



## **Geschätzte Entsorgungskosten für kontaminiertes Bodenmaterial**

### **Kapuzinerweg, Radolfzell (Stand 2015)**

**Gesamtfläche ca. 5.525 m<sup>2</sup>**

Nachfolgend werden Angaben zu den kontaminierten Flächen im Bereich des Kapuzinerwegs gemacht, die auf den Angaben der Altlastengutachten des IB Kühner und des IB GrundBau-Bodensee GmbH beruhen und Grundlage der geschätzten Entsorgungskosten darstellen.

Auf dem betreffenden Gelände des Kapuzinerwegs befinden sich drei Altlastenstandorte die mit Handlungsbedarf „B-Entsorgungsrelevanz“ im Altlastenkataster des Landkreises Konstanz geführt sind:

- AS Befüllstutzen Veterinäramt
- AS Paketposthalle
- AS Bundespost

Die Altlastenuntersuchungen erfolgten auf die nutzungsbedingt relevanten Schadstoffparameter Summe PAK, MKW und Schwermetalle.

Diese Schadstoffuntersuchungen ersetzen nicht die Deklarationsanalysen für die Verwertung bzw. Entsorgung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, die zur endgültigen Bewertung und abfalltechnischen Einstufung unerlässlich sind und auf Beprobungen aus dem Haufwerk des bei Baumaßnahmen anfallenden und zwischengelagerten Bodenaushubs beruhen. Die Anzahl der Deklarationsanalysen hängt dabei von den Kubikmetern des betreffenden Haufwerks ab und ist streng nach den Vorgaben der LAGA PN 98 geregelt.

Außerdem werden für die Deklarationsanalysen zusätzlich noch zahlreiche andere Schadstoffparameter überprüft, weshalb die aktuelle vorliegende Einstufung nur orientierend gewertet werden kann.

Die zur nachfolgenden Kostenkalkulation verwendete Einstufung in Qualitätsstufen (VwV 2007) bzw. Deponieklassen (DepV 2009, Stand 2011) ist deshalb unvollständig und erfolgt für die Parameter Summe PAK und MKW vorab hilfsweise nach der Handlungshilfe für organische Schadstoffe auf Deponien. Ferner beziehen sich die Ergebnisse der Altlastenuntersuchungen auf punktuelle Untersuchungen (Rammkernsondierungen, Baggerschürfe) und sind somit nur bedingt aussagekräftig für die gesamte Fläche.



Auf dem untersuchten Gelände des Kapuzinerwegs lassen sich die kontaminierten Flächen unverbindlich wie folgt unterteilen:

**Gesamtfläche ca. 5525 m<sup>2</sup>:**

- davon **ca. 1500 m<sup>2</sup> = Z0 – Z0\* Bodenmaterial** = voraussichtlich keine kontaminierte Fläche, entfällt bei der Kostenkalkulation

**Z0-Z0\* Fläche = AS Befüllstutzen Veterinäramt** sowie

**sanierter Bereich nördlich der Paketposthalle** (ehemals zwei je 22.000 l fassende Heizöltanks der Deutschen Post)

- davon **ca. 4025 m<sup>2</sup> = Z2 und >Z2 Bodenmaterial** = kontaminierte Fläche
  - davon ca. 2000 m<sup>2</sup> = Z2 und >Z2 Bodenmaterial bis in 2 m Tiefe
  - davon ca. 2025 m<sup>2</sup> = Z2 und >Z2 Bodenmaterial bis in 3 m Tiefe

**Z2 Fläche, > Z2 Fläche = Untergrund Paketposthalle**

Kontamination voraussichtlich bis in 2 m Tiefe

**Flurstück 150/65** (Gelände nördlich parallel der Gleise)

Kontamination voraussichtlich bis in 2 m Tiefe

**Parkplatzbereich östlich der Paketposthalle**

Kontamination voraussichtlich bis in 3 m Tiefe

In den folgenden Tabellen 1 - 4 sind die Entsorgungskosten für kontaminierten Bodenaushub in Abhängigkeit der Auskofferungstiefen bei zukünftigen Baumaßnahmen und in Abhängigkeit der Deponieklasse dargestellt.

Erfahrungsgemäß wird Z2 Material nicht wiederverwertet, sondern wie >Z2 Material auf Deponie verbracht, weshalb im Folgenden die Entsorgungskosten nur für die Deponieklassen DK0, DK1 und DKII und - worst case – DKIII angegeben werden. Wie zuvor schon erwähnt, erfolgt die Einstufung in die Deponieklassen unter Vorbehalt.

Aus Erfahrung sind meistens die Deponieklassen DK1 und DKII betroffen, DKIII gilt im Einzelfall, aber nicht für die gesamte Fläche.

Die errechneten Entsorgungskosten sind exclusive der Kosten für Probenahme und Deklarationsanalytik.



**Tabelle 1: Entsorgung von verunreinigtem Bodenmaterial DK 0 (DepV 2011)**

Fläche (% / m <sup>2</sup> )	Masse Erdaushub (m <sup>3</sup> / to)			Entsorgungskosten (34,50 €/to)			Anzahl Deklarationsanalytik		
	Eben 0,60 m	Unterkel- lerung 2,0 m	Tiefgara- ge 4,0 m*	Eben 0,60 m	Unterkel- lerung 2,0 m	Tiefgara- ge 4,0 m*	Eben 0,60 m	Unterkel- lerung 2,0 m	Tiefgara- ge 4,0 m*
<b>100%</b> <b>4025 m<sup>2</sup></b>	2415 m <sup>3</sup> 4347 to	8050 m <sup>3</sup> 14490 to	10075 m <sup>3</sup> 18135 to	<b>149.972€</b>	<b>499.905€</b>	<b>625.658€</b>	10	30	38
<b>75%</b> <b>~3020 m<sup>2</sup></b>	1812 m <sup>3</sup> 3262 to	6040 m <sup>3</sup> 10872 to	7550 m <sup>3</sup> 13590 to	<b>112.525€</b>	<b>375.084€</b>	<b>468.855€</b>	8	22	28
<b>50%</b> <b>~2012 m<sup>2</sup></b>	1207 m <sup>3</sup> 2173 to	4025 m <sup>3</sup> 7245 to	4528 m <sup>3</sup> 8150 to	<b>74.967€</b>	<b>249.953€</b>	<b>281.189€</b>	6	16	18
<b>25%</b> <b>~1006m<sup>2</sup></b>	604 m <sup>3</sup> 1087 to	2012 m <sup>3</sup> 3622 to	2264m <sup>3</sup> 4074 to	<b>37.484€</b>	<b>124.945€</b>	<b>140.553€</b>	2	8	10

\* Tiefgarage betrifft nur die 2025 m<sup>2</sup> Parplatzbereich, wobei nur der 3.Meter als kontaminierter Boden kalkuliert ist, der 4. Meter entfällt.

Alle Angaben sind geschätzt und ohne Anspruch auf Richtigkeit und dienen lediglich zur Orientierung und sind somit ohne jegliche Gewähr

**Tabelle 2: Entsorgung von verunreinigtem Bodenmaterial DK I (DepV 2011)**

Fläche (% / m <sup>2</sup> )	Masse Erdaushub (m <sup>3</sup> / to)			Entsorgungskosten (45,00 €/to)			Anzahl Deklarationsanalytik		
	Eben 0,60 m	Unterkel- lerung 2,0 m	Tiefgara- ge 4,0 m*	Eben 0,60 m	Unterkel- lerung 2,0 m	Tiefgara- ge 4,0 m*	Eben 0,60 m	Unterkel- lerung 2,0 m	Tiefgara- ge 4,0 m*
<b>100%</b> <b>4025 m<sup>2</sup></b>	2415 m <sup>3</sup> 4347 to	8050 m <sup>3</sup> 14490 to	10075 m <sup>3</sup> 18135 to	<b>195.615€</b>	<b>652.050€</b>	<b>816.075€</b>	10	30	38
<b>75%</b> <b>~3020 m<sup>2</sup></b>	1812 m <sup>3</sup> 3262 to	6040 m <sup>3</sup> 10872 to	7550 m <sup>3</sup> 13590 to	<b>146.790€</b>	<b>489.240€</b>	<b>611.550€</b>	8	22	28
<b>50%</b> <b>~2012 m<sup>2</sup></b>	1207 m <sup>3</sup> 2173 to	4025 m <sup>3</sup> 7245 to	4528 m <sup>3</sup> 8150 to	<b>97.785€</b>	<b>326.025€</b>	<b>366.750€</b>	6	16	18
<b>25%</b> <b>~1006m<sup>2</sup></b>	604 m <sup>3</sup> 1087 to	2012 m <sup>3</sup> 3622 to	2264m <sup>3</sup> 4074 to	<b>48.915€</b>	<b>162.990€</b>	<b>183.330€</b>	2	8	10

\* Tiefgarage betrifft nur die 2025 m<sup>2</sup> Parplatzbereich, wobei nur der 3.Meter als kontaminierter Boden kalkuliert ist, der 4. Meter entfällt.

Alle Angaben sind geschätzt und ohne Anspruch auf Richtigkeit und dienen lediglich zur Orientierung und sind somit ohne jegliche Gewähr



**Tabelle 3: Entsorgung von verunreinigtem Bodenmaterial DK II (DepV 2011)**

Fläche (% / m <sup>2</sup> )	Masse Erdaushub (m <sup>3</sup> / to)			Entsorgungskosten (65,00 €/to)			Anzahl Deklarationsanalytik		
	Eben 0,60 m	Unter- kellerung 2,0 m	Tief- garage 4,0 m*	Eben 0,60 m	Unter- kellerung 2,0 m	Tief- garage 4,0 m*	Eben 0,60 m	Unter- kellerung 2,0 m	Tief- garage 4,0 m*
<b>100%</b> <b>4025 m<sup>2</sup></b>	2415 m <sup>3</sup> 4347 to	8050 m <sup>3</sup> 14490 to	10075 m <sup>3</sup> 18135 to	<b>282.555€</b>	<b>941.850€</b>	<b>1.178.775€</b>	10	30	38
<b>75%</b> <b>~3020 m<sup>2</sup></b>	1812 m <sup>3</sup> 3262 to	6040 m <sup>3</sup> 10872 to	7550 m <sup>3</sup> 13590 to	<b>212.030€</b>	<b>706.680€</b>	<b>883.350€</b>	8	22	28
<b>50%</b> <b>~2012 m<sup>2</sup></b>	1207 m <sup>3</sup> 2173 to	4025 m <sup>3</sup> 7245 to	4528 m <sup>3</sup> 8150 to	<b>141.245€</b>	<b>470.925€</b>	<b>529.750€</b>	6	16	18
<b>25%</b> <b>~1006m<sup>2</sup></b>	604 m <sup>3</sup> 1087 to	2012 m <sup>3</sup> 3622 to	2264m <sup>3</sup> 4074 to	<b>70.655€</b>	<b>235.430€</b>	<b>264.810€</b>	2	8	10

\* Tiefgarage betrifft nur die 2025 m<sup>2</sup> Parplatzbereich, wobei nur der 3.Meter als kontaminierter Boden kalkuliert ist, der 4. Meter entfällt.

Alle Angaben sind geschätzt und ohne Anspruch auf Richtigkeit und dienen lediglich zur Orientierung und sind somit ohne jegliche Gewähr

**Tabelle 4: Entsorgung von verunreinigtem Bodenmaterial DK III (DepV 2011)**

Fläche (% / m <sup>2</sup> )	Masse Erdaushub (m <sup>3</sup> / to)			Entsorgungskosten (160,00 €/to)			Anzahl Deklarationsanalytik		
	Eben 0,60 m	Unter- kellerung 2,0 m	Tief- garage 4,0 m*	Eben 0,60 m	Unter- kellerung 2,0 m	Tief- garage 4,0 m*	Eben 0,60 m	Unter- kellerung 2,0 m	Tief- garage 4,0 m*
100% 4025 m <sup>2</sup>	2415 m <sup>3</sup> 4347 to	8050 m <sup>3</sup> 14490 to	10075 m <sup>3</sup> 18135 to	695.5200€	2.318.400€	2.901.600€	10	30	38
75% ~3020 m <sup>2</sup>	1812 m <sup>3</sup> 3262 to	6040 m <sup>3</sup> 10872 to	7550 m <sup>3</sup> 13590 to	521.920€	1.739.520€	2.174.400€	8	22	28
50% ~2012 m <sup>2</sup>	1207 m <sup>3</sup> 2173 to	4025 m <sup>3</sup> 7245 to	4528 m <sup>3</sup> 8150 to	347.680€	1.159.200€	1.304.000€	6	16	18
25% ~1006m <sup>2</sup>	604 m <sup>3</sup> 1087 to	2012 m <sup>3</sup> 3622 to	2264m <sup>3</sup> 4074 to	173.920€	579.520€	651.840€	2	8	10

\* Tiefgarage betrifft nur die 2025 m<sup>2</sup> Parplatzbereich, wobei nur der 3.Meter als kontaminierter Boden kalkuliert ist, der 4. Meter entfällt.

Alle Angaben sind geschätzt und ohne Anspruch auf Richtigkeit und dienen lediglich zur Orientierung und sind somit ohne jegliche Gewähr