NETZRAUM KÄRNTEN

UVP-G 2000 – §4 Vorverfahren

UVE-Fachbereich Landschaft

Februar 2025

§ 4-Vorverfahren-alter Planungsstand Februar 2025

Ersteller:

[redacted]

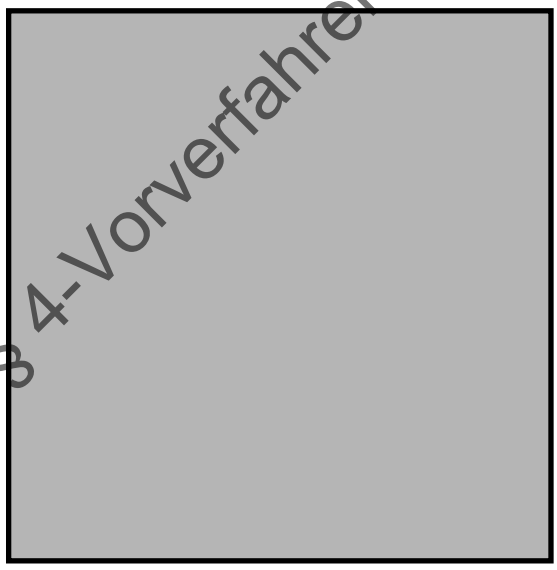
Österreich braucht Strom.

Kärnten Netz
EIN UNTERNEHMEN DER KELAG

Austrian Power Grid

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

Ersteller:



Inhalt

1	**Zielsetzung**	**4**
2	**Methodik**	**5**
2.1	Bewertungsmethodik	5
2.1.1	Untersuchungsrahmen	5
2.2	Untersuchungsraum	6
3	**Übergeordnete Pläne und Programme**	**8**
4	**Erhebung und Beurteilung des Ist-Zustandes**	**9**
4.1	Abgrenzung homogener Landschaftsräume	9
4.2	Bestandsaufnahme und -beschreibung	9
4.3	Sensibilitätsbewertung	9
5	**Auswirkungsanalyse**	**12**
5.1	Sichtbarkeitsanalyse	12
5.2	Beurteilung der Auswirkungen	13
6	**Maßnahmen**	**16**
7	**Beweissicherung und Kontrolle**	**17**
8	**Zusammenfassende Beurteilung**	**18**
9	**Grundlagen für die Erstellung des Gutachtens**	**19**
9.1	Verwendete Literatur	19
10	**Verzeichnisse**	**21**
10.1	Tabellenverzeichnis	21

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

1 Zielsetzung

Ziel des vorliegenden Dokuments ist die Darstellung der Prüfungsschwerpunkte und der relevanten Fragestellungen, welche bei der Erstellung des Fachbeitrages Landschaft für das Vorhaben „Netzraum Kärnten“ vorgesehen sind. Dies 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 das Schutzgut Landschaft erhoben. Weiters erfolgt die Darstellung von Auswirkungen und von Maßnahmen zur Vermeidung möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sowie die Beschreibung der Schritte zur Beweissicherung und der begleitenden Kontrolle. Der Fachbeitrag wird folgenden Inhalt aufweisen:

- Ist-Zustand
- Auswirkungsanalyse gemäß dem relevanten Regelwerk
- Beschreibung der Maßnahmen, mit welchen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens vermieden werden können
- Beschreibung der Beweissicherung und der begleitenden Kontrolle
- Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse und Bewertung der Auswirkungen aus der Sicht des Fachbereichs Landschaft

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

2 Methodik

2.1 Bewertungsmethodik

Die Bewertung für das Schutzgut Landschaft erfolgt nach der RVS 04.01.11 Umweltuntersuchung.

2.1.1 Untersuchungsrahmen

Das Schutzgut wird in enger Anlehnung an die Regelungsinhalte des Kärntner Naturschutzgesetzes 2002 idgF. und des Tiroler Naturschutzgesetzes 2005 idgF. abgegrenzt.

Schutzgegenstand nach § 1 Abs. 1 lit. a und b TNSchG ist die Natur als Lebensgrundlage des Menschen und ihre Vielfalt, ihre Eigenart und Schönheit sowie ihr Erholungswert: *„Die Erhaltung und die Pflege der Natur erstrecken sich auf alle ihre Erscheinungsformen, insbesondere auch auf die Landschaft, und zwar unabhängig davon, ob sie sich in ihrem ursprünglichen Zustand befindet (Naturlandschaft) oder durch den Menschen gestaltet wurde (Kulturlandschaft).“*

Nach § 1 Abs. 1 lit a K-NSG ist die *„Natur als Lebensgrundlage des Menschen so zu schützen und zu pflegen, dass ihre Vielfalt, Eigenart und Schönheit (…) erhalten und nachhaltig gesichert werden.“*

Neben dem Landschaftsbild (auch visuelles Kriterium des Erholungswertes) sind weiters das akustische Kriterium des Erholungswertes (Vorbelastung durch Lärm) und die Möglichkeit der Erholungsnutzung der Landschaft Gegenstand des Fachbeitrags. Es erfolgt die Darstellung der „landschaftsgebundenen Erholungsnutzung“ – das Erleben der Landschaft steht im Vordergrund. Beispiele: Wandern, Alpinismus, Radwandern, Mountainbiken, Schitouren, Langlaufen, Badenutzung an natürlichen Gewässern, etc.

Der Themenbereich „Tourismus / infrastrukturgebundene Erholung“ ist nicht Gegenstand dieses Fachbeitrags. Beispiele für infrastrukturgebundene Erholung wären unter anderem Hallensport (Reithalle, Sporthalle), Platzsport (Fußball, Tennis, Reitplatz, Golfplatz, u. vglb.), Alpinschisport, sowie Freibad / künstlicher Badesee. Dieser Themenbereich wird im Fachbeitrag Siedlungsraum und Ortsbild inkl. Tourismus- und Freizeitinfrastruktur behandelt.

Relevanz voraussichtlicher Umweltauswirkungen

In Tabelle 2-1 werden je Teilaspekt des Schutzguts Landschaft die abgeschätzten Projektwirkungen nach der jeweiligen Projektphase (Bau, Betrieb) angeführt. Zudem wird die Relevanz der Projektwirkungen in Bezug auf die Behandlung im Rahmen der UVE anhand von drei Bewertungsstufen abgeschätzt und erläutert. Mögliche Demontagen sind unter der Phase „Bau“ subsumiert“.

S4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

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

Projektwirkung	Phase	Relevanz*	Erläuterung
Flächenbeanspruchung (Veränderung oder Verlust von Landschaftselementen)	Bau	nicht prioritär	Temporäre Flächenbeanspruchungen durch Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen und Manipulationsflächen; die Störungen wirken nur vorübergehend
	Betrieb	prioritär	Dauerhafte Flächenbeanspruchungen durch Maststandorte und Umspannwerke, Trassenaufhiebe
Fremdkörperwirkung und Sichtbarkeit; Zerschneidungseffekte und Raumveränderung	Bau	nicht prioritär	Visuell wirksame Eingriffe entstehen nur temporär durch Baustelleneinrichtungsflächen, Kräne etc
	Betrieb	prioritär	Visuell wirksame Eingriffe entstehen durch die Masten und die Leiterseile; raumstörende Wirkung
Landschaftsgebundene Erholung	Bau	prioritär	Auswirkungen auf den Erholungswert durch Baulärm oder z.B. die (temporäre) Unterbrechung von Wanderwegen
	Betrieb	nicht relevant	Keine Beeinträchtigungen durch Lärm in der Betriebsphase; die visuelle Beeinträchtigung von Erholungsinfrastruktur wird im Kriterium „Fremdkörperwirkung und Sichtbarkeit“ berücksichtigt

* 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 Untersuchungsraum

Bei Freileitungen ist mit visuellen Fernwirkungen zu rechnen und davon auszugehen, dass neben der unmittelbaren Beanspruchung des Standortraumes auch in größerer Entfernung visuell-ästhetische Beeinträchtigungen der Landschaft gegeben sein können. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes orientiert sich am Einwirkbereich, also jenem Raum, in dem Wirkungen auf das Landschaftsbild relevant und zu erwarten sind. Ein ästhetisch beeinträchtigter Landschaftsbereich ergibt sich demnach aus der visuellen Fernwirkung des Eingriffsobjektes (NOHL, 1993). Zur Erfassung des Bestands und zur Bewertung von Auswirkungen auf das Schutzgut wird daher im ersten Schritt der Betrachtungsraum (= Untersuchungsraum) festgelegt.

Bei der Abgrenzung des Untersuchungsraumes eines visuell wirksamen Objektes finden sich in der Fachliteratur verschiedene Methoden zur Distanzfestlegung:

- Multiplikationsfaktoren der Anlagenhöhe: für Freileitungen wird meist das 15-fache der Anlagenhöhe herangezogen (AFPE u. MELUR 2014; LANUV 2015, Hessische KV 2018, LKompVO 2018)
- Sehschärfeparameter: physiologische Grenze des Sehvermögens liegt bei ca. 1.500 m (CERWENKA & MATTHES 1981)

S4-Vorverfahren-alter Planungsstand Februar 2025

- Konzept der visuellen Wirkzonen: Wirkzone 1: 200 m, Wirkzone 2: 1.500 m, Wirkzone 3: bis zu 10.000 m, wobei eine erhebliche visuelle Wirkung in der Wirkzone 3 aufgrund der physiologischen Möglichkeiten nicht angenommen wird (NOHL, 1993)

Eine normative bzw. standardisierte Festlegung der Distanzen liegt bis lang nicht vor und ist daher im Anlassfall projektspezifisch zu adaptieren.

Meist wird für die Festlegung des Untersuchungsraumes für mastenartige Eingriffe das Konzept der visuellen Wirkzonen nach NOHL (1993) herangezogen. Dabei werden drei Wirkzonen (Nah-, Mittel- und Fernzone) abgegrenzt, wobei die standardisierten Radien zumeist vorhabensspezifisch angepasst werden. Die Festlegung von Wirkzonen erfordert aber bereits die Festlegung von Erheblichkeitsschwellen durch die Wahl der Radien der Wirkzonen. Bei der Beurteilung der Erheblichkeit spielen jedoch die Lage des Standortes, die topographischen und naturräumlichen Verhältnisse im Untersuchungsraum, die Masthöhe und die Mastform eine maßgebliche Rolle. Die Auswirkungen auf die Fernwirkung und Sichtbarkeit der Anlagen sowie die Wahrnehmung der Anlagen durch einen Landschaftsbetrachter müssen daher für jede Bewertungseinheit (Landschaftsteilraum) individuell betrachtet werden. Zudem erfolgt die Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen nicht alleine auf der visuellen Wirksamkeit der Anlagen (vgl. Kapitel 5.2). Es erfolgt daher keine Abgrenzung einer Nah-, Mittel- und Fernzone.

Der Untersuchungsraum wird mit einem 3 km Radius um das Vorhaben festgelegt. Das entspricht dem rd. 40-fachen der Anlagenhöhe und gilt somit in jedem Fall als ausreichend großer Betrachtungsraum. Innerhalb des Untersuchungsraumes bilden die Landschaftsteilräume (vgl. Kapitel 4.1) die zentrale Bewertungseinheit für Ist-Zustand und Auswirkungen.

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

3 Übergeordnete Pläne und Programme

Rechtsverbindliche Pläne und Programme mit Bezug zum Gegenstand des Fachbeitrags Landschaft werden auf Konsistenz in Bezug auf das Vorhaben überprüft. Folgende Pläne und Programme werden überprüft:

- Alpenkonvention, Protokoll Naturschutz, Kulturlandschaftsschutz und Landschaftspflege
- Rechtsverbindliche Pläne oder Programme auf Landesebene (Landesentwicklungsprogramm, Landesentwicklungsplan) oder auf regionaler Ebene (Regionalprogramm, Regionales Entwicklungsprogramm, Regionalplan) mit Bezug auf den gegenständlichen Fachbereich werden überprüft und ggf. berücksichtigt.

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

4 Erhebung und Beurteilung des Ist-Zustandes

4.1 Abgrenzung homogener Landschaftsräume

Die Erhebung und Beurteilung des Ist-Zustands erfordern die Abgrenzung weitgehend einheitlich zu bewertender Landschaftsräume innerhalb des Untersuchungsraumes. Die Abgrenzung geeigneter Landschaftsräume erfolgt auf der Grundlage naturräumlicher Einheiten. Für den gegenständlichen Fachbeitrag wird die naturräumliche Gliederung Kärntens nach M. Seger (MILDNER & ZWANDER, 1999) auf den Tiroler Teil des Untersuchungsraums ausgeweitet und als grundsätzliche Gliederung herangezogen. Bei Bedarf werden im Zuge der Bearbeitung weitere Abgrenzungen getroffen.

4.2 Bestandsaufnahme und -beschreibung

Die Erhebung des Ist-Zustandes erfolgt in folgenden Schritten:

- Erhebung aller rechtlich und planerisch relevanten Vorgaben und Grundlagen (tirisMaps (Land Tirol) bzw. KAGIS Maps (Land Kärnten)
- Abgrenzung der Landschaftsteilräume
- Sichtbarkeitsanalyse als Grundlage für die Erhebung
- Recherche zu Erholungsinfrastruktur (Ausflugsziele, Wander- und Freizeitkarten etc.)
- Erhebung (Befahrung und Fotodokumentation) und Aufnahme nachstehender Parameter in den Teilräumen
    - Nutzung und Raummuster: Natürliche bzw. kulturbedingt typische Vegetations- und Nutzungsformen, geomorphologische Einheiten (Tallage, Hanglage usw.)
    - Strukturelemente, Gliederung: Vielfalt, Leitstrukturen, Landschaftsbildkomponenten, Orientierung
    - Eigenart, Landschaftscharakter
    - Raumwirkung, Sichtbeziehungen: Reliefierung, Einsehbarkeit
    - Störfaktoren und Vorbelastungen
    - Aussichtspunkte, Ausflugsziele, Erholungsinfrastruktur
- Planliche und textliche Aufbereitung der Ergebnisse der Erhebungen inkl. Fotodokumentation

4.3 Sensibilitätsbewertung

Jeder Landschaftsraum wird gem. RVS 04.01.11 nach seiner Sensibilität bewertet. Die Bewertung berücksichtigt den Eigenwert der Landschaft nach den Kriterien der Vielfalt und der Eigenart, den erfassten wertgebenden Strukturen sowie allfälligen Vorbelastungen. Die landschaftsgebundene Erholung stellt ein weiteres Bewertungskriterium dar.

<u>Vielfalt</u>
Vielfalt entsteht durch die Anzahl, Dichte, Anordnung unterschiedlicher Elemente, unterschiedlicher Flächennutzungen, kleinräumiger Reliefunterschiede, vielfältiger Randeffekte im Raum. Ausschlaggebend für eine positive Bewertung sind natürliche Elemente. Baulich-technische Elemente müssen hinsichtlich des Materials, des Maßstabs und der Individualität dem Raum entsprechend angepasst sein.

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

Eigenart / Gliederung

Unter Eigenart einer Landschaft kann ihr Charakter verstanden werden – die typischen und relativ beharrlichen Eigenschaften einer Landschaft. Die Eigenart verleiht einer Landschaft Identität und Individualität (Unverwechselbarkeit, natur- und kulturgeschichtlicher Ausdruck des Raumes, optisch ablesbare Besonderheiten). Zur Beurteilung werden folgende Qualitätskriterien herangezogen:

- Dominanz- und Leitstrukturen, Relief, Orientierungswert, Kontraste
- Unverwechselbarkeit – Ersetzbarkeit
- Historisch gewachsene Nutzungsformen – Nutzungswandel

Vorbelastung durch vorhandene Störfaktoren

Ein weiteres Beurteilungsmerkmal zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität sind Störfaktoren, die sich entweder direkt im untersuchten Teilraum befinden oder von außen dominante Wirkungen zeigen. In Abhängigkeit vom Ausmaß der visuellen Wirkung von Störfaktoren kann eine Abstufung des durch die Qualitätsmerkmale ermittelten ästhetischen Wertes der Landschaft erfolgen. Als Störfaktoren zählen u.a. technische Großbauten, landschaftsfremde Strukturen oder Nutzungen mit raumrelevanter visueller Wirkung. Die Einstufung der Qualitätsmerkmale zur Beurteilung der Sensibilität erfolgt gem. Tabelle 4-1.

Landschaftsgebundene Erholung

Neben den ästhetischen Bedürfnissen haben Erholungssuchende in der Landschaft auch das Bedürfnis gesunde Umweltverhältnisse vorzufinden. Eine gehobene Stimmung während der Erholungsvorgänge kommt dann auf, wenn die Landschaft dem Wunsch nach gesunden Umweltverhältnissen hinsichtlich Ruhe entgegenkommt. Daher fließt die Beurteilung der Lärmsituation in die Beurteilung ein.

Zudem ist die Ausstattung der Landschaft in Bezug auf ihre Erholungseignung relevant. Dazu gehören insbesondere die Erlebbarkeit der Landschaft für Erholungssuchende durch das Vorhandensein entsprechender Nutzungsvoraussetzungen (z.B. Wegenetz).

Die Kriterien zur Bewertung der Sensibilität werden für die Einstufung wie folgt festgelegt:

Tabelle 4-1: Schema zur Bewertung der Sensibilität des Landschaftsbildes

Kriterium	Beurteilung der Landschaftsbildqualität			
	sehr hoch	**hoch**	**mäßig**	**gering**
Vielfalt	hohe Dichte an landschaftstypischen Strukturelementen im gesamten Teilraum hohe Vielfalt an Formen, Mustern und Farben, belebende Kontraste und Randeffekte alte strukturreiche Laubwälder traditionelle, strukturreiche Dorfränder mit Gärten und Obstwiesen	landschaftstypische Strukturelemente großflächig, in hoher Dichte vorhanden großflächige intensive Nutzungsformen fehlen weitgehend ältere Siedlungsränder mit altem Baum- bzw. Gehölzbestand	Reste landschaftstypischer Strukturelemente nur mehr kleinflächig, punktuell verstreut vorhanden, deutlicher Einfluss intensiver Nutzungsformen Ackerfluren mit Kleinstrukturen und Bracheflächen und/oder abwechslungsreicher Flächennutzung, alte Fichtenforste (Monokultur) hohe Anzahl an baulichen Strukturelementen als Störfaktoren	vereinheitlichte, ausgeräumte Ackerfluren und/oder strukturarmes Wirtschaftsgrünland junge standortfremde Aufforstungsflächen Strukturelemente stellen überwiegend bauliche Störfaktoren dar, (Verkehrswege, Gewerbegebiete).

§ 4-Vorverfahren-alter Planungsstand Februar 2025

Kriterium	Beurteilung der Landschaftsbildqualität			
	sehr hoch	**hoch**	**mäßig**	**gering**
Eigenart	hoher Anteil an typischen Elementen und Mustern, hoher Anteil an landschaftstypischen bzw. natürlichen Dominanz- oder Leitstrukturen, ungestörte Reliefierung, hoher Anteil an historisch gewachsenen Nutzungsformen, keine bis sehr geringe Eigenartverluste, traditionelle Siedlungsstrukturen mit guter Einbindung in den Landschaftsraum hoher Anteil an naturnahen bzw. natürlichen Lebensräumen	hoher Anteil an typischen Elementen und Mustern intensive Nutzungsformen und Eingriffe baulicher Art lokal bzw. kleinflächig vorhanden, keine wesentliche Störung des Gesamtbildes natürliche bzw. naturnahe Strukturen vorhanden, kleinflächig begrenzt, intensive Nutzungsformen	landschaftstypische Dominanz- oder Leitstrukturen deutlich reduziert bzw. gestört, Nutzungswandel bereits deutlich erkennbar deutlicher Anteil an Siedlungsflächen neueren Datums mit hoher Kontrastwirkung zum umgebenden Landschaftsraum natürliche bzw. naturnahe Strukturen verstreut, kleinflächig vorhanden, intensive Landnutzung überwiegt artenarme Wirtschaftsgrünländer und Ackerflächen, standortfremde forstliche Monokulturen	durch unterschiedliche Nutzungsweisen (Landwirtschaft, Siedlung, Gewerbe etc.) mit hoher Nutzungsintensität vereinheitlichter Landschaftsraum, hohe Eigenartverluste stark zersiedelter Landschaftsraum hoher Anteil an Verkehrsflächen, Siedlungs- und Industrieflächen
Vorbelastung	Keine visuellen Störfaktoren vorhanden	visuelle Störfaktoren nur punktuell vorhanden mit geringer visueller Dominanz	visuelle Störfaktoren vorhanden und in Teilbereichen von hoher visueller Dominanz	visuelle Störfaktoren großflächig vorhanden mit hoher visueller Dominanz
Lärm	keine akustische Wahrnehmbarkeit anthropogener Nutzungen (z.B.: Verkehrslärm, Gewerbe- und Industrie), die die landschaftsgebundene Erholung stören	punktuelle akustische Wahrnehmbarkeit anthropogener Nutzungen (z.B.: Verkehrslärm, Gewerbe- und Industrie), die die landschaftsgebundene Erholung stören	teilweise akustische Wahrnehmbarkeit anthropogener Nutzungen (z.B.: Verkehrslärm, Gewerbe- und Industrie), die die landschaftsgebundene Erholung stören	großflächige akustische Wahrnehmbarkeit anthropogener Nutzungen (z.B.: Verkehrslärm, Gewerbe- und Industrie), die die landschaftsgebundene Erholung negativ beeinflussen
Erholungsnutzung	Erholungsgebiet und -nutzung mit überregionaler Bedeutung (z.B. Nationalpark, überregional bedeutende Sehenswürdigkeiten)	Erholungsgebiet und -nutzung mit regionaler Bedeutung (z.B. größerer Waldbestand, Teich- und Flusslandschaften)	Erholungsgebiet und -nutzung mit lokaler Bedeutung (z.B. strukturierte Agrarlandschaft)	keine oder geringe Eignung als Erholungsgebiet oder für die Erholungsnutzung (z.B. Spazierwege durch ausgeräumte Agrarlandschaften)
Gesamtbeurteilung	Zusammenfassung der Beurteilungskriterien nach Maximalwertprinzip			

S4-Vorverfahren-alter Planungsstand Februar 2025

5 Auswirkungsanalyse

Die Auswirkungsanalyse erfolgt grundsätzlich getrennt nach Bundesländern. Die Auswirkungsanalyse für das Schutzgut Landschaft umfasst die Beurteilung von Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung.

Entscheidend für die Zuordnung zur jeweiligen Beurteilungsphase ist nicht der Zeitpunkt des erstmaligen Auftretens der Eingriffe. Eingriffe bzw. Auswirkungen, die durch die Leitungsanlagen verursacht werden oder durch den Betrieb der Leitungsanlagen bedingt sind, sind in der Betriebsphase zu beurteilen, auch wenn der Eingriff bereits in der Bauphase erfolgt.

In der Bauphase werden alle Eingriffe beurteilt, die nur durch den Baubetrieb temporär erfolgen. Die Eingriffe und häufig auch die Auswirkungen bleiben auf die Dauer der Bauarbeiten beschränkt. Darunter fallen z.B. Auswirkungen durch (ausschließlich) baubedingte Lärm- und Luftschadstoffemissionen/-immissionen, Erschütterungen durch Bauarbeiten (zB Rammen der Spundwände) oder Flächenbedarf durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen.

Alle dauerhaften Eingriffe, die durch die Anlage selbst bzw. durch den Betrieb der Anlage auftreten, werden in der Betriebsphase beurteilt. Dazu zählen betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen durch z.B. Flächenverluste oder Fremdkörperwirkung.

Ein wesentlicher Faktor für die Intensität der Eingriffe ist die Dauer der Beeinträchtigung. Bei KIEMSTEDT et al. (1996) wird ein Zeithorizont von 5 Jahren als Nachhaltigkeits- bzw. Erheblichkeitsschwelle für den Naturhaushalt angesetzt, welcher in der Fachwelt mittlerweile weitgehend akzeptiert wird (JESSEL et al., 2003). Haben sich nach 5 Jahren nach Beginn des Eingriffes nicht wieder die gleiche Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und die gleichen Landschaftsbildqualitäten eingestellt, gilt ein solcher Eingriff als nachhaltig. Bei JESSEL et al. 2003 wird dieser Zeitraum für Eingriffe in das Landschaftsbild übernommen.

Auswirkungen der Bauphase gelten in der Regel als nicht prioritär relevant, wenn sie innerhalb eines Zeitraums von unter 5 Jahren wieder beendet und der vorherige Zustand wieder hergestellt ist (vgl. bspw. KIEMSTEDT et al. (1996), JESSEL et al. (2003)).

5.1 Sichtbarkeitsanalyse

Die Sichtbarkeitsanalyse wird für den gesamten Untersuchungsraum erstellt. Sie dient der Darstellung der visuellen Wirkung der Freileitung und der Beurteilung ihrer Auswirkung auf Sichtbeziehungen in den Landschaftsteilräumen.

Als Datengrundlage dient ein digitales Geländemodell. In diesem Geländemodell werden die Standorte der Masten als „Observer Points“ definiert. Die Beobachterhöhe wird mit 1,80 m über Gelände festgelegt. Zur Berücksichtigung der sichtverschattenden Wirkung des Waldbestandes wird das Geländemodell im Bereich der Waldflächen (gem. ÖK50) um 20 m erhöht. Aufgrund der Annahme, dass für einen Landschaftsbetrachter im Wald keine Sichtbarkeit der Anlagen gegeben ist, wird das Ergebnis der Sichtbarkeitsberechnung im Bereich der Waldflächen nicht dargestellt.

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

Folgende Grundlagendaten werden in das GIS-Analysesystem implementiert:

- Digitales Geländehöhenmodell, ergänzt um
  - vereinfachtes digitales Geländeoberflächenmodell (Waldabgrenzungen auf Basis ÖK50)
  - Technische Lagepläne und Beschreibungen des Vorhabens (Koordinaten, Fußpunkthöhen, Projektparameter)

Die Sichtbarkeitsanalyse wird für den Neubau (Masten) und für mögliche Demontagen durchgeführt, um eine konsistente Bewertung der negativen und positiven Auswirkungen des Gesamtvorhabens zu ermöglichen. Leiterseile, Umspannwerke, Bauzufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen bleiben unberücksichtigt.

Das Ergebnis der Sichtbarkeitsanalyse wird kartographisch dargestellt. Für besonders sensible und betroffene Teilräume werden Fotomontagen („vorher/nachher“ Bildpaare) angefertigt.

5.2 Beurteilung der Auswirkungen

Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt grundsätzlich nach RVS 04.01.11 durch eine Einstufung der Eingriffsintensität und die Ermittlung der Eingriffserheblichkeit für die Teilräume.

Es werden folgende Eingriffskriterien unterschieden und entsprechend ihrer Intensität beurteilt:

<u>Veränderung oder Beseitigung von vorhandenen Landschaftselementen</u>

- Verlust und Störung von landschaftsbildprägenden Strukturelementen, Dominanzpunkten, -linien und -flächen

<u>„(Fremd)Körperwirkung“ durch Hinzufügen neuer Elemente und deren visuelle Wirksamkeit</u>

- Volumen, Größe und Proportionen, Material-, Dimensions- und Oberflächenkontraste
- Reliefkontraste
- Sichtbarkeit der Eingriffe – visueller Wirkraum, Reichweite

<u>Zerschneidungseffekte</u>

- Veränderung des Raummusters, der Raumtiefe, Künstliche Raumbildung

<u>Visuelle Barrierewirkung</u>

- Störung von wichtigen Sichtbeziehungen, künstliche Horizontbildung, Veränderung der Kulissenwirkung

<u>Veränderung Erholungsnutzung</u>
Veränderung und Zerstörung von Landschaftsstrukturen mit Erholungseignung, Zerschneidung von landschaftsgebundener Erholungsinfrastruktur, Veränderung der natürlichen Geräuschkulisse

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

Tabelle 5-1: Methode zur Beurteilung der Eingriffsintensität / Landschaftsbildqualität und Erholungswert

Kriterium	Eingriffsintensität			
	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
Veränderung und Beseitigung von landschaftsbildprägenden Strukturelementen und Nutzungstypen	nur kleinflächige Verluste von positiv wirkenden, landschaftsbildprägenden Elementen keine Störung der Dominanzwirkung von positiv wirksamen landschaftsbildprägenden Strukturen	nur kleinflächige Verluste von positiv wirkenden, landschaftsbildprägenden Elementen, aber Störungen der Dominanzwirkung von positiv wirksamen landschaftsbildprägenden Strukturen teilweise vorhanden	deutliche Verluste von positiv wirkenden, landschaftsbildprägenden Elementen bzw. Objekten wesentliche Störung der Dominanzwirkung von positiv wirksamen landschaftsbildprägenden Strukturen	großflächige Verluste von positiv wirkenden, landschaftsbildprägenden Elementen dominante Störung der Dominanzwirkung von positiv wirksamen landschaftsbildprägenden Strukturen.
Fremdkörperwirkung durch Reliefkontraste (Hanganschnitte, Böschungsdämme, etc.) und Kunstbauten (Betriebsgebäude, etc.) Sichtbarkeit (visueller Wirkraum): Veränderung der Fremdkörperwirkung in Abhängigkeit von der visuellen Reichweite	geringe Kontraste durch Reliefveränderungen und / oder Kunstbauten) deutlich eingeschränkte Sichtbarkeit	lokal beschränkte, dominante Kontraste durch Reliefveränderungen und / oder Kunstbauten) und kleinflächige Sichtbarkeit oder geringe Kontraste durch Reliefveränderungen und/oder Kunstbauten und großflächige Sichtbarkeit	lokal beschränkte, dominante Kontraste durch Reliefveränderungen und/oder Kunstbauten und großflächige Sichtbarkeiten oder über weite Bereiche dominante Fremdkörperwirkung aber deutlich eingeschränkte Sichtbarkeiten	über weite Bereiche dominante Kontraste durch Reliefveränderungen und/oder Kunstbauten und großflächige Sichtbarkeiten
Zerschneidungseffekte Künstliche Raumbildung, Veränderung des Raummusters / des Raumgefüges	Verlauf entlang einer bestehenden, dominant wirksamen künstlichen Raumkante, unwesentliche Zerschneidungseffekte oder kleinräumig wirksame Veränderungen	Verlauf entlang einer bestehenden künstlichen Raumkante, Zerschneidungseffekte bzw. Raumkantenbildung vermindert vorhanden, keine wesentliche Veränderung des Raummusters	Visuell wahrnehmbare Raumzerschneidung und Störung des Raummusters: Verlauf entlang natürlicher Raumkanten bzw. natürlicher Raumübergänge deutlich erlebbare Störwirkungen	Zerschneidung von homogenen Teilräumen, Einbringen von dominant wirksamen künstlichen Raumkanten; dominante Störung des Raummusters
Visuelle Barrierewirkung Störung von Sichtbeziehungen im Teilraum bzw. zu anderen Teilräumen	kleinflächig begrenzte Einschränkung der Sichtbeziehungen zu Objekten, Strukturen und Teilräumen mit vermindertem Erlebniswert	kleinflächig begrenzte Einschränkung der Sichtbeziehungen zu Objekten, Strukturen und Teilräumen mit hohem Erlebniswert	großflächig wirksame Beseitigung von Sichtbeziehungen zu Objekten, Strukturen und Teilräumen mit vermindertem Erlebniswert (visuelle Störfaktoren vorhanden)	großflächig wirksame Beseitigung von Sichtbeziehungen zu Objekten, Strukturen und Teilräumen mit hohem Erlebniswert
Veränderung Erholungsnutzung	keine oder geringfügige Beeinflussung von Landschaftsstrukturen mit Erholungseignung und der natürlichen Geräuschkulisse im Bereich dieser Strukturen; ausschließlich Landschaftsstrukturen betroffen die keine oder nur eine	merkliche Beeinträchtigung von Landschaftsstrukturen mit Erholungseignung und der natürlichen Geräuschkulisse; einige Landschaftsstrukturen mit lokaler Bedeutung randlich oder punktuell betroffen (z.B. Wegenetz in der	starke Beeinträchtigung von Landschaftsstrukturen mit Erholungseignung; Landschaftsstrukturen mit regionaler Bedeutung direkt betroffen (z.B. Zerschneidung des Wegenetzes, größere Waldbestände, Teich-	großflächige Zerstörung von Landschaftsstrukturen mit Erholungseignung und völlige Veränderung der natürlichen Geräuschkulisse; ausschließlich Landschaftsstrukturen mit überregionaler Bedeutung direkt

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

Kriterium	Eingriffsintensität			
	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
	geringfügige Erholungseignung besitzen; kaum wahrnehmbare Veränderung der natürlichen Geräuschkulisse	strukturierten Agrarlandschaft etc.); punktuell merkliche Veränderung der natürlichen Geräuschkulisse	und Flusslandschaften etc.); deutliche Veränderung der natürlichen Geräuschkulisse	betroffen (z.B. Zerschneidung des Wegenetzes im Bereich überregional bedeutender Sehenswürdigkeiten etc.); völlige Veränderung der natürlichen Geräuschkulisse
Gesamtbeurteilung	Zusammenfassung der Beurteilungskriterien mittels Maximalwertprinzips			

Die Beurteilung der „Eingriffserheblichkeit“ erfolgt mittels Verknüpfung von „Eingriffsintensität“ und „Bedeutung des Ist-Zustands“ (vgl. Tabelle 5-2).

Tabelle 5-2: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit

Eingriffserheblichkeit		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

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

6 Maßnahmen

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitserklärung (§ 6 Abs.1 Z. 5 UVP-G 2000 idgF) sind jene Maßnahmen zu beschreiben, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden sollen.

Projektintegrale Maßnahmen fließen bereits in die Bewertung der Eingriffsintensität und -erheblichkeit mit ein, diese sind beispielsweise:

- Bestmögliche Berücksichtigung des Schutzguts Landschaft bei der Festlegung der Trasse und der Maststandorte, insbesondere Nutzung bereits beanspruchter Korridore.
- Integration von Planungs- und Gestaltungsprinzipien zum Schutz der Landschaft in das Projekt (Farbgebung, Beschichtung, Freiflächengestaltung UW-Flächen etc.).
- Ggf. Rückbau von Freileitungsabschnitten

Für das Schutzgut Landschaft können Maßnahmen aus den Fachbeiträgen Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume sowie aus dem Fachbeitrag Vögel und Fledermäuse sowie aus dem Forstwesen übernommen und positiv gewertet werden.

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

7 Beweissicherung und Kontrolle

Es sind voraussichtlich keine Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen für das Schutzgut Landschaft erforderlich.

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

8 Zusammenfassende Beurteilung

Die abschließende Beurteilung der verbleibenden Auswirkungen sowie der Be- und Entlastung für das Schutzgut erfolgt entsprechend der RVS 04.01.11 auf Basis der Summe aller Folgen des Eingriffs unter Berücksichtigung der formulierten Maßnahmen.

Es werden die Auswirkungen der Bau- und der Betriebsphase, möglicher Störfälle sowie der Nachsorgephase dargestellt und Wechselwirkungen und Wechselbeziehungen mit anderen Schutzgütern beschrieben. Weiters werden allenfalls aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung des Fachbeitrags dargestellt.

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

9 Grundlagen für die Erstellung des Gutachtens

AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG, Abteilung 8 – Naturschutz und Klimaschutzkoordination: Geoinformation Land Kärnten (KAGIS).

AMT DER TIROLER LANDESREGIERUNG: Tiroler Rauminformationssystem (tiris).

BUNDESAMT FÜR EICH UND VERMESSUNGSWESEN: Österreichische Karte 1:50.000 UTM (ÖK50-UTM).

BUNDESMINISTERIUM FÜR NACHHALTIGKEIT UND TOURISMUS (BMNT) (2019): UVE-Leitfaden. Wien: Umweltbundesamt. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.at/uvpsup/uve-leitfaden

Durchführung der Alpenkonvention von 1991, Protokoll „Naturschutz und Landschaftspflege“ (P7), BGBl. Nr. 236/2002 idF. BGBl. Nr. 113/2005.

Kärntner Naturschutzgesetz 2002 (K-NSG), LGBl. Nr. 79/2002 idF. LGBl. Nr. 57/2024.

Tiroler Naturschutzgesetz 2005 (TNSchG), LGBl. Nr. 26/2005 idF. LGBl. Nr. 73/2024.

Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G), BGBl. Nr. 697/1997 idF. BGBl. Nr. 26/2023.

9.1 Verwendete Literatur

AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG UND ENERGIE & MELUR (2014): Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen – Bau, Ertüchtigung und Optimierung sowie Unterhaltung. Zwischen AfPE und MELUR abgestimmte Methodik, Stand Januar 2014.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2021): Entwicklung eines Bewertungsmodells zum Landschaftsbild beim Stromnetzausbau. Abschlussbericht des gleichnamigen F+E-Vorhabens des Bundesamtes für Naturschutz (FKZ: 3515 82 2800) BfN-Skripten 579. 2021.

CERWENKA, P. & MATTHES, U. (1981): Eine Methode zur Ermittlung und Bewertung der Sichtwirkung von Verkehrswegen auf Erholungssuchende. Garten und Landschaft 5/81: 388 – 396.

GROISS, M., KNOLL T. & UMGEHER L. (2022): Beurteilungsmethodik Schutzgut Landschaft in Bewilligungsverfahren. Fachbereiche Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft. 2022.

HAUBAUM C. UND ROTH M. in NUL 47 (7) (2015): GIS-gestützte Sichtbarkeitsanalysen von Hochspannungsleitungen. Grundlage zur landschaftsästhetischen Beurteilung von Energietrassen. 2015, 209-214.

Hessische Kompensationsverordnung (KV) (2012): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben vom 1. September 2005, GVBl. 2005 S. 624; zuletzt geändert 21.11.2012 S. 444, Gl.-Nr.: 881-46.

JESSEL, B.; FISCHER-HÜFTLE, P.; JENNY, D. & ZSCHALICH, A. (2003): Erarbeitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. In: Bundesamt für Naturschutz, Reihe Angewandte Landschaftsökologie Nr. 53, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup 2003

S 4 Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

KIEMSTEDT et al. (1996): Methodik zur Eingriffsregelung. Gutachten zur Methodik der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft, zur Bemessung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie von Ausgleichszahlungen. Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover. 1996.

LANUV & NRW (im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2020): Verfahren zur Ersatzgeldermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch Freileitungen mit Masthöhen über 20 Meter. Düsseldorf, 2020.

MILDNER, P. & ZWANDER, H. (Hrsg.) (1999): Kärnten – Natur. Die Vielfalt eines Landes im Süden Österreichs. 2. Auflage. Klagenfurt: Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten.

NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. Geänderte Fassung, August 1993. 69 S.

ÖSTERREICHISCHE FORSCHUNGSGESELLSCHAFT STRAßE SCHIENE VERKEHR (2017): RVS 04.01.11 Umweltuntersuchung. Wien, 2017.

RASSMUS, J. (2014): Inwertsetzung des Landschaftsbildes bei Netzausbaumaßnahmen.

SCHOMERUS, T.; RUNGE, K.; MARTHEN, W.; POHLMANN, H.; BÜTZECK, C.; LAUER, J.; GRIEM, M.; LUTZ, L. & SATTLER, P. (2014): Bewertung innovativer 380 kV-Freileitungsmastsysteme bezüglich deren rechtlicher Zulässigkeit sowie Landschaftsbildauswirkungen in unterschiedlichen Einsatzgebieten

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025

10 Verzeichnisse

10.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Relevanzmatrix zur Darstellung voraussichtlicher Umweltauswirkungen (angelehnt an den UVE-Leitfaden 2019) 6
Tabelle 4-1: Schema zur Bewertung der Sensibilität des Landschaftsbildes 10
Tabelle 5-1: Methode zur Beurteilung der Eingriffsintensität / Landschaftsbildqualität und Erholungswert 14
Tabelle 5-2: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit 15

§ 4-Vorverfahren- alter Planungsstand Februar 2025