

Sitzungsvorlage		Vorlage- Nr:	VO/2017/1186-65
Federführend: 65 Entsorgungs- und Baubetrieb		Status:	öffentlich
Beteiligt: 20 Kämmereiamt		Aktenzeichen:	
		Datum:	16.10.2017
		Referent:	Beese Thomas
Zufahrt zur Altenburg			
Sachstandsbericht			
Beratungsfolge:			
Datum	Gremium	Zuständigkeit	
08.11.2017	Bau- und Werksenat	Kenntnisnahme	

I. Sitzungsvortrag:

Vorwort

Bereits seit Errichtung der Altenburg kommt es rund um die Burganlage aufgrund der Baugrundbeschaffenheit fortwährend zu Hangrutschungen und Bewegungen. Diese Bewegungen sind heute noch vorhanden und sowohl an den historischen Bauwerken der Altenburg, wie auch an den Verwerfungen und Abrutschungen der Straßen zur Altenburg erkennbar.

Geologie

Die Altenburg ist auf einem markanten morphologischen Bergbuckel gegründet. Eine Deckplatte aus Angulaten-Sandstein, eine harte Sandsteinplatte des Unteren Jura, hat diese Erhebung vor Abtrag geschützt. Unter der Deckplatte aus Sandstein folgen Sedimentgesteine des Rhätolias (Übergang von Jura in Keuper), die aus Wechsellagerungen von Tonsteinen mit grauer Farbe mit Sandsteinen in gelbbrauner Farbe bestehen. Die Rutschungen ereignen sich stets im Bereich dieser Übergangsschichten.

In den konkreten Rutschungsbereichen deckt – in Folge von Verwitterungsvorgängen und Bautätigkeit in historischer wie in moderner Zeit – eine mehrere Meter dicke Auflage aus Hangschutt und aus verwitterten Gesteinen – teilweise mit Bauschutt - die Rhätolias-Schichten ab. An der Basis des Rhätolias folgen die „feuerroten“ Tonsteine des Feuerlettens (Oberer Keuper). Die Feuerletten-Schichten zählen wegen ihrer hohen Wasserempfindlichkeit zu den veränderlich festen Gesteinen. Bei Wasseraufnahme verlieren sie ihren kristallinen und kohäsiven inneren Zusammenhalt. Sie gelten deshalb als gefürchteter Rutsch-Horizont. Im Besonderen während längerer Regenperioden sammelt sich Sickerwasser an der Basis der

Sandsteinschichten und weicht die darunter lagernden Feuerletten-Tone auf. Diese können dann die Gleitflächen für Rutschungen bilden.

Maßnahmen seit 1980

Bereits seit den siebziger Jahren beschäftigte sich die Stadtverwaltung wiederholt mit Hangbewegungen rund um die Altenburg. So wurde auch 1981 die Hangbrücke mit einer Spannweite von rund 16m zur Sicherung der Zufahrt errichtet. Die Brücke ruht auf vier Großbohrpfählen (Durchmesser 130cm) welche bis zu 16m tief im tragfähigen Untergrund gegründet wurden. Das Bauwerk überspannt einen sehr rutschungsanfälligen Hangabschnitt, an dessen Fuß eine Quelle entspringt. Die Bewegungen des Hanges sind unterhalb der Brückentafel noch nicht abgeschlossen und fortwährend zu beobachten.

Der letzte große Hangrutsch im Bereich der asphaltierten Zufahrt zur Altenburg ereignete sich im März 2001. Nach ausgiebigen Regenfällen setzte sich damals ein rund 50m langes Hangstück am Westrand oberhalb der Hangbrücke talwärts in Bewegung. Von der Rutschung war eine Fläche von rund 1.500m² betroffen. In der Folge war die Zufahrt zeitweise nur noch über den Rinnersteig möglich bis mit einer Stützwand aus mit Bruchsteinen gefüllten Drahtgitterkörben (Gabionen) der Rutschungskörper gesichert und die Straße wieder aufgebaut werden konnte.

Die damals sogar mit Asphalt ertüchtigte Notzufahrt über den Rinnersteig zum Parkplatz am Plateau der Altenburg ist zwischenzeitlich ebenfalls den Rutschungen zum Opfer gefallen. Im Jahr 2012 wurde in der Folge auf neuer Trasse eine neue Notzufahrt zur Altenburg über den Rinnersteig von der Wildensorger Straße aus errichtet.

Regelmäßige Beobachtungen bestätigen, dass die 2001 errichtete Stützwand (Gabionen) den fortwährenden Bewegungen am Hang Stand hält. Gleiches gilt in Bezug auf die Standsicherheit der Hangbrücke. An den talseitigen Flügeln der Brückenwiderlager zeigten sich 2006 Risse und Abrutschungen der Fahrbahn. Die Baugrunduntersuchung ergab auch hier, dass die Bewegungen oberflächennah (<10m Tiefe) und nicht großräumig erfolgen. Aufgrund der bewährten Bauweise aus 2001 wurde unmittelbar unterhalb der Hangbrücke im August 2006 ebenfalls eine bis zu 6m tief gegründete Gabionenwand erstellt.

Stetig andauernde Bewegungen im Streckenabschnitt zwischen der Hangbrücke und den bereits durch Gabionen gesicherten Bereich im Westen veranlassten den EBB neben regelmäßigen Ausbesserungsarbeiten auch weitere Baugrunduntersuchungen in Auftrag zu geben. Hier wurde 2008 festgestellt, dass größere Rutschungen nicht spontan zu erwarten, aber auch nicht ausgeschlossen sind. Im Jahr 2016 stellte sich dann nach stärkeren Regenereignissen im August / September der 2008 bodenmechanisch prognostizierte Rutschkörper ein. Glücklicherweise waren die Erdbewegungen sehr gering, sodass die Fahrbahn mit einfachen Mitteln verkehrssicher wiederhergestellt werden konnte.

Aktuelle Situation

Die Ergebnisse der geologischen Erkundungen, wie auch die Beobachtungen aus den Vorjahren erfordern eine nachhaltige Stabilisierung des Straßenkörpers zwischen Hangbrücke und dem bereits sanierten Abschnitt, da in den ungesicherten Abschnitten mit einer großen Rutschung wie 2001 gerechnet werden muss.

Auch an der Hangbrücke sind Sanierungsarbeiten an den Widerlagerflügeln, dem Brückengeländer, der Entwässerungsrinne und der Oberflächenabdichtung der Brückentafel notwendig.

Weiteres Vorgehen

Die Abteilung Straßen- und Brückenbau im EBB erarbeitete mit Fachbüros für Geologie und Bauwerkssanierung ineinandergreifende Sanierungskonzepte für Hang und Brücke.

Dabei ist vorgesehen den noch rutschgefährdeten Hang oberhalb der Hangbrücke voraussichtlich ab April 2018 durch den Einbau einer Gabionenwand zu sichern. Im Zuge der voraussichtlich achtwöchigen Bauarbeiten ist eine Zufahrt zur Altenburg nur notdürftig über den Rinnersteig möglich. Die Notzufahrt über den Rinnersteig wird hierzu partiell im Frühjahr 2018 ertüchtigt werden.

Nach einer Pause, während der die Altenburg über die Altenburger Straße wieder erreichbar sein wird, erfolgen dann voraussichtlich ab Anfang August 2018 die Sanierungsarbeiten an der Brücke, welche ihrerseits wieder einer Vollsperrung von rund 8 Wochen bedürfen.

Sowohl die Errichtung der Gabionenwand, welche rund 5m tief gegründet werden muss, als auch die Sanierungs- und Abdichtungsarbeiten an der Brücke sind sehr witterungsabhängig.

Zur Vorbereitung der Bauarbeiten sollen im Frühjahr 2018 einzelne Fäll- und Rodungsarbeiten im Baufeld erfolgen. Ebenfalls soll die Notzufahrt über den Rinnersteig zur Sicherstellung der Befahrbarkeit ertüchtigt und zur Regelung des Verkehrs mit einer Ampelanlage (wie bei den vorausgegangenen Maßnahmen auch) ausgestattet werden.

Kosten

Die Projektkosten belaufen sich nach aktueller Prognose für die Hangsicherungs- und Brückensanierungsarbeiten auf rund 550.000€.

Finanzierung

Die erforderlichen Finanzmittel wurden im Zuge der Haushaltsaufstellung für das Jahr 2018 angemeldet.

II. Beschlussvorschlag:

Der Bau- und Werksrat nimmt den Sitzungsvortrag der Stadtverwaltung zur Kenntnis.

III. Finanzielle Auswirkungen:

Der unter II. empfohlene Beschlussantrag verursacht

X	1.	keine Kosten
	2.	Kosten in Höhe von für die Deckung im laufenden Haushaltsjahr bzw. im geltenden Finanzplan gegeben ist
	3.	Kosten in Höhe von für die keine Deckung im Haushalt gegeben ist. Im Rahmen der vom Antrag stellenden Amt/Referat zu bewirtschaftenden Mittel wird folgender Deckungsvorschlag gemacht:
	4.	Kosten in künftigen Haushaltsjahren: Personalkosten: Sachkosten: €

Falls Alternative 3. und/oder 4. vorliegt:

In das **Finanzreferat** zur Stellungnahme.

Stellungnahme des **Finanzreferates**:

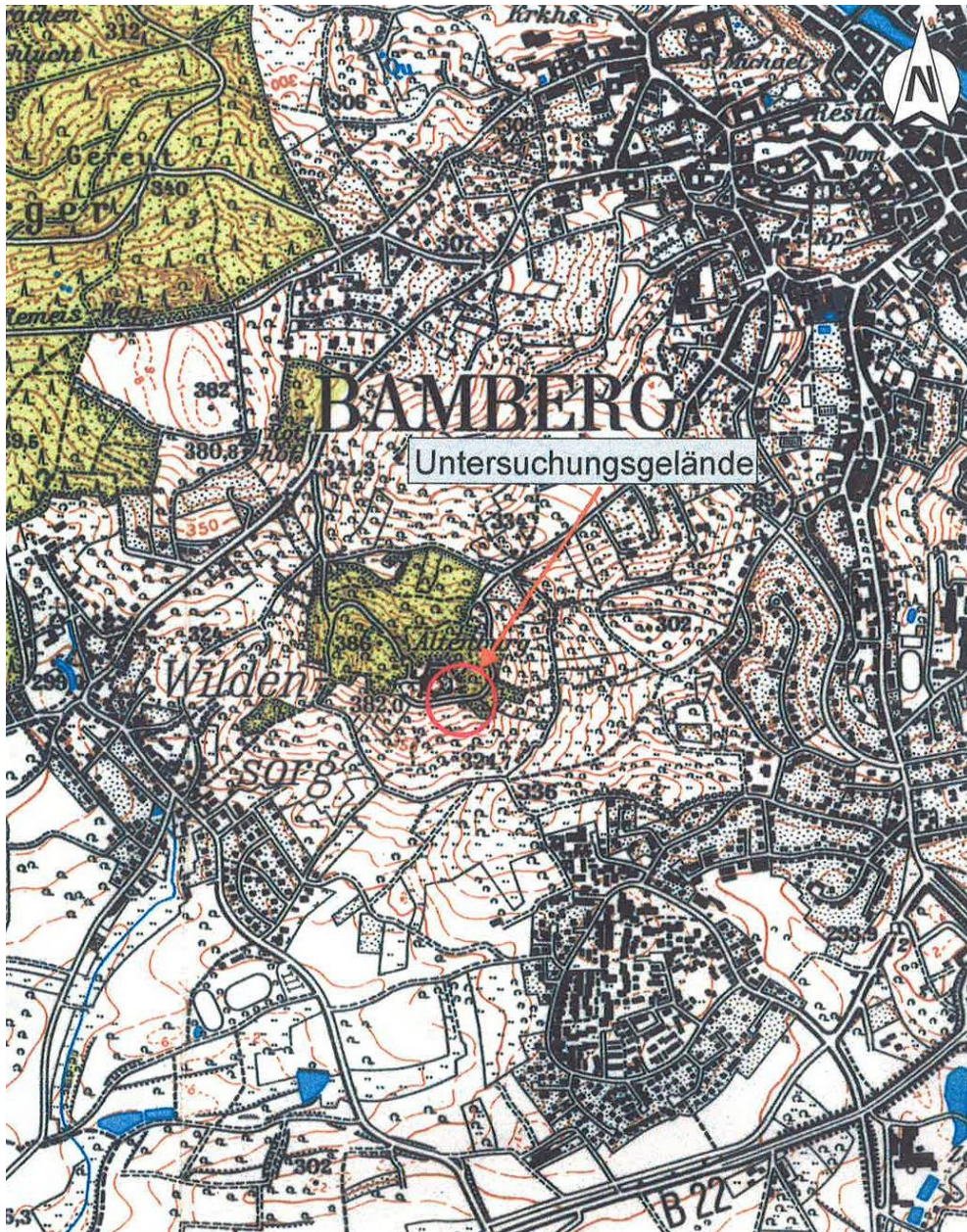
Anlage/n:

- 1.) Übersichtslageplan
- 2.) Bildtafel zu Rutschungen aus 2016
- 3.) Lageplan mit eingetragenen Rutschzonen
- 4.) Bildtafel Hangbrücke aus 2017
- 5.) Bildtafel Gabionenwand (Bauabschnitt 2001)

Verteiler:

Amt 20/Beschlüsse
EBB SuB

Übersichtslageplan



Bildtafel zu Rutschungen aus 2016

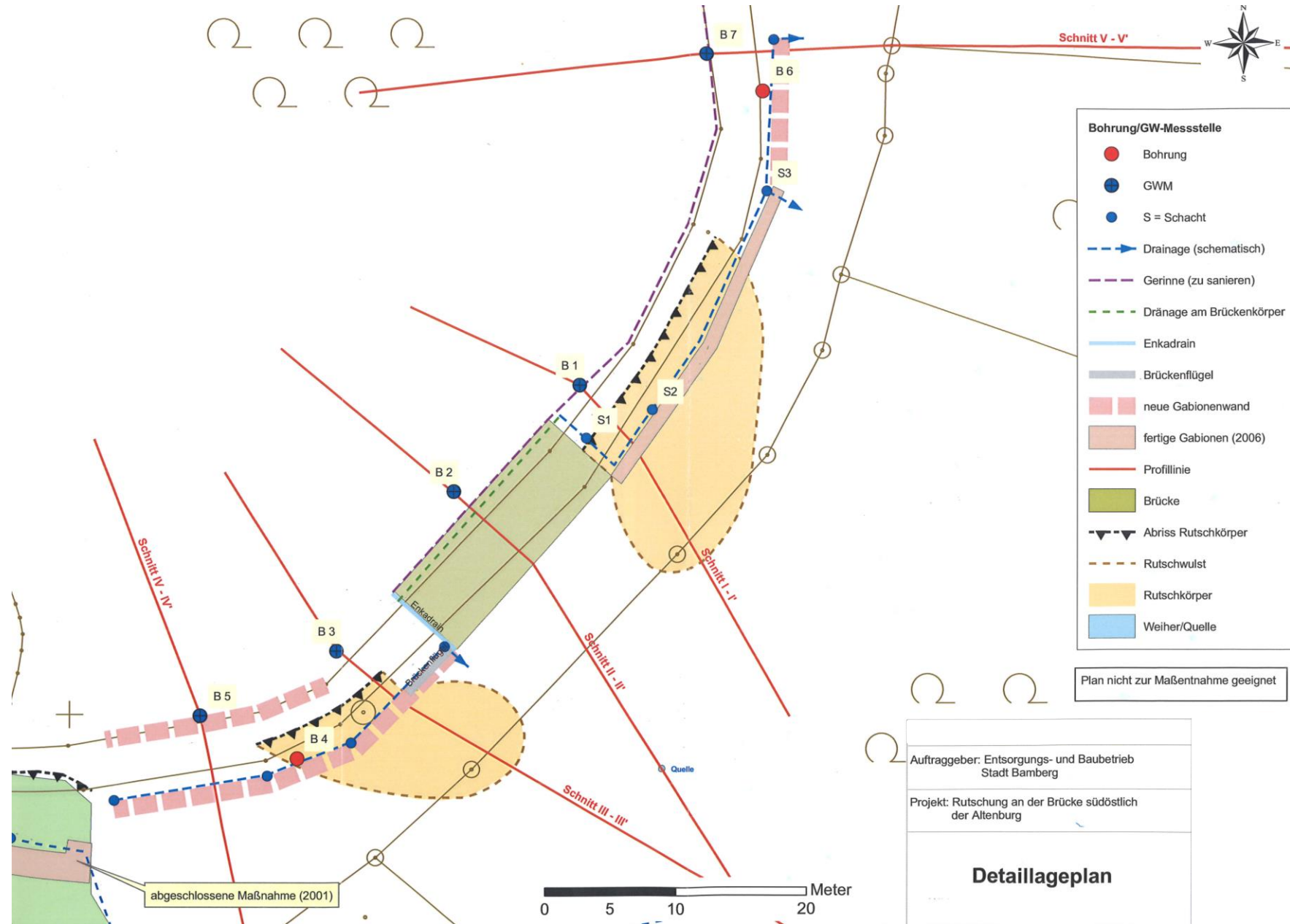


Rutschungskörper an der Hangbrücke



Verformungen der Fahrbahn

Lageplan mit Rutschzonen



- Bohrung/GW-Messstelle**
- Bohrung
 - GWM
 - S = Schacht
 - Drainage (schematisch)
 - Gerinne (zu sanieren)
 - Drainage am Brückenkörper
 - Enkadrain
 - Brückenflügel
 - neue Gabionenwand
 - fertige Gabionen (2006)
 - Profillinie
 - Brücke
 - ▲ Abriss Rutschkörper
 - Rutschwulst
 - Rutschkörper
 - Weiher/Quelle

Plan nicht zur Maßentnahme geeignet

Auftraggeber: Entsorgungs- und Baubetrieb
Stadt Bamberg

Projekt: Rutschung an der Brücke südöstlich
der Altenburg

Detaillageplan

abgeschlossene Maßnahme (2001)

0 5 10 20 Meter

Bildtafel zur Hangbrücke



Abrutschungen unterhalb der Hangbrücke Aufnahme von 1982



Abrutschungen unterhalb der Hangbrücke 2017

Bildtafel Gabionenwand



Errichtung der Gabionenwand 2008



Blick auf die 2001 abgeschlossene Maßnahme