

Richtlinie zum Umgang mit Bankettschälgut

für den Geschäftsbereich der Thüringer Straßenbauverwaltung

Ausgabe 2013

Bearbeitung:
Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr

Impressum:

Herausgeber: Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr
Werner-Seelenbinder-Straße 8
99096 Erfurt
www.tmblv.de

Erarbeitet: Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr
Hallesche Straße 15
99085 Erfurt5
www.thueringen.de/de/tlbv

Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz
Beethovenstraße 3
99096 Erfurt
www.thueringen.de/de/tmlfun

Benutzerhinweise:

Die vorliegende *„Richtlinie zum Umgang mit Bankettschälgut für den Geschäftsbereich der Thüringer Straßenbauverwaltung“* behandelt den umweltgerechten Umgang mit Bankettschälgut, das im Geschäftsbereich der Thüringer Straßenbauverwaltung anfällt. Als Vorlage für diese Richtlinie diente die vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung im Jahr 2010 herausgegebene *„Richtlinie zum Umgang mit Bankettschälgut“*.

Mit der vorliegenden Richtlinie wurde ein Arbeitsmittel geschaffen, in das die für Thüringen geltenden landesspezifischen Regelungen zum Umweltrecht eingearbeitet wurden.

Diese Richtlinie gilt nur in Verbindung mit den einschlägigen Gesetzen, Vorschriften und Technischen Regelwerken in der jeweils gültigen Ausgabe/Fassung.

Erfurt, Juni 2013

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich	4
2	Vorbemerkungen	4
2.1	Grundsätzliche Verwendungsmöglichkeiten und Abfalleigenschaften von Bankettschälgut	4
2.2	Planung der Arbeiten am Bankett	5
3	Begriffe und Abkürzungen	6
3.1	Begriffe	6
3.2	Abkürzungen	7
4	Verbleib von Bankettschälgut innerhalb von Straßenbauwerken.....	7
4.1	Allgemeines	7
4.2	Umlagerung von Bankettschälgut in dünnen Schichten zum Zweck der Reprofilierung innerhalb derselben Erhaltungsmaßnahme.....	7
4.3	Einbau von Bankettschälgut im Rahmen straßenbaulicher Maßnahmen	8
4.3.1	Verwendungsmöglichkeiten (Nützlichkeit).....	8
4.3.2	Anforderungen an die Verwendung (Eignung und Schadlosigkeit).....	9
5	Abgabe von Bankettschälgut an Dritte	9
5.1	Allgemeines	9
5.2	Verwertung	10
5.3	Beseitigung.....	10
6	Literatur zur Richtlinie	11

Anlagen

- A Umweltrelevante Inhaltsstoffe von Bankettschälgut
- B Probenahme und Untersuchungsumfang
- C Musterregisterblatt Eigenentsorgung von Bankettschälgut
- D Lagerung von Bankettschälgut
- E Leistungsbeschreibung für die Entsorgung
- F Ablaufschema

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für den Umgang mit Bankettschälgut von Außerortsstraßen und beschreibt den umweltgerechten Umgang mit dem Bankettschälgut.

Materialien aus dem Straßenseitenraum, die mit Bankettschälgut vergleichbar sind, wie z.B. trockenes Grabenräumgut, sind ebenfalls entsprechend dieser Richtlinie zu behandeln. Eine Ausnahme stellt Bankettschälgut dar, das z.B. durch einen Unfall lokal besonders belastet ist. Solche Standorte und deren Bankettschälgut müssen stets fachgerecht untersucht und ggf. saniert werden.

Abweichungen von den hier beschriebenen Vorgehensweisen sind mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

2 Vorbemerkungen

2.1 Grundsätzliche Verwendungsmöglichkeiten und Abfalleigenschaften von Bankettschälgut

Die Verwertung von Bankettschälgut hat ordnungsgemäß (d.h. im Einklang mit den Vorschriften des KrWG und anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften) und schadlos zu erfolgen.

Nachfolgende Verwendungen für Bankettschälgut sind möglich (siehe auch Ablaufschema, Anlage F):

- Verbleib des Bankettschälguts innerhalb von Straßenbauwerken (Kapitel 4)
 - Umlagerung von Bankettschälgut in dünnen Schichten zum Zweck der Reprofilierung innerhalb derselben Erhaltungsmaßnahme (siehe 4.2)
 - Einbau von Bankettschälgut im Rahmen straßenbaulicher Maßnahmen (siehe 4.3)
- Abgabe des Bankettschälguts an Dritte (Kapitel 5)
 - Aufbereitung und Verwertung (siehe 5.2)
 - Beseitigung (siehe 5.3)

Im Falle einer Verwertung von Bankettschälgut sind die Nützlichkeit und die Schadlosigkeit der geplanten Maßnahme nachzuweisen. Bei einem Verbleib von Bankettschälgut innerhalb des Straßenbauwerks ist dies gewährleistet, wenn die Anforderungen des Kapitels 4 eingehalten werden. Sofern ein Verbleib von Bankettschälgut innerhalb des Straßenbauwerks nicht möglich oder nicht sinnvoll ist (fehlende Nützlichkeit oder Schadlosigkeit), erfolgt eine Abgabe an Dritte entweder zur Verwertung oder zur Beseitigung. Hinweise hierzu enthält Kapitel 5.

Bankettschälgut ist grundsätzlich als Abfall einzustufen es sei denn, die Voruntersuchungen ergeben, dass es sich um Bodenmaterial handelt, das die Vorsorgewerte nach BBodSchV einhält und das Material wird im selben Streckenabschnitt wieder eingebaut.

Bankettschälgut kann je nach Belastungsgrad folgenden Abfallarten zugeordnet werden.

- „170503* Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten“¹ oder
- „170504 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen“.

¹ Gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis – AVV kennzeichnet der * hinter der Abfallschlüsselnummer die gefährlichen Abfälle

Auf Grund der Erfahrungswerte (Anlage A Tabelle 1) ist davon auszugehen, dass Bankettschälgut im Regelfall in den Abfallstatus „nicht gefährlicher Abfall“ (170504) eingestuft werden kann.

Nachweis- und Registerpflichten gemäß Nachweisverordnung

Die Entsorgung gefährlicher Abfälle unterliegt einem amtlichen Nachweisverfahren. Außerdem sind die an der Entsorgung Beteiligten (Erzeuger, Beförderer und Entsorger) verpflichtet, die amtlichen Nachweisformulare in einem Register mindestens drei Jahre aufzubewahren.

Für nicht gefährliche Abfälle besteht keine Nachweispflicht. Allerdings besteht für Entsorger die Pflicht zum Führen eines Registers, in dem für jede Abfallart Menge, Datum und Ort der Entsorgung formlos dokumentiert werden.

Sofern Bankettschälgut als Abfall innerhalb des Straßenbauwerkes verwertet wird, übernimmt die Straßenbauverwaltung die Rolle des Abfallentsorgers und ist damit zum Führen eines Registers über die Entsorgung von Bankettschälgut verpflichtet.

Die Anlage C enthält ein Muster - Registerblatt, mit dessen Hilfe die Registerpflicht mit vertretbarem Aufwand erfüllt wird.

Vorbehandlung von Bankettschälgut zur Verbesserung der Verwertungsmöglichkeiten

Gegebenenfalls verbessert eine Behandlung in einer Aufbereitungsanlage (stationär oder mobil) die Möglichkeiten für eine Verwertung.

Ziel der Aufbereitung ist die Gewinnung von Baustoffen, die die je nach Einsatzgebiet vorgeschriebenen bautechnischen Eigenschaften und Umweltschutzanforderungen einhalten. Voraussetzung für eine derartige Konditionierung ist i.d.R. die mechanische Abtrennung von Pflanzenteilen und sonstigen Störstoffen. Hier hat sich der Einsatz eines Trommelsiebes (z.B. 16 oder 22 mm) bewährt (siehe Kukoschke et al. 2007). Grundsätzlich muss die entsprechende Anlage für die Behandlung der entsprechenden Abfallschlüsselnummer (i.d.R. 170504) zugelassen sein.

Die Aufbereitung kann sowohl in mobilen Anlagen am Ort der Entnahme, der Lagerung oder der Baumaßnahme als auch in stationären Anlagen außerhalb des Straßenbauwerkes erfolgen.

2.2 Planung der Arbeiten am Bankett

Im Vorfeld der Reprofilierung sind vorhandene Abfälle einzusammeln. Zeitnah vor der Reprofilierung ist der Grasaufwuchs zu mähen, um den Anteil organischer Substanz im anfallenden Schälgut zu verringern. Reprofilierungsarbeiten am Bankett sind i.d.R. in einem ausreichenden zeitlichen Abstand zum Winterdienst durchzuführen (Mai bis Oktober), wenn die Belastung mit Tausalz im Bankettmaterial gering ist.

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Bankett	Unbefestigter, in der Regel mit einer Grasnarbe bedeckter Teil des Straßenkörpers, der sich unmittelbar an die Fahrbahn, an den befestigten Seitenstreifen oder Seitenwege anschließt und dazu dient, beim Befahren der Straße den seitlichen Druck abzufangen, die befestigten Teile des Straßenkörpers zu stützen sowie das Oberflächenwasser abzuleiten und zu filtern.
Bankettschälgut	Oberflächennahes Material von Banketten, das anfällt, wenn das Bankett zur Aufrechterhaltung der Straßenentwässerung (Wartung) reprofiliert oder bei Instandsetzungsmaßnahmen bzw. im Rahmen sonstiger Erhaltungsmaßnahmen wiederhergestellt werden muss. Hierzu gehört im Sinne dieser Richtlinie auch trockenes Grabenräumgut.
Entnahmeort	Streckenabschnitt, an dem Bankettschälgut aufgenommen wird.
Entsorgung	Verwertung und Beseitigung von Abfällen, hier von Bankettschälgut (§ 3 (22) KrWG).
Erhaltungsmaßnahmen	Maßnahmen im Rahmen der Wartung (betriebliche Erhaltung), Instandhaltung, Instandsetzung (Ersatz der Deckschicht) und Erneuerung.
Reprofilierung	Maßnahmen zur Aufrechterhaltung einer ordnungsgemäßen Entwässerung sowie der Wiederherstellung und der Erhaltung des Rückhaltevermögens gegenüber Schadstoffen im Bankett und den sich anschließenden Böschungsbereichen.
Straßenbauwerk	Alle Einrichtungen und Anlagen, die der Funktion der Straße dienen; neben der Straßendecke und dem darunterliegenden Oberbau zählen hierzu nach § 1 (4) FStrG u.a. unversiegelte Erdbauwerke wie Dämme, Schutzwälle, Böschungen, Gräben sowie Trenn-, Seiten-, Rand- und Sicherheitsstreifen.
Umlagerungsort	Streckenabschnitt, auf den Bankettschälgut im Rahmen der Reprofilierung desselben Straßenzuges aufgebracht wird.
durchwurzelbare Bodenschicht	Bodenschicht, die von den Pflanzenwurzeln in Abhängigkeit von den natürlichen Standortbedingungen durchdrungen werden kann.
bodenähnliche Anwendung	Verfüllung von Abgrabungen (Sand-, Kies-, Tongruben) und Senken mit geeignetem Bodenmaterial sowie Verwertung von Bodenmaterial im Landschaftsbau außerhalb von technischen Bauwerken
technisches Bauwerk	Mit dem Boden verbundene Anlagen, die aus Bauprodukten und/ oder mineralischen Abfällen hergestellt werden und technische Funktionen erfüllen. Hierzu gehören insbesondere Straßen mit Banketten, Wege, Verkehrs-, Industrie-, Gewerbeflächen (Ober- und Unterbau) einschl. begleitender Erdbaumaßnahmen (z.B. Dammbauwerke), Gebäude (einschl. Unterbau).

3.2 Abkürzungen

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Kfz/24h)
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
TR	Technische Regel

4 Verbleib von Bankettschälgut innerhalb von Straßenbauwerken

4.1 Allgemeines

Aufgrund seines Anteils an organischer Substanz eignet sich Bankettschälgut im Regelfall als Andeckmaterial in Dicken bis maximal 20 cm. Beim Einsatz in größeren Dicken müssen Anforderungen an die Standsicherheit und Setzungsempfindlichkeit beachtet werden. Außerdem ist die Schadstoffbelastung wegen der größeren Materialmenge genauer zu betrachten. Eine Zusammenstellung der umweltrelevanten Inhaltsstoffe von Bankettschälgut findet sich in Anlage A.

Aus diesen Gründen wird beim Verbleib von Bankettschälgut innerhalb des Straßenbauwerkes zwischen der Umlagerung in dünnen Schichten zum Zweck der Reprofilierung und dem Einbau im Rahmen von Erdbaumaßnahmen unterschieden.

4.2 Umlagerung von Bankettschälgut in dünnen Schichten zum Zweck der Reprofilierung innerhalb derselben Erhaltungsmaßnahme

Die Reprofilierung dient der Aufrechterhaltung einer ordnungsgemäßen Entwässerung und der Wiederherstellung und der Erhaltung des Rückhaltevermögens gegenüber Schadstoffen. Eine entsprechende Umlagerung von Bankettschälgut ist unter nachfolgend aufgeführten Bedingungen zulässig:

- Der Umlagerungsort muss zum Straßenbauwerk im Sinne des § 2 ThürStrG gehören und darf vom äußeren Rand der befestigten Straßenfläche nicht mehr als 5 m entfernt sein.
- Das Bankettschälgut wird in dem Umfang aufgebracht, wie es zur Sicherung der Stützwirkung des Bankettes, zur Herstellung des notwendigen Gefälles, zum Ausgleich von Unebenheiten oder zur Wiederherstellung oder Erhaltung des Rückhaltevermögens gegenüber Schadstoffen im Bankett und den sich anschließenden Böschungsbereichen erforderlich ist. Dabei ist die maximale Schichtdicke von 20 cm nur kleinräumig zulässig.
- Eine Umlagerung geringer Mengen ist innerhalb von Streckenabschnitten ähnlicher Verkehrsbelastung zulässig, wenn eine Umlagerung an Ort und Stelle nicht möglich ist. Die Umlagerung muss innerhalb derselben Erhaltungsmaßnahme erfolgen.

Eine Reprofilierung ist grundsätzlich zulässig, wenn durch vorherige Untersuchung (siehe Anlage B) nachgewiesen ist, dass das zu verschiebende Bankettschälgut die nach Bodenarten differenzierten Vorsorgewerte nach BBodSchV einhält. Sofern eine eindeutige Zuordnung zu einer der in der BBodSchV aufgeführten Bodenarten nicht möglich ist, sind die Vorsorgewerte für die mittlere Bodenart Lehm/Schluff heranzuziehen. Eine Reprofilierung ist weiterhin zulässig, wenn die Vorsorgewerte gem. BBodSchV im Bankettschälgut zwar überschritten sind, deren Überschreitung aber nachweislich zu keiner Verschlechterung der Schadstoffsituation am Umlagerungsort führt. Dies setzt eine Untersuchung und Bewertung der Schadstoffgehalte des Umlagerungsortes voraus. Kriterien dafür sind die Untersuchungsparameter nach Anlage A, Tab. 2.

Bei einer Reprofilierung im Bereich 0 bis zu max. 5 m vom Fahrbahnrand und Straßen mit einer DTV ≤ 15.000 Kfz/24h ist i. d. R. keine Untersuchung erforderlich, außer es besteht ein Verdacht auf außergewöhnliche Belastungen, z.B. nach Unfällen.

Eine Umlagerung innerhalb folgender Schutzgebiete ist nicht zulässig:

- festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Trinkwasserschutzgebiete der Zonen I und II
- festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Heilquellenschutzgebiete der Zonen I und II

Innerhalb der Zone III sind die Anforderungen der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen zu beachten.

4.3 Einbau von Bankettschälgut im Rahmen straßenbaulicher Maßnahmen

Eine Verwertung von Bankettschälgut im Rahmen straßenbaulicher Maßnahmen ist nur zulässig, wenn Nützlichkeit und Schadlosigkeit der Maßnahme nachgewiesen sind.

4.3.1 Verwendungsmöglichkeiten (Nützlichkeit)

Bankettschälgut besteht zu etwa 90% aus mineralischer Substanz und kann im Erdbau verwendet werden.

Eine Nützlichkeit der Maßnahme ist z.B. bei nachfolgenden Verwendungszwecken gegeben:

Durchwurzelbare Bodenschicht

- Andeckmaterial bei sämtlichen Erdbaumaßnahmen
- Modellierung von Böschungen, z.B. zur Reduzierung der Böschungsneigung, um auf Schutzplanken verzichten zu können
- Verwendung bei Neuanpflanzungen oder Nachpflanzungen an der freien Strecke
- Beseitigung von großen Erosions- oder Unfallschäden

Bodenähnliche Anwendung

- Verfüllung von Senken

Technisches Bauwerk

- Dammschüttmaterial für Schutzwälle
- Hinterfüllung von Bauwerken, z.B. von Betonschutzwänden.

Diese Aufzählung ist beispielhaft und nicht abschließend.

Aus Gründen des Ressourcenschutzes ist der Wiederverwendung geeigneter straßenbürtiger Materialien gegenüber dem Einsatz naturbelassener Rohstoffe Vorrang zu geben.

Fallen Regulierungsarbeiten an den Banketten und Baumaßnahme zeitlich und räumlich nicht zusammen, so dass das Material abtransportiert und bis zur weiteren Verwendung gelagert werden muss, sind die Vorgaben zur Lagerung (siehe Anlage D) zu beachten.

4.3.2 Anforderungen an die Verwendung (Eignung und Schadlosigkeit)

Beim Einbau von Bankettschälgut im Rahmen von Erdbaumaßnahmen sind die ZTV E-StB sowie die TL BuB E-StB im Zusammenhang mit dem Erlass des TMBLV vom 23.08.2010 zu beachten. Die bautechnische Eignung ist nachzuweisen. Gegebenenfalls ist eine Vorbehandlung gemäß Abschnitt 2.1 sinnvoll. Im Vorfeld der Maßnahmen hat eine Beprobung und Untersuchung des Bankettschälguts zu erfolgen (siehe Anlage B).

Bezüglich der umweltbezogenen Anforderungen gelten die gleichen Kriterien wie für andere Böden und Recyclingmaterialien, die im Erdbau eingesetzt werden. Bis zum Inkrafttreten bundeseinheitlicher Regelungen (geplante Verordnung zur Regelung des Einbaus von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken und zur Änderung der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung) gelten die jeweils gültigen länderspezifischen Regelungen (TH: <http://www.thueringen.de/th8/tmlfun/umwelt/abfall/entsorgung/mineralisch/>). Im Bereich der Thüringer Straßenbauverwaltung sind diese Anforderungen im „Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen / gebundenen Straßenausbaustoffen hinsichtlich Verwertung und Beseitigung“ vom 24.11.2008 sowie dessen „Ergänzungen und Änderungen...“ vom Juli 2011, zuletzt geändert im März 2012, zusammengefasst.

Beim Einsatz von Bankettschälgut in der oder als durchwurzelbare Bodenschicht gelten die Regelungen und Anforderungen der BBodSchV (hier insbes. § 12 BBodSchV). Auf die hierzu ergänzenden und konkretisierenden „Hinweise zum Vollzug von § 12 BBodSchV“ vom 24.06.2003 des TMLFUN wird hingewiesen.

Sofern keine Freistellung von den Registerpflichten besteht, sind die Maßnahmen in einem Register zu dokumentieren. Die Registerführung erfolgt durch den Entsorger. Sofern Bankettschälgut innerhalb des Straßenbauwerks verwertet wird, übernimmt die Straßenbauverwaltung die Rolle des Entsorgers und ist in diesem Fall zur Registerführung verpflichtet. Eine Hilfestellung hierzu enthält Anlage C.

5 Abgabe von Bankettschälgut an Dritte

5.1 Allgemeines

Sofern für das anfallende Bankettschälgut keine Verwendungsmöglichkeit innerhalb des Straßenbauwerks besteht (fehlende Nützlichkeit und/oder fehlende Schadlosigkeit), wird es an Dritte abgegeben und kann entweder verwertet oder beseitigt werden, ggf. nach Aufbereitung.

Die Abgabe an Dritte ist im Regelfall auszuschreiben. Dabei ist der Verwertung der Vorrang zu geben. Im Falle der Beseitigung sind die kommunalen Überlassungspflichten zu beachten.

Im Rahmen der Ausschreibung muss die Straßenbauverwaltung als Abfallerzeuger oder Abfallbesitzer sicherstellen, dass die angebotenen Entsorgungswege im Einklang mit den bestehenden Gesetzen stehen (§ 7 KrWG, siehe hierzu die beispielhafte Leistungsbeschreibung in Anlage E).

Im Vorfeld der Ausschreibung muss eine Beprobung und abfalltechnische Deklaration des Materials erfolgen. Vorgaben zur Probenahme und zum Untersuchungsumfang enthält die Anlage B.

5.2 Verwertung

Die Verfügbarkeit der verschiedenen Einsatz- bzw. Behandlungsmöglichkeiten ist regional sehr unterschiedlich. Aus diesem Grunde wird keine Möglichkeit favorisiert. Entscheidendes Kriterium für die Auftragsvergabe ist der Nachweis der Zulässigkeit der Verwertung.

Gegebenenfalls ist eine Vorbehandlung gemäß Abschnitt 2.1 sinnvoll.

Verwertungsmöglichkeiten sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Verwertung / Aufbereitung	Erläuterung
Verwertung zum Auf- oder Einbringen von Bankettschälgut auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht oder zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht im Rahmen von Rekultivierungsvorhaben	Hier ist die BBodSchV anzuwenden. Dies bedeutet, dass Bankettschälgut i. d. R. die Vorsorgewerte der BBodSchV sowie die weiteren Anforderungen gemäß § 12 BBodSchV einhalten muss. Bei landwirtschaftlicher Folgenutzung dürfen die Vorsorgewerte nur zu 70% ausgeschöpft werden. Ausnahmen sind möglich in Gebieten mit naturbedingt (geogen) oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten. Voraussetzung ist, dass das Material aus diesen Gebieten stammt. In diesen Fällen muss eine entsprechende behördliche Bestätigung vorliegen (Gebietsfestlegung oder Einzelfallentscheidung).
Verwertung unterhalb / außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht bei bodenähnlichen Anwendungen (Verwertung im Landschaftsbau und Verfüllung von Tagebauen / Abgrabungen)	Es gelten u. a. die Anforderungen des § 7 BBodSchG i. V. m. § 9 BBodSchV. Ergänzend hierzu kann die Übergangsempfehlung des Thüringer Umweltministeriums (TMLNU) vom 15.03.2004 herangezogen werden.
Begrünung von Halden im Rahmen des Bergrechts	Die Anforderungen sind standortbezogen sehr unterschiedlich und in den jeweiligen Bescheiden festgelegt. Die jeweils gültigen Schadstoffobergrenzen sind bei den Betreibern zu erfragen.
Verwertung in der Rekultivierungsschicht von Deponien	Beachtung der Tab. 2, Spalte 9 des Anhangs 3 der Deponieverordnung (DepV).
Verwertung als sonstiger Deponieersatzbaustoff in Deponien	Beachtung der DepV, die je nach Einbauort und Deponieklasse unterschiedliche Anforderungen stellt (Tab.1 in Verbindung mit Tab. 2 des Anhangs 3 der DepV). Zur Bewertung der organischen Gehalte des Bankettschälguts siehe Kapitel 5.3

5.3 Beseitigung

Eine Beseitigung kommt nur dann in Betracht, wenn eine Verwertung technisch nicht möglich, wirtschaftlich nicht zumutbar oder weniger umweltverträglich (Ökobilanz) als die Beseitigung ist.

Im Regelfall ist die Beseitigung eine Deponierung. Dazu sind die Anforderungen der DepV zu beachten. Grundsätzlich kommen, abhängig von den Schadstoffgehalten, für Bankettschälgut die Deponieklassen 0 bis II in Frage. Die Einhaltung der entsprechenden Zuordnungswerte ist gegenüber dem Anlagenbetreiber nachzuweisen.

Abhängig von der Deponieklasse ist der Gehalt an organischer Substanz für die zugelassenen Abfälle begrenzt. Eine Überschreitung kann jedoch mit Zustimmung der zuständigen Abfallbe-

hörde zulässig sein, wenn bestimmte Randbedingungen eingehalten werden². Diese können von Bankettschälgut nach allen bislang vorliegenden Messungen eingehalten werden. Ein Rechtsanspruch auf die Inanspruchnahme der Überschreitung besteht nicht. Die konkreten Randbedingungen sind mit dem Anlagenbetreiber abzustimmen.

Im Einzelfall kann eine Vorbehandlung wie in Abschnitt 2.1 beschrieben zur Reduzierung des Gehaltes an organischer Substanz erforderlich sein.

Es ist zu prüfen, ob eine Behandlung des Bankettschälgutes in einer zugelassenen Bodenbehandlungsanlage in Abhängigkeit der Schadstoffgehalte möglich ist.

6 Literatur zur Richtlinie

Gesetze und Verordnungen: (in der jeweils gültigen Fassung)

AVV

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis –Abfallverzeichnisverordnung- AVV vom 10.12.2001 (BGBl I, S.3379), zuletzt geändert durch Art. 5 Absatz 22 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl I, S.212).

BBodSchG

Gesetz zum Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten -Bundes-Bodenschutzgesetz- BBodSchG vom 17.03.1998 (BGBl. I, S.502), zuletzt geändert durch Art. 5 Absatz 30 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)

BBodSchV

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung - BBodSchV vom 17. 07.1999 (BGBl. I, S.1554), zuletzt geändert durch Art. 5 Absatz 31 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212).

Begründung zur Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, 88 Seiten, (BGBl. I 1999, S. 1554 und BGBl I 2009, S.2585).

BNatSchG

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege -Bundesnaturschutzgesetz- BNatSchG vom 29.07.2009 (BGBl. I, S.2542).

DepV

Verordnung über Deponien und Langzeitlager -Deponieverordnung- DepV vom 27.04.2009 (BGBl. I, S. 900), zuletzt geändert durch Art. 7 der Verordnung vom 02.05.2013 (BGBl. I S. 1017).

KrWG

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I, S.212), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.04.2013 (BGBl. I S. 744).

NachwV

Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen – Nachweisverordnung- NachwV vom 20.10.2006 (BGBl. I, S.2298), zuletzt geändert durch Art. 5 Absatz 27 des Gesetzes vom des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212).

² DepV, Anhang 3, Tabelle 2: Zuordnungswerte, Fußnote 3 und Anmerkungen im Eingangstext)

Landesspezifische Regelungen:

DA- Nr. 06/2013-33/5

Nachweisführung zur Entsorgung von Abfällen für den gemeinsamen Geltungsbereich der Straßenbauverwaltung und des Hochbaues (Landes- und Bundesliegenschaften), 15. April 2013

Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen / gebundenen Ausbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung“, TLBV, Stand November 2008

Ergänzungen und Änderungen zum „Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen / gebundenen Ausbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung“, TLBV, Stand Juli 2011, 1. Änderung März 2012

Technische Regelwerke:

- FGSV (2009): Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe für den Erdbau (TL BuB E-StB). FGSV 597, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln.
- FGSV (2009): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTVE-StB). FGSV 599, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln.
- FGSV (2005): Richtlinien für die Anlage von Straßen; Teil Entwässerung (RAS-Ew). FGSV 539, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln.
- FGSV (2002) Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten (RiStWag). FGSV 514, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln.
- LABO (2002): Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV.
- LAGA (2001): LAGA Mitteilungen 32 – Richtlinien für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung / Beseitigung von Abfällen – LAGA PN 98.
- LAGA (2003): LAGA Mitteilung 20 - Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen, Stand: 06.11.2003 .
- Konkretisierung
LAGA M 20: Konkretisierende Handlungsempfehlungen des TMLNU / TMLFUN zur Verwertung mineralischer Abfälle
(<http://www.thueringen.de/th8/tmlfun/umwelt/abfall/entsorgung/mineralisch/>)

Sonstige Literatur:

- Kocher B. (2007): Schadstoffgehalte von Bankettmaterial - bundesweite Datenauswertung 72 S.; Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe Verkehrstechnik Heft V 167, NW-Verlag, Bremerhaven.

Kukoschke, K.G.; Kocher, B.; Dahmen, G.; Burmeier, H. (2007): Verwertung und Entsorgung von Bankettschälgut. Altlastenspektrum 05/07, S. 201-206.

Institut für Energetik und Umwelt (IFE) (2006): Energetische Verwertung von Grünabfällen aus dem Straßenbetriebsdienst. Abschlussbericht FE 03.376/2004/LRB.

INFA (2005): Untersuchung zur Gasbildung von Bankettschälgut. Bericht im Auftrag des Landesbetriebes Straßen NRW, unveröffentlicht.

Anlage A: Umweltrelevante Inhaltsstoffe von Bankettschälgut und Bewertungsvorgaben

A 1 Umweltrelevante Inhaltsstoffe von Bankettschälgut

Tab 1: Relevante Parameter für viele Anwendungen liegen im folgenden Bereich (Analyseergebnisse von Bankettschälgut aus verschiedenen Bundesländern):

	Anzahl n	Min	Median	Mittelwert	90-Perzentil	Max
DTV (Kfz/24h)	806	354	13550	29335	63960	158000
Pb (mg/kg)	713	2,5	41	116	320	2000
Zn (mg/kg)	721	4,6	127	228	482	4590
Cd (mg/kg)	712	0,03	0,25	0,98	2,00	118
Cu (mg/kg)	705	0,2	36,0	54,8	120	912
Ni (mg/kg)	531	3,4	21,0	42,3	127	295
Hg (mg/kg)	516	0,013	0,10	0,18	0,25	10,0
Cr (mg/kg)	531	0	24,2	41,5	110	287
Tl (mg/kg)	155	0,015	0,25	0,23	0,25	0,25
As (mg/kg)	499	0,50	5,00	5,47	8,10	79,0
CN (mg/kg)	144	0,10	0,25	0,37	0,81	2
el. LF (µS/cm)	580	11	166	171	284	669
Cl mg/L	379	0,2	3,50	8,24	19,0	96
SO₄ mg/L	258	0,23	1,00	2,05	4,12	20,50
DOC mg/L	266	0,25	6,90	8,56	18,9	32,0
As mg/L	479	0,00125	0,0025	0,0042	0,0050	0,0820
Pb mg/L	543	0,001	0,005	0,011	0,020	0,230
Cd mg/L	538	0,00005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0030
Cr mg/L	459	0,0005	0,003	0,003	0,006	0,033
Cu mg/L	538	0,0005	0,014	0,023	0,048	1,50
Ni mg/L	480	0,0005	0,005	0,004	0,010	0,023
Hg mg/L	479	0,00001	0,00010	0,00043	0,00015	0,050
Zn mg/L	542	0,003	0,010	0,037	0,089	0,410
Tl mg/L	160	0,0001	0,0001	0,0003	0,0005	0,0015
Naphthalin (mg/kg)	161	0,00	0,01	0,10	0,15	2,85
B(a)P (mg/kg)	496	0,0	0,14	0,43	0,89	20,4
16 PAK EPA (mg/kg)	547	0	1,50	4,56	9,1	164,6
6 PCB (mg/kg)	160	0,005	0,005	0,198	0,57	4,05
KW (mg/kg)	536	5,0	110	159	310	1700
BTX (mg/kg)	166	0,050	0,100	0,109	0,100	0,250
EOX (mg/kg)	342	0,0	0,25	1,69	2,00	51,1
pH-Wert Boden (CaCl₂)	263	4,34	6,73	6,66	7,50	8,30
pH-Wert Eluat	596	4,41	7,51	7,54	8,31	10,7
TOC Boden (M.-%)	194	0,01	2,94	3,01	5,48	8,26
AT₄ (mg O₂/gTS x4)	57	0,05	0,58	0,69	1,36	2,42

(Datenauswertung von Bankettproben ab 1995: Schadstoffkonzentration in 0 bis 10 cm Tiefe und 0 bis 2 m Entfernung vom Fahrbahnrandrand, an Straßen verschiedener Verkehrsstärke aus Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Hessen und Baden-Württemberg. Teilweise sind hier auch nicht straßenverkehrsbedingte Einflüsse enthalten. Quelle: Kocher 2007).

A 2 Bewertung für den Verbleib von Bankettschälgut im Straßenseitenraum

Bei Reprofilierungsarbeiten hat das Bankettschälgut grundsätzlich die Vorsorgewerte entsprechend BBodSchV (siehe auch „Ergänzungen und Änderungen zum Leifaden...“, Abs. 7) einzuhalten.

Tab. 2: Vorsorgewerte nach BBodSchV

Böden	Cadmi-um	Blei	Chrom	Kupfer	Queck-silber	Nickel	Zink
Vorsorgewerte für Metalle	mg/kg (Trockenmasse, Feinboden, Königswasseraufschluss)						
Bodenart Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Bodenart Lehm / Schluff	1	70	60	40	0,5	50	150
Bodenart Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60
Böden mit naturbedingt und großflächig siedlungsbedingt erhöhten Hintergrundgehalten	Unbedenklich, soweit eine Freisetzung der Schadstoffe oder zusätzliche Einträge nach § 9 Abs. 2 und 3 der BBodSchV keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen erwarten lassen						
Vorsorgewerte für org. Stoffe	mg/kg (Trockenmasse, Feinboden)						
	Polychlorierte Biphenyle (PCB₆)			Benzo-(a)pyren		Polycycl. Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK₁₆)	
Humusgehalt > 8 %	0,1			1		10	
Humusgehalt ≤ 8 %	0,05			0,3		3	

Anwendung der Vorsorgewerte

- a. Die Vorsorgewerte werden nach den Hauptbodenarten gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 4. Auflage, berichtigter Nachdruck 1996, unterschieden; sie berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktion bei empfindlichen Nutzungen. Für die landwirtschaftliche Bodennutzung gilt § 17 Abs. 1 des Bundes- Bodenschutzgesetzes.
- b. Stark schluffige Sande sind entsprechend der Bodenarten Lehm / Schluff zu bewerten.
- c. Bei den Vorsorgewerten für Metalle ist der Säuregrad der Böden wie folgt zu berücksichtigen:
 - Bei Böden der Bodenart Ton mit einem pH-Wert von < 6,0 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm / Schluff
 - Bei Böden der Bodenart Lehm / Schluff mit einem pH-Wert von < 6,0 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Sand. § 4 Abs. 8 Satz 2 der Klärschlammverordnung vom 15.04.1992 (BGBl. I S. 912), zuletzt geändert durch Verordnung vom 06.03.1997 (BGBl. I S. 446), bleibt unberührt.
 - Bei Böden mit einem pH- Wert von < 5,0 sind die Vorsorgewerte für Blei entsprechend den ersten beiden Anstrichen herabzusetzen.
- d. Die Vorsorgewerte der Metalle finden für Böden und Bodenhorizonte mit einem Humusgehalt von mehr als 8 Prozent keine Anwendung. Für diese Böden können die zuständigen Behörden ggf. gebietsbezogene Festsetzungen treffen.

A 3 Bewertung für den Verbleib von Bankettschälgut innerhalb von Straßenbauwerken bzw. die Abgabe an Dritte

Tab. 3: Zuordnungswerte für die Verwertung im technischen Bauwerk

Parameter	Einheit	Boden			Bauschutt		
		Z1.1	Z1.2	Z2	Z1.1	Z1.2	Z2
Feststoff							
pH-Wert ¹⁾		5,5 - 8	5 - 9	–	-	-	-
EOX	mg/kg	3	10	15	3	5	10
Kohlwasserstoffe	mg/kg	300	500	1000	300 ⁶⁾	500 ⁶⁾	1000 ⁶⁾
Σ BTEX	mg/kg	1	3	5	-	-	-
Σ LHKW	mg/kg	1	3	5	-	-	-
Σ PAK ₁₆	mg/kg	5 ²⁾	15 ³⁾	20	5 (20) ⁷⁾	15 (50) ⁷⁾	75 (100) ⁷⁾
Σ PCB ₆	mg/kg	0,1	0,5	1	0,1	0,5	1
Arsen	mg/kg	30	50	150	-	-	-
Blei	mg/kg	200	300	1000	-	-	-
Cadmium	mg/kg	1	3	10	-	-	-
Chrom (ges.)	mg/kg	100	200	600	-	-	-
Kupfer	mg/kg	100	200	600	-	-	-
Nickel	mg/kg	100	200	600	-	-	-
Quecksilber	mg/kg	1	3	10	-	-	-
Thallium	mg/kg	1	3	10	-	-	-
Zink	mg/kg	300	500	1500	-	-	-
Cyanide (ges.)	mg/kg	10	30	100	-	-	-
TOC	M.-%	1,5	1,5	5	-	-	-
Eluat							
pH-Wert		6,5 - 9 ¹⁾	6 - 12 ¹⁾	5,5 - 12 ¹⁾	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	500	1000	1500	1500 ⁸⁾	2500 ⁸⁾	3000 ⁸⁾
Chlorid	mg/l	10	20	100	20	40	150
Sulfat	mg/l	50	100	150	150	300	600
Cyanide (ges.)	µg/l	10	50	100 ⁵⁾	-	-	-
Phenolindex ⁴⁾	µg/l	10	50	100	10	50	100
Arsen	µg/l	10	40	60	10	40	50
Blei	µg/l	40	100	200	40	100	100
Cadmium	µg/l	2	5	10	2	5	5
Chrom (ges.)	µg/l	30	75	150	30	75	100
Kupfer	µg/l	50	150	300	50	150	200
Nickel	µg/l	50	150	200	50	100	100
Quecksilber	µg/l	0,2	1	2	0,2	1	2
Thallium	µg/l	1	3	5	-	-	-
Zink	µg/l	100	300	600	100	300	400

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.

²⁾ Einzelwerte für Naphthalin und Benzo-[a]-Pyren jeweils kleiner als 0,5.

³⁾ Einzelwerte für Naphthalin und Benzo-[a]-Pyren jeweils kleiner 1,0.

⁴⁾ Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

⁵⁾ Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l.

⁶⁾ Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

⁷⁾ Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

⁸⁾ Bei Recyclingbaustoffen aus Betonbruch ist in den Einbauklassen Z 1.1 bis Z 2 eine Überschreitung des Zuordnungswertes für den Parameter Leitfähigkeit um 100% tolerierbar, sofern die Zuordnungswerte für die anderen Parameter in der jeweiligen Einbauklasse eingehalten werden und kein Verdacht auf sonstige untypische Verunreinigungen besteht, die eine Erhöhung der Leitfähigkeit hervorrufen könnten.

Tab. 4: Zuordnungswerte für die Verwertung von Boden in bodenähnlichen Anwendungen (außerhalb / unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht) - Feststoff

Parameter	Dimension	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* ¹⁾
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15 ²⁾
Blei	mg/kg TS	40	70	100	140
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1	1,5	1 ³⁾
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	30	60	100	120
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60	80
Nickel	mg/kg TS	15	50	70	100
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1	0,7
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1	1,0
Zink	mg/kg TS	60	150	200	300
TOC	(Masse-%)	0,5 ⁴⁾	0,5 ⁴⁾	0,5 ⁴⁾	0,5 ⁴⁾
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1
Kohlenwasserstoff	mg/kg TS	100	100	100	200 (400) ⁵⁾
BTX	mg/kg TS	1	1	1	1
LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1
PCB ₆	mg/kg TS	0,05	0,05	0,05	0,1
PAK ₁₆	mg/kg TS	3	3	3	3/6 ⁶⁾
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3	0,6

- ¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen
- ²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
- ³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- ⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- ⁵⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. Bei Einhaltung der Gesamtgehalte ist eine Eluatuntersuchung auf KW nicht erforderlich.
- ⁶⁾ Für PAK-Gehalte zwischen 3 und 6 mg/kg TS ist mit Hilfe eines Säulenversuchs nachzuweisen, dass der Geringfügigkeitschwellenwert eingehalten wird.

Tab. 5: Zuordnungswerte für die Verwertung von Boden in bodenähnlichen Anwendungen (außerhalb/unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht) – Eluat^{a)}

Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1
pH-Wert ¹⁾	-	6,5-9	6,5-9
Leitfähigkeit	µS/cm	500	500
Chlorid	mg/L	10	10
Sulfat	mg/L	50	50
Cyanid	µg/L	<10	10
Arsen	µg/L	10	10
Blei	µg/L	20	40
Cadmium	µg/L	2	2
Chrom (gesamt)	µg/L	15	30
Kupfer	µg/L	50	50
Nickel	µg/L	40	50
Quecksilber	µg/L	0,2	0,2
Thallium	µg/L	<1	1
Zink	µg/L	100	100
Phenolindex ²⁾	µg/L	<10	10

^{a)} Zusätzlich zu den Feststoffwerten Z0 sind die Eluatwerte Z 0 bzw. zusätzlich zu den Feststoffwerten Z 0* die Eluatwerte Z 1.1 einzuhalten.

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Auch im Hinblick auf Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen sind übermäßige Veränderungen bodentypischer Milieuverhältnisse beurteilungsrelevant.

²⁾ Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Anlage B: Probenahme und Untersuchungsumfang

B 1 Probenahme

Mit der Beprobung und Untersuchung von Bankettschälgut im Vorfeld der Aufnahme des Materials soll ermittelt werden,

- ob ein Verbleib von Bankettschälgut innerhalb des Straßenbauwerkes möglich ist oder
- welche anderen Entsorgungsmöglichkeiten bestehen, wenn ein Verbleib im Straßenseitenraum nicht möglich oder zulässig ist.

Bei einer Entsorgung außerhalb des Straßenbauwerkes werden insbesondere bei einer Verwertung oder Beseitigung auf Deponien konkrete Anforderungen an die vom Abfallerzeuger durchzuführenden Untersuchungen gestellt.

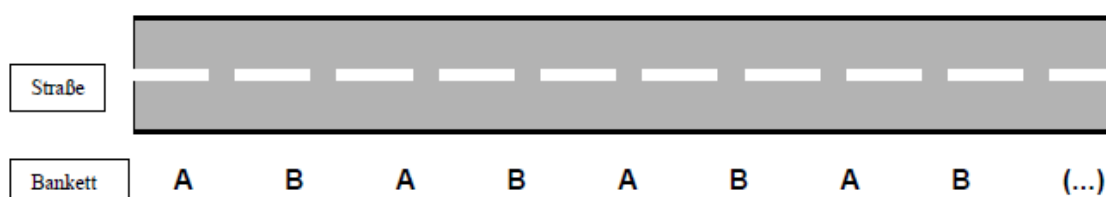
Da es sich bei Bankettschälgut um Abfälle handelt, die nicht regelmäßig anfallen, sind die Abfallerzeuger verpflichtet, vor jeder Schälung eine grundlegende Charakterisierung des Abfalls (DepV §8, Abs. 3 bzw. Anhang 4) vorzunehmen, um nachzuweisen, dass die entsprechenden Zuordnungswerte der Deponie eingehalten werden.

Die Beprobung für die grundlegende Charakterisierung des Abfalls ist gemäß DepV nach der Probenahmerichtlinie LAGA PN 98 durchzuführen, die eine Probenahme aus Haufwerken, Behältern oder Abfallströmen vorsieht. Dies ist für Bankettmaterial, bei dem vor der Schälmaßnahme der vorgesehene Entsorgungsweg bekannt sein muss, um einen effizienten Arbeitsablauf zu gewährleisten, nicht praktikabel. Es ist erforderlich, die Probenahme im Regelfall in situ durchzuführen und bei der Schälung der Bankette größere zusammenhängende Streckenabschnitte in einem Zuge aufzunehmen. Aus diesem Grunde wird, orientierend an den Anforderungen der Haufwerksbeprobung der LAGA PN 98, für die Gewinnung aussagekräftiger Proben aus dem Bankett von Beginn an die nachfolgende Probenahmestrategie empfohlen. Diese Probenahmestrategie ist auch dann anzuwenden, wenn Bankettschälgut innerhalb des Straßenbauwerkes zum Zwecke von Reprofilierungsmaßnahmen (siehe Abs. 4.2) verbleibt. Zur Einhaltung des Verschlechterungsverbotes sind dann aus dem Straßenseitenraum (bis 5 m Entfernung von der befestigten Straße) im gleichen Raster wie unten genannt Mischproben zu entnehmen.

Beprobungsverfahren:

Je angefangene 5 Kilometer der zu schälenden Strecke sind für jede Fahrtrichtung zwei Mischproben zu entnehmen.

Die Mischproben sind aus Einzelproben zu gewinnen, die jeweils über die Gesamtbreite des zu schälenden Bankettbereiches zum Beispiel mittels eines spatenbreiten Schurfes im Abstand von nicht mehr als 100 m entnommen werden und abwechselnd der einen und der anderen Mischprobe (A oder B; siehe Abbildung) zugeordnet werden. Das ergibt mindestens 25 Einzelproben je Mischprobe. Bei homogener Streckenführung können die Abstände zwischen den Entnahmestellen der Einzelproben vergrößert werden. Eine Mischprobe muss aber aus mindestens 10 Einzelproben bestehen, auch bei kürzeren Schälabschnitten oder größeren Abständen zwischen den Entnahmestellen für die Einzelproben. Eine Mischprobe sollte mindestens 5 kg Material umfassen.



Lage der Entnahmestellen für Einzelproben zur Gewinnung der Mischproben A und B

Die Probenahmetechnik zur Entnahme der Einzelproben ist so zu wählen, dass die Bildung einer repräsentativen Mischprobe möglich ist (z.B. Spatenprobe).

Bei Anwendung der beschriebenen Probenahme ist für den Fall der Deponierung die geforderte grundlegende Charakterisierung des Schälgutes sicher gestellt.

Beide Mischproben eines Abschnittes werden analysiert. Sofern die Untersuchungsergebnisse der beiden Mischproben sich derart unterscheiden, dass unterschiedliche Entsorgungswege erforderlich sind, ist entweder das gesamte Bankettschälgut des betroffenen Abschnittes entsprechend dem ungünstigeren Ergebnis zu entsorgen oder es sind weitere Detailuntersuchungen zur Ermittlung der Ursache bzw. Eingrenzung des höher belasteten Abschnittes zu veranlassen.

Die Probeentnahme, die Herstellung von Mischproben und die Probenvorbereitung für die Analyse ist Personen und Instituten zu übertragen, die über die erforderliche Fachkunde verfügen und diese auch nachweisen können.

Die abfalltechnische Deklarationsanalytik ist von Prüflaboratorien durchzuführen, deren Personal über die erforderliche Fach- und Sachkunde verfügt. Dies ist erfüllt, wenn die Prüflaboratorien ihre Fach- und Sachkunde durch eine anerkannte Notifizierung oder Akkreditierung nachweisen. Die Proben sind durch das Labor für ein halbes Jahr aufzubewahren, um ggf. ergänzende Untersuchungen durchführen zu können.

Die Probenahme ist in einem Protokoll zu dokumentieren, das folgende Angaben enthält:

- Probenahmezeitpunkt (Datum)
- Witterung (Niederschlag, Temperatur)
- Probenahmeverfahren, Gefäße
- Probenbezeichnung
- Zahl der Einzelproben je Mischprobe
- geschätztes Gewicht der Mischprobe
- Entnahme aus dem Bankett oder aus geschältem Haufwerk
- Bezeichnung des Streckenabschnittes, für den die Probe repräsentativ ist (Straßenbezeichnung) sowie
 - bei Bundes- Landes- und Kreisstraßen:
z.B. Abschnitt/Stationierung, linke oder rechte Fahrbahnseite; Fahrtrichtung;
 - bei BAB: z.B. Betriebskilometer, Fahrtrichtung, Mittel- oder Seitenstreifen
 - DTV
- Probenahmetiefe (sie hat der Schälteufe zu entsprechen)
- Auffälligkeiten (wie Farbe, Geruch, Fremdbestandteile, Bodenart, Unfallstandort).

Für die Abgabe an Deponien wird empfohlen, ein Probenahmeprotokoll nach LAGA 2001 (LAGA PN 98), Anhang C zu verwenden.

Die hier empfohlene Beprobungstechnik und Protokollierung ist aufwendiger als bisher üblich. Sie sollte aber bei allen Beprobungen von Anfang an angewandt werden, um für alle Möglichkeiten der Verwendung oder Entsorgung die geforderte Probenqualität und Probendokumentation rechtssicher zu gewährleisten und damit wiederholte Beprobungen zu vermeiden.

Die Probenahme ist durch eine RAP Stra – Prüfstation vorzunehmen.

Die erforderliche Verkehrssicherung während der Probenahme ist sicherzustellen.

B 2 Untersuchungsumfang

B 2.1 Untersuchungsumfang beim Verbleib von Bankettschälgut im Straßenseitenraum im Rahmen der Reprofilierung

Der Untersuchungsumfang richtet sich nach den Ergänzungen und Änderungen zum „Leitfaden für den Umgang mit ungebundenen / gebundenen Straßenausbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung“ des TLBV vom Juli 2011, geändert März 2012. Es sind die Parameter nach BBodSchV (Metalle und organische Stoffe) entsprechend Abs. 7 zu prüfen.

Die Analysen sind entsprechend den Analysenvorschriften nach BBodSchV durchzuführen.

Die Bewertung erfolgt nach Abs. 4.2 und Anlage A, A 2.

Da nicht auszuschließen ist, dass die zulässigen Obergrenzen überschritten werden und andere Entsorgungswege eingeschlagen werden müssen, wird dringend empfohlen, Rückstellproben für ggf. erweiterte Analysen im Labor zu belassen, um eine erneute Beprobung zu vermeiden.

B 2.2 Untersuchungsumfang beim Einsatz im Rahmen straßenbaulicher Maßnahmen

Der Untersuchungsumfang richtet sich nach den Ergänzungen und Änderungen zum „Leitfaden für den Umgang mit ungebundenen / gebundenen Straßenausbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung“ des TLBV vom Juli 2011, geändert März 2012.

Der Untersuchungsumfang ist unter anderem abhängig von der Art der straßenbaulichen Maßnahme, bei der das Material verwertet werden soll. Hinweise dazu sind in den „Ergänzungen und Änderungen zum vorgenannten Leitfaden Stand März 2012 auf S. 28 dargestellten Untersuchungsabläufen enthalten (siehe auch Anlage A, A3).

Auch hier wird für den Fall, dass die Untersuchungsergebnisse einen Verbleib im Straßenseitenraum nicht zulassen und eine Abgabe an Dritte erfolgen muss, empfohlen, Rückstellproben für ggf. erweiterte Untersuchungen im Labor zu belassen, um eine erneute Beprobung zu vermeiden.

B 2.3 Untersuchungsumfang bei der Abgabe an Dritte

Für die grundsätzlich in Frage kommenden Verwertungs- und Beseitigungsmöglichkeiten können sich sowohl der erforderliche Untersuchungsumfang als auch die einzuhaltenden Annahmebedingungen der Anlagenbetreiber für umweltrelevante und abfalltechnische Parameter unterscheiden. Eine vorherige Beprobung und Deklarationsanalytik ist erforderlich, damit das Bankettschälgut abfalltechnisch eingestuft, Verwertungs- und Beseitigungsmöglichkeiten eingegrenzt werden können und die Bieter eine Grundlage für ihre Angebotsabgabe erhalten. Wegen der anlagenspezifischen Unterschiede bezüglich der Verwertungswege erfolgt in dieser Richtlinie keine verbindliche Festlegung des Parameterumfangs.

Um Nachträge und zeitliche Verzögerungen aufgrund von Unklarheiten bezüglich der abfalltechnischen Einstufung des Materials zu vermeiden, wird empfohlen, bei Abgabe von Bankettschälgut an Dritte eine umfassende abfalltechnische Deklarationsanalytik auf nachfolgende Parameterlisten zu veranlassen:

- Zuordnungskriterien für Deponien gemäß DepV

- abfalltechnische Zuordnungswerte für Boden gemäß Tab. 3 des Leitfadens

Bei Überschreitungen der organischen Parameter TOC bzw. Glühverlust ist die Zulassung für eine Deponierung unter Berücksichtigung der Fußnoten und des Eingangstextes des Anhangs 3, Tab. 2 der DepV sowie mit Zustimmung der zuständigen Behörde zu prüfen (siehe hierzu Abs. 5.3).

Das Vorhalten von Rückstellproben aus dem geschälten und aufgenommenen Material für ein halbes Jahr wird aus Gründen der Rechtssicherheit empfohlen (siehe Anlage D).

Anlage C: Musterregisterblatt Eigenentsorgung von Bankettschälgut

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Interne Bezeichnung	
170504	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen	Bankettschälgut und Grabenaushub	
Entsorger	Anschrift		
<i>Straßenbauverwaltung Land Niederlassung</i>	<i>Adresse der Niederlassung</i>		
Beschreibung der Baumaßnahme			
Geographische Lage: (z.B. Strecke, Abschnitt, Kilometrierung, Lage)			
Art der Maßnahme: (z.B. Dammschüttung)			
Datum der Anlieferung / des Einbaus	Menge [in m³] (geschätzt)	Herkunft	Unterschrift

Hinweise zum Ausfüllen:

Das Registerblatt wird im Zuge der Baumaßnahme durch die Bauaufsicht der Straßenbauverwaltung ausgefüllt. Die entsprechende Organisationseinheit der Straßenbauverwaltung trägt sich im Tabellenkopf als Abfallentsorger ein.

In dem Feld „Beschreibung der Baumaßnahme“ werden Angaben zur geografischen Lage und zur Art der Baumaßnahme eingetragen. Angaben über die Herkunft des Bankettschälgutes sind in der entsprechenden Zeile in der Tabelle vorzunehmen. Herkunftsgebiete sind entweder Zwischenlager oder bei unmittelbarer Anlieferung aus Schälmaßnahmen auch die entsprechenden Streckenabschnitte, von denen das Bankettschälgut stammt.

In der Tabelle selbst sind die einzelnen Chargen (Tagesmenge aus jeweils einem Herkunftsgebiet) unter der Angabe der Menge in m³ und der Herkunft einzutragen und mit Unterschrift zu bestätigen.

Die im Zuge von Baumaßnahmen zu führenden Registerblätter sind zusammen mit anderen im Zusammenhang mit der Abfallentsorgung zu führenden Dokumenten in einem Register zusammenzustellen und mindestens drei Jahre aufzubewahren.

Eine entsprechende Registerführung für die Zwischenlager nach Anlage D kann entfallen, wenn die behandelten oder gelagerten Abfälle gemäß § 24 (5) NachwV „...in eigenen, in einem engen räumlichen Zusammenhang mit der Behandlung oder Lagerung stehenden Entsorgungsanlagen verwertet...“ werden. Mit „Entsorgungsanlage“ ist hier die betroffene Baumaßnahme gemeint.

Anlage D: Lagerung von Bankettschälgut

Bei der Lagerung von Bankettschälgut sind technische Anforderungen und formale Aspekte zu berücksichtigen.

D 1 Technische Anforderungen

Die Lagerung hat so zu erfolgen, dass eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit nicht zu besorgen ist. Dies ist in der Regel gewährleistet, wenn folgende Anforderungen erfüllt sind:

- Die Lagerung ist auf maximal 12 Monate befristet.
- Der Standort liegt außerhalb folgender Schutzgebiete:
 - festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Trinkwasserschutzgebiete der Zonen I und II;
 - festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Heilquellenschutzgebiete der Zonen I und II;
 - festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich ausgewiesene Überschwemmungsgebiete.
- Bei Standorten innerhalb der WSZ III sind zusätzlich die in der jeweiligen Schutzgebietsverordnung genannten Anforderungen zu berücksichtigen.
- Die Lagerfläche ist wasserundurchlässig, z.B. Asphaltbefestigung. Hierauf kann verzichtet werden, wenn der Abstand zum Grundwasser mehr als zwei Meter beträgt und die Fläche hydrogeologisch günstige Verhältnisse aufweist.
- Die Entwässerung der Fläche erfolgt gemäß den Vorgaben der RAS-Ew. Falls vorhanden, kann auch ein Schmutz- oder Mischwasserkanal genutzt werden.
- Der Standort ist ausreichend gegen das Betreten durch Unbefugte geschützt, z.B. durch eine Umzäunung.

D 2 Formale Aspekte

Behördlicher Genehmigungen, Erlaubnisse und Abnahmen durch andere als die Straßenbaubehörden bedarf es nach § 4 FStrG nicht. Gleiches kann für die Landesstraßen in den Landesstraßengesetzen geregelt sein. Gleichwohl sollte bei der konkreten Planung von Lagerflächen für Bankettschälgut das Benehmen mit anderen Fachbehörden hergestellt werden:

- Baurechtliche Fragen z.B. mit der örtlichen Bauaufsichtsbehörde
- Naturschutz- und landschaftsrechtliche Aspekte z.B. mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde, da es sich aufgrund spezifischer Länderregelungen um einen Eingriff nach § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) handeln kann.
- Wasserrechtliche Aspekte z.B. mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde
- Bodenschutzrechtliche Aspekte z.B. mit der zuständigen Unteren Bodenschutzbehörde, sofern unversiegelte Flächen mit einer durchwurzelbaren Bodenschicht in Anspruch genommen werden
- Immissionsschutzrechtliche Belange mit den jeweils zuständigen Behörden.

Bei einer Lagerung außerhalb des Geländes der Straßenbauverwaltung bedarf die Lagerung einer förmlichen Genehmigung nach Baurecht und ggf. nach Immissionsschutzrecht durch die jeweils zuständige Bau- bzw. Immissionsschutzbehörde.

Anlage E: Leistungsbeschreibung für die Entsorgung

Bei der Abgabe an Dritte zur Entsorgung werden unterschieden:

- Entsorgung bei Einstufung als nicht gefährlicher Abfall (170504)
- Entsorgung bei Einstufung als gefährlicher Abfall (170503*)

Der Bieter hat zur Abgabe des Angebots (für gefährliche Abfälle) oder bei Aufforderung (für nicht gefährliche Abfälle) dafür zugelassene Abfallentsorgungsanlagen anzugeben. Zur Auswahl der Thüringer Abfallentsorgungsanlagen kann unter der Internetadresse:

<http://www.tlug-jena.de/de/tlug/umwelthemen/abfallwirtschaft/entsorgungsanlagen/>

das Verzeichnis der Abfallentsorgungsanlagen herangezogen werden.

E 1 Entsorgung bei Einstufung als nicht gefährlicher Abfall

Nachfolgend wird ein Beispiel für eine Leistungsbeschreibung gegeben:

„Bei dem anfallenden Bankettschälgut handelt es sich um ein Gemisch von mineralischen Komponenten mit einem geringen Anteil von Humus und Pflanzenresten aus dem unmittelbaren Seitenbereich von Verkehrswegen. Das Material kann straßentypische Verunreinigungen enthalten. Die Werte gehen aus dem beiliegenden Analysenprotokoll hervor. Im Falle einer Entsorgung ist es als „170504 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen“ einzustufen.

Beim Umgang mit dem Bankettschälgut hat der Auftragnehmer die geltenden Vorschriften des Abfall-, Wasser- und Bodenschutzrechts zu beachten. Im Falle einer Beseitigung sind von ihm die Überlassungspflichten an den jeweiligen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu befolgen.

Der Auftragnehmer trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um Abfälle möglichst getrennt zu erfassen und zu halten sowie einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen. Für den Transport der Abfälle sind die Pflichten nach §§ 53, 54 KrWG zu beachten.

Auf Verlangen ist dem Auftraggeber das Abfallverzeichnis (nicht gefährliche Abfälle) entsprechend Anlage 5 der Dienstweisung-Nr. 06/2013-33/5 vorzulegen:

Bei Abgabe von Nebenangeboten hat der Bieter die Zulässigkeit des vorgesehenen Entsorgungsweges mit Vorlage des Angebotes nachzuweisen.

Die Entsorgung selbst wird durch Wiege- oder Lieferscheine nachgewiesen. Der Auftraggeber behält sich vor, nach Aufnahme des Bankettschälguts und vor Abtransport eine Rückstellprobe zu entnehmen. Diese verbleibt beim Auftraggeber.

Hinweis: Durch den Entsorger sind darüber hinausgehende abfallrechtliche Register zu führen.“

E 2 Entsorgung bei Einstufung als gefährlicher Abfall

Nachfolgend wird ein Beispiel für eine Leistungsbeschreibung gegeben:

„Bei dem anfallenden Bankettschälgut handelt es sich um ein Gemisch von mineralischen Komponenten mit einem geringen Anteil von Humus und Pflanzenresten aus dem unmittelbaren Seitenbereich von Verkehrswegen. Das Material kann straßentypische Verunreinigungen enthalten. Die Gehalte gehen aus dem beiliegenden Analysenprotokoll hervor. Im Falle einer Entsorgung ist es als „170503* Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten“ einzustufen.

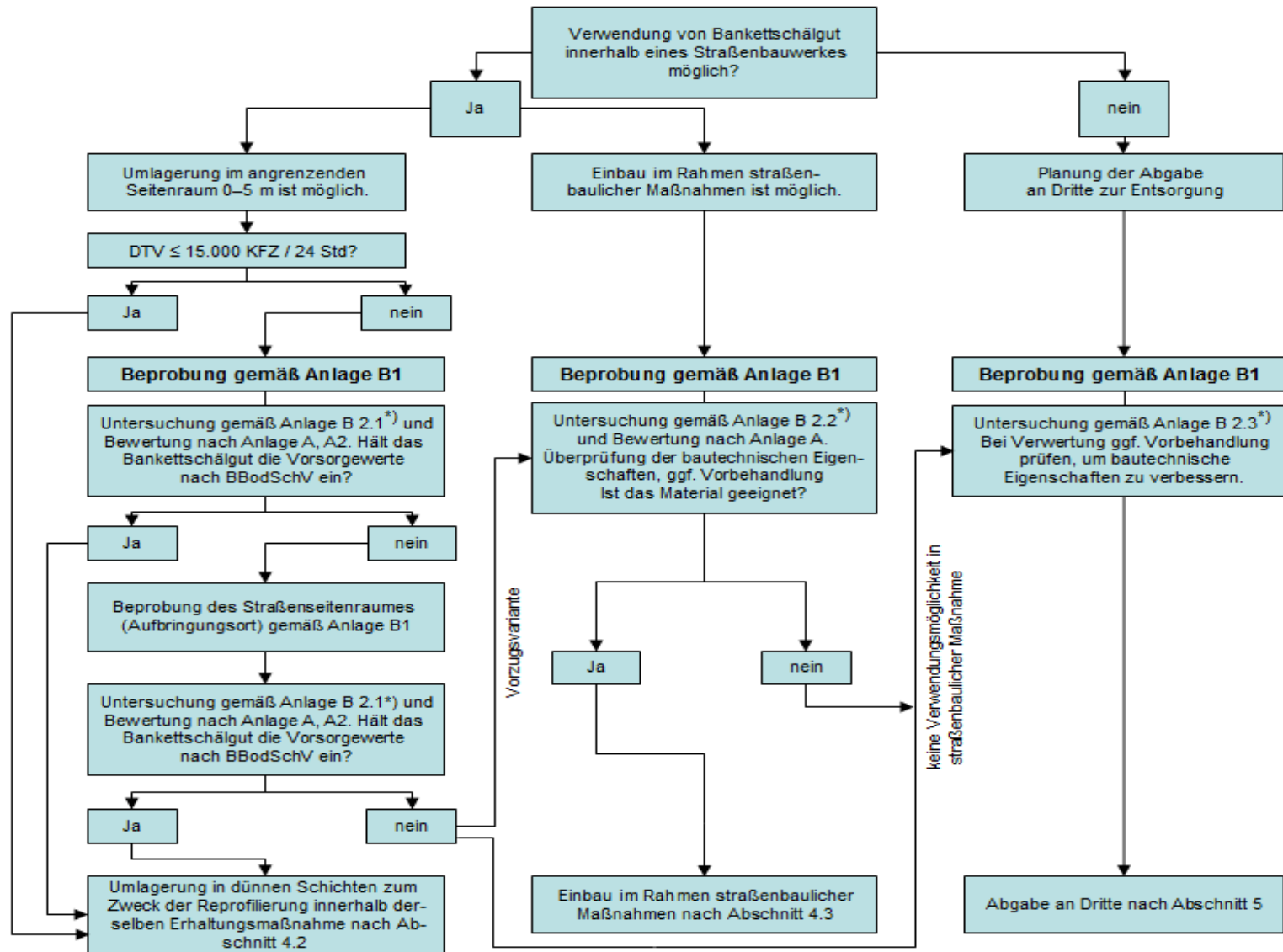
- Dem Auftragnehmer wird mit Zuschlagserteilung die Sachherrschaft für alle anfallenden gefährlichen Abfälle, die mit der Baumaßnahme in Verbindung stehen, übertragen. Der Auftragnehmer wird mit Aufnahme seiner Tätigkeit Abfallerzeuger und zugleich Besitzer der in der Leistungsbeschreibung näher aufgeführten Abfälle. Er übernimmt die Pflichten des Auftraggebers zur Verwertung oder Beseitigung der Abfälle unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen, insbesondere abfallrechtlichen Bestimmungen sowie des Standes der Technik und führt die von ihm zu erbringenden Nachweise. Mit der Übertragung der Pflichten des Auftraggebers bleibt der Auftraggeber für die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle verantwortlich.
- Der Auftragnehmer trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um Abfälle möglichst getrennt zu erfassen und zu halten sowie einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen. Für den Transport der Abfälle sind die Pflichten nach §§ 53, 54 KrWG zu beachten.

Mit Abgabe des Angebotes ist dem Auftraggeber das Abfallverzeichnis (gefährliche Abfälle) entsprechend Anlage 4 der Dienstanweisung-Nr. 06/2013-33/5 vorzulegen.

Bei Abgabe von Nebenangeboten hat der Bieter die Zulässigkeit des vorgesehenen Entsorgungsweges mit Vorlage des Angebotes nachzuweisen.

Die Entsorgung selbst wird durch das gesetzlich vorgeschriebene Nachweisverfahren (Entsorgungsnachweis einschließlich Begleit- und ggf. Übernahmescheinen) in elektronischer Form nachgewiesen. Die abfallrechtlichen Registerpflichten sind zu beachten. Der Auftraggeber behält sich vor, nach Aufnahme des Bankettschälguts und vor Abtransport eine Rückstellprobe zu entnehmen. Diese verbleibt beim Auftraggeber.“

Anlage F: Ablaufschema



*) B 2.1: Reprofilierung; B 2.2: straßenbauliche Maßnahmen; B 2.3: Abgabe an Dritte