ENTSCHEIDUNGSVORLAGE GRUNDLEITUNGEN

K G 5 5 1 - T e c h n i s c h e A u ß e n a n l a g e n

Projektname
Deichtorhalle Süd Sprinkenhof
Deichtorstraße 1
20095 Hamburg

Heizung	☐
Lüftung/Kühlung	☐
Sanitär	☒
Elektro	☐
MSR	☐
Tiefbau	☒

[redacted]

Bauvorhaben

Deichtorhalle Süd Sprinkenhof

Deichstraße 1

20095 Hamburg

Bauherr

Sprinkenhof GmbH

Burchardstraße 8

20095 Hamburg

[redacted]

[redacted]

[redacted]

1 Einleitung

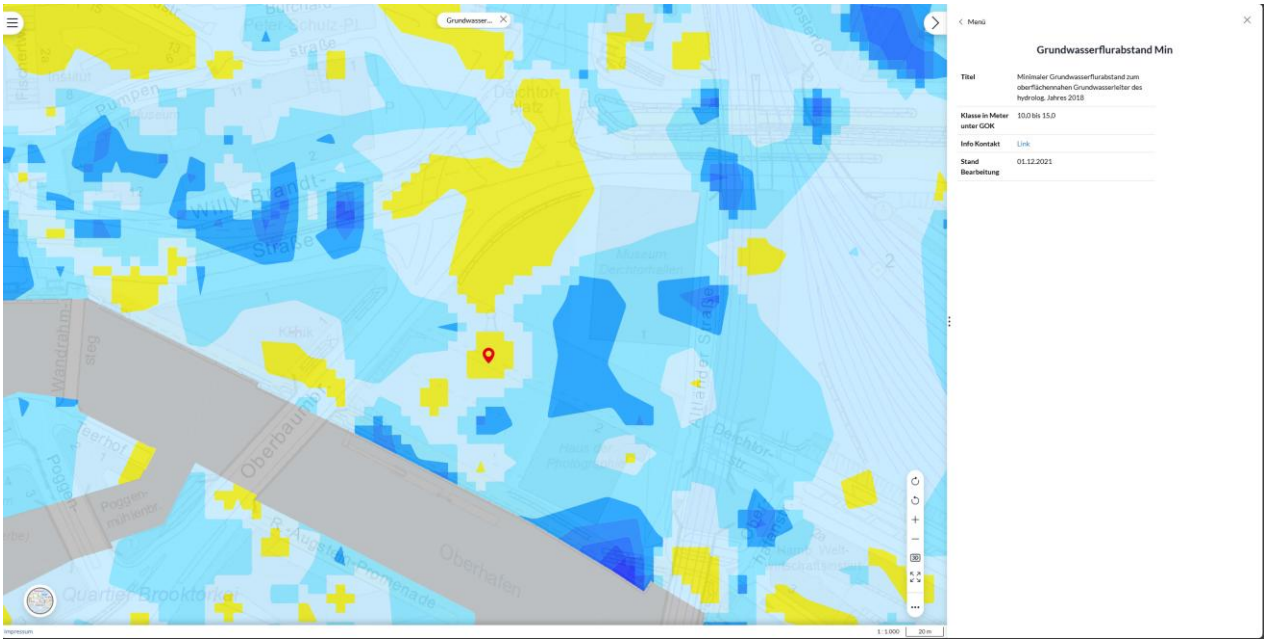
1.1 Aufgabenstellung

Die Deichtorhallen Hamburg in Hamburg-Altstadt zählen zu den großen Ausstellungshäusern für Kunst und Fotografie in Europa. Die Deichtorhallen wurden zwischen 1911 und 1914 in Hamburg errichtet. In dem folgenden Bericht zur Entscheidungsfindung bezieht sich auf den Außenbereich um der bereits im Jahre 2015 im Innenbereich sanierten Nordhalle sowie der Südhalle die sich derzeitig in Sanierung befindet. [redacted] Im Zuge der Erstellung eines Überflutungsnachweises sind bei hierzu ausgeführten Kanalbefahrungen Schäden an den Grundleitungen auf dem Gelände der Deichtorhallen aufgefallen. Diese ermittelten Schäden liegen in unterschiedlicher Ausprägung vor und umfassen gemäß DIN 1986-30 leichtere Schäden der Schadensklasse C, über viele Schäden der Schadensklasse B, sowie über einige Schäden der Schadensklasse A, die als schwere Schäden eingestuft werden. Gemäß DIN unterliegen diese Schäden unterschiedlichen Sanierungsprioritäten mit einem Handlungsbedarf in einem Zeitraum von maximal 6 Monaten (Schadensklasse A), 2 -5 Jahren, bis hin zu leichten Schäden (Schadensklasse C), die im Rahmen der nächsten wiederkehrenden Prüfung, bzw. spätestens im Rahmen von Um- oder Ausbaumaßnahmen am Gebäude, der Außenanlagen oder der Abwasseranlage durchzuführen sind. In den folgenden Abschnitten werden verschiedene Varianten zur Sanierung erläutert.

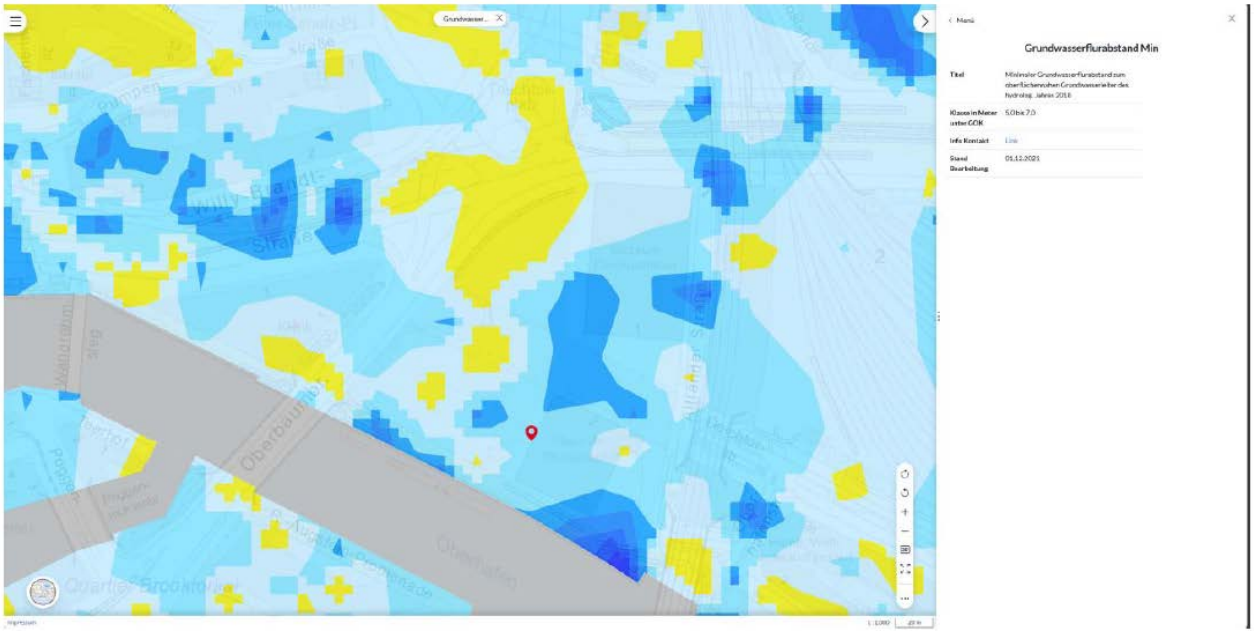
1.2 Zielsetzung

Aufgrund der diversen Schäden ist es wichtig, dass das Areal ertüchtigt wird, um die Gebäude sowie das Umland um die Deichtorhallen vor Überflutung zu schützen. Da die Deichtorhallen direkt an dem Elbdeich liegen, ist eine Überflutung nicht nur durch Starkregen möglich, sondern auch durch Küstenhochwasser dies ist aber äußerst unwahrscheinlich. Es ist nun wichtig, dass die Leitungen schnell dennoch wirtschaftlich erneuert werden. Dazu dient dieser Bericht.

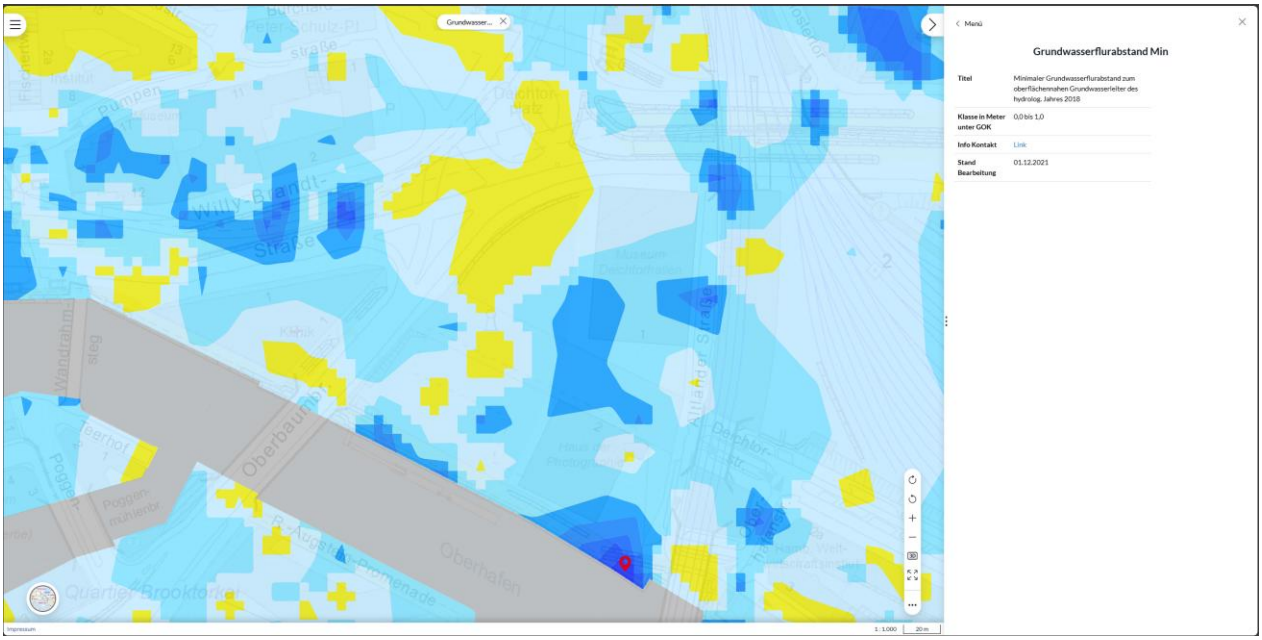
[redacted]



Der hellblaue Bereich des Areals bildet die Klassifizierungsstufe II und hat einen min. Abstand von fünf Metern bis zur Oberkante des Terrains.

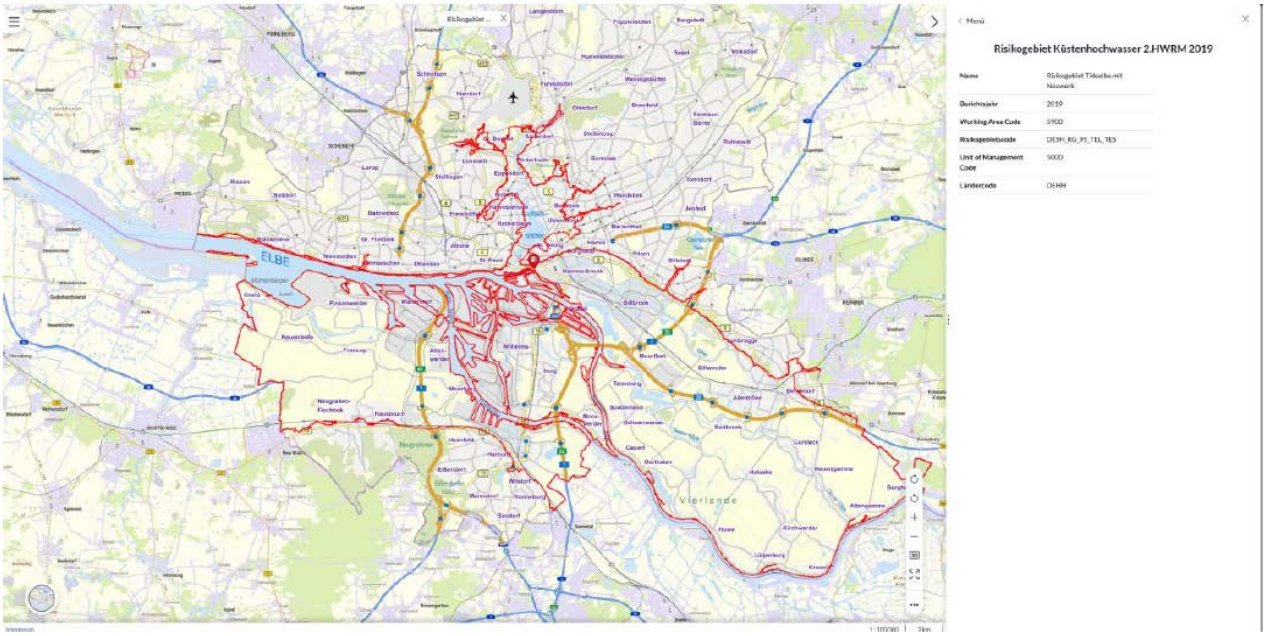


Der dunkelblaue Bereich bildet die Klassifizierungsstufe III und hat im dunkelsten Bereich einen min. Abstand von 0-1 m zu der Oberkante des Terrains.



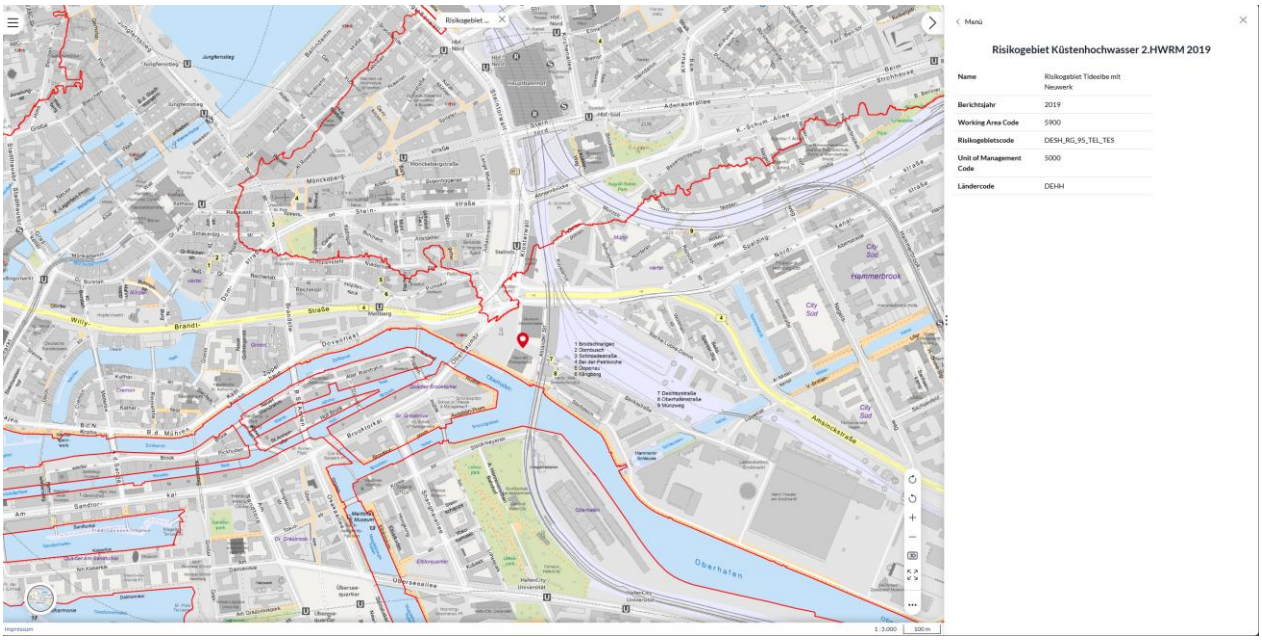
Zu den unterschiedlichen Höhen des Grundwassers ist anschließend zu ergänzen, dass gemäß des Bodengutachtens vermutet wird, dass das Grundwasser von der Tiede der Elbe abhängig ist. Hinzu kommt, dass das Grundstück, auf dem die Deichtorhallen errichtet wurden, gem. Geo-Portal in einem Risikogebiet für Hochwasser liegt. Wie im folgendem zu sehen ist.

Nachfolgend ist das gesamte Risikogebiet zu sehen.



[redacted]

Detailansicht: Bereich um die Deichtorhallen.



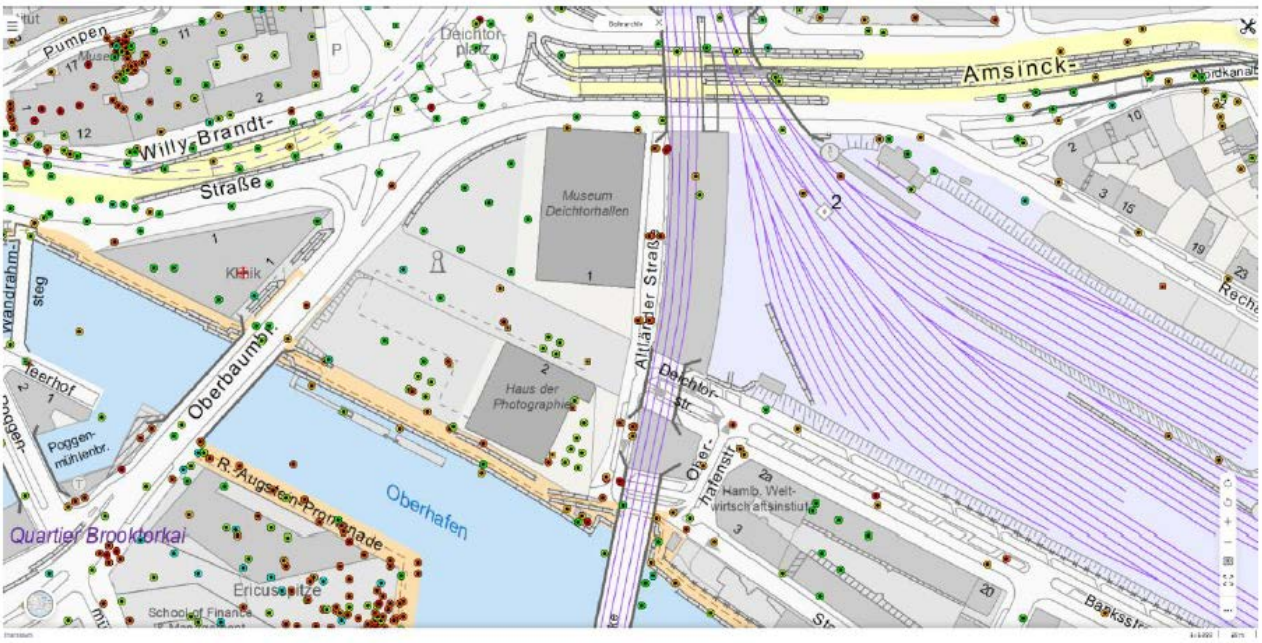
Diese zuvor aufgelisteten Punkte haben große Auswirkung auf den Tiefbau. [redacted] Die Bodenbeschaffenheiten des Grundstückes spielen in diesem Fall ebenfalls eine Rolle. Auf die in dem folgenden Absatz näher drauf eingegangen wird.

[redacted]

[redacted]

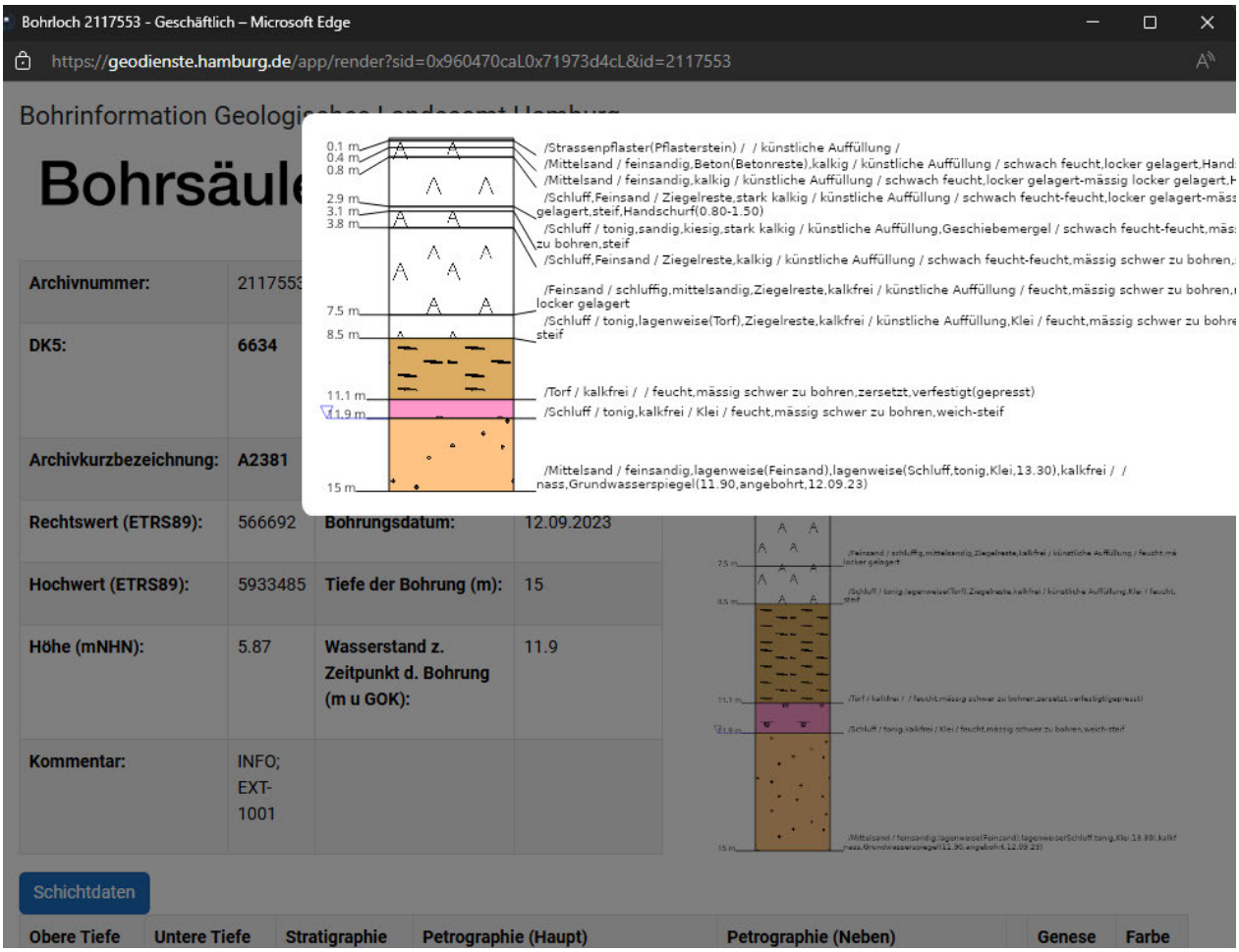
[redacted]

Um die k_f-Werte bestimmen zu können, dient das Bohrarchiv der Stadt Hamburg. Dies ist auf dem Geo-Portal Hamburg zu finden.



Auf dem Gelände der Deichtorhallen befinden sich einige Bohrungen, die in dem Archiv eingetragen wurden und dienen der Planung als Grundlage für die Bodenbeschaffenheit. Aus den Verschiedenen Bohrungen konnte so ein k_f-Wert ermittelt werden. In den nachfolgenden Bildern ist zu sehen, was für Bodenbeschaffenheiten es auf dem Gelände gibt. Die ausgewerteten Bohrungen sind mit einem gelben Pin auf einem blauen Punkt gekennzeichnet. Die Markierungen folgen nach den Auswertungen.

In östlichen Bereich der südlichen Halle befindet sich sandigen Boden.



Im südlichen Bereich der südlicheren Deichtorhalle hat der Boden eine andere Beschaffenheit. Hier besteht der Boden aus Schluff und ist tonhaltig.

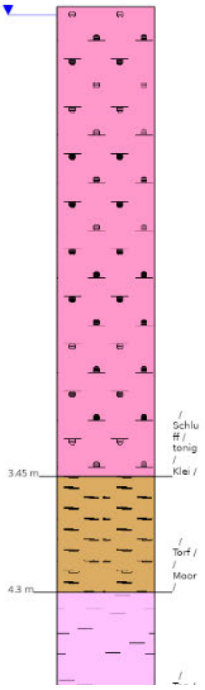
Bohrloch 63733 - Geschäftlich – Microsoft Edge

https://geodienste.hamburg.de/app/render?sid=0x960470caL0x71973d4cL&id=63733

Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung

Archivnummer:	63733	**Vertraulichkeit:**	öffentlich
DK5:	**6634**	**Projekt:**	v.Berliner-Bhf.b.Pariser-Bhf.
Archivkurzbezeichnung:	**A174**	**Bohrungsbezeichnung:**	B.1139
Rechtswert (ETRS89):	566648	**Bohrungsdatum:**	n/a
Hochwert (ETRS89):	5933495	**Tiefe der Bohrung (m):**	5.45
Höhe (mNHN):	0.46	**Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK):**	
Kommentar:			



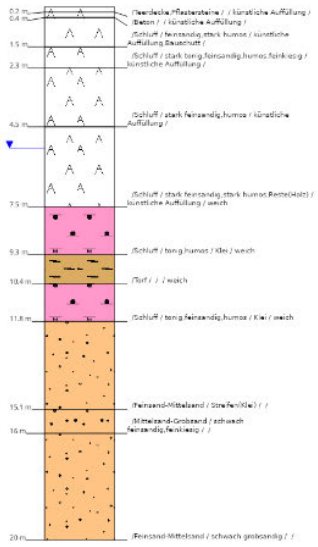
Im Bereich der Tiefgarage ist der Boden ähnlich wie auf der östlichen Seite der Halle. Der Boden an der Stelle der Bohrung besteht ebenfalls aus Schluff ist an dieser Stelle aber teilweise stark tonhaltig.

https://geodienste.hamburg.de/app/render?sid=0x960470caL0x71973d4cL&id=2047234

Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung

Archivnummer:	2047234	**Vertraulichkeit:**	öffentlich
DK5:	**6634**	**Projekt:**	Ost-West-Strasse, Oberbaumbruecke
Archivkurzbezeichnung:	**A2139**	**Bohrungsbezeichnung:**	BS 12
Rechtswert (ETRS89):	566595	**Bohrungsdatum:**	22.09.1992
Hochwert (ETRS89):	5933550	**Tiefe der Bohrung (m):**	20
Höhe (mNHN):	5.7	**Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK):**	
Kommentar:	INFO,kein Wasser angetroffen		



Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)		Genese	Farbe

An der nördlichen Halle ist die Bodenbeschaffenheit ebenfalls ähnlich. Wie auch bei den Bohrungen zuvor besteht hier der Boden aus Schluff hat aber einen feinsandigen Anteil.

Bohrloch 2047227 - Geschäftlich – Microsoft Edge

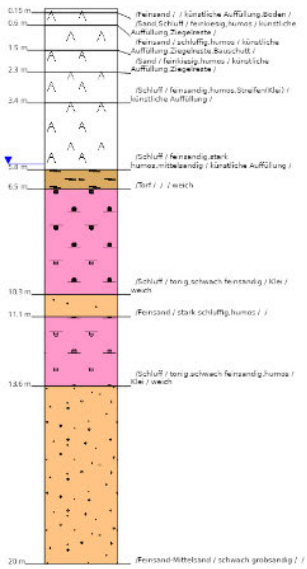
https://geodienste.hamburg.de/app/render?sid=0x960470caL0x71973d4cL&id=2047227

Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung

GEOLOGISCHES LANDESAMT HAMBURG

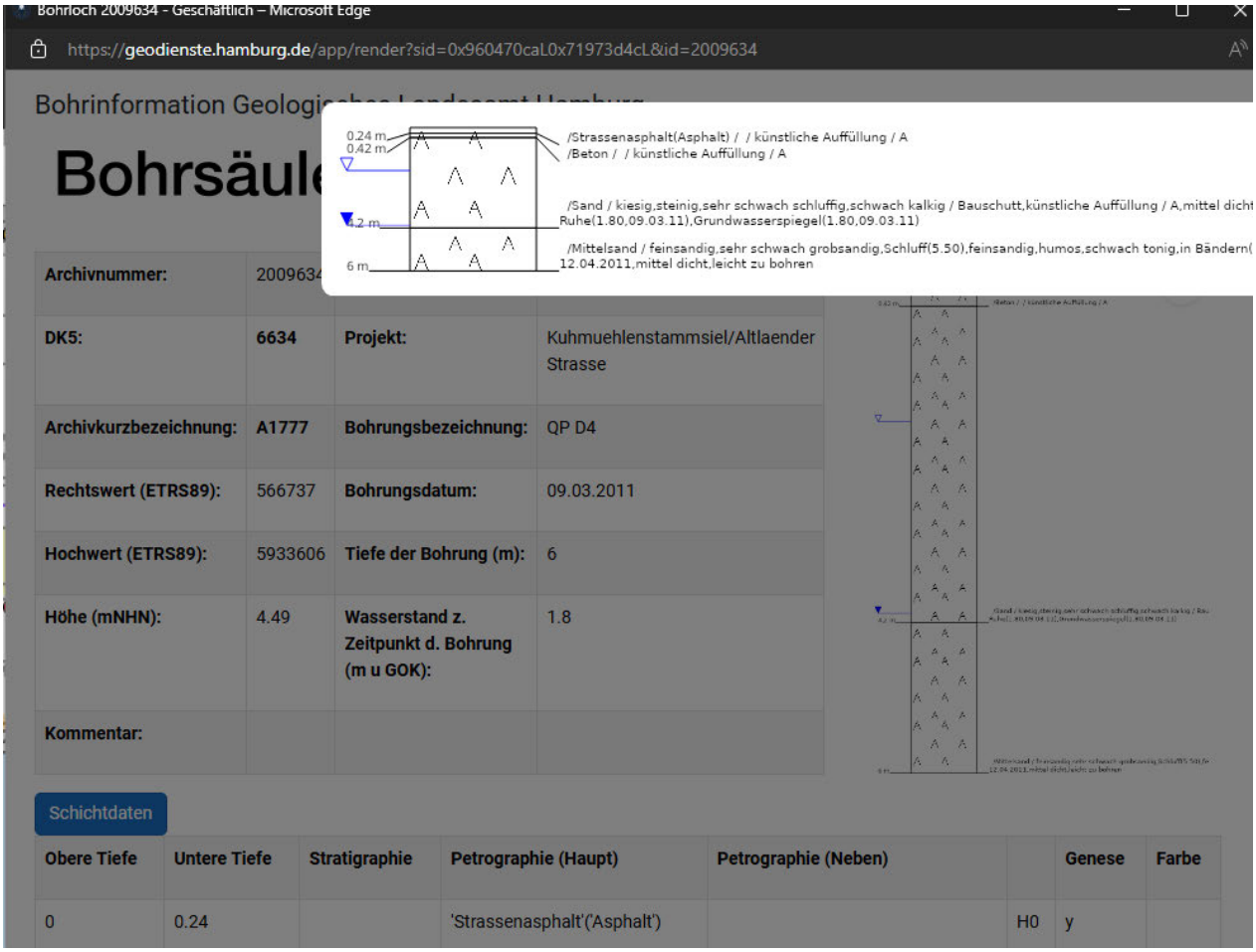
Archivnummer:	2047227	**Vertraulichkeit:**	öffentlich
DK5:	**6634**	**Projekt:**	Ost-West-Strasse, Oberbaumbruecke
Archivkurzbezeichnung:	**A2132**	**Bohrungsbezeichnung:**	BS 5
Rechtswert (ETRS89):	566651	**Bohrungsdatum:**	22.09.1992
Hochwert (ETRS89):	5933624	**Tiefe der Bohrung (m):**	20
Höhe (mNHN):	6	**Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK):**	
Kommentar:	INFO,kein Wasser angetroffen		



Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)		Genese	Farbe

Östlich der Halle 1 wiederum findet man andere Beschaffenheiten vor. An dieser Stelle besteht der Boden aus Sand ist kiesig und steinig. Ab einer Tiefe von 1,2m besteht der Boden aus Mittel und Feinsand.



Anhand der zuvor gezeigten Daten und dem Ergebnis der Kamerabefahrung konnten verschiede Lösungsvarianten zur Wasserhaltung, Tiefbau und Grundleitungsabreiten ausgearbeitet werden. Diese werden in den folgenden Abschnitten genauer betrachtet und erläutert.

2 Varianten Evaluierung [KG 551]

2.1

[redacted]

[redacted]

2.2 Variante II [KG 551] – Kombinierte Sanierung: Schlauchliner und Austausch der schwer beschädigten Rohrleitungen in offener Bauweise mit Verbau

Die Variante II der Sanierung der Grundleitungen wurde der Ansatz verfolgt eine Mischung aus einer langlebigeren Lösung sowie eine kostengünstigere, minimalinvasive Lösung zu finden. Aus diesem Grund besteht der Inhalt der Variante II aus dem Ausbau der Leitungen, die durch eine Kamerabefahrung erkenntlichen schwer beschädigten Grundleitungen. Die restlichen Leitungen werden mit Hilfe eines Schlauchliner aus GFK saniert. Um den Betrieb weiter aufrecht zu erhalten, wird [redacted] in Abschnitten unterteilt gearbeitet. Die Abschnitte Nord, Süd und Phoxxi können zusätzlich während der Baumaßnahme in kleinere Abschnitte unterteilt werden. Dies ist in den Plänen der Varianten dargestellt. Dort ist auch erkenntlich, welche Leitungen mit einem Schlauchliner saniert werden und welche Grundleitungen erneuert werden müssen.

Für die Grundleitungen sowie für die Kontrollschächte, die in dieser Variante erneuert werden, ist es notwendig, dass die Erdarbeiten die tiefer als 1,25m Tiefe hergestellt werden, müssen mittels eines Verbaus geschützt werden.

Wie in den Allgemeinen Vorbemerkungen beschrieben, ist das Grundwasser bereits in einigen Bereichen in einer geringen Tiefe vorhanden. In diesem Fall ist es wichtig, dass das Grundwasser abgesenkt wird. In den Bereichen, in denen das Grundwasser nicht abgesenkt werden muss, wird der Verbau nach Norm gemäß DIN 1424 hergestellt. Im Bereich der Absenkung die mithilfe von Vakuumlanzen sowie einen Pumpenschacht hergestellt wird, empfiehlt es sich, dass der Verbau mit Spundwänden und nach Norm hergestellt wird. Der Verbau mit Spundwänden sollte zudem auch in tieferen Aushebungen zum Einsatz kommen.

Unter Berücksichtigung dieser zuvor genannten Punkte ist es möglich, die Leitungen in dem Erdreich zu erneuern. Die Kontrollschächte so wie die Bodenabläufe auf dem Gelände, die im Zuge dieser Maßnahmen ebenfalls erneuert werden müssen, werden wie die Leitung baugleich ersetzt. die Leitungen, die nicht erneuert werden, werden mit einem Schlauchliner aus GFK versehen, um die Leitungen zu sanieren und die Funktion langfristig aufrecht zu erhalten.

[redacted]

und erfolgt mit Wasser. Die kleineren Abschnitte, sofern diese möglich sind, wie im Vorfelde beschrieben, werden mithilfe von Druckluft erfolgen und bedürfen keiner Protokollierung.

Die Baustellenabschnitte werden mithilfe eines Bauzaunes gegen Zugänglichkeit von unbefugten Personen gesichert. Sollten die Bauabschnitte in den Bereichen der Eingänge zu den Deichtorhallen erfolgen werden diese mit einer Fußgängerbrücke versehen. Für den Baustellenverkehr, der durch die Sanierungsarbeiten an der südlichen Halle vorhanden ist, werden Hilfsüberfahrten erstellt, sofern die Rohrgräben in den Verkehr eingreifen. In dem Bereich der Erdbaumaßnahmen sowie in dem Bereich des Deiches, ist es notwendig, dass der Fußgängerverkehr nicht gestört wird. Aus diesem Grund wir eine Absturzsicherung in diesen Bereichen vorgesehen. Grund dafür ist, dass dort Tiefbauarbeiten erfolgen und ein Verhindern des Absturzes nicht gewährleistet ist. Für die Beleuchtung der Baustelle sowie den öffentlichen Bereich werden Leuchtmittel an dem Bauzaun befestigt.

2.3 [redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

2.4 [redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

3 [redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted]

- [redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

- [redacted]

[redacted]

[redacted]

- [redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted] [redacted]
[redacted] [redacted]
[redacted] [redacted]
[redacted] [redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted] [redacted]
[redacted] [redacted]
[redacted] [redacted]
[redacted] [redacted]
[redacted] [redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted] [redacted]
[redacted] [redacted]
[redacted] [redacted]
[redacted] [redacted]
[redacted] [redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]

[redacted] [redacted]

[redacted]