

12. Sep. 2022

Departement für Bau und Umwelt, 8510 Frauenfeld

Politische Gemeinde Thundorf
Hauptstrasse 10
8512 Thundorf

058 345 62 39, clara.andres@tg.ch
Fabasoft Nr. 290/2021/DBU/ca
8510 Frauenfeld, 9. September 2022

Beurteilung eines UVB (Voruntersuchung und Pflichtenheft)

Projekt:	Windenergieprojekt Thundorf
Gesuchsteller:	Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ), Hauptsitz, Dreikönigsstrasse 18, 8002 Zürich
UVP-Pflicht gemäss:	Art. 10a USG in Verbindung mit Art. 1 und Anhang Ziff. 21.8 UVPV; SR 814.011
Massgebliches Verfahren:	Gestaltungsplanverfahren gemäss § 2 Abs. 2 UVPV; RB 814.011
Zuständige Behörde:	Politische Gemeinde Thundorf
PG-Nr.:	Planungsgeschäft in Erarbeitung

Sehr geehrte Damen und Herren

Die aktuelle Planung des Windenergieprojekts Thundorf sieht einen Windpark mit 8 Anlagen auf dem Gemeindegebiet von Thundorf vor. Anlagen zur Nutzung der Windenergie mit einer installierten Leistung von mehr als 5 MW, unterliegen gemäss Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV; SR 814.011) der UVP-Pflicht.

Das Generalsekretariat des Departements für Bau und Umwelt ist im UVP-Verfahren die federführende Umweltschutzfachstelle des Kantons und zuständig für die Gesamtbeurteilung der Umweltverträglichkeit zuhanden der zuständigen Behörde.

2/32

Hiermit legen wir dem Gesuchsteller im Rahmen der Voruntersuchung die Beurteilung des Voruntersuchungsberichts zur geplanten Anlage vor. Die Anträge zum Pflichtenheft und Hauptuntersuchung dienen dem Gesuchsteller, die nötigen Umweltabklärungen durchzuführen und die Ergebnisse sowie Umweltschutzmassnahmen im UVB zu dokumentieren.

1 Massgebliches Verfahren

Massgebliches Verfahren für die Prüfung der Umweltverträglichkeit von Anlagen zur Nutzung der Windenergie mit einer installierten Leistung von mehr als 5 MW (Anlagentyp 21.8 gemäss Anhang UVPV; RB 814.011) ist das Baubewilligungsverfahren gemäss § 98 ff. des Planungs- und Baugesetzes (PBG; RB 700).

Ist aber für eine UVP-pflichtige Anlage ein Gestaltungsplan nötig und ist bei der Planfestsetzung eine umfassende Prüfung der Umweltverträglichkeit möglich, erfolgt die Prüfung gemäss § 2 Abs. 2 der Verordnung des Regierungsrates zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV; RB 814.011) im Gestaltungsplanverfahren.

Zuständige Behörde ist die Politische Gemeinde Thundorf.

2 Beurteilungsgrundlagen

Unsere Beurteilung stützt sich auf folgende Unterlagen:

- Umweltverträglichkeitsbericht (Voruntersuchung) vom 27. Juni 2022 samt Abbildungen
- Spezifikationen zum Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung der Umweltverträglichkeitsprüfung – Teil Fledermäuse vom 2. Juni 2022
- Entwurf Gestaltungsplan Übersicht Windenergie vom 29. Juni 2022

Vor Einreichung des Voruntersuchungsberichts fand am 10. Juni 2021 eine Besprechung – insbesondere zum Pflichtenheft – statt, an der diverse Fachstellen teilgenommen haben. Die Ergebnisse dieser Besprechung sind im Protokoll vom 21. Juni 2021 zusammengefasst.

3 Zusammenfassung

Das Vorhaben kann gestützt auf den Voruntersuchungsbericht vom 27. Juni 2022 samt Pflichtenheft zum heutigen Zeitpunkt **nicht abschliessend beurteilt werden**. Um die wesentlichen Umweltauswirkungen der Anlage abschliessend zu ermitteln, müssen die Massnahmen zur Einhaltung der Vorgaben gemäss Umweltschutzgesetzgebung angepasst werden.

Des Weiteren empfiehlt die Umweltschutzfachstelle das Kapitel Klima stärker zu gewichten und Aussagen zu machen, wieviel CO₂-Äquivalente durch den Bau der Windenergieanlage eingespart werden kann.

Bei der Überarbeitung des Gestaltungsplan-Dossiers sind zusammengefasst nachfolgende Punkte der einzelnen Fachstellen zu berücksichtigen.

Im Bereich Strassenverkehrslärm:

- 1) Für die Hauptuntersuchung muss ein detaillierter Nachweis (Lärmgutachten) erstellt werden.

Im Bereich Industrie- und Gewerbelärm:

- 2) In der Hauptuntersuchung ist zu umschreiben, wie das Vorsorgeprinzip umgesetzt wird (z.B. Berücksichtigung der maximal zu erwartenden Windstärken resp. Windschwindigkeiten etc.).
- 3) In der Hauptuntersuchung ist der Prozess der Anpassung der Betriebsmodi bei Überschreitung der Belastungsgrenzwerte aufzuzeigen. Dies sowohl vor Inbetriebnahme beim Erfassen der lärmempfindlichen Räume (2. Punkt von 7.3.4 "Massnahmen") als auch nach dem Erbringen des notwendigen Nachweises über das Einhalten dieser Werte nach Inbetriebnahme.
- 4) Für die Hauptuntersuchung ist ein Zeitplan betreffend Nachweis über das Einhalten der Belastungsgrenzwerte bei allen definierten Empfangspunkten zu erstellen.

Im Bereich Grundwasser:

- 5) Im Rahmen der Hauptuntersuchung ist eine Baugrunduntersuchung durchzuführen und der Umweltverträglichkeitsbericht entsprechend zu ergänzen.
- 6) Aufgrund der Ergebnisse der hydrogeologischen Untersuchungen ist das Konzept der Grundwasserüberwachung anzupassen bzw. zu konkretisieren.

Im Bereich Naturgefahren:

- 7) Im Rahmen der Hauptuntersuchung ist der Baugrund für den WEA-Standort Nr. 8 durch eine Fachperson geologisch/geotechnisch zu untersuchen.

4/32

Im Bereich Entwässerung:

- 8) Mit dem Baugesuch ist für jede WEA ein ausgefülltes Formular "Bewilligungsgesuch/Meldeformular zur Lagerung wassergefährdender Stoffe" einzureichen.
- 9) Sämtliche Transformatoren sind mit Auffangwannen mit 100 % Rückhaltevolumen auszustatten, so, dass sämtliche wassergefährdende Flüssigkeiten vollumfänglich aufgefangen werden können.

Im Bereich Boden:

- 10) Es ist ein Bodenschutz- und Bodenverwertungskonzept zu erstellen.

Im Bereich Abfälle, umweltgefährdende Stoffe:

- 11) Entsprechend der Hauptuntersuchung ist ein Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzept zu erstellen und der Umweltverträglichkeitsbericht ist zu ergänzen.
- 12) Im Rahmen der Bauausführung ist die Bewirtschaftung allfälliger Abfälle zu dokumentieren und die fachgerechte Entsorgung zu belegen.

Im Bereich Wald:

- 13) Im Rahmen der Hauptuntersuchung ist zu begründen, warum sechs von acht Anlagen im Wald liegen müssen bzw. warum keine ausgeglichene Belastung mit anderen Standorten möglich ist (Stichwort: Fruchtfolgefläche).
- 14) Im Rahmen der Hauptuntersuchung sind nähere Angaben zur neuen Strasse im Wald zwischen Anlage 6 und 7 zu machen.
- 15) Generell sind nähere Angaben zur Unterscheidung von temporären und definitiven Rodungsflächen zu machen (Art der Bepflanzung, Wahrscheinlichkeit von Interventionen während des Betriebs).
- 16) Im Rahmen der Hauptuntersuchung sind weitergehende Angaben zum Niederhalten von Bäumen und zur allfälligen Aufhebung von Kronenschlüssen über Strassen (Lichttraumprofil) aufzuführen.
- 17) Für die Hauptuntersuchung sind weitergehende Angaben nötig, inwiefern der Wald bei Anlagen, welche nicht im Wald stehen, betroffen ist (Rodung, nachteilige Nutzung, Unterschreitung des gesetzlichen Waldabstandes).

Im Bereich Flora, Fauna, Lebensräume sowie Landschaft und Ortsbild:

- 18) Im Hauptbericht ist aufzunehmen, dass durch die vermehrt wärmeren Temperaturen die Ruhezeiten der Fledermäuse zu beobachten und allenfalls der Abschaltalgorithmus anzupassen ist.
- 19) Im Hauptbericht ist zu konkretisieren, bei welchen Arten die tolerierten Totschläge tiefer angesetzt werden. Der Wert ist nach Möglichkeit vorgängig festzulegen.

5/32

Im Bereich Kulturdenkmäler:

- 20) Der geplante Standort 8, allenfalls auch Standort 7, muss klar als in Umfang, Standort und Ausführung diskutierbar markiert werden, sonst macht die angestrebte Hauptuntersuchung im Hinblick auf die studienbasierte Beurteilung der denkmalrechtlichen und kulturräumlichen Belange im ISOS-Perimeter von Lustdorf keinen Sinn.
- 21) Die regionalen Ortsbilder von Thundorf und Kirchdorf, die beide in der Kernzone liegen, sind in die Studienüberlegungen miteinzubeziehen, zumal sie beide im kantonalen Richtplan verankert sind.
- 22) Die Farbigkeit der Windräder, die dem Landschaftsbild angepasst werden sollte, um als Ortsbildhintergrund nicht als störend empfunden zu werden, ist in den Studienauftrag für die Hauptuntersuchung miteinzubeziehen.
- 23) Zusätzlich zu den Fotomontagen ist ein 3-D-Modell des Gebietes der Kernzone, mit Montage der beiden Windräder von Standort 8 und 7, und wenn möglich mit allen Rädern, in unterschiedlichen Höhenausführungen bis 260 m zu erstellen.
- 24) Angesichts der extremen Höhe der geplanten Bauwerke muss der Aspekt der Fernwirkung im Talraum und die Konkurrenz mit den betroffenen Ortsbildern umfassend überprüft werden. Die ENHK soll hinzugezogen werden und ein Gutachten erstellen.

Im Bereich archäologische Fundstellen und historische Verkehrswege:

- 25) Insgesamt ist der Fachbereich archäologische Fundstellen und historische Verkehrswege vollständig zu überarbeiten, dies betrifft insbesondere die Kapitel 7.20.2, 7.20.3 (IVS) und 7.20.4
- 26) Im UVB sind Aussagen zum Umgang mit dem IVS-Abschnitt nationaler Bedeutung Waldhof zu machen und insbesondere eine Güterabwägung vorzunehmen.
- 27) Erforderlich sind Aussagen zur Dokumentation archäologischer Fundstellen bzw. zur Sicherung von Funden und Befunden in einem neuen Kapitel zu machen.

4 Detaillierte Beurteilung der Fachstellen

4.1 Fachbereich Verkehrsgrundlagen (Abteilung Planung und Verkehr, Tiefbauamt)

4.1.1 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Der Themenbereich Verkehrsgrundlagen wurde im UVB für den Strassenverkehr unter Kapitel 6.8 behandelt.

Richtigkeit

Die gemachten Annahmen sind nachvollziehbar.

4.1.2 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Aufgrund der prognostizierten Fahrten sind keine wahrnehmbaren Veränderungen auf den bestehenden ortsfesten Anlagen (Strassen) zu erwarten.

4.2 Fachbereich Strassenverkehrslärm (Abteilung Planung und Verkehr, Tiefbauamt)

4.2.1 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Der Themenbereich Strassenverkehrslärm wurde unter Kapitel 7.3.3 erwähnt.

Aufgrund des geplanten Verfahrens werden die Aspekte der Verkehrsgrundlagen und die Beurteilung des Verkehrslärms nach Anhang 6 der Lärmschutz-Verordnung LSV erst im Rahmen der Hauptuntersuchung erfolgen.

Richtigkeit

Eine Überprüfung der Angaben ist auf Stufe Voruntersuchung nicht möglich.

4.2.2 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Im Bereich der neuen ortsfesten Anlage (Strasse) sind gemäss Art. 7 LSV die Planungswerte (PW) einzuhalten. Weiter sind aufgrund der prognostizierten Fahrten vor-

7/32

aussichtlich keine wahrnehmbaren Veränderungen, respektive Grenzwertüberschreitungen (IGW), auf den bestehenden ortsfesten Anlagen (Strassen) zu erwarten.

Die Kriterien der Lärmschutz-Verordnung LSV Kapitel 3 (Neue und geänderte ortsfeste Anlagen) können durch das vorliegende Bauprojekt voraussichtlich eingehalten werden. Somit könnte das Projekt im Bereich des Strassenverkehrslärms als umweltverträglich bezeichnet werden, sofern die ausführlichen Nachweise in Form eines Lärmgutachtens in der Hauptuntersuchung UVB erbracht werden.

4.2.3 Anträge

Im Bereich Strassenverkehrslärm ist im Hinblick auf die UVP-Hauptuntersuchung das Pflichtenheft mit folgenden Umweltabklärungen zu ergänzen, damit das Vorhaben abschliessend beurteilt werden kann:

- 1) Für die Hauptuntersuchung muss ein detaillierter Nachweis (Lärmgutachten) erstellt werden.

Gesetzliche Grundlage des Antrages:

Art. 1 Umweltschutzgesetz (USG; SR 814.01)

Art. 1 und Kapitel 3 Lärmschutz-Verordnung (LSV; SR 814.41)

4.3 Fachbereich Industrie- und Gewerbelärm (Arbeitsinspektorat, Amt für Wirtschaft und Arbeit)

4.3.1 Ausgangslage

Das Projekt wurde am 10. Juni 2021 im Rahmen der Vorstellung des Pflichtenhefts in einem Online-Meeting auch dem Arbeitsinspektorat als Fachstelle für Industrie- und Gewerbelärm (I+G-Lärm) das erste Mal vorgestellt. Die Erkenntnisse aus der Arbeitsgruppe "Windenergie Thurgau" sind, zumindest aus Sicht I+G-Lärm, ebenfalls in den Bericht eingeflossen.

4.3.2 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Aus Sicht des Fachbereichs Industrie- und Gewerbelärm und gestützt auf die LSV Anhang 6 ist die Relevanzmatrix vollständig und korrekt.

8/32

Richtigkeit

Die gemachten Annahmen sind realistisch und nachvollziehbar.

4.3.3 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Aus Sicht des Fachbereichs Industrie- und Gewerbelärm und gestützt auf Anhang 6 LSV kann die Anlage, unter Berücksichtigung der folgenden Anträge, umweltverträglich betrieben werden. Sollten die Detailbetrachtungen und -berechnungen in der Hauptuntersuchung die Annahmen in der Voruntersuchung nicht bestätigen, werden weitere notwendige Auflagen und Massnahmen erlassen.

4.3.4 Anträge

Im Bereich Industrie- und Gewerbelärm ist im Hinblick auf die UVP-Hauptuntersuchung das Pflichtenheft und im Sinne der Vorsorge mit folgenden Umweltabklärungen zu ergänzen, damit das Vorhaben abschliessend beurteilt werden kann:

- 2) In der Hauptuntersuchung ist zu umschreiben, wie das Vorsorgeprinzip umgesetzt wird (z.B. Berücksichtigung der maximal zu erwartenden Windstärken resp. Windschwindigkeiten etc.).
- 3) In der Hauptuntersuchung ist der Prozess der Anpassung der Betriebsmodi bei Überschreitung der Belastungsgrenzwerte aufzuzeigen. Dies sowohl vor Inbetriebnahme beim Erfassen der lärmempfindlichen Räume (2. Punkt von 7.3.4 "Massnahmen") als auch nach dem Erbringen des notwendigen Nachweises über das Einhalten dieser Werte nach Inbetriebnahme.
- 4) Für die Hauptuntersuchung ist ein Zeitplan betreffend Nachweis über das Einhalten der Belastungsgrenzwerte bei allen definierten Empfangspunkten zu erstellen.

Gesetzliche Grundlage des Antrages:

Art. 1 Umweltschutzgesetz (USG; SR 814.01)

Art. 1 und 7 Lärmschutz-Verordnung (LSV; SR 814.41)

4.3.5 Ergänzende Erläuterungen / Feststellungen

Die Lärmemissionen aus dem Betrieb der Windturbinen sind soweit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Die Lärmimmissionen des gesamten Windenergieparks dürfen die Planungswerte gemäss Anhang 6 der Lärmschutzverordnung nicht überschreiten

9/32

4.4 Fachbereich Klima (Abt. Luftreinhaltung, Amt für Umwelt)

Das Thema Klima wurde in der Voruntersuchung nicht hervorgehoben. Windenergie hat aber hinsichtlich Energieversorgung ein grosses Potential, besonders im Winter. Im Winterhalbjahr produzieren Photovoltaik (PV) und Wasserkraft weniger Energie. Des Weiteren stellt Windenergie eine weitere erneuerbare Energiequelle dar, welche die Abhängigkeit von fossilen Energiequellen und dem Ausland weiter verringern kann. Die Windenergieanlagen (WEA) verursachen über ihre gesamte Lebensdauer nur eine geringe Menge an Treibhausgasen (CO₂). Nur eine Mischung aus verschiedenen erneuerbaren Energiequellen können die fossilen Quellen bis 2050 ersetzen. Somit trägt der Ausbau der Windenergie direkt zum Klimaschutz bei. Die Diversifikation und Förderung erneuerbarer Energiequellen wird auch in der Klimastrategie Thurgau angestrebt. Durch eine lokale Energieversorgung wird zudem auch die Wertschöpfung der Region erhöht.

4.4.1 Empfehlung

Die Umweltschutzfachstelle des Kantons Thurgau empfiehlt auf Stufe Baubewilligung das Kapitel Klima stärker zu gewichten und Aussagen zu machen, wieviel CO₂-Äquivalente durch den Bau der Windenergieanlage eingespart werden kann (best-case und worst-case-Szenario).

4.5 Fachbereich Luft inkl. Lichtimmissionen (Abteilung Luftreinhaltung, Amt für Umwelt)

4.5.1 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Soweit überprüfbar, sind die gemachten Angaben aus Sicht des Fachbereichs Luftreinhaltung vollständig.

Richtigkeit

Die Angaben, welche den Fachbereich Luftreinhaltung betreffen, sind, soweit überprüfbar, korrekt.

4.5.2 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Das Vorhaben kann aus Sicht des Fachbereichs Luftreinhaltung umweltverträglich realisiert werden.

10/32

4.6 Fachbereich Schattenwurf, Stroboskopeffekt

Im Voruntersuchungsbericht unter Kapitel 7.4 wird der Bereich Schattenwurf und Stroboskopeffekt thematisiert. Im Umkreis des Projektperimeters sind einige Gebäude von Schattenwurf betroffen. Die kantonalen Fachstellen haben die Methodik zur Berechnung der astronomisch/meteorologisch möglichen Schattenwurfdauer sowie die Massnahmen in der Hauptuntersuchung und in der Bau- und Betriebsphase nicht negativ beurteilt.

4.7 Fachbereich Erschütterungen und Körperschall (Abteilung Wasserbau und Hydrometrie, Amt für Umwelt)

4.7.1 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Soweit überprüfbar, sind die gemachten Angaben aus Sicht des Fachbereichs Erschütterungen und Körperschall vollständig.

Richtigkeit

Die Angaben, welche den Fachbereich Erschütterungen und Körperschall betreffen, sind, soweit überprüfbar, korrekt.

4.7.2 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Das Vorhaben kann aus Sicht des Fachbereichs Erschütterungen und Körperschall umweltverträglich realisiert werden.

4.8 Fachbereich Nichtionisierende Strahlung (Abteilung Luftreinhaltung, Amt für Umwelt)

4.8.1 Ausgangslage

Im Voruntersuchungsbericht unter Kapitel 7.2 und 7.6 werden die Themen Luft und nichtionisierende Strahlung untersucht. Hierbei wird davon ausgegangen, dass durch die geplanten Windenergieanlagen keine erheblichen Emissionen im Sinne der Luftreinhaltverordnung (LRV) und der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) zu erwarten sind.

11/32

4.8.2 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Soweit überprüfbar, sind die gemachten Angaben aus Sicht des Fachbereiches nichtionisierende Strahlung vollständig.

Richtigkeit

Die Angaben, welche den Fachbereich nichtionisierende Strahlung betreffen sind, soweit überprüfbar, korrekt.

4.8.3 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Das Vorhaben kann aus Sicht des Fachbereichs nichtionisierende Strahlung umweltverträglich realisiert werden.

4.9 Fachbereich Grundwasser (Abteilung Gewässerqualität und -nutzung, Amt für Umwelt)

4.9.1 Ausgangslage

Die geplanten acht Standorte für die Windenergieanlagen sowie die zugehörige Infrastruktur sind gewässerschutzrechtlich dem übrigen Bereich üB zugeordnet. Die Grundwasserverhältnisse sind grob aber phasengerecht erläutert und es wurden Überwachungsmassnahmen im Bauzustand vorgeschlagen.

4.9.2 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Der Bericht ist im Hinblick auf den Fachbereich Grundwasser entsprechend der Ergebnisse der Hauptuntersuchung zu ergänzen.

Richtigkeit

Die verfügbaren Informationen wurden, soweit vorhanden, grundsätzlich korrekt wiedergegeben aber teilweise überinterpretiert.

4.9.3 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Das Vorhaben kann voraussichtlich in Übereinstimmung mit der Gewässerschutzgesetzgebung realisiert werden.

12/32

4.9.4 Anträge

Im Bereich Grundwasser ist im Hinblick auf die UVP-Hauptuntersuchung das Pflichtenheft mit folgenden Umweltabklärungen zu ergänzen, damit das Vorhaben abschliessend beurteilt werden kann:

- 5) Im Rahmen der Hauptuntersuchung ist eine Baugrunduntersuchung durchzuführen und der Umweltverträglichkeitsbericht entsprechend zu ergänzen.
- 6) Aufgrund der Ergebnisse der hydrogeologischen Untersuchungen ist das Konzept der Grundwasserüberwachung anzupassen bzw. zu konkretisieren.

*Gesetzliche Grundlage des Antrages:
Gewässerschutzverordnung (GSchV; 814.201)*

4.9.5 Ergänzende Erläuterungen / Feststellungen

In Kapitel 7.7.2 ist die Aussage anzupassen. Es befinden sich gemäss Grundwasserkarte keine Grundwasserleiter im Projektperimeter. Allerdings bestehen zahlreiche gefasste Quellen, welche teilweise mit geplanten oder provisorischen Schutzzonen ausgestattet sind. Da gemäss geologischem Kartenmaterial der Fels der Oberen Süsswassermolasse oberflächennah ansteht ist davon auszugehen, dass Felsgrundwasser zirkuliert (z.B. in schlecht zementierten Nagelflug- oder Sandsteinlagen).

Kapitel 7.7.3, zweiter und dritter Abschnitt. Die Einzugsgebiete der Quellen wurden nicht definiert resp. die Herleitung findet sich nicht im Bericht. Es ist davon auszugehen, dass im Rahmen der Hauptuntersuchung eine Baugrunduntersuchung durchgeführt wird. Hierbei sollen anhand hydrogeologischer Untersuchungen allfällige Wasserwegsamkeiten ermittelt und die Grundwasser-Vulnerabilität im Bereich der Anlagen abgeklärt werden. Unter Umständen ist nicht nur der Bau der Anlage Nr. 4 durch einen Geologen begleiten zu lassen (vgl. Kapitel 7.7.5).

4.10 Fachbereich Oberflächengewässer und Gewässerbiologie (Abteilung Gewässerqualität und -nutzung, Amt für Umwelt)

Das Projekt tangiert keine Oberflächengewässer. Der Fachbereich Oberflächengewässer und Gewässerbiologie ist daher nicht relevant.

13/32

4.11 Fachbereich Naturgefahren (Abteilung Hydrometrie und Wasserbau, Amt für Umwelt)

4.11.1 Ausgangslage

Gemäss Kapitel 7.13.2 Resultate liegen die Gefahrenbereiche weit von den einzelnen geplanten Infrastrukturen entfernt. Diese Aussage ist nicht zutreffend. Die WEA Nr. 8 liegt nahe an einem mutmasslichen Rutschgebiet. Zudem weist die Gefahrenhinweiskarte eine sehr hohe Flughöhe auf und reicht aus unserer Sicht nicht aus, um Gefährdungen insbesondere von Rutschungen grundsätzlich auszuschliessen.

4.11.2 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Die gemachten Angaben aus Sicht des Fachbereichs Naturgefahren unvollständig.

Richtigkeit

Die Angaben, welche den Fachbereich Naturgefahren betreffen sind, soweit überprüfbar, nicht ganz zutreffend.

4.11.3 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Das Vorhaben kann aus Sicht des Fachbereichs Naturgefahren, unter Berücksichtigung folgender Anträge für die Hauptuntersuchung, umweltverträglich realisiert werden.

4.11.4 Anträge

Im Bereich Naturgefahren ist im Hinblick auf die UVP-Hauptuntersuchung das Pflichtenheft mit folgenden Umweltabklärungen zu ergänzen, damit das Vorhaben abschliessend beurteilt werden kann:

- 7) Im Rahmen der Hauptuntersuchung ist der Baugrund für den WEA-Standort Nr. 8 durch eine Fachperson geologisch/geotechnisch zu untersuchen.

Gesetzliche Grundlage des Antrages:

Gesetz über den Wasserbau und den Schutz vor gravitativen Naturgefahren (WBSNG; RB 721.1)

Verordnung des Regierungsrates zum Gesetz über den Wasserbau und den Schutz vor gravitativen Naturgefahren (WBSNV; RB 721.11)

14/32

4.12 Fachbereich Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme (Jagd- und Fischereiverwaltung)

4.12.1 Ausgangslage

Innerhalb des Projektperimeters sind keine Infrastrukturen im Gewässerraum der Oberflächengewässer vorgesehen. Es sind daher keine weiteren Abklärungen zu Oberflächengewässern in der Hauptuntersuchung notwendig.

4.12.2 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Die eingereichten Unterlagen sind vollständig.

Richtigkeit

Die gezogenen Rückschlüsse sind nachvollziehbar und richtig.

4.12.3 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Das geplante Vorhaben entspricht in unserem Fachbereich den Vorschriften über den Schutz der Umwelt. In diesem Umweltbereich sind keine wesentlichen Auswirkungen der Anlage zu erwarten und diese sind in der Voruntersuchung ausreichend geklärt.

4.13 Fachbereich Entwässerung (Abteilung Abwasser und Anlagensicherheit, Amt für Umwelt)

4.13.1 Ausgangslage

In der Voruntersuchung des Umweltverträglichkeitsberichts werden unter den Kapiteln 7.7 bis 7.7.5 Aspekte des Gewässerschutzes beschrieben.

Insbesondere sind die zum Teil nahegelegenen Quellwasserfassungen relevant. Im Voruntersuchungsbericht wird festgehalten, dass sich innerhalb des Projektperimeters verschiedene Quellfassungen mit festgelegten Grundwasserschutzonen befinden. Alle Infrastrukturen für den Windpark sollen ausserhalb der Schutzzone S2 und S3 erstellt werden. Einzig die Anlage Nr. 3 befindet sich im Ostrom einer Schutzzone S3. Da alle Bauteile der WEA, welche wassergefährdende Flüssigkeiten beinhalten, mit Auffangwannen ausgestattet werden und eine Fernüberwachung der WEA die Feststellung von ausserordentlichen Zuständen ermöglicht, können relevante Freisetzungen von wassergefährdenden Flüssigkeiten praktisch ausgeschlossen werden. Mit der Begrünung der Fundamente erfolgt zudem die Versickerung von Meteorwasser über eine humu-

15/32

sierte Bodenschicht, welche allfällige Spuren an Schadstoffen zumindest kurzfristig zurückhalten können. Es kann davon ausgegangen werden, dass durch die WEA eine Gefährdung von Trinkwasserfassungen äusserst gering einzustufen ist.

Das Einzugsgebiet der privaten Quellfassungen beim Grubhof und beim Heldhof erstreckt sich nicht bis zu den nächstgelegenen WEA. Somit werden diese durch die Infrastrukturbauten der WEA nicht tangiert.

Die Anlage Nr. 4 liegt innerhalb des Einzugsgebietes der Trinkwasserquellen im Westen. Wie oben aufgeführt kann eine quantitative und qualitative Beeinträchtigung, aufgrund der Bauweise der Anlage, nach menschlichem Ermessen nahezu ausgeschlossen werden. Bei der WEA wird kein Grund- oder Quellwasser entnommen, die Versickerung von Regenwasser erfolgt lateral mit einer maximalen Distanz von 25 m, womit auch hier ein relevanter Einfluss praktisch ausgeschlossen werden kann. Um auszuschliessen, dass beim Bau des Fundaments eine wasserführende Schicht beeinflusst wird, werden die Bauarbeiten bei diesen Anlagen von einem Geologen begleitet.

4.13.2 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Soweit überprüfbar, sind die gemachten Angaben aus Sicht des Fachbereichs Entwässerung vollständig.

Richtigkeit

Die Angaben, welche den Fachbereich Entwässerung betreffen sind, soweit überprüfbar, korrekt.

4.13.3 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Das Vorhaben kann aus Sicht des Fachbereichs Entwässerung unter Berücksichtigung der nachstehenden Anträge umweltverträglich realisiert werden.

4.13.4 Anträge

Im Bereich Entwässerung ist im Hinblick auf die UVP-Hauptuntersuchung das Pflichtenheft mit folgenden Umweltabklärungen zu ergänzen, damit das Vorhaben abschliessend beurteilt werden kann:

- 8) Mit dem Baugesuch ist für jede WEA ein ausgefülltes Formular "Bewilligungsgesuch/Meldeformular zur Lagerung wassergefährdender Stoffe" einzureichen.

16/32

- 9) Sämtliche Transformatoren sind mit Auffangwannen mit 100 % Rückhaltevolumen auszustatten, so, dass sämtliche wassergefährdende Flüssigkeiten vollumfänglich aufgefangen werden können.

Gesetzliche Grundlage des Antrages:

Gewässerschutzgesetz (GSchG; SR 814.20)

Gewässerschutzverordnung (GSchV; SR 814.201)

4.14 Fachbereich Boden (Abteilung Abfall und Boden, Amt für Umwelt)

4.14.1 Ausgangslage

Die Eingriffe in Fruchtfolgefleichen (FFF) nach Sachplan des Bundes sowie in Waldflächen soll so gering wie möglich gehalten werden (Kapitel 7.8 Boden).

Das Kapitel 7.15 handelt die FFF sowie eine allfällige Kompensation ab. Demnach werden im Rahmen der Optimierung der Zufahrtsstrassen auf einer Strecke von rund 1'000 m FFF tangiert. Die notwendigen Massnahmen an den Strassen (Verbreiterungen oder Begradigungen) werden erst im Rahmen der Bauprojekte festgelegt. Die Bagatellschwelle von 3'000 m² für eine Kompensationspflicht für FFF wird voraussichtlich nicht überschritten.

4.14.2 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Das Kapitel 7.8 Boden ist sehr kurz gehalten und unvollständig.

Richtigkeit

Die gemachten Feststellungen und Schlussfolgerungen sind, soweit überprüfbar, korrekt.

4.14.3 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Das Vorhaben ist voraussichtlich in Übereinstimmung mit der Umweltschutzgesetzgebung realisierbar.

17/32

4.14.4 Anträge

Im Bereich Boden ist im Hinblick auf die UVP-Hauptuntersuchung das Pflichtenheft mit folgenden Umweltabklärungen zu ergänzen, damit das Vorhaben abschliessend beurteilt werden kann:

10) Es ist ein Bodenschutz- und Bodenverwertungskonzept zu erstellen.

*Gesetzliche Grundlage des Antrages:
Sachplan Fruchtfolgeflächen 2020*

4.14.5 Ergänzende Erläuterungen / Feststellungen

Gemäss Kapitel 7.15 Fruchtfolgeflächen sollen im Rahmen des Ausführungsprojekts die FFF-Qualität und allfällige Aufwertungen der bestehenden FFF überprüft werden. Der Bericht ist auch mit einem Bodenschutz- und Bodenverwertungskonzept zu ergänzen. Insbesondere sind die temporären oder dauerhaften Strassenverbreiterungen sowie die Standplätze für den Kran zu berücksichtigen.

4.15 Fachbereich Altlasten (Abteilung Abfall und Boden, Amt für Umwelt)

Die Bauparzellen sind nicht im Kataster der belasteten Standorte eingetragen (Kapitel 7.9). Es liegen auch keine anderen Belastungshinweise vor. Der Fachbereich Altlasten ist daher voraussichtlich nicht relevant.

4.16 Fachbereich Abfälle, umweltgefährdende Stoffe (Abteilung Abfall und Boden, Amt für Umwelt)

4.16.1 Ausgangslage

Der Fachbereich Abfälle wird in Kapitel 7.10 kurz thematisiert. Mittels Projektoptimierung soll der Auf- und Abtrag innerhalb der Projektperimeter minimiert werden. Im Rahmen der Hauptuntersuchung soll der anfallende Abfall quantifiziert werden.

4.16.2 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Der Bericht ist im Hinblick auf den Fachbereich Abfälle und umweltgefährdende Stoffe entsprechend der Ergebnisse der Hauptuntersuchung zu ergänzen.

18/32

Richtigkeit

Die verfügbaren Informationen wurden, soweit vorhanden, korrekt wiedergegeben und interpretiert.

4.16.3 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Das Vorhaben kann voraussichtlich in Übereinstimmung mit der Umweltschutzgesetzgebung realisiert werden.

4.16.4 Anträge

Im Bereich Abfälle, umweltgefährdende Stoffe ist im Hinblick auf die UVP-Hauptuntersuchung das Pflichtenheft mit folgenden Umweltabklärungen zu ergänzen, damit das Vorhaben abschliessend beurteilt werden kann:

- 11) Entsprechend der Hauptuntersuchung ist ein Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzept zu erstellen und der Umweltverträglichkeitsbericht ist zu ergänzen.
- 12) Im Rahmen der Bauausführung ist die Bewirtschaftung allfälliger Abfälle zu dokumentieren und die fachgerechte Entsorgung zu belegen.

Gesetzliche Grundlage des Antrages:

Art. 16 i.V.m. Art. 46 Abfallverordnung (VVEA; SR 814.600)

4.17 Fachbereich Biosicherheit (Abteilung Abwasser und Anlagensicherheit, Amt für Umwelt)

4.17.1 Ausgangslage

Gemäss Kapitel 7.11.2 wurden folgende Arten im Rahmen der Feldkartierung im 2021 festgestellt:

- Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*):
Bei der Kanadischen Goldrute handelt es sich um eine gebietsfremde invasive Pflanze, welche gemäss Freisetzungsverordnung (FrSV; SR 814.911) verboten ist. Die Goldrute wurde im Projektperimeter vorwiegend im Wald festgestellt, kann sehr wohl aber auch ausserhalb des Waldes vorkommen. Die Standorte der Vorkommen können von Jahr zu Jahr variieren. Die Goldrute kann sich sowohl vegetativ als auch mittels flugfähiger Samen vermehren.
- Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*):
Beim Drüsiges Springkraut handelt es sich um eine gebietsfremde invasive Pflanze,

19/32

welche gemäss Freisetzungsverordnung (FrSV; SR 814.911) verboten ist. Das Drüsige Springkraut breitet sich über Samen aus.

Aus dem Neophyten-Feldbuch von Info Flora sind noch weitere Fundorte im oder in unmittelbarer Nähe zum Projektperimeter verzeichnet.

- Einjähriges Berufkraut (*Erigeron annuus*), Art der Schwarzen Liste Schweiz. Die verzeichneten Funde sind vorwiegend in Siedlungsnähe.
- Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*), gebietsfremde invasive Pflanze, welche gemäss Freisetzungsverordnung (FrSV; SR 814.911) verboten ist. Die verzeichneten Funde liegen im Siedlungsgebiet von Lustdorf.
- Schmetterlingsstrauch (*Buddleja davidii*), Art der Schwarzen Liste Schweiz. Die Vorkommen des Schmetterlingsstrauches sind allesamt im Wald.
- Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), gebietsfremde invasive Pflanze, welche gemäss Freisetzungsverordnung (FrSV; SR 814.911) verboten ist. Im Projektperimeter sind zwei Fundorte verzeichnet.

Gemäss Voruntersuchungsbericht sollen die Neophytenbestände geprüft werden und eine fachgerechte Entsorgung vor Baubeginn erfolgen. Es soll auch ein Neophytenkonzept für die Bau- und Betriebsphase erstellt werden (Intervall der Prüfung, Art und Weise der Entfernung und Entsorgung).

4.17.2 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Soweit überprüfbar, sind die gemachten Angaben aus Sicht des Fachbereichs Biosicherheit vollständig.

Richtigkeit

Die Angaben, welche den Fachbereich Biosicherheit betreffen sind, soweit überprüfbar, korrekt.

4.17.3 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Das Vorhaben kann aus Sicht des Fachbereichs Biosicherheit umweltverträglich realisiert werden.

20/32

4.18 Fachbereich Störfallvorsorge und Katastrophenschutz (Abteilung Abwasser und Anlagensicherheit, Amt für Umwelt)

4.18.1 Ausgangslage

Die WEA muss nicht der Verordnung über den Schutz vor Störfällen (StFV; SR 814.012) unterstellt werden. Es werden keine Mengenschwellen überschritten.

Bedingt durch die Höhe der Anlagen ist die WEA in Bezug auf die Luftsicherheit mit den weiteren Nutzern des Luftraumes zu koordinieren, deren Einfluss auf bestehende Systeme zu überprüfen und entsprechende Massnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit zu treffen. In diesem Zusammenhang sind die zivile Flugsicherheit, die militärische Luftraumnutzung und die Nutzung des Luftraumes zur Datenübertragung zu überprüfen.

Bezüglich den Massnahmen bei Eiswurf werden für Wanderwege und Strassen, welche in der Nähe der WEA vorbeiführen, wie für die Wanderwege im Windpark Mont Crosin, Warntafeln auf allen öffentlich zugänglichen Wegen aufgestellt. Die Distanz der Tafeln zu den WEA ist in der Hauptuntersuchung festzulegen. Im Rahmen der Hauptuntersuchung soll mit einem probabilistischen Modell die Eiswurfgefahr für die Hauptstrasse Wolfikon-Lustdorf, den Wanderweg Stählibuck-Turm-Lustdorf, den Wanderweg Lustdorf-Waldhof-Wellhausen sowie die Langlaufloipe genauer untersucht werden. Bei Bedarf werden die entsprechenden Massnahmen ergriffen. Insbesondere sind Massnahmen für den Wanderweg und die Langlaufloipe unter der Anlage Nr. 4 aufzuzeigen.

4.18.2 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Soweit überprüfbar, sind die gemachten Angaben aus Sicht des Fachbereichs Störfallvorsorge und Katastrophenschutz vollständig.

Richtigkeit

Unter Punkt 9 Literaturverzeichnis wird unter [28] AFU Kanton Thurgau, "Merkblatt 184, Regenwasserentsorgung" zitiert. Das Merkblatt 184 ist vom Amt für Umwelt des Kantons St. Gallen (!). Grundsätzlich ist die VSA Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter (2019) in Verbindung mit dem "Merkblatt Entwässerung" (Kanton Thurgau, Amt für Umwelt, korrigierte Auflage 2016) zu berücksichtigen.

Ansonsten sind die Angaben, welche den Fachbereich Störfallvorsorge und Katastrophenschutz betreffen sind, soweit überprüfbar, korrekt.

21/32

4.18.3 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Das Vorhaben kann aus Sicht des Fachbereichs Störfallvorsorge und Katastrophenschutz umweltverträglich realisiert werden.

4.19 Fachbereich Wald (Forstamt)

4.19.1 Ausgangslage

Sechs von acht Anlagen sind im Wald geplant, weshalb die Auswirkungen auf das Waldareal in einem Bericht zur Umweltverträglichkeit sämtliche entsprechenden Fragen zu beantworten hat. Ziel der Berichterstattung ist die Basis für eine behördliche Beurteilung und Prüfung der Einhaltung der Umweltgesetzgebung zu schaffen. Generell kann bei dieser Ausgangslage gesagt werden, dass das Waldareal sehr stark vom Projekt betroffen ist bzw. sein wird.

Im Rahmen der Voruntersuchung werden in aller Regel nicht alle Umweltauswirkungen abschliessend ermittelt. Mit den vorstehenden Erläuterungen sollten die Vorgaben für die Erarbeitung des UVB hinsichtlich Wald im Wesentlichen umgesetzt werden können.

4.19.2 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Das Kapitel Wald (Auswirkungen auf den Wald in der Bau- und Betriebsphase) wird unter Ziff. 7.14 des Berichts erläutert. Um eine zweifache Erläuterung zu vermeiden, wird hier bezüglich Vollständigkeit auf die folgenden Ausführungen zur Richtigkeit verwiesen.

Richtigkeit

Ziff. 7.14.2 IST-Zustand: Der Projektperimeter besteht nicht zu einem grossen Teil aus Waldflächen, sondern nahezu ausschliesslich.

Ziff. 7.14.3. Projektauswirkungen und Beurteilung: "Der grösste Teil" ist zu ersetzen durch "sechs von acht".

Ob die meisten Flächen wieder einwachsen können und ob es sich dabei um eine Bestockung mit Waldcharakter handelt bzw. handeln kann, ist unseres Erachtens noch offen.

Nicht korrekt ist die Aussage, dass mit der Richtplanfestsetzung von Windenergiegebieten im Wald die grundsätzliche Voraussetzung der Raumplanung erfüllt ist. Dazu kann

22/32

einerseits auf das entsprechende Kapitel im Richtplan verwiesen werden, wonach Wald ein Abwägungsfall darstellt; andererseits ist auf die Bestimmungen der Waldgesetzgebung zu verweisen. Hier ist zu präzisieren, dass die gemäss Raumplanung erforderliche Planung auf Stufe Richtplan damit erfüllt ist.

Dass mit der Meidung von Waldreservaten eine erhebliche Gefährdung der Natur bzw. des Waldes ausgeschlossen wurde, ist nicht korrekt.

Zwei der acht Anlagen werden auf Wiesenflächen ausserhalb des Waldes geplant; hier ist eine Aussage zum Abstand zur Waldgrenze und insbesondere zur Frage, ob für diese Anlagen auch Rodungen erforderlich sind, zu machen. Ferner wird im UVB nirgendwo die Notwendigkeit einer Ausnahmegewilligung für die Unterschreitung des gesetzlichen Waldabstandes erwähnt. Bei den nötigen Massnahmen wird die Zusammenstellung nötiger Ausnahmegewilligungen erwähnt; dazu würde auch eine Bewilligung im Sinne von § 93 PBG gehören. Dieser Hinweis ergeht aus Gründen der Vollständigkeit bzw. zugunsten grösstmöglicher Planungssicherheit.

Warum eine Inanspruchnahme von Fruchtfolgeflächen für die eigentlichen Anlagenstandorte gänzlich verworfen wurde, ist näher auszuführen. Dazu sind im Kapitel 7.5 des Berichts ebenfalls zu wenige Angaben vorhanden. Fruchtfolgeflächen werden demnach quantitativ unterhalb der Bagatellschwelle und nur von Strassen(-verbreiterungen) beansprucht. Immerhin geniessen Fruchtfolgeflächen nicht denselben rechtlichen Schutz wie Waldflächen und im Sinne der Verhältnismässigkeit bzw. mit Blick auf die Pflicht zur Abwägung sämtlicher Interessen ist hier ein Mangel an Informationen vorhanden.

Auszuführen ist zudem, ob die neue Strasse im Wald zwischen den Anlagen 6 und 7 als temporäre Rodung geplant ist?

Bei den Angaben der Rodungsflächen sind nähere Angaben bzw. feinere Aufteilungen erforderlich. Kranstellflächen und Strassenflächen sind separat zu beziffern. Auch die Fläche für das neue Strassenstück ist auszuweisen. Immerhin ist für die Strassenverbreiterungen von ca. 4'720 m² beanspruchter Waldfläche auszugehen. Erfahrungsgemäss ist der "Rückbau" von Strassen bzw. die Wiederaufforstung entlang von Strassen oder in Strassenflächen besonders heikel und anspruchsvoll.

Es wird das Niederhalten von Bäumen im Lichtraumprofil erwähnt. Hier ist eine ungefähre quantitative Angabe erforderlich.

23/32

Kapitel 7.14.4: Die Fläche der nachteiligen Nutzungen ist ebenfalls festzulegen (als Teil der Zusammenstellung der notwendigen Ausnahmegewilligungen, aber insbesondere auch in der Umweltberichterstattung).

Relevanzmatrix: Nachdem mit Blick auf spätere Interventionen an den Anlagen, dem Niederhalten von Bäumen oder hinsichtlich des Eintritts eines Störfalles Ausführungen zur allfälligen Entfernung gepflanzter Büsche (Kranstellflächen, Strassen) im Kapitel 7.14 diverse Erläuterungen gemacht werden, muss die Relevanzmatrix für die Betriebsphase angepasst werden.

4.19.3 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Die Auswirkungen auf den Umweltbereich Wald sind im Zeitpunkt der Voruntersuchung noch nicht abschliessend beschrieben und daher noch vertiefter zu untersuchen und darzustellen. Die gemachten Fragestellungen und Annahmen sind noch nicht vollständig und teils auch nicht korrekt. Für eine Voruntersuchung mit Pflichtenheft sind die Unterlagen ausreichend.

Mit den gemäss den vorstehenden Erläuterungen nötigen Ergänzungen sind die zusätzlichen Abklärungen für eine Beurteilung des UVB (Hauptuntersuchung) voraussichtlich vollständig umrissen.

4.19.4 Anträge

Im Bereich Wald ist im Hinblick auf die UVP-Hauptuntersuchung das Pflichtenheft mit folgenden Umweltabklärungen zu ergänzen, damit das Vorhaben abschliessend beurteilt werden kann:

- 13) Im Rahmen der Hauptuntersuchung ist zu begründen, warum sechs von acht Anlagen im Wald liegen müssen bzw. warum keine ausgeglichene Belastung mit anderen Standorten möglich ist (Stichwort: Fruchtfolgefläche).
- 14) Im Rahmen der Hauptuntersuchung sind nähere Angaben zur neuen Strasse im Wald zwischen Anlage 6 und 7 zu machen.
- 15) Generell sind nähere Angaben zur Unterscheidung von temporären und definitiven Rodungsflächen zu machen (Art der Bepflanzung, Wahrscheinlichkeit von Interventionen während des Betriebs).
- 16) Im Rahmen der Hauptuntersuchung sind weitergehende Angaben zum Niederhalten von Bäumen und zur allfälligen Aufhebung von Kronenschlüssen über Strassen (Lichttraumprofil) aufzuführen.
- 17) Für die Hauptuntersuchung sind weitergehende Angaben nötig, inwiefern der Wald bei Anlagen, welche nicht im Wald stehen, betroffen ist (Rodung, nachteilige Nutzung, Unterschreitung des gesetzlichen Waldabstandes).

24/32

*Gesetzliche Grundlage des Antrages:
Art. 5 Abs. 2 Bst. b Waldgesetz (WaG; SR 921.0)
Art. 12 und 17 Waldgesetz (WaG; SR 921.0)*

4.19.5 Ergänzende Erläuterungen / Feststellungen

Mit Blick auf das Verfahren weisen wir darauf hin, dass die Zuweisung von Wald zu einer Nutzungszone einer Rodungsbewilligung bedarf. Folglich muss das für das Projekt nötige Rodungsverfahren mit dem Nutzungsplanverfahren (Leitverfahren) verknüpft und zeitlich koordiniert werden.

4.20 Fachbereiche Flora, Fauna, Lebensräume sowie Landschaft und Ortsbild (Abteilung Natur und Landschaft, Amt für Raumentwicklung)

4.20.1 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Die Bereiche Natur und Landschaft wurden vollständig erhoben.

Richtigkeit

Die Aussagen sind soweit richtig.

4.20.2 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Gemäss Spezifikation zum Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung der Umweltverträglichkeitsprüfung – Teil Fledermäuse ist bei den Umweltbedingungen für einen uneingeschränkten Betrieb der Anlagen (Kapitel 6.3, Tabelle 1) zu bedenken, dass sich mit vermehrt wärmeren Temperaturen in Frühling und Herbst auch die Ruhezeit der Fledermäuse verkürzen könnte. Somit wäre der uneingeschränkte Betrieb zwischen 1. November und 14. März nicht mehr angebracht. Bei entsprechenden Beobachtungen müsste der Abschaltalgorithmus unverzüglich angepasst werden.

Unter Kapitel 6.4.2 Auswertung und Berichterstattung für das Monitoring in der Höhe wird unter Strich 5, Absatz 3 erwähnt, dass die Anzahl tolerierter Totschläge tiefer anzusetzen ist, wenn bedrohte oder Arten mit hoher nationaler Priorität betroffen sind. Was heisst dies konkret? Der Wert ist nach Möglichkeit vorgängig festzulegen. Er kann sich auch je nach Art, Bedrohungsgrad oder Priorität unterscheiden.

25/32

4.20.3 Anträge

Im Bereich Flora, Fauna, Lebensräume sowie Landschaft und Ortsbild ist im Hinblick auf die UVP-Hauptuntersuchung das Pflichtenheft mit folgenden Umweltabklärungen zu ergänzen, damit das Vorhaben abschliessend beurteilt werden kann:

- 18) Im Hauptbericht ist aufzunehmen, dass durch die vermehrt wärmeren Temperaturen die Ruhezeiten der Fledermäuse zu beobachten und allenfalls der Abschaltalgorithmus anzupassen ist.
- 19) Im Hauptbericht ist zu konkretisieren, bei welchen Arten die tolerierten Totschläge tiefer angesetzt werden. Der Wert ist nach Möglichkeit vorgängig festzulegen.

Gesetzliche Grundlage des Antrages:

Art. 18^{ter} Gesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG; SR 450.1)

4.21 Fachbereich Flora, Fauna, Lebensräume (Jagd- und Fischereiverwaltung)

4.21.1 Ausgangslage

Von den geplanten acht Windenergieanlagen sind Auswirkungen auf die Fauna zu erwarten. Während die Auswirkungen auf die bodenlebende Säugetierfauna nach heutigem Kenntnisstand eher als gering zu betrachten sind, sind negative Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel bekannt. Aufbauend auf den Voruntersuchungen sind in der Hauptuntersuchung diverse Aspekte detailliert abzuklären. Nach unserer Beurteilung sind die vorgeschlagenen Massnahmen im Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung geeignet zur Abklärung für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit.

4.21.2 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Die eingereichten Unterlagen sind vollständig.

Richtigkeit

Die gezogenen Rückschlüsse erachten wir als nachvollziehbar und richtig.

4.21.3 Beurteilung des Projekts / der Anlage

In diesem Umweltbereich können die Auswirkungen des Projekts in der Voruntersuchung noch nicht abschliessend beschrieben werden. Die vorgeschlagenen Massnahmen und Untersuchungsmethoden für das Pflichtenheft der Hauptuntersuchung sind

26/32

nachvollziehbar und erachten wir als geeignet, für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit.

4.22 Fachbereich Kulturdenkmäler (Amt für Denkmalpflege)

4.22.1 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Die vorliegende Studie zu den Voruntersuchungen ist sehr detailliert und umfassend. Die Skizze des Projektauftrags für die Hauptuntersuchungen wird jedoch an einigen Stellen der komplexen denkmalpflegerischen Aufgabenstellung noch nicht ganz gerecht.

Richtigkeit

Die Angaben der Voruntersuchung sind, soweit überprüfbar, richtig.

4.22.2 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Wie im Bericht vermerkt, sind die Standorte im Gebiet "Baholz" aufgrund ihrer sehr guten Sichtbarkeit aus der Achse Thundorf-Lustdorf auf das geschützte Ortsbild von Lustdorf (ISOS) als heikel zu bezeichnen. Dem können wir zustimmen, der Standort 8 ist besonders problematisch für das Landschaftsbild und die Ortsbilder. Die anderen Standorte dürften, abgesehen von Standort 7, wohl als weniger dominante neue Landschaftselemente wahrgenommen werden und dementsprechend weniger stark mit Ortsbildern und Kulturlandschaft konkurrieren. Eine vorrangige Beschränkung der Denkmalverträglichkeitsstudie auf die Standorte 7 und 8 und auf einen Wirkkreis von bis zu 10 km ist durchaus nachvollziehbar.

Um die Umweltverträglichkeit abschliessend beurteilen zu können, muss in Bezug auf die Ortsbilder, der zugehörigen Kulturlandschaft und der zu erwartenden massiven Wirkmächtigkeit der Windräder als neuer Ortsbildhintergrund ein grösserer Studienumfang im Rahmen der Hauptuntersuchung erfolgen.

4.22.3 Anträge

Im Bereich Kulturdenkmäler ist im Hinblick auf die UVP-Hauptuntersuchung das Pflichtenheft mit folgenden Umweltabklärungen zu ergänzen, damit das Vorhaben abschliessend beurteilt werden kann:

- 20) Der geplante Standort 8, allenfalls auch Standort 7, muss klar als in Umfang, Standort und Ausführung diskutierbar markiert werden, sonst macht die angestrebte Hauptuntersuchung im Hinblick auf die studienbasierte Beurteilung der denkmal-

27/32

rechtlichen und kulturräumlichen Belange im ISOS-Perimeter von Lustdorf keinen Sinn.

- 21) Die regionalen Ortsbilder von Thundorf und Kirchdorf, die beide in der Kernzone liegen, sind in die Studienüberlegungen miteinzubeziehen, zumal sie beide im kantonalen Richtplan verankert sind.
- 22) Die Farbigkeit der Windräder, die dem Landschaftsbild angepasst werden sollte, um als Ortsbildhintergrund nicht als störend empfunden zu werden, ist in den Studienauftrag für die Hauptuntersuchung miteinzubeziehen.
- 23) Zusätzlich zu den Fotomontagen ist ein 3-D-Modell des Gebietes der Kernzone, mit Montage der beiden Windräder von Standort 8 und 7, und wenn möglich mit allen Rädern, in unterschiedlichen Höhenausführungen bis 260 m zu erstellen.
- 24) Angesichts der extremen Höhe der geplanten Bauwerke muss der Aspekt der Fernwirkung im Talraum und die Konkurrenz mit den betroffenen Ortsbildern umfassend überprüft werden. Die ENHK soll hinzugezogen werden und ein Gutachten erstellen.

Gesetzliche Grundlage des Antrages:

Art. 1, Art. 2 Abs. 4 und Art. 3 Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Natur und der Heimat (TG NHG; RB 450.1)

4.22.4 Ergänzende Erläuterungen / Feststellungen

Die vorliegende Voruntersuchung sieht für die Hauptuntersuchung Fotomontagen für die Beurteilung der Verträglichkeit des Windparks mit den Ortsbildern und Kulturlandschaften vor. Um eine verlässliche Grundlage für eine fachlich korrekte Beurteilung der Beeinträchtigung des Ortsbilds von Lustdorf zu erarbeiten und um diesen Fragenkomplex fachlich seriös einschätzen zu können, ist zusätzlich ein 3-D-Modell des Gebietes der Kernzone, zumindest mit Montage der beiden Windräder von Standort 8 und 7, besser aller Räder, in unterschiedlichen Höhenausführungen bis 260 m zu erstellen. Auf dieser Basis kann der Fernblick im Talraum mit den Siedlungselementen und der Kulturlandschaft von verschiedenen Standorten aus eingeschätzt werden. So wird es möglich sein zu sehen, ob beispielsweise das Windrad mit dem Kirchturm von Lustdorf konkurriert und diesen gar entwertet oder sich ein akzeptables Gesamtbild ergibt. Aber auch der Gesamteindruck als Ortsbildhintergrund ist dann zu prüfen. Bei einfachen Fotomontagen als Standbilder ergeben sich falsche Eindrücke durch Verzerrungen. (Der Aufwand für ein solches 3-D-Modell kann z.B. über die Fachhochschule Nordwestschweiz, Vermessungsbereich erfolgen und ist überschaubar). Bei solch einem schweren Eingriff in das Landschaftsbild und die Ortsbilder sollte diese Beurteilungsgrundlage unbedingt zur Verfügung stehen.

28/32

Die Windräder im Nahbereich der Kernzone werden sich vor allem als neue Ortsbildhintergründe auswirken. Die darüberhinausgehende Fernwirkung schätzen wir für den von uns zu begutachtenden Bereich als eher gering ein. Der vorliegende Studienumfang reicht hierzu bereits aus.

4.23 Fachbereich archäologische Fundstellen und historische Verkehrswege (Amt für Archäologie)

4.23.1 Ausgangslage

Wir halten fest, dass das Amt für Archäologie bis anhin nicht in die Untersuchungen einbezogen worden ist. Für die UVP massgeblich sind Auswirkungen des Projektes auf bekannte archäologische Kulturobjekte und/oder Fundstellen oder aber Objekte des Bundesinventars der Historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS). Weiter zur berücksichtigen sind die Interessen des Kantons in Anwendung des ZGB Artikels 724, also die Sicherung von archäologischen (und paläontologischen Objekten) und deren Kontext mittels Ausgrabung. Alle diese Punkte betreffen in erster Linie den Bau bzw. einen allfälligen Rückbau von Anlagen bzw. dazu nötigen Infrastrukturbauten wie Zufahrten, Leitungsbauten u.a.m. Bei Leitungsbauten, die einer Bewilligung des Eidgenössischen Starkstrominspektorates bedürfen, ist ohnehin die Berücksichtigung der Archäologie über das NHG des Bundes eingeschlossen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass in Bericht und Pflichtenheft Aussagen zum Umgang mit bekannten archäologischen Fundstellen bzw. IVS-Abschnitten sowie zur Gewährleistung der Sicherung von Bodenfunden bei Bau- und Abbau der Anlagen aufzunehmen sind. Eine Beurteilung des Betriebes der Anlagen entfällt dagegen vollständig und das Pflichtenheft unterscheidet sich somit für unseren Bereich nicht von demjenigen für andere UVP-pflichtige Infrastrukturprojekte.

Im Bericht wird auf den Seiten 78 - 83 unter der Ziffer 7.20 mit dem Titel "Kulturdenkmäler, archäologische Stätten" eine Würdigung dieser Aspekte vorgenommen. Dabei wird auf eine Sitzung vom 6. September 2021 hingewiesen, die mit dem Amt für Denkmalpflege stattgefunden hat.

4.23.2 Beurteilung des Berichts

Vollständigkeit

Ohne direkten Einbezug unseres Amtes gingen bei der Beurteilung unter 7.20.2 folgende Grundlagen vergessen:

29/32

Zum IVS ist die Verordnung über das Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz vom 1. Juni 2017 (VIVS; SR 451.13) beizuziehen, dort insbesondere Art. 6, Absatz 2, der in diesem Fall zur Anwendung kommt (Wegabschnitt 120.1)

Der gültige Zonenplan der Gemeinde Thundorf führt im Projektperimeter basierend auf dem kantonalen Richtplan eine Zone archäologischer Funde im Raum "Chalchofen"

Richtigkeit

Der Titel zu Kapitel 7.20 ist insofern irreführend, als dass es sich bei archäologischen Stätten gemäss TG NHG § 2 Ziffer 2 um erhaltenswerte Objekte (bzw. Kulturdenkmäler) handelt; der Titel müsste entsprechend **"Kulturdenkmäler und Archäologie"** heissen.

Die Ausführungen unter 7.20.4 auf S. 83 sind so nicht korrekt; Sogenannte Wegbegleiter spielen bei der Beurteilung dieses Windenergieprojektes keine Rolle.

4.23.3 Beurteilung des Projekts / der Anlage

Mit dem Bau der Anlagen wird ein Abschnitt eines Historischen Verkehrsweges nationaler Bedeutung vollständig zerstört und eine bekannte Fundstelle gemäss KRP und Gemeindeplanung abgetragen. Es ist weiter angesichts der doch erheblichen Bodeneingriffe mit archäologischen Funden und Befunden beim Bau der Anlagen zu rechnen.

Beim betroffenen IVS-Wegabschnitt "Waldhof" stellt sich die Frage, ob dessen Erhaltung am Ort zwingend ist. Alle übrigen Themenbereiche lassen sich durch geeignete archäologische Massnahmen (Prospektion, Sondierungen, allenfalls Flächengrabungen, Baubegleitung bzw. Dokumentation) so lösen, dass der Schutz von Altertümern und deren Dokumentation gewährleistet werden kann. Es handelt sich dabei um das bei Grossprojekten übliche Vorgehen, das in diesem Fall durch den Kanton finanziert wird.

Der betroffene IVS-Abschnitt Waldhof ist insofern wichtig, dass er Teil der ohnehin seltenen nationalen Objekte auf Thurgauer Boden darstellt – von diesen befinden sich viele gerade in diesem Abschnitt des Wellenberges (allerdings meist auf Gemeindegebiet Hüttlingen). Bei einer Beurteilung kann festgehalten werden, dass insbesondere der Bereich entlang des Waldrandes im Süden des Wegabschnittes relativ stark beeinträchtigt ist – gut erhalten ist dagegen der wesentlich kürzere Abschnitt, der bereits im Wald liegt und zur Grenze Hüttlingen führt. Ebenso halten wir fest, dass wir auch im Falle von Hüttlingen nach Begehungen zum Schluss gekommen sind, nicht alle nationalen Abschnitte in die Schutzplanung aufzunehmen. Wir stehen in diesem Fall vor der Tatsache, dass die Aufnahmen bzw. die Einstufungen des IVS nun Jahre zurückliegen und durchaus neu beurteilt werden können.

30/32

Gemäss VO IVS Art. 6 und 7 ist für den Abschnitt eine Güterabwägung vorzunehmen.

Das Thema Archäologie und historische Verkehrswege ist gemäss Relevanzmatrix beim Bau der Anlagen klar relevant – beim Rückbau möglich, aber kaum mehr relevant.

a) IVS-Wegabschnitt Waldhof

Der Ausbau der Strasse lässt sich – vorbehältlich neuer Gesichtspunkte in einer umfassenden Interessensabwägung – angesichts der Gesamtsituation aus unserer Sicht verantworten. Dabei sollte sich der Bauperimeter so gering wie möglich gestalten; archäologische Sondierungen vor Beginn der Arbeiten und eine vollständige Dokumentation sind ebenso nötig, wie eine Wiederherstellung.

b) Übrige betroffene Bereiche

Für die Sicherung und Bergung archäologischer Funde und Befunde müssen geeignete Zeitfenster eingesetzt werden; dies betrifft hauptsächlich Sondierungen im Bereich der geplanten Standorte der Anlagen und insbesondere die Fundstelle "Chalchofen". Wie im Falle anderer Infrastrukturprojekte ist eine optimale Planung bzw. Absprache zwischen Projektleitung und Archäologie bzw. allen anderen "Playern" besonders wichtig; teilweise können Synergien genutzt werden (etwa bei Sondierungen mit Geologie usw.). Während Prospektion und auch Sondierungen ohne wesentliche begleitende Massnahmen auskommen können, ist dies für allfällige Grabungen im Wald nur nach forstlichen Massnahmen (Rodungen) eher schwierig; faktisch müsste dafür die definitive Baubewilligung vorliegen.

4.23.4 Anträge

Im Bereich archäologische Fundstellen und historische Verkehrswege sind im Hinblick auf die UVP-Hauptuntersuchung das Pflichtenheft mit folgenden Umweltabklärungen zu ergänzen, damit das Vorhaben abschliessend beurteilt werden kann:

- 25) Insgesamt ist der Fachbereich archäologische Fundstellen und historische Verkehrswege vollständig zu überarbeiten, dies betrifft insbesondere die Kapitel 7.20.2, 7.20.3 (IVS) und 7.20.4
- 26) Im UVB sind Aussagen zum Umgang mit dem IVS-Abschnitt nationaler Bedeutung Waldhof zu machen und insbesondere eine Güterabwägung vorzunehmen.
- 27) Erforderlich sind Aussagen zur Dokumentation archäologischer Fundstellen bzw. zur Sicherung von Funden und Befunden in einem neuen Kapitel zu machen.

Gesetzliche Grundlage des Antrages:

Art. 6 Abs. 2 der Verordnung über das Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (VIVS; SR 451.13)

31/32

Art. 724 Zivilgesetzbuch (ZGB; SR 210)

4.23.5 Ergänzende Erläuterungen / Feststellungen

Wie eingangs erwähnt sind für die Bereiche Archäologie und IVS nur der Bau bzw. der Abbau von Bedeutung. Im Bereich IVS ist die Substanzerhaltung von Bedeutung, Wegbegleiter sind in diesem Zusammenhang nur in dieser Hinsicht zu beurteilen.

- a) Bekannte archäologische Fundstellen bzw. Kulturobjekte gemäss KRP/Zonenplan
 - a. Die beiden bekannten Burgstellen/Erdwerke "Ammerwiler" und "Chraazere" liegen zwar im Planungssperimeter, sind aber – soweit dem Bericht zu entnehmen – weder direkt noch indirekt vom Bau bzw. Rückbau betroffen.
 - b. Der Standort der Anlage 8 liegt genau im Bereich der auch im gültigen Zonenplan der Gemeinde ausgeschiedenen Fundstelle "Chalchofe"-Baholz, die gemäss KRP als lokal eingestuft wird. Der Bau der Anlage 8 zerstört diese Fundstelle.

- b) Weitere archäologische Fundstellen/bekannte Funde
 - a. Im Planungsbereich liegt die vor einigen Jahren durch die Gemeinde Thundorf wieder hergestellte bzw. sichtbar gemachte "Wüstung" Bietenhard mit Sodbrunnen, die Baumassnahmen berühren aber wohl den Kern bzw. allfällige noch im Boden befindliche Bauten nicht.
 - b. Ein grosser Teil der von Erdbewegungen betroffenen Bereiche liegen im Wald und es ist somit mit archäologischen Funden – allenfalls auch Befunden – zu rechnen, auch wenn solche bis heute nur sporadisch und vereinzelt bekannt sind. Dies betrifft sowohl die geplanten Ausbauten der Zufahrtswege/Strassen wie auch besonders die Anlagenstandorte.

- c) Objekte des IVS gemäss IVS (vgl. auch Bericht S. 81 - 83)
 - a. Der Ausbau der Zufahrtsstrassen zerstört auf einer Länge von 500 m im Bereich Waldhof einen Wegabschnitt des als national eingestuftes Objektes mit Substanz Nr. 120. Die Fortsetzung des Weges Richtung Norden ist im Schutzplan der Gemeinde Hüttlingen bereits als geschütztes Kulturobjekt eingestuft.
 - b. Die Auswirkungen auf die übrigen, regionalen und lokalen IVS-Bereiche sind als gering einzuschätzen.

32/32

Wir bitten höflich um Kenntnisnahme. Für weitere Fragen stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Departement für Bau und Umwelt
Der Generalsekretär



lic. iur. Marco Sacchetti

Kopie an:

- Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ), Herrn Alfredo Scherngell, Dreikönigsstrasse 18, 8002 Zürich (vorab per Mail)
- Amt für Raumentwicklung, Herrn Matthias Gredig
- Amt für Archäologie
- Amt für Denkmalpflege
- Amt für Umwelt (3)
- Amt für Raumentwicklung, Natur und Landschaft
- Arbeitsinspektorat
- Jagd- und Fischereiverwaltung
- Forstamt
- Tiefbauamt