

**Stadt Bergkamen**

Gelände der ehemaligen Schachtanlage Haus Aden 1/2 in Bergkamen  
Aktualisierung des Sanierungsplans für die geplante Folgenutzung Adensee

Kostenschätzung der Flächenaufbereitung

Anhang A, Seite 1

---

**ANHANG A****Kostenschätzung für die Flächenaufbereitung für das Gelände der ehemaligen Schachtanlage Haus Aden 1/2 in Bergkamen, Stand Juni 2013****1 Grundlagen**

Das Gelände der ehemaligen Schachtanlage Haus Aden 1 / 2 soll einer Folgenutzung „Wasserstadt Aden“ zugeführt werden. Das ca. 53 ha große Gelände soll als Gewerbe-, Dienstleistungs- und Wohnstandort genutzt werden und über eine Wasserfläche (Adensee) an den Datteln-Hamm-Kanal angebunden werden.

Bei der Flächenaufbereitung werden überwiegend Auffüllungen angetroffen, die aus Bergematerial und z. T. aus Schlacken, Beton, Bauschutt und Aschen bestehen, die mit umgelagerten natürlichen Böden und diversen Fremdstoffen wie z. B. Holz, Eisen, Stahl etc. durchmischt sind und bis zu 12 m mächtig anstehen. Im Untergrund sind noch massive Fundamente aus der Altbebauung und Bauwerksreste (Fundamente aus Stahlbeton und Mauerwerk, Keller, etc.) sowie Ver- und Entsorgungsleitungen vorhanden. Diese Reste alter Baulichkeiten reichen bis zu 8 m unter die derzeitige Geländeoberfläche hinab.

Die Flächenreaktivierung hat zum Ziel, in Abhängigkeit von der geplanten Nutzung dem neuen Erwerber und Nutzer ein weitestgehend restriktionsfreies Grundstück zu übergeben. Folgende Randbedingungen sind dabei zu beachten:

- Die neuen Nutzer müssen unterhalb der neuen Geländeoberfläche (Planungsebene) bis zur Aufbereitungsebene einen tragfähigen Baugrund vorfinden (restriktionsfreier Bereich), so dass eine wirtschaftliche Gründung der Bauwerke möglich wird. Somit dürfen bis in diese Tiefe keine Fundamente, Hohlräume etc. verbleiben, die eine spätere Gründung von Bauwerken erschweren können. Die konkrete Aufbereitungstiefe ist dabei von der Lage des zukünftigen Geländes (Auftrags- oder Abtragsbereich) sowie der geplanten Nutzung (Wohnen, Gewerbe, Grün, See) abhängig.
- Überschüssiger Baugrubenaushub des neuen Nutzers (z. B. für Fundamente) darf nicht zu einer teuren externen Entsorgung führen.
- Die chemische Beschaffenheit des zukünftigen Baugrundes muss bekannt sein und die jeweiligen Nutzungen ermöglichen (Beachtung der Sanierungszielwerte).
- Unterkellerte Bauwerke sollen in Teilbereichen optional möglich sein.
- Für den Einbau von intern anfallendem Aushubmaterial und die Anlieferung von externem Material wurden seitens der Genehmigungsbehörde Sanierungszielwerte für die verschiedenen Nutzungen festgelegt.

**Stadt Bergkamen**

Gelände der ehemaligen Schachtanlage Haus Aden 1/2 in Bergkamen  
Aktualisierung des Sanierungsplans für die geplante Folgenutzung Adensee

Kostenschätzung der Flächenaufbereitung

**Anhang A, Seite 2**

---

Aufgrund der vorzunehmenden Geländeanhebungen werden unter der Aushubebene großflächig heterogene Auffüllungen und Fundamente, aber auch Bodenbelastungen verbleiben.

## **2 Massenermittlung**

Als Grundlage für die Kostenermittlung dient das, auf Basis der derzeitigen Planung geschätzte Massenaufkommen. Die Massen der einzelnen Positionen der Geländeherrichtung sind in Anlage 10.3 tabellarisch zusammengestellt. Hierbei werden die Kosten für die einzelnen Teilflächen gemäß Folgenutzung und Rahmenplanung aufgeschlüsselt (siehe Tabelle 1), wobei diese wiederum den beiden Investoren RAG MI und Stadt Bergkamen zugeordnet werden.

## **3 Kostenschätzung**

Die Kosten der Geländeherrichtung ergeben sich aus den Leistungen der Flächenherrichtung, unterteilt in interne Massenbewegungen und externe Massenlieferungen. Die interne Massenbewegung beinhaltet den Aushub und Abbruch, die Aufbereitung vor Ort sowie den Einbau von Materialien. Kontaminierte Bodenmassen die die Sanierungszielwerte für Gewerbe überschreiten, sollen in einem Umlagerungsbauwerk eingebaut werden.

Aufgrund des hohen externen Massenbedarfs zur Realisierung, liegen die entscheidenden Kosten in der externen Beschaffung der Anschüttungsböden und Vegetationsböden. Gemäß Sanierungsplanung können in geplanten Gewerbeflächen ab einer Tiefe von 2 m unter zukünftiger Geländeoberfläche Auffüllungen mit LAGA Klasse Z2 verwertet werden. Die Einbaukapazität für Auffüllungen in Z2 Qualität liegt nach aktueller Planung bei rund 350.000 m<sup>3</sup>. Gemäß Massenmodell (Anlage 9.6) wird diese Einbaukapazität zum großen Teil für die Umlagerung von internen Aushubböden der LAGA Klasse Z2 verwendet. Entsprechend reduziert sich das restliche Einbauvolumen für externe Z2 Böden, die generell als Erlös zu 100% verbucht werden. Für den Zukauf von Auffüllungen in Z1.1 und Z1.2 Qualität ergeben sich in der Regel keine nennenswerten Kostenunterschiede, so dass in den weiteren Ausführungen diese Qualität als Z1-Material benannt wird.

Die Menge an internen Z1 und Z2 Massen kann zum jetzigen Untersuchungsumfang nur grob abgeschätzt werden. Eine Abschätzung der Kosten für externe Materiallieferungen unterliegt stets aktuellen und regionalen Markteinflüssen und -bewegungen, so dass im Folgenden auf der diesbezüglichen Kostenseite zwei verschiedene Annahmen betrachtet werden:

**Stadt Bergkamen**

Gelände der ehemaligen Schachtanlage Haus Aden 1/2 in Bergkamen  
Aktualisierung des Sanierungsplans für die geplante Folgenutzung Adensee

Kostenschätzung der Flächenaufbereitung

Anhang A, Seite 3

---

- **Szenario 1: „Best Case“**

Es kann am Markt über den gesamten Bedarf an externen Anschüttungsböden ein Erlös erzielt werden. Dieser ist abhängig vom Zeitpunkt des Baubeginns, von der Gesamtbauzeit und von parallel einsetzenden Baustellen mit einem Massenüberschuss im näheren regionalen Umfeld (Transportkosten). Da hier mit hoher Wahrscheinlichkeit keine - wie von der Genehmigungsbehörde gewünscht - homogenen Chargen zur Verfügung stehen werden, wird sich der Überwachungsaufwand (z. B. chemische Analysen, Inaugenscheinnahme der Aushubstellen etc.) erhöhen.

Im Szenario „Best Case“ werden bei der Beschaffung von externen Auffüllungen folgende Bedingungen angesetzt:

- 50 % des Aushubvolumens der internen Auffüllungen ist Z2-Material und wird unter Gewerbeflächen eingebaut. Hieraus ergibt sich eine Zufuhr von externem Z2-Material in maximaler Menge und entsprechendem Erlös.
- Zufuhr von Auffüllungen in Z1 Qualität wird zu 100% als Erlös verbucht.

- **Szenario 2: „Worst Case“**

Auf dem Markt stehen während der Bauzeit keine ausreichenden Mengen entsprechender Qualitäten zur Verfügung, so dass dieses Material zum Teil extern zugekauft (z. B. Bergematerial) oder auch durch Material besserer Qualität ersetzt werden muss.

Im Szenario „Worst Case“ werden bei der Beschaffung von externen Auffüllungen folgende Bedingungen angesetzt:

- nahezu 100% des Aushubvolumens der internen Auffüllungen ist Z2-Material und wird unter Gewerbeflächen eingebaut. Hieraus ergibt sich eine Zufuhr von externem Z2-Material in minimaler Menge und entsprechendem geringerem Erlös.
- Zufuhr von Auffüllungen in Z1 Qualität wird zu 50% als Erlös und 50% als Zukauf verbucht.

Die detaillierte Kostenschätzung für die beiden Szenarien können dem Anhang A1 bis A3 entnommen werden. Eine Zusammenfassung der Kostenschätzung beider Szenarien wird in Anhang A4 wiedergegeben. Die Einheitspreise für die in der Kostenschätzung aufgeführten Positionen entsprechen den aktuellen Marktpreisen (Stand Anfang 2013).