

Beschlussvorlage

Drucksache Nr. 144/2016

Beratungsfolge			Abstimmung
Gremium		Datum	
Bauausschuss	öffentlich	30.06.2016	Beschlussfassung

Hangsicherung Hugo-Häring-Haus - Vorstellung Planung und Baubeschluss

I. Beschlussantrag

Der Bauausschuss beauftragt das Baudezernat, vorbehaltlich der Bereitstellung der Finanzmittel in Höhe von 740.000,00 € im Haushalt 2017, mit der Durchführung der Hangsicherung der Steilwand im Bereich des Hugo-Häring-Hauses.

II. Begründung

1. Kurzfassung

Die Stadt Biberach plant die Sicherung des Steilhanges östlich des Grundstückes 2018 und 2005/4 im Bereich Römerweg und westlich des Grundstückes Hugo-Häring-Haus in 88400 Biberach an der Riß. In diesem Zusammenhang wurde das Ingenieurbüro für Geotechnik Henke und Partner GmbH (HuP) Vertretung Oberschwaben damit beauftragt Sicherungsmöglichkeiten für die teilweise überhängende Steilböschung zu entwickeln.

2. Ausgangssituation

Der Steilhang befindet sich östlich des Flurstücks 2005/4 und verläuft entlang der Grundstücksgrenze zum Flurstück 2038 auf dem sich das Hugo-Häring-Haus befindet. Unterhalb des Steilhanges befindet sich das Grundstück und die Gebäude des Felsenwegs 9 (Flurstück 2005/4) und weiter talabwärts das Flurstück 2018 und 2017/1 mit dem Gebäude Römerweg 30. Im Abstand von 6 m zum Böschungsfuß verläuft eine 45°-Böschung in Richtung Römerweg. Die Hangoberkante des Steilhangs liegt bis zu ca. 10 m über dem Geländeniveau des Flurstücks 2005/4.

Im südlichen Bereich schließt der Steilhang direkt an den Anbau des Gebäudes Felsenweg 9 an, welcher regelmäßig von kleineren Absturzmassen beräumt werden muss. Außerdem befindet sich direkt unter den Überhängen des zu sichernden Steilhangs ein bestehender Schuppen, welcher im direkten Gefahrenbereich der bestehenden Überhänge liegt.

Nördlich des bestehenden Schuppens befindet sich der Eingang zu einem ca. 22 m tiefen Stollen, der zusätzlich zur Steilhangsicherung gesichert werden muss. Die Stollensohle liegt auf dem Geländeniveau des Grundstückes Felsenweg 9.

Oberhalb der Steilwand steigt das Gelände unter einem Böschungswinkel von zunächst ca. 45° und weiter oben unter einem Winkel von ca. 30° in Richtung Hugo-Häring-Haus an, wobei diese Böschung von 2 Bermen unterbrochen wird. In einer Entfernung von ca. 25 m zur Steilwand befindet sich das Hugo-Häring-Haus. Entlang der Hangoberkante ist das Gelände mit Sträuchern und Bäumen bewachsen.

Zeitweise, insbesondere im Frühjahr nach dem Frostaufgang sind Abgänge von unterschiedlich großen Steinen und nagelfluhartig verfestigten Partien aus dem anstehenden Hang zu beobachten. Direkt hinter den Gebäuden im Felsenweg 9 befindet sich in einer Höhe von ca. 10 m über dem Hofniveau ein ausgeprägter Überhang mit einer geschätzten Größe von ca. 70 - 100 m³. Eine Sicherung des Steilhangs ist im Hinblick auf die bewohnten Gebäude im Felsenweg 9 sowie im Römerweg 26, 28 und 30 notwendig.

Aufgrund der augenscheinlichen Gefahrenstelle wurde im Januar 2016 das Ingenieurbüro für Geotechnik Henke und Partner GmbH (HUP) Vertretung Oberschwaben mit der vermessungstechnischen Aufnahme der Steilwand, der Auswertung der Vermessungsdaten und der Erarbeitung von Sanierungsmöglichkeiten beauftragt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden dem Bauausschuss in der Sitzung durch einen Vertreter des Ingenieurbüros Henke und Partner vorgestellt.

3. Entwurf

Zur Entwicklung einer möglichen Sicherung des Steilhanges wurden mehrere Varianten diskutiert. Da ein Fangzaun bzw. -raum aus Platzgründen nicht möglich ist, stellt eine Unterfangung der Überhänge mit Beton und eine Spritzbetonvernagelung die einzige wirtschaftliche, durchführbare und sichere Lösung dar.

In den nicht überhängenden Bereichen wurde neben einer Spritzbetonvernagelung die Variante untersucht, ein enganliegendes Netz mit entsprechender Vernagelung auf den Steilhang aufzubringen. Bei Ausführung eines vernagelten Schutznetzes wird der Verwitterungsprozess jedoch nicht wie bei der Herstellung einer Spritzbetonvernagelung gestoppt und es muss damit gerechnet werden, dass sich die Hangsituation im Laufe der Zeit weiter verschlechtert. Zudem muss das Netz von Zeit zu Zeit beräumt werden, was nur über das Privatgrundstück Flst. 2005/4 möglich ist. Da das Netz gegenüber dem Spritzbeton auch keine Kostenvorteile aufweist, wurde diese Variante verworfen und nicht weiter verfolgt.

Somit ergeben sich für den Bereich folgende Möglichkeiten:

Sicherung der Böschung oberhalb des Steilhanges

Das Risiko, das von dem Bereich oberhalb des Steilhanges in Richtung Hugo-Häring-Haus ausgeht, lässt sich durch die Verklammerungswirkung des starken Bewuchses als relativ gering einschätzen. Nach Meinung der Gutachter reicht es aus, die großen Bäume regelmäßig zu entfernen und ansonsten auf weitere Sicherungsmaßnahmen zu verzichten.

Für die Sicherung der Steilwand wurden zwei Ausführungsvarianten ausgearbeitet:

Sicherung Steilwand mittels Betonstützkörper mit Vernagelung – Variante 1:

Zur Sicherung des Steilhanges gibt es die Möglichkeit die Überhänge mit einem Betonstützkörper zu unterfangen und den Steilhang mit einer vernagelten Spritzbetonschale zu sichern und somit den Verwitterungsprozess zu stoppen.

Vor Beginn der Sicherungsarbeiten muss die Zufahrt über das Grundstück 2018 und der Arbeitsbereich hergestellt werden. Diesbezüglich wird es notwendig werden geeignetes Material einzubauen um eine tragfähige Oberfläche zu schaffen.

Bevor mit dem Beräumen des Hanges begonnen wird, ist es nötig zum Schutz der hangabwärtsliegenden Gebäude, am Rande der Böschung Richtung Römerweg einen ca. 18 m langen Schutzzaun zu errichten um eventuell abgehende Blöcke und Steine während und nach der Bauzeit insbesondere während der Beräumungsarbeiten aufzuhalten. Während der Sicherungsarbeiten muss der Schutzzaun gegebenenfalls beräumt und gewartet werden. Bei dem zuvor beschriebenen Schutzzaun handelt es sich um einen konstruktiven Zaun, der kleinere Blöcke und Steine aufhält und ggf. größere Blöcke abbremst. Sollte sich im Zuge der Sicherungsarbeiten ein größerer Block ablösen kann dieser durch den Schutzzaun ggf. nicht aufgehalten werden. Dies ist jedoch die einzige Möglichkeit um während der Bauarbeiten einen gewissen Schutz für das Flurstück 2017/1 und dem darauf befindlichen Gebäude zu erhalten. Der Einbau eines stabileren Schutzzauns, welcher auch größere Blöcke aufnehmen kann, ist aufgrund der Platzverhältnisse nicht möglich. Während der Beräumungsarbeiten ist daher dafür Sorge zu tragen, dass sich keine Personen im direkten Gefahrenbereich auf dem Flurstück 2017/1 aufhalten. Aus Erfahrungen bei anderen Projekten in Biberach kann ein Abgehen größerer Blöcke durch eine entsprechend vorsichtige Beräumung weitestgehend vermieden werden.

Sind diese Vorarbeiten ausgeführt und die Baustraße hergestellt, kann mit dem Beräumen des Steilhanges begonnen werden. Hierbei werden die losen Nagelfluhblöcke und -steine und der Bewuchs entlang des Steilhanges entfernt.

Bis zum Beräumen unterscheiden sich die 2 möglichen Varianten nicht. Bei der Ausführung mit einem Betonstützkörper als Unterfangung werden die Überhänge, die teilweise bis zu 3,00 m weit über den Steilhangfuß auskragen, komplett mit unbewehrtem Spritzbeton C 25/30 unterfüttert, wobei die vordere Spritzbetonschicht zusätzlich durch eine Bewehrungsmatte stabilisiert wird. Der Unterfangungskörper wird mittels GEWI-Pfählen gegründet und mit Erdnägeln gesichert. Die Bereiche des Steilhanges, die nicht oder nur geringfügig überhängend ausgebildet sind, werden mit einer 15 cm starken bewehrten Spritzbetonschale, welche mit Hilfe von Erdnägeln im Fels verankert werden, gesichert. Üblicherweise wird hier ein Nagelraster von ca. 1,50 m x 1,50 m erforderlich. Die Unebenheiten in der Nagelfuhwand werden in diesem Zuge mit Spritzbeton egalisiert.

Sicherung Steilwandmittels Unterfangungskörper aus Spritzbetonlisenen mit Verankerung
- Variante 2:

Die zweite mögliche Variante stellt eine Ausführung des Unterfangungskörpers mittels Spritzbetonlisenen dar. Im Falle einer Ausführung dieser Variante müssen die Vorarbeiten und das Herstellen einer Baustraße sowie das Beräumen des Steilhanges wie vor beschrieben, ausgeführt werden.

Nachdem der Steilhang beräumt ist, wird auf die Nagelfluhvorderkante direkt eine Spritzbetonschale mit einer Dicke von 15 cm aufgebracht. Um die Überhänge abzustützen werden vor die Spritzbetonschale Lisenen, ebenfalls mit Spritzbeton, aufgebaut. Diese werden mit einer ungefähren Breite von ca. 1,00 m und einem Abstand von ca. 1,00 - 1,50 m ausgeführt.

Bei der Unterfangung in Lisenenform handelt es sich lediglich um eine optische Abwandlung der Variante 1.

Verfüllung des Stollens

Links des Schuppens liegt der Eingang des ca. 22 m tiefen, ca. 3,50 m breiten und ca. 3,00 m hohen nicht ausgebauten Stollens. Da nicht gewährleistet werden kann, dass der nicht ausgebaut Stollen dauerhaft standsicher ist, wird empfohlen den Stollen im Zuge der Hangsicherung zu verfüllen. Es besteht auch die Möglichkeit, den Stollen mit bewehrten Spritzbetongewölbe und zu sichern. Dies stellt jedoch zu der oben genannten Ausführung eine deutlich teurere Möglichkeit dar und wird nicht empfohlen.

Bei der Betrachtung der Gesamtsituation zur Sicherung des Geländes vor Steinschlägen ist es notwendig neben den Kosten bzw. Folgekosten, z. B. Beräumung, Instandhaltung usw., auch die optischen Veränderungen im Landschaftsbild und die Restrisiken zu berücksichtigen.

Im Endzustand wird die Verwitterung des Steilhanges unterbunden und das Herauslösen von Steinen und Blöcken verhindert. Das Restrisiko beschränkt sich auf den unwahrscheinlichen Fall, dass der ganze Hang versagt.

4. Kosten

Für die Sicherungsmaßnahmen wurden grobe Baukosten durch das Ingenieurbüro Henke und Partner ermittelt.

Grobkosten der Gesamtmaßnahme	740.000,00 €
-------------------------------	--------------

5. Finanzierung

Für die Umsetzung der Maßnahme werden im Haushalt 2017 Mittel in Höhe von 740.000,00 € eingestellt.

Die Kosten setzen sich wie folgt zusammen :

Baukosten	630.000,00 €
Ingenieurkosten	83.000,00 €
Unvorhergesehenes	20.000,00 €
Vermessung, Sonstiges	7.000,00 €
Gesamtkosten	740.000,00 €

6. Beschlussempfehlung

Das Baudezernat wird beauftragt die Finanzmittel im Haushalt 2017 in Anlage 10 aufzunehmen und im Jahr 2017 die Hangsicherung vorzunehmen. Die Planung und Ausschreibung der Maßnahme wird durch das Ingenieurbüro Henke und Partner durchgeführt.

Rechmann

Anlage:

2 Übersichtspläne