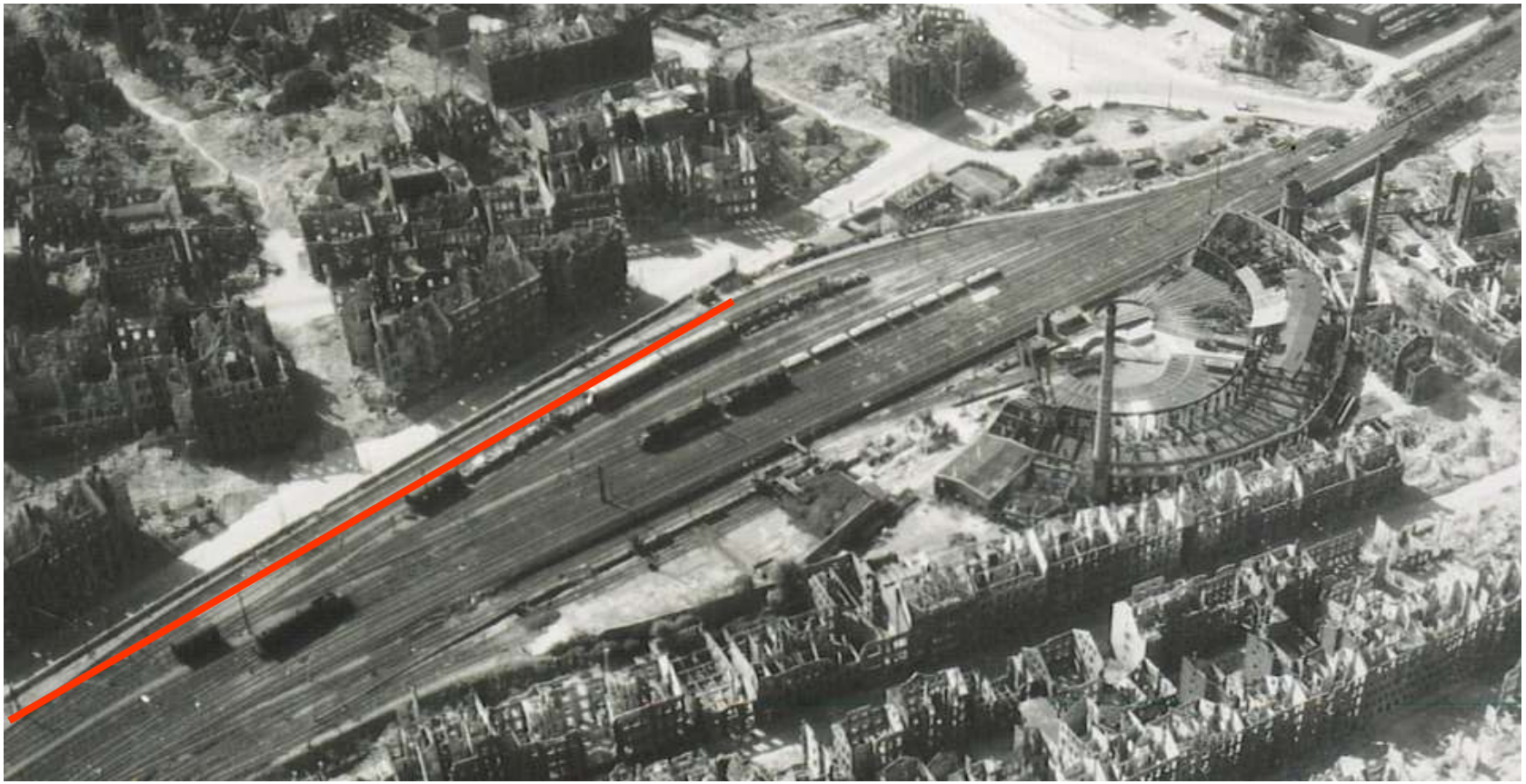
Erneuerung des Stützbauwerkes Herschelstraße in Hannover-Mitte

Erneuerung Stützwand Herschelstraße, Hannover
Historie



Das Luftbild vom 12.05.1945 zeigt das Bahnbetriebswerk Hannover-Hagenkamp Hgk. Im Hintergrund verläuft die Herschelstraße von links unten nach rechts oben. Die rote Linie markiert den Verlauf der Stützwand in der Herschelstraße.

Erneuerung Stützwand Herschelstraße, Hannover
Vorhandene Situation

Das Stützbauwerk befindet sich in der Herschelstraße zwischen Celler Straße und Arndtstraße. Es dient der Abfangung der ca. 5 m über Straßenniveau, in Dammlage, liegenden Gleisanlagen im Westkopf von Hannover Hauptbahnhof. Im südlichen Bereich, am Knotenpunkt mit der Celler Straße, bildet die Stützwand die Flügelverlängerung der Eisenbahnüberführung Celler Straße. Im nördlichen Bereich endet das Bauwerk an der ehemaligen zweiflügeligen Treppenanlage zum Gleisbereich.

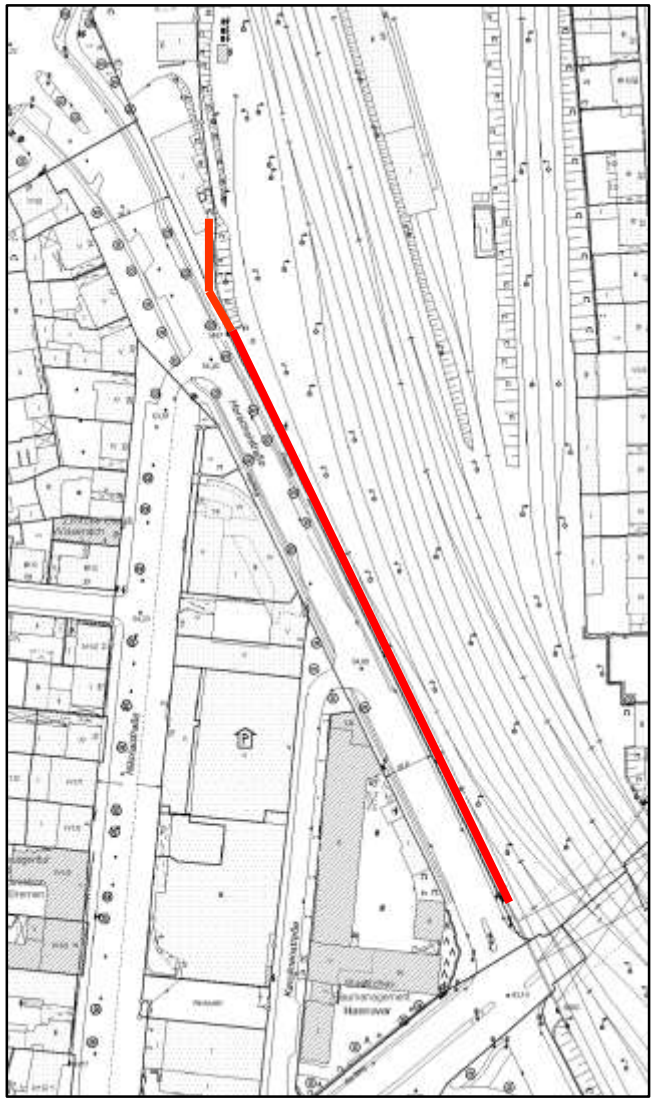
Der Bereich zwischen der ehemaligen Treppenanlage und der Autowaschanlage ist als natürliche Böschung mit einer Natursteinmauer ausgeführt.

Im Block 9 ist in der Ansicht eine Betonierfuge sichtbar, sie verläuft in der Linienführung eines Gewölbes. Es wird wird vermutet, dass es sich um einen ehemals vorhandenen Straßendurchlaß handelt. Dieses wurde durch die Auswertung historischen Kartenmaterials bestätigt.

Die Stützwand ist als Schwergewichtsmauer aus Beton ausgeführt. Die Wand besteht aus 21 ca. 9 m langen Feldern, die von jeweils 1,55 m breiten Pfeilervorsprüngen unterbrochen werden.

Das Bauwerk ist der DB-Strecke 1705 Hannover-Hbf – Seelze Pbf zugeordnet. Es verläuft von Bahn-km 0,591 bis Bahn-km 0,853, einschließlich Natursteinmauer.

Im nordwestlichen Bereich, in Höhe der Felder 15 bis 21 befindet sich eine Baumreihe aus 6 Platanen.



Erneuerung Stützwand Herschelstraße, Hannover
Bauwerkszustand

Das Stützbauwerk weist über die kompletten sichtbaren Flächen ein weitgehend durchgängiges Schadensbild auf. Es sind horizontale und vertikale Rissbildungen, Abplatzungen und Ausbrüche an den sichtbaren Betonflächen festzustellen. Die Rissufer sind in Teilen feucht mit Aussinterungen, es wurden Rissweiten und gegenseitige Verschiebungen bis zu 5 mm dokumentiert. Die Ursache dieses hauptsächlichen Schadensbildes ist in den Minderqualitäten des verwendeten Baustoffs Beton und den Einwirkungen aus Hinterfüllung und Verkehr zu sehen. Zusätzlich wirken sich altersbedingter Verschleiß sowie mechanische Beschädigungen aus.

Der Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist nicht eingehalten. Es ist davon auszugehen, dass die Substanz in Teilen derart minderwertig bzw. geschwächt ist, dass es durchaus unangekündigt zu Schadensweiterungen kommen kann. Dieser Fall ist, insbesondere auch aufgrund der vorgefundenen Inhomogenitäten des Bestandes, nicht auszuschließen.

Anfang Februar 2016 hat die DB Netz AG im Rahmen einer Sonderinspektion den Bauwerkszustand erneut untersuchen lassen. Der in 2011 dokumentierte Bauwerkszustand wurde bestätigt. Eine signifikante Verschlechterung des Zustandes konnte nicht nachgewiesen werden.

Auf Grundlage dieser Untersuchungen ist das Stützbauwerk im jetzigen Zustand als nicht standsicher einzustufen. Um das Bauwerk unter den vorhandenen Rahmenbedingungen weiter nutzen zu können sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Verkürzung der Untersuchungsintervalle
- Großflächige Betonausbrüche sind mit Spritzbeton zu verfüllen
- Am Pfeiler 11/10 ist eine Gurtung im unteren Bereich anzubringen
- Rissmonitoring

Erneuerung Stützwand Herschelstraße, Hannover
Vorplanung

In der Vorplanung waren die folgenden Vorgaben unbedingt umzusetzen:

- **Erhalt der bestehenden Oberleitungsmaste**. Die Maste OW 25, 27 und 29 tragen ein komplettes Querfeld. Das Auflösen dieser Querfelder hätte langwierige und umfangreiche Oberleitungsarbeiten mit hohen Kosten nach sich gezogen.
- **Erhalt der Kabelanlagen im Hauptkabelkanal Süd**. Der Umbau der Kabelanlagen hätte weitreichende Baumaßnahmen im Bereich der Signal- und Kommunikationstechnik erforderlich gemacht.

Als Ergebnis der Vorplanung wurde die Variante **Teilabbruch des vorhandenen Stützbauwerkes und Herstellung einer rückverankerten, selbsttragenden Vorsatzschale mit statischer Nutzung des Restquerschnittes im Bauzustand** als die insgesamt wirtschaftlichste Lösung herausgearbeitet.

Diese Lösung ist gekennzeichnet durch:

- Erhalt der vorhandenen Oberleitungsmasten
- Erhalt des vorhandenen Hauptkabelkanals in seiner Lage
- Nutzung eines Restquerschnitts des vorhandenen Stützbauwerkes während der Bauzeit
- Herstellung eines neuen, rückverankerten Stützwandkopfes
- Herstellen einer neuen, selbsttragenden Vorsatzschale, die mit dem Wandkopf eine konstruktive Einheit bildet

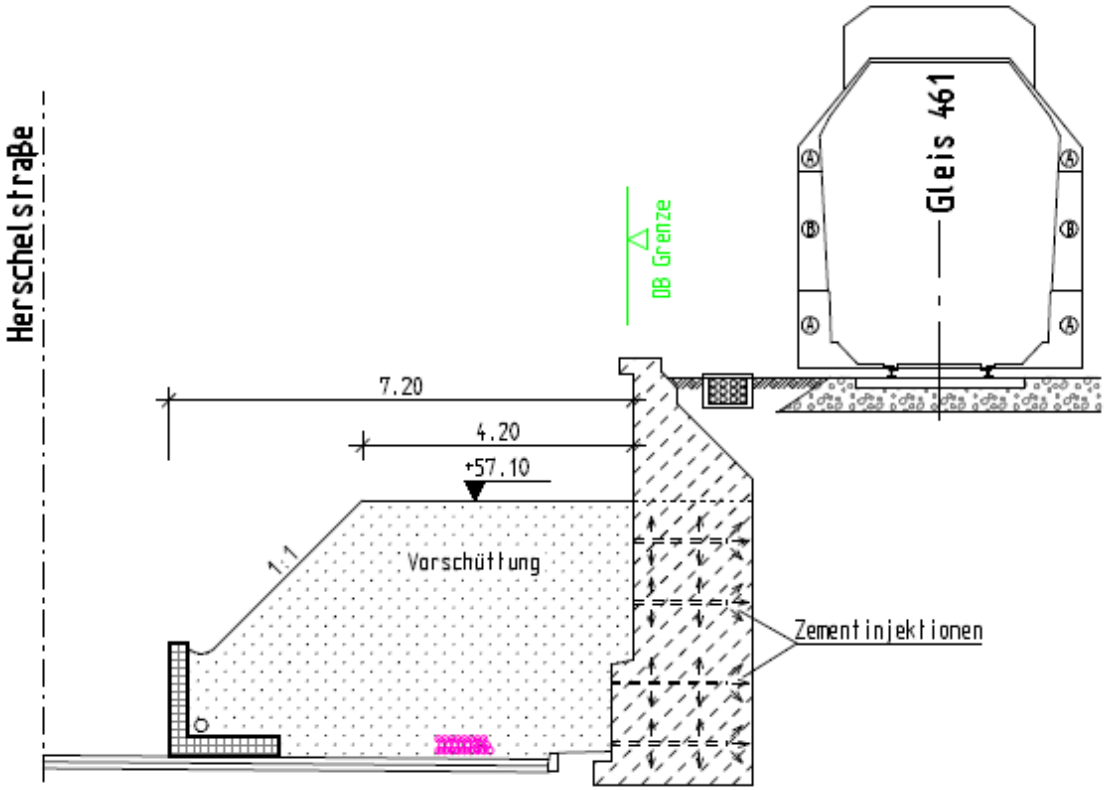
Erneuerung Stützwand Herschelstraße, Hannover
Realisierung der Baumaßnahme

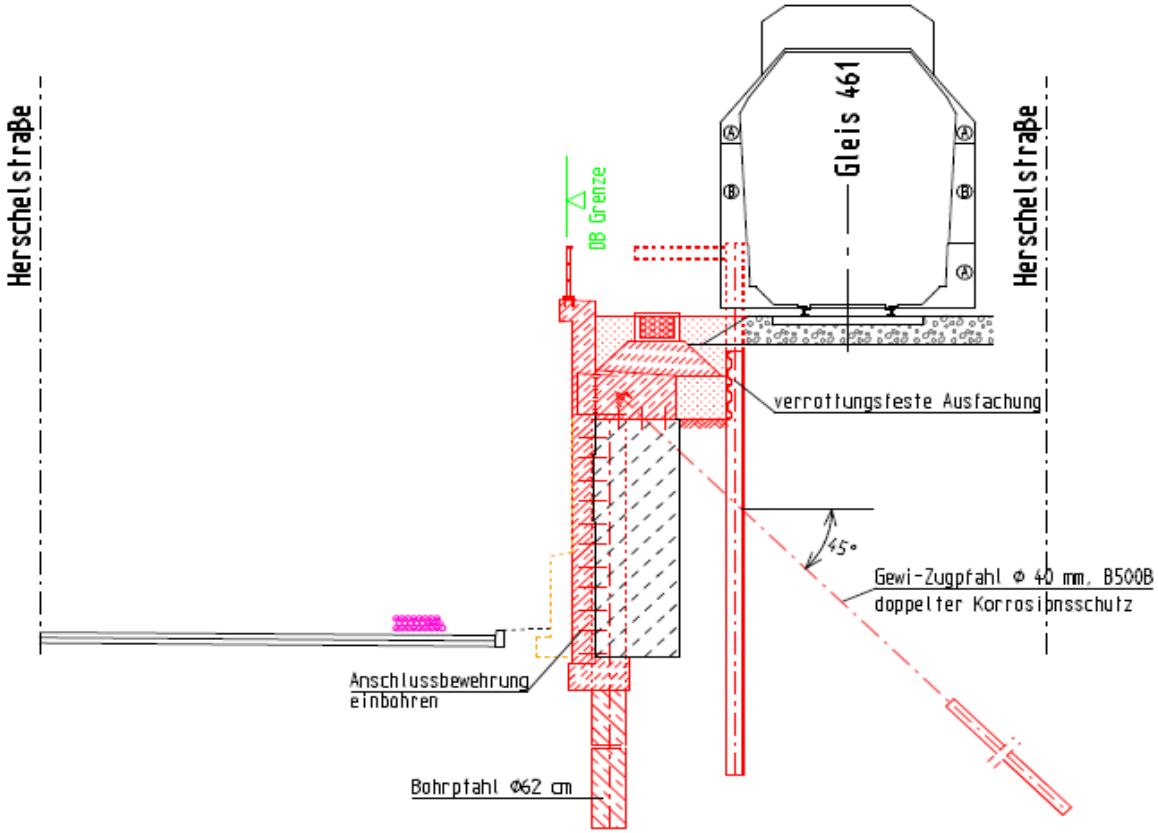
Für die Realisierung der Baumaßnahme ist die Sperrung der nördlichen Fahrbahn in Richtung Arndtstraße aus folgenden Gründen grundsätzlich erforderlich:

- Aufbau einer Anschüttung vor den Wandfeldern 1 bis 12 zur Stabilisierung des bauzeitlichen Wandstumpfes
- Herstellen von Bohrpfählen am Fußpunkt des Stützbauwerkes zur Sicherung des Fußpunktes der Konstruktion
- Bohren und Einbringen von Ankern für die Rückverankerung des neuen Stützwandkopfes

Während der Baumaßnahme wird eine zweispurige Verkehrsführung an der Herschelstraße mit 30 km/h eingerichtet.

Für die Umsetzung der kompletten Baumaßnahme inklusive der vorbereitenden Maßnahmen und der Nacharbeiten sind 26 Monate vorgesehen. Die Teilsperrung der Herschelstraße ist für ca. 21 Monate vorgesehen.



Erneuerung Stützwand Herschelstraße, Hannover
Realisierung der Baumaßnahme

Nach Beendigung der Arbeiten wird die Anschüttung zurückgebaut und die Fahrbahn im Rampenbereich wiederhergestellt