

Steinbruchsicherung

Unterhalb des Kyffhäuserdenkmals

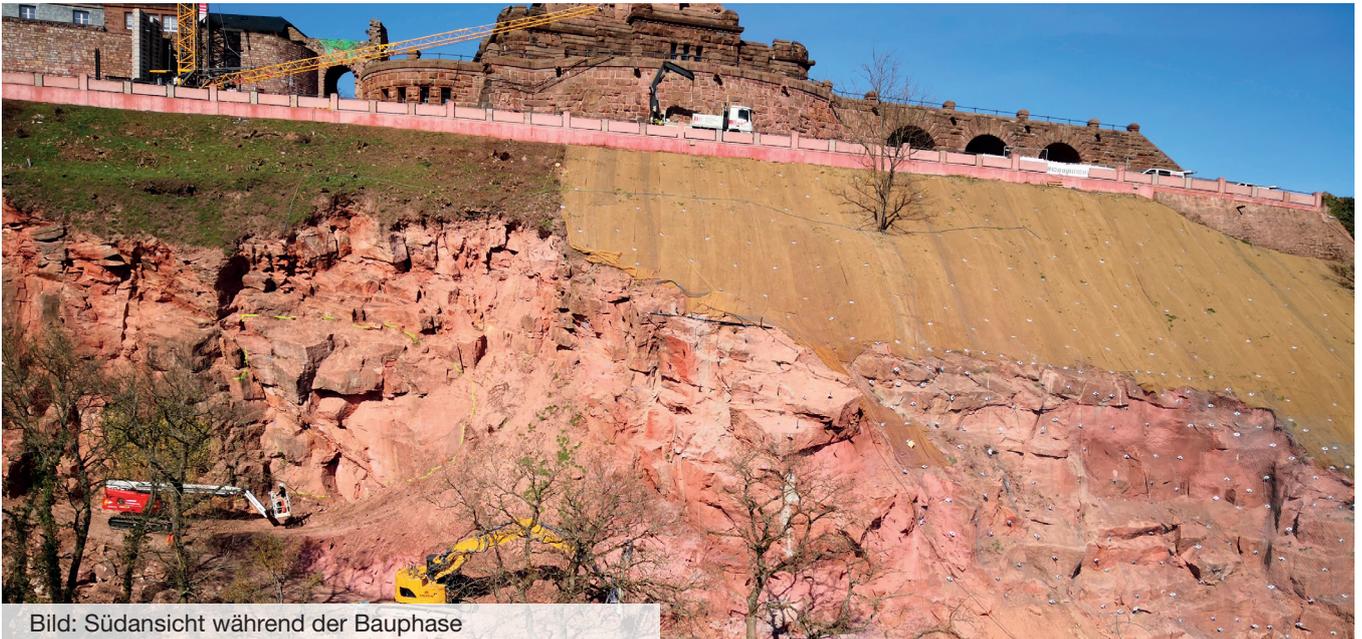


Bild: Südansicht während der Bauphase

Durch die fortschreitende Erosion und damit einhergehende Entfestigung der Gesteinsschichten im Steinbruch zwischen Burghof Kyffhäuser und Kyffhäuserdenkmal, kam es in der Vergangenheit häufig zu großen Felsabbrüchen. Die Abschnitte 1, 2 und 3 des Steinbruchs grenzen direkt an den Burghof, während sich die Abschnitte 4 und 5 in östlicher Richtung an der Südflanke des Kyffhäuserdenkmals erstrecken.

Nach dem erfolgreichen Abschluss der Sicherungsarbeiten in den ersten drei Abschnitten in den Jahren 2007 bis 2009 bestand weiterhin die dringende Notwendigkeit zur Fortführung der Arbeiten in den Abschnitten 4 und 5. Von den ungesicherten Abschnitten 4 und 5 des Steinbruchs ging ein stetig wachsendes Gefährdungspotential für das Kyffhäuserdenkmal aus. Nach Eischätzung der Planer bestand ein erhöhtes Risiko, dass sich in der nächsten Zeit wieder ein größerer Felssturz ereignen wird. Der letzte größere Felssturz ging mit ca. 30 m³ im Sommer 2007 nieder. Um dieser Gefährdungslage entgegen zu wirken, wurde die Sicherung der Abschnitte 4 und 5 in den Jahren von 2020 bis 2022 fortgeführt.



Bild: Geräteinsatz

Im Auftrag des Landratsamtes Kyffhäuserkreis wurden durch die Mitteldeutsche MONTAN GmbH die dafür notwendigen Planungsleistungen der Objekt- (Leistungsphase 1 bis 9) und Tragwerksplanung (Leistungsphase 2 bis 6) erbracht, die Leistungen der Subunternehmer koordiniert sowie die Bauüberwachung durchgeführt.

Der Zustand des Steinbruchs in den ungesicherten Abschnitten kann wie folgt beschrieben werden:

- Starke Zerklüftung der Felspartien
- Starke Verwitterungserscheinung durch Frost- und Wurzelspannung
- Wanderung der Abbruchkante in Richtung Denkmal
- Ehemals nutzbare Bereiche können durch bereits abgestürzte Gesteinsmassen nicht mehr genutzt werden
- Der Zustand der Felswand wird stetig instabiler



Bild: Brütender Uhu

Die Sicherung des Steinbruches erfolgt mit folgenden Sicherungsmitteln.

- Aufbau von temporären Prallwänden
- Berauben und Beräumen der Felswand
- Felsabbruch
- Einbau von Dauerankern (4 - und 8 m Länge)
- Einbau von Injektionsbohrankern (3-, 4- und 8 m Länge)
- Einbau von Spritzbeton
- Einbau von Netzen, Seilen, Erosionsschutzmatten

Nach dem Berauben und Beräumen der Felswand sowie dem Lösen von größerem Felsbrocken wurden die Bohrarbeiten durchgeführt. Dafür kam u. a. ein Schreitbagger zum Einsatz



Bild: Schreitbagger an der Felswand



Bild: Schreitbagger am Hang

mit dem selbst in unwegsamem Steilhangbereichen erfolgreich 8 m tiefe Bohrungen erstellt werden konnten. Eine große Herausforderung stellte die Klüftigkeit des anstehenden Gebirges mit Klüftweiten im Dezimeterbereich dar. Um ein Wegfließen des Ankermörtels in die Klüfte zu verhindern, wurden Ankerstümpfe verwendet. Durch Probelastungen an den Dauerankern konnte die erforderliche Tragfähigkeit nachgewiesen werden. Der Spritzbeton wurde farblich dem umgebenden Sandstein angepasst, so dass sich sein Erscheinungsbild harmonisch in den Hang einfügt. Anschließend wurde über weite Bereiche der Steilwand ein Sicherungsnetz mit einer Zugfestigkeit von 1770 N/mm² verlegt.

In der Vergangenheit wurden am Kyffhäuser häufig Uhus beobachtet. Um dem Uhu die Möglichkeit zum Nisten zu geben, wurden drei Nistplätze gebaut. Weiterhin wurden mehrere Unterschlüpfen für Fledermäuse an der Felswand befestigt.

Auftraggeber: Landratsamt Kyffhäuserkreis
 Ansprechpartner: Herr Sven Tschapeller Tel.: 03632 741 388
 Projektleiter: Herr Dipl.-Ing. Jens Schmidt
 Bauausführung: Mai 2020 bis März 2022
 Auftragswert: 411 T€
 Hauptleistungen: Objektplanung HOAI Phase 1 – 9
 Tragwerksplanung HOAI Phase 2 – 6
 Bauüberwachung
 Koordinierung Subunternehmer