

WAV-BAU: WEISUNGEN UND AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN FÜR BAUARBEITEN

350 Spezielle Vorschriften

352 Prüfung/Untersuchung, Rückbau und Entsorgung von belastetem
Material aus Baustellen der Kantonsstrassen

INHALTSVERZEICHNIS

1	Ausgangslage.....	3
1.1	Als Bauherr Inhaber von belasteten Abfällen.....	3
1.2	Abgrenzung und Regelung der Pflichten zwischen Bauherrschaft, Bauleitung und Bauunternehmung.....	3
2	Rechtliche Grundlagen.....	3
2.1	Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), 4. Kapitel: Abfälle.....	3
2.2	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA).....	3
2.3	Verordnung vom 22. Juni 2005 über den Verkehr mit Abfällen (VeVA).....	3
2.4	Verordnung vom 1. Juli 1998 über Belastungen des Bodens (VBBo) und Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub vom Dezember 2001).....	4
2.5	Umweltschutzgesetz Basel-Landschaft (USG BL vom 27. Februar 1991).....	4
2.6	Umweltschutzverordnung Basel-Landschaft (USV vom 24. Dezember 1991).....	4
2.7	Richtlinie - Materialtechnologie im Tiefbau.....	5
2.8	Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie).....	5
2.9	Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle (2006).....	5
3	Leistungen in Bezug auf die Projektphasen.....	6
3.1	Vorprojekt.....	6

3.1.1	Alter des bestehenden Belags eruieren.....	6
3.1.2	Grobuntersuchung Belag mit Kernbohrungen oder Sondagen	6
3.1.3	Untersuchungsergebnisse.....	6
3.1.4	Grobschätzung Entsorgungskosten.....	6
3.2	Bauprojekt	6
3.2.1	Durchführung verfeinertes Prüfprogramm aus Vorprojekt.....	6
3.2.2	Untersuchungsergebnisse Festlegung eines repräsentativen Prüfprogramms und Kostenschätzung für weitere Untersuchungen vor und während der Bauausführung 7	
3.2.3	Ausarbeitung Detailprogramm.....	7
3.2.4	Voranschlag Entsorgungskosten und Vorschlag Kostenträger (Unternehmer/Tiefbauamt)	7
3.2.5	Entscheide Tiefbauamt.....	8
3.3	Ausschreibung.....	8
3.3.1	Detailprogramm.....	8
3.3.2	Entsorgungs- bzw. Verwertungswege und Kostenträger	8
3.3.3	Weisungsbefugnis allfällige Fachbegleitung	8
3.3.4	Zuständigkeit/Örtlichkeit für allfällig erforderliche Triage aufführen.....	8
3.4	Ausführungsprojekt/Rückbau.....	8
3.4.1	Massnahmen und Vorbereitungen vor Baubeginn.....	8
3.4.2	Rückbauarbeiten	9
3.4.3	Materialtriage	9
3.4.4	Materialzwischenlagerung	9
3.4.5	Nachträglicher Beizug einer speziellen Fachbegleitung.....	9
3.4.6	Ausmass	9
4	Entsorgung bzw. Verwertung.....	9
4.1	Abtransport.....	9
4.2	Vorkehren bei Sonderabfällen	10
4.3	Dokumentation/Schlussbericht	10
Anhang 1	11

1 Ausgangslage

1.1 Als Bauherr Inhaber von belasteten Abfällen

Bei der Instandsetzung und Erneuerung von Kantonsstrassen mit Verdacht auf PAK-belastetes¹ (teerhaltiges) Belagsmaterial ist der Kanton als Bauherr verpflichtet, die Belastung des Belagsmaterials und des darunter liegenden Koffermaterials in ausreichendem Masse zu bestimmen. Als Inhaber von belasteten Bauabfällen ist er auch verpflichtet, eine der Belastung entsprechende Behandlung/Entsorgung sicherzustellen. Es müssen rechtzeitig Vorkehrungen getroffen werden, damit teerhaltige Beläge erkannt, beim Ausbau separat je nach Belastung erfasst und anschliessend korrekt behandelt werden. Zudem ist erfahrungsgemäss bei teerhaltigen Belägen auch das darunterliegende Koffermaterial bis zu einer gewissen Tiefe belastet und muss separat erfasst und behandelt werden.

Diese Weisung regelt die Einzelheiten, um den Verpflichtungen der Bauherrschaft nachzukommen.

1.2 Abgrenzung und Regelung der Pflichten zwischen Bauherrschaft, Bauleitung und Bauunternehmung

Das Tiefbauamt als Vertretung der Bauherrschaft überträgt in der Regel einem geeigneten Ingenieurbüro die Projektierung, Planung und Leitung von Bauprojekten. Damit wird das Ingenieurbüro auch beauftragt, beim Verdacht auf PAK-belastete Materialien gemäss dieser Weisung vorzugehen und ausführende Unternehmungen im Hinblick auf eine korrekte Umsetzung der Vorgaben zu überwachen.

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), 4. Kapitel: Abfälle

Gemäss Art. 31c USG sind wie viele andere Abfälle auch die Bauabfälle durch den Inhaber zu entsorgen. Er kann Dritte mit der Entsorgung beauftragen. Für die vorliegende Weisung gilt auch Art. 30f USG, welcher vorschreibt, dass Sonderabfälle nur von Unternehmungen angenommen werden dürfen, die über eine Bewilligung des Kantons verfügen.

2.2 Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA)

Artikel 9 verbietet die Vermischung der Abfälle zur Verdünnung und Herabsetzung des Schadstoffgehalts, um Vorschriften über die Abgabe, die Verwertung oder die Ablagerung einzuhalten. Artikel 17 der VVEA fordert die Trennung der Bauabfälle auf der Baustelle.

Belagsmaterial mit einer PAK-Belastung $> 3 \text{ mg/kg} < 250 \text{ mg/kg}$ Feststoff gilt als kontrollpflichtiger Abfall (Typ B), 250 bis 1000 mg bis 31.12.2025 gemäss Art. 52 für Deponien Typ E zugelassen. Belagsmaterial mit einer PAK-Belastung $> 1'000 \text{ mg/kg}$ Feststoff muss thermisch behandelt werden.

2.3 Verordnung vom 22. Juni 2005 über den Verkehr mit Abfällen (VeVA)

Die VeVA regelt die Klassierung und Codierung der Abfälle sowie die Übergabe, den Transport und die Entgegennahme von Abfällen. Die Übergabe bzw. die Annahme von kontrollpflichtigem Abfall zur Verwertung oder Entsorgung ist meldepflichtig. Für die Übergabe, den Transport und die Entgegennahme von Sonderabfällen zur Verwertung oder Entsorgung werden Begleitscheine benötigt.

¹ PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe

2.4 Verordnung vom 1. Juli 1998 über Belastungen des Bodens (VBBo) und Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub vom Dezember 2001)

Die **Wegleitung Bodenaushub** kommt bei baulichen Massnahmen im unbebauten Boden zur Anwendung. Als Boden im Sinne der VBBo gilt nur die oberste, unversiegelte Erdschicht, in der Pflanzen wachsen können (USG Art. 7 Abs. 4bis). Somit ist klar zu unterscheiden zwischen Bodenaushub nach VBBo und Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial nach der Aushubrichtlinie (vgl. Abbildung).

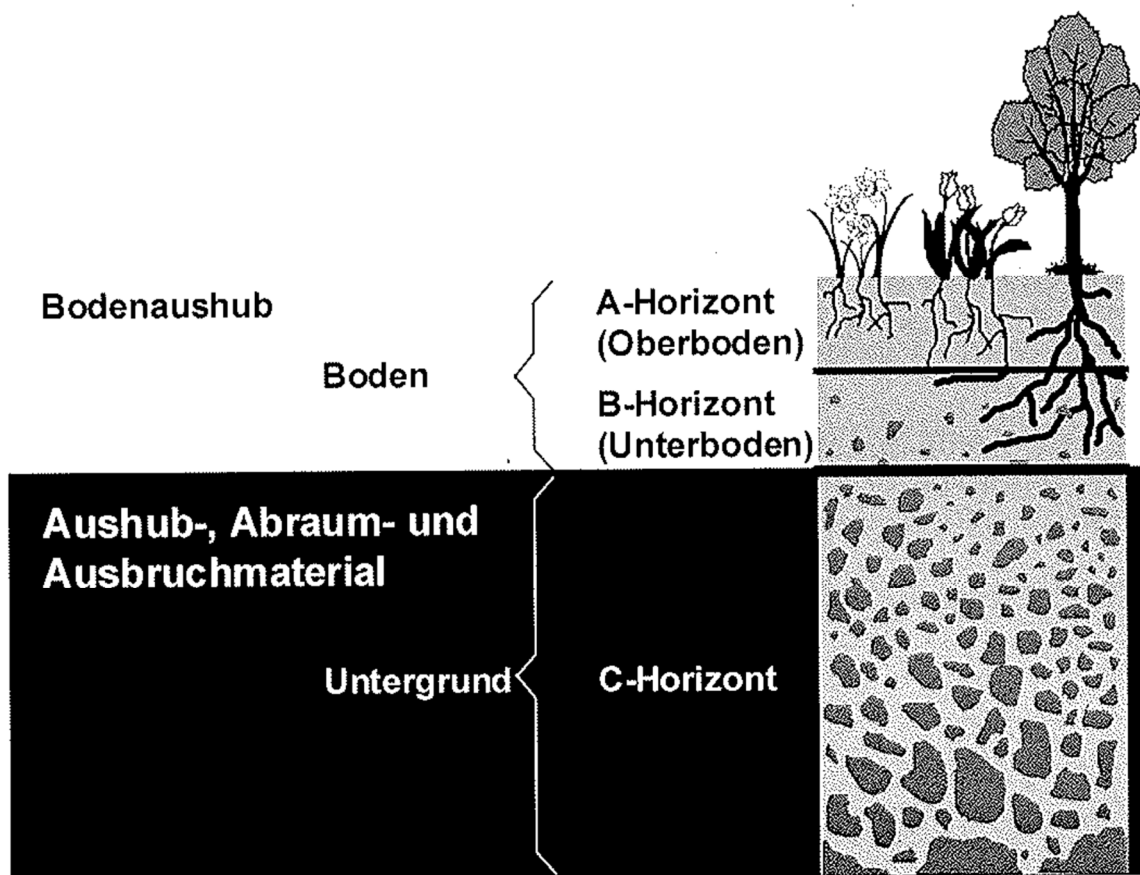


Abbildung 1

2.5 Umweltschutzgesetz Basel-Landschaft (USG BL vom 27. Februar 1991)

§ 25 USG BL verpflichtet die Produzenten von Baustellenabfällen, diese separat zu erfassen oder zu sortieren und dafür zu sorgen, dass sie soweit als möglich wiederverwertet oder den vom Bundesrecht vorgesehenen Abfallanlagen zugeführt werden.

2.6 Umweltschutzverordnung Basel-Landschaft (USV vom 24. Dezember 1991)

Wird auf einer Baustelle verunreinigter Aushub festgestellt, so muss dieser aufgrund von § 35 USV dem Amt für Umweltschutz und Energie gemeldet werden.

2.7 Richtlinie - Materialtechnologie im Tiefbau

Die gemeinsame Richtlinie «Materialtechnologie im Tiefbau» mit dem Kanton Basel-Stadt ergänzt und präzisiert die schon bestehenden Gesetze, Verordnungen und gültige Normen (SN & EN). In dieser Richtlinie werden hauptsächlich die stofflichen-chemischen Aspekte des zu entsorgenden Material und die zulässige stofflich-chemische Zusammensetzung des gelieferten Material behandelt. Des Weiteren werden die Verwendungsmöglichkeiten von primären und sekundären Baustoffen (=RC-Baustoffe) im Tiefbau betrachtet.

So gilt für den Ausbauasphalt, dass dieser bei einer PAK-Belastung > 250 mg/kg Trockensubstanz zwingend thermisch verwertet werden muss. PAK-haltiges Die Verwertung von PAK-belasteten Aushubmaterial ist in der Richtlinie ebenfalls geregelt.

2.8 Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie)

Die Aushubrichtlinie gilt sowohl bei baulichen Massnahmen im unbebauten Boden wie im bebauten Strassenbereich. Als Aushub, Abraum- und Ausbruchmaterial (im Folgenden Aushubmaterial genannt) gilt Material, das bei Bautätigkeiten, wie Hoch- und Tiefbauarbeiten, Tunnel-, Kavernen- und Stollenbauten anfällt. Es umfasst:

- a) Lockergestein, wie Kies, Sand, Silt oder Ton und Gemische davon;
- b) gebrochenen Fels;
- c) Material, das von früheren Bautätigkeiten oder belasteten Standorten (z.B. Abfallablagerungen, Schadstoffversickerungen von Betrieben oder Unfallstandorten) stammt.

Aushubmaterial gilt als **unverschmutzt**, wenn seine natürliche Zusammensetzung durch menschliche Tätigkeit weder chemisch noch durch Fremdstoffe (z.B. Siedlungsabfälle, andere Bauabfälle) verändert wurde (vgl. Richtwerte U im Anhang 1).

Die Richtlinie enthält die Kriterien, um bei **verschmutztem Aushubmaterial** zwischen einer **tolerierbaren Qualität** und **verschmutzt** im engeren Sinne zu unterscheiden.

☞ Wenn auf einer Baustelle **verschmutztes Aushubmaterial** zu erwarten ist, muss zwecks Prüfung und Entsorgung eine geeignete Fachperson beigezogen werden.

☞ Wenn auf einer Baustelle unerwartet **verschmutztes Aushubmaterial** zum Vorschein kommt, müssen die weiteren Arbeiten im betroffenen Bereich sofort eingestellt und umgehend das TBA und das AUE für die Festlegung der weiteren Schritte beigezogen werden.

2.9 Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle (2006)

Bauabfälle stellen einen grossen Fluss von Materialien unterschiedlicher Zusammensetzung dar. Im Strassenbau fallen vorwiegend Ausbauasphalt und Strassenaufbruch sowie eher in untergeordneten Mengen Betonabbruch an. Das Umweltschutzgesetz (USG), das Gewässerschutzgesetz (GSchG) und die Abfallverordnung (VVEA) enthalten die grundsätzlichen Vorschriften für einen umweltgerechten Umgang mit diesen Abfällen. Die konkreten, direkt anwendbaren ökologischen Anforderungen für mineralische Bauabfälle, die in erster Linie zu verwerten sind, werden durch diese Richtlinie und die entsprechenden Ergänzungen in den Technischen Normen mit den bautechnischen Anforderungen vorgegeben.

3 Leistungen in Bezug auf die Projektphasen

3.1 Vorprojekt

3.1.1 Alter des bestehenden Belags eruieren

Die Verwendung von Teer im Strassenbau wurde in der Schweiz erst im Jahr 1990 untersagt. Demnach ist die Wahrscheinlichkeit von PAK-belastetem Belagsmaterial bei Strassen, deren Bau bis zu diesem Zeitpunkt vorgenommen wurde, gegeben. Es ist daher zuerst anhand der Pläne "Alter Deckbelag" zu bestimmen, ob bei einem vorgesehenen Projekt PAK-belastetes Belagsmaterial wahrscheinlich ist.

3.1.2 Grobuntersuchung Belag mit Kernbohrungen oder Sondagen

Bei Bauprojekten mit einem Strassenabschnitt > 50 m ist in einem ersten Schritt der bestehende Belag in Bezug auf seine PAK-Belastung zu prüfen. Die Prüfungen im Auftrag des Bauherrn sind durch ein akkreditiertes Labor durchzuführen. Die Beschaffung ist durch den Projektverfasser mit dem Bauherrn zu vereinbaren.

Die Anzahl der Kernbohrungen richtet sich nach dem Erscheinungsbild der Strassenoberfläche. Jede Kernbohrung ist repräsentativ für eine in sich einheitliche Strassenoberfläche bzw. für einen einheitlichen Strassenabschnitt durchzuführen.

Bei einem begründeten Verdacht (z.B. Alter des Belags, Oberschichten mit einer PAK-Belastung >250 mg/kg Feststoff) ist es sinnvoll, Sondierungen des Strassenaufbaus durchzuführen und die Probenahme für alle betroffenen Schichten vorzunehmen. Das Koffermaterial ist aufgrund der Parameter gemäss VVEA für Aushubmaterial zu untersuchen.

3.1.3 Untersuchungsergebnisse

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse ist festzulegen, dass

- ⇒ keine weiteren Untersuchungen erforderlich sind oder
- ⇒ ein verfeinertes Prüfprogramm und eine Kostenschätzung für weitere Untersuchungen während der Projektierung zu erstellen sind.

3.1.4 Grobschätzung Entsorgungskosten

Die Kosten für die Untersuchung, Entsorgung bzw. allfällige Verwertung von PAK-belastetem Belags- und Koffermaterial sowie von Koffermaterial, das nicht als unverschmutztes Aushubmaterial gilt, sind mit einer Grobschätzung zu beziffern. Dabei gilt es, nicht nur Materialmengen in die Schätzung einzubeziehen, sondern auch verschiedene Entsorgungs- bzw. Verwertungsmöglichkeiten sowie spezielle Anforderungen an den Rückbau bzw. Ausbau.

3.2 Bauprojekt

3.2.1 Durchführung verfeinertes Prüfprogramm aus Vorprojekt

Das verfeinerte Prüfprogramm grenzt die belasteten Bereiche in Lage und Tiefe exakter ein. Hierfür werden die Probestellen (Sondagen) in der Fläche verdichtet sowie in der Tiefe mehrere Schichten untersucht. Es ist möglich, sowohl den Asphaltbelag als auch den Unterbau in mehrere Schichten zu trennen. Die zu untersuchenden Schichten sind so zu wählen, dass ein gesondertes Abtragen im Baustellenbetrieb gewährleistet werden kann.

3.2.2 Untersuchungsergebnisse Festlegung eines repräsentativen Prüfprogramms und Kostenschätzung für weitere Untersuchungen vor und während der Bauausführung

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse aus dem verfeinerten Prüfprogramm ist festzulegen, dass

- ⇒ keine weiteren Untersuchungen mehr erforderlich sind oder
- ⇒ ein umfassendes und repräsentatives Prüfprogramm vor der Bauausführung sowie im Rahmen des Baufortschritts bzw. der Bauetappen durchzuführen ist.

Die Kosten für die Untersuchung, Entsorgung bzw. allfällige Verwertung von belastetem Belags- und Koffermaterial sind mit einer Schätzung von +/- 10% zu beziffern. Dabei gilt es, nicht nur Materialmengen in die Schätzung einzubeziehen, sondern auch verschiedene Entsorgungs- bzw. Verwertungsmöglichkeiten sowie spezielle Anforderungen an den Rückbau bzw. Ausbau.

Die Prüfungen sind im Auftrag des Bauherrn durch ein akkreditiertes Labor durchzuführen.

3.2.3 Ausarbeitung Detailprogramm

Im Bauprojekt ist für die Rückbauarbeiten ein detailliertes Programm mit dem gewählten Vorgehen, den erforderlichen Arbeitsschritten und den Terminen auszuarbeiten. Zudem sind Aussagen über den allfällig angezeigten oder notwendigen Beizug einer geeigneten Fachbegleitung zu machen.

In diesem Programm sind aufgrund der jeweiligen Untersuchungsergebnisse zum Beispiel folgende Punkte im Einzelnen zu beschreiben bzw. festzulegen:

- der Abtragungsvorgang
- die Schichthöhen
- die Festlegung der Abschnitte mit unterschiedlichen Belastungen
- die Materialtriage mit den genauen Zuständigkeiten
- das Programm für die Materialuntersuchungen während der Rückbauarbeiten
- die Zuständigkeiten für die Anordnung weiterer Probenahmen und Untersuchungen
- der direkte Materialauflad zum Abtransport
- die Materialzwischenlagerung mit den genauen Abläufen, Zuständigkeiten und Örtlichkeiten sowie der Dokumentation der Materialein- und -ausgänge
- die baulichen und sicherheitstechnischen Anforderungen an das Zwischenlager
- der Zeitraum für den Abtransport des Materials und die Räumung des Zwischenlagers
- die zu erwartenden Mengen der einzelnen Materialarten
- das Ausmass und dessen Dokumentation
- die entsprechend den einzelnen Materialmengen vorgesehenen Entsorgungs- bzw. Verwertungswege
- die Ausstellung der erforderlichen VeVA-Begleitscheine sicherstellen
- die Dokumentation des Nachweises über die Entsorgung bzw. Verwertung (Tiefbauamt und Bauunternehmung)
- die Kontrollen der Bauleitung
- etc.

3.2.4 Voranschlag Entsorgungskosten und Vorschlag Kostenträger (Unternehmer/Tiefbauamt)

Auf der Grundlage des Detailprogramms gemäss Punkt 3.2.3 ist ein Voranschlag für die Kosten der Entsorgung bzw. Verwertung und den allfälligen notwendigen Beizug einer geeigneten Fachbegleitung zu erstellen. Zusammen mit dem Voranschlag ist dem Tiefbauamt ein Vorschlag zu unterbreiten, welche Kosten für die Entsorgung bzw. Verwertung und allfällige

Zwischenlagerung des Tiefbauamts direkt und ausserhalb des Bauauftrags übernehmen soll und welche Kosten der Unternehmer in sein Angebot einzurechnen hat.

3.2.5 Entscheide Tiefbauamt

Das Tiefbauamt prüft und genehmigt das Detailprogramm gemäss Punkt 3.2.3 und den Voranschlag mit Kostenträger vor der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen. Sie kann auch bereits in dieser Phase den zwingenden Beizug einer geeigneten Fachbegleitung beschliessen, da für diese in jedem Fall ein separater Auftrag ausserhalb der Ausschreibung erteilt wird.

3.3 Ausschreibung

3.3.1 Detailprogramm

Das genehmigte Detailprogramm gemäss Punkt 3.2.3 ist integrierender Bestandteil der Ausschreibung und für die Submissionsteilnehmer verbindlich. Unternehmervarianten können zwar zugelassen werden, müssen aber auf jeden Fall die Einhaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen nachweisen. Das Tiefbauamt ist nicht verpflichtet, auf Unternehmervarianten einzutreten.

3.3.2 Entsorgungs- bzw. Verwertungswege und Kostenträger

Das Tiefbauamt legt für die Abfallmaterialien die Entsorgungs- bzw. Verwertungswege fest. Bestimmt die Bauherrschaft für einzelne Abfallmaterialien (z.B. Belagsmaterial mit einer PAK-Belastung > 250 mg/kg) auch das Entsorgungs- bzw. Verwertungsunternehmen, übernimmt sie gleichzeitig auch die Kosten für die Entsorgung bzw. Verwertung. Im Angebot müssen diese Kosten nicht eingerechnet werden.

3.3.3 Weisungsbefugnis allfällige Fachbegleitung

Im Ausschreibungstext ist explizit darauf hinzuweisen, dass eine allfällige, vom Tiefbauamt eingesetzte bzw. beauftragte Fachbegleitung gegenüber dem Unternehmer Weisungsbefugnis hat.

3.3.4 Zuständigkeit/Örtlichkeit für allfällig erforderliche Triage aufführen

Falls das Detailprogramm eine Materialtriage und allenfalls eine Materialzwischenlagerung vorsieht, sind diese im Einzelnen mit den Zuständigkeiten und Örtlichkeiten in der Ausschreibung explizit festzuhalten.

3.4 Ausführungsprojekt/Rückbau

3.4.1 Massnahmen und Vorbereitungen vor Baubeginn

Vor Baubeginn werden die Zuständigkeiten und Örtlichkeiten für die Triage und allfällige Zwischenlagerung von ausgebautem Material gemäss Detailprogramm (vgl. Punkt 3.2.3) durch das Tiefbauamt zusammen mit der Bauleitung sichergestellt. Die Bauleitung sorgt dafür, dass die Zuständigkeiten und Örtlichkeiten bis zum Abschluss der Rückbauarbeiten gewährleistet sind.

Ebenso sind vor Baubeginn bzw. rechtzeitig die vorgesehenen Entsorgungsunternehmen über den Beginn der Rückbauarbeiten zu benachrichtigen und den Zeitraum sowie die Materialmengen für die Materialannahme sicherzustellen.

3.4.2 Rückbauarbeiten

Die Rückbauarbeiten sind gemäss dem Detailprogramm vorzunehmen und durch die Bauleitung sowie die allfällige Fachbegleitung zu kontrollieren. Dabei ist insbesondere der vorgegebene Abtragungsvorgang mit den genauen Schichthöhen und den unterschiedlichen Belastungsabschnitten zu beachten. Werden die Vorgaben des Detailprogramms oder die Weisungen der Bauleitung bzw. der Fachbegleitung nicht eingehalten und entsteht dadurch ein Mehraufwand, wird dieser vom Tiefbauamt nicht abgegolten.

Werden während den Rückbauarbeiten Fremdstoffe (z.B. Siedlungs- und Bauabfälle), unnatürliche Verfärbungen, spezielle Gerüche oder andere Anzeichen von Verunreinigungen festgestellt, sind die Arbeiten einzustellen und zur Festlegung des weiteren Vorgehens das Tiefbauamt und das Amt für Umweltschutz und Energie zu benachrichtigen.

3.4.3 Materialtriage

Die ausgebauten Materialien sind gemäss Detailprogramm zu triagieren und von der Bauleitung bzw. der Fachbegleitung umgehend zum Abtransport in die vorgesehene Entsorgung bzw. Verwertung oder zur allfälligen Zwischenlagerung zu bestimmen. Die allfällig erforderlichen Dokumente sind von der Bauleitung bzw. der Fachbegleitung zu unterzeichnen.

3.4.4 Materialzwischenlagerung

Ausgebautes Material darf in Art und Menge ausschliesslich an dem gemäss Detailprogramm festgelegten und gemäss Punkt 6.1 vom Tiefbauamt und der Bauleitung sichergestellten Ort zwischengelagert werden. Das Zwischenlager darf nicht für andere als im Detailprogramm vorgesehene Materialien benutzt werden. Für Ausnahmen und bei Unvorhergesehenem entscheidet die Bauleitung bzw. die Fachbegleitung. Die Bauleitung bzw. die Fachbegleitung führt die Materialbuchhaltung.

3.4.5 Nachträglicher Beizug einer speziellen Fachbegleitung

Falls für die Rückbauarbeiten im Ausführungsprojekt keine spezielle Fachbegleitung vorgesehen worden ist, wird diese bei auftretenden Unsicherheiten oder bei der Feststellung von anderen, unerwarteten Verunreinigungen und Belastungen durch das Tiefbauamt bestimmt und beigezogen.

3.4.6 Ausmass

Der Unternehmer bzw. die Bauführung haben das Ausmass der ausgebauten Materialien tagessaktuell nach Art und Menge auszumessen, gemäss dem Detailprogramm zu dokumentieren und der Bauleitung zur Kontrolle und Visierung vorzulegen.

4 Entsorgung bzw. Verwertung

4.1 Abtransport

Die ausgebauten Materialien müssen gemäss der im Detailprogramm vorgesehenen Entsorgung bzw. Verwertung zugeführt werden. Die Bauleitung bzw. die Fachbegleitung entscheidet vor Ort, ob Material direkt zur Entsorgung bzw. Verwertung abtransportiert oder ob es allenfalls vorerst ins Zwischenlager geführt wird. Bei einem direkten Abtransport von Abfallmaterial, dessen Kosten für die Entsorgung bzw. Verwertung die Bauherrschaft direkt übernimmt, wird das Personal angewiesen, zu welchem Entsorgungs- bzw. Verwertungsunternehmen das Material abzuführen ist.

Für alle abtransportierten Abfallmaterialien sind die jeweiligen Dokumente der Entsorgungs- bzw. Verwertungsunternehmens (Lieferschein, Waagschein etc.) umgehend der Bauleitung bzw. der Fachbegleitung zur Kontrolle und Visierung zu übergeben.

4.2 Vorkehren bei Sonderabfällen

Bei Sonderabfällen (z.B. PAK-belastetes Belagsmaterial > 250 mg/kg Feststoff) hat die Bauleitung bzw. die Fachbegleitung sicherzustellen, dass die erforderlichen VeVA-Begleitscheine vor dem Abtransport vorhanden sind.

4.3 Dokumentation/Schlussbericht

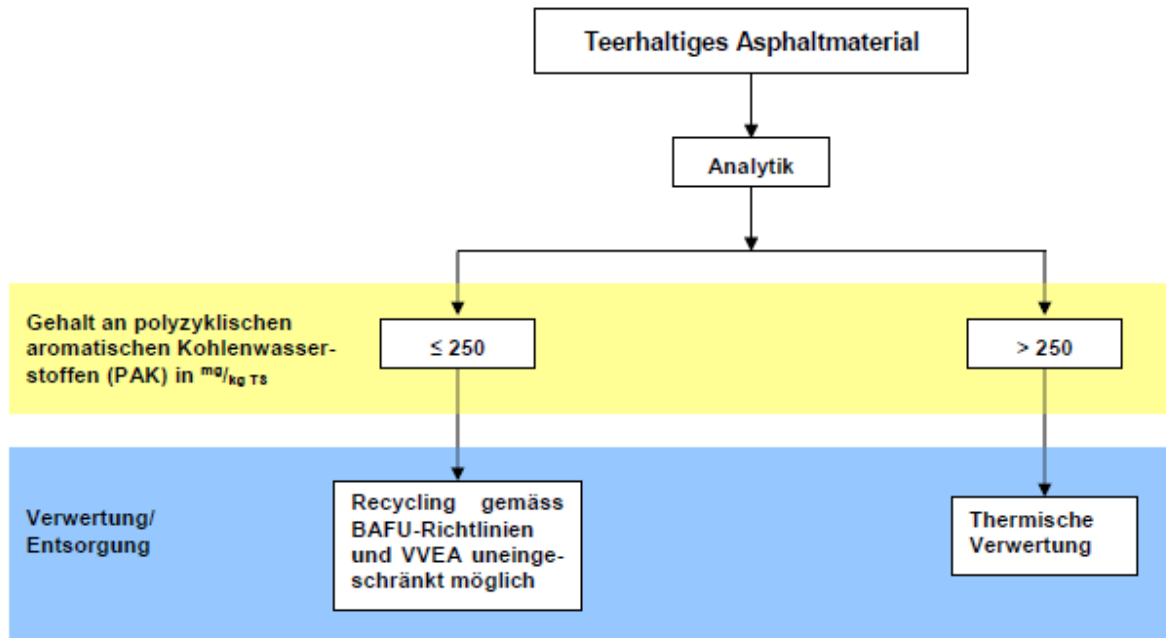
Die Bauleitung kontrolliert laufend die Dokumentation der Entsorgung bzw. Verwertung gemäss Detailprogramm. Nach Beendigung der Rückbauarbeiten und dem Abtransport sämtlicher Materialien zur Entsorgung bzw. Verwertung erstellt die Bauleitung bzw. die Fachbegleitung zuhanden des Tiefbauamts einen Schlussbericht mitsamt den Dokumenten über die Entsorgung bzw. Verwertung.

		Bauherrschaft	Projektverfasser	Bauleitung	spez. Fachper-	Unternehmung
Anhang 1						
1	Verpflichtungen der Bauherrschaft					
1.1	Verpflichtung, Belastung von Materialien zu bestimmen	E	V			
1.1	Verpflichtung, konforme Behandlung/Entsorgung sicherzustellen		V	K	K	U
1.2	Anwendung der Weisung und Überwachung der Auftragnehmer		V	K	K	
2	Rechtliche Grundlagen					
2.2	Trennung der Bauabfälle, Vermischungs-/Verdünnungsverbot		V	K	K	U
2.3	Anwendung VeVA betreffend Begleitscheine für Sonderabfälle		V	K	K	U
2.6	Meldung bei Feststellung von verunreinigtem Aushub			V	V	V
2.7	Beizug Fachperson, wenn verschmutztes Aushubmaterial zu erwarten ist	E	U			
2.7	Wenn unerwartet verschmutztes Aushubmaterial zum Vorschein kommt, Arbeiten einstellen und kant. Stellen melden			V	V	V
3	Leistungen in Bezug auf die Projektphasen					
3.1	Vorprojekt					
3.1.1	Alter des bestehenden Belags bestimmen	V	U			
3.1.2	PAK-Belastung des Belags und allenfalls des Unterbaus prüfen lassen	V	U			
3.1.3	Bestimmung weiteres Vorgehen aufgrund Untersuchungsergebnisse	E	V		V	
3.1.4	Grobschätzung Entsorgungskosten		V		V	
3.2	Bauprojekt					
3.2.1	Durchführung verfeinertes Prüfprogramm aus Vorprojekt	E	V			
3.2.2	Bestimmung weiteres Vorgehen aufgrund Untersuchungsergebnisse	E	V		V	
3.2.2	Schätzung Entsorgungskosten		V		V	
3.2.3	Ausarbeitung Detailprogramm		V		V	
3.2.4	Ausarbeitung Kostenvoranschlag/Vorschlag Kostenträger		V		V	
3.2.5	Prüfung und Genehmigung von Detailprogramm, Kostenvoranschlag und Vorschlag Kostenträger	E				
3.3	Ausschreibung					
3.3.1	Genehmigtes Detailprogramm gem. 3.2.3 in Ausschreibung einbauen		V			
3.4	Ausführungprojekt/Rückbau					
3.4.1	Sicherstellung Zuständigkeiten und Örtlichkeiten für die Triage und allf. Zwischenlagerung von Materialien	E		V	V	U
3.4.1	Gewährleistung Zuständigkeiten und Örtlichkeiten für die Triage und allf. Zwischenlagerung von Materialien			V	V	U
3.4.1	Avisierung Entsorgungsunternehmen			V	V	U
3.4.2	Kontrolle Rückbauarbeiten		V	K	K	
3.4.3	Triage der Materialien kontrollieren und und Weiterleitung bestimmen		V	K	K	
3.4.4	Zwischenlagerung kontrollieren und dokumentieren		V	K	K	

3.4. 5	Nachträglicher Beizug einer speziellen Fachbegleitung	E	V	U		
3.4. 6	Tagesaktuelles Ausmass und Dokumentation		V	K	K	U
4	Entsorgung bzw. Verwertung					
4.1	Entscheid Abtransport oder Zwischenlagerung von Material		V	E	E	
4.1	Entsorgungsnachweise zur Kontrolle und Visierung		V	K	K	U
4.2	Begleitscheine für Sonderabfälle sicherstellen			V	V	
4.3	Dokumentation/Schlussbericht		V	U	U	
	<i>E = Entscheid / V = Verantwortlichkeit / K = Kontrolle / U = Umsetzung</i>					

Anhang 2 PAK-haltiger Ausbau-Asphalt

Im Folgenden ist eine Übersicht wie bei PAK-haltigen Ausbau-Asphalt vorgegangen muss



Anhang 3 PAK-haltiges Aushub- und Ausbruchmaterial (z.B. Strassenkoffer)

