#### Technischer Bericht für Strassenprojekte ohne UVB

**Inhaltsverzeichnis**

1. **Allgemeines**
	1. **Begründung Bauvorhaben**
* Einleitung, Projektziele
	1. **Abgrenzungen**
* Projektperimeter (Strassenkilometer)
* Beschrieb Integration Drittprojekte und finanzielle Abgrenzung
	1. **Überblick über das Gebiet**
		1. **Topografie**
		2. **Klima**
		3. **Richtplan**
* Kantonaler Richtplan Graubünden: <http://www.richtplan.gr.ch/>

[http://map.geo.gr.ch/gr\_webmaps/wsgi/theme/Kantonaler%20Richtplan%20-%20Grundlagen%20Siedlung%20(Erlass%20Regierung%20Mrz.%2018)](http://map.geo.gr.ch/gr_webmaps/wsgi/theme/Kantonaler%20Richtplan%20-%20Grundlagen%20Siedlung%20%28Erlass%20Regierung%20Mrz.%2018%29)

* Regionaler Richtplan Nordbünden (andere Regionen unter Kartenwahl selektieren):

<http://map.geo.gr.ch/gr_webmaps/wsgi/theme/Regionaler%20Richtplan%20-%20Region%20Nordbuenden%20und%20Herrschaft%20Fuenf%20Doerfer>

* + 1. **Nutzungsplanung**
* Genereller Gestaltungsplan und Erschliessungsplan:

<http://map.geo.gr.ch/gr_webmaps/wsgi/theme/Nutzungsplanung%20-%20Kantonaler%20Darstellungsdienst>

* + 1. **Besiedelung, Zonenplan**
* Bauzonen Graubünden:

<http://map.geo.gr.ch/gr_webmaps/wsgi/theme/Bauzonen%20Graubuenden>

* Konsultation von Gefahrenzonen, Gewässerschutzzonen, Inventar Landschaften

<http://map.geo.gr.ch/gr_webmaps/wsgi/theme/Gefahrenzonen%20Graubuenden>

<http://map.geo.gr.ch/gr_webmaps/wsgi/theme/Gewaesserschutzkarte>

<https://geogr.mapplus.ch/viewer/geogr/?lang=de&basemap=av&blop=1&x=751019.2&y=175118.3359375&zl=5&hl=0>

* + 1. **Historische Verkehrswege**
* Historische Verkehrswege, Beschrieb der vorhandenen Situation gemäss IVS:

<http://www.ivs.admin.ch/>

* Bundesinventar schützenswerter Ortsbilder nationaler Bedeutung ISOS:

<https://www.bak.admin.ch/bak/de/home/kulturerbe/heimatschutz-und-denkmalpflege/isos.html>

* + 1. **Verkehrsfrequenzen**
* Verkehrsdaten ASTRA (täglich, monatlich, jährlich; DTV, DWV, SV, SFG):

<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/dokumentation/verkehrsdaten.html>

* Zusammenstellung Verkehrsaufkommen Kanton Graubünden (jährlich, Spitzentag, DTV):

Jahresübersichten der Verkehrsfrequenzen und Zählstandorte sind beim PL TBA zu beziehen

* Kantonales Verkehrsmodell (MIS, ÖV, LV; Prognose 2035):

<https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/bvfd/tba/dokumentation/DokumentationDokumente/70-40-15_strassenverkehrsdaten.pdf>

<http://map.geo.gr.ch/gr_webmaps/wsgi/theme/Verkehrsmodell%20Graubuenden>

* + 1. **Unfallverhältnisse**
* Grundlagenbeschaffung durch PL TBA
	1. **Rückgabe und Übernahme von Strassenabschnitten / Kunstbauten**
* Strassenabschnitte und Kunstbauten, welche nach der Realisierung vom TBA an die Gemeinde abgetreten oder übernommen werden
1. **Grundlagen**
	1. **Berichte und Pläne**
* Projektspezifische Grundlagen (Auflistung nicht abschliessend):
* Vermessung / Geländeaufnahmen
* Geologische Baugrundabklärungen
* Untersuchungsberichte Strasse
* Boden- und Vegetationskartierung
* Lärmtechnische Beurteilung

 Grundlagenbeschaffung in der Regel durch PL TBA auf Antrag PV

* 1. **Ausbaugrundlagen**
* Normen und Vorschriften von Fachverbänden (z.B. VSS, SIA, usw.)

<http://www.vss.ch/>

<http://www.sia.ch/>

<https://infra-suisse.ch/>

<https://www.sistra.ch/>

[www.fussverkehr.ch/](http://www.fussverkehr.ch/)‎

* Technische Normen und Weisungen Tiefbauamt Graubünden:

[https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/bvfd/tba/dokumentation/Projektierung-und-Ausfuehrung/Seiten/Projektierung.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/diem/tba/dokumentation/Projektierung-und-Ausfuehrung/Seiten/Projektierung.aspx)

1. **Erläuterung des Projektes**
	1. **Situation**
	2. **Längenprofil**
	3. **Querschnittsgestaltung / Normalprofile**
* Abmessungen Regelquerschnitte und Lichtraumprofile sowie Oberbaudimensionierung gemäss Angaben PL TBA
* Gehwegbreiten gemäss Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG); Abweichungen begründen

<https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20002658/index.html>

* 1. **Strassenentwässerung**
* Technischer Beschrieb Entwässerungssystem bzw. -konzept, Umweltbelange unter Pkt. 6.4.2
	1. **Werkleitungen**
* Grundlagenbeschaffung / Koordination Werke durch PV in Absprache mit PL TBA
	1. **Erschliessungsstrassen**
	2. **Anpassungen Zufahrten, Vorplätze**
* Zufahren wenn möglich aufheben (zentrale Erschliessung anstreben)
* Knotensichtweiten prüfen (auch für Abbiegespuren)
* Randabschlüsse und Oberflächenwässerung zur Kantonsstrasse beachten
	1. **Bushaltestellen**
* Bushaltestellen sind behindertengerecht auszuführen. Abweichungen sind zu begründen: Verhältnismässigkeit, Frequenzen, usw.
* Im Grundsatz ist das Konzept „Umsetzung BehiG bei Bushaltestellen in Graubünden anwenden (in Arbeit AEV)
* Koordination Projektierung mit Gemeinden als Bauherrschaft, AEV, Postauto GR, andere Busbetriebe durch PV in Absprache mit PL TBA
	1. **Kunstbauten**
		1. **Brücken / Lehnenbrücken**
* Konzept gemäss Angaben TPL KB TBA
* Ästhetische Verlaufskontrolle Kordon-Ränder in Absprache mit TPL KB TBA
* Eigentumsverhältnisse alter bzw. nicht mehr genutzter Objekte
* Unterhaltstechnische Aspekte prüfen (z.B. Neigung Leitmauerkrone bei Gehwegen)
	+ 1. **Durchlässe**
		2. **Mauern**
* Leitmauern zwecks Lärmschutzmassnahme oder Absturzsicherung gemäss Konzeptvorgaben TPL KB TBA
* Steinverkleidung gemäss Konzeptvorgaben TPL KB TBA
* Sickerleitung Fundation gemäss Konzeptvorgaben TPL KB TBA
* Bei Wegführungen entlang Mauerkronen, zur Sicherung von Unterhaltsarbeiten oder Bewirtschaftung ist situativ in Rücksprache mit dem zuständigen Bezirkstiefbauamt eine Absturzsicherung zu prüfen
* Die Absturzsicherung ist SUVA-konform auszuführen; im Regelfall ist ein Drahtzaun mit Rundpfosten vorzusehen, vgl. Zauntypen TBA GR:

[https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/bvfd/tba/dokumentation/DokumentationPlan/80-20-40\_zaeune.pdf](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/diem/tba/dokumentation/DokumentationPlan/80-20-40_zaeune.pdf)

* 1. **Tunnels und Galerien**
		1. **Übersicht**
* Lichtraumprofil vgl. Kapitel 3.3 Querschnittsgestaltung / Normalprofile
	+ 1. **Vortriebskonzept**
		2. **Ausbruchsicherung und Verkleidung**
		3. **Tagbauten und Portale**
		4. **Betriebs- und Sicherheitsausrüstung**
1. **Baugrund, Materialbezug und -ablagerung, Installationsplätze**
	1. **Baugrund**
		1. **Übersicht**
		2. **Verbleibende geologisch-geotechnische Baugrundrisiken, Unsicherheiten**
		3. **Hydrologie**
	2. **Materialbewirtschaftung und Abfälle**
* Technischer Beschrieb der Materialbewirtschaftung und Abfälle (Materialbilanz, Abfallarten zu Mengenangaben), Umweltbelange unter Pkt. 6.7.
	1. **Installationsplätze und projektbezogene Deponien**
1. **Landerwerb**
* Definitiver und temporärer Landerwerb
* Landerwerb für Dritte (z.B. Gehweganlagen, Bushaltestellen, ggf. Werkleitungen)
* Dienstbarkeiten, Durchleitungsrechte
1. **Umweltbelange mit Erläuterungen[[1]](#footnote-1),[[2]](#footnote-2)**
	1. **Vorbemerkungen zu den Erläuterungen**
* Die Vorlage dient einer vollständigen und sachgerechten Darstellung der Umweltabklärungen; sie kann projektspezifisch angepasst werden.
* Es sind grundsätzlich nur so viel Umweltabklärungen zu treffen, damit ein Entscheid getroffen werden kann.
* Wenn für einen Umweltbereich keine Umweltauswirkungen erwartet werden, ist es wichtig, dies mit einer kurzen Begründung darzulegen, um zeitaufwendige Rückfragen zu vermeiden.
* Aufzuzeigen sind generell:
1. Umweltbelastungen während der Bauphase
2. Umweltauswirkungen während der Betriebsphase
3. Massnahmen mit denen die Umweltauswirkungen reduziert werden können.
4. Zusätzlich in der Regel durch die Regierung im Rahmen der Projektgenehmigung oder gegebenenfalls durch das ANU zu erteilende koordinationspflichtige Bewilligungen ([https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/dienstleistungen/zusatzbewilligungen/Seiten/zusatzbewilligungen.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/themen/bauen/zusatzbewilligungen/Seiten/zusatzbewilligungen.aspx))
* Bestehen Unsicherheiten über die zu liefernden Grundlagen, die durchzuführenden Abklärungen, die zu treffenden Schutz-, Wiederherstellungs- und u.U. Ersatzmassnahmen wird am besten mit dem ANU Kontakt aufgenommen.
	1. **Allgemeines und Relevanzmatrix**
* Mit der Relevanzmatrix kann sich sowohl das projektierende Büro als auch das ANU schnell orientieren. Sind gemäss Relevanzmatrix keine Auswirkungen zu erwarten, ist dies im Bericht kurz zu begründen. Sind Auswirkungen zu erwarten, sind diese zu beschreiben. In Bezug auf die Umweltmassnahmen ist darzulegen, ob Standardmassnahmen genügen oder ob spezifische Massnahmen erforderlich sind. Ob und wofür eine Umweltbaubegleitung UBB und/oder eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) notwendig ist, kann im Einzelfall entschieden werden.

**Relevanzmatrix aufgeteilt in Bau- und Betriebsphase:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bereich | Natur und Landschaft | Rodung, Ersatzaufforstung | Grundwasser, Wasserversorgung | Strassenentwässerung | Baustellenabwasser | Oberirdische Gewässer, Fischerei | Wildwechsel, Unfallrisiko, Störfallvorsorge | Altlasten | Materialbewirtschaftung und Abfälle | Neophyten | Boden | Klima und Luft | Lärm | Vibrationen und Erschütterungen | Wander-, Fuss- und Veloverkehr, Historische Verkehrswege | Denkmalpflege, Archäologie und Ortsbildschutz | Naturgefahren | Umweltbaubegleitung |
| Bauphase |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Betriebsphase |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Legende:** - keine Umweltauswirkungen (ohne Massnahmen)

 o Auswirkungen auf die Umwelt werden mit Standardmassnahmen begrenzt

 x Auswirkungen auf die Umwelt werden mit spezifischen Massnahmen begrenzt

* 1. **Natur und Landschaft**
* Für grössere Eingriffe in Schutzgüter/Inventarobjekte und geschützte Biotope ist eine ökologische Umweltbaubegleitung beizuziehen.
* Zu behandeln sind insbesondere die NHG-Schutzgüter.
	+ 1. **Biotop- und Artenschutz**
* Projektierungsgrundlagen: Inventar der Schutzgüter (siehe Geoportal GIS Graubünden), Vernetzungskonzept, projektbezogene Kartierungen/Grundsätze für die Wiederherstellung, Amphibienzugstellen/Amphibienwanderung[[3]](#footnote-3).
* Bei Ersatzpflicht: Realersatz oder Ersatzabgabe gemäss kantonaler Richtlinie NHG-Ersatzmassnahmen ([https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/‌naturundlandschaft/Lebensraeume/Seiten/default.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/naturundlandschaft/Lebensraeume/Seiten/default.aspx)).
* Entfernen von Ufervegetation: sofern eine Bewilligung notwendig ist (vgl. unten 6.5.4) in der Regel Erteilung mit Projektgenehmigung ([https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/‌ekud/anu/dienstleistungen/zusatzbewilligungen/Seiten/zusatzbewilligung\_unspezifisch.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/themen/bauen/zusatzbewilligungen/Seiten/zusatzbewilligung_unspezifisch.aspx)).
* Entfernen von Hecken: in der Regel Bewilligung mit Projektgenehmigung ([https://www.gr.ch/DE/‌institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/naturundlandschaft/Lebensraeume/Hecken/Seiten/Hecken-und-Feldgehoelze.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/naturundlandschaft/Lebensraeume/Hecken/Seiten/Hecken-und-Feldgehoelze.aspx)).
	+ 1. **Landschaftsschutz**
* Projektierungsgrundlagen: Kantonaler Richtplan, Zonenplan, BLN-Objektblätter (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/landschaft/fachinformationen/landschaftsqualitaet-erhalten-und-entwickeln/landschaften-von-nationaler-bedeutung/bundesinventar-der-landschaften-und-naturdenkmaeler-von-national/beschreibungen-der-bln-objekte.html>).
* Bei Ersatzpflicht: Realersatz oder Ersatzabgabe gemäss kantonaler Richtlinie NHG-Ersatzmassnahmen ([https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/‌naturundlandschaft/Lebensraeume/Seiten/default.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/naturundlandschaft/Lebensraeume/Seiten/default.aspx)).
	+ 1. **Bauten**
* Kunstbauten und Stützmauern sind in Übereinstimmung mit den vorhandenen Konzepten so gut wie möglich in die Landschaft einzupassen; gegebenenfalls mit der Kantonalen Denkmalpflege oder mit dem ANU Kontakt aufnehmen.
	1. **Rodung, Ersatzaufforstung**
* Betroffene Waldgesellschaften aufzeigen (siehe Geoportal GIS Graubünden [http://map.geo.gr.ch/gr\_webmaps/wsgi/‌theme/Waldstandorte](http://map.geo.gr.ch/gr_webmaps/wsgi/theme/Waldstandorte)).
* Rodungsersetz nach WaG: konkrete Massnahmen aufzeigen.
* Projektierungsgrundlagen: Angaben des AWN oder UBB zu seltenen Waldgesellschaften nach NHG.
* Bei Ersatzpflicht: Realersatz oder Ersatzabgabe gemäss kantonaler Richtlinie NHG-Ersatzmassnahmen ([https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/‌naturundlandschaft/Lebensraeume/Seiten/default.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/naturundlandschaft/Lebensraeume/Seiten/default.aspx)).
* Klar trennen zwischen Rodungsersatz nach WaG und Ersatzmassnahmen nach NHG.
	1. **Gewässer**
		1. **Grundwasser**
* Es ist aufzuzeigen, ob besonders gefährdete Bereiche betroffen sind (siehe Geoportal GIS Graubünden: <http://map.geo.gr.ch/gr_webmaps/wsgi/theme/Gewaesserschutzkarte>).
	+ Gewässerschutzbereiche Au.
	+ Grundwasserschutzzonen S1, S2, S3, SS, SA.
* Bauten in besonders gefährdeten Bereichen benötigen eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung, welche in der Regel unter Auflagen mit der Projektgenehmigung erteilt wird (Gesuch für Bohrungen und Eingriffe in besonders gefährdeten Gewässerschutzbereichen: <https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/Wasser/Grundwasser/Bauen-in-gef-Gebiet/Seiten/Bauen-im-besonders-gef%C3%A4hrdeten-Bereich.aspx>).
* In den Gewässerschutzbereichen und Grundwasserschutzzonen sind Schutzmassnahmen für die Bau- und die Betriebsphasen aufzuzeigen.
* Die S1 darf von einem Strassenprojekt nicht tangiert werden.
* In der S2 gilt ein generelles Bauverbot. Ausnahmen vom generellen Bauverbot können gestattet werden wenn:
	+ ein öffentliches Interesse besteht,
	+ das Bauvorhaben standortgebunden ist,
	+ eine Gefährdung der Grundwassernutzung, allenfalls mit Massnahmen, ausgeschlossen werden kann.
* Grundlagen:

Merkblatt Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen (Zonen S), ([https://www.gr.ch/DE/‌institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/Wasser/Grundwasser/Bauen-in-gef-Gebiet/Seiten/Bauen-im-besonders-gef%C3%A4hrdeten-Bereich.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/Wasser/Grundwasser/Bauen-in-gef-Gebiet/Seiten/Bauen-im-besonders-gef%C3%A4hrdeten-Bereich.aspx)).

Wegleitung Grundwasserschutz (BUWAL,2004), speziell: Kap. 3.3, Referenztabellen, ab Seite 63 (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/wegleitung-grundwasserschutz.html>).

* + 1. **Strassenentwässerung**
* Grundsatz: Versickern vor Einleiten in Oberflächengewässer vor Einleiten in Kanalisation; Abweichungen vom Grundsatz sind zu begründen.
* Das Strassenabwasser muss vor der Versickerung oder Einleitung über Strassenabläufe mit Schlammsammler geleitet werden. Strassenentwässerungen bis 850 m ü.M. sind zwingend mit Tauchbögen vorzusehen.
* Die Zulässigkeitsprüfung der Abwasserbeseitigung ist immer vollständig gemäss Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen (BUWAL, 2002), durchzuführen auch wenn "nur" über die Schulter/Bankett entwässert wird ([https://www.bafu.admin.ch/bafu/de‌/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/gewaesserschutz-entwaesserung-verkehrswegen.html](https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/gewaesserschutz-entwaesserung-verkehrswegen.html)).
* Die Projektierung erfolgt gemäss Wegleitung BUWAL (vgl. oben), dem Normenwerk zur Entwässerung von Strassen der Vereinigung Schweizer Strassenfachleute (VSS) und den VSA Richtlinien. Bei Strassenentwässerungen innerhalb von Siedlungsgebieten müssen die Generellen Entwässerungspläne (GEP) der Gemeinden berücksichtigt werden.
* Versickerungen von verschmutztem Strassenabwasser sowie Einleitungen von verschmutztem und nicht verschmutztem Strassenabwasser, evtl. nach vorgängiger Behandlung, benötigen eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung, welche in der Regel unter Auflagen mit der Projektgenehmigung erteilt wird.
	+ 1. **Baustellenabwasser**
* Baustellenabwasser nach Merkblatt über die Entwässerung von Baustellen ([https://www.gr.ch/‌DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/Abwasser/Seiten/Abwasser.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/Abwasser/Seiten/Abwasser.aspx)) und/oder SIA-Richtlinie 431 behandeln.
* Im TB aufführen: Anfall 🡪 ja/nein; Entsorgungswege 🡪 Behandlung/Versickerung oder Einleitung.
* Abweichungen vom Grundsatz Versickern vor Einleiten in Oberflächengewässer vor Einleiten in Kanalisation sind im TB zu begründen.
* Spätestens vor Baubeginn ist ein Entwässerungskonzept zu erstellen und dem ANU einzureichen, aus dem zumindest die abwasserproduzierenden Anlagen, die zu erwartenden Abwassermengen, allfällige Vorbehandlungsanlagen inklusive Dimensionierung sowie die vorgesehene Versickerung oder Einleitung hervorgehen.
* Versickerungen und Einleitungen von verschmutztem Abwasser nach vorgängiger Behandlung: in der Regel Bewilligung mit Projektgenehmigung.
	+ 1. **Oberirdische Gewässer, Fischerei**
* Generell ist bei Bauvorhaben im Gewässer ein Zeitfenster für die Bauarbeiten vorzusehen und zu begründen sowie aufgrund fischereilicher Interessen und baulicher Sachzwänge mit dem AJF (Fischereiaufseher) abzusprechen.
* Für die Bauphase sind allfällige Wasserentnahmen, Wasserhaltungen zur Vermeidung von Trübungen oder Gewässerverschmutzungen aufzuzeigen.
* Bei Ersatzpflicht: Realersatz oder Ersatzabgabe gemäss kantonaler Richtlinie NHG-Ersatzmassnahmen ([https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/‌naturundlandschaft/Lebensraeume/Seiten/default.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/naturundlandschaft/Lebensraeume/Seiten/default.aspx)).
* Für Brücken und Bachdurchlässe sind allfällige Ufer- und Sohlenverbauungen aufzuzeigen und zu begründen. Das Gleiche gilt für die übrigen Verbauungen an Gewässern.
* Falls Ufervegetation tangiert wird und eine vollständige Wiederherstellung nicht möglich ist, ist der Eingriff ersatzpflichtig (vgl. oben 6.3.1)
* Zur Verbesserung der Fischlebensräume und der Fischdurchgängigkeit von durch Bauvorhaben betroffenen Gewässern kann das Amt für Jagd und Fischerei (AJF) nach dem Bundesgesetz über die Fischerei Massnahmen verlangen.
* Nach dem Kantonalen Fischereigesetz ist in beeinträchtigten Gewässern Ersatz für fischereilichen Ertragsausfall zu leisten. In Absprache mit dem AJF sind folglich fischereiliche Ersatzmassnahmen vorzuschlagen.
	+ 1. **Gewässerraum**
* Bei Anlagen im Gewässerraum sind die Standortgebundenheit und das öffentliche Interesse zu begründen.
* Für bestehende Bauten und Anlagen gilt ausserhalb der Bauzonen ein erweiterter Bestandsschutz, welcher neben Unterhalts- und Erneuerungsarbeiten auch teilweise Änderungen, massvolle Erweiterungen und einen Wiederaufbau zulässt.
	1. **Störfallvorsorge, Unfallrisiko, Wildwechsel**
* Ergänzen des Kurzberichts, wenn sich die Verhältnisse in der Betriebsphase wesentlich ändern.
* Im Wesentlichen darf der Störfallwert nach der Screeningmethode des BAFU den Wert 0.3 nicht übersteigen.
* Bei Störfallwerten > 0.3 sind Massnahmen zum Schutz von Bevölkerung und Umwelt vorzusehen, um das Risiko auf ein annehmbares Mass zu senken.
	1. **Altlasten**
* Vorhandene Altlasten im Projektbereich sind nach dem Kataster der belasteten Standorte (KbS) aufzeigen (siehe Geoportal GIS Graubünden: [http://map.geo.gr.ch/gr\_webmaps/wsgi/theme/‌Kataster%20belasteter%20Standorte%20(KbS)](http://map.geo.gr.ch/gr_webmaps/wsgi/theme/%E2%80%8CKataster%20belasteter%20Standorte%20%28KbS%29).
* Gegebenenfalls sind Entsorgungs- bzw. Sanierungsmassnahmen, gegebenenfalls nach Rücksprache mit dem ANU, vorzuschlagen.
	1. **Materialbewirtschaftung und Abfälle**
* Bauabfälle sind nach Weisung über die Bewirtschaftung von Bauabfällen ([https://www.gr.ch/DE/‌institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/abfall/abfallarten-und-entsorgung/Bauabfaelle/‌Seiten/Bauabfaelle.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/abfall/abfallarten-und-entsorgung/Bauabfaelle/Seiten/Bauabfaelle.aspx)) zu behandeln und zu entsorgen:
* Für Vorhaben mit voraussichtlich > 200 m3 Bauabfälle oder an Objekten, die vor 1990 errichtet wurden, ist ein Entsorgungskonzept oder eine Entsorgungserklärung ([https://www.gr.ch/DE/‌institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/abfall/abfallarten-und-entsorgung/Bauabfaelle/‌Seiten/Bauabfaelle.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/abfall/abfallarten-und-entsorgung/Bauabfaelle/Seiten/Bauabfaelle.aspx)) mit dem Auflageprojekt oder spätestens vor Baubeginn dem ANU zur Zustimmung bzw. zur Genehmigung einzureichen.
* Ausbauasphalt ist immer auf dessen PAK-Gehalt zu überprüfen.
* Sekundär-(Recycling-)material ist soweit möglich im Strassenprojekt einzusetzen:
* Abklärung Anwendung Heissmischfundation (HMF) im Auflageprojekt; Entscheid PL TBA
* Verwendung von RC-Kiesgemisch UG 0/45 wird erst im Rahmen der Submission festgelegt; Zielwert: mind. 50%-Anteil (Qualität, Verfügbarkeit, Transportwege, etc.)
	1. **Boden**
* Für grössere Bodeneingriffe ist eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB BGS; <http://www.soil.ch/cms/bodenkundliche-baubegleitung/>) beizuziehen.
* Alle bestehenden Kantonsstrassen befinden sich im Prüfperimeter für chemische Bodenbelastungen, Belastungsquelle Verkehrsträger (vgl. Merkblatt: [https://www.gr.ch/DE/‌institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/boden/pruefper\_chem\_bel/Seiten/Pruefper-chem-Bodenbel.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/boden/pruefper_chem_bel/Seiten/Pruefper-chem-Bodenbel.aspx)).
* Vor Erteilen der Baubewilligung muss abgeklärt sein, ob Bodenanalysen notwendig sind und wie mit dem anfallenden Bodenmaterial umgegangen wird (vgl. Merkblatt: [https://www.gr.ch/DE/‌institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/boden/pruefper\_chem\_bel/Seiten/Pruefper-chem-Bodenbel.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/boden/pruefper_chem_bel/Seiten/Pruefper-chem-Bodenbel.aspx)).
* Rekultivierungsziel bzw. Wiederherstellung und Folgenutzung unter Berücksichtigung der regionalen Boden- Nutzungs- und Standortsverhältnisse festlegen ([https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/boden/publikationen-studien/publikationen/‌bodenschutz-beim-bauen.html](https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/boden/publikationen-studien/publikationen/bodenschutz-beim-bauen.html)).
* Schutzmassnahmen (Bsp.: Baggerpisten) für temporär genutzte Böden.
	1. **Neophyten und Neobiota**
* Idealerweise bereits in der Planungsphase berücksichtigen, damit eine erfolgreiche Bekämpfung (Bekämpfungspflicht für Ambrosia) ermöglicht wird.
* Die kommunale Ansprechperson für invasive Neophyten (KAFIN) ist von der Baubehörde von Amtes wegen in das Verfahren miteinzubeziehen.
* Wird Boden abgetragen oder Aushub (Untergrund) ausgehoben ist zu prüfen, ob sich das Bauvorhaben auf einer Parzelle mit invasiven Neophyten befindet (siehe Info Flora, Neophyten Feldbuch: <https://obs.infoflora.ch/app/neophytes/de/index.html>). Dafür ist die kommunale Ansprechperson für invasive Neophyten (KAFIN) zu konsultieren, die diese Beurteilung vornimmt. ([https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/naturundlandschaft/‌invasive-neobiota/invasive-neophyten/Seiten/invasive-neophyten.aspx](https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/anu/projekte/chemikalienumweltfeaehrdendestoffe/invasive-neobiota/invasive-neophyten/Seiten/invasive-neophyten.aspx))
* Gegebenenfalls Entsorgungserklärung ausfüllen oder ein Entsorgungskonzept erstellen (vgl. oben 6.8)
	1. **Klima und Luft**
* Im Bereich Luft, Lärm, Erschütterungen und Strahlen sind die Emissionen vorsorglich zu begrenzen (Art. 11 USG). Falls Massnahmen zur Reduktion der Umweltauswirkungen technisch möglich sind, jedoch wirtschaftlich nicht tragbar sind, ist dies entsprechend aufzuzeigen.
	+ 1. **Bauphase**
* Massnahmenstufe festlegen gemäss Baurichtlinie Luft des BAFU (Bau RLL, aktualisierte Ausgabe 2009 (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/luft/publikationen-studien/publikationen/luftreinhaltung-auf-baustellen.html>) und der Ostschweizer Vollzugshilfe vom Dezember 2005
	+ 1. **Betriebsphase**
* Quantitative Veränderungen zwischen Ausgangs- und Betriebszustand infolge Projekts gemäss den Vorgaben in der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) aufzeigen.
* Aufzeigen der zur Umsetzung kommenden Massnahmen zur Reduktion der Luftbelastung.
	1. **Lärm**
		1. **Bauphase**
* Massnahmenstufe festlegen gemäss Baulärmrichtlinie des BAFU, aktualisierte Ausgabe 2006 ([https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/laerm/publikationen-studien/publikationen/‌baulaerm-richtlinie.html](https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/laerm/publikationen-studien/publikationen/baulaerm-richtlinie.html)) und Wahl der Massnahmen (Info Anwohner, Transporte, etc.).
	+ 1. **Betriebsphase**
* Quantitative Veränderungen zwischen Ausgangs- und Betriebszustand infolge Projekts gemäss den Vorgaben in der Lärmschutz-Verordnung (LSV) aufzeigen.
* Aufzeigen der zur Umsetzung kommenden Massnahmen zur Reduktion der Lärmbelastung (Belastungsgrenzwerte einhalten, Erleichterungen beantragen sofern notwendig).
	1. **Vibrationen und Erschütterungen**
		1. **Bauphase**
* Erstellen eines Massnahmenkatalogs sowie Infokampagne bei Arbeiten, welche erhebliche Erschütterungen verursachen (Sprengen, Bohren, Rammen, Pfählen).
	+ 1. **Betriebsphase**
* Untersuchung bei Fahrbahnübergängen (Dilatationsfugen) von Kunstbauten, die durch Schwerverkehr befahren werden (vgl. DIN 4150-2).
* Aufzeigen der zur Umsetzung kommenden Massnahmen zur Reduktion von Vibrationen und Erschütterungen sofern relevant.
	1. **Wandern, Fuss- und Veloverkehr, Historische Verkehrswege**
* Art und Umfang der temporären oder dauerhaften Eingriffe in das Langsamverkehrsnetz und in die historischen Verkehrswege, evtl. unter Beizug der kantonalen Denkmalpflege, aufzeigen.
* Bei Beeinträchtigungen sind Ersatzmassnahmen als Projektbestandteile zu entwickeln.
	1. **Denkmalpflege, Archäologie und Ortsbildschutz**
* Im Projektperimeter, vorhandenen Erhaltungsziele feststellen und einhalten.
* Meldepflicht für archäologische Funde (Bauarbeiten unterbrechen).
	1. **Naturgefahren**
* Gefahrensituation hinsichtlich Eintretenswahrscheinlichkeit und -intensität abklären.
* In Gefahrengebieten, fallspezifisch Massnahmen treffen (integrales Risikomanagement)
	1. **Umweltbaubegleitung**
* Entscheid über den Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) hängt ab vom räumlichen und zeitlichen Projektumfang, von der Art und Bedeutung der Umweltauswirkungen, der Sensitivität der Umgebung sowie der Art und dem Umfang der Massnahmen.
* UBB ist bei kleineren Projekten mit geringfügigen Umweltauswirkungen kaum notwendig.
* UBB kann sich auch auf einzelne relevante Umweltbereiche konzentrieren (z.B. auf die sachgerechte Planung und Ausführung der Bodenarbeiten).
* Erachtet der Gesuchsteller eine UBB als nicht nötig, ist er selbst für die korrekte Umsetzung der Massnahmen zum Schutz der Umwelt zuständig.
* Das ANU kann den Beizug einer UBB im Rahmen des PGV beantragen.
* Grundlagen: Umweltbaubegleitung mit integrierter Erfolgskontrolle (BAFU, 2007), (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/uvp/publikationen/umweltbaubegleitung-mit-integrierter-erfolgskontrolle.html>)
1. **Führung und Sicherung des Verkehrs**
2. **Baukosten**
* Gesamtkosten mit Preisbasis gerundet auf Hunderttausend CHF inkl. MwSt.
* Aufwendungen Dritter nach gesetzlichen Bestimmungen bzw. gemäss definiertem Kostenteiler
1. **Durchführung des Bauvorhabens**
* Prognose Bauzeit mit Bauphasenbeschrieb
1. **Zusammenfassung**

**Anhänge**

**A) Zulässigkeitsprüfung für die Abwasserbeseitigung**

**B) Weitere Anhänge (z.B.):**

* Lärmgutachten
* Vegetations- und Bodenkartierung
* Pflichtenheft für die UBB/BBB

**Bestandteile Auflageprojekt:**

* Graphiken, Bilder, usw. im technischen Bericht zweckmässig einsetzen (Lesbarkeit)
* Ausschnitt Landeskarte
* Situation mit Strassenentwässerungskonzept und Werkleitungen (evtl. separat)
* Übrige Projektpläne (LP, NP, Typische QP, usw.)
* Rodungsplan und -gesuch inkl. Ersatzmassnahmen mit vorgängiger Zustimmung Fremdeigentümer (je nach Bedarf)
* Heckenentfernungsplan und -gesuch inkl. Ersatzmassnahmen mit vorgängiger Zustimmung Fremdeigentümer (je nach Bedarf)
* Weitere projektspezifische Auflagedokumente
* Arbeitsmappe für relevante Grundlagen
1. Die Arbeitshilfe wurde in Anlehnung an die Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte entwickelt ([https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/uvp/publikationen/‌checkliste-fuer-nicht-uvp-pflichtige-nationalstrassenprojekte.html](https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/uvp/publikationen/checkliste-fuer-nicht-uvp-pflichtige-nationalstrassenprojekte.html)) [↑](#footnote-ref-1)
2. **Internet-Link's**: Werden Sie nicht automatisch weitergeleitet, Link in Ihren Browser kopieren [↑](#footnote-ref-2)
3. Inventar der Amphibienzugstellen in Arbeit, Bezug beim ANU [↑](#footnote-ref-3)