

Projekt**datenblatt**  
**Starkstromleitungen**



## Beschreibung

Unter Starkstromleitungen werden alle Starkstromleitungsprojekte einschließlich der zugehörigen Nebeneinrichtungen (Umspannwerke, Transformatorstationen etc.) zusammengefasst.

Meteorologische Phänomene	Information Klima-Trends/Wirkmodelle	Direkte und indirekte Wirkungen	Räumlicher Bezug	Mögliche Auswirkungen auf das Projekt durch potentielle KW-Folgen (fett: Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt - Anhang IV Nr. 5 d ÄndRL)	Potentielle Verstärkung der Einflüsse des Klimawandels auf die Schutzgüter durch das Projekt
TEMPERATUR					
Temperaturschwankungen	↗	Direkte Wirkung Frost-/Tauwechsel	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusätzliche Beanspruchung des Materials kann zu Schäden an der Infrastruktur führen &amp; ggf. Betriebsunterbrechungen<sup>5)</sup></li> </ul>	
		Indirekte Wirkung durch Steinschlag auf Grund von Frost-/Tauwechsel	Hang/Hangfuß	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schäden an der Infrastruktur<sup>5)</sup></b></li> <li>ggf. Betriebsunterbrechungen und Leitungsengpässe<sup>5)</sup> (<b>BInfo Boden</b>)</li> </ul>	
Hitzewelle	↗	Direkte Hitzewirkung	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringere Durchlaufkapazitäten<sup>1), 3), 7)</sup></li> <li>Erschwerte Bedingungen bei Bau- und Wartungsarbeiten<sup>5)</sup></li> <li>Veränderter Energiebedarf (wie z.B. Entwicklung der Lastspitzen bei Hitzewellen)<sup>5)</sup></li> <li>Probleme bei der Durchleitung speziell auf N-S-Trasse Richtung Italien, da hoher Importbedarf Italiens bei Hitzewellen<sup>5)</sup></li> <li>Im städtischen Raum (z.B. Wien) Probleme mit Wärmeabfuhr bei Erdkabeln<sup>5)</sup></li> </ul>	
		Indirekte Wirkung durch Brände	Waldnähe	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Auswirkungen auf den Stromleitungsbetrieb durch Waldbrände &amp; ggf. Betriebsunterbrechungen und Leitungsengpässe<sup>1), 2), 3), 7)</sup> (<b>BInfo Vegetation/Wald</b>)</b></li> </ul>	

Meteorologische Phänomene	Information Klima-Trends/Wirkmodelle	Direkte und indirekte Wirkungen	Räumlicher Bezug	Mögliche Auswirkungen auf das Projekt durch potentielle KW-Folgen (fett: Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt - Anhang IV Nr. 5 d ÄndRL)	Potentielle Verstärkung der Einflüsse des Klimawandels auf die Schutzgüter durch das Projekt
Mittlere Temperaturveränderung	↗	<i>Indirekte Wirkung durch Verlust von Permafrostböden</i>	alpiner Raum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Instabilitäten von Fundamenten der Infrastruktur<sup>9)</sup></b> (<sup>BInfo</sup> Boden)</li> </ul>	
Kältewelle	↘	<i>Direkte Kältewirkung</i>	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erschwerte Bedingungen bei Bau- und Wartungsarbeiten<sup>5)</sup></li> </ul>	
		<i>Direkte Wirkung Vereisungen</i>	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schäden an den Leiterseilen<sup>1), 2), 5)</sup></li> <li>• Erhöhte Gefahr bei Wartungsarbeiten durch Eisabfall; Blitzeis<sup>1), 2), 5)</sup></li> </ul>	
<b>NIEDERSCHLAG</b>					
Großräumige Starkniederschläge	~ ↗	<i>Indirekte Wirkung durch Überschwemmungen (Hochwasser) und gravitative Massenbewegungen (s.u.)</i>	Gewässernähe und Hänge/Hangfuß	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schäden an der Infrastruktur durch Unterspülung, Erosion und Treibgutanschwemmung &amp; ggf. Betriebsunterbrechungen und Leitungseingänge<sup>2)</sup></b> (<sup>BInfo</sup> Boden)</li> <li>• Veränderte Dimensionierung von Entwässerungsanlagen<sup>1), 5), 6)</sup></li> <li>• Beeinträchtigungen bei Bau und Wartung<sup>1), 5), 6)</sup> (<sup>BInfo</sup> Boden)</li> <li>• Wassereintritt/Kurzschluss an Transformatoren und (selten) Umspannwerken<sup>1), 5), 6)</sup> (<sup>BInfo</sup> Wasser)</li> </ul>	
Lokale Starkniederschläge	↗ xx	<i>Indirekte Wirkung durch Hangrutschungen Steinschlag Kriechhänge Muren Lawinen</i>	Hang/Hangfuß (Alpiner Raum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schäden an der Infrastruktur (z.B. Mastverschiebung, Leitungsriss, Mastbruch) &amp; ggf. Betriebsunterbrechungen und Leitungseingänge<sup>1), 5), 6)</sup> (<sup>BInfo</sup> Boden)</li> <li>• Beeinträchtigungen bei Bau und Wartung<sup>5)</sup> (<sup>BInfo</sup> Boden)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Boden:</b> Mögliche zusätzliche Angriffsfläche für Bodenerosion auf Grund der Stromtrasse, sofern nicht entsprechend bewachsen (<sup>BInfo</sup> Boden)</li> </ul>
Schneefall (Nassschnee)	~xxx	<i>Direkte Wirkung</i>	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schäden an der Infrastruktur, z.B. durch festfrierenden Schnee<sup>1), 2)</sup></li> <li>• <b>Schneelast und Abriss der Leitungen an der Leitungsinfrastruktur<sup>1), 2)</sup></b></li> <li>• ggf. „Blackouts“ und Leitungseingänge<sup>1), 2)</sup></li> </ul>	Schneefall (Nassschnee)

Meteorologische Phänomene	Information Klima-Trends/Wirkmodelle	Direkte und indirekte Wirkungen	Räumlicher Bezug	Mögliche Auswirkungen auf das Projekt durch potentielle KW-Folgen (fett: Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt - Anhang IV Nr. 5 d ÄndRL)	Potentielle Verstärkung der Einflüsse des Klimawandels auf die Schutzgüter durch das Projekt
Schneefall über 1500m	↗	<i>Direkte Wirkung</i>	alpiner Raum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nassschneedeponation auf Oberleitungen wirkt sich auf die Belastbarkeit der Leitungsseile aus<sup>5)</sup></li> <li>Erschwerte Bedingungen und Erreichbarkeit bei Bau- und Wartungsarbeiten<sup>5)</sup></li> </ul>	
Schneefall unter 1500m	↘	<i>Direkte Wirkung</i>	Allgemeingültig		
Eisregen	~xxxx	<i>Direkte Wirkung</i>	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schäden an der Infrastruktur, z.B. durch Eislast an der Leitungsinfrastruktur &amp; ggf. Betriebsunterbrechungen und Leitungseingänge<sup>5)</sup></b></li> </ul>	
<b>WIND</b>					
Wind (kleinräumige – Gewitterstürme)	↗	<i>Direkte und indirekte Wirkung durch Tornados, Windwurf, Blitzschlag, windbedingte Sedimentablagerungen</i>	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schäden an der Infrastruktur (v.a. Reißen der Abstandhalter bzw. selten auch Mastbrüche)<sup>2), 4), 5), 8)</sup></li> <li>Bei Windwurf (Bäume) Abriss der Leitungen &amp; ggf. Betriebsunterbrechungen und Leitungseingänge<sup>2), 4), 5), 8)</sup> (<b>BlInfo Vegetation/Wald</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Vegetation/Wald:</b> Mögliche zusätzliche Angriffsfläche für Windwurf/Sturmschäden in angrenzenden Wäldern auf Grund der Stromtrasse (<b>BlInfo Vegetation/Wald</b>)</li> </ul>
Wind (großräumig – Atlantische Stürme, Föhn)	⇒				<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mensch:</b> Gefährdung von Menschenleben (z.B. Erholungssuchenden)</li> </ul>
<p>Quellen:</p> <p><sup>1</sup>Altwater et al. (2011), <sup>2</sup>Birkmann et al. (2010), <sup>3</sup>Eskeland et al. (2008), <sup>4</sup>Gobiet et al. (20013), <sup>5</sup>Input der Stakeholder, <sup>6</sup>McCallum et al. (2013), <sup>7</sup>Jayant et al. (2013), <sup>8</sup>Natural Gas Week (2007), <sup>9</sup>Nelson et al. (2001)</p> <p>*Klimatrend bezieht sich auf ganz Österreich</p> <p>**Die Niederschlagsintensität bei kleinräumigen Starkniederschlägen nimmt proportional zum Temperaturanstieg zu (~ 10 % pro Grad Temperaturanstieg), unsicher ist jedoch, wie sich die Häufigkeit von Starkniederschlägen verändert.</p> <p><sup>3</sup>In tiefen und mittleren Höhenlage ist eine Abnahme sowie eine zeitliche Verschiebung von positiven Temperaturen bei Tag und Forst bei Nacht sehr wahrscheinlich</p> <p><sup>xxx</sup>Für Starken Schneefall bei Temperaturen um den Gefrierpunkt ist eine Verlagerung sowohl zeitlich als auch räumlich wahrscheinlich. Weiters ist in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts eine Abnahme in tiefen Lagen wahrscheinlich.</p> <p><sup>xxxx</sup>Aussagen für die nächsten Jahrzehnte unsicher, in der zweiten Jahrhunderthälfte Abnahme wahrscheinlich.</p>					
<p>Erklärung der Zeichen:</p> <p>⇒ Keine Veränderung/↗ Steigender Trend/↘ Abnehmender Trend/~ Unsicherer Trend, kann sowohl steigen als auch abnehmen</p> <p>BlInfo: Verweis auf Basisinfo eines Schutzgutes</p>					