



Wellenberg Wind

Projekt Nr. 171.1.004

26. März 2024

Gestaltungsplan Windenergie

Planungsbericht

Vorprüfung

Impressum

Plandarstellungen sind grundsätzlich nach Norden ausgerichtet.

ERR Raumplaner AG
Teufener Strasse 19
9001 St.Gallen

www.err.ch
info@err.ch
Telefon +41 (0)71 227 62 62

Inhalt

1	Ausgangslage	6
1.1	Sachverhalt	6
1.2	Vorgehen.....	9
1.3	Projektorganisation	10
1.4	Planungsinstrumente.....	10
2	Grundlagenanalyse	13
2.1	Relevante Planungen	13
2.2	Raumkonzept Schweiz.....	14
2.3	Sachpläne und Konzepte des Bundes	15
2.4	Bundesinventare	20
2.5	Weitere Grundlagen Stufe Bund	24
2.6	Kantonale Richtplanung	25
2.7	Weitere Grundlagen Stufe Kanton	29
2.8	Kommunale Strategien und Konzepte.....	30
2.9	Kommunale Richtplanung	31
2.10	Kommunale Rahmennutzungsplanung	32
2.11	Kommunaler Schutzplan und zugehörige Inventare.....	33
2.12	Umwelt und Recht	33
3	Windenergieprojekt	35
3.1	Allgemein	35
3.2	Standortevaluation	35
3.3	Windenergieanlage	37
3.4	Erschliessung	42
3.5	Mensch und Umwelt.....	47
3.6	Strassenprojekt	52
3.7	Bauprojekt.....	53
4	Erläuterungen	53
4.1	I. Allgemeine Bestimmungen.....	53
4.2	II. Erschliessung	55
4.3	III. Bebauung.....	56
4.4	IV. Umgebung	58
4.5	V. Ver- und Entsorgung, Umwelt.....	59
4.6	VI. Informationen	59
4.7	VII. Sicherheit.....	60

4.8	VIII. Schlussbestimmungen.....	60
5	Interessenabwägung.....	61
5.1	Interessenabwägung Windpark.....	63
5.2	Interessenabwägung Strassenprojekt	64
6	Verfahren.....	73
6.1	Historie	73
6.2	Verfahrensablauf	74
6.3	Beratungen.....	74
6.4	Vorprüfung	75
6.5	Information und Mitwirkung	75
6.6	Rechtsverfahren	78
7	Beilagen	80
7.1	Vorprüfungsauswertung vom	80
7.2	Mitwirkungsbericht vom.....	80

Abbildungen

Abbildung 1:	Projektperimeter & Standorte WEA.....	6
Abbildung 2:	Ausschnitt Teilzonenplanänderung mit neuen Windenergiezonen.....	11
Abbildung 3:	Raumkonzept Schweiz – Siedlungen und Landschaften aufwerten.....	14
Abbildung 4:	Sachplan Verkehr Teil Infrastruktur Luftfahrt SIL	15
Abbildung 5:	Sachplan Fruchtfolgefläche mit Strassenverlauf (rot).....	16
Abbildung 6:	Waldreservate (grün) mit Perimeter Windpotenzialgebiet (lila)	18
Abbildung 7:	Windpotenzialgebiet des Bundes, Sachplan Wind mit Projektgebiet (rot).....	19
Abbildung 8:	Orientierungsrahmen für den Beitrag der Kantone	19
Abbildung 9:	ISOS Lustdorf	20
Abbildung 10:	Links: ISOS Hüttlingen	20
Abbildung 11:	Rechts: ISOS Griesenberg.....	20
Abbildung 12:	ISOS Leutmerken.....	21
Abbildung 13:	Ausschnitt Bundesinventar BLN Imebärg südlich von Thundorf	22
Abbildung 14:	Ausschnitt Bundesinventar IVS nördlich von Lustdorf.....	23
Abbildung 15:	Übersicht Stromproduktionsprofile	24
Abbildung 16:	Raumkonzept Kanton Thurgau	25
Abbildung 17:	Kantonaler Richtplan.....	26
Abbildung 18:	Gebiete mit Vernetzungsfunktion (gelbe Schraffur).....	27
Abbildung 19:	Kantonales Inventar der Geotope	28
Abbildung 20:	Kommunaler Richtplan mit Standorten WEA	31
Abbildung 21:	Zonenplan Thundorf.....	32
Abbildung 22:	Ausschnitt Teilzonenplanänderung Thundorf mit neuen Windenergiezonen ...	32
Abbildung 23:	Nachvollziehung Grenzziehung des Windpotenzialgebiets gemäss KRP	36
Abbildung 24:	Layout Windpark 2024 mit 3 WEA	37
Abbildung 25:	Schemadarstellung Windenergieanlage.....	38
Abbildung 26:	Windturbine	38
Abbildung 27:	Skizze Beispiel-Fundament.....	39
Abbildung 28:	Foto Fundament WEA Verenafohren	39

Abbildung 29: Querprofil WEA 1 temporäre Flächen	40
Abbildung 30: Querprofil WEA 1: permanente Fläche (Mitte)	40
Abbildung 31: Foto Bau WEA Verenafohren.....	41
Abbildung 32: Baustellenzufahrt	42
Abbildung 33: Beispiel Lichtraumprofil 6.0 m breit und 4.5 m hoch.....	43
Abbildung 34: Normalprofil Verbreiterung Feldweg.....	44
Abbildung 35: Ausschnitt Strassenprojekt.....	45
Abbildung 36: Orthophoto Standort Schaltgebäude.....	46
Abbildung 37: Links: Grundriss Beispiel Schaltstation	47
Abbildung 38: Rechts: Schnitt Beispiel Schaltstation	47
Abbildung 39: Visualisierung Schaltstation, Fassade Ost	47
Abbildung 40: Fotomontage	52
Abbildung 41: Gesamtplan.....	54
Abbildung 42: Gestaltungsplan zur Anlage Nr. 2,	55
Abbildung 43: Beispielausschnitt Erschliessungsstrasse.....	56
Abbildung 44: Ausschnitt GP, Detail Baubereich A.....	57
Abbildung 45: Bild während Bau WEA Verenafohren (D) mit Hauptkran, 2017	61
Abbildung 46: Schema Interessenabwägung	62
Abbildung 47: Erschliessung Windpark.....	65
Abbildung 48: geprüfte Erschliessungsvarianten	72

Tabellen

Tabelle 1: Übersicht beanspruchte Parzellen je WEA.....	7
Tabelle 2: Übersicht beanspruchte Parz. durch Überstreichen	7
Tabelle 3: Übersicht beanspruchte Parz. Strassenbau	8
Tabelle 4: Tabelle aus Energiekonzept.....	29
Tabelle 5: Rekultivierung Flurwege.....	45
Tabelle 6: Anlagetypen	48
Tabelle 6: Umsetzung der Vorprüfung	75
Tabelle 7: Sitzungsthemen Begleitgruppe	76
Tabelle 8: Mitglieder Begleitgruppe.....	76
Tabelle 9: Sitzungsthemen Umweltschutzorganisationen	77
Tabelle 10: Inhalte Presse / Flyer	78

1 Ausgangslage

1.1 Sachverhalt

1.1.1 Planungsanlass

Die Wellenberg Wind AG plant auf dem Gemeindegebiet von Thundorf den Bau eines Windparks mit drei Windenergieanlagen (WEA). Diese sollen nach aktuellem Stand der Technik erbaut werden, je eine Gesamthöhe von maximal 265 m über Grund aufweisen (Gesamthöhe Mastfuss bis Rotorspitze) und insgesamt rund 25 - 30 GWh pro Jahr produzieren, was 1.75 % des Strombedarfs des Kantons Thurgau bedeutet.

Für den Bau von Windenergieanlagen besteht gemäss revidiertem Zonenplan und Baureglement in den dafür vorgesehenen Windenergiezonen eine Gestaltungsplanpflicht. Daher wird für die Umsetzung des Windenergieprojekts ein Gestaltungsplan nach § 23 Planungs- und Baugesetz (PBG) erarbeitet. Des Weiteren gilt für den Bau des Windparks die Pflicht, eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Der Gestaltungsplan ist das Leitverfahren für den daraus resultierenden Umweltverträglichkeitsbericht, welcher ebenfalls öffentlich aufliegt.

1.1.2 Geltungsbereich

Das Gestaltungsplangebiet befindet sich innerhalb des im kantonalen Richtplan festgesetzten Potenzialgebiets Windenergie am nördlichen Rand des Gemeindegebiets von Thundorf, zwischen den Ortsteilen Thundorf und Lustdorf. Er umfasst die drei WEA sowie die auszubauen- den Strassen ab der Hauptstrasse in Aufhofen (Kantonsstrasse).

Der Geltungsbereich liegt ausserhalb der Bauzone und mehrheitlich im Wald, aufgrund der miteinbezogenen Strassen teilweise auch im Landwirtschaftsgebiet in der Landwirtschaftszone sowie in der Landschaftsschutzzone.

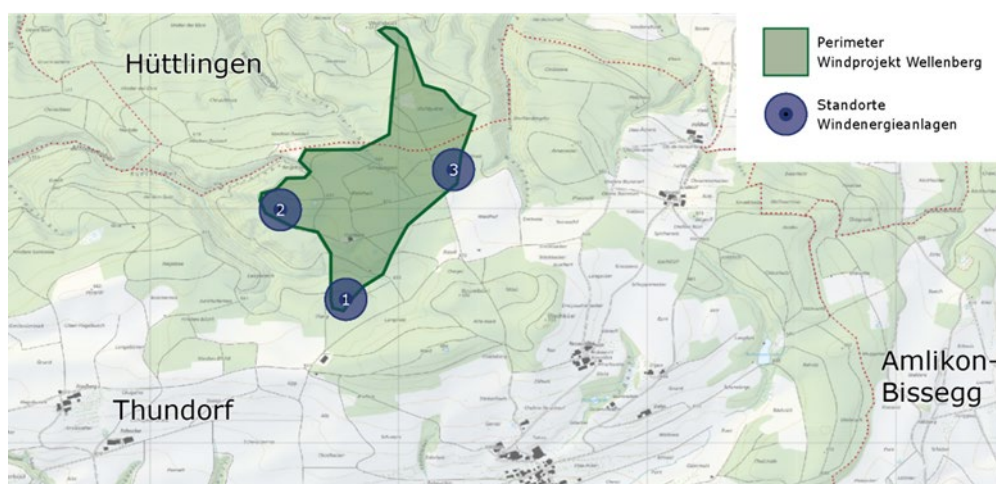


Abbildung 1:
Projektperimeter
& Standorte
WEA

(Quelle: wellen-
bergwind.ch)

Der Gestaltungsplan besteht aus folgenden Bestandteilen:

- Gesamtplan 1:5'000
- drei Detailpläne für die Windenergieanlagen 1, 2, 3 im Massstab 1:1'000
- Sonderbauvorschriften (SBV)
- Planungsbericht nach Art. 47 RPV

Die Übersicht über die Grundeigentumsverhältnisse zeigt auf, dass ein Grossteil der Anlagen (Mast und Fundament) auf Grundstücken der Bürgergemeinde Thundorf sowie des Staates Thurgau zu liegen kommt, lediglich eine Parzelle befindet sich in Privatbesitz.

Windenergieanlage	Parzellen-Nr.	Fläche	Eigentümerschaft
1	2003	2'732 m ²	Bürgergemeinde Thundorf
2	2001	248 m ²	Staat Thurgau
	2003	1'925 m ²	Bürgergemeinde Thundorf
3	2026	2 m ²	Mathilde Rosa und Walter Beck
	2027	2'684 m ²	Bürgergemeinde Thundorf

Tabelle 1: Übersicht beanspruchte Parzellen je WEA

Weitere Parzellen werden auf einer Höhe von ca. 85 – 265 m von den Rotorblättern überstrichen:

WEA	Parzelle Nr.	Eigentümerschaft
1	520	Bolhag AG
	2007	Politische Gemeinde Thundorf
2	2003	Bürgergemeinde Thundorf
3	2022	Mathilde Rosa und Walter Beck
	2023	Mathilde Rosa und Walter Beck
	2025	Mathilde Rosa und Walter Beck
	2026	Mathilde Rosa und Walter Beck

Tabelle 2: Übersicht beanspruchte Parz. durch Überstreichen

Folgende weitere Parzellen werden (teilweise minimal) beansprucht, sei es durch die notwendige Strassenverbreiterung oder den Werkleitungsbau. Mit sämtlichen Grundeigentümern sind Verträge abgeschlossen oder in Bearbeitung.

Parz. Nr.	Zone / Wald	Eigentümerschaft
214	Landschaftsschutzzone	Beat Schmid
230	Landwirtschaftszone	Andreas Eugster
240	Landwirtschaftszone	Christa von Siebenthal
242	Landwirtschaftszone	Politische Gemeinde Thundorf
243	Landwirtschaftszone	Stefan Meier
244	Landwirtschaftszone	Andreas Eugster
245	Landwirtschaftszone	Silvan Früh
343	Landwirtschaftszone	Silvan Früh
345	Landwirtschaftszone	Adrian Walter Rickenmann
411	Landwirtschaftszone	Thomas Ulmer
589	Wald	Politische Gemeinde Thundorf
605	Landwirtschaftszone	Hansueli Kessler
622	Strasse	Staat Thurgau
698	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
699	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
700	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
701	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
702	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
703	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
720	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
722	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
728	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
928	Landwirtschaftszone	Max Früh und Annemarie Hofmann
2001	Wald	Staat Thurgau
2003	Wald	Bürgergemeinde Thundorf
2004	Landschaftsschutzzone	Bürgergemeinde Thundorf
2007	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
2016	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
2017	Wald	Bürgergemeinde Thundorf

Tabelle 3: Übersicht beanspruchte Parz. Strassenbau

2026	Wald	Walter und Mathilde Beck
2027	Wald / Landschaftsschutzzone	Bürgergemeinde Thundorf
2176	Landwirtschaftsland	Walter Koch
2177	Landwirtschaftszone	Walter Koch
2186	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
2191	Landwirtschaftszone	Politische Gemeinde Thundorf
2213	Strasse	Staat Thurgau
2265	Landwirtschaftszone	Künzi Christian Erben
2377	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
2378	Strasse	Politische Gemeinde Thundorf
2398	Landschaftsschutzzone / Landwirtschaftszone	Daniel Ammann
2399	Landwirtschaftszone	Walter Koch
2401	Wald	Schweizerische Eidgenossenschaft, armasuisse

1.1.3 Planungsziele

Durch den Gestaltungsplan sollen Bau, Betrieb und Rückbau der Windenergieanlagen geregelt werden. Dabei ist bei der Standortwahl der einzelnen Anlagen sicherzustellen, dass diese möglichst umweltverträglich sind und eine maximale Energieproduktion erreichen können. Weiter wird die Erschliessung mittels Strassen und Werkleitungen geregelt.

1.2 Vorgehen

Im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Wellenberg Wind AG (in Besitz von EKZ und EKT) wurde das Windenergieprojekt vom Büro Emch+Berger Revelio AG erarbeitet. Weitere spezialisierte Büros aus dem Bereich Natur und Umwelt wurden beigezogen: nateco AG und Batec Hansueli Alder.

Basierend auf diesem Grundlageprojekt hat das Raumplanungsbüro ERR Raumplaner AG in enger Zusammenarbeit mit allen Beteiligten den vorliegenden Gestaltungsplan erarbeitet, der sich auch auf den dazugehörigen Umweltverträglichkeitsbericht bezieht, der ebenfalls von Emch+Berger Revelio AG erarbeitet wurde. Diese Planungsarbeiten wurden vollumfänglich finanziert von der Wellenberg Wind AG.

1.3 Projektorganisation

1.3.1 Projektteam

Die Inhalte des Gestaltungsplans basieren auf dem Windenergieprojekt und dem Resultat der Umweltverträglichkeitsprüfung. Folgende Beteiligte sind neben dem Raumplanungsbüro Teil des Projektteams:

- Bauherrschaft
- Wellenberg Wind AG
(50% Elektrizitätswerke Kanton Thurgau EKT,
50% Elektrizitätswerke Kanton Zürich EKZ)
- Ingenieurwesen
- Emch+Berger Revelio AG / Emch+Berger AG Bern
- Natur / Umwelt
- Emch+Berger Revelio AG / Emch+Berger AG Bern
- nateco AG
- Batec Hansueli Alder

1.3.2 Behörden

Folgende Stellen der kantonalen Behörden waren teilweise eng in die Erarbeitung involviert:

- Departement für Bau und Umwelt (DBU):
Fachstelle UVB, Abteilung Ortsplanung ARE, Forstamt, Amt für Denkmalpflege,
Amt für Umwelt, Abteilung Natur und Landschaft
- Departement für Inneres und Volkswirtschaft (DIV):
Abteilung Energie, Amt für Landwirtschaft, Amt für Archäologie

1.4 Planungsinstrumente

Für die Umsetzung des Windparks sind verschiedene Planungsinstrumente und Gesuche notwendig.

Neben dem vorliegenden Gestaltungsplan mit dem zugehörigen Umweltverträglichkeitsbericht sind dies folgende:

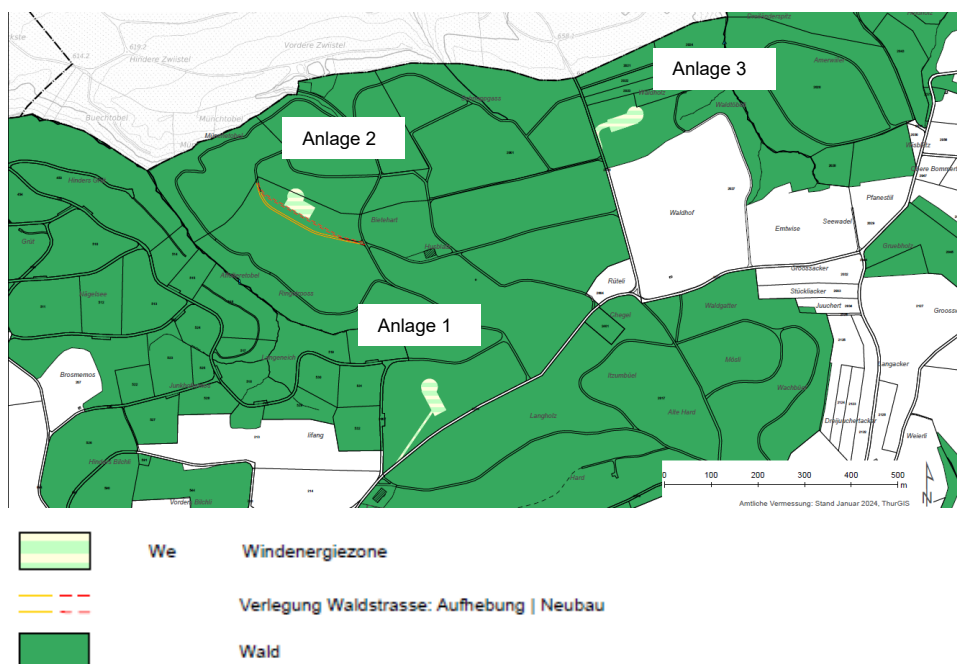
- Teilzonenplanänderung Windenergie (Anpassung Zonenplan und Baureglement) mit Rodungsgesuch
- Gewässerraum Chirchtobelbach
- Strassenprojekt Zufahrt zu Windenergieanlagen (Ausbauten)
- Baugesuch WEA und Schaltgebäude

Diese weiteren Bestandteile zur Umsetzung des Windparks werden gleichzeitig mit dem vorliegenden Gestaltungsplan öffentlich aufgelegt und zur Genehmigung eingereicht.

Üblicherweise werden die Instrumente schrittweise erarbeitet und eingereicht. Da sich der Detaillierungsgrad bei allen nachfolgenden Verfahren jeweils erhöht, wird mit der gleichzeitigen Erarbeitung und öffentlichen Auflage die Bevölkerung offen und transparent über sämtliche Planungswerke informiert. Damit wird Klarheit geschaffen, bis ins Detail der Umsetzung. Nachfolgend werden die einzelnen Planungsgeschäfte nochmals detailliert erläutert:

1.4.1 Teilzonenplanänderung

Mit der Teilzonenplanänderung wird die Rahmennutzungsplanung der Gemeinde Thundorf dahingehend angepasst, dass neu Windenergieanlagen errichtet werden können. Dazu ist die Einführung einer neuen Windenergiezone notwendig, die im Zonenplan abgebildet wird. Das Baureglement wird mit zusätzlichen Artikeln zu Vorschriften dieser Windenergiezone ergänzt.



1.4.2 Gestaltungsplan

Mit der Teilzonenplanänderung wird für die neuen Windenergiezonen eine Gestaltungsplanpflicht erlassen. Somit muss vor Einreichen eines Baugesuchs ein Gestaltungsplan eingereicht werden.

Der Gestaltungsplan regelt alle für das Windprojekt notwendigen Bauten und Anlagen innerhalb des festgelegten Perimeters. Dies ist das Planungsverfahren, welches im vorliegenden Dokument beschrieben wird.

1.4.3 Gewässerraum

Da die geplante Erschliessung entlang des Chirchtobelbachs zu liegen kommt, muss gleichzeitig auch der Gewässerraum des Bachs ausgeschieden werden.

1.4.4 Strassenprojekt und Baugesuch

Die Strassenprojektierung betrifft Strassenkorridore innerhalb des Gestaltungsplangebiets, die als Zufahrt zu den WEA dienen. Es sind bestehende Flur- und Waldstrassen sowie eine kurze Neubaustrecke, die zu diesem Zweck teilweise ausgebaut werden müssen, damit die Spezialtransporte für die Anlieferung der Bau- und Anlagenteile darauf stattfinden können.

Mit dem Strassenprojekt werden die benötigten Flächen genau verortet und dokumentiert. Im Baugesuch werden zusätzlich notwendige Bauten wie Masten, Fundamente und das Schaltgebäude in detaillierten Plänen aufgezeigt.

2 Grundlagenanalyse

2.1 Relevante Planungen

In nachfolgender Tabelle ist dargestellt, welche Planungen durch die vorliegende Teilzonenplanung tangiert werden:

Planungen	relevant
Raumkonzept Schweiz	X
Sachpläne und Konzepte des Bundes	
- Sachplan Verkehr (SIS, SUG, SIN, SIL, SIF)	X
- Sachplan Militär (SPM)	
- Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL)	
- Sachplan Geologische Tiefenlager (SGT)	
- Sachplan Fruchtfolgeflächen (FFF)	X
- Sachplan Asyl (SPA)	
- Landschaftskonzept Schweiz (LKS)	X
- Nationales Sportanlagenkonzept (NASAK)	
- Konzept Windenergie	X
- Konzept Gütertransport auf der Schiene	
- Konzept Transitplätze	
- Konzept ökologische Infrastruktur	
Bundesinventare	
- Bundesinventar schützenswerter Ortsbilder von nationaler Bedeutung (ISOS)	X
- Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN)	X
- Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS)	X
- Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung – Ortsfeste Objekte (IANB)	X
Agglomerationsprogramm Frauenfeld	
Kantonale Richtplanung	X
Kommunale Strategien und Konzepte	
Kommunale Richtplanung	X
Kommunale Rahmennutzungsplanung	X
Kommunaler Schutzplan und zugehörige Inventare	
Bestehender Sondernutzungsplan	

Die tangierten Planungen werden in den nachfolgenden Abschnitten erläutert.

2.2 Raumkonzept Schweiz

Im Raumkonzept der Schweiz ist in der Strategie 2 «Siedlung und Landschaften aufwerten» definiert, dass mit einer haushälterischen Nutzung des Bodens, einer qualitätsvollen Verdichtung und einem frühzeitigen Einbezug der Landschaften in die Planung die Siedlungsqualität und die regionale Vielfalt gefördert werden können. Gleichzeitig werden dadurch die natürlichen Ressourcen und das Kulturland gesichert. Dazu sind für die ganze Schweiz Handlungsansätze definiert, diese lauten:

- Siedlungen begrenzen und nach innen entwickeln
- Siedlungsentwicklung optimal mit dem Verkehr verknüpfen
- Lebensqualität in den Ortschaften und Quartieren sichern und verbessern
- Kulturelles Erbe schützen und qualitätsorientiert entwickeln
- Kulturland erhalten, Landwirtschaft stärken
- Bodennutzung mit Naturgefahren abstimmen
- Landschaft in die Planung einbeziehen
- Ansprüche an den Wald koordinieren und Wald aufwerten
- Raum für Biodiversität schaffen

Für die umliegende Region um das Planungsgebiet sind gemäss dem Raumkonzept folgende räumlich differenzierten Handlungsansätze festgehalten:

- Landschaften unter Siedlungsdruck vor weiterer Zersiedlung schützen und Bodenverbrauch eindämmen
- Zusammenhängende Landwirtschaftsgebiete erhalten

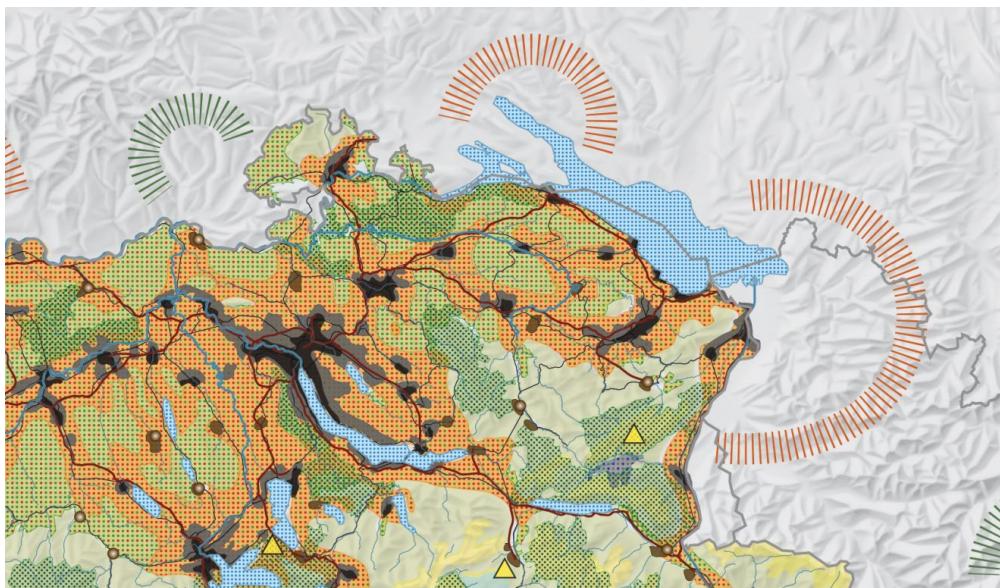


Abbildung 3:
Raumkonzept
Schweiz – Sied-
lungen und
Landschaften
aufwerten

Quelle:
www.are.ad-
min.ch, Stand Ja-
nuar 2024

2.3 Sachpläne und Konzepte des Bundes

2.3.1 Sachplan Verkehr

Der Sachplan Verkehr Teil Infrastruktur Luftfahrt SIL wird durch die Windenergieanlagen nicht tangiert, jedoch befinden sich die beiden Flugfelder Lommis und Amlikon in unmittelbarer Nähe des Projektperimeters. Das Anflugverfahren für Lommis ist leicht anzupassen.

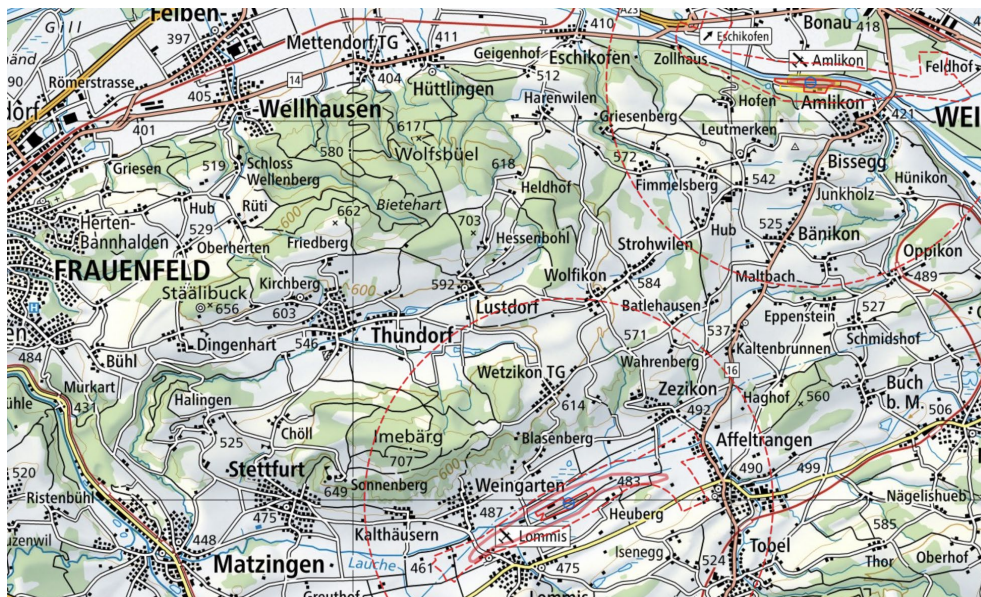


Abbildung 4:
Sachplan Ver-
kehr Teil Infra-
struktur Luft-
fahrt SIL

Quelle:
www.map.geo.admin.ch, Stand Ja-
nuar 2024

Landnutzungen standortgerechter gestalten

Für die umweltverträgliche Umsetzung der Energiestrategie 2050 sind das Bundesamt für Energie (BFE) sowie – im Bereich der Leitungen – das Eidgenössische Starkstrominspektorat (ESTI) und das Eidgenössische Rohrleitungsinspektorat (ERI) zuständig. Die Anforderungen an Windenergieanlagen sind in einem eigenen Konzept nach Art. 13 RPG behandelt (vgl. Kapitel 2.3.5).

- Ziel 2.A Landschafts- und naturverträgliche Anlagen zur Energieerzeugung und zum Energietransport: Anlagen zur Energieerzeugung und -speicherung sowie zum Energietransport sind möglichst landschafts- und naturverträglich ausgestaltet und tragen der natürlichen Dynamik Rechnung. Es ist anzustreben, dass bestehende Anlagen, die Landschaftsqualität und Natur wesentlich beeinträchtigen, bei jeder sich bietenden Gelegenheit – soweit technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar – mit landschafts- und naturschonenderen Lösungen optimiert werden.
- Ziel 2.B Landschaftsschutz: Anlagen zur Energieerzeugung und zum Energietransport beeinträchtigen bundesrechtlich geschützte Landschaften und kantonale Landschaftsschutzgebiete wo möglich nicht oder schonen sie bestmöglich.
- Ziel 2.C Biotopschutz: Anlagen zum Energietransport beeinträchtigen Objekte der Biotopinventare von nationaler Bedeutung und des Inventars der Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung wo möglich nicht oder schonen sie bestmöglich. Neue Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien sind ausserhalb dieser Objekte realisiert.

Städtische Landschaften – qualitätsorientiert verdichten, Grünräume sichern

Fachbehörde des Bundes für Fragen der räumlichen Entwicklung, der Mobilitätspolitik und der nachhaltigen Entwicklung ist das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). Das LKS als Konzept nach Art. 13 RPG ist ein Raumplanungsinstrument des Bundes in den Bereichen «Landschaft» und «Natur». Die «raumplanerischen Grundsätze» des LKS (Kapitel 2.3.3) stellen die Rahmenbedingungen für die Planungsaktivitäten in den Bereichen «Landschaft», «Natur» und «Baukultur» dar. Die «Sachziele Raumplanung» konkretisieren diese Aspekte, insbesondere hinsichtlich der Siedlungsentwicklung und des Bauens ausserhalb des Baugebietes. Die Umsetzung erfolgt in Zusammenarbeit mit anderen Bundesämtern, Kantonen und Gemeinden.

- Ziel 7.C Bauten und Anlagen ausserhalb des Baugebiets: Bauten und Anlagen ausserhalb des Baugebiets tragen dem regionalen Landschaftscharakter Rechnung: Bauliche Eingriffe sind minimiert; der Boden ist haushälterisch genutzt; Bauten und Anlagen sind gut in die Landschaft eingepasst und weisen eine hohe baukulturelle Qualität auf. Nicht mehr genutzte, die Landschaft beeinträchtigende Bauten und Anlagen sind möglichst entfernt.
- Ziel 7.D Natur- und Kulturerbe in den Planungen: Herausragende Natur- und Kulturlandschaften, Natur und Kulturobjekte sowie die Vielfalt der wertvollen natürlichen und naturnahen Lebensräume und deren räumliche Vernetzung sind nach Massgabe der entsprechenden Schutz- und Entwicklungsziele erhalten und stufengerecht in den Planungen berücksichtigt.

2.3.4 Wald

Bei allen drei Windenergieanlagen handelt es sich um Standorte im Wald. Für den Bau dieser Anlagen ist die Rodung von Waldflächen notwendig sowie eine Zuweisung von Wald zu einer Nutzungszone (neue Windenergiezone). Ausserhalb des Potenzialgebiets für Windenergie sind mehrere kantonale Waldreservate vorhanden. Diese werden durch das erarbeitete Projekt nicht tangiert.

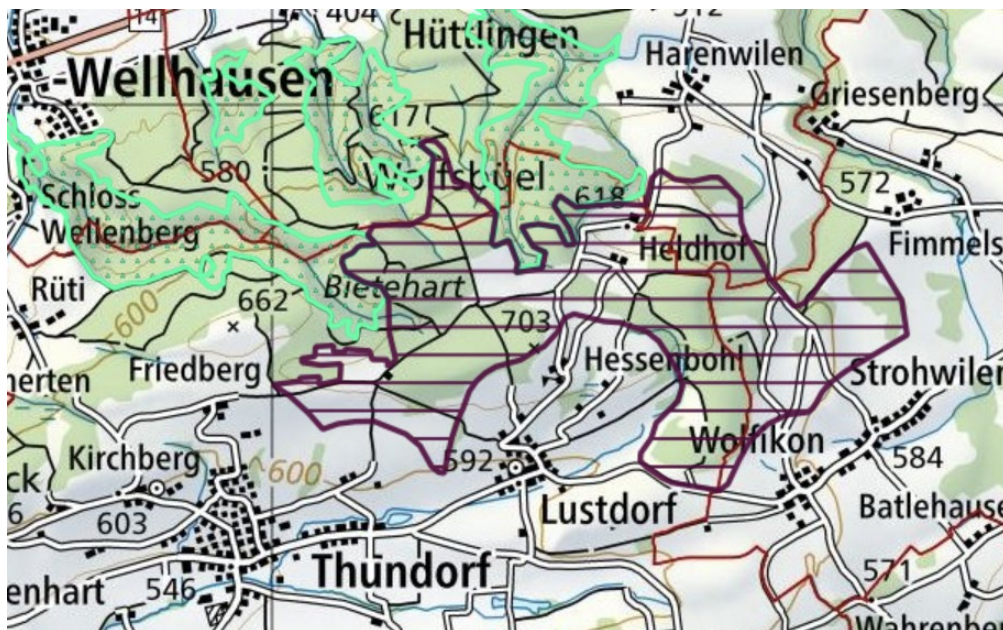


Abbildung 6:
Waldreservate
(grün) mit Peri-
meter Windpo-
tenzialgebiet
(lila)

Quelle:
www.map.geo.tg.
ch, Stand Dez.
2023

2.3.5 Konzept Windenergie Schweiz

Energiestrategie des Bundes

Seit dem 1. Januar 2018 ist das erste Massnahmenpaket zur Energiestrategie 2050 (ES2050) des Bundes in Kraft. Darin ist unter anderem eine vermehrte Nutzung von erneuerbaren Energien, einschliesslich der Windenergie, vorgesehen. Das Konzept Windenergie gemäss Art. 13 des Raumplanungsgesetzes, datiert vom 25.09.2020, dient der Koordination der Raumplanung mit Bundesinteressen und legt die Basis zur Berücksichtigung der Bundesinteressen bei der Planung von Windenergieanlagen.

Die Karte des Potenzialgebiets Windenergie (in untenstehender Abbildung in blauer Farbe) zeigt, dass das Gebiet Wellenberg nördlich von Thundorf ein hohes Windpotenzial hat.

Das Bundesamt für Energie (BFE) hat im Konzept Windenergie Schweiz, basierend auf Analysen, Anhaltspunkte für die kantonalen Anteile am Ausbau der Windenergie bis 2050 erstellt. Dabei wird für den Kanton Thurgau die Grössenordnung von 40 – 180 GWh/a angegeben. Für den geplanten Windpark Wellenberg wird eine Produktion von rund 25 - 30 GWh/a erwartet.

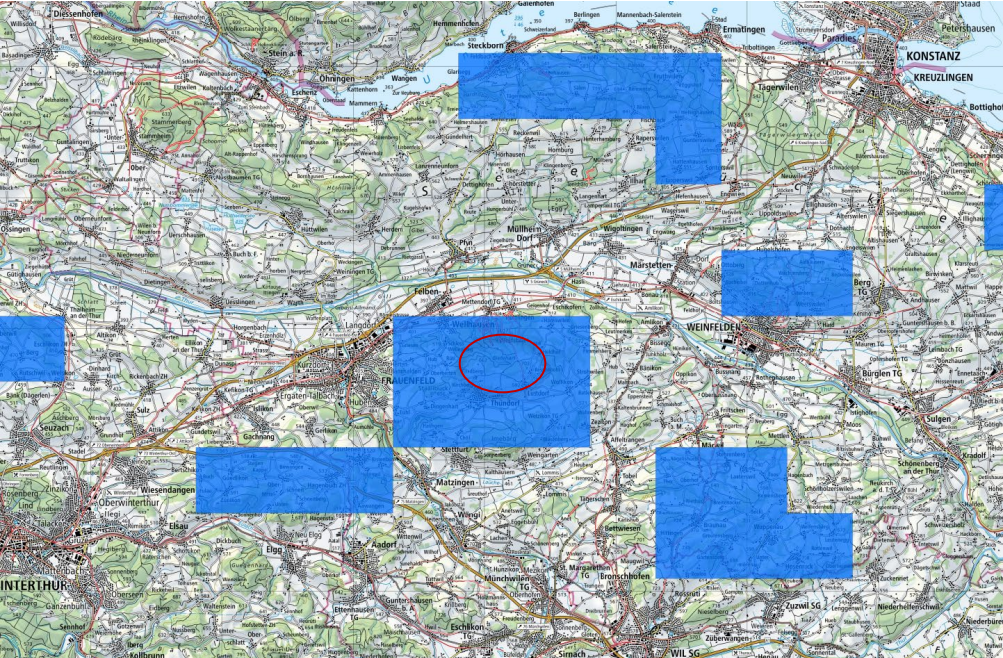


Abbildung 7:
Windpotenzial-
gebiet des Bun-
des, Sachplan
Wind mit Pro-
jektgebiet (rot)

Quelle:
www.map.geo.ad-
min.ch, Stand
Dez. 2023

Orientierungsrahmen ¹⁴ für den Beitrag der Kantone an den Ausbau der Windenergieproduktion bis 2050 gemäss der Energiepolitik des Bundesrats	Liste der Kantone (alphabetische Reihenfolge innerhalb jeder Klasse)
0 – 60 GWh/a	Appenzell Innerrhoden; Basel-Stadt; Glarus; Nidwalden; Obwalden; Schaffhausen; Tessin; Uri; Zug
40 – 180 GWh/a	Aargau; Appenzell Ausserrhoden; Basel-Landschaft; Genf; Jura; Schwyz; Solothurn; Thurgau ; Zürich
130 – 400 GWh/a	Luzern; Neuenburg; St. Gallen; Wallis
260 – 640 GWh/a	Freiburg; Graubünden
570 – 1'170 GWh/a	Bern; Waadt

Abbildung 8:
Orientierungs-
rahmen für den
Beitrag der Kan-
tone

Quelle: Konzept
Windenergie
Schweiz, S. 26,
Stand September
2022

2.4 Bundesinventare

2.4.1 Bundesinventar schützenswerter Ortsbilder von nationaler Bedeutung (ISOS)

Innerhalb der politischen Gemeinde Thundorf ist der Ortsteil «Lustdorf» im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) aufgenommen. Weiter sind darin die Nachbargemeinde Hüttlingen aufgeführt sowie die Ortsteile «Leutmerken» und «Griesenberg» der Nachbargemeinde Amlikon-Bissegg.

Um mögliche Auswirkungen des Projekts auf die ISOS-Gebiete zu untersuchen, wurde der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) der Antrag für die Erstellung eines Gutachtens eingereicht.

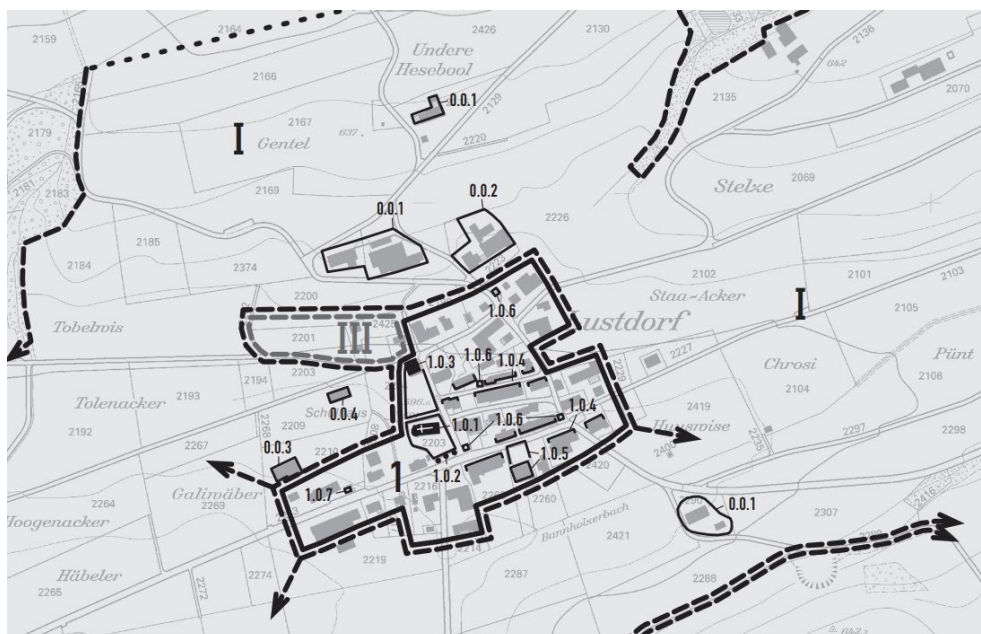


Abbildung 9:
ISOS Lustdorf

Quelle:
www.map.geo.admin.ch, Stand
Dez. 2023



Abbildung 10:
Links: ISOS
Hüttlingen

Quelle:
www.map.geo.admin.ch, Stand
September 2022

Abbildung 11:
Rechts: ISOS
Griesenberg

Quelle:
www.map.geo.admin.ch, Stand
Dez. 2023

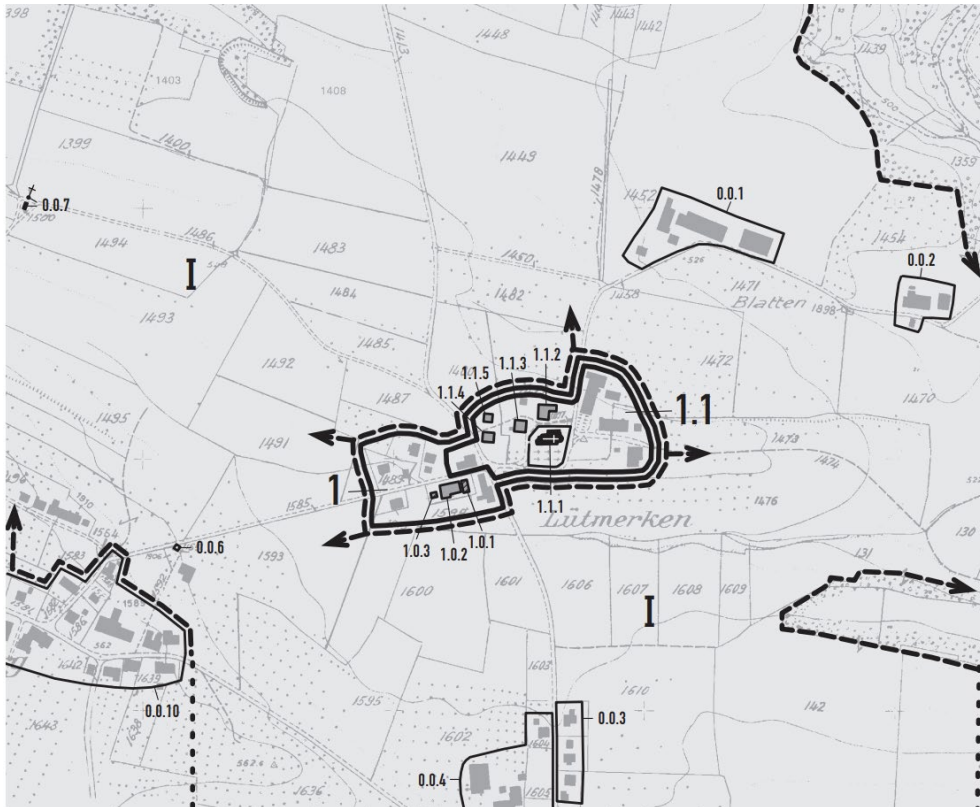


Abbildung 12:
ISOS Leutmer-
ken

Quelle:
www.map.geo.ad-
min.ch, Stand
Dez. 2023

2.4.2 Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN)

In einer Entfernung von 2.25 km zum nächstgelegenen geplanten Anlagestandort liegt das BLN Gebiet Nr. 1402 «Imebärg». Um mögliche Auswirkungen des Projekts auf das BLN-Gebiet zu untersuchen, wurde der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) der Antrag für die Erstellung eines Gutachtens eingereicht.

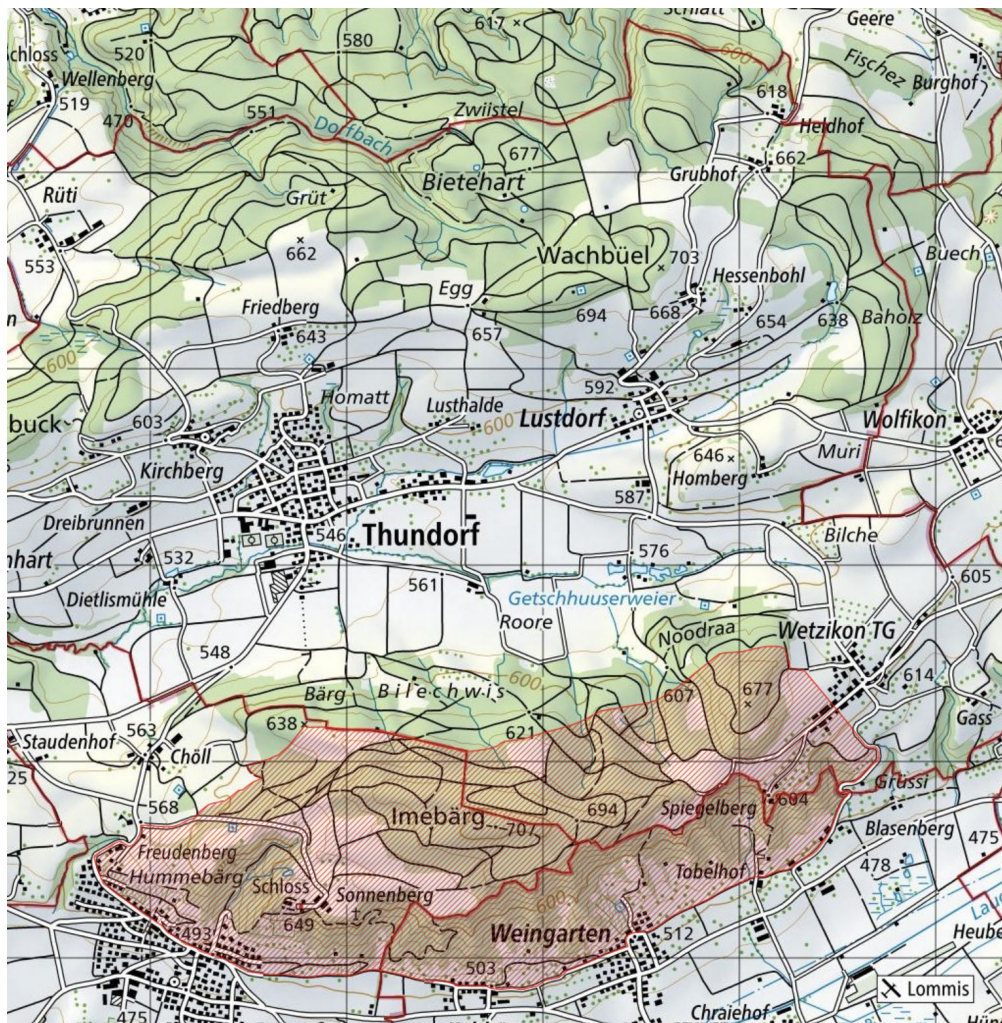


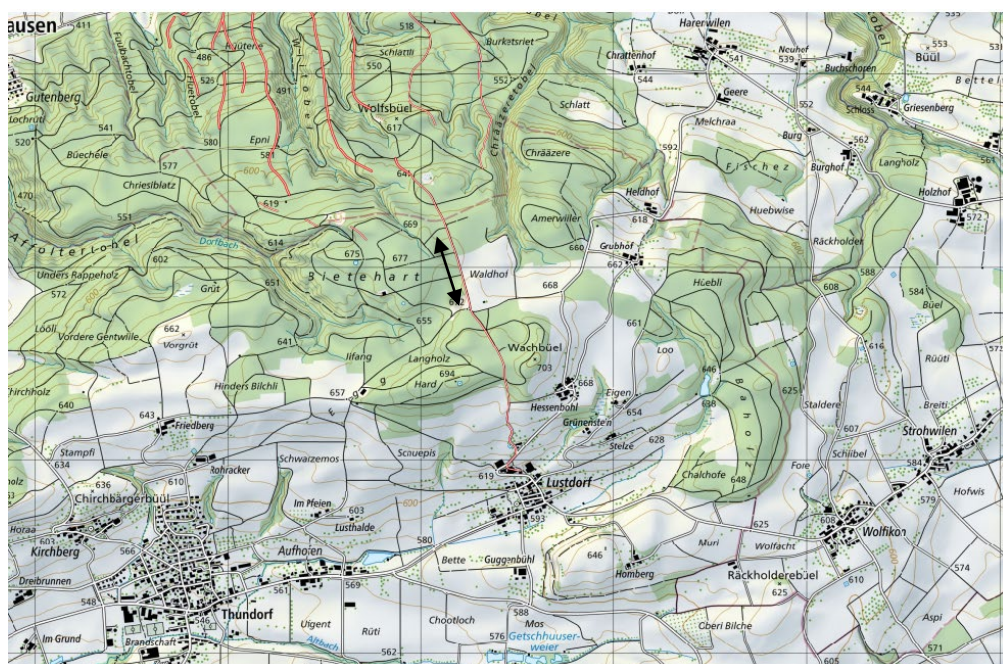
Abbildung 13:
Ausschnitt Bundesinventar BLN
Imebärg südlich
von Thundorf

Quelle:
www.map.geo.tg.ch
Stand Feb.
2023

2.4.3 Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS)

Auf dem Gemeindegebiet von Thundorf ist die Strassenverbindung Lustdorf-Mettendorf im Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS) aufgeführt, wie auch mehrere kleinere Strassen im Wald, teilweise mit viel Substanz (kräftiger rot eingefärbt).

Im Projektbereich ist ein Abschnitt von 450 m betroffen, westlich des Waldhofs. Dieser Abschnitt weist nicht viel Substanz auf, ist aber ein historischer Verlauf im Bundesinventar.



- ↔ Betroffener Abschnitt:
- Verlauf mit Substanz
- Verlauf mit viel Substanz

Abbildung 14:
Ausschnitt Bundesinventar IVS
nördlich von
Lustdorf

Quelle:
www.map.geo.admin.ch Stand
Dez. 2023

2.5 Weitere Grundlagen Stufe Bund

2.5.1 Energiegesetz

Mit der Volksabstimmung vom 21. Mai 2017 wurde das neue Energiegesetz des Bundes angenommen. Damit kommt einem Windenergieprojekt ein nationales Interesse zu, wenn die Jahresproduktion 20 GWh übersteigt (Art. 12 EnG in Verbindung mit Art. 9 EnV). Die geplante Jahresproduktion des Windparks Wellenberg beträgt 25 - 30 GWh. Für die Interessenabwägung bedeutet dies, dass das Interesse zur Produktion von Windenergie mit anderen Bundesinteressen gleichrangig zu behandeln ist.

Gemäss Bundesamt für Energie BFE produzieren Windenergieanlagen in der Schweiz zwei Drittel ihres Stroms im Winterhalbjahr, genau dann, wenn mehr Heizenergie und Strom für die Beleuchtung benötigt wird. Die Windenergie ist damit eine ideale Ergänzung zu den Wasserkraftwerken und Solaranlagen, die im Sommer am meisten Strom produzieren.

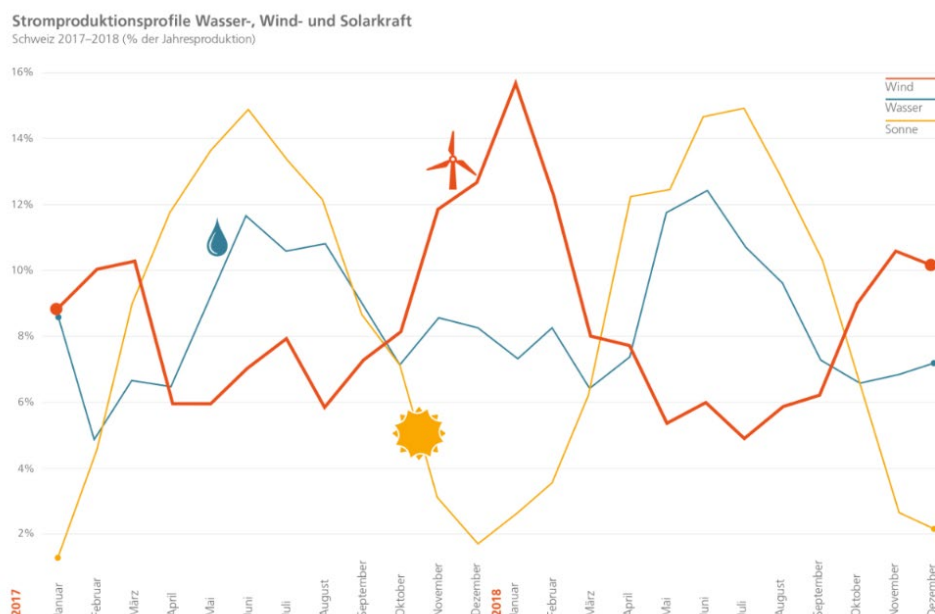


Abbildung 15:
Übersicht
Stromproduktionsprofile

Quelle:
www.bfe.admin.ch, Stand 15.
Dezember 2023

2.5.2 Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV)

Windparks mit einer installierten Leistung von mehr als 5 MW sind seit dem 1. Dezember 2008 der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterstellt. Gemäss Art. 5 Abs. 3 der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) kann die UVP auch im Rahmen der Sondernutzungsplanung durchgeführt werden, wenn diese bereits eine umfassende Prüfung ermöglicht. Dies ist vorliegend der Fall.

2.6 Kantonale Richtplanung

2.6.1 Raumkonzept Kanton Thurgau

Das Planungsgebiet wird gemäss Raumkonzept Thurgau dem Raumtyp «Kulturlandschaft» zugewiesen, sofern es sich nicht um Wald handelt. Die Definition des Raumtyps lautet: «Die Kulturlandschaft mit ihren typischen Dörfern und Weilern prägt das Bild des Kantons Thurgau. Viele Orte verfügen über wertvolle und identitätsstiftende Ortsbilder. Die Orte sind an die Zentren angebunden. Eine Grunderschliessung durch den ÖV ist in der Regel sichergestellt. Das lokale Gewerbe findet Möglichkeiten, sich angemessen weiterzuentwickeln. Die Kulturlandschaft ist vor allem auch Landwirtschaftsraum.»

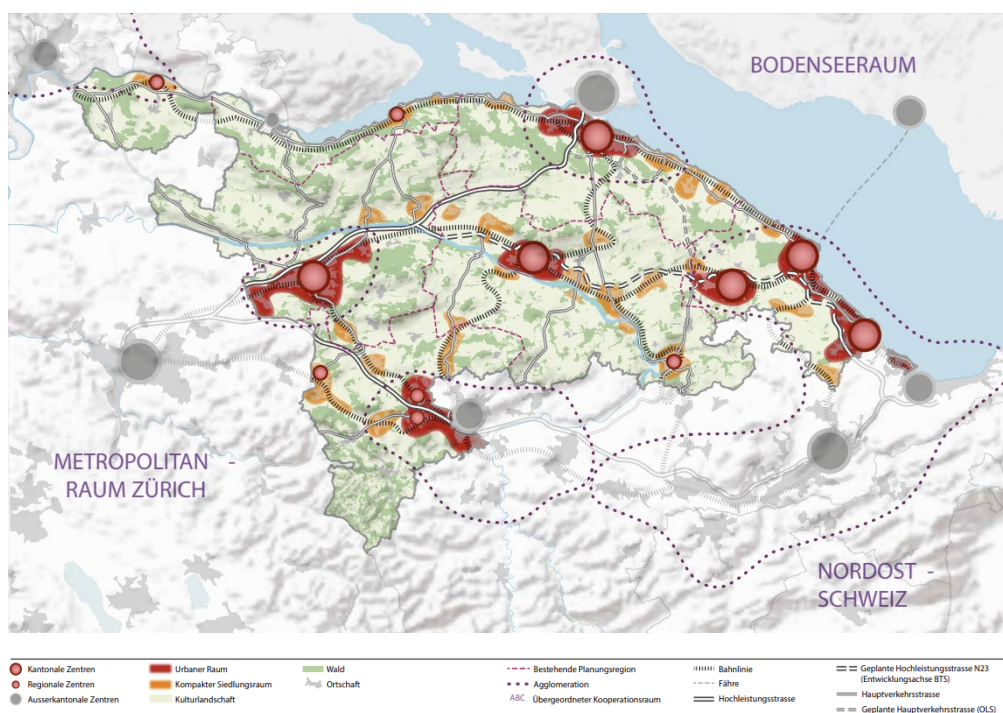


Abbildung 16:
Raumkonzept
Kanton Thurgau

Quelle:
www.raument-
wicklung.tg.ch,
Stand Januar
2024

2.6.2 Kantonaler Richtplan

Im kantonalen Richtplan sind Grundsätze für die Entwicklung des Kantons festgehalten, geordnet in die Hauptkapitel Siedlung, Landschaft, Verkehr und Ver- & Entsorgung. Die für das Planungsgebiet relevanten Einträge sind nachfolgend kurz zusammengefasst.

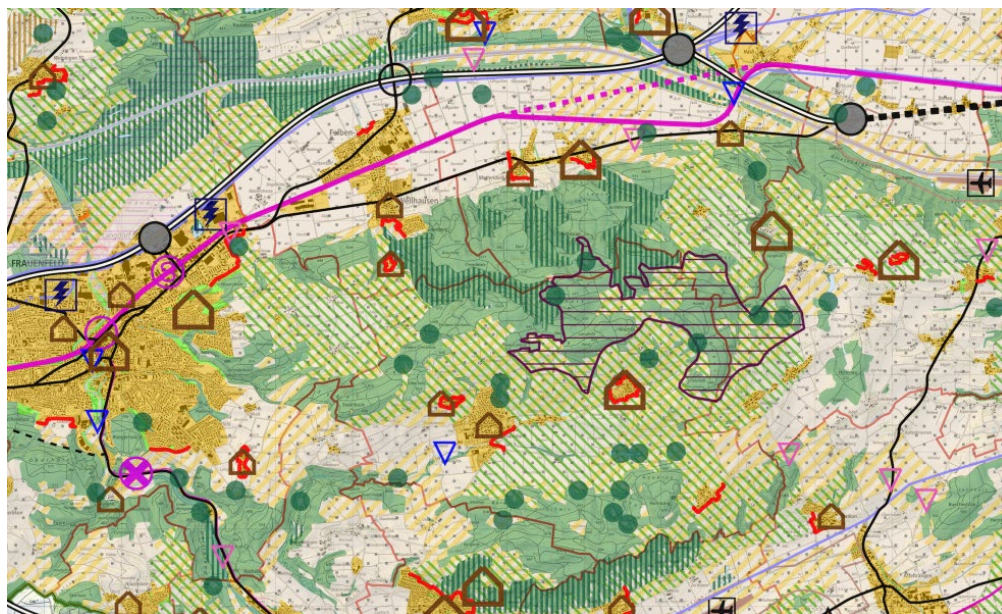


Abbildung 17:
Kantonaler
Richtplan

Quelle:
www.map.geo.tg.
ch, Stand Dez.
2023

-  Windenergiegebiete (4.2)
(Festsetzung / Zwischenergebnis / Vororientierung)
-  Landwirtschaftsgebiete (2.2)
-  Fruchfolgeflächen (2.2)
-  Gebiete mit Vorrang Landschaft (2.3)
-  Naturschutzgebiete und Waldreservate (2.4)
grosse (Flächensymbol) / kleine (Punktsymbol)
-  Gebiete mit Vernetzungsfunktion (2.5)
-  Abgrenzungen des Siedlungsgebietes (1.1)
-  Ortsbildschutzgebiete (1.10)
besonders wertvoll / wertvoll
-  Siedlungsgebiet: Bauzonen und künftige Baugebiete (1.1)

Siedlung

Kap. 1.10: Ortsbildschutzgebiete

Ortsbildschutzgebiete sind charakteristische Baugruppen, Weiler, Dörfer oder Städte, die in ihrer Gesamtgestalt Akzente setzen. Ihr Wert kann in gestalterischen, geschichtlichen, handwerklichen, gesellschaftlichen oder anderen Eigenschaften begründet sein. Alle Gebäude zusammen machen den Wert eines Ortsbildes aus. Die erhaltenswerten Ortsbilder sind in Erscheinung, Substanz und Struktur zu schützen, zu pflegen und zu gestalten.

Landschaft

Kap. 2.2: Landwirtschaftsgebiete / Fruchtfolgeflächen

Das Kulturland ist als Landwirtschaftsgebiet zu sichern. Dabei soll die Gesamtfläche des Landwirtschaftsgebiets nicht vermindert werden. Das ackerfähige Land, insbesondere die Fruchtfolgeflächen (FFF) gemäss Sachplan Fruchtfolgeflächen (SP FFF), ist zu erhalten. Sollten FFF eingezont werden, so sind die Vorgaben nach Art. 30 Abs. 1 bis RPV einzuhalten. Bei der Beanspruchung von FFF ist eine umfassende Interessenabwägung durchzuführen.

Kap. 2.3: Gebiete mit Vorrang Landschaft

Struktur und Eigenart der Gebiete mit Vorrang Landschaft sind zu erhalten, beziehungsweise zu fördern. Landschaftsschäden, die durch Bauten und Anlagen wie z. B. Antennenmasten, Hochspannungsleitungen, Windenergieanlagen, Gruben oder Deponien entstehen können, sind möglichst zu beheben. In den Gebieten mit Vorrang Landschaft gelten erhöhte Anforderungen an den Standort und an die Gestaltung von bewilligungspflichtigen baulichen Eingriffen.

Kap. 2.5: Gebiete mit Vernetzungsfunktion

Gebiete mit Vernetzungsfunktion unterstützen die Wanderung von Tieren und die Ausbreitung von Pflanzen. Sie tragen zur Arterhaltung sowie zur Steigerung der Vielfalt bei. Das Vernetzungssystem ist zu erhalten und wo nötig durch geeignete Massnahmen zu verbessern. Bauliche Eingriffe dürfen die Vernetzungsfunktion nicht erheblich beeinträchtigen.

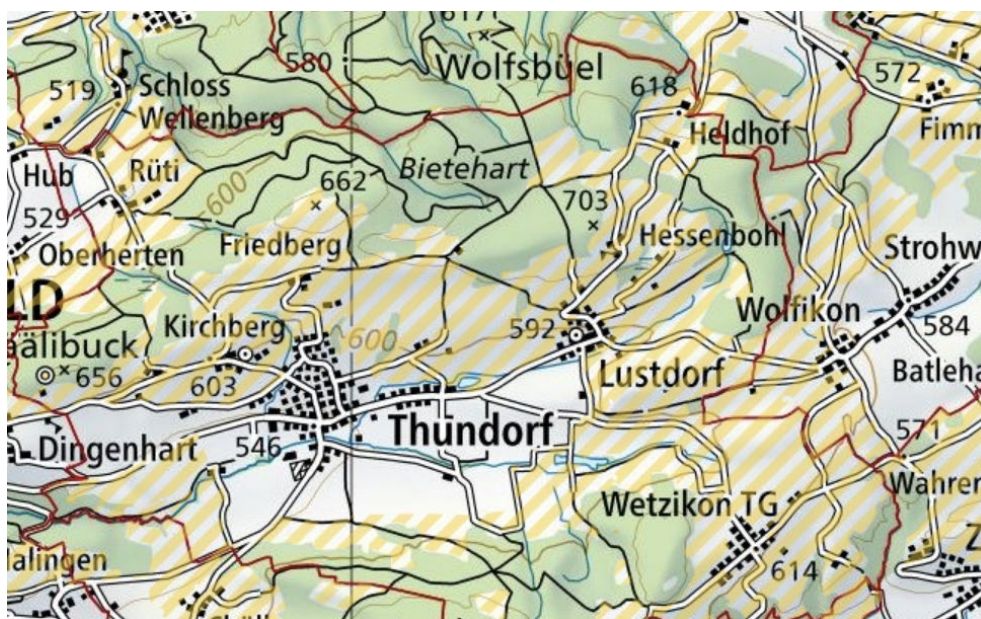


Abbildung 18:
Gebiete mit Vernetzungsfunktion (gelbe Schraffur)

Quelle:
map.geo.tg.ch,
Stand März 2024

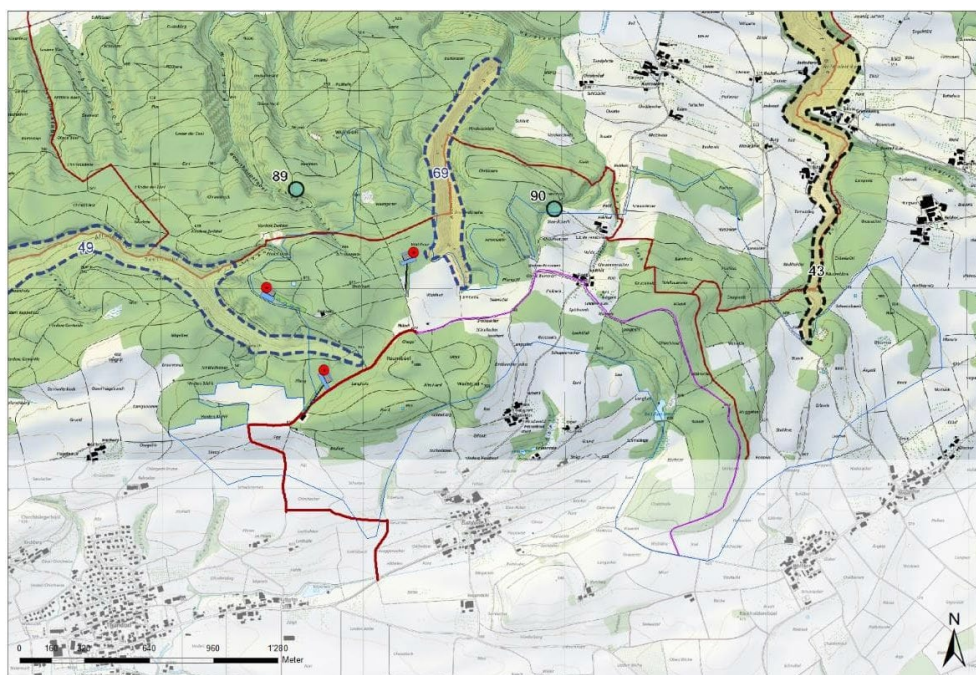
Kap. 2.7: Wald

Der Wald soll nachhaltig Nutz-, Schutz- und Wohlfahrtsfunktionen ausüben. Pflege und Nutzung des Waldes sollen naturnah erfolgen. Alle drei geplanten Windenergieanlagen liegen im Wald.

Kap. 2.10: Geotope

Geotope sollen als Zeugen der Erdgeschichte sowie als erdwissenschaftlich wertvolle Elemente unserer Landschaft ungeschmälert erhalten werden.

Es sind keine Geotope betroffen.



- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Projektelemente | Geotope |
| ● WEA-Standorte | --- Kantonale Bedeutung |
| □ Richtplanperimeter | --- Lokale Bedeutung |
| — Zufahrtstrasse (Variante A) | |
| — Zufahrtstrasse (Variante B) | |
| Kranstellflächen | |
| □ Anlagen | |
| ■ Permanente Fläche | |
| ■ Temporäre Fläche | |
| ■ Temporäre Rodungsfläche | |

Abbildung 19:
Kantonales Inventar der Geotope

Quelle: UVB

Ver- und Entsorgung

Kap. 4.2: Energie (Windenergie)

Die Nutzung und die Versorgung mit erneuerbarer Energie aus Wasser, Sonne, Wind, Biomasse und Umweltwärme sowie die Abwärmenutzung sind verstärkt auszubauen. Der Anteil der Elektrizität aus erneuerbaren und möglichst einheimischen Energiequellen ist zu erhöhen. Das Potenzial der lokal vorhandenen Windkraft ist vor allem mittels Grosswindanlagen zu erschliessen. Die Nutzung der Windkraft mittels Grosswindanlagen hat dabei in den ausgeschiedenen Windenergiegebieten zu erfolgen.

Diese Inhalte des kantonalen Richtplans sind im Bereich des Planungsgebietes in der kommunalen Richt- und Nutzungsplanung umgesetzt. Die letzte Richtplanänderung mit dem Kapitel Windenergie wurde am 27.10.2021 vom Bundesrat genehmigt.

2.7 Weitere Grundlagen Stufe Kanton

2.7.1 Kantonale Verfassung

Mit 84.2% Ja-Stimmen wurde die Volksinitiative «Ja zu effizienter und erneuerbarer Energie – natürlich Thurgau!» im Mai 2011 deutlich angenommen. Damit wurde die Förderung erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz, als ausdrückliche Staatsaufgabe, neu in der Verfassung des Kantons Thurgau verankert.

Gemäss Abs. 1 §82 Verfassung des Kantons Thurgau (SR 101, KV) sorgen Kanton und Gemeinden für die Bereitstellung von Wasser und Energie. Abs. 2: Sie fördern Massnahmen zur Nutzung umweltverträglicher erneuerbarer Energien und schaffen Anreize für eine sparsame und effiziente Energieverwendung im Kanton.

Der Kanton Thurgau hat sich hohe energie- und klimapolitische Ziele gesetzt. Die Grundsätze des neuen Gesetzes über die Energienutzung (RB 731.1, ENG, Stand 1. Juli 2020) sind folgende:

- Förderung einer sparsamen und rationellen Energienutzung
- Förderung der Nutzung erneuerbarer und umweltverträglich produzierter Energien
- Minderung der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern
- Vollzug der Energiegesetzgebung des Bundes.

2.7.2 Kantonale Energiestrategie

Der Regierungsrat hat mit Beschluss RRB Nr. 410 vom 5. Juli 2022 im Nachgang der Debatte im Grossen Rat das Energiekonzept dahingehend angepasst, dass der Zielwert für den Verbrauch fossiler Brennstoffe von 2'200 GWh auf 1'600 GWh gesenkt wurde. Der Zielwert für die Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen wurde von 20% des kantonalen Stromverbrauchs auf 30% erhöht, was 495 GWh (statt 320 GWh) entspricht.

Schwerpunkte	Stand 2015 (GWh)	Voraussichtlicher Stand 2020 (GWh)	Zwischenziel 2025 (GWh)	Ziel 2030 (GWh)	Veränderung gegenüber 2015
Fossile Brennstoffe	3000	2700	2450	1600 *	-46 %
Fossile Treibstoffe	2300	2000	1750	1500	-35 %
Elektrizitätsverbrauch	1650	1650	1650	1650	0 %
Produktion erneuerbare Wärme	880	1100	1250	1400	+59 %
Produktion erneuerbare Elektrizität	160	230	275	495 **	+209 %

Tabelle 4: Tabelle aus Energiekonzept

Quelle:
www.energie.tg.ch, Stand
September 2022

** Wasserkraft: 40 GWh; Sonne: 300GWh; Windkraft 95 GWh; Geothermie: 15 GWh; Biomasse: 45 GWh

Die Windkraft soll am Ausbau der erneuerbaren Energien einen beachtlichen Anteil von 95 GWh liefern. Momentan ist keine Windenergieanlage mit mehr als 30 m Gesamthöhe auf Kantonsgebiet in Betrieb.

Damit diese hohen Ziele erreicht werden können, müssen Projekte für die Erzeugung von erneuerbaren Energien vorangetrieben werden.

Der jährliche Stromverbrauch im Kanton Thurgau betrug 2022 1'700 GWh. Die Eigenstromerzeugung belief sich 2021 auf ca. 309 GWh. Das Windenergieprojekt Thundorf kann mit einer jährlichen Produktion von 25 - 30 GWh einen Anteil von 1.75% am Gesamtstromverbrauch abdecken und die Eigenstromerzeugung von heute ca. 18% auf ca. 20% erhöhen.

Windpotenzialstudie 2014

Im Jahr 2014 wurde eine Windpotenzialstudie durchgeführt, die als Grundlage für die Auscheidung der Windenergiegebiete im kantonalen Richtplan diente. In dieser Studie wurde aufgezeigt, dass das Gebiet um Thundorf ein Potenzial für insgesamt ca. sieben Anlagen hat. Bei der damaligen Studie wurde als mögliche Anordnung sechs Anlagen im Wald und eine Anlage auf dem offenen Feld platziert.

2.8 Kommunale Strategien und Konzepte

2.8.1 Leitbild Thundorf

Das Leitbild der Gemeinde Thundorf wurde im Oktober 2015 veröffentlicht. Dabei soll das Leitbild als Leitplanke für die Legislaturschwerpunkte dienen. Folgende Ziele wurden für die relevanten Schwerpunkte festgehalten.

Bau und Planung

- Wir tragen Sorge zu den Ortsbildern in den einzelnen Dörfern, wie auch zu seiner ländlichen Umgebung.
- Wir erhalten im Rahmen unserer Bau- und Zonenordnung unser Ortsbild zeitgemäss.
- Wir setzen die Baulandreserven für ein massvolles und qualitatives Wachstum ein.

Umwelt und Natur

- Wir setzen uns dafür ein, dass Lebensräume für Menschen, Tiere und Pflanzen sinnvoll erhalten und gefördert werden.
- Wir unterstützen eine umweltgerechte Abfallbewirtschaftung nach dem Grundsatz „vermeiden, vermindern, wiederverwerten oder fachgerecht entsorgen“.

2.9 Kommunale Richtplanung

Der kommunale Richtplan der Gemeinde Thundorf wurde revidiert und an die neuen übergeordneten Rahmenbedingungen angepasst. Der revidierte kommunale Richtplan wird im Juli 2024 vom Gemeinderat beschlossen und im August 2024 bekannt gemacht, gleichzeitig mit der öffentlichen Auflage der Rahmennutzungsplanung.

Im Planungsgebiet sind nachfolgende Inhalte relevant:

- Siedlung S 3.1 Ortsbildschutz und Umgebungsschutz
- Siedlung S 3.3 Historische Verkehrswege
- Landschaft 1.1 Landwirtschaftsgebiet
- Landschaft L 1.3 Landschaftsschutzgebiet
- Verkehr V 3.1 Übergeordnetes Wanderwegnetz
- Verkehr V 3.2 Kommunales Fusswegnetz
- Ver- und Entsorgung E 1.3 Langlaufloipe
- Ver- und Entsorgung E 3.1 Potenzialgebiet für Windenergie

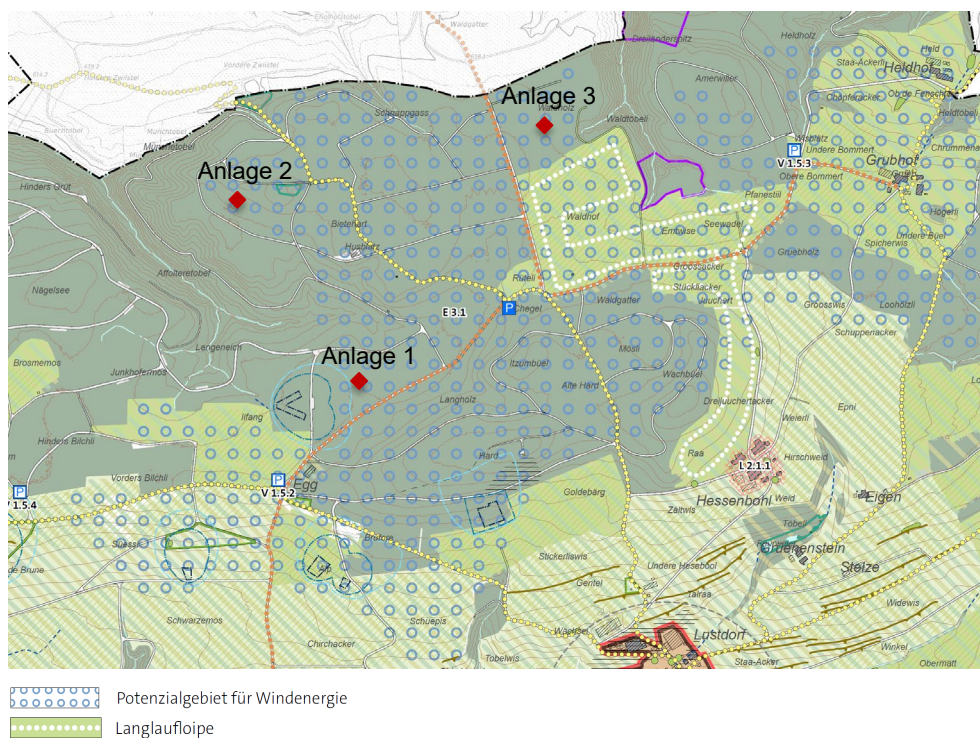


Abbildung 20:
Kommunaler
Richtplan mit
Standorten WEA

Stand 25.10.2023

2.10 Kommunale Rahmennutzungsplanung

Die Rahmennutzungsplanung wurde einer Gesamtrevision unterzogen. Der Teilzonenplan stützt sich auf diese überarbeitete Nutzungsplanung. Die revidierte Rahmennutzungsplanung wird im Juli 2024 vom Gemeinderat beschlossen und im August 2024 öffentlich aufgelegt.

Zonenplan

Im Zonenplan werden die drei beanspruchten Flächen für die Fundamente und permanente Kranstellflächen der Windenergieanlagen einer neuen «Windenergiezone» zugeführt, einer Grundnutzungszone im Nichtbauggebiet (weitere Zone nach Art. 18 RPG).

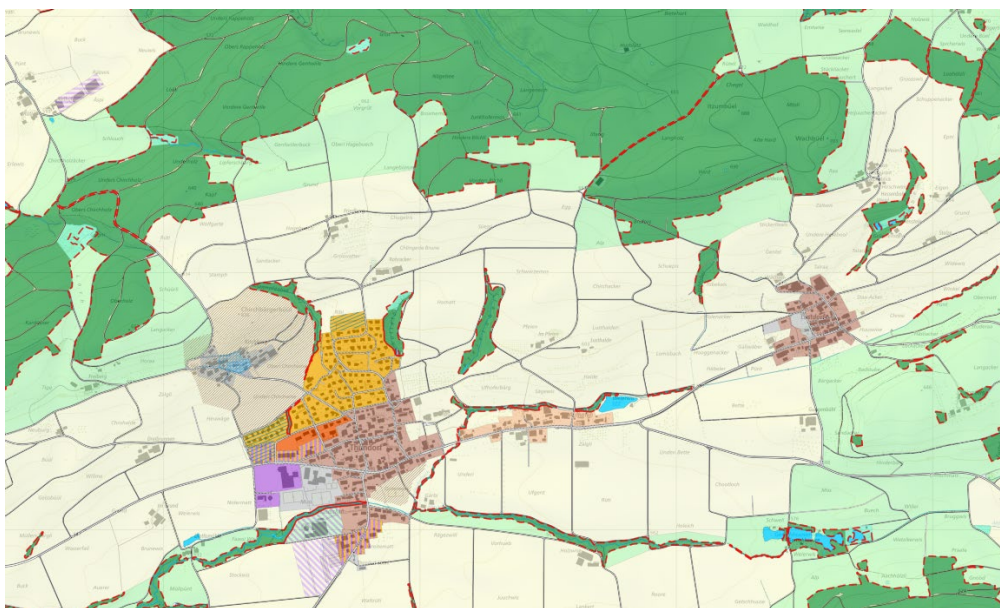


Abbildung 21:
Zonenplan
Thundorf

(Quelle:
www.map.geo.tg.
ch, Stand Dez.
2023)

Teilzonenplanänderung Windenergie

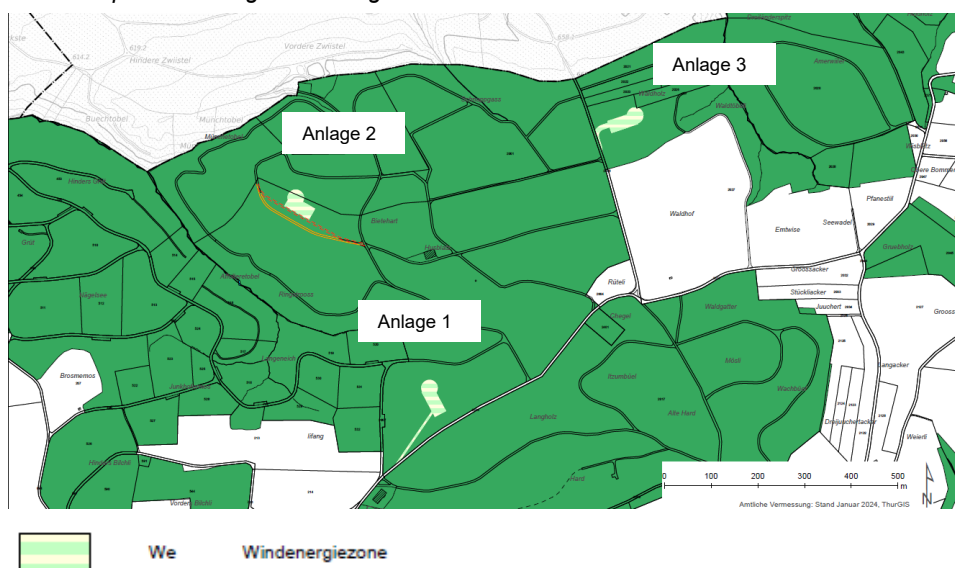


Abbildung 22:
Ausschnitt Teil-
zonenplanände-
rung Thundorf
mit neuen Wind-
energiezonen

Stand Vorprüfung

Baureglement

Im Baureglement werden für die Grundnutzungszone «Windenergiezone» Vorschriften erlassen. Diese regeln die Integration der Windenergieanlagen in die Umgebung sowie die maximal zulässige Gesamthöhe der Anlagen. Für diese neue Zone gilt eine Gestaltungsplanpflicht. Der erarbeitete Gestaltungsplan «Windenergie» sowie das Baugesuch für die Bauten und Anlagen des Windprojekts werden gleichzeitig mit der Teilzonenplanrevision öffentlich aufgelegt.

2.11 Kommunalen Schutzplan und zugehörige Inventare

Der Schutzplan Kultur- und Naturobjekte der Gemeinde Thundorf wird aktuell vom Büro NRP Ingenieure AG überarbeitet. Der Teil Kulturobjekte wird gleichzeitig öffentlich aufgelegt, der Teil Naturobjekte wird nachgelagert erarbeitet.

Im Perimeter des Gestaltungsplans befinden sich keine Kulturobjekte.

2.12 Umwelt und Recht

2.12.1 UVP-Pflicht

Für das Windprojekt ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung zu erstellen gemäss UVPV. Aufgrund der Gestaltungsplanpflicht für die neuen Windenergiezonen dient derer Gestaltungsplan als Leitverfahren für die UVP, deren Resultate in einem Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) zusammengefasst werden. Die Beurteilung des UVB durch die kantonale Umweltschutzfachstelle muss vorliegen, damit die Gemeinde einen GP für eine UVP-pflichtige Baute oder Anlage beschliessen kann. Wird die Anlage vom Kanton als umweltverträglich beurteilt, reicht im Beschluss die Feststellung, dass das mit dem Gestaltungsplan bezweckte Vorhaben den gesetzlichen Vorschriften zum Schutz der Umwelt entspricht. Die kantonale Beurteilung kann auch Anträge für Auflagen enthalten, die erst mit der konkreten Baubewilligung für die Anlage umgesetzt werden können.

Gleichzeitig mit der Teilzonenplanänderung liegt der Gestaltungsplan Windenergie mit UVB auf. Für die folgenden umweltrelevanten Aspekte wird jeweils auf den UVB verwiesen, wo die Themen detailliert dokumentiert sind.

2.12.2 Amphibienlaichgebiete und Wildtierkorridore

Im Gebiet des Windprojekts befinden sich mehrere Bundesinventare der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (ortsfeste Objekte). Zudem sind nationale und regionale Verbindungsachsen (Vernetzungssystem) von Wildtieren verzeichnet. Der gesamte Projektperimeter ist als Gebiet mit Vernetzungsfunktion ausgeschieden. Gemäss Richtplan sind kleinere kantonale Schutzgebiete im Projektperimeter vorhanden. Es handelt sich hier um Schutzobjekte wie Trockenstandorte oder Hecken / Feldgehölze.

Diese Gebiete werden durch das Windprojekt nicht beeinträchtigt. Die zugehörige Untersuchung ist im Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) im Kap. 6.17 «Flora, Fauna, Lebensräume» zu finden.

2.12.3 Vögel und Fledermäuse

Das Gebiet um die Windenergieanlagen ist Lebensraum für diverse seltene oder geschützte Tier- und Pflanzenarten. Aufgrund der möglichen Gefährdung der fliegenden Lebewesen durch die Windenergieanlagen, wurden vertiefte Untersuchungen durchgeführt, um mögliche Auswirkungen auf Fledermäuse und Vögel zu untersuchen.

Die Resultate dieser Untersuchungen sind im UVB in den Kap. 6.18 «Brut-, Gast- und Zugvögel» sowie Kap. 6.19 «Fledermäuse» zu finden.

2.12.4 Naturgefahren

Gemäss der Gefahrenkarte besteht im Projektperimeter keine Gefährdung durch Naturgefahren. Ein detaillierter Nachweis ist im UVB Kap. 6.14 «Naturgefahren» zu finden.

2.12.5 Altlasten

Gemäss Kataster der belasteten Standorte ist im Projektperimeter kein Standort im Kataster der belasteten Standorte verzeichnet.

2.12.6 Gewässer

Gemäss Grundlegekarten sind keine Gewässer vom Projekt betroffen:

- Oberflächenwasser: Es sind keine Infrastrukturen im Gewässerraum geplant. Die geplante Erschliessungsstrasse führt direkt entlang des Chirchtobelbachs, weshalb gleichzeitig mit dem Gestaltungsplan auch der Gewässerraum des Chirchtobelbachs festgelegt wird.
- Grundwasser: Innerhalb des Projekt-Perimeters befinden sich gemäss Grundwasserkarte keine Grundwasserleiter oder Gewässerschutzgebiete
- Quelfassungen: Alle Infrastrukturen für den Windpark werden ausserhalb von Grundwasser-Schutzzonen erstellt. Einzig die Anlage Nr. 1 befindet sich obstrom einer Schutzzone S3. Da alle Bauteile der WEA, die wassergefährdenden Flüssigkeiten beinhalten, mit Auffangwannen ausgestattet sind, sowie eine Fernüberwachung der WEA die Feststellung von ausserordentlichen Zuständen ermöglicht, können relevante Freisetzungen von wassergefährdenden Flüssigkeiten ausgeschlossen werden. Durch die WEA besteht keine Gefährdung von Trinkwasserfassungen.

Details sind im UVB Kap. 6.8 «Gewässer» zu finden.

2.12.7 Lärm

Die Windenergieanlagen verursachen in Betrieb Lärmemissionen. Gemäss der Lärmschutzverordnung (LSV Art. 7) müssen bei neuen Anlagen die Planungswerte eingehalten werden. Die Windenergieanlagen liegen alle in einer Windenergiezone mit Lärmempfindlichkeitsstufe ES IV. Für die umliegenden Gebäude gilt grösstenteils ES III, einzig für das Einfamilienhausquartier im nördlichen Teil des Ortsteils Thundorf gilt ES II. In den beiden Ortsteilen Wolfikon und Strohwillen der Nachbargemeinde Amlikon-Bissegg sowie im Ortsteil Harenwillen der Nachbargemeinde Hüttlingen gilt in allen vorhandenen Zonen die Lärmempfindlichkeitsstufe ES III.

Detaillierte Untersuchungen sind im UVB Kap. 6.4 «Lärm» zu finden.

3 Windenergieprojekt

In diesem Kapitel wird das Projekt für den Windpark Thundorf detailliert vorgestellt. Dabei werden insbesondere die Themen Standortevaluation, Windenergieanlage und Erschliessung erläutert. Da zum vorliegenden Gestaltungsplan auch ein Umweltverträglichkeitsbericht gleichzeitig öffentlich aufgelegt wird, werden die erwähnten Themen in diesem Planungsbericht zusammengefasst und es wird auf den Umweltverträglichkeitsbericht verwiesen.

3.1 Allgemein

Das Windenergieprojekt sieht den Bau von drei Windenergieanlagen auf dem Wellenberg vor. Die drei Anlagen werden zusammen insgesamt 25 - 30 GWh Strom pro Jahr produzieren, was 1.75% des gesamten kantonalen Stromverbrauchs entspricht. Die Windenergieanlagen sind auf Hügelkuppen angeordnet, halten die technisch erforderlichen Abstände ein und sind an bestehenden Wegen platziert, sodass sie fast vollumfänglich via bestehende Wegstrecken erschlossen werden können.

3.2 Standortevaluation

Innerhalb des im Richtplan festgesetzten Perimeters wurde eine bestmögliche Lösung für eine optimierte Energieproduktion unter Minimierung der Auswirkungen auf Mensch, Natur und Landschaft gesucht.

Um eine negative gegenseitige Beeinflussung zu verhindern, ist der Abstand zwischen den einzelnen WEA möglichst gross zu wählen, dies insbesondere in der Hauptwindrichtung West bis Süd-West. Es wurden Distanzen von drei bis vier Rotordurchmesserlängen in Nebenwindrichtung und fünf bis sieben Rotordurchmesserlängen in Hauptwindrichtung angestrebt.

Ausgehend vom festgesetzten Windenergiegebiet gemäss Kantonalem Richtplan wurden verschiedene Varianten von Anordnungen (Layouts) geprüft und laufend aufgrund der eintreffenden Resultate und Erkenntnisse aus den Untersuchungen im Zusammenhang mit der Umweltverträglichkeitsprüfung optimiert.

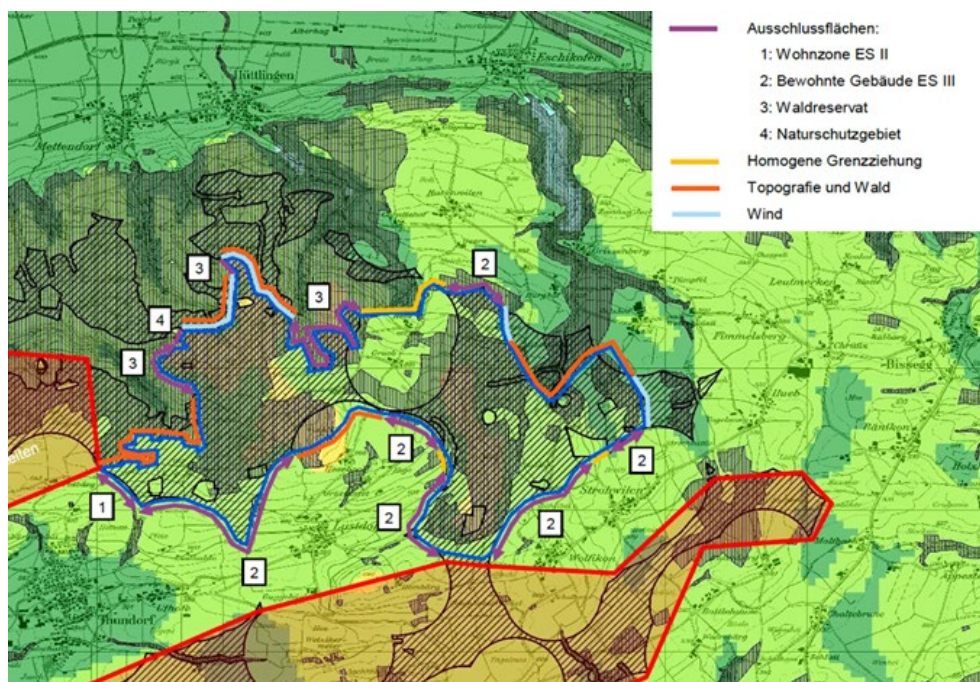


Abbildung 23:
Nachvollziehung
Grenzziehung
des Windpoten-
zialgebiets ge-
mäss KRP

(Quelle: Ergän-
zender Bericht
zur Richtplanän-
derung, 15.10.
2018, ARE TG)

Dabei wurden in einem ersten Schritt optimale wirtschaftliche Anordnungen entworfen, um eine möglichst hohe Stromproduktion zu erzielen. Bei all den Änderungen, die anschliessend an der Platzierung der Anlagen umgesetzt wurden, waren die Ursachen Erkenntnisse aus dem Mitwirkungsprozess mit der Begleitgruppe, der UVP, den umfassenden Abklärungen der Umweltauswirkungen sowie der fortgeschrittenen Planung betreffend Erschliessung und Baustelleninstallation, die alle möglichst umweltverträglich erfolgen sollen.

Es zeigte sich, dass innerhalb des im kantonalen Richtplan festgesetzten Windenergiegebiets ein Windpark mit 8 bis 11 Anlagen möglich ist. Da sich das Windenergiegebiet über drei Gemeinden erstreckt, wären bei dieser aus wirtschaftlicher Sicht maximalen Ausnützung neben den acht Anlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Thundorf eine Anlage in Hüttlingen sowie zwei Anlagen in Amlikon-Bissegg vorgesehen gewesen.

Auf Basis des Layouts 15 (Windprojekt mit 8 WEA) wurde der erste Entwurf des Teilzonenplans erstellt und gleichzeitig mit dem Entwurf des Gestaltungsplans einer ersten Mitwirkung unterstellt und zur kantonalen Vorprüfung eingereicht.

Im Rahmen des politischen Prozesses wurde von der Mehrheit der Stimmbewölkerung von Thundorf eine Bürgerinitiative angenommen, welche einen Mindestabstand der Windanlagen von 850 m zu bewohnten Gebäuden forderte. Diese Abstandsvorschriften hat die Gemeinde Thundorf in ihr Baureglement aufgenommen. Aufgrund eines weiteren Antrags, der bei den Stimmberechtigten eine Mehrheit fand, musste das Windprojekt aus der Rahmennutzungsplanung herausgelöst werden und in einer separaten Teilzonenplanänderung umgesetzt werden, sodass wie gefordert zwei separate Abstimmungen erfolgen können.

Über die Gesamtrevision der Ortsplanung mit Rahmennutzungsplan (Zonenplan und Baureglement) sowie die Teilzonenplanänderung Windenergie wird daher zeitgleich abgestimmt.

Obwohl der Kanton bereits im Rahmen der Vorprüfung der neuen Abstandsvorschrift mitgeteilt hat, dass diese nicht genehmigungsfähig sei, hat sich die Wellenberg Wind AG entschieden, das Windprojekt an diese geänderten Vorgaben anzupassen und einen Mindestabstand von 850 m zwischen den WEA und bewohnten Gebäuden einzuhalten.

Damit wird der mögliche Projektperimeter massiv eingeschränkt. Die übrig bleibende Fläche auf Thundorfer Gemeindegebiet beschränkt sich auf ca. 10% des gesamten Windenergiegebiets. Aufgrund der erforderlichen Abstände zwischen den Anlagen lassen sich nur noch 3 WEA realisieren.

Weitere Informationen sind im Kap. 4 des UVB sowie dem Dokument «Übersicht zur Wahl des Windparklayouts» zu finden (Beilage B1 des Teilzonenplans).

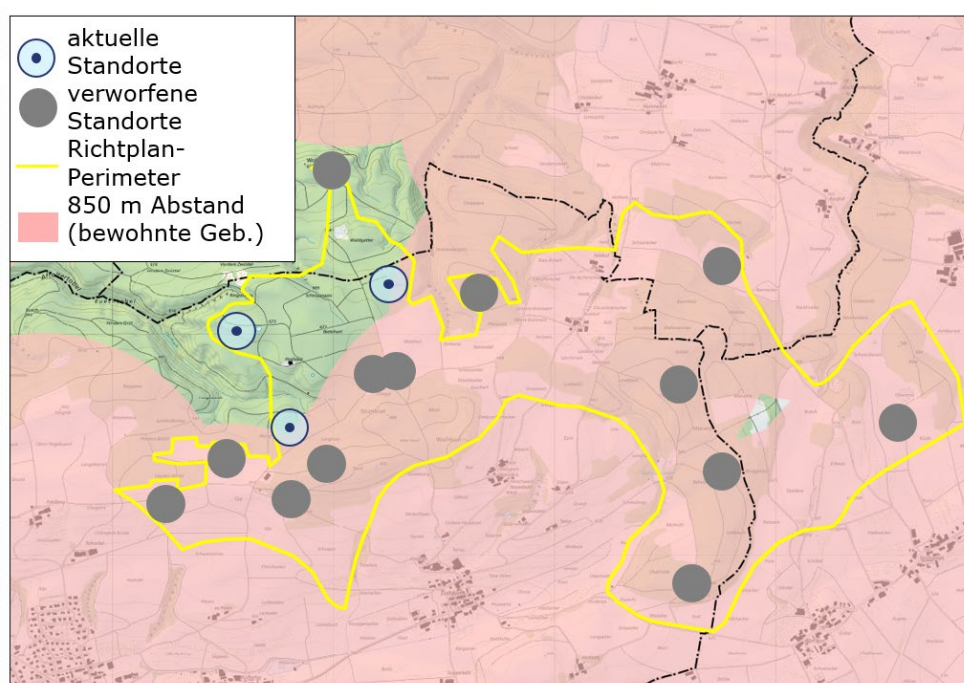


Abbildung 24:
Layout Wind-
park 2024 mit 3
WEA

(Quelle: UVB)

3.3 Windenergieanlage

3.3.1 Dimensionen

Zum heutigen Zeitpunkt ist der Typ der Windenergieanlage (WEA), der für dieses Windenergieprojekt verwendet wird, noch nicht definiert. Die Wahl des Typs der WEA hängt von möglichen Einschränkungen durch die Anlagenhersteller aufgrund der lokalen Windbedingungen (Scherwinde und Turbulenzen), den jeweiligen technischen Eigenschaften der WEA (Verfügbarkeit, Transportbedingungen, Anforderungen vom Netzbetreiber an die WEA in Bezug auf die Netzstabilität, Unterhaltsbedarf, Lebensdauer, Leistungsfähigkeit, Enteisungsfunktion) und den kommerziellen Bedingungen der einzelnen Anlage ab.

Die auf dem Markt verfügbaren Typen haben jedoch ähnliche Dimensionen mit einer Gesamthöhe zwischen 230 m und 265 m sowie einem Rotordurchmesser von 150 m bis 180 m. Die installierte Leistung jeder Anlage liegt dabei zwischen 4.5 und 7.5 Megawatt, abhängig vom installierten Anlagentyp. In den letzten Jahren hat sich gezeigt, dass der Trend zu grösseren Anlagen geführt hat und kleinere Anlagentypen gar nicht mehr produziert werden. Daher kann heute nicht mit Sicherheit ein Anlagentyp festgelegt werden, da sich die Bewilligung noch einige Jahre hinziehen könnte und dannzumal andere Anlagentypen auf dem Markt sein werden.

3.3.2 Bestandteile

Es sind drei identische Windenergieanlagen mit einer maximalen Gesamthöhe von 265 m, einem maximalen Rotordurchmesser von 175 m und einem minimalen Abstand der Rotorblatunterkante zum natürlichen Terrain von 85 m geplant. Eine WEA besteht aus einem Fundament, einem Turm, einer Gondel mit Nabe und einem Rotor, an dem jeweils drei Rotorblätter befestigt sind.

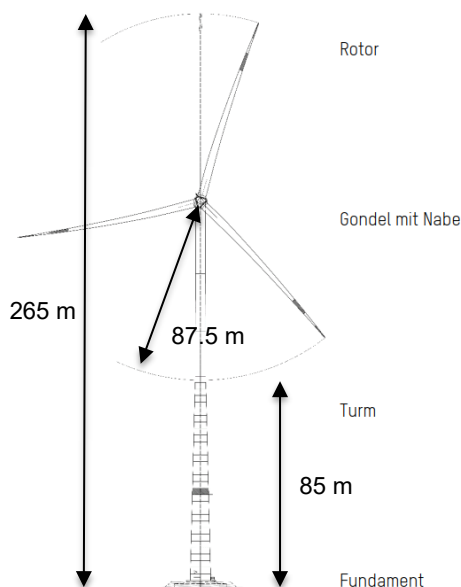


Abbildung 25:
Schemadarstellung
Windenergieanlage

(Quelle: UVB)

Abbildung 26:
Windturbine

(Quelle:
www.wind-turbine-models.com)

Fundament

Für die WEA wird ein Fundament von rund 25 bis 35 m Durchmesser und rund 3 m Höhe erforderlich sein. Je nach Anlagentyp und Anforderungen des Herstellers an die Baugrundverhältnisse kann das Fundament in Grösse und Mächtigkeit variieren. Die Oberfläche des Fundaments fällt leicht gegen den Fundamentrand hin ab.

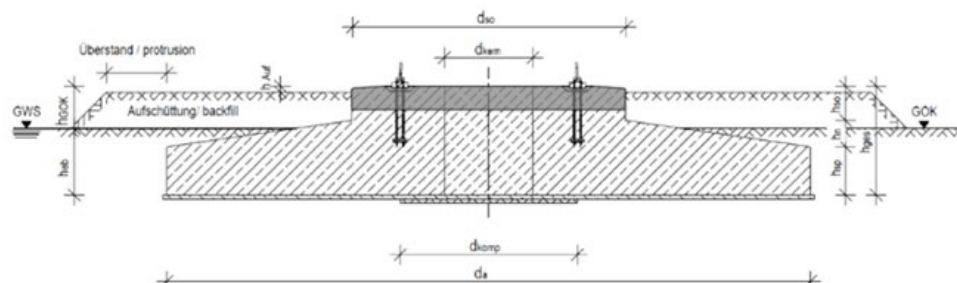


Abbildung 27:
Skizze Beispiel-
Fundament

(Quelle: Enercon GmbH, September 2022)



Abbildung 28:
Foto Fundament
WEA Verenafoh-
ren

(Quelle: Ergän-
zender Bericht
zur Richtplanän-
derung «Wind-
energie» Kt. TG,
Andreas Klatt,
DesignConvec-
tion)

Turm

Der Turm besteht je nach Hersteller aus einem Hybridturm aus Beton und Stahl, der im unteren Bereich aus Betonfertigelementen und im oberen Teil aus Stahlrohrsegmenten erstellt wird. Möglich ist auch ein Turm mit Stahlrohrsegmenten oder als «modularer Stahlturm» bestehend aus Stahlsektionen aus gekanteten Stahlblechen über die gesamte Höhe. Im Turm sind Infrastrukturanlagen (Treppen / Lift, Leitungen, Transformatoren) untergebracht.

Gondel

Je nach Hersteller variiert die Grösse und Form der Gondel. Die bis zu 20 m lange, bis zu ca. 8 m breite und hohe 7 m hohe Gondel enthält den Generator. Der Transformator einer WEA ist je nach Hersteller am Mastfuss oder in der Gondel untergebracht.

Rotor

Die Rotorblätter bestehen aus Glasfaser- oder Karbonverstärktem Kunststoff (Epoxidharze). Falls die Anlage eine Enteisungsvorrichtung aufweist, wird entweder warme Luft in den Hohlkörper jedes Rotorblatts geblasen, oder Teile der Rotorblätter-Oberflächen werden mit thermoelektrischen Elementen ausgestattet. So können die Rotorblätter effizient abgetaut werden.

3.3.3 Bau

Fundament

Nach dem Aushub des Fundaments bis auf eine genügend Tragfähige Schicht, wird das Fundament mit Vor-Ort-Beton erstellt. Das Betonfundament wird mit Lockergesteinen und Bodenmaterial eingeschüttet. Je nach Hersteller variiert die erforderliche Überdeckung der Fundamente mit Lockergesteinen. Das Terrain wird an die natürliche Umgebung angepasst und wiederhergestellt. Die beanspruchte Fläche wird bis an den Fundamentsockel (leicht grösser als der Mastfuss) wieder humusiert und kann so auch wieder begrünt werden.

Kranstellfläche

Für die Errichtung des Mastes sowie das Anbringen der Rotorblätter wird ein genügend grosser Kran benötigt, welcher eine Kranstellfläche mit einer Fläche von ungefähr 1'700 m² (ca. 60 m x 27 m) erfordert. Die Kranstellflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten auf eine kleinere sichtbare Fläche von maximal 10 m x 20 m reduziert. Dort wird der Parkplatz für Unterhaltsfahrzeuge angeordnet.

Bei der restlichen Fläche wird die Koffering vor Ort belassen, die Oberfläche als Ruderalfläche wieder begrünt. Sie kann wieder mit Büschen einwachsen.

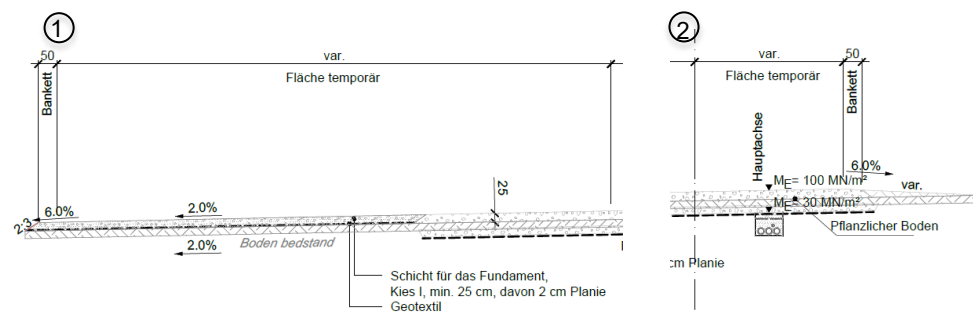


Abbildung 29:
Querschnitt
WEA 1
temporäre Flächen

(Quelle:
Emch+Berger Re-
velio AG)

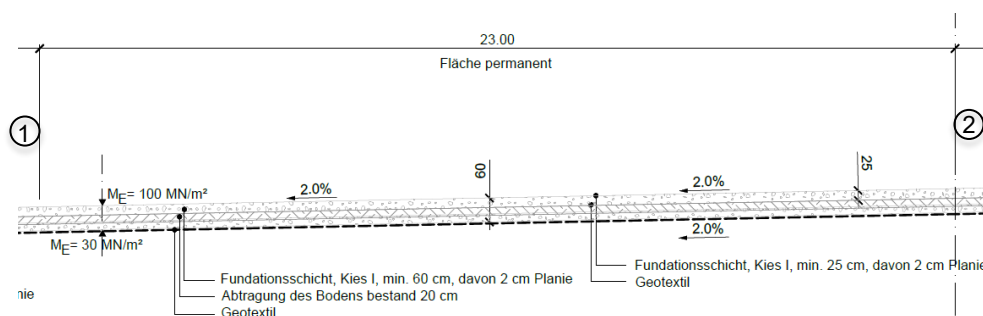


Abbildung 30:
Querschnitt
WEA 1:
permanente Fläche
(Mitte)

(Quelle:
Emch+Berger Re-
velio AG)



**Abbildung 31:
Foto Bau WEA
Verenaföhren**

(Quelle: Erläuterungsbericht Kt. TG, Jens Scheerer, Design-Connection)

Wie in voranstehender Abbildung ersichtlich ist, werden für den Aufbau des Hauptkrans mehrere Hilfskräne benötigt, die vorweg auf speziell dafür befestigten, temporären Stellplätzen errichtet werden. Dies ist im Gestaltungsplan mit unterschiedlichen Flächen bezeichnet.

Falls in der Betriebsphase grosse Unterhaltsarbeiten an einer WEA anfallen, welche die Errichtung eines Krans erfordern, wird die Kranstellfläche erneut benutzt und anschliessend wieder hergestellt. Weiter sind temporäre Installationsflächen erforderlich, die ebenfalls nach Abschluss der Bauarbeiten wieder hergestellt werden.

3.3.4 Unterhalt

Die WEA wird so ausgelegt, dass sie im Normalbetrieb automatisch, fernüberwacht und unabhängig von lokaler Kontrolle funktioniert. Die WEA wird automatisch alle wichtigen Betriebsparameter messen, die an ein externes Kontrollzentrum übermittelt werden. Von dort aus werden die Anlagen überwacht und ferngesteuert. Eine Inspektion der Anlagen ist alle drei bis vier Wochen vorgesehen.

3.4 Erschliessung

3.4.1 Linienführung

Für Bau und Unterhalt der WEA ist eine ausreichend ausgebaute Erschliessungsstrasse zu jeder WEA erforderlich. Dabei werden hauptsächlich bestehenden Zufahrten zum Projektperimeter sowie bestehende Flur- und Forstwege im Perimeter genutzt. Die ersten 135 m der Zufahrt nach dem Verlassen der Kantonsstrasse müssen neu gebaut werden. Zudem wird bei Anlage 2 eine bestehende Forststrasse auf einer Länge von 250 m verlegt, damit das direkt angrenzende Waldreservat nicht beeinträchtigt wird und die benötigte Fläche optimal an die neue Strasse gelegt werden kann. Die bestehende Forststrasse wird aufgehoben. Bei der Anlage 1 und 3 sind die letzten Strassenstücke bis zum geplanten Anlagenstandort neu zu errichten. Ein Bau direkt an bestehenden Forstwegen war hier aufgrund der weiteren Vorgaben, insbesondere die Distanz zu bewohnten Gebäuden, nicht möglich.

Voraussichtlich erfolgt der Transport der Anlagenteile mit herkömmlichen Sondertransporten über das bestehende Strassennetz bis zu einer Autobahnausfahrt. Solange wie möglich werden die Anlagenteile in Richtung Windpark ohne Umladen weitertransportiert. Sobald die Geometrie der Strassen für herkömmliche Sondertransporte limitierend wird, werden gewisse Anlagenteile wie Rotorblätter und Stahlrohrtürme auf Spezialtransporter umgeladen, um die kurvige Strecke von dort bis zum jeweiligen Anlagenstandort zu bewältigen. Ein Neubau von Strassen bis zum Rand des Projektperimeters (Ausbau der Kantonsstrasse) ist nicht erforderlich.

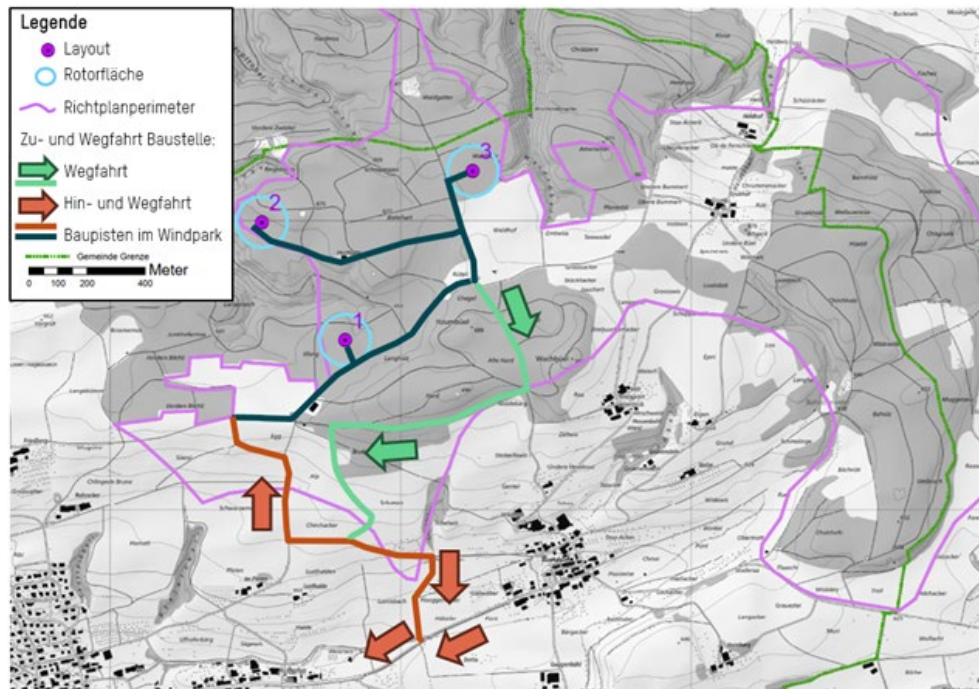


Abbildung 32:
Baustellenzufahrt

(Quelle: Emch+
Berger Revelio
AG)

3.4.2 Strassenausbau

Im Projektperimeter müssen gewisse Abschnitte der Landwirtschafts- und Forststrassen verbreitert werden, insbesondere im Kurvenbereich. Der letzte Abschnitt bis zu den Anlagen muss hingegen neu erstellt, respektive angepasst werden. Im Rahmen des Bauprojekts wurden diese Strassen im Detail geplant und für die Spezialtransporter optimiert. Details können dem Strassenprojekt entnommen werden, das gleichzeitig mit diesem Gestaltungsplan auf-
liegt.

Bei Strassen mit einer bestehenden Breite von 4 m wird geprüft, ob die Stabilität ausreichend gegeben ist. Falls eine Verbesserung der Tragfähigkeit erreicht werden muss, wird auf einer Breite von 5 m ein neuer Aufbau erstellt mit einer Strassenbreite von 4.0 m und einem Bankett beidseits von je 0.5 m.

Im flacheren Gelände auf der Anhöhe, werden die Böschungen möglichst flach gehalten, damit die landwirtschaftliche Bewirtschaftung nur minimal eingeschränkt wird. Im steileren Gelände wird voraussichtlich eine möglichst steile Böschung gewählt, damit die nutzbare Fläche für die Landwirtschaft nur minimal beeinträchtigt wird. Zur Gewährleistung der erforderlichen lichten Durchfahrtsbreite ist im Wald auf jeder Seite der bestehenden Waldwege (in der Regel bereits heute 4 m breit) ein Streifen von 1 m Breite zu roden, damit eine lichte Breite von insgesamt 6 m erreicht wird. Auf den Wegen mit einer Breite von weniger als 4 m ist, zusätzlich zu den erwähnten Massnahmen die Verbreiterung der Strasse (meist von 2.5 bis 3.0 m) auf 4.0 m erforderlich.

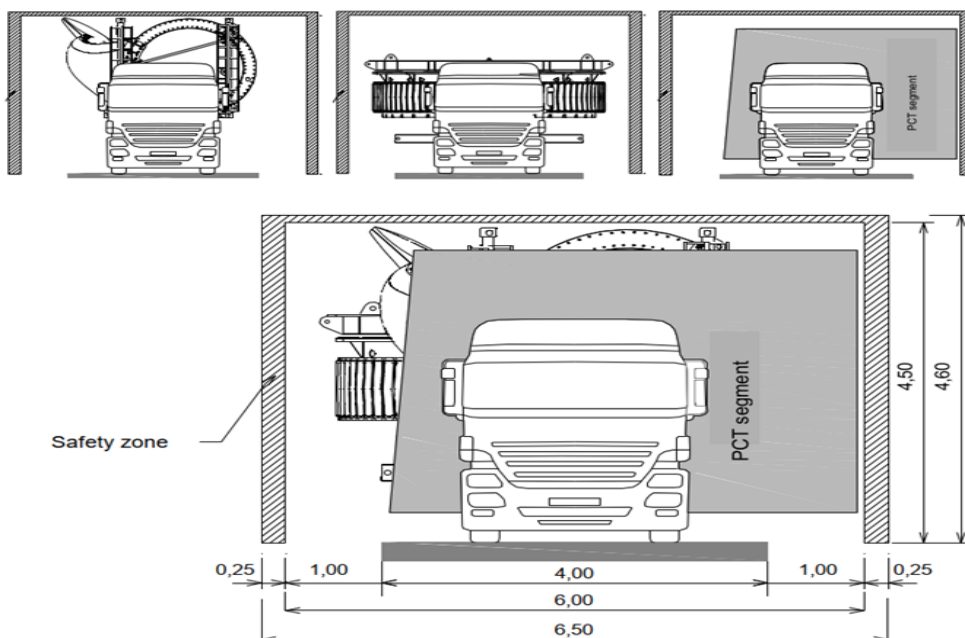


Abbildung 33:
Beispiel
Lichtraumprofil
6.0 m breit und
4.5 m hoch

(Quelle:
Emch+Berger Re-
velio AG, Oktober
2022)

In Kurven sind aufgrund der Länge der Transportfahrzeuge und deren erforderlichen Schleppkurven zusätzliche Verbreiterungen notwendig. An einzelnen Stellen werden Begradigungen von Kurven respektive der Bau von grösseren Radien erforderlich sein. Der genaue Bedarf ist

dem Strassenprojekt zu entnehmen. Das Projekt wurde dahingehend optimiert, dass abgesehen von den letzten rund 100 m zu den Anlagen, nur eine sehr kurze Neubaustrecke erforderlich ist, wobei im Gegenzug mehrere Strassen aufgehoben und rekultiviert werden.

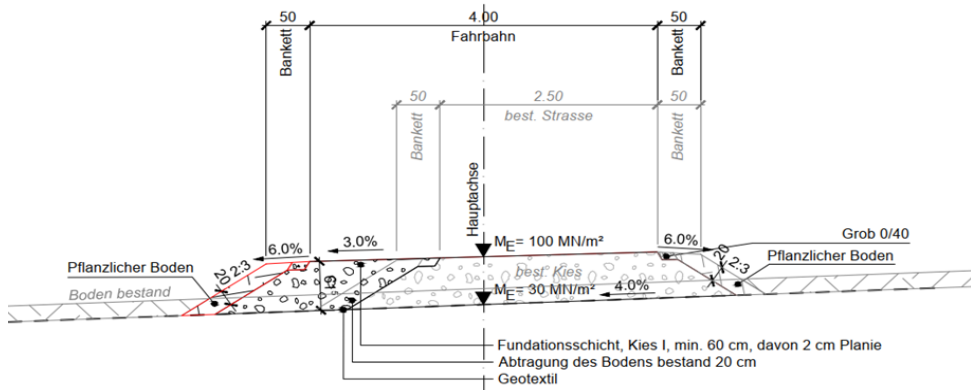


Abbildung 34:
Normalprofil
Verbreiterung
Feldweg

(Quelle:
Emch+Berger Re-
velio AG)

Für den Bau der Kranstellflächen und den Aushub für die Fundamente wird mit rund 750 Fahrten und für den Bau der Fundamente der WEA wird mit rund 350 Lastwagenfahrten gerechnet. Für die Anlieferung und Abtransport des Krans ist mit je 75 Fahrten (total 150) und je WEA mit weiteren 50 Lastwagenfahrten zu rechnen (total ebenfalls 150). Das ergibt insgesamt 1400 Fahrten für Aushub und Bau der WEA.

Für den Strassenbau ist mit zusätzlichen Transporten in der Grössenordnung von 600 Fahrten für den gesamten Windpark auszugehen. Insgesamt ergeben sich somit für den Windpark ungefähr 2'000 Fahrten, **ohne Berücksichtigung von Leerfahrten.**

3.4.3 Neubaustrecke

Im ersten Abschnitt (vgl. Abb. 35, gelbe Linie) der Zufahrtsstrasse entlang des Chirchtobelbachs muss auf einer Länge von ca. 135 m ein neues Strassen-Teilstück erstellt werden. Im nördlichen Abschnitt (vgl. Abb. 35, orange Linie) wird ein bestehender Feldweg auf einer Länge von 160 m ausgebaut und leicht nach Westen verschoben, damit die neue Zufahrtsstrasse ausserhalb des Gewässerraums zu liegen kommt.

Als Kompensationsmassnahme wird im Umweltverträglichkeitsbericht festgelegt, dass der Chirchtobelbach mit einem noch auszuarbeitenden Projekt revitalisiert und aufgewertet wird. Der genaue Umfang wird im UVB festgehalten und mit einem Massnahmenblatt konkretisiert.



Abbildung 35:
Ausschnitt
Strassenprojekt

(Quelle:
Emch+Berger Re-
velio AG)

Als Kompensation für den notwendigen Neubau werden auf dem Gemeindegebiet insgesamt fünf landwirtschaftliche Strassen aufgehoben. Diese Landwirtschaftsstrassen haben eine Fläche von insgesamt 2'257 m², was knapp der 3.5-fachen Fläche der beanspruchten Fläche für die Neubaustrecke entspricht (ca. 675 m²).

Parz. Nr.	Gebiet	Fläche	Eigentümerschaft
2266	Häbeler/ Galiwäber, Lustdorf	187 m ²	Politische Gemeinde Thundorf
2272	Pünt, Lustdorf	140 m ²	Politische Gemeinde Thundorf
2336	Mos, Lustdorf	1241 m ²	Politische Gemeinde Thundorf
2356	Chootlock, Lustdorf	239 m ²	Politische Gemeinde Thundorf
2369	Getschuuse, Lustdorf	450 m ²	Politische Gemeinde Thundorf

Tabelle 5: Rekul-
tivierung Flur-
wege

3.4.4 Netzanbindung Elektrizität

Netzanbindung an Unterwerk Hasli

Die Netzanbindung der WEA erfolgt mittels unterirdisch verlegter Leitungen. Der Netzan-
schlusspunkt befindet sich im Unterwerk Hasli. Zusätzlich ist eine Schaltstation mit einer
Grundfläche von rund 7.5 m x 6.0 m und einer Gesamthöhe von rund 4.6 m im Projektgebiet
gebaut, nahe der WEA Nr. 2. Die Kabelführung für die Netzanbindung erfolgt im Windpark von
jeder Anlage jeweils entlang der Zufahrtsstrasse bis zur Schaltstation und von dort aus auf
optimalem Weg zum Anschlusspunkt. Für den Netzanschluss von der Anlage über die
Schaltstation des Windparks bis zum Unterwerk Hasli ist ein Plangenehmigungsverfahren für

elektrische Anlagen nach Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen (EleG) erforderlich. Dieses wird durch das ESTI (eidg. Starkstrominspektorat) begleitet respektive genehmigt werden.

Werkleitungsblock entlang von Flur- und Waldstrassen

Zu den einzelnen WEA werden Stromleitungen in einem Werkleitungsblock geführt, der entweder innerhalb des Wegtrassées verläuft oder – falls die Tragfähigkeit der Strasse nicht verstärkt werden muss und damit kein Neubau erfolgt – direkt neben dem Flurweg respektive der Waldstrasse. Der Einbau erfolgt unterirdisch in einer Tiefe von ca. 1 m.

Schaltstation «Husblatz»

Der Standort für die neue Schaltstation würde idealerweise im Schwerpunkt der drei WEA liegen. Aus raumplanerischen Überlegungen wird die Schaltstation direkt neben einem bereits bestehenden Gebäude erstellt.

Es handelt sich dabei um Gebäude Assek.-Nr. 110, ein Unterstand im Wald mit bestehendem Vorplatz, der zur Holzschnitzelverarbeitung verwendet wird. Somit ist das Schaltstation-Gebäude gut integriert und raumplanerisch sinnvoll platziert unmittelbar neben einem bestehenden Gebäude. Die Bauprojektpläne liegen gleichzeitig öffentlich auf und können ebenfalls eingesehen werden.



Abbildung 36:
Orthophoto
Standort Schalt-
gebäude

Quelle: Thurgis,
März 2024

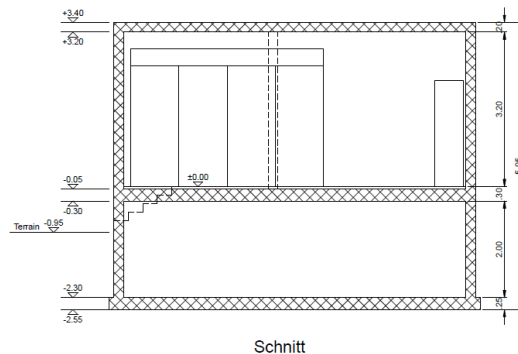
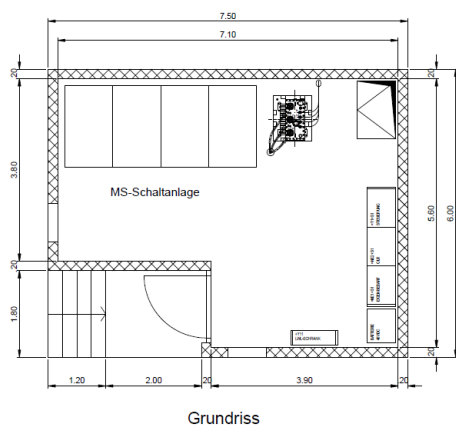


Abbildung 37:
Links: Grundriss
Beispiel
Schaltstation

(Quelle:
Emrch+Berger
Revelio AG,
Sept.2022)

Abbildung 38:
Rechts: Schnitt
Beispiel
Schaltstation

(Quelle: EKT, Ja-
nuar 2024)

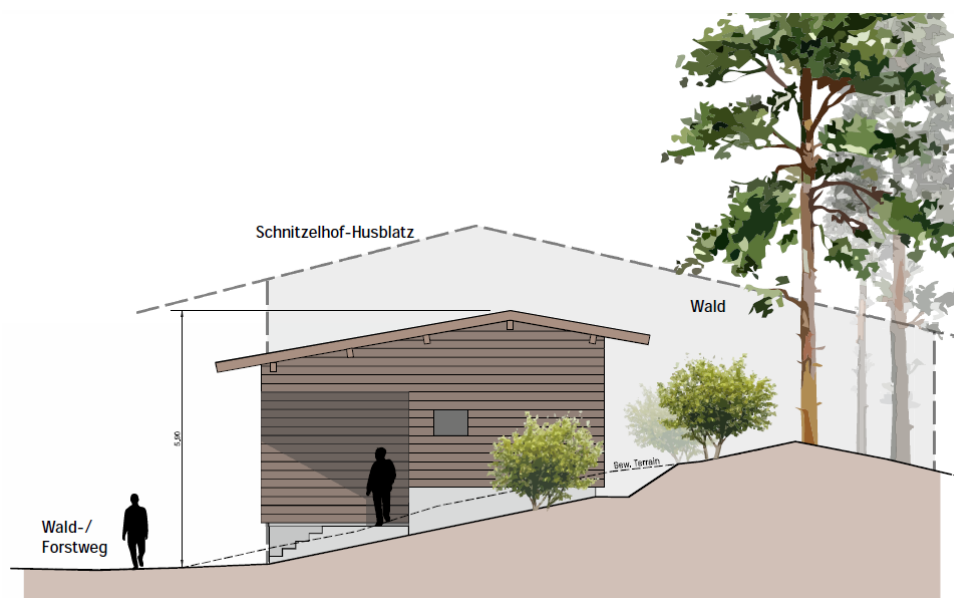


Abbildung 39:
Visualisierung
Schaltstation,
Fassade Ost

(Quelle:
Emrch+Berger Re-
velio AG)

3.5 Mensch und Umwelt

3.5.1 Lärm

In der Bauphase gelten für lärmige Bauarbeiten am Tag die Massnahmenstufe A gemäss der Baulärmrichtlinie des BAFU. Für lärmintensive Bauarbeiten in der Nähe von bewohnten Gebäuden (näher als 300 m) gilt die Massnahmenstufe B. Die lärmintensiven Bauarbeiten werden in diesem Fall auf 7 Uhr bis 12 Uhr sowie 14 Uhr bis 17 Uhr beschränkt. Maschinen, Geräte und Transportfahrzeuge entsprechen dem anerkannten Stand der Technik. Für Bautransporte gilt die Massnahmenstufe A am Tag und in der Nacht. Im Rahmen der Submission werden für lärmintensive Bauarbeiten spezifische Massnahmen gemäss der Baulärmrichtlinie geprüft und festgelegt. Dazu sollen Lärmbetroffene über die Bauarbeiten orientiert werden.

Es sollte mindestens über die totale Bauzeit, die lärmigen Bauphasen, die Dauer der lärminintensiven Bauarbeiten sowie über die vorgesehenen Massnahmen zur Emissionsbegrenzung informiert werden. Des Weiteren sollte eine Anlaufstelle eingerichtet werden.

In der Betriebsphase verursachen insbesondere die Rotation der Flügel und die Mechanik in der Gondel Geräuschemissionen. Die Einhaltung der geltenden Planungswerte wurde mittels Lärmsimulation an allen nächstgelegenen Wohngebäuden überprüft. Die Berechnung und Bewertung der Lärmemissionen und -immissionen erfolgt im Folgenden getrennt für die drei möglichen Anlagentypen:

Hersteller	Enercon	Enercon	Vestas
Typ	E-160	E-175 EP5	V172.7.2
Nabenhöhe	166 m	175 m	175 m

Tabelle 6: Anlagentypen

(Quelle: UVB)

Mit Maschinen der neuesten Generation vom Typ «Langsamläufer» mit optimierter Aerodynamik und, falls verfügbar, lärmreduzierenden «Trailing-Edge-Serrations (TES)» wurden vorbeugende Massnahmen zur Begrenzung der Lärmemissionen an der Quelle ergriffen. Die Anordnung der Windkraftanlagen weit entfernt von den bewohnten Häusern ist eine zweite Präventionsmassnahme.

Laut den Lärmberechnungen können die Planungswerte mit den Anlagentypen Enercon E-160 / 166 m, Enercon E-175 EP5 / 175m und Vestas V172.7.2 / 175m im Standardbetrieb für alle bewohnten Gebäude eingehalten werden.

Bezüglich Infraschall der Windkraftanlagen zeigen Studien und Messungen an anderen Anlagen (mit einer Leistung von 1,8 bis 3,2 MW), dass der Leistungspegel von Infraschall bereits bei Entfernungen von 150 bis 300 m deutlich unterhalb der menschlichen Empfindlichkeitsschwelle liegt. Die nächstgelegenen Gebäude mit OMEN befinden sich in einer Entfernung von mehr als 300 m. Gemäss den vorliegenden Daten ist Infraschall an Wohnhäusern nicht wahrnehmbar. Es sind keine weiteren Untersuchungen erforderlich. Dies gilt für alle drei Modelle (E-160, E-175 und V172).

Wenn die Kontrollmessungen zeigen, dass die Planungswerte für die Lärmemissionen mit den getroffenen Massnahmen, entgegen den Berechnungen nicht eingehalten werden, können die Emissionen reduziert werden, indem einzelne Anlagen auf einen reduzierten, schalloptimierten Modus umgestellt werden. Dies führt jedoch gleichzeitig zu moderaten Einbussen bei der Stromproduktion des Windparks. Die Technik wird laufend weiterentwickelt und je nach Dauer des Verfahrens könnte es sein, dass neue Modelle auf dem Markt sind. Daher sind die oben aufgeführten Modelle exemplarisch zu verstehen. Selbstverständlich gelten die Lärmvorschriften für alle Modelle, die in der Zukunft erhältlich sind, ebenso.

Weitere Informationen sind im Kap. 6.4 «Lärm» des UVB zu finden.

3.5.2 Schattenwurf

Es existieren zurzeit keine gesetzlichen Grundlagen, welche den Schattenwurf von Windenergieanlagen regelt. Für die Beurteilung wird auf die deutsche Gesetzgebung zurückgegriffen.

Dabei werden folgende Immissionsrichtwerte definiert:

- Die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer wird als nicht störend beurteilt, wenn sie nicht mehr als 30 Stunden pro Jahr auftritt und auf 30 Minuten pro Tag begrenzt bleibt.
- Die meteorologisch wahrscheinliche Schattenwurfdauer basiert auf den tatsächlichen meteorologischen Bedingungen und darf 8 Stunden pro Jahr nicht übertreffen.

Für die Berechnungen wurde eine «Worst-Case» Simulation durchgeführt, um einen ersten Eindruck der Beeinträchtigung ohne regulierende Massnahmen zu bekommen.

Dabei wird im Umkreis des Windparks gemäss Simulation bei einigen Gebäuden die meteorologisch wahrscheinliche Schattenwurfdauer von 8 h pro Jahr überschritten. Bei weiteren Gebäuden wird die astronomisch maximale Schattenwurfdauer von 30 h pro Jahr überschritten. Wiederum weitere Gebäude könnten mindestens an einem Tag während mehr als 30 min von Schattenwurf betroffen sein.

Es ist zu beachten, dass Gebäude sowie einzelne Bäume und Wälder in den Berechnungen nicht als Hindernis berücksichtigt wurden. Gebäude, Bäume und insbesondere Wälder können schützend vor anderen Gebäuden stehen und den Schattenwurf einschränken. Des Weiteren wurde die Nutzung der Räume der bewohnten Gebäude nicht definiert. Die Beschränkung auf Fassaden mit empfindlicher Nutzung (Fenster von Wohnräumen) erlaubt es, nur die kritischen Punkte zu beurteilen. Diese Beschränkung wurde in der aktuellen Phase vom Projekt noch nicht vorgenommen, dürfte aber zu einer merklichen Reduktion der Einwirkungen führen, die erforderlichen Massnahmen aber nicht gänzlich unnötig machen.

Die Quantifizierung der tatsächlichen Störung von Menschen ist zum jetzigen Zeitpunkt schwierig zu bewerten. Die möglichen Abschaltalgorithmen der WEA zum Schutz von Brut- und Zugvögeln sowie Fledermäusen können zudem den Schattenwurf reduzieren. Die tatsächliche Beschattungsdauer sowie die daraus resultierenden vorgeschlagenen automatischen Abschaltungen bei Überschreitung der Richtwerte wird in der Betriebsphase über Sensoren an der WEA ermittelt. Über ein Monitoring an den Immissionsorten kann dieser automatische Mechanismus in der Betriebsphase überwacht und der Algorithmus optimiert werden.

Weitere Informationen sind im Kap. 6.5 «Schattenwurf, Lichtemissionen, Stroboskopeffekt» des UVB zu finden.

3.5.3 Wald

Alle Windenergieanlagen und weitere Infrastrukturen befinden sich im Wald, ausserhalb der als Naturreservate ausgeschiedenen Bereiche. Im vorliegenden Layout ist lediglich ein Überstreichen der Waldreservate durch die Rotorblätter bei den Anlagen 2 und 3 nicht zu vermeiden. Allerdings finden diese Überstreichungen erst in einer Höhe von über 85 m über Grund statt. Die Anlage 1 liegt komplett ausserhalb von Waldreservaten, auch ein Überstreichen findet dort nicht statt.

Aufgrund konkurrierender Vorgaben ist ein Layout mit Anlagen ausserhalb des Waldes, insbesondere aufgrund der Vorgabe der Bürger von Thundorf, welche einen Mindestabstand der Anlagen von 850 m zu bewohnten Gebäuden fordern, nicht möglich. Selbst ohne diese

Vorgabe, wäre ein Layout vollständig ausserhalb des Waldes aufgrund der Vorgaben des Lärmschutzes und der verfügbaren Windressourcen wirtschaftlich nicht umsetzbar.

Während der Bauphase des Windparks erfolgen aufgrund der Bauarbeiten zur Erstellung der Windanlagen, der Baustellentransporte (Lichttraumprofil, Schadstoffe, Staub, Lärm) sowie aufgrund der notwendigen Flächen für die Baustelle (Installationsflächen), sowohl permanente als auch temporäre Auswirkungen auf Waldflächen. In der Betriebsphase können die meisten beanspruchten Flächen jedoch wieder einwachsen.

Weitere Informationen sind im Kap. 6.15 «Wald» des UVB zu finden.

3.5.4 Flora und Fauna

Im Projektperimeter befinden sich mehrere Bundesinventare der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (ortsfeste Objekte). Zudem sind nationale und regionale Verbindungsachsen (Vernetzungssystem) von Wildtieren verzeichnet. Durch den Bau der Infrastruktur der Windanlagen werden diese jedoch nicht tangiert.

Nachfolgend werden seltene oder geschützte Pflanzen- und Tierarten, welche im Projektperimeter vorgefunden wurden, aufgezählt.

- Gemeine Akelei (*Aquilegia vulgaris*, kantonal geschützt, Rote Liste LC)
- Salomonsiegel (*Polygonatum odoratum*, kantonal geschützt, Rote Liste LC)
- Weisses Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*, national geschützt, Rote Liste LC)
- Weisses Breitkölbchen (*Platanthera bifolia*, national geschützt, Rote Liste LC)
- Weinbergschnecke (*Helix pomatia*, kantonal geschützt, Rote Liste: LC)
- Erdkröte (*Bufo bufo*, national geschützt nach NHV, Rote Liste: VU)
- Reh (*Capreolus capreolus*, kein Schutz, Rote Liste: LC)
- Feldhase (*Lepus europaeus*, kein Schutz, Rote Liste: VU)
- Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*, national geschützt nach NHV, Rote Liste: LC)

Im Projektperimeter kommen gemäss InfoFlora und InfoSpecies diverse weitere seltene oder schützenswerte Pflanzen sowie diverse weitere seltene geschützte Tierarten vor.

Folgende Lebensräume sind im Projektperimeter ausserhalb des Waldareals vorhanden:

- Ackerbau/Getreide, kein Schutz, kein Rote-Liste-Status
- Kunstwiese, kein Schutz, kein Rote-Liste-Status
- Fromentalwiese (*Arrhenatherion*), kein Schutz, Rote Liste-Status LC (nicht gefährdet)
- Artenreiche Fromentalwiese (*Arrhenatherion*), kein Schutz, Rote Liste Status LC (nicht gefährdet)
- Talfettweide (*Cynosurion*), kein Schutz, Rote Liste Status LC (nicht gefährdet)
- Hecken, Feld- und Ufergehölze (*Pruno Rubion*), Schutz eidgenössisch gemäss NHG
- Fliessgewässer
- Tümpel/Teiche
- Obstgärten, kein Schutz, kein Rote-Liste-Status

Für die Bauausführung sind Massnahmen für die tangierten und geschützten Einzelarten zu prüfen und gegebenenfalls zu definieren. Zudem wird mit Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen der Eingriff in die Natur kompensiert. In der Betriebsphase sind keine weiteren relevanten Auswirkungen auf die Artenvielfalt zu erwarten.

Für die verschiedenen Vogelarten, welche in der Region ansässig sind oder diese nur durchqueren, besteht keine erhebliche Gefährdung durch die WEA. An den vorgesehenen Anlagenstandorte zeigt sich keine Konzentration an Kerngebieten von Revieren der jeweiligen Vogelarten. An den projektierten Standorten befindet sich keine der Anlagen direkt in einem Balungsgebiet, jedoch sind grundsätzlich bedeutende Revierdichten in der Umgebung vorhanden und somit ist mit Auswirkungen auf die vorhandenen Arten zu rechnen. Für die Flugroute der Zugvögel ist zu erwarten, dass der Wellenberg aufgrund seiner Topografie als ein gewisses Hindernis erkannt wird und entsprechend die Flugbahn angepasst werden kann.

In der Region sind 9 Fledermausarten ansässig, wovon 6 ein erhöhtes Kollisionsrisiko besitzen. Die Fledermausaktivität nimmt mit zunehmender Höhe ab, weshalb zum bestmöglichen Schutz von Fledermäusen und Brutvögel eine Mindesthöhe der tiefstmöglichen Rotorspitze der WEA von 85 m festgelegt wird. Da das Kronendach des Waldes bei 35 m liegt, verbleibt ein Abstand von 50 m, womit der Schutz der Fledermäuse gewährleistet ist. Um das Kollisionsrisiko weiter zu minimieren wird ein Abschaltalgorithmus bei den WEA installiert. Dieser wird auf die speziellen lokalen Gegebenheiten programmiert sowie mittels Monitoring laufend optimiert.

Zudem werden weitere Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmassnahmen vorgeschlagen, um die Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse zu minimieren und auszugleichen.

Weitere Informationen sind in den Kapiteln 6.17 «Flora, Fauna, Lebensräume», 6.18 «Brut-, Gast- und Zugvögel» sowie 6.19 «Fledermäuse» des UVB zu finden.

3.5.5 Landschaft

Windenergieanlagen als technische Infrastrukturbauten sind auffällig und können je nach Wetterlage auch aus einiger Distanz sichtbar sein. Damit ist grundsätzlich klar, dass beim Bau von WEA immer von einem bedeutenden Landschaftseingriff ausgegangen werden muss. Ein Eingriff ist nur zulässig, wenn ein starkes öffentliches Interesse besteht, diese Anlagen zu bauen, was mit dem nationalen Interesse an einer erneuerbaren Energieversorgung grundsätzlich gegeben ist. Mit einer sorgfältigen Planung und Gestaltung kann dazu beigetragen werden, den Landschaftscharakter und die Ziele des Landschaftsschutzes bestmöglich zu berücksichtigen. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass der Windenergieperimeter gemäss dem Richtplan neben Wald auch Landschaftsschutzzonen beinhaltet.

Bereits für das Layout mit 8 Anlagen wurde eine Stellungnahme der eidg. Natur- und Heimatschutzkommission ENHK eingeholt. Das Projekt wurde als starke Beeinträchtigung insbesondere in Bezug auf das Ortsbild von Lustdorf beurteilt.

Die eingeholte Stellungnahme zum redimensionierten Projekt mit nur 3 Anlagen zeigt, dass durch die Reduktion der Anzahl Anlagen, die Konzentration auf das Gebiet Ifang – Bietehart sowie die Vergrösserung des Abstandes von der Siedlung, eine starke Reduktion der

Beeinträchtigung sowohl des Ortsbildes von Lustdorf als auch des BLN-Gebiets erreicht werden konnte. Die ENHK beurteilt die Beeinträchtigung des ISOS Ortsbildes und des BLN-Gebiets nur noch als leicht.



**Abbildung 40:
Fotomontage**

Hof Guggenbühl
Blickrichtung Norden;
Quelle:
www.wellenberg-wind.ch

Weitere sehr ausführliche Analysen und Beschriebe, wie auch weitere Fotomontagen sind im Kap. 6.20 «Landschaft» des UVB zu finden.

3.5.6 Kulturdenkmäler

Windenergieanlagen können sich durch ihren prominenten Charakter bedeutend auf Kulturgüter in der Landschaft auswirken. Kulturgüter sind unter anderem die schützenswerten Ortsbilder (ISOS-Objekte Lustdorf, Griesenberg, Hüttlingen und Leutmerken), historische Verkehrswege und Objekte im Kulturgüterschutzinventar (KGS).

Die WEA werden die Sicht auf die regionalen Ortsbilder verändern. Die Auswirkungen werden insgesamt als eher gering betrachtet und gemäss UVB besteht kein zusätzlicher Handlungsbedarf. Die historischen Verkehrswege, welche durch die Erschliessung und die Bauphase betroffen sind, werden durch das Projekt nicht beeinträchtigt.

Weitere Informationen sind im Kapitel 6.21 «Kulturdenkmäler und Archäologie» des UVB zu finden.

3.6 Strassenprojekt

Zur Erschliessung der WEA werden ab der Hauptstrasse in Thundorf (Kantonsstrasse) grossmehrheitlich bestehende Flurwege und Waldstrassen benutzt. Diese sind heute grösstenteils ca. 3.0 bis 3.5 m breit und müssen auf eine Fahrbahnbreite von 4.0 m im geraden Verlauf ausgebaut werden. In Kurvenbereichen ist der Flächenbedarf aufgrund der Schleppkurven zusätzlich grösser.

Damit die Bevölkerung von Beginn weg detaillierte Infos zu den Strassenausbauten erhält, liegt das Strassenprojekt gleichzeitig öffentlich auf, nach der bereits gleichzeitig durchgeführten Mitwirkung.

Detaillierte Angaben zu Linienführung, Längen- und Querprofilen der Strassen sind im separaten Projektdossier Strassenbau zu finden.

3.7 Bauprojekt

Für die Erstellung der WEA sowie der zugehörigen Infrastrukturbauten müssen Baugesuche eingereicht werden. Um maximale Transparenz herzustellen, wurde das Bauprojekt bereits erarbeitet und wird gleichzeitig mit diesem Planungsgeschäft öffentlich aufgelegt. Da der Anlagentyp noch nicht festgelegt wurde, sind im Bauprojekt die maximalen Ausmasse der einzelnen Anlageteile zu finden. Eine konkrete Ausschreibung kann erst erfolgen, wenn die Genehmigung für die Teilzonenplanänderung sowie den Gestaltungsplan erteilt ist.

Detaillierte Angaben zu den WEA, Fundamenten, der Hauptkranstellfläche sowie der Schaltstation sind im separaten Baugesuch Windenergieanlagen zu finden.

4 Erläuterungen

In diesem Kapitel werden die Sonderbauvorschriften zum besseren Verständnis erläutert.

4.1 I. Allgemeine Bestimmungen

4.1.1 Zweck (Art.1)

Mit dem Gestaltungsplan soll die Erzeugung von erneuerbarer Energie mit Windenergieanlagen ermöglicht werden. Dabei sollen die Grundlagen für betrieblich notwendige Nebenbauten und -anlagen, eine zweckmässige Verkehrserschliessung und eine Anbindung ans Stromnetz geschaffen werden. Eine gute und umweltverträgliche Integration in die Umgebung ist sicherzustellen mit minimal notwendiger Flächenbeanspruchung. Die Platzierung der Standorte soll unter weitmöglichster Schonung von Mensch, Fauna und Flora erfolgen.

Nach Betriebsende ist die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands sicherzustellen. So wird sichergestellt, dass die geplanten Windenergieanlagen an den geplanten Standorten möglichst geringen Einfluss auf ihre Umgebung haben.

4.1.2 Geltungsbereich (Art. 2)

Der gesamte Geltungsbereich ist im Gestaltungsplan dargestellt, im Massstab 1:2500. Pro Anlage wurden zudem Detailpläne im Massstab 1:1000 erstellt, die jeweils Ausschnitte aus dem Gesamtplan darstellen und somit auch nur Ausschnitte aus dem Geltungsbereich.

Die Detailpläne wurden erstellt, um die einzelnen Flächen besser sichtbar zu machen und detailliert bemessen zu können.

4.1.3 Bestandteile (Art. 3)

Die Bestandteile sind neben dem Gesamtplan und den drei Detailplänen insbesondere auch die Sonderbauvorschriften (SBV), worin explizit für den Geltungsbereich alles geregelt wird.

Die Pläne und Sonderbauvorschriften werden genehmigt und sind verbindlich. Der zugehörige Planungsbericht (dieses Dokument) dient lediglich der Erläuterung und enthält die geforderten Nachweise gemäss Art. 47 RPV. Während der öffentlichen Auflage wird der UVB ebenfalls aufgelegt. Dieser bestätigt die Umweltverträglichkeit.

In den SBV werden Vorschriften zu den Festlegungen im Gestaltungsplan gemacht. Damit können die Vorgaben des Baureglements detailliert und projektbezogen umgesetzt werden.

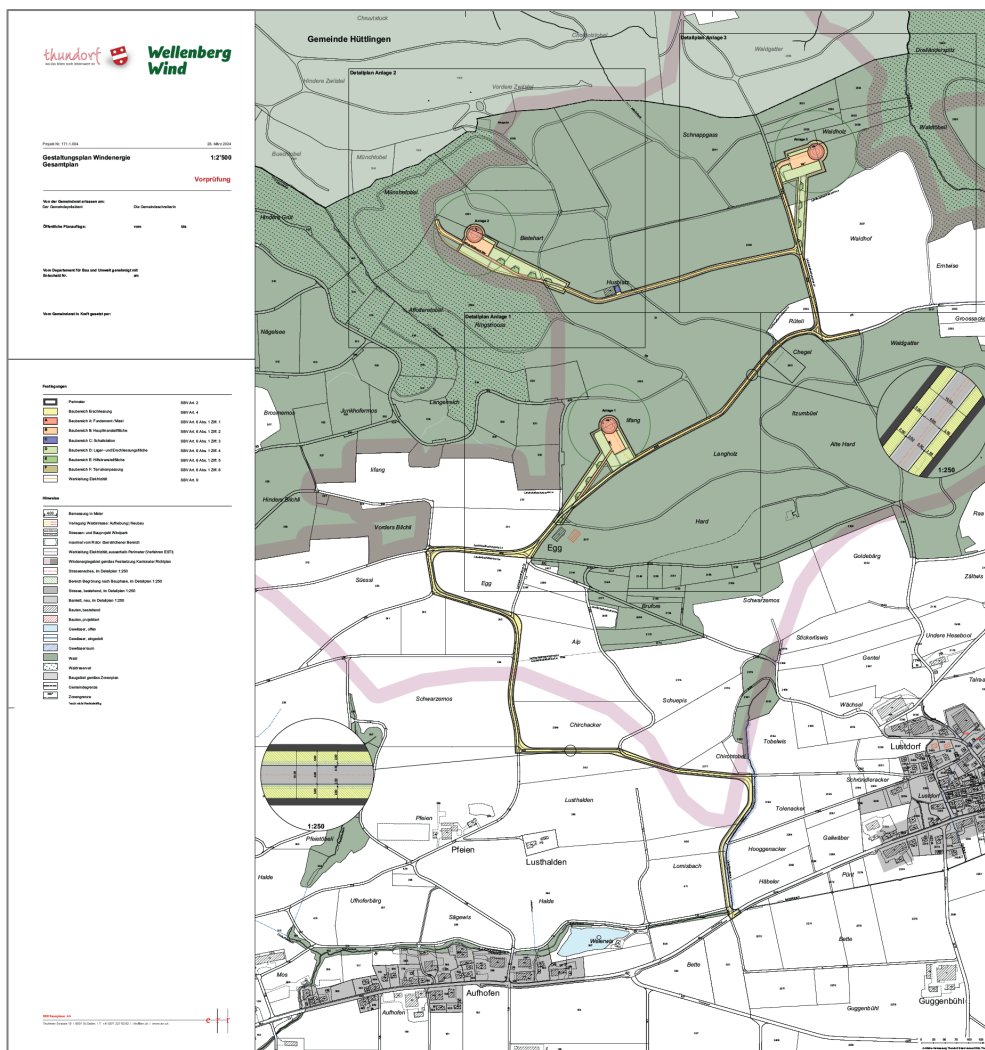


Abbildung 41:
Gesamtplan
(Quelle: ERR
Raumplaner AG)



Abbildung 42:
Gestaltungsplan
zur Anlage Nr. 2,
(Quelle: ERR
Raumplaner AG)

4.2 II. Erschliessung

4.2.1 Baubereich Erschliessung (Art. 4)

Für den Bau, Unterhalt und Betrieb der WEA sind zu jeder Anlage Zufahrtsstrassen notwendig. Dabei werden die bereits vorhandenen Flur- und Waldwege beansprucht, die aber ausgebaut werden müssen. Sie müssen baulich verstärkt und stellenweise verbreitert werden. Verbreiterungen sind insbesondere in Kurven notwendig, wo aufgrund der grossen, mehrachsigen Fahrzeuge entsprechende Schleppkurven zu berücksichtigen sind.

Die Materialisierung der Wege bleibt unverändert. Alle notwendigen baulichen Massnahmen an den Strassen und Wegen müssen nach dem Bau zumindest an der Oberfläche wieder extensiv begrünt werden, damit die verbreiterten Teilflächen wieder bewachsen und sich dem ursprünglichen Erscheinungsbild so weit wie möglich annähert ist.

Der (verstärkte) Unterbau darf im Boden verbleiben, da dieser in Zukunft wieder benötigt wird für den Rückbau der Anlagen oder in Ausnahmefällen für Spezialfahrzeuge, die im Havariefall Ersatzteile anliefern.

Nach der Bauphase darf die Zufahrtsstrasse weiterhin auch durch den Forstbetrieb, als Zufahrt zur Parzelle Nr. 2401 (Schweizer Armee) sowie für Besucher des Windparks genutzt werden.

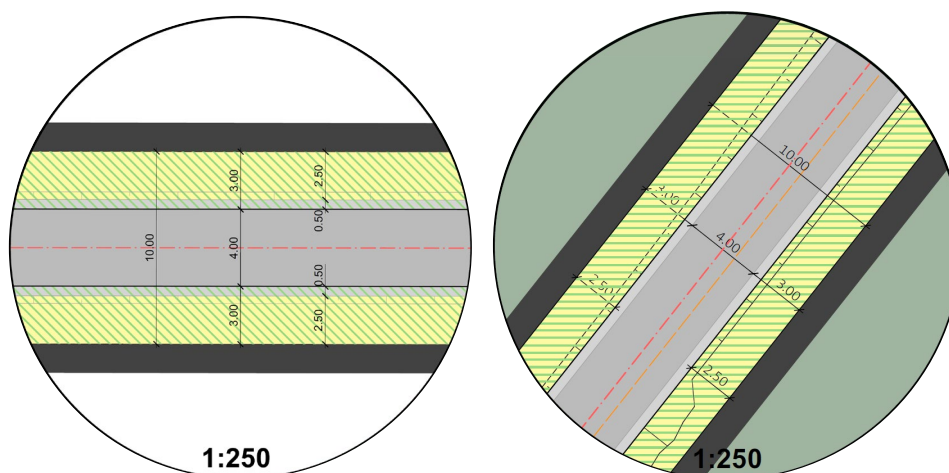


Abbildung 43:
Beispielaus-
schnitt Er-
schliessungs-
strasse

(links: Ausschnitt
Landwirtschafts-
gebiet, rechts:
Ausschnitt Wald)

In den beiden Beispielausschnitten der Erschliessungsstrasse sind die heute vorhandene Fahrbahn (dunkelgrau), das neue Bankett (hellgrau) und die heutige Parzellengrenze (schwarz) dargestellt. Zusätzlich sind die Bereiche für mögliche Terrainveränderungen (gelb) und die Begrünungsbereiche (grüne Schraffur) dargestellt. Des Weiteren sind auch die Strassenachse sowie, wo vorhanden, die Werkleitungen, eingetragen.

4.2.2 Parkierung (Art. 5)

Für die periodische Überwachung vor Ort (ungefähr einmal pro Monat) ist eine Parkierungsfläche erforderlich, die neben dem Fundament auf der Hauptkranstellfläche angeordnet wird. Es ist lediglich eine kleine Fläche für einen PW respektive Lieferwagen vorgesehen. Der Rest wird begrünt. Besucher des Windparks können die vorhandenen Parkplätze in der Gemeinde Thundorf sowie beim Forsthof nutzen.

4.3 III. Bebauung

4.3.1 Baubereiche (Art. 6)

Baubereiche A

Im Baubereich A werden die eigentlichen Windenergieanlagen gebaut. Dazu gehören Turm und Fundament. Die ganze Fläche über dem Fundament muss als wieder humusiert und begrünt werden. Der Baubereich hat einen Durchmesser von 35 m.

Damit ist genügend Platz vorhanden, um die verschiedenen Vorgaben zum Fundament der unterschiedlichen WEA-Hersteller zu erfüllen. Zudem ist ein Zuschlag für die Erstellung der Baugrube bereits enthalten. Dargestellt sind das Richtprojekt (maximale Ausdehnung von Mast, Fundament und Baugrube) sowie ein zusätzlicher Spielraum von ca. 2 m nach aussen.

Die Fläche der Baubereiche A und B sind besonders relevant, da diese massgebend sind sowohl für die Definition der Ausdehnung der Windenergiezonen im Teilzonenplan, wie auch für die Rodung, da diese beiden Baubereiche als permanente Rodung gelten.

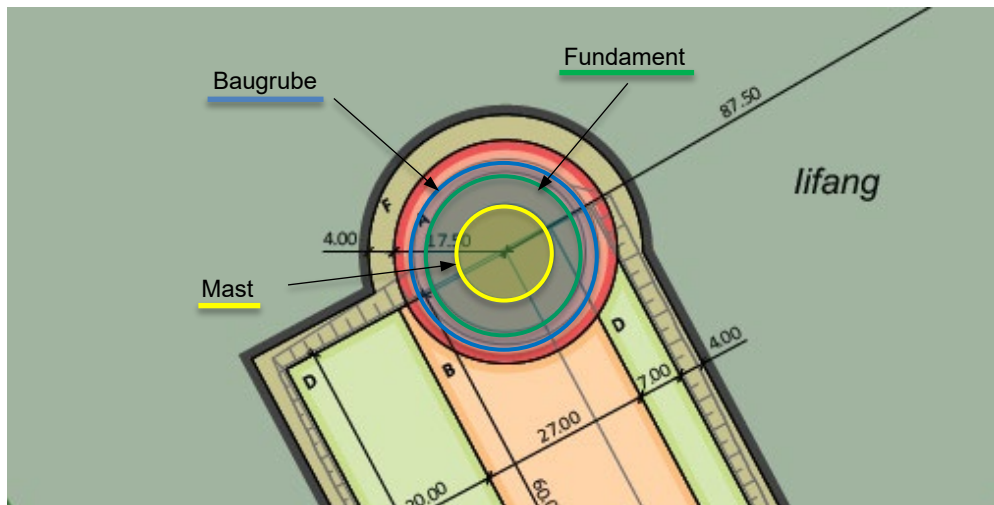


Abbildung 44:
Ausschnitt GP,
Detail Baube-
reich A

(Quelle: ERR
Raumplaner AG)

Baubereich B

Im Baubereich B ist der Bau der Kranstellfläche für den Hauptkran zulässig. Die Kranstellfläche ist für den Aufbau und mögliche Reparaturen an der Windenergieanlage notwendig. Zudem kann die notwendige Parkierungsfläche für das Unterhaltsfahrzeug angeordnet werden. Die ganze Fläche muss als Kiesrasenfläche gestaltet werden, dafür sind standorttypische Saatzmischungen zu verwenden.

Baubereich C

Im Baubereich C wird die Schaltstation gebaut. Für den gesamten Windpark wird nur eine Schaltstation benötigt, die sich bei der Anlage 2 befindet und eine Grundfläche von ca. 6.0 m x 7.5 m benötigt. Der Baubereich misst 10.1 m x 13.8 m und enthält somit etwas Spielraum.

Baubereich D

Im Baubereich D sind alle notwendigen Nutzungen für die Bauphase zulässig. Dazu gehören Flächen für die Erschliessung, Baustelleninstallationen und weitere Lagerflächen. Diese Flächen werden nach dem Bau der Windenergieanlagen wieder rückgebaut, und der ursprüngliche Zustand wird wiederhergestellt, das heisst sie werden begrünt und bepflanzt.

Baubereich E

Im Baubereich E sind alle notwendigen Kranstellflächen für die Hilfskräne zulässig. Diese Hilfskräne sind notwendig für den Auf- und Abbau des Hauptkrans. Die Oberflächen dieser Kranstellflächen werden nach dem Bau der Windenergieanlagen ebenfalls wieder in den ursprünglichen Zustand überführt.

Baubereich F

Im Baubereich F sind Terrainanpassungen zugelassen. Die Terrainanpassungen werden dabei auf das Notwendigste beschränkt, um den Eingriff gering zu halten. Terrainanpassungen sind notwendig, da die Gefälle der Lager- und Kranstellflächen gering zu halten sind und damit noch eine kleine Anpassung an die umliegende Topographie vorgenommen werden muss.

4.3.2 Gestaltung (Art. 7)

Die drei geplanten Anlagen müssen alle identisch sein in Bezug auf Hersteller, Modell und Farbe. Zudem müssen sich auch alle erforderlichen Nebenbauten und -anlagen bestmöglich in die Umgebung integrieren. Dadurch kann sichergestellt werden, dass das Erscheinungsbild einheitlich und harmonisch ist, sowohl von der Nähe betrachtet als auch bei Betrachtung aus grösserer Distanz. Sind alle Anlagen auf einmal sichtbar, sollen diese als kleine, harmonische Gruppe wahrgenommen werden.

Alle Flächen der Baubereiche A und B müssen so weit wie möglich als Kiesrasenflächen gestaltet werden, dafür sind standorttypische Saatmischungen zu verwenden. Dadurch kann während der Betriebszeit die bestmögliche Eingliederung in die Umgebung erreicht werden, es entstehen keine störenden Waldschneisen oder übergrossen Kiesflächen, die sich im Sommer erhitzen und ein standortfremdes Mikroklima im Wald erzeugen.

Die Flächen der Baubereiche D bis F sowie der Baubereich Erschliessung, die nur während der Bauzeit benötigt werden, müssen nach Inbetriebnahme der WEA wieder rückgebaut werden, damit sie wie vorher land- und forstwirtschaftlich genutzt werden können.

Die Fundamente der Anlagen dürfen aus dem Boden ragen, müssen jedoch zur optischen Eingliederung begrünt werden.

4.4 IV. Umgebung

4.4.1 Grundsätzliche Umgebungsgestaltung (Art. 8)

Durch eine naturnahe Gestaltung aller Umgebungsflächen kann die Eingliederung aller Bauten und Anlagen in die Landschaft sichergestellt werden. Zusätzlich muss auch sichergestellt werden, dass die Flächen der Baubereiche D bis F sowie des Baubereichs Erschliessung nach dem Bau der Windenergieanlagen wieder land- und forstwirtschaftlich genutzt werden können.

Eine Einzäunung ist dabei nur erlaubt, falls diese aus Sicherheitsgründen zwingend erforderlich sein sollte, was aus heutiger Sicht nicht notwendig ist. Sollte ein Zaun erstellt werden müssen, darf nur ein Knotengitterzaun verwendet werden, der für kleine Tiere und Vögel passierbar ist. Maschendrahtzäune stellen unüberwindbare Hindernisse für zahlreiche Tierarten dar und sind genauso verboten wie Stacheldrahtzäune, die eine grosse Verletzungsgefahr mit sich bringen. Allfällige Einzäunungen sind auf das absolut notwendige Minimum zu beschränken und in Absprache mit dem Revierförster zu erstellen.

4.5 V. Ver- und Entsorgung, Umwelt

4.5.1 Netzanbindung (Art.9)

Um den von den Windenergieanlagen produzierten Strom ins Netz einzuspeisen, müssen neue Leitungen gebaut werden. Damit ist kein Eingriff ins Landschaftsbild verbunden, da alle neuen Leitungen unterirdisch verlegt werden müssen.

Sie werden entweder im Strassentrassée oder direkt nebenan entlang von vorhandenen Strassen und Wegen im Boden verlegt, jeweils noch innerhalb der Strassenparzelle. Es ist keine zusätzliche Rodung notwendig.

4.5.2 Ökologische Ausgleichsmassnahmen (Art. 10)

Im Rahmen des Umweltverträglichkeitsberichts wurden verschiedene verbindliche Massnahmen ausgearbeitet, die einen Ausgleich zu Beeinträchtigungen durch den Bau und Betrieb der WEA bringen. Für alle Massnahmen werden detaillierte Massnahmenblätter erarbeitet und mit den kantonalen Fachstellen abgestimmt. Diese Massnahmen sind innert 5 Jahren nach Bewilligungserteilung umzusetzen.

Damit sich die Ausgleichsmassnahmen möglichst gut entwickeln können, sind zugehörige Pflegekonzepte zu entwickeln, die zwingend umzusetzen sind. Damit ist sichergestellt, dass diese Massnahmen nachhaltig sind und einen Mehrwert haben sowie qualitativ besonders gut sind.

Die Umsetzung dieser Massnahmen wird mittels vertraglicher Vereinbarungen und Grundbucheinträgen gesichert. Diese sind somit mit den zugehörigen Grundstücken verbunden und in Zukunft gesichert, auch bei einem allfälligen Wechsel der Grundeigentümerschaft. Dies ist vor Erteilung der Baubewilligung nachzuweisen.

4.6 VI. Informationen

4.6.1 Informationstafeln (Art. 11)

Zur Information von interessierten Personen können Informationstafeln zum Windprojekt Wellenberg und zur Nutzung von Windenergie innerhalb des Perimeters aufgestellt werden. Der Standort ist in Absprache mit der Gemeinde, dem Kanton (da Standorte ausserhalb der Bauzone) und der Grundeigentümerschaft festzulegen.

Es ist lediglich eine Informationstafel pro Anlage möglich. Es soll verhindert werden, dass «Windparktouristen» angelockt werden. Die Umgebung soll weiterhin als Naherholungsgebiet dienen, ohne Zusatzverkehr.

4.7 VII. Sicherheit

4.7.1 Haftung (Art. 12)

Im Falle eines Unfalls oder Schadens während der gesamten Bau- und Betriebsphase, welcher durch die Windenergieanlagen verursacht wurde, haftet die Anlagenbetreiberin (Betreibergesellschaft Wellenberg Wind AG). Diese ist interessiert, Schäden zu vermeiden und sieht notwendige Schutzmassnahmen vor, wie sie nachfolgend beschrieben werden.

4.7.2 Befeuern (Art. 13)

Durch die Höhe der geplanten Anlagen von bis zu 265 m müssen die Windenergieanlagen als Luftfahrthindernis registriert werden. Zudem müssen sie auch markiert und befeuert (beleuchtet) werden. Die Vorgaben des Bundesamts für Zivilluftfahrt (BAZL) und des Eidgenössischen Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) sind einzuhalten.

4.7.3 Eisfall (Art. 14)

Bei sehr kalten Temperaturen kann sich auf den Rotorblättern Eis bilden. Durch die Rotation könnte dies zu Eisabwurf führen. Um einen Unfall durch Eiswurf zu verhindern, ist ein Anlagentyp mit Eiserkennungssystem und Abschaltautomatismus oder Rotorblattheizung zu wählen.

Damit ist sichergestellt, dass Wanderwege und die Langlaufloipe Lustdorf mit möglichst geringen Einschränkungen genutzt werden können. Wird ein Modell mit Abschaltautomatik gewählt, kann es sein, dass Wege und die Loipe in Ausnahmefällen für kurze Zeit gesperrt werden müssten. Entsprechende Warnanlagen sind vor Inbetriebnahme zu installieren.

4.8 VIII. Schlussbestimmungen

4.8.1 Etappierung (Art 15)

Der Windpark ist auf drei Anlagen ausgelegt, die alle im selben Zeitraum gebaut und in Betrieb genommen werden. Da alle Anlagen dasselbe Erscheinungsbild haben und von demselben Typ sein müssen, ist dies eine zwingende Notwendigkeit.

4.8.2 Betriebsreglement (Art. 16)

Im Betriebsreglement werden die Bedingungen festgehalten, unter welchen die Windenergieanlagen mit reduzierter Leistung betrieben oder ausgeschaltet werden müssen. Gründe für eine Leistungsreduktion oder Abschaltung der Windenergieanlagen sind unter anderem Lärm- sowie Fledermaus- und Vogelschutz oder Schattenwurf. Die Leistungsreduktion wird durch einen Algorithmus gesteuert.

4.8.3 Rückbau (Art. 17)

Nach dem Ende der Betriebszeit der Windenergieanlagen müssen die Bestandteile der Anlagen grundsätzlich zurückgebaut werden. Dabei soll ein naturnaher Zustand wiederhergestellt werden. Das Fundament muss dabei mindestens soweit zurückgebaut werden, dass der standorttypische natürliche Bodenaufbau in Mächtigkeit und Funktion wiederhergestellt ist.

Der genaue Umfang des Fundamentrückbaus muss zum Zeitpunkt der Ausserbetriebnahme definiert werden. Dies muss unter Berücksichtigung der dannzumal vorliegenden Erkenntnisse und technischen Möglichkeiten.

Die Finanzierung wird durch Rückstellungen während dem Betrieb der Windenergieanlagen sichergestellt.



Abbildung 45:
Bild während
Bau WEA Verena-
afahren (D) mit
Hauptkran, 2017

(Quelle: www.verenaafahren.de)

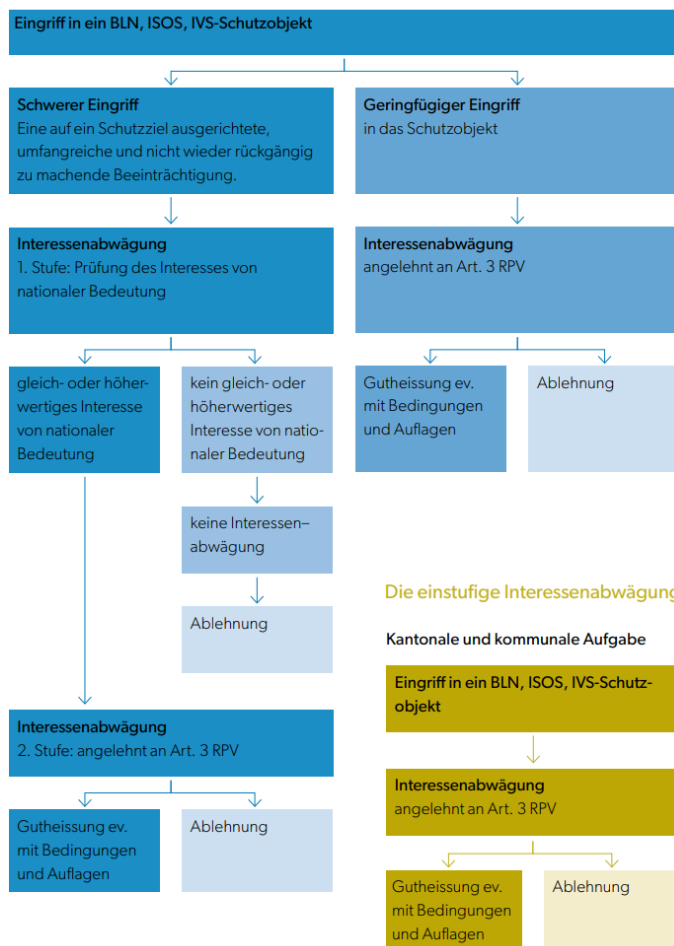
5 Interessenabwägung

Aufgabe der Raumplanung ist es, die richtigen bzw. am besten geeigneten Standorte zur Abdeckung der räumlichen Bedürfnisse zu finden. Dies ist anspruchsvoll, denn der Boden ist begrenzt und die räumlichen Bedürfnisse sind vielfältig. Diesen Herausforderungen muss sich die Raumplanung stellen und es gilt, im Spannungsfeld der sich teilweise zuwiderlaufenden Interessen die optimale Lösung zu finden. Dazu ist eine Interessenabwägung vorzunehmen.

Bei der Interessenabwägung wird unterschieden, ob es sich bei der Planung um eine Bundesaufgabe oder um eine kantonale respektive kommunale Aufgabe handelt. Bei einer Bundesaufgabe (bspw. Nationalstrassenbau, Bahnbau, Konzessionen, Rodungsbewilligungen etc.) muss eine zweistufige Interessenabwägung durchgeführt werden.

Die zweistufige Interessenabwägung

Bundesaufgabe

Abbildung 46:
Schema Interessenabwägung

(Quelle: Espace Suisse)

Im Rahmen der Interessenabwägung wird aufgezeigt, dass der Gestaltungsplan mit den folgenden Punkten vereinbar ist:

- Ziele und Grundsätze des RPG (Art. 1 und 3 RPG)
- Einwendungen der Bevölkerung (Art. 4 Abs. 2 RPG)
- Konzepte und Sachpläne des Bundes (Art. 13 RPG)
- kantonale und allenfalls auch regionale und kommunale Richtpläne
- Anforderungen des übrigen Bundesrechts

Der Prozess der Interessenabwägung erfolgt dabei in drei Schritten:

1. Ermitteln der Interessen, die im konkreten Fall von Bedeutung sind.
2. Bewerten der ermittelten Interessen anhand ausgewiesener Wertmassstäbe.
3. Abwägen der vorgängig ermittelten und bewerteten Interessen.

Ein wichtiger Punkt stellt bei der Interessenabwägung auch immer die Prüfung von Alternativen und Varianten dar.

5.1 Interessenabwägung Windpark

Für den Windpark wurde die Interessenabwägung im Rahmen des parallel laufenden Nutzungsplanverfahrens durchgeführt (vgl. Planungsbericht zur Teilzonenplanänderung). Da für den Windpark eine Rodungsbewilligung notwendig ist, wurde die Interessenabwägung zweistufig durchgeführt.

Nachfolgend wird das Resultat der im Rahmen der Teilzonenplanänderung durchgeführten Interessenabwägung zusammengefasst:

Das geplante Windenergieprojekt auf dem Wellenberg hat einen Einfluss auf verschiedene nationale und kantonale Gesetze und Verordnungen, und den Menschen, die Natur und die Umwelt. Mit verschiedenen Massnahmen wurden diese Einflüsse auf das notwendige Minimum reduziert.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wurden alle Einflüsse der Windenergieanlagen durch Experten analysiert und beurteilt und in Zusammenarbeit mit verschiedenen Umweltverbänden plausibilisiert. Sämtliche Erkenntnisse führten zu Anpassungen am Layout des Windenergieprojekts. Die Anlagen wurden dabei aufgrund von Faktoren wie Fledermaus- und Vogelzugrouten, Einfluss auf das Landschaftsbild, Abstand zu bewohnten Gebäuden und weiteren Punkten mehrmals verschoben.

Das nun vorliegende, finale Layout trägt den Anforderungen von Mensch, Umwelt, Technik und Wirtschaft somit gleichermassen Rechnung. Aufgrund der Komplexität und der Vielfalt der zu berücksichtigenden Faktoren ist ein Standort selten perfekt. Einige Auswirkungen lassen sich aufgrund der Tatsache, dass Windenergie produziert wird, nicht oder nur geringfügig reduzieren. So ist auch das finale Layout nicht frei von Beeinträchtigungen. Darunter fällt insbesondere die Sichtbarkeit der Anlagen auf dem Wellenberg.

Zur Abwägung der Vereinbarkeit von Landschaftsschutz und erneuerbarer Energieproduktion sei an dieser Stelle noch auf das Bundesgerichtsurteil zum Windpark Crêt – Meuron von 2007 verwiesen. Dieses bewertete die dezentrale Erzeugung erneuerbarer Energie grundsätzlich gleichrangig mit dem Interesse des Landschaftsschutzes, insbesondere wenn ein Vorhaben einen substanziellen Beitrag zur Energieversorgung auf Basis von erneuerbaren Energien leistet. Dies wird im vorliegenden Projekt erfüllt, da mit einer Stromproduktion von 25 - 30 GWh pro Jahr gerechnet und damit das nationale Interesse erreicht wird.

Neben den Anpassungen am Layout des Windenergieprojekts werden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung auch diverse Kompensationsmassnahmen für die noch verbleibenden negativen Auswirkungen des Projekts definiert. Dabei werden durch verschiedene Projekte im Bereich des Natur- und Artenschutzes Aufwertungsmassnahmen in der näheren Umgebung und der Region definiert.

Neben verschiedenen Einflüssen auf die Umgebung wird durch das Projekt ein grosser Beitrag zur Reduktion der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und damit auch gegen das Fortschreiten des Klimawandels erreicht. Durch die Produktion von erneuerbarer Energie im

Umfang von 25 - 30 GWh/a, was knapp 1.75% des Thurgauer Stromverbrauchs entspricht, leistet der Windpark Thundorf und damit die Gemeinde Thundorf und der Kanton Thurgau einen Beitrag zur Erreichung der Ziele der Energiestrategie 2050 des Bundes. Weiter werden Ziele und Vorgaben des Bundes (Bundesverfassung, Energiegesetz, Raumplanungsgesetz, Windenergiekonzept) und des Kantons (Kantonsverfassung, Richtplan, Gesetz über die Energienutzung) umgesetzt.

Durch den Rückbau des Windparks nach der Ausserbetriebnahme, werden die Beeinträchtigungen wieder aufgehoben. Die betroffenen Waldflächen können wieder der ursprünglichen Waldnutzung zugewiesen werden, die Beeinträchtigung der Natur und Umwelt sowie die Auswirkungen auf das Landschaftsbild, die umliegende Dörfer und ihrer Bewohner werden rückgängig gemacht.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es sich um eine leichte Beeinträchtigung der Bundesinventare ISOS und BLN handelt und das Interesse an der Erstellung der Windenergieanlagen höher zu gewichten ist als der umfassende Schutz der betroffenen Inventare und weiteren Interessen. Die Anlagen wurde als umweltverträglich beurteilt und mithilfe zahlreicher umfangreicher Analysen derart optimiert, dass die Beeinträchtigung als vertretbar bezeichnet werden kann.

5.2 Interessenabwägung Strassenprojekt

Für die Zufahrt zum Windpark, während der Bauphase sowie während der anschliessenden Betriebsphase, ist eine Erschliessungsstrasse ab der Kantonsstrasse notwendig. Dafür wurden diverse Varianten der Linienführung (vgl. Abb. 47) geprüft. Die Varianten wurden dabei aufgrund der technischen Machbarkeit (Steigung, Baumassnahmen, Kurvenradien etc.) und der Realisierungschance (Eigentumseingriffe, Baumassnahme, Verfügbarkeit von Grundeigentum, Belastung der Anwohner etc.) bewertet.

Die ursprünglich vom Projektteam ausgewählte Zufahrt auf bestehenden Strassen via «Pfeien» wurde von den betroffenen Grundeigentümern abgelehnt. Die Bereitschaft zur Verfügungstellung von Land für Strassenausbauten und Kurvenverbreiterungen war nicht vorhanden.

Es zeigte sich, dass einzig die von den Landeigentümern ins Spiel gebrachte Variante entlang des Chirchtobelbachs zur Umsetzung gebracht werden kann (vgl. Abb. 46, rote Linie). Dabei ist vorgesehen, von der Kantonsstrasse entlang dem Chirchtobelbach und dann weiter westwärts auf der bestehenden Strasse von Lustdorf her bis zum Forsthof Egg die Hauptzufahrt erfolgen soll. Dafür ist ein Teilstück des Strassenabschnitts auf einer Länge von insgesamt 130 m als Neubau notwendig. Auf der restlichen Strecke sind Ertüchtigungen und Verbreiterungen notwendig.

Diese Variante zeigte sich als mehrheitsfähig, weil die Strasse auch in Zukunft als Hauptzufahrt zum Windpark (für Unterhalt und Besucher) wie auch zum Forsthof Egg sowie zum Munitionsdepot der Schweizer Armee genutzt werden kann. Diese beiden bestehenden Nutzungen erzeugen bereits für lokale Verhältnisse übermässigen Verkehr auf Flurstrassen. Somit war es für die Landbesitzer und Anwohner von Höfen wichtig, eine Gesamtlösung der Erschliessung

herbeiführen zu können, die für alle eine Verbesserung bringt, auch gegenüber der heutigen Situation und nicht nochmals aufgrund des Windparks zu einer Mehrbelastung führt.

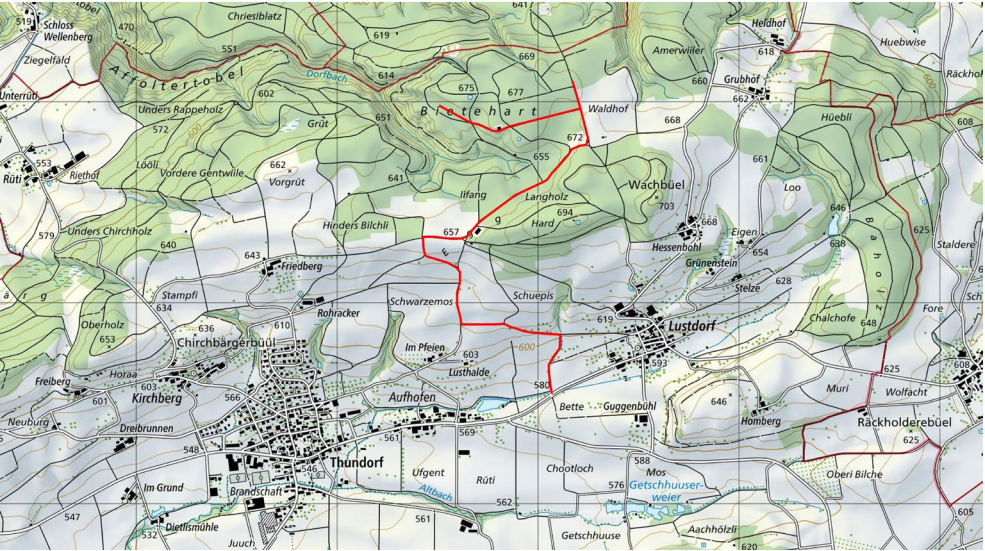


Abbildung 47:
Erschliessung
Windpark

Quelle: eigene
Darstellung

Da die neue Erschliessungsstrasse entlang des Chirtobelbachs führt, ist zusätzlich die Festlegung des Gewässerraums notwendig. Diese Festlegung wird parallel zum Gestaltungsplan durchgeführt. Im Rahmen des Umweltverträglichkeitsberichts wird zudem als Kompensationsmassnahme die Revitalisierung des Chirtobelbachs vorgesehen und als Massnahme festgeschrieben. Der Chirtobelbach wird somit naturnah gestaltet werden und eine wichtige Vernetzung für Fauna und Flora ab Bietehart-Wald über den Chirtobelwald bis zum Weiher in Aufhofen herstellen.

5.2.1 Ermittlung der relevanten Interessen

In nachfolgender Tabelle ist dargestellt, welche Interessen für die vorliegende Planung relevant sind:

Untersuchte Interessen	relevant
Haushälterische Bodennutzung / Siedlungsentwicklung nach Innen / Schaffung kompakter Siedlungen (Art. 1 RPG)	
Trennung Baugebiet vom Nichtbaugebiet (Art. 1 RPG)	
Räumliche Voraussetzungen für die Wirtschaft schaffen und erhalten (Art. 1 RPG)	X
Förderung des sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Lebens (Art. 1 RPG)	
Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen (Art. 1 RPG; Boden, Luft, Wasser, Wald, Landschaft)	X

Untersuchte Interessen	relevant
Gewährleistung der Gesamtverteidigung (Art. 1 RPG)	X
Förderung der Integration von Ausländerinnen und Ausländern sowie des gesellschaftlichen Zusammenhalts (Art. 1 RPG)	
Sicherung der ausreichenden Versorgungsbasis des Landes (Art. 1 RPG) und Erhaltung von Landwirtschaftsflächen, insb. Fruchtfolgeflächen (Art. 3 RPG, Art. 13 RPG)	X
Einordnung von Siedlungen, Bauten und Anlagen in die Landschaft (Art. 3 RPG)	X
Freihaltung und öffentlicher Zugang See- und Flusssufer (Art. 3 RPG)	
Erhaltung naturnaher Landschaften und Erholungsräume (Art. 3 RPG)	X
Erfüllung der Waldfunktion (Art. 3 RPG)	
ÖV-Erschliessung von Wohn- und Arbeitsgebieten (Art. 3 RPG)	
Schonung der Wohngebiete vor schädlichen/lästigen Einwirkungen (Art. 3 RPG; Luftverschmutzung, Lärm, Erschütterungen, Licht, nicht-ionisierende Strahlung, belastete Standorte, Störfallvorsorge)	X
Erhalt und Schaffung von Rad- und Fusswegen (Art. 3 RPG)	X
Siedlungen mit vielen Grünflächen und Bäumen (Art. 3 RPG)	
Sachgerechte Standorte für öffentlichen oder im öffentlichen Interesse liegenden Bauten und Anlagen (Art. 3 RPG)	X
Mitwirkung der Bevölkerung (Art. 4 RPG)	X
Weitere Bundesinteressen	
- Lärmschutzverordnung (LSV)	X
- Gewässerschutzverordnung (GSchV)	X
Kantonaler Richtplan	X
Interessen der Anstösserinnen und Anstösser (Mehrbelastungen durch Schattenwurf, Mehrverkehr, Wohnhygiene, Eigentumsgarantie, Planbeständigkeit, Verhältnismässigkeit etc.)	X
Interessen der Grundeigentümerschaft Projektanten (Mehrausnützung, Eigentumsgarantie, Planbeständigkeit, Verhältnismässigkeit, Wohnhygiene etc.)	X

5.2.2 Bewertung der relevanten Interessen

Die vorgängig ermittelten Interessen werden nachfolgend gewichtet und entsprechend in eine Rangfolge geordnet (je tiefer die Zahl, desto wichtiger):

Rangfolge	Untersuchte Interessen
1	Erhaltung naturnaher Landschaften und Erholungsräume (Art. 3 RPG) Einordnung von Siedlungen, Bauten und Anlagen in die Landschaft (Art. 3 RPG)
1	Mitwirkung der Bevölkerung (Art. 4 RPG)
1	Schonung der Wohngebiete vor schädlichen/lästigen Einwirkungen (Art. 3 RPG; Luftverschmutzung, Lärm, Erschütterungen, Licht, nicht-ionisierende Strahlung, belastete Standorte, Störfallvorsorge)
1	Sicherung der ausreichenden Versorgungsbasis des Landes (Art. 1 RPG) und Erhaltung von Landwirtschaftsflächen, insb. Fruchtfolgeflächen (Art. 3 RPG, Art. 13 RPG)
2	Interessen der Grundeigentümerschaft / Projektanten (Mehrausnützung, Planbeständigkeit, Verhältnismässigkeit, Wohnhygiene etc.)
2	Interessen der Anstösserinnen und Anstösser (Mehrbelastungen durch Schattenwurf, Mehrverkehr, Wohnhygiene, Planbeständigkeit, Verhältnismässigkeit etc.)
2	Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen (Art. 1 RPG; Boden, Luft, Wasser, Wald, Landschaft)
2	Kantonaler Richtplan
2	Sachgerechte Standorte für öffentlichen oder im öffentlichen Interesse liegenden Bauten und Anlagen (Art. 3 RPG)
2	Lärmschutzverordnung (LSV)
2	Räumliche Voraussetzungen für die Wirtschaft schaffen und erhalten (Art. 1 RPG)
3	Gewässerschutzverordnung (GSchV)
3	Gewährleistung der Gesamtverteidigung (Art. 1 RPG)
3	Erhalt und Schaffung von Rad- und Fusswegen (Art. 3 RPG)

Die Bewertung der Relevanz erfolgt aufgrund von Wertmassstäben, welche der Gesetzgeber vorgibt, sowie aufgrund der Auswirkungen auf Raum und Umwelt (Präjudizwirkung; Schadenswirkung; finanzielle Aspekte; Möglichkeit, eine Massnahme rückgängig zu machen).

Bei den Interessen im 1. Rang handelt es sich um Interessen, welche durch die vorliegende Planung am stärksten betroffen sind (positiv und negativ) sowie bundesrechtlich verankert sind. Dazu zählen hauptsächlich die Grundlagen aus Artikel 1, 3 und 4 des Raumplanungsgesetzes.

Bei den Interessen im 2. Rang handelt es sich um Interessen, welche durch die vorliegende Planung weniger stark betroffen sind, jedoch immer noch auf nationaler Stufe geregelt sind. Zusätzlich sind auch die Interessen der Anstösser, Grundeigentümer und Projektanten sowie der kantonale Richtplan auf dieser Stufe bewertet.

Bei den Interessen im 3. Rang handelt es sich um Interessen, welche durch die vorliegende Planung nur noch am Rande betroffen sind.

5.2.3 Auswirkungen auf die ermittelten Interessen

Nachfolgend werden im Rahmen der Interessenabwägung die relevanten betroffenen Interessen beurteilt und abgewogen.

Ermittelte Interessen	Beurteilung
Erhaltung naturnaher Landschaften und Erholungsräume (Art. 3 RPG)	Die mit Planungsaufgaben betrauten Behörden, in diesem Fall Kanton und Gemeinde, muss auf die Schonung der Landschaft achten. Insbesondere sollen sich Siedlungen, Bauten und Anlagen in die Landschaft einordnen und naturnahe Landschaften und Erholungsräume erhalten bleiben.
Einordnung von Siedlungen, Bauten und Anlagen in die Landschaft (Art. 3 RPG)	Für die Zufahrt zum Windpark werden wo immer möglich bestehende Strassen und Wege genutzt. Trotzdem sind an zwei Orten neue Strassen notwendig. Bei Anlage 2 handelt es sich um eine Verschiebung einer bestehenden Strasse, beim Chirchtobelbach um einen Neubau eines Abschnitts. Beim gesamten Strassenprojekt wird eine gute Einpassung in die Umgebung erfolgen. Dies ist in den Sonderbauvorschriften des Gestaltungsplans vorgeschrieben. Die Materialisierung der bestehenden Strassen und Wege wird beibehalten.
Mitwirkung der Bevölkerung (Art. 4 RPG)	<p>Die Planungsbehörde hat die Aufgabe, die Bevölkerung über Ziele und Ablauf der Planung zu informieren und dafür zu sorgen, dass die Bevölkerung in geeigneter Weise mitwirken kann.</p> <p>Die Bevölkerung von Thundorf und den umliegenden Gemeinden wurden über das Windprojekt laufend informiert und konnte mitwirken. Während der Planung des ersten Projekts wurde die Bevölkerung und die Nachbargemeinden laufend informiert und konnten im Rahmen der Begleitgruppe und der öffentlichen Vernehmlassung mitwirken. Auch im vorliegenden Projekt wurde die Begleitgruppe, die Bevölkerung und die Nachbargemeinden laufend informiert mit Flyern, auf einer Webseite und einer Infoveranstaltung und konnte im Rahmen der öffentlichen Vernehmlassung mitwirken.</p> <p>Die vorliegende Variante der Erschliessung wurde im Rahmen einer Sitzung mit den betroffenen Grundeigentümern einer Erschliessungsvariante der Wellenberg Wind AG vorgeschlagen. Nach einer fachlichen Beurteilung wurde die vorgeschlagene Variante der Grundeigentümer als Umsetzbar eingestuft. Die Variante bringt zudem Vorteile für Grundeigentümer und Anwohner.</p>

Ermittelte Interessen	Beurteilung
Schonung der Wohngebiete vor schädlichen/lästigen Einwirkungen (Art. 3 RPG; Luftverschmutzung, Lärm, Erschütterungen, Licht, nicht-ionisierende Strahlung, belastete Standorte, Störfallvorsorge)	<p>Die mit Planungsaufgaben betrauten Behörden, in diesem Fall Kanton und Gemeinde, sorgen dafür, dass Wohngebiete vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen wie Luftverschmutzung, Lärm und Erschütterungen möglichst verschont werden.</p> <p>Die gewählte Erschliessung des Windparks hat im Vergleich zur vorangegangenen Variante (Aufhofen-Im Pfeien-Egg, vgl. Abb. 47 blaue Linie) sowie den meisten anderen Varianten weniger schädliche / lästige Einflüsse auf Wohngebiete. Vor allem in Bezug auf Lärm, Erschütterungen und Luftverschmutzung nimmt die Belastung für die Anwohner ab.</p>
Sicherung der ausreichenden Versorgungsbasis des Landes (Art. 1 RPG)	<p>Das Raumplanungsgesetz gibt Bund, Kantonen und Gemeinden den Auftrag, mit Massnahmen der Raumplanung Bestrebungen zu unterstützen, die eine ausreichende Versorgungsbasis des Landes sichern (Art. 1 Abs. 2 lit. d RPG).</p>
Erhaltung von Landwirtschaftsflächen, insb. Fruchtfolgeflächen (Art. 3 RPG, Art. 13 RPG)	<p>Der Sachplan Fruchtfolgeflächen hat zum Ziel, einen Verlust der qualitativ besten ackerbaulichen Böden zu verhindern. Diese Böden sind aufgrund ihrer Lage und Topografie sowohl gut geeignet für die Siedlungsentwicklung als auch von zentraler Bedeutung für die Ernährungssicherung in Zeiten schwerer Mangellagen. Da aufgrund der lang andauernden Bildung von Böden Schäden daran irreversibel sind, ist ein sorgsamer Umgang mit dem Kulturland, insbesondere den FFF, ein Erfordernis der heutigen Zeit.</p> <p>Durch die Verbreiterungen der Strassen und Wege wird die landwirtschaftliche Nutzfläche nur marginal verkleinert. Durch den Neubau des Strassenabschnitts wird die landwirtschaftliche Nutzfläche um rund 675 m² reduziert. Als Kompensation werden auf dem Gemeindegebiet insgesamt 2'257 m² Landwirtschaftsstrassen aufgehoben und revitalisiert und dadurch wieder landwirtschaftlich nutzbar gemacht.</p> <p>Durch die Verbreiterungen und den Neubau werden die Fruchtfolgeflächen um knapp 2'400 m² reduziert. Diese Fläche liegt damit unter der Bagatellschwelle von 3'000 m² und muss somit nicht kompensiert werden. Durch die Nutzung der bestehenden Strassen und Wege wurde die Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen so gering wie möglich gehalten.</p>
Interessen der Grundeigentümer-schaft / Projektanten (Mehraus-nützung, Planbeständigkeit, Ver-hältnismässigkeit, Wohnhygiene etc.)	<p>Die verschiedenen Interessen der Grundeigentümer respektive der Projektanten sowie der Anstösserinnen und Anstösser werden je nach Thema in verschiedenen übergeordneten Gesetzen und Verordnungen geregelt. Dazu zählen beispielsweise die Bundesverfassung und das Planungs- und Baugesetz.</p>
Interessen der Anstösserinnen und Anstösser (Mehrverkehr, Wohnhygiene, Planbeständigkeit, Verhältnismässigkeit etc.)	<p>In Zusammenarbeit mit den betroffenen Grundeigentümern wurden verschiedene Varianten der Linienführung diskutiert. Dabei zeigte sich, dass alle Varianten Vor- und Nachteile haben. In der nun vorliegenden Linienführung ist zwar auf einem kurzen Abschnitt ein Neubau notwendig, jedoch werden die Grundeigentümer und Anwohner stark entlastet. Dies vor allem in Bezug auf Einschränkungen während der Bauzeit, Verkehrslärm und Schadstoffe. Auch sind weniger Biodiversitätsförderflächen, und damit Verträge zwischen Grundeigentümer und Kanton, betroffen.</p>

Ermittelte Interessen	Beurteilung
Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen (Art. 1 RPG; Boden, Luft, Wasser, Wald, Landschaft)	<p>Bund, Kantone und Gemeinden müssen durch Massnahmen der Raumplanung den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Luft, Wasser, Wald und Landschaft unterstützen.</p> <p>Durch das Strassenprojekt sind die natürlichen Lebensgrundlagen negativ betroffen. Durch die Optimierung der Linienführung und durch Kompensationsmassnahmen (vgl. UVB) können die negativen Einflüsse jedoch reduziert und kompensiert werden. Beispielsweise werden für die notwendigen Rodungen Ersatzaufforstungen durchgeführt, für den neuen Strassenabschnitt werden sowohl bestehende Strassen aufgehoben als auch in unmittelbarer Nähe ein Bach renaturiert und aufgewertet.</p>
Kantonaler Richtplan	<p>Im kantonalen Richtplan sind die Kapitel Landwirtschaftsgebiete (2.2), Furchtfolgefächern (2.2), Gebiete mit Vorrang Landschaft (2.3) sowie Gebiete mit Vernetzungsfunktion (2.5) vom Strassenprojekt betroffen. Dabei sollen die Landwirtschaftsflächen, insbesondere die Fruchtfolgefächern nicht vermindert werden, für Bauten und Anlagen gelten erhöhte Gestaltungsvorschriften und die Vernetzung soll gefördert werden.</p> <p>Die gewählte Linienführung verläuft mehrheitlich auf bestehenden Strassen und Wegen und nur auf einem kurzen Abschnitt muss neu gebaut werden. Dabei wird darauf geachtet, dass sich die Strasse gut in die Landschaft einfügt. Die Strasse wird deshalb auch nicht versiegelt, sondern gleich wie die bestehenden landwirtschaftlichen Strassen ausgestaltet. Durch das Revitalisierungsprojekt des Chirchtobelbachs wird zudem die Vernetzung zwischen dem Wellenberg und dem Imäberg gefördert.</p>
Sachgerechte Standorte für öffentlichen oder im öffentlichen Interesse liegenden Bauten und Anlagen (Art. 3 RPG)	<p>Die mit Planungsaufgaben betrauten Behörden, in diesem Fall Kanton und Gemeinde, bestimmen für die öffentlichen oder im öffentlichen Interesse liegenden Bauten und Anlagen sachgerechte Standorte.</p> <p>Die Linienführung der Zufahrtsstrasse durch das Landwirtschaftsgebiet ist der Lage des kantonalen Windenergiegebiets und des daraus folgenden Standorts des Windparks, als im öffentlichen Interesse liegende Baute, gegeben. Es wurde darauf Wert gelegt, möglichst die vorhandenen Strassen und Wege zu nutzen und Neubauten zu vermeiden. Es gibt also keine Linienführung, bei welcher keine Landwirtschaftsgebiete betroffen wären.</p>
Lärmschutzverordnung (LSV)	<p>Die Lärmschutzverordnung regelt in Art. 7, dass durch neue ortsfeste Anlagen die Planungswerte (gem. Anhang 6 LSV) eingehalten werden müssen.</p> <p>Durch die neue Erschliessungsstrasse werden die Lastwagenfahrten von den Wohngebieten ferngehalten. Die Planungswerte können dadurch problemlos eingehalten werden. Die Distanz zu den nächsten Wohnbauten beträgt mindestens 250 m.</p>

Ermittelte Interessen	Beurteilung
Räumliche Voraussetzungen für die Wirtschaft schaffen und erhalten (Art. 1 RPG)	<p>Bund, Kantone und Gemeinden müssen durch Massnahmen der Raumplanung die räumlichen Voraussetzungen für die Wirtschaft schaffen und erhalten.</p> <p>Mit der Erschliessungsstrasse wird die Zufahrt zum Windpark, hauptsächlich während der Bauphase, sichergestellt. Ohne diese Strasse kann der Windpark nicht gebaut werden und die im Rahmen der Teilzonenplanung ausgeschiedenen Windenergiezonen sind nicht nutzbar. Des weiteren kann diese Strasse auch vom Forsthof Egg und von der Schweizer Armee als Zufahrt mit Lastwagen genutzt werden, was für die betroffenen Landwirte eine deutliche Verbesserung der heutigen Situation bringt und daher akzeptiert wird.</p> <p>Mit einem neu erstellten Parkierungskonzept sowie einigen zusätzlichen Fahrverboten auf Flurstrassen wird sichergestellt, dass diese «kanalisierte» Zufahrt für die verschiedenen Nutzungen nachhaltig ist. Gleichzeitig wird der bestehende Wanderweg auf dem Höhenweg durch die Neubelegung mit einem Fahrverbot aufgewertet.</p>
Gewässerschutzverordnung (GSchV)	<p>Das Ziel der Gewässerschutzverordnung ist es, die Gewässer vor Nachteiligen Einflüssen zu schützen und deren nachhaltige Nutzung zu ermöglichen.</p> <p>Parallel zum vorliegenden Gestaltungsplan wird der Gewässerraum des Chirchtobelbachs ausgeschieden und eine Revitalisierungsprojekt ausgearbeitet. Damit wird ein natürlicher Lebensraum für Flora und Fauna geschaffen und die Vernetzung in diesem Bereich gestärkt. Die neue Strasse kann dabei für den Unterhalt des Gewässerraums genutzt werden.</p>
Gewährleistung der Gesamtverteidigung (Art. 1 RPG)	<p>Bund, Kantone und Gemeinde müssen mit raumplanerischen Massnahmen sicherstellen, dass die Gesamtverteidigung gewährleistet ist.</p> <p>Die geplante Erschliessungsstrasse bringt auch für die Schweizer Armee Vorteile. Sie hat im Bereich Hegel einen Munitionsbunker, welcher in Zukunft wieder verstärkt genutzt werden soll. Dies führt zu mehr Lastwagenfahrten auf den bestehenden Strassen- und Wegnetz ausserhalb der Bauzone. Durch die neue Erschliessungsstrasse können alle Fahrten auf einer Strasse kanalisiert werden und die Anwohner an anderen Erschliessungsstrassen werden vom Verkehr nicht negative belastet. Durch die Mehrfachnutzung der Strasse kann die häushälterische Bodennutzung sichergestellt werden.</p>
Erhalt und Schaffung von Rad- und Fusswegen (Art. 3 RPG)	<p>Bund, Kantone und Gemeinde müssen durch raumplanerische Massnahmen den Erhalt und die Schaffung von Rad- und Fusswegen sicherstellen.</p> <p>Im kommunalen Richtplan ist im Bereich des Abzweigers von der Kantonsstrasse in die geplante Erschliessungsstrasse eine Lücke im Fusswegsystem der Gemeinde festgestellt worden, welche in Zukunft geschlossen werden soll. Mit dem vorliegenden Projekt und dem geplanten Strassenneubau kann dies Lücke bereits sehr kurzfristig geschlossen werden.</p> <p>Der Wanderweg «Höhenweg» wird aufgewertet indem eine Teilstrecke von ca. 720 m neu mit einem Fahrverbot belegt wird.</p>

5.2.4 Alternativen und Varianten

In der Abbildung 48 sind alle geprüften alternativen Erschliessungsstrassen dargestellt. Dies wurde aus diversen Gründen verworfen. Dazu zählen unter anderem technische Machbarkeit, Landverfügbarkeit, Steigung, Eigentumseingriffe oder Lärm. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wurden diverse Linienführungen der Zufahrtsstrasse geprüft. In einer ersten Phase wurden alle Varianten (vgl. Abb. 48 gelbe Linien) verworfen, welche aufgrund der technischen Machbarkeit oder der Steigung nicht umsetzbar waren. In Zusammenarbeit mit den betroffenen Grundeigentümern und Landwirten wurden anschliessend die weiteren Varianten (vgl. Abb. 48 blaue / rote Linien) diskutiert. Aufgrund der Landverfügbarkeit, der vorhandenen Bäume entlang der Strasse, des Lärms für die Anwohner sowie die Einschränkungen während der Bauzeit wurden schliesslich auch die blaue Linienführung verworfen.

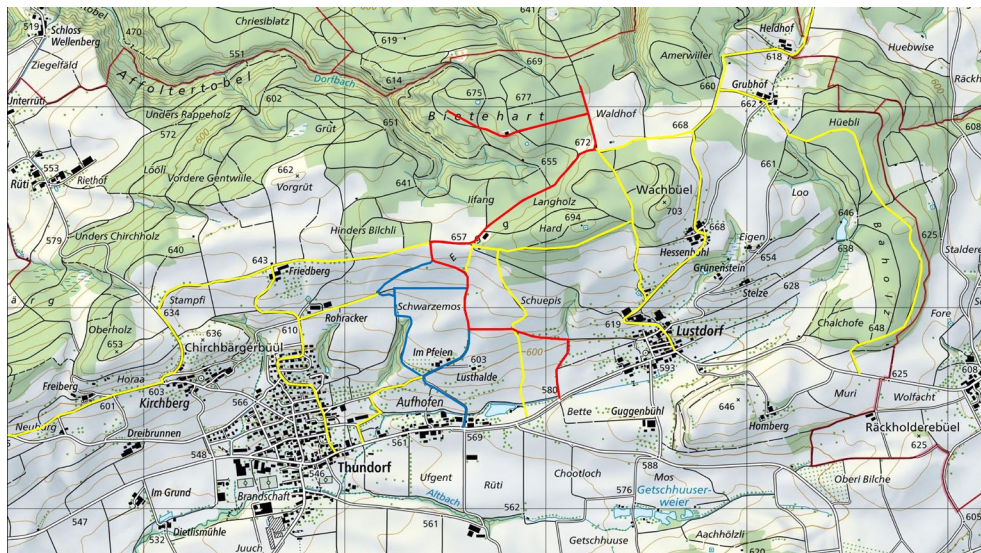


Abbildung 48:
geprüfte Erschliessungsvarianten

Quelle: eigene Darstellung

5.2.5 Abwägung der Interessen

Das Strassenprojekt zum geplanten Windenergieprojekt auf dem Wellenberg hat einen Einfluss auf verschiedene nationale und kantonale Gesetze und Verordnungen, und den Menschen, die Natur und die Umwelt. Mit verschiedenen Massnahmen wurden diese Einflüsse auf das notwendige Minimum reduziert.

Bis zur vorliegenden Linienführung wurden verschiedene Varianten geprüft. Schlussendlich handelt es sich bei der vorliegenden Variante, um die beste Lösung und gleichzeitig auch die einzige, die sich realisieren lässt. Die übrigen Varianten wurden aus diversen Gründen verworfen. Die vorliegende Linienführung trägt den Anforderungen von Mensch, Umwelt, Technik und Wirtschaft somit gleichermaßen Rechnung. Aufgrund der Komplexität und der Vielfalt der zu berücksichtigenden Faktoren ist eine Linienführung selten perfekt. So ist auch die finale Linienführung nicht frei von Beeinträchtigungen. Darunter fällt insbesondere der notwendige Neubau eines Strassenabschnitts.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung werden auch diverse Kompensationsmassnahmen für die noch verbleibenden negativen Auswirkungen des Strassenprojekts definiert. Dabei werden durch verschiedene Projekte im Bereich des Natur- und Artenschutzes Aufwertungsmassnahmen in der näheren Umgebung und der Region definiert. Eines dieser Projekte, die Revitalisierung des Chirchtobelbachs, liegt dabei direkt an der Zufahrtsstrasse. Zusätzlich werden auch mehrere Abschnitte von landwirtschaftlichen Strassen im Gemeindegebiet aufgehoben. Diese Abschnitte haben dabei eine fast 3,5-mal so grosse Fläche wie der Neubaubereich.

Ohne die Zufahrtsstrasse könnte der Windpark Wellenberg, nicht gebaut und betrieben werden. Am Windpark besteht ein nationales Interesse und er wird einen substanziellen Beitrag zur Produktion von Strom aus erneuerbarer Energie liefern.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es sich um eine leichte Beeinträchtigung des Landwirtschaftsgebiets handelt und das Interesse an der Erstellung der Zufahrtsstrasse für die Windenergieanlagen höher zu gewichten ist als der umfassende Schutz der betroffenen Interessen.

Das Strassenprojekt zum Windpark Wellenberg erfüllt die Anforderungen auf allen Staatsebenen und widerspricht keinen übergeordneten Interessen. Die in diesem Kapitel erwähnten Interessen werden genügend berücksichtigt, abgewogen und sind mit dem Strassenprojekt zum Windpark Wellenberg vereinbar.

6 Verfahren

6.1 Historie

Der Prozess zur Nutzung der Windenergie auf dem Wellenberg wurde durch die Windpotentialstudie (2014) als Grundlage für die Festlegung der Windpotentialgebiete im kantonalen Richtplan gestartet. Zwischen 2015 und 2017 wurden im Gebiet Windmessungen zur Bestimmung der Windgeschwindigkeiten und -richtungen sowie des Höhenwindprofils durchgeführt. Im Anschluss wurde eine Machbarkeitsstudie (2017) für den Windpark Wellenberg erstellt. Ein erstes Projekt (Teilzonenplan, Gestaltungsplan, UVB-Voruntersuchung, Vorprojekt Windenergieprojekt) wurde anschliessend erstellt und 2022 der Bevölkerung vorgestellt und zur kantonalen Vorprüfung sowie zur Beurteilung durch die eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) eingereicht.

Aufgrund der Rückmeldungen und den kommunalen Abstimmungen (u.a. Mindestabstand) zu Beginn des Jahres 2023 wurde entschieden, das Projekt zu sistieren. Nach einer umfassenden Analyse und Beurteilung der Situation wurde das Projekt Mitte 2023 neu gestartet. Die Bevölkerung wurde Ende 2023 ein erstes Mal über das neue Projekt mit drei Windenergieanlagen informiert. Nachfolgend ist die Chronologie aufgeführt.

• Windpotentialstudie Thurgau	10. September 2014
• Kantonales Richtplanänderungsverfahren	2014 – 2021
• Windmessungen	2016 – 2017
• Machbarkeitsstudie Windpark Thundorf	27. September 2017
• Kommunalen Richtplan (Infoveranstaltung)	22. / 28. September 2020
• Erarbeitung Projektvarianten	Oktober 2021 – Oktober 2022
• Rahmennutzungsplanung (Infoveranstaltung)	24. Oktober 2022
• Gestaltungsplan (Infoveranstaltung)	24. Oktober 2022
• Vorprüfung (RP / RNP)	Juli – Dezember 2022
• Vorprüfung (GP)	Oktober – Dezember 2022
• Gutachten ENHK	8. Februar 2023
• Gemeindeversammlung (Mindestabstand)	27. April 2023
• Projektsistierung Layout mit 8 WEA	Mai 2023
• Projektneustart Layout mit 3WEA und neuer Trägerschaft Wellenberg Wind AG	Oktober 2023

6.2 Verfahrensablauf

Der Zeitplan zur planungsrechtlichen Umsetzung sieht vor:

• Vorprüfung	März bis Mai 2024
• Information und Mitwirkung	
- Infoforum	25.-27. April 2024
- Vernehmlassung	29. April – 21. Mai 2024
• Erlass	X. Juli 2024 (geplant)
• Öffentliche Auflage	9. – 29. August 2024 (geplant)
• Einspracheverfahren	ab 30. August 2024 (geplant)
• Versand Einspracheentscheide	November 2024 (geplant)
• Volksabstimmung	24. November 2024 (geplant)
• Rekursfrist 30 Tage	anschliessend
• Allfälliges Rekursverfahren	anschliessend
• Genehmigung	anschliessend

6.3 Beratungen

Die Gemeinde Thundorf war von Beginn an in das Verfahren involviert und war bei wichtigen Besprechungen mit kantonalen Amtsstellen durch den Gemeindepräsidenten sowie ein Mitglied des Gemeinderats vertreten. Der Gemeinderat war während dem gesamten Verfahren an grundlegenden Entscheiden beteiligt. Dabei wurden wichtige Inputs zu lokalen Gegebenheiten eingebracht und der Verfahrensablauf koordiniert.

Die betroffenen kantonalen Amtsstellen waren während dem gesamten Projekt involviert. Der hauptsächliche Kontakt fand dabei mit dem Amt für Raumentwicklung, dem Forstamt, dem Amt für Denkmalpflege, dem Amt für Umwelt sowie dem Amt für Energie statt.

6.4 Vorprüfung

Der Gestaltungsplan Windenergie wurde dem Amt für Raumentwicklung (ARE) zur Vorprüfung eingereicht. Mit Schreiben vom ... Mai 2024 nimmt das ARE dazu Stellung. Im Anhang 1 ist die Auswertung und Umsetzung der Vorprüfungsantwort einsehbar. In der folgenden Tabelle werden die wichtigsten Anpassungen aufgrund der Vorprüfung aufgeführt:

Vorprüfungsbericht	Umsetzung

Tabelle 7: Umsetzung der Vorprüfung

6.5 Information und Mitwirkung

Seit Beginn der Planung wurde die Bevölkerung von Thundorf regelmässig über das gesamte Projekt informiert.

Vom 25. bis am 27. April 2024 konnte sich die Bevölkerung an einem Infoforum über die verschiedenen Planungsinstrumente informieren und den anwesenden Fachpersonen Fragen stellen. Im Anschluss findet eine Vernehmlassung bis 21. Mai 2024 statt, zu der wiederum die Bevölkerung, die Nachbargemeinden, die Region sowie die Umweltverbände eingeladen werden.

6.5.1 Informationen Wellenberg Wind AG

Die Wellenberg Wind AG als Bauherrin hat die Bevölkerung, während dem gesamten Prozess, laufend informiert. Dies geschah einerseits über die eigens dafür erstellte Homepage (www.wellenbergwind.ch), auf welcher alle Informationen zum Projekt eingesehen werden können. Andererseits wurden die Einwohner von Thundorf immer wieder mittels Flyer direkt informiert.

Der Projektentwickler hat zudem die Möglichkeit geboten, einen bestehenden Windpark zu besichtigen. Dazu wurden mehrere Ausflüge zum Winpark in Verenafohren organisiert, der in unmittelbarer Nähe zur Schweizer Grenze im süddeutschen Raum liegt. Interessierte Personen konnten sich anmelden und kostenlos eine halbtägige Carreise nach Verenafohren unternehmen, wo ein Vertreter der lokalen Betreiber die Gruppe zu einer bestehenden Windenergieanlage führte, interessante Hintergrundinformationen gab und Fragen beantwortete. Von diesem Angebot wurde rege Gebrauch gemacht.

6.5.2 Begleitgruppe

Als wichtiges Element des Dialogs wurde eine Begleitgruppe eingesetzt, die mitdiskutierte, Fragen stellte, Ideen ins Projekt einbrachte und als «Anlaufstelle» für die Bevölkerung diente. Neben Vertreterinnen und Vertretern von Behörden und Verbänden hatten auch per Los ausgewählte Bürgerinnen und Bürger der Gemeinden Thundorf, Hüttlingen und Amlikon-Bissegg

in der Begleitgruppe Einsitz. Die Begleitgruppe hielt mehrere Sitzungen ab, jeweils mit einem Spezialthema pro Abend. Dies waren unter anderem Umweltverträglichkeitsprüfung, Vögel und Fledermäuse, Raumplanung und Finanzierung. Sowohl die Präsentationen wie auch sämtliche Unterlagen, gestellte Fragen und Antworten sowie die zugehörigen Protokolle sind auf der Projektwebseite der Wellenberg Wind AG aufgeschaltet und einsehbar.

Die Veranstaltungen der Begleitgruppe wurden von einer externen Moderatorin professionell moderiert.

Datum	Thema
24. März 2022	Projektstand
5. Mai 2022	Prozess der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) Fachbeitrag zum Thema Vögel & Fledermäuse
14. Juni 2022	Vorstellung des Layouts, Rahmennutzungsplanverfahren
Datum	Thema
27. September 2022	Auswertung der Windmessdaten durch die Ostschweizer Fachhochschule, Nutzen des Projekts für die Region
28. November 2022	Aktueller Projektstand
27. November 2023	Aktueller Projektstand, Erschliessungsvarianten
11. Dezember 2023	Neues Layout / Faktoren der Standortwahl
7. März 2024	Beantwortung Mitwirkung Projekt 2022 und Erschliessungsvarianten
4. April 2024	Vorstellung Teilzonenplanänderung, Gestaltungsplan, UVB
27. April 2024	Vorinformation zum Infoforum
Anfang Juli 2024	Rückmeldungen zu Mitwirkung und Vorprüfung Kanton (geplant)
Anfang August 2024	Erläuterungen Anpassungen nach Mitwirkung und Vorprüfung, Dokumente der öffentlichen Auflage (geplant)
Ende Oktober 2024	Rückmeldungen zu Einsprachen, Fragen zur Abstimmung (geplant)

Tabelle 8: Sitzungsthemen Begleitgruppe

(Quelle: www.wellenbergwind.ch)

Folgende Mitglieder sind Teil der Begleitgruppe:

	Organisation/Amt/Gemeinde	Name Vertreter/in
Behörden	Kanton Thurgau	Thomas Volken
	Gemeinderätin Thundorf	Priska Rietmann
	Gemeinderat Thundorf	Christoph Eberlein
	Gemeinderat Hüttlingen	Frank Zehnle
	Gemeinderat Amlikon-Bissegg	Martin Hug
Lokale / regionale Organisationen	Präsident Bürgergemeinde Thundorf	Walter Koch
	Betriebsleiter Forstrevier Frauenfeld	Mathias Rickenbach

Tabelle 9: Mitglieder Begleitgruppe

(Quelle: www.wellenbergwind.ch)

	Organisation/Amt/Gemeinde	Name Vertreter/in
Bürgervertreter	Thundorf	Beat Haueter
	Thundorf	Werner Meier
	Thundorf	Daniel Bommer
	Hüttlingen	Urs Keller
	Hüttlingen	Hugo Gnehm
	Strohwillen (Gde. Amlikon-Bissegg)	Heinz Wendel
	Wolfikon (Gde. Amlikon-Bissegg)	Fabian Meyerhans
Umweltverbände	Stiftung Landschaftsschutz Schweiz	Josef Rohrer
	Co-Präsidium, Thurgauer Vogelschutz	Beat Leuch
	Geschäftsführer, Pro Natura Thurgau	Markus Bürgisser
	Geschäftsführer, WWF Thurgau	Robin Stacher
Interessenvertreter	Pro Wind Thundorf PWTd	Christoph Aspion
	IG Lebensqualität Wellenberg	Géza Kenessey
	Freie Landschaft Thurgau	Rainer Krein
	Pro Wind Thurgau	Stefan Mischler

6.5.3 Umweltverbände / Interessenvertreter

Die Verbände Pro Natura Thurgau, WWF Thurgau, Stiftung Landschaftsschutz Schweiz und Thurgauer Vogelschutz sowie Interessenvertreter des Verbands Freie Landschaft Thurgau und die IG Lebensqualität Wellenberg waren mit je einer Person in der Begleitgruppe vertreten.

Die Umweltverbände (WWF, Pro Natura, Thurgauer Vogelschutz) wurden betreffend Umsetzung von Ausgleichsmassnahmen in die Beratung miteinbezogen.

Datum	Thema
9. September 2022	Präsentation des Ist-Zustand, mögliche Layout-Anpassungen, mögliche Aufwertungsmassnahmen (Projekt und Umweltschutzorganisationen)
27. September 2022	Rückmeldung zu möglichen Aufwertungsmassnahmen, weitere Ersatzmassnahmen, Vorstellung Felduntersuchungen
27. Oktober 2022	Vorstellung Stand der Arbeiten (Rodungsflächen, Ersatzaufforstungsflächen, Aufwertungs- und Kompensationsmassnahmen)
24. Januar 2024	Ergänzungen zu Untersuchungen und Neueinschätzungen, Stand der Arbeiten (Rodungsflächen, Ersatzaufforstungsflächen, Aufwertungs- und Kompensationsmassnahmen)

Tabelle 10: Sitzungsthemen Umweltschutzorganisationen

(Quelle: www.wellenbergwind.ch)

6.5.4 Presse / Flyer

Die Bevölkerung wurde regelmässig durch die Projektverantwortlichen informiert. Dies wurde mit Flyern umgesetzt, die in alle Haushalte der Gemeinden Thundorf, Hüttlingen und Amlikon-Bissegg verschickt wurden. Weiter wurden regelmässig Medienmitteilungen verschickt.

Die Standortgemeinde Thundorf informierte die Bevölkerung zusätzlich regelmässig im monatlich erscheinenden Mitteilungsblatt.

In der nachfolgenden Tabelle sind sämtliche Informationen chronologisch aufgeführt.

Datum	Typ	Thema
<i>Layout mit 8 WEA</i>		
19. Oktober 2021	Medienmitteilung	Windprojekt Thundorf wird weiterentwickelt
Oktober 2021	Flyer Bevölkerung	Weiterentwicklung Projekt
15. März 2022	Medienmitteilung	Mit Windenergie Thurgauer Haushalte versorgen
März 2022	Flyer Bevölkerung	Varianten Layout
15. Juni 2022	Medienmitteilung	Vorprojekt abgeschlossen
Juni 2022	Flyer Bevölkerung	Vorprojekt abgeschlossen
28. September 2022	Medienmitteilung	Windprojekt Thundorf schafft Mehrwert für die Region
September 2022	Flyer Bevölkerung	Mehrwert für die Region

Tabelle 11: Inhalte Presse / Flyer
(Quelle: www.wellenbergwind.ch)

Datum	Typ	Thema
<i>Layout mit 3 WEA</i>		
31. Oktober 2023	Medienmitteilung	EKT und EKZ führen redimensioniertes Windprojekt auf dem Wellenberg gemeinsam weiter
November 2023	Flyer Bevölkerung	Mindestens 850 Meter Abstand zu bewohnten Gebäuden: Windprojekt auf dem Wellenberg neu lanciert
Dezember 2023	Flyer Bevölkerung	Standorte der Windenergieanlagen stehen fest: Deutliche Entlastung für Mensch und Umwelt
16. Februar 2024	Medienmitteilung	Mitwirkungsbericht Projektstand 2022
März 2024	Flyer Bevölkerung	Freigabe Gemeinderat für Vorprüfung und Mitwirkung des neuen Projekts mit 3 WEA

6.6 Rechtsverfahren

6.6.1 Beschlussfassung Gemeinderat

Der Gemeinderat hat den Gestaltungsplan an der Sitzung vom XY. Juli 2024 (geplant) beschlossen und zur öffentlichen Auflage freigegeben.

6.6.2 Öffentliche Auflage

Der Gestaltungsplan wurde gestützt auf Art. 29 PBG vom 9. bis am 29. August 2024 (geplant) während 20 Tagen öffentlich aufgelegt. Die öffentliche Auflage wurde im kantonalen Amtsblatt Nr. X vom 9. August 2024 (geplant) publiziert.

6.6.3 Einsprachen

Während der Auflagefrist gingen beim Gemeinderat XY Einsprachen ein. Diese wurden wie folgt behandelt:

- Xxx
- Xxx

Es fanden Einsprache Verhandlungen statt. Die Einsprache Entscheide wurden den Einsprechenden am xx zugestellt.

6.6.4 Antrag auf Genehmigung

Der Gestaltungsplan wurde dem Departement für Bau und Umwelt zur Genehmigung eingereicht.

7 Beilagen

7.1 Vorprüfungsauswertung vom

7.2 Mitwirkungsbericht vom