



Kanton Appenzell I.Rh.
Bezirk Oberegg

Projektverfasser:
Hersche Ingenieure AG
Dorfstrasse 20
9413 Oberegg

Grundeigentümer:
Rhode Kornberg
Ivo Ritter
Ergeten 2, 9450 Altstätten

Auftraggeber:
Appenzeller Wind AG
Wiesstrasse 13
9413 Oberegg

WINDENERGIEPROJEKT OBEREGG AI

2x Enercon E-138 EP3 4260kW
Anlagenkoordinaten

	X	Y	Z
T1	2'757'344	1'252'243	1'106 m ü.M.
T2	2'757'070	1'252'554	1'110 m ü.M.

Sanierung und Ausbau Waldstrasse Oberfeld Parz. Nr. 547

Vorprojekt

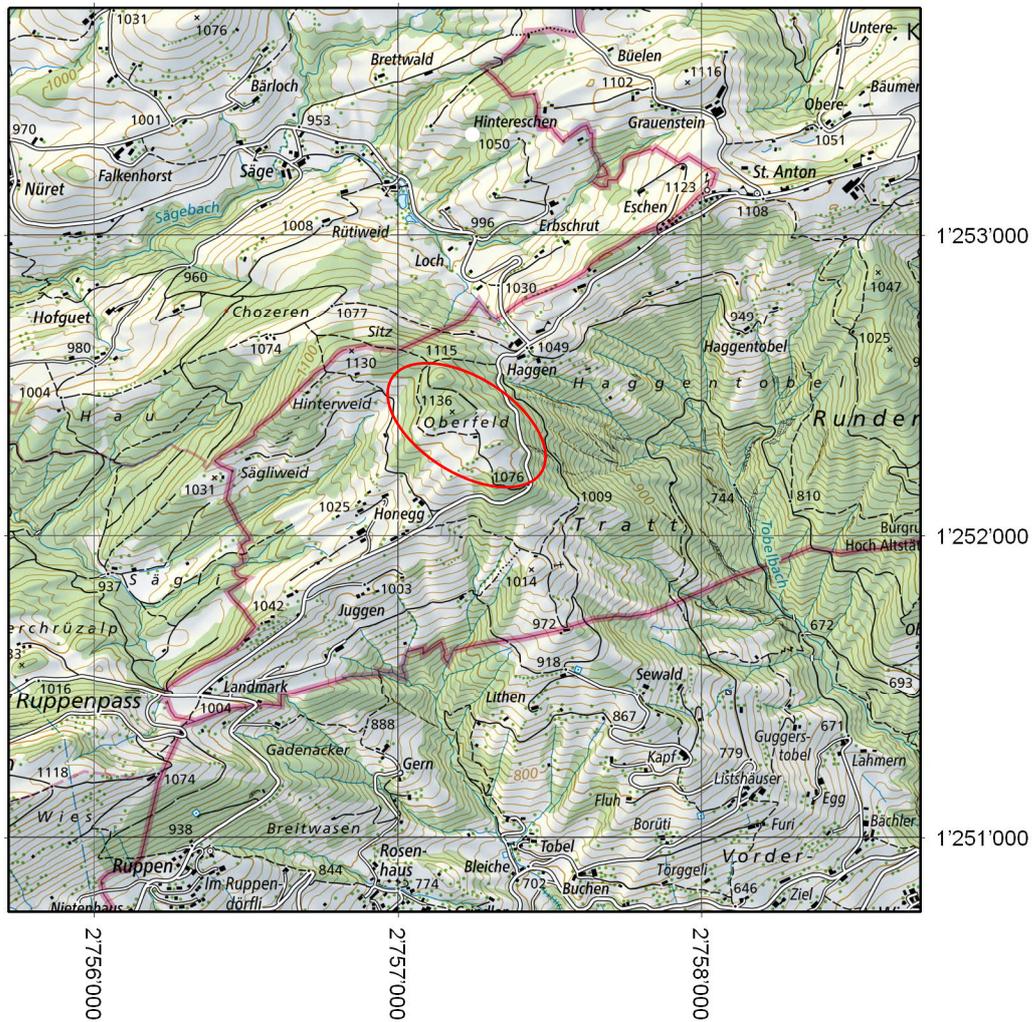
Technischer Bericht

Der Gesuchsteller: Appenzeller Wind AG

Der Grundeigentümer:
Parz. 547: Rhode Kornberg
Ivo Ritter

Der Projektverfasser: Hersche Ingenieure AG

Kartenausschnitt 1 : 25'000 1095 Gais



Quelle: Bundesamt für Landestopographie

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Einleitung	4
1.2	Raumplanung	4
2	Ist-Zustand	4
2.1	Baugrundverhältnisse	4
2.2	Hydrogeologie	5
3	Projektbeschreibung	6
3.1	Ausbaugrößen	6
3.2	Dimensionierung Strassenoberbau	7
3.3	Entwässerung Strasse	7
3.4	Böschungen	7
3.5	Nutzungsdauer	7
3.6	Werksarbeiten	8
4	Umweltverträglichkeit	8
4.1	Grundwasser	8
4.2	Gewässer	8
4.3	Luft	8
4.4	Lärm	8
4.5	Erschütterungen	9
4.6	Nichtionisierende Strahlung (NIS)	9
4.7	Naturgefahrenkartierung	9
4.8	Boden	9
4.9	Belastete Standorte	9
4.10	Abfall und Entsorgung	9
4.11	Wald	9
4.12	Flora, Fauna und Lebensräume	10
4.13	Landschaft und Ortsbild	10
5	Ausführung	10
5.1	Verkehrsführung während der Ausführung	10

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Ausschnitt Zonenplan Oberegg (Quelle: Geoportal 03. Februar 2023)	4
Abb. 2	Ausschnitt Gewässernetz GN10 (Quelle: Lienert & Haering AG vom 24. Juli 2017)	6

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

Die Appenzeller Wind AG hat zwei potenzielle Standorte für Windenergieanlagen im Gebiet Oberfeld evaluiert. Für die Erstellung und Bewirtschaftung der Energieanlagen ist die heutige Waldstrasse zu sanieren und auszubauen.

1.2 Raumplanung

Der Projektperimeter liegt in der Landwirtschaftsschutzzone (LS) mit überlagerter Schutzzone für Lebensräume und Landschaften. Im Weiteren ist Wald mit Vorrangfunktion Holznutzung tangiert.

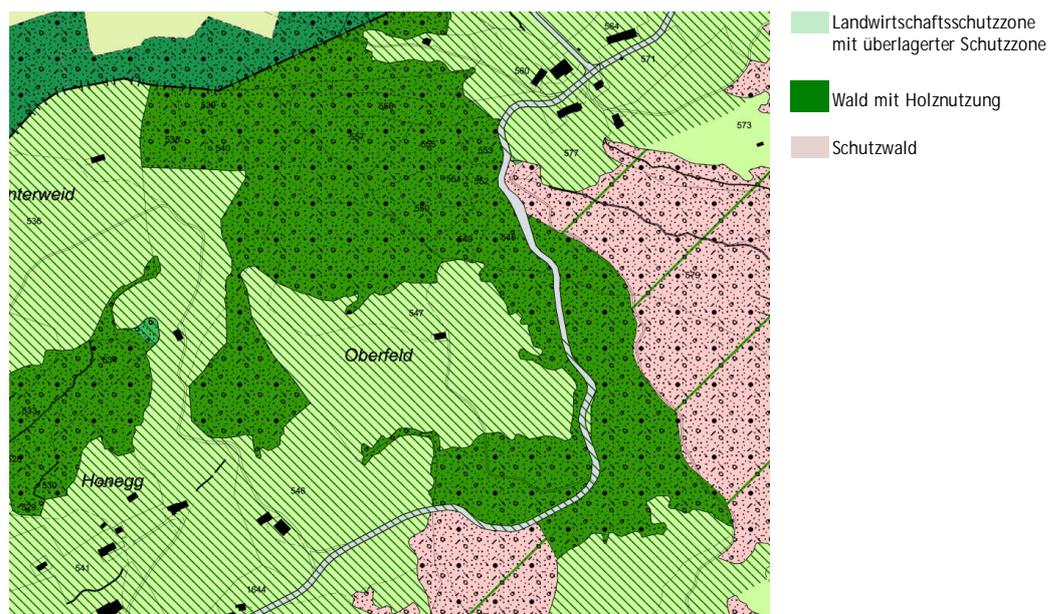


Abb. 1 Ausschnitt Zonenplan Oberegg (Quelle: Geoportal 03. Februar 2023)

2 Ist-Zustand

2.1 Baugrundverhältnisse

Die Andres Geotechnik AG untersuchte am 31. März 2016 die Baugrundverhältnisse. *«Das Projektgebiet ist vom Felsen / Felsrelief der Unteren Süsswassermolasse geprägt. In der Umgebung des Projektgebiets handelt es sich dabei lithologisch um eine alternierende Abfolge von Nagelfluhbänken und Abschnitten aus plattigen Sandsteinen. Die witterungsresistenteren Partien / Schichtbereiche bilden markante und weitläufige Geländekanten und Kreten, welche von abgestuften parallelen Schichtfläche gesäumt werden. Diese grossflächig regelmässig abfallenden Geländeflächen widerspiegeln oft grossmassstäblich das Streichen und Fallen der Felsschichten. Die Schichten / Einheiten sind in*

diesem verschuppten Teil der subalpinen Molassezone steil aufgestellt und fallen meist «rückwärts», d. h. gegen den inneralpinen Raum (Südosten) ein.»

Die geotechnisch gute Felsqualität lässt sich mittels fräsen bzw. rippeln abbauen. Das anfallende Abraummateriale ist für die erforderlichen Schüttungen und Installations- sowie Lagerplätze zu verwenden.

2.2 Hydrogeologie

Bedingt durch die unterschiedlich harten / witterungsresistenten regelmässigen Felschichten, haben sich im Lauf der Zeit parallel zur Streichrichtung (rechtwinklig zur Fallrichtung) nordost- bzw. südwestgerichtete kleinere Bachtobel ausgebildet. Auf der Felsoberfläche wird das gestaute Schmelz- und Niederschlagswasser gesammelt und abgeleitet.

Im Projektgebiet befinden sich mehrere private Quellwasserfassungen, welche für Viehtränkungen und als Trinkwasserversorgung genutzt werden. Die Quellen befinden sich dabei meist innerhalb der gegebenen Geländerrinnen, wo sich das Hangwasser sammelt. Die Quellen dürften in geringer Tiefe gefasst sein.

Aufgrund der wichtigen Bedeutung der Quellen für die Trinkwasserversorgung der Liegenschaft Bruno Bürki, Liegenschaft Nr. 564, Hagenstrasse 10, 9413 Obereggen, erstellte das Geologiebüro Lienert & Haering AG am 24. Juli 2017 einen Grundwasserschutzplan (Nr. 2017-206/2) um die Quellfassungen des Restaurants «Wilden Mann». Gemäss dem Geoportaleintrag handelt es sich zurzeit um eine provisorisch ausgeschiedene Grundwasserschutzzone.

Im Hinblick auf die Ausfallrisiken der Quellerträge, und die damit verbundenen privatrechtlichen Streitigkeiten, sind in der Phase «Bauprojekt» die effektiven Nutzungen, die Qualität und Ergiebigkeit der Quellen detailliert zu erfassen bzw. zu untersuchen.

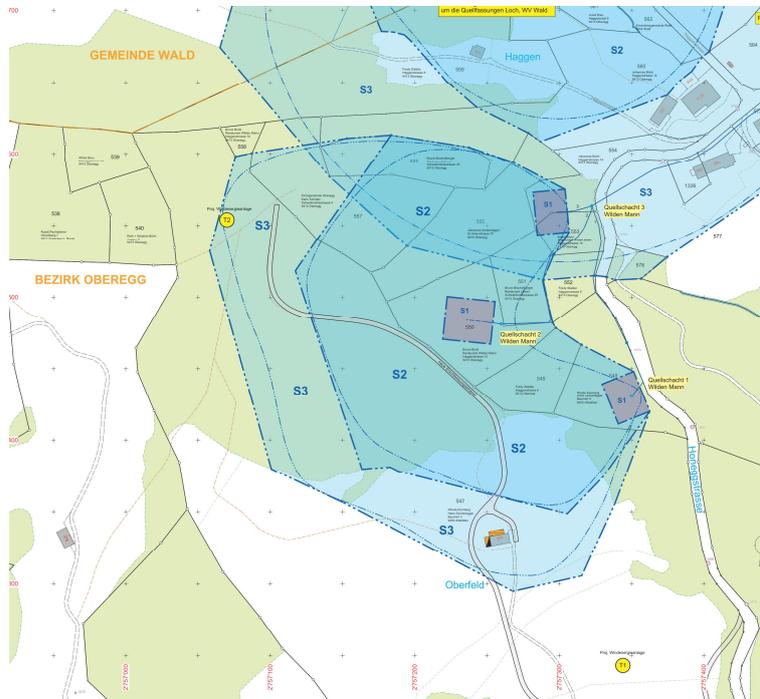


Abb. 2 Ausschnitt Gewässernetz GN10 (Quelle: Lienert & Haering AG vom 24. Juli 2017)

3 Projektbeschreibung

3.1 Ausbaugrößen

Die Erschliessung ist die Voraussetzung für die optimale Waldpflege und Holznutzung. Aus diesem Grunde wurde die Linienführung der neuen Waldstrasse Oberfeld mit den Vertretern der Rhode Kornberg vor Ort festgelegt. Im Wesentlichen passt sich die Strassenlage - aus technischen, wirtschaftlichen und ästhetischen Gründen - am bestehenden Gelände an. Die Detailprojektierung orientiert sich an die Fachliteratur «Wald- und Güterstrassen» von Professor Viktor Kuonen der ETH Zürich.

Die technischen Details des Knotens «St. Antonstrasse» sind in der Bearbeitungsphase des Bauprojekts mit den Verantwortlichen des Landesbauamts des Kantons Appenzell Innerrhoden festzulegen.

Die minimalen und maximalen Strassenelemente betragen:

Fahrbahnbreite	3.20 m
Bankettbreite	min. 0.75 m
Kurvenverbreiterung	26 / Radius (Lastenwagenzug und Langholztransporte)
Kurvenradius	min. 30 m

Längsneigung	$S_{\min} = 1.4\%$ $S_{\max} = 9.0\%$
Querneigung	$q_{\min} = 3.0\%$ (einseitig) $q_{\max} = 5.0\%$ (einseitig)
Wendemanöver	Wendeschleife für 10-m-Lastwagen am Ende der Waldstrasse

3.2 Dimensionierung Strassenoberbau

Das Vorprojekt sieht einen Ausbau für einen Stärkeindex von 73 (T_{20}/S_2) vor: 600 mm Kiessand / Brechschotter und lokal 80 mm Tragdeckschicht AC TDS 16N. Der Ausbau mit Hartbelag beschränkt sich auf die Strassenabschnitte mit $\geq 9\%$ Neigung bzw. auf die, die sich in der provisorischen Grundwasserschutzzone S3 befinden. - Die erforderliche Frost-Oberbaudicke ist gewährleistet.

3.3 Entwässerung Strasse

Die Fahrbahntwässerung erfolgt, mittels einseitiger Querneigung, mehrheitlich über die Schulter (belebte Bodenschicht). Bei den Einschnitten, mit Quergefälle gegen den Hang, sind lokale Versickerungsmulden (mit belebter Bodenschicht) geplant. - Im Weiteren berücksichtigt das Projekt eine Querneigung mit einem Abflusswinkel von mindestens 25^{gon} , um die möglichst rasche Wasserabführung anzustreben.

Auf das Verlegen von Sickerleitungen ist, wenn immer möglich, zu verzichten.

3.4 Böschungen

Die Böschungen sind mit einem möglichst natürlichen Übergang vom Strassenkörper zum gewachsenen Terrain auszubilden. Die Neigung der Auftragsböschungen betragen 2:3. Bei den Einschnittsböschungen im Felsen ist eine Neigung von 4:5 vorgesehen.

Das steile Gelände am Ende der Waldstrasse erfordert für die Erstellung des Installations- bzw. Wendeplatzes (Dammschüttung) eine erdbewehrte Stützkonstruktion. Die neue Steilböschung ist zu begrünen (Nasssaat) und lokal zu bepflanzen.

3.5 Nutzungsdauer

<i>Bauteil</i>	<i>Vorgesehene Nutzungsdauer ausserorts</i>
Tragdeckschicht	30 Jahre
Fundationsschicht	120 Jahre

3.6 Werksarbeiten

Die Koordination mit den Werkseigentümern steht noch aus.

3.7 Abweichungen zur Fachliteratur

Zur BLW-Dokumentation „Güterwege in der Landwirtschaft“ und zur Fachliteratur „Wald- und Güterstrassen“ von Professor Viktor Kuonen liegen keine relevanten Abweichungen in den horizontalen und vertikalen Linienführungen vor.

4 Umweltverträglichkeit

4.1 Grundwasser

Siehe Kapitel 2.2.

4.2 Gewässer

Im Projektperimeter befinden sich keine Gewässer nach dem Rechtszustand der Wasserbauverordnung.

4.3 Luft

Das vorliegende Projekt führt zu keinen wesentlichen Veränderungen der Verkehrsbelastungen. Dementsprechend sind keine spürbaren Änderungen bei der Luftschadstoffbelastung zu erwarten.

Für die Bauarbeiten gelten die Richtlinie über betriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoffemissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft) und die ergänzte Ausgabe (BAFU 2016) als Ergänzung zur Luftreinhalteverordnung (LRV). Es sind die Massnahmen der Massnahmenstufe B der Baurichtlinie Luft umzusetzen.

4.4 Lärm

Die Waldstrasse Oberfeld führt zu keiner wesentlichen Änderung der Strassen- oder der Lärmsituation. Es sind keine sanierungspflichtigen Gebäude (Überschreitung der Alarm- oder Immissionsgrenzwerte) im Projektperimeter (Empfindlichkeitsstufe III) vorhanden.

Während der Bauarbeiten gilt die Baulärmrichtlinie des BAFU (Stand 2011). Die eingesetzten Maschinen und Geräte müssen den anerkannten Stand der Technik entsprechen.

4.5 Erschütterungen

Es sind keine erschütterungsrelevanten Baumethoden vorgesehen. Im Betrieb kommt es zu keinen relevanten Erschütterungen.

4.6 Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Im Rahmen des Projekts werden keine Anlagen erstellt, welche NIS erzeugen und keine Orte mit empfindlicher Nutzung geschaffen.

4.7 Naturgefahrenkartierung

Im Geoportal sind für den Raum der Waldstrasse keine relevanten Gefahren und/oder Ereignisse erfasst. Die sichtbaren Felsflächen gegen die St. Antonstrasse sind bei Bedarf mit einem Steinschlagnetz zu sichern.

4.8 Boden

Der Ober- und Unterboden ist soweit möglich an gleicher Stelle wieder einzubauen. Die Bodenverwertung erfolgt innerhalb des Projekts mit den talseitigen Schüttungen. Das Restmaterial ist fachgerecht zu entsorgen. Auf eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) wird verzichtet.

Die Bilanz des Aushubmaterials sieht einen Massenausgleich innerhalb des Projektperimeters vor. Das abgebaute Felsmaterial ist für die Foundationsschicht der Installations- und Lagerplätze zu verwenden.

4.9 Belastete Standorte

Im aktuellen Kataster der belasteten Standorte sind keine Hinweise eingetragen. Dies gilt auch für die Neophyten-Standorte.

4.10 Abfall und Entsorgung

Die Entsorgung von Bauabfall richtet sich nach den Empfehlungen von SIA 430.

4.11 Wald

Rodungen sind nach Art. 5 Abs. 1 des Bundesgesetzes über den Wald (WaG, SR 921.0) verboten. Eine Ausnahmegewilligung kann erteilt werden, wenn der Gesuchsteller nachweist, dass für die Rodung wichtige Gründe bestehen, die das Interesse an der Walderhaltung überwiegen, und zudem folgende Voraussetzungen erfüllt sind (Abs. 2):

- Das Werk, für das gerodet werden soll, muss auf den Standort im Wald angewiesen sein.
- Das Werk muss die Voraussetzungen der Raumplanung sachlich erfüllen.
- Die Rodung darf zu keiner erheblichen Gefährdung der Umwelt führen.

Die erforderliche definitive Rodung von rund 2'337 m² Waldfläche für die Sanierung bzw. den Ausbau der Waldstrasse Oberfeld ist mit einem hohen öffentlichen Interesse begründet. Der Realersatz erfolgt in der Nähe auf den Grundstücken der Rhode Kornberg. Der Realersatz der vorübergehenden Rodung von ca. 9'095 m² findet an Ort und Stelle statt.

4.12 Flora, Fauna und Lebensräume

Im Projektperimeter sind keine Hecken und/oder geschützte Bäume erfasst.

4.13 Landschaft und Ortsbild

Im Inventar der schützenswürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung sind für den Bereich des Projektperimeters keine Eintragungen vorhanden. Auch sind keine geschützten bzw. schützenswerte Kulturdenkmäler oder archäologische Stätten betroffen.

5 Ausführung

Die Bauzeit für die Erd- und Strassenbauarbeiten ist auf zwei Bausaisons veranschlagt.

5.1 Verkehrsführung während der Ausführung

Der Abschnitt Profil km 0.175 bis St. Antonstrasse ist rückwärtig zu erstellen. Die Baustellenbewirtschaftung erfolgt über die bestehende Waldstrasse.

Die Ausführung der Etappe Profil km 0.175 bis Profil km 0.740 erfolgt vor Kopf. Sämtliche Materialtransporte sind über die neue Waldstrasse abzuwickeln.

Hersche Ingenieure AG
Obereggen



Peter Jud