

## Schadensbefund und Maßnahmekonzepte

### Schadensbefund



Die Stützmauer an der Schlosszufahrt im Anschluss an das Torhaus weist bis zum Ende des Treppenaufgangs eine auffällige Neigung (bis zu 50 cm) in Richtung Zufahrt auf. Wie aus einer Mörtelfuge zwischen Mauer und anschließender Fläche zwischen Schlossgebäude und Stützmauer hervorgeht, dauert die Bewegung der Mauer in Richtung Auffahrt an. Unter einem Teil des anschließenden Schlossgebäudes befindet sich eine Gruft mit darunter liegenden Gräbern.

Ein plötzliches Versagen der Mauer mit einer Gefährdung von Personen auf der Zufahrt kann nicht ausgeschlossen werden.

In Vorbereitung der Planung wurde ein Aufmaß und ein Baugrundgutachten angefertigt (Geotechnischer Bericht 34/2015 des Büros Heinemann-Klemm-Wackernagel aus Magdeburg). Erwartungsgemäß besteht der Baugrund hinter der Mauer aus Auffüllungen. Vor der Wand befindet sich der tragfähige Baugrund (Fels) in einer Tiefe von 7 bis 10 m unter Gelände. Im Gutachten werden für die Sicherung der Wand Empfehlungen gegeben und Randbedingungen definiert.

Außerdem wurden die Wanddicken der Stützmauer durch Kernbohrungen erkundet. Danach beträgt die Wanddicke 1 m über Gelände auf der Auffahrtseite 1 m, in 2 m Höhe noch 0,95m. Die Breite der Mauerkrone beträgt ca. 0,50 m.

Weiterhin wurde die Schiefstellung der Wand über den Wandverlauf gemessen und dokumentiert.

Die Höhe der Erdanschüttung hinter der Stützmauer nimmt von ca. 2,30 auf ca. 6 m zu.

### Variantenuntersuchung zum Sanierungskonzept

In Absprache mit der Schloss- und Gartenverwaltung besteht die Zielstellung in der Erhaltung und Sicherung der bestehenden Stützmauer. Im Sanierungsbereich der Stützmauer befinden sich mehrere Bäume (zwei Kastanien mit Stammdurchmesser von ca. 30 cm und eine Kastanie mit Stammdurchmesser von ca. 12 cm). Diese Bäume sollen nach Möglichkeit erhalten werden. Die Länge des gesamten Sanierungsbereichs beträgt ca. 43 lfdm.

Zur Sicherung der Stützmauer wurden drei Varianten untersucht. Alle drei Varianten umfassen:

- Sicherung der vorhandenen Stützmauer durch unterschiedliche Hilfskonstruktionen
- Überarbeitung der vorhandenen Stützmauer zwischen Torhaus und Ende der Treppenanlage durch Instandsetzung des Mauerwerks und Neuverfugung
- Sanierung der Treppenanlage (Stufen, Geländer)

### 1. Aufnahme des Erddrucks durch eine hinter der Mauer angeordneten Stützkonstruktion

Hauptelemente dieser Lösung sind:

- Im Mauerquerschnitt liegende Stahlbetonbalken zur flächigen Erfassung der Stützmauer
- Anordnung von Winkelstützwänden hinter der Mauer zur Aufnahme des Erddrucks
- Anordnung von Zugankern zwischen Winkelstützelementen und vorhandener Stützmauer zur Stabilisierung der vorhandenen Stützmauer

## Vorteile / Nachteile dieser Lösung

Es handelt sich um eine bautechnisch einfache Lösung, die jedoch mit umfangreichen Erdarbeiten zwischen dem südlichen Teil des Schlosses und der Auffahrt verbunden ist. Der vorhandene Baumbestand im Bereich der Stützmauer müsste entfernt werden. Mit archäologischen Befunden ist zu rechnen. Bei dieser Variante wäre es möglich die vorhandene Stützmauer komplett zu erneuern (Abbruch / Neuaufmauerung).

## Grobkostenschätzung

- Sicherung und Sanierung der Stützwand ca. 180.000.- € netto
- Planungskosten ca. 30.000.- € netto
- Gesamtkosten inkl. MwSt. ca. 250.000.- €  
(zzgl. Gebühren f. Baugenehmigung/Prüfstatiker)

## 2. Aufnahme des Erddrucks durch Erdanker

Diese Variante kommt ohne Erdarbeiten auf der Rückseite der Stützmauer aus. Die Stabilisierung der Stützwand erfolgt durch Erdanker, die in den Baugrund getrieben werden. Für diese Arbeiten kommen nur Spezialtiefbauunternehmen in Frage. Die Tragfähigkeit der Anker ist durch entsprechende Zugversuche nachzuweisen (sh. auch Baugrundgutachten).

Hauptelemente dieser Lösung sind:

- Im Mauerquerschnitt liegende Stahlbetonbalken zur flächigen Erfassung der Stützmauer
- Anordnung von Zugankern im Erdreich in mehreren Lagen und noch zu definierenden Abständen

Vorteile / Nachteile dieser Lösung:

Keine Erdarbeiten auf der Mauerrückseite. Die Auffüllungen hinter der Mauer sind jedoch zur Verankerung ungeeignet, so dass unter einem Winkel bis in den Fels gebohrt werden muss. Dies bedingt entsprechend große Ankerlängen. Nach derzeitigem Erkenntnisstand ist diese Variante am kostenintensivsten.

## Grobkostenschätzung

- Sicherung und Sanierung der Stützwand ca. 195.000.- € netto
- Planungskosten ca. 33.000.- € netto
- Gesamtkosten inkl. Mwst. ca. 272.000.- €  
(zzgl. Gebühren f. Baugenehmigung/Prüfstatiker)

### 3. Stabilisierung der vorhandenen Wand durch Stützpfeiler

Die vorhandene Wand wird durch Stützpfeiler auf Einzelfundamenten aus Stahlbeton gesichert. Auf Empfehlung des Baugrundgutachters werden zur Setzungsbegrenzung unter den Fundamenten Bohrpfähle angeordnet.

Hauptelemente dieser Lösung sind:

- Im Mauerquerschnitt liegende Stahlbetonbalken zur flächigen Erfassung der Stützmauer
- Anordnung von Stützpfeilern vor der vorhandenen Wand (zufahrtsseitig) auf Einzelfundamenten und Bohrpfählen

### Vorteile / Nachteile dieser Lösung

Es sind keine Erdarbeiten hinter der Wand erforderlich. Für die Bohrpfähle kommen jedoch nur Spezialtiefbauunternehmen in Frage. Nach derzeitigem Erkenntnisstand ist diese Variante am kostengünstigsten.

## Grobkostenschätzung

- Sicherung und Sanierung der Stützwand ca. 145.000.- € netto
- Planungskosten ca. 26.000.- € netto
- Gesamtkosten inkl. Mwst. ca. 204.000.- €  
(zzgl. Gebühren f. Baugenehmigung/Prüfstatiker)

## Fazit

Eine Sicherung der Stützwand ist auf Grund der anhaltenden und nachgewiesenen Bewegungen zur Gefahrenabwehr erforderlich.

Zur Sanierung wurden drei Grundvarianten untersucht. Im Falle der Entscheidung für Erdanker bzw. Stützpfeiler sind Spezialtiefbaufirmen zur weiteren Verfahrensklärung einzubeziehen.

Unter dem Aspekt möglichst geringer Eingriffe in den Bestand, erscheinen die Varianten mit Erdankern oder Stützpfeilern als Vorzugsvariante.

Bei allen drei Varianten gibt es Einsparpotentiale durch mögliche Eigenleistungen des Vereins.

Die Baumaßnahme benötigt eine Baugenehmigung / Denkmalrechtliche Genehmigung. Hieraus können kostenrelevante Auflagen und Änderungen resultieren.

Aufgestellt: Dr. Berthold Heinecke

A+I Planungsbüro Seidl + Dr. Heinecke

10.09.2015