



**LAND  
OBERÖSTERREICH**



## **Leitfaden für Planungsprozesse zur Trassenfestlegung bei neuen Hochspannungsleitungen**

Stand 28.03.2017

**ILF BERATENDE INGENIEURE**

Harrachstraße 26, A-4020 Linz  
Tel: 0512 / 2412-4213 / Fax: 0512 / 2412-4263  
E-Mail: [info@linz.ilf.com](mailto:info@linz.ilf.com)

**ILF**  
BERATENDE  
INGENIEURE

### REVISIONSVERZEICHNIS

0	28.03.2017	Endmanuskript	Riener	Kohl	
Rev.	Datum	Ausgabe, Art der Änderung	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

## IMPRESSUM

### 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

Fotos (Titelbild): Linz Strom Netz GmbH

Grafik: ILF Consulting Engineers Austria GmbH

Druck: ---

1. Auflage; März 2017

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 Strom Netz GmbH
- Austrian Power Grid AG

### Externe Berater:

- ILF Consulting Engineers Austria GmbH
- Institut Retzl GmbH

### Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes:

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

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>PRÄAMBEL</b>	<b>1</b>
<b>1      <b>AUSGANGSSITUATION UND ZIELSETZUNG</b></b>	<b>2</b>
<b>2      <b>ANWENDUNGSBEREICH UND STRUKTUR DES LEITFADENS</b></b>	<b>4</b>
<b>TEIL A – GRUNDSÄTZE UND PROZESSE</b>	<b>5</b>
<b>3      <b>GRUNDSÄTZE DES TRASSENAUSWAHLVERFAHRENS</b></b>	<b>6</b>
<b>3.1    <b>Grundprinzipien des Trassenauswahlverfahrens</b></b>	<b>6</b>
<b>3.2    <b>Allgemeiner Planungsgrundsatz für Stromleitungstrassen</b></b>	<b>7</b>
<b>4      <b>PLANUNGSPROZESSE IM RAHMEN DES TRASSENAUSWAHLVERFAHRENS</b></b>	<b>9</b>
<b>4.1    <b>Überblick über den Prozessablauf</b></b>	<b>9</b>
<b>4.2    <b>Module des Trassenauswahlverfahrens</b></b>	<b>11</b>
<b>5      <b>ENTSCHEIDUNGSPROZESS</b></b>	<b>15</b>
<b>5.1    <b>Zielsetzung und Ablauf des Entscheidungsprozesses</b></b>	<b>15</b>
<b>5.2    <b>Grundlagen des Entscheidungsprozesses</b></b>	<b>16</b>
<b>5.3    <b>Bildung von Variantengruppen / Darstellung der Variantenbewertungen</b></b>	<b>16</b>
<b>5.4    <b>Schritt 1: Relevanzprüfung der Entscheidungskriterien</b></b>	<b>17</b>
<b>5.5    <b>Schritt 2: Ausscheiden schlechter Varianten</b></b>	<b>17</b>
<b>5.6    <b>Schritt 3: Auswahl der besten Variante</b></b>	<b>18</b>
<b>5.7    <b>Ergebnis des Auswahlprozesses – Trassenempfehlung</b></b>	<b>21</b>
<b>6      <b>PROJEKTORGANISATION UND AUFGABENVERTEILUNG</b></b>	<b>22</b>
<b>6.1    <b>Am Trassenauswahlprozess beteiligte Gremien</b></b>	<b>22</b>
<b>6.2    <b>ProjektAbstimmung - Beteiligungsprozess</b></b>	<b>25</b>
<b>TEIL B – METHODIK VARIANTENBEWERTUNG</b>	<b>30</b>

<b>7</b>	<b>ALLGEMEINES</b>	<b>31</b>
<b>7.1</b>	<b>Einführung</b>	<b>31</b>
<b>7.2</b>	<b>Begriffsdefinition</b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>BEWERTUNGSMETHODE „TECHNIK“</b>	<b>32</b>
<b>8.1</b>	<b>Allgemeine Methode</b>	<b>32</b>
<b>8.2</b>	<b>Kriterienkatalog</b>	<b>32</b>
<b>8.3</b>	<b>Kriterium Energieeffizienz</b>	<b>33</b>
<b>8.4</b>	<b>Kriterium Versorgungssicherheit</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>BEWERTUNGSMETHODE „RAUM &amp; UMWELT“</b>	<b>40</b>
<b>9.1</b>	<b>Allgemeine Methodik</b>	<b>40</b>
<b>9.2</b>	<b>Kriterienkatalog</b>	<b>44</b>
<b>9.3</b>	<b>Kriterium Mensch – Nutzungen (Raumplanung)</b>	<b>47</b>
<b>9.4</b>	<b>Kriterium Mensch – Wohlbefinden, Lebensumfeld</b>	<b>51</b>
<b>9.5</b>	<b>Kriterium Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume</b>	<b>57</b>
<b>9.6</b>	<b>Kriterium Landschaftsschutz</b>	<b>62</b>
<b>9.7</b>	<b>Kriterium Forst und Waldschutz</b>	<b>66</b>
<b>9.8</b>	<b>Kriterium Grundwasser</b>	<b>69</b>
<b>9.9</b>	<b>Kriterium Oberflächengewässer</b>	<b>71</b>
<b>9.10</b>	<b>Kriterium Kulturgüter</b>	<b>74</b>
<b>10</b>	<b>KOSTEN</b>	<b>76</b>

## **PRÄAMBEL**

Die übergeordnete Zielsetzung des vorliegenden Leitfadens ist eine hohe Akzeptanz für die gemäß Energiestrategie und „Stromnetz-Masterplan Oberösterreich 2026“ notwendigen Netzausbauvorhaben, für welche grundsätzlich eine neue Trasse zu suchen ist und die in den kommenden Jahren umzusetzen sind, zu erreichen. In diesem Zusammenhang besteht unter Experten weitgehender Konsens darüber, dass dieses nur über einen transparenten Planungsprozess und unter Anwendung von einheitlichen fachlichen Kriterien erreicht werden kann.

Der vorliegende Leitfaden wurde von Experten des Landes Oberösterreich, der Netzbetreiber Netz Oberösterreich GmbH, Linz Strom Netz GmbH und Austrian Power Grid AG sowie der externen Berater ILF Consulting Engineers Austria GmbH und Institut Retzl GmbH, Linz, erarbeitet. 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.

Die Anwendung des Leitfadens ist freiwillig, wird aber empfohlen, und folgt dem Vorsorgeprinzip. Die so gefundene Trasse findet die Unterstützung des Landes Oberösterreich. Der Planungsauftrag und die Verantwortlichkeit für das jeweilige Projekt bleiben jedoch beim jeweiligen Netzbetreiber.

Zu berücksichtigen ist, dass die durch diesen Leitfaden adressierten Projekte sehr unterschiedlichen rechtlichen Rahmenbedingungen unterliegen: 110-kV-Projekte sind unter Anwendung einzelner Materiengesetze (v.a. Starkstromwegerecht, Naturschutzgesetz etc.), 220- und 380-kV-Leitungen hingegen meist in einem konzentrierten Verfahren nach UVP-Gesetz zu genehmigen.

## 1 AUSGANGSSITUATION UND ZIELSETZUNG

Projekte im Energiebereich, im Speziellen die Genehmigung neuer Trassen für Hochspannungsleitungen ( $\geq 110$  kV), sind bisher meist durch eine lange Dauer von der Planung bis zur Realisierung geprägt. Die Ursache dafür liegt oftmals in der mangelnden Transparenz der Entscheidungsfindung im Rahmen des Planungsprozesses einer neuen Leitung. Der Konsenswerber tritt mit der aus seiner Sicht „bestmöglichen“ Trassenvariante an die Öffentlichkeit. Der vorangegangene Planungs- und Entscheidungsprozess ist für die Bevölkerung, die Gemeinde- und Behördenvertretungen vielfach nicht eindeutig ersichtlich. Dementsprechend gering kann die Akzeptanz der gewählten Trassenvariante sein. In den nachfolgenden Genehmigungsverfahren werden die Leitungsträger sowie die Genehmigungsbehörde daher oftmals mit folgenden Fragestellungen konfrontiert.

- Notwendigkeit („Warum überhaupt?“)
- System Freileitung – Erdkabel („Warum so?“)
- Trassenverlauf („Warum da?“)

Die Beantwortung dieser Fragen erfordert die Erstellung zusätzlicher Gutachten. Darüber hinaus ist die Konsequenz oftmals eine umfangreiche Variantendiskussion im laufenden Verfahren bis hin zu einer generellen politischen Diskussion der verschiedenen Systemalternativen Erdkabel und Freileitung.

Mit dem nun vorliegenden Methodikleitfaden sollen für neue Hochspannungsprojekte im Rahmen des Trassenauswahlverfahrens folgende Ziele sichergestellt werden:

- **Vereinheitlichung des Rahmens eines Trassenauswahlverfahrens**
  - 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.)

- **Ermittlung der bestmöglichen Leitungstrasse aus einem breiten, interdisziplinären Blickwinkel nach festgelegten Grundprinzipien**
  - Orientierung an bestehenden Entscheidungshilfen und Bewertungsverfahren (Oö. Leitfaden für Planungsprozesse zur Trassenfestlegung bei Verkehrsprojekten)
  - Optimierung von Prozessen und Methoden unter Einbeziehung konkreter Projekterfahrung und der im Land Oberösterreich gegebenen Rahmenbedingungen
- **Hohe Akzeptanz der vorgeschlagenen Lösung**
  - Fachliche Akzeptanz durch Mitwirkung von Fachexperten des Landes am Entscheidungsprozess
  - Öffentliche Akzeptanz durch klar nachvollziehbare Entscheidungsprozesse auf fachlicher Grundlage
  - Politische Akzeptanz durch Unterstützung politischer Entscheidungsprozesse durch sachbezogene Entscheidungsgrundlagen
- **Systementscheidung auf Basis von vorher festgelegten Parametern**
  - Möglichkeit der Rückkopplung und Neubewertung

## 2 ANWENDUNGSBEREICH UND STRUKTUR DES LEITFADENS

Der vorliegende Methodikleitfaden wurde speziell für Planungsprozesse zur Trassenfestlegung bei neuen Hochspannungsprojekten auf Basis des „Stromnetz-Masterplans Oberösterreich 2026“ ( $\geq 110$  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 als Projektwerber auf freiwilliger Basis.

Der Methodikleitfaden stellt kein starres Bewertungssystem dar, sondern besitzt Modulcharakter, um die nötige Flexibilität für die Anwendbarkeit bei sämtlichen Stromleitungsprojekten zu gewährleisten.

Der Methodikleitfaden setzt sich aus folgenden Dokumenten zusammen:

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

---

# TEIL A – GRUNDSÄTZE UND PROZESSE

---

### 3 GRUNDSÄTZE DES TRASSEN AUSWAHLVERFAHRENS

#### 3.1 Grundprinzipien des Trassenauswahlverfahrens

Das Trassenauswahlverfahren 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 Allgemeiner Planungsgrundsatz für Stromleitungstrassen

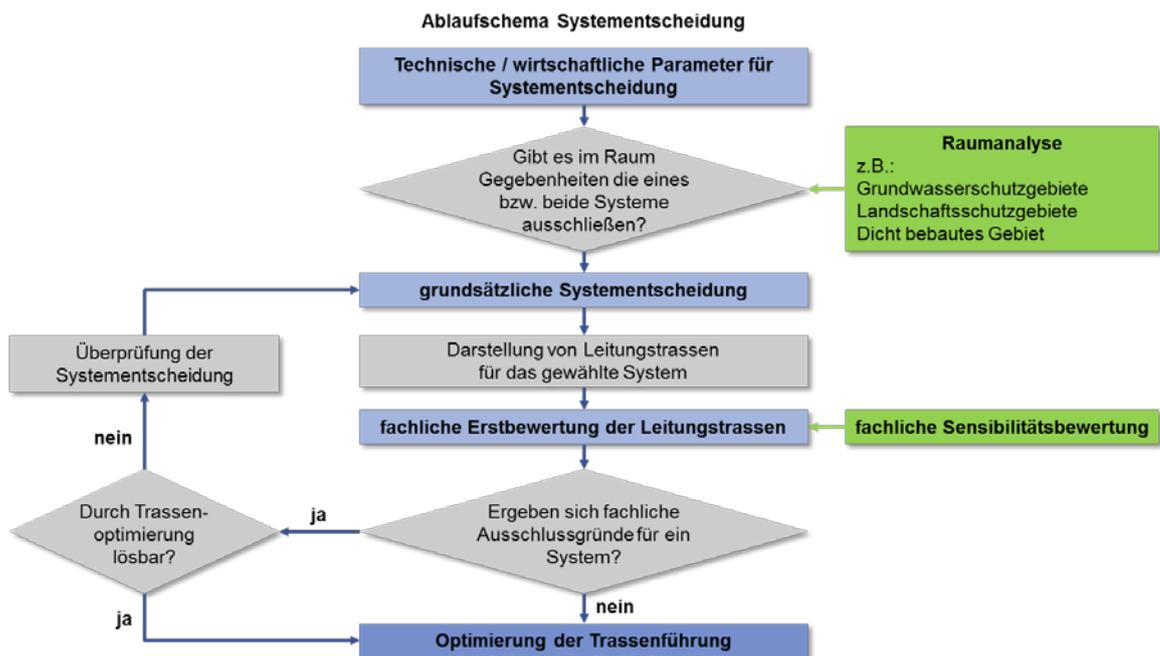
Grundsätzlich können Leitungen für die Stromübertragung auf Hochspannungsniveau in Form zweier unterschiedlicher Systeme realisiert werden: als Freileitung oder als Erdkabel. Im Leitfaden ist daher für beide Systeme ein Bewertungsschema enthalten. Diese beiden Systeme haben einerseits grundsätzlich verschiedene Umweltauswirkungen und sind andererseits auch aus technisch-wirtschaftlicher Sicht unterschiedlich.

Deshalb wird in fachlicher Hinsicht eine Vorgehensweise gewählt, die gemäß den dargestellten Grundprinzipien einerseits eine hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt optimierte und andererseits eine in technischer Hinsicht zweckmäßige und wirtschaftliche Trassenführung sicherstellt.

- Zunächst werden in einem ersten Schritt die räumlichen Gegebenheiten im Untersuchungsraum analysiert, um etwaige Problembereiche bzgl. des einen oder anderen Systems („Freileitung“ oder „Erdkabel“) zu identifizieren. Diese werden entsprechend ausgewiesen. Dazu wurden im Rahmen des Leitfadens in den jeweiligen Fachbereichen Kriterien definiert.
- Auf dieser Grundlage werden die Leitungsführungen geplant und in mehreren Schritten optimiert, um für die vergleichbare Bewertung der Trassen ausgereifte Trassenführungen zur Verfügung zu haben.

Aufgrund des großen öffentlichen Interesses an einer sicheren und wirtschaftlich günstigen Stromversorgung ist es erforderlich, Trassenvarianten auf der Grundlage einer Freileitung zu prüfen und eine beste Trasse unter Berücksichtigung aller Parameter gem. Leitfaden zu suchen.

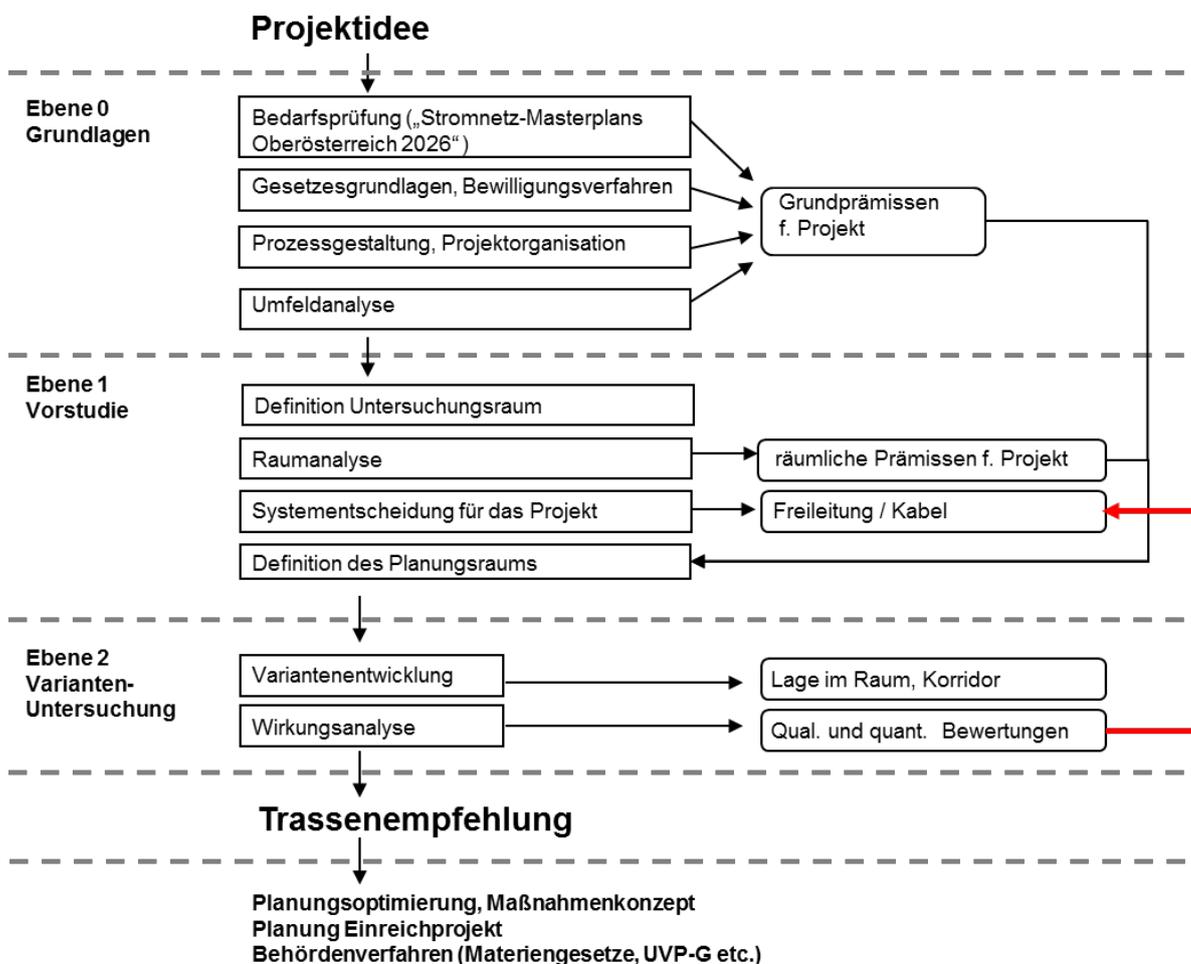
Der Entscheidungsprozess Freileitung / Erdkabel ist im folgenden Ablaufschema grafisch dargestellt.



## 4 PLANUNGSPROZESSE IM RAHMEN DES TRASSENAUSWAHLVERFAHRENS

### 4.1 Überblick über den Prozessablauf

Von der Projektidee bis zur Trassenentscheidung durchläuft der Prozessablauf eines Trassenauswahlverfahrens mehrere Ebenen.



Das Trassenauswahlverfahren ist modular aufgebaut und in folgende Bearbeitungsebenen gegliedert:

- Ebene 0: Grundlagen
- Ebene 1: Vorstudie
- Ebene 2: Variantenuntersuchung

<b>Ebene 0: Grundlagen</b>	
Aufgabenstellung	<p>Im Rahmen der Ebene 0 - Grundlagen sind folgende Aspekte relevant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarfsprüfung (u.a. Übereinstimmung mit „Stromnetz-Masterplan Oberösterreich 2026“)</li> <li>• Grobanalyse der genehmigungsrechtlichen Rahmenbedingungen (z.B. UVP-Pflicht)</li> <li>• Strukturierung des Bearbeitungsprozesses (erforderliche Schritte Trassenauswahlverfahren, Genehmigungsverfahren, zeitlicher Rahmen)</li> <li>• Wahl der Projektorganisation und Definition der erforderlichen Ressourcen (intern und extern – Koordination zwischen Leitungsträgern und Land Oberösterreich)</li> <li>• Grobe Umfeldanalyse (Projektvorgeschichte, Interessenslagen und Interessensgruppen)</li> </ul>
<b>Ebene 1: Vorstudie</b>	
Aufgabenstellung	<p>Im Rahmen der <b>Vorstudie</b> 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 Leitungstrassenplanung und Festlegung des Planungsraumes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchungsgegenstand ist der Raum (Untersuchungsraum).</li> <li>• Ermittlung der Raumwiderstände auf oberster Ebene (z.B. Siedlungsraum, Schutzgebiete) im Untersuchungsraum, darauf aufbauend Ableitung des Planungsraums</li> <li>• Konkretisierung der Aufgabenstellung / grundsätzliche Systementscheidung</li> </ul>
<b>Ebene 2: Variantenuntersuchung</b>	
Aufgabenstellung	<p>Aufgabe der <b>Variantenuntersuchung</b> ist die Entscheidung zur Trassenführung durch qualitative und quantitative Aussagen zu den Auswirkungen der jeweiligen Leitungstrasse im Raum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung konkreter Trassenführungen (im Korridor, ggf. inkl. Festlegung der Maststützpunkte und –höhe für Freileitungen)</li> <li>• Grobkostenschätzung</li> <li>• Wirkungsanalyse (Betroffenheit, Zerschneidung, Emissionen, Nebeneffekte)</li> </ul>

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 Module des Trassenauswahlverfahrens

Das Trassenauswahlverfahren besitzt Modulcharakter, wobei von der Projektidee bis zur Trassenentscheidung der Raster durchlaufen wird. Die im vorliegenden Leitfaden definierten methodischen Ansätze werden für die Anwendung im Einzelfall an die jeweilige Aufgabestellung angepasst.

### 4.2.1 Ebene 0: Grundlagen

Die Ebene 0 – Grundlagen 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 Vorstudie können unter Umständen Änderungen der in dieser Phase definierten Prämissen erforderlich machen.

### 4.2.2 Ebene 1: Vorstudie

#### 4.2.2.1 Inhalt und Ziele der Phase Vorstudie

Jedes Stromleitungsprojekt basiert auf einem konkreten Bedarf, der in der Regel im „Stromnetz-Masterplan Oberösterreich 2026“ dargestellt ist. Die Phase „Vorstudie“ ist der erste konkrete Schritt der Projektentwicklung.

Hauptziel der Vorstudie 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.

Eine Vorstudie dient weiters 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 Phase Vorstudie

Abhängig von der konkreten Aufgabenstellung können im Rahmen einer Vorstudie 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.

### 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.

## 4.2.3 Ebene 2: Variantenuntersuchung

### 4.2.3.1 Inhalte und Ziele

Hauptziel der Variantenuntersuchung ist die Auswahl einer in der Gesamtschau „besten“ Trassenvariante aus einem Variantenbündel verschiedener Leitungsführungstrassen. Als technische Grundlage für die Variantenuntersuchung steht die Linienführung in Form

eines Trassenstreifens (Korridor) 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 Trassenvarianten. Die Projektunterlagen beschränken sich in der Regel auf Angaben zur Linienführung der Varianten in Lage und Höhe. Die Linienführung der Trasse wird in Lageplänen dargestellt, die auch Angaben zur Topographie, 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 Trassenvarianten ist darauf Bedacht zu nehmen, dass diese sich wesentlich voneinander unterscheiden. Trassenführungen, die sich nur geringfügig voneinander unterscheiden (z.B. kleinräumige Lageverschiebungen oder unterschiedliche Höhenlagen), sollten nicht als eigene Trassenvariante sondern als Optimierungsspielraum einer einzigen Trassenvariante behandelt werden. Es wird empfohlen beim Trassenentwurf die vorliegenden Raum- und Umweltinformationen bereits für einen Optimierungsprozess zu nutzen (Diskussion mit Facharbeitsgruppe notwendig) und mit der optimierten Trassenführung in die endgültige Trassenbewertung einzusteigen. In der Praxis hat sich bewährt, diesen Erstentwurf von Leitungstrassenvarianten 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

In folgendem Raster sind die einzelnen Arbeitsmodule des Bearbeitungsprozesses nochmals dargestellt. Die Zeilen des Rasters stehen für die Bearbeitungsebenen des Trassenauswahlverfahrens. Die Spalten geben Informationen über die Methoden / Untersuchungen bei der technischen Planung bzw. in den einzelnen Bereichen der fachlichen Beurteilung.

Ebenen des Trassenauswahlverfahrens	Technische Planung	Fachliche Beurteilung		
		Technik	Raum & Umwelt	Kosten
Vorstudie	X	techn. Entscheidungsgrundlagen für die <b>Systementscheidung</b>	<b>Raumanalyse</b> (räuml. Entscheidungsgrundlagen für die Systementscheidung)	X
Variantenuntersuchung	Trassenführung (Korridor)	Bewertungsmethode Technik	Bewertungsmethode Raum & Umwelt	Kostenermittlung

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 Trassenvarianten 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 Trassenvarianten
  - 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)
- Trassenvarianten, 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 Bildung von Variantengruppen / Darstellung der Variantenbewertungen

Unterschiedliche Varianten können zur besseren Vergleichbarkeit in Variantengruppen (z.B. Ost, West, Mitte bzw. von der Charakteristik her ähnliche Varianten innerhalb einer Gruppe) zusammengefasst werden.

Als Grundlage für den Auswahlprozess sind die Ergebnisse der fachlichen Beurteilung der Variantenuntersuchung übersichtlich darzustellen (siehe nachfolgende, beispielhafte Darstellung).

Variante	TECHNIK		RAUM & UMWELT								
	Energieeffizienz	Versorgungssicherheit	Mensch – Nutzungen (Raumplanung)	Lärm	EMF	Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume	Landschaftsschutz	Forst und Waldschutz	Grundwasser	Oberflächengewässer	Kulturgüter
V1	Hoch	Sehr Hoch	Sehr hoch	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Gering	Gering
V2	Hoch	Mittel	Gering	Hoch	Mittel	Hoch	Gering	Mittel	Hoch	Sehr hoch	Gering
V3	Hoch	Mittel	Sehr hoch	Sehr hoch	hoch	Hoch	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Gering
V4	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Mittel	Sehr Hoch !	Sehr Hoch	Hoch	Mittel	Mittel	gering

## 5.4 Schritt 1: Relevanzprüfung der Entscheidungskriterien

Es ist zu prüfen, ob eine Reduktion der Komplexität in Hinblick auf den weiteren Entscheidungsprozess möglich ist. Es werden beispielsweise nicht immer alle Kriterien für den weiteren Prozess entscheidungsrelevant sein. Diese werden in den weiteren Arbeitsschritten ausgeblendet.

## 5.5 Schritt 2: Ausscheiden schlechter Varianten

### 5.5.1 Schritt 2a: Ausscheiden offensichtlich ungeeigneter Trassenvarianten

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.

#### 5.5.2 Schritt 2b: Ausscheiden eindeutig schlechterer Varianten

Auf Basis der Gegenüberstellung der Bewertungsergebnisse können bereits erste Entscheidungen hinsichtlich einer Trassenauswahl 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. Im Schritt 1b 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 5.6 ein maßgeblicher Kostenunterschied vorliegt. Bei einer Trassenvariante, bei der lediglich die Kosten dem Ausscheiden gemäß dem Pareto-Prinzip entgegenstehen, kann auf Basis einer Kosten-Nutzen-Abwägung seitens des Projektwerbers entschieden werden, die Trasse dennoch auszuschneiden.

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.

### 5.6 Schritt 3: Auswahl der besten Variante

Kann in Schritt 2 keine eindeutige Entscheidung für eine Variante getroffen werden, so ist der Trassenauswahlprozess mit Schritt 3 fortzuführen. Zu diesem Zeitpunkt der Entscheidungsfindung sollten bereits alle ungeeigneten sowie alle eindeutig schlechten Trassenvarianten ausgeschieden sein, sodass nur mehr in der Gesamtschau grundsätzlich geeignete Trassenvarianten 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. Dabei liegt der Fokus 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.

Bei diesem Abwägungsprozess werden sowohl die Kriterien des Fachbereichs Technik als auch des Fachbereichs Raum und Umwelt berücksichtigt. Der Relativvergleich erfolgt zunächst auf Basis eines Vergleichs der Eingriffserheblichkeit / Qualitätsbewertung in den einzelnen Kriterien. Häufig ist dies jedoch nicht ausreichend und es ist zusätzlich eine sogenannte „Präferenzbewertung“ durchzuführen. Die Präferenzbewertung erfolgt im Zuge des paarweisen Variantenvergleichs jeweils nur für Kriterien mit gleicher Eingriffserheblichkeit / Qualitätsbewertung und dient der zusätzlichen Differenzierung im Fachbereich bei gleicher Erheblichkeitsstufe.

### Präferenzbewertung

Insbesondere in komplexen Räumen oder bei längeren Variantenabschnitten kommt es nicht selten vor, dass in jeder Variante in Teilabschnitten hohe bis sehr hohe Erheblichkeiten auftreten, die dann für den Gesamtabschnitt maßgeblich sind (siehe dazu Teil B, Kapitel 9.1.2.3). Dennoch bestehen meist Unterschiede in der Eingriffserheblichkeit (z.B. weil unterschiedlich lange Streckenabschnitte in der höchsten Erheblichkeitsklasse liegen), die jedoch infolge einer Einstufung in die gleiche Erheblichkeitsklasse nicht unmittelbar ersichtlich sind. Wenn keine eingriffssärmeren Varianten existieren, sind diese Unterschiede jedoch entscheidungsrelevant. Ebenso können bei gleicher Einstufung der Qualitätsbewertung bei technischen Kriterien dennoch Unterschiede zwischen Varianten bestehen (insbesondere dann, wenn mehrere Parameter für die Bewertung eines Kriteriums herangezogen werden).

Für einen Vergleich der Vor- und Nachteile von Varianten mit gleicher Eingriffserheblichkeit wird daher zusätzlich zur Erheblichkeitseinstufung eine Präferenzierung erforderlich. Diese erfolgt in folgenden Klassen:

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>geringe Präferenz</b>   | leichte (fachlich kaum bedeutende) Vorteile einer der verglichenen Varianten |
| <b>deutliche Präferenz</b> | eindeutige (fachlich deutliche) Vorteile einer der verglichenen Varianten    |

### 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 können relative Vor- und Nachteile der Varianten übersichtlich dargestellt werden.

Kriterium	Variante 2	Variante 3	Variante 2				Variante 3				
Energieeffizienz	hoch	hoch									
Versorgungssicherheit	mittel	mittel									
Mensch – Nutzungen	gering	sehr hoch									
Lärm	hoch	sehr hoch									
EMF	mittel	hoch									
Pflanzen, Tiere, Lebensräume	hoch	hoch									
Landschaftsschutz	gering	mittel									
Forst und Waldschutz	mittel	mittel									
Grundwasser	hoch	mittel									
Oberflächen-gewässer	sehr hoch	mittel									
Kulturgüter	gering	gering									

Vorteil für eine Variante (1 oder mehrere Wertstufen)

deutliche Präferenz

geringe Präferenz

entscheidungsrelevante Kriterien farblich hinterlegt

Dabei können bei diesem Auswahlprozess klarere und weniger klare Entscheidungssituationen auftreten. Es ist sinnvoll, zunächst die Anzahl der Varianten (unter Nutzung klarer Entscheidungssituationen) weiter zu reduzieren und so die 2 bis 3 in der Gesamtschau am besten geeigneten Varianten herauszufiltern.

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.

### **5.7 Ergebnis des Auswahlprozesses – Trassenempfehlung**

Auf Basis der Ergebnisse des Trassenauswahlprozesses wird eine Trassenempfehlung ausgearbeitet. Gegenstand der Trassenempfehlung ist eine nachvollziehbare Begründung der Trassenentscheidung sowie die Dokumentation von Grundlagen, Rahmenbedingungen, Vorgangsweise und Ergebnis der Trassenentscheidung.

Die Trassenempfehlung umfasst mindestens folgende Inhalte:

- Beschreibung von Aufgabenstellung und Zielsetzung des Projektes (alle relevanten Aspekte gemäß „Vorstudie“)
- Dokumentation der dem Entscheidungsprozess zugrundeliegenden Trassenvarianten (Trassenpläne mit der Darstellung der Trassenvarianten in Lage / Höhe sowie Erläuterungen zur Trassenentwicklung)
- Dokumentation des Entscheidungsprozesses
- Trassenempfehlung und Dokumentation der zugrundeliegenden Bedingungen

## 6 PROJEKTORGANISATION UND AUFGABENVERTEILUNG

### 6.1 Am Trassenauswahlprozess beteiligte Gremien

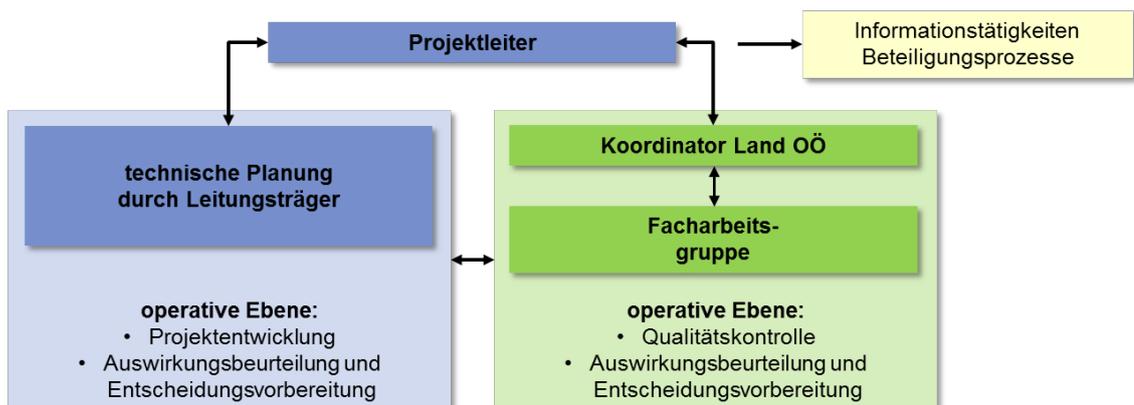
An einem Trassenauswahlverfahren sind folgende interne bzw. externe Gremien beteiligt:

- Leitungsträger (Projektwerber)
  - Projektleiter
  - Technische Planung
- Facharbeitsgruppe
  - Koordinator
  - Beteiligte Fachabteilungen
- Beauftragtes Planungsteam (optional)

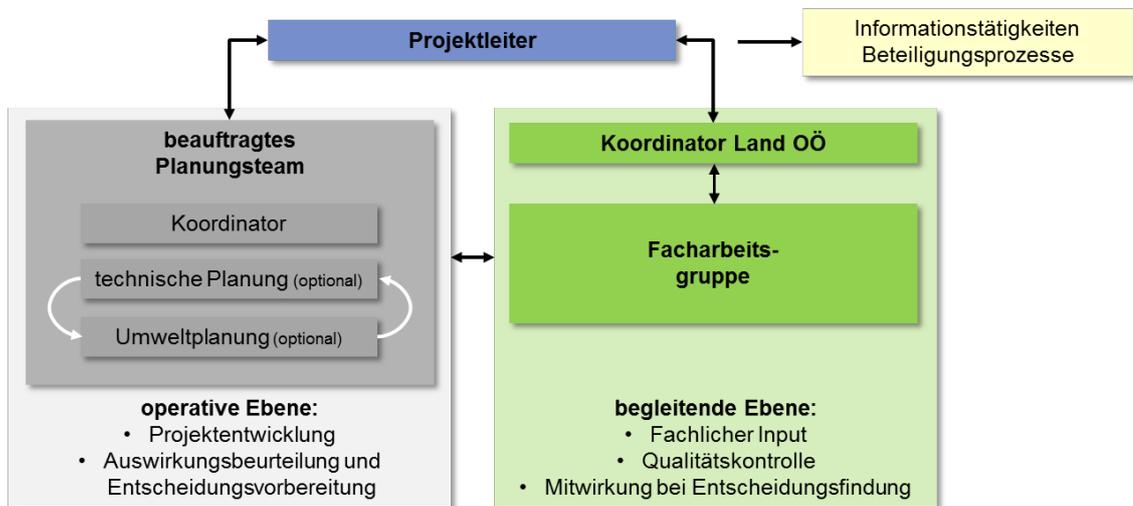
Die Facharbeitsgruppe kann im Trassenauswahlprozess sowohl operative Funktionen (fachgebietsbezogene Bewertung, operative Durchführung des Trassenauswahlprozesses und Ausarbeitung der Trassenempfehlung) als auch die Funktion eines reinen Begleitorgans innehaben. Je nach dem ergeben sich unterschiedliche Organisationsformen eines Projektes (vgl. nachstehende Abbildungen).

Eine Entscheidung über die Projektorganisationsform sollte zu Projektbeginn getroffen werden.

#### Projektorganisation mit technischer Planung durch Leitungsträger und Facharbeitsgruppe in operativer Funktion:



Projektorganisation mit beauftragtem Planungsteam und Facharbeitsgruppe als beratendes Begleitorgan:



### 6.1.1 Projektleiter

#### Funktion

Die Rolle des Projektleiters wird seitens eines Vertreters der Leitungsträger als Projektwerber übernommen. Dem Projektleiter obliegt die Planung und Koordination des Gesamtprojekts.

#### Aufgaben

- Start des Verfahrens: Ersuchen beim Land OÖ / Energiewirtschaftliche Planung um Unterstützung durch die Facharbeitsgruppe im Rahmen des Trassenauswahlprozesses
- Darlegung der Projektbegründung
- Darlegung der wesentlichen technischen Planungsprämissen
- Beauftragung und Leitung eines internen (bzw. optional externen) technischen Planungsteams
- Schnittstelle zur Facharbeitsgruppe
- Definition der Vorgehensweise sowie interne Koordination
- Laufende Dokumentation des Planungsprozesses
- Koordination und Redaktion der Trassenempfehlung
- Planung und Durchführung des externen Beteiligungsprozesses

## 6.1.2 Facharbeitsgruppe

### Funktion

Die Facharbeitsgruppe erstellt die fachliche Bewertung, Handlungsempfehlungen und Lösungsvorschläge für die Trassenauswahl. Die Facharbeitsgruppe führt die fachliche Bewertung entweder selbst durch oder begleitet diese (Durchführung durch vom Projektwerber beauftragtes Planungsteam). Die Facharbeitsgruppe wird durch einen benannten Koordinator nach außen vertreten. Er hat auch die interne Organisation der Facharbeitsgruppe inne.

### Zusammensetzung

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

Bei Bedarf kann die Zusammensetzung der Facharbeitsgruppe erweitert werden sowie Experten weiterer Abteilungen bzw. externe Planer, Berater und Sachverständige (siehe Kapitel 6.1.3) beigezogen werden.

### Einberufung

Die Arbeitssitzungen der Facharbeitsgruppe werden je nach Bedarf vom Koordinator in Abstimmung mit dem Projektleiter anberaunt.

### Aufgaben

- Fachliche Analyse und Erstellung von Bewertungen zur Trassenauswahl

- Fachliche Unterstützung und Begleitung der Bewertungen (insbesondere bei Erbringung der Leistung durch einen externen Fachexperten) sowie des Entscheidungsprozesses zur Trassenauswahl
- Qualitätskontrolle (Diskussion der Ergebnisse, Einbringen von eigenen Erfahrungen und Fachwissen, Wahrung der Ausgewogenheit der Bewertungen etc.)
- Erkennen und Abfangen von Problemen (Steuerung des Detaillierungsgrades der Untersuchungen und Analysen, Einhaltung des Zeitplanes, Schnittstellenprobleme etc.)
- Mitwirkung bei der Ausarbeitung von Handlungsempfehlungen und Lösungsvorschlägen
- falls kein externer Fachplaner beauftragt: Operative Durchführung des Trassenauswahlprozesses durch den Koordinator
- Unterstützung der Projektleitung im Rahmen des externen Beteiligungsprozesses durch den Koordinator

### 6.1.3 Beauftragtes Planungsteam (optional)

Das beauftragte Planungsteam kann optional alle oder einzelne der folgenden Funktionen übernehmen:

- Operative Planung, Steuerung und Koordinierung des Bearbeitungsprozesses
- Technische Planung
- Aufbereitung der Grundlagen und Durchführung der fachgebietsbezogenen Bewertungen
- Operative Durchführung des Trassenauswahlprozesses

Bei UVP-pflichtigen Projekten empfiehlt sich die Beauftragung eines Planungsteams für den gesamten Planungsprozess von der Trassenauswahl bis zum späteren Einreichprojekt. Informationsverluste durch einen Wechsel der Bearbeiter im Planungsprozess können so vermieden werden.

## 6.2 Projektabstimmung - Beteiligungsprozess

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

Die Verantwortung für die organisatorische Durchführung des Dialogprozesses liegt beim Projektwerber. Der Projektwerber kann dafür eine externe Organisation und Moderation beauftragen. Der Fachkoordinator des Landes steht im Rahmen des unten skizzierten Ablaufes als Auskunftsperson für die Planungsregion zur Verfügung und kann nach Erfordernis auch weitere beteiligte Fachexperten des Landes zur Erläuterungen der Ergebnisse ihrer jeweiligen Fachgebiete im Planungsprozess beiziehen.

#### Wer vertritt den „Untersuchungsraum“ im Dialogprozess?

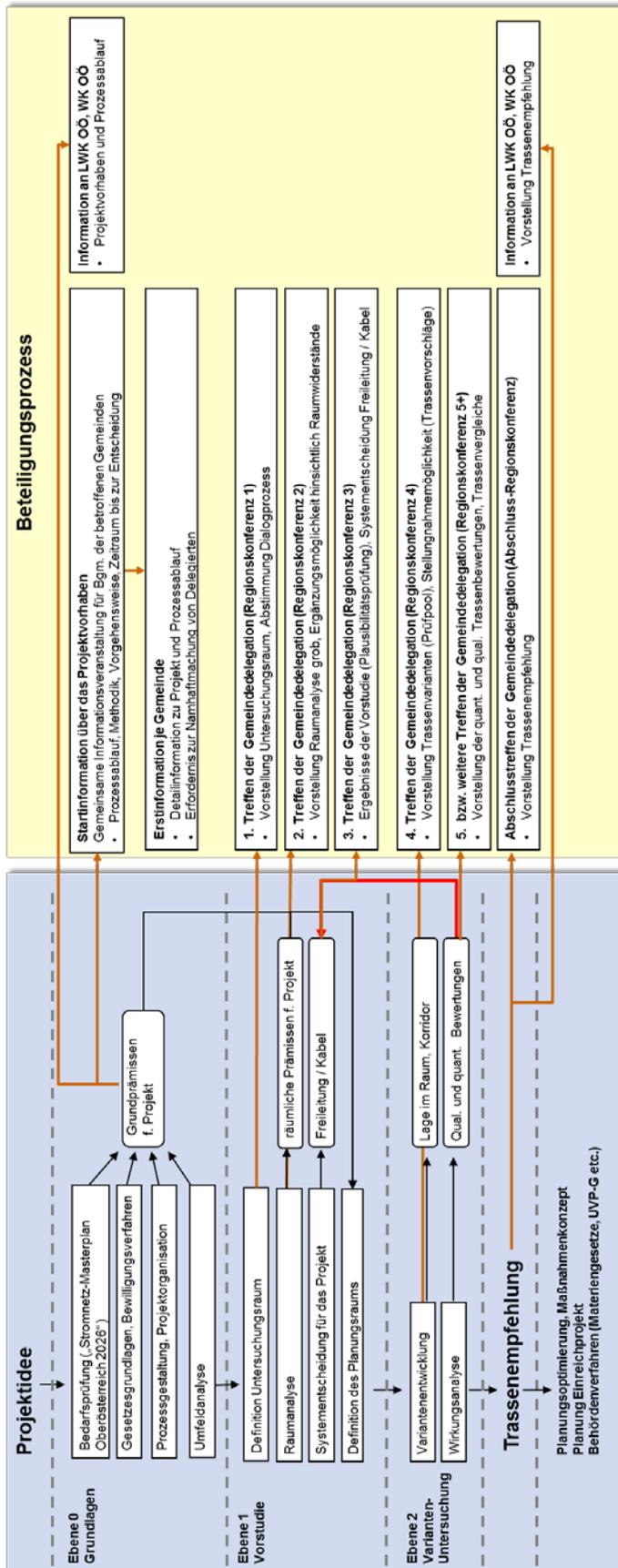
Die Interessen des Untersuchungsraums werden durch die politischen Organe der darin befindlichen Gemeinden vertreten. Erste Ansprechperson für den Projektwerber ist der Bürgermeister als direkt gewählter Amtsträger der Gemeinde und Vertretung der Gemeinde nach außen. Weiters obliegt es dem Gemeinderat einer jeden Gemeinde, durch Beschluss ein „Arbeitsteam“ als Mitwirkende für den Regionsdialog zu delegieren. Die Gemeinde ist dabei in ihrer Auswahl der Personen grundsätzlich frei, da im Dialogprozess keine Abstimmungen und daher auch keine Verhältniszahlen der Vertretungen erforderlich sind.

Nach der Festlegung von zu prüfenden Trassenvorschlägen ist es möglich, Bürgervertreter aus Siedlungsbereichen im Nahbereich von Trassenvorschlägen in den Dialogprozess einzubinden.

Die Mitwirkung von Gemeinden und Bürgerinitiativen ist freiwillig. Für den Fall der freiwilligen Mitwirkung am Planungsprozess werden die Richtlinien des Leitfadens zur gemeinsam anerkannten Arbeitsgrundlage für alle Beteiligten.

Zum Beginn eines Trassenfindungsprozesses wird auch die OÖ. Landwirtschaftskammer und die Wirtschaftskammer OÖ informiert und das Projektvorhaben vorgestellt. Nach Vorliegen der Trassenempfehlung wird über die Ergebnisse ebenfalls informiert.

**Regionsdialog zum Auswahlprozess**



Der Ablauf der Mitwirkung in Bezug zum Facharbeitsprozess stellt die Mindestanforderungen für Projektwerber, Facharbeitsgruppe und Regionsvertreter während der Trassenfindung und -auswahl dar. Darüber hinaus liegt es im Ermessen des Projektwerbers weitere Informations- und Dialogmöglichkeiten anzubieten.

1. **Gemeinsame Startinformation für alle Bürgermeister/innen**  
Nach Vorliegen der Grundprämissen für das Projekt (Notwendigkeit, Untersuchungsraum, Prozessgestaltung, Projektorganisation) und einer Bestellung eines Fachkoordinators des Landes OÖ erfolgt eine gemeinsame Informationsveranstaltung für die Bürgermeister 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. An dieser Informationsveranstaltung nimmt auch der Fachkoordinator des Landes OÖ teil. Einladung und Organisation ist wie beim gesamten Dialogprozess im Verantwortungsbereich des Projektwerbers.
2. **Individuelle Erstinformation je Gemeinde**  
Der Projektwerber informiert nach der gemeinsamen Startinformation die Gremien jeder Gemeinde im Untersuchungsraum (Gemeindevorstand oder Gemeinderat) einzeln über die Notwendigkeit des Vorhabens (Masterplan), den Fachprozess zur Trassenfindung und die Möglichkeiten des Dialogprozesses zur Mitwirkung der Gemeinde(n). Die Gemeindegremien werden ersucht, ein Arbeitsteam für den weiteren Regionsdialog zu benennen, wobei jedenfalls der Ortsbauernausschuss einzubinden ist.
3. **Erste Regionskonferenz – „Spielregeln“ und Untersuchungsraum**  
Die Regionskonferenzen sind das zentrale Element des Regionsdialogs. In diesen Konferenzen treffen einander die delegierten Arbeitsteams der Gemeinden mit dem Projektwerber und Fachexperten, um am Prozess der Trassenauswahl rund um Meilensteine des Auswahlprozesses („Zwischenergebnisse“) nach der Methodik des Leitfadens mitzuwirken.  
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 eine Trasse durch den Leitfadenprozess gefunden werden soll.
4. **Zweite Regionskonferenz – Raumanalyse und Ergänzung durch Region**  
Die Raumanalyse identifiziert die „Raumwiderstände höchster Ebene“ (Ausschlussbereiche) für Freileitungen und Erdkabel. 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 die Grundlage für die Entscheidung zur prioritären Suche von Freileitungs- oder Erdkabeltrassen und die Einschränkung des Planungsraums.

5. Dritte Regionskonferenz – Präsentation Vorstudie zur Systemwahl  
Das Ergebnis der Vorstudie wird vorgestellt und die daraus gemäß der Richtlinien des Leitfadens abgeleitete prioritäre Systemwahl für die Suche nach einer Freileitungs- oder einer Erdkabeltrasse. Es besteht die Möglichkeit, in der Regionskonferenz und in einer folgenden Stellungnahmefrist, die Angemessenheit der Systementscheidung gemäß den Bedingungen des Leitfadens zu hinterfragen. Die Stellungnahmen und allfällige Einwände gegen die abgeleitete Entscheidung werden von den Experten der Facharbeitsgruppe des Landes OÖ und dem Projektwerber bewertet. Die Facharbeitsgruppe empfiehlt darauf aufbauend die weitere Vorgangsweise, für welche Art des Systems Trassen für den Auswahlprozess entwickelt werden sollen.
6. Vierte Regionskonferenz – Trassenvorschläge und Ergänzungsmöglichkeit  
Auf der Grundlage der Systemvorentcheidung werden mögliche Trassen durch den Projektwerber dargestellt. Aufbauend auf die Trassenvorstellung besteht für die Region die Möglichkeit, weitere Trassenvorschläge für die Prüfung einzubringen. Sprecher von Bürgerinitiativen im Bereich von Trassenvarianten können gemäß dem am Anfang festgelegten Prozedere an den folgenden Regionskonferenzen als Delegierte teilnehmen.
7. Fünfte (und weitere) Regionskonferenz(en) – Trassenbewertungen und –vergleiche  
Auf der Grundlage der nach der Methodik des Leitfadens durchgeführten Trassenbewertungen und Trassenvergleiche wird der Entscheidungsprozess dargestellt. Je nach Umfang der zu bewertenden Trassenvorschläge können dafür mehrere Termine erforderlich sein.
8. Abschlusskonferenz – Trassenempfehlung  
Bei der Vorstellung der Trassenempfehlung wird der letzte Entscheidungsprozess zwischen den bis dorthin verbliebenen Trassen dargestellt. Es besteht eine weitere allgemeine Stellungnahmemöglichkeit. Die Rückmeldungen werden durch die Facharbeitsgruppe und dem Projektwerber gesichtet und bewertet. Danach gibt die Facharbeitsgruppe die abschließende Bewertung („Trassenempfehlung“) gegenüber dem Projektwerber ab.

---

## **TEIL B – METHODIK VARIANTENBEWERTUNG**

---

## **7 ALLGEMEINES**

### **7.1 Einführung**

Der gegenständliche Leitfaden 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 Trassenbewertung 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 Trassenauswahlprozesses wurden im Fachbereich Technik folgende Kriterien als maßgeblich entscheidungsrelevant festgelegt:

- Energieeffizienz
- Versorgungssicherheit

### 8.3 Kriterium Energieeffizienz

#### Parameter:

- Länge der Trasse:

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

Im Falle eines Systemwechsels in Teilabschnitten (Teilverkabelung) sind zusätzliche Anlagenteile, wie etwa Trenntransformatoren, gesondert hinsichtlich der Energieverluste mitzubedenken.

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

#### Bewertungseinstufung

Qualität	Definition
Sehr hoch	Trassenlänge Faktor < 1,1
Hoch	Trassenlänge Faktor 1,1 – 1,2
Mittel	Trassenlänge Faktor 1,2 – 1,3
Gering	Trassenlänge Faktor 1,4 – 1,5
Keine / Sehr gering	Trassenlänge Faktor >1,5
!	Trassenlänge > Faktor 2

## 8.4 Kriterium Versorgungssicherheit

### Parameter:

- ungeplante Nichtverfügbarkeit (durch Störungen)

Die Nichtverfügbarkeit von Stromleitungen errechnet sich aus der Ausfallshäufigkeit (Anzahl an Ausfällen bezogen auf 1km Leitungslänge und 1 Jahr) und der Reparaturdauer. Verschiedene Gefährdungsfaktoren, die durch die Lage der Trasse bestimmt werden, können dabei möglichenfalls auch in Teilbereichen die Ausfallshäufigkeit sowie die Reparaturdauer maßgeblich beeinflussen. Diesem Umstand wird 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.

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. Für die Umsetzung der Bewertungsmethodik des Basiswertes mit Faktoren wurden diese Statistikwerte in Relation gesetzt.

Für die Berechnung ist von folgenden Annahmen auszugehen<sup>1</sup>:

- Basiswert Ausfallshäufigkeit:

	<b>110kV</b>	<b>380kV</b>
<b>Freileitung</b>	2	1
<b>Kabel</b>	1	1

- Basiswert Reparaturdauer:

	<b>110kV</b>	<b>380kV</b>
<b>Freileitung</b>	1	1
<b>Kabel</b>	13	65

<sup>1</sup> Festlegung der Basiswerte anhand einer Expertenbewertung auf Basis der folgenden Literatur: FNN Störungsstatistik (Quelle: FNN – Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE, 2013: Ermittlung von Eingangsdaten zur Zuverlässigkeitsberechnung aus der FNN-Störungsstatistik, S. 36); Cigré Technical Brochure 379 und Paper B1-104 Cigré Session 2012.

Relevante Gefährdungsfaktoren bzgl. Ausfallshäufigkeit sind bei Freileitungen:

- Wind
- Umstürzende Bäume
- Hangrutschungen
- Lawinen oder Steinschlag
- Hochwasser

Die Gefährdung durch Wind wirkt auf die gesamte Trassenlänge und stellt die „Grundgefährdung“ dar. Alle übrigen Gefährdungsfaktoren können nur dort auftreten, wo die Trasse (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.

Auf-/Abstufungsfaktoren Freileitung

- Exponierte Lage gegenüber Windeinfluss

	Ausfallshäufigkeit	Reparaturdauer	
		einfache Zugänglichkeit	erschwerte Zugänglichkeit
„normal“	1	1	1,2
Exponiert <sup>*)</sup>	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	„!“ <sup>*)</sup>		1,4

\*) Trassen 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

Relevante Gefährdungsfaktoren bzgl. Ausfallshäufigkeit sind bei Erdkabel:

- Externe Bauarbeiten
- Hochwasser
- Hangrutschungen

Die Gefährdung durch Bauarbeiten wirkt auf die gesamte Trassenlänge (außer völlig unzugängliche Bereiche) und stellt die „Grundgefährdung“ dar. Die übrigen Gefährdungsfaktoren können nur dort auftreten, wo sich die Trasse 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.

Auf-/Abstufungsfaktoren Kabel

- 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	„!“ <sup>*)</sup>	1,4

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

### Berechnung des Bewertungsparameters für „Nichtverfügbarkeit“

Für die Berechnung des Parameters für „Nichtverfügbarkeit“ wird bei der „Grundgefährdung“ (Wind bei Freileitung bzw. Bauarbeiten bei Kabel) die Trassengesamtlänge je nach zutreffenden Faktoren berücksichtigt. Zusätzlich ist jede Leitungstrassenvariante bzgl. jedes Einflussfaktors 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.

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

$NV$  Nichtverfügbarkeit

$H_{\text{Ausfall, Basis}}$  Basiswert Ausfallshäufigkeit

$D_{\text{Rep, Basis}}$  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

$F_{A_i}$  Auf-/Abstufungsfaktor Ausfallshäufigkeit im Teilabschnitt für bestimmten Gefährdungsfaktor

$F_{\text{Rep}_i}$  Reparaturdauer im Teilabschnitt für bestimmten Gefährdungsfaktor

Bewertungseinstufung

Qualität	Definition
Sehr hoch	Theoretisch beste Trasse (kürzeste Trassenlänge, nur Grundgefährdung, keine Zusatzgefährdungen)
Hoch	
Mittel	
Gering	
Keine / Sehr gering	Theoretisch ungünstigste Trasse (größte Trassenlänge, ungünstige aber realistische Kombination von Zusatzgefährdungen für den Planungsraum)
!	Nichtverfügbarkeit einer ungünstigen Trasse verglichen mit der theoretisch besten Trasse > Faktor 2

Die für die theoretisch beste bzw. theoretisch ungünstigste Trasse ermittelten Parameterwerte bilden die Endpunkte einer Skala ab, anhand derer die realen Trassen in das Bewertungsschema eingestuft werden können.

Im Vergleich zu umsetzbaren Freileitungstrassen sind Kabeltrassen 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 Grundsätzlicher Ablauf einer Trassenbewertung

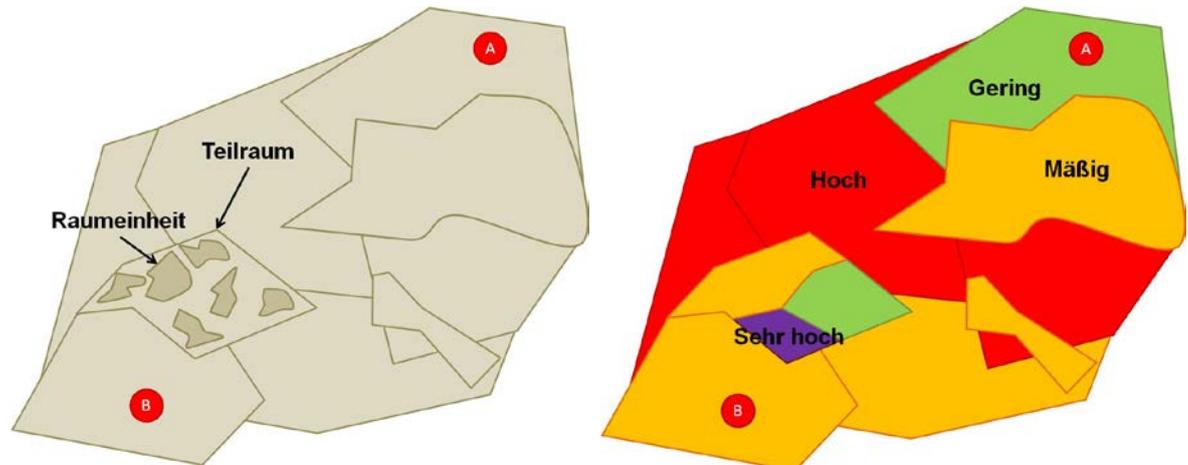
Die Trassenbewertung erfolgt in mehreren Teilschritten.

- Schritt 1: Fachgebietsbezogene Detailbewertung einer Trassenvariante
- Schritt 2: Fachgebietsbezogene Gesamtbewertung einer Trassenvariante
- Schritt 3: Fachgebietsübergreifende Gesamtbewertung aller Trassenvarianten und Entscheidungsprozess

#### 9.1.2 Die einzelnen Schritte einer Trassenbewertung

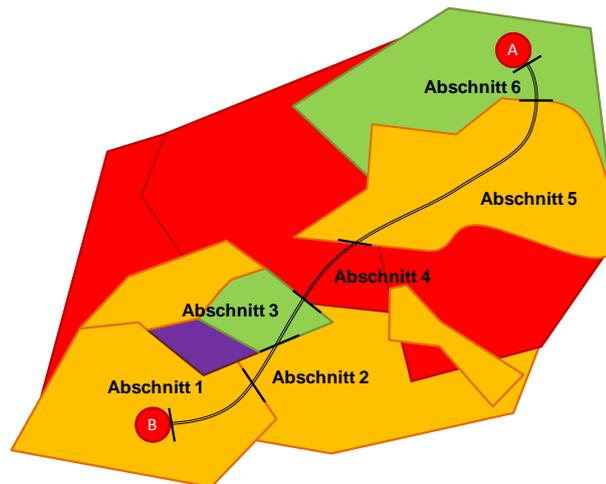
##### 9.1.2.1 Fachgebietsbezogene Detailbewertung einer Trassenvariante

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

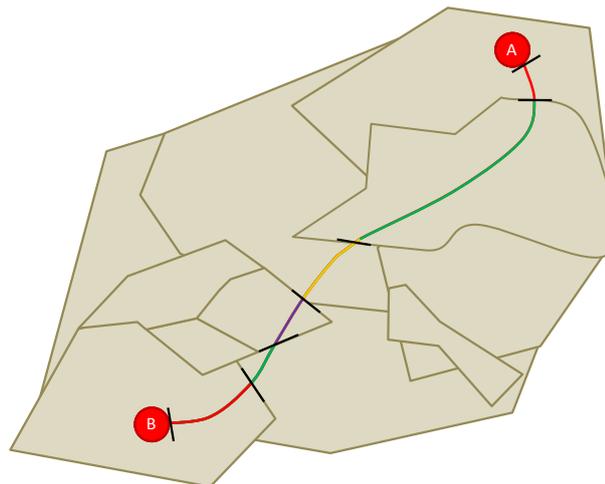


Diese Rauminformation wird sowohl als Bewertungsgrundlage als auch als wertvolle Information für eine sensible Trassenvariantenentwicklung genutzt (Vermeidungsprinzip, iterativer Prozess zur Optimierung der Planungen).

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



Aufgrund der abgeschätzten konkreten Auswirkungen einer Trasse auf einen Teilraum wird in jedem Fachgebiet die Eingriffsintensität spezifisch für diesen Teilraum ermittelt. Die Eingriffsintensität wird auch am Trassenband aufgetragen.



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

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

<b>Keine / sehr gering</b>	<b>Gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Hoch</b>	<b>Sehr hoch</b>	<b>!</b>
----------------------------	---------------	---------------	-------------	------------------	----------

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.

### 9.1.2.2 Berücksichtigung der Bauphase bei der fachgebietsbezogenen Detailbewertung

Die Beurteilung der Projektwirkungen im Zuge der fachgebietsbezogenen Detailbewertung fokussiert auf dauerhaft wirksame Auswirkungen und somit auf die Betriebsphase. Im Rahmen eines Planungsprozesses zur Trassensuche und Trassenfestlegung 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.

### 9.1.2.3 Fachgebietsbezogene Gesamtbewertung einer Trassenvariante

Gemäß dem Minimierungsprinzip liegt der Fokus der Bewertung im Fachbereich Raum & Umwelt auf den Varianten mit hohen Eingriffserheblichkeiten.

Die Gesamtbewertung beruht auf einer fachlichen Einschätzung auf Basis der Bewertungen der einzelnen Teilabschnitte und orientiert sich zunächst gemäß dem Worst-Case-Prinzip am Abschnitt mit der höchsten Eingriffserheblichkeit. Die Tatsache, dass ein Teilabschnitt mit z.B. „hoch“ bewertet wird (siehe untenstehendes Beispiel), bedeutet aber noch nicht zwangsläufig, dass der gesamte Funktionsabschnitt ebenfalls mit „hoch“ bewertet werden muss.

Die Gesamtbewertung soll die Trasse repräsentativ abbilden; dabei sind bei der Festlegung der Gesamtbewertung neben der Eingriffserheblichkeiten der Teilabschnitte auch andere Parameter wie z.B. die Länge der jeweiligen Teilabschnitte sowie eine entsprechende Differenzierung zu anderen Varianten zu berücksichtigen.

#### **Zusammenfassende Darstellung der fachgebietsbezogenen Trassenbewertung (Beispiel):**

<b>Trassenabschnitt</b>	<b>Sensibilität</b>	<b>Eingriffsintensität</b>	<b>Eingriffserheblichkeit</b>	<b>Anmerkungen</b>
Abschnitt 1	Mäßig	Hoch	Mittel	1,6 km
Abschnitt 2	Mäßig	Gering	Gering	0,4 km
Abschnitt 3	Gering	Sehr hoch	Mittel	1,2 km
Abschnitt 4	Hoch	Mäßig	Mittel	0,3 km
Abschnitt 5	Mäßig	Gering	Gering	0,6 km
Abschnitt 6	Mäßig	Hoch	Mittel	1,7 km
<b>Gesamtbewertung des Funktionsabschnittes</b>			<b>Mittel</b>	

## 9.2 Kriterienkatalog

### 9.2.1 Beurteilungsrelevante Kriterien

Für die fachliche Beurteilung im Rahmen des Trassenauswahlprozesses 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 Trassen 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 Trassenauswahl nicht entscheidungsrelevante Fachbereiche

Für folgende Fachbereiche wurde auf ein eigenes Teilbewertungsmodell verzichtet, da diese im Zuge der Trassenauswahl 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 Trassenentscheidung 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 Trassenentscheidung relevanten Erschütterungswirkungen auf. Mögliche Erschütterungswirkungen in der Bauphase werden indirekt im Kriterium Mensch – Nutzungen bei der Beurteilung der Nahelage der Trasse zu Siedlungen mitberücksichtigt.

### Bodenschutz

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

9.3.2 Bewertung der Eingriffsintensität je Teilraum

Eingriffsintensität	Freileitung 110 KV	Freileitung 380 KV
<b>gering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Flächen und Gebäude im Einflussraum über 200 m Abstand zur Trassenachse</li> <li>– Blickbeziehungen in nur sehr eingeschränktem Ausmaß gegeben</li> <li>– Beeinträchtigung von relevanten, potentiellen Siedlungserweiterungen oder bestehenden Nutzungen nur in geringem Ausmaß zu erwarten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Flächen und Gebäude im Einflussraum über 600 m Abstand zur Trassenachse</li> <li>– Blickbeziehungen in nur sehr eingeschränktem Ausmaß gegeben</li> <li>– Beeinträchtigung von relevanten, potentiellen Siedlungserweiterungen oder bestehenden Nutzungen nur in geringem Ausmaß zu erwarten</li> </ul>
<b>mäßig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Störeinfluss des Wohnumfeldbereichs deutlich vorhanden</li> <li>– Flächen und Gebäude für Wohnnutzung im Einflussraum von 100 m – 200 m Entfernung zur Trassenachse</li> <li>– deutliche Beeinträchtigung der Siedlungsentwicklung und Nutzungseinschränkungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Störeinfluss des Wohnumfeldbereichs deutlich vorhanden</li> <li>– Flächen und Gebäude für Wohnnutzung im Einflussraum von 200 m – 600 m Entfernung zur Trassenachse</li> <li>– deutliche Beeinträchtigung der Siedlungsentwicklung und Nutzungseinschränkungen</li> </ul>
<b>hoch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– massiver Störeinfluss des Wohnumfeldbereichs aufgrund unmittelbarer Blickbeziehung</li> <li>– Flächen und Gebäude insbesondere für Wohnnutzung im Einflussraum von 20 m – 100 m, in Sonderfällen bis zu 200 m (z.B. im Bereich eines Hauptsiedlungsgebietes)</li> <li>– massive Beeinträchtigung der Siedlungsentwicklung und Nutzungseinschränkungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– massiver Störeinfluss des Wohnumfeldbereichs aufgrund unmittelbarer Blickbeziehung</li> <li>– Flächen und Gebäude insbesondere für Wohnnutzung im Einflussraum von 40 m – 200 m</li> <li>– massive Beeinträchtigung der Siedlungsentwicklung und Nutzungseinschränkungen</li> </ul>
<b>sehr hoch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– direkte Betroffenheit (Abstandsbereich bis zu 20 m zur Trassenachse) insbesondere von Baulandwidmungen oder Gebäuden</li> <li>– zentrale Zerschneidung von wesentlichen Siedlungserweiterungsbereichen</li> <li>– weitgehender Verlust der Siedlungs- und Nutzungsfunktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– direkte Betroffenheit (Abstandsbereich bis zu 35 m zur Trassenachse) insbesondere von Baulandwidmungen oder Gebäuden</li> <li>– zentrale Zerschneidung von wesentlichen Siedlungserweiterungsbereichen</li> <li>– weitgehender Verlust der Siedlungs- und Nutzungsfunktion insbesondere für Wohnnutzungen oder andere</li> </ul>

		sensible Nutzungen (Abstandsbereich bis 40m)
--	--	---

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

9.3.3 Charakteristische Beispiele für ein potenzielles Genehmigungsrisiko  
Freileitung

Bei Freileitungen ist im Hinblick auf ein potentielles Genehmigungsrisiko insbesondere die massive Zerschneidungswirkung der Trassen 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 Nutzungen entzogen wird und darüber hinaus keine gravierenden Beeinträchtigungen zu erwarten sind, kann ein potentielles Genehmigungsrisiko voraussichtlich nur dann auftreten, wenn eine Kabeltrasse 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
<b>gering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generell für Wohnzwecke ungeeignete Gebiete (Betriebsbaugebiet, Industriegebiet etc.)</li> <li>– Grünland (land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen)</li> </ul>
<b>mäßig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Für Wohnzwecke genutzte Einzelgebäude, Siedlungssplitter (mit weniger als 5 Wohnobjekten)</li> </ul>
<b>hoch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generell für Wohnzwecke geeignete Gebiete (Wohngebiet, Dorfgebiet, Kerngebiet etc.)</li> <li>– Lärmsensible Gebiete gemäß EU-Umgebungslärm-Richtlinie (gewidmete Erholungszonen, gewidmete „Ruhige Gebiete“) <sup>1)</sup></li> </ul>
<b>sehr hoch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reines Wohngebiet, Kurgebiet, lärmsensible Nutzungen (Krankenhaus etc.)</li> <li>– Generell für Wohnzwecke geeignetes Gebiet mit einer hohen <sup>2)</sup> bzw. negativen Differenz Planungsrichtwert minus Vorbelastung (entspricht sehr gering belasteten Gebieten bzw. Gebieten mit bereits bestehender Überschreitung des Planungsrichtwertes)</li> </ul>

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

<sup>2)</sup> 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 dB
mäßig	30 – 35 dB
hoch	35 – 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 (veröffentlicht Februar 2017) geregelt. Diese legt in Übereinstimmung mit den Empfehlungen der ICNIRP/WHO einen Referenzwert von 200  $\mu\text{T}$  für Allgemeinbevölkerung fest. Zusätzliche Vorsorgewerte sind in Österreich jedoch nicht definiert. Die Einstufung der Eingriffsintensität wird daher an bestehende Regelungen von der Schweiz bzw. Deutschland angelehnt:

In der Schweiz gilt zusätzlich zum Expositionsgrenzwert von 100  $\mu\text{T}$  für neue Hochspannungsleitungen ein (Vorsorge-)Anlagengrenzwert von 1  $\mu\text{T}$  (NIS-V).

In Italien ist im Jahr 2003 eine mehrstufige Grenzwertregelung per Dekret erlassen worden, das einen Zielwert von 3  $\mu\text{T}$  für neue Leitungen sowie einen Achtungswert von 10  $\mu\text{T}$  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 $\mu\text{T}$  (anstatt 200  $\mu\text{T}$  gemäß ICNIRP) sowie ein Minimierungsgebot (anhand in einer Verwaltungsvorschrift taxativ aufgelisteter Maßnahmen) seit 2013 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  $\mu\text{T}$  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
<b>gering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ausgeräumte Produktionslandschaft ohne wesentliche Landschaftselemente od. Biotopflächen</li> <li>– starke Überprägung der Landschaftsform durch intensive Bewirtschaftung</li> <li>– fallweise: Vorbelastung durch technische Infrastruktur (Fragmentierung) u. bauliche Nutzung</li> <li>– daher: keine maßgebliche ökologisch-funktionale Bedeutung erkennbar</li> </ul>	nicht vorhanden
<b>mäßig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– deutlich überprägter, durch intensive landwirtschaftliche od. landwirtschaftsfremde Nutzung gekennzeichnete Teilraum</li> <li>– In der Regel: geringe bis mittlere Grünlandanteile</li> <li>– Landschaftsausstattung</li> </ul>	Landschaftselemente (Biotopflächen) sind gekennzeichnet durch: <ul style="list-style-type: none"> <li>– geringe Seltenheit</li> <li>– mäßigen Natürlichkeitsgrad</li> <li>– Kleinflächigkeit bzw. geringes Bestandsalter</li> </ul>

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

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

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

### 9.5.2 Bewertung der Eingriffsintensität je Teilraum

Eingriffsintensität	Freileitung	Kabel
<b>Gering</b>	Relevante Auswirkungen auf den Teilraum / die Biotopfläche	
<b>Mäßig</b>	Teilweise Funktionseinschränkung des Teilraums / der Biotopfläche	
<b>Hoch</b>	Erhebliche Funktionseinschränkung des Teilraums / der Biotopfläche	
<b>sehr hoch</b>	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 substanzielle Beanspruchung von Lebensraumtypen besonderer Sensibilität durch die Leitungstrasse:

- 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

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

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

### 9.6.2 Bewertung der Eingriffsintensität je Teilraum

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

		Vegetationsverhältnisse)
<b>sehr hoch</b>	Trasse bewirkt Überformung der Landschaftscharakteristik; raumprägende Wirkung im Landschaftsbild	-

### 9.6.3 Charakteristische Beispiele für ein potenzielles Genehmigungsrisiko

#### Freileitung

- Trassenführung beansprucht durch Landschaftseingriffe unvorbelastete, naturnah strukturierte Teilräume entsprechender Gebietsgröße (Bsp.: Flusslandschaft, Schluchtlandschaft, Moor- und Seenlandschaft )
- Trasse 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

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

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.

<b>Eingriffsintensität</b>	<b>Freileitung</b>	<b>Kabel</b>
<b>Gering</b>	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; Geringe Bewirtschaftungseinschränkung	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;
<b>Mäßig</b>	Verlauf zu geringen Anteilen im Wald; Mäßige Zerschneidung regionalrelevanter geschlossener Waldgebiete Geringer Waldflächenverbrauch; Windwürfe bzw. Folgeschäden in lokal begrenztem Ausmaß wahrscheinlich; Mäßige Bewirtschaftungseinschränkung	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
<b>Hoch</b>	Verlauf zu großen Anteilen im Wald; Erhebliche Zerschneidung regionalrelevanter geschlossener Waldgebiete Erheblicher Waldflächenverbrauch; Windwürfe bzw. Folgeschäden in erheblichem Ausmaß wahrscheinlich; Hohe bis sehr hohe Bewirtschaftungseinschränkung	Verlauf zu großen Anteilen im Wald; Erhebliche Zerschneidung regionalrelevanter geschlossener Waldgebiete mit 380-kV-Kabel; Erheblicher Waldflächenverbrauch; Windwürfe bzw. Folgeschäden in erheblichem Ausmaß wahrscheinlich;
<b>sehr hoch</b>	Verlauf überwiegend im Wald; Sehr hoher Waldflächenverbrauch; Windwürfe bzw. Folgeschäden großflächig wahrscheinlich; Sehr hohe Bewirtschaftungseinschränkung im Seilgelände - Freileitung quert Seiltrassen	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
<b>Hoch</b>	-	Großräumige Entwässerung von Grundwasservorkommen oder Teilen von Grundwasservorkommen
<b>sehr hoch</b>	Überspannung der Schutzgebietszone I	Kabeltrasse 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

- Kabeltrasse 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

<b>sehr hoch</b>	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
<b>Gering</b>	Rechtwinkelige Querung der Gewässerachse	-
<b>Mäßig</b>	Trassenführung parallel oder annähernd parallel zur Gewässerachse im Hochwasserabflussbereich auf geringer Länge	Trassenführung parallel oder annähernd parallel zur Gewässerachse im Hochwasserabflussbereich
<b>Hoch</b>	Trassenführung parallel oder annähernd parallel zur Gewässerachse im Hochwasserabflussbereich	-
<b>sehr hoch</b>	-	-

### Bewertungsparameter Zustand Oberflächengewässer:

Die Eingriffsintensität wird im Einzelfall je nach Trassenführung 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.

<b>Eingriffsintensität</b>	<b>Freileitung</b>	<b>Kabel</b>
<b>Gering</b>	Querung im rechten bzw. annähernd rechten Winkel zur Gewässerachse Eingriff parallel oder annähernd parallel zur Gewässerachse in großem Abstand zum Gewässer	
<b>Mäßig</b>	Eingriff parallel oder annähernd parallel zur Gewässerachse in mittlerem Abstand vom Gewässer	
<b>Hoch</b>	Eingriff parallel oder annähernd parallel zur Gewässerachse in geringem Abstand vom Gewässer Sämtliche Eingriffe in Restrukturierungsbereichen	
<b>sehr hoch</b>	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 Schutzonen, denkmalgeschützte Flächen (Fundstellen)

### 9.10.2 Bewertung der Eingriffsintensität je Kulturgut

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

<b>Hoch</b>	direkte Betroffenheit von denkmalgeschützten Objekten bzw. bauhistorisch hochwertigen Objekten durch eine Freileitung	direkte Betroffenheit von archäologischen Fundzonen/ Bodendenkmalen durch eine Kabeltrasse
<b>sehr hoch</b>	-	-

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

Die Herstellungskosten umfassen die Gesamtkosten für die Errichtung einer Leitungstrasse 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 einer Trasse 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 Trassenvarianten im Rahmen des Trassenauswahlverfahrens 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.