

Ebenrain-Zentrum für Landwirtschaft, Natur und Ernährung, Ressort Melioration  
Amt für Umweltschutz und Energie, Fachstelle Baustoffkreislauf

# Entsorgung bei Meliorationswerken im Kanton Basel-Landschaft



## Entsorgungskonzept

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	3
2. Zielsetzung.....	3
3. Grundlagen .....	4
4. Projektablauf /Kommunikationskonzept.....	4
5. Grundsätze Bauabfälle .....	5
6. Inhalt Technischer Bericht .....	6
7. Entsorgungstabelle.....	7

# 1. Einleitung

Mit dem vorliegenden Entsorgungskonzept wird der Umgang mit wiederverwertbaren Materialien und zu entsorgenden Bauabfällen für Meliorationsprojekte (Bodenverbesserungen nach Art. 703 ZGB und Art. 94 Abs. 1 LwG resp. Art. 14 SVV) geregelt. Basierend darauf wird im Rahmen der Detailprojektierung projektspezifisch festgelegt, welche Stoffe in welchem Umfang zu erwarten sind. Es wird weiter festgelegt, welche Stoffe wiederverwertet werden können und welche Abfälle wie entsorgt oder recycelt werden müssen.

Zu den häufigsten Meliorationsprojekten gehören:

- Wegebau: Neubau, Sanierung, Ausbau, Rückbau oder Wiederherstellung
- Drainagen: Sanierung oder Ersatz
- Wasserversorgungen: Neubau oder Sanierung
- Bewässerungsspeicher wie Teiche oder Zisternen: Neubau

Die dabei anfallenden Typen an Materialien und Bauabfällen beschränken sich in der Regel auf:

- Koffermaterial, je nachdem mit Fremdstoffen versetzt
- Asphalt- oder Bitumenbeläge
- Alte Drainageleitungen (meist Beton oder PVC) und Sickerpackungen bei Drainagen
- Ober- und Unterboden (wird im Projekt wiederverwendet und nicht abgeführt)
- Ausgangsgestein bzw. C-Boden (selten)

# 2. Zielsetzung

Ziel ist es, die gesetzlichen Vorgaben betreffend Verwertung und Entsorgung von Bauabfällen einzuhalten und den Aufwand für das Bewilligungsverfahren sowie die Detailprojektierung von Meliorationsprojekten möglichst gering zu halten.

Im vorliegenden Entsorgungskonzept werden die allgemeinen für Meliorationsprojekte geltenden Prinzipien und Grundsätze für den Umgang mit den am häufigsten anfallenden Materialien und Bauabfälle definiert. In der Detailprojektierung und Realisierung wird das Entsorgungskonzept auf das Detailprojekt angewendet. Es werden allenfalls notwendige projektspezifische Abklärungen/Analysen gemacht und es wird aufgezeigt, wie im Bauprojekt mit den Materialien und Bauabfällen umgegangen wird, falls vom Entsorgungskonzept abweichend.

## 3. Grundlagen

### Pflicht für Entsorgungskonzept

Gemäss Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) besteht bei Bauprojekten die Pflicht Schadstoffe in Bauabfällen zu ermitteln und ein Entsorgungskonzept gemäss Art. 16 VVEA zu erstellen. Diese Vorgabe gilt für alle bewilligungspflichtigen Bauvorhaben, bei welchen voraussichtlich (a) mehr als 200m<sup>3</sup> (fest) Bauabfälle anfallen oder (b) Bauabfälle mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen zu erwarten sind. Zu den Bauabfällen zählen auch unverschmutztes Rückbau-, Aushub- und Ausbruchmaterial und abgetragener Ober- und Unterboden.

### Gesetze

- Bundesgesetz über den Umweltschutz, 7. Oktober 1983 (USG, SR 814.01)
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen, 4. Dezember 2015 (VVEA, SR 814.600)
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA, SR 614.610)

### Weiteres

- Bauabfälle: Ein Modul der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA), BAFU 2020
- Bodenschutzkonzept: Bodenschutz bei Meliorationswerken im Kanton Basel-Landschaft (1. Juli 2013)

## 4. Projektablauf / Kommunikationskonzept

### Generelles Projekt und Mitwirkung kantonale Ämter

Die Meliorationsprojekte werden in der Regel in einer frühen Planungsphase den kantonalen Ämtern als Vorprojekt nach SIA 406 zur Stellungnahme unterbreitet. Dieses beschreibt grob die geplanten Massnahmen. Im Rahmen der kantonalen Mitwirkung kann das Amt für Umweltschutz und Energie (AUE) bei Bedarf Auflagen für das Projekt (z.B. Entsorgungsnachweis, Untersuchung belasteter Standort) mitteilen. Für die Beurteilung durch das AUE wird angegeben, ob das Projekt einen belasteten Standort gemäss kantonalem Kataster tangiert, und wenn bekannt, auch das Baujahr des Bauwerks.

### Detailprojekt

Nach Abschluss der kantonalen Mitwirkung wird in der Regel durch ein Ingenieurbüro das Detailprojekt erstellt. Falls gemäss Kapitel 3 Pflicht zu einem Entsorgungskonzept besteht, werden im Technischen Bericht basierend auf dem Entsorgungskonzept für Meliorationsprojekte allfällige Bauabfälle und deren Mengen sowie die entsprechende Behandlung aufgeführt (Siehe Kapitel 7). Auch Material, das vor Ort wiederverwendet wird, muss aufgeführt werden.

Falls das Projekt einen belasteten Standort gemäss kantonalem Kataster tangiert, sind je nach Stellungnahme des AUE weiterführende Abklärungen notwendig.

Wenn notwendig sind Materialanalysen durch ein akkreditiertes Labor durchzuführen und die Resultate im Technischen Bericht festzuhalten. Bei anfallendem Bodenmaterial gilt das Bodenschutzkonzept für Meliorationsprojekte.

Entsprechen die im Technischen Bericht angegebenen Entsorgungswege dem Entsorgungskonzept für Meliorationsprojekte und sind allfällige projektspezifische Auflagen des AUE aus der kantonalen Mitwirkung eingehalten, genehmigt das Ressort Melioration die Projektausführung.

### Bauausführung

Wenn bei den Bauarbeiten ein Schadstoffverdacht (z.B. Fremdstoffe wie Schlacken, Rückbaumaterialien in Aushub, oder Geruch, Farbe) aufkommt, sind die Arbeiten an dem betroffenen Abschnitt einzustellen, bis der Schadstoffverdacht und die Entsorgung abgeklärt worden ist. Der Befund und der geplante Entsorgungsweg ist vor der Entsorgung dem Ressort Melioration zu melden.

### Beizug Amt für Umweltschutz und Energie

Grundsätzlich gilt das vorliegende Entsorgungskonzept. Wird davon abgewichen oder es fallen Materialien an, deren Umgang darin nicht geregelt ist, holt das Ressort Melioration rechtzeitig die Stellungnahme des AUE ein. Die Stellungnahme des AUE wird ausserdem immer eingeholt, wenn Sonderabfall (höher als Deponie Typ E) anfällt.

### Projektabschluss

Bei Projektabschluss sind im Technischen Bericht die Angaben zu den Mengen der Bauabfälle, deren Entsorgung und den durchgeführten Schadstoffanalysen zu dokumentieren.

## **5. Grundsätze Bauabfälle**

Für den Umgang mit Bauabfällen gelten folgende Grundsätze:

- Bodenmaterial wird grundsätzlich wiederverwendet (siehe [Bodenschutzkonzept für Meliorationen](#)). Boden wird nur abgeführt, wenn dieser mit Schadstoffen belastet ist.
- Vorhandenes Koffermaterial wird vor Ort wiederverwendet, wenn es unverschmutzt und für das Projekt aus technischer Sicht verwendbar ist.
- Die Verwertung ist der Entsorgung oder Deponierung vorzuziehen. Die Deponierung ist nur dann zulässig, wenn eine stoffliche Verwertung (Aufbereitung, Aushubwaschanlage, etc.) gemäss dem Stand der Technik nicht möglich oder unverhältnismässig ist.
- Aushub- und Ausbruchmaterial muss auf Schadstoffe untersucht werden, wenn es einen konkreten Hinweis auf Belastungen des Untergrundes gibt oder sich bei den Bauarbeiten ein konkreter Verdacht auf Schadstoffe ergibt (visuell oder geruchlich).
- Asphaltbelag, welcher vor 1990 eingebaut wurde, ist auf PAK zu untersuchen.
- Belastete Bauteile und insbesondere Sonderabfälle sind vor dem Rückbau von den übrigen Bauabfällen zu trennen und separat zu entsorgen.
- Die verschiedenen Abfallfraktionen wie Aushub- und Ausbruchmaterial sind gemäss ihrer Belastung und die Rückbaumaterialien Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch, und Mischabbruch möglichst sortenrein zu trennen.

## 6. Inhalt Technischer Bericht

Bei Projekten mit Pflicht für ein Entsorgungskonzept sind im Technischen Bericht des Detailprojekts die nachfolgend aufgelisteten Informationen über die anfallenden verschmutzten und unverschmutzten Materialien anzugeben:

- Art, geschätzte Menge und Qualität der anfallenden Abfälle sowie die vorgesehenen Entsorgungswege (gemäss Entsorgungstabelle, Kapitel 7)
- Art und Umfang allfälliger Schadstoffuntersuchungen und -analysen.
- Untersuchungsergebnisse: gefundene Schadstoffe, deren Konzentration (falls Analyse durchgeführt wurde) und eine eindeutige Lokalisierung der Analysen
- Auflistung von schadstoffverdächtigen Bereichen, welche nicht untersucht wurden, und weiteres Vorgehen diesbezüglich

Dem Technischen Bericht sind als Anhänge die Materialanalyseergebnisse beizulegen. Bei Projektabschluss sind die Angaben im Technischen Bericht nachzuführen.

## 7. Entsorgungstabelle

Entsorgungskonzept - vor Beginn der Arbeiten							Entsorgungsnachweis - nach Abschluss der Arbeiten	
Material	Geschätzte Menge (t, m3 fest oder lose)	Belastung (Gehalt / Konzentration)	Behandlung (Sanierung / Trennung auf der Baustelle oder Extern)	<u>Verwertung</u> * (Begründung falls keine Verwertung)	<u>Entsorgung</u> *	VeVa-Code	Tatsächliche Menge * (t, m3 fest oder lose)	Effektive Entsorgung/Verwertung, Begründung bei Abweichung vom Konzept *
<b>Baustoffe</b>								
Betonabbruch		unbelastet	keine	Als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen oder als Baustoff auf Deponien zu verwerten.	Eine nicht Verwertung ist zu begründen	17 01 01		
Mischabbruch (Gemisch aus ausschliesslich mineralischen Bauabfällen wie Backsteinen, Ziegeln, Kalksandstein, Beton, Natursteinen etc.)		unbelastet	keine	Bauschuttzubereitung. Möglichst vollständig als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen zu verwerten.	Falls keine Verwertung möglich: Ablagerung auf Deponie Typ B	17 01 07		
<b>Aushub- und Ausbruchmaterial (Koffermaterial, Asphalt, Drainagen)</b>								
Unverschmutzt		Unbelastet **	keine	Falls technisch machbar vor Ort wiederverwenden. Ansonsten Verwertung.	in begründeten Fällen: Ablagerung Deponie Typ A	17 05 06		
Schwach verschmutzt		> 3 bis ≤ 12.5 mg PAK / kg TS und ≤ 1.5 mg Benzo(a)pyren / kg TS und	keine	Möglichst vollständig zu verwerten: als Rohstoff für hydraulisch oder bituminös gebundene Baustoffe;	In begründeten Fällen: Ablagerung in Deponie Typ B	17 05 94		

		≤ VVEA Anhang 3 Ziffer 2 **		als Baustoff auf Deponien Typ B-E; als Ersatzrohmaterial für die Herstellung von Zementklinker;				
Wenig verschmutzt		> 12.5 bis ≤ 25 mg PAK / kg TS und ≤ 3 mg Benzo(a)pyren / kg TS und ≤ VVEA Anhang 5 Ziffer 2.3 **	keine	Aufbereitung in Aushubwaschanlage und Wiederverwertung der Grobfraktion	In begründeten Fällen: Ablagerung auf Deponie Typ B	17 05 97 ak		
Stark verschmutzt		> 25 bis ≤ 250 mg PAK / kg TS und ≤ 10 mg Benzo(a)pyren / kg TS und ≤ VVEA Anhang 5 Ziffer 5.2	keine	Priorität 1: Aufbereitung in Aushubwaschanlage und Wiederverwertung der Grobfraktion Priorität 2: Thermische Verwertung	In begründeten Fällen: Ablagerung auf Deponie Typ E	17 05 91 akb		
Sonderabfall		> 250 mg PAK / kg TS oder > 10 mg Benzo(a)pyren / kg TS oder > VVEA Anhang Ziffer 5.2		Thermische Verwertung Oder Aufbereitung in Aushubwaschanlage und Wiederverwertung	Entsorgung gemäss Rücksprache mit AUE			
Asphalt		PAK > 250 mg/kg	keine	Export Holland zur Wiederverwertung (thermische Verwertung)		17 03 01 ak		
Asphalt		PAK ≤ 250 mg/kg	keine	Wiederverwertung; vorzugsweise als Asphaltgranulat in Belagswerken		17 03 02		

**Boden**

Es gilt das Bodenschutzkonzept für Meliorationen. Wenn immer möglich wird A- und B-Boden nicht abgeführt, sondern an Ort und Stelle für Anpassungen verwendet. Soll der Boden ausserhalb des Projektperimeters verwertet werden, nimmt das Ressort Melioration vorgängig mit der Fachstelle Bodenschutz Kontakt auf. Allfälliger anfallender C-Boden (Aushub) wird gemäss VVEA einer Deponie für sauberen Aushub zugeführt.

\* Nach Abschluss des Projekts auf Verlangen der Behörde auszufüllen und mit den Entsorgungsnachweisen dem AUE einzureichen.

\*\* Bei Schadstoffbelastungen, welche geogen bedingt sind, also natürlicherweise vorliegen, ist die mögliche Entsorgung Einzelfallweise mit dem AUE BL abzuklären

Material:	Es sind alle anfallenden Bauabfälle einzeln zu erfassen
Menge:	Menge des Materials mit Einheit (m <sup>3</sup> fest oder lose, t, Stk.)
Art der Belastung:	Es ist anzugeben ob und mit welchem Schadstoff das Material belastet ist (unbelastet, Asbest, PCB etc.). Fällt Material (z.B. Beton aus verschiedenen Anwendungen) mit verschiedenen Belastungen an, ist für jeden Schadstoff eine eigene Zeile auszufüllen. Gibt es Material, das mit mehreren Schadstoffen belastete ist, ist explizit darauf hinzuweisen.
Behandlung:	Hier ist zu beschreiben, wie die Materialien für die nachfolgende Verwertung oder Entsorgung behandelt werden. Es ist anzugeben ob die Behandlung vor Ort oder Werkseitig durchgeführt wird.
Verwertung/ Begründung falls keine Verwertung:	Es ist anzugeben wie das Baumaterial der Verwertung zugeführt wird. Falls keine Verwertung vorgesehen ist, ist dies kurz zu begründen.
Entsorgung:	Es ist anzugeben wo der Bauabfall (sowohl abgetrennte Schadstoffe wie sauberes Material) entsorgt wird.
Tatsächliche Menge:	Werden von der Behörde die Entsorgungsnachweise gefordert, ist nach Abschluss der Baustelle hier anzugeben, wie viel Material tatsächlich angefallen ist.
Effektive Entsorgung/ Verwertung:	Mit den eingeforderten Entsorgungsnachweisen ist hier einzufüllen, wo das Material tatsächlich entsorgt oder verwertet wurde.
Begründung Abweichung Konzept:	Falls es grössere Diskrepanzen zwischen dem eingegebenen Entsorgungskonzept und der tatsächlichen Entsorgung im Projekt gibt, ist dies hier kurz zu Begründen.