

**Projektdatenblatt**

**Strassen**



## Beschreibung

Zu Strassen werden alle Projekte im Bereich des Baus und des Betriebes von Strassen gezählt. Dazu gehören auch Technikgebäude, elektronische Anlagen oder das Sicherheitsmanagement.

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					
Frost-/Tauwechsel	↔ <sup>x</sup>	Direkte Wirkung	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhter Sanierungsbedarf durch Schäden an der Infrastruktur<sup>6)</sup></li> <li>• Auswirkungen auf die Standfestigkeit von Bauten<sup>6)</sup></li> </ul>	
		Steinschlag	Hang/Hangfuß	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Direkte Schäden an der Infrastruktur<sup>6), 13)</sup></b> (<sup>BInfo</sup> <b>Boden</b>)</li> <li>• Betriebsunterbrechungen<sup>6)</sup></li> </ul>	
Hitzewelle	↗	Direkte Hitzewirkung	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überhitzung der Fahrbahn → Schäden am Straßenbelag<sup>3), 4)</sup></li> <li>• Probleme an der Elektronikinfrastruktur (Verkehrszentrale)<sup>6), 8)</sup></li> <li>• Erschwerte Bedingungen bei Bau- und Wartungsarbeiten<sup>6)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fauna/Lebensräume:</b> Verstärkung der Barrierewirkung (z.B. relevant in Bezug auf die Erreichbarkeit von Feuchtlebensräumen)</li> </ul>
		Brände	Waldnähe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schäden an der Infrastruktur durch Böschungsbrände</b> oder Brände in naheliegenden Schutzwäldern<sup>6), 8)</sup> (<sup>BInfo</sup> <b>Vegetation/Wald</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wald/Fauna/Boden/Mensch (Naturgefahr):</b> Verlust von Wald als Lebensraum und Verlust der Schutzfunktion</li> </ul>
Mittlere Temperaturveränderung	↗	Direkte Wirkung	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmebedingter Anstieg des Wurzelwachstums der Vegetation an Straßenrändern kann zu Schäden an der Infrastruktur führen<sup>11)</sup></li> <li>• Verändertes Urlaubsverhalten führt zu saisonaler Veränderungen der Verkehrsströme<sup>6)</sup></li> </ul>	
		Verlust von Permafrostböden	Alpiner Raum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kann zu Instabilität sehr hoch gelegener Straßeninfrastruktur und verstärkter Gefahr in Hanglagen führen<sup>7)</sup></b> (<sup>BInfo</sup> <b>Boden</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Boden:</b> Bodenverluste durch Erosion (e.g. Hangrutschungen, Massenbewegungen, Muren)</li> <li>• <b>Tiere / Pflanzen:</b> Verlust von Biotopen und Habitaten</li> </ul>
Kältewelle	↘	Vereisungen	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unfallgefahr (zunehmende Bedeutung von Frühwarnsystemen)<sup>6)</sup></li> </ul>	
		Frostbruch	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schäden am Straßenbelag<sup>2)</sup></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
		Direkte Kältewirkung	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderte Bedingungen bei Bau- und Wartungsarbeiten<sup>6)</sup></li> </ul>	
<b>NIEDERSCHLAG</b>					
Großräumige Starkniederschläge	~ ↗	Überschwemmungen (Hochwasser)	Gewässernähe	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Direkte Auswirkungen auf die Bausubstanz durch Hochwasser</b><sup>12), 13)</sup></li> <li><b>Unterspülungen, Erosion oder Treibgut kann die Infrastruktur beschädigen</b><sup>12), 13)</sup> (BInfo Wasser)</li> <li>Überlastung von Drainagesystemen<sup>5), 6), 9), 12)</sup> (BInfo Wasser/ Boden)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Wasser:</b> Belastung von Gewässern mit Schadstoffen und hohen Chloridkonzentrationen aus Tausalzstreuungen</li> <li><b>Boden/Wasser:</b> verstärkte Erosionsvorgänge und erhöhte Gefahr von Schadstoff- und Sedimenteinträgen in Böden/Gewässer durch Barrierewirkung eines Dammes</li> </ul>
Lokale Starkniederschläge	↗**	Steinschlag Kriechhänge Muren Lawinen	Hang/ Hangfuß (Alpiner Raum)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Instabilität durch Unterspülung</b><sup>12), 13)</sup></li> <li>Betriebsunterbrechungen aufgrund von Austausch- bzw. Wiederherstellung der Infrastruktur<sup>5), 6), 9), 12)</sup></li> <li>Erhöhte Kosten durch reaktiven Bau von Sicherungsmaßnahmen<sup>6)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Boden:</b> Bodenverluste durch Erosion (e.g. Hangrutschungen, Massenbewegungen, Muren) und dadurch bedingt Verlust von Biotopen und Habitaten für Flora/Fauna</li> <li><b>Boden/Wasser:</b> verstärkte Erosionsvorgänge und erhöhte Gefahr von Schadstoff- und Sedimenteinträgen in Böden/Gewässer</li> <li><b>Wasser:</b> verstärkte Auswirkungen von Hochwasserereignissen (z.B. Schadstoffeinträge in Gewässer)</li> </ul>
Trockenheit/ Trockenperioden	↗	Brände	Vegetationsnähe (z.B. Wald)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Gefahr für NutzerInnen/</b> vorübergehende Unterbrechung von Straßenabschnitten<sup>6), 12), 13)</sup> (BInfo Vegetation/Wald)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Fauna/Lebensräume:</b> Verstärkung der Barrierewirkung (z.B. relevant in Bezug auf die Erreichbarkeit von <b>Feuchtlebensräume</b>)</li> <li><b>Wald/Fauna/Boden/Mensch (Naturgefahr):</b> Verlust von Wald als Lebensraum und Verlust der Schutzfunktion</li> </ul>
Schneefall (Nassschnee)	~ ↗**	Direkte Wirkung	Allgemeingültig	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lawinenabgänge</b> und Schneeverwehungen vermindern die Befahrbarkeit von Straßen<sup>6), 13)</sup></li> <li>Langanhaltender starker Schneefall führt zu einem erhöhten Ressourcen Einsatz und damit zu erhöhten Kosten<sup>6), 13)</sup></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
Schneefall über 1500m	↗	Direkte Wirkung	Allgemein-gültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lawinenabgänge</b> und Schneeverwehungen vermindern die Befahrbarkeit von Straßen<sup>6), 13)</sup></li> <li>• Langanhaltender starker Schneefall führt zu einem erhöhten Ressourcen Einsatz und damit zu erhöhten Kosten<sup>6), 13)</sup></li> </ul>	
Schneefall unter 1500m	↘				
Eisregen	~xxx*	Direkte Wirkung	Allgemein-gültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schlechtere Befahrbarkeit und Unfallbildung<sup>6), 13)</sup></li> <li>• Stromausfälle und Probleme für VerkehrsteilnehmerInnen und auch für die Verkehrsleitzentrale<sup>13)</sup></li> <li>• Erhöhter Streusalzbedarf<sup>6)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasser:</b> Belastung von Gewässern mit hohen Chloridkonzentrationen aus Tausalzstreuungen im Frühjahr</li> </ul>
<b>WIND</b>					
Wind (kleinräumige – Gewitterstürme)	↗	Tornados, Windwurf, Blitzschlag, windbedingte Sedimentablagerungen	Allgemein-gültig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schäden durch Windwurf</b> führen zu Unterbrechungen oder Verzögerungen<sup>1), 6)</sup> (BInfo <b>Vegetation/ Wald</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mensch:</b> Gefährdung von Menschenleben</li> </ul>
Wind (großräumig – Atlantische Stürme, Föhn)	⇒				<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wald/Lebensräume:</b> Verlust von und Schaden am Wald als Lebensraum und Verlust der Schutzfunktion</li> </ul>
<p><b>Quellen:</b>  <sup>1</sup>Enei (2011), <sup>2</sup>Enei et al (2011), <sup>3</sup>Galbraith et al (2005), <sup>4</sup>Harvey (2004), <sup>5</sup>Haurie et al. (2009), <sup>6</sup>Input der Stakeholder, <sup>7</sup>Jochem&amp;Schade (2009), <sup>8</sup>Leidinger et al. (2013), <sup>9</sup>Peterson et al. (2008), <sup>10</sup>Regmi&amp;Hanaoka (2009), <sup>11</sup>Savonis et al (2008), <sup>12</sup>Swart&amp;Biesbroek (2008), <sup>13</sup>Transport Research Board (2008)</p> <p>* Klimatrend bezieht sich auf ganz Österreich.</p> <p><sup>x</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>**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>xx*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>xxx* Aussagen für die nächsten Jahrzehnte unsicher, in der zweiten Jahrhunderthälfte Abnahme wahrscheinlich.</p>					
<p><b>Erklärung der Zeichen:</b>          ⇒ Keine Veränderung/↗ Steigender Trend/↘ Abnehmender Trend/~ Unsicherer Trend, kann sowohl steigen als auch abnehmen</p> <p>BInfo: Verweis auf Basisinfo eines Schutzgutes</p>					