

AUFTRAGGEBER:
Appenzeller Wind AG

9413 Oberegg

ARNAL

BÜRO FÜR NATUR UND LANDSCHAFT AG

WINDENERGIEPROJEKT OBeregG



21.09.2023

PFLICHTENHEFT BODENKUNDLICHE BAUBEGLEITUNG (BBB)

KASERNENSTRASSE 37, CH-9100 HERISAU
TEL. +41 (0)71 366 00 50, FAX +41 (0)71 366 00 51
SANDOR VEGH STRASSE 9, A-5020 SALZBURG
TEL. +43 (0)662 823 440, FAX +43 (0)662 823 690
www.arnal.ch | www.arnal.at

Impressum ARNAL, Büro für Natur und Landschaft AG

Berichtsredaktion

Fabian Hofmann, MSc Biologie

Themenleitung

Robert Meier, Dr. phil. nat.; dipl. Natw. ETH

Projektbearbeitung

Kaspar Reutimann, MSc ETH Umweltnaturwissenschaften

Robert Meier, Dr. phil. nat.; dipl. Natw. ETH

Fabian Hofmann, MSc Biologie

Berichtsstatus

		Aktualisierung
Einreichung Bericht	14.04.2023	21.04.2023
		28.04.2023
		30.04.2023
		21.09.2023
Entwurf extern	31.03.2023	11.04.2023
Entwurf intern	31.03.2023	31.03.2023
Rasterdatum	24.03.2023	27.03.2023

Dokumentenpfad: M:\Projekte\129.07
WEAOberegg_UVB_Aktualisierung\Berichte\UVB_Anhang2_ARNAL_Pflichtenheft_BBB_230921.docx



INHALT

1	Zielsetzung	4
2	Grundlagen.....	5
3	Projektbeschrieb.....	6
3.1	Allgemeines	6
3.2	Engerer Untersuchungsperimeter	7
3.3	Bauphase.....	7
3.4	Betriebsphase.....	7
4	Organisation, Kompetenzen, Präsenz	8
5	Pflichtenheft.....	9
6	Erfolgskontrolle und Dokumentation	11



1 ZIELSETZUNG

Die bodenkundliche Baubegleitung (BBB) stellt sicher, dass die geltenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Wegleitungen im Umweltbereich Boden eingehalten und die konkreten umweltrelevanten Auflagen (u.a. aus der Baubewilligung) fachgerecht umgesetzt werden.

Die Bodenbaubegleitung

- instruiert stufengerecht alle an der Projektrealisierung mit bodenrelevanten Arbeiten beauftragten Personen (Information)
- sorgt für möglichst bodenschonende Eingriffe und für die Minimierung von negativen Auswirkungen, respektive dafür, dass durch die Bauarbeiten keine bleibenden Beeinträchtigungen der Bodenfruchtbarkeit bleiben
- sorgt beim Bau der Anlage dafür, dass die gesetzlichen Vorschriften zum Schutz des Bodens und die in der Baubewilligung verfügbaren Schutz- und Wiederherstellungsmassnahmen umgesetzt werden
- stellt die Berichterstattung an die Bauherrschaft, die Bauleitung und die Bewilligungsbehörden über den Ablauf der bodenkundlichen Baubegleitung und den Vollzug der Umweltauflagen sicher (Reporting).

Im Pflichtenheft werden die Tätigkeiten der BBB für alle Beteiligten klar dargelegt. Es dient der Standardisierung der im Grundsatz erwähnten Aufgaben. Die Tätigkeit der bodenkundlichen Baubegleitung erstreckt sich über die folgenden Realisierungsphasen: Detailprojektierung und Bauausführung.

2 GRUNDLAGEN

Folgende rechtlichen Grundlagen dienen zur Erstellung des vorliegenden Pflichtenheftes:

- Musterpflichtenheft im Anhang der Publikation «Umweltbaubegleitung mit integrierter Erfolgskontrolle» (BAFU, 2007)
- Musterpflichtenheft in der Publikation «Bodenschutz beim Bauen» (Amt für Natur und Umwelt Graubünden, 2003)
- Anforderungen an ein Pflichtenheft der bodenkundlichen Baubegleitung (BBB), gemeinsames Merkblatt der Bodenschutzfachstellen des Cercle Sol NWCH
- Verordnung über Belastungen des Bodens (SR 814.12; abgekürzt VBBo) vom 1. Juli 1998 (i.d.g.F)
- BAFU (Hrsg.) 2022: Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen. Bodenschutzmassnahmen auf Baustellen. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 2112: 36 S. (genannt VHBB)
- BAFU (Hrsg.) 2021: Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 2112: 34 S. (genannt VHVB)
- BAFU (2015): Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1508: 114 S.
- Amt für Umwelt Kanton AI (2014): Merkblatt «Bodenschutz bei Tiefbauarbeiten» (i.d.g.F)
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (SR 814.600 , abgekürzt Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015 (i.d.g.F.)
- FSKB-Rekultivierungsrichtlinie. Richtlinie für den fachgerechten Umgang mit Böden. Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie. 2021.
- Norm VSS 40 581. Erdbau, Boden – Bodenschutz und Bauen. Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute. (VSS)

3 PROJEKTbeschreibung

3.1 ALLGEMEINES

Die Appenzeller Wind AG plant die Realisierung von zwei WEA E-138 EP3 E3 der Firma ENERCON im Gebiet Honegg / Oberfeld, Bezirk Oberegg, Kanton Appenzell I.Rh. Die WEA T1 kommt in Offenland zu stehen und die WEA T2 im Wald (vgl. Abbildung 2).

Die Festsetzung des Standortes Oberegg im kantonalen Richtplan setzt eine positive Machbarkeitsstudie (MBS) voraus. Die Realisierung der WEA bedingt eine Anpassung im kantonalen Nutzungsplan (KNP) und eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Das massgebliche Verfahren für die UVP stellt der KNP dar.

Die ENERCON WEA E-138 EP3 E3 ist eine direktgetriebene WEA mit Dreiblattrotor, einer aktiven Blattverstellung (Pitchregelung) sowie drehzahlvariabler Betriebsweise und einer Nennleistung von 4'260 kW. Sie hat einen Rotordurchmesser von 138.25 m und eine Nabenhöhe von 131 m. Die Farbe der Anlagen wird im unteren Bereich eine Abstufung von olivgrün-Tönen haben und im oberen Bereich ein grau-Ton (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: E-138 EP3 E3 WEA (Quelle: www.enercon.ch).



Abbildung 2: Standorte der beiden geplanten WEA T1 und WEA T2.

3.2 ENGERER UNTERSUCHUNGSPERIMETER

Der engere Untersuchungsperimeter des Projektgebietes entspricht den effektiven Eingriffsflächen. Dazu gehören auch die Installationsbereiche. Neben den Standorten der WEA wird die bestehende Waldstrasse ausgebaut und die Streckenführung abgeändert (vgl. Abbildung 3).

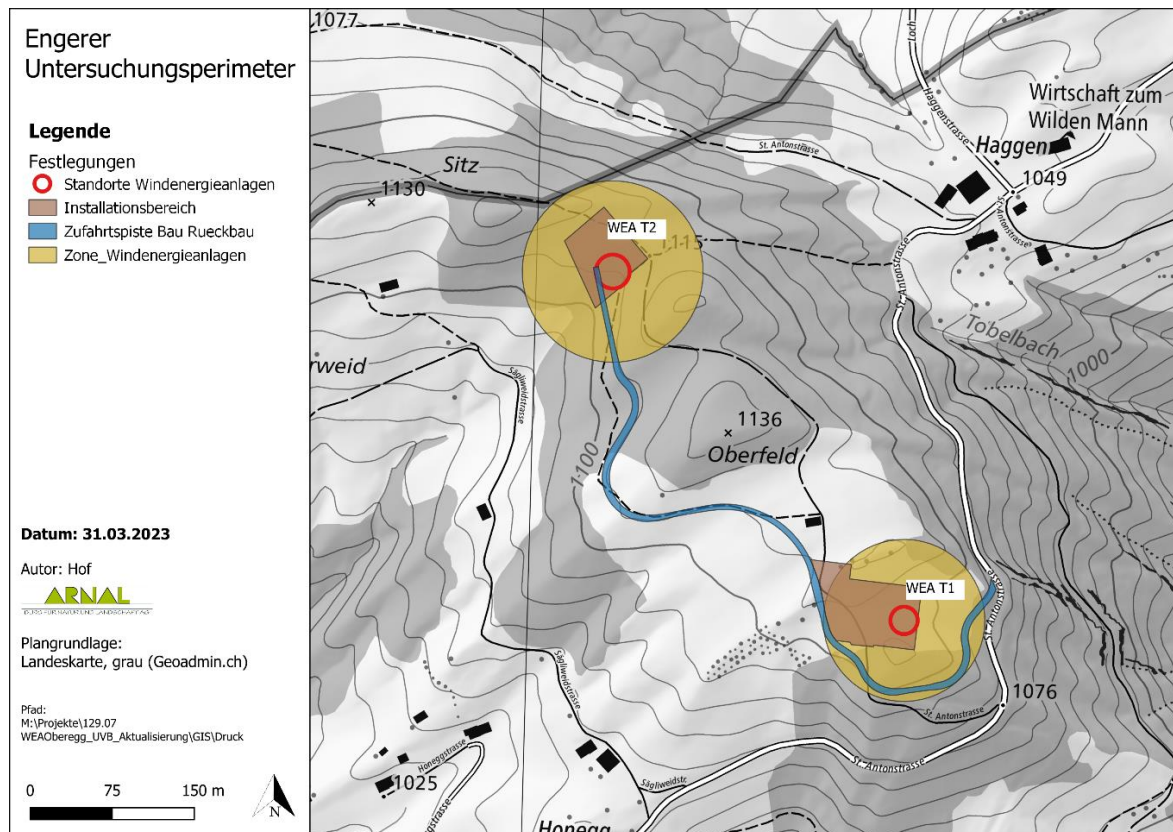


Abbildung 3: Engerer Untersuchungsperimeter.

3.3 BAUPHASE

Vgl. Vorprojekt (Windenergieprojekt Oberegg – Vorprojekt, Appenzeller Wind AG, dat. 31.3.2023).

3.4 BETRIEBSPHASE

Die zwei WEA mit einer installierten Leistung von je 4.26 MW werden voraussichtlich jedes Jahr rund 14 – 17 Mio. kWh elektrische Energie erzeugen. Bei einer Stromproduktion Netto bei P50 (17.208 MWh/Jahr für die beiden WEA) ergibt dies pro Jahr elektrische Energie für 3'824 4-Zimmer-Wohnungen mit Elektroherd und Elektroboiler (Jahresverbrauch 4'500 kWh/Jahr gem. EICom) (vgl. <https://www.elcom.admin.ch/elcom/de/home/themen/strompreise/tarif-rohdaten-verteiltznetzbetreiber.html>). Eine automatische Abschaltung der Anlage ist möglich und kann mit verschiedenen Parametern programmiert werden. So ist es u.U. nötig, dass die Anlage während der Betriebsphase zu gewissen Zeiten ausgeschaltet wird, damit z.B. Fledermäuse nicht gestört werden oder der Grenzwert für die Zeit der Beschattung nicht überschritten wird.

4 ORGANISATION, KOMPETENZEN, PRÄSENZ

Die Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) ist Teil der Umweltbaubegleitung (UBB) und steht in direktem Kontakt mit der Projekt- und Bauleitung (vgl. Abbildung 4). Wenn mit der Bauherrschaft so abgemacht, kann die BBB auch direkt mit den Behörden und Fachstellen Kontakt aufnehmen. Die Projekt- und Bauleitung werden vor Baubeginn über die Anforderungen an den Bodenschutz und die Forderungen an die Unternehmungen informiert. Gemeinsam werden allfällige Schutzmassnahmen und Verhaltensregeln für die Baustelle festgelegt.

Die BBB besitzt fachliche Weisungsbefugnis gegenüber der Bauleitung. Sie kann Arbeiten, die gegen die bodenschützerischen Auflagen verstossen, unverzüglich oder nach Rücksprache der Bauleitung einstellen lassen.

Bei unsachgemäsem Umgang mit Boden oder bei Unregelmässigkeiten informiert die BBB die Fachstelle für Bodenschutz des Kantons Appenzell Innerrhoden.

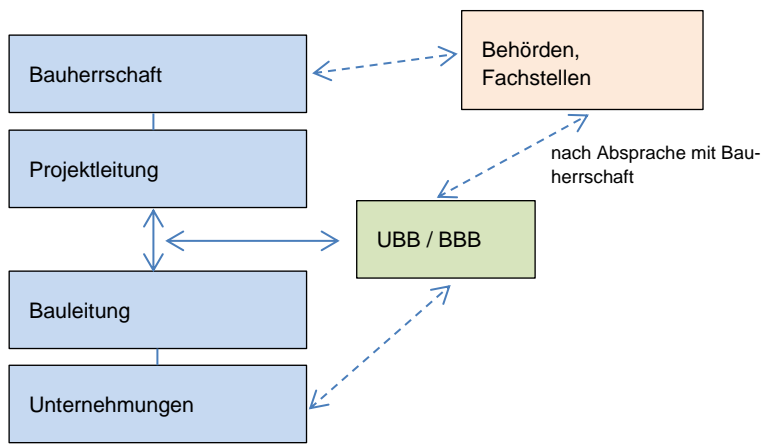


Abbildung 4: Übersicht Projektorganisation.

Ein detailliertes Organigramm (beteiligte Firmen inkl. Kontaktpersonen) wird vor Baufreigabe erstellt und durch die Bauherrschaft zugestellt.

Alle bodenrelevanten Arbeiten werden von einer anerkannten bodenkundlichen Fachperson begleitet. Die Begehungen der Baustelle finden in Abhängigkeit der anstehenden Arbeiten sowie der Einhaltung der Auflagen statt.

5 PFLICHTENHEFT

Nachfolgend werden die Massnahmen aufgeführt, welche durch die BBB umgesetzt werden müssen:

Planungsphase, Bauvorbereitung, Submission

- Beraten und Informieren der Bauherrschaft, der Projektleitung und der Bauleitung über bodenrelevante Aspekte.
- Mithilfe bei der Erarbeitung der besonderen Bestimmungen (angepasste Bodenschutzmassnahmen zu Arbeitstechnik, Maschinenlisten und Lastverteilung) bezüglich Umweltauflagen im Rahmen der Submission.
- Sensibilisieren der mit der Projektausführung beauftragten Personen für die Bodenangelegenheiten; Information und Instruktion betr. umzusetzender Massnahmen.

Während der Bauphase

- Überwachen der Minderungsmaßnahmen aus dem UVB:

Nr.	Massnahme	Umsetzungszeitraum (SIA-Phase)
Bo01	Die Massnahmen des Merkblatts des Amtes für Umwelt Kanton AI «Umweltschutz auf der Baustelle» gilt es vollständig zu berücksichtigen.	Bauphase (52)
Bo02	Die Massnahmen des Merkblatts der Ämter für Umweltschutz der Kantone AI und AR «Bodenschutz bei Tiefbauarbeiten» gilt es vollständig zu berücksichtigen.	Bauphase (52)
Bo03	Die Erdarbeiten (insbesondere Bodenabtrag, Bodenzwischenlagerung, Rekultivierung) haben nach dem Stand der Technik zu erfolgen Vgl. Grundlagen «Boden und Bauen, Stand der Technik und Praktiken» BAFU 2015 sowie FSKB-Rekultivierungsrichtlinie.	Bauphase (52)
Bo04	Erdarbeiten, angepasster Maschineneinsatz, Baustellenpisten und Wiederherstellung sollen gemäss VSS 40 581 erfolgen.	Bauphase (52)
Bo05	Erdarbeiten sind mit möglichst leichten Maschinen auszuführen (Raupenfahrzeuge mit geringem Bodendruck). Erfolgt eine Materialanlieferung über gewachsenen Boden, muss vorgängig eine Transportpiste erstellt werden.	Bauphase (52)
Bo06	Erdarbeiten sollen generell bei trockenen Bedingungen stattfinden.	Bauphase (52)
Bo07	Ausgehobener Boden soll so aufgetragen werden, dass die Fruchtbarkeit des vorhandenen und die des aufgebrachten Bodens erhalten bleibt (Art. 7 Abs. 2 VBBo).	Bauphase (52)
Bo08	Oberboden (A-Horizont) und belebter Unterboden (B-Horizont) sollen getrennt abgetragen, fachgerecht zwischengelagert und zwischenbegrünt werden.	Bauphase (52)
Bo09	Ober- und Unterbodendepots sollen direkt auf dem gewachsenen und nicht abhumusierten Boden erstellt werden. Die Depots sind locker zu schütten und dürfen nicht befahren werden. Es gelten folgende maximale Schütthöhen: <ul style="list-style-type: none"> • Oberbodendepots: max 2 m • Unterbodendepots: max 3 m Eine gute Entwässerung der Bodendepots ist sicherzustellen. Die Depotoberfläche soll ein Gefälle von mindestens ca. 3 – 5 % aufweisen.	Bauphase (52)
Bo10	Anfallendes rekultivierbares Bodenmaterial soll sachgerecht wiederverwertet werden (innerhalb oder ausserhalb des Projekts).	Bauphase (52)
Bo11	Angrenzende, vom Projekt nicht betroffene bzw. bereits rekultivierte Flächen sollen nicht befahren werden	Bauphase (52)
Bo12	Die Arbeiten mit Bodenmaterial sollen im Rahmen der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) überwacht werden.	Bauphase (52)

- Beraten und Begleiten der Bauleitung in bodenrelevanten Phasen der Bauausführung und einführen der Bauleute in den praktischen Bodenschutz auf der Baustelle. Bauleute wissen über folgende Punkte Bescheid:

- Trennung der Bodenhorizonte: Der ausführende Maschinist muss so instruiert werden, dass er in der Lage ist, A- und B-Horizonte selbst zu unterscheiden.
- Ausführung von Erdarbeiten nur bei gut abgetrocknetem Boden.
- Sorgfältiges und horizontweises Abtragen von Unter- und Oberboden.
- Sachgerechte und getrennte Zwischenlagerung der Bodenhorizonte.
- Kein Befahren der Bodendepots und der rekultivierten Flächen.
- Das Abtragen und Anlegen von Ober- und Unterboden erfolgt mit einem Raupenbagger.
 - Unter- und Oberboden sind locker zu schütten und dürfen nicht befahren werden.
- Richten und Betreiben einer Tensiometerstation inkl. Regenmesser (Bodenarbeiten sind generell bei Saugspannung >10cbar auszuführen; Abweichungen sind von der BBB freizugeben).
- Bereitstellen von Maschinenliste mit zulässigen Einsatzgrenzen.
- Beurteilen von Ausführbarkeit der bodenrelevanten Massnahmen auf Grund Bodenfeuchte und Einsatzgrenzen der eingesetzten Maschinen.
- Überwachen von Aushub und Zwischenlager.
- Sicherstellen, dass angrenzende Waldbestände geschont werden (kein Lagern / Deponieren von Maschinen, Material, Aushub).
- Führen eines Umwelt-Baujournals, in welchem alle bodenrelevanten Vorgänge festgehalten werden (Feststellungen, Anordnungen, Ausführungen, Qualitätskontrollen).
- Teilnehmen an Projekt- und Bausitzungen bei Bedarf.
- Informieren von Bauherrschaft, Bauleitung und Bewilligungsbehörden über Bauablauf und Umsetzung von Schutzmassnahmen.
- Beantragen von Korrekturmassnahmen, gegebenenfalls direkte Anweisungen an Baupersonal oder Anordnung anderweitiger Sofortmassnahmen sowie Information von Bauherrschaft, Bauleitung Bewilligungsbehörden.

Nach Bauabschluss

- Überwachen und Dokumentieren von Wiederherstellungsmassnahmen, Abschluss- und Aufräumungsarbeiten.
- Beantragen von Korrekturmassnahmen.
- Regeln der Folgebewirtschaftung (Weideausschluss, Mahd usw.).
 - Im ersten Jahr sollen die rekultivierten Flächen im Sommer einmal gemäht werden. Die Fläche darf nur in abgetrocknetem Zustand befahren werden, das Schnittgut ist wegzuführen. In den ersten 3 bis 4 Jahren nach der Rekultivierung darf keine Beweidung und keine Düngung stattfinden. Danach ist eine normale Bewirtschaftung wieder möglich.



6 ERFOLGSKONTROLLE UND DOKUMENTATION

Innert drei Monaten nach der Bauabnahme erstellt die Umweltbaubegleitung zuhanden der Bauherrschaft und der Baubewilligungsbehörde einen umfassenden Schlussbericht über den Verlauf der Projektrealisierung und die Umsetzung der vorgesehenen respektive angeordneten Umweltschutzmassnahmen inklusive Erfolgskontrolle und deren Dauer.