

Bodenschutz bei Terrainveränderungen

Musterpflichtenheft für die bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

durch den landwirtschaftlichen Beratungsdienst

Übersicht

1	Zweck.....	1
2	Grundsatz.....	1
3	Ablauf der BBB (Details siehe Checkliste).....	2
4	Anhänge.....	4
	Anhang I: Checkliste zum Musterpflichtenheft.....	4
	Anhang II: Liste der empfohlenen Richtlinien und Merkblätter.....	7
	Anhang III: Möglichkeiten und Hinweise für spezielle Vertragsbestandteile zwischen der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) und dem Bauherrn (BH).....	8
	Diagramm 1: Stellung und Verknüpfungen der bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) innerhalb eines Bauvorhabens.....	2

1 Zweck

Das Musterpflichtenheft „Bodenschutz bei Terrainveränderungen“ richtet sich an Bauherren, Projektverfasser, Bauleiter, Bauunternehmer, Behörden, Landeigentümer und Bodenbewirtschafter. Es ist eine Vollzugshilfe für kleinere und mittlere landwirtschaftlich begründete Terrainveränderungen. Geschützt werden alle Böden - besonders die fruchtbare, oberste Schicht in der Pflanzen wachsen. Der Schutz vor allem:

- Erhalten von Fruchtbarkeit und Produktivität (Land- und Forstwirtschaft),
- Schutz vor Verdichtung und Erosion (Landwirtschaft, Naturgefahren)
- Erhalten von Pflanzenstandorten mit spezieller Vegetation (z.B. Moorböden)
- Standardisieren der bodenkundlichen Baubegleitung (BBB)

Die BBB wird in der kommunalen Baubewilligung verfügt und ist mit Weisungsbefugnissen ausgestattet. Sie sichert die Umsetzung und Ausführung der in Bewilligungsverfahren verfügten Bodenschutzmassnahmen. Den ökonomisch/ökologisch grössten Nutzen hat die BBB, wenn sie bei der Ausarbeitung der Bauausschreibung (Auflageprojekt) beteiligt ist.

2 Grundsatz

Baubegleitende Massnahmen werden entsprechend der Grösse eines Projekts und dessen Auswirkungen auf die Umwelt verfügt:

- Bagatell-BAB-Gesuche ohne BBB,
- kleinere BAB-Gesuche mit BBB durch landwirtschaftliche Berater und/oder Kreisförster,
- UVP-pflichtige Vorhaben sowie grosse und mittlere BAB-Gesuche von Unternehmungen und Gemeinden mit BBB durch einen ökologischen/bodenkundlichen Baubegleiter.

Ist in einem Baugesuch die BBB bereits vorgesehen, kann sich die Fachstelle auf die Prüfung des Pflichtenhefts für die BBB beschränken.

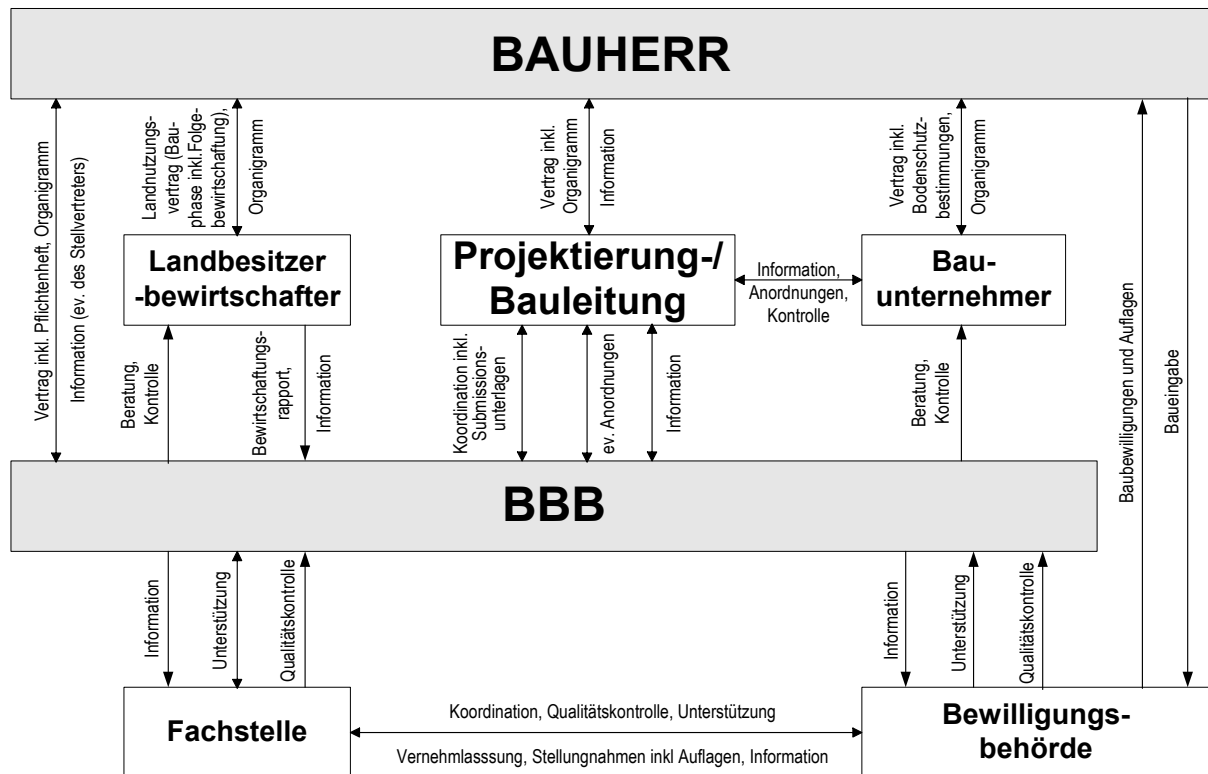


Diagramm 1: Stellung und Verknüpfungen der bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) innerhalb eines Bauvorhabens

3 Ablauf der BBB (Details siehe Checkliste)

Der Ablauf der BBB erstreckt sich über die Realisierungsphasen: Detailprojektierung, Bauausführung und Folgebewirtschaftung und endet mit der Schlussabnahme nach der Folgebewirtschaftung. Eine Auflistung der Aufgaben steht als „Checkliste“ im Anhang I zur Verfügung. Nachfolgend sind die Arbeitsschritte der BBB in den Realisierungsphasen dargestellt:

3.1 Begleitung der Detailprojektierung (Checkliste: Phasen 1 bis 3)

Der Baubegleiter arbeitet sich in die Projektgrundlagen einschliesslich UVB und behördlich verfügte Auflagen ein und nimmt an allen bodenrelevanten Projektierungssitzungen teil. Die BBB beschafft sich fehlende Informationen und veranlasst, wenn nötig ergänzende Felderhebungen und Untersuchungen über den Ausgangszustand im Projektperimeter.

Die Bodenschutzmassnahmen werden gemäss empfohlener Richtlinie in das Projekt eingebaut (Anhang II). Anschliessend können das Erdbewegungskonzept sowie das Übernahmeprotokoll aller temporär beanspruchten Parzellen erarbeitet werden. Letzteres dient als Referenz für die Schlussabnahme zur Bemessung des Rekultivierungs- oder des Renaturierungserfolgs.

Der Baubegleiter ist dann verantwortlich, dass die Bauausschreibung sämtliche bodenrelevanten Bestandteile enthält, wie Vorgaben zur Maschinenwahl, Verfahren und Zeitplänen, zu Schlechtwetterregelungen bis hin zu Baueinstellungen.

3.2 Begleitung der Bauausführung (Checkliste: Phase 4)

Der Baubegleiter nimmt an allen bodenrelevanten Projektierungssitzungen teil. Wichtigste Aufgaben der BBB sind die Beratung und Begleitung der Bauleitung bei allen bodenrelevanten Baumassnahmen sowie die Einführung der Bauleute in den Bodenschutz auf der Baustelle mit praktischen Vorgaben für die Ausführung, so dass im Anschluss alle Beteiligten über die Bodenschutzrichtlinien und das Erdbewegungskonzept orientiert sind. Dazu gehört das Bereitstellen von Entscheidungsgrundlagen zur Einhaltung der Vorgaben zum Schutz des Bodens, wie Tensiometerinstallation, Bodenempfindlichkeitskarte und Maschinenfreigabeliste. Daneben engagiert sich die BBB für die Meisterung besonderer Verhältnisse.

3.3 Werkabnahme und Sanierungsmassnahmen (Checkliste: Phase 5)

Organisation, Durchführung und Protokollieren der Werkabnahme der fertig aufgebauten Böden obliegen der BBB. Notwendige Massnahmen zur Schadensbehebung werden zu diesem Zeitpunkt vereinbart.

Letzter Schritt der Rekultivierungsmassnahmen ist die Vereinbarung einer bis zur Schlussabnahme dauernden Folgenutzung mit den Landbewirtschaftern. Für Ertragsminderungen während der Folgebewirtschaftung ist eine Entschädigungszahlung festzulegen und die Selbstkontrolle mittels Bewirtschaftungsrapporten zu initiieren. Die BBB prüft und archiviert die jährlichen Bewirtschaftungsrapporte.

Das Werkabnahmeprotokoll wird an alle Teilnehmer und an die Fachstelle (ANU) abgegeben.

3.4 Folgebewirtschaftung und Schlussabnahme (Checkliste: Phase 5)

Organisation, Durchführung und Protokollieren der Schlussabnahme obliegen ebenfalls der BBB. An der Schlussabnahme sind alle Beteiligte anwesend. Der Rekultivierungserfolg wird durch Vergleich mit dem Ausgangszustand beurteilt. Bei erreichtem Ziel werden Bauherr und Bewirtschafter entlastet und die Parzellen freigegeben. Bei nicht erreichtem Ziel wird auf Grund der Mängel und der Verantwortlichkeit die Entschädigungszahlung ausgerichtet, gestrichen oder erhöht. Massnahmen zur Behebung von Mängeln sind jetzt zu vereinbaren.

Das Schlussabnahmeprotokoll wird allen Teilnehmern und der Fachstelle (ANU) zugestellt.

3.5 Berichterstattung (Checkliste: Phase 5)

Am Ende ihrer Tätigkeit verfasst die BBB, gestützt auf das Journal, einen Schlussbericht zu Händen der Bauherrschaft mit Kopie an die Bewilligungsbehörde und an die Fachstelle.

Bodenrelevante Ausführungsschritte

- | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Vorbereitung | ➤ Erstellen der Zufahrtspisten |
| | ➤ Transportorganisation besprechen |
| | ➤ Entsorgung von belastetem Bodenmaterial |
| | ➤ Auszäunung von Gebieten mit erhöhter Schutzbedürftigkeit |
| Abtrag | ➤ Getrennter Abtrag von Oberboden und Unterboden, ev. besondere Vorsichtsmassnahmen |
| | ➤ Vorbereiten der Bodendepotflächen |
| | ➤ Abtrag und Direktauftrag |
| Lagerung | ➤ Getrennte Zwischenlagerung von Oberboden und Unterboden |
| | ➤ Begrünung und Pflege der Bodendeponien (Bewirtschaftung) |
| Aufbau | ➤ Vorbereiten des Untergrunds |
| | ➤ Auftrag des Unterbodens |
| | ➤ Zwischenbegrünung des geschütteten Unterbodens |
| | ➤ Auftrag des Oberbodens |
| | ➤ Definitive Begrünung des Oberbodens |
| Diverses | ➤ Entsorgung von belastetem Bodenmaterial |
| | ➤ Auszäunung von sensiblen Flächen |
| | ➤ Sanierung von Mängeln am Bodenaufbau |

Vorgehensweise der BBB bei jedem neuen Ausführungsschritt:

- | | |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Detailplanung | ➤ Rekapitulieren unter Vornahme eventuell notwendiger Modifikationen. |
| Instruktion | ➤ der Bauleute mit Hinweis auf Erdbebewegungskonzept und Schutzmassnahmen. |
| Verfügbarkeit | ➤ BBB kurzfristig bei allen Problemen im Umgang mit Boden. |
| Umsetzung | ➤ Überprüfung, notfalls Intervention bei der Bauleitung. |
| Zwischenabnahme | ➤ im Beisein der Bauleitung und der Bauunternehmung. |
| Vorankündigung | ➤ des nächsten Ausführungsschritts. |

4 Anhänge

Anhang I: Checkliste zum Musterpflichtenheft

Phase 1: Machbarkeit, Vor- und Auflageprojektierung

- Aufnahme des Ausgangszustands
- Bodenansprache, Beurteilung
- Vorbelastung, Altlasten
- Erosionsrisiken
- Vegetationskartierung
- Landwirtschaftlicher Ertragswert
- Gewässerschutzzone
- Inventare von Schutzzone
- Weitere:
-

Phase 2: Ausführungsprojektierung und Detailplanung

- Führen eines Journals
- Checkliste nachführen
- Festhalten aller bodenrelevanten Anordnungen, Ausführungen
- Ausgangszustand fotografisch darstellen
- Archivieren von Korrespondenz, Sitzungsprotokollen etc.
- Teilnahme an bodenrelevanten Projektierungssitzungen
- Projektierungssitzungs-Protokolle, falls nicht von Projektleitung geführt
- Einarbeiten in Projektgrundlagen und Überprüfen auf Vollständigkeit
- Auflageprojekt, bereinigtes Auflageprojekt
- Einsprachen
- Behördliche Auflagen
- Beschaffen fehlender Informationen
- Ergänzende Felderhebungen zur vollständigen Kenntnis des Ausgangszustands
- Maschinenliste mit Flächendruck (Bodenpressung)
- Weitere:
-
- Bodenschutzmassnahmen Projekt bezogen formulieren
- Verfahren gemäss einer zu zitierenden Bodenschutzrichtlinie formulieren
- Weitere:
-
- Detailliertes Erdbewegungskonzept für jeden Objektbereich im Projektperimeter
- Zufahrtspisten
- Entsorgungsmöglichkeiten für belastetes Bodenmaterial
- Räumliche Organisation des getrennten Ober- und Unterboden-Abtrags
- Abtragsmächtigkeiten von Ober- und Unterboden sowie m³ Bodenmaterial
- Geeignete und genügend grosse Flächen für Bodenzwischendeponien
- Deponiepflege (Untergrundvorbereitung, Aufbau, Begrünung, Schnitt)
- Deponiekennzeichnung (auf Plan: Herkunft, Errichtungsdatum... von Depot)
- Beginn Rekultivierung: Untergrundvorbereitung
- Unterbodenauftrag, evtl. Zwischenbegrünung
- Oberbodenauftrag, definitive Begrünung
- Weitere:
-

- Übernahmeprotokolle für temporär beanspruchten Flächen (Referenz für die Schlussabnahme)
- Gemeinsam signiertes Protokoll als Referenz für Rekultivierungsziel
- Schriftliche Information der Bewirtschafter/Eigentümer

Phase 3: Ausschreibung und Submission

- Input an die Submissionsunterlagen
- Bodenschutzmassnahmen (s. oben)
- Schlechtwetterregelung (Erdarbeiten)
- Weitere:
-

Phase 4: Bauausführung

- Führen eines Journals (dieser Checkliste folgend)
- Checkliste nachführen
- Festhalten aller bodenrelevanten Anordnungen, Ausführungen
- Fotodokumentation falls aussagekräftig und sinnvoll
- Archivieren von Korrespondenz, Sitzungsprotokollen etc.
- Bereitstellen von Entscheidungsgrundlagen für Bauleitung
- Bodenschutzmassnahmen (aus Submissionsunterlagen)
- Erbewegungskonzept (aus Submissionsunterlagen)
- Evtl. Installation von Tensiometern, periodische Funktionstests und Wartung
- Erosionsrisiko
- Weitere:
-
- Einführung der Bauleute in den praktischen Bodenschutz auf der Baustelle
- Erklären von Bodenschutzmassnahmen
- Praktische Einführung des Erdbewegungskonzepts
- Erreichbarkeit des Beraters in Zweifelsfällen
- Weitere:
-
- Beratung/Begleitung der Bauleitung in bodenrelevanten Phasen der Bauausführung
- Teilnahme an allen bodenrelevanten Bausitzungen
- Beobachtung des Zeitplans, Vorankündigung neuer Arbeitsschritte
- Information der Bewilligungsbehörde über Ablauf und Qualität der Umsetzung gemäss Vorgaben in der behördlichen Verfügung

Phase 5: Betrieb und Nutzung nach Rekultivierung

Werkabnahme und Sanierungsmassnahmen (Unproblematische Fälle: Werk- gleichzeitig mit Schlussabnahme; Folgebewirtschaftung muss trotzdem genau festgelegt werden)

- Werkabnahme nach beendetem Bodenaufbau
- Abnahme mit Vertretern der Unternehmung, des Bauherrn und der Eigentümer/ Bewirtschafter
- Überprüfen und Protokollieren der Qualität des Bodenaufbaus und der Begrü- nung (Werkabnahmeprotokoll an alle Teilnehmer und Fachstelle)
- Mitteilung Bewilligungsbehörde
- Falls notwendig Anordnen von Massnahmen zur Schadensbehebung
-
-

Folgebewirtschaftung

- Vereinbaren einer angepassten Folgebewirtschaftung bis zur definitiven Rückgabe
- ev. Einsaat einer Spezialkultur (Tiefenlockerung)
- Keine Gülle
- Keine Beweidung (Auszäunung)
- Kein Ackerbau
- Kein Befahren mit schweren Maschinen
- Weitere:
-

- Bemessen der Entschädigungszahlung aufgrund von Ertragsminderung während der angeordneten Folgebewirtschaftung

- Initiieren der Selbstkontrolle der Bewirtschafter mittels Bewirtschaftungsprotokollen
- Überprüfen und Archivieren der Bewirtschaftungsprotokolle

- Verfügbarkeit der BBB (landwirtschaftlicher Berater) bei Schwierigkeiten

Schlussabnahme der wieder hergestellten Flächen

- Abnahme mit Vertretern der Bewilligungsbehörde, Projektleitung, Bauleitung, der Unternehmung, des Bauherrn und der Eigentümer/Bewirtschafter
- Vergleich mit dem Ausgangszustand (gemäss Übernahmeprotokoll)

- Allenfalls Anordnung von Massnahmen zur Behebung von Mängeln

- Allenfalls Vereinbarung von Entschädigung aufgrund von festgestellten Mängeln; Abklären der Verantwortlichkeit

- Entlastung der Bauherrschaft, des Bewirtschafters
- Aufheben von Zahlungssperren für vereinbarte Entschädigungen
- Freigabe der Parzellen zur normalen Nutzung

Berichterstattung

- Verfassen von Schlussbericht z. Hd. Bauherrschaft mit Kopie an Bewilligungsbehörde und Fachstelle
-

Anhang II: Liste der empfohlenen Richtlinien und Merkblätter

Aushubrichtlinie (TVA)	Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial, BUWAL, Bern 1999
ARV Merkblatt	Rechtliche Fragen im Umgang mit Oberboden, Aushub-, Rückbau- und Recycling-Verband der Schweiz, Kloten, 1997
ARV Merkblatt	Aushubrichtlinie (Kurzfassung der BUWAL-Richtlinie von 1999, Aushub-, Rückbau- und Recycling-Verband der Schweiz, Kloten, 1999
Bodenschutz auf der Baustelle	Empfehlung Bodenschutz auf der Baustelle, Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes (KBOB), Bern, 2000
Bodenschutzrichtlinien	Richtlinien zum Schutze des Bodens beim Bau unterirdisch verlegter Rohrleitungen (BEW, 1997)
Bodenschutz beim Bauen	Bodenschutz beim Bauen, Leitfaden Umwelt Nummer 10, BUWAL, 2001
Bodenschutz in der Gemeinde	Bodenschutz in der Gemeinde, Betrifft Boden, Praktischer Bodenschutz Schweiz (PUSCH), Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz (BGS), Zürich, 2000
FSK-Rekultivierungsrichtlinie	Kulturland und Kiesabbau, Richtlinie für den fachgerechten Umgang mit Böden, FSK Schweiz, Bern, 2001
Praktischer Bodenschutz	Anleitungen für tiefbauliche Eingriffe in den Boden (ANU GR 1997)
Rekultivierung	Merkblatt, Qualität und Verwendung von Kompost bei Rekultivierungen, ANU GR 2001
SN 640 610	Ökologische Baubegleitung: Schweizer Norm SN 640 610, Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute (VSS), Zürich, 2000
SN 640 581a	Erdbau, Boden, Grundlagen, Schweizer Norm SN 640 581a, Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute (VSS), Zürich, 2000
SN 640 582	Erdbau, Boden, Erfassung des Ausgangszustandes, Triage des Bodenaushubs, Schweizer Norm SN 640 582, Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute (VSS), Zürich, 2000
SN 640 583	Erdbau, Boden, Eingriff in den Boden, Zwischenlagerung, Schutzmassnahmen, Wiederherstellung und Abnahme, Schweizer Norm SN 640 583, Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute (VSS), Zürich, 2000
Wegleitung	Bodenschutz und Entsorgungsmassnahmen bei 300 m-Schiessanlagen (GS EMD, BUWAL 1997)
Wegleitung Bodenaushub (VBBö)	Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden vom Dezember 2001
Aushubmerkblatt, Entwurf	Merkblatt über Bodenaushub sowie Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial, Entwurf ANU GR, 2001
Schadendienst, Entwurf	Boden bei Schadenereignissen, Entwurf ANU GR 2002

Anhang III: Möglichkeiten und Hinweise für spezielle Vertragsbestandteile zwischen der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) und dem Bauherrn (BH)

Allgemeine Vertragsbestandteile (Versicherungen, Zahlungsmodalitäten etc.) aus bestehenden Werken (SIA-Norm 118) oder Regelungen von Berufsverbänden entnehmen.

1. Grundlagen

Vom BH zur Verfügung zu stellende Unterlagen (nicht abschliessend)

Detailprojektierung: Vor- und Ausführungsprojekt inkl. Plangrundlagen, Baueingaben, Verfügungen, Bewilligungen, UVB, Boden- und Vegetations-Kartierungen, landwirtschaftliche Ertragswert-schätzungen und Bodenpunktierungen, Landnutzungsverträge zwischen BH und Bewirtschafter/Eigentümer, ev. Bewirtschaftungsrapporte.

Bauausführung: Submissionsunterlagen, Offerten der Unternehmer, Maschinenlisten der Unternehmer, Auftragsvergaben, Projektänderungen, Bauprogramm.

Fehlende Grundlagen nachträglich erstellen (Zusatzauftrag). Verzögerungen des Projektablaufes gehen nicht zu Lasten der BBB.

Rangordnung der in den Vertrag zu integrierenden Unterlagen (muss festgelegt werden)

Umweltschutzgesetzgebung, Verfügung, Pflichtenheft, Anleitung ANU, BUWAL Leitfaden, VSS-Normen SN 640 581a, 640 582, 640 583, FSK-Richtlinien, SIA-Norm 118

2. Leistungen/Pflichten der BBB

Leistungsverzeichnis (vgl. Musterpflichtenheft)

Sorgfaltspflicht (Verpflichtung der BBB)

Auftragserfüllung nach bestem Wissen und Gewissen, „Stand der Technik“ ist zu berücksichtigen.

Rechtzeitige Information des BH bzw. dessen Vertreter (Verpflichtung der BBB)

Kostenüberschreitungen, Schwierigkeiten mit andern Akteuren (Unternehmern, Bauleitung etc.), Vorgaben/Hinweise von Amtsstellen, etc.. Für weitere Hinweise vgl. Diagramm 1.

3. Rechte der BBB

Rechtzeitige Information der BBB durch den BH bzw. dessen Vertreter (Verpflichtung der BH)

Einladung zu Projektierungs- und Bausitzungen, Zustellung relevanter Protokolle und Korrespondenzen, Projektänderungen, geplanter Start von bodenrelevanten Bauausführungen etc..

Anordnungen der BBB (üblicherweise mit Weisungsbefugnissen ausgestattet)

Fachlich begründete Anordnungen erfolgen über die Bauleitung und sind zu befolgen. (Ausnahmefälle regeln). Bei Uneinigkeit entscheidet die Behörde (vgl. Baubewilligung). Die Fachstelle (ANU) kann über Anordnungen und deren Ausführung informiert werden. (vgl. Diagramm 1).

Jederzeit freier Zugang der BBB auf der Baustelle

Benutzungskosten und -zeiten von Transportmitteln, nötige Fahrbewilligungen und weitere Bestimmungen sind festzuhalten.

4. Weitere Vertragsbestandteile

Besondere Verhältnisse

Zusatzaufwände (Witterungsverhältnisse, Einsprachen, Mängel bei Bauausführung etc.) regeln.

Instrumente für die Qualitätssicherung

Führen eines Projektierungs- und Baubegleitungsjournals zur Dokumentation ihrer Tätigkeit.

Protokollieren des Bodenzustands aller beanspruchten Flächen bei der Übernahme, bei diversen Zwischenabnahmen, bei der Werkabnahme und bei der Schlussabnahme.

Jährliche Zwischenberichterstattung an den BH und die Fachstelle (ANU); der Schlussbericht geht an den BH, an die Fachstelle und an die Bewilligungsbehörde.

Untervergabe von Arbeit

Die Untervergabe von Vegetations-, Bodenkartierungen, Bodenanalytik und anderen Leistungen (beispielsweise bei fehlenden Grundlagen) muss geregelt werden.

Termine

Einzuhaltende Termine wie Projektierungsbegleitung (Auftragsbeginn der BBB), Zwischenabnahmen, spezielle Begehungen, Werkabnahmen, Schlussabnahmen, Abgabe Schlussbericht etc. können im Vertrag festgehalten werden.

Spesen

Die Verrechnungsgrundlage der Spesen wie Kosten für Messinstrumente, Labor (z.B. für Bodenanalytik), Transport, Pläne, Fotos etc. wird im Vertrag geregelt.