmter Kiefernwald	30	Fundament (Vollversiegelung)	0	-30	-13.590
E7	Stellfläche + Zuwegung	1.158	Kulturbestimmter Kiefernwald	30	Schotterfläche (Teilversiegelung)	10	-20	-23.160

Nr.	Eingriff		Bestand		Planung		Differenz d. Bedeutungsstufen Eingriffsschwere G = F - D	Flächen-äquivalent Wertminderung H = B x G
	Art A	Umfang (m ²) B	Biotoptyp C	Bedeutungsstufe (WP) D	Biotoptyp E	Bedeutungsstufe (WP) F		
E8	Montage- und Lagerfläche	896	Kulturbestimmter Kiefernwald	30	Sonstige Ruderalflur	30	0	0
E9	Hindernisfreier Bereich	1.630	Kulturbestimmter Kiefernwald	30	Sonstige Ruderalflur	30	0	0
E10	Lager- und Montagefläche	777	Kulturbestimmter Kiefernwald	30	Wiederaufforstung	0*	-30	-23.310
E11	Hindernisfreier Bereich	1.082	Kulturbestimmter Kiefernwald	30	Wiederaufforstung	0*	-30	-32.460
E12	Lager- und Montagefläche	3.463	Acker	20	Acker	20	0	0
Bewertung des Eingriffs WEA wpd 3								
E13	Fundament	453	Acker	20	Fundament (Vollversiegelung)	0	-20	-9.060
E14	Stellfläche	938	Acker	20	Schotterfläche (Teilversiegelung)	10	-10	-9.380
E15	Lager- und Montagefläche	7.346	Acker	20	Acker	20	0	0
Bewertung des Eingriffs Zuwegung								
E16	Zuwegung	958	Acker	20	Schotterfläche (Teilversiegelung)	10	-10	-9.580
E17	Zuwegung	534	unversiegelter Weg, Gras	20	Schotterfläche (Teilversiegelung)	10	-10	-5.340
E18	Zuwegung	1.762	Acker	20	Schotterfläche (Teilversiegelung)	10	-10	-17.620
E19	Zuwegung (Kurve)	2 Einzelbäume	Schwedische Mehlsbeere	-	-	-	-	-
E20	Zuwegung	216	Sonstiges Gebüsch	30	Sonstige Ruderalflur	30	0	0
E21	Zuwegung (Kurve)	71	Staudenflur	20	Staudenflur	20	0	0

Nr.	Eingriff		Bestand		Planung		Differenz d. Bedeutungsstufen Eingriffsschwere G = F - D	Flächen-äquivalent Wertminderung H = B x G
	Art A	Umfang (m ²) B	Biotoptyp C	Bedeutungsstufe (WP) D	Biotoptyp E	Bedeutungsstufe (WP) F		
E22	Zuwegung (Kurve)	35	Graben	20	Graben	20	0	0
E23	Zuwegung (Kurve)	65	Acker	20	Acker	20	0	0
E24	Zuwegung (Kurve)	233	Acker	20	Acker	20	0	0
E25	Zuwegung + Lagerfläche	3.365	Acker	20	Acker	20	0	0
E26	Zuwegung	190	teilversiegelter Weg, Schotter	10	teilversiegelter Weg, Schotter	10	0	0
E27	Zuwegung	1.560	Acker	20	Acker	20	0	0
Summe:								-173.410

Wertstufen gem. TMLNU (2005): 0 = versiegelt, 10 = sehr geringe Bedeutung, 20 = geringe Bedeutung, 30 = mittlere Bedeutung, 40 = hohe Bedeutung, 50 = sehr hohe Bedeutung.

* der Ausgleich durch die Wiederaufforstung wird erst im Zuge der Maßnahmenbilanzierung verrechnet, demnach ergibt sich zunächst der Kompensationsbedarf von -55.770 WP für E10 und E11

8.3 Kompensationsbedarf für das Schutzgut Tiere/ Lebensgemeinschaften

Allgemein gilt, dass nicht bereits das Vorkommen von gefährdeten Arten zu einer erheblichen Beeinträchtigung führt, sondern auch bei diesen Arten das Verhalten bezüglich des geplanten Eingriffs ausschlaggebend ist. Ziel des Naturschutzes ist es, dauerhafte lebensfähige Populationen der Art im Raum zu erhalten.

Durch den geplanten Eingriff auf Ackerflächen und im Wald sind sowohl bei den Vögeln und Fledermäusen als auch bei anderen Tiergruppen die typischen Waldarten, bei den Vögeln aber auch die bodenbrütenden Arten, von Lebensraumverlust und Minderung der Habitatqualität betroffen. Hier ist von allgemeinen Beeinträchtigungen auszugehen, aus denen sich die Kompensationserfordernisse ableiten. Die einzelnen Populationen gefährdeter Arten (und hier angetroffenen Arten) werden nicht beeinträchtigt. Da ubiquitäre Arten keine besonderen Habitatanforderungen stellen, wird davon ausgegangen, dass die im Rahmen der Eingriffsregelung erforderlichen Kompensationsmaßnahmen zur Bewahrung des Status-quo von Natur und Landschaft ausreichend sind (RUNGE et al. 2010). Die erforderlichen Kompensationsflächen sollen mindestens der Größe des zerstörten oder erheblich beeinträchtigten Lebensraumes der jeweiligen Population entsprechen. Eine geringere Größe der Maßnahme kann angenommen werden, wenn auf der Kompensationsfläche günstigere Bedingungen geschaffen werden als auf der Bestandsfläche vorhanden waren. Da es sich bei den versiegelten Flächen um intensive Ackerschläge und Forstbestände handelt, die ohne artspezifische Habitatanforderungen (zeitliche und räumliche Nutzung) bewirtschaftet werden, ist die Schaffung günstigerer Habitatbedingungen auf den Kompensationsflächen einfach zu realisieren, die Erfüllung der Kompensationserfordernisse daher auch auf kleinerer Fläche möglich. Lebensräume besonders spezialisierter Arten gehen durch das Vorhaben nicht verloren und müssen daher auch nicht über Ausgleichsmaßnahmen hergestellt werden.

Es sollten nach Möglichkeit Kompensationsmaßnahmen geplant werden, die einem möglichst breiten Artenspektrum zusprechen und damit die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes als Lebensraum für diese Tiergruppen erhalten: Dazu zählen z.B. die Etablierung von Trittsteinbiotopen und Flächen im Biotopverbund, eine Verbesserung des Nahrungsangebotes für verschiedene Tierartengruppen und die Schaffung extensiv landwirtschaftlich genutzter Habitats. Nicht zuletzt sollten Kompensationsmaßnahmen grundsätzlich multifunktional auch den weiteren Schutzgütern des Naturhaushalts dienen, hier sei insbesondere auf eine Aufwertung von Bodenfunktionen verwiesen.

8.4 Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild

Das Vorhaben führt zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Die WEA sind mit einer Gesamthöhe von 244 m ein dominierendes technisches Element in der Landschaft. Nur durch eine Demontage gleichwertiger Anlagen, könnte eine landschaftsgerechte Wiederherstellung bei mastenartigen Eingriffen erfolgen. Beim geplanten Vorhaben ist dies nicht der Fall. Elemente, wie Wälder, Feldgehölze, Hecken und Siedlungen sowie das Relief führen zu einer optischen Abschattung der WEA. Mit zunehmender Entfernung nimmt der ästhetische Einfluss der WEA ab und die Sichtverstellung durch bestehende Elemente zu.

In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Saalfeld-Rudolstadt erfolgt die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Landschaftsbild nach NOHL (1993).

Für die Bewertung im Rahmen der Eingriffsregelung wird zunächst von einem Wirkkreis der Windenergieanlagen von bis zu 10 km ausgegangen (Langfassung nach NOHL 1993). Der ästhetische Wirkraum lässt sich dabei in die drei Wirkzonen Nahzone (Wirkzone I, 200 m), Mittelzone (Wirkzone II, 1.500 m) und Fernzone (Wirkzone III, 10.000 m) einteilen. Innerhalb der drei Wirkzonen werden die tatsächlich durch das Vorhaben beeinträchtigten Einwirkungsbereiche ermittelt (Tab. 7). Dabei wird zwischen sichtverstellenden Landschaftselementen (u.a. Einzelgebäude, Siedlungsflächen, Baumhecken, Baumgruppen, große Einzelbäume, Feldgehölze, Wälder) und durch Landschaftselemente sichtverschatteten Bereiche unter Beachtung des Reliefs unterschieden. Die Analyse der sichtverschatteten Bereiche wird mit ArcGIS unter der Annahme der folgenden Parameter erstellt:

Parameter der Sichtverschattungsanalyse

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| - Augenhöhe | 1,65 m |
| - Höchster relevanter Teil einer WEA | mind. 3/4 des Rotordurchmessers |
| - Radius | 200 m, 1.500 m, 10.000 m |

Parameter der sichtverstellenden Elemente

Angenommene Höhe von

- | | |
|-----------------------------|------|
| - Wäldern | 25 m |
| - Hecken | 10 m |
| - Baumgruppen/ Feldgehölzen | 15 m |
| - Gewerbe | 15 m |
| - Siedlungen | 12 m |

Tab. 7: Ermittlung der beeinträchtigten Flächen für das Schutzgut Landschaftsbild.

	Wirkzone I	Wirkzone II	Wirkzone III		Gesamt
	Ilm-Saale- und Ohrdrufer Platte	Ilm-Saale- und Ohrdrufer Platte	Ilm-Saale- und Ohrdrufer Platte	Tannrodaer Waldland	
Flächengröße (ha)	36,76	912,36	32.759,10		33.708,22
betroffene Fläche 14 WEA ohne Zuwachs (ha)	13,65	645,48	6689,66	1226,37	8.575,16
Zuwachs durch 3 wpd WEA (ha)	0,00	2,44	153,99	17,97	174,40

Eine WEA wird dabei als „sichtbar“ definiert, sobald mindestens ein Viertel des Rotordurchmessers zu sehen ist (OVG Lüneburg 10.01.2017, Az. 4 LC 198/15). Da im Untersuchungsgebiet bereits von einer Vorbelastung durch 5 bestehende WEA und 6 von anderen Projektieren beantragte WEA ausgegangen werden kann, erfolgt die Berechnung der Kompensationsfläche für das Schutzgut Landschaftsbild in zwei Schritten. Zunächst wird der Bedarf an Kompensationsflächen für die Fläche berechnet, von welcher sowohl die 11 Bestandsanlagen (5+6) als auch die drei geplanten wpd WEA sichtbar sind. Hier wird von einem anteiligen Kompensationsbedarf von 3/14 für die drei geplanten WEA ausgegangen. Zu dieser Fläche wird die Kompensationsfläche addiert, welche sich aus dem reinen Zuwachs an Sichtbarkeit durch die drei geplanten WEA ergibt.

Nach dem Schema von NOHL (1993) werden die drei Wirkzonen jeweils in ästhetische Raumeinheiten, in diesem Fall nach der naturräumlichen Einordnung in Tannrodaer Wald (Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung) und Ilm-Saale- und Ohrdrufer Platte (Schutzwürdige Landschaft), ausgliedert (BfN 2015a).

Unter Beachtung der Kriterien ästhetischer Eigenwert, visuelle Verletzlichkeit und Schutzwürdigkeit werden den landschaftsästhetischen Raumeinheiten nach dem von NOHL (1993) vorgegebenen Bewertungsschlüssel Empfindlichkeitsstufen zugeordnet. Dabei werden die Kriterien Vielfalt, Naturnähe und Eigenartserhalt auf einer 10-stufigen Skala bewertet und unter doppelter Gewichtung von Eigenartserhalt zu dem ästhetischen Eigenwert der Raumeinheit zusammengefasst. Landschaftsästhetische Vorbelastungen werden als die Naturnähe und den Eigenartserhalt vermindern berücksichtigt. Die Kriterien Relieferung, Strukturvielfalt und Vegetationsdichte ergeben die visuelle Verletzlichkeit jeder Raumeinheit. Die Sensitivität oder Empfindlichkeit der jeweiligen Raumeinheit wird unter Hinzuziehung der Schutzwürdigkeit aus dem ästhetischen Eigenwert und der visuellen Verletzlichkeit gebildet (Abb. 7). Für die Einschätzung der Schutzwürdigkeit wurden Informationen der Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN 2018a) hinzugezogen.

Nach NOHL (1993) entspricht die Stufe 1 einer sehr geringen und die Stufe 10 einer sehr hohen Empfindlichkeit einer Raumeinheit gegenüber mastenartigen Eingriffen. Demnach sind Einheiten mit besonders hohen Empfindlichkeiten (Stufe 9 und 10) generell als Tabuflächen für mastenartige Eingriffe zu betrachten. Eine mittlere oder durchschnittliche Empfindlichkeit liegt bei den Stufen 5 und 6 vor (Mittelwert 5,5).

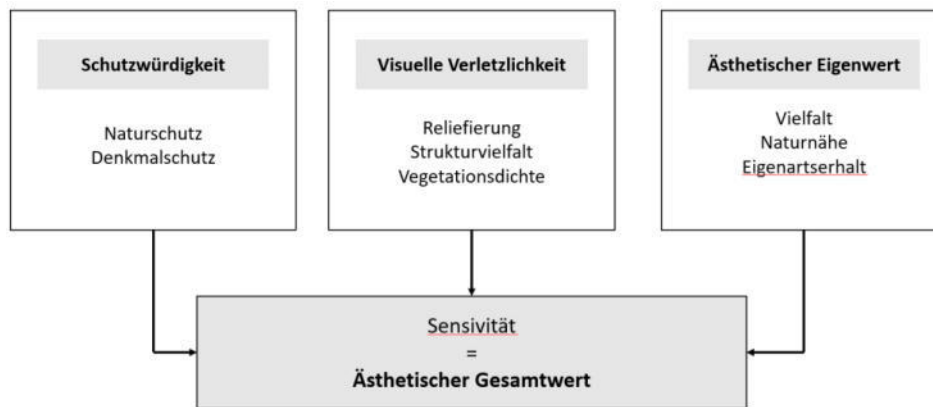


Abb. 7: Komponenten zur Bestimmung der Empfindlichkeit oder Sensivität einer landschaftsästhetischen Raumeinheit (nach NOHL 1993).

In den beiliegenden Karten im Anhang sind die Bereiche, in denen die bestehenden und weiteren geplanten WEA sichtbar sind, unterteilt nach den landschaftsästhetischen Raumeinheiten und den drei Wirkradien dargestellt. Sichtverschattungen ergeben sich innerhalb und im Nahbereich von Vertikalstrukturen, wie dem östlich an den Windpark angrenzenden Waldgebiet, Gehölzstrukturen sowie in weiter entfernten Bereichen durch das hügelige Relief der Landschaft. Die umliegenden Ortschaften haben nur an den zum Windpark gelegenen jeweiligen Randlagen freie Sicht auf die bestehenden und geplanten WEA. Die Sichtbarkeitsanalyse zeigt, dass in der reliefierten Landschaft der Zuwachs der Sichtbarkeit durch die drei geplanten WEA in einem Umkreis von 10.000 m lediglich 174,40 ha beträgt. Im Gegensatz dazu beträgt die Fläche, auf der sich die Sichtbarkeit der drei geplanten WEA mit der der 11 Bestandsanlagen überschneidet, 8.575,16 ha (Tab. 7).

Es ist jedoch zu beachten, dass die in der Karte zur Sichtbarkeitsanalyse eingefärbten Flächen die Bereiche darstellen, von denen die WEA oder Teile davon zu sehen sind, sofern der Betrachter den Windpark im Blick hat oder diesen fokussiert. Diese Bereiche sind nicht pauschal gleichzusetzen mit einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, denn hat der Betrachter den gleichen Landschaftsausschnitt, aber nicht den Windpark im Blickfeld, so erscheint die Landschaft unverändert. Insofern sind im eigentlichen Sinn nicht Flächen betroffen, sondern der Standort und Blickrichtung des Betrachters. Eine erhebliche Beeinträchtigung i.S. einer vollständigen Überprägung und Zerstörung landschaftstypischer Gliederungen, Oberflächenformen und Reliefs sowie die Verfremdung bildgebender Strukturen, Materialien und Farben findet durch das Vorhaben nicht statt. Auch ein umfassender Verlust von Sichtbeziehungen und Sichtachsen, charakteristischen Silhouetten und Landmarken oder auch Unterbrechung und Zerstörung visueller Rand- und Leitlinien wird durch das Vorhaben nicht verursacht.

Die in den vorherigen Kapiteln genannten Maßnahmen zur Vorhabenoptimierung können erhebliche Beeinträchtigungen bereits deutlich vermindern (s. Kap. 7). Für verbleibende Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaftsbild ist ein Ausgleich oder Ersatz zu schaffen.

Anrechenbare Maßnahmen zur Wiederherstellung bzw. landschaftsgerechten Neugestaltung sind zum Beispiel:

- Eingrünung oder Abbau von baulichen Anlagen (z.B. andere mastenartige Bauwerke, Freileitungen, Ortsränder), die das Landschaftsbild stören oder beeinträchtigen
- Anpflanzungen in größerer Entfernung, die Teile der WEA verdecken beziehungsweise weniger dominant erscheinen lassen

- Ergänzung oder Entwicklung naturraumtypischer Landschaftsbestandteile (z. B. lückenhafter Feldgehölze, einer unterbrochenen Allee usw.)
- Wiederherstellung kulturhistorischer Landschaftsbestandteile
- Entwicklung von Randstreifen

Für die drei geplanten WEA mit einer Nabenhöhe von 169 m wurde ein **Kompensationsbedarf von 1,1872 ha (0,40 ha/ WEA)** für das Schutzgut Landschaftsbild ermittelt (Tab. 8). Die detaillierte Methodik und die Bewertungsergebnisse sind im Anhang zu finden.

Tab. 8: Ermittlung des Kompensationsbedarfs.

	Wirkzone I	Wirkzone II	Wirkzone III	
	Ilm-Saale- und Ohrdrufer Platte	Ilm-Saale- und Ohrdrufer Platte	Ilm-Saale- und Ohrdrufer Platte	Tannrodaer Waldland
betroffene Fläche 14 WEA ohne Zuwachs (ha)	13,65	645,48	6689,66	1226,37
Erheblichkeitsfaktor	0,20	0,20	0,20	0,20
Kompensationsflächenfaktor	0,10	0,10	0,10	0,10
Wahrnehmungskoeffizient	0,30	0,15	0,02	0,02
Kompensationsfläche 14 WEA ohne Zuwachs (ha)	0,0819	1,9364	2,6759	0,4905
anteilige Kompensationsfläche 3 wpd WEA	0,0176	0,4150	0,5734	0,1051
Zuwachs Kompensationsfläche durch 3 wpd WEA (ha)	0	0,0073	0,0616	0,0072
Kompensationsflächen (ha)	0,0176	0,4223	0,6350	0,1123
Summe Kompensationsbedarf (ha) für 3 wpd WEA				1,1872

8.5 Zusammenfassung der Kompensationserfordernisse

Schutzgut Boden

- es sind Maßnahmen durchzuführen, die eine Aufwertung von Bodenfunktionen auf insgesamt **8.405 m²** bewirken.

Schutzgut Pflanzen/ Vegetation

- durch den Eingriff in Biototypen entsteht eine Wertminderung von insgesamt **-173.410** Wertpunkten, die durch geeignete multifunktionale Maßnahmen auszugleichen ist
- die Entnahme von **2 Bäumen** ist möglichst durch Ersatzpflanzungen oder die Schaffung von Gehölzstrukturen zu kompensieren
- die temporäre Waldumwandlung auf einer Fläche von **1.859 m²** wird durch Wiederaufforstung an gleicher Stelle ausgeglichen (siehe Waldumwandlungsantrag)
- die dauerhafte Waldumwandlung auf einer Fläche von **4.137 m²** wird durch eine Ersatzaufforstung ausgeglichen (siehe Waldumwandlungsantrag)

Schutzgut Tiere

- Ausgleich des direkten Lebensraumverlusts (kleinräumige Versiegelung von Nahrungs- und Bruthabitaten, Gehölzentnahmen, Waldrodung) durch Schaffung von Ersatzhabitaten für bodengebundene Offenlandarten und waldbewohnende Arten

Schutzgut Landschaft

- Für Eingriffe in das Schutzgut Landschaft ergibt sich für die geplanten WEA ein Kompensationsbedarf von **1,1872 ha (0,40 ha/ WEA)**

9 Kompensation

9.1 Anforderungen an Kompensationsmaßnahmen

Bisher wurde ermittelt, welche Beeinträchtigungen in welchem Ausmaß bestehen. Eine erhebliche Beeinträchtigung konnte nicht festgestellt werden, sodass die Eignung dieser Fläche für die Windenergienutzung, wie sie im Sachlichen Teilplan Windenergie des Regionalplanes Ostthüringens (RPGOT 2018) dargestellt wird, auch nach detaillierter Prüfung bestätigt wird.

Folgende Anforderungen bestehen für die Kompensationsmaßnahmen, die für die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dennoch zu leisten sind:

- hohe Erfolgswahrscheinlichkeit für die dauerhafte Umsetzung
- Verwendung von aufwertungsbedürftiger Flächen
- möglichst funktionaler Bezug zu den verursachten Beeinträchtigungen
- Maßnahmen im selben Naturraum wie das Eingriffsvorhaben, möglichst räumlicher Bezug zum Eingriffsvorhaben
- dauerhafte vertragliche Flächensicherung
- Multifunktionalität der Maßnahmen

Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen erfüllen all diese Punkte und weisen somit eine gute Eignung zum Ausgleich der vorhabenbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft auf.

9.2 Beschreibung der geplanten Kompensationsmaßnahmen

Im Folgenden werden die Kompensationsmaßnahmen in ihrer Art und Wirkung beschrieben und der Ansatz zum Ausgleich der einzelnen Schutzgüter erläutert. Maßnahmenblätter sowie Übersichtspläne sind dem LBP als Anhang beigefügt. Die Kompensationsmaßnahmen M4a-c dienen zudem dem forstrechtlichen Ausgleich und sind demnach auch Bestand des Waldumwandlungsantrags.

9.2.1 Kompensationsmaßnahme M1 Extensivierung von Grünland

Lage: ca. 750 m nördlich des geplanten Windparks

Flurstück: Gemarkung Treppendorf, Flur 0, Flurstück 793

Flächenumfang: ca. 6.998 m² (zeichnerisch ermittelt)

Bestand: Die Fläche ist aktuell im KULAP (G11) angemeldet und wird als Dauergrünland genutzt (Abb. 8). Laut § 6 Abs. 1 ThürNatSchG gilt der Zustand der Fläche vor der Anmeldung in ein Förderprogramm. Vor Anmeldung im KULAP wurde das Grünland intensiv genutzt.



Abb. 8: Blick auf das Grünland in Richtung Süden.

Planung: Im Zuge der Maßnahme soll die Flächennutzung weiter extensiviert werden. Die Mahd ist nach dem 01.07. jedoch vor dem 15.03. des Folgejahres durchzuführen. Das Mahdgut kann entweder abtransportiert und vom Bewirtschafter genutzt oder gemulcht und auf der Fläche belassen werden. Die Auswahl zwischen den beiden dargestellten Varianten muss das dauerhafte Erhalten einer hochwertigen Blühfläche gewährleisten. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schnitthöhe nicht unter 10 cm eingestellt ist, damit die Vegetationsdecke noch ausreichend Deckung für Kleinsäuger bietet. Bei der Pflege der Fläche wird auf wendende Bodenbearbeitung, sowie auf die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln oder Dünger verzichtet.

Ziel der Maßnahme: Die Entwicklung von extensivem Grünland dient sowohl der Aufwertung des Schutzgutes Flora, als auch der Aufwertung des Schutzgutes Boden. Mit der Verringerung der Nutzungsintensität auf der Fläche werden auch die Nähr- und Schadstoffeinträge reduziert. Es werden artenreiche, extensive Bereiche geschaffen und dauerhaft erhalten, die die Funktionen des gesamten Naturhaushaltes (Boden, Flora und Fauna) wiederum positiv beeinflussen.

Durch den Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel (PSM) soll ein artenreiches Grünland geschaffen werden, dessen Bewirtschaftung den Aufwuchs konkurrenzschwächerer Pflanzen ermöglicht. Durch das gesteigerte Blühangebot und den späten Mahdtermin werden Insekten und Kleinsäuger gefördert, die der nächsten trophischen Ebene, v.a. Singvögeln und Greifvögeln, als Nahrung dienen. Da auf wendende Bodenbearbeitung verzichtet wird, profitiert die Bodenfauna erheblich im Vergleich zu intensiver Nutzung. Bodenbildende Prozesse durch das Edaphon werden begünstigt (Bodenfunktion). Zudem stellt der großenteils von Wald umgebene Grünlandbereich für Fledermäuse ein optimales Jagdrevier dar.

Das hier angestrebte Zielbiotop ist ein mesophiler Grünlandbereich, der das intensiv ackerbaulich und forstwirtschaftlich geprägte Landschaftsbild positiv beeinflusst.

9.2.2 Kompensationsmaßnahme M2 Umwandlung von Acker in extensives Dauergrünland mit Pflanzungen

Lage: ca. 800 m nordwestlich des geplanten Windparks

Flurstück: Gemarkung Treppendorf, Flur 0, Flurstück 777

Flächenumfang: ca. 12.245 m² (zeichnerisch ermittelt)

Bestand: Die Fläche wird aktuell intensiv ackerbaulich genutzt.

Planung: Die gesamte Ackerfläche wird in ein extensives Dauergrünland umgewandelt und mit einer Grünlandsaat im Frühjahr eingesät. In den ersten 5 Jahren erfolgt eine Aushagerung durch eine zweischürige Mahd. Die Mahd ist nach dem 01.07. jedoch vor dem 15.03. des Folgejahres durchzuführen. Das Mahdgut wird von der Fläche gefahren und kann vom Bewirtschafter genutzt werden. Sollte sich nach der Entwicklungspflege ein positiver Zustand einstellen, kann die Fläche ab dem 6. Jahr bis zum Rückbau des Windparks auf eine einschürige Mahd nach der Vogelbrutzeit (15. März bis 15. Juni) umgestellt bzw. alternativ/ optional gemulcht werden. Die Schnitthöhe sollte nach Möglichkeit nicht unter 10 cm eingestellt werden, damit die Vegetationshöhe Kleinsäugetern noch Versteckmöglichkeiten bietet. Bei der Pflege der Fläche wird auf wendende Bodenbearbeitung verzichtet. Die Ausbringung von Gülle, Stickstoff- und Phosphordüngung sowie die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist nicht gestattet.

Die Pflanzung von 4 Gehölz- und Strauchgruppen à 25 m² wird in der auf die Fertigstellung des Windparks folgende Pflanzperiode erfolgen.

Ziel der Maßnahme: Das hier angestrebte Zielbiotop ist eine Waldlichtung i.e.S. mesophiles Dauergrünland, das mit Strukturelementen (Gehölzgruppen) angereichert ist. Durch die oben beschriebenen Pflegemaßnahmen soll eine artenreiche Wiese entwickelt werden, die sich positiv auf Flora und Fauna auswirkt. Durch das gesteigerte Blühangebot werden Insekten gefördert, die als Nahrungsgrundlage für Avifauna und Fledermäuse dienen. Da auf wendende Bodenbearbeitung verzichtet wird, profitiert die Bodenfauna erheblich im Vergleich zu intensiver Nutzung und bodenbildende Prozesse durch das Edaphon werden begünstigt. Die Pflanzung von einzelnen Gehölzgruppen sorgt für Strukturvielfalt auf der Fläche und bietet z.B. Singvögeln zusätzliche Brutplätze. Zudem kann von einer positiven Auswirkung auf das naturnahe Landschaftserleben ausgegangen werden, da die umliegenden Flächen intensiv ackerbaulich genutzt werden.

9.2.3 Kompensationsmaßnahme M3 Pflanzung einer Streuobstwiese und Grünlandextensivierung

Lage: ca. 1.000 m südlich des geplanten Windparks

Flurstück: Gemarkung Treppendorf, Flur 0, Flurstück 145/4

Flächenumfang: ca. 1.597 m² (zeichnerisch ermittelt)

Bestand: Die Fläche unterliegt aktuell der intensiven Grünlandnutzung (Abb. 9).

Planung: Auf einer Fläche von ca. 58 m x 26 m wird im südlichen Flächenteil eine Streuobstwiese hergestellt. Dafür wird eine Pflanzung von ca. 15 Bäumen, regionaltypischer heimischer Sorte, vorgenommen. Die Gehölze werden durch geeignete Vorkehrungen gegen Wildverbiss und Schäden durch Wühlmausfraß geschützt. Der angrenzende Saumbereich innerhalb des Zauns soll zu einem mesophilen Grünland, welches mit mindestens einer einschürigen Mahd bewirtschaftet wird, entwickelt werden. Das Mahdgut wird von der Fläche abtransportiert und kann vom Bewirtschafter genutzt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schnitthöhe nicht unter 10 cm eingestellt ist, damit die Vegetationsdecke noch ausreichend Deckung für Kleinsäuger bietet. Bei der Pflege der Fläche wird auf wendende Bodenbearbeitung, sowie die Ausbringung von PSM oder Dünger verzichtet.



Abb. 9: Blick auf das Grünland in Richtung Südosten

Ziel der Maßnahme: Die Streuobstwiese dient der Aufwertung des Lebensraums für Tier- und Pflanzenarten. Die Kombination von extensiv genutztem Grünland und offenen Gehölzstrukturen ermöglicht Artenreichtum. Für die Avifauna werden Strukturen für Ansitz oder Brutplätze geschaffen, für Fledermäuse können die Bäume als Leitstrukturen bei der Jagd dienen. Zudem führt die Anlage der Streuobstwiese zu einer Aufwertung des Bodens und des Landschaftsbildes. Die Kompensationsmaßnahme mit der zugehörigen Pflege wird die intensiv ackerbaulich genutzte Umgebung aufwerten und die Ortslage eingrünen.

9.2.4 Kompensationsmaßnahme M4 Aufforstung mit heimischen Laubbaumarten

Die Kompensationsmaßnahme M4 gliedert sich in die folgenden drei Maßnahmen M4a, M4b und M4c.

9.2.4.1 Kompensationsmaßnahme M4a Erstaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf Grünland

Lage: ca. 500 m nördlich des geplanten Windparks; zwei Teilflächen, die durch eine Waldfläche getrennt werden

Flurstück: Gemarkung Treppendorf, Flur 0, Flurstück 830/2

Flächenumfang: ca. 4.960 m² (zeichnerisch ermittelt)

Bestand: Die Flächen werden aktuell als Dauergrünland genutzt (Abb. 10 und 11).



Abb. 10: nördliche Teilfläche der Maßnahme M4a



Abb. 11: Teilfläche der Maßnahme M4a östlich der Waldfläche

Planung: Auf ca. 4.960 m² wird Wald mit heimischen Laubbaumarten aufgeforstet (Erstaufforstung). Die Baumartenverteilung richtet sich nach der Empfehlung von Thüringenforst zur standortgerechten Baumarten und Bestandszieltypenwahl (Anlage 6 zur Dienstordnung Waldbau 2.8 vom 1. Januar 2015) und wird mit dem zuständigen Forstbehörde Saalfeld-Rudolstadt und dem Flächeneigentümer abgestimmt. Als Baumarten kommen z.B. Traubeneiche (*Quercus petraea*), Winterlinde (*Tilia cordata*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) in Betracht. An der Waldgrenze soll im Norden der westlichen Teilfläche bzw. im Osten der östlichen Teilfläche ein gestufter Waldrand entstehen (z.B. Beimischung von Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) oder Haselnuss (*Corylus avellana*)), der als Übergang zwischen Offenlandbereich und Wald ein wertvolles Biotop darstellt. Die Gesamtfläche wird durch ein entsprechendes Gatter vor Wildverbiss geschützt.

Ziel der Maßnahme: Mit der Pflanzung von heimischen Laubbaumarten soll ein naturnaher Laubmischwald entstehen, wodurch die Nutzungsintensität der Fläche verringert wird und die Nähr- und Schadstoffeinträge sinken. Durch die Waldanlage und den dauerhaften Erhalt der Fläche wird ein wertvolles Biotop hergestellt, das sich positiv auf den gesamten Naturhaushalt (Vegetation, Fauna, Boden) auswirkt. Das hier angestrebte Zielbiotop ist im Laufe seiner Entwicklung von einer hohen Biodiversität gekennzeichnet, da vor allem Waldarten durch die gesteigerte Verfügbarkeit an Nahrung und Rückzugsräumen profitieren. Zusätzlich erfährt das Landschaftsbild in der durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägten Umgebung eine Aufwertung (Landschaftserlebnisfunktion).

9.2.4.2 Kompensationsmaßnahme M4b Erstaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf Acker

Lage: zwei Teilflächen, ca. 550 m bzw. 320 m nördlich des geplanten Windparks

Flurstück: Gemarkung Treppendorf, Flur 0, Flurstücke 830/2 und 830/1

Flächenumfang: ca. 2.175 m² (zeichnerisch ermittelt)

Bestand: Die Fläche wird aktuell als Acker genutzt.

Planung: Auf zwei Teilflächen mit insgesamt ca. 2.175 m² wird Wald mit heimischen Laubbaumarten aufgeforstet (Erstaufforstung). Die Baumartenverteilung richtet sich nach der Empfehlung von Thüringenforst zur standortgerechten Baumarten und Bestandszieltypenwahl (Anlage 6 zur Dienstordnung

Waldbau 2.8 vom 1. Januar 2015) und wird mit dem zuständigen Forstbehörde Saalfeld-Rudolstadt und dem Flächeneigentümer abgestimmt. Als Baumarten kommen z.B. Traubeneiche (*Quercus petraea*), Winterlinde (*Tilia cordata*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) in Betracht. Bei der nördlichen Teilfläche (Flurstück 830/2) soll an der südlichen Waldgrenze ein gestufter Waldrand entstehen (z.B. Beimischung von Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) oder Haselnuss (*Corylus avellana*)), der als Übergang zwischen Offenlandbereich und Wald ein wertvolles Biotop darstellt.

Ziel der Maßnahme: Durch die Pflanzung eines Laubmischwaldes wird die Nutzungsintensität der Fläche verringert und die Nähr- und Schadstoffeinträge sinken. Die Waldanlage und der dauerhafte Erhalt der Fläche sorgen für die Entwicklung eines wertvollen Biotops, das sich positiv auf den gesamten Naturhaushalt (Vegetation, Fauna, Boden) auswirkt. Das hier angestrebte Zielbiotop ist im Laufe seiner Entwicklung von einer hohen Biodiversität gekennzeichnet, da vor allem Waldarten durch die gesteigerte Verfügbarkeit an Nahrung und Rückzugsräumen profitieren. Zusätzlich erfährt das Landschaftsbild in der durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägten Umgebung eine Aufwertung (Landschaftserlebnisfunktion).

9.2.4.3 Kompensationsmaßnahme M4c Wiederaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf temporären Rodungsflächen

Lage: nördlich angrenzend an den Standort der WEA wpd 2

Flurstück: Gemarkung Treppendorf, Flur 0, Flurstück 874

Flächenumfang: ca. 1.859 m² (zeichnerisch ermittelt)

Bestand: Die Fläche ist aktuell mit kulturbestimmten Kiefernwald bestockt (Abb. 12) und wird für den Bau der WEA für die Kranstellflächen temporär gerodet.



Abb. 12: Blick in den Kiefernwald, welcher temporär für die Kranstellflächen gerodet wird.

Planung: Nach dem Rückbau der Kranstellflächen wird auf ca. 1.859 m² Wald mit heimischen Laubbaumarten aufgeforstet (Wiederaufforstung). Die Baumartenverteilung richtet sich nach der Empfehlung von Thüringenforst zur standortgerechten Baumarten und Bestandszieltypenwahl (Anlage 6 zur

Dienstordnung Waldbau 2.8 vom 1. Januar 2015) und wird mit dem zuständigen Forstbehörde Saalfeld-Rudolstadt und dem Flächeneigentümer abgestimmt. Als Baumarten kommen z.B. Traubeneiche (*Quercus petraea*), Winterlinde (*Tilia cordata*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) in Betracht. An der Waldgrenze soll im Norden und Westen der Fläche ein gestufter Waldrand entstehen (z.B. Beimischung von Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) oder Haselnuss (*Corylus avellana*)), der als Übergang zwischen Offenlandbereich und Wald ein wertvolles Biotop darstellt. Die gesamte Fläche wird durch ein entsprechendes Gatter vor Wildverbiss geschützt.

Ziel der Maßnahme: Durch die Pflanzung von heimischen Laubbaumarten soll ein naturnaher Laubmischwald entstehen. Dadurch wird die Fläche im Vergleich zum aktuellen Biotoptyp (kulturbestimmtem Kiefernwald) aufgewertet. Durch die Waldanlage und den dauerhaften Erhalt der Fläche wird ein wertvolles Biotop hergestellt, das sich positiv auf den gesamten Naturhaushalt (Vegetation, Fauna, Boden) auswirkt. Das hier angestrebte Zielbiotop ist im Laufe seiner Entwicklung von einer hohen Biodiversität gekennzeichnet, da vor allem waldbewohnende Tierarten durch die gesteigerte Verfügbarkeit an Nahrung und Rückzugsräumen profitieren. Zusätzlich erfährt das Landschaftsbild in der durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägten Umgebung eine Aufwertung (Landschaftserlebnisfunktion).

9.3 Eingriffs-/ Ausgleichs-Bilanz

Für die Eingriffs-/ Ausgleichs-Bilanz der Schutzgüter Boden, Vegetation und Landschaftsbild werden die Kompensationsmaßnahmen den Eingriffen der einzelnen WEA bzw. der Zuwegung zugeordnet. Der Ausgleichswert für das Schutzgut Tiere/ Lebensgemeinschaften wird gesondert und für den Eingriff für den gesamten Windpark aufgeführt.

9.3.1 Ausgleichswert für das Schutzgut Tiere/ Lebensgemeinschaften

Die Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in das Schutzgut Fauna ist in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tab. 9: Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in das Schutzgut Fauna

Kompensationsbedarf	Maßnahme
strukturgebende Anpflanzungen von Gehölzen mit standortgerechten, heimischen Arten	M2 Umwandlung von Acker in extensives Dauergrünland mit Pflanzungen
	M3 Pflanzung einer Streuobstwiese und Grünlandextensivierung
	M4a, M4b Erstaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf Grünland und Acker
	M4c Wiederaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf temporären Rodungsflächen
Reduzierung der Nutzungsintensität landwirtschaftlich genutzter Flächen	M1 Extensivierung von Grünland
	M2 Umwandlung von Acker in extensives Dauergrünland mit Pflanzungen
Schaffung von Nahrungshabitaten	M1 Extensivierung von Grünland
	M2 Umwandlung von Acker in extensives Dauergrünland mit Pflanzungen
	M3 Pflanzung einer Streuobstwiese und Grünlandextensivierung

Kompensationsbedarf	Maßnahme	
Schaffung von Bruthabitaten	M1	Extensivierung von Grünland
	M2	Umwandlung von Acker in extensives Dauergrünland mit Pflanzungen
	M3	Pflanzung einer Streuobstwiese und Grünlandextensivierung
	M4a, M4b	Erstaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf Grünland und Acker
	M4c	Wiederaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf temporären Rodungsflächen

9.3.2 Ausgleichswert für die Eingriffe der WEA wpd 1, WEA wpd , WEA wpd 3 und der Zuwegung

Folgend werden die einzelnen Kompensationsmaßnahmen den einzelnen WEA bzw. der Zuwegung und ihrem jeweiligen Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Boden, Landschaftsbild und Vegetation werden zugeordnet (Tab. 10).

Tab. 10: Zuordnung der Kompensationsmaßnahmen zu den geplanten Windenergieanlagen und der Zuwegung.

Nr.	Maßnahme		Bestand		Planung		Differenz d. Bedeutungsstufen	Flächenäquivalent	Summe Maßnahmen (WP)	Eingriff (WP)	Überkompensation (WP)
	Art	Umfang (m ²)	Biotoptyp	Bedeutungsstufe (WP)	Biotoptyp	Bedeutungsstufe (WP)					
	A	B	C	D	E	F	G = F - D	H = B x G	I	J	K=I-J
WEA wpd 1											
M1	Grünland-Extensivierung	6998	Intensiv-Grünland	30	frisch bis mäßig feuchtes Extensivgrünland	35	5	34.990	42.970	29.910	13.060
M3*	Pflanzung einer Streuobstwiese	798	Intensiv-Grünland	30	Streuobstwiese	40	10	7.980			
WEA wpd 2											
M4a	Erstaufforstung mit heimischen Laubbaumarten	4960	Intensiv-Grünland	30	naturbestimmter Laubwald	40	10	49.600			
M4b	Erstaufforstung mit heimischen Laubbaumarten	2175	Acker	20	naturbestimmter Laubwald	40	20	43.500	111.690	92.520	19.170
M4c	Wiederaufforstung temporärer Rodungsfläche	1859	Kulturbestimmter Kiefernwald	30	naturbestimmter Laubwald	40	10	18.590			
WEA wpd 3											
M2**	Umwandlung von Acker in Grünland	6.122	Acker	20	frisch bis mäßig feuchtes Extensivgrünland	35	15	91.830	91.830	18.440	73.390
Zuwegung											
M2**	Umwandlung von Acker in Grünland	6.123	Acker	20	frisch bis mäßig feuchtes Extensivgrünland	35	15	91.845	99.835	39.020	60.815
M3*	Pflanzung einer Streuobstwiese	799	Intensiv-Grünland	30	Streuobstwiese	40	10	7.990			
Summe								346.325	346.325	179.890	166.435

*M3 umfasst eine Gesamtfläche von 1.597 m² und wird je zur Hälfte für die Gehölzentnahmen im Zuge der Eingriffe der WEA wpd 1 und WEA wpd 3 zugeordnet. Dabei wurde die Flächengröße einmal auf- bzw. abgerundet.

**M2 umfasst eine Gesamtfläche von 12.245 m² und wird je zur Hälfte für die Eingriffe der WEA wpd 3 und der Zuwegung zugeordnet. Dabei wurde die Flächengröße einmal auf- bzw. abgerundet.

Für ein Eingriff der **WEA wpd 1** werden die Maßnahmen **M1** Extensivierung von Grünland und **M3** Pflanzung einer Streuobstwiese und Grünlandextensivierung herangezogen, da Maßnahmen zur Entsigelung nicht verfügbar waren. Die Voll- und Teilversiegelung durch das Fundament bzw. die Zuwegung werden durch die Verbesserung der Bodenfunktionen und des Wasserhashalts auf der Fläche der Grünlandextensivierung kompensiert. Durch den Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmitteln kommt es zu einer Aufwertung des Bodens und der Biotopfunktion. Der Verlust der Baum-Strauchhecke wird durch die Pflanzung der Obstbäume (M3) kompensiert. Hierbei wird M3 je zur Hälfte dem Eingriff der WEA wpd 1 und zur anderen Hälfte dem Eingriff der Zuwegung zugeordnet. Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden (2.149 m²) und das Schutzgut Landschaftsbild (4.000 m²) werden durch die Flächengröße von M1 von 6.998 m² und die Hälfte der M3 von 798 m² abgedeckt. Bei dem Schutzgut Vegetation steht eine Wertsteigerung der beiden Maßnahmen von 42.970 WP dem Eingriff von 29.910 WP entgegen. Dies führt zu einer **Überkompensation von 13.060 WP für die WEA wpd1.**

Für den Eingriff der **WEA wpd 2** werden die Kompensationsmaßnahmen **M4a** und **M4b** Aufforstung mit naturnahen Laubwald auf Grünland bzw. Acker sowie die Maßnahme **M4c** Wiederaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf temporären Rodungsflächen herangezogen. Für das Schutzgut Boden ergibt sich durch Teil- und Vollversiegelung ein Kompensationsbedarf von 1.611 m², welcher durch Erstaufforstungen auf insgesamt 7.135 m² kompensiert wird. Die Fläche der Maßnahme M4a wurde bei der Biotopkartierung in 2019 als Brache/Staudenflur kartiert, wird jedoch aktuell als Dauergrünland im KULAP Förderprogramm bewirtschaftet. Laut § 6 Abs.1 ThürNatSchG soll der Zustand einer Fläche vor Anmeldung im Förderprogramm angenommen werden. Demnach wird von einer intensiven Nutzung mit einer Bedeutungsstufe von 30 WP ausgegangen. Der Verlust von insgesamt 92.520 WP durch die Rodung des Kiefernwaldes wird durch die Erstaufforstungen und die Wiederaufforstung mit einem Wertzuwachs von 111.690 WP durch die Maßnahmen M4a, b und c ausgeglichen. Hieraus ergibt sich eine **Überkompensation von 19.170 WP für den Eingriff der WEA wpd 2.**

Für ein Eingriff der **WEA wpd 3** dient die Maßnahme **M2** Umwandlung von Acker in extensives Dauergrünland mit Pflanzungen. Dabei deckt M2 je zur Hälfte den Eingriff für die WEA wpd 3 und die Zuwegung ab. Die Extensivierung von Acker wirkt sich positiv auf das Schutzgut Boden aus und kann dementsprechend alternativ zu einer Entsigelung herangezogen werden. Neben der Herstellung eines extensiven Dauergrünlands sorgen die Gehölzpflanzungen als vertikale Strukturelemente für den Ausgleich für das Landschaftsbild. Demnach wird der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden von 1.391 m² und das Landschaftsbild von 4.000 m² durch die Hälfte von M2 (6.122 m²) abgedeckt. Für das Schutzgut Vegetation ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 18.440 WP, welcher durch die Wertsteigerung der halben Maßnahme M2 (91.830 WP) zu einer **Überkompensation von 73.390 WP für den Eingriff der WEA wpd 3** führt.

Für den ermittelten Kompensationsbedarf für die **Zuwegung** werden je zur Hälfte die Maßnahmen **M2** Umwandlung von Acker in extensives Dauergrünland mit Pflanzungen und **M3** Pflanzung einer Streuobstwiese und Grünlandextensivierung angerechnet. Für das Schutzgut Boden entsteht durch die Teilversiegelung ein Kompensationsbedarf von 3.254 m², welcher durch die Flächengröße von 6.123 m² von M2 abgedeckt wird. Weiterhin ergibt sich für das Schutzgut Vegetation ein Kompensationsbedarf von 39.020 WP (32.540 WP + 6.480 WP). In den 39.020 WP fließt die Wertminderung durch den Eingriff in das Gebüsch von 6.480 WP doppelt ein. Der Eingriff wird an und für sich durch die Wertigkeit der Ruderalflur nach Beendigung der Bauarbeiten ausgeglichen. Da dieser Eingriff jedoch die Entnahme von Gehölzen einschließt, wird zusätzlich die Hälfte der Maßnahme M3 mit einer Wertsteigerung von 7.990 WP herangezogen um die 6.480 WP für die Entnahme des Gebüschs auszugleichen. Durch die

Pflanzungen im Rahmen der Maßnahmen M2 und M3 wird auch die Entnahme der beiden Gehölze an der L1052 ausgeglichen. Hieraus ergibt sich für den Eingriff von 39.020 WP gegenüber der Wertsteigerung von 99.835 WP (M2 91.845 WP + M3 7.990 WP) eine **Überkompensation von 60.815 WP für den Eingriff der Zuwegung.**

Insgesamt ergibt sich durch die Maßnahmen M1-M4c eine **Überkompensation von 166.435 Biotopwertpunkten** für die Eingriffe der drei WEA sowie der Zuwegung.

9.4 Zusammenfassende Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

Im Folgenden werden die Maßnahmen und ihre (multifunktionalen) Auswirkungen auf die Schutzgüter nochmals zusammenfassend dargestellt.

Tab. 11: Maßnahmen zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen

Maßnahmen Ausgleich & Ersatz		Schutzgut	Auswirkungen auf die Schutzgüter
M1	Extensivierung von Grünland	Boden, Wasser, Pflanzen/ Vegetation, Tiere, Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Bodenfunktionen und des Wasserhaushalts (Filter-, Puffer und Retentionsvermögen), Verringerung des Nähr- und Schadstoffeintrags • Förderung selten gewordener Pflanzengesellschaften extensiver Nutzung • Förderung der faunistischen Artenvielfalt durch Schaffung neuer Habitatstrukturen, Biotopvernetzung • Erhöhung der Strukturvielfalt und damit des Landschaftserlebens zur Verbesserung des Landschaftsbilds
M2	Umwandlung von Acker in extensives Dauergrünland mit Pflanzungen	Boden, Wasser, Pflanzen/ Vegetation, Tiere, Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Bodenfunktionen und des Wasserhaushalts (Filter-, Puffer und Retentionsvermögen), Verringerung des Nähr- und Schadstoffeintrags • Förderung selten gewordener Pflanzengesellschaften extensiver Nutzung • Förderung der faunistischen Artenvielfalt durch Schaffung neuer Habitatstrukturen, Biotopvernetzung • Erhöhung der Strukturvielfalt und damit des Landschaftserlebens zur Verbesserung des Landschaftsbildes
M3	Pflanzung einer Streuobstwiese und Grünlandextensivierung	Boden, Wasser, Pflanzen/ Vegetation, Tiere, Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Förderung der faunistischen Artenvielfalt durch Schaffung neuer Habitatstrukturen insbesondere für Vögel und Fledermäuse • Erhöhung der Strukturvielfalt und des Landschaftserlebens zur Verbesserung des Landschaftsbildes
M4a	Erstaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf Grünland	Boden, Wasser, Pflanzen/ Vegetation, Tiere, Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Bodenfunktionen und des Wasserhaushalts (Filter-, Puffer und Retentionsvermögen), Verringerung des Nähr- und Schadstoffeintrags • Förderung der faunistischen Artenvielfalt durch Schaffung neuer Habitatstrukturen, Biotopvernetzung • Erhöhung der Strukturvielfalt und des Landschaftserlebens zur Verbesserung des Landschaftsbildes

Maßnahmen Ausgleich & Ersatz		Schutzgut	Auswirkungen auf die Schutzgüter
M4b	Erstaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf Acker	Boden, Wasser, Pflanzen/ Vegetation, Tiere, Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Bodenfunktionen und des Wasserhaushalts (Filter-, Puffer und Retentionsvermögen), Verringerung des Nähr- und Schadstoffeintrags • Förderung der faunistischen Artenvielfalt durch Schaffung neuer Habitatstrukturen, Biotopvernetzung • Erhöhung der Strukturvielfalt und des Landschaftserlebens zur Verbesserung des Landschaftsbildes
M4c	Wiederaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf temporären Rodungsflächen	Boden, Wasser, Pflanzen/ Vegetation, Tiere, Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Bodenfunktionen und des Wasserhaushalts (Filter-, Puffer und Retentionsvermögen), Verringerung des Nähr- und Schadstoffeintrags • Förderung der faunistischen Artenvielfalt durch Schaffung neuer Habitatstrukturen, Biotopvernetzung • Verbesserung der Bodenfunktionen und des Wasserhaushalts (Filter-, Puffer und Retentionsvermögen), Verringerung des Nähr- und Schadstoffeintrags

Durch die Umsetzung der multifunktionalen Kompensationsmaßnahmen M1 bis M4c kann eine vollständige Kompensation im Sinne der Eingriffsregelung erreicht werden. Der durch den Eingriff verursachten Kompensationsbedarf von 8.405 m² für das Schutzgut Boden, 11.872 m² für das Schutzgut Landschaftsbild, -173.410 Wertpunkten für das Schutzgut Vegetation zusammen mit dem erforderlichen Ersatz von 2 Bäumen, wird durch die geplanten Maßnahmen vollständig ausgeglichen. Für das Schutzgut Fauna kann der durch den Eingriff verursachte direkte Lebensraumverlust durch die Schaffung von extensiv landwirtschaftlich genutzten Ersatzhabitaten ausgeglichen werden.

Die entstandene Überkompensation von 166.435 Biotopwertpunkten soll auf eventuell zusätzlich entstehenden Kompensationsbedarf im Rahmen des Baus der externen Zuwegung sowie der externen Kabeltrasse des Windparks angerechnet werden.

10 Zusammenfassung und Fazit

Bei dem geplanten Vorhaben „Windpark Treppendorf Erweiterung“ mit drei Windenergieanlagen des Typs Vestas V-150 handelt es sich um einen Eingriff gem. § 14 BNatSchG. Nach § 15 BNatSchG ist der Eingriffsverursacher verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (Vermeidungsgebot), unvermeidbare so gering wie möglich zu gestalten (Verminderungsgebot) und in Folge entsprechend auszugleichen oder zu ersetzen.

In Kapitel 5 und 6 wurde das Eingriffsvorhaben mit den einhergehenden Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft beschrieben. Aufgrund der Ergebnisse der Bestandsanalyse (Kapitel 4) wurden in Kapitel 7 Maßnahmen entwickelt, die den Eingriff in Natur und Landschaft weitestgehend vermindern. Für die verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen wurde in Kapitel 8 hergeleitet, welche Kompensationserfordernisse sich für die betroffenen Schutzgüter ergeben, um den Eingriff auszugleichen bzw. zu ersetzen. Entsprechende Kompensationsmaßnahmen auf vertraglich dauerhaft gesicherten Grundstücken sind anschließend in Kapitel 9 beschrieben.

Es ergeben sich keine Beeinträchtigungen, die nicht durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensierbar sind. Die hergeleiteten Kompensationserfordernisse für die einzelnen Schutzgüter werden durch die vorgeschlagenen Maßnahmen vollständig abgedeckt. Mit Erfüllung des Kompensationsbedarfs ist der Eingriff in den Naturhaushalt durch das Bauvorhaben „Windpark Treppendorf Erweiterung“ vollständig ausgeglichen bzw. ersetzt. Bei dem Vorhaben handelt es sich um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft.

11 Literatur

- BONGARTZ, K. (2001): Untersuchung unterschiedlicher Flächendiskretisierungs- und Modellierungskonzepte für die hydrologische Modellierung am Beispiel Thüringer Vorfluter. Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades doctor rerum naturalium (Dr. rer. nat.). Jena
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN, Hrsg.) (2008): Daten zur Natur 2008. 10-11. Münster
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2015a): Landschaften in Deutschland (Viewer), Online: <https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de> (10.01.2020)
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2015b): Landschaftssteckbrief 47400 IIm-Saale und Ohrdruffer Platte. Online: <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/47400.html> (15.01.2020)
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2019): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. Online: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/natura/gebiete/index.html> (20.01.2020)
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I., REICH, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen, Schriftenreihe Institut für Umweltplanung - Leibniz Universität Hannover, Göttingen
- DÜRR, T. (2020): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland und Europa. Daten aus der zentralen Funddatei der staatlichen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand Januar 2020
- FORSA & ENBW (2018): Stimmungsbild Windkraft in Thüringen. Ergebnisbericht. Online: <https://www.enbw.com/media/konzern/docs/energieerzeugung/stimmungsbild-windkraft-thueringen-2018.pdf> (27.01.2020)
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. In: Berichte zum Vogelschutz Nr. 52, S. 19 - 67
- GRÜNKORN, T., BLEW, J., COPPACK, T., KRÜGER, O., NEHLS, G., POTIEK, A., REICHENBACH, M., VON RÖNN, J., TIMMERMANN, H. & S. WEITEKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zu dem durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- HOLZHÜTER, T. & T. GRÜNKORN (2006): Verbleibt dem Mäusebussard (*Buteo buteo*) noch Lebensraum? In: Naturschutz und Landschaftsplanung Nr. 38, S. 153 - 157
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (ITN) (2015): Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG-VSW) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Berichte zum Vogelschutz 51: 15-42.

- LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (LFU) (2018): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 19.03.2018 - Länderübergreifende Dokumentation der Staatlichen Vogelschutzbehörde Brandenburg, S. 109
- LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (TLUBN) (2019): Naturschutz in Thüringen. Kartendienst. Online: <http://www.tlug-jena.de/kartendienste/> (10.01.2020)
- LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (TLUBN) (o.J.): Umwelt regional. Landkreis Saalfeld-Rudolstadt. Online: www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/slf (08.01.2020)
- MÖCKEL, R. & WIESNER, T. (2007): Zur Wirkung von Windenergieanlagen auf Brut- und Rastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15, Sonderheft S. 1-133
- PLANUNGSBÜRO MÖLLER & REHM GMBH (2005): Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan der Stadt Remda-Teichel (einschließlich der Beiblätter). Rudolstadt
- RUNGE, H., SIMON, M., WIDDIG, T. & W. LOUIS (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. Hannover/Marburg
- SUDFELDT, C., DRÖSCHMEISTER, R., FREDERKING, W., GEDEON, K., GERLACH, B., GRÜNEBERG, C., KARTHÄUSER, J., LANGGEMACH, T., SCHUSTERS, B., TRAUTMANN, S. & J. WAHL (2013): Vögel in Deutschland – 2013. DDA, BfN, LAG VSW, Münster
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2011): Kiebitz und Windkraftanlagen. Ergebnisse aus einer siebenjährigen Studie im südlichen Ostfriesland. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (9): 261-270
- SÜDBECK P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell
- THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (TLUBN) (2018a): Landkreis Saalfeld-Rudolstadt Naturschutz. Naturschutzgebiete (Stand 03/2018). Online: http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/slf/slf07.html (20.01.2020)
- THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (TLUBN) (2018b): Weimarer Land Naturschutz. Naturschutzgebiete (Stand 03/2018). Online: http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/ap/ap07.html (20.01.2020)
- THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (TLUG) (2001): Kartieranleitung zur Offenland-Biotopkartierung im Freistaat Thüringen. Jena
- THÜRINGER MINISTERIUM LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (TMLNU) (1999): Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Erfurt
- THÜRINGER MINISTERIUM LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (TMLNU) (2005): Die Eingriffsregelung in Thüringen Bilanzierungsmodell. Erfurt
- TRESS, J., BIEDERMANN, M., GEIGER, H., KARST, I., PRÜGER, J., SCHORCHT, W., TRESS, C. & K.-P. WELSCH (2011): Rote Liste der Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) Thüringens. Schweina

Gutachten

- BIOKART (2018): Untersuchung von Fledermäusen im Rahmen der Planung von Windenergieanlagen am Standort Treppendorf 2017. Dresden

LASIUS BÜRO FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSPLANUNG UND UMWELTBILDUNG (2018): Avifaunistisches und chiropterisches Gutachten für die Errichtung des Windparks Treppendorf. Halle (Saale)

PfaU GmbH (2019): Habitatpotenzialanalyse Rotmilan. Marlow OT Gresenhorst

REGNER & SÖLDNER GBR (2018a): Ornithologisches Sachverständigengutachten für die geplanten Windenergieanlagen „Treppendorf“ in Thüringen. Ronneburg

REGNER & SÖLDNER GBR (2018b): Ornithologisches Sachverständigengutachten für das gesamte Windvorhaben W-31 Remda -Teichel/Treppendorf, Zug und Rast. Ronneburg

Fachplanungen

LANDRATSAMT SAALFELD-RUDOLSTADT (2002): Landschaftsplan Remda/ Teichel. Rudolstadt

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT OSTTHÜRINGEN (RPGOT) (2011): Regionalplan Ostthüringen, Geänderte Genehmigungsvorlage beschlossen am 28.10.2011, am 29.11.2011 der Obersten Landesplanungsbehörde zur Genehmigung vorgelegt

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT OSTTHÜRINGEN (RPGOT) (2020): Entwurf zur Änderung des Regionalplanes Ostthüringen. Abschnitt 3.2.2 Vorranggebiete Windenergie. Genehmigungsvorlage. Beschluss Nr. PLV 08/02/20 vom 26.06.2020

THÜRINGER MINISTERIUM FÜR BAU, LANDESENTWICKLUNG UND VERKEHR (TMBLV) (2014): Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 (LEP 2025). Thüringen im Wandel. Hrsg.: Referat M3 – Presse und Öffentlichkeitsarbeit. Erfurt

THÜRINGER MINISTERIUM FÜR BAU UND VERKEHR (TMBV) (2004): Landesentwicklungsplan 2004. Hrsg.: Abteilung Städte- und Wohnungsbau, Raumordnung und Landesplanung. Erfurt

Gesetze / Richtlinien/ Normen

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) vom 24.04.2020

Bundesnaturschutzgesetz, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG), Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009, in Kraft getreten am 01.03.2010, in der Fassung vom 01.04.2018 (BGBl. I S. 3434)

DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten

DIN 18915: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten

DIN 18920: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

DIN 19731: Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG), Artikel 1 des Gesetzes vom 17.03.1998, zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2017

Gesetz zur Erhaltung, zum Schutz und zur Bewirtschaftung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Thüringer Waldgesetz - ThürWaldG -) Vom 6. August 1993. zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. Oktober 2019 (GVBl. S. 414)

- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand 05.11.2004
- LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (LAI) (2002): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen. LAI – Arbeitsgruppe Schattenwurf
- Richtlinie zur Anlage von Straßen (RAS-LP 4 1999)
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, Amtsblatt Nr. L 206 vom 22/07/1992 S. 0007 – 0050
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. Eu Nr. L 20, S. 7)
- Technische Anleitung Lärm (TA-Lärm) (1998): Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm. Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, zuletzt geändert durch VV vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (TLUG) (2012): Empfehlungen zur Erfassung planungsrelevanter Vogelarten im Zusammenhang mit Genehmigungsverfahren zur Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen (WEA). Seebach
- THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (TLUG) (2017): Avifaunistischer Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen.
- THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (2006): Erlass über den Vollzug der § 10 ThürWaldG („Änderung der Nutzungsart“)
- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 3. Oktober 2012 (BGBl. I S. 2108)
- Verordnung des Rates vom 09. Dezember 1996 (EG-Verordnung Nr. 338/97) über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 101/2012 der Kommission vom 6. Februar 2012, Konsolidierte Fassung vom 11.2.2012

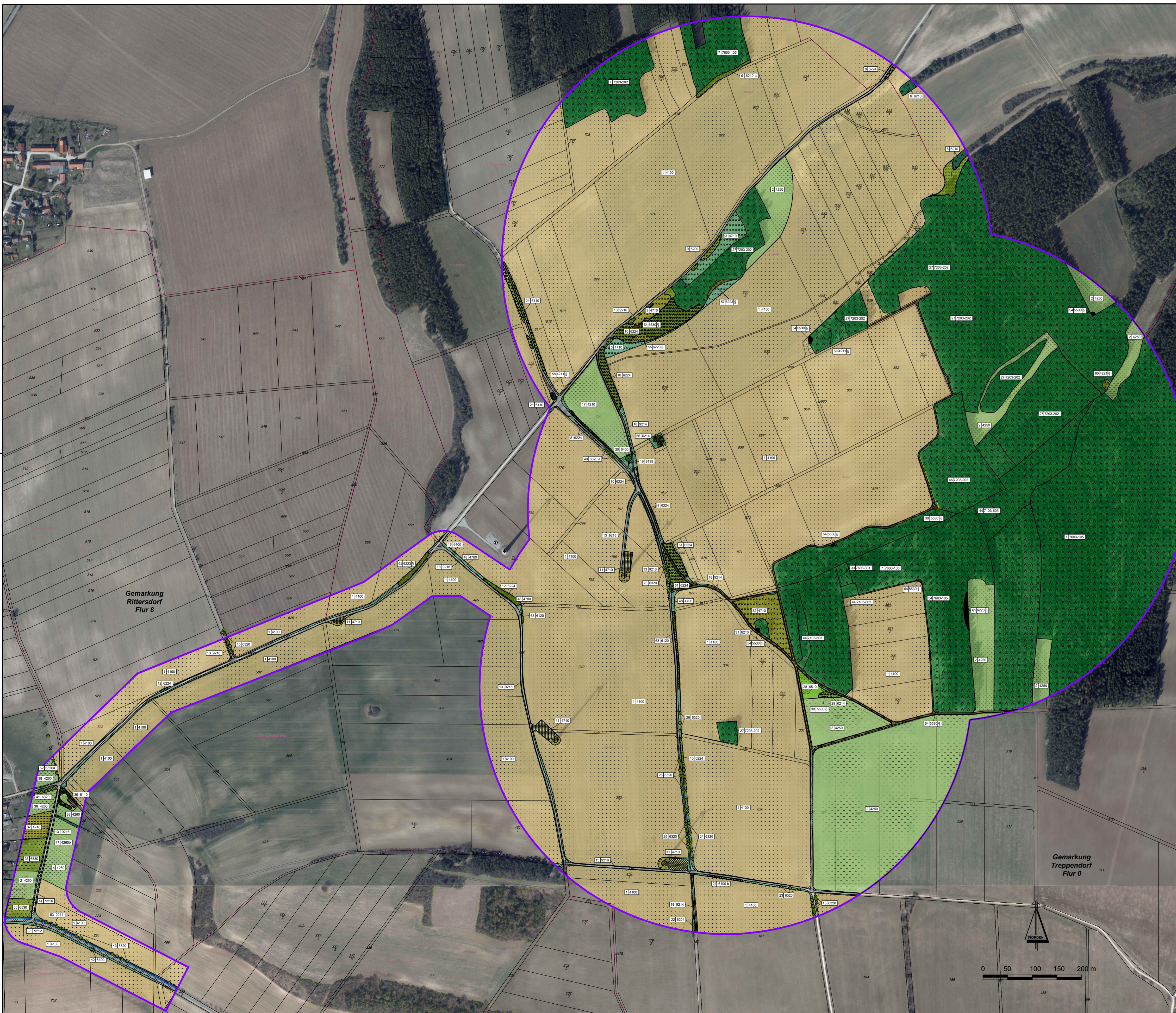
12 Anhang

- 1 Bestandsplan (Biotoptypenkartierung), Maßstab 1:4.000
- 2 Lageplan - Maßnahmenplan, Maßstab 1:4.000
- 3 Übersichtskarte Schutzgebiete, Maßstab 1:50.000
- 4 Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes nach NOHL (1993)
- 5 Sichtbarkeits-Analyse, 2 Karten, Maßstab 1:100.000
- 6 Maßnahmenblätter M1-M4c
- 7 Maßnahmenpläne M1-M4c

ANTRAG AUF ERRICHTUNG UND BETRIEB VON DREI WINDENERGIEANLAGEN NACH DEM BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG)

"WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"
BESTANDSPPLAN

M. 1 : 4.000



Nr.	Biotoptyp en-Code	Biotoptyp	Beschreibung
1	4100	Ackerflächen	intensiv genutzt, u.a. Luzerne
2	4250	Intensivgrünland/ Einsaat	Deutsches-Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>), Wolliges Honiggras (<i>Holcus lanatus</i>), Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Gemeine Wegwarte (<i>Cichorium intybus</i>), Echtes Johanniskraut (<i>Hypericum perforatum</i>), Zypressen-Wolfsmilch (<i>Euphorbia cyparissias</i>), Wiesen-Flockenblume (<i>Centaurea jacea</i>), Gewöhnliche Kratzdistel (<i>Cirsium vulgare</i>)
3	4710	Staudenflur/ Brache/ Ruderalflur	Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Gemeine Wegwarte (<i>Cichorium intybus</i>), Echtes Johanniskraut (<i>Hypericum perforatum</i>), Zypressen-Wolfsmilch (<i>Euphorbia cyparissias</i>), Wiesen-Flockenblume (<i>Centaurea jacea</i>)
4	4260	Stark verändertes Weideland	ehemalige Wiese mit teilweiser Nutzung als Abstellplatz und vereinzelten Gehölzen: Purpurerote Taubnessel (<i>Lamium purpureum</i>), Wiesen-Sauerampfer (<i>Rumex acetosa</i>), Wiesen-Labkraut (<i>Galium mollugo</i>), Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)
5	4210	trockenes/ mageres Grünland	Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)
6	6210	Feldgehölz/ Waldrest	Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)
7	7603-105	Kulturbestimmter Fichten-Kieferwald	Gemeine Fichte (<i>Picea abies</i>), Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>)
8	6224	Sonstiges Gebüsch	Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), (abgestorbene) Pflaume (<i>Prunus domestica</i>)
9	6200	Feldgehölze/ Gebüsche	Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>)
10	6224	Sonstiges Gebüsch	Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>), Apfel (<i>Malus domestica</i>), Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>)
11	4710	Staudenflur/ Brache/ Ruderalflur mesophilier Standorte	Mastfußbrache WEA: Gemeine Wegwarte (<i>Cichorium intybus</i>), Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Gewöhnlicher Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>), Vogel-Wicke (<i>Vicia cracca</i>), Acker-Lichtnelke (<i>Silene noctiflora</i>), Kleine Klette (<i>Arctium minus</i>), Gewöhnlicher Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i>), Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>), magere Gräser
12	6224	Sonstiges Gebüsch	Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>)
13	9216	Wirtschaftswege, Fuß- und Radwege (versiegelt)	teilversiegelte Schotterdecke, ca. 4 m breit
14	9216	Wirtschaftswege, Fuß- und Radwege (versiegelt)	vollversiegelte Asphaltdecke, ca. 3,5 m Wegbreite, ca. 2 m Randstreifen rechtsseitig und 1 m linksseitig
15	6320	Baumreihe, Allee	Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>)
16	6400	Einzelbaum	Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), abgestorben
17	4210	trockenes/ mageres Grünland	Gewöhnlicher Hornklee (<i>Lotus corniculatus</i>), Vogel-Wicke (<i>Vicia cracca</i>), Sicheloldde (<i>Falcaria vulgaris</i>), Wiesen-Salbei (<i>Salvia pratensis</i>), umgeben von Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>) und Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>)
18	9214	Wirtschaftswege, Fuß- und Radwege (unversiegelt)	unversiegelter Weg mit Fahrspuren, teilweise dicht bewachsen mit Gräsern
19	9139	Einzelanwesen, Sonstiges	Rasthütte
20	6400	Einzelbaum	Winterlinde
21	6110	Feldhecke, überwiegend Büsche	Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>), (abgestorbene) Pflaume (<i>Prunus domestica</i>)
22	6224	Laubgebüsch frischer Standorte	Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Gewöhnliche Rosskastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>)
23	6320	Baumreihe, Allee	Obstbaumreihe z.T. abgestorben, lückiger Bestand, Pflaume (<i>Prunus domestica</i>), Apfel (<i>Malus domestica</i>)
24	6320	Baumreihe, Allee	Kirschbaumallee (<i>Prunus avium</i>): ca. 100-150 m lang, vereinzelt Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>), Unterwuchs: Gräser, Skabiosen-Flockenblume (<i>Centaurea scabiosa</i>), Wiesen-Kerbel (<i>Anthriscus sylvestris</i>), Vogelknöterich (<i>Polygonum aviculare</i>), Hirtentäschel (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Zypressen-Wolfsmilch (<i>Euphorbia cyparissias</i>), Feld-Ehrenpreis (<i>Veronica arvensis</i>), Breitblättriger Holzzahn (<i>Galeopsis ladanum</i>), Klettenlabkraut (<i>Galium aparine</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>), Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Acker-Stiefmütterchen (<i>Viola arvensis</i>), Wiesen-Storchschnabel (<i>Geranium pratense</i>)
25	6320	Baumreihe, Allee	Obstbaumreihe mit alten z.T. abgestorbenen Apfelbäumen (<i>Malus domestica</i>) und Kirschbäumen (<i>Prunus avium</i>), teilweise lückig; starker Unterwuchs: Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)
26	6320	Baumreihe, Allee	Obstbaumreihe neu gepflanzt, Pflaume (<i>Prunus domestica</i>)
27	7203-202	Kulturbestimmter Kieferwald (Anteil Kiefern > 90%) auf frischeren bis trockeneren Standorten	Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>) mit Laubgehölzen: Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>)

28	6510 §	Streuobstbestand auf Grünland	Apfel (<i>Malus domestica</i>), Pflaume (<i>Prunus domestica</i>)
29	6214	sonstiges Feldgehölz, naturnah	Pflaume (<i>Prunus domestica</i>), Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>)
30	5530 §	Lesesteinhaufen	
31	6210	Feldgehölz/ Waldrest	Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Gemeiner Wacholder (<i>Juniperus communis</i>), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>)
32	4710	Staudenflur/ Brache/ Ruderalflur mesophilier Standorte	Brache mit: Wiesen-Labkraut (<i>Galium mollugo</i>), Wiesen-Kerbel (<i>Anthriscus sylvestris</i>), Wiesen-Storchschnabel (<i>Geranium pratense</i>), Wiesen-Bärenklau (<i>Heracleum sphondylium</i>), Wiesenklee (<i>Trifolium pratense</i>), Gräser
33	7603-301	Kulturbestimmter Lärchenwald	Europäische Lärche (<i>Larix decidua</i>)
34	7603-105	Kulturbestimmter Fichten-Kieferwald	Gemeine Fichte (<i>Picea abies</i>), große Teile abgestorben
35	9212	Hauptstraße	vollversiegelte Asphaltdecke
36	6530	Streuobstbestand auf Acker oder Nutzgarten	weitläufiger Garten mit Obstbaumbestand
37	4710	Staudenflur/ Brache/ Ruderalflur mesophilier Standorte	teilweise als Holzlagerplatz genutzte Brache
38	4260	Stark verändertes Weideland	(Schaf-)Weide
39	6110	Feldhecke, überwiegend Büsche	Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Pflaume (<i>Prunus domestica</i>)
40	6320	Baumreihe, Allee	Gemeine Fichte (<i>Picea abies</i>)
41	6320	Baumreihe, Allee	Gemeine Fichte (<i>Picea abies</i>), Europäische Lärche (<i>Larix decidua</i>), Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>)
42	6400	Einzelbaum	Laubbaum
43	6320	Baumreihe, Allee	Schwedische Mehlbeere (<i>Sorbus intermedia</i>)
44	7103-603	Kulturbestimmter Ahornwald	Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)
45	7603-106	Kulturbestimmter Fichten-Mischwald	Gemeine Fichte (<i>Picea abies</i>)
46	7203-202	Kulturbestimmter Kieferwald (Anteil Kiefern > 90%) auf frischeren bis trockeneren Standorten	Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>) mit: Gemeiner Wacholder (<i>Juniperus communis</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>), Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), vereinzelt Gemeine Fichte (<i>Picea abies</i>)
47	4260b	Stark verändertes Weideland	mäßig artenreiche Kuhweide: Gewöhnlicher Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i>), Vogel-Wicke (<i>Vicia cracca</i>), Wilde Möhre (<i>Daucus carota</i>), Honiggras (<i>Holcus lanatus</i>), Frühlings-Fingerkraut (<i>Potentilla neumanniana</i>), Weicher Storchschnabel (<i>Geranium molle</i>), Sicheloldde (<i>Falcaria vulgaris</i>)
48	4700	Kraut-/ Staudenfluren, Säume, Brachen	ruderaler Wegsaum mit: Wiesen-Labkraut (<i>Galium mollugo</i>), Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Echtes Johanniskraut (<i>Hypericum perforatum</i>), Wiesen-Salbei (<i>Salvia pratensis</i>)
49	6320e	Baumreihe, Allee	Pflaume (<i>Prunus domestica</i>), Apfel (<i>Malus domestica</i>)
50	6224a	Laubgebüsch frischer Standorte	Gebüsch mit Einzelbäumen: Gemeine Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)
51	6224	Sonstiges Feldgehölz, naturnah	Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Gemeine Fichte (<i>Picea abies</i>), Rot-Buche (<i>Fagus sylvatica</i>), Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>), Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Gemeiner Wacholder (<i>Juniperus communis</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>), Esels-Wolfsmilch (<i>Euphorbia esula</i>) im Unterwuchs
52	6320a	Baumreihe, Allee	Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i>)
53	2214	Graben, schmaler Kanal, Wettergraben	straßenbegleitend, nicht wasserführend
54	5503 §	Lesesteinhaufen	
55	6223 §	Trockengebüsch, Felsgebüsch	großflächiges, mehrschichtiges Weißdorngebüsch
56	6214	sonstiges Feldgehölz, naturnah	
57	6223 §	Trockengebüsch, Felsgebüsch	lückige Schliehenhecke, unterdurchschnittliche Ausprägung
58	4221 §	Trocken-/ Halbtrockenrasen, basiphil	kleinflächiger Trespen-Halbtrockenrasen
59	4221 §	Trocken-/ Halbtrockenrasen, basiphil	auf flachem nordwestexponiertem Hang ein Halbtrockenrasen mit im oberen Bereich teilweise dicht stehendem Wacholder, im unteren Bereich im Boden geschaffene Mulde mit teils freiliegender niedriger kurzer Felsbank; seitlich an lichten Kiefernwald angrenzend
60	4221 §	Trocken-/ Halbtrockenrasen, basiphil	kleiner, von Fiederzwecke dominierter Halbtrockenrasen auf SO-exponiertem Hang, -ca. 10m breit, reicht etwa 20m in einen Kiefernforst hinein, dadurch beschattet, -mit leichtem Gehölzaufwuchs, unterhalb am Rand dichter verbusch
61	6223 §	Trockengebüsch, Felsgebüsch	lichte Schliehenhecke
62	6223 §	Trockengebüsch, Felsgebüsch	von Schlehe und Hunds-Rose dominiertes Trockengebüsch, z.T. mit Holunder durchsetzt
63	6120	naturnahe Baum-/ Strauchhecke	mit Obstbäumen

Legende Planung

	Acker		Obstbaumreihe
	Grünland		Nadelwald
	Staudenflur		Laubwald
	Garten		Industrie und Gewerbekomplex
	Gebüsch/ Strauchhecke		unbefestigter / geschotterter Weg
	Ruderalflur		Asphaltstraße
	Gehölz		Graben
	Baumreihe / Allee / Baumgruppe		Einzelbaum
	Trockengebüsch		

Kartengrundlage

FLURKARTEN: Gemarkung Treppendorf, Flur 0 Gemarkung Rittersdorf, Flur 4 und 8	TOPOGRAPHISCHE KARTEN: Auszug aus TOP 50 Thüringen
--	--

Koordinatensystem:

UTM ETRS 89, Zone 32

ANTRAG AUF ERRICHTUNG UND BETRIEB VON DREI WINDENERGIEANLAGEN NACH DEM BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG)

AM STANDORT 07407 TREPPENDORF, STADT RUDOLSTADT, IM LANDKREIS SAALFELD-RUDOLSTADT

"WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"

LAGEPLAN

M. 1 : 4.000

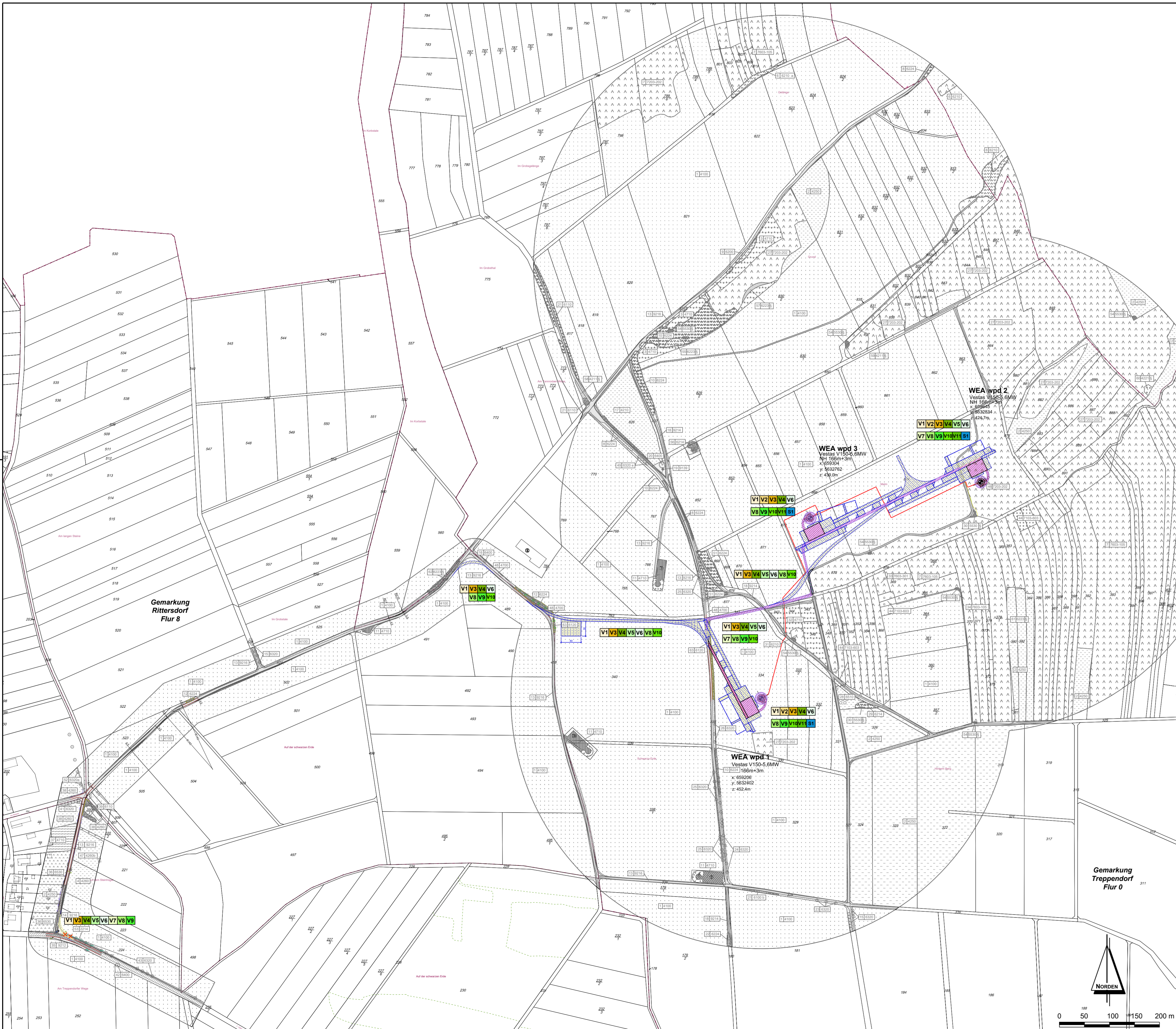
ÜBERSICHTSPPLAN O. M.

ANTRAGSTELLER:	Windpark Treppendorf Erweiterung GmbH & Co. KG Stephanitorsbollwerk 3 28217 Bremen
PLANUNGSBÜRO:	wpd onshore GmbH & Co. KG Franz-Lenz-Strasse 4 49084 Osnabrück
BEARBEITUNG:	Anna-Marie Gröner Henricke Müller Petra Czajka
BEARBEITUNGSSTAND:	30.04.2020
UNTERSCHRIFT:	

ANTRAG AUF ERRICHTUNG UND BETRIEB VON DREI WINDENERGIEANLAGEN NACH DEM BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG)

**"WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"
LAGEPLAN -MAßNAHMENPLAN**

M. 1 : 4.000



Maßnahmen zur Verminderung des Eingriffs und Schutzmaßnahmen

Planungsphase

- V1 - Raumordnerische und konkrete Standortwahl**
Die ersten naturschutzfachlichen Belange wurden bereits auf der Ebene der Regionalplanung überschlägig geprüft. Die vorliegende Planung mit drei WEA wurde sowohl unter bautechnischen Aspekten, wie Lage der Zuwegung, Relief, Standsicherheit der Anlagen (Turbulenzen) und Abstand zur Wohnbebauung, als auch unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten, wie Überbauung und Abständen zu empfindlichen Biotopstrukturen, überprüft und optimiert. Die Konfiguration wurde mehrfach auch aus naturschutzfachlicher Sicht angepasst, indem Anlagenstandorte soweit möglich aus als konfliktträchtig eingeschätzten Bereichen herausgerückt und Stell- und Lagerflächen an die vorhandenen Gegebenheiten angepasst bzw. geplant wurden.
- V2 - Gestaltwert der WEA**
Es werden gleich gestaltete Windenergieanlagen des Typs V-150 errichtet. Der Anstrich erfolgt in lichtgrau, es kommen matte Farben zum Einsatz um Lichtspiegelungen und den „Diskoeffekt“ durch Reflexionen zu vermeiden.
- V3 - Oberflächengestaltung mit geringem Versiegelungsgrad**
Stellflächen, Montageflächen und Zuwegungen werden mit wasserdurchlässiger Schotterdeckschicht ausgebaut. Der Grad der Versiegelung kann damit so weit wie möglich reduziert werden.

Bauphase

- V4 - Optimierung der Bauabläufe (kurze Bauphase)**
Durch einen gezielten Bauplan, der die Abläufe der einzelnen Bauphasen regelt, wird für einen reibungslosen Ablauf und damit für eine möglichst kurze Bauphase gesorgt. Gleichzeitig erfolgt die Erschließung der Anlagenstandorte in möglichst einfacher Bauweise (Schotterwege), sodass zudem die Bauphase deutlich verkürzt werden kann. Die Bauarbeiten sowie die Ablagerung von Baumaterial und Oberboden erfolgen möglichst flächensparend. Somit werden die Störungen der Fauna während der Bauphase auf ein möglichst geringes Maß beschränkt.
- V5 - Baumhöhlenkontrolle**
Gehölzentrnahmen sollten ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeit vorgenommen werden. Um Gefährdungen von höhlenbewohnenden Arten (insbes. Vögel und Fledermäuse) auszuschließen, werden die von Gehölzschnitt oder Fällung betroffenen Gehölze mit Höhlenpotential vor Baubeginn durch einen Gutachter auf vorhandene Baumhöhlen kontrolliert. Nach einer Besatzkontrolle wird je nach Tierart über das weitere Vorgehen entschieden.
- V6 - Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und von Maßnahmen an Gehölzen**
Insbesondere im Rahmen der Baufeldfreimachung ist die Zerstörung von Brutstätten möglich. Für Vögel, die ihre Nester jährlich neu errichten (hier: insbesondere Boden- und Gehölzbrüter), kann dies ausgeschlossen werden, indem der Baubeginn außerhalb des Beginns der Brutzeit gelegt oder die Ansiedlung brutbereiter Individuen bereits im Vorfeld verhindert wird. Die Brutzeit liegt zwischen März und Ende September, so dass frühestens Anfang Oktober, spätestens aber Ende Februar mit dem Bau zu beginnen ist oder die Baufeldfreimachung zu erfolgen hat, sodass die benötigten Brutbedingungen in den Baufenstern nicht mehr gegeben sind. Bei einer Fortführung des Baus in die Brutzeit hinein, sind die Bauarbeiten ohne merkbare Verzögerung weiterzuführen, damit eine Störung der Flächen durch Lärm, Bewegung und Anwesenheit von Menschen konstant besteht und die Ansiedlung brutbereiter Vögel bereits im Vorfeld verhindert wird. Wird die Bautätigkeit mehrere Tage andauernd unterbrochen, werden Maßnahmen zur Vergrämung eingesetzt, um den gleichen Zweck zu erzielen.

V7 - Baumschutz
Bäume in Kurvenbereichen und besondere Einzelbäume sollen vor Beschädigungen (z.B. Stamm und Wurzelbereich) durch Baustellen- und Anlieferungsverkehr geschützt werden.

V8 - Bodenschutz
Die Lagerung von Oberboden und des Baumaterials findet möglichst flächensparend statt. Eine sachgemäße Lagerung des Bodens getrennt nach Ober- und Unterboden und entsprechend der DIN 18915 vermindert den Eingriff. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden temporär notwendige Montage- und Einrichtungsflächen entsiegelt und mit Oberboden angedeckt.

V9 - Wiederentsiegelung temporär erforderlicher Flächen
Nach Abschluss der Baumaßnahmen können die nicht mehr benötigten Lager- und Montageflächen, sowie ausgebaute Wende- und Kurvenradien zurückgebaut werden. Durch die Verwendung von Geovlies unter wasserdurchlässigen Schotterdecken ist ein rückstandsfreier Abbau gewährleistet. Der Bodenaushub wird ordnungsgemäß wieder eingebracht und kann u.a. für die Abdeckung des Fundaments verwendet werden. Landwirtschaftliche Flächen werden gemäß ihrem Ursprungszustand wiederhergestellt.

V10 - Denkmalschutz
Hinsichtlich besonderer archäologischer Kulturdenkmale oder bauarchäologischer Funde kann entsprechend der Sorgfaltspflicht eine Beeinträchtigung vermieden werden, wenn beim Auftreten von Funden während der Bauarbeiten umgehend die zuständige Behörde für Denkmalschutz informiert wird. Sofern notwendig können die Bauarbeiten unterbrochen bzw. bis zum Abschluss der Untersuchung der Funde an anderer Stelle des Windparks fortgesetzt werden.

Betriebsphase

- V11 - Mastfußgestaltung**
Dauerhaft befestigte Kranstellflächen sowie die unmittelbare Mastfußumgebung werden für Kleinsäuger unattraktiv gestaltet. Temporär beanspruchte Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut und schnellstmöglich rekultiviert. Der Bereich des Mastfußes wird im Radius von 5 m von Bewuchs freigehalten, z.B. durch das Aufbringen einer ausreichend dicken Schotterdecke. Daran anschließend erfolgt in einem Radius von mind. 15 m eine Einsaat, welche nur einmal jährlich im Spätsommer bzw. Herbst nach Abzug der Greife gemäht wird, wodurch der Zugriff auf Beute den Greifvögeln deutlich erschwert und die Mastfußbrache als Jagdhabitat unattraktiv wird. Die Bewuchshöhe soll jedoch, aus Gründen des Brandschutzes, 40 cm nicht überschreiten.
- S1 - Betriebszeitenanpassung (Fledermäuse)**
Für die geplanten WEA wird zum Schutz von im Vorhabengebiet vorkommender kollisionsgefährdeter Fledermausarten Abschaltungen mit folgenden Parametern (gem. nach Ifn 2015) vorgeschlagen:
 - Zeitraum zwischen 15.03. und 30.10. eines jeden Jahres
 - Tageszeit: in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang
 - Windgeschwindigkeit < 6 m/s
 - Witterung: niederschlagsfrei
 - Temperatur: > 10°C im Windpark
 Darüber hinaus kann optional ein automatisiertes akustisches Monitoring mittels Batcordern oder vergleichbar hochwertiger Geräte (behr & helversen 2005, brinkmann et al. 2011) durchgeführt werden, die im Gondelbereich der WEA im Zeitraum der festgelegten Abschaltzeiten eingerichtet werden

Legende Planung

- Fundament (Trafo in der Anlage) mit Baugrubenrand
- WEA 1**
- neu anzulegende Zuwegung
- Ausbau vorhandener Wege
- temporärer Ausbau
- Weg vorhanden/ teilweise nach Vermesserdaten
- Straße L 1052
- Kabel

Legende Eingriff

- Dauerhafter Eingriff/ Versiegelungen: Wegeaus- und Neubau, Fundamente, Stellflächen
- Temporärer Eingriff/ Versiegelungen: Wegeneubau, Stellflächen, Zufahrten, (Rückbau und Rekultivierung nach Beendigung der Bauarbeiten)
- Fällung

Kartengrundlage

FLURKARTEN: Gemarkung Treppendorf, Flur 0 Gemarkung Rittersdorf, Flur 4 und 8
TOPOGRAPHISCHE KARTEN: Auszug aus TOP 50 Thüringen

Koordinatensystem:

UTM ETRS 89, Zone 32

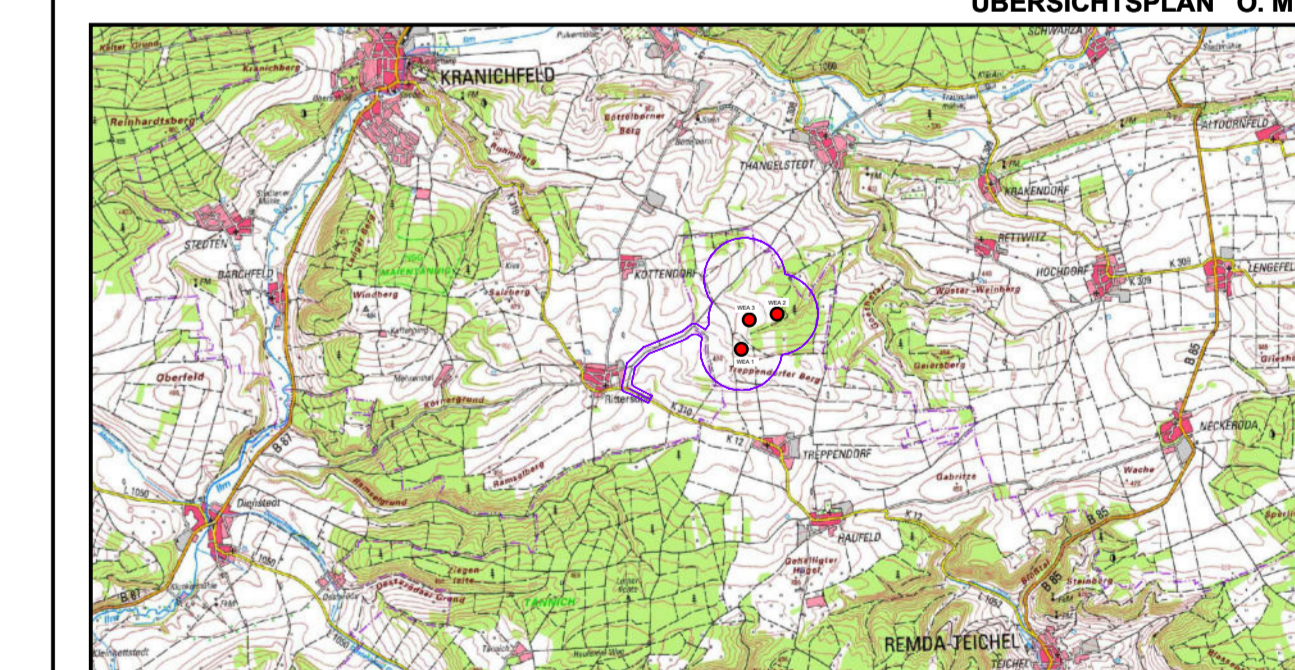
WEA- Typ

V 150 - 5.6MW, NH 166m+3m
rotorüberstreichende Fläche: 75,6 m (Rotorradius einschließlich Exzentrizität)

ANTRAG AUF ERRICHTUNG UND BETRIEB VON DREI WINDENERGIEANLAGEN NACH DEM BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG)

AM STANDORT 07407 TREPPENDORF, STADT RUDOLSTADT, IM LANDKREIS SAALFELD-RUDOLSTADT

**"WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"
MAßNAHMENPLAN
M. 1 : 4.000**



ANTRAGSTELLER: Windpark Treppendorf Erweiterung GmbH & Co. KG
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen

PLANUNGSBÜRO: wpd onshore GmbH & Co. KG
Franz-Lenz-Strasse 4
49084 Osnabrück

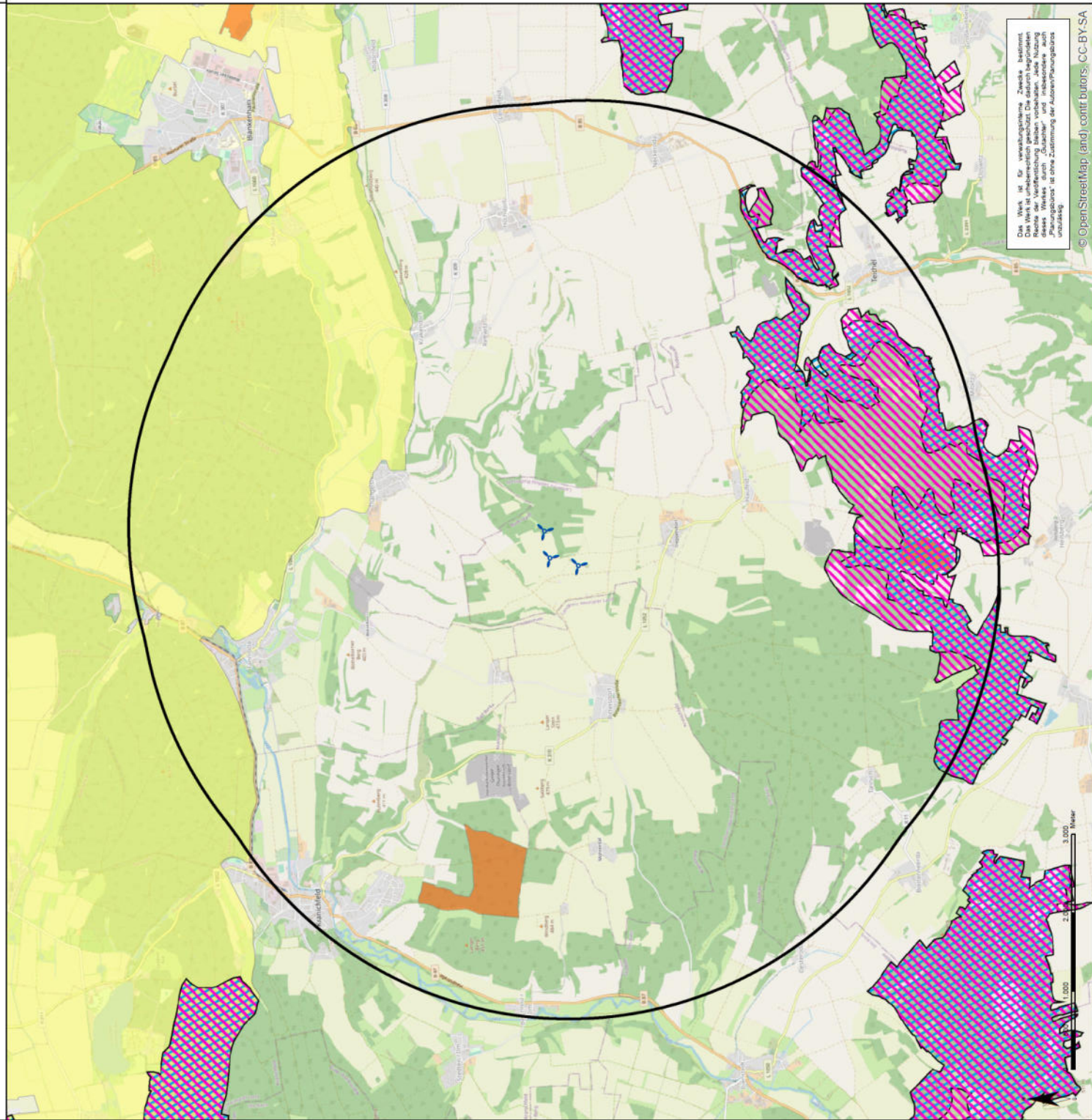
BEARBEITUNG: Henrike Müller
Petra Czajka

BEARBEITUNGSSTAND: 30.04.2020

UNTERSCHRIFT:

Legende

- WEA Planung (wpa)
- WEA Planung
- Untersuchungsraum 5 km
- EU-Vogelschutzgebiet (SPA) 2018
- Flora-Fauna-Habitat (FFH) 2018
- Naturschutzgebiet (NSG) 2018
- Landschaftsschutzgebiet (LSG) 2018



Das Werk ist für verwaltungsmäßige Zwecke bestimmt. Rechte der Veröffentlichung bleiben vorbehalten. Jede Nutzung dieses Werkes durch „Dritter“ und insbesondere auch ohne Zustimmung der Autoren/Panoramafirma ist ausdrücklich untersagt.

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

WP Treppendorf-Erweiterung

Schutzgebiete

Maßstab: 1:50.000

Stand: 15.04.2020

Erstellt: Landschaftsarchitekt O. Goppert
wpd onshore GmbH & Co. KG
Franz-Lenc-Strasse 4
46054 Ostendorf



„Windpark Treppendorf Erweiterung“

Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes nach NOHL (1993)

Bearbeitung: M.Sc. Lök. Henrike Müller
Tel.: 0541 77 00 150

Stand: April 2020

1. Schritt:

Unterteilung des durch den geplanten Eingriff potenziell beeinträchtigten Gebiets: Jeder Gegenstand in der Landschaft ist von einem ästhetischen Wirkraum umgeben, der vereinfacht auf 10.000 m begrenzt wird. Der potenzielle Wirkraum wird in drei ästhetische Wirkzonen abnehmender Eindrucksstärke untergliedert:

Wirkzone I: 200 m Radius um die geplanten WEA-Standorte

Wirkzone II: 1.500 m Radius um die geplanten WEA-Standorte (abzüglich Wirkzone I)

Wirkzone III: 10.000 m Radius um die geplanten WEA-Standorte (abzüglich Wirkzone I und II).

2. Schritt:

Festlegen des durch den geplanten Eingriff ästhetisch tatsächlich beeinträchtigten Gebiets (tatsächlich betroffener Bereich = Einwirkungsbereich).

Die tatsächlichen Einwirkungsbereiche (F) werden ermittelt durch:

- Digitalisierung der Grundflächen aller höheren, sichtverstellenden Landschaftselemente auf der Karte (Siedlung, Gewerbe, Wald, Baumgruppen/ Feldgehölze, Hecken)
- Verwendung eines digitalen Geländemodells unter Einbeziehung der sichtverstellenden Elemente
- Berechnung und Darstellung von Bereichen mit Sichtbeziehung zu einer oder mehrerer WEA

3. Schritt:

Aufgliedern des Gebiets in landschaftsästhetische Raumeinheiten. Diese sind Gebiete oder Flächen, die sich in ihrem Erscheinungsbild vom Umfeld unterscheiden. Hier wird entsprechend der Naturräume in das Tannrodaer Waldland, welches als Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung bewertet wird, und die Ilm-Saale- und Ohrdruffer Platte, eine schutzwürdige Landschaft, unterschieden (BfN 2015a).

4. Schritt:

Ermittlung der ästhetischen Eigenwerte der Landschaft in den identifizierten Raumeinheiten **vor** dem Eingriff.

- Berücksichtigung von Vielfalt, Naturnähe und Eigenartserhalt
- Bewertung innerhalb einer vorgegebenen Skala (Tab. 1)
- Zusammenfassung der drei Teilwerte (dabei Doppelgewichtung des Eigenartserhalts) zu einem Gesamtwert, dem ästhetischen Eigenwert (10-er Skala, Tab. 1)

Für alle Bewertungen nach den Skalen von NOHL (1993) sind Bereiche, die einen besonders hohen Eigenwert (Stufe 9 und 10) besitzen, als Tabuflächen für mastartige Eingriffe zu bewerten.

Tab. 1: Bewertungsskala des ästhetischen Eigenwerts nach NOHL (1993)

Ästhetischer Eigenwert		
Punktzahl	Stufe	Verbaler Ausdruck
4-9	1	sehr gering
10-13	2	sehr gering bis gering
14-17	3	gering
18-20	4	gering bis durchschnittlich
21-22	5	durchschnittlich
23-24	6	Überdurchschnittlich
25-27	7	überdurchschnittlich bis hoch
28-31	8	hoch
32-25	9	hoch bis sehr hoch
36-40	10	sehr hoch

5. Schritt:

Zudem wird der ästhetische Eigenwert der Landschaft nach der Umsetzung des Vorhabens für die gleichen drei Parameter (Vielfalt, Naturnähe und Eigenart) eingeschätzt (wie Schritt 4, Tab. 1).

6. Schritt:

Die Differenz der berechneten ästhetischen Eigenwerte der Raumeinheiten vor und nach der Errichtung der WEA entspricht der landschaftsästhetischen Eingriffsintensität je Raumeinheit (Tab. 2).

Tab. 2: Bewertungsskala der ästhetischen Eingriffsintensität nach NOHL (1993)

Ästhetische Eingriffsintensität		
Punktzahl	Stufe	Verbaler Ausdruck
0	1	sehr gering
1-2	2	sehr gering bis gering
3-4	3	gering
5-6	4	gering bis durchschnittlich
7-9	5	durchschnittlich
10-12	6	Überdurchschnittlich
13-16	7	überdurchschnittlich bis hoch
17-21	8	hoch
22-27	9	hoch bis sehr hoch
28-38	10	sehr hoch

7. Schritt:

Ermittlung der visuellen Verletzlichkeit in den landschaftsästhetischen Raumeinheiten.

- Berücksichtigung der Reliefenergie, Vielfalt der Elemente, Vegetationsdichte

- Bewertung dieser Kriterien über eine 10-er Skala (Tab. 3)
- Gleiche Gewichtung und Addition aller Werte und Retransformation mit vorgegebener Skala (Tab. 3)

Tab. 3: Bewertungsskala der visuellen Verletzlichkeit nach NOHL (1993)

Visuelle Verletzlichkeit		
Punktzahl	Stufe	Verbaler Ausdruck
3-6	1	sehr gering
7-9	2	sehr gering bis gering
10-12	3	gering
13-14	4	gering bis durchschnittlich
15-16	5	durchschnittlich
17-18	6	Überdurchschnittlich
19-20	7	überdurchschnittlich bis hoch
21-23	8	hoch
24-26	9	hoch bis sehr hoch
27-30	10	sehr hoch

8. Schritt:

Ermittlung der Schutzwürdigkeit der Raumeinheiten

- Berücksichtigung aller schutzwürdiger und geschützter Flächen (z.B. Naturschutzgebiete)
- Beurteilung und Bewertung mit Hilfe einer 10-er Skala (Tab. 3)

9. Schritt:

Ermittlung der Empfindlichkeit der ästhetischen Raumeinheiten. Die Bewertung des ästhetischen Eigenwertes vor Umsetzung des Vorhabens (Schritt 4), der visuellen Verletzlichkeit (Schritt 7) und des Schutzwürdigkeitsgrades (Schritt 8) der Landschaften werden subsumiert. Bei doppelter Gewichtung des ästhetischen Eigenwertes resultiert die Empfindlichkeit der Raumeinheit (Tab. 4).

Tab. 4 Bewertungsskala der ästhetischen Empfindlichkeit nach NOHL (1993)

Ästhetische Empfindlichkeit		
Punktzahl	Stufe	Verbaler Ausdruck
4-9	1	sehr gering
10-13	2	sehr gering bis gering
14-17	3	gering
18-20	4	gering bis durchschnittlich
21-22	5	durchschnittlich
23-24	6	Überdurchschnittlich
25-27	7	überdurchschnittlich bis hoch
28-31	8	hoch
32-25	9	hoch bis sehr hoch
36-40	10	sehr hoch

10. Schritt:

Ermittlung der landschaftsästhetischen Eingriffserheblichkeit. Ein Eingriff ist in seinen Auswirkungen umso erheblicher, je schwerer ein Eingriff hinsichtlich der Eingriffsintensität und zeitgleich je größer die Empfindlichkeit der Raumeinheit gegenüber Eingriffen ist. Dafür werden die beiden Kriterien gleich gewichtet und nach der Skalierung (Tab. 5) bewertet.

Tab. 5: Bewertungsskala der ästhetischen Eingriffserheblichkeit nach NOHL (1993)

Ästhetische Eingriffserheblichkeit		
Punktzahl	Stufe	Verbaler Ausdruck
2-4	1	sehr gering
5-6	2	sehr gering bis gering
7-8	3	gering
9-10	4	gering bis durchschnittlich
11	5	durchschnittlich
12	6	Überdurchschnittlich
13	7	überdurchschnittlich bis hoch
14-15	8	hoch
16-17	9	hoch bis sehr hoch
18-20	10	sehr hoch

11. Schritt:

Der in Schritt 10 errechnete Wert entspricht dem für die Ermittlung des Kompensationsumfangs notwendigen Erheblichkeitsfaktor (**e**) je ästhetische Raumeinheit.

12. Schritt:

Ermittlung des Umfangs der Kompensationsflächen über die Einführung eines **Kompensationsflächenfaktors (b)**.

Nach NOHL (1993) wird in einer intakten Kulturlandschaft von einem Mindestflächenanspruch von durchschnittlich 10 % für Naturschutz und Landschaftspflege gerechnet. Es wird daher angenommen, dass der durch den Eingriff bedingte ästhetische Funktionsverlust in unmittelbarer Umgebung nur dann kompensiert werden kann, wenn 10 % der erheblich beeinträchtigten Fläche in einer ästhetischen Raumeinheit für die Durchführung von Kompensationsflächen bereitgestellt werden. Der Kompensationsflächenfaktor (b) beträgt demnach 0,1.

13. Schritt:

Festlegung des **Wahrnehmungskoeffizienten (w)** unter Berücksichtigung der abnehmenden Fernwirkung des Eingriffsobjektes. Der jeweils anzunehmende Wahrnehmungskoeffizient ist von der Höhe der WEA sowie dem Vorkommen bzw. Fehlen einer gleichartigen, also mastenartigen, Vorbelastung abhängig und unterscheidet sich für die jeweiligen Wirkzonen. Im vorliegenden Fall sind 5 Bestandsanlagen sowie die aktuell 6 WEA im Verfahren als gleichartige Vorbelastung innerhalb der Wirkzone II anzusehen. In der Wirkzone III liegen zwei Tagebaue sowie Hochspannungsleitungen und Straßen. Es werden die Wahrnehmungskoeffizienten gemäß Fall D (Tab. 6) verwendet.

Tab. 6: Wahrnehmungskoeffizienten nach NOHL (1993): A = Eingriffsobjekt bis 60 m Höhe, B = Eingriffsobjekt über 60 m Höhe, C = relativ große Vorbelastungen ähnlicher Art und Eingriffsobjekt bis 60 m Höhe, D = bei relativ großen Vorbelastungen ähnlicher Art und Eingriffsobjekt über 60 m Höhe

Wahrnehmungskoeffizient				
	A	B	C	D
Wirkzone I (0-200 m)	0,30	0,60	0,15	0,30
Wirkzone II (200-1.500 m)	0,15	0,30	0,10	0,15
Wirkzone III (1.500-10.000 m)	0,02	0,04	0,01	0,02
Reduzierte Wirkzone III (1.500-5.000 m)	0,08	0,16	0,04	0,08

14. Schritt:

Die Ermittlung der erforderlichen Kompensationsflächen erfolgt getrennt für die drei Wirkzonen und ästhetischen Raumeinheiten über die Multiplikation der betroffenen Flächen mit den beschriebenen Faktoren nach der nachfolgenden Formel:

$$K = F * e * b * w$$

K = Kompensationsumfang

F = Einwirkungsbereich

e = Erheblichkeitsfaktor

w = Wahrnehmungskoeffizient

b = Kompensationsfaktor

Der Gesamtumfang der erforderlichen Kompensationsfläche ergibt sich durch die Summation der einzelnen Teil-Kompensationsflächen. Die mit dem „[...] formalisierten Verfahrensansatz ermittelte Kompensationsfläche wird als ausreichend für durchschnittlich wirksame ästhetische Kompensationsmaßnahmen angesehen. Können nun an einem vorgesehenen Standort Maßnahmen mit einem erkennbar höheren ästhetischen Funktionswert zur Anwendung kommen, lässt sich der ermittelte Kompensationsumfang verringern; bei Maßnahmen mit geringerem ästhetischen Funktionswert kann der Kompensationsflächenumfang vergrößert werden“ (NOHL 1993, S. 68).

In den Tabellen 7-11 ist die Kompensationsflächenberechnung für die Bereiche in denen die 14 WEA sichtbar sind dargestellt. In Tab. 12 ist die daran anteilige (3/14) Kompensationsfläche für die 3 wpd WEA aufgeführt. Die Tabellen 13-16 umfassen die Berechnungen für den Kompensationsbedarf für den Zuwachs.

Für die drei geplanten WEA ergibt sich ein Gesamtkompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild von **1,1872 ha**, der sich anteilig (3/14) aus dem Kompensationsbedarf für die Fläche auf der die 11 Bestandsanlagen und die 3 geplanten WEA sichtbar sind (Tab. 12) und dem Kompensationsbedarf für den Zuwachs der Sichtbarkeit nur durch die 3 geplanten WEA (Tab. 17) zusammensetzt. Dies entspricht einem Kompensationsbedarf von **0,40 ha/WEA**.

Tab. 7: Bewertung IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte, 14 WEA, Wirkzone I, Bestand und Planung ohne Zuwachs

Treppendorf Erweiterung, IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte (Wirkzone I)		
Vorbelastung: 11 bestehende/ beantragte WEA		
Planung: 3 WEA		
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert		
	Wert vorher	Wert nachher
Vielfalt (x1)	4	4
Naturnähe (x 1)	4	3
Eigenart (x 2)	5 (10)	4 (8)
Aggregation	18	15
(retransformierte) Stufe	4	
2. Intensität des Eingriffes		
Differenz (Wert vorher-Wert hinterher bei 1.)		1
(retransformierte) Stufe		2
3. Visuelle Verletzlichkeit		
Reliefierung		3
Strukturenvielfalt der Elemente		3
Vegetationsdichte i. d. Raumeinheit		3
Aggregation		9
(retransformierte) Stufe		2
4. Schutzwürdigkeit		
Stufe		4
5. Ästhetische Empfindlichkeit		
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 1. (2x), 3. u. 4.		14
(retransformierte) Stufe		3
6. Ästhetische Erheblichkeit		
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 2. und 5.		5
(retransformierte) Stufe		2
Erheblichkeitsfaktor		0,2

Tab. 8: Bewertung IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte, 14 WEA, Wirkzone II, Bestand und Planung ohne Zuwachs

Treppendorf Erweiterung, IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte (Wirkzone II)		
Vorbelastung: 11 bestehende/ beantragte WEA		
Planung: 3 WEA		
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert		
	Wert vorher	Wert nachher
Vielfalt (x1)	5	5
Naturnähe (x 1)	4	3
Eigenart (x 2)	5 (10)	4 (8)
Aggregation	19	16
(retransformierte) Stufe	4	
2. Intensität des Eingriffes		
Differenz (Wert vorher-Wert hinterher bei 1.)		1
(retransformierte) Stufe		2
3. Visuelle Verletzlichkeit		
Reliefierung		5
Strukturenvielfalt der Elemente		5
Vegetationsdichte i. d. Raumeinheit		3
Aggregation		13
(retransformierte) Stufe		4
4. Schutzwürdigkeit		
Stufe		4
5. Ästhetische Empfindlichkeit		
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 1. (2x), 3. u. 4.		16
(retransformierte) Stufe		3
6. Ästhetische Erheblichkeit		
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 2. und 5.		5
(retransformierte) Stufe		2
Erheblichkeitsfaktor		0,2

Tab. 9: Bewertung IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte, 14 WEA, Wirkzone III, Bestand und Planung ohne Zuwachs

Treppendorf Erweiterung, IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte (Wirkzone III)		
Vorbelastung: 11 bestehende/ beantragte WEA		
Planung: 3 WEA		
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert		
	Wert vorher	Wert nachher
Vielfalt (x1)	6	6
Naturnähe (x 1)	5	4
Eigenart (x 2)	5 (10)	4 (8)
Aggregation	21	18
(retransformierte) Stufe	5	
2. Intensität des Eingriffes		
Differenz (Wert vorher-Wert hinterher bei 1.)	1	
(retransformierte) Stufe	2	
3. Visuelle Verletzlichkeit		
Reliefierung	6	
Strukturenvielfalt der Elemente	5	
Vegetationsdichte i. d. Raumeinheit	3	
Aggregation	14	
(retransformierte) Stufe	4	
4. Schutzwürdigkeit		
Stufe	6	
5. Ästhetische Empfindlichkeit		
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 1. (2x), 3. u. 4.	20	
(retransformierte) Stufe	4	
6. Ästhetische Erheblichkeit		
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 2. und 5.	6	
(retransformierte) Stufe	2	
Erheblichkeitsfaktor	0,2	

Tab. 10: Berechnung der Kompensationsfläche IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte, 14 WEA, Wirkzone I-III, Bestand und Planung ohne Zuwachs

7. Berechnung der Kompensationsfläche (in ha) Wirkzone I, II, III			
	Zone I (0-200 m Radius)	Zone II (200-1.500 m Radius)	Zone III (1500-10.000 m Radius)
F = tatsächlich beeinträchtigte Fläche	13,65	645,48	6689,66
e = Erheblichkeitsfaktor	0,20	0,20	0,20
b = Kompensationsflächenfaktor	0,10	0,10	0,10
w = Wahrnehmungskoeffizient	0,30	0,15	0,02
K = Kompensationsfläche	0,08190	1,93644	2,67586
Benötigte Gesamtkompensationsfläche IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte, 14 WEA ohne Zuwachs (ha)	4,69420		

Tab. 11: Bewertung und Berechnung Tannrodaer Waldland, 14 WEA, Wirkzone III, Bestand und Planung ohne Zuwachs

Treppendorf Erweiterung, Tannrodaer Waldland (Wirkzone III)			
Vorbelastung: 11 bestehende/ beantragte WEA			
Planung: 3 WEA			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert			
	Wert vorher	Wert nachher	
Vielfalt (x1)	6	6	
Naturnähe (x 1)	5	4	
Eigenart (x 2)	5 (10)	4 (8)	
Aggregation	21	18	
(retransformierte) Stufe	5		
2. Intensität des Eingriffes			
Differenz (Wert vorher-Wert hinterher bei 1.)	1		
(retransformierte) Stufe	2		
3. Visuelle Verletzlichkeit			
Reliefierung	6		
Strukturenvielfalt der Elemente	5		
Vegetationsdichte i. d. Raumeinheit	4		
Aggregation	15		
(retransformierte) Stufe	5		
4. Schutzwürdigkeit			
Stufe	4		
5. Ästhetische Empfindlichkeit			
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 1. (2x), 3. U. 4.	19		
(retransformierte) Stufe	4		
6. Ästhetische Erheblichkeit			
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 2. Und 5.	6		
(retransformierte) Stufe	2		
Erheblichkeitsfaktor	0,2		
7. Berechnung der Kompensationsfläche (in ha)			
	Zone I (0-200 m Radius)	Zone II (200-1.500 m Radius)	Zone III (1500-10.000 m Radius)
F = tatsächlich beeinträchtigte Fläche	0,00	0,00	1226,37
e = Erheblichkeitsfaktor	0,20	0,20	0,20
b = Kompensationsflächenfaktor	0,10	0,10	0,10
w = Wahrnehmungskoeffizient	0,30	0,15	0,02
K = Kompensationsfläche	0,00	0,00	0,4906
Benötigte Gesamtkompensationsfläche Tannrodaer Waldland, 14 WEA ohne Zuwachs (ha)			0,4906

Tab. 12: Anteiliger (3/14) Kompensationsbedarf für die 3 wpd WEA.

Benötigte Gesamtkompensationsfläche IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte, 14 WEA ohne Zuwachs (ha) (Tab. 10)	4,6942
Benötigte Gesamtkompensationsfläche Tannrodaer Waldland, 14 WEA ohne Zuwachs (ha) (Tab. 11)	0,4906
Summe (ha)	5,1848
Anteilige Kompensationsfläche für die 3 wpd WEA (ha)	1,1111

Tab. 13: Bewertung IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte, Wirkzone II, Zuwachs 3 wpd WEA

Treppendorf Erweiterung, IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte (Wirkzone II), Zuwachs		
Vorbelastung: 11 bestehende/ beantragte WEA		
Planung: 3 WEA		
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert		
	Wert vorher	Wert nachher
Vielfalt (x1)	5	5
Naturnähe (x 1)	4	3
Eigenart (x 2)	5 (10)	4 (8)
Aggregation	19	16
(retransformierte) Stufe	4	
2. Intensität des Eingriffes		
Differenz (Wert vorher-Wert hinterher bei 1.)		1
(retransformierte) Stufe		2
3. Visuelle Verletzlichkeit		
Reliefierung		5
Strukturenvielfalt der Elemente		5
Vegetationsdichte i. d. Raumeinheit		3
Aggregation		13
(retransformierte) Stufe		4
4. Schutzwürdigkeit		
Stufe		4
5. Ästhetische Empfindlichkeit		
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 1. (2x), 3. u. 4.		16
(retransformierte) Stufe		3
6. Ästhetische Erheblichkeit		
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 2. und 5.		5
(retransformierte) Stufe		2
Erheblichkeitsfaktor		0,2

Tab. 14: Bewertung IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte, Wirkzone III, Zuwachs 3 wpd WEA

Treppendorf Erweiterung, IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte (Wirkzone III), Zuwachs		
Vorbelastung: 11 bestehende/ beantragte WEA		
Planung: 3 WEA		
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert		
	Wert vorher	Wert nachher
Vielfalt (x1)	6	6
Naturnähe (x 1)	5	4
Eigenart (x 2)	5 (10)	4 (8)
Aggregation	21	18
(retransformierte) Stufe	5	
2. Intensität des Eingriffes		
Differenz (Wert vorher-Wert hinterher bei 1.)		1
(retransformierte) Stufe		2
3. Visuelle Verletzlichkeit		
Reliefierung		6
Strukturenvielfalt der Elemente		5
Vegetationsdichte i. d. Raumeinheit		3
Aggregation		14
(retransformierte) Stufe		4
4. Schutzwürdigkeit		
Stufe		6
5. Ästhetische Empfindlichkeit		
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 1. (2x), 3. u. 4.		20
(retransformierte) Stufe		4
6. Ästhetische Erheblichkeit		
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 2. und 5.		6
(retransformierte) Stufe		2
Erheblichkeitsfaktor		0,2

Tab. 15: Berechnung der Kompensationsfläche IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte, Wirkzone II-III, Zuwachs 3 wpd WEA

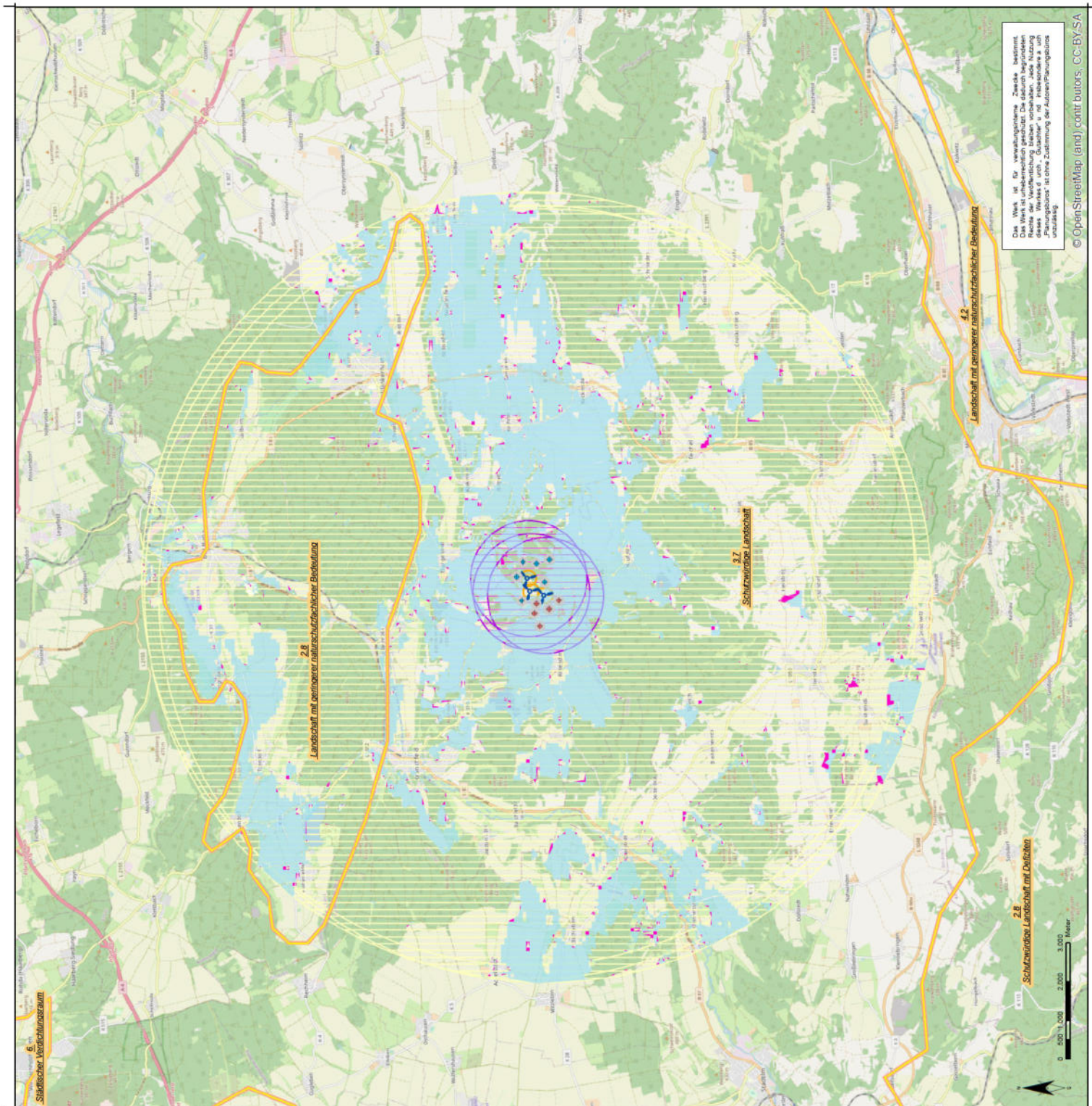
7. Berechnung der Kompensationsfläche (in ha), Wirkzone II, III			
	Zone I (0-200 m Radius)	Zone II (200-1.500 m Radius)	Zone III (1500-10.000 m Radius)
F = tatsächlich beeinträchtigte Fläche	0,00	2,44	153,99
e = Erheblichkeitsfaktor	0,20	0,20	0,20
b = Kompensationsflächenfaktor	0,10	0,10	0,10
w = Wahrnehmungskoeffizient	0,30	0,15	0,02
K = Kompensationsfläche	0,00	0,0073	0,0616
Benötigte Gesamtkompensationsfläche IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte, Zuwachs (ha)			0,0689

Tab. 16: Bewertung Tannrodaer Waldland, Wirkzone III, Zuwachs 3 wpd WEA

Treppendorf Erweiterung, Tannrodaer Waldland (Wirkzone III), Zuwachs			
Vorbelastung: 11 bestehende/ beantragte WEA			
Planung: 3 WEA			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert			
	Wert vorher	Wert nachher	
Vielfalt (x1)	6	6	
Naturnähe (x 1)	5	4	
Eigenart (x 2)	5 (10)	4 (8)	
Aggregation	21	18	
(retransformierte) Stufe	5		
2. Intensität des Eingriffes			
Differenz (Wert vorher-Wert hinterher bei 1.)	1		
(retransformierte) Stufe	2		
3. Visuelle Verletzlichkeit			
Reliefierung	6		
Strukturenvielfalt der Elemente	5		
Vegetationsdichte i. d. Raumeinheit	4		
Aggregation	15		
(retransformierte) Stufe	5		
4. Schutzwürdigkeit			
Stufe	4		
5. Ästhetische Empfindlichkeit			
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 1. (2x), 3. u. 4.	19		
(retransformierte) Stufe	4		
6. Ästhetische Erheblichkeit			
Aggregation der retransformierten Stufenwerte von 2. und 5.	6		
(retransformierte) Stufe	2		
Erheblichkeitsfaktor	0,2		
7. Berechnung der Kompensationsfläche (in ha)			
	Zone I (0-200 m Radius)	Zone II (200-1.500 m Radius)	Zone III (1500-10.000 m Radius)
F = tatsächlich beeinträchtigte Fläche	0,00	0,00	17,97
e = Erheblichkeitsfaktor	0,20	0,20	0,20
b = Kompensationsflächenfaktor	0,10	0,10	0,10
w = Wahrnehmungskoeffizient	0,30	0,15	0,02
K = Kompensationsfläche	0,00	0,00	0,00719
Benötigte Gesamtkompensationsfläche Tannrodaer Waldland, Zuwachs (ha)			0,0072

Tab. 17: Gesamtkompensationsbedarf Schutzgut Landschaftsbild

Benötigte Gesamtkompensationsfläche IIm-Saale- und Ohrdrufer-Platte, Zuwachs (ha) (Tab. 15)	0,0689
Benötigte Gesamtkompensationsfläche Tannrodaer Waldland, Zuwachs (ha) (Tab. 16)	0,0072
Summe Zuwachs (ha)	0,0761
Anteilige Kompensationsfläche für die 3 wpd WEA (ha) (Tab. 12)	1,1111
Gesamtkompensationsbedarf Schutzgut Landschaftsbild (ha) für 3 wpd WEA	1,1872
Kompensationsbedarf pro wpd WEA (ha)	0,3957



Das Werk ist für verwaltungsmässige Zwecke bestimmt. Die Weitergabe an Dritte ist ohne Zustimmung der Autoren/Planungsbüros untersagt.

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Legende

- WEA Bestand**
- WEA Bestand**
- WEA Beantragt**
- WEA Planung (wpcd)**
- WEA Planung**
- Landschaftseinheiten**
- Sichtbarkeit WP Treppendorf-Erweiterung (Planung/Zuwachs)**
- Sichtbarkeit WP Treppendorf-Erweiterung (Planung)**
- Wirkzonen nach Nohl (1993)**
- 200m**
- 1.500m**
- 10.000m**

Kartenerläuterung

Darstellung der Sichtbarkeit geplanter u. bestehender WEA innerhalb Untersuchungsradien nach Nohl.

Die Berechnung beruht auf Interpolation folgender Nutzungsklassen (verschätzende Elemente):

- Wald 25m
- Hecken 10m
- Baumgruppen/Feldgehölze 15m
- Gewerbe 15m
- Siedlung 12m
- Anlagenhöhe nach Spezifikation

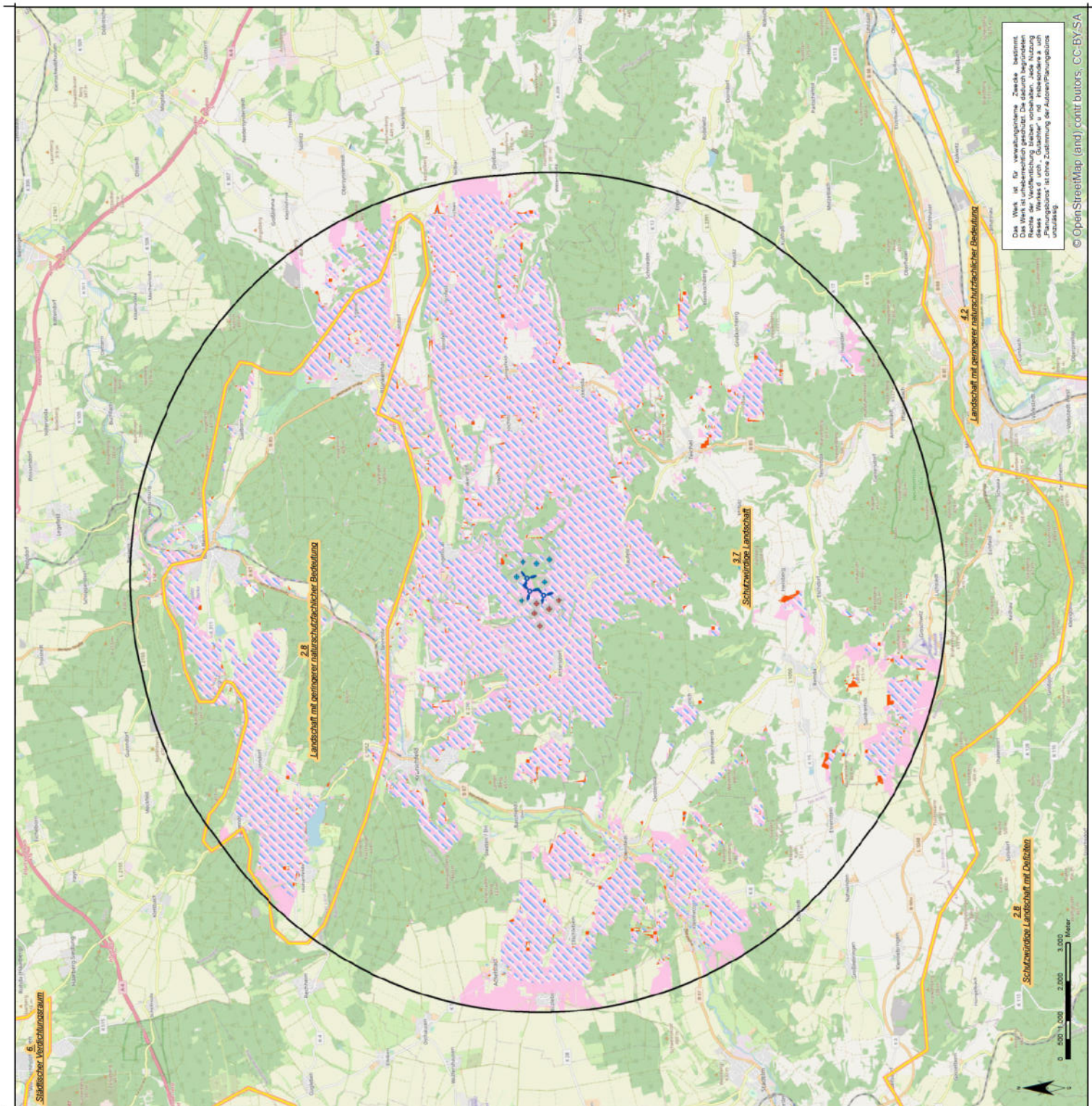
Datengrundlage:
 - Geländetopografie (dgm/dim 25)
 - dds Landcoverdaten

WP Treppendorf-Erweiterung
Sichtbarkeits-Analyse
WEA-Planung

Maßstab: 1:100.000
 Stand: 27.04.2020

Erstellt: Landschaftsarchitekt O. Goppert
 wpd onshore GmbH & Co. KG
 Franz-Lenz-Strasse 4
 46094 Oertrand





Das Werk ist für verwaltungsmässige Zwecke bestimmt. Die Rechte der Veröffentlichung bleiben vorbehalten. Jede Nutzung dieses Werkes ist ohne Zustimmung der Autoren/Planungsbüros untersagt.

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Legende

- WEA Bestand**
- WEA Bestand
- WEA (Beantragt)
- WEA Planung (wpd)**
- WEA Planung
- Betrachtungsraum Sichtbarkeits-Analyse (10 km)
- Landschaftseinheiten
- Sichtbarkeit WP Treppendorf-Erweiterung (Zuwachs/Planung)
- Sichtbarkeit WP Treppendorf-Erweiterung (Planung)
- Sichtbarkeit WEA Bestand u. Beantragt

Kartenerweiterung

Darstellung der Sichtbarkeit geplanter u. bestehender WEA innerhalb Untersuchungsradien nach Nornl.

Die Berechnung beruht auf Interpolation folgender Nutzungsklassen (verschattende Elemente)

- Wald 25m
- Hecken 10m
- Baumgruppen/Feldgehölze 15m
- Gewerbe 15m
- Siedlung 12m
- Anlagenhöhe nach Spezifikation

- Datengrundlage:
- Geländetopografie (dgm/dlm 25)
- dds Landcoverdaten

WP Treppendorf-Erweiterung
Sichtbarkeits-Analyse WEA-Planung und Bestand

Maßstab: 1:100.000
 Stand: 27.04.2020

Erstellt: Landschaftsarchitekt O. Goppert
 wpd onshore GmbH & Co. KG
 Franz-Lenz-Strasse 4
 46094 Ostendorf



Maßnahmenblatt 1

Windpark Treppendorf Erweiterung

Maßnahme M1

Kurzbezeichnung Maßnahme: Extensivierung von Grünland

Konflikt / Eingriff / Beeinträchtigung

Beeinträchtigung des Bodens, der Fauna & Flora und des Landschaftsbildes für 3 WEA:

- Voll- und Teilversiegelung von Acker
- Versiegelung und Beeinträchtigung von Gehölzbeständen
- Teilversiegelung von Ruderalflur mit Gehölzen/ Sträuchern
- optische Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Maßnahme und Zielbiotop

x **Kompensationsmaßnahme**

o **Verminderungsmaßnahme**

Maßnahme M1: Extensivierung von Grünland

Ausgangszustand: Das momentan im KULAP (G11) angemeldete Grünland liegt nördlich des Vorhabens am Rande eines kulturbestimmten Fichten-Kiefernwaldes. Die Fläche grenzt an drei Seiten an einen kulturbestimmten Nadelwald an. An der nördlichen Grenze der Fläche verläuft ein Feldweg. Laut § 6 Abs.1 ThürNatSchG gilt der Zustand der Fläche vor der Anmeldung in ein Förderprogramm. Vor Anmeldung im KULAP wurde das Grünland intensiv genutzt.

Maßnahme/Durchführung: Das Grünland wird extensiv genutzt, dauerhaft gesichert und über vertraglich geregelte Bewirtschaftungsauflagen gepflegt und entwickelt (ähnlich KULAP G11 s. Hinweise für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege). Im Bedarfsfall kann in Abstimmung mit der UNB eine Anpassung der Bewirtschaftungsauflagen vorgenommen werden.

Maßnahmenumfang: ca. 6.998 m² (zeichnerisch/rechnerisch ermittelt)

Hinweise für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: Da die Fläche durch die Teilnahme an einem öffentlichen Programm mit reduzierter Düngung bewirtschaftet wird, erfolgt auf der gesamten Fläche mindestens eine einschürige Mahd.

Die Mahd ist nach dem 01.07. jedoch vor dem 15.03. des Folgejahres durchzuführen. Das Mahdgut kann entweder abtransportiert und vom Bewirtschafter genutzt oder gemulcht und auf der Fläche belassen werden. Die Auswahl zwischen den beiden dargestellten Varianten muss das dauerhafte Erhalten einer hochwertigen Blühfläche gewährleisten. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schnitthöhe nicht unter 10 cm eingestellt ist, damit die Vegetationsdecke noch ausreichend Deckung für Kleinsäuger bietet.

Bei der Pflege der Fläche wird auf wendende Bodenbearbeitung, sowie auf die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln oder Dünger verzichtet.

Zielbiotop: Das hier angestrebte Zielbiotop ist ein mesophiler Grünlandbereich, der die intensiv ackerbaulich und forstwirtschaftlich geprägte Umgebung aufwerten soll (Landschaftserlebnisfunktion). Durch den Verzicht auf Düngung und PSM soll ein artenreiches

Grünland geschaffen werden, dessen Bewirtschaftung den Aufwuchs konkurrenzschwächerer Pflanzen ermöglicht. Durch das gesteigerte Blühangebot werden Insekten und Kleinsäuger gefördert, die der nächsten trophischen Ebene Singvögeln und Greifen als Nahrung dienen. Da aufwendende Bodenbearbeitung verzichtet wird, profitiert die Bodenfauna erheblich im Vergleich zu intensiver Nutzung und bodenbildende Prozesse durch das Edaphon werden begünstigt (Bodenfunktion). Zudem stellt der großenteils von Wald umgebene Grünlandbereich für Fledermäuse ein optimales Jagdrevier dar.

Zielarten: Vegetation, Fauna (speziell: Avifauna, Fledermäuse), Aufwertung der Bodenfunktion, Grundwasserschutz, Mensch

Zeitpunkt der Umsetzung:
Nach Fertigstellung des Vorhabens

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept

Zeitpunkt der Umsetzung/Durchführung:

- vor Baubeginn
- während der Bauphase
- mit Baubeginn
- nach Fertigstellung des Vorhabens

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

- keine
- Mahd
- Prävention ggf. Schädlinge/Wildverbiss
- Wässerungen
- Pflegeschnitte / Erziehungsschnitte
- Sichtkontrollen

Pflegeeturnus: Einschürige Mahd für die Dauer des Bestehens des Windparks.

Betroffene Grundstücke / Eigentumsverhältnisse

Lage: ca. 750 m nördlich des Windparks an der Gemarkungsgrenze zu Rittersdorf

Landkreis: Saalfeld-Rudolstadt

Gemeinde: Treppendorf

Gemarkung: Treppendorf

Flur: 0

Flurstück: 793

Größe: ca. 6.998m² (zeichnerisch ermittelt)

Eigentumsverhältnisse:

- Flächen Dritter / Privatbesitz
- Eigentum Gemeinde / öffentliche Hand

Flächensicherung durch:

- Kauf
- Pacht/Nutzungsvertrag
- Dienstbarkeitseintragung



Maßnahmenblatt 2

Windpark Treppendorf Erweiterung

Maßnahme M2

Kurzbezeichnung Maßnahme: Umwandlung von Acker in extensives Dauergrünland mit Pflanzungen

Konflikt / Eingriff / Beeinträchtigung

Beeinträchtigung des Bodens, der Fauna & Flora und des Landschaftsbildes für 3 WEA:

- Voll- und Teilversiegelung von Acker
- Versiegelung und Beeinträchtigung von Gehölzbeständen
- Teilversiegelung von Ruderalflur mit Gehölzen/ Sträuchern
- optische Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Maßnahme und Zielbiotop

x **Kompensationsmaßnahme**

o **Verminderungsmaßnahme**

Maßnahme M2: Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Dauergrünland

Ausgangszustand:

Der momentan intensiv genutzte Acker liegt westlich des Vorhabens an der Gemarkungsgrenze zu Rittersdorf und ist von allen Seiten mit kulturbestimmtem Fichten-Kiefernwald umgeben.

Maßnahme/Durchführung:

Die gesamte Ackerfläche wird in extensives Dauergrünland umgewandelt. Mit einer Grünlandeinsaat (z.B. Mischung Fettwiese der Fa. Saaten Zeller) wird die Fläche im Frühjahr eingesät und in den ersten 5 Jahren durch eine zweischürige Mahd ausgehagert. Das Mahdgut wird von der Fläche abtransportiert. Die Pflanzung von 4 Gehölz- und Strauchgruppen à 25 m² wird in der auf die Fertigstellung des Windparks folgenden Pflanzperiode erfolgen.

Maßnahmenumfang: ca. 12.245 m² (zeichnerisch/ rechnerisch ermittelt)

Hinweise für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:

Auf der gesamten Fläche erfolgt in den ersten 5 Jahren eine zweischürige Mahd zur Aushagerung der Fläche. Ab dem 6. Jahr bis zum Rückbau des Windparks (kann je nach Entwicklungszustand der Fläche) auf eine einschürige Mahd nach der Vogelbrutzeit umgestellt werden.

Die Mahd ist nach dem 01.07. jedoch vor dem 15.03. des Folgejahres durchzuführen. Das Mahdgut wird von der Fläche gefahren und kann vom Bewirtschafter genutzt werden. Sollte sich nach der Entwicklungspflege ein positiver Zustand einstellen, kann die Fläche ab dem 6. Jahr alternativ/ optional gemulcht werden.

Die Schnitthöhe sollte nach Möglichkeit nicht unter 10 cm eingestellt werden, damit die Vegetationshöhe Kleinsäugetern noch Versteckmöglichkeiten bietet.

Bei der Pflege der Fläche wird auf wendende Bodenbearbeitung verzichtet. Die Ausbringung von Gülle, Stickstoff- und Phosphordüngung sowie die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist nicht gestattet.

Zielbiotop:

Das hier angestrebte Zielbiotop ist eine Waldlichtung i.e.S. mesophiles Dauergrünland, das mit Strukturelementen (Gehölzgruppen) angereichert ist. Durch die oben beschriebenen Pflegemaßnahmen soll eine artenreiche Wiese entwickelt werden, die sich positiv auf Flora und Fauna auswirkt. Durch das gesteigerte Blühangebot werden Insekten gefördert, die als Nahrungsgrundlage für Avifauna und Fledermäuse dienen. Da auf wendende Bodenbearbeitung verzichtet wird, profitiert die Bodenfauna erheblich im Vergleich zu intensiver Nutzung und bodenbildende Prozesse durch das Edaphon werden begünstigt. Die Pflanzung von einzelnen Gehölzgruppen sorgt für Strukturvielfalt auf der Fläche und bietet z.B. Singvögeln zusätzliche Brutplätze. Zudem kann von einer positiven Auswirkung auf das naturnahe Landschaftserleben ausgegangen werden, da die umliegenden Flächen intensiv ackerbaulich genutzt werden.

Zielarten: Vegetation, Fauna, Aufwertung der Bodenfunktion, Grundwasserschutz, Landschaftsbild

Zeitpunkt der Umsetzung:

Nach Fertigstellung des Windparks

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept**Zeitpunkt der Umsetzung/Durchführung:**

vor Baubeginn

mit Baubeginn

während der Bauphase

nach Fertigstellung des Vorhabens

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

keine

Wässerungen

Mahd

Pflegeschnitte / Erziehungsschnitte

Prävention ggf. Schädlinge/Wildverbiss

Sichtkontrollen

Pflegeturnus: Zweischürige Mahd in den ersten 5 Jahren. Nach der Entwicklungspflege kann ggf. auf eine einschürige Mahd umgestellt werden.

Betroffene Grundstücke / Eigentumsverhältnisse

Lage: ca. 800 m nordwestlich des Vorhabens an der Gemarkungsgrenze zu Rittersdorf

Landkreis: Saalfeld-Rudolstadt

Gemeinde: Treppendorf

Gemarkung: Treppendorf

Flur: 0

Flurstück: 777

Größe: ca. 12.245 m² (zeichnerisch ermittelt)

Eigentumsverhältnisse:

Flächen Dritter / Privatbesitz

Eigentum Gemeinde / öffentliche Hand

Flächensicherung durch:

Kauf

Pacht/Nutzungsvertrag

Dienstbarkeitseintragung

Maßnahmenblatt 3

Windpark Treppendorf Erweiterung

Maßnahme M3

Kurzbezeichnung Maßnahme: Pflanzung einer Streuobstwiese und Grünlandextensivierung

Konflikt / Eingriff / Beeinträchtigung

Beeinträchtigung des Bodens, der Fauna & Flora und des Landschaftsbildes für 3 WEA:

- Voll- und Teilversiegelung von Acker
- Versiegelung und Beeinträchtigung von Gehölzbeständen
- Teilversiegelung von Ruderalflur mit Gehölzen/ Sträuchern
- optische Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Maßnahme und Zielbiotop

x **Kompensationsmaßnahme**

o **Verminderungsmaßnahme**

Maßnahme M3: Pflanzung einer Streuobstwiese und Grünlandextensivierung

Ausgangszustand:

Das Grünland liegt südlich des Vorhabens und nördlich der L1052 angrenzend an die Ortslage von Treppendorf. Der betroffene Teilbereich des Flurstücks ist von der Nord- und Ostseite mit Grünland umgeben. Im Süden grenzt die Fläche an einen eingezäunten Garten und im Westen an einen Feldweg.

Maßnahme/Durchführung:

Die Streuobstwiese wird auf einer Fläche von ca. 58 m x 26 m hergestellt. Die Gehölze werden durch geeignete Vorkehrungen gegen Wildverbiss geschützt. Der angrenzende Saumbereich innerhalb des Zauns soll zu einem mesophilen Grünland entwickelt werden (siehe Hinweise für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege). Das Grünland wird extensiv genutzt, dauerhaft gesichert und über vertraglich geregelte Bewirtschaftungsauflagen gepflegt und im Bedarfsfall kann in Abstimmung mit der UNB eine Anpassung der Bewirtschaftungsauflagen vorgenommen werden.

Maßnahmenumfang: 1597 m² / ca. 15 Bäume (zeichnerisch/ rechnerisch ermittelt)

Hinweise für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:

Die Obstbäume (regionaltypische heimische Sorten) werden durch geeignete Vorkehrungen gegen Wildverbiss und Schäden durch Wühlmausfraß geschützt.

Die Fertigstellungspflege ist die Pflege der lebendigen Baustoffe (Pflanzen) von der Pflanzung bis zu dem Zeitpunkt, zu dem sie mit dem Untergrund verwachsen sind und die Gewähr für eine selbständige Weiterentwicklung bieten, was bei Gehölzen nach ein bis zwei Jahren der Fall ist. Sie ist Bestandteil der Bauausführung.

Um eine gesicherte Weiterentwicklung zu ermöglichen ist es daher notwendig, Neupflanzungen bis zur zweiten Vegetationsperiode intensiv zu betreuen. Die Bäume müssen ausreichend gewässert und die Baumscheiben von Wildkräutern freigehalten werden. Die Pflanzungen müssen kontrolliert und ausgebessert werden, Ausfälle sind zu ersetzen. Wirksame Schutzmaßnahmen gegen Wildverbiss sind vorzusehen, müssen aber wieder demontiert werden, wenn die Gehölze gut

durchgetrieben sind (in etwa nach 5 Jahren).

Die Entwicklungspflege schließt sich an die Fertigstellungspflege an und dient dem Erreichen eines funktionsfähigen Zustandes der Pflanzung. Diese Pflege erstreckt sich über 2-5 Jahre und bezweckt, die Entwicklung gezielt zu steuern. Es ist dabei auf das jeweilige Entwicklungsziel einer Maßnahme zu achten und die Pflege dahingehend abzustimmen. Der Umfang der Pflege ist dabei auf das notwendige Maß zu beschränken.

Unterhaltungspflege: Bei allen Maßnahmen muss sorgfältig abgewogen werden, welche Pflege notwendig ist um den funktionsfähigen Zustand zu erhalten. Der Pflegeeinsatz muss sensibel erfolgen, z.T. nur in Teilbereichen, damit der gesamte Lebensraum nicht unnötig beeinträchtigt oder gefährdet wird. Auf schweren Maschineneinsatz ist generell zu verzichten.

Eine Pflege der Gehölzpflanzungen nach der Entwicklungspflege ist eingeschränkt notwendig. Die ordentliche Bewirtschaftung der angrenzenden Ackerflächen sowie Lichtraumprofile an Wegen sollten gewährleistet bleiben.

Pflege Extensivgrünland

Auf der gesamten Fläche erfolgt mindestens eine einschürige Mahd, die nach dem 01.07. jedoch vor dem 15.03. des Folgejahres durchzuführen ist. Das Mahdgut wird von der Fläche abtransportiert und kann von Bewirtschafter genutzt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schnitthöhe nicht unter 10 cm eingestellt ist, damit die Vegetationsdecke noch ausreichend Deckung für Kleinsäuger bietet.

Bei der Pflege der Fläche wird auf wendende Bodenbearbeitung, sowie auf die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln oder Dünger verzichtet.

Zielbiotop: Streuobstwiese:

Die Kompensationsmaßnahme mit der zugehörigen Pflege wird die intensiv ackerbaulich genutzte Umgebung aufwerten und die Ortslage eingrünen (Landschaftserlebnisfunktion).

Zudem wird die Streuobstwiese auch den Lebensraum von Fledermäusen (Jagdbahnen) und Avifauna (Brutplatz, Ansitz) aufwerten und zur Biotopvernetzung beitragen.

Zielarten: Fauna, Flora, Boden, Grundwasser, Mensch

Zeitpunkt der Durchführung:

Herbstpflanzung nach Fertigstellung des Vorhabens

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept

Zeitpunkt der Umsetzung/Durchführung:

vor Baubeginn

mit Baubeginn

während der Bauphase

nach Fertigstellung des Vorhabens

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

keine

Wässerungen

Mahd

Pflegeschnitte / Erziehungsschnitte

Prävention gg. Schädlinge/Wildverbiss

Sichtkontrollen

Pflegeurnus: Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (3 Jahre), dauerhafter Schutz vor Wildverbiss, mind. Einschürige Mahd/Jahr für die Dauer des Bestehens des Windparks

Betroffene Grundstücke / Eigentumsverhältnisse

Landkreis: Saalfeld-Rudolstadt

Gemeinde: Treppendorf

Gemarkung: Treppendorf

Flur: 0

Flurstück: 145/4

Größe: ca. 1597 m² (zeichnerisch/ rechnerisch ermittelt)

Eigentumsverhältnisse:

Flächen Dritter / Privatbesitz

Eigentum Gemeinde / öffentliche Hand

Flächensicherung durch:

Kauf

Pacht/Nutzungsvertrag

Dienstbarkeitseintragung

Eigentüm [REDACTED]

Maßnahmenblatt 4a

Windpark Treppendorf Erweiterung

Maßnahme M4a

Kurzbezeichnung Maßnahme: Erstaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf Grünland

Konflikt / Eingriff / Beeinträchtigung

Beeinträchtigung des Bodens, der Fauna & Flora und des Landschaftsbildes für 3 WEA:

- Voll- und Teilversiegelung von Acker
- Versiegelung und Beeinträchtigung von Gehölzbeständen
- Teilversiegelung von Ruderalflur mit Gehölzen/ Sträuchern
- optische Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Maßnahme und Zielbiotop

x **Kompensationsmaßnahme**

o **Verminderungsmaßnahme**

Maßnahme M4a: Aufforstung mit heimischen Laubbaumarten

Ausgangszustand: Die Fläche befindet sich nördlich des Windparks nahe der Gemarkungsgrenze zu Rittersdorf und wird als Dauergrünland genutzt. Zwischen den beiden Teilflächen besteht bereits eine Waldfläche, die von Nadelgehölzen dominiert wird.

Maßnahme/Durchführung: Auf ca. 4.960 m² wird Wald mit heimischen Laubbaumarten aufgeforstet (Erstaufforstung). Die Baumartenverteilung richtet sich nach der Empfehlung von Thüringenforst zur standortgerechten Baumarten und Bestandszieltypenwahl (Anlage 6 zur Dienstordnung Waldbau 2.8 vom 1. Januar 2015) und wird mit dem zuständigen Forstbehörde Saalfeld-Rudolstadt und dem Flächeneigentümer abgestimmt. Als Baumarten kommen z.B. Traubeneiche (*Quercus petraea*), Winterlinde (*Tilia cordata*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) in Betracht. An der nördlichen Waldgrenze der westlichen Teilfläche bzw. im Osten der östlichen Teilfläche soll ein gestufter Waldrand entstehen (z.B. Beimischung von Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) oder Haselnuss (*Corylus avellana*)), der als Übergang zwischen Offenlandbereich und Wald ein wertvolles Biotop darstellt.

Die Gesamtfläche wird durch ein entsprechendes Gatter vor Wildverbiss geschützt.

Maßnahmenumfang: ca. 4.960 m² (zeichnerisch/ rechnerisch ermittelt)

Fertigstellung- und Entwicklungspflege (bis 3 Jahre):

Die Fertigstellungspflege umfasst neben der Pflanzung selbst die regelmäßige Kontrolle der Gehölze, Schädlings- und Wildschutz, Nachpflanzungen in der ersten Vegetationsperiode nach der Pflanzung.

Zielbiotop: Naturnaher Laubmischwald mit heimischen Laubbaumarten

Durch die Pflanzung eines Laubmischwaldes wird die Nutzungsintensität der Fläche verringert und die Nähr- und Schadstoffeinträge sinken. Durch die Waldanlage und den dauerhaften Erhalt der Fläche wird ein wertvolles Biotop hergestellt, das sich positiv auf den gesamten Naturhaushalt

(Vegetation, Fauna, Boden) auswirkt. Das hier angestrebte Zielbiotop ist im Laufe seiner Entwicklung von einer hohen Biodiversität gekennzeichnet, da vor allem Waldarten durch die gesteigerte Verfügbarkeit an Nahrung und Rückzugsräumen profitieren. Zusätzlich erfährt das Landschaftsbild in der durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägten Umgebung eine Aufwertung (Landschaftserlebnisfunktion).

Zielarten: Vegetation, Fauna, Aufwertung der Bodenfunktion, Grundwasserschutz, Landschaftsbild

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept

Zeitpunkt der Umsetzung/Durchführung:

vor Baubeginn

mit Baubeginn

während der Bauphase

nach Fertigstellung des Vorhabens

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

keine

Wässerungen

Mahd

Pflegeschnitte / Erziehungsschnitte

Prävention ggf. Schädlinge/Wildverbiss

Sichtkontrollen

Pflegeturnus: Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (3 Jahre), dauerhafter Schutz vor Wildverbiss.

Betroffene Grundstücke / Eigentumsverhältnisse

Lage: nördlich des Vorhabens, angrenzend an die Dorfstraße nach Thangelstedt

Landkreis: Saalfeld-Rudolstadt

Gemeinde: Treppendorf

Gemarkung: Treppendorf

Flur: 0

Flurstück: 830/2

Größe: ca. 4.960 m² (zeichnerisch ermittelt)

Eigentumsverhältnisse:

Flächen Dritter / Privatbesitz

Eigentum Gemeinde / öffentliche Hand

Flächensicherung durch:

Kauf

Pacht/Nutzungsvertrag

Dienstbarkeitseintragung

Maßnahmenblatt 4b

Windpark Treppendorf Erweiterung

Maßnahme M4b

Kurzbezeichnung Maßnahme: Erstaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf Acker

Konflikt / Eingriff / Beeinträchtigung

Beeinträchtigung des Bodens, der Fauna & Flora und des Landschaftsbildes für 3 WEA:

- Voll- und Teilversiegelung von Acker
- Versiegelung und Beeinträchtigung von Gehölzbeständen
- Teilversiegelung von Ruderalflur mit Gehölzen/ Sträuchern
- optische Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Maßnahme und Zielbiotop

x **Kompensationsmaßnahme**

o **Verminderungsmaßnahme**

Maßnahme M4b: Aufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf Acker

Ausgangszustand: Die Maßnahme M4b wird auf zwei Teilflächen umgesetzt. Die nördliche Teilfläche (Flurstück 830/2) befindet sich nördlich des Windparks nahe der Gemarkungsgrenze zu Rittersdorf und wird als Acker genutzt. Sie grenzt im Norden an eine Grünlandfläche an, die ebenfalls aufgeforstet werden soll. Im Nordwesten grenzt sie an einen Nadelwald an. Die südliche Teilfläche (Flurstück 830/1) befindet sich ebenfalls nördlich des geplanten Windparks und wird ackerbaulich genutzt. Im Osten grenzt sie an Nadelwald an.

Maßnahme/Durchführung: Auf ca. 2.175 m² wird Wald mit heimischen Laubbaumarten aufgeforstet (Erstaufforstung). Die Baumartenverteilung richtet sich nach der Empfehlung von Thüringenforst zur standortgerechten Baumarten und Bestandszieltypenwahl (Anlage 6 zur Dienstordnung Waldbau 2.8 vom 1. Januar 2015) und wird mit dem zuständigen Forstbehörde Saalfeld-Rudolstadt und dem Flächeneigentümer abgestimmt. Als Baumarten kommen z.B. Traubeneiche (*Quercus petraea*), Winterlinde (*Tilia cordata*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) in Betracht. Bei der nördlichen Teilfläche (Flurstück 830/2) soll an der südlichen Waldgrenze ein gestufter Waldrand entstehen (z.B. Beimischung von Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) oder Haselnuss (*Corylus avellana*)), der als Übergang zwischen Offenlandbereich und Wald ein wertvolles Biotop darstellt.

Die Gesamtfläche wird durch ein entsprechendes Gatter vor Wildverbiss geschützt.

Maßnahmenumfang: ca. 2.175 m² (zeichnerisch/ rechnerisch ermittelt)

Fertigstellung- und Entwicklungspflege (bis 3 Jahre):

Die Fertigstellungspflege umfasst neben der Pflanzung selbst die regelmäßige Kontrolle der Gehölze, Schädlings- und Wildschutz sowie Nachpflanzungen in der ersten Vegetationsperiode nach der Pflanzung.

Zielbiotop: Naturnaher Laubmischwald mit heimischen Laubbaumarten

Durch die Pflanzung eines Laubmischwaldes wird die Nutzungsintensität der Fläche verringert und die Nähr- und Schadstoffeinträge sinken. Durch die Waldanlage und den dauerhaften Erhalt der Fläche wird ein wertvolles Biotop hergestellt, das sich positiv auf den gesamten Naturhaushalt (Vegetation, Fauna, Boden) auswirkt. Das hier angestrebte Zielbiotop ist im Laufe seiner Entwicklung von einer hohen Biodiversität gekennzeichnet, da vor allem Waldarten durch die gesteigerte Verfügbarkeit an Nahrung und Rückzugsräumen profitieren. Zusätzlich erfährt das Landschaftsbild in der durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägten Umgebung eine Aufwertung (Landschaftserlebniszfunktion).

Zielarten: Vegetation, Fauna, Aufwertung der Bodenfunktion, Grundwasserschutz, Landschaftsbild

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept**Zeitpunkt der Umsetzung/Durchführung:**

vor Baubeginn

mit Baubeginn

während der Bauphase

nach Fertigstellung des Vorhabens

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

keine

Wässerungen

Mahd

Pflegeschnitte / Erziehungsschnitte

Prävention ggf. Schädlinge/Wildverbiss

Sichtkontrollen

Pflegezyklus: Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (3 Jahre), dauerhafter Schutz vor Wildverbiss.

Betroffene Grundstücke / Eigentumsverhältnisse

Lage: nördlich des Windparks

Landkreis: Saalfeld-Rudolstadt

Gemeinde: Treppendorf

Gemarkung: Treppendorf

Flur: 0

Flurstücke: 830/2, 830/1

Größe: ca. 2.175 m² (zeichnerisch ermittelt)

Eigentumsverhältnisse:

Flächen Dritter / Privatbesitz

Eigentum Gemeinde / öffentliche Hand

Flächensicherung durch:

Kauf

Pacht/Nutzungsvertrag

Dienstbarkeitseintragung

Eigen XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Maßnahmenblatt 4c

Windpark Treppendorf Erweiterung

Maßnahme M4c

Kurzbezeichnung Maßnahme: Wiederaufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf temporären Rodungsflächen

Konflikt / Eingriff / Beeinträchtigung

Beeinträchtigung des Bodens, der Fauna & Flora und des Landschaftsbildes für 3 WEA:

- Versiegelung und Beeinträchtigung von Gehölzbeständen
- Teilversiegelung von Ruderalflur mit Gehölzen/ Sträuchern
- optische Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Maßnahme und Zielbiotop

x **Kompensationsmaßnahme**

o Verminderungsmaßnahme

Maßnahme M4c: Aufforstung mit heimischen Laubbaumarten auf temporären Rodungsflächen

Ausgangszustand: Die Fläche liegt nördlich der WEA 2 und ist aktuell mit kulturbestimmtem Kiefernwald bestockt. Für den Bau der WEA wird die Fläche temporär gerodet, da sie für temporär angelegte Kranstellflächen und .

Maßnahme/Durchführung: Nach Rückbau der Kranstellflächen wird auf ca. 1.859 m² Wald mit heimischen Laubbaumarten aufgeforstet (Wiederaufforstung). Die Baumartenverteilung richtet sich nach der Empfehlung von Thüringenforst zur standortgerechten Baumarten und Bestandszieltypenwahl (Anlage 6 zur Dienstordnung Waldbau 2.8 vom 1. Januar 2015) und wird mit dem zuständigen Forstbehörde Saalfeld-Rudolstadt und dem Flächeneigentümer abgestimmt. Als Baumarten kommen z.B. Traubeneiche (*Quercus petraea*), Winterlinde (*Tilia cordata*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) in Betracht. An der Waldgrenze soll im Norden und Westen der Fläche ein gestufter Waldrand entstehen (z.B. Beimischung von Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) oder Haselnuss (*Corylus avellana*)), der als Übergang zwischen Offenlandbereich und Wald ein wertvolles Biotop darstellt.

Die Gesamtfläche wird durch ein entsprechendes Gatter vor Wildverbiss geschützt.

Maßnahmenumfang: ca. 1.859 m² (zeichnerisch/ rechnerisch ermittelt)

Fertigstellung- und Entwicklungspflege (bis 3 Jahre):

Die Fertigstellungspflege umfasst neben der Pflanzung selbst die regelmäßige Kontrolle der Gehölze, Schädlings- und Wildschutz sowie Nachpflanzungen in der ersten Vegetationsperiode nach der Pflanzung.

Zielbiotop: Naturnaher Laubmischwald mit heimischen Laubbaumarten

Durch die Pflanzung eines Laubmischwaldes wird die Fläche im Vergleich zum aktuellen Biotoptyp (kulturbestimmtem Kiefernwald) aufgewertet. Durch die Waldanlage und den dauerhaften Erhalt der Fläche wird ein wertvolles Biotop hergestellt, dass sich positiv auf den gesamten Naturhaushalt

(Vegetation, Fauna, Boden) auswirkt. Das hier angestrebte Zielbiotop ist im Laufe seiner Entwicklung von einer hohen Biodiversität gekennzeichnet, da vor allem Waldarten durch die gesteigerte Verfügbarkeit an Nahrung und Rückzugsräumen profitieren. Zusätzlich erfährt das Landschaftsbild in der durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägten Umgebung eine Aufwertung (Landschaftserlebnisfunktion).

Zielarten: Vegetation, Fauna, Aufwertung der Bodenfunktion, Grundwasserschutz, Landschaftsbild

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept

Zeitpunkt der Umsetzung/Durchführung:

vor Baubeginn

mit Baubeginn

während der Bauphase

nach Fertigstellung des Vorhabens

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

keine

Wässerungen

Mahd

Pflegeschnitte / Erziehungsschnitte

Prävention ggf. Schädlinge/Wildverbiss

Sichtkontrollen

Pflegeturnus: Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (3 Jahre), dauerhafter Schutz vor Wildverbiss.

Betroffene Grundstücke / Eigentumsverhältnisse

Lage: nördlich angrenzend an den Standort der WEA 2

Landkreis: Saalfeld-Rudolstadt

Gemeinde: Treppendorf

Gemarkung: Treppendorf

Flur: 0

Flurstück: 874

Größe: ca. 1.859 m² (zeichnerisch ermittelt)

Eigentumsverhältnisse:

Flächen Dritter / Privatbesitz

Eigentum Gemeinde / öffentliche Hand

Flächensicherung durch:

Kauf

Pacht/Nutzungsvertrag

Dienstbarkeitseintragung

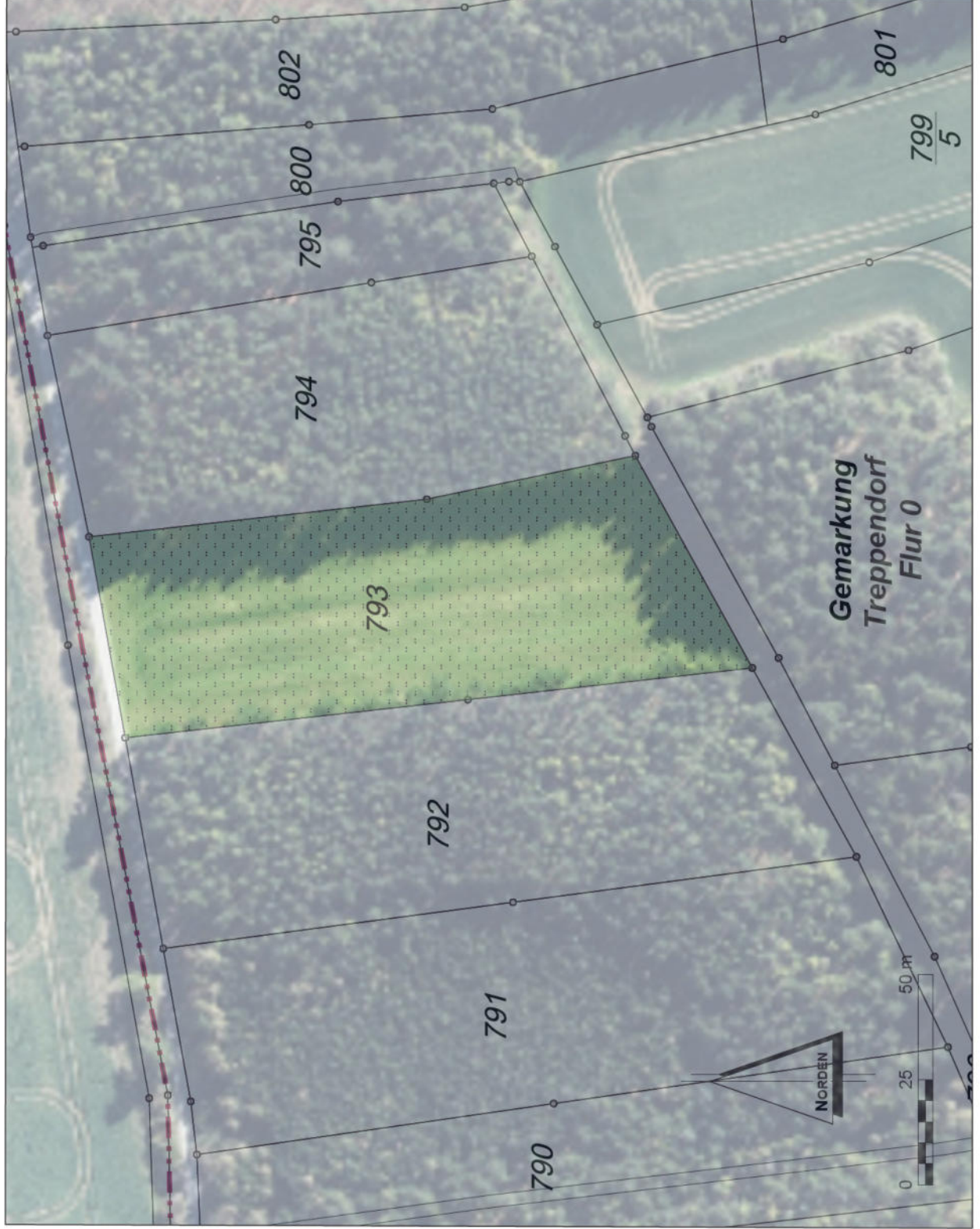


LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN "WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"

KOMPENSATIONSMABNAHME M1

Gemarkung Treppendorf, Flur 0, Flurstück 793

M. 1 : 1 000



Legende



Extensivgrünland

Größe der Maßnahmenfläche:
6.998 m² (zeichnerisch ermittelt)

Kartengrundlage

Flurkarten:

Gemarkung Treppendorf, Flur 0
Gemarkung Rittersdorf, Flur 4 und 8

Topographische Karte:

Auszug aus TOP 50 Thüringen

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

ZUM BAUVORHABEN

"WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"

-Kompensationsmaßnahme-
M1

M. 1 : 1 000

AM STANDORT
07407 TREPPENDORF, STADT RUDOLSTADT
IM LANDKREIS SAALFELD-RUDOLSTADT



ANTRAGSTELLER:

wpd Windpark Treppendorf
Erweiterung GmbH & Co. KG
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen

PLANUNGSBÜRO:

wpd onshore GmbH Co. KG
Franz-Lenz-Straße 4
49084 Osnabrück

BEARBEITUNG:

Florian Schmutzer
Kerstin Rose-Busch

DATUM:

08.07.2020

UNTERSCHRIFT:

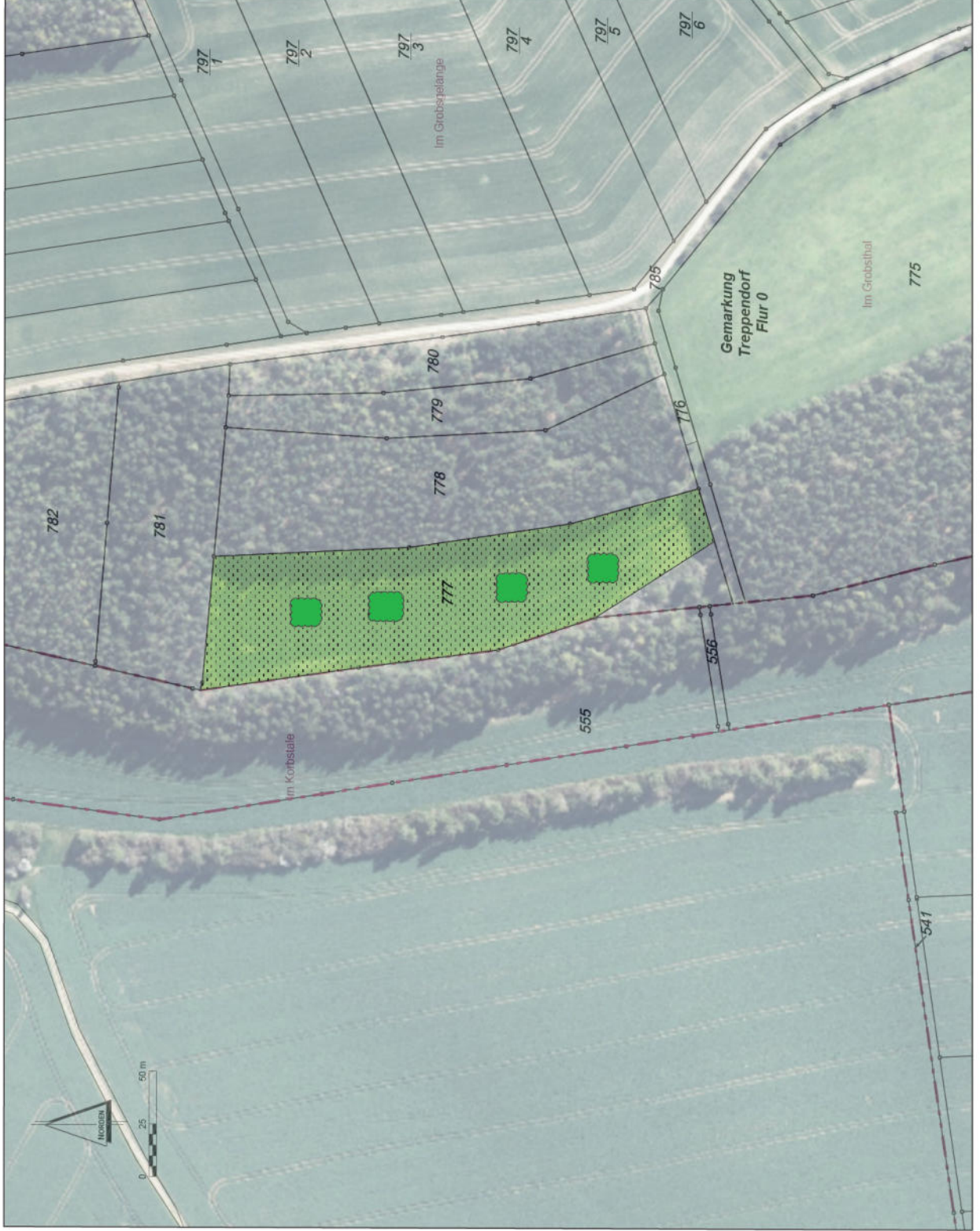


LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN "WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"

KOMPENSATIONSMABNAHME M2

Gemarkung Treppendorf, Flur 0, Flurstück 777

M. 1 : 2 000



Legende

-  Gehölzgruppen
-  Extensivgrünland

Größe der Maßnahmenfläche:
12.245 m² (zeichnerisch ermittelt)

Kartengrundlage

Flurkarten:

Gemarkung Treppendorf, Flur 0
Gemarkung Rittersdorf, Flur 4 und 8

Topographische Karte:

Auszug aus TOP 50 Thüringen

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN ZUM BAUVORHABEN

"WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"

-Kompensationsmaßnahme-
M2

M. 1 : 2 000

AM STANDORT
07407 TREPPENDORF, STADT RUDOLSTADT
IM LANDKREIS SAALFELD-RUDOLSTADT



ANTRAGSTELLER:

wpd Windpark Treppendorf
Erweiterung GmbH & Co. KG
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen

PLANUNGSGRÜO:

wpd onshore GmbH Co. KG
Franz-Lenz-Straße 4
49084 Osnabrück

BEARBEITUNG:

Florian Schmutzer
Kerstin Rose-Busch

DATUM:

08.07.2020

UNTERSCHRIFT:



LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN "WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"

KOMPENSATIONSMAßNAHME M3

Gemarkung Treppendorf, Flur 0, Flurstück 145/4

M. 1 : 1 000



Legende



Streuobstwiese:

Maßnahmenfläche: 1.597 m²
(zeichnerisch ermittelt)

Kartengrundlage

Flurkarten:

Gemarkung Treppendorf, Flur 0
Gemarkung Rittersdorf, Flur 4 und 8

Topographische Karte:

Auszug aus TOP 50 Thüringen

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

ZUM BAUVORHABEN

"WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"

-Kompensationsmaßnahme-
M3

M. 1 : 1 000

AM STANDORT
07407 TREPPENDORF, STADT RUDOLSTADT
IM LANDKREIS SAALFELD-RUDOLSTADT



ANTRAGSTELLER:

wpd Windpark Treppendorf
Erweiterung GmbH & Co. KG
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen

PLANUNGSGRUPPE:

wpd onshore GmbH Co. KG
Franz-Lenz-Strasse 4
49084 Osnabrück

BEARBEITUNG:

Florian Schmutzer
Kerstin Rose-Busch

DATUM:

08.07.2020

UNTERSCHRIFT:

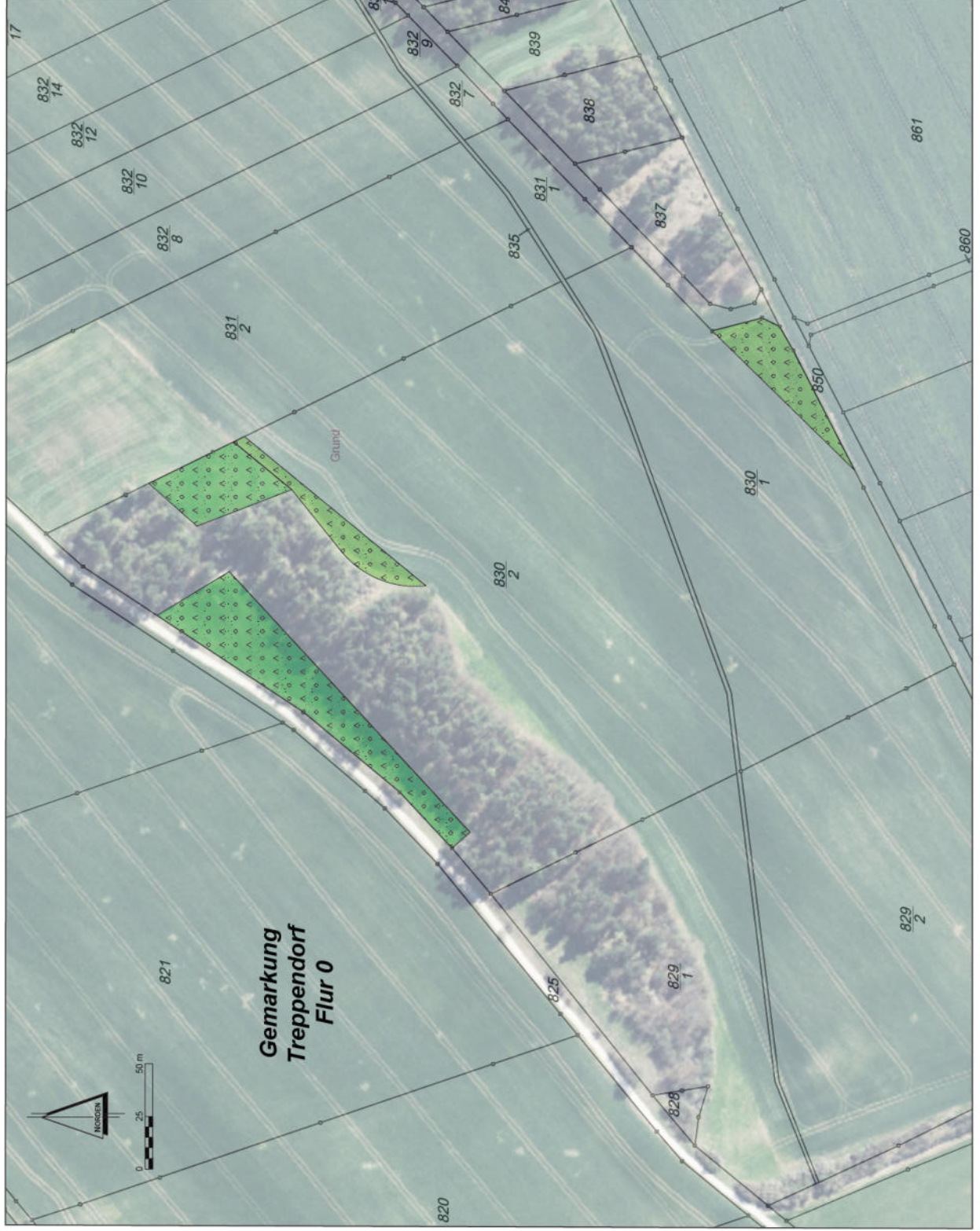


LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN "WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"

KOMPENSATIONSMABNAHME M4a und 4b

Gemarkung Treppendorf, Flur 0, Flurstücke 830/1 und 830/2

M. 1 : 2 000



Legende

- 4a: Erstaufforstung auf Grünland (4.960 m²)
- 4b: Erstaufforstung auf Acker (2.175 m²)

(Flächengrößen sind zeichnerisch ermittelt)

Kartengrundlage

Flurkarten:

Gemarkung Treppendorf, Flur 0
Gemarkung Rittersdorf, Flur 4 und 8

Topographische Karte:

Auszug aus TOP 50 Thüringen

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

ZUM BAUVORHABEN

"WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"

-Kompensationsmaßnahme-

M4a und 4b

M. 1 : 2 000

AM STANDORT
07407 TREPPENDORF, STADT RUDOLSTADT
IM LANDKREIS SAALFELD-RUDOLSTADT



ANTRAGSTELLER:

wpd Windpark Treppendorf
Erweiterung GmbH & Co. KG
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen

PLANUNGSGRUPPE:

wpd onshore GmbH Co. KG
Franz-Lenz-Strasse 4
49084 Osnabrück

BEARBEITUNG:

Florian Schmutzer
Kerstin Rose-Busch

DATUM:

08.07.2020

UNTERSCHRIFT:

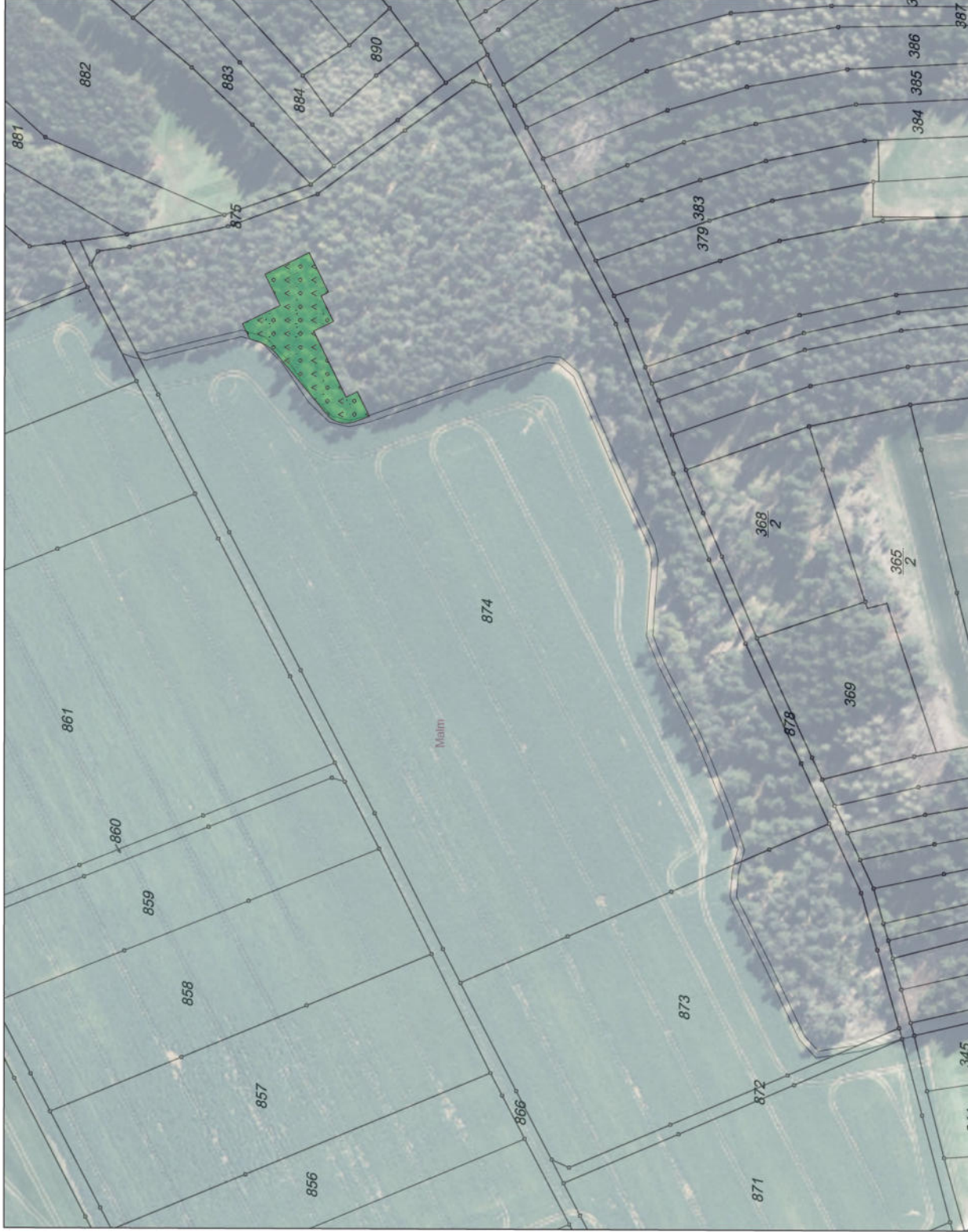


LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN "WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"

KOMPENSATIONSMABNAHME M4c

Gemarkung Treppendorf, Flur 0, Flurstück 874

M. 1 : 2 000



Legende



Wiederaufforstung (1.859 m²)

(Flächengrößen sind zeichnerisch ermittelt)

Kartengrundlage

Flurkarten:

Gemarkung Treppendorf, Flur 0
Gemarkung Rittersdorf, Flur 4 und 8

Topographische Karte:

Auszug aus TOP 50 Thüringen

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

ZUM BAUVORHABEN

"WINDPARK TREPPENDORF ERWEITERUNG"

-Kompensationsmaßnahme-
M4c

M. 1 : 2 000

AM STANDORT
07407 TREPPENDORF, STADT RUDOLSTADT
IM LANDKREIS SAALFELD-RUDOLSTADT



ANTRAGSTELLER:

wpd Windpark Treppendorf
Erweiterung GmbH & Co. KG
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen

PLANUNGSBURO:

wpd onshore GmbH Co. KG
Franz-Lenz-Straße 4
49084 Osnabrück

BEARBEITUNG:

Florian Schmutzer
Kerstin Rose-Busch

DATUM:

08.07.2020

UNTERSCHRIFT:

