



Leitfaden für Planungsprozesse zur Korridorfestlegung bei neuen Hochspannungsleitungen

Stand Jänner 2023

Medieninhaber

Land OÖ

Herausgeber

Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Umweltschutz,
Kärntnerstraße 10-12 • 4021 Linz, Tel.: (+43 732) 77 20-14501, E-Mail: us.post@ooe.gv.at
www.land-oberoesterreich.gv.at

Inhalt: ILF Consulting Engineers Austria GmbH, Harrachstraße 26, A-4020 Linz
Büro Ecker, Stifterstraße 6, A-4225 Luftenberg a.d. Donau

Fotos (Titelbild): Linz Strom Netz GmbH

Grafik: ILF Consulting Engineers Austria GmbH

Druck: ---

1. Auflage; Jänner 2023

DVR: 0069264

MITWIRKENDE ORGANISATIONEN

Mitwirkende Abteilungen des Landes Oberösterreich:

- Abteilung Umweltschutz
(Auftraggeber und Koordinator auf Seite des Landes Oberösterreich)
- Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht
- Abteilung Grund- und Trinkwasserwirtschaft
- Abteilung Land- und Forstwirtschaft
- Abteilung Naturschutz
- Abteilung Oberflächengewässerwirtschaft
- Abteilung Raumordnung
- Abteilung Umwelt-, Bau- und Anlagentechnik
- OÖ. Umweltschutz

Mitwirkende Netzbetreiber:

- Netz Oberösterreich GmbH
- LINZ NETZ GmbH
- Austrian Power Grid AG

Externe Berater:

- ILF Consulting Engineers Austria GmbH
- Büro Ecker

Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes:

Im Sinne leichter Lesbarkeit gelten alle personenbezogenen Bezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts.

1	AUSGANGSSITUATION UND ZIELSETZUNG	1
2	ANWENDUNGSBEREICH UND STRUKTUR DES LEITFADENS	2
	TEIL A – GRUNDSÄTZE UND PROZESSE	3
3	GRUNDSÄTZE DES KORRIDORAUSWAHLVERFAHRENS	4
3.1	Grundprinzipien des Korridorauswahlverfahrens	4
3.2	Planungsgrundsatz für Stromleitungskorridore	5
4	PLANUNGSPROZESSE IM RAHMEN DES KORRIDORAUSWAHLVERFAHRENS	7
4.1	Überblick über den Prozessablauf	7
4.2	Ebenen des Korridorauswahlverfahrens	9
5	ENTSCHEIDUNGSPROZESS	13
5.1	Zielsetzung und Ablauf des Entscheidungsprozesses	13
5.2	Grundlagen des Entscheidungsprozesses	14
5.3	Darstellung der Variantenbewertungen	14
5.4	Ausscheiden schlechter Varianten	15
5.5	Auswahl der besten Variante	16
5.6	Ergebnis des Auswahlprozesses – Korridorempfehlung	18
6	ORGANISATION UND AUFGABENVERTEILUNG	19
6.1	Sachliche Zuständigkeiten bei der Korridorfindung	19
6.2	Öffentliche Information - Beteiligungsprozess	20
	TEIL B – METHODIK VARIANTENBEWERTUNG	24
7	ALLGEMEINES	25
7.1	Einführung	25
7.2	Begriffsdefinition	25

8	BEWERTUNGSMETHODE „TECHNIK“	26
8.1	Allgemeine Methode	26
8.2	Kriterienkatalog	26
8.3	Kriterium Energieeffizienz	27
8.4	Kriterium Versorgungssicherheit	28
9	BEWERTUNGSMETHODE „RAUM & UMWELT“	34
9.1	Allgemeine Methodik	34
9.2	Kriterienkatalog	37
9.3	Kriterium Mensch – Nutzungen (Raumplanung)	41
9.4	Kriterium Mensch – Wohlbefinden, Lebensumfeld	45
9.5	Kriterium Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume	51
9.6	Kriterium Landschaftsschutz	56
9.7	Kriterium Forst und Waldschutz	60
9.8	Kriterium Grundwasser	63
9.9	Kriterium Oberflächengewässer	65
9.10	Kriterium Kulturgüter	68
10	KOSTEN	70

1 AUSGANGSSITUATION UND ZIELSETZUNG

Der „Leitfaden für Planungsprozesse zur Korridorfestlegung bei neuen Hochspannungsleitungen“ baut auf dem 2017 erschienenen „Leitfaden für Planungsprozesse zur Trassenfestlegung bei neuen Hochspannungsleitungen“ auf und löst diesen in seiner Gültigkeit ab.

Der Leitfaden richtet sich an Projekte ab 110-kV-Nennspannung und umfasst somit Vorhaben der 110-kV-Verteilernetze und auch des österreichischen 220/380-kV-Übertragungsnetzes in Oberösterreich.

Die Anwendung des Leitfadens ist freiwillig und folgt dem Vorsorgeprinzip. Die Verantwortlichkeit für die Durchführung der Korridorsuche und -auswahl obliegt dem jeweils zuständigen Netzbetreiber.

Der Methodikleitfaden verfolgt für neue Hochspannungsprojekte im Rahmen des Korridorauswahlverfahrens folgende Ziele:

- ***Ermittlung eines bestmöglichen Leitungskorridors aus einem breiten, interdisziplinären Blickwinkel nach festgelegten Grundprinzipien***
 - Definition von allgemein gültigen Qualitätsstandards
 - Sicherstellung der gegenseitigen Vergleichbarkeit
 - Erhöhung der Effizienz der fachlichen Arbeit durch wiederholte Anwendung standardisierter, bekannter Methodenelemente

- ***Erhaltung der Flexibilität der individuellen Anpassung des Untersuchungsrahmens an die Anforderungen des spezifischen Projekts***
 - Ermöglichung maßgeschneiderter Methodikkonzepte durch modulare Strukturen
 - Integration unterschiedlicher Bearbeitungsebenen je nach Größe und Komplexität des Projektes

- ***Sicherstellung der frühzeitigen Berücksichtigung später notwendiger Bewilligungsverfahren*** (Orientierung von Umfang und Beteiligungsverfahren an rechtlichen Vorgaben)
 - Strategische Integration des Projektes in übergeordnete Pläne und Programme
 - Berücksichtigung rechtlicher Vorschriften zur Umweltprüfung (UVP etc.)

2 ANWENDUNGSBEREICH UND STRUKTUR DES LEITFADENS

Der vorliegende Methodikleitfaden wurde speziell für Planungsprozesse zur Korridorfestlegung bei neuen Hochspannungsprojekten (≥ 110 kV) erstellt. Bestandsprojekte (trassenidentente oder trassennahe Ersatzneubauten und „Sanierungen“) bzw. Projekte mit geringem Ausmaß (z.B. Einschleifung eines neuen Umspannwerkes in bestehendes Kabel- oder Freileitungssystem) werden durch diesen Leitfaden nicht berührt. Die Anwendung des Leitfadens erfolgt durch die Leitungsträger auf freiwilliger Basis.

Der Methodikleitfaden ist nicht als starres Bewertungssystem zu verstehen, sondern stellt einen roten Faden für Korridorauswahlverfahren dar, der die nötige Flexibilität für die Anwendbarkeit bei sämtlichen Stromleitungsprojekten gewährleistet.

Der Methodikleitfaden ist in zwei Teile gegliedert:

- Teil A: Grundsätze und Prozesse
- Teil B: Methodik Variantenbewertung

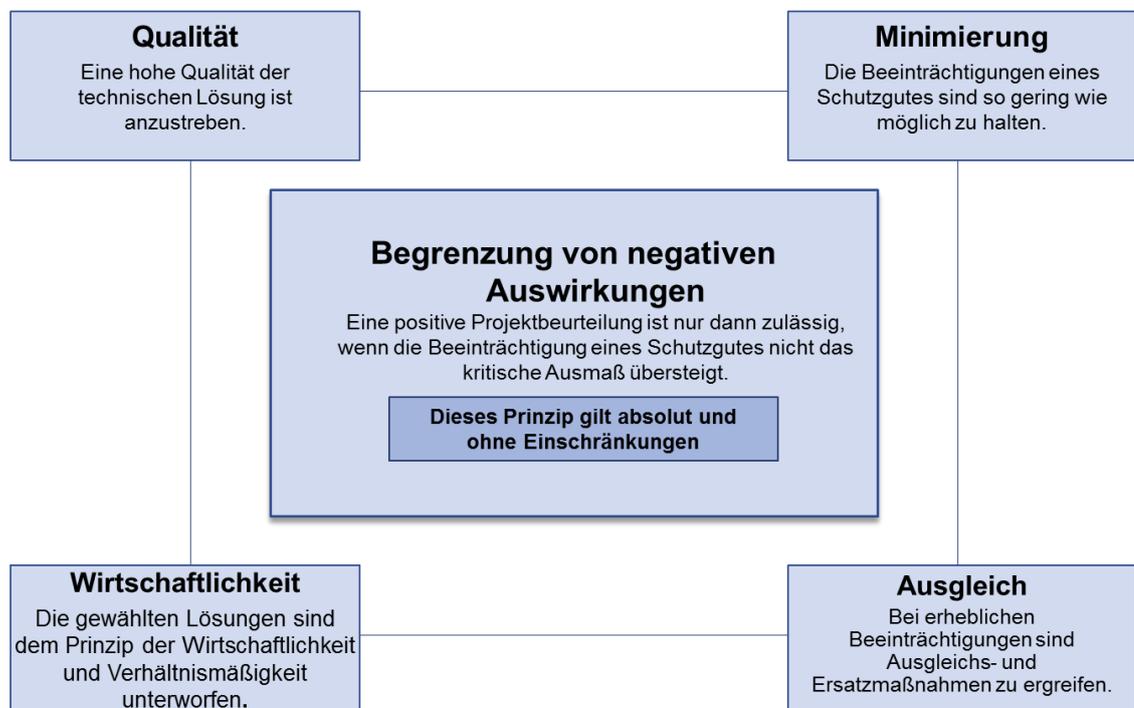
TEIL A – GRUNDSÄTZE UND PROZESSE

3 GRUNDSÄTZE DES KORRIDORAUSWAHLVERFAHRENS

3.1 Grundprinzipien des Korridorauswahlverfahrens

Das Korridorauswahlverfahren folgt folgenden Grundprinzipien:

- Begrenzung von negativen Auswirkungen
- Qualitätsprinzip
- Minimierungsprinzip
- Ausgleichsprinzip
- Wirtschaftlichkeitsprinzip



Das Prinzip der Begrenzung negativer Auswirkungen gilt absolut und ohne Einschränkung. Die übrigen Prinzipien stehen im Wettstreit miteinander und sind nach dem Grundsatz der Ausgewogenheit anzuwenden. Dies gilt jedoch nur unter der Prämisse, dass das Prinzip der Begrenzung negativer Auswirkungen in der oben definierten Form nicht verletzt wird.

Der Grundsatz der Ausgewogenheit gilt auch für die Berücksichtigung einzelner Schutzgüter im Verhältnis zueinander. Das bedeutet, dass z.B. keine Gewichtung zwischen den Fachbereichen erfolgt.

3.2 Planungsgrundsatz für Stromleitungskorridore

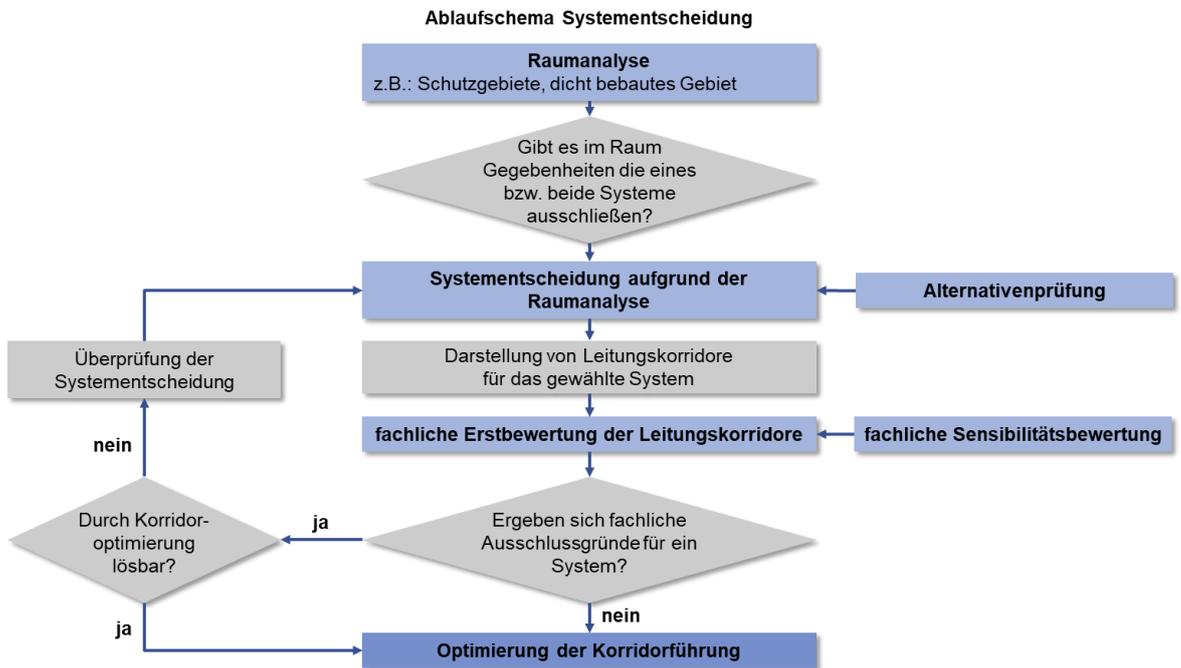
Das erste Ziel des Oö. Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetzes (ELWOG) erfordert „der Bevölkerung und der Wirtschaft in Oberösterreich elektrische Energie kostengünstig, ausreichend, dauerhaft, flächendeckend, sicher und in hoher Qualität zur Verfügung zu stellen“. Weiters fordert das ELWOG u.a. „durch die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen die Netz- und Versorgungssicherheit zu erhöhen und zu gewährleisten“.

Auf dieser Basis ist es die Aufgabe der Netzbetreiber in ihren Zuständigkeitsbereichen die Stromleitungsinfrastruktur in Oberösterreich zu erhalten und auszubauen. Welches technische System dafür bei konkreten Vorhaben zur Anwendung kommt, obliegt dem jeweils zuständigen, weisungsfreien Netzbetreiber. Eine Korridorsuche nach den Prinzipien dieses Leitfadens sieht vor, dass je Projektvorhaben die anzuwendende technische Variante – Freileitung oder Erdkabel – durch den dafür zuständig verantwortlichen Netzbetreiber definiert wird und für die jeweils getroffene Auswahl eine Alternativenprüfung durchgeführt und zugänglich gemacht wird. Bei der Alternativenprüfung soll die sinnvolle Vergleichbarkeit insbesondere der Leistungsfähigkeit und der Integration in das bestehende Stromnetz berücksichtigt werden.

Im Leitfaden ist für beide Systeme Freileitung wie auch Erdkabel ein Bewertungsschema für Planungskorridore enthalten, das einen Korridorvergleich innerhalb der jeweiligen Systeme ermöglicht. Ein Vergleich zwischen den unterschiedlichen Systemen ist damit nicht möglich. Dafür ist die Alternativenprüfung vorgesehen.

Letztlich soll eine Vorgehensweise gewählt werden, die sowohl eine hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt verträgliche als auch in technischer Hinsicht zweckmäßige und wirtschaftliche Korridorführung sicherstellt.

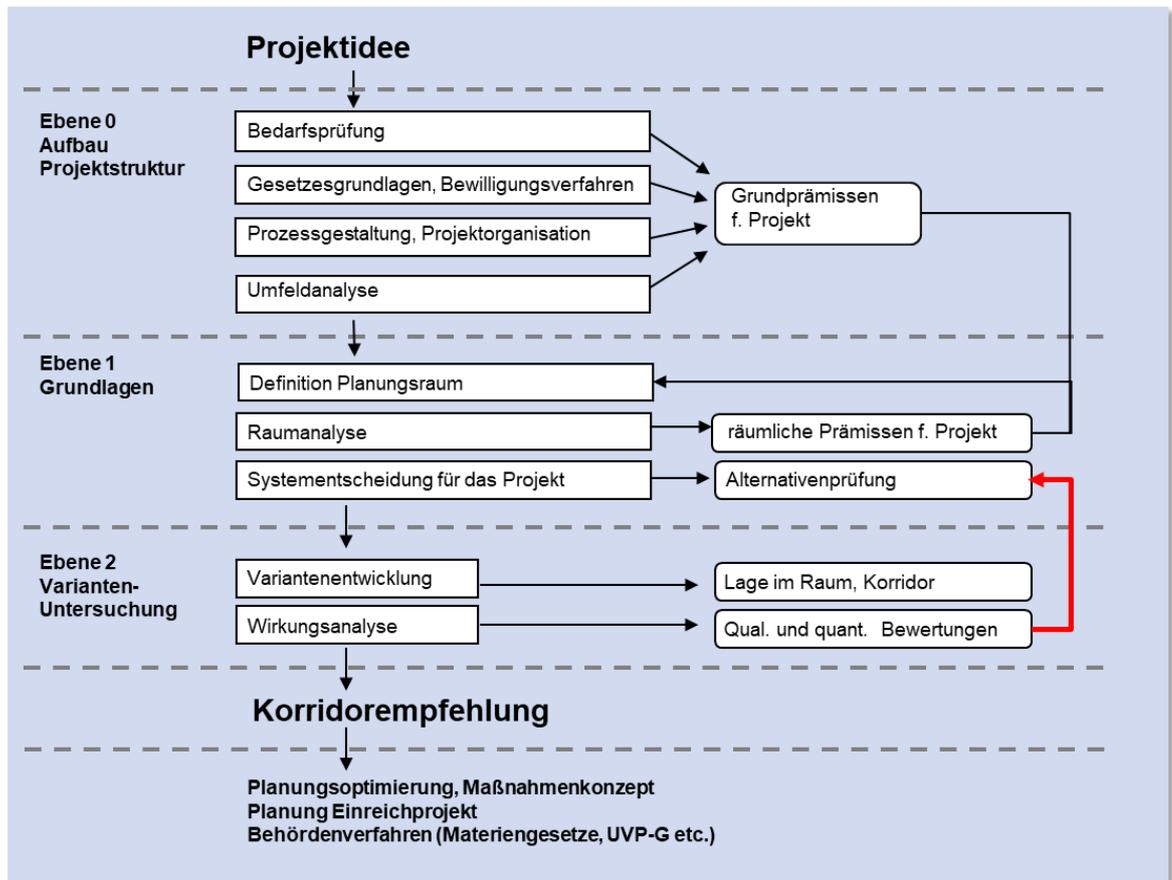
Der Entscheidungsprozess Freileitung / Erdkabel auf der Grundlage einer Raumanalyse ist im folgenden Ablaufschema grafisch dargestellt.



4 PLANUNGSPROZESSE IM RAHMEN DES KORRIDORAUSWAHLVERFAHRENS

4.1 Überblick über den Prozessablauf

Von der Projektidee bis zur Korridorentscheidung durchläuft der Prozessablauf eines Korridorauswahlverfahrens mehrere Ebenen.



Das Korridorauswahlverfahren ist modular aufgebaut und in folgende Bearbeitungsebenen gegliedert:

- Ebene 0: Aufbau Projektstruktur
- Ebene 1: Grundlagen
- Ebene 2: Variantenuntersuchung

Ebene 0: Aufbau Projektstruktur	
Aufgabenstellung	<p>Im Rahmen der Ebene 0 – Aufbau Projektstruktur sind folgende Aspekte relevant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedarfsprüfung • Grobanalyse der genehmigungsrechtlichen Rahmenbedingungen (z.B. UVP-Pflicht) • Strukturierung des Bearbeitungsprozesses (erforderliche Schritte Korridorauswahlverfahren, Genehmigungsverfahren, zeitlicher Rahmen) • Wahl der Projektorganisation und Definition der erforderlichen Ressourcen (Koordination zwischen Leitungsträgern und Land Oberösterreich) • Grobe Umfeldanalyse (Projektvorgeschichte, Interessenslagen und Interessensgruppen)
Ebene 1: Grundlagen	
Aufgabenstellung	<p>Im Rahmen der Ebene 1 – Grundlagen sind für die weiteren Bearbeitungsebenen die rechtlichen und systemischen Planungsprämissen (Kabel oder Freileitung) zu definieren.</p> <p>Inhaltliches Ziel der Vorstudie ist die Ermittlung von möglichst zusammenhängenden konfliktarmen Zonen für die Leitungskorridorplanung und Festlegung des Planungsraumes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungsgegenstand ist der Raum (Untersuchungsraum). • Ermittlung der Raumwiderstände auf oberster Ebene (z.B. Siedlungsraum, Schutzgebiete) im Untersuchungsraum, darauf aufbauend Ableitung des Planungsraums • Konkretisierung der Aufgabenstellung • Alternativenprüfung

Ebene 2: Variantenuntersuchung	
Aufgabenstellung	<p>Aufgabe der Ebene 2 - Variantenuntersuchung ist die Entscheidung zur Korridorführung durch qualitative und quantitative Aussagen zu den Auswirkungen des jeweiligen Leitungskorridors im Raum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung konkreter Korridorführungen (Annahme einer Leitungsführung in der zentralen Korridorachse, ggf. inkl. Festlegung der Maststützpunkte und –höhe für Freileitungen) • Grobkostenschätzung • Wirkungsanalyse (Betroffenheit, Zerschneidung, Emissionen, Nebeneffekte)

Der Bearbeitungsprozess erfolgt nicht nach einem linearen Schema, sondern umfasst Rückkopplungsschleifen. So ist die Systementscheidung der Ebene 1 bei Vorliegen der Ergebnisse und Erkenntnisse der Wirkungsanalyse (Ebene 2) anzupassen.

4.2 Ebenen des Korridorauswahlverfahrens

4.2.1 Ebene 0: Aufbau Projektstruktur

Die Ebene 0 – Aufbau Projektstruktur dient zur Definition der erforderlichen Grundvoraussetzungen für den Einstieg in den Prozess. Wesentlich ist, dass die in der Arbeitsebene 0 definierten Festlegungen und Grundlagen schriftlich dokumentiert werden, um die Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten. Die Ergebnisse der Ebene 1 – Grundlagen können unter Umständen Änderungen der in dieser Phase definierten Prämissen erforderlich machen.

4.2.2 Ebene 1: Grundlagen

4.2.2.1 Inhalt und Ziele der Ebene Grundlagen

Jedes Stromleitungsprojekt basiert auf einem konkreten Bedarf, der in der Regel im „Stromnetz-Masterplan Oberösterreich“ dargestellt ist. Die Phase „Grundlagen“ ist der erste konkrete Schritt der Projektentwicklung.

Hauptziel ist die Konkretisierung der Aufgabenstellung im Hinblick auf die weitere Projektentwicklung. Dies umfasst die Analyse und Dokumentation der räumlichen Gegebenheiten sowie die Spezifikation der technischen Entscheidungsgrundlage für die Systementscheidung.

Weiteres dient diese Phase der ersten, grundsätzlichen Vorabklärung der technischen und genehmigungsrechtlichen Rahmenbedingungen der Projektidee und dem Aufzeigen der damit verbundenen grundsätzlichen Auswirkungen.

4.2.2.2 Untersuchungen in der Ebene Grundlagen

Abhängig von der konkreten Aufgabenstellung können im Rahmen einer Ebene Grundlagen unterschiedliche Untersuchungen erforderlich sein. Eine grobe Raumanalyse im Untersuchungsraum ist jedenfalls durchzuführen, in technischer Hinsicht sind die Grundlagen für eine Abgrenzung des Planungsraumes sowie für die grundsätzliche Systementscheidung projektspezifisch aufzubereiten. Zusätzlich ist in dieser Ebene die Alternativenprüfung (Freileitung / Erdkabel) angesiedelt.

Raumanalyse

Die Raumanalyse ist eine erste Analyse der räumlichen Gegebenheiten im für die jeweilige Aufgabenstellung relevanten Untersuchungsraum.

Die Raumanalyse baut grundsätzlich auf vorhandene bzw. einfach und rasch zugängliche Daten auf und umfasst noch keine flächendeckende Raumbewertung. Eine Beiziehung von Fachexperten unterschiedlicher Disziplinen ist hier meist noch nicht erforderlich. Je nach Projekterfordernis kann allerdings eine aufgabenspezifische Erweiterung der Datengrundlagen oder auch einer auf einzelne Teilräume bezogenen vertieften Bearbeitung erforderlich sein. Ob und welche Fachbereiche vertieft bearbeitet werden, wird im Einzelfall mit Hilfe einer Relevanzanalyse entschieden.

Typische für diese Raumanalyse verwendete Rauminformationen sind:

- Die generelle topographische Situation
- Die bestehende Siedlungsstruktur
- Bestehende, gesetzlich festgelegte Schutzgebiete sowie besonders schützenswerte Bereiche aus den verschiedenen Fachbereichen

Typische Fragestellungen der Raumanalyse sind:

- Abklärung grundsätzlicher räumlicher Aspekte bei der Festlegung der Projektgrenzen (z.B. Abzweigungspunkte, Umspannwerkstandorte etc.)
- Ausweisung von für die Projektentwicklung geeigneten / offensichtlich ungeeigneten Raumbereichen für jede Systemlösung
- Abgrenzung des Planungsraumes in Zusammenschau mit den technischen Grundlagen.

Im Rahmen der Raumanalyse erfolgt jedoch keine Ermittlung von Eingriffsintensitäten bzw. -erheblichkeiten, da es in dieser Phase auch noch kein konkretes Projekt gibt.

Alternativenprüfung

Die Alternativenprüfung – Kabel oder Freileitung erfolgt zum einen auf Grundlage der Raumanalyse. Im Zuge dieser Raumanalyse werden „Raumwiderstände höchster Ebene“ identifiziert, welche Ausschlussbereiche für Freileitungen oder Erdkabel darstellen können.

Zum anderen hat die Alternativenprüfung unter Berücksichtigung von technischen Aspekten, wie etwa der Leistungsfähigkeit und der Integration in das bestehende Stromnetz, sowie unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit zu erfolgen.

4.2.3 Ebene 2: Variantenuntersuchung

4.2.3.1 Inhalte und Ziele

Hauptziel der Variantenuntersuchung ist die Auswahl einer in der Gesamtschau „besten“ Korridorvariante aus einem Variantenbündel. Als technische Grundlage für die Variantenuntersuchung steht die Linienführung in Form eines Korridors (Trassenstreifen) sowie, im Falle einer Freileitung, die grobe Lage der Maststützpunkte für die Beurteilung zur Verfügung. Weiters erfolgt eine grobe Kostenschätzung.

Im Rahmen der Variantenuntersuchung werden mittels Wirkungsanalyse die Auswirkungen der einzelnen Varianten in den relevanten Fachbereichen untersucht. Desweiteren werden potenzielle Genehmigungsrisiken identifiziert, deren definitive Abklärung in der Regel jedoch eine vertiefte Untersuchung erfordert.

4.2.3.2 Technische Planung

Auf Ebene der Variantenuntersuchung erfolgt eine vereinfachte technische Bearbeitung der Korridorvarianten. Die Projektunterlagen beschränken sich in der Regel auf Angaben zur Linienführung der Varianten in Lage und Höhe. Eine mögliche Linienführung der Trasse innerhalb der Korridore wird in Lageplänen dargestellt, die auch Angaben zur Topografie, zu bestehenden räumlichen Strukturen sowie zur bestehenden technischen Infrastruktur enthalten. Die technische Planung erfolgt dabei unter Berücksichtigung der im Kapitel 3 erläuterten allgemeinen Planungsprinzipien und -grundsätze.

Beim Entwurf verschiedener Korridorvarianten ist darauf Bedacht zu nehmen, dass diese sich wesentlich voneinander unterscheiden. Korridorführungen, die sich nur geringfügig voneinander unterscheiden (z.B. kleinräumige Lageverschiebungen oder

unterschiedliche Höhenlagen), sollten nicht als eigene Variante sondern als Optimierungsspielraum einer einzigen Korridorvariante behandelt werden. Es wird empfohlen beim Korridorentwurf die vorliegenden Raum- und Umweltinformationen bereits für einen Optimierungsprozess zu nutzen (Diskussion mit Facharbeitsgruppe notwendig) und mit der optimierten Korridorführung in die endgültige Korridorbewertung einzusteigen. In der Praxis hat sich bewährt, diesen Erstentwurf von Varianten einer groben fachlichen Erstbewertung zu unterziehen und die Erkenntnisse in einem interdisziplinären Diskussionsprozess zur Optimierung der Linienführung einzelner Varianten zu nutzen.

4.2.3.3 Untersuchungen auf Ebene der „Variantenuntersuchung“

Folgende Untersuchungen werden im Rahmen der fachlichen Beurteilung in der Phase „Variantenuntersuchung“ durchgeführt:

- Wirkungsanalyse für den Fachbereich Technik
 - Energieeffizienz
 - Versorgungssicherheit
- Wirkungsanalyse für den Fachbereich Raum & Umwelt
 - Mensch – Nutzungen (Raumplanung)
 - Mensch – Wohlbefinden, Lebensumfeld
 - Lärm
 - Elektrische und magnetische Felder
 - Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume (Naturschutz)
 - Landschaftsschutz
 - Forst und Waldschutz
 - Grundwasser
 - Oberflächengewässer
 - Kulturgüter
- Kosten
 - Herstellungskosten

Die Bewertungsmethoden Technik und Raum & Umwelt für die Variantenuntersuchung werden im Teil B des Methodikleitfadens behandelt.

5 ENTSCHEIDUNGSPROZESS

5.1 Zielsetzung und Ablauf des Entscheidungsprozesses

Die Ergebnisse der fachlichen Beurteilung der Variantenuntersuchung stellen die Basis des Entscheidungsprozesses dar. Die Entscheidungsfindung erfolgt in mehreren Schritten, wobei verschiedene Korridorvarianten jeweils paarweise miteinander verglichen werden. Dabei werden folgende Ziele verfolgt:

- Erkennen und Ausscheiden von technisch offensichtlich ungeeigneten bzw. von offensichtlich nicht raum- und umweltverträglichen Varianten
- Unterscheiden der eindeutig schlechteren von den eindeutig besseren Varianten
- Reduktion der Variantenanzahl für die weiteren Entscheidungsschritte unter der Nebenbedingung, dass grundsätzliche Systemalternativen (falls vorhanden) erhalten bleiben müssen (Bildung von Variantengruppen bei komplexeren Aufgabenstellungen)
- Auswahl einer „besten“ Variante

Der Entscheidungsprozess folgt dabei einem schrittweisen Ablauf:

- Darstellung der fachlichen Bewertungen der einzelnen Varianten (Bewertungsprofil)
- Bildung von Variantengruppen (falls zweckmäßig)
- Schritt 1: Ausscheiden schlechter Varianten
 - Schritt 1a: Ausscheiden offensichtlich ungeeigneter Varianten
 - Schritt 1b: Ausscheiden eindeutig schlechterer Varianten
- Schritt 2: Auswahl der besten Variante durch Abwägen der relativen Vor- und Nachteile der verbleibenden Varianten

Die nachfolgend beschriebenen Regeln für den Entscheidungsprozess sind nicht als starres Schema sondern als roter Faden von der Variantenbewertung bis zur Variantenentscheidung zu sehen. Die wesentlichen Entscheidungen im Rahmen der Variantenauswahl werden in einem Diskussionsprozess innerhalb der Arbeitsgruppe getroffen.

5.2 Grundlagen des Entscheidungsprozesses

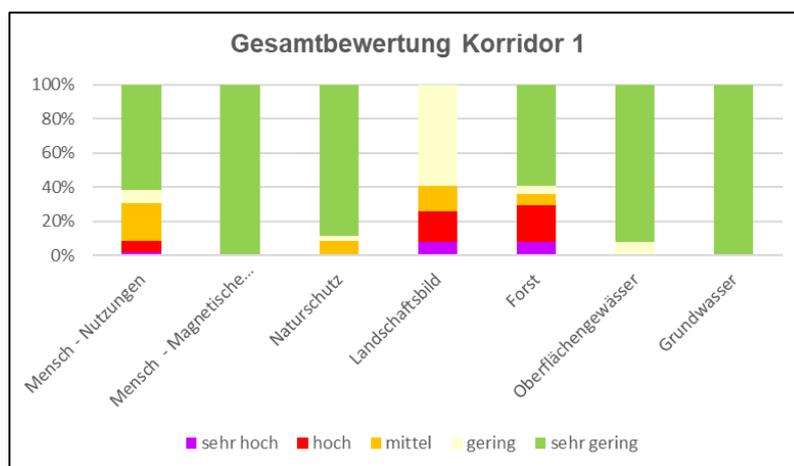
Der Entscheidungsprozess basiert auf folgenden Grundlagen:

- Kriterienkatalog gemäß Methodik Variantenuntersuchung (Teil B)
- Korridorvarianten, die nach einer ersten fachlichen Begutachtung hinsichtlich der Linienführung in einem interdisziplinären Prozess optimiert wurden.

Sollten sich im Zuge des Entscheidungsprozesses weitere Optimierungsmöglichkeiten ergeben, so können diese auch nachträglich durchgeführt und die Bewertungen in den konkreten Fachbereichen angepasst werden. Auf diese Weise soll versucht werden, einen bestmöglichen Ausgleich zwischen konkurrierenden Projektzielen zu erreichen.

5.3 Darstellung der Variantenbewertungen

Als Grundlage für den Auswahlprozess sind die Ergebnisse der fachlichen Beurteilung je Korridorvariante übersichtlich darzustellen. Insbesondere in komplexen Räumen oder bei längeren Variantenabschnitten empfiehlt sich dabei eine Darstellung der Anteile der einzelnen Teilabschnitte je Erheblichkeitsklasse an der Gesamtbewertung (siehe nachfolgende, beispielhafte Darstellung). Problembereiche einer Variante bei der kriteriumsübergreifenden Betrachtung bzw. entscheidungsrelevante Unterschiede beim späteren paarweisen Variantenvergleich können dadurch schneller identifiziert werden.



5.4 Ausscheiden schlechter Varianten

5.4.1 Ausscheiden offensichtlich ungeeigneter Korridorvarianten

Varianten, die die technischen Mindestanforderungen offensichtlich nicht erfüllen, sind auszuscheiden.

Weiters sind bei Vorliegen von deutlich weniger eingriffserheblichen Alternativen auch Varianten mit sehr hohen Genehmigungsrisiken („!“) auszuscheiden. Im Zuge dieses Arbeitsschrittes ist die Einstufung der „!“ allerdings nochmals kritisch zu überprüfen. Dabei ist zu klären, ob das Genehmigungsrisiko anhand von Maßnahmen oder einem Systemwechsel im speziellen Bereich zu vermeiden ist.

Ein „!“ darf nur bei begründeten Problemen hinsichtlich einer späteren Genehmigung im Fachgebiet ausgewiesen werden. Die Einstufung muss im Fachgebiet klar dokumentiert werden und nachvollziehbar sein und soll über alle Fachgebiete gleichwertig sein.

5.4.2 Ausscheiden eindeutig schlechterer Korridorvarianten

Auf Basis der Gegenüberstellung der Bewertungsergebnisse können bereits erste Entscheidungen hinsichtlich einer Korridorauswahl mittels einfachem paarweisen Variantenvergleich getroffen werden:

Beim paarweisen Vergleich werden jeweils 2 Varianten anhand ihrer Bewertungen in den einzelnen Kriterien gegenübergestellt. Dabei werden die einzelnen Kriterien gleichwertig berücksichtigt, es erfolgt keine Gewichtung. Es werden alle jene Varianten ausgeschieden, die gemäß Pareto-Prinzip eindeutig schlechter sind als zumindest eine weitere Variante.

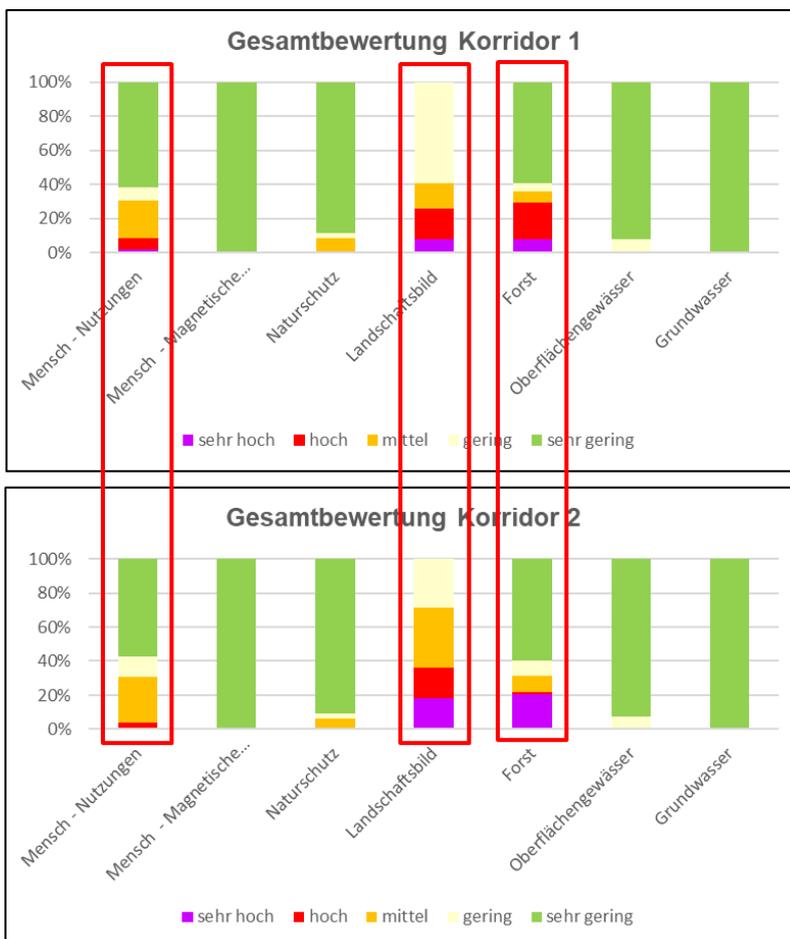
Treffen eindeutiger Entscheidungen gemäß dem Pareto-Prinzip

Eine Variante ist dann besser als eine andere Variante, wenn sie in zumindest einem Kriterium besser, aber in keinem anderen schlechter als die übrigen Vergleichsvarianten ist. Dabei sind auch die Kosten der Varianten einzubeziehen, falls gemäß den Festlegungen in Kapitel 5.5 ein maßgeblicher Kostenunterschied vorliegt. Bei einer Korridorvariante, bei der lediglich die Kosten dem Ausscheiden gemäß dem Pareto-Prinzip entgegenstehen, kann auf Basis einer Kosten-Nutzen-Abwägung seitens des Projektwerbers entschieden werden, den Korridor dennoch auszuscheiden.

Kann gemäß dem Pareto-Prinzip bereits eine beste Variante identifiziert werden, kann der Entscheidungsprozess hier beendet werden. Können mehrere (z.B. innerhalb einer Variantengruppe) eindeutig bessere oder schlechtere Varianten identifiziert werden, ist die Anzahl der Varianten entsprechend zu reduzieren.

5.5 Auswahl der besten Variante

Kann nach dem ersten Entscheidungsschritt noch keine eindeutige Entscheidung für eine Variante getroffen werden, so ist der Korridorwahlprozess fortzuführen. Zu diesem Zeitpunkt der Entscheidungsfindung sollten bereits alle ungeeigneten sowie alle eindeutig schlechten Korridorvarianten ausgeschieden sein, sodass nur mehr in der Gesamtschau grundsätzlich geeignete Korridorvarianten zur Auswahl stehen. Die Entscheidungsfindung erfolgt ab diesem Zeitpunkt durch Abwägen der relativen Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten. Zu diesem Zweck werden alle Varianten mit Fokus auf die Unterschiede bei den Eingriffserheblichkeiten / Qualitätsbewertungen paarweise miteinander verglichen. Bei diesem Abwägungsprozess werden sowohl die Kriterien des Fachbereichs Technik als auch des Fachbereichs Raum und Umwelt berücksichtigt. Der Fokus liegt dabei auf den tatsächlich entscheidungsrelevanten Aspekten, um dadurch die Entscheidung zu erleichtern (Verringerung der Komplexität). Kriterien, die keine entscheidungsrelevanten Unterschiede vorweisen, können zur Vereinfachung für den weiteren Vergleich zweier Varianten ausgeblendet werden (siehe auch nachfolgende, beispielhafte Darstellung für einen paarweisen Variantenvergleich mit Auswahl der entscheidungsrelevanten Kriterien).

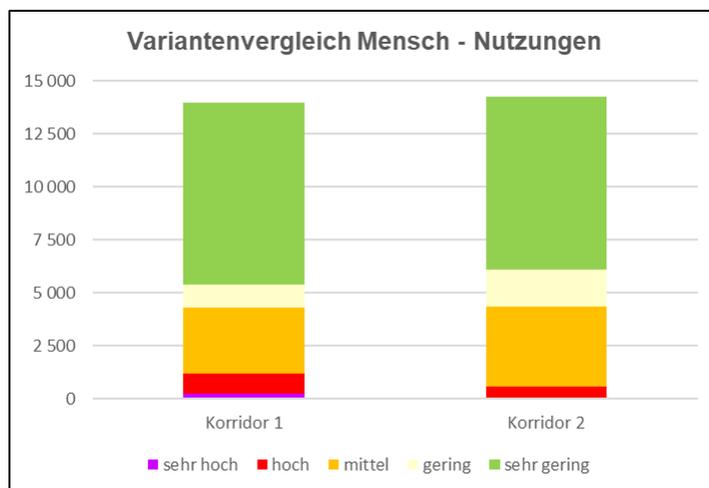


Entscheidungsfindung

Im Rahmen des Entscheidungsprozesses liegt das Hauptaugenmerk im Fachbereich Raum & Umwelt auf den Bewertungen in den Kriterien mit der höchsten Eingriffserheblichkeit (gemäß Vermeidungsprinzip). Im Fachbereich Technik sind die Bewertungen in den Kriterien mit der höchsten Qualitätsbewertung (gemäß Qualitätsprinzip) für den paarweisen Variantenvergleich ausschlaggebend.

Für den Entscheidungsprozess werden daher primär die Eingriffserheblichkeiten bzw. Qualitätsbewertungen der Stufen „sehr hoch“ und „hoch“ herangezogen.

Mithilfe einer Gegenüberstellung der Bewertungen zweier Varianten in den entscheidungsrelevanten Kriterien können relative Vor- und Nachteile der Varianten übersichtlich dargestellt werden (siehe nachfolgende, beispielhafte Darstellung).



In schwierigen Entscheidungssituationen ist es notwendig, von der abstrakten Bewertungsebene, die zur einfacheren Entscheidungsfindung dient, in den maßgebenden Kriterien wieder auf die konkrete Problemebene zu wechseln und diese gegenseitig abzuwägen bzw. auf dieser Ebene nochmals Optimierungsmöglichkeiten zu prüfen. Die letztgültige Entscheidung kann unter Umständen durch folgende Überlegungen erleichtert werden:

- Gibt es Möglichkeiten, relevante „relative Nachteile“ in Umweltfachgebieten bei einer aus technischer Sicht guten Variante durch Optimierungen zu reduzieren?
- Gibt es Möglichkeiten, bei einer aus Raum und Umweltsicht guten Variante relevante „relative Nachteile“ im Fachbereich Technik auszugleichen bzw. die Kosten ohne wesentliche Verschlechterungen in anderen Fachgebieten zu reduzieren?

Berücksichtigung der Kosten im Entscheidungsprozess

Im Rahmen des Entscheidungsprozesses erfolgt eine Berücksichtigung der Herstellungskosten auf Basis einer Grobkostenkalkulation (siehe Kapitel 10), wenn ein maßgeblicher Kostenunterschied der Varianten vorliegt:

- Bei einem Kostenunterschied zweier Varianten von bis zu 25%, sind die Kosten nur dann zu berücksichtigen, wenn in den übrigen Kriterien keine entscheidungsrelevanten Unterschiede vorliegen.
- Bei einem Kostenunterschied von über 25% ist jedenfalls eine Kosten-Nutzen-Abwägung durchzuführen, ob die Mehrkosten einer Variante dem Mehrwert dieser Variante (geringere Eingriffserheblichkeiten bzw. höhere Qualitätsbewertung) angemessen sind.

5.6 Ergebnis des Auswahlprozesses – Korridorempfehlung

Auf Basis der Ergebnisse des Korridorauswahlprozesses wird eine Korridorempfehlung ausgearbeitet. Gegenstand der Korridorempfehlung ist eine nachvollziehbare Begründung der Korridorentscheidung sowie die Dokumentation von Grundlagen, Rahmenbedingungen, Vorgangsweise und Ergebnis der Korridorentscheidung.

Die Korridorempfehlung umfasst mindestens folgende Inhalte:

- Beschreibung von Aufgabenstellung und Zielsetzung des Projektes
- Dokumentation der dem Entscheidungsprozess zugrundeliegenden Korridorvarianten (Korridorpläne mit der Darstellung der Korridorvarianten sowie Erläuterungen zur Korridorentwicklung)
- Dokumentation des Entscheidungsprozesses
- Korridorempfehlung und Dokumentation der zugrundeliegenden Bedingungen

6 ORGANISATION UND AUFGABENVERTEILUNG

6.1 Sachliche Zuständigkeiten bei der Korridorfindung

Die Durchführung eines Korridorauswahlverfahrens obliegt dem zuständigen Netzbetreiber, in der Regel mit einer internen und externen Projektstruktur.

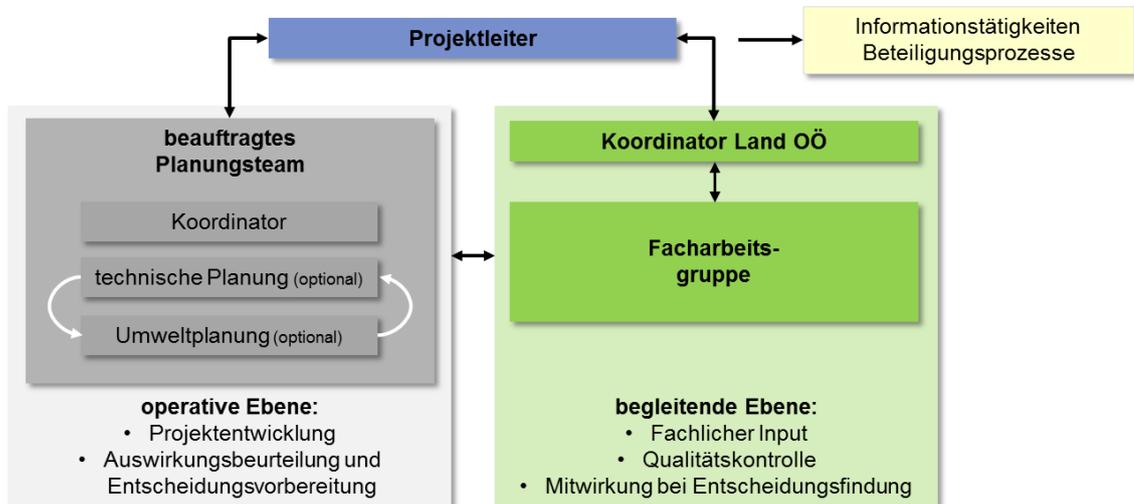
Seitens des Landes Oberösterreich ist es möglich auf Ersuchen des Netzbetreibers eine Facharbeitsgruppe einzurichten. Die Zusammensetzung der Facharbeitsgruppe hängt von der Art und Größe des Projekts und der Art und Intensität der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter ab. In der Regel setzt sich die Facharbeitsgruppe aus folgenden Mitgliedern zusammen:

- Koordinator Land OÖ / Energiewirtschaftliche Planung
- Abteilung Umweltschutz
- Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht
- Abteilung Grund- und Trinkwasserwirtschaft
- Abteilung Land- und Forstwirtschaft
- Abteilung Naturschutz
- Abteilung Oberflächengewässerwirtschaft
- Abteilung Raumordnung
- OÖ. Umweltschutz

Die Facharbeitsgruppe führt selbst keine operativen Planungen durch, sondern hat eine beratende bzw. den Korridorfindungsprozess begleitende Funktion. Die Aufgabe liegt insbesondere in der Qualitätskontrolle der Fachplanung, Einbringen von Erfahrungen und Fachwissen gegenüber den Netzbetreibern und in der Wahrung der Ausgewogenheit der Bewertungen zwischen den unterschiedlichen Fachbereichen.

Die Organisation der Facharbeitsgruppe (Einladungen) wird durch die Energiewirtschaftliche Planung im Amt der OÖ. Landesregierung durchgeführt.

Projektorganisation mit Planungsteam und Facharbeitsgruppe als beratendes Begleitorgan:

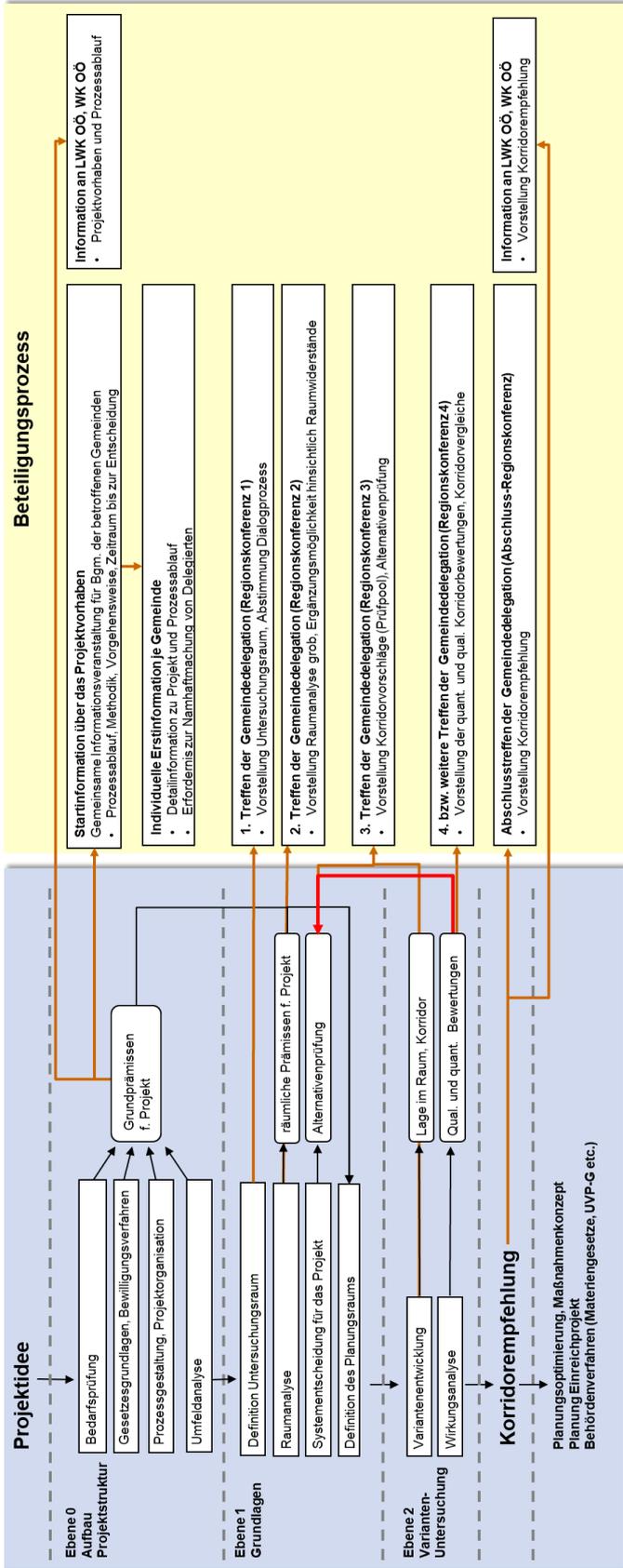


6.2 Öffentliche Information - Beteiligungsprozess

Mit der Durchführung des fachlichen Korridorauswahlverfahrens ist ein Dialogprozess mit den Gemeinden der Planungsregion verbunden. Durch verbindliche Information und Rückkoppelungsmöglichkeiten wird die Transparenz und Nachvollziehbarkeit des Fachprozesses hergestellt. Dem Netzbetreiber steht es frei, darüber hinaus gehende Informationstätigkeiten und Konsultationen in der Planungsregion vorzunehmen,

Die Verantwortung für die organisatorische Durchführung des Dialogprozesses liegt beim Netzbetreiber. Der Projektwerber kann dafür eine externe Organisation und Moderation beauftragen.

Regionsdialog zum Auswahlprozess



Die hier dargestellte Möglichkeit der Regionsmitwirkung in Bezug zum Facharbeitsprozess stellt einen möglichen Ablauf dar. Es liegt im Ermessen und in der Verantwortung des Netzbetreibers den konkreten Ablauf von Informations- und Dialogmöglichkeiten anzubieten bzw. durchzuführen.

Als bewährte Möglichkeit wird nach einer Startphase eine koordinierte Mitwirkung in Form von Regionskonferenzen dargestellt. In diesen Konferenzen treffen einander die delegierten Arbeitsteams der Gemeinden mit dem Netzbetreiber und Fachexperten, um am Prozess der Korridorauswahl rund um Meilensteine des Auswahlprozesses („Zwischenergebnisse“) nach der Methodik des Leitfadens mitzuwirken.

1. Startinformation für alle Bürgermeisterinnen und Bürgermeister

Nach Vorliegen der Grundprämissen für das Projekt (Notwendigkeit, Untersuchungsraum, Prozessgestaltung, Projektorganisation) erfolgt eine Informationsveranstaltung für die Bürgermeisterinnen und Bürgermeister bzw. von denen angeführte Delegationen der Gemeinden in der Untersuchungsregion. Bei dieser Information werden die Vorhabensprämissen sowie die grundlegende Methodik der fachlichen Prüfung, die Eckpunkte der Regionsmitwirkung und der vorgesehene Zeitraum für die Entscheidungsvorbereitung dargestellt. Einladung und Organisation ist wie beim gesamten Dialogprozess im Verantwortungsbereich des Netzbetreibers.

2. Individuelle Erstinformation je Gemeinde

Der Netzbetreiber informiert nach der Startinformation die Gremien jeder Gemeinde im Untersuchungsraum (Gemeindevorstand oder Gemeinderat) über die Notwendigkeit des Vorhabens, den Fachprozess zur Korridorfindung und die Möglichkeiten des Dialogprozesses zur Mitwirkung der Gemeinde(n). Die Gemeindegremien werden ersucht, ein Arbeitsteam für den weiteren Regionsdialog zu benennen, wobei nach Möglichkeit der Ortsbauernausschuss einzubinden ist.

3. Erste Regionskonferenz – „Spielregeln“ und Aufgabenstellung

In der ersten Regionskonferenz wird der in den Gemeindegesprächen vorbereitete Prozess der Bearbeitung (Terminvorschau, Meilensteine, Spielregeln der Zusammenarbeit) für alle Beteiligten gemeinsam dargestellt. Weiters wird der Untersuchungsraum im Detail vorgestellt, innerhalb dessen ein Korridor durch den Leitfadenprozess gefunden werden soll.

4. Zweite Regionskonferenz – Raumanalyse und Ergänzung durch Region

Die Ergebnisse der Raumanalyse im Planungsraum werden vorgestellt. Die Ergebnisse werden vorgestellt. Ausgehend davon wird ein Zeitraum für Stellungnahmen und Ergänzungen zu der Raumanalyse durch die Gemeinden

vereinbart. Die Ergebnisse der Raumanalyse sind eine wesentliche Grundlage für die Definition von Korridormöglichkeiten durch die Netzbetreiber.

5. Dritte Regionskonferenz – Präsentation Korridorvorschläge mit Systemauswahl und Alternativenprüfung

Auf der Grundlage der Systemvorentscheidung werden mögliche Korridore durch den Netzbetreiber dargestellt und die Systemauswahl aufgrund einer Alternativenprüfung begründet. Aufbauend auf diese Vorstellung besteht für die Region die Möglichkeit, weitere Korridorvorschläge für die Prüfung einzubringen. In Abstimmung mit der Gemeinde können Delegierte von Bürgerinitiativen im Bereich von Korridorvarianten an den weiteren Regionskonferenzen teilnehmen.

6. Vierte (und weitere) Regionskonferenz(en) – Korridorbewertungen und –vergleiche

Auf der Grundlage der nach der Methodik des Leitfadens durchgeführten Korridorbewertungen und Korridorvergleiche wird der Entscheidungsprozess dargestellt. Je nach Umfang der zu bewertenden Korridorvorschläge können dafür mehrere Termine erforderlich sein.

7. Abschlusskonferenz – Ergebnis Korridorfindung

Bei der Vorstellung wird der letzte Entscheidungsprozess zwischen den bis dorthin verbliebenen Korridoren dargestellt. Nach einer weiteren Frist zur Stellungnahme gibt der Netzbetreiber die Entscheidung für eine Korridor bekannt, innerhalb dessen eine konkrete Leitungstrasse entwickelt wird.

TEIL B – METHODIK VARIANTENBEWERTUNG

7 ALLGEMEINES

7.1 Einführung

Der gegenständliche Teil B des Leitfadens beschreibt die Bewertungsmethodik für die Variantenuntersuchung und definiert die Grundsätze der durchzuführenden Kostenschätzung.

7.2 Begriffsdefinition

- **Fachbereich**
Oberste Gliederungsebene des Bewertungssystems; es werden die Fachbereiche Technik, Raum & Umwelt sowie Kosten unterschieden.
- **Fachgebiet**
Jeder Fachbereich umfasst mehrere Fachgebiete (2. Gliederungsebene des Bewertungssystems). Die Fachgebiete bilden gleichzeitig die Kriterien des Bewertungssystems ab.
- **Sensibilität**
Bewertung des Istzustandes eines Schutzgutes hinsichtlich seiner Empfindlichkeit.
- **(Eingriffs-)Intensität**
Bewertung des Ausmaßes der schutzgutbezogenen Wirkungen eines Vorhabens.
- **Eingriffserheblichkeiten**
Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen eines Vorhabens durch Verknüpfung von Sensibilität und Eingriffsintensität.

8 BEWERTUNGSMETHODE „TECHNIK“

8.1 Allgemeine Methode

Die Korridorbewertung im Fachbereich Technik bezieht sich jeweils auf die gesamte betrachtete Strecke. Dabei wird die Bewertung direkt in einem einheitlichen 5-stufigen Klassifikationsschema in Form der Qualitätsbewertung abgebildet. Dies gilt sowohl für qualitative (nicht messbare, sondern nur beschreibbare) wie auch quantitative (durch Zahlen beschreibbare Kriterien). Dieses Klassifikationsschema entspricht im Prinzip dem absoluten Beurteilungsmaßstab der Bewertungsmethodik „Raum & Umwelt“.

Mit einem „!“ versehene Beurteilungen bedeuten, dass diese Variante in einem Bereich oder an einer Stelle so problematisch ist, dass sie dort scheitern kann bzw. ein hohes technisches Risiko besteht.

8.2 Kriterienkatalog

Für die fachliche Beurteilung im Rahmen des Korridorauswahlprozesses wurden im Fachbereich Technik folgende Kriterien als maßgeblich entscheidungsrelevant festgelegt:

- Energieeffizienz
- Versorgungssicherheit

8.3 Kriterium Energieeffizienz

Parameter:

- Länge des Korridors:

Die Energieeffizienz steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Länge einer Stromleitung. Durch eine Minimierung der Korridorlänge können Übertragungsverluste verringert werden.

Im Falle eines Systemwechsels in Teilabschnitten (Teilverkabelung) bzw. eines systemübergreifenden Vergleichs im Rahmen der Alternativenprüfung sind zusätzliche Anlagenteile, wie etwa Trenntransformatoren, gesondert hinsichtlich der Energieverluste auf Basis einer gutachterlichen Einschätzung mitzuberücksichtigen.

Basis für die Skalierung der Variantenbewertung ist die kürzest mögliche Korridorführung durch eine direkte Verbindung zwischen Anfangs- und Endpunkt des Korridors (Luftlinie) mit dem Faktor 1.

Bewertungseinstufung

Qualität	Definition
Sehr hoch	Korridorlänge Faktor < 1,10
Hoch	Korridorlänge Faktor 1,10 – 1,20
Mittel	Korridorlänge Faktor 1,21 – 1,35
Gering	Korridorlänge Faktor 1,36 – 1,50
Keine / Sehr gering	Korridorlänge Faktor 1,51 – 2,00
!	Korridorlänge > Faktor 2

8.4 Kriterium Versorgungssicherheit

Parameter:

- ungeplante Nichtverfügbarkeit (durch Störungen)

Die Bewertung des Kriteriums Versorgungssicherheit basiert auf dem Parameter „Nichtverfügbarkeit“. Maßgeblich für dessen Ermittlung sind die statistischen Kenndaten für die Ausfallshäufigkeit (Anzahl an Ausfällen bezogen auf 1km Leitungslänge und 1 Jahr) und Reparaturdauer von Freileitungen bzw. Erdkabel. Darüber hinaus können in Teilbereichen verschiedene Gefährdungsfaktoren, die durch die Lage des Korridors bestimmt werden, die Ausfallshäufigkeit sowie die Reparaturdauer maßgeblich beeinflussen. Diesem Umstand wird bei der Ermittlung des Parameters „Nichtverfügbarkeit“ durch spezielle Auf- und Abstufungsfaktoren Rechnung getragen. Die Festlegung der unten angeführten Auf- und Abstufungsfaktoren erfolgte im Rahmen der Erstellung des Methodikleitfadens auf Basis von Experteneinstufungen. Die Einstufung kann im konkreten Anwendungsfall an die spezifischen Gegebenheiten angepasst werden.

Berechnung des Bewertungsparameters für „Nichtverfügbarkeit“

Ausgangswert zur Ermittlung des Bewertungsparameters „Nichtverfügbarkeit“ sind statistische Durchschnittswerte für die Ausfallshäufigkeit und die Reparaturdauer, die sich aus langjährigen Ist-Werten ergeben. Diese Basiswerte werden in der Statistik für die Ausfallshäufigkeit bei Freileitungen und Kabeln in Störungsanzahl pro km und Jahr bzw. die Reparaturdauer in Stunden je Störung angegeben.

Darüber hinaus ist für die Berechnung des Parameters „Nichtverfügbarkeit“ eine „Grundgefährdung“ (Wind bei Freileitung bzw. Bauarbeiten bei Kabel) über die Korridor Gesamtlänge zu berücksichtigen. Zusätzlich ist jede Korridorvariante bzgl. der weiteren relevanten Gefährdungsfaktoren in betroffene Teilabschnitte mit zugehörigen Auf- bzw. Abstufungsfaktoren zu unterteilen. Zu jedem Teilabschnitt wird das Produkt aus den jeweils zutreffenden Auf- und Abstufungsfaktoren für Ausfallshäufigkeit und Reparaturdauer gebildet und mit der Abschnittslänge multipliziert. Die auf diese Weise gebildeten „modifizierten“ Abschnittslängen werden über die gesamte Länge aufsummiert (die Grundgefährdung über die gesamte Länge, die anderen Gefährdungsfaktoren dort, wo sie zutreffend sind) und mit den Basiswerten für Ausfallshäufigkeit und Reparaturdauer multipliziert.

Die Berechnung des Parameters „Nichtverfügbarkeit“ erfolgt somit gem. nachstehender Formel:

$$NV = H_{Ausfall,Basis} \times D_{Rep,Basis} \times \sum_{j=1}^k \left(\sum_{i=1}^n F_{Ai} \times F_{Rep_i} \times L_i \right)$$

NV	Nichtverfügbarkeit
$H_{Ausfall, Basis}$	Basiswert Ausfallshäufigkeit
$D_{Rep, Basis}$	Basiswert Reparaturdauer
L_i	Teilabschnittslänge eines Leitungsabschnitts mit einheitlicher Ausfallshäufigkeit und Reparaturdauer in einem Gefährdungsfaktor
n	Gesamtanzahl der Leitungsabschnitte mit unterschiedlicher Ausfallshäufigkeit und Reparaturdauer in einem Gefährdungsfaktor
k	Gesamtanzahl aller Gefährdungsfaktoren
F_{Ai}	Auf-/Abstufungsfaktor Ausfallshäufigkeit im Teilabschnitt für bestimmten Gefährdungsfaktor
F_{Rep_i}	Reparaturdauer im Teilabschnitt für bestimmten Gefährdungsfaktor

Die Angaben hinsichtlich Ausfallshäufigkeit und Reparaturdauer für 110kV-Leitungen (Freileitung und Kabel) finden sich in der FNN-Störungsstatistik. Für höhere Spannungsebenen (220 bzw. 380 kV) sind diese entsprechenden Fachpublikationen zu entnehmen. Auf Basis dieser Grundlagen sind die Basiswerte für die Ausfallshäufigkeit und Reparaturdauer als statistische Mittelwerte aus den Ist-Werten über einen repräsentativen (mehrjährigen) Zeitraum zu bilden.

Gefährdungsfaktoren Freileitung

Relevante Gefährdungsfaktoren bzgl. Ausfallshäufigkeit bei Freileitungen sind:

- Wind (Grundgefährdung)
- Umstürzende Bäume
- Hangrutschungen
- Lawinen oder Steinschlag
- Hochwasser

Die Gefährdung durch Wind wirkt auf die gesamte Korridorlänge und stellt die „Grundgefährdung“ dar. Alle übrigen Gefährdungsfaktoren können nur dort auftreten, wo der Korridor (bzw. die Maststandorte) sich in deren Wirkungsbereich befinden.

Eine Gefährdung durch Eisbesatz wird bereits bei der Planung durch situationsangepasste Auslegung der Leitungen mitberücksichtigt und ist somit durch den Basiswert für die Ausfallshäufigkeit abgedeckt. Eine zusätzlich Auf- bzw. Abstufung ist somit nicht erforderlich.

Die Reparaturdauer wird bei Freileitungen im Wesentlichen von der Art des Gefährdungsfaktors und von der Zugänglichkeit des Ereignisortes beeinflusst. Daher wird bei der Reparaturdauer zusätzlich in einfache Zugänglichkeit (bestehender LKW-befahrbarer Weg) und erschwerte Zugänglichkeit (nur zu Fuß erreichbar bzw. Notwendigkeit zur Anlegung einer Zufahrtsmöglichkeit) des Ereignisortes unterschieden.

Für die Berechnung der Nichtverfügbarkeit sind folgenden Auf-/Abstufungsfaktoren für eine Freileitung zu berücksichtigen:

- Exponierte Lage gegenüber Windeinfluss

	Ausfallshäufigkeit	Reparaturdauer	
		einfache Zugänglichkeit	erschwerte Zugänglichkeit
„normal“	1	1	1,2
Exponiert*)	1,2	1,2	1,4

*) Unter exponierten Lagen sind Bereiche zu verstehen, in denen Freileitungen einer erhöhten Windlast ausgesetzt sind (z.B. Bergkuppen im alpinen Gelände).

- Gefährdung durch umstürzende Bäume

	Ausfallshäufigkeit	Reparaturdauer	
		einfache Zugänglichkeit	erschwerte Zugänglichkeit
Felder / Wiesen (ohne jeglichen Bewuchs)	0	1	-
Wiese (Einzelbaumgruppe, Feldgehölze)	0,3		1
Wald - Ebene	1		1,2
Wald - Hanglage	1,5		1,4

- Hangrutschung (bezogen auf Maststandorte)

	Ausfallshäufigkeit	Reparaturdauer	
		einfache Zugänglichkeit	erschwerte Zugänglichkeit
Kein / geringes Risiko	0	1	-
mäßiges Risiko	1		1,2
hohes Risiko	„!“ *)		1,4

*) Korridorvarianten in Bereichen, die ein hohes Risiko für Hangrutschungen aufweisen, sind zu vermeiden bzw. durch entsprechende Maßnahmen zu sichern.

- Lawinen und Steinschlag

	Ausfallshäufigkeit	Reparaturdauer	
		einfache Zugänglichkeit	erschwerte Zugänglichkeit
Kein / geringes Risiko	0	1	-
Im Einflussbereich	1		1,4

- Hochwasser (bezogen auf Maststandorte)

	Ausfallshäufigkeit	Reparaturdauer	
		einfache Zugänglichkeit	erschwerte Zugänglichkeit
Keine Gefährdung	0	1	-
im HW-Abflussbereich	1		1,4

Gefährdungsfaktoren Erdkabel

Relevante Gefährdungsfaktoren bzgl. Ausfallshäufigkeit bei Erdkabel sind:

- Externe Bauarbeiten (Grundgefährdung)
- Hochwasser
- Hangrutschungen

Die Gefährdung durch Bauarbeiten wirkt auf die gesamte Korridorlänge (außer völlig unzugängliche Bereiche) und stellt die „Grundgefährdung“ dar. Die übrigen Gefährdungsfaktoren können nur dort auftreten, wo sich der Korridor in deren Wirkungsbereich befindet.

Die Reparaturdauer ist bei einem Erdkabel gegenüber der Freileitungen wegen der „Uneinsehbarkeit“ der Störungsursache wesentlich länger und wird vom Zeitfaktor für die Störungseingrenzung (zur Fehlerortermittlung ist i.d.R. ein Kabelmesswagen vor Ort erforderlich) und von den benötigten Geräten (wie Bagger udgl.) bzw. der Oberflächenbeschaffenheit (Wiese oder Asphalt etc.) beeinflusst.

Für die Berechnung der Nichtverfügbarkeit sind folgenden Auf-/Abstufungsfaktoren für ein Erdkabel zu berücksichtigen:

- **Gefährdung durch externe Bauarbeiten (durch Dritte)**

	Ausfallshäufigkeit	Reparaturdauer
gering (Grünland, inkl. Wald)	1	1
Erhöht (gewidmeter Bauland- und Straßenbereich)	3	1,2

- **Hochwasser**

	Ausfallshäufigkeit	Reparaturdauer
Keine Gefährdung	0	-
im HW-Abflussbereich	1	1,2

- **Hangrutschung**

	Ausfallshäufigkeit	Reparaturdauer
Kein Risiko	0	-
Geringes – mäßiges Risiko	1	1,1
hohes Risiko	„!“ *)	1,4

*) Korridorvarianten in Bereichen, die ein hohes Risiko für Hangrutschungen aufweisen, sind zu vermeiden bzw. durch entsprechende Maßnahmen zu sichern.

Bewertungseinstufung

Qualität	Definition
Sehr hoch	1,00 – 1,20
Hoch	1,21 – 1,40
Mittel	1,41 – 1,60
Gering	1,61 – 1,80
Keine / Sehr gering	1,81 – 2,00
!	Nichtverfügbarkeit eines ungünstigen Korridors verglichen mit dem theoretisch besten Korridor > Faktor 2

Als Bezugspunkt/Basis für 100% wird die kürzeste der eingereichten Varianten ohne Berücksichtigung von Zusatzgefährdungen herangezogen. Im Vergleich zu umsetzbaren Freileitungskorridoren sind Kabelkorridore mit einem „!“ zu bewerten (Parameter Nichtverfügbarkeit um Größenordnung größer).

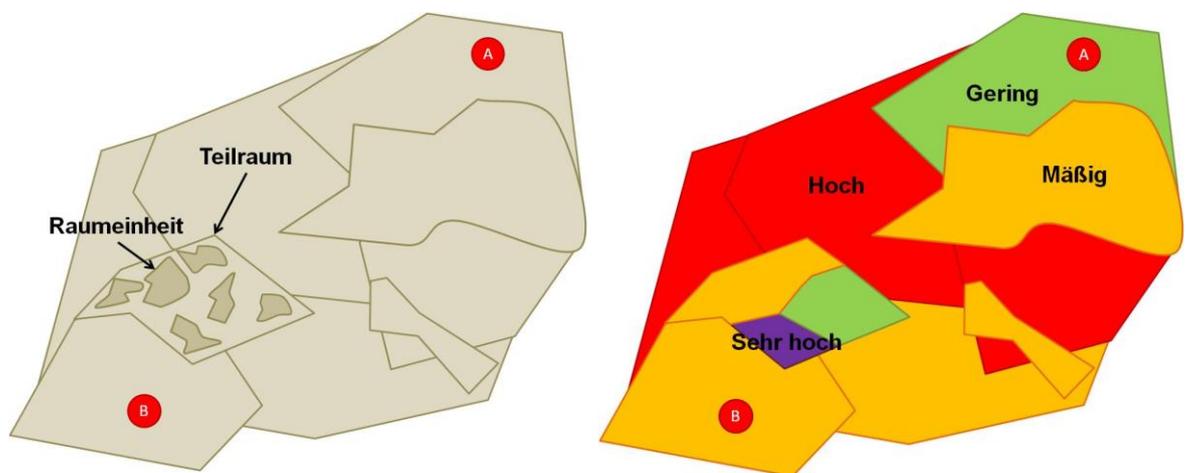
Allfällige Risiken sind bei den einzelnen Parametern gesondert zu identifizieren und sofern relevant in Form eines „!“ zu kennzeichnen.

9 BEWERTUNGSMETHODE „RAUM & UMWELT“

9.1 Allgemeine Methodik

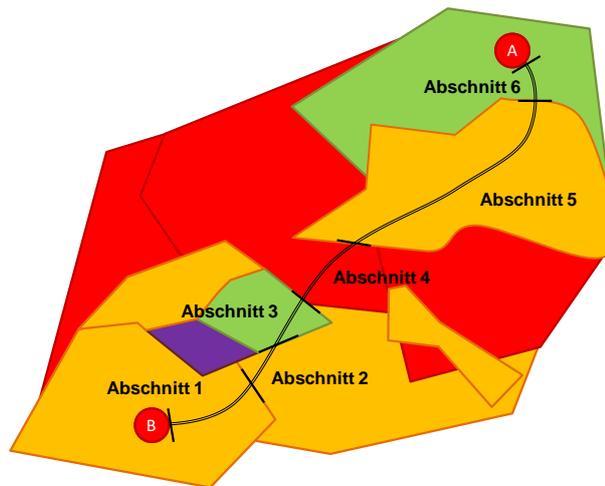
9.1.1 Fachgebietsbezogene Bewertung einer Korridorvariante

Der Planungsraum wird in Teilräume mit unterschiedlichen Sensibilitäten gegliedert. Innerhalb dieser Teilräume können sich noch kleinere Raumeinheiten mit differenzierter Sensibilität befinden.

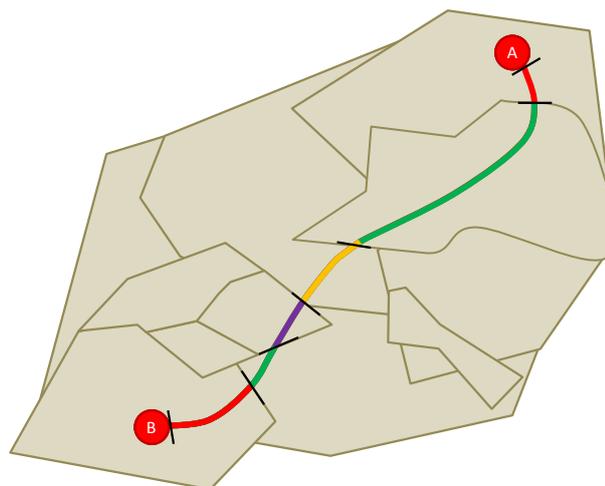


Diese Rauminformation wird sowohl als Bewertungsgrundlage als auch als wertvolle Information für eine sensible Korridorvariantenentwicklung genutzt (Vermeidungsprinzip, iterativer Prozess zur Optimierung der Planungen).

Nach Vorliegen der Korridorvarianten wird die Rauminformation mit der Korridorinformation (Lage und Längenschnitt) verschnitten. Für jede Korridorvariante ergibt sich so für jedes Hauptkriterium ein Band mit unterschiedlichen Sensibilitätseinstufungen.



Aufgrund der abgeschätzten konkreten Auswirkungen eines Korridors auf einen Teilraum wird in jedem Fachgebiet die Eingriffsintensität spezifisch für diesen Teilraum ermittelt. Die Eingriffsintensität wird auch am Korridorband aufgetragen.



Je Teilabschnitt werden die Sensibilität und die Eingriffsintensität mit Hilfe der Bewertungsmatrix verknüpft und die Eingriffserheblichkeit ermittelt.

Das Ergebnis stellt ein Korridorband mit einer abschnittweisen Erheblichkeitsbewertung dar.

Erheblichkeit		Eingriffsintensität			
		Gering	Mäßig	Hoch	Sehr hoch
Bewertung des Bestandes (Sensibilität)	Gering				
	Mäßig				
	Hoch				
	Sehr hoch				

Keine / sehr gering	Gering	Mittel	Hoch	Sehr hoch	!
----------------------------	---------------	---------------	-------------	------------------	---

Besteht aufgrund der Verknüpfung der Sensibilität mit der Eingriffsintensität die Gefahr einer potenziellen Unverträglichkeit, erfolgt (gem. dem Prinzip der Begrenzung negativer Auswirkungen) eine zusätzliche Kennzeichnung der Eingriffserheblichkeit mit einem „!“ . Diese Zusatzinformation gibt Auskunft, dass die Variante im jeweiligen Fachgebiet / an einer Stelle so problematisch ist, dass sie dort scheitern kann bzw. ein hohes genehmigungsrechtliches Risiko besteht. Prinzipiell gilt, dass im Falle einer potenziellen Unverträglichkeit diese entweder anhand von Maßnahmen zu vermeiden oder ein Systemwechsel im speziellen Bereich zu prüfen ist.

Die Variante wird (wie beschrieben) speziell gekennzeichnet, aber zunächst weiterhin im Auswahlverfahren belassen. Die Kennzeichnung mit einem „!“ muss nachvollziehbar und fachlich belastbar sein sowie dokumentiert werden. Im Rahmen des Entscheidungsprozesses wird die Einstufung nochmals überprüft.

9.1.2 Berücksichtigung der Bauphase bei der fachgebietsbezogenen Bewertung

Die Beurteilung der Projektwirkungen im Zuge der fachgebietsbezogenen Detailbewertung fokussiert auf dauerhaft wirksame Auswirkungen und somit auf die Betriebsphase. Im Rahmen eines Planungsprozesses zur Korridorsuche und Korridorfestlegung erfolgt im Regelfall keine nähere Darstellung und Beurteilung der Bauphase.

In Ausnahmefällen können jedoch auch Auswirkungen der Bauphase entscheidungsrelevant sein, und zwar dann, wenn die Auswirkungen der Bauphase die Auswirkungen der Betriebsphase klar überwiegen. Für diese Sonderfälle werden keine detaillierten methodischen Festlegungen getroffen. Grundsätzlich ist in so einem Fall folgendermaßen vorzugehen:

- Relevanzprüfung, um zu definieren, welche Projektwirkungen der Bauphase für den Entscheidungsprozess relevant sind und welche Fachbereiche betroffen sind.
- Adaptierung der betroffenen fachgebietsbezogenen Methodenmodule für die Anwendung im Einzelfall. Diese Modifizierung betrifft im Regelfall lediglich die Auswirkungsbeurteilung. (Eingriffsintensitäten)
- Durchführung der fachgebietsbezogenen Beurteilung der Varianten und Integration der Ergebnisse in den Gesamtauswahlprozess.

9.2 Kriterienkatalog

9.2.1 Beurteilungsrelevante Kriterien

Für die fachliche Beurteilung im Rahmen des Korridorauswahlprozesses wurde im Fachbereich Raum und Umwelt ein Kriterienkatalog mit den maßgeblich entscheidungsrelevanten Kriterien festgelegt. Die Hauptkriterien dieses Kriterienkatalogs orientieren sich an den Schutzgütern gemäß UVP-Gesetz. Einige Hauptkriterien beinhalten mehrere Teilkriterien:

- Mensch – Nutzungen (Raumplanung)
- Mensch – Wohlbefinden, Lebensumfeld
 - Lärm
 - Elektrische und magnetische Felder (EMF)
- Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume (Naturschutz)
- Landschaftsschutz
- Forst und Waldschutz
- Grundwasser
- Oberflächengewässer
- Kulturgüter

Die Parameter zur Bewertung der Korridore sind in den nachfolgend dargestellten Teilbewertungsmodellen spezifisch für jedes Fachgebiet (Kriterium) definiert. Diese Teilbewertungsmodelle dienen als Orientierungshilfe und decken typische Situationen ab. Sonderfälle müssen im Einzelfall betrachtet werden. In den Teilbewertungsmodellen der einzelnen Kriterien werden dabei u.a. folgende inhaltliche Aspekte berücksichtigt:

Kriterium Mensch – Nutzungen (Raumplanung):

- Siedlungsraum
- Raum- und Wirtschaftsentwicklung
- Nutzungsansprüche an die Landschaft (wie etwa Freizeit und Erholung)
- Tourismus

Kriterium Mensch – Wohlbefinden, Lebensumfeld

- Teilkriterium Lärm
 - Planungsrichtwerte Flächenwidmung
 - Vorbelastung
- Teilkriterium Elektrische und magnetische Felder (EMF)
 - Bestehende Objekte

Kriterium Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume (Naturschutz):

- Tierarten
- Lebensraumtypen
- Biotoptypen
- Schutzgebiete

Kriterium Landschaftsschutz:

- Landschaftsbild

Kriterium Boden:

- Forst und Waldschutz

Kriterium Kulturgüter:

- Kulturgüter

Kriterium Grundwasser:

- Schutzgebiete von Wasserversorgungsanlagen
- Grundwasservorrangflächen: geplantes oder verordnetes Grundwasserschongebiet, wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung, Regionalprogramme nach § 55g Wasserrechtsgesetz

Kriterium Oberflächenwasser:

- Hochwasserschutz
- Zustand Oberflächengewässer (gem. Wasserrahmenrichtlinie)

9.2.2 Für die Korridorauswahl nicht entscheidungsrelevante Fachbereiche

Für folgende Fachbereiche wurde auf ein eigenes Teilbewertungsmodell verzichtet, da diese im Zuge der Korridorauswahl nicht entscheidungsrelevant sind. Diese Vorgehensweise schließt eine allfällig erforderliche Betrachtung der einzelnen Fachgebiete für die nachfolgenden Genehmigungsverfahren nicht aus.

Luft

Beim Betrieb von Hochspannungsleitungen kommt es zu elektrischen Entladungen (Koronaentladungen), die neben einem als Knistern wahrgenommenen Geräusch auch in geringen Mengen Ozon erzeugen. Es handelt sich hierbei allerdings um eine derart minimale Zunahme von Ozon, die zum einen kaum messbar ist und zum anderen sich schnell in der Umgebungsluft verdünnt. Für die Korridorentscheidung ergeben sich so keine relevanten Unterschiede.

Die lärmtechnischen Auswirkungen von Koronaentladungen werden im Kriterium Lärm mitberücksichtigt.

Erschütterungen

Bei Hochspannungsleitungen treten in der Betriebsphase keine für die Korridorentscheidung relevanten Erschütterungswirkungen auf. Mögliche Erschütterungswirkungen in der Bauphase werden indirekt im Kriterium Mensch – Nutzungen bei der Beurteilung der Nahelage des Korridors zu Siedlungen mitberücksichtigt.

Bodenschutz

Das Kriterium Bodenschutz wird im Zuge des Korridorauswahlverfahrens nicht als eigenständiges Kriterium betrachtet. Mögliche Auswirkungen auf geschützte Böden (z.B. Moorböden) bilden sich u.a. in der Bewertung des Kriteriums Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume ab.

Agrarstruktur

Für eine spätere Leitungstrasse im Auswahlkorridor besteht in den weiteren Planungsphasen ein Optimierungsspielraum hinsichtlich Maststandorte, Überspannungshöhen etc. Zusätzlich erfolgt die Definition allfälliger projektbegleitender

Maßnahmen (z.B. Neuordnung der Flureinteilung). Auswirkungen auf die Agrarstruktur können so dementsprechend vermieden bzw. weitestgehend ausgeglichen werden.

Im Rahmen des Korridorauswahlverfahrens kann allerdings noch keine Berücksichtigung der Agrarstruktur erfolgen, da wesentliche Parameter, die Einfluss auf die Agrarstruktur haben (wie etwa die exakte Lage der Maststandorte), noch nicht endgültig definiert sind.

Sachgüter

Direkte bzw. indirekte Auswirkungen auf Objekte werden im Kriterium Mensch – Nutzungen behandelt.

9.3 Kriterium Mensch – Nutzungen (Raumplanung)

9.3.1 Bewertung der Sensibilität je Teilraum

Bewertungsparameter:

- Flächenwidmung und örtliches Entwicklungskonzept (ÖEK)
- darüberhinausgehende, langfristig grundsätzlich denkbare Baulanderweiterungspotentiale von Hauptsiedlungskörpern (bezogen auf Wohnbaunutzung)
- kommunal oder überörtlich definierte "Leit(Vorrang)funktionen" und Raumstrukturen mit wichtigen Schutz- und Ausgleichsfunktionen

Sensibilität	Kriterium Raumplanung
Gering	<ul style="list-style-type: none"> – Grünlandwidmungen mit geringem Ausmaß an investiven Anlagen (Hundeabrichteplätze, Liegewiese, ...) – Bestehende Einzelobjekte ohne Wohnaufenthalt
Mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – Grünlandwidmungen mit hohem Ausmaß an investiven Anlagen und intensiver Erholungsnutzung (Sportanlage, Freibad, Dauerkleingarten...) – betriebliche Nutzungen außerhalb des Baulandes mit gering investiven Betriebsanlagen (landwirtschaftl. Sonderformen, Erwerbsgärtnerei, ...) – bestehende Einzelobjekte mit Wohnaufenthalt – kleinflächige Betriebsbaugebiete – weniger bedeutende Baulanderweiterungen gem. ÖEK
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> – auf kommunaler Ebene definierte Zonen mit Vorrangfunktion für das Landschaftsbild – Grünlandwidmungen mit überörtlicher Bedeutung und hoch investiven Anlagen (Golfplatz) – großflächige Betriebsbaugebiete – bedeutende betriebliche Erweiterungsflächen gem. ÖEK – Gruppen von bewohnten Objekten und/oder Gehöften außerhalb eines geschlossenen Siedlungsverbands (≤ 5 Objekte) – kleinflächige Baulandgebiete mit Wohnfunktion
Sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> – auf überörtlicher Ebene definierte Zonen mit Vorrangfunktion für das Landschaftsbild – Größere geschlossene Baulandgebiete mit überwiegender Wohnnutzung – Gruppen von bewohnten Objekten und/oder Gehöften außerhalb eines geschlossenen Siedlungsverbands (> 5 Objekte) – (touristische) Sondernutzungen von überörtlicher Bedeutung mit hoch investiven Anlagen – bedeutende Baulanderweiterungsbereiche für Wohnnutzung (z.B. Gemeindehauptort)

9.3.2 Bewertung der Eingriffsintensität je Teilraum

Eingriffsintensität	Freileitung 110 KV	Freileitung 380 KV
Gering	<ul style="list-style-type: none"> – Flächen und Gebäude im Einflussraum über 200m Abstand zur Korridorachse – Blickbeziehungen in nur sehr eingeschränktem Ausmaß gegeben – Beeinträchtigung von relevanten, potenziellen Siedlungserweiterungen oder bestehenden Nutzungen nur in geringem Ausmaß zu erwarten 	<ul style="list-style-type: none"> – Flächen und Gebäude im Einflussraum über 600m Abstand zur Korridorachse – Blickbeziehungen in nur sehr eingeschränktem Ausmaß gegeben – Beeinträchtigung von relevanten, potenziellen Siedlungserweiterungen oder bestehenden Nutzungen nur in geringem Ausmaß zu erwarten
Mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – Störeinfluss des Wohnumfeldbereichs deutlich vorhanden – Flächen und Gebäude für Wohnnutzung im Einflussraum von 100m – 200m Entfernung zur Korridorachse – deutliche Beeinträchtigung der Siedlungsentwicklung und Nutzungseinschränkungen 	<ul style="list-style-type: none"> – Störeinfluss des Wohnumfeldbereichs deutlich vorhanden – Flächen und Gebäude für Wohnnutzung im Einflussraum von 200m – 600m Entfernung zur Korridorachse – deutliche Beeinträchtigung der Siedlungsentwicklung und Nutzungseinschränkungen
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> – massiver Störeinfluss des Wohnumfeldbereichs aufgrund unmittelbarer Blickbeziehung – Flächen und Gebäude insbesondere für Wohnnutzung im Einflussraum von 20m – 100m, in Sonderfällen bis zu 200m (z.B. im Bereich eines Hauptsiedlungsgebietes) – massive Beeinträchtigung der Siedlungsentwicklung und Nutzungseinschränkungen 	<ul style="list-style-type: none"> – massiver Störeinfluss des Wohnumfeldbereichs aufgrund unmittelbarer Blickbeziehung – Flächen und Gebäude insbesondere für Wohnnutzung im Einflussraum von 40m – 200m – massive Beeinträchtigung der Siedlungsentwicklung und Nutzungseinschränkungen
Sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> – direkte Betroffenheit (Abstandsbereich bis zu 20m zur Korridorachse) insbesondere von Baulandwidmungen oder Gebäuden – zentrale Zerschneidung von wesentlichen Siedlungserweiterungsbereichen – weitgehender Verlust der Siedlungs- und Nutzungsfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> – direkte Betroffenheit (Abstandsbereich bis zu 40m zur Korridorachse) insbesondere von Baulandwidmungen oder Gebäuden – zentrale Zerschneidung von wesentlichen Siedlungserweiterungsbereichen – weitgehender Verlust der Siedlungs- und Nutzungsfunktion insbesondere für Wohnnutzungen oder andere sensible Nutzungen

		(Abstandsbereich bis 40m)
--	--	---------------------------

Eingriffsintensität	Kabel 110 KV	Kabel 380 KV
Gering	<ul style="list-style-type: none"> – Flächennutzungen im Einflussraum über 15m Abstand zur Korridorachse, wenn dadurch deren Nutzungsfunktion in geringem Ausmaß beeinträchtigt wird (Trennwirkung) 	<ul style="list-style-type: none"> – Flächennutzungen im Einflussraum über 35m Abstand zur Korridorachse, wenn dadurch deren Nutzungsfunktion in geringem Ausmaß beeinträchtigt wird (Trennwirkung)
Mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – mäßige Beeinträchtigung von Nutzungen oder Gebäuden (z.B. Golfplatz, Garage) im Zuge der Errichtung der potenziellen Trasse (5m – 15m Abstand zur Korridorachse) – deutliche Beeinträchtigung der Siedlungs-/Nutzungsfunktion durch Trennwirkung 	<ul style="list-style-type: none"> – mäßige Beeinträchtigung von Nutzungen oder Gebäuden (z.B. Golfplatz, Garage) im Zuge der Errichtung der potenziellen Trasse (12m – 35m Abstand zur Korridorachse) – deutliche Beeinträchtigung der Siedlungs-/Nutzungsfunktion durch Trennwirkung
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> – massive Beeinträchtigung von Nutzungen oder Gebäuden im Zuge der Errichtung der potenziellen Trasse (2m – 5m Abstand zur Korridorachse) – teilweiser Verlust der Siedlungs-/Nutzungsfunktionen durch Trennwirkung 	<ul style="list-style-type: none"> – massive Beeinträchtigung von Nutzungen oder Gebäuden im Zuge der Errichtung der potenziellen Trasse (12m – 35m Abstand zur Korridorachse) – teilweiser Verlust der Siedlungs-/Nutzungsfunktionen durch Trennwirkung
Sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> – direkte Betroffenheit (2m Abstand zur Korridorachse) – weitgehender Verlust der Siedlungs-/Nutzungsfunktionen durch Trennwirkung – zentrale Zerschneidung von wesentlichen Siedlungs-erweiterungsbereichen 	<ul style="list-style-type: none"> – direkte Betroffenheit (12m Abstand zur Korridorachse) – weitgehender Verlust der Siedlungs-/Nutzungsfunktionen durch Trennwirkung – zentrale Zerschneidung von wesentlichen Siedlungs-erweiterungsbereichen

9.3.3 Charakteristische Beispiele für ein potenzielles Genehmigungsrisiko

Freileitung

Bei Freileitungen ist im Hinblick auf ein potenzielles Genehmigungsrisiko insbesondere die massive Zerschneidungswirkung zu berücksichtigen, die neben dem erforderlichen Servitutsstreifen auf die je nach Leitungstyp Spannungsebene auftretende teils erheblichen Lärmemissionen und die damit erforderlichen Abstände zurückzuführen sind. In aus der Sicht des überörtlich bedeutenden Orts- oder Landschaftsbildes verordneten festgelegten besonders sensiblen Zonen könnte die Errichtung einer Freileitung im Widerspruch zum Schutzzweck dieser Zonen stehen.

- direkte Betroffenheit größerer geschlossener Siedlungsgebiete

Kabel

Da bei Kabelleitungen im Wesentlichen nur der unmittelbare Schutzstreifen dauerhaft einer möglichen baulichen Nutzung entzogen wird und darüber hinaus keine gravierenden Beeinträchtigungen zu erwarten sind, kann ein potenzielles Genehmigungsrisiko voraussichtlich nur dann auftreten, wenn ein Korridor für ein Erdkabel außerhalb des öffentlichen Guts durch ein größeres bestehendes Siedlungsgebiet geplant ist.

9.4 Kriterium Mensch – Wohlbefinden, Lebensumfeld

9.4.1 Teilkriterium Lärm

Die folgende Bewertung bezieht sich auf 380-kV-Freileitungen. Bei 110-kV-Freileitungen spielt das Thema Lärm aufgrund von geringer Randfeldstärke keine relevante Rolle.

9.4.1.1 Bewertung der Sensibilität je Teilraum

Bewertungsparameter:

- Planungsrichtwerte für Flächenwidmung
- Anzahl der betroffenen Objekte
- Vorbelastung

Sensibilität	Lärm
Gering	<ul style="list-style-type: none"> – Generell für Wohnzwecke ungeeignete Gebiete (Betriebsbaugebiet, Industriegebiet etc.) – Grünland (land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen)
Mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – Für Wohnzwecke genutzte Einzelgebäude, Siedlungssplitter (mit weniger als 5 Wohnobjekten)
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Generell für Wohnzwecke geeignete Gebiete (Wohngebiet, Dorfgebiet, Kerngebiet etc.) – Lärmsensible Gebiete gemäß EU-Umgebungslärm-Richtlinie (gewidmete Erholungszonen, gewidmete „Ruhige Gebiete“) ¹⁾
Sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Reines Wohngebiet, Kurgebiet, lärmsensible Nutzungen (Krankenhaus etc.) – Generell für Wohnzwecke geeignetes Gebiet mit einer hohen ²⁾ bzw. negativen Differenz Planungsrichtwert minus Vorbelastung (entspricht sehr gering belasteten Gebieten bzw. Gebieten mit bereits bestehender Überschreitung des Planungsrichtwertes)

¹⁾ Die definitive Einstufung der Sensibilität der lärmsensiblen Gebiete gemäß Umgebungslärm-Richtlinie (Erholungszonen, Ruhige Gebiete“) erfolgt sobald eine rechtliche Definition dieser Gebiete vorliegt.

²⁾ Richtwert: größer 10 dB

Grundlage für eine allfällig notwendige Ermittlung der Vorbelastung ist eine Schallausbreitungsberechnung unter Berücksichtigung des übergeordneten Straßennetzes (Straßen A&S, Landesstraßen), der Bahn, größerer Betriebe und falls erforderlich Gemeindestraßen. Sofern Verkehrsprognosen vorliegen bzw. geplante oder

in Bau befindliche Infrastrukturmaßnahmen bekannt sind, sind diese für die prognostizierte Vorbelastung ebenfalls zu berücksichtigen.

9.4.1.2 Bewertung der Eingriffsintensität je Teilraum

Parameter Lärm:

- Beurteilungspegel der spezifischen Schallimmission der Freileitung Lr
Der Beurteilungspegel enthält einen Zuschlag von 5 dB für tonale Komponenten des Geräusches

Grundlage der Bewertung der Eingriffsintensität ist eine Schallausbreitungsberechnung für den Masttyp 380-kV-Standard-Tonne mit einem 3er-Bündel, wobei ein neues blankes Leiterseil zu Grunde gelegt wird. Die Einstufung der Eingriffsintensität erfolgt auf Basis einer durchschnittlichen Betriebsspannung und nassen Leiterseilen. Für eine vereinfachte Betrachtung ergeben sich dabei zu den einzelnen Pegelwerten folgende Abstände:

30 dB	600 m
35 dB	200 m
40 dB	70 m

Eingriffsintensität	Lärm
Gering	≤ 30,0 dB
Mäßig	> 30 bis ≤ 35 dB
Hoch	> 35 bis ≤ 40 dB
Sehr hoch	> 40 dB

Mit dem für die Ermittlung der Eingriffsintensität zu Grunde gelegten Masttyp, inklusive Bündel und Leiterseil, besteht durch die Nutzung von behandelten Leiterseilen die Möglichkeit, schallmindernde Maßnahmen zu setzen.

Ergibt sich bei der Ermittlung der Eingriffserheblichkeit ein „Sehr hoch“, so ist die bestehende schalltechnische Ist-Situation in diesen Bereichen vertieft zu betrachten (z.B.

Ausbreitungsberechnung, Berücksichtigung der konkreten Vorbelastung). Diese Vorgabe ergibt sich aus dem Umstand, dass im konkreten Bewilligungsverfahren die Beurteilung auf die Änderung der örtlichen Ist-Situation abzustellen ist. Damit sollen Genehmigungsrisiken im konkreten Verfahren grundsätzlich ausgeschlossen werden.

9.4.1.3 Charakteristische Beispiele für ein potenzielles Genehmigungsrisiko

Freileitung

- Eingriffserheblichkeit „sehr hoch“ trotz Ausnutzung aller Minderungsmaßnahmen

9.4.2 Teilkriterium elektrische und magnetische Felder

Elektromagnetische Felder (Wellen) sind Naturerscheinungen, für deren Wahrnehmung der Mensch über kein entsprechendes Organ verfügt. Elektromagnetische Felder werden in einer Struktur durch die elektrische Spannung und den elektrischen Strom verursacht. Elektromagnetischen Felder weisen immer eine elektrische (verursacht von der elektrischen Spannung) und eine magnetische (verursacht vom elektrischen Strom, der im Leiter fließt) Komponente auf.

Das elektrische Feld ist auch verantwortlich für die elektrischen Entladungsphänomene, wie sie beispielsweise durch elektrostatische Aufladungen durch Gehen auf bestimmten Textilbodenbelägen und anschließende Berührungen von Gegenständen bekannt sind. Das elektrische Feld von Hochspannungsleitungen wird durch leitende Körper verzerrt bzw. verändert (Bäume, Erdreich und Gebäudestrukturen schirmen das elektrische Feld weitgehend ab), sodass es im Wohnbereich schwach ausgeprägt ist und in der freien Natur bzw. im Wohnbereich vernachlässigt werden kann.

Das magnetische Feld nimmt mit zunehmender Entfernung von der Feldquelle (Stromleitung) stark ab, wird kaum durch Gebäudestrukturen (z.B. Mauerwerk, Bewuchs etc.) oder Erdreich abgeschwächt. Der Fokus der weiteren Betrachtung im Rahmen der Variantenbewertung und -auswahl liegt somit auf den magnetischen Feldern.

9.4.2.1 Bewertung der Sensibilität je Teilraum

Bewertungsparameter:

- Bestehende Objekte

Sensibilität	Kriterium Magnetische Felder
Gering	Sonstige Objekte (= Objekte, welche nicht zum Aufenthalt gedacht sind und nur fallweise aufgesucht werden)
Mäßig	Objekte für den vorübergehenden Aufenthalt von Menschen (z.B. Freizeit- und Erholungseinrichtungen)
Hoch	Objekte zum längeren Aufenthalt von Menschen (z.B. Arbeitsstätten)
Sehr hoch	Objekte zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen (Wohnobjekte) Sensible Nutzungen (Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen etc.)

9.4.2.2 Bewertung der Eingriffsintensität je Teilraum

In Österreich sind die Expositionsgrenzwerte für die Allgemeinbevölkerung in der OVE-Richtlinie R 23-1 geregelt. Diese legt in Übereinstimmung mit den Empfehlungen der ICNIRP/WHO einen Referenzwert von 200 μT für Allgemeinbevölkerung fest. Die Einstufung der Eingriffsintensität wird an bestehende Regelungen von der Schweiz, Italien bzw. Deutschland angelehnt:

In der Schweiz gilt zusätzlich zum Expositionsgrenzwert von 100 μT für neue Hochspannungsleitungen ein (Vorsorge-)Anlagengrenzwert von 1 μT (NIS-V).

In Italien wurde einen Zielwert von 3 μT für neue Leitungen sowie einen Achtungswert von 10 μT festlegt (D.P.C.M. 8-7-2003).

In Deutschland ist, im Sinne der Vorsorge für neue Hochspannungsleitungen ein Überspannungsverbot von Gebäuden, ein Grenzwert von 100 μT (anstatt 200 μT gemäß ICNIRP) sowie ein Minimierungsgebot (anhand in einer Verwaltungsvorschrift taxativ aufgelisteter Maßnahmen) per Verordnung neu geregelt (26. BImSchV). Zusätzlich empfiehlt die deutsche Strahlenschutzkommission, dass zur Vermeidung der Störbeeinflussung von elektronischen Implantaten (z.B. Herzschrittmachern oder Defibrillatoren) ortsfeste Anlagen zur Energieversorgung mit der Frequenz 50 Hz so zu planen, zu errichten und zu betreiben sind, dass in Bereichen, in denen mit zusätzlichen Feldquellen gerechnet werden muss, (z.B. in Wohnanlagen, Seniorenheimen, Krankenhäusern) ein Wert von 10 μT nicht überschritten wird.

Aufbauend auf diesen Rahmenbedingungen wird die Einstufung Eingriffsintensität im Sinne des Vorsorgegedankens wie folgt festgelegt. Die Werte der magnetischen Flussdichte gehen vom maximalen Normalbetrieb der Leitung aus ((n-1)-Kriterium).

Eingriffsintensität	Magnetische Felder
Gering	$\leq 1 \mu\text{T}$
Mäßig	$> 1 \mu\text{T}$ bis $\leq 3 \mu\text{T}$
Hoch	$> 3 \mu\text{T}$ bis $\leq 10 \mu\text{T}$
Sehr hoch	$> 10 \mu\text{T}$

9.4.2.3 Charakteristische Beispiele für ein potenzielles Genehmigungsrisiko

Im Kriterium „elektrische und magnetische Felder“ werden keine charakteristischen Beispiele für ein potenzielles Genehmigungsrisiko definiert. Im Falle einer fraglichen späteren Genehmigungsfähigkeit einer Variante erfolgt eine Überprüfung im Einzelfall.

9.5 Kriterium Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume

9.5.1 Bewertung der Sensibilität je Teilraum

Parameter zur Einstufung des Teilraums

- die landwirtschaftliche Nutzungsintensität
- die Ausstattung mit Landschaftselementen u. Biotopflächen und deren Qualitätsmerkmale
- der Vernetzungsgrad der Ausstattungselemente (Biotopverbund)
- die Vorbelastung durch nutzungsbedingte Eingriffe
- der Status im Arten- und Lebensraumschutz

Parameter zur Einstufung des Landschaftselements (der Biotopfläche)

- Seltenheit des Typs
- Natürlichkeitsgrad
- Qualität der Ausprägung (Flächengröße, Artenspektrum)
- Störungsbelastung
- Lebensraumfunktion in Zusammenhang mit dem Umfeld (Biotopverbund)
- zeitliche und räumliche Wiederherstellbarkeit (Ausgleichsfähigkeit)

Sensibilität	Teilraum	Landschaftselement / Biototyp
Gering	<ul style="list-style-type: none"> – Ausgeräumte Produktionslandschaft ohne wesentliche Landschaftselemente od. Biotopflächen – starke Überprägung der Landschaftsform durch intensive Bewirtschaftung – fallweise: Vorbelastung durch technische Infrastruktur (Fragmentierung) u. bauliche Nutzung – daher: keine maßgebliche ökologisch-funktionale Bedeutung erkennbar 	nicht vorhanden
Mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – deutlich überprägter, durch intensive landwirtschaftliche od. landwirtschaftsfremde Nutzung gekennzeichneter Teilraum – In der Regel: geringe bis mittlere Grünlandanteile 	Landschaftselemente (Biotopflächen) sind gekennzeichnet durch: <ul style="list-style-type: none"> – geringe Seltenheit – mäßigen Natürlichkeitsgrad – Kleinflächigkeit bzw. geringes

	<ul style="list-style-type: none"> - Landschaftsausstattung beschränkt auf Einzelelemente, die keinen Biotopverbund bilden und keine ökologisch – funktionale Aufwertung des Teilraumes begründen - fallweise: Vorbelastung durch Infrastruktur, bauliche Nutzung - daher: eingeschränkte ökologisch- funktionale Bedeutung des Teilraumes 	<p>Bestandsalter</p> <ul style="list-style-type: none"> - untergeordnete Funktion im Biotopverbund (relativ isolierte Lage) - untergeordnete Funktion als Lebensraum - gute räumliche und zeitliche Wiederherstellbarkeit <p>Das sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - juvenile Gehölzgruppe, Heckenneuanlage, Einzelbaum, Neuaufforstung - kleinflächige Obstwiese (im Umfeld landwirtschaftl. Gehöfte) - Waldfläche überprägt durch forstliche Nutzung, mit geringer Hämerobie (Fichtenforst, Hybridpappelforst), ohne spezielles Entwicklungspotenzial (keine Waldfläche der Austufe, keine Schluchtwaldfläche) - Fettwiese im Dauergrünland
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Teilraum mit mäßiger agrarischer Nutzungsüberprägung - gekennzeichnet durch mittlere bis hohe Grünlandanteile - gute Ausstattung mit Landschaftselementen u/od. Biotopflächen, die aufgrund ihrer geringen Vernetzungsdistanzen und Ausprägung einen Biotopverbund bilden. Dabei ist eine Aufwertung von geringwertigeren Flächen zwischen den Wertflächen aus funktionalen Gründen möglich. - in der Regel: geringe Vorbelastung durch eingriffsintensive Nutzungen - erhöhte Bedeutung des Teilraumes als Lebensraum 	<p>Landschaftselemente (Biotopflächen) sind gekennzeichnet durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regional durchschnittliche bis hohe Seltenheit - hohen Natürlichkeitsgrad - hohes Bestandesalter bzw. für volle Funktionsfähigkeit ausreichende Flächengröße - gute Ausprägung des den Typ bestimmenden Artenspektrums - wesentliche Funktion im Biotopverbund und/oder als Lebensraum (Teillebensraum) für bestimmte Arten - eingeschränkte zeitliche od. räumliche Wiederherstellbarkeit, daher: bedingte Ausgleichsfähigkeit <p>Das sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Allee mit Altbäumen, Feldgehölz mit zumindest mittlerer Flächengröße und stufigem Aufbau - größere Obstwiese mit adultem

		<ul style="list-style-type: none"> und dichtem Bestand – bestockte Feldterrassenböschung mit jdf. teilweise standortgerechter Bestockung – Trockenböschung, Felsgrusrasen, – mesophiles Grünland (bunte Fettwiese), Magerwiese, Magerweide, >Sukzessionsfläche beeinflusst – Feucht-od. Nasswiese, Riedwiese – Waldfläche mit jdf. teilweise standortgerechter Bestockung, – Forstfläche mit Standortpotenzial aufgrund spezieller Lage (Austufe, Schluchtwald) – Kleingewässer ohne oder mit lückigem Ufergehölzbestand od. Bach im regulierten Profil
Sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Teilraum mit vorherrschend extensiver landwirtschaftlicher Grünland - od. Waldnutzung – nur ansatzweise vorhandene od. fehlende Vorbelastung durch außerlandwirtschaftliche Nutzungsformen – hoher Strukturierungsgrad durch Landschaftselemente od. Biotope mit geringen Vernetzungsdistanzen – mitunter: Biototyp mit flächiger Ausdehnung (Gebietscharakter) – höchstwertiger Lebensraum für eine od. mehrere geschützte Arten – Teilraum mit erhöhter Schutzwürdigkeit od. Schutzgebietsstatus (Schutzgebiet, geplantes Schutzgebiet, Artenschutzprogramm, Wildtierkorridor, Wildtierkernlebensraum) 	<p>Landschaftselemente (Biotopflächen) sind gekennzeichnet durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> – hohe bis sehr hohe Seltenheit – hohen Natürlichkeitsgrad – Alter und/od. Flächengröße wertbestimmend – vollständige Ausprägung des den Typ bestimmenden Artenspektrums oder: ausgeprägtes Standortpotenzial (Entwicklung in höhere Wertstufe durch gezieltes Management möglich) – Hauptelement im Biotopverbund (Leitlinie, Hauptstruktur) und/oder: – Bedeutende Funktion als Lebensraum für seltene Arten (Sonderlebensraum) – eingeschränkte bis nicht mögliche zeitliche u./od. räumliche Wiederherstellbarkeit <p>Das sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Flussterrassenkante mit naturnahem Waldbestand (Vernetzungsachse) – standortgerechter, extensiv

		<p>genutzter Waldbestand mit natürlicher od. typgerechter Verjüngung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Auwald, Schluchtwald, od. sonstiger Sonderstandort – Quellbereich mit geringer Beeinflussung – Kleinmoor, Sumpf, beeinflusst, in intensiv genutztem Umland – kleinflächiger Trocken- und Magerrasen – Sukzessionsfläche, weitgehend unbeeinflusst – markante Lese-od. Trockensteinmauer mit Spaltenvegetation – natürliches od. naturnah gestaltetes Stillgewässer – Flusslauf od. größerer Bachlauf mit Begleitstruktur (Uferwald, Auwald, Feuchfläche) u. Funktion im Biotopverbund
--	--	---

9.5.2 Bewertung der Eingriffsintensität je Teilraum

Eingriffsintensität	Freileitung	Kabel
Gering	Relevante Auswirkungen auf den Teilraum / die Biotopfläche	
Mäßig	Teilweise Funktionseinschränkung des Teilraums / der Biotopfläche	
Hoch	Erhebliche Funktionseinschränkung des Teilraums / der Biotopfläche	
Sehr hoch	Weitgehender Funktionsverlust des Teilraums / der Biotopfläche	

9.5.3 Charakteristische Beispiele für ein potenzielles Genehmigungsrisiko

Freileitung

Beanspruchung von Lebensraumtypen besonderer Sensibilität durch Maststandorte oder durch absehbare Maßnahmen in der Bauphase. Darunter finden sich u.a.:

- Moore, Gewässerquellbereiche, Uferbegleitflächen mit Hochstaudenflur, Röhrlichtzone, Halbtrocken- und Magerrasen;
- alpine und subalpine Lebensraumtypen besonderer Ausprägung;
- Amphibien- und Reptilienlebensräume und sonstige Kernlebensräume geschützter Arten (FFH-Richtlinie, OÖ. Artenschutzverordnung);

Beanspruchung von Schutzgebieten oder substantielle Beanspruchung von Lebensraumtypen besonderer Sensibilität durch den Leitungskorridor:

- Au- und Schluchtwälder, totholzreiche Wälder, Eichen-Hainbuchenwälder
- Zugrouten inkl. Rastplätze von Großvögeln
- Kernlebensräume seltener Tierarten mit besonderem Gebietsanspruch, insbesondere: Feuchtgebiete und Flusstäler mit hoher Konzentration von Wasservögeln
- Nationale Schutzgebiete, Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, geschützter Landschaftsteil: Bei maßgeblicher Beeinträchtigung des ökologischen Schutzzwecks ist in diesen Gebieten jedenfalls von einer potenziellen Unverträglichkeit auszugehen. Der in diesen Schutzgebieten geltende, besondere Landschaftsschutz ist dabei aber jedenfalls bei Freileitungen zu berücksichtigen. (vgl. Kriterium Landschaftsschutz)
- Europaschutzgebiet: Bei maßgeblicher Beeinträchtigung des Schutzzwecks ist in diesen Gebieten von einer potenziellen Unverträglichkeit auszugehen.

Kabel

Substantielle Beanspruchung von Lebensraumtypen besonderer Sensibilität. Darunter finden sich u.a.:

- Moore, Gewässerquellbereiche, Uferbegleitflächen mit Hochstaudenflur, Röhrlichtzone, Halbtrocken- und Magerrasen; Au- und Schluchtwälder, totholzreiche Wälder, Eichen-Hainbuchenwälder
- Kernlebensräume seltener Tierarten mit besonderem Gebietsanspruch, insbesondere: Amphibien- und Reptilienlebensräume und sonstige Kernlebensräume geschützter Arten (FFH-Richtlinie, OÖ. Artenschutzverordnung);
- geschützte Gebiete: Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, geschützter Landschaftsteil, Europaschutzgebiet: Bei maßgeblicher Beeinträchtigung des Schutzzwecks ist in diesen Gebieten von einer potenziellen Unverträglichkeit auszugehen.

9.6 Kriterium Landschaftsschutz

9.6.1 Bewertung der Sensibilität je Teilraum

Parameter Landschaftsbild zur Einstufung des Teilraums:

1. Landschaftsausstattung und Gliederung
 - landwirtschaftliche Nutzungsintensität (Acker/Grünlandanteile, Art der Nutzung)
 - Waldausstattung (Waldanteil, Größenstruktur, Nutzungsintensität)
 - Ausstattung mit Landschaftsstrukturelementen und Biotopen (Gehölzelemente, Vegetationsökolog. Besonderheiten, Gewässer); horizontale Gliederung
 - Reliefierung und vertikale Gliederung

2. Vorbelastung durch landschaftsrelevante Eingriffe
 - Zersiedelungsgrad, Siedlungsstruktur und -dichte, betriebliche Nutzungen
 - Technische Infrastruktur (Straße, Schiene, Stromtrasse)
 - Geogene Rohstoffgewinnung
 - sonstige Landschaftseingriffe

3. Eigenart der Landschaft (Eigenarterhalt)
 - Abweichung des Landschaftszustandes (Nutzungsstruktur und Landschaftsausstattung) von einem festgelegten Referenzzeitpunkt.

Ad 1) und 2)

Die Kriterien zu Landschaftsausstattung, Landschaftsgliederung und Vorbelastung beschreiben in einem landschaftsästhetischen Ansatz den aktuellen Landschaftszustand und bestimmt im Regelfall die Sensibilitätseinstufung. Die Einstufung (Attraktivität) ist dabei umso höher, je vielfältiger und reichhaltiger ein Raum strukturiert und gegliedert ist. Diesem Attraktivitätsbegriff stehen jedoch Typen von Landschaften gegenüber, deren Charakteristik bzw. Eigenart entwicklungsgeschichtlich durch großflächig einheitliche Erscheinungsformen geprägt ist (Bsp.: Heidelandschaft, ungegliedertes Großwaldgebiet). Um der landschaftsästhetischen Wertigkeit solcher Landschaften gerecht zu werden, wird die Eigenart dann als Wertmerkmal betrachtet, wenn diese kulturhistorisch bzw. entwicklungsgeschichtlich begründet ist und sich in einem festzulegenden (langen) Zeitraum nicht verändert hat (Eigenartverlust; siehe Punkt 3).

Ad 3)

Als Referenzzeitpunkt für die Beurteilung des Eigenarterhalts wird der Stand der Urmappe des franziszeischen Katasters (um 1825) herangezogen. Die Abweichung der Kulturarten- und Nutzungsverteilung sowie des Infrastruktur- und Siedlungsbestandes vom aktuellen Landschaftsgefüge gibt Auskunft über den Bewahrungsgrad der "ursprünglichen Kulturlandschaft". Im Falle einer ausreichend begründbaren, hohen

Übereinstimmung kann die Sensibilitätseinstufung gem. 1) und 2) um eine Wertstufe erhöht werden.

Parameter Landschaftsbild zur Einstufung des Landschaftselements / der Biotopfläche:

- Flächengröße /Ausprägung und Beitrag zu Landschaftsausstattung und Vielfalt
- Funktion als raumgliederndes, raumbildendes od. raumprägendes Element
- Übereinstimmungsgrad mit der Raumcharakteristik

Sensibilität	Teilraum	Landschaftselement / Biotopfläche
Gering	<ul style="list-style-type: none"> – ausgeräumte Produktionslandschaft ohne wesentliche Landschaftselemente – starke Überprägung der Landschaftsform und des Zustandsbildes durch die intensive Bewirtschaftung – fallweise: Vorbelastung durch Landschaftseingriffe oder bauliche Nutzung – in der Regel: grenzlinienarm, monoton, schwach reliefiert, hohe Ackerlandanteile. 	-
Mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – deutlich überprägter, durch intensive landwirtschaftliche oder landwirtschaftsfremde Nutzung gekennzeichneter Teilraum – fallweise: Durchsetzung oder Vorbelastung der Landschaft durch Infrastruktur, bauliche Nutzung, Rohstoffabbau – in der Regel: geringe bis mittlere Dauergrünlandanteile, schwache bis mäßige Reliefierung, geringe Randliniendichte und Vielfalt – Landschaftsausstattung beschränkt auf Einzelemente, 	<ul style="list-style-type: none"> – Waldflächen, geprägt durch forstliche Nutzung, Energieholzflächen – Landschaftselemente mit geringer Raumwirksamkeit und Bedeutung für das Landschaftsbild
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Teilräume mit mittlerer landwirtschaftlicher Nutzungsintensität – gekennzeichnet durch mittlere bis hohe Dauergrünlandanteile 	<p>Landschaftselemente/Biotopflächen mit hoher Raumwirksamkeit aufgrund ihres Beitrags zu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Landschaftsgliederung (Grenzlinie)

	<ul style="list-style-type: none"> - vergleichsweise geringe Vorbelastung durch nicht landwirtschaftliche Nutzungen (Siedlungen, Betriebsbaugebiete) - Rohstoffabbau, Infrastrukturleitungen/Trassen - gute Strukturierung und Ausstattung mit Landschaftselementen 	<ul style="list-style-type: none"> - Landschaftsvielfalt, - Landschaftsstrukturierung
Sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Teilräume mit vorherrschend extensiver, traditioneller landwirtschaftlicher Nutzung - hoher Strukturierungsgrad durch Landschaftselemente und Biotope - in der Regel: hohe Vielfalt und Dichte an Einzelementen, ausgeprägte horizontale und vertikale Gliederung aufgrund Landschaftsausstattung und Reliefierung, hoher Grad an "Naturnähe" - gering raumwirksame bis fehlende Vorbelastung durch Landschaftseingriffe - fallweise: Kulturlandschaftsreste (Terrassenlandschaften, Heckenlandschaft, Obstwiesenlandschaft) 	<p>Landschaftselemente/Biotopflächen mit sehr hoher Raumwirksamkeit aufgrund der</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächengröße und Ausprägung (hohe landschaftliche Dominanz) - Funktion als raumprägendes Gliederungselement - Funktion als bestimmendes Element der Raumcharakteristik

9.6.2 Bewertung der Eingriffsintensität je Teilraum

Eingriffsintensität	Freileitung	Kabel
Gering	-	Korridor anlagebedingt nicht/kaum wahrnehmbar
Mäßig	Korridor mit geringem Einfluss auf die Landschaftscharakteristik zufolge Beanspruchung stark überprägter und vorbelasteter Teilräume (Bsp.: Bündelung mit bestehender Leitung)	Korridor mit geringem Einfluss auf die Landschaftscharakteristik zufolge Bewirtschaftungsänderung (Bsp.: Bewuchsfreihaltung des Servitutsstreifens in Waldgebieten; Veränderung der Vegetationsverhältnisse)
Hoch	Korridor mit deutlichem Einfluss auf die Landschaftscharakteristik; auffällige Veränderung des Landschaftsbildes	Korridor mit hohem Einfluss auf die Landschaftscharakteristik zufolge Bewirtschaftungsänderung (Bsp.: Bewuchsfreihaltung des

		Servitutsstreifens in Waldgebieten; Veränderung der Vegetationsverhältnisse)
Sehr hoch	Korridor bewirkt Überformung der Landschaftscharakteristik; raumprägende Wirkung im Landschaftsbild	-

9.6.3 Charakteristische Beispiele für ein potenzielles Genehmigungsrisiko

Freileitung

- Korridorführung beansprucht durch Landschaftseingriffe unvorbelastete, naturnah strukturierte Teilräume entsprechender Gebietsgröße (Bsp.: Flusslandschaft, Schluchtlandschaft, Moor- und Seenlandschaft)
- Korridor beansprucht Kulturlandschaft mit hohem Bestandsalter, traditioneller Prägung und Strukturierung, besonderer landschaftlicher Eigenart od. kulturhistorischer Bedeutung
- geschützte Gebiete: Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, geschützter Landschaftsteil, Naturdenkmal (Aufgrund des starken Einflusses von Freileitungen auf das Landschaftsbild ist innerhalb von Schutzgebieten ds. Kategorie jedenfalls von einer potenziellen Unverträglichkeit mit dem Schutzzweck auszugehen).

Kabel

- Korridor bewirkt substanzielle Veränderung der Vegetationsverhältnisse mit maßgeblicher landschaftsverändernder Wirkung im Teilraum (Bsp.: Schutzstreifen in Waldgebiet mit weiträumiger Wirksamkeit im Landschaftsbild)
- geschützte Gebiete: Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, geschützter Landschaftsteil, Naturdenkmal: bei maßgeblicher Beeinträchtigung des Schutzzwecks (hier: Landschaftsbild) ist in diesen Gebieten von einer potenziellen Unverträglichkeit auszugehen.

9.7 Kriterium Forst und Waldschutz

9.7.1 Bewertung der Sensibilität je Teilraum

Bewertungsparameter:

- Waldausstattung (in der Gemeinde bzw. im Korridorteil)
- Regional relevante geschlossene Waldgebiete im Untersuchungsraum
- WEP-Wertziffer
- Seltenheit der natürlichen Waldgesellschaft (Potenzial)
- Naturnähe der aktuellen Waldgesellschaft

Sensibilität	Kriterium Forst / Waldschutz
Gering	<ul style="list-style-type: none"> – Waldausstattung > 40 % – WEP – Wertziffer 3 x 1 – Seltenheit der natürlichen Waldgesellschaft: Fi-Ta-Bu-Wald – Hemerobie: Künstliche oder stark veränderte Waldgesellschaft
Mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – Waldausstattung 21 - 40 % – WEP – Wertziffer 1 x 2 oder 2 x 2 – Seltenheit der natürlichen Waldgesellschaft: Bu-Wald, Fi-Ta-Wald – Hemerobie: Mäßig veränderte Waldgesellschaft
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Waldausstattung 0 - 20 % – Regional relevante geschlossene Waldgebiete (gutachterliche Abgrenzung) – WEP – Wertziffer 3 x 2 oder ab 1 x 3 – Seltenheit der natürlichen Waldgesellschaft: Ei-Hbu-Wald, montaner Fi-Wald, bodensaurer Ei-Wald, Kiefernwälder, Harte Au – Hemerobie: Naturnahe Waldgesellschaften mit einer geringen bis mäßigen Seltenheit
Sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> – WEP – Wertziffer Schutzfunktion 3; Wohlfahrtsfunktion 3 bei Wasserschutz- bzw. Kernzonen von Wasserschongebieten; Schutzwald, Bannwald oder Erholungswald mit Bescheid – Seltenheit der natürlichen Waldgesellschaft: Bah-Es-Wald, Serle-Es-Wald, Schwarzerlen-Bruchwald; Weiche Au – Hemerobie: Naturnahe Waldgesellschaften mit einer hohen bis sehr hohen Seltenheit: Urwald, Naturwaldreservat

Abkürzungen: WEP - Waldentwicklungsplan, Fi - Fichte, Ta - Tanne, Bu - Buche, Ei - Eiche, Hbu - Hainbuche, Bah - Bergahorn, Es - Esche, Serle – Schwarzerle

9.7.2 Bewertung der Eingriffsintensität je Teilraum

Die nachstehende Einstufung der Eingriffsintensität bei Freileitungen gilt für die Waldbereiche, bei denen eine Einschränkung der Bewirtschaftung erfolgt.

Die Überspannung von Waldflächen mit Freileitungen deutlich über den potenziellen Baumhöhen verursacht keinen Eingriff, da die Bewirtschaftung nicht eingeschränkt wird. In diesen Bereichen ist unabhängig von der Sensibilitätsbewertung der Waldflächen keine Eingriffserheblichkeit abzuleiten.

Eingriffsintensität	Freileitung	Kabel
Gering	<ul style="list-style-type: none"> – Verlauf zu sehr geringen Anteilen im Wald; – Keine bzw. randliche Zerschneidung regionalrelevanter geschlossener Waldgebiete; – Windwürfe bzw. Folgeschäden in sehr geringem Ausmaß wahrscheinlich; – Geringe flächenmäßige Einschränkungen in der Bewirtschaftung 	<ul style="list-style-type: none"> – Verlauf zu sehr geringen Anteilen im Wald; – Keine bzw. randliche Zerschneidung regionalrelevanter geschlossener Waldgebiete; – Sehr geringer Waldflächenverbrauch; – Windwürfe bzw. Folgeschäden in sehr geringem Ausmaß wahrscheinlich
Mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – Verlauf zu geringen Anteilen im Wald; – Mäßige Zerschneidung regionalrelevanter geschlossener Waldgebiete – Windwürfe bzw. Folgeschäden in lokal begrenztem Ausmaß wahrscheinlich; – Mäßige flächenmäßige Einschränkungen in der Bewirtschaftung 	<ul style="list-style-type: none"> – Verlauf zu geringen Anteilen im Wald; – Erhebliche Zerschneidung regionalrelevanter geschlossener Waldgebiete mit 110-kV-Kabel; – Geringer Waldflächenverbrauch; – Windwürfe bzw. Folgeschäden in lokal begrenztem Ausmaß wahrscheinlich; – Mäßige Zerschneidung regionalrelevanter geschlossener Waldgebiete mit 380 KV-Kabel
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Verlauf zu großen Anteilen im Wald; – Erhebliche Zerschneidung regionalrelevanter geschlossener Waldgebiete – Windwürfe bzw. Folgeschäden in erheblichem Ausmaß wahrscheinlich; – Hohe bis sehr hohe flächenmäßige Einschränkungen in der Bewirtschaftung 	<ul style="list-style-type: none"> – Verlauf zu großen Anteilen im Wald; – Erhebliche Zerschneidung regionalrelevanter geschlossener Waldgebiete mit 380-kV-Kabel; – Erheblicher Waldflächenverbrauch; – Windwürfe bzw. Folgeschäden in erheblichem Ausmaß wahrscheinlich;

Sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Verlauf überwiegend im Wald; – Windwürfe bzw. Folgeschäden großflächig wahrscheinlich; – Sehr hohe flächenmäßige Einschränkungen in der Bewirtschaftung im Seilgelände - Freileitung quert Seiltrassen 	<ul style="list-style-type: none"> – Verlauf überwiegend im Wald; – Sehr hoher Waldflächenverbrauch; – Windwürfe bzw. Folgeschäden großflächig wahrscheinlich;
------------------	--	---

9.7.3 Charakteristische Beispiele für ein potenzielles Genehmigungsrisiko

Freileitung

- Hohe bis sehr hohe Eingriffe in Urwald / Naturwaldreservate nach dem Österreichischen Naturwaldreservateprogramm

Kabel

- Hohe bis sehr hohe Eingriffe in Urwald / Naturwaldreservate nach dem Österreichischen Naturwaldreservateprogramm

9.8 Kriterium Grundwasser

9.8.1 Bewertung der Sensibilität je Teilraum

Bewertungsparameter:

- Schutzgebiete von Wasserversorgungsanlagen
- Grundwasservorrangflächen: geplantes oder verordnetes Grundwasserschongebiet, wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung, Regionalprogramme nach § 55g Wasserrechtsgesetz 1959

Sensibilität	Kriterium Grundwasser
Gering	-
Mäßig	Wasserschutzgebiete Zone III bei kleineren lokal bedeutenden WVAs Grundwasservorrangflächen (geplantes oder verordnetes Grundwasserschongebiet, wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung, wasserwirtschaftliches Regionalprogramm) innerhalb der Randzone Einzugsgebiet von mehreren Einzelwasserversorgungsanlagen (Definition der relevanten Beeinträchtigungszone)
Hoch	Kernzone von Grundwasservorrangflächen (geplantes oder verordnetes Grundwasserschongebiet, wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung, wasserwirtschaftliches Regionalprogramm) Wasserschutzgebiet Zone III von größeren oder regional/überregional (oder lokal hoch) bedeutenden Wasserversorgungsanlagen
Sehr hoch	Wasserschutzgebiet Zone II Wasserschutzgebiet Zone I

9.8.2 Bewertung der Eingriffsintensität je Teilraum

Eingriffsintensität	Freileitung	Kabel
Gering	-	Durchschneidung der Randzone einer Grundwasservorrangfläche (geplantes oder verordnetes Grundwasserschongebiet, wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung, wasserwirtschaftliches Regionalprogramm)
Mäßig	Überspannung der Schutzgebietszone II	Durchschneidung der Kernzone einer Grundwasservorrangfläche (geplantes oder verordnetes Grundwasserschongebiet, wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung, wasserwirtschaftliches Regionalprogramm) oder

		Zone III eines Wasserschutzgebietes, je nach Beurteilungsgrundlage Aufstufung in hoch möglich
Hoch	-	Großräumige Entwässerung von Grundwasservorkommen oder Teilen von Grundwasservorkommen
Sehr hoch	Überspannung der Schutzgebietszone I	Korridor in der Zone I und II von Wasserschutzgebieten

9.8.3 Charakteristische Beispiele für ein potenzielles Genehmigungsrisiko

Freileitung

- Maststandorte von Freileitungen innerhalb der Schutzgebietszonen I und II
- Überspannungen der Schutzzone I von Wasserversorgungsanlagen (Aufstellmöglichkeit von Bohrgeräten und Kränen zur Brunnensanierung bzw. zum Pumpentausch ist bei Überspannung nicht sichergestellt)
- In Schutzgebietsbescheiden festgelegte Verbote (z.B. Rodungsverbote, überregionale Infrastruktureinrichtungen)
- Unverträglichkeiten aufgrund fachlicher Beurteilung von bestehenden Schutzgebieten/Trinkwasserversorgungsanlagen auf Schutzerfordernis (Stand des Wissens)

Kabel

- Korridor in den Zonen I und II von Wasserschutzgebieten
- In Schutzgebietsbescheiden festgelegte Verbote (z.B. Rodungsverbote, Aufgrabungsverbote, überregionale Infrastruktureinrichtungen)
- Unverträglichkeiten aufgrund fachlicher Beurteilung von bestehenden Schutzgebieten / Trinkwasserversorgungsanlagen auf Schutzerfordernis (Stand des Wissens)

9.9 Kriterium Oberflächengewässer

9.9.1 Bewertung der Sensibilität je Teilraum

Bewertungsparameter Hochwasserschutz:

- Gefahrenzone/Hochwasserjährlichkeit
- Regionalprogramme nach § 55g Wasserrechtsgesetz 1959

Sensibilität	Hochwasserschutz
Gering	HQ100 - Abflussbereich Durch ein wasserwirtschaftliches Regionalprogramm besonders geschützter Abfluss- bzw. Rückhalteraum
Mäßig	HQ30 – Abflussbereich Gelbe Gefahrenzone der Bundeswasserbauverwaltung und der Wildbach- und Lawinenverbauung
Hoch	HQ10 – Abflussbereich Rote Gefahrenzone der Bundeswasserbauverwaltung und der Wildbach- und Lawinenverbauung
Sehr hoch	-

Bewertungsparameter Zustand Oberflächengewässer:

- Gewässerzustand gemäß Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP)
- Regionalprogramme nach § 55g Wasserrechtsgesetz 1959

Sensibilität	Zustand Oberflächengewässer
Gering	-
Mäßig	Gesamtzustand des Fließgewässers schlechter als gut, jedoch kein ÖWG betroffen
Hoch	Gesamtzustand der Gewässerstrecke gut Gewässerstrecken hydromorphologisch schlechter als gut und die betroffenen Flächen stellen gleichzeitig Flächen des ÖWG dar. Flächen für konzipierte Restrukturierungsmaßnahmen

Sehr hoch	Gewässerstrecke hydromorphologisch sehr gut Gesamtzustand der Gewässerstrecke sehr gut Flächen für bewilligte Restrukturierungsmaßnahmen Durch ein wasserwirtschaftliches Regionalprogramm besonders geschützte Gewässerstrecke
------------------	--

9.9.2 Bewertung der Eingriffsintensität je Teilraum

Bewertungsparameter Hochwasserschutz:

Eingriffsintensität	Freileitung	Kabel
Gering	Rechtwinkelige Querung der Gewässerachse	-
Mäßig	Korridorführung parallel oder annähernd parallel zur Gewässerachse im Hochwasserabflussbereich auf geringer Länge	Korridorführung parallel oder annähernd parallel zur Gewässerachse im Hochwasserabflussbereich
Hoch	Korridorführung parallel oder annähernd parallel zur Gewässerachse im Hochwasserabflussbereich	-
Sehr hoch	-	-

Bewertungsparameter Zustand Oberflächengewässer:

Die Eingriffsintensität wird im Einzelfall je nach Korridorführung festgelegt. Dabei ist der Abstand zum Gewässer ein wesentliches Kriterium. Für die in der Tabelle verwendeten Bezeichnungen gilt folgende Definition:

- Gerinnebreite: Die maximale Breite, die das Gewässer bei Mittelwasserführung im gegenständlichen Bereich einnimmt.
- Gewässerbreite: Die maximale Breite, die das Gewässer bei bordvollem Abfluss im gegenständlichen Bereich einnimmt; entspricht dem Abstand der Böschungsoberkanten.
- Großer Abstand zum Gewässer: Bereiche, die mehr als eine Gewässerbreite außerhalb der Böschungsoberkanten (BOK) liegen
- Mittlerer Abstand zum Gewässer: Bereiche, die weniger als eine Gewässerbreite, aber mehr als eine Gerinnebreite außerhalb der BOK liegen
- Geringer Abstand zum Gewässer: Bereiche, die weniger als eine Gerinnebreite außerhalb der BOK liegen

Die ersten 10m außerhalb der Böschungsoberkante sind als Uferstreifen von besonderer Bedeutung und jedenfalls – unabhängig von obiger Definition – von sehr hoher Intensität.

Eingriffsintensität	Freileitung	Kabel
Gering	Querung im rechten bzw. annähernd rechten Winkel zur Gewässerachse Eingriff parallel oder annähernd parallel zur Gewässerachse in großem Abstand zum Gewässer	
Mäßig	Eingriff parallel oder annähernd parallel zur Gewässerachse in mittlerem Abstand vom Gewässer	
Hoch	Eingriff parallel oder annähernd parallel zur Gewässerachse in geringem Abstand vom Gewässer Sämtliche Eingriffe in Restrukturierungsbereichen	
Sehr hoch	Eingriff parallel oder annähernd parallel zur Gewässerachse in weniger als 10m Abstand vom Gewässer	

9.9.3 Charakteristische Beispiele für ein potenzielles Genehmigungsrisiko

Freileitung und Kabel

- Im Bereich von Gewässerstrecken, die einen sehr guten hydromorphologischen Zustand oder einen sehr guten Gesamtzustand aufweisen, sind sämtliche Eingriffe unzulässig, deren Art geeignet ist, den sehr guten Zustand zu verschlechtern
- Eingriffe in projektierte Restrukturierungsmaßnahmen, für welche bereits ein Bescheid nach Wasserrechtsgesetz vorliegt

9.10 Kriterium Kulturgüter

Für das Kriterium Kulturgüter ist primär eine Relevanzprüfung durchzuführen. Sind keine Kulturgüter im Untersuchungsraum vorhanden, wird das Kriterium als nicht entscheidungsrelevant eingestuft und nicht weiterverfolgt. Befinden sich Kulturgüter im Untersuchungsraum (Bau- und archäologische Denkmale) werden diese abweichend vom Teilraumkonzept, nicht je Teilraum sondern je Kulturgut hinsichtlich der Sensibilität und der Eingriffsintensität bewertet. Als Datengrundlagen dient das österreichische Denkmalverzeichnis.

9.10.1 Bewertung der Sensibilität je Kulturgut

Parameter Kulturgüter:

- Kulturgüter
- archäologische Fundstellen / Fundhoffnungsgebiete

Sensibilität	Kulturgüter
Gering	Kleindenkmäler, Kreuze, Marterl (leicht zu versetzen)
Mäßig	lokal bedeutende Denkmäler wie Kapellen ohne formalen Denkmalschutz
Hoch	denkmalschutzwürdige Objekte Fundhoffnungsgebiet
Sehr hoch	Objekte mit formalem Denkmalschutz Schutzzonen, denkmalgeschützte Flächen (Fundstellen)

9.10.2 Bewertung der Eingriffsintensität je Kulturgut

Eingriffs- intensität	Freileitung	Kabel
Gering	keine/ gering gegebene Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes von Kulturdenkmälern	keine Beeinträchtigung von archäologischen Fundstellen
Mäßig	Beeinträchtigung des Nahbereiches von denkmalgeschützten Objekten oder Denkmalschutzzonen	archäologische Bodenfunde werden vom Vorhaben randlich berührt

Hoch	direkte Betroffenheit von denkmalgeschützten Objekten bzw. bauhistorisch hochwertigen Objekten durch eine Freileitung	direkte Betroffenheit von archäologischen Fundzonen/ Bodendenkmalen durch eine Kabelkorridor
Sehr hoch	-	-

9.10.3 Charakteristische Beispiele für ein potenzielles Genehmigungsrisiko

Im Fachbereich Kulturgüter liegen keine Beispiele für potenzielle Genehmigungsrisiken vor.

10 KOSTEN

Neben der fachlichen Beurteilung der Korridorvarianten in den Fachbereichen „Technik“ sowie „Raum & Umwelt“ sind fundierte Angaben zu einem Kostenvergleich der unterschiedlichen Korridorvarianten aufzubereiten und zu dokumentieren. Dabei muss die Nachvollziehbarkeit der Kostenermittlung gewährleistet sein.

Die Herstellungskosten umfassen die Gesamtkosten für die Errichtung einer Leitungstrasse innerhalb des Korridors zwischen einem definierten Anfangs- und Endpunkt inklusive Entschädigungs- und Ablösekosten. Die Kosten enthalten dabei auch punktuelle Maßnahmen, wie etwa Trenntransformatoren etc., sowie Kosten für Planung, Baumanagement, Erhebungs- und Erkundungsmaßnahmen und dergleichen. Die Umspannwerke am Anfang- bzw. Endpunkt eines Korridors werden für den Zweck der Variantenbewertung nicht in der Kostenschätzung berücksichtigt.

Für den Zweck des Variantenvergleichs ist wesentlich,

- dass die Kosten für alle Varianten auf der gleichen Grundlage ermittelt werden (gleiche Planungstiefe, einheitliche Basiskosten).
- dass die Kostenermittlung für alle Varianten die gleichen Kostenanteile berücksichtigt.

Falls der Projektwerber über eigene Kostenberechnungsrichtlinien verfügt, so sind diese als Grundlage für die Kostenermittlung heranzuziehen.

Hinweis: Für den Zweck der Beurteilung von Korridorvarianten im Rahmen des Korridorauswahlverfahrens sind die Herstellungskosten lediglich als quantitativer Indikator für den Vergleich der Varianten untereinander sowie als Basis für Kosten-Wirksamkeitsüberlegungen zu sehen. Der Genauigkeitsanspruch an die Kostenermittlung orientiert sich an dieser Anforderung und ist daher für den Zweck der Entscheidung für eine Projektvariante geringer als für die Planung der Finanzierung des Vorhabens, da die relativen Unterschiede zwischen Projektvarianten im Vordergrund stehen.

Insbesondere sind Unschärfen bzgl. der Absoluthöhe der Kosten für den Zweck des Variantenvergleichs von geringerer Bedeutung.