NETZRAUM KÄRNTEN

PCI-Vorantragsabschnitt

UVE-Konzept

Fachbereich Geologie, Hydrogeologie und Wasser

April 2026

Ersteller:

GWU Geologie-Wasser-Umwelt GmbH

Dr. P. Herbst, S. Berger MSc MSc

Ein Kooperationsprojekt von

APG

Kärnten Netz
EIN UNTERNEHMEN DER KELAG

Österreich braucht Strom.

Ersteller:

Dr. Paul Herbst
Stefan Berger MSc MSc

GWU Geologie-Wasser-Umwelt GmbH
Bayerhamerstraße 57
5020 Salzburg

Dr. Paul Herbst, paul.herbst@gwu.at, +43-(0)664-5327156
Stefan Berger MSc MSc, stefan.berger@gwu.at, +43-(0)664-88466742

G W U
Geologie - Wasser - Umwelt

Inhalt

1	**Zielsetzung**	**4**
2	**Methodik**	**5**
2.1	Bewertungsmethodik	5
2.1.1	Untersuchungsrahmen	6
2.2	Untersuchungsräume	7
2.2.1	Engerer Untersuchungsraum	7
2.2.2	Erweiterter Untersuchungsraum	8
3	**Übergeordnete Pläne und Programme**	**9**
4	**Erhebung des Ist-Zustandes**	**10**
4.1	Geologische Verhältnisse	10
4.2	Hydrogeologie	11
4.3	Wasser	11
4.4	Bergsturz/Felssturz/Steinschlag, Gleiten/Rutschen/Kriechen	11
4.5	Erschütterungen durch bauliche Eingriffe in den Untergrund	12
5	**Auswirkungsanalyse**	**13**
6	**Maßnahmen**	**16**
6.1	Projektintegrale Maßnahmen	16
6.1.1	Bauphase	16
6.1.2	Demontagephase	16
6.1.3	Betriebsphase	17
6.2	Ausgleichsmaßnahmen	17
7	**Beweissicherung und Kontrolle**	**18**
8	**Zusammenfassende Beurteilung**	**19**
9	**Grundlagen für die Erstellung des Gutachtens**	**20**
10	**Verzeichnisse**	**21**
10.1	Tabellenverzeichnis	21

1 Zielsetzung

Ziel des vorliegenden Dokuments ist die Darstellung der Prüfungsschwerpunkte und der relevanten Fragestellungen, welche bei der Erstellung des Fachbeitrages Geologie, Hydrogeologie und Wasser für das Vorhaben „Netzraum Kärnten“ vorgesehen sind. Ggst. Fachbeitrag behandelt zudem auch Steinschlag[1] als Naturgefahr, während der Fachbeitrag Naturgefahren Hochwasser, Wildbachprozesse, Lawinen, Schneegleiten und Holzschlag umfasst. Die Bearbeitung erfolgt entsprechend dem UVE-Leitfaden (BMNT, 2019) durch die Festlegung des Untersuchungsrahmens (Abschätzung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen je Schutzgut). Zudem werden die entsprechenden Untersuchungsmethoden und die Untersuchungstiefe festgelegt.

Im Rahmen des zu erstellenden UVE-Fachbeitrages wird der Ist-Zustand im Hinblick auf die Schutzgüter Wasser und Mensch (Bergsturz/Felssturz/Steinschlag, Gleiten/Rutschen/Kriechen) erhoben. Weiters erfolgt die Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter Wasser und Mensch sowie die Beschreibung der Schritte zur Beweissicherung und der begleitenden Kontrolle. Der Fachbeitrag hat folgenden Inhalt:

- Erhebung und Beschreibung Ist-Zustand
- Auswirkungsanalyse gemäß dem relevanten Regelwerk
- Beschreibung der Maßnahmen, mit welchen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens vermieden werden
- Beschreibung der Beweissicherung und der begleitenden Kontrolle
- Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse und Bewertung der Umweltverträglichkeit aus der Sicht des FB Geologie, Hydrogeologie und Wasser.

Im Rahmen dieses UVE-Fachbeitrags werden sämtliche in Hinblick auf die relevanten Themenkreise erforderlichen Grundlagen im Ist-Zustand erhoben und nach nachfolgender Beschreibung unter Berücksichtigung des geplanten Vorhabens beurteilt und bewertet

[1] Unter dem Begriff „Steinschlag“ werden die folgenden Prozesse subsumiert: Bergsturz, Felssturz, Steinschlag sowie Gleiten, Rutschen und Kriechen

2 Methodik

2.1 Bewertungsmethodik

Zentrale Aufgabe der UVE ist die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf Raum und Umwelt. Hierzu ist sowohl die Bewertung der Sensibilität der potentiell beeinträchtigten Umwelt, als auch die Ermittlung der Wirkungsintensität des Vorhabens erforderlich. Die Grundstruktur der Untersuchungsmethode folgt der in der RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchung“ dargelegten Methode der ökologischen Risikoanalyse.

Zu Beginn erfolgt eine Darstellung des Ist-Zustandes mit Beurteilung der Sensibilität. Anschließend wird für die Bau-, Demontage- und Betriebsphase die Eingriffsintensität anhand definierter Kriterien dargestellt. Die Eingriffserheblichkeit wird durch Verschneidung aus der Sensibilität und der Eingriffsintensität ermittelt. Im nächsten Schritt werden Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und dem Ausgleich nachteiliger Auswirkungen beschrieben. Abschließend wird die Gesamtbeurteilung der Umweltverträglichkeit dargestellt.

Die Bewertungsmethodik richtet sich nach folgenden einschlägigen Regelwerken:

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, BGBI I 697/1993 idgF
- RVS 04.01.11 – Umweltuntersuchung
- ÖNORM EN ISO 14688-1; Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden, Teil 1: Benennung und Beschreibung. Ausgabe 2020-12-01
- ÖNORM EN ISO 14688-2; Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden, Teil 2: Grundlagen der Bodenklassifizierungen. Ausgabe 2019-10-15
- ÖNORM EN ISO 14689; Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels. Ausgabe 2019-10-15
- ÖNORM B 1997 1-3. Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik, Teil 1-3: Pfahlgründungen. Ausgabe 2015-08-01
- ÖNORM S 9020: Erschütterungsschutz für ober- und unterirdische Anlagen. Ausgabe 2015-12-15
- ONR 24810; Technischer Steinschlagschutz - Begriffe, Einwirkungen, Bemessung und konstruktive Durchbildung, Überwachung und Instandhaltung. Ausgabe 2021-05-01
- ALSAG 1989 idgF
- Allfällige Bescheide und Erlässe zu wasserrechtlich relevanten Themen
- UVE-Leitfaden BMNT, 2019

Die Methodik im gegenständlichen Fachbereich gliedert sich in folgende Teilbereiche auf:

- Sichtung und Auswertung von Bestandsunterlagen (z.B. Wasserbuch, Baugrundkataster, Ereigniskataster)
- Auswertung von Luftbildern und Laserscandaten
- Flächige Kartierung des oben beschriebenen Untersuchungsraumes

- Darstellung und Beschreibung der Kartierungsergebnisse
- Baugrunderkundung
- Steinschlagsimulationen

Die Datenverwaltung erfolgt über ein GIS-Projekt, in welches in einem steten wechselseitigen Prozess Daten eingepflegt bzw. auch ausgegliedert werden.

Relevante (Trink)wassernutzungen werden innerhalb eines zuvor festgelegten Korridors erhoben (Abfrage Wasserbuch, Begehungen) und erstaufgenommen. Zudem werden Altlasten sowie Bergbaugebiete innerhalb des Trassenraumes erhoben und dargestellt.

2.1.1 Untersuchungsrahmen

Im Detail werden die folgenden Punkte behandelt:

- Erhebungen und Beschreibung Ist-Zustand
- Auswirkungsanalyse gemäß dem relevanten Regelwerk
- Beschreibung der Maßnahmen, mit welchen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens vermieden werden
- Beschreibung der Beweissicherung und der begleitenden Kontrolle
- Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse und Bewertung der Umweltverträglichkeit aus der Sicht des FB Geologie, Hydrogeologie und Wasser

Im Rahmen des gegenständlichen UVE-Fachbeitrages werden sämtliche in Hinblick auf die relevanten Themenkreise erforderlichen Grundlagen im Ist-Zustand erhoben und nach nachfolgender Beschreibung unter Berücksichtigung des geplanten Vorhabens beurteilt und bewertet.

Relevanz voraussichtlicher Umweltauswirkungen

In der folgenden Tabelle werden die zu erwartenden Projektwirkungen hinsichtlich ihrer Relevanz und nach Projektphase (Bau, Demontage, Betrieb) eingestuft und die Untersuchungsschwerpunkte für die UVE abgeleitet.

Tabelle 2-1: Relevanzmatrix zur Darstellung voraussichtlicher Umweltauswirkungen (angelehnt an den UVE-Leitfaden 2019)

Projektwirkung	Phase	Relevanz*	Erläuterung
Quantitative Beeinflussung von Wassernutzungen	Bau	prioritär	Aufgrund der nur punktuellen Eingriffe in den Untergrund (einzelne Maststandorte) sind quantitative Beeinflussungen einzelner Nutzungen als unwahrscheinlich einzustufen, jedoch nicht auszuschließen.
	Demontage	nicht prioritär	In der Regel keine tiefgreifenden Untergrundeingriffe erforderlich. Quantitative Beeinflussungen von Nutzungen sind daher in der Regel auszuschließen.
	Betrieb	nicht prioritär	Umströmung von Tiefgründungselementen/Mastfundamenten.
Qualitative Beeinflussung von Wassernutzungen	Bau	prioritär	Während der geplanten Baumaßnahmen sind kurzzeitig qualitative Beeinflussungen (v.a.

Projektwirkung	Phase	Relevanz*	Erläuterung
			Trübung, ev. bakteriologische Beeinfl.) in Abhängigkeit von der Entfernung/Lage der Nutzungen zur nächstgelegenen Baumaßnahme nicht auszuschließen.
	Demontage	nicht prioritär	In der Regel keine tiefgreifenden Untergrundeingriffe erforderlich, kurzeitige qualitative Beeinflussungen sehr unwahrscheinlich.
	Betrieb	prioritär	Erwartbare Regeneration nach kurzfristiger Störung.
Einwirkungen von Naturgefahrenprozessen (Bergsturz/Felssturz/Steinschlag bzw. Rutschen/Gleiten/Kriechen) auf beanspruchte Flächen.	Bau	prioritär	Gegebenenfalls Entwicklung geeigneter Maßnahmen.
	Demontage	prioritär	Gegebenenfalls Entwicklung geeigneter Maßnahmen.
	Betrieb	prioritär	Gegebenenfalls Entwicklung geeigneter Maßnahmen.
Veränderung von Naturgefahrenprozessen (Bergsturz/Felssturz/Steinschlag bzw. Rutschen/Gleiten/Kriechen) durch Eingriffe in beanspruchte Flächen.	Bau	prioritär	Gegebenenfalls Entwicklung geeigneter Maßnahmen.
	Demontage	prioritär	Gegebenenfalls Entwicklung geeigneter Maßnahmen.
	Betrieb	nicht relevant	Stabile Verhältnisse nach Errichtung von Bauwerken unter Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen während des Baus.
Erschütterungen durch bauliche Eingriffe in den Untergrund	Bau	prioritär	Gegebenenfalls Entwicklung geeigneter Maßnahmen bzw. Messungen/Beweissicherung.
	Betrieb	nicht relevant	Keine entsprechenden Tätigkeiten.

* Relevanz-Einstufung: prioritär, nicht prioritär, nicht relevant (No Impact)
„prioritäre Betrachtung“: Bereiche, bei denen von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ausgegangen werden kann. Für diese Bereiche erfolgt eine umfassende Darstellung des Ist-Zustandes des Schutzgutes und der Auswirkungen des Vorhabens.
“nicht prioritäre Betrachtung“: Bereiche, in denen nur vernachlässigbare Auswirkungen zu erwarten sind. Hierzu werden keine umfangreichen Erhebungen notwendig sein.
„No Impact Statement“: Wo nachvollziehbar begründet werden kann, dass mit keiner nachteiligen Umweltauswirkung („nicht relevant“) zu rechnen ist, ist von einer weiteren Auseinandersetzung abzusehen (d.h. keine Darstellung des Ist-Zustandes notwendig).

2.2 Untersuchungsräume

Der Untersuchungsraum umschließt sämtliche Vorhabensbestandteile, an welchen in Hinblick auf die ggst. Schutzgüter relevante Eingriffe vorgesehen sind.

2.2.1 Engerer Untersuchungsraum

Der engere Untersuchungsraum deckt jene Bereiche mit unmittelbarem Baugeschehen ab, also die Baufelder im Bereich von Umspannwerken und der Maststandorte (Errichtung und Demontage) sowie die Baulager, Zufahrten, Trommel- und Windenplätze, sowie etwaige Seilbahntrassen, Zerlegeplätze und Hubschrauberlandeplätze. Innerhalb dieses Korridors erfolgt eine flächige geologische Kartierung, die Aufnahme sämtlicher Wassernutzungen sowie eine Detailbeurteilung der

Untergrundverhältnisse mittels Erkundungsmaßnahmen (Kernbohrungen, Baggerschürfe, schwere Rammsondierungen). Für Umspannwerke wird ein Bereich in einem Abstand von 50 m von den äußeren Manipulationsgrenzen bzw. der äußersten Versickerungsanlage als engerer Untersuchungsraum festgelegt.

2.2.2 Erweiterter Untersuchungsraum

Der erweiterte Untersuchungsraum umschließt jenen Bereich, auf welchen durch das Baugeschehen ein Einfluss nicht ausgeschlossen werden kann (z.B. abstromig situierte Wassernutzungen) bzw. jenen Bereich, aus welchem Einflüsse auf das Baugeschehen wirken können (z.B. steinschlag-/felssturzgefährdete Bereiche oberhalb einer Mastbaustelle).

In Bereichen von Porenaquiferen (ebene Tallage) wird der Einflussbereich durch die punktuellen und im Vergleich kleinvolumigen Eingriffe in den Untergrund mit einem Bereich von 100 m links und rechts der Trassenachse bzw. im Umfeld von flächigen Bauwerken (Umspannwerke) definiert, im alpinen Bereich wird der Untersuchungsraum den jeweiligen morphologischen Verhältnissen sowie den existenten Lithologien angepasst und im Rahmen eines iterativen Prozesses angepasst.

3 Übergeordnete Pläne und Programme

Relevante übergeordnete Pläne und Programme sind vor allem bei der Flächeninanspruchnahme für die Errichtung, Demontage und den Betrieb des Vorhabens und bei der Planung von technischen Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen. Besonders relevant sind diesbezüglich die Alpenkonvention (speziell das Bergwald- und das Bodenschutzprotokoll) und der nationale Gewässerbewirtschaftungsplan zur Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie.

4 Erhebung des Ist-Zustandes

Bei der Ist-Zustandsbeschreibung werden neben den Grundlagen vor allem möglicherweise das Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) beeinflussende Faktoren betrachtet. Ebenso werden Prozesse, welche die geplante Leitung in ihrer Standfestigkeit nachteilig beeinflussen könnten, im Rahmen dieser Erhebung erfasst und quantifiziert.

4.1 Geologische Verhältnisse

Die geologischen Verhältnisse werden unter Verwendung des existierenden geologischen Kartenmaterials sowie einer flächigen Kartierung des engeren Untersuchungsraumes beschrieben. In Ergänzung zu diesen Feldarbeiten werden am Amt der Tiroler und Kärntner Landesregierung bzw. dem Baubezirksamt Lienz sowie der zuständigen Bezirkshauptmannschaften Daten zum Untergrundaufbau aus dem Baugrundkataster erhoben.

Im Nahbereich der Maststandorte bzw. von Umspannwerken erfolgt zusätzlich wahlweise mittels Kernbohrungen, Baggerschürfen und schweren Rammsondierungen eine Baugrunderkundung. In Umspannwerken erfolgt, angepasst an die geplanten Tiefbaumaßnahmen, ein entsprechendes Untersuchungsprogramm, welches als Grundlage für Bodenverbesserungen, Gründungen, Versickerungen sowie Aussagen hinsichtlich einer möglichen Grundwasserbeeinflussung dient. Beschrieben werden grundsätzlich anwendbare Mastfundamenttypen. Die letztendlich für jeden einzelnen Masten zum Einsatz kommenden Fundamente sind Teil des Detail-/Ausführungsprojektes und werden im Rahmen der UVE nicht angeführt.

Bei der Planung und Errichtung neuer Wege im Zuge von Masterschließungen wird der Leitfaden des Landes Kärnten „Schadlose Entwässerung von Forst- und Almwegen sowie unbefestigte Weganlagen im ländlichen Wegenetz" berücksichtigt. Dahingehende Planungen werden vom gegenständlichen Fachbereich beratend unterstützt, jedoch grundlegend in der Erschließungsplanung behandelt.

Im Rahmen der Geländeaufnahme sowie der Auswertung des Kartenwerkes werden auch Hinweise auf Bergstürze/Felsstürze/Steinschlag sowie Rutschen/Gleiten/Kriechen dokumentiert und einer entsprechenden Relevanzprüfung unterzogen. Eine Feststellung bzw. Überwachung von relevanten Hangbewegungen erfolgt durch Inklinometermessungen.

Weiters werden eventuell im engeren Untersuchungsraum existente Altablagerungen, Altlasten und Bergbaue (aktuell und historisch) sowie unterirdische Anlagen (z.B. in Zusammenhang mit Wasserkraftanlagen) dokumentiert und dargestellt.

Zusätzlich erfolgt eine Beurteilung der Erdbebensituation nach Eurocode 8, ÖNORM EN 1998. Gemäß dieser Norm wird die Erdbebenintensität in einer zwölfteiligen Skala, basierend auf der Europäischen Makroseismischen Skala (EMS), eingeteilt. Zur weiteren Beurteilung der Erdbebenbelastung wird eine Einteilung Österreichs in 5 Zonen (Zone 0 bis 4) vorgenommen. Die Zoneneinteilung beruht auf der vorherrschenden effektiven Bodenbeschleunigung (m/s^2), die in einem Gebiet innerhalb von 50 Jahren mit einer 90%igen Wahrscheinlichkeit nicht überschritten wird. Insbesondere die Mastfundierung wird entsprechend den Ergebnissen angepasst.

In einem geologischen Lageplan M 1:10.000 werden neben den geologischen Großeinheiten und den tektonischen Verhältnissen auch alle weiteren Informationen wie Trassenverlauf, Maststandorte, Umspannwerke, Zufahrten, geologisch-geotechnische Aufschlüsse, wasserrechtlich bewilligte und nicht erfasste Wassernutzungen, Schutz- und Schongebiete eingezeichnet. Für geologisch-hydrogeologisch charakteristische Gebiete sowie für kritische Bereiche werden, wo notwendig, geologische Profilschnitte erstellt und im Maßstab 1:5.000/500 dargestellt. Der generalisierte Schichtaufbau für die einzelnen geologischen Räume wird textlich ausgearbeitet.

4.2 Hydrogeologie

Die hydrogeologischen Verhältnisse in Porengrundwasserkörpern werden unter Auswertung des existierenden Grundwassermessnetzes (Abfrage von der Homepage des Lebensministeriums „eHyd“ sowie vom hydrographischen Dienst am Amt der jeweiligen Landesregierung) in Form eines Grundwassergleichenplanes dargestellt. Zusätzlich erfolgen nach Möglichkeit Stichtagsmessungen an im Untersuchungsraum bestehenden Grundwasseraufschlüssen (Pegeln) bzw. Darstellungen von existierenden Ganglinien.

Quellnutzungen werden in einer ersten Phase über eine Abfrage aus dem digitalen Wasserbüchern (TIRIS bzw. KAGIS) abgefragt und dargestellt. Bewilligungsfreie Nutzungen werden so gut wie möglich im Rahmen der Begehungen erfasst und dokumentiert. Sämtliche bekannte Nutzungen werden hinsichtlich einer möglichen Beeinflussung durch das Projekt beurteilt.

Durch die projektseigene Untergrunderkundung erworbene hydrogeologische Daten (Wasserstände, Ergebnisse von Pumpversuchen, Quellschüttungen, hydrochemische Daten) werden ebenso in die Beschreibung des Ist-Zustandes integriert.

4.3 Wasser

Im FB Naturgefahren werden neben Wildbächen auch Hochwässer etc. behandelt, sodass sich der gegenständliche Fachbereich im Wesentlichen auf Gewässerüberspannungen, Fischereiberechtigte und mögliche Eingriffe in Uferbereiche beschränken wird.

4.4 Bergsturz/Felssturz/Steinschlag, Gleiten/Rutschen/Kriechen

Als Grundlage für die Beurteilung der Prozesse Bergsturz/Felssturz/Steinschlag, sowie Gleiten/Rutschen/Kriechen werden sowohl geologische Kartenwerke und Daten aus den Ereigniskatastern öffentlicher Stellen, als auch interne Ereignisdokumentationen und Unterlagen zu vorhandenen technischen Maßnahmen ausgehoben.

Potenzielle Gefährdungs- und Ablösebereiche werden durch die Auswertung von Kartenwerken, Luftbildern und Geländemodellen eingegrenzt und in Geländebegehungen konkretisiert, wobei davon auszugehen ist, dass sich Ablösebereiche häufig außerhalb der engeren Untersuchungsräume befinden werden. Eine grobe Abschätzung relevanter Bereiche erfolgt auch durch die Anwendung des Pauschalgefälleansatzes. Eine detaillierte Ausmaßabschätzung erfolgt, wo notwendig, rechnerisch mittels Steinschlagmodellen.

Abschließend wird die Sensibilität des Ist-Zustandes anhand entsprechend definierter Kriterien beurteilt.

4.5 Erschütterungen durch bauliche Eingriffe in den Untergrund

Zu verstehen sind darunter bauliche Eingriffe, durch welche im Zuge von Bauwerkserrichtungen oder Demontagearbeiten Erschütterungen entstehen können, wobei hier im Wesentlichen Schräm- und Bohrarbeiten (Großbohrpfähle, Mikropfähle), ggf. Sprengungen, sowie das Rammen und Ziehen von Spundwänden zutreffen können.

Eine Beurteilung von potenziell relevanten Erschütterungen durch bauliche Eingriffe in den Untergrund erfolgt im Wesentlichen gemäß der entsprechenden ÖNORM S 9020 „Erschütterungsschutz für ober- und unterirdische Anlagen“ sowie basierend auf Erfahrungswerten über die zu erwartenden Intensitäten. In einem Betrachtungsraum innerhalb 50 m zur potenziellen Erschütterungsquelle befindliche Bauwerke werden zur Bewertung erfasst.

5 Auswirkungsanalyse

Mögliche Auswirkungen während der Bau-, Demontage- und Betriebsphase werden im UVE-Fachbeitrag aufgelistet und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit beurteilt.

Die Auswirkungsanalyse erfolgt grundsätzlich getrennt nach Bundesländern.

Als Auswirkungen während der Bau-/Demontagephase können mögliche kurzfristige Beeinträchtigungen des Grundwassers bzw. von Quellen durch Baumaßnahmen (Fundierungsarbeiten, Spundwände etc.) und damit verbunden eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität sowie Erschütterungen im Rahmen von eventuell notwendigen Spundungs-/Schräm-/Bohrarbeiten und die Errichtung von Zufahrten in sensiblen Bereichen in Betracht kommen. Kurzfristige quantitative Beeinträchtigungen können im Rahmen von Wasserhaltungsmaßnahmen eintreten.

Im Zusammenhang mit dem Neubau/der Demontage einer Freileitung gibt es folgende Quellen möglicher Schadstoffeinträge in das Grundwasser:

- Mastfundamente
- Demontagemaste (110-kV)
- Demontage UW Oberdrauburg, UW Steinfeld, UW Kamering
- Baulager, Baustraßen, provisorische Baustellenzufahrten
- Trommel- und Windenplätze
- Errichtung/ErweiterungUmspannwerke und Schaltwerke

Dabei muss in der Bau-/Demontagephase in allen oben genannten Bereichen vornehmlich auf Verunreinigungen aus dem Baubetrieb Bedacht genommen werden, während in der Betriebsphase nur im Bereich von Umspannwerken Beeinträchtigungen der Wasserqualität denkbar sind.

Während der Betriebsphase der Leitungen finden zweimal jährlich Inspektionsbegehungen statt. Beeinträchtigungen der Wasserqualität sind auszuschließen.

Bei sorgfältiger Ausführung ist durch die Befestigung von provisorischen Baustellenzufahrten nicht mit Beeinträchtigungen der Grundwasser- und Nutzungssituation zu rechnen. Von den in Baulagern deponierten Materialien (Stahl, Holz etc.) wird ebenfalls keine Gefährdung des Grundwassers erwartet. Für den Fall, dass Transport- und Manipulationsfahrzeuge Kraftstoff verlieren oder verwendete Schmiermittel in den Boden gelangen, werden Ölbindemittel vorgehalten sowie ein geeignetes Schema zur Beseitigung der Kontamination entwickelt und kommuniziert.

Negative Auswirkungen durch die Errichtung der Mastfundamente sind bei Einhaltung der Regeln der Technik und des Umweltschutzes nicht zu erwarten. Für Schalungen und Baugrubensicherungen werden ausschließlich biologisch abbaubare Schmiermittel verwendet.

Die Niederschlagswässer von befestigten Flächen aus dem Bereich von Umspannwerken werden in einen Vorfluter abgeleitet oder zur Versickerung gebracht. Wässer von Trafofundamenten werden in einer Ölabscheideanlage gereinigt und anschließend in einen Vorfluter abgeleitet oder zur Versickerung gebracht. Die Entsorgung der sanitären Abwässer aus Umspannwerken erfolgt über das

bestehende Kanalisationsnetz. Aus dem Regelbetrieb der Umspannwerke ist daher nicht mit Verunreinigungen zu rechnen.

Während der Betriebsphase sind Auswirkungen nur in geringem Maße zu erwarten. Vornehmlich werden hier die Maststandorte im Bereich seichter Porengrundwasserkörper (Grundwasseraufstau, Umlenkungseffekte) zu betrachten sein.

Für den gegenständlichen Fachbereich ergeben sich aufgrund der nur punktuellen, kleinräumigen Eingriffe und des deutlichen Abstandes der Manipulationsflächen von der Grenze keine grenz-überschreitenden Auswirkungen.

Die Auswirkungsanalyse in Bezug auf Naturgefahren (Bergsturz/Felssturz/Steinschlag, Gleiten/Rutschen/Kriechen) umfasst mögliche Beeinträchtigungen der Bestandssicherheit der Anlagen bei Ereignissen. Die Beurteilung der Steinschlaggefahr erfolgt gemäß den Vorgaben der einschlägigen Regelwerke (ONR 24810). Die ermittelten Prozessintensitäten werden in Beziehung zur Vulnerabilität der Anlagenteile gestellt. Sollte sich daraus ein Schutzdefizit ergeben, werden Maßnahmen zur Erreichung des Schutzzieles dargestellt.

Für die Betrachtung der Bau-/Demontagephase und der Auswirkungen des Vorhabens auf Dritte in Bezug auf genannte Naturgefahren sind neben den Anlagenteilen auch die Zufahrten, Baufelder, Baulager, Winden- und Trommelplätze und die Trassenfreihiebsflächen zu berücksichtigen und die Erreichung des Schutzzieles darzustellen.

In Bezug auf die Arbeitssicherheit in der Bau-/Demontage- und Betriebsphase sind die genannten Naturgefahrenprozesse unabhängig von ihrer Frequenz zu berücksichtigen. Dafür werden z.B. Steinschlaggefährdungsbereiche dargestellt und Verhaltensregeln unter unterschiedlichen Bedingungen, wie Frost- Tau-Perioden, Starkregenereignisse oder Ähnliches festgelegt.

Die Gesichtspunkte, nach welchen die Eingriffsintensität beurteilt wird, basieren auf der Grundlage allgemeiner geologisch-hydrogeologischer Kenntnisse und Erfahrungswerte und werden nach Akquirierung einer entsprechenden Datengrundlage festgelegt.

Aus der Verknüpfung der Sensibilität und der Eingriffsintensität wird die Eingriffserheblichkeit ermittelt:

Tabelle 5-1: Eingriffserheblichkeit (Quelle RVS 04.01.11)

Erheblichkeit		**Eingriffsintensität**			
		gering	Mäßig	hoch	sehr hoch
Bedeutung des Ist-Zustandes (Sensibilität)	gering	keine/ sehr gering	Gering	gering	Gering
	mäßig	gering	Mittel	mittel	Mittel
	hoch	gering	Hoch	hoch	Hoch
	sehr hoch	gering	Hoch	sehr hoch	sehr hoch

Beurteilung Erheblichkeit	keine/sehr gering	gering	Mittel	hoch	sehr hoch

Als relevante Klimawandelfolgen werden der mögliche Verlust der Schutzfunktion von Wäldern (i. B. vor Steinschlag) durch häufigere Trockenzeiten, häufigere Extremwetterereignisse, Permafrost (falls relevant) und verstärkter Borkenkäferbefall berücksichtigt.

Als mögliche Störfälle sind größere Massenbewegungen (Rutschungen, Bergstürze) und Bodenverunreinigungen (durch Unfälle etc.) zu berücksichtigen.

Kumulationswirkungen mit anderen Vorhaben sind nicht bekannt.

Falls im Zuge des gegenständlichen Projekts errichtete Anlangen irgendwann einmal in der Zukunft – aus welchen Gründen auch immer – stillgelegt bzw. aufgelassen werden sollten, erfolgt eine Demontage bzw. ein Rückbau entsprechend den zu diesem Zeitpunkt gültigen insbesondere gesetzlichen Vorschriften.

6 Maßnahmen

6.1 Projektintegrale Maßnahmen

6.1.1 Bauphase

- Dokumentation der angetroffenen Bodenschichten sowie der Grundwasserverhältnisse an jedem Maststandort. Sollten sich dabei Differenzen zur der Statik zugrundeliegenden Prognose ergeben, erfolgt kurzfristig eine Umplanung und Anpassung an die geänderten Bodenverhältnisse.
- Sollte eine Kontamination (Verdachtsflächen, Altlasten etc.) festgestellt werden, werden die Verhältnisse entweder im Vorfeld oder im Rahmen der Bauausführung überprüft, im Bau anfallende Aushubmaterialien werden den gesetzlichen Vorgaben entsprechend behandelt.
- Bei besonders gefährdeten Wassernutzungen (Brunnen, Quellen) Planung einer entsprechenden Ersatzwasserversorgung in Absprache mit dem/der Berechtigten.
- Temporäre Steinschlagbarrieren und dauerhafte Steinschlagbarrieren (Arbeitsschutz und Schutz von Maststandorten sowie unterliegender Infrastruktur)
- Definition besonders durch Steinschlag gefährdeter Bereiche zur Erstellung von Sicherungskonzepten im Rahmen des Bauprojektes.
- Temporäre, witterungsabhängige Beschränkungen für Arbeiten und das Befahren in bestimmten, gefährdeten Bereichen
- Maßnahmen zum Schutz von Infrastruktur (i. W. Wanderwege, Güterwege), welche sich unterhalb von Baufeldern befindet
- Sanierung von Bereichen mit Hangbewegungen oder entsprechende Maßnahmen an Bauwerken.
- Wo aufgrund relevanter Gebäudeabstände erforderlich, erschütterungsarme Durchführung bzw. Wahl geeigneter Fundamenttypen.

6.1.2 Demontagephase

- Bei Bedarf temporäre Steinschlagbarrieren und dauerhafte Steinschlagbarrieren (Arbeitsschutz im Bereich von zu demontierenden Maststandorten sowie unterliegender Infrastruktur)
- Definition besonders durch Steinschlag gefährdeter Bereiche zur Erstellung von Sicherungskonzepten im Rahmen des Bauprojektes
- Temporäre, witterungsabhängige Beschränkungen für Arbeiten und das Befahren in etwaigen gefährdeten Bereichen
- Maßnahmen zum Schutz von Infrastruktur (i. W. Wanderwege, Güterwege), welche sich unterhalb von Demontagebereichen befindet
- Wo aufgrund relevanter Gebäudeabstände erforderlich, möglichst schonende Durchführung der Abschrämarbeiten an Fundamenten.

6.1.3 Betriebsphase

- Bauliche Vorkehrungen in den Umspannwerken zur Behandlung von Wässern aus den Trafoständen zur Vermeidung möglicher Störfälle: Dazu werden ausreichend dimensionierte, dichte Auffangwannen unter jedem Trafo errichtet, aus welchen im Störfall verunreinigte Wässer nach entsprechender automatischer Meldung kontrolliert und manuell über einen Mineralölabscheider in ein Sickersystem mit Vorreinigung verbracht werden bzw. eine Einleitung in einen Vorfluter erfolgt. Eine zusätzliche Ölwarnsonde, welche an einen E-Schieber gekoppelt ist, verhindert wirkungsvoll eine Ableitung von kontaminierten Wässern.
- Dauerhafte Steinschlagbarrieren, Fundamentverstärkungen

6.2 Ausgleichsmaßnahmen

- Neben den beschriebenen projektintegralen Maßnahmen sind in gegenständlichem Fachbereich keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

7 Beweissicherung und Kontrolle

Aufgrund der überwiegend punktförmigen und kurzfristigen Eingriffe in den Untergrund sowie der nur in geringem Ausmaß zu erwartenden Eingriffe in den Grund- bzw. Bergwasserkörper werden bei der Errichtung der Mastfundamente und Bauteile im Umspannwerk keine bzw. nur temporär beschränkte Auswirkungen erwartet.

Für möglicherweise beeinflusste Wassernutzungen wird zur Beweissicherung die mehrmalige Aufnahme der Wasserqualität gem. TWVO und des Grundwasserspiegels bzw. der Quellschüttung mehrfach vor Baubeginn, einmal baubegleitend (während einer Baumaßnahme im Nahbereich des Brunnens), etwa einen Monat nach Ende der Bauarbeiten sowie abschließend nach ca. 6 Monaten vorgeschlagen.

Sollten im Zuge der Erhebungen Bereiche festgestellt werden, in welchen geringfügige Veränderungen der hydrogeologischen Verhältnisse zu wesentlichen Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter führen können (z.B. Moorgebiete etc.), so werden für diese Gebiete im Rahmen des Einreichprojektes detaillierte an die spezielle Situation angepasste Beweissicherungsmaßnahmen erarbeitet.

Für Gebäude mit möglicher Beeinträchtigung durch Erschütterungen gem. ÖNORM S 9020 sind Beweissicherungen und Erschütterungsmessungen vorgesehen.

8 Zusammenfassende Beurteilung

Auf Basis der oben angeführten Erkundungs- und Beurteilungsmethoden werden die Gesamtauswirkungen des Bauvorhabens auf das Schutzgut Wasser sowie in Hinblick auf relevante Naturgefahren (Schutzgut Mensch) beurteilt und hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit ausgewertet.

9 Grundlagen für die Erstellung des Gutachtens

- Daten aus den geographischen Informationssystemen der Länder Kärnten (KAGIS) und Tirol (TIRIS)
- Abfragen an den zuständigen Stellen der Ämter der jeweiligen Landesregierung sowie des Umweltbundesamtes (Verdachtsflächen, Baugrundkataster, hydrographische Daten etc.)
- Grundwasserdaten aus der Plattform des BM Nachhaltigkeit und Tourismus (eHyd)
- Bestehendes geologisches Kartenwerk 1:50.000 bis 1:200.000
- Daten aus projektspezifischen allgemeinen Erkundungen (Befliegung, DGM)
- Ergebnisse der projektseigenen, fachbereichsbezogenen Erkundungsarbeiten – Aufschlüsse (Bohrungen etc.), Kartierung und Begehungen
- Relevante Normen und sonstige Regelwerke (Richtlinien etc.)
- Ereignis- und Schadensdokumentationen im Untersuchungsraum
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) (2019): UVE-Leitfaden. Wien: Umweltbundesamt. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.at/uvpsup/uve-leitfaden

10 Verzeichnisse

10.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Relevanzmatrix zur Darstellung voraussichtlicher Umweltauswirkungen (angelehnt an den UVE-Leitfaden 2019) 6
Tabelle 5-1: Eingriffserheblichkeit (Quelle RVS 04.01.11) 14