



Arbeitshilfe

Umweltschutzmassnahmen beschreiben und darstellen

Herausgeber:

- grEIE (Fachgruppe der kantonalen UVP-Fachstellen der Westschweiz und des Tessins)
- grUVP (Fachgruppe der kantonalen UVP-Fachstellen der Deutschschweiz und des Fürstentums Lichtenstein)
- BAFU (Bundesamt für Umwelt), Sektion UVP und Raumordnung

Inhaltsverzeichnis

Weshalb diese Arbeitshilfe?	Seite 3
An wen richtet sich die Arbeitshilfe?	Seite 3
Für welche Vorhaben gilt die Arbeitshilfe?	Seite 3
Weshalb gibt es Probleme bei der Umsetzung von Massnahmen?	Seite 3
Was ist bei der Beschreibung von Massnahmen zu beachten?	Seite 4
Wann sind Massnahmen «gut» beschrieben?	Seite 5
Wann braucht es Massnahmenblätter?	Seite 7
Von der Idee zur erfolgreichen Umsetzung	Seite 8
Ausschnitt aus einer fiktiven Übersichtskarte (1:10'000)	Anhang 1
Massnahmenblätter (fiktive Beispiele)	Anhang 2

Realisierung:

- Urs Känzig-Schoch, Sigmaplan AG, Bern
- Flavio Turolla, AUE, Bern

Übersetzung (fr., it.):

- Sprachdienste BAFU

Bezug

<http://www.greie.ch/de/publications.html>

© Copyright: Abdruck mit Quellenangabe erwünscht.

Weshalb diese Arbeitshilfe?

Bauvorhaben können die Umwelt beeinträchtigen. Geeignete Umweltschutzmassnahmen können diese Beeinträchtigungen vermeiden, vermindern oder kompensieren. Umweltschutzmassnahmen vorzusehen und umzusetzen ist Sache des Gesuchstellers. Die in Projekten vorgeschlagenen Umweltschutzmassnahmen tragen wesentlich dazu bei, ob Projekte positiv oder negativ beurteilt werden. Wenn eine Anlage samt Umweltschutzmassnahmen den Vorschriften des Umweltschutzes nicht genügt, kann die Entscheidbehörde zusätzliche Umweltschutzmassnahmen anordnen. Damit die Umweltschutzmassnahmen während der Bau- und Betriebsphase gesetzes- und sachkonform umgesetzt werden, verfügt sie häufig eine Umweltbaubegleitung und auch eine Erfolgskontrolle der Massnahmen.

Umweltschutzmassnahmen sind nicht nur für die Behörden von Bedeutung, sondern auch für die betroffene Bevölkerung, die Interessengruppen und die einspracheberechtigten Organisationen, die sie zum Beispiel im Rahmen der öffentlichen Auflage kritisch würdigen können. «Gute» Massnahmen sind nicht nur eine zwingende Voraussetzung für die Projektgenehmigung, sie tragen auch zur besseren öffentlichen Akzeptanz eines Vorhabens bei.

An wen richtet sich die Arbeitshilfe?

Die vorliegende Arbeitshilfe richtet sich in erster Linie an die Gesuchsteller von Bauvorhaben und an Fachleute wie Ingenieure, Planerinnen oder Umweltberichtverfasser. Sie soll Anregungen und Beispiele geben, wie Massnahmen zweckmässig beschrieben und günstig dargestellt werden (vgl. Anhang 2).

Der Gesuchsteller muss sowohl projektintegrierte Umweltschutzmassnahmen als auch allfällige von den Behörden zusätzlich verfügte Massnahmen realisieren. Deshalb richtet sich die Arbeitshilfe auch an Umweltschutzfachstellen, die mit präzise und umfassend beschriebenen Anträgen wichtige Grundlagen für den Entscheid leisten.

Für welche Vorhaben gilt die Arbeitshilfe?

Die folgenden Ausführungen sind hauptsächlich für grössere UVP-pflichtige Vorhaben gedacht. Sie gelten grundsätzlich aber auch für nicht-UVP-pflichtige Vorhaben, die Massnahmen benötigen, damit sie die Umweltschutzvorschriften einhalten können. Die Hinweise und Lösungsvorschläge dieser Arbeitshilfe sollen dazu beitragen, die Qualität der Gesuche weiter zu verbessern; dies erlaubt es dann auch, dass die Verfahren zügig abgewickelt werden können.

Weshalb gibt es Probleme bei der Umsetzung von Massnahmen?

Die Praxis zeigt, dass Probleme bei der Umsetzung von Umweltschutzmassnahmen häufig auf mangelhafte Beschreibung und Darstellung zurückzuführen sind. Zum Beispiel ...

- *Zu vage Erläuterungen:* Was soll wo und wann getan werden?
- *Unklare Ziele:* Welche negativen Projektauswirkungen sollen mit den geplanten Massnahmen vermieden, vermindert oder kompensiert werden?
- *Fehlende Beurteilungskriterien:* Welche Kriterien sollen herangezogen werden, um zu beurteilen, ob die angestrebten Ziele erreicht werden?
- *Unklare Zuständigkeiten:* Wer soll die Massnahmen ausführen (Gesuchsteller oder allenfalls Dritte)?

- *Fehlende Abklärungen zur Machbarkeit:* Wie steht es mit der raumplanerischen, grundeigentumsrechtlichen, technischen, betrieblichen oder finanziellen Machbarkeit der Massnahmen?
- *Fehlende Angaben zum geplanten Zeitpunkt der Umsetzung:* Wann werden die Massnahmen umgesetzt und wie fügen sie sich terminlich im Bauablauf ein?

Beschreibungsmängel bei den Massnahmen wirken sich auf verschiedene Beteiligte aus:

- Dem *Gesuchsteller* fehlt der Überblick, was alles er genau tun muss, um sein Vorhaben gesetzes- und somit genehmigungskonform zu verwirklichen.
- Die *Einspracheberechtigten* haben Schwierigkeiten zu entscheiden, ob die vorgesehenen Umweltschutzmassnahmen ausreichen oder ob sie mit einer Einsprache zusätzliche Massnahmen fordern sollen.
- Die *Umweltschutzfachstelle* kann schlecht abschätzen, ob die Massnahmen genügen oder ob sie ergänzt oder präzisiert werden müssen.

Erfahrungsgemäss ist es im technischen Umweltschutz wie z.B. der Luftreinhaltung oder dem Lärmschutz einfacher, Massnahmen klar zu formulieren. Die Praxis zeigt, dass hingegen im Natur- und Landschaftsschutz mehr Schwierigkeiten auftreten.

Was ist bei der Beschreibung von Massnahmen zu beachten?

Dem Gesuchsteller wird empfohlen, sich bei der Planung komplexer Massnahmen mit der Umweltschutzfachstelle und der Entscheidbehörde abzusprechen. Dies fördert das gegenseitige Verständnis und Vertrauen, gibt allen Beteiligten mehr Verfahrenssicherheit und führt erfahrungsgemäss zu besseren Ergebnissen.

Der Gesuchsteller muss die verfügbaren Massnahmen sachlich und zeitlich korrekt umsetzen, damit sein Vorhaben den gesetzlichen Anforderungen genügt. Er ist für die Umsetzung der verfügbaren Massnahmen verantwortlich. Deshalb wird er aus eigenem Interesse beim Beschreiben der Massnahmen sein Augenmerk richten auf:

- *Vollständigkeit:* Die Massnahmen müssen alle Angaben enthalten, die für eine erfolgreiche Umsetzung nötig sind..
- *Verständlichkeit:* Die Sprache soll allgemein verständlich sein. Die wichtigsten Pläne und Illustrationen sollen auch Laien lesen können.
- *Begründbarkeit:* Der Zweck der geplanten Massnahmen muss nachvollziehbar sein.
- *Verhältnismässigkeit:* Der Beschrieb der Massnahmen muss auch Informationen enthalten, die es den Behörden ermöglichen, die Verhältnismässigkeit der Massnahmen zu beurteilen.
- *Machbarkeit:* Die Umsetzung der Massnahmen muss technisch, rechtlich und finanziell gesichert sein.
- *Stufengerechtigkeit:* Der Detaillierungsgrad der Massnahmen ist bei mehrstufigen Verfahren dem Projektierungsstand anzupassen.

Für die genaue Beschreibung von Massnahmen ist die damit verbundene Zielsetzung entscheidend. Fehlt eine klare Zielsetzung, bleiben Begründung und Beschreibung erfahrungsgemäss ebenfalls vage und die Umsetzung wird so unnötig erschwert. Auch für eine spätere Erfolgskontrolle sind klare Ziele unbedingt nötig. Sie erleichtern zudem die Kommunikation.

Wann sind Massnahmen «gut» beschrieben?

Die Übersicht unten zeigt auf, was alles in «gut» beschriebene Massnahmen hineingehört. Die aufgelisteten Vorgaben sollen ausgeleuchtet und dargestellt werden (wobei zum Zeitpunkt der Gesuchseinreichung nicht immer sämtliche Aspekte behandelt werden können):

- Identifikation (Name, Massnahmen-Nummer)
- Lokalisierung (Wo sollen die Massnahmen umgesetzt werden?)
- Zweck (Was sind die Umsetzungs- und/oder die Wirkungsziele?)
- Rechtliche Begründung (Weshalb/wofür sind diese Massnahmen?)
- Erläuterung (Was wird vorgeschlagen oder verlangt?)
- Nebenwirkungen (Welche positiven/negativen Nebeneffekte sind zu erwarten?)
- Zuständigkeiten (Wer ist für die Umsetzung zuständig?)
- Termine (Wann oder bis wann sollen die Massnahmen umgesetzt werden?)
- Einverständnis Grundeigentümer/Bewirtschafter (Liegt dieses vor?)
- Erfolgskontrolle (Wie und wann wird die Umsetzung und die Zielerreichung geprüft?)
- Kosten (Was kosten Bau und Unterhalt der Massnahmen?)

Was beinhalten diese Vorgaben in der Praxis?

Identifikation

Die verschiedenen Massnahmen müssen einzeln klar identifizierbar sein. Sie sind deshalb in der Regel mit einem kurzen, aussagekräftigen Namen zu versehen (z.B. Lärmschutzwand km 4.8 - 5.1, Anlage Humusdepot, Ersatz Hecke Vogelsang) und nach Umweltbereich zu nummerieren (z.B. Lärm-01, Landschaft-03, Luft-07). Umweltschutzmassnahmen, die nicht einem Umweltbereich zugeordnet werden können (z.B. das Einsetzen einer Umweltbaubegleitung), können als «allgemeine Umweltschutzmassnahmen» bezeichnet werden.

Lokalisierung

Für die Beurteilung von Massnahmen ist der vorgesehene Standort ein wichtiges Kriterium. Die Massnahmen sind deshalb zwingend zu lokalisieren. Die zweckmässigste Darstellung ist ein Übersichtsplan in einem geeigneten Massstab (vgl. Anhang 1 «Ausschnitt aus einer fiktiven Übersichtskarte im Massstab 1: 10'000»). Gewisse Massnahmen wie z. B. solche in der Peripherie von geschützten Biotopen müssen in einem kleineren Massstab (etwa 1:100) dargestellt werden.

Es gibt auch Massnahmen, die sich kartografisch nicht darstellen lassen (z.B. das Verwenden von Partikelfiltern, das Einsetzen einer Umweltbaubegleitung).

Zweck

Zwischen Umsetzungs- und Wirkungszielen muss unterschieden werden. Denn diese Vorgaben sind sowohl für die Realisierungsphase als auch für eine spätere Wirkungskontrolle von Bedeutung. Die Beschreibung der Massnahmenziele und die davon abgeleiteten Indikatoren für die Erfolgskontrolle sollen möglichst «SMART» sein¹.

Sieht der Gesuchsteller eine Umsetzungs- oder Wirkungskontrolle für die Massnahmen vor (Erfolgskontrolle), soll er dies auch klar angeben.

Eine sach- und zeitgerechte Umsetzung von Massnahmen ist häufig eher einfacher zu überprüfen (z.B. Partikelfilter eingesetzt, Lärmwand erstellt, Hecke und Bäume gepflanzt) als die nachträgliche Kontrolle der beabsichtigten Wirkung von Massnahmen. Im Bereich des technischen Umweltschutzes (z.B. Luft, Lärm) lässt sich die erzielte Wirkung messtechnisch meist mit mehr oder weniger grossem Aufwand nachweisen (z.B. Wirksamkeit einer Lärmschutzwand). Die Massnahmen im Bereich Natur und Landschaft jedoch wirken sich häufig

¹ Zur Erinnerung: S = spezifisch; M = messbar; A = attraktiv (zweckmässig); R = realistisch; T = terminiert

erst nach mehreren Jahren oder sogar Jahrzehnten aus (z.B. Brutnachweis in einer Hecke, landschaftsästhetische Wirkung von Baumpflanzungen).

Bei Wirkungskontrollen ist zu bedenken, dass die Gründe für einen Nichterfolg nicht immer im Einflussbereich des Gesuchstellers liegen (z.B. Wetter, Düngereintrag aus einem Nachbargrundstück, andere Bauvorhaben, Parasitenbefall). Soll der Gesuchsteller bei Gesuchseinreichung deshalb «Nachbesserungsmassnahmen» vorschlagen für den Fall, dass die Massnahmen dannzumal nicht die gewünschte Wirkung zeigen? Andererseits müssen sich die Behörden bereits beim Entscheid festlegen, wann Massnahmen als umgesetzt oder als erfüllt gelten. Ist dies nach der sachgerechten Umsetzung der Fall oder erst, wenn die angestrebte Wirkung nachgewiesen werden kann? Die Behörden müssen im Entscheid die entsprechenden Anforderungen an die Umweltbaubegleitung, die Umweltbauabnahme und die Wirkungskontrolle formulieren.

Rechtliche Begründung

Vorhaben müssen den geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Dazu gehören auch die Umweltschutzvorschriften. Um letztere zu erfüllen, braucht es häufig Umweltschutzmassnahmen. Diese sind in den Gesuchsunterlagen rechtlich zu begründen. Erwartet wird keine vollständige juristische Begründung, sondern der Verweis auf die wichtigsten relevanten Vorschriften (Gesetz, Verordnung, Artikel). Zudem muss nachvollziehbar dargelegt werden, für welchen Eingriff diese Massnahmen vorgesehen sind.

Erläuterung

Zunächst sollen die Massnahmen so genau erläutert sein, dass Umweltschutzfachstellen und Entscheidbehörden sie beurteilen können. Im Weiteren sollen auch der Gesuchsteller oder die von ihm Beauftragten wissen, was sie zu tun und zu kontrollieren haben (Umweltbaubegleitung, Dritte). Unter Umständen genügen bei der Erläuterung der Massnahmen Angaben zu ihrem Umfang, zu ihrer Ausgestaltung sowie zu den Rahmenbedingungen, die für den Erfolg der Massnahmen besonders wichtig sind.

Bei mehrstufigen Verfahren müssen die Massnahmen parallel zur Projektentwicklung umgesetzt werden (z.B. mehrstufige UVP bei Nationalstrassen). Wichtig ist, dass die auf einer früheren Stufe beschriebenen Umsetzungs- und/oder Wirkungsziele auf den nachfolgenden Stufen konkretisiert werden.

Nebenwirkungen

Massnahmen können die Interessen Dritter betreffen oder sich negativ auf andere Umweltbereiche auswirken. Bei der Planung müssen deshalb mögliche Nebenwirkungen der geplanten Massnahmen beachtet werden. Sind nachteilige Auswirkungen auf Dritte oder auf andere Umweltbereiche absehbar, so sind diese kurz zu beschreiben. Hilfreich ist auch hier eine Begründung, weshalb diese Lösung trotzdem gewählt wurde. Dies schafft Transparenz und ermöglicht den Behörden, sachgerecht und in Kenntnis aller Zusammenhänge zu beurteilen und zu entscheiden.

Zuständigkeiten

Damit Umsetzung und Unterhalt von Umweltschutzmassnahmen klappen, ist es von Vorteil, wenn die dafür verantwortlichen Stellen bereits zum Zeitpunkt des Baugesuches bekannt sind. Diese können während der Bauausführung oder in der Betriebsphase ändern. Bei der Beschreibung der Massnahmen soll deshalb auf den möglichen Wechsel in der Zuständigkeit geachtet werden.

Termine

Der Gesuchsteller soll in den Gesuchunterlagen möglichst realistische Termine für die Umsetzung der Massnahmen bekannt geben. Genaue Terminangaben, wie zum Beispiel November 2011, sind nur dann zu empfehlen, wenn der Projektfahrplan mit hoher Wahrscheinlichkeit eingehalten werden kann. Häufig ist es jedoch angebracht, die Termine in Bezug auf Projektphasen festzulegen (z.B. zwei Jahre nach Bauabschluss).

Einverständnis Grundeigentümer/Bewirtschafter

Gehört das für die Umsetzung der Massnahmen benötigte Grundstück nicht dem Gesuchsteller, so muss er es entweder erwerben oder mit dem Grundeigentümer einen entsprechenden Dienstbarkeitsvertrag abschliessen. Handelt es sich um landwirtschaftliches Pachtland, so ist nicht nur das Einverständnis des Grundeigentümers, sondern auch dasjenige des Bewirtschafter nötig.

Für die Beurteilung müssen die Behörden wissen, ob die Eigentums- oder Dienstbarkeitsverhältnisse rechtlich gesichert sind: Ersatzaufforstungsflächen müssen zum Beispiel bereits mit dem Rodungsgesuch gesichert sein, bevor die Rodungsbewilligung erteilt werden kann.

Erfolgskontrolle

Bei der Erfolgskontrolle unterscheidet man zwischen der Umsetzungskontrolle (Wurden die Massnahmen zeitlich und sachlich «richtig» umgesetzt?) und der Wirkungskontrolle (Entfalten die Massnahmen die erwünschte Wirkung?).

Der Gesuchsteller, eine von ihm beauftragte Stelle (z. B. Umweltbaubegleitung, Ingenieurbüro) oder eine Vollzugsbehörde (z. B. Umweltschutzfachstelle) können die Umsetzung kontrollieren. Umsetzungskontrollen können während der Bauphase, bei Werkabnahme oder bei einer Umweltbauabnahme durchgeführt werden. Ein Projekt ist erst dann gesetzeskonform, wenn die im Projekt vorgesehenen Massnahmen und die im Entscheid zusätzlich verfügten Massnahmen erfolgreich verwirklicht wurden. In den meisten Fällen genügen Umsetzungskontrollen.

Wirkungskontrollen können sofort nach der Umsetzung der Massnahmen durchgeführt werden (z. B. Wirksamkeit von Lärmschutzwänden), in speziellen Fällen aber auch erst Jahre nach Abschluss des Baus (z. B. Wiederherstellungs- oder Ersatzmassnahme nach NHG). Die längerfristigen Erfolgskontrollen sind häufig Aufgabe der Behörden (z. B. Kontrolle der prognostizierten Verkehrszahlen).

Kosten

Damit Behörden die Verhältnismässigkeit von Massnahmen beurteilen können, müssen sie wissen, wie viel die Massnahmen kosten. Diese Angaben erlauben es, den finanziellen Aufwand abzuschätzen, der nötig ist, um eine bestimmte Umweltbeeinträchtigung zu vermeiden, zu vermindern oder zu kompensieren.

Kostenangaben sind auch für die spätere Budgetierung im Rahmen der Submission nötig. Die Genauigkeit der Kostenschätzung ist selbstverständlich abhängig vom Detaillierungsgrad der Eingabe des Vorhabens. Stichworte zu den kostenrelevanten Punkten erleichtern die Nachvollziehbarkeit und damit die Plausibilität der Angaben.

Wann braucht es Massnahmenblätter?

Die notwendigen Informationen zu den Umweltschutzmassnahmen müssen in geeigneter Form in die Gesuchsunterlagen (UVB oder Umweltnotiz) einfliessen. Dafür eignen sich besonders gut Massnahmenblätter, die für die einzelnen Massnahmen ausgearbeitet werden.

Die Darstellung der Massnahmen ist jedoch projektabhängig und kann deshalb nicht allgemein verbindlich vorgegeben werden. Die Wahl der geeigneten Darstellungsform liegt grundsätzlich im Ermessen und in der Verantwortung des Gesuchstellers. Bei gewissen Projekten können die nötigen Angaben in einem kurzen Text zusammengefasst werden (vgl. Abschnitt «Wann sind Massnahmen gut beschrieben?»). Bei anderen Projekten ist es notwendig, Massnahmenblätter auszuarbeiten. Im Anhang 2 sind zur Illustration mehrere ausgefüllte Massnahmenblätter dargestellt (fiktive Beispiele).

Wann ist es nötig, Massnahmenblätter zu erarbeiten?:

<i>Projekte...</i>	<i>Massnahmenblatt</i>
... mit Umweltverträglichkeitsprüfung und anschliessender Umweltbaubegleitung	dringend empfohlen
... mit Umweltverträglichkeitsprüfung, aber ohne Umweltbaubegleitung	empfohlen
... ohne Umweltverträglichkeitsprüfung, aber mit anschliessender Umweltbaubegleitung	empfohlen
... ohne Umweltverträglichkeitsprüfung und ohne Umweltbaubegleitung	in der Regel nicht nötig, Angaben in einem kurzen Text

Es gibt auch Massnahmen, die kein Massnahmenblatt benötigen, wie etwa einfache technische Massnahmen (z. B. das Erstellen einer Radwaschanlage). Solche Massnahmen sind lediglich in der tabellarischen Massnahmenübersicht aufzunehmen (vgl. «Empfehlungen zum Inhalt von Umweltverträglichkeitsberichten (UVB)» der grEIE ²)

Von der Idee zur erfolgreichen Umsetzung

Für einen reibungslosen und effizienten Verfahrensablauf ist es wichtig, die verschiedenen Aspekte der hier beschriebenen Umweltschutzmassnahmen abzustimmen.

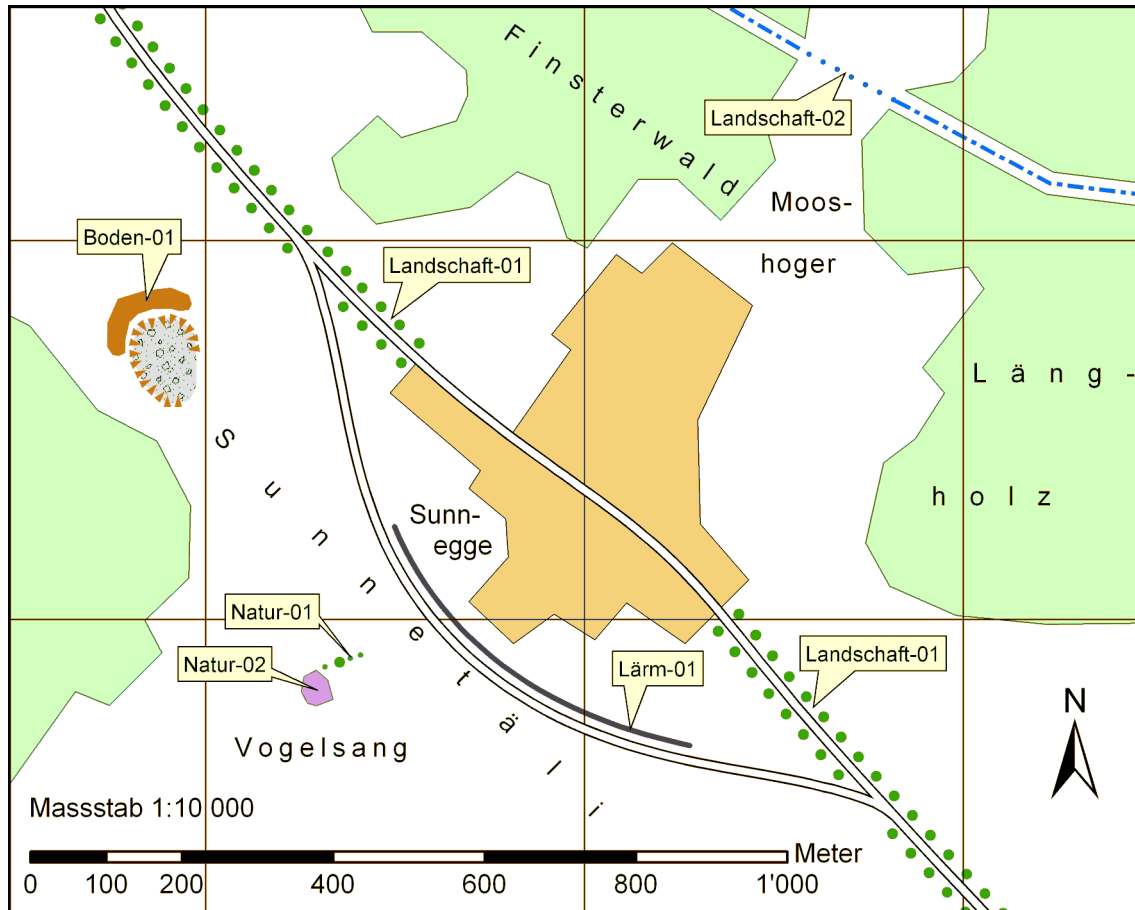
Wegweisend sind in jedem Fall die Vorgaben der Behörden (Gesetze, Verordnungen, Weisungen, Wegleitungen usw.). Sind diese klar und praxiserprobt, so können sich die Gesuchsteller oder ihre Beauftragten an diesen orientieren. Dies erleichtert die Projektierung und Massnahmenplanung. Werden die als nötig erachteten Umweltschutzmassnahmen ausreichend begründet und zweckmässig beschrieben, so vereinfacht dies die Beurteilungsaufgabe der Behörden und beschleunigt die Genehmigung. Dasselbe gilt für die Auflagen, welche von den Umweltschutzfachstellen und den Entscheidbehörden formuliert werden. Gute Arbeit in diesen Prozessschritten ermöglicht eine effiziente und effektive Erfolgskontrolle.

Die vollständige Ermittlung des Sachverhaltes und die oben beschriebene ausführliche Beschreibung der Umweltschutzmassnahmen ist auch eine unabdingbare Voraussetzung für die Interessenabwägung bei Massnahmen mit behördlichem Ermessensspielraum.

² http://www.greie.ch/pdf/grEIE_deutsch_def.pdf

Anhang 1

Ausschnitt aus einer fiktiven Übersichtskarte (Massstab 1:10'000)



Anhang 2: Massnahmenblätter (fiktive Beispiele)

a) Massnahmenblatt Lärmschutz

Stammdaten	
Name	Lärmschutzwand km 4.8 - 5.1
Nummer	Lärm-01
Lokalisierung	Gebiet „Sunnegge“, siehe Übersichtskarte
Zweck	Senken der Lärmbelastung für Empfänger A, B, C und D entlang der Umfahrungsstrasse tags (6 bis 22 Uhr) auf max. 60 dB und nachts (22 bis 6 Uhr) auf max. 50 dBA (Planungswert ES III) ab Inbetriebnahme
Grundeigentumsverhältnisse	<input checked="" type="checkbox"/> Gesuchsteller ist Grundeigentümer <input type="checkbox"/> Grundeigentümer/Bewirtschafter sind Dritte Die Zustimmung des Grundeigentümers/Bewirtschafters <input type="checkbox"/> liegt vor <input type="checkbox"/> liegt provisorisch vor <input type="checkbox"/> liegt (noch) nicht vor, weil...

Ziel(e)/Erfolgskontrolle	
Umsetzungsziel(e)	Bau der Lärmschutzwand gemäss den technischen Spezifikationen in der Beschreibung bis zur Inbetriebnahme der Umfahrungsstrasse
Umsetzungskontrolle	Überprüfen vor Ort der Ausführung gemäss Entscheid
Wirkungsziel(e)	Senkung der Lärmbelastung im Bereich von km 4.8 - 5.1 für die Empfänger A, B, C und D auf max. 60/50 dBA
Wirkungskontrolle	Messtechnische Erfolgskontrolle spätestens ein Jahr nach Inbetriebnahme (Art. 12 LSV)

Begründung	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeiden/Reduktion negativer Projektauswirkungen <input type="checkbox"/> Rückgängigmachen temporärer negativer Projektauswirkungen <input type="checkbox"/> Kompensation unvermeidbarer/verbleibender negativer Projektauswirkungen	
<p>Die neue Umfahrungsstrasse führt zu einer übermässigen Lärmbelastung im Gebiet „Sunnegge“. Mit der vorgesehenen Lärmschutzwand können die gesetzlichen Anforderungen eingehalten werden (Art. 7 ff und Anhang 3 LSV).</p>	

Umsetzung	
Erläuterung	Bau einer schallabsorbierenden Lärmschutzwand nordseitig entlang der Umfahrungsstrasse von km 4.8 - 5.1, Länge = 300 m, Höhe = 5.0 m ab Fahrbahnrand, Fläche = ca. 1'500 m ² Massgebend für die Konstruktion und deren Anschlüsse ist der Konstruktionsplan 901-23-07 vom 21.02.2007.
Nebenwirkungen	Die geplante Lärmschutzwand führt zu einer wesentlich stärkeren Beschattung der angrenzenden Grünflächen (inkl. Kinderspielplatz) und zu einer Einschränkung der Aussicht. Wegen der Platzverhältnisse ist eine andere Positionierung der Wand jedoch nicht möglich. Die Verwendung von transparentem Material ist aus Sicherheitsgründen (Reflexionen) nicht möglich.
Zuständigkeiten	Bau und Strassenunterhalt: Kanton (Tiefbauamt) Anwohnerseitiger Unterhalt durch Eigentümer nach zu erstellender Vereinbarung
Termine	Die Lärmschutzwand muss vor der Inbetriebnahme der Umfahrungsstrasse erstellt werden. Nach heutigem Planungsstand soll dies 2015 der Fall sein.
Kosten	Ca. CHF 1.2 Mio. inkl. Honorare und Nebenkosten, exkl. Landerwerb

Diverses	

b) Massnahmenblatt Bodenschutz

Stammdaten	
Name	Anlage Humusdepot
Nummer	Boden-01
Lokalisierung	siehe Übersichtskarte
Zweck	Gewährleisten, dass der abgetragene Humus bei der Rekultivierung wiederverwendet werden kann (geplanter Zeithorizont: fünf Jahre)
Grundeigentumsverhältnisse	<input type="checkbox"/> Gesuchsteller ist Grundeigentümer <input checked="" type="checkbox"/> Grundeigentümer/Bewirtschafter sind Dritte Die Zustimmung des Grundeigentümers/Bewirtschafters <input type="checkbox"/> liegt vor <input type="checkbox"/> liegt provisorisch vor <input checked="" type="checkbox"/> liegt (noch) nicht vor, weil für Willy Joner (Pächter) der Landverlust zu Problemen bei der GVE-Anmeldung führt (Verhandlungen im Gang).

Ziel(e)/Erfolgskontrolle	
Umsetzungsziel(e)	Einrichten des Humusdepots nach den Vorgaben des FSKB während Abdeckung von Etappe II und sofortige Begrünung mit Luzerne
Umsetzungskontrolle	Überprüfen der Einhaltung der FSK-Vorgaben sechs Wochen nach dem Erstellen (Begrünung sollte in der Zwischenzeit aufgelaufen sein)
Wirkungsziel(e)	Gewährleisten, dass der abgetragene Humus wiederverwendet werden kann bei der Rekultivierung von Etappe II (geplanter Zeithorizont: fünf Jahre)
Wirkungskontrolle	Ein Jahr nach Abschluss der Rekultivierung wird der Vitalitätszustand der Folgekultur visuell durch die zuständige Fachstelle beurteilt.

Begründung	
<input type="checkbox"/> Vermeiden/Reduktion negativer Projektauswirkungen <input checked="" type="checkbox"/> Rückgängigmachen temporärer negativer Projektauswirkungen <input type="checkbox"/> Kompensation unvermeidbarer/verbleibender negativer Projektauswirkungen	
<p>Die Grubenerweiterung bedingt die temporäre Entfernung des Oberbodens. Dieser soll für die Rekultivierung wiederverwendet werden. Dazu müssen die gesetzlichen Vorschriften zum sorgfältigen Umgang mit dem Boden eingehalten werden (Art. 7 VBBo).</p>	

Umsetzung	
Erläuterung	<p>Das Humusdepot ist anzulegen nach den Angaben in der Richtlinie für den fachgerechten Umgang mit Böden des Fachverbandes der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie FSKB.</p> <p>Das Humusdepot ist als Walldepot anzulegen mit einer maximalen Schütthöhe von 2.5 Meter direkt auf einer angrenzenden, nicht abhumusierten Fläche (Tongehalt < 30 Prozent). Die Kronenbreite des Walls darf max. 2 Meter betragen, die Böschungen sind im Verhältnis 2 : 3 anzulegen.</p> <p>Das Depot ist so rasch als möglich zu begrünen. Geeignete tiefwurzelnde Pflanzen sind: Luzerne, Steinklee, Rotklee und (Futter-)Esparssette. Weitere Leguminosen wie Erdklee, Hornklee, Hopfenklee und Inkarnatklee können als Bereicherung beigemischt werden.</p>
Nebenwirkungen	keine
Zuständigkeiten	Humusdepot: Gesuchsteller Unterhalt Jahre 1 - 5: Gesuchsteller Unterhalt danach: Grundeigentümer
Termine	Das Humusdepot ist während den Abdekarbeiten anzulegen (keine Zwischenlager). Die Begrünung hat unmittelbar nach Fertigstellung des Depots zu erfolgen (spätester Saattermin für Luzerne: Woche 35).
Kosten	Gesamtkosten Anlage und Ansaat Humusdepot: CHF 2'500 - 3'000, exkl. MWSt.

Diverses	

c) Massnahmenblatt Naturschutz

Stammdaten	
Name	Ersatz Hecke „Vogelsang“
Nummer	Natur-01
Lokalisierung	siehe Übersichtskarte
Zweck	Gleichwertiger lokaler Ersatz für die projektbedingt zerstörte 50 Meter lange, artenreiche Niederhecke im „Vogelsang“ spätestens im Eingriffsjahr
Grundeigentumsverhältnisse	<input type="checkbox"/> Gesuchsteller ist Grundeigentümer <input checked="" type="checkbox"/> Grundeigentümer/Bewirtschafter sind Dritte Die Zustimmung des Grundeigentümers/Bewirtschafters <input checked="" type="checkbox"/> liegt vor <input type="checkbox"/> liegt provisorisch vor <input type="checkbox"/> liegt (noch) nicht vor, weil...

Ziel(e)/Erfolgskontrolle	
Umsetzungsziel(e)	Gleichwertiger lokaler Ersatz für die projektbedingt zerstörte 50 Meter lange, artenreiche Niederhecke im „Vogelsang“ spätestens im Eingriffsjahr
Umsetzungskontrolle	Überprüfung der Pflanzung im folgenden Frühsommer durch die zuständige Fachstelle oder durch eine von ihr beauftragte Person
Wirkungsziel(e)	Langfristiges Wiederherstellen des Brutraums für die in der alten Hecke brütenden Neuntöter und die Dorngrasmücke
Wirkungskontrolle	Brutnachweis für mindestens eine der beiden Arten zehn Jahre nach Pflanzung

Begründung	
<input type="checkbox"/> Vermeiden/Reduktion negativer Projektauswirkungen <input type="checkbox"/> Rückgängigmachen temporärer negativer Projektauswirkungen <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation unvermeidbarer/verbleibender negativer Projektauswirkungen	
Hecken sind geschützte Lebensräume (Art. 14 NHV, Art. 27 NSchG). Die durch das Projekt zerstörte Hecke, Lebensraum von Neuntöter und Dorngrasmücke, muss deshalb angemessen (in diesem Fall gleichwertig) ersetzt werden (Art. 18 ^{ter} NHG).	

Umsetzung									
Erläuterung	<p>Die Ersatzhecke soll als unterbrochene Niederhecke mit einzelnen Überständen ausgebildet werden. Die bestockte Länge muss mindestens 50 m betragen. Beidseits der Hecke ist ein 3 m breiter, extensiv bewirtschafteter Saum anzulegen (Gesamtbreite ca. 10 m, Fläche ca. 500 m²).</p> <p>Artenzusammensetzung: Es sind nur einheimische, standortgerechte Sträucher und Gewächse zu verwenden. Keine Feuerbrand-Überträger. Die genaue Artenzusammensetzung ist in Absprache mit der kantonalen Naturschutzfachstelle festzulegen.</p> <p>Ausführung: Die Arbeiten sind während der Vegetationsruhe durchzuführen. Die Sträucher sind im Dreierverband und mit einem Abstand von 100 - 150 cm zu setzen. Die verschiedenen Arten sind in Gruppen zu pflanzen. Der Anteil Dornensträucher sollte 30 - 50 % betragen. Als Prävention gegen Problemarten ist im Heckenbereich eine Grasmischung einzusäen. Der Saum ist mit einer Buntbrachenmischung einzusäen.</p> <p>Unterhalt: Der Heckenunterhalt hat fachgemäss zu erfolgen. Die entsprechenden Informationen können der Dokumentation „Naturschutz“ der kantonalen Naturschutzfachstelle entnommen werden (www.vol.be.ch/lanat/natur/pdf/nschdok/06_1_d.pdf). Das Schnittgut ist sachgerecht und gesetzeskonform zu entfernen (keine Altgrasdepots in Hecke).</p>								
Nebenwirkungen	keine								
Zuständigkeiten	Heckenpflanzung: Gesuchsteller Unterhalt Jahre 1 - 5 nach Pflanzung: Gesuchsteller Unterhalt danach: Grundeigentümer								
Termine	Die Ersatzhecke ist möglichst früh (vor der Zerstörung der ursprünglichen Hecke) zu pflanzen, spätestens aber im gleichen Jahr								
Kosten	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Ankauf und Pflanzung der Ersatzhecke:</td> <td style="text-align: right;">CHF 1'800.00</td> </tr> <tr> <td>Unterhalt nach Pflanzung (auskesseln, zurückschneiden usw.), zwei Einsätze/Jahr (Mai, September) während fünf Jahren:</td> <td style="text-align: right;">CHF 750.00</td> </tr> <tr> <td>Kleinmaterial (Wildschutz, Pfosten usw.):</td> <td style="text-align: right;">CHF 100.00</td> </tr> <tr> <td>Geschätzte Gesamtkosten ohne Transport und Nachpflanzungen:</td> <td style="text-align: right;">CHF 2'650.00</td> </tr> </table>	Ankauf und Pflanzung der Ersatzhecke:	CHF 1'800.00	Unterhalt nach Pflanzung (auskesseln, zurückschneiden usw.), zwei Einsätze/Jahr (Mai, September) während fünf Jahren:	CHF 750.00	Kleinmaterial (Wildschutz, Pfosten usw.):	CHF 100.00	Geschätzte Gesamtkosten ohne Transport und Nachpflanzungen:	CHF 2'650.00
Ankauf und Pflanzung der Ersatzhecke:	CHF 1'800.00								
Unterhalt nach Pflanzung (auskesseln, zurückschneiden usw.), zwei Einsätze/Jahr (Mai, September) während fünf Jahren:	CHF 750.00								
Kleinmaterial (Wildschutz, Pfosten usw.):	CHF 100.00								
Geschätzte Gesamtkosten ohne Transport und Nachpflanzungen:	CHF 2'650.00								

Diverses	

d) Massnahmenblatt Landschaftsschutz

Stammdaten	
Name	Ergänzungspflanzungen Allee
Nummer	Landschaft-01
Lokalisierung	Landschaftsschutzgebiet „Sunnetäli“, siehe Übersichtskarte
Zweck	Schliessen der grösseren Lücken in der bestehenden Platanen-Allee bis spätestens fünf Jahre nach Inbetriebnahme der neuen Umfahrungsstrasse
Grundeigentumsverhältnisse	<input type="checkbox"/> Gesuchsteller ist Grundeigentümer <input checked="" type="checkbox"/> Grundeigentümer/Bewirtschafter sind Dritte Die Zustimmung des Grundeigentümers/Bewirtschafters <input type="checkbox"/> liegt vor <input checked="" type="checkbox"/> liegt provisorisch vor <input type="checkbox"/> liegt (noch) nicht vor, weil...

Ziel(e)/Erfolgskontrolle	
Umsetzungsziel(e)	Schliessen der aktuellen Lücken und Ersatz sturzgefährdeter Bäume
Umsetzungskontrolle	Überprüfen der Ausführung vor Ort
Wirkungsziel(e)	Sanieren und Erhalten eines Elementes, welches das Landschaftsbild prägt
Wirkungskontrolle	Visuelle Beurteilung durch kantonale Orts- und Landschaftsbildkommission (OLK) zehn Jahre nach Pflanzung

Begründung	
<input type="checkbox"/> Vermeiden/Reduktion negativer Projektauswirkungen <input type="checkbox"/> Rückgängigmachen temporärer negativer Projektauswirkungen <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation unvermeidbarer/verbleibender negativer Projektauswirkungen	
<p>Die neue Umfahrungsstrasse führt durch das kommunale Landschaftsschutzgebiet „Sunnetäli“ und beeinträchtigt das Landschaftsbild. Als Ausgleichsmassnahme soll unter anderem die Platanen-Allee saniert werden, die im kommunalen Landschaftsrichtplan als schützenswert aufgeführt wird und im gleichen Landschaftsschutzgebiet liegt.</p>	

Umsetzung	
Erläuterung	Die bestehende Allee soll durch Ergänzungspflanzungen mit Platanen (<i>Platanus orientalis</i>) wieder hergestellt werden. Nach der Rückstufung von Kantons- auf Gemeindestrasse ist vertretbar, dass der heutige Pflanzabstand zum Strassenrand aus Sicherheitsgründen beibehalten wird. Der seitliche Pflanzabstand soll ebenfalls beibehalten werden. Als Ergänzungspflanzen sind Ballenware mit der Umfangklasse 16 - 18 und einer Stammhöhe von 250 cm zu verwenden. Die Erhebung hat ergeben, dass 15 bis 20 Platanen nötig sind, um die bestehenden Lücken zu füllen und die sturzgefährdeten Bäume zu ersetzen.
Nebenwirkungen	keine
Zuständigkeiten	Pflanzung inkl. eventuelle Nachpflanzungen: Kanton (Tiefbauamt) Unterhalt: Gemeinde (Zurückstufung von Kantons- zu Gemeindestrasse)
Termine	Die Ergänzungspflanzungen sind bis spätestens sechs Monate nach Eröffnung der neuen Umfahrungsstrasse vorzunehmen. Während der nächsten fünf Jahre sind gepflanzte, aber absterbende Bäume zu ersetzen.
Kosten	Ankauf Bäume (20 Bäume à Fr. 600.00): CHF 12'000.00 Pflanz- und Unterhaltskosten für zwei Jahre (pro Baum: 1'000.00) CHF 20'000.00 Geschätzte Gesamtkosten: CHF 32'000.00

Diverses	

e) Massnahmenblatt Luftreinhaltung

Stammdaten	
Name	Einsatz von Partikelfiltern bei Baumaschinen
Nummer	Luft-01
Lokalisierung	Gesamte Baustelle
Zweck	Minimieren der Emissionen während der Bauphase
Grundeigentumsverhältnisse	<input type="checkbox"/> Gesuchsteller ist Grundeigentümer <input type="checkbox"/> Grundeigentümer/Bewirtschafter sind Dritte Die Zustimmung des Grundeigentümers/Bewirtschafters <input type="checkbox"/> liegt vor <input type="checkbox"/> liegt provisorisch vor <input type="checkbox"/> liegt (noch) nicht vor, weil...

Ziel(e)/Erfolgskontrolle	
Umsetzungsziel(e)	Minimieren der Emissionen während der Bauphase
Umsetzungskontrolle	Periodische Vorortkontrolle durch Umweltbaubegleitung bzw. kantonale Fachstelle, ob Partikelfilter eingesetzt werden.
Wirkungsziel(e)	Senkung der Emissionen während der Bauphase
Wirkungskontrolle	Periodische Vorortkontrolle durch Umweltbaubegleitung und kantonale Fachstelle, ob Partikelfilter funktionieren.

Begründung	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeiden/Reduktion negativer Projektauswirkungen <input type="checkbox"/> Rückgängigmachen temporärer negativer Projektauswirkungen <input type="checkbox"/> Kompensation unvermeidbarer/verbleibender negativer Projektauswirkungen	
Die Baustelle liegt in einem lufthygienischen Massnahmegebiet.	

Umsetzung	
Erläuterung	Vorgehen gemäss Stäubli A.; Kropf R. 2002: Luftreinhaltung auf Baustellen Baurichtlinie Luft, Vollzug Umwelt (BAFU, Bern, 2006)
Nebenwirkungen	keine
Zuständigkeiten	Gesuchsteller oder die von ihm beauftragten Unternehmer
Termine	Alle eingesetzten Baumaschinen müssen von Baubeginn weg mit Partikelfiltern ausgerüstet sein.
Kosten	Es werden keine speziellen Kosten ausgewiesen, weil gemäss Submission nur Firmen den Zuschlag erhalten, deren Baumaschinen mit Partikelfiltern ausgerüstet sind.

Diverses	