

Biberach, 20.09.2010

Beschlussvorlage

**Drucksache
Nr. 238/2010**

Beratungsfolge			Abstimmung		
Gremium	öffentlich	Sitzungsdatum	Ja	Nein	Enth.
Bauausschuss	Ja	22.09.2011			

Hangsicherung Kiesgrube Ulmer Straße

I. Beschlussantrag

Der Bauausschuss beauftragt das Baudezernat, vorbehaltlich der Bereitstellung der Finanzmittel in Höhe von 360.000 € im Haushalt 2012, mit der Durchführung der Hangsicherung der Kiesgrube Ulmer Straße mittels Sicherungsvariante 4 - Steinschlagschutzsystem - im Jahr 2012.

II. Begründung

1) Kurzfassung

Zur Sicherung der Steilböschung in der Kiesgrube Ulmer Straße wird im Bereich des Böschungsfußes ein Steinschlagschutzsystem (z. B. Firma Geobrug) installiert. Dieses dient hauptsächlich zum Schutz der angrenzenden Gebäude Ulmer Straße 80 - 84 vor Steinschlag.

2) Ausgangssituation

Bis Mitte der 80er Jahre wurde in der Kiesgrube Ulmer Straße durch die Stadt Biberach Kies abgebaut und hauptsächlich bei städtischen Baumaßnahmen eingesetzt. Seit dieser Zeit wird die Kiesgrube nur noch selten als Zwischenlager für z. B. Erdmaterial durch das Tiefbauamt bzw. das Baubetriebsamt genutzt. Dies vor allem im nördlichen Bereich, wo breitere Flächen zur Verfügung stehen.

Der südliche Grubenbereich wird aufgrund des Steinschlagrisikos im Grunde genommen nur noch zur Räumung der Fangmulde betreten. Die Räumung der Fangmulde wird regelmäßig

vor der Frostperiode durch das Tiefbauamt durchgeführt. Erstellt wurde diese Fangmulde in ihrer jetzigen Form im Zusammenhang mit der Erschließung des Flurstück 2538/2 (ATU).

In den letzten Jahren wurde festgestellt, dass in der Fangmulde immer größere Mengen und Kubaturen an abgegangenem Felsmaterial angetroffen wurden. Nach den strengen Wintern 2009/2010 bzw. 2010/2011 mussten sogar zusätzliche Räumungen im Frühjahr 2010 und 2011 erfolgen, da an einigen Stellen die Nagelfluhbrocken schon den Rand der Fangmulde überragten.

Aufgrund der augenscheinlich immer größer werdenden Abgänge wurde im Juli 2009 das Ingenieurbüro **Henke und Partner**, Stuttgart mit der vermessungstechnischen Aufnahme der Steilwand, der Auswertung der Vermessungsdaten und der Erarbeitung von Sanierungsmaßnahmen beauftragt.

Im März 2010 wurde der Verwaltung ein Gutachten mit Sicherungsvarianten übergeben. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden dem Bauausschuss in der Sitzung durch einen Vertreter des IB HuP vorgestellt.

3) Entwurf

Nach Erfassung der Grundlagen durch das IB HuP und der Festlegung von Berechnungsparametern wurden rechnerunterstützte Steinschlagsimulationen durchgeführt.

Auf Grundlage der Simulationsergebnisse wurden **Sicherungsvarianten** durch das IB HuP erarbeitet.

SV 1: Abflachen des Steilhangs

Bei dieser Variante müsste der vorhandene Steilhang auf einen Winkel von 33° abgeflacht werden. Um mit einem Winkel von 45° eine standsichere Böschung zu erreichen müsste diese zusätzlich eine Erosionssicherung erhalten.

Zu beachten ist bei dieser Variante, dass aufgrund der oberhalb liegenden Bebauung und der somit vorgegebenen Platzverhältnisse nicht in allen Bereichen eine Abflachung auf 33° möglich ist.

SV 2: Geogitter-bewehrter Erdkörper

Zur Sicherung der Böschung könnte ein mittels Geogittern bewehrter Erdkörper errichtet werden. Diese "Erdmauer" erreicht eine Höhe von bis zu 13 Meter.

SV 3: Betonstützmauer

Alternativ zu einem bewehrten Erdkörper könnte auch eine Betonstützmauer mit einer Höhe von bis zu 9,5 Meter erstellt werden.

SV 4. Steinschlagschutzsystem

Bei diesem System werden gelenkig gelagerte Träger, welche mit einem Fangnetz verbunden sind, auf der Fangmulde angebracht. Bei Abgängen wird das Felsmaterial über das Fangnetz zurückgehalten und kann abgeräumt werden. Nach Einschlagereignissen ist eine Beräumung und Begutachtung des Steinschlagschutzes notwendig. Je nach aufgenommenener Energie sind Wartungsmaßnahmen notwendig.

SV 5: Böschungsstabilisierung

Auch bei einer Böschungsstabilisierung mittels Stahlgittergeflecht müsste der vorhandene Steilhang auf einen Winkel von 45° abgeflacht werden. Diese Variante ist somit grundsätzlich mit der SV 1 vergleichbar ist. Der Unterschied liegt der Art des Erosionsschutzes.

Einzig bei der SV 1 - Abflachung des Hangs auf 33° - verbleibt kein Restrisiko. Bei allen weiteren Sicherungsmöglichkeiten bleibt ein Restrisiko bestehen. Bei den Varianten SV 2, SV 3 und SV 5 ist dieses als klein/gering zu bezeichnen, bei SV 4 ist das Restrisiko von der Wahl des Schutzsystems (Aufprallenergie) und der Größe der abgehenden Gesteinsblöcke abhängig.

4) Kosten

Für die verschiedenen Varianten wurden grobe Baukosten durch HuP ermittelt.

Grobkosten :

SV 1: Abflachen des Steilhanges	928.000 €
SV 2: Geogitter-bewehrter Erdkörper	510.000 €
SV 3: Betonstützmauer	985.000 €
SV 4: Steinschlagschutzsystem	254.000 €
SV 5: Böschungsstabilisierung	1.018.000 €

Das Baudezernat favorisiert die Umsetzung der Sicherungsvariante 4 - Steinschlagschutzsystem. Wichtig ist in diesem Zusammenhang jedoch zu beachten, dass auch bei einer Auslegung des Systems auf die in der Berechnung angesetzte Steinmasse von 9 Tonnen ein gewisses Gefährdungspotenzial bestehen bleibt. Es ist nicht auszuschließen, dass auch Blöcke mit einem Gewicht über 9 Tonnen aus dem Hang ausbrechen.

Wie oben bereits beschrieben ist nur durch die Sicherungsvariante 1 das Restrisiko zu 100 Prozent auszuschließen.

5) **Finanzierung**

Für die Umsetzung der Maßnahme werden im Haushalt 2012 Mittel in Höhe von 360.000 € eingestellt.

Die Kosten setzen sich wie folgt zusammen :

Baukosten	254.000 €
Unvorhergesehenes (10 %)	26.000 €
Ingenieurkosten (20 %)	55.000 €
Vermessung, Gutachten (bereits verausgabt)	25.000 €
Gesamtkosten	360.000 €

6) **Beschlussempfehlung**

Das Baudezernat wird beauftragt die Finanzmittel im Haushalt 2012 in Anlage 10 aufzunehmen und im Jahr 2012 die Hangsicherung mittels Sicherungsvariante 4 - Steinschlag-schutzsystem - vorzunehmen. Die Planung und Ausschreibung der Maßnahme wird durch das Ingenieurbüro Henke und Partner durchgeführt.

Rechmann