

36
07

> Umweltbaubegleitung mit integrierter Erfolgskontrolle

Einbindung in den Bau und Betrieb eines Vorhabens



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

36

07

> Umweltbaubegleitung mit integrierter Erfolgskontrolle

Einbindung in den Bau und Betrieb eines Vorhabens

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Autoren

Walter Brunner, Andreas Schmidweber, envico AG, Zürich.

Begleitung BAFU

Elisabeth Suter, Sektion UVP und Raumordnung (Leitung)

Niklaus Hilty, Gilbert Thélin, Jürg Zihler, Reinhard Zweidler.

Begleitung extern

Marcel Adam (VBS), Benno Bühlmann (Kanton UR), Richard Chatelain (BFE), Reto Clalüna (BFE), Alain Cuche (ASTRA), Martin Heeb (Kt. SO), Judith Kemmler (SKS Ingenieure AG), D. Marty (ESTI), Peter Mayer (BAV), Roger Pfister ASTRA), Andreas Stäubli (Elektrowatt Infra AG), Andreas Verasani (Schneller, Ritz & Partner), Urs Wohlwend (BAV)

Zitiervorschlag

Brunner W., Schmidweber A. 2007: Umweltbaubegleitung mit integrierter Erfolgskontrolle. Einbindung in den Bau und Betrieb eines Vorhabens. Umwelt-Wissen Nr. 0736. Bundesamt für Umwelt, Bern. 79 p.

Gestaltung

Ursula Nöthiger-Koch, 4813 Uerkheim

Titelfoto

Envico AG

Bezug

BAFU

Verlagsauslieferung

CH-3003 Bern

Fax +41 (0) 31 324 02 16

docu@bafu.admin.ch

www.umwelt-schweiz.ch/uw-0736-d

Bestellnummer / Preis:

UW-0736-D / CHF 15.– (inkl. MWSt)

Diese Publikation ist auch in französischer Sprache verfügbar (UW-0736-F).

© BAFU 2007

> Inhalt

Abstracts	5	5.2.4	Baustelleninspektionen	34	
Vorwort	7	5.2.5	Abschlussdokumentation	34	
Zusammenfassung	8	5.3	Berichterstattung / Behördenkontakt	35	
<hr/>					
1	Einleitung	11	6	Nutzen einer umfassenden Umweltbaubegleitung	36
1.1	Ausgangslage	11	6.1	Entlastung der Bewilligungsverfahren	36
1.2	Ziele und Abgrenzung des Auftrags	11	6.2	Sicherstellung der Gesetzeskonformität	37
<hr/>					
2	Begriffe und Definitionen	13	6.3	Einbindung von Betroffenen und NGOs	37
2.1	Umweltbaubegleitung	13	6.4	Projektoptimierung	38
2.2	Umweltbegleitung	13	6.5	Ausbildung bei den Unternehmern	39
2.3	Erfolgskontrolle	13	6.6	Kosten vs. Nutzen	39
2.4	Abnahmen	15	<hr/>		
<hr/>					
3	Verfahrensaspekte und rechtliche Grundlagen	16	7	Delegation von Kontrollkompetenzen an die Kantone	40
3.1	Umweltaspekte in allen Projektphasen	16	7.1	Grundsatz	40
3.2	Wann braucht es eine Umweltbaubegleitung?	16	7.2	Ziele	41
3.3	Rechtliche Grundlagen für UBB und Erfolgskontrolle	17	7.3	Vorgehen	41
<hr/>					
4	Organisatorische Aspekte	19	7.4	Vereinbarungsskizze	41
4.1	Akteure in der Projektabwicklung	19	<hr/>		
4.2	Aufgaben der UBB und Beratung und Kontrolle durch die Behörden	20	8	Normen und Hilfsmittel	42
4.3	Voraussetzungen für Umweltbaubegleiter/innen	21	8.1	Publizierte Ansätze	42
4.3.1	Fachkompetenz	21	8.1.1	VSS-Norm Umweltbaubegleitung (SN 640 610a)	42
4.3.2	Sozialkompetenz	21	8.1.2	Leitfaden Umweltbaubegleitung GrEIE	42
4.3.3	Ausbildung	22	8.1.3	SVI Forschung 1999/142	42
<hr/>					
5	Integration der Erfolgskontrolle	23	8.1.4	VSS-Norm Erdbau, Boden (SN 640 583)	43
5.1	Ablauf der Erfolgskontrolle	23	8.1.5	Leitfaden «Bodenschutz beim Bauen» des BAFU	43
5.1.1	Erfolgskontrolle und UBB im Projektablauf	23	8.1.6	Bodenschutzrichtlinien BFE	43
5.1.2	Schritte der Erfolgskontrolle	24	8.1.7	Landschaftsgerechtes Planen und Bauen (SIA Dokumentation D 0167)	43
5.2	Umsetzung im Projekt	25	8.2	Weitere Richtlinien und Hilfsmittel	44
5.2.1	In der Vorbereitung	25	8.3	Vergleich der wichtigsten Ansätze zur UBB	44
5.2.2	Während der Realisierung	29	<hr/>		
5.2.3	Bei Bauabschluss	33			

Anhang	47
> Anhang A: Rechtliche Grundlagen für Umweltbaubegleitung, Umweltbauabnahme und Erfolgskontrolle	47
> Anhang B: Übersicht über die Erfolgskontrolle von baulichen Massnahmen	60
> Anhang C: Aufgaben UBB und Behörden	61
> Anhang D: Checkliste Stufengerechte Integration von UBB und Erfolgskontrolle in den Projektablauf	65
> Anhang E: Musterpflichtenheft	67
> Anhang F: Organisationsformen	73
> Anhang G: Erfolgskontrolle bei Bundesprojekten	75
<hr/>	
Index	77
Abkürzungen	77
Glossar	78
Abbildungen	79
Tabelle	79

> Abstracts

This study explains how it is possible to integrate performance review in the environmental monitoring of construction projects. It describes existing attempts to do so and shows how the monitoring of construction projects would need to be expanded. It particularly underlines the importance of including environmental monitoring already when planning the sequence of operations and organizing the construction site. Practical suggestions are made on how to arrange the contacts with the environmental offices and the authorities and a scheme is proposed for the division of tasks between the commissioned construction monitoring and the implementation authorities. It also lists the existing environmental and specialised legal texts.

Die Studie beschreibt die Möglichkeiten zur Integration der Erfolgskontrolle in die Umweltbaubegleitung. Sie beschreibt die heute vorhandenen Ansätze und zeigt die notwendigen Erweiterungen in der Organisation der Baubegleitung auf. Sie erläutert insbesondere, wie wichtig die Einbindung der Umweltbaubegleitung in die Ablaufplanung und die Baustellenorganisation ist. Sie macht konkrete Vorschläge zur Ausgestaltung des Kontaktes mit den Umweltfachstellen und Behörden und schlägt eine mögliche Aufgabenteilung vor zwischen der mandatierten Baubegleitung und den zuständigen Vollzugsbehörden. Sie listet zudem die vorhandenen Rechtsgrundlagen in der Umweltgesetzgebung und in den Spezialgesetzen auf.

La présente étude décrit les possibilités d'intégrer le contrôle des résultats dans le suivi environnemental de la phase de réalisation. Elle précise comment le problème est abordé aujourd'hui et montre la nécessité d'élargir l'organisation du suivi de la phase de réalisation. Elle explique combien il importe d'inclure le suivi environnemental dans la planification du projet et l'organisation du chantier. L'étude propose ensuite plusieurs façons d'envisager les contacts avec les services de protection de l'environnement et les autorités ainsi que plusieurs modèles de répartition des tâches entre mandataires chargés du suivi des chantiers et autorités d'exécution. Elle cite enfin les bases légales en vigueur dans le droit environnemental et les lois spéciales.

Lo studio descrive le possibilità di integrare il controllo dei risultati nella supervisione ambientale in fase di cantiere, presenta i possibili approcci e sottolinea la necessità di ampliare l'organizzazione della supervisione in fase di cantiere. Illustra in particolare l'importanza dell'integrazione della supervisione ambientale in fase di cantiere nella pianificazione di un progetto e nell'organizzazione del cantiere. Lo studio presenta inoltre alcune proposte concrete di gestione dei contatti con i servizi di protezione dell'ambiente e con le autorità e indica possibili modelli di ripartizione dei compiti tra i mandatarî incaricati della supervisione dei cantieri e le autorità esecutive competenti. Infine, elenca le basi giuridiche in vigore nel diritto ambientale e nelle leggi speciali.

Keywords:

environmental monitoring of construction projects, performance review, construction sites, organisation of construction sites, contacts with authorities, implementation

Stichwörter:

Umweltbaubegleitung, Erfolgskontrolle, Baustelle, Baustellenorganisation, Behördenkontakte, Vollzug

Mots-clés :

Suivi environnemental de la phase de réalisation, contrôle des résultats, chantier, organisation de chantier, contacts avec les autorités, exécution

Parole chiave:

supervisione ambientale in fase di cantiere, controllo dei risultati, cantiere, organizzazione del cantiere, contatti con le autorità, esecuzione

> Vorwort

Umweltschutz auf der Baustelle hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Baufachleute, aber auch Planer und Bauherren sind sich der möglichen Probleme, die sich aus nicht-umweltkonformem Verhalten ergeben können, bewusst. Dennoch ist in vielen Fällen Umwelt-Fachwissen gefragt zur Lösung von Baustellenproblemen oder bei der Realisierung von Umweltmassnahmen, welche ein Projekt erst bewilligungsfähig machen. Die Umweltbaubegleitung (UBB), welche im Auftrag des Bauherrn immer häufiger die Realisierung von anspruchsvollen Projekten begleitet, trägt zur Umweltqualität von Baustellen wesentlich bei.

Der vorliegende Expertenbericht soll nicht in erster Linie eine neue oder präzisere Umschreibung der Arbeiten der Umweltbaubegleitung sein. Er will vielmehr darlegen, wie das Instrument der UBB erweitert werden könnte um die Erfolgskontrolle der Umweltschutzmassnahmen, die in den Bewilligungen festgehalten wurden. Er beschreibt daher Verfahrensaspekte und organisatorische Vorkehrungen, die für die Erfüllung dieser zusätzlichen Aufgabe nötig sind.

Das Schwergewicht liegt demnach in der Umschreibung der Integrationsaspekte. Der Bericht macht deutlich, dass wichtige Fragen der Organisation auf der Baustelle, der Unterstellung und der Befugnisse gegen innen und aussen bereits früh in der Realisationsvorbereitung geklärt werden müssen. Er macht zudem Vorschläge, wie mit Mängeln in der Umsetzung, im Bauablauf umgegangen werden könnte und setzt sich mit den organisatorischen Voraussetzungen für eine effiziente und praxisgerechte Konfliktbewältigung auseinander. Dazu gehört auch die Regelung der Behördenkontakte der UBB. Er beschreibt, wie die UBB nicht nur kontrolliert, ob die Massnahmen im Umweltbereich umgesetzt worden sind, sondern auch, ob sie die angestrebte Wirkung erreichen (Erfolgskontrolle).

Mit dieser Erweiterung des traditionellen Mandats der UBB werden einerseits die Behörden entlastet, die sich auf die Arbeiten und die Berichterstattung abstützen können, wenn es um den Baufortschritt geht. Andererseits erhält die Bauherrschaft die Gewissheit, dass ihr Werk gesetzeskonform realisiert wird.

Der Bericht soll eine Basis sein, um eine umfassende Festlegung der Aufgaben und Verantwortlichkeiten einer Umweltbaubegleitung anzugehen.

Christine Hofmann
Vizedirektorin
Bundesamt für Umwelt (BAFU)

> Zusammenfassung

Ausgangslage und Auftrag

Die Umweltbaubegleitung (UBB) ist in den letzten Jahren im Rahmen von Grossprojekten entwickelt worden und ist zu einem wichtigen Instrument des Umweltschutzes auf der Baustelle geworden. Davon zeugt auch die Entwicklung einer VSS-Norm und weiterer Hilfsmittel (GrEIE, SVI). Stand bislang die Umsetzung der Umweltauflagen im Zentrum, so soll künftig die formale Erfolgskontrolle unter Einbezug der Behörden stärker gewichtet werden. Die Autoren der Evaluation UVP (BUWAL, 2004) empfehlen, die Umweltbaubegleitung zu stärken und die Institutionalisierung einer Umweltbauabnahme und Wirkungskontrolle zu prüfen. Gestützt darauf stellte der Bundesrat im Hinblick auf eine Straffung der UV-Berichterstattung Anfang 2004 in Aussicht, die Anforderungen an die Umweltbaubegleitung inkl. Umweltbauabnahme als prioritäre Massnahme zu konkretisieren.

Mit dem vorliegenden Studienauftrag sollen die Grundlagen zur Erfüllung dieser Bundesratsmassnahme erarbeitet werden. Die Studie soll zudem Wege zur Integration der Erfolgskontrolle in die Umweltbaubegleitung aufzeigen und soll Lücken der bisherigen Ansätze überwinden helfen. Damit kann ein Beitrag zur Optimierung der UVP und zur Entlastung der Bewilligungsverfahren bei gleich gutem Vollzug der Umweltvorschriften geleistet werden. Der Bericht konzentriert sich auf Bundesverfahren; sinngemäss gelten die Überlegungen auch für kantonale und kommunale Verfahren.

Integration der Erfolgskontrolle

Die UBB – als Teil der durchgehenden Umweltbegleitung von Bauprojekten – betreut und überwacht die Umweltbelange beim Bau und unterstützt die Bauherrschaft in der rechtskonformen Realisierung des Bauvorhabens. Sie berät und unterstützt die Beteiligten, beobachtet und beurteilt Umweltprobleme auf der Baustelle und stellt die Umsetzung der Umweltauflagen und Bedingungen aus dem Bewilligungsverfahren sicher. Ein zusätzlicher Schwerpunkt soll künftig in der Wirkungskontrolle und ihrem formellen Abschluss, der Umweltbauabnahme, liegen. Hierzu leitet die Studie eine Reihe von Regeln und Empfehlungen ab, die wichtigsten davon sind nachfolgend zusammengefasst.

Die Vorbereitung ist der Schlüssel für die erfolgreiche Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen in der Realisierungsphase. Eine gute und intensive Vorbereitung hilft mit, Konflikte und Schwierigkeiten in den späteren Phasen zu vermeiden. Vorgaben für die UBB und das Grobkonzept der Erfolgskontrolle mit den vorgesehenen Massnahmen und allenfalls den Zielen, die mit den Massnahmen erreicht werden sollen, sind in den UVB (oder vergleichbarer Bericht) zu integrieren. Nach dem Entscheid durch die Bewilligungsbehörde wird das definitive Konzept für die Erfolgskontrolle erarbeitet, in

Vorbereitung der UBB und
Erfolgskontrolle intensivieren

dem die Wirkungsziele detailliert festgelegt werden. Es wird empfohlen, dieses der Behörde zur Genehmigung vorzulegen.

Die Integration der UBB in die Aufbauorganisation ist früh festzulegen. Die Einbindung als Stabsstelle der Oberbauleitung bzw. des Bauherrn erscheint unabdingbar für den Erfolg der UBB. In einfachen Fällen kann auch die Begleitung durch eine Fachperson genügen. Das Pflichtenheft der UBB wird schon im UVB vom Bauherrn festgelegt. Es soll von der Bewilligungsbehörde zusammen mit dem Konzept für die Erfolgskontrolle genehmigt werden. Die Schnittstellen zwischen UBB, Bauherrschaft und Behörden werden ebenfalls vom Bauherrn festgelegt. Eine Erweiterung der Kommunikationsbefugnisse mit direktem Behördenkontakt wird hier ausdrücklich empfohlen.

Frühzeitig Organisation und Pflichtenheft regeln

Die UBB kann ihre zentrale Aufgabe einer umweltschonenden und gesetzes- bzw. verfügungskonformen Realisierung des Bauwerks nur erfüllen, wenn sie gegenüber der Bauleitung über ein Weisungsrecht verfügt. Zwar ist die UBB auch ein wichtiger Berater der Bauleitung (und des Bauherrn), aber im Gegensatz zur Bauleitung, die in erster Linie der zeit- und kostengerechten Realisierung des Werkes verpflichtet ist, schliesst der Auftrag der UBB eine Gesamtschau auf das Projekt unter Einbezug der Umweltaspekte mit ein. Damit unterstützt die UBB den Bauherrn in der vollständigen Erfüllung seiner Bewilligung.

Weisungsbefugnis der UBB festlegen

Die UBB soll von der Bauherrschaft ermächtigt sein, in ihrem Namen mit den Umweltschutzfachstellen unbürokratisch und auf direktem Weg zu kommunizieren. Sie soll Fragen zur Realisierung der Umweltschutzmassnahmen mit den Fachstellen klären und Anfragen beantworten. Die Bauherrschaft ihrerseits erhält Gewähr, dass sich der Kontrollaufwand bei Bauende begrenzen, ja im besten Fall auf den formellen Akt der Umweltbauabnahme beschränken lässt. Negative Überraschungen in den Stellungnahmen und bei Bauende werden reduziert oder gar vermieden.

UBB mit weit reichenden Kommunikationsbefugnissen ausstatten

Die Vorbereitung, Durchführung und die (Umwelt-)Abnahme baulicher Massnahmen sollen Teil der Projektorganisation sein. Zu den Instrumenten und Mitteln, welche die Erfolgskontrolle ermöglichen (nach dem UVB und dem Konzept für die Erfolgskontrolle), zählen das Erstellen und Nachführen von Massnahmenblättern durch die UBB, die Teilnahme der UBB an den Bausitzungen, sporadische Baustelleninspektionen der Bewilligungsbehörde sowie eine regelmässige schriftliche Berichterstattung (Reporting) an die Behörden. Als neues Element soll die Umweltbauabnahme bei künftigen Projekten in den Bauablauf integriert sein. Sie wird bei Bauabschluss als separater Anlass oder kombiniert mit der Bauabnahme durchgeführt. Mit dem Umsetzungs- und Wirkungsnachweis und der formellen Umweltbauabnahme durch die Behörde findet die Erfolgskontrolle ihren Abschluss und kann die Bauherrschaft aus der Verantwortung entlassen werden.

Erfolgskontrolle in den Projektablauf integrieren

Allfällige Mängel festzustellen und die notwendigen Korrekturen zu veranlassen, sind zentrale Aufgaben der Erfolgskontrolle. Schwierigkeiten in der Umsetzung sollen von der UBB frühzeitig wahrgenommen werden, und es liegt in ihrem Auftrag, zusammen mit den Projektbeteiligten nach Lösungen zu suchen, welche im Konsens umgesetzt werden können. Was bei Mängeln bzw. Nicht-Erfüllung von Auflagen vorzunehmen

Vorgehen bei Mängeln und Konflikten

ist, soll im Voraus klar geregelt sein. Im häufigsten Fall, wo Massnahmen nicht sachgerecht ausgeführt werden, macht die UBB von ihrem Weisungsrecht Gebrauch. Allfällige Konflikte werden mit Gesprächen und gegebenenfalls mit Abmahnungen gegenüber der Bauherrschaft bewältigt. In kritischen Situationen – wenn Schutzgüter durch Aktionen auf der Baustelle unmittelbar gefährdet sind – muss die UBB direkt und mit entsprechendem Gewicht eingreifen können. Für den Fall, dass sich die Bauleitung (oder die Bauherrschaft) über Anweisungen der UBB hinwegsetzt, kommen die in diesem Bericht beschriebenen Eskalationsmechanismen zur Anwendung. Sofern vertraglich vereinbart, gehört dazu auch ein Melderecht der UBB an die Behörden. Das Melderecht soll im Pflichtenheft für die UBB festgelegt sein.

Nutzen einer umfassenden Umweltbaubegleitung

Im Hinblick auf die beabsichtigte Straffung der UV-Berichterstattung und eine Entlastung der Gesuchsteller bietet sich mit der stärkeren Etablierung der UBB die Chance, bei grossen und komplexen Vorhaben die Umweltanliegen stufengerecht und dem Projektierungsstand entsprechend in die Genehmigungsunterlagen einfließen zu lassen. In nachlaufenden Verfahren zu Detailprojekten können dann die Umweltauflagen, gestützt auf das Grobkonzept und das Pflichtenheft der UBB, fertig ausgearbeitet werden. Die (Haupt-)Genehmigung der Projekte wird dadurch vereinfacht. Darüber hinaus trägt die UBB – wie bereits die Erarbeitung des UVB – zur Optimierung der laufenden Projekte bei. Der Beitrag der UBB besteht einerseits in der Sensibilisierung und Beratung der Projektbeteiligten (Bauherr, Projektengineure, Bauleitung, Unternehmer), andererseits in der systematischen Erfolgskontrolle und den daraus abgeleiteten Verbesserungsmassnahmen. Schliesslich kann die UBB den Bauherren bei der Information der Bevölkerung ebenso wie der Grundeigentümer und Bewirtschafter unterstützen und als Kontaktstelle in Umweltfragen dienen. Dies bildet die Voraussetzung, um bei der betroffenen Bevölkerung ein besseres Verständnis für die unvermeidbaren Belastungen während der Realisierung zu erreichen.

Delegation von Kontrollkompetenzen an die Kantone

Bei Bundesprojekten – auf die sich dieser Bericht konzentriert – verfügen die Bundesbehörden heute in den meisten Fällen nicht über die nötigen personellen Ressourcen, um die ihnen zukommende Vollzugskontrolle durchführen zu können. In dieser Situation könnte eine Übertragung von Kontrollkompetenzen an die Kantone die Bundesbehörden entlasten. Eine Regelung dieser Delegation dürfte am einfachsten im Rahmen einer öffentlich-rechtlichen Vereinbarung bzw. eines Vertrags zwischen der Bewilligungsbehörde und dem betroffenen Kanton zu lösen sein. Ein solcher Vertrag bindet auch die jeweiligen Bauherrschaften. In der Vereinbarung ebenfalls zu regeln ist die Entschädigung der Leistungen des Kantons durch den Bund.

1 > Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Umweltbaubegleitung (UBB) ist in den letzten Jahren im Rahmen von Grossprojekten entwickelt worden und ist zu einem wichtigen Instrument des Umweltschutzes auf der Baustelle geworden. Davon zeugt auch die Entwicklung einer VSS-Norm. Daneben hat etwa die GrEIE ein eigenes Hilfsmittel zum Thema erarbeitet und auch das BAV beabsichtigt, ein solches Dokument zu schaffen. Der SVI hat im Auftrag des ASTRA ein Forschungsprojekt zum Thema «Erfolgskontrolle von Umweltschutzmassnahmen bei Verkehrsvorhaben» durchgeführt (siehe auch Kapitel 8).

Bei all diesen Ansätzen steht die Begleitung und Überwachung der Umsetzung der Umweltauflagen im Zentrum. Damit ist inhaltlich bereits ein wesentlicher Teil der Erfolgskontrolle, die Umsetzungs- oder Vollzugskontrolle, abgedeckt. Weniger klar war bislang die formale Erfolgskontrolle beschrieben. So wird etwa verlangt, dass die UBB die «sachgerechte und vollständige Umsetzung der Massnahmen» zu prüfen hat, eine Rückmeldung an die Behörden war bisher aber nicht immer vorgesehen.

1.2 Ziele und Abgrenzung des Auftrags

Die Autoren der Evaluation UVP (BUWAL, 2004) empfahlen, die Umweltbaubegleitung zu stärken und die Institutionalisierung einer Umweltbauabnahme und Wirkungskontrolle zu prüfen. Der Bundesrat folgte diesen Überlegungen in seinen Bericht vom 18. Feb. 2004 über den Vollzug der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und die Bewilligungsverfahren (in Erfüllung des Postulats 01.3266 der Kommission für Rechtsfragen des Nationalrats vom 17. Sept. 2002). Im Hinblick auf eine Straffung der UV-Berichterstattung – bei gleichzeitiger Sicherung des sachgerechten Vollzugs der mit der Projektgenehmigung verfügbaren Umweltschutzmassnahmen – stellte er in Aussicht, die Anforderungen an die Umweltbaubegleitung inkl. Umweltbauabnahme als prioritäre Massnahme zu konkretisieren.

Mit dem vorliegenden Studienauftrag sollen die Grundlagen zur Erfüllung dieser Bundesratsmassnahme erarbeitet werden. Die Studie soll zudem Wege zur Integration der Erfolgskontrolle in die Umweltbaubegleitung aufzeigen und soll Lücken der bisherigen Ansätze überwinden helfen. Damit kann ein Beitrag zur Optimierung der UVP und zur Entlastung der Bewilligungsverfahren bei gleich gutem Vollzug der Umweltvorschriften geleistet werden.

Der Bericht konzentriert sich auf Verfahren in Bundeskompetenz, auf Projekte also, die von Departementen oder Bundesämtern bewilligt werden. Sinngemäss gelten die Überlegungen aber auch für kantonale oder kommunale Bewilligungsverfahren.

Die Studie soll aufzeigen:

- > wie die Erfolgskontrolle in die UBB integriert werden kann,
- > wie die Aufgabenteilung und Zusammenarbeit zwischen beteiligten Behörden, Bauherrschaften und Umweltbaubegleitungen in den verschiedenen Phasen eines Bauprojektes optimiert werden können,
- > wie die Entscheidbehörden entlastet werden können, wobei die behördliche Aufsicht sichergestellt bleiben muss.

Ziele

Wie mit dem Begriff *Umweltbaubegleitung* gesagt ist, konzentriert sich der Bericht auf die Erfolgskontrolle von baulichen Massnahmen (z.B. die Schaffung von Ersatzlebensräumen) oder von betrieblichen Massnahmen, die mit der Bauphase eng verknüpft sind (z.B. Pflege und Unterhalt neu geschaffener Lebensräume). Nicht behandelt wird die Erfolgskontrolle von Massnahmen, die ausschliesslich den Betrieb betreffen, da diese nicht in den Zuständigkeitsbereich der UBB fallen (z.B. die Überwachung des Modal-split-Ziels bei Verkehrsvorhaben).

Abgrenzung

2 > Begriffe und Definitionen

2.1 Umweltbaubegleitung

Die *Umweltbaubegleitung* (UBB) betreut und überwacht die Umweltbelange beim Bau und unterstützt die Bauherrschaft in der rechtskonformen Realisierung des Bauvorhabens. Dabei achtet sie auf die Einhaltung der umweltrelevanten Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Wegleitungen. Sie berät und unterstützt die Beteiligten, beobachtet und beurteilt Umweltprobleme auf der Baustelle und stellt die Umsetzung der Umweltauflagen und Bedingungen aus dem Bewilligungsverfahren sicher. Je nach Vorhaben ist die *bodenkundliche Baubegleitung* (BBB) Bestandteil der UBB. Mit der UBB werden (im Normalfall externe) Fachpersonen betraut. Inhaltliche und organisatorische Anforderungen an die UBB sind unter anderem in der VSS-Norm SN 640 610a beschrieben.

Der verschiedentlich noch verwendete Begriff ÖBB (ökologische Baubegleitung) wird in diesem Bericht nicht mehr verwendet. Es wird empfohlen, für die Begleitung von Bauprojekten nur noch den Begriff UBB zu verwenden.

2.2 Umweltbegleitung

Die UBB ist Teil der durchgehenden *Umweltbegleitung* von Bauprojekten, an gewissen Orten auch *Umweltprojektbegleitung* genannt (siehe dazu auch Kapitel 5.1.1). Diese umfasst alle umweltbezogenen Begleitungs- und Beratungsaufgaben bereits in der Planungs- und Projektierungsphase und erstreckt sich auch in die Betriebsphase. In der Bauphase wird sie durch die UBB wahrgenommen, in der Betriebsphase ist sie gewöhnlich Teil des Umweltmanagementsystems oder einer anderen Form der Umwelt-Qualitätssicherung des Anlagebetreibers.

2.3 Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle überprüft, ob das Ziel einer Massnahme erreicht worden ist und schlägt gegebenenfalls Korrekturen vor. Sie stellt in einem Soll-Ist-Vergleich fest, ob:

- > die Massnahme sachgerecht und gesetzeskonform umgesetzt worden ist (*Umsetzungskontrolle*) und
- > die beabsichtigte Wirkung erreicht worden ist. (*Wirkungskontrolle*).

Die *Umsetzungskontrolle* stellt fest, ob und in welchem Ausmass die vorgesehenen oder verfügbaren Massnahmen aus dem Planungs- und Bewilligungsverfahren tatsächlich umgesetzt worden sind. Diese Überprüfung erfolgt sukzessive während der Ausführung und/oder formell abschliessend im Rahmen der (Umwelt-)Bauabnahme.

Umsetzungskontrolle

Der zweite Schritt, die *Wirkungskontrolle*, überprüft, ob und in welchem Umfang die mit der Massnahme angestrebte Wirkung erreicht wurde. Ob eine Massnahme ihre Wirkung zeigt, lässt sich in vielen Fällen unmittelbar nach Ausführung feststellen. Die Wirkungskontrolle kann daher oft nicht nachgeordnet durchgeführt werden, sondern muss *parallel* zur Umsetzungskontrolle stattfinden. Dieses Vorgehen bietet auch Gewähr dafür, dass Korrekturen an baulichen oder betrieblichen Massnahmen ohne Verzug vorgenommen werden können.

Wirkungskontrolle

Andererseits kann in manchen Fällen die Wirkung einer Massnahme erst nach einer gewissen Zeit beurteilt werden. Dies gilt insbesondere für länger dauernde Prozesse wie die Entwicklung von Lebensräumen oder von rekultivierten Flächen, deren Qualität erst mit der Zeit sichtbar wird. Um in solchen Fällen die Wirkung von baulichen Massnahmen beurteilen und allfällige Mängel aufdecken zu können, muss sich das Augenmerk unter Umständen auch auf die Umsetzung von anderen (betrieblichen) Massnahmen richten, wie zum Beispiel auf die Pflege und den Unterhalt der Lebensräume oder die Folgebewirtschaftung. Die Wirkungskontrolle kann demnach in gewissen Fällen erst *nach* Abschluss des Bauprojektes erfolgen.

Eine *Zielkontrolle* findet normalerweise im Rahmen der UBB nicht statt. Sie dient der Überprüfung der behördlichen Strategie und ist daher nicht Aufgabe der UBB.

Die *projektbezogene* Erfolgskontrolle soll sicherstellen, dass ein Vorhaben sachgemäss und in Übereinstimmung mit den genehmigten Plänen ausgeführt wird. Sie dient der laufenden Optimierung eines Vorhabens, indem sie das Erreichen der gesteckten Ziele überprüft und feststellt, welche Massnahmen allenfalls nötig sind, um die Ziele zu erreichen.

Zweck der Erfolgskontrolle

Daran ist aus *übergeordneter Sicht* die Erwartung geknüpft, dass die Erfahrungen auch bei Folgeprojekten oder zukünftigen Vorhaben Eingang finden. Die Erfolgskontrolle soll zeigen, welche Massnahmen sich bewährt haben, wo allfällige Schwierigkeiten bei der Umsetzung lagen, und welche Untersuchungsmethoden sich eignen. Damit leistet die Erfolgskontrolle auch einen Beitrag zum effizienten Einsatz der Mittel und zur besseren Akzeptanz von Massnahmen und ihrer Umsetzung. Es wird daher empfohlen, die Ergebnisse der Erfolgskontrolle einem breiteren Kreis von Akteuren etwa via Internet zugänglich zu machen.

2.4

Abnahmen

Der Begriff *Abnahme* orientiert sich an der Terminologie, wie sie in den Normenwerken und der neueren Forschung verwendet wird:

Projektabnahme nach Art. 370 OR zwischen Bauherrschaft und Bauunternehmung, in den Werkverträgen nach SIA 118 übernommen («Abnahme des Werkes»). Die Werkabnahme findet bei Abschluss der Realisierungsphase statt. Sie entlässt den Unternehmer aus der Verantwortung gegenüber der Bauherrschaft. Sowohl die Garantie- als auch die Verjährungsfrist für Mängelrechte des Bauherrn beginnen zu laufen.

Werkabnahme

Abnahme zwischen Behörde und Bauherrschaft (vgl. VSS-Norm, SN 640 610a). Die Bauabnahme findet bei Abschluss der Realisierungsphase statt. Sie entlässt die Bauherrschaft aus der Pflicht gegenüber der Behörde. Diese Art von Abnahme ist sonst nirgends definiert. Generell existiert vor allem im Tiefbau keine eigentliche Bauabnahme durch die Behörde. Hingegen gibt es Abnahmen im Hinblick auf allfällig nötige Betriebsbewilligungen (etwa durch das BAV bei Bahnanlagen, durch das ESTI bei elektrischen Anlagen oder durch die Gewässerschutzfachstellen), welche teilweise gesetzlich vorgeschrieben sind.

Bauabnahme

Abnahme der Umweltschutzmassnahmen durch die Bewilligungsbehörde (vgl. SVI 1999/142, 2003). Die Umweltbauabnahme findet bei Abschluss der Realisierungsphase statt (in der Regel zusammen mit der Bauabnahme) oder bei Abschluss der Erfolgskontrolle, falls die Wirkung zum Zeitpunkt der Bauabnahme nicht abschliessend zu beurteilen war. Sie entlässt die Bauherrschaft aus der Pflicht gegenüber der Behörde.

Umweltbauabnahme

Der Begriff der *Umweltbauabnahme* ist in dieser Form (ausser im SVI-Bericht, siehe Kapitel 8) nicht definiert. Er soll als neuer Begriff in die Terminologie aufgenommen werden.

Mit dem Umsetzungs- und Wirkungsnachweis und der formellen Umweltbauabnahme durch die Behörde findet die projektbezogene Erfolgskontrolle ihren Abschluss. Damit kann die Bauherrschaft aus der Verantwortung entlassen werden. Zu welchem Zeitpunkt die Erfolgskontrolle abgeschlossen wird, muss daher für die Bauherrschaft bereits bei der Bewilligung des Vorhabens absehbar sein.

3 > Verfahrensaspekte und rechtliche Grundlagen

3.1 Umweltaspekte in allen Projektphasen

Eine *Umweltbegleitung*, also jene Tätigkeit, welche Projekte mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt über ihre gesamte «Lebensdauer» begleitet, soll möglichst frühzeitig und in allen Projektphasen eingesetzt werden, von der Entwicklungs- über die Realisierungs- bis zur Betriebsphase (siehe dazu Abb. 5.1). Die Bauherrschaft entscheidet eigenverantwortlich auf Grund der erwarteten Umweltauswirkungen, ob und in welchen Phasen eine solche *Umweltbegleitung* notwendig ist. Mit der Ausführung werden je nach Grösse und Komplexität des Projektes und der Ressourcen des Bauherrn interne oder externe Stellen, Einzelpersonen oder Projektteams betraut.

Bei UVP-pflichtigen Projekten beginnt die Umweltbegleitung (auch als *Umweltprojektbegleitung* bezeichnet) automatisch auf Stufe Projektentwicklung mit der Erarbeitung des UVB und wird in der Realisierungsphase häufig als UBB – mit teilweise anderen Akteuren – weitergeführt. Bei kleineren, nicht UVP-pflichtigen Projekten legt der Bauherr situativ fest, ob er sich bereits ab Projektbeginn oder erst mit dem Start zur Detailprojektierung oder Realisierung, umfassend oder nur für Teilaspekte, von Umweltfachleuten beraten lassen will.

3.2 Wann braucht es eine Umweltbaubegleitung?

Grundsätzlich ist eine UBB bei allen *Vorhaben mit erheblichen Umweltauswirkungen* während der Bauphase angezeigt. Je nach Projekt kann es sich dabei auch nur um Teilbereiche handeln, die beispielsweise den Bezug einer bodenkundlichen Baubegleitung oder die Begleitung von Ersatzmassnahmen gemäss Art. 18 NHG nötig machen. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die UBB dort zum Einsatz kommt, wo es auf Grund der *Grösse und Art* des Vorhabens gerechtfertigt ist. Dabei sollte insbesondere:

- > der räumliche und zeitliche Projektumfang,
- > die Art und Bedeutung der Umweltauswirkungen,
- > die Sensitivität der Umgebung wie etwa die Nähe zu Feuchtgebieten, Gewässern oder dicht besiedelten Gebieten
- > der Umfang der Massnahmen und Auflagen.

berücksichtigt werden. UVP-pflichtige Vorhaben dürften in vielen Fällen diese Punkte erfüllen und damit jene Projekte sein, bei denen die Etablierung einer UBB immer zu

prüfen ist. Es ist aber die Bewilligungsbehörde, die gestützt auf bestehende Rechtsgrundlagen entscheidet, wann eine UBB einzurichten ist. Andererseits kann eine Bauherrschaft auch aus eigenem Antrieb eine UBB für ein Projekt vorsehen, wenn sie es für angemessen hält.

Die *Organisation* der UBB soll den projektspezifischen Verhältnissen und Dimensionen angepasst sein. Bei kleineren oder weniger problematischen Projekten genügt oft eine Begleitung mit reduziertem Pflichtenheft durch eine *Fachperson*. Diese muss weniger häufig vor Ort sein, steht aber dem Bauherrn und der Bauleitung als Ansprechpartner zur Verfügung. In kritischen Bauphasen kann sie stärker einbezogen werden.

Die UBB, vor allem wenn sie in ihrem Mandat um die formelle Erfolgskontrolle erweitert wird (siehe dazu Kapitel 5), ist ein wichtiges Instrument, um die gesetzeskonforme Realisierung des Projektes zu sichern. Sie hat sich in den letzten Jahren bewährt und wird mit den hier vorgeschlagenen Erweiterungen zusätzlich gestärkt werden. Sie kann dazu beitragen, dass die Unterlagen für die UVP in einigen Umweltbereichen weniger detailliert und damit schlanker gestaltet werden können (so können etwa Bepflanzungspläne, die Gestaltung von Böschungen etc. später erarbeitet werden).

3.3 Rechtliche Grundlagen für UBB und Erfolgskontrolle

Die rechtliche Absicherung der Umweltbaubegleitung hat mit der Entwicklung des Instruments nicht Schritt gehalten. Die Durchsicht der gesetzlichen Grundlagen bezüglich Überwachung der Ausführung oder Abnahmen von fertigen Objekten zeitigt eine interessante Vielfalt von definierten Vollzugsaufgaben nach der Projektgenehmigung. Eine einheitliche Regelung bezüglich dieser Aspekte und bezüglich des Einsatzes einer UBB ist nicht erkennbar (siehe auch *Anhang A*).

In der Umweltschutzgesetzgebung finden sich keine direkten Vorschriften zur UBB. Das USG verpflichtet in Art. 46 Abs. 1 jedermann, *den Behörden die für den Vollzug erforderlichen Auskünfte zu erteilen, nötigenfalls Abklärungen durchzuführen oder zu dulden*. Diese Bestimmung erscheint nach Auskunft der Rechtsabteilung des BAFU als genügende Rechtsgrundlage für die Auflage an einen Gesuchsteller, eine Umweltbaubegleitung einzurichten. Für eine detaillierte Festlegung der Weisungskompetenzen der UBB im Projekt dürfte die Norm kaum ausreichen. Ebenso wenig lässt sich aus Art. 46 USG eine Verpflichtung der UBB ableiten, Verstöße gegen die Auflagen oder das Gesetz allgemein den Behörden zu melden.

Im USG finden sich weder in Art. 46 noch sonst ausreichende Grundlagen für die Verfügung einer *Erfolgskontrolle*. Allerdings kann gestützt auf Art. 46 eine Berichterstattung über die UBB und auch die Umweltbauabnahme verlangt werden. Im Bereich des Natur- und Heimatschutzes hingegen bietet die neue Fassung von Art. 27a der NHV eine direkte Grundlage für Erfolgskontrollen.

Regelungen in der
Umweltschutzgesetzgebung

Eine umfassende oder vereinheitlichte Regelung besteht nicht. In den Verordnungen finden sich praktisch überall Vorschriften zur Kontrolle und/oder Abnahmen von Bauwerken. Teilweise sind darin auch explizit Umweltaspekte erwähnt. Bei den Nationalstrassen (Art. 15 NSV) etwa ist eine Erfolgskontrolle (Umsetzung und Wirkung) ausdrücklich vorgesehen. Bei Rohrleitungen (Art. 18 und 20 RLV), Hochspannungsleitungen (Art. 13 VPeA), Seilbahnen (Art. 17 SebV) und Flughäfen (Art. 27 VIL) sind Überprüfungen der Umweltauflagen während der Ausführung oder nach Bauabschluss ebenfalls erwähnt. Prüfungen beim Eisenbahnbau (Art. 4 EBV) und bei Stauanlagen (Art. 6 StAV) sind weniger explizit genannt, aber aus den Vorschriften sehr wohl ableitbar.

Regelungen in den Verordnungen
zu den Infrastrukturgesetzen

In den spezialgesetzlichen Anforderungen sind auch Baufortschrittsberichte vorgesehen. Zudem können etwa bei Rohrleitungen oder Flughäfen externe Kontrollen der Bauarbeiten angeordnet werden.

Die bestehenden rechtlichen Grundlagen ermöglichen in den meisten Fällen die Verfügung einer UBB in den Bewilligungen der Bundesbehörden. Die verschiedenen Stellen haben ihre jeweiligen Rechtsgrundlagen in der Vergangenheit auch entsprechend interpretiert.

Verschiedene Kantone haben in den letzten Jahren Aktivitäten zur rechtlichen Absicherung der UBB entwickelt. Der Kanton Freiburg hat eine umfassende Regelung vorgenommen (siehe unten). Er hat in seiner Verordnung zur UVP in Art. 14 eine «Ökologische Baubegleitung» vorgesehen und gleichzeitig auch die Umweltbauabnahme geregelt:

Kantonale Regelungen

1. Die zuständige Behörde kann vom Gesuchsteller eine ökologische Baubegleitung verlangen.
2. Die zuständige Behörde stellt sicher, dass die Massnahmen realisiert werden und dass die Anlage den im Entscheid festgelegten Zielsetzungen entspricht, indem sie eine ökologische Abnahme der Bauarbeiten durchführt.
3. Die ökologische Bauabnahme wird vom Bauherrn in Zusammenarbeit mit der Koordinationsbehörde, dem AfU und, falls erforderlich, mit den betroffenen Dienststellen durchgeführt.

Die fehlende Einheitlichkeit ist ein Mangel und kann zu unterschiedlichen Ausgestaltungen in verschiedenen Bereichen der Infrastrukturprojekte führen. Eine Verbesserung dieser Situation könnte erreicht werden, wenn die UBB gesetzlich festgelegt würde. Eine übergeordnete Regelung könnte lauten: *Bei Projekten mit erheblichen Umweltauswirkungen oder solchen in empfindlichen Gebieten kann die Behörde eine UBB anordnen. Diese soll periodisch über die Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen Bericht erstatten.*

Regelungsbedarf

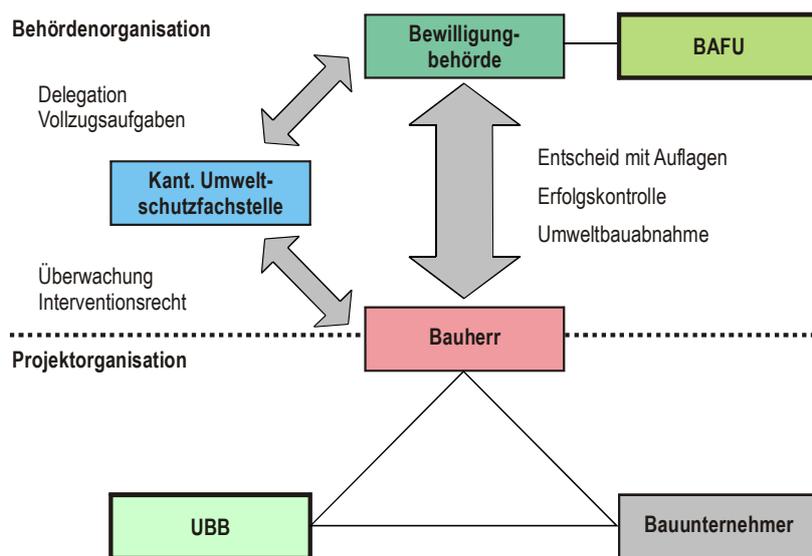
Mit einer Verankerung im USG würde eine umfassende Rechtsgrundlage geschaffen. Die vorgeschlagene Regelung könnte für einen einheitlichen Vollzug der UBB bei allen Bauvorhaben mit erheblichen Auswirkungen oder in empfindlichen Gebieten hilfreich sein.

4 > Organisatorische Aspekte

4.1 Akteure in der Projektabwicklung

In jeder Projektabwicklung können zwei Organisationsebenen unterschieden werden (siehe Abb. 4.1). Auf der einen Seite steht die Behördenorganisation, welche für Bewilligungen und Vollzug zuständig ist, auf der anderen Seite die Projektorganisation. Die Akteure der Projektorganisation stehen alle im Auftragsverhältnis zum Bauherrn.

Abb. 4.1 > Akteure, Aufgaben und Verantwortung.



Die *Behörde*, die über die Projektbewilligung entscheidet (Bewilligungs- resp. Entscheidbehörde) ist verantwortlich, dass die mit dem Entscheid verbundenen (Umweltschutz-)Auflagen umgesetzt werden. Damit ist die Behörde auch für die Kontrolle zuständig, ob die Auflagen tatsächlich eingehalten werden. Um diese Verantwortung wahrnehmen zu können, muss sie von der Bauherrschaft die Bestätigung erhalten, dass die umweltrelevanten Massnahmen und Auflagen umgesetzt worden sind. Das Mittel dazu ist die *Umweltbauabnahme*.

Das *BAFU* ist die Umweltschutzfachstelle des Bundes und ist von den Bewilligungsbehörden in allen Umweltfragen beizuziehen oder anzuhören. Das *BAFU* selber hat kaum Vollzugskompetenzen und ist auf die Zusammenarbeit mit den Kantonen angewiesen.

Die *kantonalen Umweltschutzfachstellen* wirken bei Bundesprojekten als «verlängerter Arm» der Bewilligungsbehörde und des BAFU. Der Bund kann den Kantonen Vollzugs- und Kontrollaufgaben übertragen (siehe Kapitel 7). Wo Schutzgüter unmittelbar bedroht sind, hat der Kanton aus seiner Vollzugskompetenz ein Interventionsrecht auch bei Bundesprojekten.

Die *Bauherrschaft* ist für das Projekt und damit die Erfüllung aller Auflagen zuständig. Für die Ausführung des Bauwerks vergibt der Bauherr (als Besteller) den Auftrag an den *Unternehmer*. Die Ausführung erfolgt auf Grund des Werkvertrags. Mit den Regeln betreffend Abschluss, Inhalt und Abwicklung des Werkvertrags befasst sich die Norm SIA 118. Mit der Abnahme des Werkes (*Werkabnahme*) geht das Bauwerk in die Obhut des Bauherrn über.

Die Bauherrschaft überträgt die Verantwortung für die Organisation und die Abläufe auf der Baustelle auf die Beauftragten innerhalb der Projekt- und Bauleitungsorganisation. Für die Belange des Umweltschutzes setzt sie eine *Umweltbaubegleitung* (UBB) ein, wobei die Schnittstellen zwischen UBB und den übrigen Akteuren von der Bauherrschaft im Einzelfall festzulegen sind. Die UBB kontrolliert die sachgerechte Umsetzung der Umweltauflagen und dokumentiert dies in den Abschlussakten zuhanden des Bauherrn.

Die Umweltbaubegleitung ist im *privatrechtlichen Auftragsverhältnis* in die Projektorganisation eingebunden. Das Vertragsrecht bestimmt damit auch die Möglichkeiten der UBB: Kontakte nach aussen, sei es zur Öffentlichkeit, zu NGOs oder auch zur Bewilligungsbehörde, sind der UBB nur soweit erlaubt, wie es in ihrem Pflichtenheft vorgesehen ist. Grundsätzlich bestimmt der Auftraggeber, was kommuniziert oder an Behörden gemeldet wird. Die UBB ist in keinem Fall der verlängerte Arm der Bewilligungsbehörde oder der Umweltschutzfachstellen.

**Besonderheiten
in der Stellung der UBB**

Um rechtliche und faktische Schwierigkeiten zu vermeiden, ist eine präzise Regelung der Kommunikations- und Kontaktbefugnisse im Pflichtenheft der UBB (und damit im Vertrag) unumgänglich.

4.2 **Aufgaben der UBB und Beratung und Kontrolle durch die Behörden**

Die UBB hat also im Auftrag des Bauherrn für die Umsetzung der Umweltauflagen zu sorgen. Die Erfüllung dieses Auftrags kann sie immer wieder in ein Spannungsfeld zwischen den Anforderungen des Baustellenablaufs, der Projektrealisierung und der Umsetzung der Massnahmen führen (siehe dazu auch Kapitel 5.2.2). Zudem wird sie mit Projektänderungen konfrontiert sein, welche Anpassungen von Umweltauflagen nötig machen oder sie wird aus dem Projektverlauf die Notwendigkeit solcher Änderungen erkennen.

Im ersten Fall wird die UBB gestärkt, wenn ihre Arbeit sporadisch durch die Bewilligungsbehörde (oder eine von ihr beauftragte kantonale Behörde) kontrolliert wird.

Wichtig dabei ist, dass solche Kontrollen immer in Anwesenheit der UBB durchgeführt werden. Unklarheiten oder Vorgehensweisen, die von den in der Bewilligung festgelegten Vorgaben abweichen, können so direkt und vor Ort diskutiert werden. Das gilt im Besonderen auch für den zweiten Fall, wo die Behörde beratend wirken kann und so effizienter eine einvernehmliche Lösung für Anpassungen gefunden werden kann. Anpassungen gegenüber der Bewilligung müssen der Bewilligungsbehörde in jedem Fall schriftlich mitgeteilt werden.

Eine Zusammenstellung von Aufgaben und möglichen Kontrollaktivitäten durch die Behörde findet sich in *Anhang C*. Voraussetzung dafür, dass eine solche Zusammenarbeit stattfinden kann, ist aber, dass die UBB den direkten Kontakt mit den Behörden pflegen darf (siehe Kapitel 5.2.1).

4.3 Voraussetzungen für Umweltbaubegleiter/innen

4.3.1 Fachkompetenz

Umweltbaubegleitung setzt umfassende Fachkompetenz im Umweltbereich voraus. Je nach Baustelle sieht sich die UBB mit Aspekten der Lufthygiene, Lärmproblemen, Fragen des Gewässer-, Boden- oder Naturschutzes sowie des Abfallrechts konfrontiert. Allein aus dieser nicht vollständigen Aufzählung wird klar, dass es kaum eine Person gibt, die über sämtliche erforderlichen Kompetenzen verfügt.

Auf der Baustelle selber ist eine regelmässige Präsenz der UBB wichtig. Bei grösseren Projekten empfiehlt es sich, eine Person entweder auf der Baustelle fest zu etablieren oder zumindest eine mehrfache wöchentliche Präsenz sicherzustellen. Die Vertretung der UBB auf der Baustelle sollte ein Generalist sein. Die Umweltfachperson muss nicht alle Bereiche selber abdecken können, aber in einem kompetenten Team verankert sein. Die Vor-Ort-Vertretung muss in der Lage sein, Schwierigkeiten vorausschauend zu erkennen und die entsprechende Unterstützung anzufordern.

4.3.2 Sozialkompetenz

Die UBB soll nicht als verkapptes Polizeiorgan auf der Baustelle wirken. Sie soll primär beratend helfen, schädliche Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu verhindern. Die UBB muss dazu ein *Vertrauensverhältnis*, nicht nur mit dem Bauherrn als Auftraggeber, sondern auch mit den Akteuren auf der Baustelle entwickeln. Dies beginnt bei der Zusammenarbeit mit der Bauleitung und reicht bis zur Fähigkeit, mit den Mitarbeitern der Unternehmung reden zu können.

Nichtsdestotrotz sind Konflikte auf der Baustelle oder in Bausitzungen nicht auszuschliessen. Der Druck des Bauablaufs kann dazu führen, dass Auflagen übergangen werden resp. ein Vorgehen gewählt wird, bei dem die UBB intervenieren muss. Hier ist

neben Stärke und Beharrungsvermögen der UBB auch ein hohes Mass an Sozialkompetenz gefragt. Dadurch wird es möglich, Konflikte auf der Sachebene zu behalten und eine Eskalation in den persönlichen Bereich zu vermeiden.

4.3.3 **Ausbildung**

Die breiten Anforderungen an die Fachkompetenz von Mandatsnehmern einer UBB sind unübersehbar. Daraus wird klar, dass gute Ausbildung und Erfahrung auf Baustellen und mit Bauabläufen wesentliche Voraussetzungen für eine erfolgreiche Tätigkeit sind. Die etablierten Ausbildungen im Bereich der Natur- und Ingenieurwissenschaften bilden eine gute Basis für die Entwicklung zum Umweltbaubegleiter. Zusatz- und Weiterbildungsmöglichkeiten in diesem Bereich sind bislang kaum etabliert. Ebenso fehlt ein Forum für den Erfahrungsaustausch.

Da UBB-Mandate in der Regel nur von spezialisierten Büros oder gar Bürogemeinschaften kompetent ausgeführt werden können, ist jedoch eine Weiterbildung mit dem Ziel, einzelne Personen zu «Baubegleitern» zu machen, schwer vorstellbar. Fortbildungskurse, die Fachwissen und soziale Kompetenzen vermitteln erscheinen jedoch sinnvoll und könnten Einstiegshilfen in das komplexe Tätigkeitsfeld bieten. Das Gleiche gilt für Weiterbildungen, welche Kenntnisse in Baustellenorganisation und Projektabläufen vermitteln.

5 > Integration der Erfolgskontrolle

5.1 Ablauf der Erfolgskontrolle

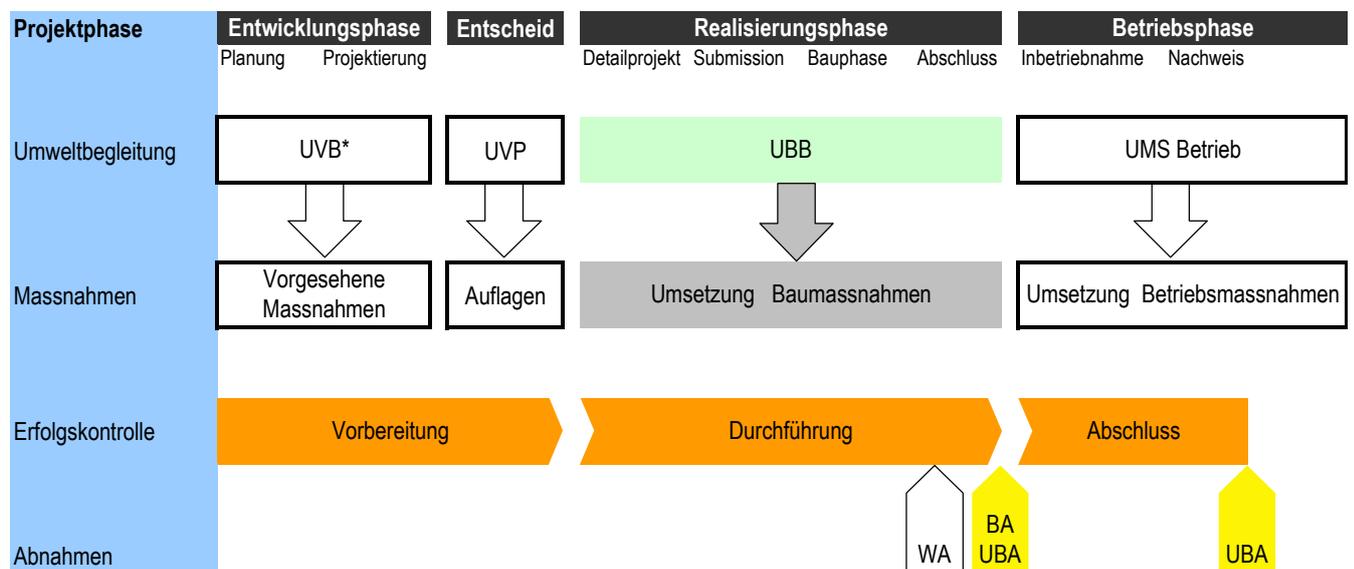
5.1.1 Erfolgskontrolle und UBB im Projektablauf

Im zeitlichen Ablauf des Projektes kann die Erfolgskontrolle grob in die drei Phasen *Vorbereitung*, *Durchführung* und *Abschluss* unterteilt werden, angelehnt an die Projektphasen Entwicklung, Realisierung und Betrieb (vgl. SVI 1999/142, 2003). Auch die Umweltbegleitung zieht sich über alle Phasen eines Projektes, von der Planung der Umweltschutzmassnahmen (dokumentiert im UVB oder einem vergleichbaren Bericht) über die Verfügung zusätzlicher Massnahmen durch die Bewilligungsbehörde (Auflagen) bis hin zur Umsetzung der Massnahmen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen Baumassnahmen, die in der Realisierungsphase ausgeführt werden, und Betriebsmassnahmen, die sich auf die gesamte Lebensdauer des Bauwerks beziehen (siehe Abb. 5.1).

In diesem Ablauf deckt die Umweltbaubegleitung (UBB) nur einen Teil der Umweltbegleitung ab. Sie wird normalerweise während der *Realisierung* des Bauvorhabens eingesetzt. Nach der Inbetriebnahme des Bauwerks geht die UBB in den meisten Fällen in das Umweltmanagement des Betreibers oder eine andere Form der Qualitätssicherung über.

Abb. 5.1 > Übersicht über Projektphasen, Umweltbegleitung und Erfolgskontrolle.

Farbig markiert sind diejenigen Bereiche, welche in diesem Bericht schwerpunktmässig behandelt werden.



* oder vergleichbarer Bericht. WA = Werkabnahme, BA = Bauabnahme, UBA = Umweltbauabnahme.

5.1.2 Schritte der Erfolgskontrolle

Abbildung 5.1 (und detaillierter *Anhang B*) gibt eine beispielhafte, nicht abschliessende Übersicht über die einzelnen Schritte der Erfolgskontrolle und ihre zeitliche Eingliederung in die Projektphasen. Je nach Umweltbereich und Projekt ergeben sich unterschiedliche Anforderungen.

Bei grösseren Bauvorhaben und allen UVP-pflichtigen Projekten beginnen die Vorbereitungen zur Erfolgskontrolle und UBB bereits in der Planungsphase. Falls eine UBB angezeigt ist, muss der UVB neben den vorgesehenen Massnahmen auch das Pflichtenheft für die UBB und ein Grobkonzept für die Erfolgskontrolle (mit mess- bzw. kontrollierbaren Zielen) enthalten.

Vorbereitung

Spätestens zwischen Bewilligungserteilung und Baubeginn muss das Vorgehen für UBB und Erfolgskontrolle im Detail erarbeitet werden (z.B. UBB-Handbuch, Konzept Erfolgskontrolle). In der Regel verlangt die Behörde, dass ihr das Konzept vor Baubeginn zur Genehmigung vorgelegt wird.

Kernstück der UBB und Erfolgskontrolle ist die Realisierungsphase. Darin findet die Umsetzungs- und der Hauptteil der Wirkungskontrolle statt. Die entsprechenden Arbeitsschritte erfolgen in den meisten Fällen gleichzeitig, etwa indem die Ausrüstung der Baumaschinen kontrolliert wird (Umsetzungskontrolle) und parallel dazu die Emissionen periodisch gemessen werden (Wirkungskontrolle). Bei kleineren Bauvorhaben kommt die Erfolgskontrolle mit dem Ende der Realisierungsphase (und der Bauabnahme) meistens zum Abschluss. Vor allem bei grösseren Vorhaben kann dagegen eine weitere Erfolgskontrolle nötig sein, welche jedoch bereits in der Verfügung zeitlich klar festzuhalten ist.

Durchführung

In der Regel findet die Umweltbauabnahme am Ende der Realisierungsphase statt. Bei einzelnen Umweltschutzmassnahmen lässt sich die Wirkung zum Zeitpunkt der Bauabnahme allerdings nicht abschliessend beurteilen. Eine weitergehende Wirkungskontrolle in der Betriebsphase über einen vorbestimmten Zeitraum ist nötig. Typischerweise findet der Abschluss der Erfolgskontrolle nach zwei bis fünf Jahren statt, in einigen Fällen wie etwa bei Ersatzlebensräumen mit langer Entwicklungszeit nach 10 Jahren oder in besonderen Fällen erst nach 20 Jahren. Danach kann das Bauwerk in die Qualitätssicherung des Betreibers (Unterhalt – Überwachung – Nachbesserung) übergeben werden. Gegebenenfalls kann auch das Überführen in ein Monitoringprogramm angezeigt sein.

Abschluss

Anders ist die Situation, wenn bei Bauabschluss Mängel zu Tage treten, welche Nachbesserungen und damit eine länger dauernde Erfolgskontrolle verlangen. In diesem Fall lässt sich das Ende der Erfolgskontrolle und die verbleibende Verantwortung der Bauherrschaft erst nach Behebung der Mängel festlegen.

5.2 Umsetzung im Projekt

Damit die UBB einen wesentlichen Beitrag zu einer umfassenden und effizienten Erfolgskontrolle leisten kann, müssen für die Organisation der UBB selber, aber auch für das Verhältnis der UBB zu den Behörden und für den Einbezug der verschiedenen Behördenstufen (Kanton und Bund) Regeln festgelegt werden. Die Checkliste in *Anhang D* zeigt als Beispiel, welche minimalen Festlegungen für UBB und Erfolgskontrolle auf den einzelnen Projektstufen für einen stufengerechten Ablauf vorzunehmen sind.

Für die konkrete Ausgestaltung der UBB, für ein Normpflichtenheft, Vorgehensvorschläge, Checklisten und Arbeitshilfen sei hier auf die VSS-Norm und weitere Grundlagen verwiesen (Kapitel 8).

5.2.1 In der Vorbereitung

Die Vorbereitung ist der Schlüssel für die erfolgreiche Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen in der Realisierungsphase. Eine gute und intensive Vorbereitung hilft mit, Konflikte und Schwierigkeiten in den späteren Phasen zu vermeiden. Der *UVB* (oder vergleichbarer Bericht) bezeichnet die vorgesehenen Massnahmen und legt wo nötig (und nicht schon offensichtlich) die Ziele fest, die mit den Massnahmen erreicht werden sollen. Er ist zusammen mit dem Entscheid die Hauptgrundlage für das Detailprojekt, die Ausschreibung und die Erfolgskontrolle. Er soll aber auch Spielraum für die Detailprojektierung offen lassen, welche unter Mitwirkung der UBB erfolgt.

Der nächste Schritt in der Vorbereitung (nach dem Entscheid) besteht in der Erarbeitung des *Konzeptes für die Erfolgskontrolle*, in dem die Wirkungsziele detailliert festgelegt werden. Entscheidend dabei ist, dass es sich um mess- bzw. kontrollierbare Ziele handelt. Die Erarbeitung des Konzeptes erfolgt allenfalls in Zusammenarbeit mit Projektanten und Behörden. Es wird der Behörde zur Genehmigung vorgelegt, wo nötig zusammen mit den erforderlichen Detailprojekten.

Vorbereitung der UBB und
der Erfolgskontrolle intensivieren

Fallbeispiel 1: Die UVP entlasten, die Erfolgskontrolle sicherstellen

Für den Ausbau einer konzessionierten Anlage wurden rund 4 ha wertvolle Lebensräume zerstört, die mangels geeigneter Flächen ausserhalb des Anlageperimeters zu ersetzen waren. Der UVB zum Konzessionsprojekt legte grob die ökologischen Ziele fest, die mit den Ersatzmassnahmen angestrebt wurden, und bezeichnete das mögliche Gebiet. In der Plangenehmigungsverfügung wurde das Ersatzgebiet festgesetzt. Zudem präzisierte das zuständige Departement, dass «kontrollierbare ökologische Ziele und ein Konzept für die Erfolgskontrolle darzustellen» seien.

Die Gestaltungsarbeiten wurden durch eine ökologische Baubegleitung überwacht. Parallel dazu erarbeitete die Baubegleitung das detaillierte Konzept für die Erfolgskontrolle und reichte es der Bewilligungsbehörde zur Genehmigung ein. Es werden darin die angestrebten Lebensraumtypen, Pflanzen- und Tierarten und die Kontrollkriterien definiert. Weiter werden die Aufnahmemethodik bestimmt, Standorte und Zeitraum der Erhebungen festgelegt und Massnahmen bezeichnet, falls die Ziele nicht erreicht werden.

Seit die Bauarbeiten abgeschlossen sind finden alljährlich Aufnahmen statt. Bei einer Frühlingsbegehung mit dem Grünflächenunterhalt des Betreibers werden zudem die Pflegemassnahmen besprochen. Die Ergebnisse der Erfolgskontrolle werden 5 Jahre nach Abschluss in einem Bericht dargestellt.

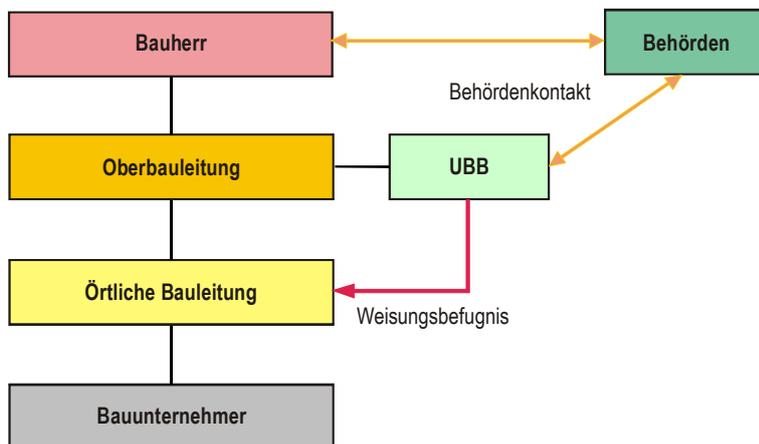
Die Integration der UBB in die Aufbauorganisation ist früh festzulegen. Die Einbindung als *Stabsstelle* der Oberbauleitung bzw. des Bauherrn erscheint unabdingbar für den Erfolg der UBB. Das *Pflichtenheft* der UBB wird vom Bauherrn festgelegt (siehe dazu auch VSS-Norm, SN 640 610a, Anhang 1). Es soll von der Bewilligungsbehörde genehmigt werden (in der Plangenehmigungsverfügung vorzusehen). Zusätzliche Aufgaben der UBB können aus der Detailprojektierung, aus Projektänderungen oder auf Grund neuer gesetzlicher Anforderungen entstehen. Das bereits genehmigte Pflichtenheft ist in diesen Fällen anzupassen.

Frühzeitig Organisation
und Pflichtenheft regeln

In den vergangenen Jahren wurden bei Bauvorhaben verschiedene *Organisationsformen* entwickelt und angewandt. Das «Grundmodell» – das auch in der VSS-Norm enthalten ist – sieht eine Anbindung der UBB an die Oberbauleitung vor. Andere Modelle sind vorab bei Grossprojekten mit vielen, teilweise örtlich getrennten Teilprojekten und Baulosen entstanden (z.B. Ausbau Flughafen Zürich, AlpTransit Gotthard). Ihre Organisation ist zweigeteilt: Neben der projekt- und fachorientierten UBB auf Bauleitungsstufe ist darin eine übergeordnete Stelle (Umweltcontrolling, Umweltdelegierter) integriert, welche projektübergreifend wirkt und über direkte Kontakte zum Bauherrn und teilweise zu den Behörden verfügt (siehe *Anhang F*).

Die Wahl der geeigneten Organisationsform ist Sache des Bauherrn. In einfachen Fällen kann auch die Begleitung durch eine *Fachperson* genügen. Die Schnittstellen zwischen UBB, Bauherrschaft und Behörden werden ebenfalls vom Bauherrn festgelegt. Eine Erweiterung der Kommunikationsbefugnisse mit direktem Behördenkontakt wird hier ausdrücklich empfohlen (Abb. 5.2).

Abb. 5.2 > Organisation der UBB nach VSS-Norm erweitert.



Die UBB kann ihre zentrale Aufgabe einer umweltschonenden und gesetzes- bzw. verfügunkonformen Realisierung des Bauwerks nur erfüllen, wenn sie *gegenüber der Bauleitung* über ein Weisungsrecht verfügt. Zwar ist die UBB auch ein wichtiger Berater der Bauleitung (und des Bauherrn), aber im Gegensatz zur Bauleitung, die in erster Linie der zeit- und kostengerechten Realisierung des Werkes verpflichtet ist, schließt der Auftrag der UBB eine Gesamtschau auf das Projekt unter Einbezug der Umweltaspekte mit ein. Damit unterstützt die UBB den Bauherrn in der vollständigen Erfüllung seiner Bewilligung.

**Weisungsbefugnis
der UBB festlegen**

Eine Weisungsbefugnis gegenüber der Unternehmung ist nur für Ausnahmesituationen angezeigt, wenn Schutzgüter unmittelbar gefährdet sind.

Die UBB soll von der Bauherrschaft ermächtigt sein, in ihrem Namen mit den Umweltschutzfachstellen unbürokratisch und auf direktem Weg zu kommunizieren. Sie soll Fragen zur Realisierung der Umweltschutzmassnahmen mit den Fachstellen klären und Anfragen beantworten. Die Bauherrschaft ihrerseits erhält Gewähr, dass sich der Kontrollaufwand bei Bauende begrenzen, ja im besten Fall auf den formellen Akt der Umweltbauabnahme beschränken lässt. Negative Überraschungen in den Stellungnahmen und bei Bauende werden reduziert oder gar vermieden.

**UBB mit weit reichenden
Kommunikationsbefugnissen
ausstatten**

Fallbeispiel 2: Schwierigkeiten aufzeigen, den Weg zu Flexibilität öffnen

In der Bewilligung eines Grossprojektes hatte der Bund verlangt, dass die Lastwagen-Leerfahrten bei den Bautransporten 20% nicht überschreiten durften. Der Gesuchsteller selbst hatte dieses Mass im UVB für realistisch gehalten. Wie sich bald herausstellte, konnte die Auflage nicht erfüllt werden, weil sich in der Zwischenzeit das Projekt, der Bauablauf und die Bauverfahren verändert hatten. Namentlich das Verhältnis von Aushub zu Kiesmaterial hatte sich derart verschoben, dass sich Zu- und Wegtransporte nur noch beschränkt kombinieren liessen. Hinzu kam, dass sich die Umsetzung und die Kontrolle als schwierig und aufwändig erwiesen. Darüber hatte die UBB in ihrem Reporting frühzeitig berichtet. Um die Gründe verständlicher zu machen und nach Lösungen zu suchen, wurde die Problematik mit den Umweltschutzfachstellen von Bund und Kanton zudem ausführlich diskutiert. Es zeigte sich, dass das Ziel, die Senkung der Bautransportemissionen, mit anderen Massnahmen erreicht werden konnte.

Einen wesentlichen Beitrag dazu hatte die von der Bauherrschaft gewählte Unternehmervariante geleistet, welche dank Einsatz eines In-situ-Verfahrens zur Baugrundstabilisierung auf den sonst üblichen Materialersatz verzichtete. Mit dieser und weiteren Massnahmen konnte das Transportaufkommen insgesamt und somit auch der Schadstoffausstoss gesenkt werden. Die Anstrengungen der Bauherrschaft wurden von den Fachstellen anerkannt, was den Weg zur flexiblen Handhabung der Auflage öffnete.

Mit dem Festlegen der Kommunikationsrechte wird auch definiert, wie weit ein *Melderecht* der UBB gegenüber den Behörden und Fachstellen bei Problemen auf der Baustelle und bei Nicht-Einhaltung von Umweltauflagen geht. Dies ist eine zentrale Voraussetzung für das Vorgehen bei Konfliktsituationen (siehe Kapitel 5.2.2)

Die Massnahmen und Auflagen werden je einzeln in einem Massnahmenblatt erfasst (siehe dazu auch VSS-Norm, SN 640 610a, Anhang 3). Die Blätter werden laufend nachgeführt und sind ein geeignetes Mittel, um die Umsetzung der Massnahmen zu überwachen und zu dokumentieren. Sie können auf der Baustelle als Kopie oder via Intranet elektronisch verfügbar sein. Das Massnahmenblatt enthält:

Massnahmenblätter erstellen

- > das Ziel der Massnahme (mit Kriterium für Zielerreichung),
- > die Verantwortlichkeit für die Umsetzung,
- > die Phase bzw. den Zeitpunkt der Umsetzung,
- > den Stand der Umsetzung (Zielerreichungsgrad),
- > weitere Angaben, die für die Erfolgskontrolle von Nutzen sind.

Die Vorbereitung, Durchführung und die (Umwelt-)Abnahme baulicher Massnahmen sollen Teil der Projektorganisation sein.

Zu diesem Zweck muss der *UVB*:

- > die Bereiche definieren, in denen (neben der Umsetzungskontrolle) eine Wirkungskontrolle vorgesehen ist,
- > die Umweltbauabnahme prinzipiell festlegen,
- > mess- bzw. kontrollierbare Ziele definieren (soweit nötig und nicht offensichtlich),
- > die Dauer der Erfolgskontrolle festlegen.

Im anschliessenden *Konzept für die Erfolgskontrolle* werden die Ziele konkretisiert. Im Konzept werden:

- > die Kontrollkriterien definiert,
- > die Untersuchungs- bzw. Messmethodik bestimmt,
- > Standorte und Häufigkeit der Erhebungen bzw. Messungen festgelegt,
- > Form und Zeitpunkt der Umweltbauabnahme bestimmt,
- > die zusätzlichen Massnahmen bezeichnet, falls die Ziele nicht erreicht werden.

Es bietet sich auf Behördenebene auch an, Abnahmen und Wirkungskontrollen zu verlangen oder selber durchzuführen.

Erfolgskontrolle von
baulichen Massnahmen in den
Projekttablauf integrieren

5.2.2 Während der Realisierung

Zu den zentralen Faktoren für die erfolgreiche Umsetzung der Umweltvorschriften und Umweltauflagen zählt die *Ausschreibung*. Die UBB erstellt Teile der Ausschreibungsunterlagen («Besondere Bestimmungen für den Umweltbereich») resp. überprüft, ob die relevanten Bedingungen und Auflagen darin enthalten sind. Im folgenden Ausschreibungsverfahren beurteilt sie die Vollständigkeit und Plausibilität der *Unternehmerofferten* (ggf. müssen Präzisierungen oder Ergänzungen verlangt werden). Nach der Vergabe kontrolliert die UBB die umweltrelevanten Aspekte in den *Werkverträgen*. Damit wird die Realisierung der Umweltschutzmassnahmen vor Baubeginn gesichert und das Risiko nachträglicher Kosten minimiert.

Ausschreibungen vorbereiten

Die UBB kann den Bauherrn bei der frühzeitigen Information der Anwohner und der Bevölkerung unterstützen und die Funktion eines «Sorgen- oder Umwelttelefons» übernehmen. Letzteres dient als Anlaufstelle für die Öffentlichkeit in Umweltfragen, womit die Oberbauleitung deutlich entlastet werden kann. Dank ihrer Fachkompetenz ist die UBB in der Lage, Fragen und Beschwerden sachgerecht zu behandeln und auf die Anliegen der Betroffenen einzugehen.

Mitarbeit bei der
Öffentlichkeitsarbeit

Die UBB nimmt an den Bausitzungen teil und ist in den Schriftverkehr einbezogen. Damit ist sie über sämtliche Abläufe und die geplanten Aktivitäten auf der Baustelle informiert und kann ihre Aufgaben rechtzeitig wahrnehmen. Die Teilnahme an Bausitzungen fördert auch das gegenseitige Verständnis für die jeweiligen Aufgaben und

An Bausitzungen teilnehmen

Sichtweisen. Sie hilft damit, das notwendige Vertrauensverhältnis zwischen den Akteuren auf der Baustelle aufzubauen.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass mit der Bestimmung eines Umweltbeauftragten in der Bauunternehmung eine fachkundige Ansprechperson zur Verfügung steht, welche die Kommunikation ebenfalls erleichtert.

Die UBB führt ein Umweltbaujournal, in dem sie ihre Tätigkeit sowie relevante Ereignisse auf der Baustelle festhält. Das Journal ist baustellenintern öffentlich und auf dem Baubüro verfügbar.

Umweltbaujournal führen

Die Feststellung allfälliger Mängel und das Veranlassen der notwendigen Korrekturen sind zentrale Aufgaben der Erfolgskontrolle. Schwierigkeiten in der Umsetzung sollen von der UBB frühzeitig wahrgenommen werden, und es liegt in ihrem Auftrag, zusammen mit den Projektbeteiligten (und ggf. mit Umweltschutzfachstellen und Bewilligungsbehörde) nach Lösungen zu suchen, welche im Konsens umgesetzt werden können. Grundsätzlich ist damit die Wahrscheinlichkeit sehr viel kleiner, dass es zu groben Mängeln oder bei Bauabschluss zu Nachforderungen kommt. Dass – aus Unachtsamkeit oder Unwissen – Fehler auftreten, lässt sich dennoch nicht vermeiden. Entscheidend ist in diesem Fall, dass das Vorgehen zur Mängelbehebung und zur Konfliktlösung im Voraus klar geregelt ist. Je besser das Vertrauensverhältnis zwischen Bauleitung und UBB ist, desto einfacher lassen sich optimale Lösungen finden.

Vorgehen bei Mängeln

Was bei Mängeln bzw. Nicht-Erfüllung von Auflagen vorzunehmen ist, hängt davon ab, wie gravierend der Fall ist:

- a) Dieser Fall ist am häufigsten und kommt auf Baustellen immer wieder vor (z.B. falsches Anlegen von Bodendepots). Die UBB reagiert darauf, indem sie die Bauleitung auf die Fehler aufmerksam und wenn nötig von ihrem Weisungsrecht Gebrauch macht. Falls daraus Konflikte entstehen, kommt das für solche Situationen vorgesehene Eskalationsmodell zur Anwendung (siehe unten).
- b) Für den Fall, dass die Massnahmen trotz guter Ausführung nicht die erwartete Wirkung zeigen (z.B. Zielarten nicht im vollen Umfang erreicht), muss zusammen mit den Umweltschutzfachstellen (und ggf. der Bewilligungsbehörde) eine Beurteilung vorgenommen werden. In jenen Fällen, wo das Ergebnis akzeptabel ist, aber nicht streng dem Buchstaben der Auflage entspricht, wird es kaum zu Sanktionen kommen. Welche Massnahmen zusätzlich oder alternativ zu treffen sind, soll bereits im Erfolgskontroll-Konzept festgelegt sein.
- c) Dieser Fall ist die Ausnahme. Die UBB sollte befugt sein, einzugreifen und Weisungen zu erteilen. Werden ihre Anordnungen übergangen, so kann die UBB je nach Schwere des Falls mittels Abmahnung und – falls im Pflichtenheft so vorgesehen – durch Meldung an die Behörde reagieren. Die Bewilligungsbehörde entscheidet über mögliche Sanktionen. Es bieten sich verschiedene Möglichkeiten an: Anwendung des Verwaltungszwangs (Ordnungsbussen, Disziplinar massnahmen, Ersatzvornahme), Verhandlungen oder Vertragslösungen (Konventionalstrafen).

Nicht sachgerechte Ausführung

**Nicht-Erreichung
der Wirkungsziele**

Nicht-Umsetzung einer Auflage

Auch *alternative* Vorgehensweisen sind denkbar: So könnte die Bewilligungsbehörde in der Verfügung nur die Ziele definieren und allfällige monetäre Sanktionen festlegen. Die Erreichung der Ziele würde im Rahmen der Umweltbauabnahme kontrolliert. Angesichts der Schwierigkeit, Schäden an Naturwerten zu quantifizieren (Was kostet 1 m³ zerstörter Oberboden?), wird von dieser Möglichkeit abgesehen.

Konflikte über die Umsetzung von Massnahmen und Auflagen treten auf Baustellen immer wieder auf: Der Bauprozess läuft nicht wie geplant, es tauchen unerwartete Schwierigkeiten auf, die Witterungsbedingungen erlauben keine Bodenarbeiten usw. Grundsätzlich sind zwei Arten von Konflikten zu unterscheiden:

- a) Die UBB ist grundsätzlich bestrebt, Konflikten beratend vorzubeugen. Dennoch kommt es zur Situation, dass Vorschriften bzw. Auflagen zu Ausrüstungen oder Bauverfahren verletzt werden. Es ergibt sich dadurch eine erhöhte Umweltbelastung, Schutzgüter sind jedoch nicht irreversibel oder übermässig beeinträchtigt. Die UBB macht von ihrem Weisungsrecht Gebrauch. Der Konflikt wird mit *Gesprächen* und gegebenenfalls mit *Abmahnungen* gegenüber der Bauherrschaft bewältigt. Die Behandlung des Konfliktes erscheint im *Reporting* und die Aufsichtsbehörden (bzw. die kantonalen Fachstellen) können darauf reagieren. Diese einfachste Art der Konfliktbewältigung erlaubt es, Lösungen auf der Baustelle zu finden, ohne den Bauablauf erheblich zu behindern.
- b) Wenn kritische Schutzgüter durch Aktionen auf der Baustelle unmittelbar gefährdet sind, muss die UBB die Kompetenz haben, auch direkt bei den Unternehmungen einzugreifen und grössere Schäden zu verhindern. Beispielsweise wird Boden durch Arbeiten bei zu nassen Verhältnissen beschädigt oder Teile eines Feuchtgebietes werden durch Materialablagerungen zerstört. In diesem Fall muss die UBB unmittelbar und mit entsprechendem Gewicht eingreifen können. Es müssen *Eskalationsmechanismen* oder Interventionsschritte definiert sein für den Fall, dass sich die Bauleitung (oder die Bauherrschaft) über Anweisungen der UBB hinwegsetzt (Abb. 5.3). Sofern vertraglich vereinbart, gehört dazu ein *Melderecht* der UBB an die Behörden. Das Melderecht soll im Pflichtenheft für die UBB festgelegt sein.

Die Eskalationsmechanismen stärken das Vertrauen der Behörden in die Projektorganisation des Bauherrn. Andererseits dienen sie dem Schutz der UBB, die als Auftragnehmerin an die Weisungen der Bauherrschaft gebunden ist und keine «Vollzugsaufgaben» übernehmen kann.

Der zweite Fall stellt eine Situation dar, wie sie wahrscheinlich auf den meisten Baustellen kaum oder nur *äusserst selten vorkommt*. Eine funktionierende Projektorganisation mit einer gut integrierten UBB trägt dazu bei, dass potentielle Konflikte rechtzeitig erkannt und durch entsprechende Massnahmen vermieden werden können.

Das beschriebene Eskalationsmodell setzt voraus, dass auf allen Stufen die kompetenten Ansprechpartner bestimmt sind. Entscheide müssen unter Umständen innert kurzer Frist gefällt werden können. Das bedeutet, dass bei den zuständigen Bewilligungsbehörden des Bundes entweder die notwendige (Umwelt-)Fachkompetenz und Ressour-

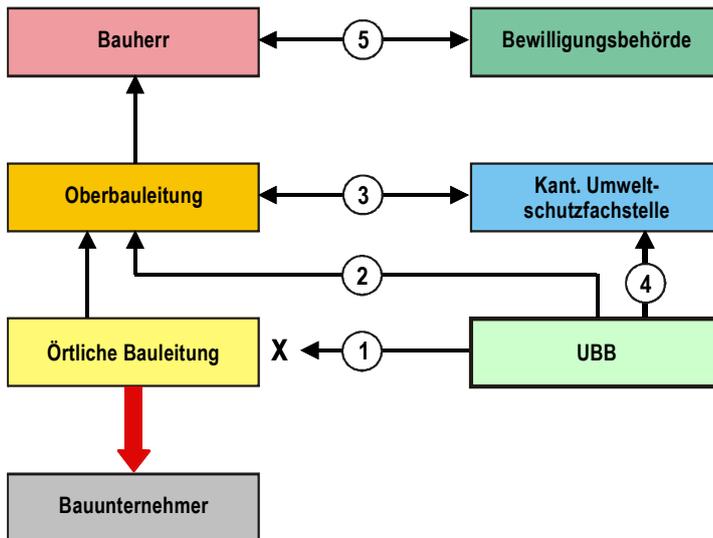
Vorgehen bei Konflikten
und Krisensituationen

Regelsituation

Ausnahmesituation

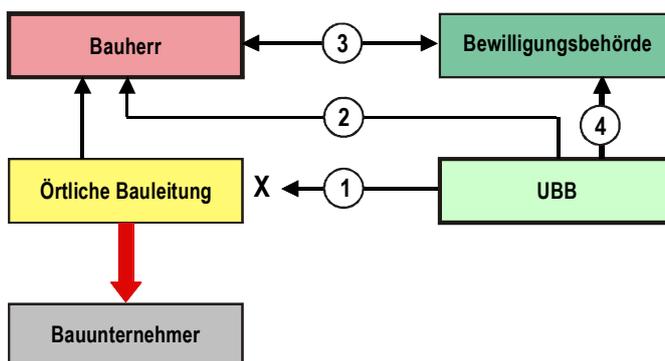
cen aufgebaut werden müssen oder dass die Vernetzung mit dem BAFU oder den kantonalen Fachstellen intensiviert wird.

Abb. 5.3 > Eskalationsmodell für Konfliktsituationen bei Bundesprojekten.



(1) Die UBB weist die örtliche Bauleitung an, eine bestimmte Aktion zu unterlassen (= Weisungsrecht). (2) Diese kann/will die Anweisung nicht umsetzen (X). Die UBB appelliert an die Oberbauleitung. (3) Wenn die Oberbauleitung die Anweisung nicht umsetzen will, muss sie an den Kanton gelangen. (4) Je nach vertraglicher Regelung ist die UBB berechtigt, den Kanton ebenfalls über den Konflikt zu informieren (= Melderecht). (5) Wenn auch auf dieser Ebene keine Einigung erzielt wird, muss die verfügende Stelle im «Eilverfahren» für einen Entscheid aktiviert werden. Dies hat durch den Bauherrn als Bewilligungsnehmer zu geschehen. In jedem Fall bleiben die Weisungen der UBB (1) so lange in Kraft bis der finale Entscheid vorliegt

Abb. 5.4 > Eskalationsmodell für Konfliktsituationen bei kleineren Projekten.



(1) Die UBB weist die örtliche Bauleitung an, eine bestimmte Aktion zu unterlassen (= Weisungsrecht). (2) Diese kann/will die Anweisung nicht umsetzen (X). Die UBB appelliert an die Bauherrschaft. (3) Wenn die Bauherrschaft die Anweisung nicht umsetzen will, muss sie an die Bewilligungsbehörde gelangen. (4) Je nach vertraglicher Regelung ist die UBB berechtigt, die Behörde ebenfalls über den Konflikt zu informieren (= Melderecht). In jedem Fall bleiben die Weisungen der UBB (1) so lange in Kraft bis der finale Entscheid vorliegt.

Es sei hier festgehalten, dass die beschriebenen Eskalationsschritte die «ultima ratio» des Vorgehens bei Konflikten um die Umsetzung von Umweltauflagen darstellen. Bei einer guten Einbindung der UBB in die Projektorganisation können Konflikte frühzei-

tig erkannt und entsprechend angegangen werden, sodass es gar nicht zur Eskalation kommt.

5.2.3 Bei Bauabschluss

Die Umweltbauabnahme soll bei künftigen Projekten in den Bauablauf integriert sein. Sie wird bereits im UVB oder in der Projektgenehmigung als Prinzip festgelegt. Die Umweltbauabnahme wird bei Bauabschluss als *separater Anlass* (vor Ort oder anhand von Berichten) *oder kombiniert mit der Bauabnahme* durchgeführt. Idealerweise findet sie sogar vor der Werkabnahme statt, wenn der Unternehmer mit seinen Maschinen noch auf Platz ist und allfällige Mängel ohne grossen Zusatzaufwand behoben werden können.

Umweltbauabnahme organisieren

Wo die Erfolgskontrolle in der Betriebsphase weitergeführt wird, kann eine zweite Umweltbauabnahme (zumeist nur für Teilbereiche, sog. Teilabnahme) erforderlich sein. Form und Zeitpunkt der Umweltbauabnahme werden im Erfolgskontroll-Konzept bestimmt. Dabei wird auch festgelegt, wie weit Betrieb und Unterhalt überwacht werden müssen, um eine aussagekräftige Wirkungskontrolle durchführen zu können (siehe Fallbeispiel 3).

Fallbeispiel 3: Die Pflege rekultivierter Flächen nach dem Bau regeln

Beim Bau eines grossen Infrastrukturprojektes wurden grosse Flächen an Landwirtschaftsland rekultiviert. Die Bauarbeiten wurden nach bodenschützerischen Kriterien durchgeführt und durch bodenkundliche Fachpersonen begleitet. Die Bauphase wurde mit provisorischen Abnahmen der rekultivierten Flächen abgeschlossen.

Die anschliessende Folgebewirtschaftung – für die Regeneration des Bodens von entscheidender Bedeutung – wurde mit einer eigenen Richtlinie des Bauherrn geregelt: Die Flächen werden kurz nach dem Bau den einzelnen Bewirtschaftern mit bodenschützerischen Auflagen zur Pflege übergeben. So ist eine dreijährige Grünlandphase vorgeschrieben, nach der eine erneute Kontrolle (Zwischenabnahme) stattfindet. Bei der Abnahme werden allfällig notwendige Korrekturmassnahmen festgelegt. Erst mit der Schlussabnahme nach 8 Jahren werden die besonderen Bewirtschaftungsauflagen aufgehoben.

Für die Folgebewirtschaftung hat der Bauherr mit den einzelnen Bewirtschaftern eine Vereinbarung abgeschlossen, in der sich der Bewirtschafter verpflichtet, sich an die Auflagen zu halten. Sämtlicher Mehraufwand für die Pflege und Minderertrag wird vom Bauherrn vergütet. Die Folgebewirtschaftung wird ebenfalls durch bodenkundliche Fachpersonen begleitet (Beratung der Bewirtschafter und jährliche Begehungen). Damit wird auch die Einhaltung der Auflagen kontrolliert. Bei Verstössen werden die Entschädigungszahlungen gemäss einem festgelegten Sanktionsschema reduziert.

Allfällige Mängel einer rekultivierten Fläche sind nicht unbedingt auf Baumängel zurückzuführen, sondern können ihre Ursache auch in der unsachgemässen Bewirtschaftung

haben. Wird die Folgebewirtschaftung wie im vorliegenden Beispiel begleitet, liegen die wichtigsten Informationen zur Bewirtschaftung vor und können bei der Beurteilung von Bodenrekultivierungen einige Zeit nach Bauabschluss mitberücksichtigt werden. Damit wird die Wirkungskontrolle aussagekräftig.

Die UBB bereitet die Unterlagen für die Umweltbauabnahme vor, in denen alle zu prüfenden Sachverhalte enthalten sind. Die (Umwelt-)Bauabnahme findet zwischen der Bewilligungsbehörde und der Bauherrschaft statt. Der Einbezug der jeweiligen Umweltschutzfachstelle ist sinnvoll. Eine Abnahme vor Ort ist nicht zwingend erforderlich. Im Einzelfall kann auch eine beiderseits zu unterzeichnende Bestätigung, ein Prüfbericht der UBB oder die Selbstdeklaration des Bauherrn genügen. Bei Abnahmen vor Ort nimmt die UBB an der Umweltbauabnahme teil.

Der Übergang der Umweltbegleitung von der Bau- zur Betriebsphase ist ein wichtiger Schritt, um den hohen Umweltstandard während des Betriebs aufrechtzuerhalten. Durch den Bauherrn bzw. den künftigen Betreiber ist zu gewährleisten, dass die Erfolgskontrolle von baulichen Massnahmen während des vorgesehenen resp. verfügbaren Zeitraums weitergeführt wird und dass die Umsetzung der betrieblichen Massnahmen im Rahmen seines Umweltmanagements gesichert ist.

Übergang Bau –
Betrieb sicherstellen

Die UBB kann den Bauherrn unterstützen oder die nach der Umweltbauabnahme noch anfallenden Arbeiten selber vorbereiten (Weiterführung der Wirkungskontrolle, Planung und Sicherstellung notwendiger Unterhaltsarbeiten, Überwachung von Garantiearbeiten, Überführung in ein Monitoringprogramm etc.).

5.2.4 Baustelleninspektionen

Es sind sporadische Baustelleninspektionen der Bewilligungsbehörde, nötigenfalls unter Einbezug des BAFU und/oder der kantonalen Fachstellen vorzusehen (siehe auch *Anhang C*). Sie vermitteln der Behörde einen Eindruck von der Situation auf der Baustelle und stärken das Vertrauen in die UBB. Die UBB ihrerseits erhält durch solche Besuche mehr Gewicht. Der Begriff *Audit* ist für solche Überprüfungen nicht angebracht, da er üblicherweise höheren formalen Ansprüchen genügen muss.

5.2.5 Abschlussdokumentation

Die Abschlussdokumentation kann in einer einfachen, kommentierten *Massnahmenliste* mit Angaben zum Umsetzungsgrad und zum Zeitpunkt der Erfüllung bestehen. Werden *Massnahmenblätter* erstellt und nachgeführt, so steht eine kommentierte Zusammenstellung aller Blätter im Vordergrund. Diese enthalten neben Bemerkungen zu einzelnen Ereignissen auch Angaben über allfällige Schwierigkeiten bei der Umsetzung und den Abschluss von Auflagen.

Andererseits kann es – gerade auch aus Sicht des Bauherrn – sinnvoll sein, eine *umfassendere Dokumentation* der ausgeführten Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen zu erstellen (analog zu den Plänen des ausgeführten Werkes). Damit kann der Projektträger belegen, dass er die Bedingungen und Auflagen erfüllt hat, während zugleich die Behörde über die ausgeführten Arbeiten ausreichend dokumentiert ist.

5.3 Berichterstattung / Behördenkontakt

Die Frage der Berichterstattung zuhanden der Bewilligungsbehörde und der Fachstellen ist in der VSS-Norm nicht klar geregelt. Es wird empfohlen, ein Reporting zu etablieren, das eine *regelmässige schriftliche Berichterstattung* an die Behörden umfasst. Diese Berichte (auch Standberichte) können im einfachsten Fall kommentierte Zusammenstellungen aller Massnahmen und Auflagen beinhalten, welche regelmässig nachgeführt werden. Es kann sich aber auch um *eigentliche Berichte* (Prosatexte) handeln.

Reporting

Diese zweite Form ist in vielen Fällen vorzuziehen. Sie erlaubt den Ämtern einen einfacheren Einstieg in die Berichterstattung, da sie Massnahmen resp. deren Fortschritt einbettet. Sie ist für den Berichtersteller zwar aufwändiger, erlaubt aber gleichzeitig, Abwägungen und Begründungen zum Stand der Umsetzung klarer darzulegen. Als Grundlage dienen die Massnahmenblätter und das Umweltbaujournal. Ein weiterer Vorteil dieser Art Berichterstattung besteht für den Bauherrn: Er kann die Berichte für seine *Öffentlichkeitsarbeit* verwenden und so Nachbarschaft und Interessierte über seine Bemühungen für ein umweltverträgliches Bauen informieren.

Je kürzer die *Berichtsintervalle*, desto präziser, aber auch detaillastiger sind die Berichte. Damit besteht die Gefahr, dass die Berichte nicht mehr gelesen werden und zu Archivfüllern verkommen. Der Berichtsrhythmus sollte daher auch der Projektdauer und dem Projektumfang angepasst sein. Eine Berichterstattung häufiger als alle drei Monate wird in den seltensten Fällen empfohlen; oft werden Semesterberichte genügen.

Berichtsrhythmus

Ein Reporting an die Behörden erfordert auch eine *formelle Reaktion*. Damit nimmt die Behörde ihre Vollzugs- und Kontrollaufgabe wahr, gleichzeitig stärkt sie die Stellung der UBB. Ein mögliches Vorgehen kann darin bestehen, dass die Fachstellen die Berichte innert festgesetzter Frist beurteilen resp. Stellung dazu nehmen. Sie können aber auch darauf verzichten, was bedeutet, dass sie mit den Aussagen des Berichtes und der Bauausführung einverstanden sind.

Beurteilung und Rückmeldungen

6 > Nutzen einer umfassenden Umweltbaubegleitung

6.1 Entlastung der Bewilligungsverfahren

Ein hoher Detaillierungsgrad der Gesuchsunterlagen belastet heute oftmals die Bewilligungsverfahren. Namentlich die Aspekte des Umweltschutzes werden vielfach sehr ausführlich geregelt. Dieser hohe Detaillierungsgrad basiert teilweise auf der Befürchtung der beteiligten Umweltschutzfachstellen, zu einem späteren Zeitpunkt im Verfahren keine Einfluss- oder Kontrollmöglichkeiten mehr zu haben. Das Bewilligungsverfahren stellt für die Fachstellen den letzten Schritt dar, in dem sie ihre Anliegen verbindlich fixieren können.

Der hohe Detaillierungsgrad der Gesuchsunterlagen belastet nicht nur den Bewilligungsprozess, sondern auch die Projektierung und die Gesuchserarbeitung durch den Bauherrn. Es müssen zum Teil Umweltabklärungen getroffen werden, die nicht dem übrigen Projektierungsstand entsprechen. Beispielsweise werden im Rahmen der UV-Berichterstattung schon Angaben zur Materialbewirtschaftung oder zur Baustellenorganisation gefordert, die an sich erst im Rahmen des Detailprojektes (resp. nach der Submission) verlässlich bekannt sind.

Im Hinblick auf eine Straffung der UV-Berichterstattung und eine Entlastung der Gesuchsteller können dank der UBB in den Bewilligungsverfahren vermehrt nur die grundsätzlichen Rahmenbedingungen und die gewünschte Wirkung der Umweltschutzmassnahmen festgelegt werden, während auf detaillierte fachtechnische Vorgaben verzichtet werden kann. Beispielsweise kann bestimmt werden, dass eine Böschung mit einheimischem und standortgerechtem Saatgut als Trocken- oder Magerwiese gestaltet werden soll; auf eine detaillierte Beschreibung des Gestaltungsvorgangs oder des Saatguts kann dagegen verzichtet werden.

Mit der stärkeren Etablierung der UBB bietet sich hier eine Chance: Indem sie in den Projektierungsarbeiten dafür sorgt, dass die Umweltanliegen stufengerecht und dem Projektierungsstand entsprechend in die Genehmigungsunterlagen einfließen und die Umweltauflagen in den nachlaufenden Verfahren umfassend berücksichtigt werden, wird die (Haupt-)Genehmigung der Projekte vereinfacht. Wenn sie zudem im Namen des Bauherrn mit den Fachstellen und der Bewilligungsbehörde zusammenarbeiten resp. kommunizieren darf, wird frühzeitig ein Vertrauensverhältnis zwischen Behörden und Bauorganisation möglich.

Es ist jedoch selbstverständlich, dass die Angaben in den Gesuchsunterlagen soweit vorhanden und detailliert sein müssen, als sie für den Entscheid über das Vorhaben

tatsächlich notwendig sind. Dabei müssen in den Hauptverfahren, in welche alle Parteien involviert sind, insbesondere auch alle Fragen, die Dritte betreffen (etwa die Sicherung von Grundstücken für Ersatzmassnahmen), behandelt werden. In «schlanken» Bewilligungen ist zudem der Bezug einer UBB für die nachfolgenden Projektierungs- und Bauphasen anzuordnen und es ist zu definieren, für welche Aspekte *Detailprojekte* erarbeitet werden müssen und welche *Schlüsselfragen* und Rahmenbedingungen dabei zu berücksichtigen sind.

6.2 **Sicherstellung der Gesetzeskonformität**

Die Bewilligung verpflichtet den Bauherrn zur Umsetzung aller Elemente der Bewilligung und der späteren Anpassungen und damit auch zur Erfüllung der Umweltauflagen. Umweltsanierungen und Anforderungen des Bauablaufs stehen oft in Konkurrenz. Die Umweltsanierungen brauchen einen *Vertreter in der Bauorganisation*, welcher sich ihrer annehmen kann.

An erster Stelle steht dabei die rechtskonforme Realisierung aller Auflagen aus der Bewilligung. Die UBB ist in der Lage, diese Aufgabe zu übernehmen und den Bauherrn auf Grund ihres Fachwissens und ihrer Kenntnisse des Umweltrechts auf die geltenden Anforderungen hinzuweisen. Durch ihre Mitarbeit bei den Ausschreibungen stellt sie sicher, dass die Umweltauflagen auch korrekt in die Submission einfließen und die Unternehmer dadurch eingebunden sind. Die Bauherrschaft kann sich auf diese Weise absichern, dass bei Kontrollen oder Abnahmen keine unliebsamen Überraschungen auftreten, die zu aufwändigen Nachbesserungen führen können.

Neben *Gesetzen und Verordnungen* bestehen heute für den Umweltbereich zahlreiche *Vollzugshilfen*, welche unbestimmte Rechtsbegriffe konkretisieren. Oft wird in Bewilligungen nur auf diese Dokumente verwiesen. Für ihre Anwendung im Projekt ist innerhalb der Projektorganisation eine fachlich versierte Stelle notwendig. Auch hier ist die UBB die kompetente Stelle, um die Anforderungen in die Projektorganisation einzubringen. Dies geschieht auf Stufe Detailprojektierung, aber auch während des eigentlichen Bauprozesses.

6.3 **Einbindung von Betroffenen und NGOs**

Grosse Infrastrukturprojekte bringen in den meisten Fällen einer mehr oder weniger grossen Zahl von Betroffenen zusätzliche Belastungen, gerade auch während der Realisierung. Andererseits kann die betroffene Bevölkerung oft nur einen begrenzten (oder kaum) einen Nutzen vom Vorhaben ziehen: Strassen- oder Eisenbahnprojekte etwa ermöglichen eine bessere Verbindung zwischen den Zentren, während sich die Verbindungen in der Region, wo ein Grossteil der Luft- und Lärmbelastung anfällt, nicht verbessern.

Mit regelmässigen *Orientierungen* der von den Bauarbeiten direkt betroffenen Bevölkerung kann ein besseres Verständnis für die unvermeidbaren Belastungen erreicht werden. Wenn etwa Nacharbeiten rechtzeitig und umfassend angekündigt werden, werden sich weniger Leute über Störungen beschweren. Müssen Zugänge zu Naherholungsgebieten verlegt oder Brücken vorübergehend gesperrt werden, so kann eine rechtzeitige Orientierung nicht nur Ärger vermeiden, sondern möglicherweise auch den Weg für akzeptablere Lösungen bereiten.

Verantwortlich für die Kommunikation ist der Bauherr. Die UBB kann ihn bei der Information der Öffentlichkeit ebenso wie der betroffenen Grundeigentümer und Bewirtschafter unterstützen und als Kontaktstelle in Umweltfragen dienen («Sorgentelefon»). Damit wird eine Einbindung der Betroffenen in das Projekt ermöglicht.

In grösseren Projekten oder in Projekten mit besonders sensiblen Umweltbereichen kann die Bildung einer *Begleitkommission* mit Vertretern von Umweltorganisationen, Anwohnern und weiteren direkt Betroffenen eine sinnvolle Ergänzung der UBB sein. Dieses Instrument wird etwa beim Bau von grenzüberschreitenden Kraftwerken eingesetzt.

6.4 Projektoptimierung

Die UBB trägt – wie bereits die Erarbeitung des UVB – zur Optimierung der laufenden Projekte bei. Der Beitrag der UBB besteht einerseits in der *Sensibilisierung und Beratung* der Projektbeteiligten (Bauherr, Projekt Ingenieure, Bauleitung, Unternehmer), andererseits in der *systematischen Erfolgskontrolle* und den daraus abgeleiteten Verbesserungsmaßnahmen. Durch einen ganzheitlichen Bezug zum Projekt und mit dem Blick von aussen kann die UBB wertvolle Hinweise zur Projektoptimierung geben.

Konkret sind es vor allem drei Bereiche, in denen die UBB effizient wirken kann:

- > Durch die Mitwirkung in der Detailprojektierung kann sie frühzeitig dafür sorgen, dass keine Auflagen übersehen oder vergessen werden. Spätere Anpassungen im Projekt sind in jedem Fall teurer. Die UBB wirkt in diesem Fall kostensparend.
- > Durch die Mitarbeit in der Submission und bei der Ausarbeitung der Werkverträge stellt sie sicher, dass die Umweltschutzmassnahmen den Unternehmern korrekt und umfassend bekannt sind. Damit können Unstimmigkeiten und allfällige Nachforderungen der Unternehmer vermieden werden.
- > Frühzeitige Interventionen der UBB in der Bauplanung können zu einer Optimierung der Abläufe führen und unter Umständen teure Stillstände oder aufwändige Umorganisationen auf den Baustellen verhindern.

6.5 **Ausbildung bei den Unternehmern**

Die Kompetenzen der Unternehmer in Umweltfragen und die Sensibilität gegenüber Umweltthemen haben in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Dennoch werden Unternehmer immer wieder mit neuartigen Problemen konfrontiert sein oder neues Personal in Projekten in sensitiven Gebieten einsetzen müssen. Hier hat die UBB eine grosse Chance, via frühzeitige Ausbildung des Personals für effiziente und umweltschonende Bauabläufe zu sorgen.

Sinnvoll erscheint auch die Bestimmung von *Umweltbeauftragten* in den Unternehmen. Diese sollten Baufachleute mit adäquater Zusatzausbildung sein. Sie werden zu kompetenten Gesprächspartnern für die UBB und helfen bei der Sensibilisierung des Personals auf der Baustelle.

6.6 **Kosten vs. Nutzen**

Zu den Kosten für UBB und Erfolgskontrolle liegen keine systematischen Erfahrungen vor. Bei Grossprojekten dürften sie sich im Bereich von wenigen Promillen der Bau-summe bewegen; bei kleineren Projekten kann der Anteil grösser sein. Zum monetären Nutzen liegen gar keine Angaben vor.

Vermiedene Kosten sind immer sehr schwierig zu schätzen: Niemand kann sagen, welche direkten und indirekten Kosten eine Gewässerverschmutzung gehabt hätte, wenn sie dank guter Überwachung der Baustelle durch die UBB nicht stattgefunden hat. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass zumindest in vielen Fällen erhebliche Kosten *nicht* anfallen, ganz zu schweigen von Prestigeverlusten sowie Spannungen mit Nachbarn und Behörden.

7 > Delegation von Kontrollkompetenzen an die Kantone

7.1 Grundsatz

Der Vollzug der Umweltvorschriften liegt bei den Kantonen (Art. 36 USG). Im Infrastrukturbereich ist die Genehmigungskompetenz zum Teil beim Bund angesiedelt. Damit legen die Bundesämter in ihren Projektgenehmigungen fest, in welchem Ausmass Umweltbelastungen durch ein Projekt zulässig sind und wie der Bau und Betrieb der Anlagen zu erfolgen haben. Die Kantone müssen aber weiterhin sicherstellen, dass die lokale Umwelt nicht über Gebühr, d.h. hier nicht über das bewilligte Mass hinaus belastet wird.

Die Kantone können ihre Interessen am einfachsten wahrnehmen, wenn sie begrenzte Vollzugs- und Kontrollaufgaben erhalten. Damit können dem Kanton Kontroll- und Inspektionskompetenzen übertragen werden, während die Verfügungsbefugnis beim Bund verbleibt. Bei Streitigkeiten zwischen der Bauherrschaft und dem Kanton entscheidet der Bund. Diese Aufteilung der Kompetenzen ist aus Sicht der Bundesstellen wichtig: Damit wird sichergestellt, dass Bundesprojekte in der ganzen Schweiz nach den gleichen Umweltkriterien behandelt werden. Auch wenn Kontrollaufgaben delegiert werden, bleibt die Vollzugskompetenz bei der bewilligenden Bundesbehörde.

Eine solche Übertragung von Kontrollkompetenzen könnte die Bundesbehörden entlasten. Sie verfügen heute in den meisten Fällen nicht über die nötigen personellen Ressourcen, um die ihnen aus der gesetzlichen Zuständigkeit zukommende Vollzugskontrolle durchführen zu können. Zudem sind die Kantone mit den lokalen Verhältnissen und Umweltproblemen wesentlich besser vertraut als die Bundesbehörden und näher am Ort.

Unabhängig von solchen Kompetenzdelegationen haben die zuständigen kantonalen Stellen die Befugnis, bei einer Gefährdung polizeilicher Schutzgüter unmittelbar einzugreifen und die notwendigen Massnahmen anzuordnen.

7.2 Ziele

Für den Vollzug der Umweltvorschriften kann eine Auslagerung von Kontrollaufgaben an die Kantone zweckmässig sein. Die Ziele einer solchen Delegation sind:

- > Entlastung der Bundesbehörden, soweit sie selber zur Kontrolle der Vorschriften und Auflagen nicht in der Lage sind,
- > kompetente Kontrolle durch die kantonalen Behörden auf lokaler Ebene,
- > Einbindung der Kantone in den Vollzug,
- > Unterstützung der UBB in schwierigen Situationen,
- > Qualitätssicherung der Arbeiten der UBB.

7.3 Vorgehen

Die Absicht, dem Kanton Vollzugs- und Kontrollaufgaben zu übertragen, ist in der Plangenehmigungsverfügung festzuhalten. Danach dürfte eine fallweise Regelung der Aufgaben am einfachsten im Rahmen einer *öffentlich-rechtlichen Vereinbarung bzw. eines Vertrags* zwischen der Bewilligungsbehörde und dem betroffenen Kanton zu lösen sein. Eine gesetzliche Grundlage findet sich in Art. 43 USG und in Art. 49 Abs. 3 GSchG (siehe *Anhang A*). Ein solch öffentlich-rechtlicher Vertrag bindet auch die jeweiligen Bauherrschaften.

Im gleichen Vertrag können auch die Befugnisse der kantonalen Umweltschutzfachstellen bezüglich der *Intervention* bei unmittelbarer Bedrohung von Schutzgütern geregelt werden. Allerdings dürften die Kantone auch ohne eine solch explizite Regelung über die polizeiliche Anordnungscompetenz verfügen, gestützt auf die Vollzugszuweisung im USG (Art. 36) und im GSchG (Art. 45). Auch hier dient eine Erwähnung in der Plangenehmigungsverfügung der Rechtssicherheit.

In der Vereinbarung ebenfalls zu regeln ist die *Entschädigung* der Leistungen des Kantons durch den Bund.

7.4 Vereinbarungsskizze

Eine Vereinbarung zwischen der Bewilligungsbehörde und dem betroffenen Kanton soll folgende Elemente enthalten:

- > Der Kanton hat das Recht, im Beisein der Bauleitung und der UBB nach Anmeldung die umweltrelevanten Teile der Baustelle bzw. Anlage zu inspizieren.
- > Der Kanton kann von der Bauleitung oder UBB Auskünfte und Unterlagen über umweltrelevante Ereignisse auf der Baustelle verlangen.
- > Der Kanton meldet Verstösse gegen Auflagen umgehend der Bewilligungsbehörde.
- > Der Kanton kann bei Gefährdung von Schutzgütern die notwendigen polizeirechtlichen Massnahmen unmittelbar anordnen.
- > Der Kanton wird für seinen Aufwand entschädigt.

8 > Normen und Hilfsmittel

8.1 Publiizierte Ansätze

8.1.1 VSS-Norm Umweltbaubegleitung (SN 640 610a)

Die UBB von *Verkehrsanlagen und Tiefbauvorhaben* ist seit August 2002 in der neuen VSS-Norm «Umweltbaubegleitung (UBB)» geregelt (SN 640 610a). Sie gilt für alle Bauvorhaben mit wesentlichen Umweltauswirkungen, unabhängig davon, ob für das Vorhaben eine formelle UVP durchzuführen ist. Die Norm hält fest, dass sich die UBB über die gesamte Projektabwicklung erstreckt. Ihr Geltungsbereich beschränkt sich allerdings auf die *Realisierungsphase*, von der Ausschreibung über die Ausführung bis zur Abnahme des fertigen Bauwerks, entsprechend den Projektstufen nach VSS-Norm (SN 640 026). Die Wirkungskontrolle in der Betriebsphase ist nicht Gegenstand der Norm (siehe Tab. 8.1).

8.1.2 Leitfaden Umweltbaubegleitung GrEIE

Der Leitfaden der GrEIE vom März 2000 zeigt Lösungsansätze auf, damit die UBB zu einem wirkungsvollen Instrument des Projektmanagements wird, nachdem die Bewilligung bereits erteilt wurde. Nebst den Anforderungen an die Umsetzungskontrolle enthält der Leitfaden auch Hinweise für die Bewertung der Wirksamkeit der Massnahmen, dokumentiert im abschliessenden «Erfolgsbericht». So können Lehren aus der UBB gezogen werden, die sich in der künftigen Formulierung und Umsetzung von Massnahmen niederschlagen. Zur Beurteilung der Massnahmen nach Bauende empfiehlt der Bericht, eine *Erfolgskontrolle* durchzuführen (sofern dies in den Bewilligungsbedingungen ausdrücklich erwähnt wird). Ferner plädiert er für mehr Eigenkontrolle (mit Hilfe der UBB), wodurch Kontrollen durch Behörden und Umweltschutzfachstellen beschränkt werden könnten.

8.1.3 SVI Forschung 1999/142

Einen gezielten Blick auf die Erfolgskontrolle richtet die SVI-Studie «Erfolgskontrolle von Umweltschutzmassnahmen bei Verkehrsvorhaben» (2003). Die UBB wird darin als Teil einer Umweltbegleitung verstanden, welche die Projektierungs-, Realisierungs- und Betriebsphase umfasst. Es wird aufgezeigt, wie die Erfolgskontrolle in diesen Phasen aufgebaut ist. Der zweite Teil stellt eine Arbeitshilfe für die Ausführenden der Erfolgskontrolle dar. Zudem gibt die Studie einen Überblick über die wichtigsten gesetzlichen Grundlagen auf Bundesebene. Verschiedene Gesetze verlangen, dass der

Erfolg der Massnahmen überprüft wird, wobei ein Teil der Kontrollen, etwa im Bereich des Lärmschutzes, Aufgabe der Vollzugsbehörde ist.

8.1.4 **VSS-Norm Erdbau, Boden (SN 640 583)**

Publiziert im Oktober 1999, behandelt die VSS-Norm den Bodenschutz beim Eingriff in den Boden, beim Bau von Verkehrswegen und anderen tiefbaulichen Arbeiten. Sie deckt auch die Wiederherstellung (Rekultivierung) und Abnahme des Bodenaufbaus ab. Die Norm enthält einen Vorschlag für das Pflichtenheft der bodenkundlichen Baubegleitung. Sie baut teilweise auf den Bodenschutzrichtlinien des BFE auf (siehe unten).

8.1.5 **Leitfaden «Bodenschutz beim Bauen» des BAFU**

Der Leitfaden (2001) zeigt in praktischen Anleitungen auf, wie der Boden bei Bauarbeiten geschont werden kann. Er beschreibt Methoden, die zur Anwendung kommen, und ergänzt in diesem Sinne andere Normen und Wegleitungen. Er macht keine Aussagen zur Organisation der bodenkundlichen Baubegleitung.

8.1.6 **Bodenschutzrichtlinien BFE**

Als Spezialfall sind die Bodenschutzrichtlinien des BFE zu nennen (1997). Sie haben zum Ziel, «den Bau von Rohrleitungen auf bodenschonende Weise zu ermöglichen. Sie sollen die Anforderungen an die Gesuchsunterlagen, das Bewilligungsverfahren, die Projektbeurteilung und die Formulierung von Bedingungen und Auflagen vereinheitlichen (...).» Die Richtlinien legen das Vorgehen fest, welches bei Konflikten zwischen der Bodenfachperson und der Bauherrschaft zur Anwendung kommt. Ist der Einsatz einzelner Baumaschinen nicht möglich, beantragt die Bodenfachperson die Einstellung der entsprechenden Bautätigkeit. Falls die Bauleitung mit diesem Antrag nicht einverstanden ist, entscheiden der Konzessionär und die kantonale Bodenschutzfachstelle gemeinsam. Kommt keine Einigung zustande, entscheidet das BFE nach Anhörung der Parteien abschliessend.

8.1.7 **Landschaftsgerechtes Planen und Bauen (SIA Dokumentation D 0167)**

Die Dokumentation umschreibt die Aufgaben einer landschaftspflegerischen Begleitplanung (LBP) in der Projektierung und Realisierung von Projekten. Sie umschreibt die Koordinationsaufgaben der LBP und erläutert konkrete Ansätze. Mit einer frühen Integration in den Planungsprozess sollen schnellere Bewilligungsverfahren ermöglicht und Kostenminderungen erzielt werden. Die Dokumentation enthält Checklisten, die zeigen, welche Arbeiten von wem in den verschiedenen Projektphasen auszuführen sind.

8.2 Weitere Richtlinien und Hilfsmittel

Verschiedene Bundesämter haben ebenfalls Richtlinien oder Hilfsmittel für die UBB erarbeitet. Das ASTRA hat in seiner *Richtlinie für den Bau der Nationalstrassen* (Ausgabe 2001) die «ökologische Baubegleitung» (= UBB) verankert. «Die Projektleitung regelt in einer Weisung gegebenenfalls das Pflichtenheft und die Stellung der ökologischen Baubegleitung in der Projektaufbauorganisation; insbesondere ist darin deren Weisungsbefugnis gegenüber den Unternehmern und Subunternehmern sowie die Zusammenarbeit mit der Bauleitung zu definieren.» Als wesentlicher Teilschritt während der Bauausführung wird unter anderem die Bauabnahme (inkl. Erstellung der ökologischen Massnahmen und Erfolgskontrolle der Wirkung) bezeichnet. Das Pflichtenheft für die ökologische Projekt- und Baubegleitung ist Bestandteil des UVB 3. Stufe zum Ausführungsprojekt.

Die Sektion Seilbahnen des BAV hat ein *Musterpflichtenheft für Seilbahnprojekte* erarbeitet (siehe Anhang E). Es beschreibt die Minimalanforderungen an die UBB mit dem Ziel, Seilbahnprojekte in Übereinstimmung mit den umweltrechtlichen Vorschriften zu realisieren und das konzessionsrechtlich erforderliche Auflagencontrolling und das Reporting an die Bewilligungsbehörde sicherzustellen. Das Musterpflichtenheft nennt weit reichende Anforderungen an Kommunikation und Meldewesen: «Die UBB dient in Umweltfragen als Kontaktstelle zu den behördlichen Fachstellen von Bund, Kanton und Gemeinde. (...) Bei Abweichungen von Soll-Werten sind Bauherrschaft und Bauleitung sofort und in gravierenden Fällen auch die Bewilligungsbehörden zu informieren.»

8.3 Vergleich der wichtigsten Ansätze zur UBB

In der nachfolgenden Tabelle 8.1 sind die Kernaussagen der verschiedenen Hilfsmittel synoptisch dargestellt.

Tab. 8.1 > Vergleich der UBB nach VSS-Norm, Leitfaden GrEIE, SVI-Bericht, Bodenschutzrichtlinien BFE und in diesem Bericht.

VSS-Norm	Leitfaden GrEIE	SVI-Bericht	Bodenschutzrichtlinien BFE	Dieser Bericht
Einsatz				
«Der Entscheid, ob eine UBB eingesetzt werden muss, sollte im Bewilligungsverfahren getroffen werden. (...) Eine UBB kann auch dann nötig sein, wenn sie in der Bewilligung nicht explizit erwähnt ist. In diesem Fall muss der Bauherr die notwendigen Abklärungen ausführen lassen.»	«Die UBB muss auch für Baustellen gelten, für die keine vollständige UVP vorgeschrieben ist.»	Für jedes Projekt mit umweltrelevanten Auswirkungen soll eine Umweltbegleitung eingesetzt resp. i.d.R. verfügt werden. Diese Umweltbegleitung soll möglichst frühzeitig zum Einsatz kommen und umfasst Arbeiten in der Projektierungs-, Realisierungs- und Betriebsphase (v.a. auch die UBB).	«Die Bauprojekterstellung sowie die Bau- und Rekultivierungsarbeiten sind von Bodenfachleuten (...) zu begleiten. Diese (...) begleiten die Bauarbeiten bis zur definitiven Rückgabe der beanspruchten Parzellen an die Grundeigentümer bzw. Bewirtschafter.»	UBB ist angezeigt bei UVP-pflichtigen Vorhaben und bei Vorhaben mit erheblichen Umweltauswirkungen während der Bauphase. Beim Entscheid, ob es eine UBB braucht sind räumliche und zeitliche Ausdehnung der Auflage und Sensitivität der Umgebung einzubeziehen.
Organisation				
Die UBB ist eng in die Projektierungs- und Bauleitungsorganisation des Bauherrn eingebunden. Die Organisation ist Sache des Bauherrn. Für die Stufe Ausführung bis und mit Abschluss des Bauvorhabens soll sie der Oberbauleitung angegliedert werden.	Analog zur VSS-Norm. Zusätzliche Stelle: Umweltbeauftragter der Unternehmung. Die Bauunternehmung bestimmt eine Person im Kreise ihres Kaderns. «Sie muss über ein gewisses Umweltbewusstsein verfügen, ohne jedoch notwendigerweise entsprechend geschult zu sein.»	Nicht behandelt.	Nicht klar geregelt. Beispiel Pflichtenheft: Die Bodenfachperson ist der fachliche Berater der Bauleitung während des Bauvorgangs, der Grundeigentümer, Bewirtschafter (...) und der Bauleitung bei der Rekultivierung und bei der Sanierung problematischer Stellen.»	Analog zur VSS-Norm. Zusätzlich: Detaillierte Organisation im Pflichtenheft, welches von der Behörde genehmigt werden muss.
Behördenkontakt				
«Die Schnittstelle zwischen UBB und Behörden ist durch den Bauherrn zu organisieren. Der UBB-Beauftragte kommuniziert nicht direkt mit Behörden, es sei denn es ist seinem Pflichtenheft so festgelegt.»	Die UBB sorgt für die Verbindung mit den Umweltschutzfachstellen. Sie «führt regelmässig Begehungen für die Umweltschutzfachstellen und/oder Naturschutzverbände durch, sofern sich der Bauherr für eine offene Informationspolitik entschieden oder dazu verpflichtet hat.»	Nicht behandelt.	Beispiel Pflichtenheft: «Die Bodenfachperson ist verantwortlich für die Information der kantonalen Bodenschutzfachstelle über den Ablauf der Bauarbeiten.»	Eine Kommunikation mit den Umweltschutzfachstellen wird empfohlen. Details sollen im Pflichtenheft geregelt werden.
Weisungsbefugnis				
«Die UBB hat keine direkte Weisungsbefugnis gegenüber der Unternehmung, ausser bei unmittelbarer Gefahr.»	Die UBB muss «die Bauunternehmungen (einschliesslich Unterakkordanten) frühzeitig informieren und ihnen klare Weisungen erteilen (...).»	Nicht behandelt.	Weisungsbefugnis gegenüber der Bauleitung: «Bis zum Eintreffen eines Entscheides (innerhalb max. eines Arbeitstages) gilt der Antrag der Bodenfachperson an die Bauleitung (...) als Weisung.»	Analog zu Bodenschutzrichtlinien BFE.

VSS-Norm	Leitfaden GrEIE	SVI-Bericht	Bodenschutzrichtlinien BFE	Dieser Bericht
Abnahmen				
«Die Abnahme findet zwischen Behörden und Bauherr statt.»	Vorschlag: Einführung der Umweltbauabnahme als Teil der Bewilligung.	Umweltschutzmassnahmen müssen wie die technischen Anlageteile einer formellen Bauabnahme unterzogen werden (im Rahmen der Bauabnahme oder zusätzlich als separate Umweltbauabnahme durch die Bewilligungsbehörde).	«Anlässlich der Rückgabe des beanspruchten Landes (...) nach Abschluss der Rekultivierung wird ein Abnahmeprotokoll erstellt und auf die zu treffenden Massnahmen während der Folgebewirtschaftung hingewiesen.»	Analog zu SVI-Bericht.
Erfolgskontrolle Betriebsphase				
«(...) die Wirkungskontrolle der Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen gehören nicht zu den Aufgaben der UBB im Sinne der vorliegenden Norm.»	«Zur Beurteilung der ergriffenen Massnahmen und zur Berücksichtigung von Auswirkungen, die erst nach Bauende auftreten, sollte eine Erfolgskontrolle durchgeführt werden (sofern dies in den Bewilligungsbedingungen ausdrücklich erwähnt wird).»	Die Erfolgskontrolle ist ein wesentlicher Teil der Umweltbegleitung. Sie ist abgeschlossen, wenn die relevanten Auflagen und Massnahmen mit dem entsprechenden Nachweis des Erfolgs (je nach Verfügung Umsetzung und/oder Wirkung) erfüllt worden sind.	Folgebewirtschaftung: «Der Bewirtschafter wird im Rahmen des Dienstbarkeitsvertrages vom Konzessionär für Erschwerisse und Ertragsausfall während der Rekultivierungs- und Folgebewirtschaftungsphase entschädigt.»	«Durch den Bauherrn bzw. den künftigen Betreiber ist zu gewährleisten, dass die Erfolgskontrolle von baulichen Massnahmen während des vorgesehenen resp. verfügten Zeitraums weitergeführt wird und dass die Umsetzung der betrieblichen Massnahmen im Rahmen seines Umweltmanagements gesichert ist.»
Konfliktbewältigung				
Nur ansatzweise: «Die UBB orientiert die Bauleitung über Umweltprobleme auf der Baustelle und hilft sie lösen.»	Nicht geregelt.	Nicht geregelt.	Eskalationsmodell mit definierten Interventionsschritten.	Analog zu Bodenschutzrichtlinien BFE. Zusätzlich: Möglichkeit eines Melderechts der UBB an die kantonale Behörde.
Behördliche Aufsicht				
Nicht geregelt.	«UBB führt regelmässig Begehungen für die Umweltschutzfachstellen ... durch, sofern sich der Bauherr für eine offene Informationspolitik entschieden hat.»	Behörde prüft Meldungen des Bauherrn.	«Die kantonalen Bodenschutzfachstellen beraten und unterstützen ... den Konzessionär bei seiner Arbeit.»	Möglichkeit der Delegation von Aufsichtsaufgaben an die Kantone. Checkliste für die Aufteilung von Aufgaben.

> Anhang

> Anhang A: Rechtliche Grundlagen für Umweltbaubegleitung, Umweltbauabnahme und Erfolgskontrolle

I. Rechtsgrundlagen im Umweltrecht

1. USG und GSchG

Art. 46 Abs. 1 USG verpflichtet jedermann, den Behörden die für den Vollzug erforderlichen Auskünfte zu erteilen, nötigenfalls Abklärungen durchzuführen oder zu dulden (vgl. analoge Bestimmung von Art. 52 Abs. 1 GSchG).

USG Art. 46 Abs. 1

Jedermann ist verpflichtet, den Behörden die für den Vollzug erforderlichen Auskünfte zu erteilen, nötigenfalls Abklärungen durchzuführen oder zu dulden.

Unter **Vollzug** zu verstehen sind alle zur Umsetzung von Umweltbundesrecht (im formellen und im materiellen Sinn) erforderlichen staatlichen Massnahmen wie

- > der Erlass materieller Vorschriften auf Verordnungsstufe, die Umsetzung materieller Ausführungsvorschriften;
 - > die Rechtsanwendung gegenüber Privaten durch sachgerechte, rechtsgleiche und verhältnismässige Verfügung;
 - > Verträge oder
 - > Realakte
- (vgl. Kommentar USG, N 2 zu Art. 46, N 3 Vorbemerkungen zu Art. 36–48).

Nur solche Begehren finden in Art. 46 Abs. 1 USG keine Abstützung, welche keinen Zusammenhang mit der Umsetzung des Bundesumweltrechts aufweisen (Kommentar USG, N16 zu Art. 46).

Erforderlich sind Auskünfte oder Abklärungen, ohne die der Vollzug nicht oder nur stark erschwert möglich ist, sofern andere Angaben nicht genügen oder weniger zweckmässig erhoben werden können (Kommentar USG, N16a zu Art. 46). Es genügt, dass sachliche Gründe dafür sprechen, dass die Auskünfte oder Abklärungen für den Vollzug erforderlich sein *können*. Für den Vollzug nicht erforderlich sind insbesondere Auskünfte und Abklärungen im Zusammenhang mit freiwilligen Instrumenten des Umweltschutzes wie Umweltzeichen oder Umweltmanagement (Kommentar USG, N16b zu Art. 46).

Nicht gedeckt durch die gesetzliche Bestimmung wäre eine durch Verordnung oder Verfügung begründete Verpflichtung Dritter (z.B. der Umweltbaubegleiter), beobachtete Verstösse gegen das USG den Behörden zu melden. Eine solche Pflicht bedürfte einer ausdrücklichen gesetzlichen Grundlage (Kommentar USG, N16b zu Art. 46, N 35a zu Art. 47).

Aufgrund des Verhältnismässigkeitsprinzips hat sich die Behörde primär auf Auskünfte abstützen. Nur wenn diese nicht ausreichen, sind Abklärungen durchzuführen. Diese müssen für den Vollzug erforderlich und geeignet sein und ein vernünftiges Kosten-/Nutzenverhältnis aufweisen (Kommentar USG, N5 zu Art. 46). Reichen die Auskünfte nicht aus, den sachgerechten Vollzug sicherzustellen, ist der Pflichtige zu Abklärungen verpflichtet. Müssen Abklärungen im Zusammenhang mit Massnahmen getroffen werden, die dem Auskunftspflichtigen als Verursacher zuzuschreiben sind (wie etwa Bau oder Betrieb einer Anlage), hat dieser sie in der Regel auch selbst durchzuführen, bzw. durch einen durch ihn beauftragten Dritten durchführen zu lassen. Abklärungen zu dulden hat er nach dem Verhältnismässigkeitsgrundsatz nur, wenn die Behörde aus zeitlichen, technischen, organisatorischen oder anderen Gründen besser in der Lage oder geeigneter ist, Untersuchungen durchzuführen, oder wenn sich die Pflichtigen weigern, notwendige Auskünfte zu erteilen oder Abklärungen vorzunehmen (Kommentar USG, N15 zu Art. 46).

Massgeblich ist auch Art. 43 USG:

USG Art. 43 Auslagerung von Vollzungsaufgaben

Die Vollzugsbehörden können öffentlichrechtliche Körperschaften oder Private mit Vollzungsaufgaben betrauen, insbesondere mit der Kontrolle und Überwachung.

Diese Bestimmungen ermöglichen die Übertragung sowohl von nichthoheitlichen als auch von hoheitlichen Vollzungsaufgaben an Dritte. Diese müssen allerdings geeignet sein, d.h. über die notwendigen Kenntnisse und Infrastrukturen zur Erfüllung der Vollzungsaufgaben verfügen (vgl. auch die analoge Bestimmung von Art. 49 Abs. 3 GSchG).

Zusammenfassend ergibt sich, dass Art. 43 und 46 USG eine *zureichende Rechtsgrundlage* darstellen für:

die Durchführung einer Umweltbaubegleitung durch die Behörde selbst oder durch einen von ihr beauftragten Dritten. Dies allerdings nur in Fällen, in denen eine Umweltbaubegleitung zum Vollzug des materiellen Rechts geeignet und erforderlich ist und unter der Voraussetzung, dass die Behörde bzw. der beauftragte Dritte aus zeitlichen, technischen, organisatorischen oder anderen Gründen besser in der Lage oder geeigneter ist, Untersuchungen und Kontrollen durchzuführen als der Gesuchsteller. Gestützt auf Art. 43 USG ist es auch möglich, dem beauftragten Dritten hoheitliche Aufgaben, insbesondere ein Weisungsrecht, zu übertragen. Das Weisungsrecht könnte insbesondere betreffen die Anordnung verfassungsgemässer Ausgestaltung der Bauar-

beiten oder bei Feststellung schwerwiegender Mängel die Meldung an die Umweltschutzbehörde und den Antrag, verschärfte Umweltschutzmassnahmen zu treffen.

- a) die behördliche Verpflichtung eines Gesuchstellers, eine Umweltbaubegleitung und -abnahme durch einen Dritten durchführen zu lassen, soweit eine solche zum Vollzug des materiellen Rechts geeignet und erforderlich ist. Damit bleibt der Bauherr allein weisungsberechtigt.
- b) die Umweltbauabnahme durch die Behörde, einen behördlich beauftragten Dritten oder einen durch den Gesuchsteller beauftragten Dritten.

2. NHG und NHV

Im Bereich des Natur- und Landschaftsschutzes wird die Umweltbaubegleitung in der Praxis oft «ökologische Baubegleitung» genannt. Ihre Notwendigkeit ergibt sich aus mit Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG:

Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG

Lässt sich eine Beeinträchtigung schutzwürdiger Lebensräume durch technische Eingriffe unter Abwägung aller Interessen nicht vermeiden, so hat der Verursacher für besondere Massnahmen zu deren bestmöglichem Schutz, für Wiederherstellung oder ansonst für angemessenen Ersatz zu sorgen.

Die zuständige Vollzugsbehörde muss in einem baubezogenen Bewilligungsentscheid die notwendigen Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen nach Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG festlegen. Sie hat insbesondere die ökologischen und gestalterischen Zielsetzungen dieser Massnahmen zu bestimmen. Dies ist insbesondere bei komplexen und umfangreichen Eingriffen in sensible Lebensräume oft nicht zum Voraus bis ins Detail möglich. Geeignetes Instrument der Konkretisierung dieser Umweltschutzmassnahmen ist die Umweltbaubegleitung (vgl. BUWAL, Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz, Leitfaden Nr. 11, Bern 2002, S. 82, mit Hinweis auf den SIA-Leitfaden «Landschaftsgerecht planen und bauen»). Die gesetzliche Grundlage der Umweltbaubegleitung findet sich damit im NHG in erster Linie in Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG.

Im Bereich des Natur- und Landschaftsschutzes findet sich somit die rechtliche Grundlage der Umweltbaubegleitung im materiellen Recht, insbesondere in Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG.

Die Natur- und Heimatschutzverordnung (NHV) regelt zudem die Überwachung und Erfolgskontrolle wie folgt:

Art. 27a NHV Überwachung und Erfolgskontrolle

¹ Das BAFU sorgt für die Überwachung der biologischen Vielfalt und stimmt sie mit anderen Massnahmen zur Umweltbeobachtung ab. Die Kantone können diese Überwachung ergänzen. Sie stimmen sie mit dem BAFU ab und stellen diesem ihre Unterlagen zur Verfügung.

² Das BAFU, das BAK und das ASTRA führen Erfolgskontrollen durch, um den Vollzug der gesetzlichen Massnahmen und deren Eignung zu überprüfen. Sie arbeiten eng mit den betroffenen Bundesämtern und Kantonen zusammen.

3. Weitere Rechtsgrundlagen (vgl. Ziff IV.)

Die spezialrechtlichen Rechtsgrundlagen des Bundes für Umweltbaubegleitung und Umweltbauabnahme werden im Anhang dargestellt. Sie bilden bei einzelnen Anlagen eine Rechtsgrundlage für gewisse Formen von Umweltbaubegleitung und Umweltbauabnahme.

Auch kantonale Regelungen, soweit über einfache Internetrecherche eruierbar, sind im Anhang dargestellt. Bei der Analyse dieser kantonalen Rechtsgrundlagen fällt auf, dass einzig der Kanton Freiburg in seiner kantonalen UVPV der Bewilligungsbehörde generell die Kompetenz einräumt, eine Umweltbaubegleitung zu verfügen.

II. Rechtsformen

Umweltbaubegleitung und -abnahme sowie allfällige Erfolgskontrollen werden entweder von der Behörde verfügt oder von einem Bauherrn freiwillig vorgenommen.

Ist die Massnahme behördlich verfügt, so stehen grundsätzlich folgende Möglichkeiten offen:

- a) Die Vollzugsbehörde nimmt die Massnahme selbst vor.
- b) Die Vollzugsbehörde beauftragt gestützt auf Art. 43 USG / 49 Abs. 3 GSchG einen Dritten (eine öffentlich-rechtliche Körperschaft oder einen Privaten) und überträgt diesem ein Weisungsrecht gegenüber dem Bauherrn und/oder eine Meldepflicht gegenüber der Behörde bei Verstössen.
- c) Die Behörde ordnet als Bewilligungsaufgabe an, dass der Bauherr einen Dritten mit der Massnahme beauftragen muss. Dabei ist der Umweltbaubegleiter gegenüber dem Bauherrn weisungsgebunden.

III. Zuständigkeit zur Anordnung der Massnahmen

1. Projekte in Bundeszuständigkeit

Nach den verschiedenen Gesetzen im Bereich des Umweltschutzes sind die Bundesbehörden, die ein anderes Bundesgesetz oder einen Staatsvertrag vollziehen, bei dieser Aufgabe auch für den Vollzug des Umweltrechts zuständig (vgl. z.B. Art. 41 Abs. 2 USG; Art. 48 Abs. 1 GSchG, Art. 3 Abs. 4 NHG, Art. 21 Abs. 4 BGF, Art. 6 WaG).

Diejenigen Bundesbehörden, die nach den Infrastrukturerlassen für die Beurteilung von Infrastrukturanlagen zuständig sind, vollziehen damit auch die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung des Bundes. Dies umfasst auch die Anordnung von Umweltbaubegleitung und -abnahme.

Grundsätzlich hat die zuständige Behörde, welche für das betreffende Vorhaben das Umweltrecht vollzieht, nach Art. 43 USG / 49 Abs. 3 GSchG auch Möglichkeit, die Kantone, andere öffentlich-rechtliche Körperschaften oder Private gegen ein entsprechendes Entgelt für die Erfüllung dieser Aufgaben beizuziehen.

2. Projekte in kantonaler Zuständigkeit

Bei Projekten in kantonaler Zuständigkeit sind die Kantone frei, ihre innerkantonalen Zuständigkeiten nach Massgabe ihrer kantonalen Gegebenheiten zweckmässig zu regeln. Sie können dabei insbesondere auch umfassend von den Möglichkeiten der Vollzugsauslagerung nach Art. 43 USG und Art. 49 Abs. 3 GSchG Gebrauch machen.

IV. Weitere Rechtsgrundlagen

A. Im Bundesrecht

1. Betr. Umweltbaubegleitung

1.1. Rohrleitungsanlagen

Art. 16 Abs. 1 des Rohrleitungsgesetzes und 18 Abs. 1 und 3 der Rohrleitungsverordnung sind eine ausreichende Grundlage für die Anordnung einer Umweltbaubegleitung durch die zuständige Behörde bzw. zur Auslagerung der Kontrolle an Dritte.

Rohrleitungsgesetz Art. 16

¹ *Bau, Unterhalt und Betrieb von Rohrleitungsanlagen gemäss Artikel 1 Absatz 2 unterstehen der Aufsicht des Bundes.*

Rohrleitungsverordnung Art. 18 Bauaufsicht

¹ Das Inspektorat überwacht die fachgerechte Ausführung der Bauarbeiten. Es kann Kontrollen durchführen oder von Dritten durchführen lassen.

...

³ Die Unternehmung muss dem Inspektorat die Organisation der Baustelle, die technischen Spezifikationen der Bauausführung und den Terminplan für die Ausführung des Projektes rechtzeitig im Voraus und besondere Vorkommnisse unverzüglich mitteilen.

1.2. Flugplätze und Flugsicherungsanlagen

Art. 27g der Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt ist eine ausreichende Grundlage für die Anordnung einer Umweltbaubegleitung durch die zuständige Behörde bzw. zur Auslagerung der Kontrolle an Dritte.

Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt Art. 27g

¹ Das Bundesamt kontrolliert die rechtmässige Ausführung des Vorhabens oder lässt sie durch Dritte kontrollieren. Der Flugplatzhalter trägt die Kosten.

1.3. Eisenbahnanlagen:

Art. 9 der Eisenbahnverordnung verpflichtet das Bundesamt zur Überwachung von Bau, Betrieb und Instandhaltung der Eisenbahnbauten, Anlagen und Fahrzeugen durch Stichproben. Diese Bestimmung erscheint ausreichend für die Anordnung einer Umweltbaubegleitung. Allerdings ist die Eisenbahnverordnung stark auf die sicherheitsrelevanten Aspekte der Eisenbahnanlagen ausgerichtet. Dies findet seinen Ausdruck u.a. in Art. 8 Abs. 4 wonach die Überwachung der Umsetzung der Auflagen nach Art. 9 nur dort Prüfungen vornimmt, wo keine Betriebsbewilligung angeordnet ist. Ist eine Betriebsbewilligung angeordnet, beschränkt sich die Prüfung auf die Erstellung eines Sicherheitsnachweises (Art. 8 Abs. 2) und auf die Prüfung der Massnahmen des Sicherheitsberichts (Art. 8a Abs. 2).

Eisenbahnverordnung**Art. 8 Betriebsbewilligung**

¹ Das Bundesamt entscheidet bei der Plangenehmigung oder bei der Typenzulassung darüber, ob die Inbetriebnahme einer Eisenbahnanlage oder eines Fahrzeugs einer Betriebsbewilligung bedarf.

...

⁴ Ist keine Betriebsbewilligung angeordnet, kann das Bundesamt im Rahmen der Überwachung nach Artikel 9 die Umsetzung der Auflagen jederzeit an der Anlage oder am Fahr-

zeug selbst überprüfen, die Bahnunternehmung zur Bestätigung auffordern oder die Prüfung durch einen Sachverständigen anordnen.

Art. 9 Überwachung

¹ Das Bundesamt überwacht Bau, Betrieb und Instandhaltung der Bauten, Anlagen und Fahrzeuge mit Stichproben. Gegebenenfalls ordnet es die Herstellung des vorschriftsgemässen Zustandes an.

1.4. Seilbahnen

Art. 17 der Verordnung über Seilbahnen zur Personenbeförderung (Seilbahnverordnung) ermöglicht dem BAV die Plangenehmigung mit der Auflage zu verbinden, dass spätestens fünf Jahre nach Inbetriebnahme der Anlage festgestellt wird, ob die verfügbaren Massnahmen zum Schutz der Umwelt sachgerecht umgesetzt wurden.

1.5. Stauanlagen

Art. 6 Abs. 1 der Stauanlagenverordnung verpflichtet den Inhaber, der Aufsicht während des Baus die Ergebnisse sämtlicher Messungen und einen Bericht über die Bauarbeiten einzureichen. Damit liegt eine genügende rechtliche Grundlage vor, um ggf. eine Umweltbaubegleitung anzuordnen.

Stauanlagenverordnung Art. 6

¹ Während des Baus oder Umbaus einer Stauanlage und nach deren Fertigstellung muss die Inhaberin der Aufsichtsbehörde zustellen:

- a. ...;
- b. ...;
- c. ...;
- d. die Ergebnisse sämtlicher Messungen;
- e. die wichtigsten Ausführungspläne und einen Bericht über die Bauarbeiten.

2. Betr. Umweltbauabnahme

2.1. Nationalstrassen

Art. 15 Abs. 3 der Nationalstrassenverordnung schreibt vor, dass spätestens 3 Jahre nach Inbetriebnahme festgestellt wird, ob die verfügbaren Massnahmen zum Schutz der Umwelt sachgerecht umgesetzt wurden.

Nationalstrassenverordnung Art. 15 Abs. 3

Das Departement kann die Genehmigung des Ausführungsprojekts mit der Auflage verbinden, dass spätestens drei Jahre nach Inbetriebnahme festgestellt wird, ob die verfügbaren Massnahmen zum Schutz der Umwelt sachgerecht umgesetzt und die beabsichtigten Wirkungen erzielt worden sind.

Es besteht zudem eine Richtlinie des ASTRA über die Bauausführung die folgendes vorsieht:

Richtlinie ASTRA: Bau der Nationalstrassen; Bauausführung

Die Entstehung der einzelnen Objekte wird (...) in Quartalsberichten zuhanden der Tiefbauämter und des ASTRA beschrieben. Diese Quartalsberichte enthalten im Minimum folgende Kapitel: (...) Ökologische Baubegleitung (...)

Ökologische Baubegleitungen nach der Richtlinie des ASTRA werden auf Antrag verfügt. Die Nationalstrassen stellen einen besonderen Fall dar, da hier der Kanton Gesuchsteller, Bauherr und späterer Betreiber ist. Die Rolle des Bundes reduziert sich nach der Plangenehmigungsverfügung auf Zahlung und allgemeine Normenkontrolle; das ASTRA geht davon aus, dass die Umsetzung von Umweltschutzmassnahmen durch die kantonalen Fachstellen koordiniert wird.

2.2. Rohrleitungen

Art. 20 der Rohrleitungsverordnung schreibt vor der Erteilung der Betriebsbewilligung die Durchführung einer Abnahmeprüfung vor, bei der u.a. kontrolliert wird, ob sämtlichen zum Schutz der Umwelt angeordneten Massnahmen entsprochen wurde.

Rohrleitungsverordnung**Art. 20 Abnahmeprüfung**

Vor der Erteilung der Betriebsbewilligung führt das Inspektorat eine Abnahmeprüfung durch. Diese umfasst insbesondere:

a. die Kontrolle, ob die Anlage der Plangenehmigungsverfügung unter Einschluss der zum Schutz der Umwelt angeordneten Massnahmen und den kontrollierten Bauplänen entspricht, ...

2.3. Elektrische Anlagen

Für bestimmte elektrische Anlagen (Hochspannungsanlagen; Energieerzeugungsanlagen über 3 kVA einphasig oder 10 kVA mehrphasig, die mit einem Niederspannungsverteilstromnetz verbunden sind; Schwachstromanlagen, soweit diese nach Artikel 8a

Absatz 1 der Schwachstromverordnung vom 30. März 1994 der Genehmigungspflicht unterstellt sind) :

Art. 13 der Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen ordnet an, dass das Inspektorat in der Regel innerhalb eines Jahres nach Fertigstellung einer Anlage u.a. prüft, ob die zum Schutz der Umwelt verfügbaren Massnahmen umgesetzt worden sind.

Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen, (VPeA) Art. 13

Das Inspektorat kontrolliert in der Regel innerhalb eines Jahres nach der Fertigstellung, ob die Anlage vorschriftsgemäss und in Übereinstimmung mit den genehmigten Plänen erstellt worden ist und die zum Schutz der Umwelt verfügbaren Massnahmen umgesetzt worden sind.

2.4. Flugplätze und Flugsicherungsanlagen

Art. 27 g der Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt regelt, dass das Bundesamt die rechtmässige Ausführung des Vorhabens und die Einhaltung von Bedingungen und Auflagen kontrolliert oder durch Dritte kontrollieren lässt.

Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (VIL) Art. 27 g

¹ *Das Bundesamt kontrolliert die rechtmässige Ausführung des Vorhabens oder lässt sie durch Dritte kontrollieren. Der Flugplatzhalter trägt die Kosten.*

² *Bei Bauten ohne Bewilligung und bei nachträglichen Missachtungen von Bauvorschriften, Bedingungen und Auflagen veranlasst das Bundesamt die Herstellung des rechtmässigen Zustandes.*

2.5. Seilbahnen

Art. 17 der Seilbahnverordnung vom 21. Dezember 2006 stellt eine präzise Grundlage für die Umweltbauabnahme von Umweltmassnahmen im Zusammenhang mit neuen Seilbahnen dar. Dabei ist die Kontrolle der sachgerechten Umsetzung vorgeschrieben, nicht aber die Kontrolle der Wirksamkeit der realisierten Massnahmen.

Seilbahnverordnung

Art. 17 Umwelt-Bauabnahme

Das BAV kann die Plangenehmigung mit der Auflage verbinden, dass spätestens fünf Jahre nach Inbetriebnahme der Anlage festgestellt wird, ob die verfügbaren Massnahmen zum Schutz der Umwelt sachgerecht umgesetzt wurden.

2.6. Stauanlagen

Art. 6 Abs. 2 der Stauanlagenverordnung bildet eine ausreichende Grundlage für die Umweltbauabnahme bei Stauanlagen:

Stauanlagenverordnung (StaV) Art. 6

² Die Aufsichtsbehörde prüft, ob der Bau oder der Umbau nach den genehmigten Plänen ausgeführt worden ist; der Prüfungsbefund wird in einem Protokoll festgehalten.

3. Betr. Wirkungskontrolle

Eine spezialgesetzliche Grundlage für die Anordnung von Wirkungskontrollen findet sich einzig in Art. 15 Abs. 3 der Nationalstrassenverordnung. Der Verordnung ist jedoch nicht zu entnehmen, wie vorzugehen ist, wenn bei einer Anlage die in der Bewilligung als Auflage verfügten Massnahmen korrekt umgesetzt wurden und diese entgegen den Erwartungen der Behörde nicht die beabsichtigten Wirkungen zeitigen. Daraus kann prima facie gefolgert werden was folgt: Liegt in diesem Fall nicht gleichzeitig ein Sanierungstatbestand vor, greift diese Wirkungskontrolle bloss zu Forschungszwecken und kann allenfalls im Rahmen von künftigen Bewilligungsverfahren dazu führen, dass die Behörde andere, ihr aufgrund der neuen Erkenntnisse geeigneter erscheinende, Massnahmen verfügt.

Nationalstrassenverordnung (NHV)

Art. 15 Umweltverträglichkeitsprüfung und ökologische Bauabnahme

...

³ Das Departement kann die Genehmigung des Ausführungsprojekts mit der Auflage verbinden, dass spätestens drei Jahre nach Inbetriebnahme festgestellt wird, ob die verfügten Massnahmen zum Schutz der Umwelt sachgerecht umgesetzt und die beabsichtigten Wirkungen erzielt worden sind.

B. In kantonalrechtlichen Bewilligungsverfahren

1. Umweltbaubegleitung

Auch in den kantonalen Rechten gilt der Grundsatz, dass diejenige Behörde, welche den Bau einer Anlage bewilligt, auch für die Kontrolle zuständig ist. Gleich wie eine Bundesbehörde kann auch die kantonale Behörde den Vollzug entweder selbst durchführen, oder diesen gestützt auf Art. 43 USG und Art. 49 Abs. 3 GSchG an Dritte auslagern.

Es sind auf Ebene der Kantone erste Bestrebungen sichtbar, das Thema der Umweltbaubegleitung rechtlich zu erfassen:

- > Der Kanton *Nidwalden* hat in seiner Wegleitung zum Inhalt von Umweltverträglichkeitsberichten (Stand Juni 2004) geregelt, wie eine Umweltbaubegleitung anzuordnen ist und was deren Inhalt sein soll.
- > Entsprechende Bestrebungen sind auch im Kanton *Solothurn* im Gange.
- > Die *Westschweizer Kantone* haben im Rahmen der grEIE im Jahr 2000 einen Leitfaden für die Umweltbaubegleitung herausgegeben in der Absicht, die Umweltbaubegleitung zu einem wirkungsvollen Hilfsmittel des Projektmanagements nach Bewilligungserteilung zu machen.

Einige Kantone haben solche Bestimmungen oder Wegleitungen unter dem Titel «ökologischen Baubegleitung bzw. der ökologischen Bauabnahme» erlassen. Zu diesen Bestimmungen gehören:

- > Die UVPV des Kantons *Freiburg*:

Art. 14 Ökologische Baubegleitung

¹ Die zuständige Behörde kann vom Gesuchsteller eine ökologische Baubegleitung verlangen.

² Die zuständige Behörde stellt sicher, dass die Massnahmen realisiert werden und dass die Anlage den im Entscheid festgelegten Zielsetzungen entspricht, indem sie eine ökologische Abnahme der Bauarbeiten durchführt.

³ Die ökologische Bauabnahme wird vom Bauherrn in Zusammenarbeit mit der Koordinationsbehörde, dem AfU und, falls erforderlich, mit den betroffenen Dienststellen durchgeführt.

- > Die Arbeitshilfe des Kantons *Graubünden* für die Beurteilung von Golfplätzen vom 13.3.2002, welche vorschreibt, dass eine Umweltbaubegleitung anzuordnen ist, wenn heikle Biotope (z.B. Flachmoore, Weiher, Quellfluren, Trockenstandorte, Auen, Ufervegetation, Hecken oder spezielle Waldstandorte) betroffen oder Massnahmen in ihrer Nähe vorgesehen sind.
- > Die «Arbeitshilfe für öffentliche Beschaffungen im Dienste der nachhaltigen Entwicklung» (Ausgabe 2003) des Kantons *Bern*, welche vorschreibt, dass bei umfang-

reichen Erdarbeiten eine pedologische Baubegleitung zu verlangen ist (S. 7) und dass bei Grossvorhaben unter dem Titel Natur- und Landschaftsschutz eine Umweltbaubegleitung anzuordnen ist.

- > Der Antrag für die Erteilung einer Schürfkonzession für die SEAG Aktiengesellschaft für schweizerisches Erdöl, Winterthur für die Exploration nach Erdöl und Erdgas im Kanton *Basel-Landschaft*, in welchem der Regierungsrat dem Landrat u.a. folgende Konzessionsbestimmung vorgeschlagen hat:

§ 10 Allgemeine Sorgfaltspflichten der Konzessionärin

¹ Die Konzessionärin ist verpflichtet, die Schürfarbeiten zum Schutze der Bevölkerung und der Umwelt sorgfältig und unter Anwendung aller notwendigen Sicherungsmassnahmen durchzuführen. Die Schürfarbeiten sind durch eine neutrale qualifizierte ökologische Baubegleitung zu überwachen

Die Konzessionierung wurde vom Landrat noch nicht behandelt.

- > Der Richtlinie für Bodenrekultivierungen vom 1.7.2003 des Kantons *Zürich*, in welcher angeordnet wird, dass bei Rekultivierungen ab 5'000 m² eine bodenkundliche Baubegleitung (mit Weisungsrecht) verfügt werden muss, die die Bauleitung anweist, welche Bodenschutzmassnahmen zur Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben notwendig sind. Das Pflichtenheft des pedologischen Baubegleiters wird Bestandteil der Baubewilligung.

2. Umweltbauabnahme

Einzig der Kanton *Freiburg* kennt eine spezifische Umweltbauabnahme, verankert im vorgenannten Art. 14 der kantonalen UVPV.

Gegebenenfalls bilden jedoch die Normen über die Bauabnahme eine genügende rechtliche Grundlage für die Kontrolle, ob die verfügten Umweltschutzmassnahmen am Bau umgesetzt worden sind.

Regelungen der Bauabnahme finden sich in einzelnen kantonalen Baugesetzen oder Bauverordnungen, wie etwa in der Bauverordnung des Kantons *Basel-Landschaft*, welche folgendes vorsieht:

§ 84 Bezug der Bauten

...

² Bewilligungspflichtige Bauten und Anlagen sind nach der Erstellung der Baubewilligungsbehörde zur Abnahme zu melden. Die Meldepflicht gilt auch für Zweckänderungen.

Teilweise sind die Regelungen der Bauabnahme kantonalrechtlich aber nur sehr rudimentär, so etwa im Kanton *Nidwalden* in der Kantonalen Arbeitsverordnung, welche in § 2 Abs. 2 Ziff. 3 vorsieht, dass auf Begehren der Baubewilligungsbehörde das Arbeitsamt an der Bauabnahme mitzuwirken hat.

Meist finden sich Regelungen über die Bauabnahme auf der Ebene der kommunalen Baubestimmungen. Exemplarisch für die Ordnung in vielen Gemeinden ist etwa Art. 94 des Baugesetzes der *Stadt Chur*, welches die Bauabnahme wie folgt regelt:

Verrichtung	Zuständigkeit
Meldung von Baubeginn und Bauende	Bauherr
Erstellung Schnurgerüst	Bauherr
Kontrolle Wasseranschluss	Bauherr beauftragt Brunnenmeister
Katasternachführung	Bauherr beauftragt Vermessungsbüro
Farbgebung, Dachform, Aesthetikvorschriften lt. Baubescheid (nur für Kernzone)	Bauherr zieht Baukontrolleur bei
Schlusskontrolle inkl. Statik und Schutzraumabnahme	Gemeinde
Feuerungskontrolle	Bauherr beauftragt einen von der Vereinigung der Feuerversicherer anerkannten Fachmann

Regelungen wie diejenige der Stadt Chur schaffen zwar über den Begriff «Schlusskontrolle» einen Rahmen, der es auch erlaubt, nötigenfalls die richtige Umsetzung der Umweltauflagen zu kontrollieren. Insgesamt taugen sie kaum als zureichende Regelung für eine Umweltbauabnahme in kantonalen und kommunalen Verfahren.

Bei einzelnen Kantonen finden sich spezialgesetzliche Regelungen über die Umweltbauabnahme, so z.B.:

- > im Kanton *Bern* im Renaturierungsdekret vom 14.9.1999 betr. Spezialfinanzierung von Massnahmen zur ökologischen Aufwertung von Gewässern und Landschaften (Renaturierungen) im Sinne von Artikel 36a WNG [BSG 752.41], welches in Art. 9. Abs. 2 festhält, dass die Schlusszahlung entfällt, wenn nicht innerhalb eines Jahres nach Fertigstellung die Bauabnahme erfolgt ist.
- > im Kanton *Glarus* in der Richtlinie Gewässerschutz vom 1.11.1999 betreffend Jauchegruben/-Silos und Mistplatten.
- > im Kanton *Zug* in der Verordnung zum Einführungsgesetz über das Bundesgesetz über den Umweltschutz die Bestimmung von § 6 Abs. 2, wonach die Gemeinden bei den Bauabnahmen sicherstellen, dass nur typengeprüfte Heizkessel verwendet werden.

> **Anhang B: Übersicht über die Erfolgskontrolle von baulichen Massnahmen**

	Entwicklungsphase			Realisierungsphase				Betriebsphase						
	Planung	Vorprojekt	Def. Projekt	Submission	Bauphase	Abschluss	Abnahme	Inbetriebnahme	Nachweis	Abnahme				
Luft	UVB* * oder vergleichbarer Bericht	Konzept EK	Emissions- erklärung* * sofern nicht Teil des UVB	Mitarbeit	Ausführung Luftreinhaltmassnahmen Betrieb Kontrolle Ausrüstungsvorschriften Bau (PFS, Euro-Norm) Überwachung emissionsbegrenzende Massnahmen Bau Emissionskontrollen Bau (Rauchmessung, Abgaswartung) evtl. Emissionserklärung evtl. Immissionsmessbegleitung	Schluss- bericht	<table border="1"> <tr><td>WA</td></tr> <tr><td>BA</td></tr> <tr><td>UBA</td></tr> </table>	WA	BA	UBA	Emissionsmessung* * nach Art. 13 LRV			
WA														
BA														
UBA														
Lärm	UVB* * oder vergleichbarer Bericht	Konzept EK		Mitarbeit	Ausführung Schallschutzmassnahmen Betrieb Überwachung emissionsbegrenzende Massnahmen Bau evtl. Baulärmmessungen	Schluss- bericht	<table border="1"> <tr><td>WA</td></tr> <tr><td>BA</td></tr> <tr><td>UBA</td></tr> </table>	WA	BA	UBA	evtl. Lärmmessung* * nach Art. 12 und 18 LSV und Baulärmrichtlinie			
WA														
BA														
UBA														
Gewässer	UVB* * oder vergleichbarer Bericht	Konzept EK		Mitarbeit	Ausführung Gewässerschutzmassnahmen Betrieb Kontrolle Baustellenentwässerungsanlagen Überwachung Baustellenabwasser (pH, Trübung) Grundwasserüberwachung	Schluss- bericht	<table border="1"> <tr><td>WA</td></tr> <tr><td>BA</td></tr> <tr><td>UBA</td></tr> </table>	WA	BA	UBA	Kontrolle Abwässereinleitung Kontrolle Wasserqualität Oberfl.gew.* * z.B. Indikation mit Makroinvertebraten Überwachung Betonabwasser (pH) Grundwasserüberwachung	Schluss- bericht	<table border="1"> <tr><td>UBA</td></tr> </table>	UBA
WA														
BA														
UBA														
UBA														
N+L	UVB* * oder vergleichbarer Bericht	Konzept EK		Mitarbeit	Ausführung Schutz-, Wiederherstellungs-, Ersatzmassnahmen Begleitung Gestaltungsmassnahmen Begleitung Begrünungsarbeiten Wirkung Schutzmassnahmen Kontrolle Begrünung	Schluss- bericht	<table border="1"> <tr><td>WA</td></tr> <tr><td>BA</td></tr> <tr><td>UBA</td></tr> </table>	WA	BA	UBA	Begleitung Pflege und Unterhalt evtl. Überwachung Wasserhaushalt Erreichung Zielvegetation/-arten	Schluss- bericht	<table border="1"> <tr><td>UBA</td></tr> </table>	UBA
WA														
BA														
UBA														
UBA														
Boden	UVB* * oder vergleichbarer Bericht	Konzept EK		Mitarbeit	Begleitung Kulturarbeiten allgemein Überwachung Abtrags- und Auftragsmächtigkeiten Überwachung Bodenfeuchtigkeit Überwachung Maschineneinsatz und Arbeitstechnik Überwachung Bodenzwischenlager Kontrolle Entwässerung	Schluss- bericht	<table border="1"> <tr><td>WA</td></tr> <tr><td>BA</td></tr> <tr><td>UBA</td></tr> </table>	WA	BA	UBA	Begleitung Folgebewirtschaftung Kontrolle Vegetation und Wasserhaushalt Erreichung Rekultivierungsziel	Schluss- bericht	<table border="1"> <tr><td>UBA</td></tr> </table>	UBA
WA														
BA														
UBA														
UBA														
Abfälle / Altlasten	UVB* * oder vergleichbarer Bericht	Konzept EK		Mitarbeit	Umsetzung Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept Bau- und Entsorgungsbegleitung Entsorgungsnachweis	Abschluss- doku								
Störfall	UVB* * oder vergleichbarer Bericht	Konzept EK		Mitarbeit	Ausführung Sicherheitsmassnahmen Betrieb	Schluss- bericht	<table border="1"> <tr><td>WA</td></tr> <tr><td>BA</td></tr> <tr><td>UBA</td></tr> </table>	WA	BA	UBA				
WA														
BA														
UBA														

Legende: **Umsetzungskontrolle Bauphase** (orange) **WA = Werkabnahme (Bauherr-Unternehmung)**
Umsetzungskontrolle Betriebsphase (gelb) **BA = Bauabnahme (Behörde-Bauherr)**
Wirkungskontrolle Bauphase (grün) **UBA = Umweltbauabnahme (Behörde-Bauherr)**
Wirkungskontrolle Betriebsphase (blau)

> **Anhang C: Aufgaben UBB und Behörden**

Die nachfolgende Liste gibt eine Übersicht über Tätigkeiten, welche von der UBB im Projektablauf wahrgenommen werden müssen und wie die zuständigen Behörden (sei es die Bewilligungsbehörde oder delegiert kantonale Fachstellen) diese Arbeiten begleiten und unterstützen können. Die Liste stellt eine Maximalvariante der behördlichen Interventionen dar. Gleichzeitig erhebt sie keinen Anspruch, für alle Projekte vollständig oder gar abschliessend zu sein.

Mögliche Aufgabenteilung UBB-Behörden.

Farbgebung: *Mitwirkung der Behörde*, *Sporadische Kontrolle (in Anwesenheit UBB)*, *Kenntnisnahme und Rückmeldung*.

Massnahmen	Aufgaben UBB	Aufgaben Behörden
Allgemein		
Massnahmenliste	Konkretisierung nachführen	
	Projektänderungen integrieren	
	Kontrollplan erstellen	Kenntnisnahme
Baustelle	Teilnahme Bausitzungen	
	Journal führen	
Reporting	Periodische Standberichte	Kenntnisnahme
Abfall/Altlasten		
Baustellenentsorgung	Vorbereitung beraten	
	Einrichtung begleiten	
	Einhaltung Mehrmuldenkonzept überwachen	
	Betrieb kontrollieren	
Aushub/Abbruch	Planung beraten	
	Ausführung begleiten	
	Materialbilanzen nachführen inkl. Standorte	
	Ablagerungen überprüfen	Kontrolle Baustelle
	Entsorgungsnachweis kontrollieren	
Reporting	Periodisch über ganzen Bereich	Kenntnisnahme
Bodenschutz		
Maschinen	Maschinenliste einfordern und beurteilen	
	Maschineneinsatz kontrollieren	Kontrolle Baustelle
Bodenabtrag	Planung Arbeitsabläufe unterstützen	
	Bodenfeuchte überwachen	Kontrolle Baustelle
	Abtragsmächtigkeit und Arbeitstechnik überwachen	Kontrolle Baustelle
	Verwertung von belastetem Bodenaushub überwachen und dokumentieren	
Zwischenlagerung	Flächenausscheidung überprüfen	Kontrolle Baustelle
	Schütthöhen und Arbeitstechnik überwachen	Kontrolle Baustelle
	Begrünung und Pflege sicherstellen	

Massnahmen	Aufgaben UBB	Aufgaben Behörden
Rekultivierung	Konzept ausarbeiten	Konzept beurteilen
	Abnahme Rohplanie sicherstellen	
	Bodenfeuchte überwachen	Kontrolle Baustelle
	Materialqualität, Schüttmächtigkeiten, Arbeitstechnik überwachen	Kontrolle Baustelle
	Abnahme nach Rekultivierung unterstützen	Teilnahme
Folgebewirtschaftung	Sofortige Ansaat veranlassen	
	Angemessene Pflege sicherstellen	
	Bewirtschafter beraten	
Reporting	Einhaltung Vorgaben kontrollieren	Kontrolle Baustelle
	Periodisch über ganzen Bereich	Kenntnisnahme
Flora/Fauna		
Absperrungen	Planung beraten	
	Ausführung begleiten und kontrollieren	Kontrolle Baustelle
	Zielerreichung überprüfen	
Bauarbeiten	Planung Arbeitsabläufe unterstützen	
	Arbeiten begleiten	Periodische Baustellenbesichtigung
Baumschutz	Planung beraten	
	Ausführung begleiten und kontrollieren	
Wiederherstellung/ Ersatz	Detailprojekt begleiten (inkl. Zeitplan)	Zustimmung
	Projektierung begleiten	
	Ausführung begleiten und kontrollieren	Kontrolle Baustelle
	Abnahmen sicherstellen und unterstützen	Teilnahme
Reporting	Periodisch über ganzen Bereich	Kenntnisnahme
Wald		
Rodung	Detailprojekt begleiten (inkl. Zeitplan)	Zustimmung
	Ausführung begleiten	
	Abschluss melden	Prüfen
Aufforstung	Projektierung beraten und prüfen (inkl. Pflanzplan)	
	Ausführung begleiten und überwachen	Kontrolle Baustelle
	Fertigstellung melden	Abnahme
Reporting	Periodisch über ganzen Bereich	Kenntnisnahme
Gewässerschutz/Fischerei		
Baustellenentwässerung	Projekt auf Übereinstimmung mit Konzept prüfen	Beurteilung
	Rechtzeitige Ausführung überwachen	
	Betrieb kontrollieren	Kontrolle Baustelle

Massnahmen	Aufgaben UBB	Aufgaben Behörden
Abwasserbehandlungsanlage	Rechtzeitige Einrichtung kontrollieren	
	Messungen regelmässig prüfen	Stichproben Einleitung
	Unterhalt überwachen	
Lagerung wassergef. Flüssigkeiten	Reporting Einleitungswerte	Kenntnisnahme
	Konzept prüfen	Konzept beurteilen
	Lagerung überwachen	Kontrolle Baustelle
Einbau in Grundwasser	Planung Arbeitsabläufe begleiten	
	Arbeiten begleiten	
	Umsetzung Massnahmen überwachen	Kontrolle Baustelle
Wasserhaltung	Pumpprotokolle kontrollieren	
	Pegel überprüfen	
	Reporting Pumpleistungen	Information
Eingriff in Gewässer und Uferbereiche	Bewilligung kontrollieren	
	Detailprojekt prüfen	Beurteilung
	Planung Arbeitsabläufe begleiten	
	Einhaltung Eingriffszeiten kontrollieren	
	Schutzmassnahmen Fauna und Flora sicherstellen	Evtl. Ausführung (z.B. Abfischen)
Reporting	Ausführung Kontrollieren	Kontrolle Baustelle
	Periodisch ganzer Bereich	Kenntnisnahme
Lufthygiene		
Maschinen	Maschinenliste verlangen/ kontrollieren	
	Ausrüstung überprüfen	Kontrolle Baustelle
	Kontroll- und Messkonzept erstellen	Konzept beurteilen
	Abgaswartung kontrollieren	
	evtl. Abgasmessungen	
Fahrzeuge	Verwendung Gerätebenzin prüfen	
	Fahrzeugliste verlangen/ kontrollieren	
Staub	Ausrüstung überprüfen	
	Umsetzung Massnahmen kontrollieren	
Schadstoffmessungen	Radwaschanlage kontrollieren	
	Einhaltung Massnahmen kontrollieren	Kontrolle Baustelle
	Immissionsmessungen kontrollieren	
Reporting	Messkonzept definieren	Konzept beurteilen
	Messungen durchführen	
Reporting	Periodisch über ganzen Bereich	Kenntnisnahme

Massnahmen	Aufgaben UBB	Aufgaben Behörden
Lärm		
Maschinen	Maschinenliste verlangen/ kontrollieren	
	Ausrüstung überprüfen	
	evtl. Messungen durchführen	
Bauarbeiten	Planung Arbeitsabläufe begleiten	
	Einhaltung lärmarme Bauverfahren überwachen	Kontrolle Baustelle
	Einhaltung Arbeitszeiten überwachen	
Reporting	Periodisch über ganzen Bereich	Kenntnisnahme
Erschütterungen		
Maschinen	Maschinenliste verlangen/ kontrollieren	
	Ausrüstung überprüfen	
	Planung Arbeitsabläufe begleiten	
Bauarbeiten	Einhaltung lärmarme Bauverfahren überwachen	Kontrolle Baustelle
	Einhaltung Arbeitszeiten überwachen	
	Reporting	Periodisch über ganzen Bereich
Störfall (Schadenabwehr)		
Bauarbeiten	Konzept kontrollieren	
	Alarmliste und Einsatzdispositive überprüfen	Zustimmung
	Ausrüstung überprüfen	
Reporting	Periodisch über ganzen Bereich	Kenntnisnahme
Archäologie, Kulturdenkmäler		
Ausgrabungen	Planung	(zusammen mit Behörden)
	Koordination mit der Ausführung der Bauarbeiten	
Reporting	Periodisch über ganzen Bereich	Kenntnisnahme
Weitere Nutzungen (Wander-, Radwege, etc)		
Massnahmen	Planung beraten	
Reporting	Periodisch über ganzen Bereich	Kenntnisnahme

> **Anhang D: Checkliste Stufengerechte Integration von UBB und Erfolgskontrolle in den Projektablauf**

Die folgende Auflistung zeigt, welche minimalen Festlegungen für UBB und Erfolgskontrolle auf den einzelnen Projektstufen für einen stufengerechten Ablauf vorzunehmen sind.

A Entwicklungsphase (mit Umweltverträglichkeitsbericht)

Im UVB sind die vorgesehenen Massnahmen zum Schutze der Umwelt festzulegen. Manchmal genügt es auch, die Ziele bestimmter Massnahmen klar zu definieren, ohne die konkrete Umsetzung schon im Detail festzulegen. Eine solche Festlegung ist manchmal aufgrund des Projektierungsstands nicht möglich oder macht – weil etwa noch Unternehmervarianten in der Bauausführung möglich sind – auch keinen Sinn.

Gleichzeitig ist festzulegen, ob eine UBB eingesetzt werden soll, was die grundsätzlichen Aufgaben der UBB (Grobpflichtenheft) sind, und wie die Erfolgskontrolle organisiert werden soll.

- > Umweltbereiche, in denen eine UBB eingesetzt wird (z.B. Luft, Lärm, Boden etc.);
- > Einbindung der UBB in die Projekt- und Bauleitungsorganisation;
- > Weisungsbefugnis der UBB;
- > Kommunikationskompetenzen gegenüber Umweltschutzfachstellen und Bewilligungsbehörde;
- > Form und Häufigkeit des Reportings;
- > Melderecht der UBB.

- > Bereiche, in denen (neben der Umsetzungskontrolle) eine Wirkungskontrolle vorgesehen ist;
- > Prinzip der Umweltbauabnahme;
- > mess- bzw. kontrollierbare Ziele (soweit nötig und nicht offensichtlich);
- > Dauer der Erfolgskontrolle.

Grobpflichtenheft für die UBB

Grobkonzept
für die Erfolgskontrolle

B Projektgenehmigung

Die Projektgenehmigung durch die Behörde legt fest:

- > Zusätzliche Auflagen zum Schutz der Umwelt einschliesslich des Entscheides, ob eine UBB einzusetzen ist;
- > Ergänzungen der Bewilligungsbehörde zum Pflichtenheft für die UBB und zum Grobkonzept für die Erfolgskontrolle;
- > Auflage, das UBB-Pflichtenheft und das Erfolgskontroll-Konzept der Bewilligungsbehörde zur Genehmigung vorzulegen;
- > Delegation von Kontroll- und Vollzugsaufgaben an den Kanton.

C Realisierungsphase mit Detailprojekt

Das Detailprojekt legt fest:

- > Detailliertes Pflichtenheft für die UBB (siehe VSS-Norm, SN 640 610a);
- > Pflichtenhefte für die UBB-Fachbereiche;
- > Konzept für die Erfolgskontrolle mit
 - Kontrollkriterien,
 - Untersuchungs- bzw. Messmethodik,
 - Standorte und Häufigkeit der Erhebungen bzw. Messungen,
 - Form und Zeitpunkt der Umweltbauabnahme,
 - Massnahmen, falls die Ziele nicht erreicht werden.

Das UBB-Pflichtenheft und das Erfolgskontroll-Konzept werden der Bewilligungsbehörde bzw. den Umweltschutzfachstellen zur Genehmigung vorgelegt.

> **Anhang E: Musterpflichtenheft**

Die VSS-Norm Umweltbaubegleitung (SN 640 610a) enthält ebenfalls ein Muster für ein (nicht-abschliessendes) Pflichtenheft für einen UBB-Auftrag in Form einer Tabelle. Nachstehend sind zwei weitere, unterschiedlich detaillierte Musterpflichtenhefte wiedergegeben, wie sie in Bundesprojekten zum Einsatz kommen können.

Musterpflichtenheft Umweltbaubegleitung für Seilbahnprojekte

Das Musterpflichtenheft beschränkt sich auf die Minimalanforderung an die Umweltbaubegleitung mit dem Ziel, ein Seilbahnprojekt in Übereinstimmung mit den umweltrechtlichen Vorschriften zu realisieren sowie das konzessionsrechtlich erforderliche Auflagencontrolling und das dazu notwendige Reporting an die Bewilligungsbehörden sicherzustellen.

Vorbemerkungen

Die Aufgaben der Umweltbaubegleitung sind von der Bauherrschaft im Pflichtenheft festzulegen. Zusätzliche Aufgaben können von den behördlichen Fachstellen im Rahmen des Konzessions- und Baubewilligungsverfahrens verlangt werden und sie können auch aus Projektänderungen oder neuen gesetzlichen Anforderungen entstehen. In beiden Fällen ist das bereits genehmigte Pflichtenheft nachträglich anzupassen.

1. Zielsetzung

Die Umweltbaubegleitung stellt sicher, dass die geltenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Wegleitungen im Umweltbereich eingehalten und die konkreten umweltrelevanten Auflagen aus Konzession und Baubewilligung fachgerecht umgesetzt werden.

Die Umweltbaubegleitung

- > bringt die umweltrechtlichen Aspekte frühzeitig in die Projektplanung ein (Beratung),
- > instruiert stufengerecht alle an der Projektrealisierung mit umweltrelevanten Arbeiten beauftragten Personen (Information),
- > sorgt beim Bau der Anlage dafür, dass die gesetzlichen Vorschriften zum Schutz der Umwelt und die in der Konzession und der Baubewilligung verfügbaren Schutz- und Wiederherstellungsmassnahmen sowie die ggf. über den Bauabschluss hinaus erforderlichen Ersatzmassnahmen eingehalten bzw. fachgerecht umgesetzt werden und durch die Bauarbeiten keine bleibende Schädigung von Natur und Landschaft verursacht werden (Controlling) und
- > stellt die Berichterstattung an die Bauherrschaft, die Bauleitung und die Bewilligungsbehörden über den Ablauf der Umweltbaubegleitung und den Vollzug der Umweltauflagen sicher (Reporting).

2. Grundlagen

- > eidgenössische und kantonale Umweltschutzgesetzgebung
- > Leitfaden BAV für ein Musterpflichtenheft
- > EN ISO 14001 (1996) Umweltmanagementsysteme / EMAS
- > Bericht über die Umweltauswirkungen des Projektes ...
- > weitere Expertisen zu einzelnen Umweltbereichen (z. B. Gewässer) ...
- > Bauprojekt vom
- > evtl. Konzession vom ... und Baubewilligung vom ...

3. Projektbeschreibung

...

4. Organisation

Die Umweltbaubegleitung

- > ist eine *Stabsstelle* der Bauherrschaft,
- > dient in Umweltfragen als *Kontaktstelle* zu den behördlichen Fachstellen von Bund, Kanton und Gemeinde und
- > wirkt in jeder Phase der Projektrealisierung als *Anlauf- und Koordinationsstelle* für Umweltfragen der Bauherrschaft, der Bauleitung, der am Bau beteiligten Unternehmer sowie der vom Projekt betroffenen Grundeigentümer.

5. Pflichten und Kompetenzen der Umweltbaubegleitung

Bauherrschaft, Projektleitung, Bauleitung über umweltrelevante Aspekte informieren und beraten.

Beratung

Bauherrschaft und Projektleitung unterstützen bei der Information betroffener Landeigentümer und Bewirtschafter sowie bei der Vorbereitung und Durchführung allfälliger Informationsveranstaltungen für die Öffentlichkeit.

Alle mit Bauarbeiten beauftragten Personen auf die Umwelthanliegen sensibilisieren und über die einzuhaltenden Umweltvorschriften sowie über die umzusetzenden Massnahmen zum Schutz der Umwelt informieren.

Instruktion

Alle Projektbestandteile und -abläufe mit umweltrelevanten Auswirkungen im Sinne des Vorbeugeprinzips auf Einhaltung der Umweltvorschriften überwachen. Dazu gehören die Projektplanung, die Projektausschreibungen und die eingereichten Offerten, die Werkverträge, die Bauplanung, die Planung und Einrichtung der Bauinstallationsplätze, die Transportrouten und -wege, die Bauausführung, die Schutz- und Wiederherstellungsmassnahmen und ggf. die Ersatzmassnahmen.

**Überwachung
mit Weisungsbefugnis**

Bei erkennbar zu erwartenden oder bereits erfolgten Abweichungen von Soll-Werten ist die Umweltbaubegleitung in jeder Phase der Projektrealisierung befugt, gegenüber

allen direkt Beteiligten Weisungen zu erteilen und Korrekturmassnahmen anzuordnen, mit dem Ziel, negative Auswirkungen auf die Umwelt zu verhindern bzw. zu begrenzen.

Die Umweltbaubegleitung nimmt i. d. R. an den Projektleitungs- und Bauleitungssitzungen teil.

Umwelt-Baujournal führen

Bauherrschaft, Bauleitung und Behörden nach Plan über Projektierung, Bauablauf und Umsetzung der Schutzmassnahmen informieren.

Meldewesen

Bei Abweichungen von Soll-Werten sind Bauherrschaft und Bauleitung sofort und in gravierenden Fällen auch die Bewilligungsbehörden zu informieren.

Bauherrschaft über den Verlauf und die Ergebnisse der Projektrealisierung umfassend dokumentieren.

Dokumentation

6. Massnahmen zum Schutz der Umwelt

a) in der Phase der Projektplanung

- > Ausgangszustand in den verschiedenen Umweltbereichen (Luft, Wasser, Boden, Flora, Fauna, Landschaft, Nutzungen [Land- und Forstwirtschaft], Lärm/Erschütterungen) erheben; ggf. Felduntersuchung für die Bereiche Fauna und Flora - für letzteren in der Vegetationszeit – durchführen.
- > Sensible Gebiete/Objekte bezeichnen und dokumentieren.
- > Umweltaspekte des Projektes identifizieren und Projektauswirkungen ermitteln, umweltrechtliche (Minimal-)Anforderungen an das Projekt definieren und Schutz-, Wiederherstellungs- und ggf. Ersatzmassnahmen vorschlagen. Terminplan für die Umsetzung der Massnahmen festlegen.
- > Projektierungsteams bezüglich der relevanten Umwelthanliegen zum Ausführungsprojekt und zur Transport- und Bauplanung beraten.
- > Ausführungspläne und Submissionsunterlagen (Offertenausschreibung) überprüfen, ob alle relevanten Umweltauflagen darin enthalten sind.
- > Offerten und Werkverträge darauf überprüfen, ob die kostenrelevanten Umweltauflagen berücksichtigt sind.
- > Meldeverfahren festlegen und Dokumentation (Inhalt, Ablauf) planen.

b) vor Beginn umweltrelevanter Bauarbeiten

- > Planung, Vorbereitung und Einrichtung der Installationsplätze für die Baustellen sowie für die Standorte für die Zwischen- und / oder Endlagerung von Abbruch- und Aushubmaterial umweltrechtlich begleiten.
- > Auf Minimierung des Flächenanspruches der Bau- und Installationsplätze hinwirken. Hierfür Pläne erstellen und diese allen betroffenen Personen kommunizieren.
- > Umweltkontrollplan für jede Phase der Projektrealisierung mit Terminplan und Festlegung der Verantwortlichkeiten erstellen und Notfallkonzept festlegen.
- > Sensible Gebiete / Objekte vor Baubeginn im Gelände markieren bzw. einzäunen.

- > Alle an der Ausführung von Transport- und Bauarbeiten beteiligten Personen auf die Umweltanliegen sensibilisieren und über Ziele und Massnahmen informieren.
- > Transportwege zu den einzelnen Baustellen festlegen und allen Betroffenen kommunizieren.
- > Plan für die Umsetzung der Schutz- und Wiederherstellungsmassnahmen mit Zeitplan erstellen und mit allgemeinem Bauprogramm harmonisieren.

c) während des Baus

- > Einhaltung der Baustelleninstallationspläne überwachen.
- > Vorausschauend und nach Umweltkontrollplan überwachen, dass die Umweltauflagen eingehalten und die Schutzmassnahmen bei Transporten und Bauarbeiten umgesetzt werden.
- > Bei Abweichungen von Soll-Werten Bauleitung informieren und Korrekturmassnahmen beantragen, ggf. Baupersonal direkt anweisen. In gravierenden Fällen Sofortmassnahmen anordnen und Bauherrschaft sowie Behörden informieren.
- > Umweltkontrollplan ggf. laufend aktualisieren.
- > Baujournal als Grundlage für das Meldewesen führen. Meldewesen nach Plan.
- > Spätestens 1 Monat vor Betriebsaufnahme Zwischenbericht zuhanden der Bauherrschaft und der Bewilligungsbehörden erstellen, der Auskunft über die Einhaltung der spezifischen Auflagen gibt (Voraussetzung für die Erteilung der Betriebsbewilligung gemäss Artikel 32 Absatz 3 Seilbahnverordnung).

d) nach Bauabschluss

- > Abschlussarbeiten und Wiederherstellungsmassnahmen auf ordnungsgemässe Ausführung überwachen und zuhanden der Bauherrschaft dokumentieren. Bei Abweichung von Soll-Werten Korrekturmassnahmen beantragen, in akuten Fällen Baupersonal direkt anweisen; ggf. Bewilligungsbehörden informieren.
- > Korrektes Abräumen und Wiederherstellen der betroffenen Flächen an den Baustellen-Installationsplätzen überwachen.
- > Schlusskontrolle – ggf. ergänzt durch eine ökologische Bauabnahme durch die Baubewilligungsbehörde – und innert 3 Monaten nach Abschluss der Bauarbeiten Schlussbericht zuhanden der Bauherrschaft, der Konzessions- und der Baubewilligungsbehörde erstellen.
- > Realisierung allfälliger Ersatzmassnahmen über den Bauabschluss hinaus nach speziellem Terminplan fachtechnisch begleiten und überwachen. Kontrollieren, dass die Unterhaltspläne dafür vollständig vorhanden sind. Wirkungskontrolle festlegen.

7. Erfolgskontrolle und Dokumentation

Innert 3 Monaten nach Bauabschluss hat die Umweltbaubegleitung die Bauherrschaft über den Verlauf der Projektrealisierung und die Ergebnisse der Umweltbaubegleitung umfassend zu dokumentieren.

Die Dokumentation dient der Bauherrschaft bzw. der Geschäftsleitung als Beurteilungsgrundlage für die Bewertung der Projektverlaufes und der Effektivität der getroffenen Umweltmassnahmen sowie für die Festlegung künftiger Verbesserungsmaßnahmen.

Das Pflichtenheft wurde genehmigt von

der Geschäftsleitung

der Umweltbaubegleitung

Muster-Pflichtenheft Umweltbaubegleitung – BAFU (Checkliste)

Vorbereitung der Bauarbeiten und Ausschreibung.

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Die UBB stellt sicher, dass die verfügbaren Massnahmen in der Detailprojektierung des Bauvorhabens zeit-, fach- und stufengerecht berücksichtigt werden und dass die umweltrelevanten Gesetze, Verordnungen und Richtlinien berücksichtigt werden. In diesem Sinn berät sie das Projektierungsteam während der Erarbeitung des Ausführungsprojektes und prüft die umweltrelevanten Ausführungspläne darauf hin, ob darin die verfügbaren Umweltschutzmassnahmen berücksichtigt worden sind. Zusätzliche Aufgaben können bei der Detailplanung von umweltrelevanten Projektänderungen des Ausführungsprojekts oder bei der Berücksichtigung von neuen gesetzlichen Anforderungen entstehen. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB erstellt – gestützt auf den UV-Bericht oder (bei nicht UVP-pflichtigen Vorhaben) den Umweltbericht, die Projektunterlagen, die Beurteilung der Umweltaspekte durch die Umweltschutzfachstellen, die Plangenehmigung sowie weitere Dokumente wie z.B. Vereinbarungen mit Anrainern – eine bereinigte Liste aller Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen, einen Massnahmenplan Umwelt und für jede Massnahme ein präzises Massnahmenblatt. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB erläutert und präzisiert die relevanten Umweltvorschriften und Umweltschutzmassnahmen in den Submissionsunterlagen. Sie nimmt auch an Ortsschauen für die Unternehmer teil und benützt die Gelegenheit, auf Umweltanliegen hinzuweisen. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB beurteilt die Vollständigkeit und Zweckmässigkeit der von den Bauunternehmern angebotenen Leistung zur Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB kontrolliert die umweltrelevanten Aspekte der Werkverträge zwischen der Bauherrschaft und den Unternehmungen. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB kann die Projektleitung bei der Information der von den Bauarbeiten betroffenen Landeigentümer und Bewirtschafter unterstützen. |

Begleitung der Bauarbeiten.

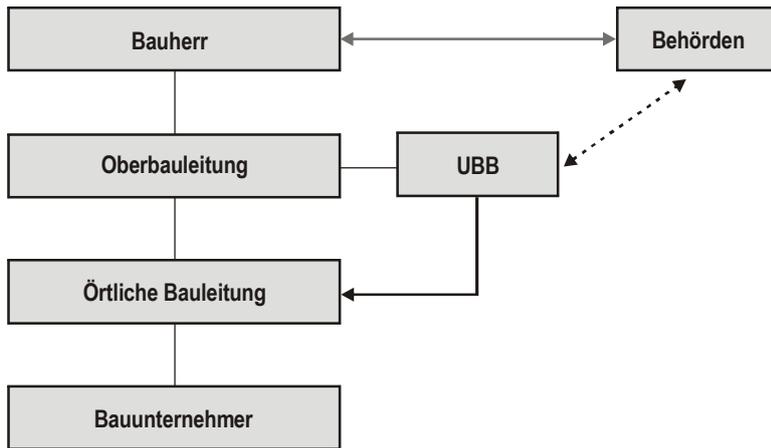
- | | |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Die UBB sensibilisiert die (örtliche) Bauleitung für Umweltanliegen und instruiert sie über die notwendigen Schutzmassnahmen auf der Baustelle. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB unterstützt die Bauleitung bei der Umweltsensibilisierung und Instruktion der Unternehmungen, der betroffenen Grundeigentümer oder Bewirtschafter. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB sorgt zusammen mit der Bauleitung für die vollständige, zeitgerechte und fachlich korrekte Umsetzung der verfügbaren Umweltschutzmassnahmen. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB kontrolliert die Einhaltung der Umweltvorschriften auf der Baustelle. Sie beurteilt das Auftreten von Umweltproblemen auf der Baustelle vorausschauend, orientiert die Bauleitung über Umweltprobleme und hilft diese lösen. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB führt ein laufendes und umfassendes Umwelt-Baujournal und hält alle umweltrelevanten Vorkommnisse fest. Sie orientiert die Bauleitung und Bauherrschaft periodisch über den Stand und den Abschluss der Arbeiten. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB nimmt an Projektleitungs- und Bauleitungssitzungen teil, sofern umweltrelevante Fragen zur Beratung anstehen. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB kann (oder muss, sofern dies mit dem Entscheid verfügt wurde) – im Einvernehmen mit der Projektleitung – die jeweiligen Umweltschutzfachstellen über den Stand der Arbeiten orientieren oder auch deren Beratung suchen. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB beteiligt sich an der Vorbereitung und Durchführung von notwendigen Informationsveranstaltungen für die Öffentlichkeit. Bei Bedarf fördert sie mit geeigneten Mitteln das Verständnis für die Umsetzung von Massnahmen. Sie kann auch für die Beantwortung von umweltrelevanten Fragen, Beschwerden, Klagen und Reklamationen von Seiten der Bevölkerung und Organisationen zur Verfügung stehen. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB unterstützt die Projektleitung bei der Regelung des fachgerechten Unterhalts aller rekultivierten Flächen. |

Vorbereitung der Umweltbauabnahme (Umsetzungs- und Vollzugskontrolle).

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Die UBB bereitet die Unterlagen für die Umweltbauabnahme vor, in denen alle zu prüfenden Sachverhalte enthalten sind. Dazu gehört auch ein Dokument, welches den Stand der Realisierung und die sachgerechte Ausführung der verfügbaren Umweltschutzmassnahmen festhält. |
| <input type="checkbox"/> | Die Umweltbauabnahme findet als separater Anlass oder kombiniert mit der Abnahme des Bauwerks statt. Die UBB nimmt an der Umweltbauabnahme teil. |
| <input type="checkbox"/> | Die UBB bereitet die nach der Umweltbauabnahme noch anfallenden Arbeiten vor (Weiterführung der Beweissicherung, Wirkungskontrolle, Planung und Sicherstellung notwendiger Unterhaltsarbeiten, UBB von Garantierarbeiten etc.). |

> **Anhang F: Organisationsformen**

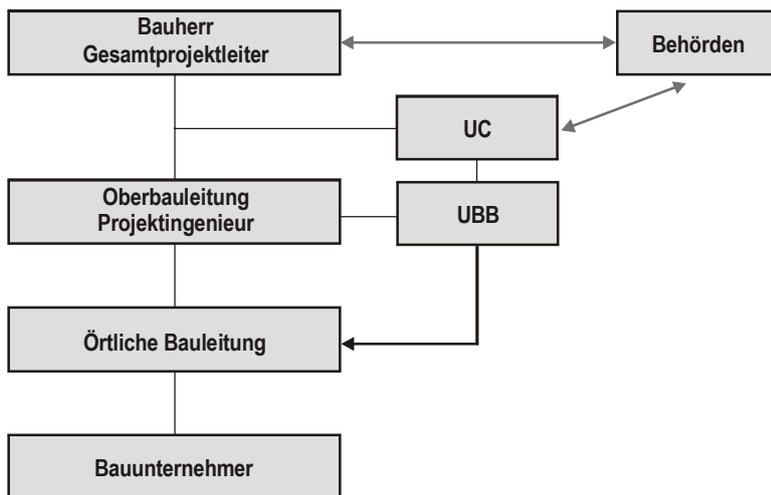
UBB nach VSS-Norm.



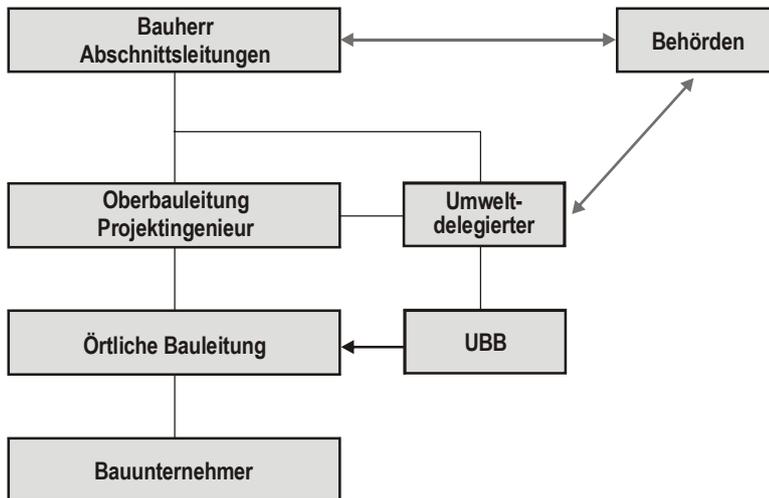
Beispiele für die Organisation der UBB

- > Die UBB ist der Oberbauleitung angegliedert. Sie kommuniziert nicht direkt mit Behörden, es sei denn es ist in ihrem Pflichtenheft so festgelegt.
- > Die UBB hat keine direkte Weisungsbefugnis gegenüber der Unternehmung, ausser bei unmittelbarer Gefahr.

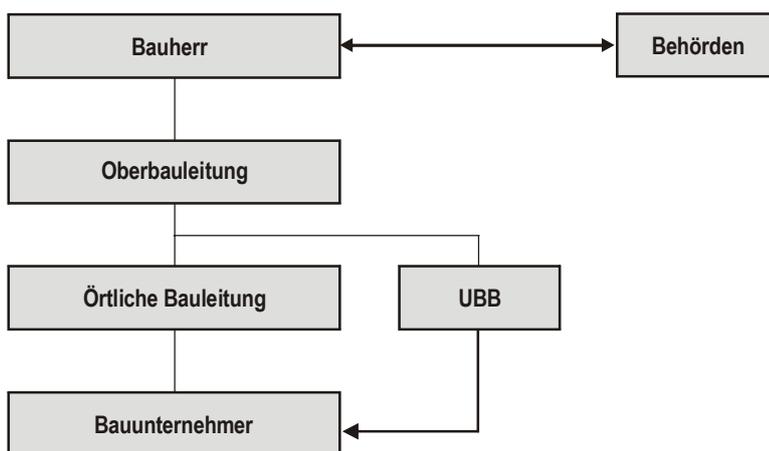
UBB Ausbau Flughafen Zürich.



- > Das Umweltcontrolling (UC) ist dem Gesamtprojektleiter direkt unterstellt. Es koordiniert, begleitet und überwacht die Umsetzung der Umweltauflagen projektübergreifend. Das UC kommuniziert direkt mit Behörden.
- > Für die konkrete Umsetzung auf den Baustellen sorgt die UBB. Sie ist gegenüber der Bauleitung weisungsbefugt.

UBB AlpTransit Gotthard.

- > Der Umweltdelegierte ist Hauptansprechpartner der Projekt Ingenieure und der Bauleitung. Er ist dafür besorgt, dass die konzeptionellen Aufgaben zeitgerecht geplant und umgesetzt werden. Er nimmt in Absprache mit dem Bauherrn Behördenkontakte wahr.
- > Die UBB ist in die örtliche Bauleitung eingebunden. Sie begleitet die Arbeiten vor Ort. In Spezialsituationen ist sie gegenüber den Unternehmern weisungsbefugt.

Fachbauleitung Umwelt.

- > Die Fachbauleitung Umwelt ist wie die örtliche Bauleitung der Oberbauleitung unterstellt. Sie plant die Massnahmen zur Erfüllung der Umweltauflagen und ist für deren Umsetzung verantwortlich.
- > Die Fachbauleitung Umwelt greift in die Bauvorgänge ein. Sie ist gegenüber den ausführenden Unternehmern weisungsbefugt.

> **Anhang G: Erfolgskontrolle bei Bundesprojekten**

Bei zahlreichen Bundesprojekten wurden in den vergangenen Jahren Erfahrungen mit Umweltbaubegleitungen und Erfolgskontrollen gemacht. Um einen Eindruck zu erhalten, wie die Überwachung bzw. der Vollzug der Plangenehmigungsverfügungen erfolgt, wurden mit verschiedenen Bundesämtern Gespräche geführt (Generalsekretariat UVEK, Bundesamt für Strassen (ASTRA), Bundesamt für Verkehr (BAV), Bundesamt für Energie (BFE), Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL), Generalsekretariat VBS).

In den Plangenehmigungsverfügungen werden Anträge, welche die Umwelt betreffen, grundsätzlich übernommen. Bei gewichtigen Differenzen etwa mit dem BAFU findet eine Bereinigung auf Departementsebene statt. In der Praxis werden Anträge der Kantone wenn immer möglich übernommen. Im Falle von Widerständen des Gesuchstellers wird abgewogen, ob die Verhältnismässigkeit gewahrt ist. Sind die Anträge gesetzlich gut abgestützt, so wird betont, besteht allerdings wenig Spielraum.

Umweltbaubegleitungen werden heute regelmässig verfügt, vor allem bei grösseren Projekten und zumeist auf Antrag des BAFU. Sie werden häufig sektoriell verlangt, vorab in den Bereichen Altlasten/Entsorgung, Boden sowie Natur und Landschaft. In den beiden letzten Bereichen ist die Baubegleitung bereits seit einiger Zeit Standard. Dementsprechend ist die Mehrzahl der Interviewpartner der Ansicht, die Rechtsgrundlage sei mit den vorhandenen Spezialgesetzen genügend (siehe *Anhang A*). Allein aus der Verantwortlichkeit der Bewilligungsbehörde für den Vollzug der (Umwelt-)Auflagen leitet sich ab, dass eine entsprechende Begleitung verfügt werden kann. Einzelne Bundesämter wie das ASTRA haben Umweltbaubegleitungen («ökologische Baubegleitung») in ihren Richtlinien verankert.

Die Mehrheit der Befragten gewichtet das Prinzip der Selbstdeklaration als hoch. Die Entscheidbehörden gehen davon aus, dass Auflagen von den Bauherrschaften umgesetzt werden. Mit dem Erhalt der Plangenehmigungsverfügung ist der Bauherr auch zur Realisierung der Auflagen und Massnahmen verpflichtet. Dementsprechend verlangen einzelne Bundesämter lediglich, dass die Bauherrschaft den Baubeginn mitteilt, den Bauabschluss anzeigt und einen Bericht über die Umsetzung der Auflagen (Abschlussbericht) erstellt und abgeliefert.

Zur Eigenverantwortung gehört auch, dass die UBB, dort wo sie eingesetzt wird, interne «Vollzugskompetenz» hat und damit über einen gewissen Spielraum verfügt. Die UBB oder (bei kleineren Projekten) der Gesuchsteller selbst rapportiert, während sich die Bewilligungsbehörde darauf beschränkt, die Angaben auf ihre Plausibilität zu prüfen. Einige Bundesämter beabsichtigen, vermehrt Kontrollen vor Ort durchzuführen.

Das BAV hat beim Projekt AlpTransit eine allgemeine Vollzugs- und Auflagenkontrolle verlangt. Für sämtliche Massnahmen existieren Datenblätter, welche nachgeführt werden. Das BAV kann sich darin orientieren. Die Datenbank wird durch die Bauherrschaft resp. in ihrem Auftrag durch die UBB geführt.

Wie werden Auflagen in die Plangenehmigungsverfügungen aufgenommen?

Werden Umweltbaubegleitungen verfügt?

Wie wird die Umsetzung der Auflagen kontrolliert?

Die meisten Bundesämter betonen, dass ein einheitlicher Vollzug angestrebt wird. Eine Delegation der Entscheidkompetenz an die Kantone ist nur begrenzt möglich, da die Sicht der Kantone nach Meinung der Befragten zu unterschiedlich ist. Ein Einbezug in die Kontrolle und die Begleitung des Vollzugs erscheint dagegen den meisten Befragten möglich und wird teilweise auch bereits angewandt.

Werden Vollzugsaufgaben an die Kantone delegiert?

Formelle (Umwelt-)Bauabnahmen sind die Ausnahme, ausser bei jenen Bundesämtern, die das Instrument bereits in ihre Richtlinien aufgenommen haben. Das ASTRA sieht in seinen Richtlinien sowohl die «ökologische Baubegleitung» als auch die «ökologische Bauabnahme» vor. Andere Ämter beabsichtigen, Abnahmen vermehrt vorzusehen. Dabei könnte eine Bestätigung (Prüfbericht) der UBB oder die Selbstdeklaration des Bauherrn genügen. Eine Bauabnahme vor Ort wird von den meisten Befragten als nicht zwingend erachtet.

Sind Bauabnahmen vorgesehen?

Erfolgskontrollen sind noch wenig systematisiert, eine formale Wirkungskontrolle ist selten. Bei grossen Projekten wird ein Konzept für die Erfolgskontrolle verlangt. In diesen Fällen wird die Erfolgskontrolle auch in der Verfügung festgeschrieben. Einen Spezialfall bildet das VBS, das Bauherr, Eigentümer und Betreiber zugleich ist. Die Wirkung von Massnahmen (z.B. Ersatzlebensräume) wird während der Betriebsphase im Rahmen des departementseigenen Umweltmanagementsystems kontrolliert.

Werden Erfolgskontrollen verlangt?

Der Umgang mit Sanktionen, falls die Wirkungsziele nicht erreicht werden, ist unklar und es gibt kaum Erfahrungen damit. Die Frage, in welchem Mass eine Auflage erfüllt sein muss, damit sie als erfüllt gilt, lässt sich nicht eindeutig beantworten. In den Gesprächen wurde kein Fall genannt, in dem bauliche Umweltschutzmassnahmen (z.B. N+L-Ersatzmassnahmen) mangels Zielerreichung hätten rückgebaut und neu erstellt werden müssen.

Was passiert bei Nicht-Erreichen der Wirkungsziele?

Nach Meinung der Befragten darf es nicht soweit kommen. Konflikte müssen vorher gelöst werden, und es ist frühzeitig nach Lösungen zu suchen, um in jedem Fall das Bestmögliche herauszuholen. Für jene Fälle, wo dies nicht gelingt, müssen allfällige Sanktionen bzw. Korrekturen bereits vorher festgelegt und bekannt sein. Die Ersatzvornahme als letztes Mittel ist schwer vorstellbar und umstritten.

Die Berichterstattung bei Bundesprojekten wird uneinheitlich gehandhabt. Einzelne Ämter verzichten darauf, ein Reporting zu verlangen. Bei anderen Projekten läuft ein intensives Reporting in Form von Monatsberichten, Quartalsberichten oder halbjährlichen Standberichten. Mehrheitlich kritisch beurteilt wird die grosse Flut von Berichten, welche gelesen und beurteilt werden müssen. Eine allzu intensive, kurzzeitige Berichterstattung (etwa im Monatsrhythmus) wird unter diesem Aspekt als wenig förderlich betrachtet. Bei kleineren Projekten genügt auch ein Schlussbericht.

Wie findet das Reporting statt?

> Verzeichnisse

Abkürzungen

ASTRA

Bundesamt für Strassen

BAFU

Bundesamt für Umwelt

BAV

Bundesamt für Verkehr

BFE

Bundesamt für Energie

BUWAL

Bundsamt für Umwelt, Walt und Landschaft (bis Ende 2005)

EBV

Eisenbahnverordnung

ESTI

Eidgenössisches Starkstrominspektorat

GrEIE

Groupe des responsables des études d'impact de la suisse occidentale et du tessin

GSchG

Gewässerschutzgesetz

NGO

Non Government Organization, hier Umweltverbände

NHG

Natur- und Heimatschutzgesetz

NHV

Natur- und Heimatschutzverordnung

NSV

Nationalstrassenverordnung

OR

Obligationenrecht

RLV

Rohrleitungsverordnung

SIA

Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein

SN

Schweizer Norm

StAV

Stauanlagenverordnung

SVI

Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure

UBB

Umweltbaubegleitung

UMS

Umweltmanagementsystem

USG

Umweltschutzgesetz

UVB

Umweltverträglichkeitsbericht

UVEK

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

UVP

Umweltverträglichkeitsprüfung

VBS

Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport

VIL

Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt

VPeA

Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen

VSS

Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute

Glossar

Audit

(Umwelt-)Überprüfung der Umweltbelange eines Projektes durch interne oder externe Umweltprüfer (Auditoren). Bei Grossprojekten kann eine Expertengruppe aus Behördenvertretern gebildet werden, welche die Rolle der Auditoren wahrnimmt.

Bauabnahme

Die Bauabnahme stellt den Nachweis der Erfüllung der Auflagen durch den Bauherrn dar. Die Abnahme findet zwischen Behörde und Bauherr statt. Sie entlässt die Bauherrschaft aus der Pflicht gegenüber der Behörde. Sie kann mit der *Umweltbauabnahme* kombiniert werden. Die Ergebnisse werden im Bauabnahmeprotokoll festgehalten.

Baustelleninspektion

Besuch von Fachstellen oder Bewilligungsbehörden auf der Baustelle mit dem Ziel, den Projektfortschritt zu überprüfen und die Angaben in der Berichterstattung zu verifizieren bzw. zu ergänzen.

Bodenkundlich

Baubegleitung (BBB): Die bodenkundliche Baubegleitung sorgt für die Ausführung und Überwachung der Bodenarbeiten nach den Anforderungen des Bodenschutzes. Wird auch pedologische oder bodenschützerische Baubegleitung genannt.

Erfolgskontrolle

Oberbegriff für Umsetzungs-, Wirkungs- und Zielkontrolle. Die Erfolgskontrolle überprüft, ob das Ziel einer Massnahme erreicht worden ist und schlägt gegebenenfalls Korrekturen vor. Sie stellt fest, ob
a) die Massnahme umgesetzt worden ist (*Umsetzungskontrolle*),
b) die beabsichtigte Wirkung erreicht worden ist (*Wirkungskontrolle*) und
c) die angestrebten Ziele zweckmässig sind (*Zielkontrolle*).

GrEIE

Groupe des responsables des études d'impact de la suisse occidentale et du tessin

Melderecht

Das Recht der UBB, im Falle von Verstössen gegen Auflagen in der Bewilligung oder bei unmittelbarer Gefährdung von Schutzgütern an die zuständigen Umweltschutzfachstellen oder die Bewilligungsbehörde Meldung zu erstatten. Das Melderecht soll zumindest im Pflichtenheft der UBB umschrieben sein, zusätzlich sollte es in der Verfügung festgelegt sein.

Monitoring

Dauerbeobachtung. Im Gegensatz zur Erfolgskontrolle steht die Dauerbeobachtung nicht in einem direkten Zusammenhang mit der Umsetzung von Massnahmen. Daher erlauben Dauerbeobachtungen kaum den Nachweis von Kausalitäten. Ihre Anwendung liegt im Verfolgen von positiven oder negativen Entwicklungen bestimmter Indikatoren oder in der Frühwarnung.

Reporting

Periodische Berichterstattung über den Stand der Realisierung der Umweltschutzmassnahmen zuhanden der Behörde und eventuell weiterer interessierter Kreise. Die Einzelheiten der Berichterstattung werden zwischen der Bauherrschaft und der Behörde geregelt.

UBB-Beauftragte/r

Die von der Bauherrschaft mit der UBB beauftragte Fachperson (auch Umweltbaubegleiter/in). Es handelt sich in der Regel um den/die Projektleiter/in eines im Umweltbereich spezialisierten Büros. Je nach Aufgabe steht ihm/ihr ein Team von Spezialisten zur Seite (z.B. Bodenfachperson, Altlastenfachperson).

Umsetzungskontrolle

Die Umsetzungskontrolle, auch Vollzugskontrolle, dient der Überprüfung, ob und in welchem Grad die Auflagen und Bedingungen aus dem Bewilligungsverfahren umgesetzt, d.h. vollzogen worden sind.

Umweltbauabnahme

Vgl. *Bauabnahme*. Die Abnahme der Umweltschutzmassnahmen durch die Bewilligungsbehörde findet in der Regel zusammen mit der Bauabnahme statt oder bei Abschluss der Erfolgskontrolle, falls die Wirkung zum Zeitpunkt der Bauabnahme nicht abschliessend zu beurteilen war. Sie entlässt den Bauherrn aus der Pflicht gegenüber der Behörde.

Umweltbaubegleitung (UBB)

Die UBB betreut und überwacht die Umweltbelange beim Bau. Sie berät und unterstützt die Beteiligten, beobachtet und beurteilt Umweltprobleme auf der Baustelle, stellt die Umsetzung der Umweltauflagen sicher und kontrolliert die Einhaltung der Umweltvorschriften. Mit der UBB werden Fachpersonen betraut. Je nach Vorhaben ist die *bodenkundliche Baubegleitung* (BBB) Bestandteil der UBB.

Umweltbeauftragte/r

Eine von der Bauunternehmung bestimmte Person im Kreise des Kaders. Sie soll über ausreichende Umweltkenntnisse verfügen und nicht gleichzeitig Bauführer sein.

Umweltschutzfachstelle

Umweltschutzfachstelle ist in Bundesverfahren das BAFU bzw. in kantonalen Verfahren die vom Kanton als solche bezeichnete Amtsstelle. Aufgaben der Umweltschutzfachstelle sind die Beratung des Gesuchstellers bei der Erarbeitung des *UVB*, die Prüfung des Pflichtenhefts sowie die Beurteilung des UVB.

Umweltschutzmassnahmen

Die vom Bauherrn im Projekt vorgesehenen und/oder die von der Bewilligungsbehörde verfügten Massnahmen (Auflagen) zum Schutz der Umwelt.

Umweltverträglichkeitsbericht (UVB)

Vom Gesuchsteller erstellter Bericht mit den Angaben, die zur Prüfung der geplanten UVP-pflichtigen Anlage nach der Umweltschutzgesetzgebung nötig sind. Der Bericht umschreibt mindestens den Ausgangszustand, das Projekt einschliesslich der vorgesehenen Massnahmen zum Schutz der Umwelt und für den Katastrophenfall, die voraussichtlich verbleibende Belastung der Umwelt sowie die Massnahmen, die eine weitere Verminderung der Umweltbelastung ermöglichen.

Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Das Verfahren zur Prüfung von potenziell erheblich umweltbelastenden Anlagen nach Massgabe der Vorschriften der Umweltschutzgesetzgebung. Ziele sind neben der Gewährleistung der Umweltrechtskonformität von geplanten UVP-pflichtigen Anlagen die Projektoptimierung, die koordinierte Anwendung des materiellen Rechts und die Koordination der Verfahren.

Umweltmanagementsystem (UMS)

Ein UMS dient dazu, die Umweltpolitik eines Unternehmens oder einer Verwaltungseinheit sowie die zugehörigen Umweltziele und Massnahmenprogramme festzulegen und die Umsetzungsprozesse zu definieren. Mit Hilfe eines UMS soll nicht nur die Einhaltung der umweltrechtlichen Anforderungen sichergestellt, sondern auch die aus der Firmen- oder Verwaltungstätigkeit resultierenden Umweltbelastungen reduziert werden. Die in der Schweiz gebräuchlichste Norm ist die 1997 in Kraft getretene internationale Norm ISO 14001.

Vollzugshilfen

Die Vollzugshilfen des BAFU konkretisieren unbestimmte Rechtsbegriffe von Gesetzen und Verordnungen und sollen eine einheitliche Vollzugspraxis ermöglichen. Das BAFU veröffentlicht solche Vollzugshilfen (oft auch als Richtlinien, Wegleitungen, Empfehlungen, Handbücher, Praxishilfen bezeichnet) in seiner Reihe «Vollzug Umwelt».

Weisungsbefugnis

Das Recht der UBB, der Bauleitung oder dem Unternehmer direkt Anweisungen zur Einhaltung der umweltrechtlichen Vorschriften bzw. der Umweltauflagen zu erteilen. Das Weisungsrecht wird hier so verstanden, dass die Angewiesenen an die Oberbauleitung «rekurrieren» können und falls auch die Oberbauleitung gegen die UBB entscheidet, der Konflikt auf der Ebene Bauherrschaft–Bewilligungsbehörde gelöst werden muss.

Werkabnahme

Die Werkabnahme stellt die Übergabe des vollendeten Bauwerks an den Bauherrn dar (SIA 118). Die Abnahme findet zwischen Bauherr und Bauunternehmung statt. Sie entlässt den Unternehmer aus der Verantwortung gegenüber der Bauherrschaft. Die Ergebnisse werden im Abnahmeprotokoll festgehalten. Mit der Abnahme beginnt für das Werk die Garantiefrist zu laufen.

Wirkungskontrolle

Die Wirkungskontrolle dient der Überprüfung, ob die mit dem Vorhaben bzw. einer Massnahme beabsichtigte Wirkung erreicht worden ist. Je nach Umweltbereich oder -massnahme kann sie während der Bauphase, also unmittelbar nach der Umsetzung erfolgen (z.B. Emissionskontrollen) oder in der Betriebsphase, zum Teil erst nach Jahren, wenn die Wirkung feststellbar wird (z.B. Naturschutz-Ersatzmassnahmen).

Zielkontrolle

Die Zielkontrolle dient der Überprüfung, ob die den Massnahmen zugrunde liegenden Ziele sinnvoll und zweckmässig sind. Sie ist Gegenstand der behördlichen Strategieüberprüfung und erlaubt eine Optimierung der Auflagen für spätere Bewilligungsverfahren.

Abbildungen

Abb. 4.1	Akteure, Aufgaben und Verantwortung.	19
Abb. 5.1	Übersicht über Projektphasen, Umweltbegleitung und Erfolgskontrolle.	23
Abb. 5.2	Organisation der UBB nach VSS-Norm erweitert.	27
Abb. 5.3	Eskalationsmodell für Konfliktsituationen bei Bundesprojekten.	32
Abb. 5.4	Eskalationsmodell für Konfliktsituationen bei kleineren Projekten.	32

Tabelle

Tab. 8.1	Vergleich der UBB nach VSS-Norm, Leitfaden GrEIE, SVI-Bericht, Bodenschutzrichtlinien BFE und in diesem Bericht.	45
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----