

Projekt:

Oberflächenentwässerungskonzept

für den B-Plan Niendorf 93

in

Hamburg-Niendorf

- Erläuterungsbericht –

2. Fassung

Auftraggeber:

Bezirksamt Eimsbüttel
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Grindelberg 62-66
20144 Hamburg

verfasst: 08.02.2022
ergänzt: 13.05.2022

NEUMANN
Beratende Ingenieure GmbH

Plan 5

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines.....	1
1.1	Veranlassung.....	1
1.2	Lage und Raum	1
1.3	Verwendete Planungsgrundlagen	3
1.4	Wasserwirtschaftliche Grundlagen.....	3
1.5	Regelwerke und Normen	4
1.6	Gefährdungspotential aufgrund von Niederschlag	5
1.7	Historische Karten	5
1.8	Bodenversiegelung	7
2	Beschreibung des B-Plangebietes.....	7
2.1	Öffentliche Schmutzwasseranlagen.....	7
2.2	Öffentliche Regenwasseranlagen	8
2.3	Starkregengefahr und Überflutungsschutz	11
2.4	Topographie	12
2.5	Verdunstungspotential / Bodenkühlleistungskarte Hamburg	13
2.6	Geologie	14
2.7	Grundwasser / Versickerungspotential.....	16
2.8	Wasserschutzgebiet	17
2.9	Einleitmengenbeschränkung.....	17
2.10	Regenwasserbewirtschaftung	18
2.11	Notwendigkeit der Regenwasserbehandlung	19
2.12	Grundwassermessstelle	20
3	Konzept.....	20
3.1	Schmutzwasserentwässerung	20
3.2	Regenwasserentwässerung.....	20
4	Hydraulische Nachweise	26
4.1	Bemessungsregen.....	26
4.2	Flächenermittlung	27
4.3	Versickerung.....	29

4.4	Überflutungsnachweis	30
4.5	Berechnung Regenrückhalteraum bei Einleitbeschränkungen	31
4.6	Zusammenfassung der Ergebnisse	31
4.7	Behandlungsbedürftigkeit	32
5	Abschlussdiskussion	33
5.1	Schmutzwasser	33
5.2	Regenwasser.....	33
6	Zusammenfassung	34

ANLAGEN

Anlage 1	Oberflächenentwässerungskonzept
Anlage 2	Überschlägliche Versickerungsberechnung (Muldenversickerung)
Anlage 3	Überflutungsnachweis in Anlehnung an DIN 1986-100 nach BUKEA
Anlage 4	Bemessung Regenrückhalteräume nach DIN 1986-100
Anlage 5	Sielkataster Hamburger Stadtentwässerung
Anlage 6	Bohrprofile (Geoportal)
Anlage 7	Niendorf 93 Bebauungsplan Entwurf Stand Okt. 2021

1 Allgemeines

1.1 Veranlassung

Im Rahmen der Erstellung des B-Planes Niendorf 93 soll ein erweitertes Oberflächenentwässerungskonzept aufgestellt werden.

Das Planungsziel¹ ist gemäß des Bezirkes Eimsbüttel wie folgt definiert:

Durch den Bebauungsplan Niendorf 93 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine maßvolle Nachverdichtung im Nahbereich der U-Bahn-Haltestelle Joachim-Mähl-Straße geschaffen werden. Dies entspricht sowohl den Zielsetzungen des räumlichen Leitbildes „Eimsbüttel 2040“, wonach die Haltepunkte des öffentlichen Nahverkehrs als Impulsgeber für die Siedlungsentwicklung und als Potenziale für eine verstärkte Urbanisierung identifiziert werden, als auch dem städtebaulichen Entwicklungskonzept „Leitlinien zur lebenswerten kompakten Stadt“ (Hamburger Maß), wonach im engeren Bereich der Schnellbahnhaltstellen möglichst verdichtete,utzungsgemischte und mehrgeschossige Bebauungen in einem urbanen Maßstab vorgesehen werden sollen.

Zudem sollen durch den Bebauungsplan Niendorf 93 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine verbesserte Einbindung des Plangebiets in das grüne Wegenetz geschaffen werden. Grundlage hierfür sind zum einen die übergeordneten Zielsetzungen aus dem Flächennutzungsplan und dem Landschaftsprogramm, die eine Grünverbindung entlang des Schipfelmoorgrabens vorsehen. Zum anderen soll mit dem neuen Planrecht den Zielsetzungen des räumlichen Leitbildes „Eimsbüttel 2040“ entsprochen werden, wonach das Kerngerüst des grünen Netzes aus Landschaftsachsen, grünen Ringen und Biotopverbundflächen gestärkt und durch grüne Trittsteinflächen, Grünverbindungen bzw. grüne Wegeverbindungen miteinander vernetzt werden soll.

Das Büro NEUMANN Beratende Ingenieure GmbH wurde vom Bezirksamt Eimsbüttel, Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung mit der Erarbeitung des entsprechenden Oberflächenentwässerungskonzeptes beauftragt.

1.2 Lage und Raum

Das etwa 8,9 ha große Plangebiet liegt im Nord-Westen der FHH im Bezirk Eimsbüttel im Stadtteil Niendorf (s. Abbildung 1). Das Gebiet befindet sich zwischen der Autobahn A7 und dem Hamburger Airport, nordöstlich des Niendorfer Geheges. Die Hamburger Landesgrenze zum Kreis Segeberg (Schleswig-Holstein) verläuft etwa 2,5 km nördlich des Plangebietes.

¹ <https://www.hamburg.de/eimsbuettel/bplaene-im-verfahren/13867168/bebauungsplaene-eimsbuettel/>
(abgerufen 07.01.2022)

Oberflächenentwässerungskonzept für den B-Plan Niendorf 93

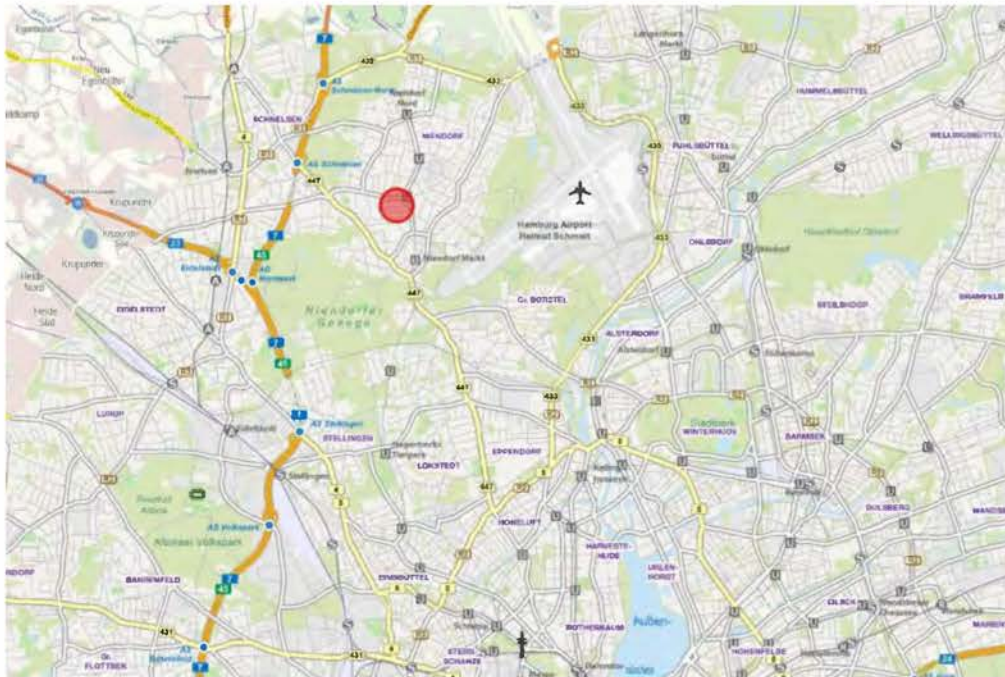


Abbildung 1: Lage des B-Plan-Gebietes (rot)

[Quelle: <http://www.geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/> abgerufen am 03.12.2021]

Das Gebiet wird im Westen durch die Wendlohstraße, im Norden durch die Joachim-Mähl-Straße, im Osten durch die Paul-Sorge-Straße und im Süden durch den Graf-Anton-Weg begrenzt. Die genaue Eingrenzung der B-Plangebietsfläche ist in Abbildung 2 dargestellt.



Abbildung 2: Übersicht B-Plangebiet (Stand: Oktober 2021)

Der Geltungsbereich des B-Planes umfasst mehrere Baugebiete (WA), öffentliche Verkehrsflächen, sowie eine Grünfläche, in der der Schippelmoorgraben weitgehend unverroht von

NEUMANN · Beratende Ingenieure GmbH · Plan 5 · 20095 Hamburg

Tel. 040 / 33 55 22 · Fax 32 65 33 · www.neumann-ing.de · e-mail: post@neumann-ing.de

Ost nach West verläuft. Der Schippelmoorgraben mündet, nachdem er das Baugebiet verlassen hat, nach etwa 550 m weiterer Fließstrecke in die Kollau.

1.3 Verwendete Planungsgrundlagen

Für die Erstellung des Oberflächenentwässerungskonzeptes wurden u. a. verwendet:

- B-Planentwurf aus Oktober 2021
- Stellungnahmen des Bez. Eimsbüttel zur Einleitmengenbegrenzung
- Stellungnahme BUKEA
- Stellungnahme Hamburg Wasser (HSE)
- Leitungsbestandsplan der HSE vom 02.12.2021
- Geoportal der Stadt Hamburg

1.4 Wasserwirtschaftliche Grundlagen

Die Freie und Hansestadt Hamburg als wachsende Metropole steht in besonderem Maße vor der Herausforderung, dass es durch zunehmende Verdichtung, aber auch durch die Folgen des Klimawandels zu stärkeren Belastungen der Entwässerungsinfrastrukturen kommen kann. Das Projekt RISA wurde im Jahr 2009 gestartet, um auf die zunehmenden Zielkonflikte zwischen weitergehenden Versiegelungstendenzen, potentiellen Folgen des Klimawandels, Ansprüchen an Lebensqualität sowie infrastrukturellen Anforderungen zu reagieren und Handlungsziele zu formulieren.

Die übergeordneten Handlungsziele des RISA-Projektes sind:

- Naturnaher lokaler Wasserhaushalt
- Weitergehender Gewässerschutz
- Angemessener Überflutungs- und Binnenhochwasserschutz

Das RISA-Handlungsziel „naturnaher lokaler Wasserhaushalt“ bezieht sich auf die kleinräumige Bilanzierung der Oberflächenabflusses, der Versickerung, der Verdunstung und des Niederschlages. Gemäß allgemein üblicher Festlegung wurde im Projekt RISA für Hamburger Siedlungsgebiete als Referenzzustand für einen potentiell naturnahen Wasserhaushalt der unbebaute, unversiegelte Flächenzustand definiert.

Das Handlungsziel „Gewässerschutz“ bezieht sich in erster Linie auf hydraulische und stoffliche Gewässerbelastungen durch Niederschlagsabfluss aus Siedlungsgebieten in Regenwassersiele oder bei Direkteinleitung in Gewässer.

Das Handlungsziel „Überflutungsschutz“ thematisiert die potentiellen Folgen des Klimawandels und die zunehmende Flächenversiegelung, welche beispielsweise zu einer lokalen Überlastung des Sielsystems oder des Gewässers führen können.

Die Grundzüge der RISA-Handlungsziele werden bei der Erarbeitung des vorliegenden Entwässerungsgutachtens berücksichtigt.

Zum Zeitpunkt der Erstellung des Konzeptes war das DWA-Merkblatt M 102-4 noch nicht veröffentlicht, weshalb das Arbeitsblatt als technische Regel in Bezug auf den lokalen Wasserhaushalt noch keine Berücksichtigung finden konnte.

1.5 Regelwerke und Normen

Folgende Regelwerke wurden berücksichtigt bzw. herangezogen:

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Hamburgisches Abwassergesetz (HmbAbwG)
- DIN 1986-100:2016-12: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056 (Kommentare)
- DWA - A 117 Bemessung von Rückhalteräumen
- DWA - A 118 Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen
- DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer -Teil 2: Emmisionsbezogene Bewertungen und Regelungen
- DWA 102-4 (Entwurf)
- DWA-M 102-4 Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 4: Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers (März 2022)
- DWA-A 138 (2005)
- DWA-A 138 (Entwurf, Jan. 2021)

Weiterhin wurden u.a. folgende Leitfäden und Fachbeiträge beachtet:

- RISA - Strukturplan Hamburg 2030 – Zukunftsfähiger Umgang mit Regenwasser in Hamburg, Ergebnisbericht des Projektes RISA –RegenInfraStrukturAnpassung, Juni 2015
- RISA – RegenInfraStrukturAnpassung, AG4: Binnen-HW- und Gewässerschutz, Anforderungen an Regenwassereinleitung aus Sicht des Gewässer- und Hochwasserschutzes, Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Umweltschutz
- RISA Veröffentlichungsreihe Begleitdokument zum Ergebnisbericht Regenwasser 2030 - Straße der Zukunft – Beitrag von Verkehrsflächen zum Überflutungs- und Gewässerschutz. (2013)
- ReStra Wissensdokument – Hinweise für eine wassersensible Straßenraumgestaltung, Ausgabe 2015, <https://www.hamburg.de/bvm/innovativer-strassenbau/4458160/wassersensible-strassenraumgestaltung-text/>
- DWA-M 119: Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge für Entwässerungssysteme bei Starkregen
- T 1/2013: Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge
- Dachbegrünung - Leitfaden zur Planung, www.hamburg.de/gruendach
- Entwicklung einer Hamburger Gründachstrategie Wissenschaftliche Begleitung – Wasserwirtschaft & Übertragbarkeit, Michael Richter, Wolfgang Dickhaut, HafenCity Universität Hamburg, 2018
- Regenreport 2021 https://www.hamburgwasser.de/fileadmin/hhw-presse/HAMBURG_WASSER_Regenreport_2021_final_gross.pdf

- Die neue Bodenkühlleistungskarte Hamburg – Erläuterungsbericht, Dr. Jürgen Domroese, BUKEA, Februar 2021 <https://www.hamburg.de/contentblob/15404516/d80fb672ceae09bbca3b1987a755c2c5/data/d-die-neue-bodenkuehleistungskarte-hamburg-erlaeuterungsbericht.pdf>
- Diverse Fachbeiträge in Fachzeitschriften wie Korrespondenz Abwasser (KA), Wasserwirtschaft

1.6 Gefährdungspotential aufgrund von Niederschlag

Im Rahmen der allgemeinen Sorgfaltspflicht (eigenverantwortlicher Objektschutz) gemäß §5 WHG ist der Grundstückseigentümer dazu verpflichtet zu prüfen, ob über den Nachweis des erforderlichen Rückhalteranges sowie des Überflutungsnachweises nach DIN 1986-100 hinaus, weitere Maßnahmen erforderlich sind, um Haus/Grundstück vor darüber hinaus gehenden Starkregenereignissen zu schützen. (RISA-Handlungsziel „Überflutungsschutz“).

Gefährdung Oberflächenwasser

Grundsätzlich gefährdet sind Gebäude oder Gebäudeteile, die sich in einer Senke befinden bzw. denen Oberflächenwasser aufgrund der topographischen Verhältnisse zufließen kann. In diesem Zusammenhang ist Kellerabgängen, Lichtschächten, Tiefgarageneinfahrten besondere Beachtung zu schenken. Ebenso sollte ebenerdigen Eingängen und Terrasseneingängen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Grundsätzlich sollte das Gefälle des angrenzenden Geländes von allen Gebäudeteilen weggerichtet sein.

Gefährdung Rückstau

Neben dem oberirdischen Zufließen von Regenwasser, kann es dazu kommen, dass Abwasser durch Rückstau aus dem Kanal in das Gebäude dringt. Aus diesem Grund müssen alle Ablaufstellen im Haus, die sich unterhalb der sogenannten Rückstauenebene befinden, gegen Rückstau gesichert werden. Die Höhenlage der Rückstauenebene ist im Hamburger Abwassergesetz für den Anschluss an eine öffentliche Sielanlage geregelt.

Bei Einleitung in ein Gewässer gilt diese gesetzliche Festlegung nicht, jedoch ist auch hier die Gefahr sinngemäß zu beachten. Gleiches gilt sinngemäß bei Rückhaltung oder Versickerung auf dem eigenen Grundstück.

Gefährdung Grundwasser

Ein weiterer Punkt, der bereits bei der Objektplanung im Rahmen des geotechnischen Gutachtes bewertet werden sollte, ist die Vernässungsgefahr durch aufstauendes Sickerwasser. Insbesondere von dieser Gefahr bedroht sind Keller. Weiterhin ist sicherzustellen, dass Hauseinführungen entsprechend abgedichtet werden müssen.

1.7 Historische Karten

Im Geoportal Hamburg werden vom Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV) Historische Karten bereitgestellt. Die Karten sind in Dekaden eingeteilt und können eine Auskunft über die bauliche Entwicklung eines Gebietes geben. In der nachfolgenden Abbildung sind vier Historischen Karten zwischen 1950 und 2020 dargestellt. Gut zu erkennen ist, dass

das Gebiet seit den 1950er Jahren zunehmend bebaut wurde. In den 1960er Jahren wurde offensichtlich der Schippelmoorgaben sowie der Seesreingraben als offenes Grabensystem angelegt. Seit den 1990er Jahren ist gemäß der Kartenlage lediglich eine geringe Nachverdichtung im Gebiet erfolgt.

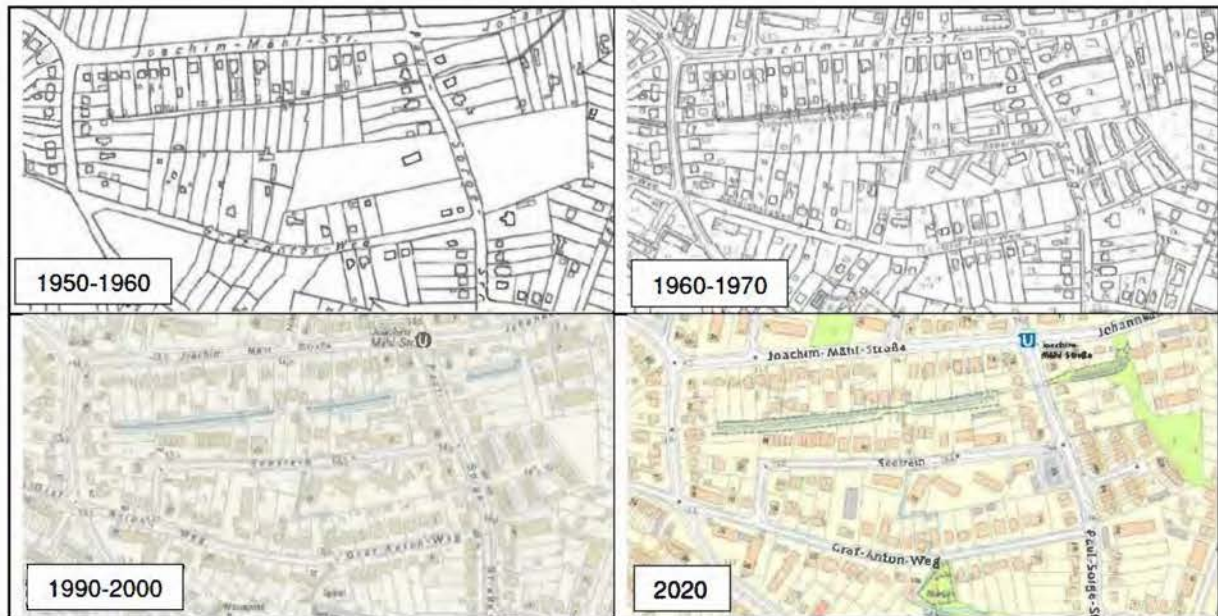


Abbildung 3: Historische Karten der Dekaden 1950-1960, 1960-1970, 1990-2000, 2020
[Quelle: <http://www.geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/> abgerufen am 03.12.2021]

Damit ist grundsätzlich festzustellen, dass seit den 1960er Jahren die Strukturen im Gebiet nur moderat verändert wurden. Das Gebiet ist nachwievor eher ländlich als urban geprägt. Dieses spiegelt sich auch in dem Versiegelungsgrad wider. Die Grundstücke haben i.d.R. recht große Gartenbereiche.

1.8 Bodenversiegelung

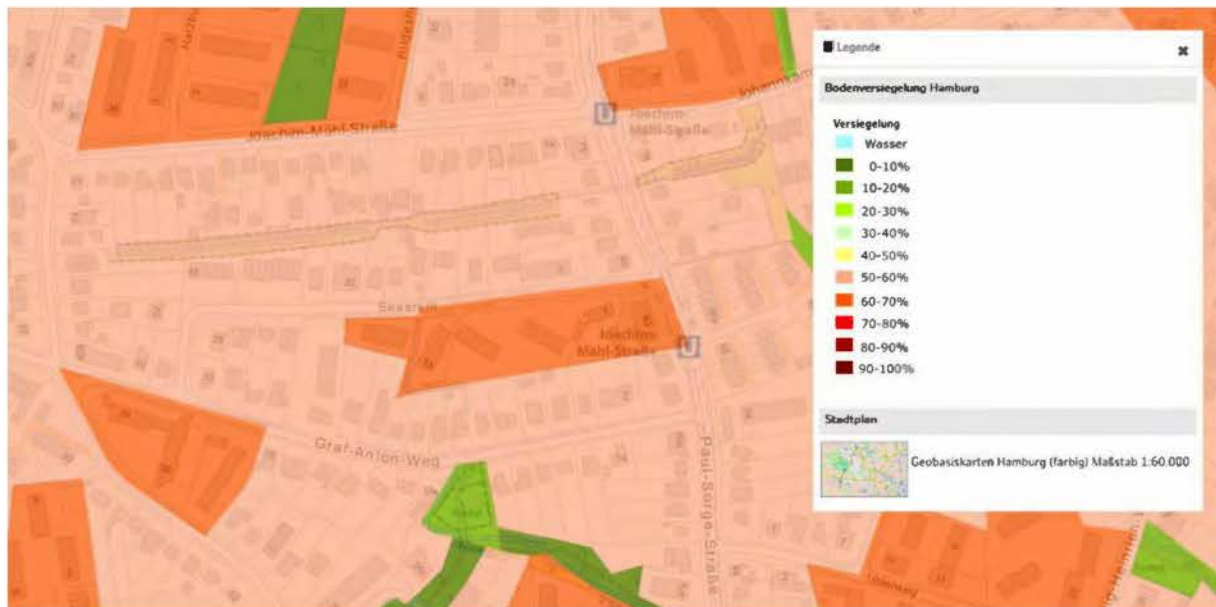


Abbildung 4: Bodenversiegelungskarte

[Quelle: <http://www.geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/> abgerufen am 03.12.2021]

Die Bodenversiegelungskarte, welche auf einer Biotopkartierung aus dem Jahr 2017 beruht, gibt einen quantitativen Überblick über die Ausdehnung städtischer Siedlungsräume und einen qualitativen Überblick über die Einflüsse auf das Stadtklima und die Grundwasserneubildung. Die Karte zeigt, dass in dem B-Plan-Gebiet ein Versiegelungsgrad von ca. 50-60 % ermittelt wurde. Gemäß dem alten Planrecht im B-Plangebiet ist eine bebaubare Fläche von 3/10 zulässig. Unter Berücksichtigung der Überschreitung von 50 % wäre demnach ein Versiegelungsgrad von 45 % zulässig. Somit ist hier ein Abweichen zwischen geltenden Planrecht und ermittelten Werten festzustellen. Die Abweichung könnten jedoch auf die grobskalige Betrachtung der Bodenversiegelungskarte zurückzuführen sein, sodass die tatsächliche Versiegelung geringer ist.

2 Beschreibung des B-Plangebietes

2.1 Öffentliche Schmutzwasseranlagen

In den Erschließungsstraßen des Plangebietes befinden sich eine Trennkanalisation und flächendeckend Schmutzwassersieie (siehe Anlage 5 Sielkataster). Einzige Ausnahme bildet ein Streckenabschnitt im Seesrein zwischen Hausnummer 2 und 8. Es ist nicht bekannt wie die Entwässerung in diesem Bereich im Bestand realisiert ist. Jedoch ist davon auszugehen, dass alle Wohngebäude an das öffentliche Sielnetz schmutzwassertechnisch angeschlossen sind.

Laut der Einwohnerprognose des Bezirksamtes werden ca. 100-150 zusätzliche Wohneinheiten im Plangebiet entstehen. Die Einwohnerzahl im Plangebiet wird dadurch von gegenwärtig ca. 530 Einwohner auf ca. 700-800 Menschen ansteigen.

Die sielhydraulische Überprüfung von Hamburg Wasser hat ergeben, dass das zusätzlich anfallende Schmutzwasser nach derzeitigem Kenntnisstand schadlos vom vorhandenen Schmutzwassersystem aufgenommen werden kann.

2.2 Öffentliche Regenwasseranlagen

Im Gebiet befinden sich sowohl öffentliche R-Siele als auch Entwässerungsgräben (offen/verrohrt). In der nachfolgenden Abbildung ist eine Übersicht über die Entwässerung in dem Gebiet gegeben. Weitergehende Details können aus dem Sielkataster der Hamburger Stadtentwässerung entnommen werden (siehe Anlage 5 Sielkataster)

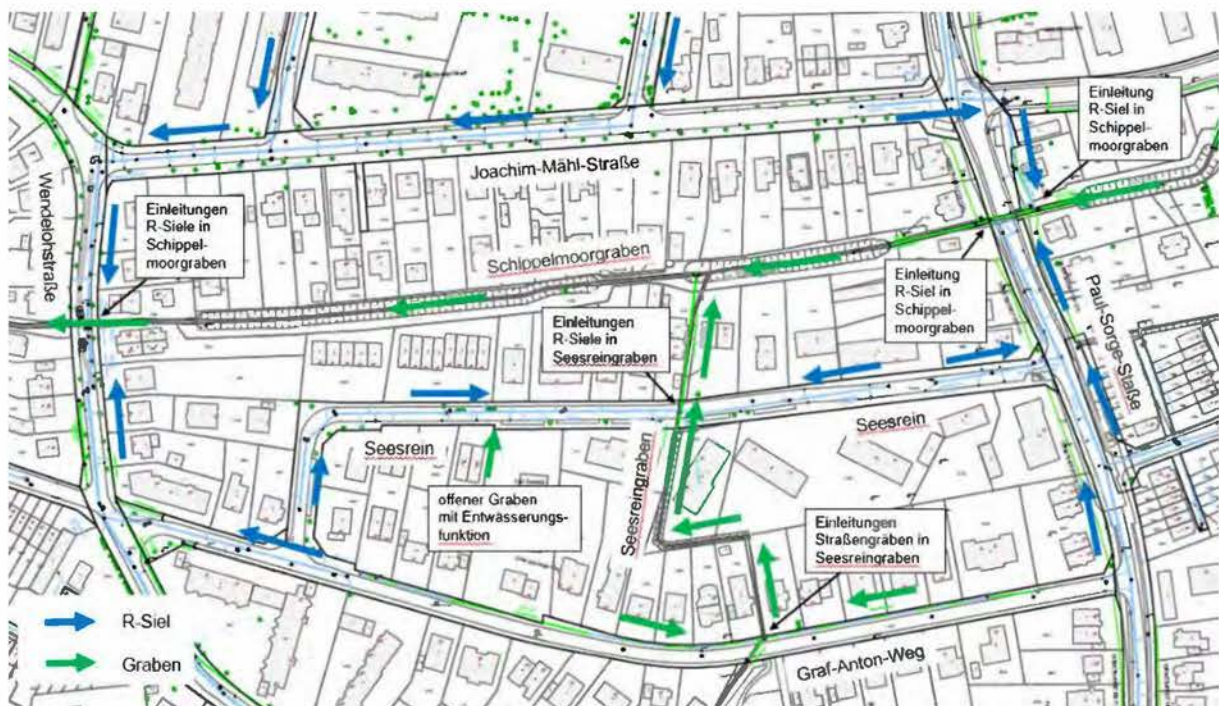


Abbildung 5: Übersicht Regenwasserentwässerung (R-Siele, Gräben) im Plangebiet mit Angabe der Fließrichtung

2.2.1 RW-Siel

Joachim-Mähl-Straße: Mit Ausnahme des Abschnittes zwischen der Hausnummern 1b und 11 befinden sich in der Straße R-Siele. Von Hausnummer 13 in westliche Richtung bis zur Kreuzung Wendelohstraße (Hausnummer 41) verläuft ein R-Siel, welches im weiteren Verlauf in der Wendelohstraße nach Süden in den Schippelmoorgraben entwässert. Im Osten von Hausnummer 1b in Richtung Paul-Sorge-Straße verläuft ebenfalls ein R-Siel, welches in der Paul-Sorge-Straße in den Schippelmoorgraben einleitet.

Paul-Sorge-Straße: In der Paul-Sorge-Straße sind im Plangebiet R-Siele vorhanden. Nördlich des Schippelmoorgraben fließt das R-Siel in südliche Richtung und mündet in den Schippelmoorgraben. Von Süden fließt ebenfalls ein R-Siel in Richtung Schippelmoorgraben und entwässert in diesen.

Seesrein: Im Seesrein befinden sich vor jedem Flurstück R-Siele mit unterschiedlicher Fließrichtung. Das Regenwasser im Osten etwa ab Hausnummer 1 fließt in das R-Siel in die Paul-

Sorge-Straße und von hier in den Schippelmoorgraben. Die restlichen Straßenabschnitte entwässern in Richtung Seesreingraben und fließen im Bereich zwischen Hausnummer 13/15 und 10/12 mit dem verrohrten Seesreingraben zusammen. Von hier wird das Wasser in dem verrohrten Seesreingraben in Richtung Norden in den Schippelmoorgraben geleitet.

Graf-Anton-Weg: im westlichen Bereich des Graf-Anton-Weges (Hausnummer 32-40), befindet sich ein R-Siel in der Straße. Das Regenwasser fließt in westliche Richtung in die Wendelohstraße und von hier in Richtung Norden bis in den Schippelmoorgraben. Die restlichen Bereiche des Graf-Anton-Weges werden über einen Straßengraben entwässert.

Wendelohstraße: In der Wendelohstraße befinden sich R-Siele, die in Richtung Schippelmoorgraben fließen und unter der Straße in den verrohrten Graben einleiten.



Abbildung 6: Verkehrsflächen im Plangebiet hier Joachim-Mähl-Str. und Seesrein

2.2.2 Schippelmoorgraben

Der Schippelmoorgraben verläuft in Ost-West-Richtung zwischen der Joachim-Mähl-Str. und dem Seesrein als verrohrtes und teilweise offenes Gewässer. Aktuell sind die offenen Grabenabschnitte öffentlich nicht zugänglich und verlaufen an den jeweils rückseitigen Grundstücksgrenzen der Anlieger in der Joachim-Mähl-Straße und dem Seesrein.

Gemäß dem B-Plan soll der Bereich künftig als öffentlich zugängliche Grünanlage gemäß dem Planungsziel Grünes Wegenetz planungsrechtlich gesichert werden.

2.2.3 Seesreingraben

Von Süden kommend verläuft der Seesreingraben zunächst verrohrt, dann offen zwischen Graf-Anton-Weg und Seesrein. Ab der Straße Seesrein verläuft der Graben wieder verrohrt in Richtung Norden bis er in den Schippelmoorgraben mündet.

Bei einer Ortsbegehung wurde im Gebiet ein weiterer Graben festgestellt. Nach Auskunft der zuständigen Wasserbehörde (Bez. Eimsbüttel Wasserwirtschaft) handelt es sich um einen Graben, der eine Entwässerungsfunktion besitzt. Dieser Graben ist jedoch nicht explizit im Anlagenkataster der Wasserbehörde erfasst.



Abbildung 7: Seesreingraben und offener Graben mit Entwässerungsfunktion im Seesrein

Aufgrund der historisch gewachsenen Strukturen ist nicht auszuschließen, dass sich im Gebiet weitere Entwässerungsgräben/-rohre befinden, die der Funktion der Gebietsentwässerung dienen, jedoch nicht im wasserwirtschaftlichen Anlagen-Kataster aufgeführt sind.

Sollten bei Bauarbeiten derartige Rohre/Gräben gefunden werden, sollte die zuständige Wasserbehörde informiert und das weitere Vorgehen abgestimmt werden, um die Entwässerung des Bestands zu sichern.

2.2.4 Offene Straßenentwässerung im Anton-Graf-Weg

Im Graf-Anton-Weg befinden sich zwischen der Einmündung der Straße Seesrein und der Paul-Sorge-Straße Straßenseitengräben, die zwischen Hausnummer 14 und 16 in den Seesreingraben eingeleitet werden.



Abbildung 8: Straßenseitengraben im Graf-Anton-Weg

2.3 Starkregengefahr und Überflutungsschutz

Die Starkregengefährdungskarte der Stadt Hamburg, die seit Juni 2021 im Geoportal veröffentlicht ist, liefert Hinweise zu potentiellen Überflutungsgefahrenbereichen durch Starkregen in dem Gebiet.

Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass es sich bei dieser Starkregengefahrenkarte lediglich um eine reine topographische Analyse ohne die Berücksichtigung von Niederschlagsereignissen handelt. Diese Analyse ist auf Basis einer Datengrundlage aus dem Jahr 2017 durchgeführt worden, wobei kleinräumige Strukturen, wie Bordsteine, Zäune usw. nicht berücksichtigt wurden. Ebenso wurden die öffentlichen Abwasseranlagen (Siele) und die Versickerungsfähigkeit des Bodens bei der Auswertung nicht berücksichtigt. Somit stellt die Karte lediglich das Füllpotential von lokal vorhandenen Senken (u.a. Tiefgarageneinfahrten, tiefer liegende Hauseingänge o.ä.) dar. In den Hinweisen zur Starkregengefährdungskarte wird empfohlen, dass die Ergebnisse des Modells mit der Situation vor Ort abgeglichen werden sollten (vgl. 3.2.3 Starkregenvorsorge).

Gemäß Starkregengefährdungskarte besteht vor allem im Seesrein sowie im Bereich des Seesreingrabens eine Überflutungsgefahr durch Starkregen (vgl. Abbildung 9).

Weiterhin sind in der Karte, die im DGM erfassten tiefergelegenen Gebäudezugänge (z.B. Tiefgarageneinfahrten, o.ä.) blau, also potentiell mit wassergefüllt, dargestellt. Inwieweit die Objekte gegen Rückstau oder gegen ein oberirdisches Zufließen von Niederschlagswasser gesichert sind, darüber kann die Starkregengefährdungskarte aufgrund der Methodik mit der sie erstellt wurde, keine Auskunft geben.

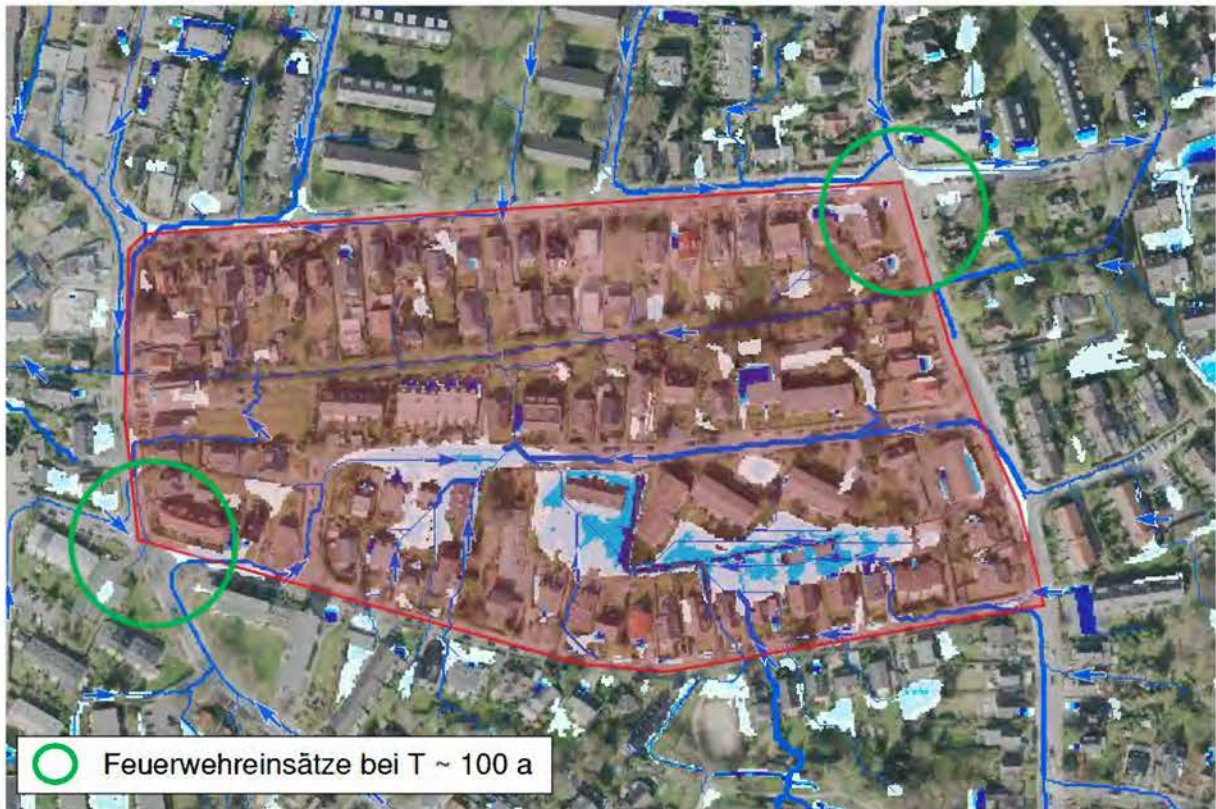


Abbildung 9: Ausschnitt der Starkregengefährdungskarte mit Senke und Fließpfeilen im B-Plan-Gebietes (rot) [Quelle: <http://www.geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/> abgerufen am 09.12.2021]

Feuerwehreinsätze (HSE)

Um die Aussagekraft der Starkregengefährdungskarte zu validieren, wurden bei Hamburg Wasser die Feuerwehreinsätze für das Gebiet abgefragt.

Demnach sind in dem Gebiet lediglich wenige Feuerwehreinsätze bekannt. Die verzeichneten Feuerwehreinsätze haben am gleichen Tag stattgefunden, das zugehörige Regenereignis hatte dabei eine Jährlichkeit von $T = \sim 100$ Jahre.

Ein betroffener Bereich ist der östliche Bereich der Kreuzung Graf-Anton-Weg / Wendlohstraße, ein weiterer Bereich ist der westliche Bereich der Kreuzung Joachim-Mähl-Straße / Paul-Sorge-Straße.

Die Orte der Feuerwehreinsätze sind in Abbildung 9 grob eingekreist.

2.4 Topographie

Die Geländehöhen im Plangebiet befindet sich laut DGM 1 der Stadt Hamburg auf einer Höhe zwischen etwa 14,20 und 12,50 m+NNH. Wobei die offenen Grabenabschnitte sowie tieferliegende Gebäudeöffnungen wie beispielsweise Tiefgarageneinfahrten auch tiefer liegen. Bei einer großräumigen Betrachtung erkennt man, dass die topographische Höhe nördlich und südliche des Plangebietes etwa 6-7 m höher ist, während in Ost-West-Richtung eine talähnliche Struktur zu erkennen ist. In diesem „Talweg“ verläuft auch der Schippelmoorgraben. Nachfolgende Abbildung zeigt die Höhenwerte des DGM 1 nach ihrer Höhe eingefärbt. Ferner sind in

Bodenzone ein entscheidender Parameter für die Beurteilung der Verdunstungsleistung von Böden ist.

Weiterhin wird von Domroese (2021) festgestellt, dass Flächen mit hoher oder mittlerer Kühlleistung, die weder unter Naturschutz stehen, noch einen hohen Versiegelungsgrad aufweisen als in Bezug auf Schutzmöglichkeiten prioritär zu prüfende Flächen angesehen werden können

Die Bodenkühlleistungskarte zeigt im Plangebiet schwerpunktmäßig Böden mit mittlerer und niedriger Wasserspeicherefähigkeit, wobei die Fläche mit mittlerer Wasserspeicherefähigkeit ca. 3 ha groß ist und damit etwa 1/3 der Gebietsfläche ausmacht.

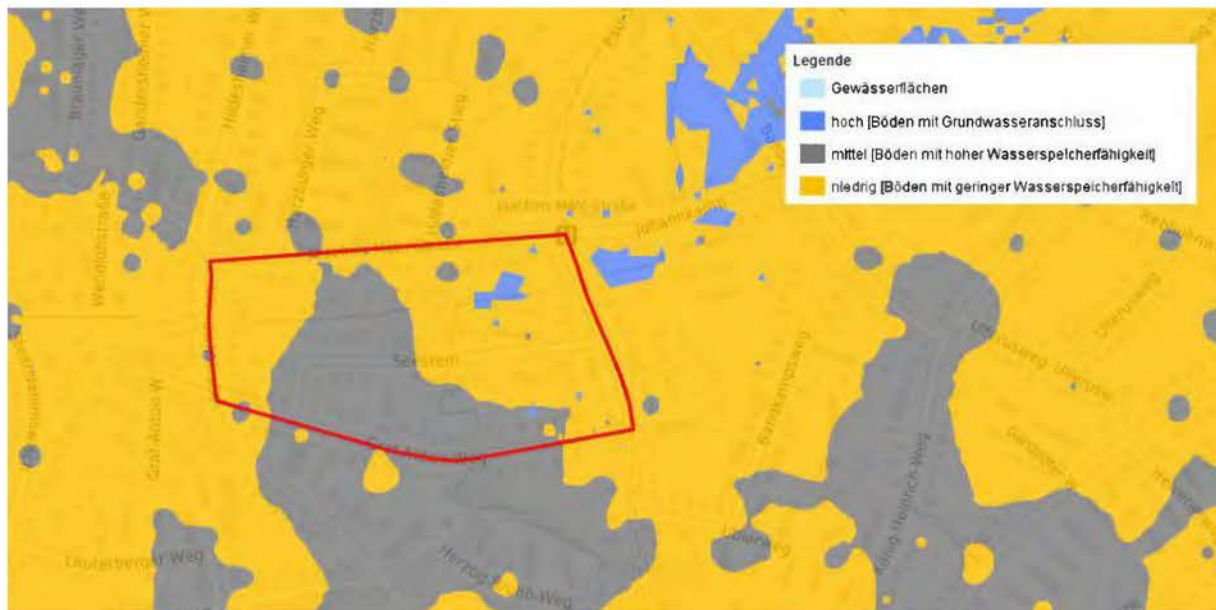


Abbildung 11: Bodenkühlleistungskarte Hamburg

[Quelle: https://geodienste.hamburg.de/HH_WMS_Bodenkuehleistungskarte?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WMS abgerufen am 20.12.2021]

2.6 Geologie

Für das B-Plangebiet liegen keine geotechnischen Berichte vor.

Über das Geoportal Hamburg und das Bohrdatenportal Hamburg sind aber eine ganze Reihe Baugrundbohrungen abrufbar. Die meisten Bohrungen wurden in den 1950-1970er Jahren niedergebracht. Die neuste Bohrung befindet sich im Bereich der Wendlohstr. Und stammt aus dem Jahr 2011. Grundsätzlich sind die anstehenden Böden schluffhaltig.

Die frei verfügbaren Bohrprofile sind in der Anlage 6 beigefügt und können im Geoportal abgerufen werden.

In einer Stellungnahme der BUKEA W12 (damals BUE) wurde zu den Bodenverhältnissen folgendes festgestellt:

„[...] Im Plangebiet Niendorf 93 ist der Untergrund weitgehend von oberflächennah anstehendem, schwer wasserdurchlässigem Geschiebelehm/-mergel mit geringmächtiger Sandauflage geprägt. Auch Torflagen wurden erbohrt. Das Grundwasser steht z.T. gespannt an. Je nach

NEUMANN · Beratende Ingenieure GmbH · Plan 5 · 20095 Hamburg

Tel. 040 / 33 55 22 · Fax 32 65 33 · www.neumann-ing.de · e-mail: post@neumann-ing.de

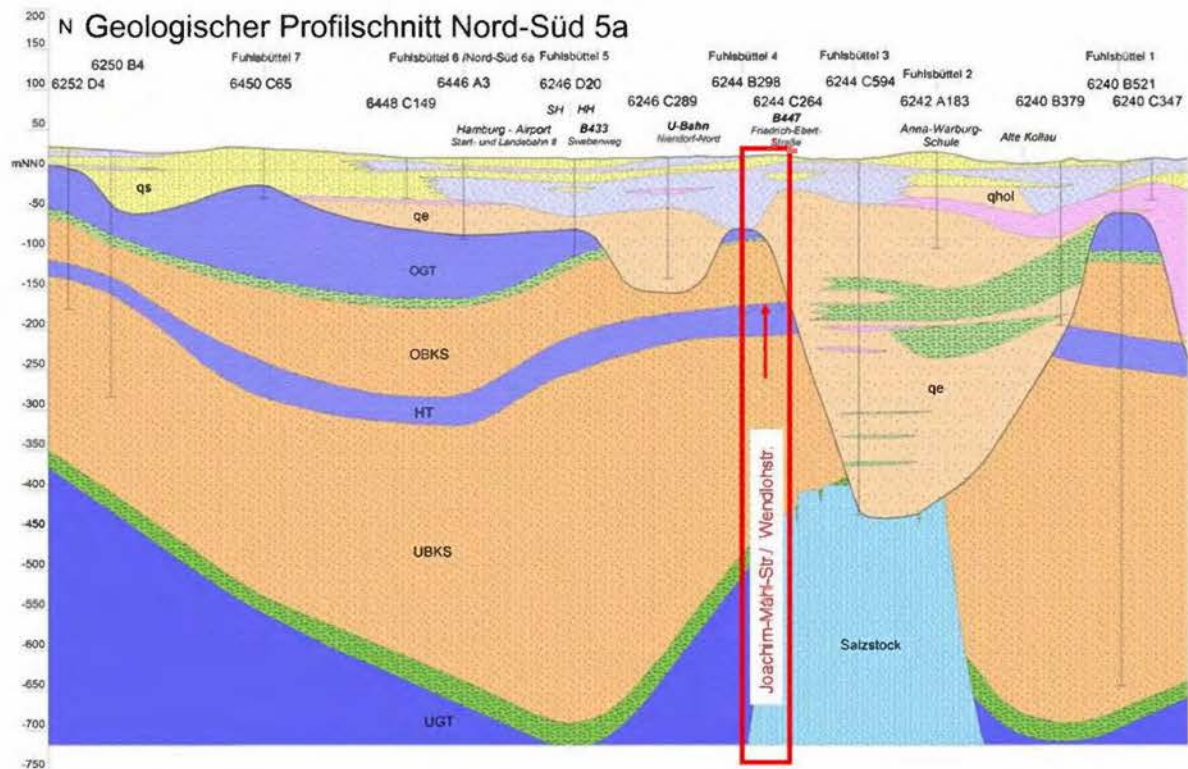


Abbildung 13: Geologischer Profilschnitt im Bereich des Planungsgebietes Joachim-Mähl-Str./Wendlohrstr. (rot)

[Quelle: <http://www.geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/> abgerufen am 10.01.2022]

Die verfügbaren Daten zeigen, dass der Boden – wie bereits in der Stellungnahme der BUKEA beschrieben, potentiell schwer wasserdurchlässig, aber mit einer hohen Bodenkühlungsleistung versehen ist.

2.7 Grundwasser / Versickerungspotential

Die Versickerungspotentialkarte (VPK) wurde im Rahmen des Projektes RISA erstellt und im Januar 2018 veröffentlicht. Die VPK ermöglicht eine erste vorläufige Einschätzung des großräumigen Versickerungspotentials.

In der „Information zur Versickerungspotentialkarte, Anwendung und Nutzungshinweise“ (Sand 5.07.2018) wird explizit darauf hingewiesen, dass die VPK nur eingeschränkt für Aussagen auf Flurstücksebene anwendbar ist. Für eine Anlagendimensionierung, die im Zuge einer konkreten Objektplanung erfolgt, müssen demnach weitere Untersuchungen wie beispielsweise Bohrungen oder Infiltrationsversuche auf dem jeweiligen Flurstück bzw. auf der zur Versickerung vorgesehenen Fläche stattfinden.

Im Plangebiet sind Flächen mit unterschiedlich prognostiziertem Versickerungspotential zu finden. Im Osten entlang der Paul-Sorge-Straße wird gemäß Karte davon ausgegangen, dass eine Versickerung wahrscheinlich ist. Durch das Gebiet zieht sich von Süden kommend eine Fläche in das Gebiet, für die die Versickerung als unwahrscheinlich eingestuft wird. Die

weiteren Bereiche werden als eingeschränkt versickerungsfähig eingestuft. Nachfolgende Abbildung zeigt die VPK für das Plangebiet.

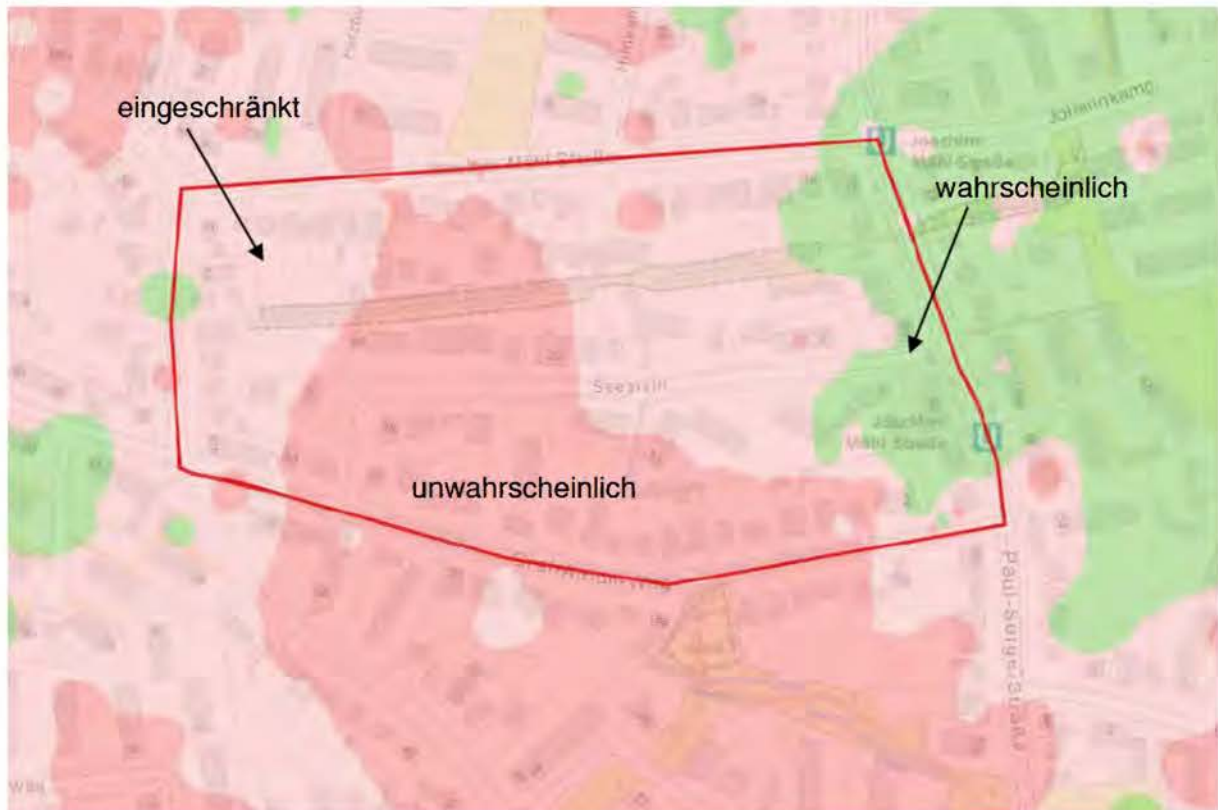


Abbildung 14: Versickerungspotentialkarte Hamburg

[Quelle: <http://www.geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/> abgerufen am 17.12.2021]

Die Karte bestätigt die Aussagen der Bodenkühlungskarte (siehe 2.5) und der Bohrprofile (siehe 2.6). Interessant ist der Zielkonflikt, der sich aus dem Vergleich der Bodenkühlungskarte und der Versickerungspotentialkarte ableiten lässt. Ist in Bezug auf die Verdunstung und Kühlleistung ein Wasserzufluss gewünscht, so ist dieser durch die Einstufung als eingeschränkt oder unwahrscheinlich versickerungsfähig bezüglich einer Genehmigungsfähigkeit von Versickerungsanlagen eher kritisch zu bewerten, wobei gerade in Bezug die Heizvorsorge eine gute Kühlleistung erstrebenswert ist.

Wie bereits oben erwähnt müssen im Rahmen konkreter Objektentwicklungen weitergehende Untersuchungen auf den jeweiligen Grundstücken erfolgen.

2.8 Wasserschutzgebiet

Das Plangebiet liegt laut Geoportal-Hamburg in keinem Wasserschutzgebiet.

2.9 Einleitmengenbeschränkung

Aktuell wird seitens der zuständigen Behörde, dem Bezirksamt Eimsbüttel, eine Einleitmengenbeschränkung von 10 l/(s*ha) ausgesprochen. Da die Kollau hydraulisch stark belastet ist, kann es künftig zu Änderungen der Einleitmengenbegrenzung kommen. Die jeweils aktuell gültige Einleitmengenbegrenzung ist im Zuge einer konkreten Bauplanung bei der zuständigen

Wasserbehörde abzufragen. Es ist zu beachten, dass die Berechnungen in Abschnitt 4 mit der aktuell gültigen Einleitmengenbegrenzung durchgeführt wurden. Änderungen der Einleitmengenbegrenzung haben Auswirkungen auf die Entwässerungsplanung der Objektplanung und muss frühzeitig bei der Behörde abgefragt werden.

Das Aussprechen von Einleitmengenbeschränkungen entspricht dem RISA-Handlungsziel „Hydraulische Gewässerbelastung“ sowie dem WHG unter Berücksichtigung der Schutzbestimmungen für die Kollau in dessen Einzugsgebiet das Plangebiet liegt.

2.10 Regenwasserbewirtschaftung

Wie im Abschnitt 2.2 beschrieben, steht in allen Bereichen die grundsätzliche Möglichkeit der Einleitung in eine öffentliche Abwasseranlage (R-Siel, Graben) zur Verfügung, jedoch wird aktuell – wie in Hamburg üblich - eine Einleitmengenbegrenzung (s. 2.9) ausgesprochen.

Durch die verhältnismäßig geringe Einleitmenge, welche in das Einzugsgebiet der Kollau (Schippelmoorgraben, Seesreingraben) oder ggf. in das öffentlich R-Siel eingeleitet werden darf, ergibt sich die Notwendigkeit entsprechende Rückhaltevolumen auf den jeweiligen Grundstücken vorzuhalten, wenn eine klassische Ableitung vom Grundstück vorgesehen wird. Es ist jedoch anzumerken, dass diese Form des Umgangs mit Regenwasser nicht mehr zeitgemäß ist und dass es - unabhängig von einer Möglichkeit zur Einleitung in ein Siel oder Vorfluter - aus wasserwirtschaftlichen Erwägungen immer das Ziel sein sollte, Regenwasser auf dem Grundstück zu versickern, zu verrieseln oder einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung zuzuführen. Dieses entspricht dem RISA-Handlungsziel „naturnaher lokaler Wasserhaushalt“ und folgt damit den Grundsätzen der Abwasserbeseitigung des WHG § 55(2) und dient u.a. der Grundwasserneubildung, trägt zur Hitzevorsorge bei und eröffnet auch die Chance die Hitzeresilienz im Gebiet zu stärken und so die Aufenthaltsqualität zu steigern (vgl. Abs. 2.7). Seit der Veröffentlichung der Arbeits- und Merkblattreihe DWA A/M 102 gibt es zudem eine technische Regel, die ebenfalls den Nachweis des lokalen Wasserhaushaltes zum Referenzzustand in den Fokus rückt.

Die zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Regenwasserbewirtschaftung sind vielfältig und lassen sich in folgende sechs Gruppen einteilen:

- Versickerung
- Verdunstung
- Vermeidung / Rückhaltung
- Nutzung
- Behandlung verschmutzter Abwässer
- Gedrosselte Ableitung

Aufgrund der Bodenverhältnisse die im B-Plangebiet zu erwarten sind, ist eine ausschließliche Versickerung auf vielen Flurstücken im Plangebiet vermutlich schwierig zu realisieren. Vielmehr erscheint es zielführend, wenn mehrere Maßnahmen der o.g. Gruppen für die Regenwasserentwässerung/-bewirtschaftung miteinander kombiniert werden. Erfahrungsgemäß kann das Ziel in nahezu jedem Bauprojekt erreicht werden, wenn die Entwässerung bei der Objektentwicklung frühzeitig mitgedacht wird.

2.11 Notwendigkeit der Regenwasserbehandlung

Im Rahmen des vorliegenden Entwässerungskonzeptes werden die rechtlichen Grundlagen, die in Bezug auf die Beurteilung, ob die Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung besteht, heranzuziehen sind, nicht näher beschrieben. Eine Zusammenstellung ist beispielsweise im RISA Strukturplan Regenwasser 2030 und im Dokument „Anforderungen an Regenwassereinleitungen aus Sicht des Gewässer- und Hochwasserschutzes“ zu finden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) im Jahr 2000 in Kraft getreten ist. Ein zentrales Ziel der Richtlinie ist die Qualität der Oberflächengewässer zu verbessern. Um dieses Ziel zu erreichen, muss u.a. die Gewässerbelastung, die durch Eintrag von stofflichen Belastungen aus Abflüssen entsteht, reduziert werden (siehe auch RISA-Handlungsziel „Gewässerschutz“).

Das technische Regelwerk der DWA-Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 behandelt die Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwasserabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer. Das Regelwerk gliedert sich in fünf Teile. Die ersten beiden Teile wurden im Dezember 2020 veröffentlicht und ersetzen im Bereich der Einleitung von Regenwasser in ein Oberflächengewässer das DWA-Merkblatt DWA-M 153. Der dritte Teil der DWA-A 102 thematisiert die immisionsbezogenen Bewertungen und Regelungen und wurde im Oktober 2021 veröffentlicht. Die Behandlung von Regenwasser im Falle einer Versickerung soll im Arbeitsblatt DWA-A 138 neu geregelt werden. Da das Arbeitsblatt aktuell noch nicht veröffentlicht ist, ist derzeit noch das alte DWA-Arbeitsblatt 138 in Verbindung mit dem DWA-M 153 als Übergangslösung gültig.

Da im Gebiet ausschließlich Wohnbebauung in allgemeinen Baugebieten festgesetzt wird, kann davon ausgegangen werden, dass für die Wohngebiete keine Regenwasserbehandlung erforderlich werden wird.

Für die Straßen Seesrein und Graf-Anton-Weg liegen der FHH keine Verkehrszahlen vor. Für die restlichen Straßen werden erst im Zuge der verkehrstechnischen Untersuchungen Prognosen bzgl. der Verkehrszahlen erstellt. Diese Prognosen lagen im Rahmen des Konzeptes noch nicht vor.

Grundsätzlich wird empfohlen, dass im Rahmen von Baumaßnahmen in den Straßen die Behandlungsbedürftigkeit geprüft wird. Hierbei ist zu beachten, dass es aufgrund des Sielsystems nicht möglich sein wird, ausschließlich die Verkehrsflächen des B-Planes gesondert zu betrachten, es sei denn es werden Trummenfilter oder eine SEA-Leitung installiert, die ausschließlich das Regenwasser der Verkehrsflächen entwässert. Andernfalls muss jeweils eine Gesamtbetrachtung des jeweiligen Einzugsgebietes erfolgen, um beurteilen zu können, ob eine Behandlungsbedürftigkeit vor der Einleitung in die Oberflächengewässer erfolgen muss. Aufgrund der räumlichen Lage des Plangebietes durch das der Seesreingraben und der Schipfelmoorgraben fließen, befinden sich die Einleitpunkte der R-Siele in die Oberflächengewässer im Plangebiet. Unter den gegebenen Umständen ist es notwendig ein wasserwirtschaftliches Gesamtkonzept zu erarbeiten bei dem u.a. Themen wie Möglichkeiten der dezentralen

Behandlung von Abwässern vor der Vermischung mit nicht behandlungsbedürftigen Abwasser sowie eine mögliche End-of-Pipe-Lösung abgewogen werden.

2.12 Grundwassermessstelle

In der Straße Seesrein befindet sich im Gehweg gegenüber Hausnummer 1 eine Grundwassermessstelle mit der BUE-Nummer 5906. Sie gehört zum gewässerkundlichen Messnetz der BUKEA. Ihr Schutz und Erhalt sind sicherzustellen.

3 Konzept

3.1 Schmutzwasserentwässerung

Wie bereits in Abschnitt 2.1 beschrieben ist das Gebiet schmutzwassertechnisch an das öffentliche Kanalnetz angeschlossen. Das Netz ist für die zukünftige moderate Nachverdichtung ausreichend leistungsfähig, sodass hier kein Handlungsbedarf besteht und das vorhandene Netz weiter genutzt werden kann. Für Bauvorhaben im Seesrein 2-8 ist zu prüfen, wie die schmutzwassertechnische Anbindung an das öffentliche Siel erfolgen kann.

3.2 Regenwasserentwässerung

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Belange der Regenwasserentwässerung in Bezug auf die regelhafte Entwässerung von Privatflächen, öffentlich Flächen sowie die Starkregenvorsorge beschrieben.

3.2.1 Regelhafte Regenwasserentwässerung/ -bewirtschaftung der privaten Flächen

Es kann festgehalten werden, dass im Plangebiet überall Ableitmöglichkeiten in eine Vorflut (R-Siel, Graben) zur Verfügung stehen. Somit kann flächendeckend Regenwasser von den Grundstücken abgeleitet werden. Durch die Einleitmengenbegrenzung ist davon auszugehen, dass auf den Grundstücken Rückhalteräume vorgesehen werden müssen. Im Abschnitt 4 sind überschlägliche Abschätzungen beigefügt. Jedoch müssen die entsprechenden Berechnungen im Rahmen einer konkreten Objektplanung mit den objektspezifischen Parametern überprüft und nachgewiesen werden.

In den vorangegangenen Kapiteln wurde erläutert, dass das Konzept der Ableitung des Regenwassers aus unterschiedlichen Gründen nicht mehr zeitgemäß ist und zudem nicht den Grundsätzen der Abwasserbeseitigung des Wasserhaushaltsgesetzes entspricht. Stattdessen sollte u.a. aus Gründen des Klimaschutzes von einer Regenwasserbewirtschaftung mit dem Ziel das Wasser im Gebiet zu halten, Gebrauch gemacht werden. Hierzu sollte das grundsätzliche Ziel verfolgt werden, das Regenwasser auf dem Grundstück zu bewirtschaften und zu versickern. Dieses ist entsprechend auch im WHG § 55 verankert und steht im Einklang mit dem RISA-Handlungsziel „naturnaher lokaler Wasserhaushalt“. Aufgrund der Prognose, die aus der Versickerungspotentialkarte abgeleitet werden kann, ist davon auszugehen, dass die Versickerung einiges an Fläche in Anspruch nehmen wird. Ferner ist aufgrund der schlechten Versickerungsfähigkeit die Genehmigungsfähigkeit im Einzelfall mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen. Nichtsdestotrotz sollte angestrebt werden, Teile des Regenwassers auf

den entsprechenden Grundstücken zu versickern oder zu verrieseln und so dem lokalen Wasserhalt zugute kommen zu lassen sowie zur Heizvorsorge durch Verdunstung beizutragen.

Ebenso sollten Maßnahmen wie die Regenwassernutzung und die Verdunstung bei der Planung Berücksichtigung finden. Vor dem Hintergrund einer wassersensiblen Stadtentwicklung bei der die Klimaanpassungsstrategie nach dem Schwammstadtprinzip Beachtung findet, sollte grundsätzlich das Ziel verfolgt werden, die von dem Grundstück abzuleitende Wassermenge auf ein Minimum zu reduzieren.

Es ist davon auszugehen, dass dieses Ziel durch die Kombination von Maßnahmen bei jeder Objektplanung erreicht werden kann, wenn die Belange der naturnahen Wasserbewirtschaftung von Anfang an bei der Objekt- und Freiraumplanung berücksichtigt und mitgedacht werden. Für die Auswahl von geeigneten Maßnahmen spielen eine Reihe von Parametern wie Platzbedarf, freie Platzkapazität, Entwässerungssicherheit und Starkregenvorsorge eine wichtige Rolle. Ebenso sind die topographischen und geologischen Voraussetzungen bei der Planung zu berücksichtigen.

In Bezug auf die Behandlungsbedürftigkeit des Regenwassers, kann bei einer Wohnnutzung davon ausgegangen werden, dass für die privaten Flächen keine Behandlung des Regenwassers erforderlich wird. Eine vollständige Abkopplung der Regenwassereinleitung würde sich günstig auf die Straßenflächen auswirken (siehe hierzu 3.2.2).

3.2.2 Regelhafte Regenwasserentwässerung der öffentlichen Straßenflächen

Wie im Abschnitt 2.2 beschrieben, sind die im Gebiet befindlichen Straßen mit Ausnahme des Graf-Anton-Wegs besielt. Im Graf-Anton-Weg befindet sich zur Entwässerung ein Straßenseitengraben.

Im Zuge von Baumaßnahmen in den jeweiligen Straßen müssen die abwassertechnischen Belange nach den a.a.R.d.T. überprüft werden. Die RiSA-Handlungsziele naturnaher Wasserhaushalt, Gewässerschutz und Überflutungsschutz sind bei der Planung von Straßenbaumaßnahmen zu berücksichtigen.

Im Plangebiet ist nicht erkennbar, dass eine Versickerung der Straßenabwasser und damit eine Abkopplung von dem vorhandenen Sielnetz aufgrund der Bodenverhältnisse und der geringen Platzkapazität realisierbar wäre, sodass die vorhandene Entwässerung mittels Sielen künftig weiterhin notwendig bleibt.

Auch bei Baumaßnahmen der Straße ist regelhaft eine Einleitmengenbegrenzung zu berücksichtigen und mit den zuständigen Behörden abzustimmen. Sollte das Wasser nicht wie im Ist-Zustand eingeleitet werden können, so müssen entsprechende Rückhalteräume (z.B. Stauraumkanäle) vorgesehen werden. Unabhängig davon sollten bei Neubaumaßnahmen die Straßenprofile grundsätzlich so gestaltet werden, dass dort temporärer Stauraum für Starkregenereignisse im Sinne der kommunalen Daseinsvorsorge entsteht. Dieses kann beispielsweise durch V-Profile anstatt der Dachprofile erreicht werden (s. hierzu Abschnitt 3.2.3).

Da aktuell keine Verkehrszahlen vorliegen, kann keine Bewertung in Bezug auf die Behandlungsbedürftigkeit erfolgen. Gemäß Tabelle 1 der DWA-A 102-2 ist jedoch davon auszugehen, dass die Verkehrsflächen mindestens der Flächenkategorie II zugeordnet werden und damit

eine Behandlungsbedürftigkeit vorliegt. Im Siel-Katasterauszug ist zu erkennen, dass die Siele in der Wendlohstraße und in der Paul-Sorge-Straße in den Schippelmoorgraben entwässern. Zudem ist dem Sielkataster zu entnehmen, dass das Einzugsgebiet über das Plangebiet hinausgeht.

Für die Erarbeitung eines Behandlungskonzeptes sind entsprechend weitergehende Untersuchungen des Gesamteinzugsgebietes erforderlich, die über den Rahmen dieses Konzeptes hinausgehen.

Hinzuweisen ist, dass sich in der Paul-Sorge-Straße eine unterirdische Bahnanlage der U2 (Niendorf Nord – Mümmelmannsberg) befindet. Es kann davon ausgegangen werden, dass unterirdische bauliche Anlagen zur Abwasserbehandlung hier nicht realisierbar sein werden.

3.2.3 Starkregenvorsorge

Vorab sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass in Bezug auf die Starkregenvorsorge die üblichen Grundsätze zum Objektschutz einzuhalten sind. Dabei sind Senkenlagen immer besonders kritisch zu bewerten. Ebenso sollte auch im Eigeninteresse der Grundstückseigentümer immer ein individueller Schutz der Gebäude durch geeignete Maßnahmen vorgesehen werden. Insbesondere ist hier ein Augenmerk auf den Schutz von Gebäudeöffnungen zu richten. Dieses ist im Rahmen jeder Objektplanung und Freiraumplanung entsprechend zu berücksichtigen und gilt unabhängig von der Aufstellung oder dem Vorhandensein eines Bebauungsplanes.

In der Starkregengefährdungskarte der Stadt Hamburg gibt es topographisch begründete Hinweise darauf, dass sich im Gebiet größere Wasseransammlungen und Fließwege entwickeln könnten. Zur Validierung der Karte muss zunächst auf die Methodik der Kartenerstellung eingegangen werden.

Die Starkregengefährdungskarte wurde mittels einer Analyse der lokalen Senken auf Basis des DGM 1 des Jahres 2017² erstellt. Kleinräumige Strukturen, wie Bordsteine, Hochborde, Gartenzäune, o.ä. sind in dem DGM jedoch nicht abgebildet. Oberirdische Strukturen, wie Bäume und Gebäude, die bei der Laserscanbefliegung aufgenommen wurden, sind aus der Datengrundlage entfernt worden, während bauliche Strukturen, die in den Untergrund eingreifen (z.B. Tiefgaragenabfahrten) erhalten geblieben sind. Die Genauigkeit eines einzelnen Messpunktes der Laserscandaten wird in den Fachinformationen zum DGM 1 im Geoportal für eindeutig definierte Bereiche, wie z.B. auf Straßenflächen, bei ca. ± 15 cm angegeben. In Bereichen von Abschattungen (Brücken), Vegetation, insbesondere Flächen in Wald- und Strauchgebieten und bei stark geneigtem Gelände, ist die Genauigkeit geringer. Damit bildet das der Starkregengefährdungskarte zugrundeliegende DGM den Ist-Zustand des Jahres 2017 in einem strukturierten 1 m Raster ab. Hinzuweisen ist weiterhin darauf, dass bei der Erstellung der Starkregengefährdungskarte weder Regenbelastungen zugrunde gelegt wurden, noch die Karte einen Bezug zum Sielnetz herstellt. Diese Faktoren schwächen die

² <https://geoportal-hamburg.de/geo-online/> ->Fachdateninformation zur Starkregengefahrenkarte (abgerufen 12.05.2022)

Aussagekraft der Zustandsbewertung und der Karte in Bezug auf die Starkregengefahr, so-
dass nachfolgend die Plausibilität der Gefährdung anhand weiterer Faktoren überprüft wird.

Abbildung 15 zeigt die Starkregengefährdungskarte in Verbindung mit dem DGM 1, welches
aktuell im Geoportal angezeigt werden kann³. Es ist gut zu erkennen, dass die Fließrichtung
von Norden in das Gebiet sowie von Süden in das Gebiet den grundsätzlichen topographi-
schen Verhältnissen folgt.

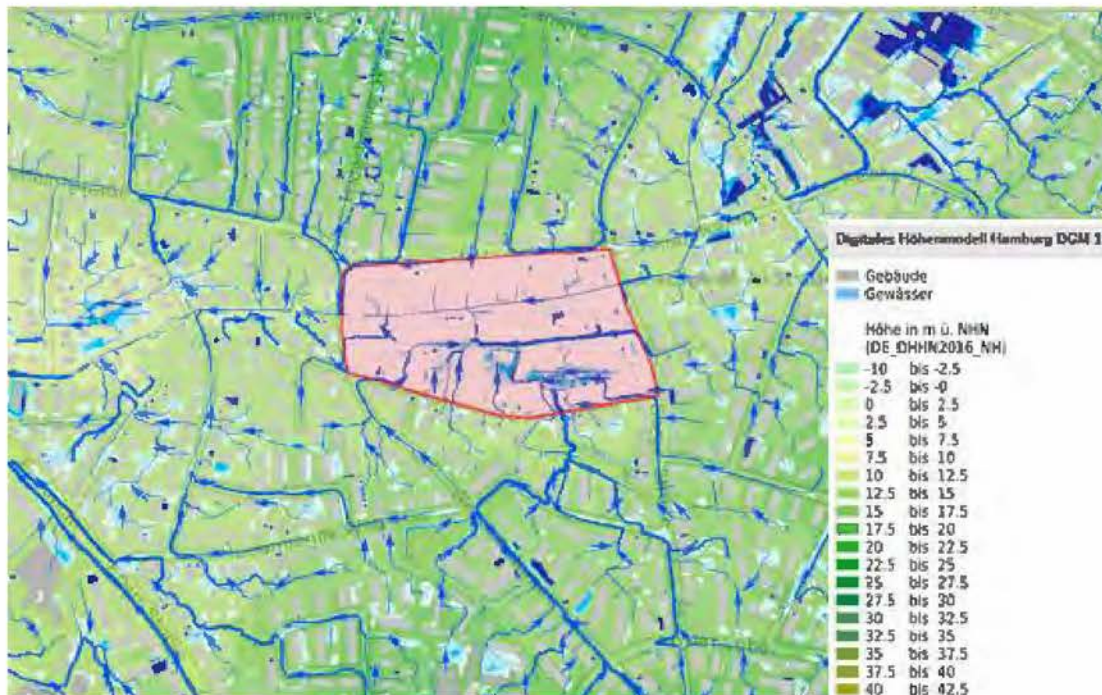


Abbildung 15: Fließwege der Starkregengefährdungskarte und DGM1
[Quelle: <http://www.geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/>]

Um die Gefährdungslage trotz der Schwächen der Gefährdungskarte einschätzen zu können,
wurden die in der Vergangenheit erfolgten Feuerwehreinsätze abgefragt. Im Gebiet waren in
Verbindung mit einem 100-j. Regenereignis Feuerwehreinsätze, jedoch waren diese nicht an
den durch die Gefahrenkarte lokalisierten Orten (siehe auch 2.3).

Um die Situation vor Ort noch besser einschätzen zu können, wurde die Karte mittels einer
Ortsbegehung abgeglichen. Die analysierten Fließwege, vor allem im Seesrein, sind vor Ort
nicht als offensichtliche Fließwege, die sich bei Starkregen entwickeln könnten, zu erkennen.
Im Bereich des Fließweges in Richtung Schippelmoorgraben im Seesrein sind beispielsweise
augenscheinlich keine topographischen Gefällesituationen des Geländes zu erkennen, die auf
eine durch die Topographie des Gebietes verursachte erhöhte Gefährdung hindeuten. Viel-
mehr ist in diesem Bereich ein für diese Straße üblicher Straßenquerschnitt ohne erkennbare
Gefällesituation zu finden. Der laut Gefährdungskarte prognostizierte Fließweg ist in nachfol-
gendem Foto in blau skizziert.

³ Laut Fachinformation zum DGM 1 (<https://geoportal-hamburg.de/geo-online/>) wird ein DGM, basierend
auf Laserscandaten des Jahres 2020 angezeigt, (abgerufen am 12.05.2022)



Abbildung 16: Foto im Bereich des Fließwegs gem. Starkregengefährdungskarte im Seesrein

Im Luftbild (Abb. 16 links) ist zu erkennen, dass im Bereich des in der Karte dargestellten Fließweges eine Tiefgarageneinfahrt vorhanden ist. Diese Tiefgarage ist im DGM als bauliche Struktur erfasst, sodass hier entsprechend eine Wasseransammlung in der Starkregengefährdungskarte dargestellt ist, welche auf eine mögliche Starkregengefährdung des Ist-Zustandes hinweist. Im Rahmen dieses Konzeptes für den Bebauungsplan erfolgt jedoch keine Bewertung der Gefährdungslage Ist-Zustandes, zumal dieser augenscheinlich durch die Zufahrtssituation in eine Tiefgarage zu suchen ist. Inwieweit ein Objektschutz vorhanden ist, ist nicht bekannt und wird in der vorliegenden Unterlage nicht beurteilt.

Auch wenn im Rahmen dieses Konzeptes für den B-Plan keine Beurteilung des Ist-Zustandes erfolgt, sei angemerkt, dass durch die Abfrage der Feuerwehreinsätze und durch die visuelle Begutachtung vor Ort keine über den Objektschutz hinausgehende Gefährdungslage im Ist-Zustand festgestellt wurde. Trotzdem ist in sämtlichen Straßen des Plangebietes Verbesserungspotential in Bezug auf die kommunale Daseinsvorsorge auch vor dem Hintergrund des Klimawandels festzustellen. Durch die Änderung des Straßenquerschnitts von dem vorhandenen Dachprofil zu einem V-Profil mit Regeneinläufen in der Mitte der Straße kann Rückhaltevolumen geschaffen werden, sodass dieses Profil im Zuge von Straßenarbeiten vorzugsweise hergestellt werden sollte (vgl. Abbildung 16). An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass sich im Rahmen des RISA-Projektes eine Arbeitsgruppe mit dem Thema Straßen der Zukunft und wassersensible Straßenraumgestaltung beschäftigt hat. Im Rahmen von Umgestaltungsmaßnahmen sollte ebenfalls auf diese Erkenntnisse zurückgegriffen werden. Um das potentiell oberflächlich zufließende Regenwasser gezielt in den Vorfluter zu leiten, sollten im Zuge der Umsetzung des B-Planes Notwasserwege entlang der öffentlichen Flächen (Zuwegung und Grünfläche zum Schippelmoorgraben) realisiert werden. Hierzu müsste die vorhandene

Topographie auf den öffentlichen Flächen entsprechend angepasst werden. Im Bestand ist laut DGM 1 der Höhenunterschied im Bereich weniger Dezimeter vorhanden, sodass eine Machbarkeitsuntersuchung im Rahmen von potentiellen, perspektivischen Straßenbaumaßnahmen durchgeführt werden sollte. Abbildung 17 zeigt die potentiell zu schaffenden Notwasserwege in Richtung Schippelmoorgraben.

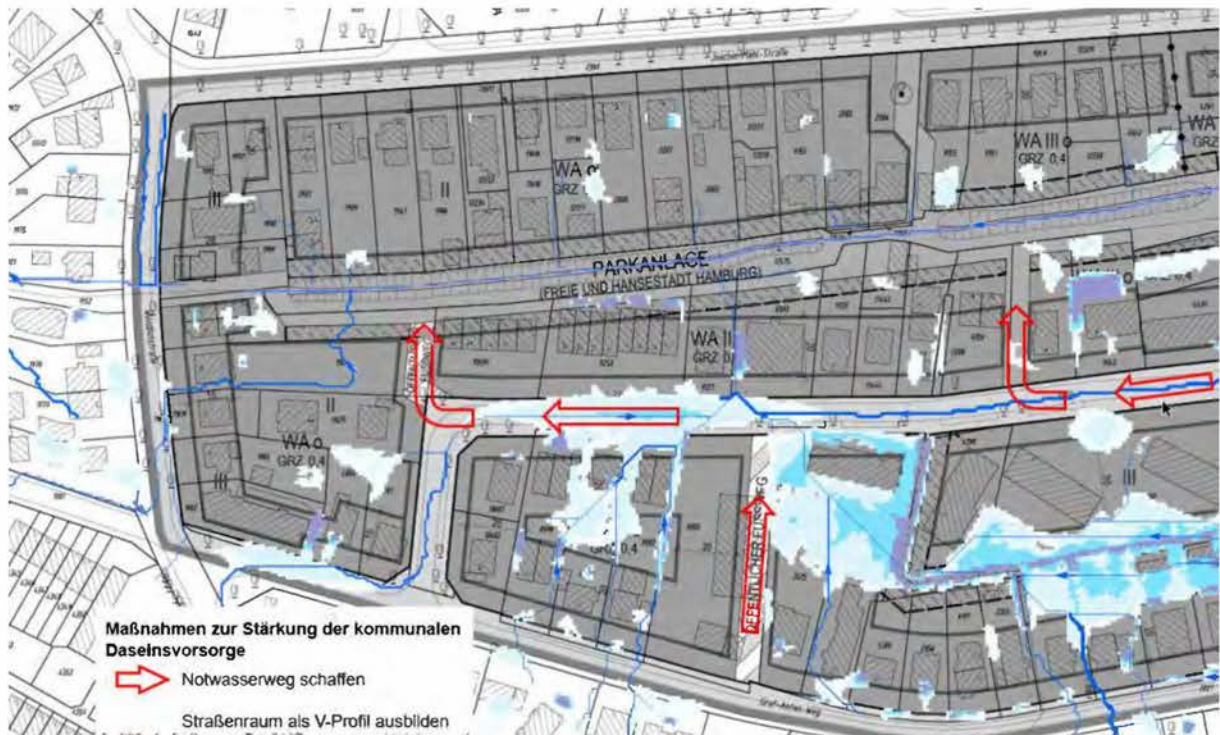


Abbildung 17: Maßnahmen zur Stärkung der kommunalen Daseinsvorsorge im Seesrein

Wie bereits eingangs erläutert, ist grundsätzlich jedem Eigentümer angeraten, sein Eigentum auf die Gefahren durch Starkregen zu überprüfen. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass grundsätzlich immer die Gefahr besteht, dass auch die offenen Gräben über die Ufer treten und es zu oberflächlichem Abfließen kommen kann. Aufgrund der geringen Geländegefälle ist nicht davon auszugehen, dass es zu Sturzfluten im Sinne von reißenden Strömen, die Häuser o.ä. mitreißen, kommen wird. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass oberflächlich abfließendes Wasser in Senkenlagen gelangt und in Gebäudeöffnungen eindringen kann. Aus diesem Grund sollten Tiefgarageneinfahren, Entwässerungsrinnen, Kasematten, bodengleiche Eingänge Grundstücke in Senkenlagen o.ä. im Sinne §5 WHG (Allgemeine Sorgfaltspflichten) immer kritisch betrachtet werden und Neubauten aber auch Bestandsgebäude durch geeignete, objektspezifische Maßnahmen gegen oberflächlich zufließendes Wasser gesichert werden.

Bei der Begehung ist aufgefallen, dass im Gebiet einige Häuseröffnungen augenscheinlich nicht unter Berücksichtigung der üblichen Grundsätze der Starkregenvorsorge realisiert wurden. So sind im Gebiet beispielsweise einige Kellereinfahrten oder Hauseingänge unterhalb des Straßenniveaus und nach dem visuellen Eindruck nicht ausreichend gegen Starkregen und oberirdisch zufließendes Wasser gesichert.



Abbildung 18: Beispiele von potentiell gefährdeten Grundstücken und Gebäudeöffnungen in der Joachim-Mähl-Straße

Ferner wurde bei der Begehung eine Gefahr, die in der Gefährdungskarte nicht erkennbar ist, als potentielle Gefahr lokalisiert.

An die Joachim-Mähl-Straße stoßen von Norden der Harzburger Weg und der Hildesheimer Steig. Diese Straßen weisen ein deutlich erkennbares Gefälle in Richtung Joachim-Mähl-Straße auf. Das Gefälle setzt sich auf den Privatgrundstücken in Richtung Schippelmoorgraben fort. Inwieweit die recht neuen Häuser im Bestand gegen die Gefahr gesichert sind, konnte nicht erkannt werden. Neubauten auf diesen Grundstücken sollten dem Thema des Objektschutzes jedoch entsprechend Beachtung schenken. Um die Gefahr eines Abfließens von Wasser über Privatgrundstücke vom öffentlichen Raum zu reduzieren, sollten bei Straßenbaumaßnahmen die Straßenquerschnitte zu V-Profilen umgebaut werden, um hier entsprechenden Retentionsvolumen zu schaffen.

Es ist nicht zu erkennen, dass durch die Aufstellung des B-Planes die Starkregengefahr im Vergleich zu der aktuellen Situation steigt. Vielmehr muss festgestellt werden, dass im Ist-Zustand einige Bestandsgebäude in Bezug auf das Zufließen von Oberflächenwasser nicht ausreichend geschützt zu sein scheinen. Die Umsetzung des B-Planes steht jedoch in keinem direkten kausalen Zusammenhang mit der vorhandenen Gefährdung.

4 Hydraulische Nachweise

4.1 Bemessungsregen

Grundstücksentwässerung

Für die Ermittlung der Berechnungsregenspenden sind aktuell gemäß DIN 1986-100:2016:12 (Abschnitt 14.2.2) die Werte nach KOSTRA-DWD 2010R an der oberen Bereichsgrenze der zugehörigen KOSTRA-Rasterzelle zu verwenden.

Das Vorhabengebiet befindet sich im KOSTRA Rasterfeld 35/21.

Im Rahmen dieses Konzeptes werden sämtliche Berechnungen mit zuvor genannten Regenspenden durchgeführt. Die Regenspenden wurden mit der itwh-Software KOSTRA-DWD 2010R Version 3.2.3⁴ mit dem Verfahren aus dem Arbeitsblatt DWA-A 531 ermittelt.

Öffentliche Flächen

Für die Bemessung öffentlicher Abwasseranlagen ist mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen, ob statt der KOSTRA-Werte die Regenreihen der Freien und Hansestadt Hamburg⁵ von 2003 zu verwenden sind. Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass im vorliegenden Fall die gemäß DIN 1986-100: 2016:12 zu verwendenden Regenwerte nach KOSTRA größer als die Regenwerte der Hamburger Regenreihe sind.

4.2 Flächenermittlung

Im Rahmen des Bebauungsplanes können nur pauschale Flächenansätze angegeben werden, da die Planungstiefe für eine differenzierte Betrachtung nicht vorhanden ist.

Der Geltungsbereich des B-Plans umfasst folgende Baugebiete/Flächen:

- 1 WA o (GRZ 0,4) Gründach
- 2 WA g (GRZ 0,5) Gründach
- 3 Grünfläche, öffentlich
- 4 Verkehrsfläche

Nach §19 Absatz 4 BauNVO darf die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) bis zu 50 % überschritten werden, höchsten jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 (Kappungsgrenze). Die Überschreitung darf nur von bestimmten baulichen Anlagen (Nebenanlage) überschritten werden. Hierzu zählen beispielsweise Garagen, Stellplätze mit ihren Zufahrten, befestigte Weg, Feuerwehraufstellflächen, Geräteräume, Spielhäuschen oder bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird (z.B. Tiefgaragen).

Aus dieser Überschreitungsregel ergibt sich für die allgemeinen Wohngebiete folgender maximal zulässiger Wert der Befestigung:

1. WA o - Gesamt GRZ (inkl. Überschreitung) = $0,4 + 0,2 = 0,6 < 0,8$ (Kappungsgrenze)
2. WA g - Gesamt GRZ (inkl. Überschreitung) = $0,5 + 0,25 = 0,75 < 0,8$ (Kappungsgrenze)

Durch die Festsetzung der Dächer als Grünflächen ergibt sich, dass der Abflussbeiwert für die Dächer unter Umständen niedriger ausfallen wird als für die Nebenanlagen. Um im Rahmen dieses Konzeptes auf der sicheren Seite liegende Abschätzungen zu tätigen, wird

⁴ <https://itwh.de/de/changelogs/kostra-dwd-2010r-version-3-2/#patch-3-2-3>, abgerufen am 20.10.2010

⁵ Bemessungsregen, Regenreihen der Freien und Hansestadt Hamburg zur Bemessung oberirdischer Gewässer und öffentlicher Abwasseranlagen – Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Bau und Verkehr, Amt für Bau und Betrieb, Abteilung Gewässer (2003)

angenommen, dass die maximale Gebäudefläche nicht ausgenutzt wird, insgesamt jedoch der maximal zulässige Befestigungsgrad ausgenutzt wird.

Nachfolgend sind die getroffenen Annahmen für die beiden unterschiedlichen Baugebietstypen für Wohnbebauung aufgeführt.

4.2.1 Allgemeines Wohngebiet (offene Bauweise) WA o

Getroffene Annahmen:

- es wird die max. zul. GRZ von 0,4 nicht ausgeschöpft (gewählt: 30% der Fläche wird mit einem Wohngebäude bebaut $\triangleq A_{\text{Dach}} = 0,3 \text{ m}^2/\text{m}^2$ Grundstücksfläche= Bezugsgröße)
- es können lediglich 70% der Dachfläche mit Gründach bebaut werden. Die restlichen 30% der Dachfläche ist abflusswirksamer (z. B. direkt entwässerte Aufbauten, ggf. Attika, Kiesstreifen, o. ä.)
- die Gesamt GRZ (inkl. Überschreitung) wird voll ausgeschöpft und als abflusswirksame Fläche (z.B. Nebengebäude wie Carport, Gartenhaus, o.ä. sowie befestigte Verkehrsflächen) realisiert ($A_{\text{ges}} = 0,6 \text{ m}^2$).

Ermittlung Berechnungsparameter:

$A_E = 1,0 \text{ m}^2$ als Bezugsgröße

$A_{\text{ges, WA o}} = 0,6 \text{ m}^2 / \text{m}^2$ Bezugsgröße (entspricht GRZ inkl. Überschreitung)

$c_{m, \text{Dach}}$:

$c_{m, \text{Gründach}} = 0,4$ (70% von A_{Dach})

$c_{m, \text{Kies o. ä}} \leq 0,9$ (30% von A_{Dach})

$A_{\text{Dach}} = 30\% \text{ des Flurstücks} = 0,3 \text{ m}^2 / \text{m}^2$ Bezugsgröße

$c_{m, \text{Dach}} = \sum c_{m, i} \cdot \text{Flächenanteil } i = 0,4 \cdot 0,7 + 0,9 \cdot 0,3 = 0,55$

$A_{u, m, \text{Dach}} = A_{\text{Dach}} \cdot c_{m, \text{Dach}} = 0,3 \cdot 0,55 = 0,165 \text{ m}^2/\text{m}^2$ Bezugsgröße

$c_{m, \text{FaG}} = 0,9$ (z.B. Metaldach Carport, Betonfläche)

$A_{\text{FaG}} = A_{\text{ges}} - A_{\text{Dach}} = 0,6 - 0,3 = 0,3 \text{ m}^2/\text{m}^2$ Bezugsgröße

$A_{u, \text{FaG}} = A_{\text{FaG}} \cdot c_{m, \text{FaG}} = 0,3 \cdot 0,9 = 0,27 \text{ m}^2/\text{m}^2$ Bezugsgröße

$A_{u, \text{mittel}} = A_{u, m, \text{Dach}} + A_{u, m, \text{FaG}} = 0,17 + 0,27 = 0,44 \text{ m}^2/\text{m}^2$ Bezugsgröße

$c_{m, \text{mittel}} = A_{u, \text{mittel}} / A_{\text{ges}} = 0,44 / 0,6 = 0,73$

4.2.2 Allgemeines Wohngebiet (geschlossene Bauweise) WA g

Getroffene Annahmen:

- es wird die max. zul. GRZ nicht ausgeschöpft (gewählt: 40% der Fläche wird mit einem Wohngebäude bebaut $\triangleq A_{\text{Dach}} = 0,4 \text{ m}^2/\text{m}^2$ Grundstücksfläche= Bezugsgröße)
- es können lediglich 60% der Dachfläche mit Gründach bebaut werden. Die restlichen 40% der Dachfläche ist abflusswirksamer (z. B. direkt entwässerte Aufbauten, ggf. Attika, Kiesstreifen, o. ä.)
- die Gesamt GRZ wird voll ausgeschöpft und als abflusswirksame Fläche (z.B. Nebengebäude wie Carport, Gartenhaus, o.ä. sowie befestigte Verkehrsflächen) realisiert.

Ermittlung Berechnungsparameter:

$A_E = 1,0 \text{ m}^2$ als Bezugsgröße

$A_{\text{ges, WA g}} = 0,75 \text{ m}^2 / \text{m}^2$ (entspricht GRZ inkl. Überschreitung)

$c_{m, \text{Dach}}$:

$c_{m, \text{Gründach}} = 0,4$ (60% von A_{Dach})

$c_{m, \text{Kies o. ä.}} \leq 0,9$ (40% von A_{Dach})

$A_{\text{Dach}} = 40\% \text{ des Flurstücks} = 0,4 \text{ m}^2 / \text{m}^2$ Bezugsgröße

$c_{m, \text{Dach}} = \sum c_{m,i} \cdot \text{Flächenanteil } i = 0,4 \cdot 0,6 + 0,9 \cdot 0,4 = 0,7$

$A_{u, m, \text{Dach}} = 0,4 \cdot 0,7 = 0,28 \text{ m}^2/\text{m}^2$

$c_{m, \text{FaG}} = 0,9$ (z.B. Metaldach Carport, Betonfläche)

$A_{\text{FaG}} = A_{\text{ges}} - A_{\text{Dach}} = 0,75 - 0,4 = 0,35 \text{ m}^2/\text{m}^2$

$A_{u, \text{FaG}} = A_{\text{FaG}} \cdot c_{m, \text{FaG}} = 0,35 \cdot 0,9 = 0,32 \text{ m}^2/\text{m}^2$

$A_{u, \text{mittel}} = A_{u, m, \text{Dach}} + A_{u, m, \text{FaG}} = 0,28 + 0,32 = 0,6 \text{ m}^2/\text{m}^2$

$c_{m, \text{mittel}} = A_{u, \text{mittel}} / A_{\text{ges}} = 0,6 / 0,75 = 0,8$

4.3 Versickerung

Aufgrund des vorherrschenden schluffhaltigen Baugrunds ist davon auszugehen, dass eine klassische Mulden-Versickerung nicht wirtschaftlich auf einem Grundstück im Plangebiet realisiert werden kann. Für eine erste Abschätzung, welche Rückhaltevolumina erforderlich werden, erscheint der einfache Ansatz jedoch geeignet. An dieser Stelle muss jedoch deutlich darauf hingewiesen werden, dass nur im Rahmen einer Objektplanung verlässliche Berechnungen durchgeführt werden können, da die Berechnungsparameter auf eine konkrete Objektplanung abgestimmt werden müssen.

Überschlägig kann aufgrund des schluffhaltigen Untergrund von einem kf-Werte von $5 \cdot 10^{-5}$ bis 10^{-9} m/s .

Für die Berechnungen im Rahmen dieses Konzeptes wird für die WA o-Baugebiete ein kf-Wert von $5 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$ gewählt. Damit liegt der kf-Wert in einem Bereich, der für eine

Muldenversickerung nicht mehr realistisch umsetzbar, jedoch für eine grobe Abschätzung als realistisch erscheint.

Laut vorliegenden Daten ist im Baugebiet WA g mit einem günstigeren kf-Wert zu rechnen. Für die Berechnungen wird hier ein kf-Wert von $5 \cdot 10^{-6}$ m/s angesetzt.

Die Berechnungen zeigen, dass im Bereich der Baugebiete WA o unter den angenommenen Voraussetzungen etwa $0,45\text{--}0,50 \text{ m}^3 / 10 \text{ m}^2$ (entspricht $45\text{--}50 \text{ l/m}^2$) als Versickerungsvolumen bereit gestellt werden müssten.

Im Bereich der Baugebiete WA g liegt das berechnete Versickerungsvolumen bei etwa $0,3\text{--}0,35 \text{ m}^3 / 10 \text{ m}^2$ (entspricht $30\text{--}35 \text{ l/m}^2$) und damit aufgrund des günstigen kf-Wertes unter dem Flächen-/Volumenbedarf der WA o-Gebiete.

Wie die überschläglichen Abschätzungen zeigen und eingangs bereits darauf hingewiesen können derartig große Volumen bei dem anvisierten Bebauungsgrad kaum umgesetzt werden, sodass weitere Maßnahmen in Kombination mit der Versickerung vorgesehen werden müssen.

4.4 Überflutungsnachweis

Gemäß den Vorgaben der BUKEA muss ein Überflutungsnachweis bzgl. der unschädlichen Überflutung des Grundstücks erbracht werden, wenn eine Einleitmengenbegrenzung ausgesprochen wurde. Gemäß DIN 1986-100 kann diese Überflutung auf der Fläche des eigenen Grundstücks z.B. durch Hochborde oder Mulden erfolgen, wenn keine Menschen, Tiere oder Sachgüter gefährdet werden. Alternativ kann diese Überflutung auch in anderen Rückhalte-räume erfolgen, die sich auf dem eigenen Grundstück befinden. Ein gezieltes oder wildes Ab-leiten auf Nachbargrundstücke (öffentlich oder privat) ist unzulässig.

Da im vorliegenden Fall zum Schutz der Kollau eine Einleitmengenbegrenzung ausgesprochen wurde, ist demzufolge ein Überflutungsnachweis für jedes neue Bauvorhaben zu erbringen.

Die Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens erfolgt in Anlehnung an Formel (21) DIN 1986-100 gemäß BUKEA⁶ mit folgender Formel, wobei der Nachweis einzugsgebiets-weise erfolgt:

$$V_{\text{Rück}} = \left(\frac{r_{D,30} \cdot A_{\text{ges}}}{10.000} - Q_{\text{voll/Drossel}} \right) \cdot \frac{D \cdot 60}{1.000}$$

mit $V_{\text{Rück}}$ zurückzuhaltende Regenwassermenge in m^3

A_{ges} gesamte befestigte Fläche des Grundstücks, von der Regenwasser abfließt
in m^2
($A_{\text{ges}} = A_{\text{Dach}} + A_{\text{FaG}}$)

⁶ Quelle: [Quelle: <http://www.hamburg.de/regenwasserableitung/> -> Berechnungsbeispiel für Regenwasserrückhaltung und Überflutungsnachweis (pdf) (Stand: November 2021)]

Q_{Drossel} Drosselabfluss in l/s (hier 10 l/(s*ha))

D Regendauer in min.

Für den Überflutungsnachweis wird im Rahmen dieses Konzeptes davon ausgegangen, dass die gesamte befestigte Fläche A_{ges} der Gesamt-GRZ (inkl. Überschreitung) entspricht. Weiterhin wird vereinfachend davon ausgegangen, dass keine abflusswirksamen Grünflächen vorhanden sind. Im Rahmen einer Objektentwicklung sind objektspezifische Größen anzusetzen.

Ergebnis:

Die Berechnungen wurden jeweils für die Baugebietstypen WA o und WA g für eine Grundstücksfläche von 10 m² durchgeführt und nachfolgend auf einen flächenspezifischen Wert /m² umgerechnet.

Für den Baugebietstyp WA o ist ein Rückhaltevolumen $V_{\text{Rück}}$ von ca. 1,3 l/m² vorzuhalten.

Für den Baugebietstyp WA g ist ein Rückhaltevolumen $V_{\text{Rück}}$ von ca. 1,7 l/m² vorzuhalten.

Die Berechnungen der Überflutungsnachweises sind im Anlage 3 beigefügt.

4.5 Berechnung Regenrückhalteraum bei Einleitbeschränkungen

Da eine Einleitbeschränkungen ausgesprochen wurde, ist zusätzlich zum Überflutungsnachweis in Anlehnung an Gl. 22 DIN 1986-100 eine Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens nach DIN 1986-100, Abschnitt 14.9.4 Gleichung 22 durchzuführen. Als Jährlichkeit wird üblicherweise das 2-jährliche Niederschlagsereignis ausgewertet.

Der Drosselabfluss des jeweiligen Grundstücks berechnet sich aus der Gesamtfläche des Baugrundstücks A_E multipliziert mit der aktuell zulässigen Drosselabflussspende von $q = 10 \text{ l/(s*ha)}$.

Die Berechnungen wurden jeweils für die Baugebietstypen WA o und WA g für eine Grundstücksfläche von 10 m² durchgeführt und nachfolgend auf einen flächenspezifischen Wert /m² umgerechnet.

Für den Baugebietstyp WA o ist ein Rückhaltevolumen V_{RRR} von ca. 8,2 l/m² vorzuhalten.

Für den Baugebietstyp WA g ist ein Rückhaltevolumen V_{RRR} von ca. 17,7 l/m² vorzuhalten.

Die Berechnungen der Rückhalteräume sind in Anlage 4 einsehbar.

4.6 Zusammenfassung der Ergebnisse

Eine ausschließliche Versickerung ohne die Kombination von weiteren Maßnahmen ist voraussichtlich nicht realisierbar. Um dieses abschließend beurteilen zu können, müssen im Rahmen der Objektentwicklung weitergehende Untersuchungen und ein objektbezogenes Entwässerungskonzept aufgestellt werden. Sollte eine Ableitung von Baugrundstücken in Betracht gezogen werden, so ist die gültige Einleitmengenbegrenzung zu beachten.

Auch in diesem Fall sind Flächen für die Entwässerung (Rückhaltung) auf den Grundstücken bereits bei der Objektentwicklung freizuhalten und einzuplanen. Im Sinne einer zukunftsorientierten, hitzeresilienten und klimafreundlichen Stadtentwicklung und Objektplanung sollte jedoch abgestrebt werden, durch die Kombination von geeigneten Maßnahmen, eine Regenwasserbewirtschaftung ohne Ableitung vom Grundstück zu erreichen. Hierzu müssen objektbezogenen Maßnahmen wie Regenwassernutzung, Verdunstung über Gründächer, Vermeidung von Versiegelung berücksichtigt werden. Die Genehmigungsfähigkeit sollte in jedem Fall im Rahmen der Objektentwicklung mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt werden.

4.7 Behandlungsbedürftigkeit

Wie oben dargestellt soll grundsätzlich das Ziel verfolgt werden das Niederschlagswasser auf den jeweiligen Grundstücken zu bewirtschaften und nicht in das öffentliche Netz einzuleiten.

Für die Privatflächen ist davon auszugehen, dass keine Behandlung notwendig wird. Dieses ist jedoch im Einzelfall im Rahmen der Objektplanung zu beurteilen. Im Fall einer Versickerung ist die DWA-A 138 in der aktuellen Fassung in Verbindung mit dem DWA-M 153 die zu beachtende Richtlinie. Aktuell befindet sich eine Neufassung der DWA-A 138-1 im Gelbdruck/Entwurf. Die Frist zur Stellungnahme ist bereits Ende Januar 2021 abgelaufen. Das neue Arbeitsblatt ist jedoch noch nicht veröffentlicht. Es zeichnet sich jedoch ab, dass die Niederschlagsbelastung in Anlehnung an das Arbeitsblatt DWA A 102 durchzuführen ist.

Für die Verkehrsflächen ist nicht davon auszugehen, dass eine Versickerung des Niederschlagswassers realisierbar ist, weshalb hier das Arbeitsblatt DWA-A 102 als a.a.R.d.T. heranzuziehen ist. Die Bewertung der Flächen bzw. der Niederschlagsbelastung erfolgt gemäß des DWA-A 102 Teil 2 (emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen) anhand der flächenspezifischen Jahresfracht für den Referenzparameter AFS63 in Kilogramm pro Hektar und Jahr [$\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$]. Ist die ermittelte flächenspezifische Gesamtfracht größer als der zulässige Grenzwert für AFS63 von $280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$, müssen die Abflüsse vor der Einleitung gereinigt werden.

Herkunftsflächen

Im Rahmen dieses B-Plans können die Herkunftsflächen des Regenwassers nicht vollständig für die Einzugsgebiete ermittelt werden, da in das Gebiet Zuflüsse von außen erfolgen. Für eine Bewertung ist jedoch das Gesamtgebiet zu betrachten, sodass im Rahmen dieses Konzeptes lediglich allgemeine Hinweise darauf gegeben werden können, welche Flächenarten im Plangebiet vorzufinden sind.

Im Allgemeinen Wohngebiet (WA) sind folgende Flächenarten gem. DWA-A 102-2 Tabelle A.1 zu erwarten:

- Dächer (D)
- Hofflächen ohne Kfz-Verkehr in Wohngebieten, wenn Fahrzeugwaschen dort unzulässig ist (VW1)
- Garagenzufahren bei Einzelbehausungen (VW1)
- Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringen Kfz-Verkehr $\text{DTV} \leq 300$ (V1)
- Grünflächen

Diese Flächen sind der Belastungskategorie I zugeordnet. Inwieweit die Flächen zukünftig in das öffentliche R-Sielnetz eingeleitet werden muss gesondert bewertet werden, da eine Bewirtschaftung ohne Einleitung bevorzugt realisiert werden sollte.

Für die **Verkehrsflächen** können im Rahmen dieses Konzeptes aufgrund fehlender Verkehrsdaten keine Aussagen getroffen werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das Niederschlagswasser von den Verkehrsflächen behandlungsbedürftig ist.

5 Abschlussdiskussion

5.1 Schmutzwasser

Es wird prognostiziert, dass nach vollständiger Umsetzung ca. 700-800 Menschen im Gebiet leben werden. Hamburg Wasser hat die schmutzwassertechnischen Kapazitäten überprüft. Das zusätzlich zu erwartende Schmutzwasser kann von den S-Sielen aufgenommen werden.

5.2 Regenwasser

Das Gebiet ist aktuell bereits bebaut. Die planungsrechtlichen Voraussetzungen sehen eine moderate Nachverdichtung vor. Es sollen Gründächer festgesetzt werden.

Auch wenn es möglich ist, Regenwasser in die vorhandene Vorflut mit einer Einleitmengenbegrenzungen von aktuell 10 l/(s*ha) einzuleiten, sollte das Ziel verfolgt werden Niederschlagswasser auf dem Grundstück zu bewirtschaften und Restmengen zu versickern. Seit März 2022 ist mit der Veröffentlichung des DWA-M 102-4 der letzte Baustein zur Einführung der technischen Regel in Bezug auf den Nachweis des lokalen Wasserhaushaltes veröffentlicht. Hierdurch wird für künftige Bauvorhaben die Berücksichtigung des lokalen Wasserhaushaltes stärker in den Fokus gerückt.

Mit einer Regenwasserbewirtschaftung gehen in der Regel langen Entleerungszeiten einher. Zu dieser Thematik ist in der Fachzeitschrift „Wasser und Abfall“ von Prof. Dr. Sieker ein Fachbeitrag mit dem Titel „Regenwassermanagement zwischen Starkregen und Hitzestress“⁷ erschienen. Der Autor stellt in diesem Artikel nachvollziehbar dar, dass die derzeit gültigen a.a.R.d.T., das sogenannte Schwammstadtprinzip nicht ausreichend berücksichtigt und dass lange Entleerungszeiten durchaus auch Chancen in Bezug auf die Hitzeresilienz bieten.

Der Autor legt dar, dass Rückhalteräume sowie Versickerungsanlagen für relativ geringe Regenereignisse (Bemessungsregen) gemäß den a.a.R.d.T. ausgelegt werden. In der Regel müssen diese, damit sie genehmigungsfähig sind, innerhalb weniger Stunden wieder entleert werden, um für ein potentiell nachfolgendes Regenereignis wieder zur Verfügung zu stehen. Damit ist das Wasser für eine auf den Regen folgende Trockenperiode nicht mehr verfügbar. Ein weiteres Thema ist die Verwendung von Regenwassernutzungsanlagen. Das Volumen muss zusätzlich zu dem Volumen der Rückhalteräume errichtet werden, da keine Doppelnutzung vorgesehen ist. Als Begründung wird angeführt, dass ein voller Speicher keine ausreichende Entwässerungssicherheit bietet. Aber eben gerade die langen Entleerungszeiten

⁷ „Regenwassermanagement zwischen Starkregen und Hitzestress“, Heiko Sieker, Wasser und Abfall (10/2021)

würden in Bezug auf Trockenperioden und Hitzestress eine Chance bieten, um einer Austrocknung der Landschaft entgegenzuwirken, weil das zurückgehaltene Wasser in Trockenperioden zur Bewässerung genutzt werden könnte. Aus den oben genannten Gründen ist in Deutschland aber auch international ein Paradigmenwechsel zu beobachten. Die Förderung der Verdunstung stellt eine neue Zielgröße dar. Der Autor stellt in dem Artikel den Bezug mit der Talsperrenbewirtschaftung her, weil diese wasserwirtschaftlich, hydrologisch gesehen sehr ähnliche Aufgaben haben. Hochwasserrückhaltung auf der einen, Speichern auf der anderen Seite. Um Talsperren für die beiden konkurrierende Ziele auszustatten, werden Talsperren aktiv bewirtschaftet. Übertragen auf die um Größenordnungen kleineren Rückhalteräume in Siedlungsgebieten bedeutet dieses, dass die Zielsetzungen Rückhaltung sowie Hitzevorsorge nur erreicht werden können, wenn analog zur Steuerung von Talsperren auch im Siedlungsbereich die Speicherräume mit intelligenten Steuerungen unter Berücksichtigung von Regenprognosen bzw. – vorhersagen ausgestattet werden.

Dieses bedeutet, dass die Speicherräume (z.B. Retention auf dem Dach oder unterirdisch in Speicherrigolen) nur bei einem vorhergesagten Regenereignis um das zu erwartende Volumen geleert werden. Wenn kein Regen vorhergesagt wird bleibt der Speicher gefüllt und das Wasser steht z. B. zur Bewässerung des Gründachs zur Verfügung. Solche Systeme werden von unterschiedlichen Anbietern am Markt mittlerweile kommerziell vertrieben. Hierbei ist dann auch eine Anbindung an den Wetterdienst enthalten. Die Steuerung kann z.B. über eine App überwacht werden.

Eine ganze Reihe von Projekten befinden sich aktuell deutschland- und europaweit in der Erprobung. Hamburg Wasser hat im Rahmen der Vorstellung des ersten Hamburger Regenreports beispielsweise ein Gründach mit intelligentem Wasserspeicher über die Medien der breiten Öffentlichkeit vorgestellt und befindet sich ebenfalls in der Testphase.

Es zeigt sich in der Fachwelt, dass sichere, robuste Entwässerung neue Wege erfordert und dass die Digitalisierung auch im Bereich der Entwässerung in die Gebäudetechnik integriert werden kann und sollte. Insofern sollte im Rahmen dieses Bebauungsplanes ebenfalls der Weg der Regenwasserbewirtschaftung mit der Versickerung von überschüssigen Restmengen auf dem Grundstück realisiert und – soweit dieses rechtlich möglich ist – festgeschrieben werden um moderne und zukünftige Entwässerungslösungen zu fordern und zu fördern.

6 Zusammenfassung

Für das B-Plangebiet Niendorf 93 wurden die Entwässerungsthemen Schmutzwasserentwässerung, Regenwasserentwässerung, Starkregenvorsorge sowie Regenwasserbehandlung bearbeitet und diskutiert.

Die schmutzwassertechnische Entwässerung kann im Plangebiet realisiert werden. Für die Grundstücke Seesrein 2-8 muss die Anschlussmöglichkeit im Detail geprüft werden.

Es wurde aufgezeigt, dass im Bestand einige Bereiche in Bezug auf die Starkregenvorsorge kritisch zu bewerten sind.

Es besteht für alle Grundstücke die Möglichkeit der begrenzten Einleitung in eine öffentliche Regenwasserentwässerung (R-Siel, Graben), wenngleich umfassend dargelegt wurde, dass dieses nicht im Sinne des WHG sowie der RISA-Handlungsziele ist. Es sollte immer ein objektspezifisches Entwässerungskonzept mit der Zielsetzung der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung mit der Versickerung von Restwassermengen verfolgt werden. Hierdurch kann auch der hydraulische Stress der Kollau reduziert werden, da von den Privatflächen keine oder eine sehr zeitverzögerte Einleitung erfolgt.

Im Rahmen dieser Konzepterstellung standen keine Verkehrsbelastungsprognosen zur Verfügung. Aufgrund des Straßentyps kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Straßenabwässer vor der Einleitung in ein Oberflächenwasser aufgrund der stofflichen Belastung behandelt werden müssen. Da das Plangebiet nur einen Teilbereich des wasserwirtschaftlichen Sieleinzugsgebietes abdeckt und Zuflüsse aus weiteren Gebieten vorhanden sind, können im Rahmen dieses Konzeptes keine Aussagen zu den Bedarfen und Umsetzungsmöglichkeiten entwickelt werden. Hierzu muss eine Gesamtbetrachtung für das wasserwirtschaftliche Sieleinzugsgebiet erstellt werden.

Abschließend wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Ortsbegehung festgestellt wurde, dass sich im Seesrein ein offener Graben befindet, welcher eine Entwässerungsfunktion besitzt, jedoch nicht im Kataster verzeichnet ist. Inwieweit dieser und weitere Gräben (offen oder verrohrt) im Gebiet zu sichern sind, ist mit der Wasserbehörde abzustimmen.

verfasst: 08.02.2022

ergänzt: 13.05.2022

Bearbeitet: [REDACTED]

gez. [REDACTED]

NEUMANN

Beratende Ingenieure GmbH

Anlage 1

Lageplan M. 1 : 1000

0 5 10 20 40 60 80 100 m



Plangrundlagen:

Bebauungsplan-Entwurf Niendorf 93, erhalten 28.10.2021
-20211026_Nie93_Planz-NI.dwg

Sielkataster, erhalten 02.12.2021
-B-Plan Niendorf 93_HSE.dwg

Bebauungsplan Niendorf 93 (Auszug)
Festsetzungen

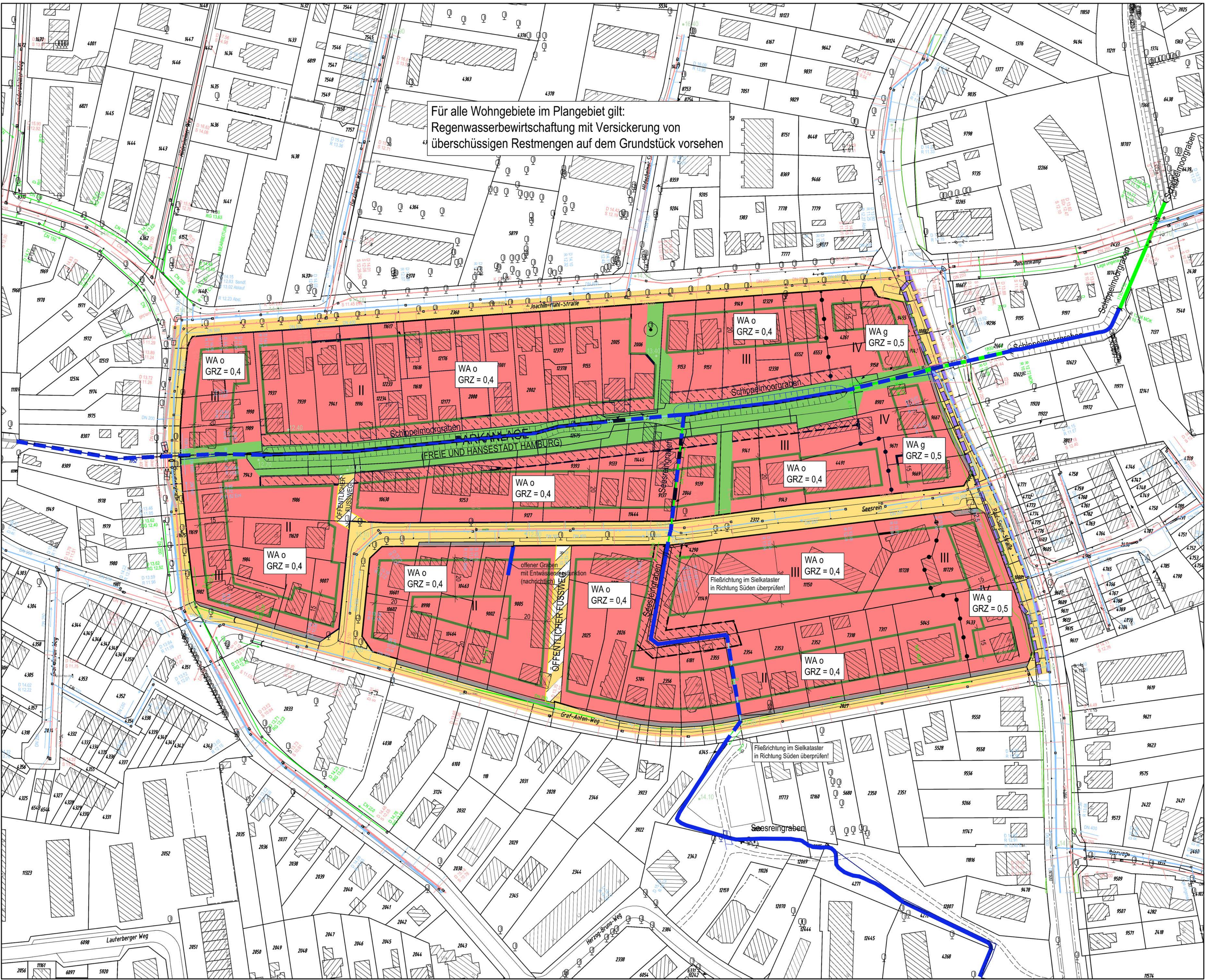
- WA Allgemeines Wohngebiet
- Baugrenze
- Ausschluss von Nebenanlagen, Stellplätzen und Garagen
- Straßenverkehrsfläche
- Straßenverkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung
- Straßenbegrenzungslinie
- Grünfläche
- Abgrenzung unterschiedlicher Festsetzungen
- Sonstige Abgrenzung
- Erhaltung von Einzelbäumen

Nachrichtliche Übernahmen

- Unterirdische Bahnanlage
- 27.70 Höhe gemäß DGM 1 Hamburg in m NHN (Quelle: Geoportal)

Bestand Hamburg Wasser:

- öffentliches S-Siel
- öffentliches R-Siel
- SEA-Leitung
- Graben
- Gewässer II. Ordnung verrohrt
- Gewässer II. Ordnung offen



Längenmaße und Höhenangaben in Metern
Der Kartenausschnitt (ALKIS®) entspricht für den Geltungsbereich des Bebauungsplans dem Stand vom Oktober 2021

Index	Änderungen und Ergänzungen	Bearbeitet	Fachgr.	Datum



NEUMANN
Beratende Ingenieure GmbH
Wasserwirtschaft • Umwelttechnik
Stadtenwasserung • Straßenbau
Plan 5 • 20095 Hamburg • Tel. 040/33 55 22
Fax 040/32 65 33 • www.neumann-ing.de

Projekt: 926 21
Datum: 04. Zeichnung 026 Bplan Niendorf 93 LP 001.dwg
Verfasst: 08.02.2022

Bearbeiter: [Redacted]

Auftraggeber:
Bezirksamt Eimsbüttel
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Grindelberg 62-66, 20144 Hamburg
Bauvorhaben:
B-Plan Niendorf 93

Planinhalt:
Oberflächenentwässerungskonzept
Lageplan M.: 1:1000

Anlage 2

Muldenversickerung nach DWA-A 138

Einzugsgebiet: 10 m² Grundstücksfläche im Baugebiet WA o		
Fläche des Einzugsgebietes	$A_E =$	10 m²
mittlerer Abflussbeiwert des Einzugsgebietes	$\psi_m =$	0,44 -
undurchlässige Fläche	$A_u =$	4,4 m²
Parameter der Mulde		
Höhe der Mulde (Wasserspiegelhöhe)	$z_M =$	0,30 m
Mittlere geplante Versickerungsfläche	$A_{S,M} =$	1,60 m²
geschätzte erf. Versickerungsfläche nach DWA A-138 ($0,2 \cdot A_E$)	erf. $A_{S,M} =$	0,88 m²
Durchlässigkeitsbeiwert der Mulde (Oberboden+Kies/Sand)	$k_{f,M} =$	5,0E-07 m/s
Korrekturfaktor zur Festlegung des Bemessungs- k_f -Wert gem. Anhang B.4 der DWA-A 138		1,0
Bemessungs- k_f -Wert gem. Anhang B.4 der DWA-A 138	$k_{f, Bem} =$	5,0E-07 m/s
Überschreitungshäufigkeit der Mulde	$n_{Mulde} =$	0,10 1/a
Jährlichkeit (Muldenbemessung)	$T_{Mulde} =$	10 a
Zuschlagfaktor	$f_Z =$	1,15 -

Regendaten: KOSTRA-DWD-2010R (1951-2010); KOSTRA-Rasterfeld: Spalte: 35, Zeile: 21; (obere Klassenwerte)

Berechnung der Mulde

Dauerstufe D [min]	Zugehörige Regenspende r [l/s*ha]	erf. Muldenvolumen V [m³]
n=0,1 (Wiederkehrzeit T=10 Jahre)		
1.440	7,30	0,40
2.880	4,40	0,45
4320	3,30	0,47
5.760	0,00	0,00
7.200	0,00	0,00

max. erforderliches Muldenvolumen: **0,47 m³**

Muldenversickerung nach DWA-A 138

Einzugsgebiet: 10 m² Grundstücksfläche im Baugebiet WA g		
Fläche des Einzugsgebietes	$A_E =$	10 m²
mittlerer Abflussbeiwert des Einzugsgebietes	$\psi_m =$	0,60 -
undurchlässige Fläche	$A_u =$	6,0 m²
Parameter der Mulde		
Höhe der Mulde (Wasserspiegelhöhe)	$z_M =$	0,30 m
Mittlere geplante Versickerungsfläche	$A_{S,M} =$	1,10 m²
geschätzte erf. Versickerungsfläche nach DWA A-138 ($0,2 \cdot A_E$)	erf. $A_{S,M} =$	1,20 m²
Durchlässigkeitsbeiwert der Mulde (Oberboden+Kies/Sand)	$k_{f,M} =$	5,0E-06 m/s
Korrekturfaktor zur Festlegung des Bemessungs- k_f -Wert gem. Anhang B.4 der DWA-A 138		1,0
Bemessungs- k_f -Wert gem. Anhang B.4 der DWA-A 138	$k_{f, Bem} =$	5,0E-06 m/s
Überschreitungshäufigkeit der Mulde	$n_{Mulde} =$	0,10 1/a
Jährlichkeit (Muldenbemessung)	$T_{Mulde} =$	10 a
Zuschlagfaktor	$f_Z =$	1,15 -

Regendaten: KOSTRA-DWD-2010R (1951-2010); KOSTRA-Rasterfeld: Spalte: 35, Zeile: 21; (obere Klassenwerte)

Berechnung der Mulde

Dauerstufe D [min]	Zugehörige Regenspende r [l/s*ha]	erf. Muldenvolumen V [m³]
n=0,1 (Wiederkehrzeit T=10 Jahre)		
240	29,90	0,31
360	21,70	0,31
480	17,30	0,32
720	12,60	0,31
1.080	9,10	0,28

max. erforderliches Muldenvolumen: **0,32 m³**

Anlage 3

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100: 2016-12 gemäß BUKEA

Ermittlung der Flächen, die in das System entwässern können (Einzugsgebiet)

Einzugsgebiet: 10 m² Grundstücksfläche im Baugebiet WA o					
Fläche	Art der Befestigung	Teilfläche	Abflussbeiwert ¹	anzusetzende Fläche [m²]	Anmerkung
		[m²]	[-]	[m²]	
		A _i	C _{Überflutung}	A _{ges,i} = A _i * C	
A _{Dach}	Dachflächen	3	1,00	3	
A _{FaG}	befestigte Fläche	3	1,00	3	
A _{Grün,abflusswirksam}	Grünflächen, kanalisiert	0	1,00	0	
A _{Grün,nicht abflusswirksam}	Grünflächen, nicht kanalisiert	4	0,00	0	
ΣA		10		6	Bezugsgröße
		A _E	A _{ges}		

¹: Abflussbeiwert C_{Überflutung} in Anlehnung an DIN 1986-100:2016-12 für den Überflutungsnachweis

$$A_{ges} = (A_{Dach} + A_{FaG} + A_{Grün,abflusswirksam}) * C_{Überflutung}$$

C_{Überflutung} geht für alle angeschlossenen Flächen mit 1,0 in die Berechnung ein. Grünflächen, die in das kanalisierte Gebiet entwässern können, werden bei der Überflutungsprüfung ebenfalls unabgemindert angesetzt. Grünflächen, die aufgrund der Geländetopografie nicht in das Gebiet entwässern, werden nicht berücksichtigt.

Bemessungsregenspenden nach KOSTRA-DWD-2010R (1951-2010) in [l/s*ha]

gemäß DIN 1986-100:2016-12 (14.2.2) an der oberen Bereichsgrenze

KOSTRA-Rasterfeld: Spalte: 35, Zeile: 21

Dauerstufe	2-jährliches Ereignis	30-jährliches Ereignis	100-jährliches Ereignis
5 Minuten	230,0	436,7	530
10 Minuten	173,3	318,3	383,3
15 Minuten	141,1	258,9	311,1

Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens in Anlehnung an Formel (21) DIN 1986-100 gemäß BUKEA

$$V_{Rück} = \left(\frac{r_{(D,T)} * A_{ges}}{10.000} - Q_{voll/Drossel} \right) * \frac{D * 60}{1.000}$$

mit r_(D,T): Regenspende in Abhängigkeit der Dauerstufe D und der Jährlichkeit T

[Quelle: <http://www.hamburg.de/regenwasserableitung/> -> Berechnungsbeispiel "4berechnungsbeispiel pdf" (abgerufen: 31.03.2021)]

mit Q_{voll/Drossel} = 0,010 l/s (=10 l/(s*ha))

	T=30	T=100
V _{Rück}	[]	[l]
D = 5	7,6	9,2
D = 10	10,9	
D = 15	13,1	

V _{Rück, maßgeblich}	13,1	9,2
-------------------------------	------	-----

gewählt: V_{Rück, maßgeblich} **13,1**

Es müssen ca. 13 l/m² Grundstücksfläche als Rückhaltevolumen zur schadlosen Überflutung vorgesehen werden.

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100: 2016-12 gemäß BUKEA

Ermittlung der Flächen, die in das System entwässern können (Einzugsgebiet)

Einzugsgebiet: 10 m² Grundstücksfläche im Baugebiet WA g					
Fläche	Art der Befestigung	Teilfläche	Abflussbeiwert ¹	anzusetzende Fläche [m²]	Anmerkung
		[m²]	[-]	[m²]	
		A _i	C _{Überflutung}	A _{ges,i} = A _i * C	
A _{Dach}	Dachflächen	4,0	1,00	4,0	
A _{FaG}	befestigte Fläche	3,5	1,00	3,5	
A _{Grün,abflusswirksam}	Grünflächen, kanalisiert	0,0	1,00	0,0	
A _{Grün,nicht abflusswirksam}	Grünflächen, nicht kanalisiert	2,5	0,00	0,0	
ΣA		10		7,5	
		A _E	A _{ges}		

¹: Abflussbeiwert C_{Überflutung} in Anlehnung an DIN 1986-100:2016-12 für den Überflutungsnachweis

$$A_{ges} = (A_{Dach} + A_{FaG} + A_{Grün,abflusswirksam}) * C_{Überflutung}$$

C_{Überflutung} geht für alle angeschlossenen Flächen mit 1,0 in die Berechnung ein. Grünflächen, die in das kanalisierte Gebiet entwässern können, werden bei der Überflutungsprüfung ebenfalls unabgemindert angesetzt. Grünflächen, die aufgrund der Geländetopografie nicht in das Gebiet entwässern, werden nicht berücksichtigt.

Bemessungsregenspenden nach KOSTRA-DWD-2010R (1951-2010) in [l/s*ha]

gemäß DIN 1986-100:2016-12 (14.2.2) an der oberen Bereichsgrenze

KOSTRA-Rasterfeld: Spalte: 35, Zeile: 21

Dauerstufe	2-jährliches Ereignis	30-jährliches Ereignis	100-jährliches Ereignis
5 Minuten	230,0	436,7	530
10 Minuten	173,3	318,3	383,3
15 Minuten	141,1	258,9	311,1

Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens in Anlehnung an Formel (21) DIN 1986-100 gemäß BUKEA

$$V_{Rück} = \left(\frac{r_{(D,T)} * A_{ges}}{10.000} - Q_{voll/Drossel} \right) * \frac{D * 60}{1.000}$$

mit r_(D,T): Regenspende in Abhängigkeit der Dauerstufe D und der Jährlichkeit T

[Quelle: <http://www.hamburg.de/regenwasserableitung/> -> Berechnungsbeispiel "4berechnungsbeispiel pdf" (abgerufen: 31.03.2021)]

mit Q_{voll/Drossel} = 0,010 l/s (=10 l/(s*ha))

	T=30	T=100
V _{Rück}	[]	[l]
D = 5	9,5	11,6
D = 10	13,7	
D = 15	16,6	

V _{Rück, maßgeblich}	16,6	11,6
-------------------------------	------	------

gewählt: V_{Rück, maßgeblich} **16,6**

Es müssen ca. 17 l/m² Grundstücksfläche als Rückhaltevolumen zur schadlosen Überflutung vorgesehen werden.

Anlage 4

Bemessung von Regenrückhalteräumen nach DIN 1986-100 (12-2016) Gl. 22

Einzugsgebiet	WA o	Hinweis
Gesamtfläche des Grundstücks	$A_E = 10 \text{ m}^2$	hier angesetzt: 10 m² als Bezugsgröße max. versiegelte Fläche bei GRZ 0,4 (=> GRZ 2 = 0,6 d.h. GRZ zzgl 50% Überschreitung)
Fläche des abflusswirksamen Einzugsgebietes	$A_{ges} = 6,00 \text{ m}^2$	
mittlerer Abflussbeiwert abflusswirksame Fläche	$c_{m,mittel} = 0,733 -$	
undurchlässige Fläche	$A_{u,m} = 4,40 \text{ m}^2$	Einleitmengenbegrenzung gem. Vorgabe Behörde (10 l/(s*ha))
Drosselabfluss (= 10 l/(s*ha))	$Q_{Dr} = 0,0100 \text{ l/s}$	
mittlerer Drosselabfluss $Q_{Dr,mittel} = 0,5 * Q_{Dr}$	$Q_{Dr,mittel} = 0,0050 \text{ l/s}$	
Jährlichkeit	$T = 2 \text{ a}$	gewählte Jährlichkeit
Zuschlagfaktor	$f_z = 1,15 -$	

Regendaten: KOSTRA-DWD-2010R (1951-2010); KOSTRA-Rasterfeld: Spalte: 35, Zeile: 21 ;(obere Bereichsgrenze)

Volumen Regenrückhalteraum [m³]:

$$V_{RRR} [\text{m}^3] = A_u \times r_{D,T} / 10000 \times D \times f_z \times 0,06 - D \times f_z \times Q_{Dr,mittel} \times 0,06$$

Dauerstufe D [d]	Dauerstufe D [h]	Dauerstufe D [min]	Zugehörige Regenspende $r_{D,n}$ [l/s*ha]	1. Term: $A_u \times r_{D,T} / 10000$ $\times D \times f_z \times 0,06$ [m³]	2. Term: $D \times f_z \times Q_{Dr} \times$ 0,06 [m³]	erforderliches Speicher- volumen [m³]	erforderliches Speicher- volumen [l]
		5	230,00	0,0	0,0	0,0	33
		10	173,30	0,1	0,0	0,0	49
		15	141,10	0,1	0,0	0,1	59
		20	120,00	0,1	0,0	0,1	66
		25	104,00	0,1	0,0	0,1	70
		30	92,20	0,1	0,0	0,1	74
		35	83,30	0,1	0,0	0,1	76
		40	75,80	0,1	0,0	0,1	78
		45	69,60	0,1	0,0	0,1	80
		50	64,30	0,1	0,0	0,1	80
		55	60,00	0,1	0,0	0,1	81
	1	60	56,40	0,1	0,0	0,1	82
	1,17	70	50,00	0,1	0,0	0,1	82
	1,33	80	45,20	0,1	0,0	0,1	82
	1,5	90	41,30	0,1	0,0	0,1	82
	2	120	33,20	0,1	0,0	0,1	80
	3	180	24,40	0,1	0,1	0,1	71
	4	240	19,70	0,1	0,1	0,1	61
	6	360	14,50	0,2	0,1	0,0	34
	8	480	11,70	0,2	0,2	0,0	5
	12	720	8,60	0,2	0,2	0	-60
	18	1.080	6,30	0,2	0,4	0	-166
1	24	1.440	5,10	0,2	0,5	0	-274
2	48	2.880	3,10	0,3	1,0	-1	-723
3	72	4.320	2,30	0,3	1,5	-1	-1189

erforderliches Rückhaltevolumen

0,1 m³

82 l

bezogen auf 10 m² Bezugsfläche

Es müssen ca. 8,2 l/m² Grundstücksfläche als Rückhaltevolumen zur schadlosen Überflutung vorgesehen werden.

HINWEIS: Gemäß Kommentar DIN 1986-100 (12-2016) Abs. 14.9.4 wird der Nachweis standardmäßig für eine Jährlichkeit T = 2 a geführt.

Bemessung von Regenrückhalteräumen nach DIN 1986-100 (12-2016) Gl. 22

Einzugsgebiet	WA g	Hinweis
Gesamtfläche des Grundstücks	$A_E = 10 \text{ m}^2$	hier angesetzt: 10 m² als Bezugsgröße max. versiegelte Fläche bei GRZ 0,5 (=> GRZ 2 = 0,75, d.h. GRZ zzgl 50% Überschreitung)
Fläche des abflusswirksamen Einzugsgebietes	$A_{ges} = 7,50 \text{ m}^2$	
mittlerer Abflussbeiwert abflusswirksame Fläche	$c_{m,mittel} = 0,800 -$	Einleitmengenbegrenzung gem. Vorgabe Behörde (10 l/(s*ha))
undurchlässige Fläche	$A_{u,m} = 6,00 \text{ m}^2$	
Drosselabfluss (= 10 l/(s*ha))	$Q_{Dr} = 0,0100 \text{ l/s}$	gewählte Jährlichkeit
mittlerer Drosselabfluss $Q_{Dr,mittel} = 0,5 * Q_{Dr}$	$Q_{Dr,mittel} = 0,0050 \text{ l/s}$	
Jährlichkeit	$T = 5 \text{ a}$	
Zuschlagfaktor	$f_z = 1,15 -$	

Regendaten: KOSTRA-DWD-2010R (1951-2010); KOSTRA-Rasterfeld: Spalte: 35, Zeile: 21 ;(obere Bereichsgrenze)

Volumen Regenrückhalteraum [m³]:

$$V_{RRR} [\text{m}^3] = A_u \times r_{D,T} / 10000 \times D \times f_z \times 0,06 - D \times f_z \times Q_{Dr,mittel} \times 0,06$$

Dauerstufe D [d]	Dauerstufe D [h]	Dauerstufe D [min]	Zugehörige Regenspende $r_{D,n}$ [l/s*ha]	1. Term: $A_u \times r_{D,T} / 10000$ $\times D \times f_z \times 0,06$ [m³]	2. Term: $D \times f_z \times Q_{Dr} \times$ 0,06 [m³]	erforderliches Speicher- volumen [m³]	erforderliches Speicher- volumen [l]
		5	300,00	0,1	0,0	0,1	60
		10	223,30	0,1	0,0	0,1	89
		15	181,10	0,1	0,0	0,1	107
		20	154,20	0,1	0,0	0,1	121
		25	134,70	0,1	0,0	0,1	131
		30	120,00	0,1	0,0	0,1	139
		35	108,60	0,2	0,0	0,1	145
		40	99,60	0,2	0,0	0,2	151
		45	92,20	0,2	0,0	0,2	156
		50	85,70	0,2	0,0	0,2	160
		55	80,30	0,2	0,0	0,2	164
	1	60	75,60	0,2	0,0	0,2	167
	1,17	70	66,90	0,2	0,0	0,2	170
	1,33	80	60,40	0,2	0,0	0,2	172
	1,5	90	55,00	0,2	0,0	0,2	174
	2	120	43,90	0,2	0,0	0,2	177
	3	180	31,90	0,2	0,1	0,2	176
	4	240	25,60	0,3	0,1	0,2	172
	6	360	18,60	0,3	0,1	0,2	153
	8	480	14,90	0,3	0,2	0,1	130
	12	720	10,90	0,3	0,2	0,1	77
	18	1.080	7,90	0,4	0,4	0	-19
1	24	1.440	6,40	0,4	0,5	0	-115
2	48	2.880	3,90	0,5	1,0	-1	-529
3	72	4.320	2,90	0,5	1,5	-1	-972

erforderliches Rückhaltevolumen **0,2 m³** **177 l** bezogen auf 10 m² Bezugsfläche

Es müssen ca. 17,7 l/m² Grundstücksfläche als Rückhaltevolumen zur schadlosen Überflutung vorgesehen werden.

HINWEIS: Gemäß Kommentar DIN 1986-100 (12-2016) Abs. 14.9.4 wird der Nachweis standardmäßig für eine Jährlichkeit T = 2 a geführt.

Bemessung von Regenrückhalteräumen nach DIN 1986-100 (12-2016) Gl. 22

Einzugsgebiet	WA o	Hinweis
Gesamtfläche des Grundstücks	$A_E = 10 \text{ m}^2$	hier angesetzt: 10 m² als Einheit max. versiegelte Fläche bei GRZ 0,4 (=> GRZ 2 = 0,6 d.h. GRZ zzgl 50% Überschreitung)
Fläche des abflusswirksamen Einzugsgebietes	$A_{ges} = 6,00 \text{ m}^2$	
mittlerer Abflussbeiwert abflusswirksame Fläche	$c_{m,mittel} = 0,733 -$	
undurchlässige Fläche	$A_{u,m} = 4,40 \text{ m}^2$	Einleitmengenbegrenzung gem. Vorgabe Behörde (10 l/(s*ha))
Drosselabfluss (= 10 l/(s*ha))	$Q_{Dr} = 0,0100 \text{ l/s}$	
mittlerer Drosselabfluss $Q_{Dr,mittel} = 0,5 * Q_{Dr}$	$Q_{Dr,mittel} = 0,0050 \text{ l/s}$	
Jährlichkeit	$T = 30 \text{ a}$	gewählte Jährlichkeit
Zuschlagfaktor	$f_z = 1,15 -$	

Regendaten: KOSTRA-DWD-2010R (1951-2010); KOSTRA-Rasterfeld: Spalte: 35, Zeile: 21 ;(obere Bereichsgrenze)

Volumen Regenrückhalteraum [m³]:

$$V_{RRR} [\text{m}^3] = A_u \times r_{D,T} / 10000 \times D \times f_z \times 0,06 - D \times f_z \times Q_{Dr,mittel} \times 0,06$$

Dauerstufe D [d]	Dauerstufe D [h]	Dauerstufe D [min]	Zugehörige Regenspende $r_{D,n}$ [l/s*ha]	1. Term: $A_u \times r_{D,T} / 10000$ $\times D \times f_z \times 0,06$ [m³]	2. Term: $D \times f_z \times Q_{Dr} \times$ 0,06 [m³]	erforderliches Speicher- volumen [m³]	erforderliches Speicher- volumen [l]
		5	436,70	0,1	0,0	0,1	65
		10	318,30	0,1	0,0	0,1	93
		15	258,90	0,1	0,0	0,1	113
		20	220,80	0,1	0,0	0,1	127
		25	194,00	0,1	0,0	0,1	139
		30	174,40	0,2	0,0	0,1	148
		35	159,00	0,2	0,0	0,2	157
		40	146,30	0,2	0,0	0,2	164
		45	135,90	0,2	0,0	0,2	170
		50	127,30	0,2	0,0	0,2	176
		55	120,00	0,2	0,0	0,2	181
	1	60	113,30	0,2	0,0	0,2	186
	1,17	70	100,00	0,2	0,0	0,2	188
	1,33	80	89,80	0,2	0,0	0,2	191
	1,5	90	81,70	0,2	0,0	0,2	192
	2	120	64,70	0,2	0,0	0,2	194
	3	180	46,60	0,3	0,1	0,2	193
	4	240	36,90	0,3	0,1	0,2	186
	6	360	26,70	0,3	0,1	0,2	168
	8	480	21,10	0,3	0,2	0,1	142
	12	720	15,30	0,3	0,2	0,1	86
	18	1.080	11,00	0,4	0,4	0	-12
1	24	1.440	8,80	0,4	0,5	0	-112
2	48	2.880	5,30	0,5	1,0	-1	-530
3	72	4.320	3,90	0,5	1,5	-1	-979

erforderliches Rückhaltevolumen

0,2 m³

194 l

Bemessung von Regenrückhalteräumen nach DIN 1986-100 (12-2016) Gl. 22

Einzugsgebiet	WA g	Hinweis
Gesamtfläche des Grundstücks	$A_E = 10 \text{ m}^2$	hier angesetzt: 10 m² als Einheit max. versiegelte Fläche bei GRZ 0,5 (=> GRZ 2 = 0,75, d.h. GRZ zzgl 50% Überschreitung)
Fläche des abflusswirksamen Einzugsgebietes	$A_{ges} = 7,50 \text{ m}^2$	
mittlerer Abflussbeiwert abflusswirksame Fläche	$c_{m,mittel} = 0,800 -$	
undurchlässige Fläche	$A_{u,m} = 6,00 \text{ m}^2$	
Drosselabfluss (= 10 l/(s*ha))	$Q_{Dr} = 0,0100 \text{ l/s}$	Einleitmengenbegrenzung gem. Vorgabe Behörde (10 l/(s*ha))
mittlerer Drosselabfluss $Q_{Dr,mittel} = 0,5 * Q_{Dr}$	$Q_{Dr,mittel} = 0,0050 \text{ l/s}$	
Jährlichkeit	$T = 30 \text{ a}$	gewählte Jährlichkeit
Zuschlagfaktor	$f_z = 1,15 -$	

Regendaten: KOSTRA-DWD-2010R (1951-2010); KOSTRA-Rasterfeld: Spalte: 35, Zeile: 21 ;(obere Bereichsgrenze)

Volumen Regenrückhalteraum [m³]:

$$V_{RRR} [\text{m}^3] = A_u \times r_{D,T} / 10000 \times D \times f_z \times 0,06 - D \times f_z \times Q_{Dr,mittel} \times 0,06$$

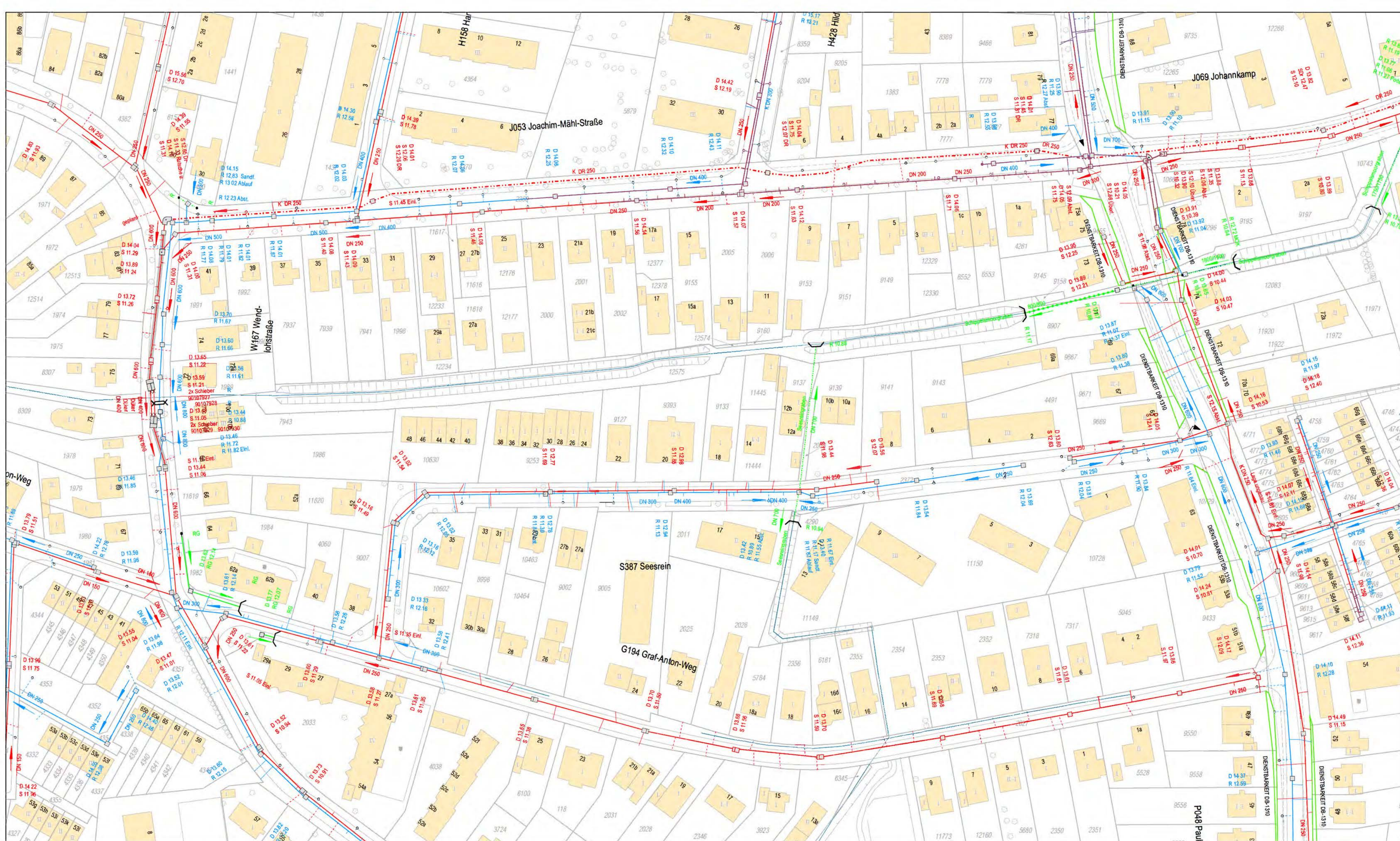
Dauerstufe D [d]	Dauerstufe D [h]	Dauerstufe D [min]	Zugehörige Regenspende $r_{D,n}$ [l/s*ha]	1. Term: $A_u \times r_{D,T} / 10000$ $\times D \times f_z \times 0,06$ [m³]	2. Term: $D \times f_z \times Q_{Dr} \times$ 0,06 [m³]	erforderliches Speicher- volumen [m³]	erforderliches Speicher- volumen [l]
		5	436,70	0,1	0,0	0,1	89
		10	318,30	0,1	0,0	0,1	128
		15	258,90	0,2	0,0	0,2	156
		20	220,80	0,2	0,0	0,2	176
		25	194,00	0,2	0,0	0,2	192
		30	174,40	0,2	0,0	0,2	206
		35	159,00	0,2	0,0	0,2	218
		40	146,30	0,2	0,0	0,2	228
		45	135,90	0,3	0,0	0,2	238
		50	127,30	0,3	0,0	0,2	246
		55	120,00	0,3	0,0	0,3	254
	1	60	113,30	0,3	0,0	0,3	261
	1,17	70	100,00	0,3	0,0	0,3	266
	1,33	80	89,80	0,3	0,0	0,3	270
	1,5	90	81,70	0,3	0,0	0,3	273
	2	120	64,70	0,3	0,0	0,3	280
	3	180	46,60	0,3	0,1	0,3	285
	4	240	36,90	0,4	0,1	0,3	284
	6	360	26,70	0,4	0,1	0,3	274
	8	480	21,10	0,4	0,2	0,3	254
	12	720	15,30	0,5	0,2	0,2	208
	18	1.080	11,00	0,5	0,4	0,1	119
1	24	1.440	8,80	0,5	0,5	0,0	28
2	48	2.880	5,30	0,6	1,0	-0,4	-362
3	72	4.320	3,90	0,7	1,5	-0,8	-793

erforderliches Rückhaltevolumen

0,3 m³

285 l

Anlage 5



Legende

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
| ✕ | Absperrschieber | ⊖ | Auslass, Einlass |
| □ | Schächte, ohne Kammer | ⊙ | Sonderschächte, DN kleiner 3000 |
| ▢ | Schächte, mit einer Kammer | ⊗ | Deckel |
| ▣ | Schächte, mit zwei Kammern Typ 1 | ● | Fiktive Schächte |
| ▤ | Schächte, mit zwei Kammern Typ 2 | ○ | Luftschacht |
| ▥ | Schächte, mit 1,2 m Kammer | □ | Schneeschacht |
| ⬆ | Pumpwerk ohne Hochbauteil | ● | Revisionschächte auf Hausanschlüssen |
| ⬆ | Pumpwerk mit Hochbauteil | ⊙ | Revisionseinrichtungen (zugänglich) |
| ⬆ | Emissionsschutzanlagen | ■ | Revisionseinrichtungen (überdeckt) |
| | | ⬆ | ESF - Einrichtung zum Sammeln u. Fördern |
| | | ○ | Trumme |
| | | ▢ | Sickertrumme |

- | | |
|---|---------------------|
| — | Schmutzwasser |
| — | Regenwasser |
| — | Mischwasser |
| — | Fremdleitung |
| — | Kabeltrasse servTEC |
| — | Bauprojekt |
| — | Dienstbarkeit |
| — | Schutzrohr |

0 5 10 20 30 40 m



Leitungsbestandsplan
Hamburger Stadtentwässerung AöR
Billhomer Deich 2, 20539 Hamburg
040-7888-82129, -15, -13, -12 anlageninfo@hamburgwasser.de

IK 2
Erschließungen
und Baurechtsverfahren

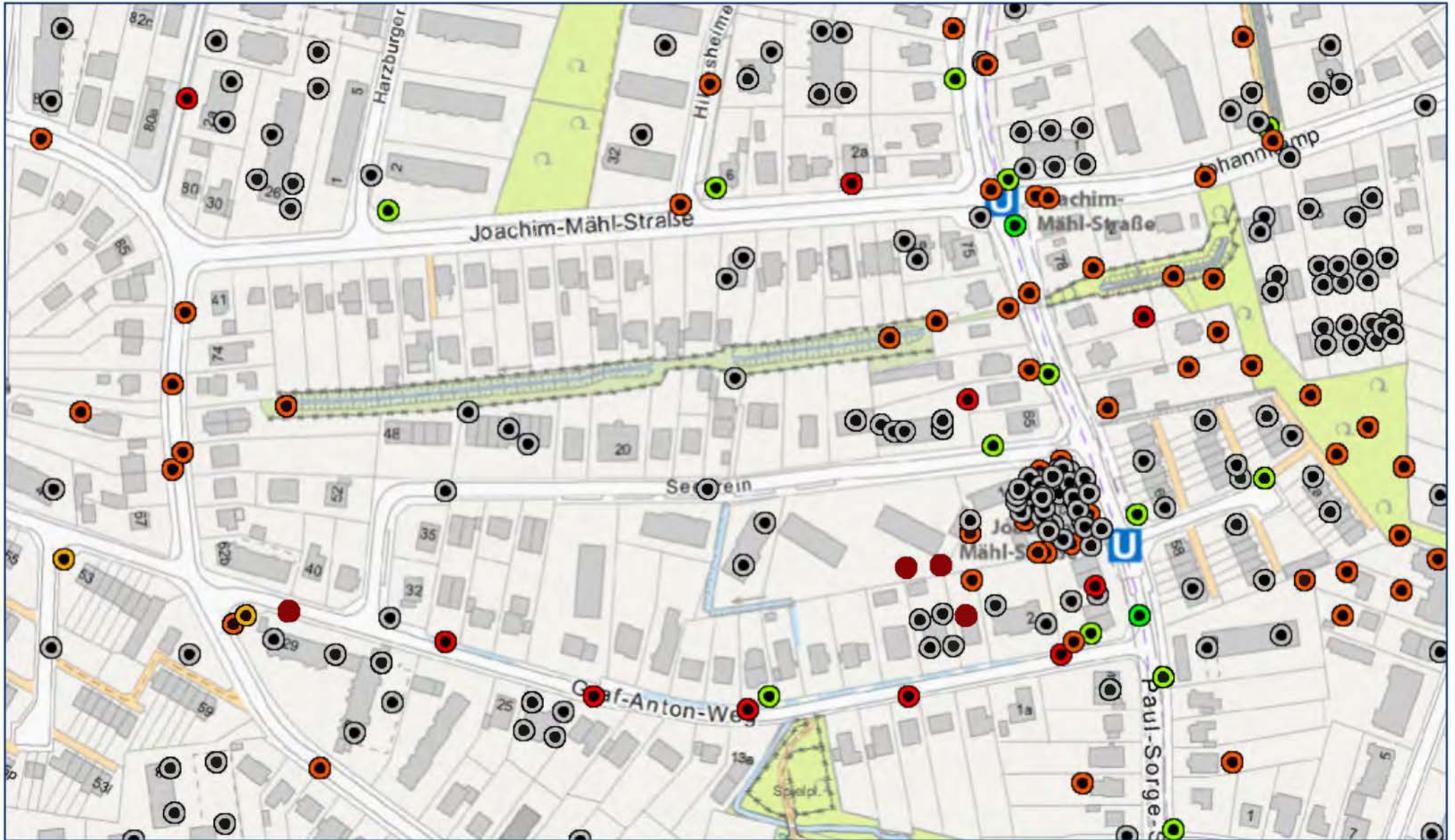
Maßstab
1:1.000

Datum
19.03.2020



Für die Vollständigkeit und Richtigkeit kann keine Gewähr übernommen werden. Insoweit sind insbesondere die Angaben über die exakte Lage und Abmessungen der Anlagen vor Ort durch Aufgrabungen zu überprüfen. In einem Abstand von 1 m zur Außenkante der Anlagen ist mit Handschachtung zu arbeiten und der zuständige Netzbezirk ist zu informieren.

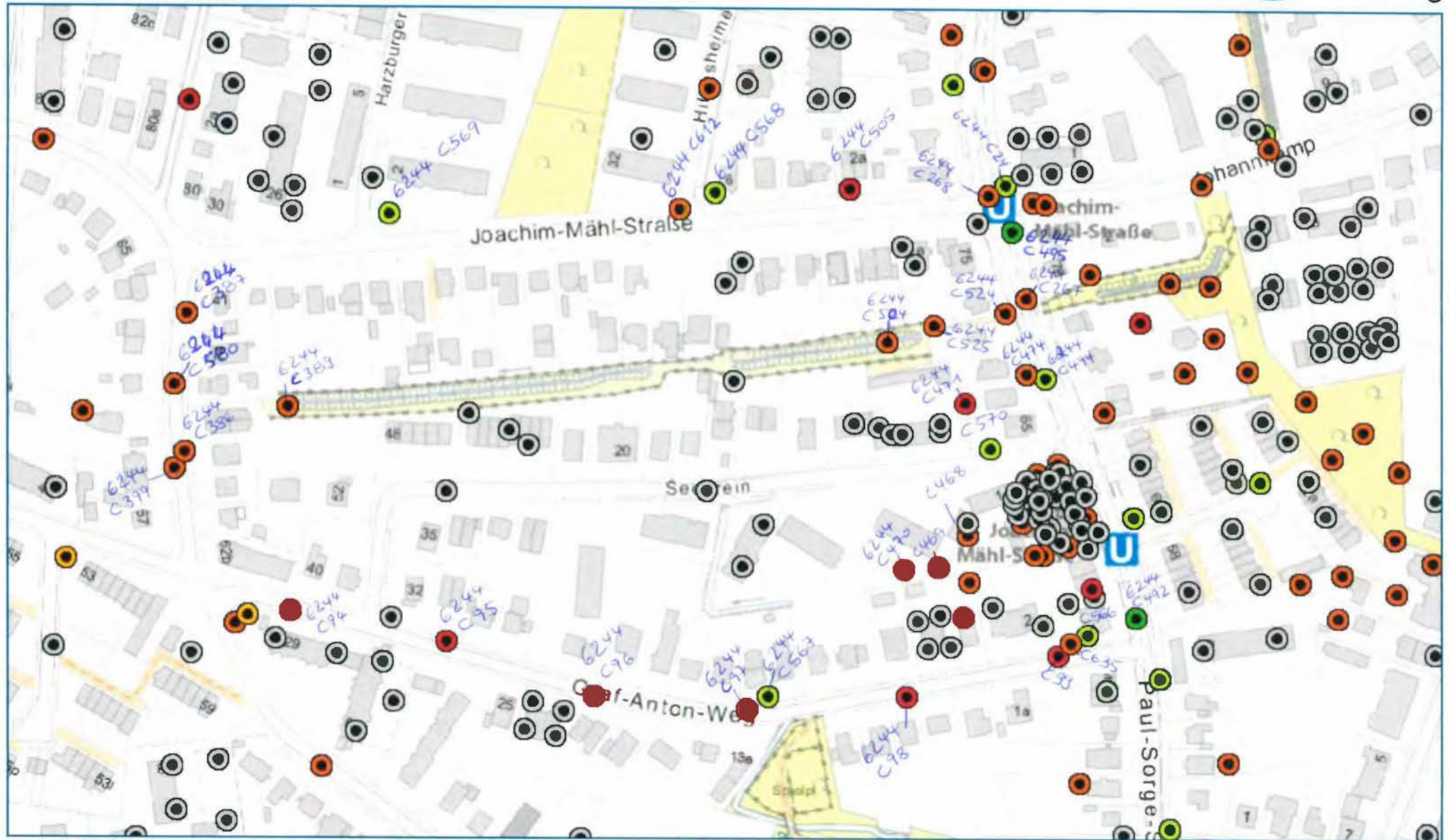
Anlage 6



Herausgeber:
Freie und Hansestadt Hamburg
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

1:2500

0 20 40 60 80m



Herausgeber:
Freie und Hansestadt Hamburg
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

1:2500

Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

Archivnummer	211879	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Paul-Sorgestr./Johannkamp, Notwasserbr.
Archivkurzbezeichnung	C24	Bohrungsbezeichnung	B 1, UB-BRNR 80
Rechtswert (ETRS89)	562816	Bohrungsdatum	31.3.1955
Hochwert (ETRS89)	5942679	Tiefe der Bohrung (m)	15,0
Höhe (mNN)	13,8	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	1,8
	Kommentar	wSv1,1.Wsst.:1.80	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	1,9	qp	fS-mS	kf		ge
1,9	3,1	qp	fS	u,t,g,kf	Lg(P:s4)	dgr
3,1	9,8	qp	U	t,s,g,k	Mg	dgr
9,8	12,4	qp	fS-gS	u2,t,k		gr
12,4	12,9	qp	fS-mS	u2,t,k		gr
12,9	13,6	qp	fG-mG	s,k		bu
13,6	14,35	qp	mS-gS	g,k		bu
14,35	15,0	qp	gS	fg,fs,k		hgr

Bohrsäulendarstellung

6244 C24



Die Farben und Schraffuren in der Bohrsäule werden in Anlehnung an die DIN 4023 dargestellt.

Das geschlossene Dreieck (▼) links neben der Bohrsäule markiert den mittleren Grundwasserstand, der aus dem Gleichenplan 2010 berechnet worden ist. Das offene Dreieck markiert einen oder mehrere Wasserstände, die bei der Bohrung angetroffen wurden.

Wenn der Cursor über einer Schicht der Bohrsäule oder über einem Wasserstands-Dreieck positioniert wird, erscheinen weitergehende Informationen.

Das Geologische Landesamt Hamburg (GLA) ist zuständig für die Sammlung, Archivierung und Interpretation von Bohrungsdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet. Über das Bohrdatenportal wird ein allgemeiner Zugriff auf Bohrungen der Stadt Hamburg ermöglicht. Der Zugriff auf die hier veröffentlichten Geologiedaten ist kostenfrei. Für die inhaltliche Richtigkeit der in der Datenbank enthaltenen Daten übernimmt das GLA keine Gewähr. Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist die Freigabe privater Bohrungen, d. h. Bohrungen privater Auftraggeber, nicht gestattet. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ist nicht zulässig. Der Bohrdatenbestand wird kontinuierlich verbessert und erweitert. Für Hinweise auf Fehler oder neue Bohrdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet wären wir dankbar. Informationen über Bohrungen außerhalb Hamburgs finden Sie in der "Bohrpunktkarte Deutschland" der Geologischen Dienste. Weitere Informationen zur Geologie von Hamburg finden Sie unter www.hamburg.de/geologie.

Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

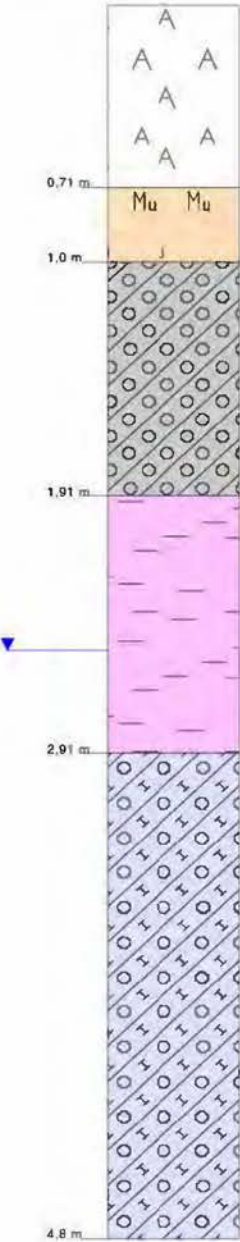
Archivnummer	212249	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Graf Anton Weg
Archivkurzbezeichnung	C94	Bohrungsbezeichnung	B 1
Rechtswert (ETRS89)	562476	Bohrungsdatum	27.11.1959
Hochwert (ETRS89)	5942475	Tiefe der Bohrung (m)	4,8
Höhe (mNHN)	13,71	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	None
	Kommentar	wSv1	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,71		G:yy	fs,ms,k	y,yy	bu
0,71	1,0		fS-mS	u,fg,mg,'Wurzelreste',h,kf	bo	dgr
1,0	1,91	qp	U	t,s,g,kf	Lg	hgr
1,91	2,91	qp	T	u,fs,'Wurzelreste',kf		gr
2,91	4,8	qp	U	t,s,g,k	Mg	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C94



Die Farben und Schraffuren in der Bohrsäule werden in Anlehnung an die D N 4023 dargestellt.

Das geschlossene Dreieck (▼) links neben der Bohrsäule markiert den mittleren Grundwasserstand, der aus dem Gleichenplan 2010 berechnet worden ist. Das offene Dreieck markiert einen oder mehrere Wasserstände, die bei der Bohrung angetroffen wurden.

Wenn der Cursor über einer Schicht der Bohrsäule oder über einem Wasserstands-Dreieck positioniert wird, erscheinen weitergehende Informationen.

Das Geologische Landesamt Hamburg (GLA) ist zuständig für die Sammlung, Archivierung und Interpretation von Bohrungsdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet. Über das Bohrdatenportal wird ein allgemeiner Zugriff auf Bohrungen der Stadt Hamburg ermöglicht. Der Zugriff auf die hier veröffentlichten Geologiedaten ist kostenfrei. Für die inhaltliche Richtigkeit der in der Datenbank enthaltenen Daten übernimmt das GLA keine Gewähr. Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist die Freigabe privater Bohrungen, d. h. Bohrungen privater Auftraggeber, nicht gestattet. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ist nicht zulässig. Der Bohrdatenbestand wird kontinuierlich verbessert und erweitert. Für Hinweise auf Fehler oder neue Bohrdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet wären wir dankbar. Informationen über Bohrungen außerhalb Hamburgs finden Sie in der "Bohrpunktkarte Deutschland" der Geologischen Dienste. Weitere Informationen zur Geologie von Hamburg finden Sie unter www.hamburg.de/geologie.

Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

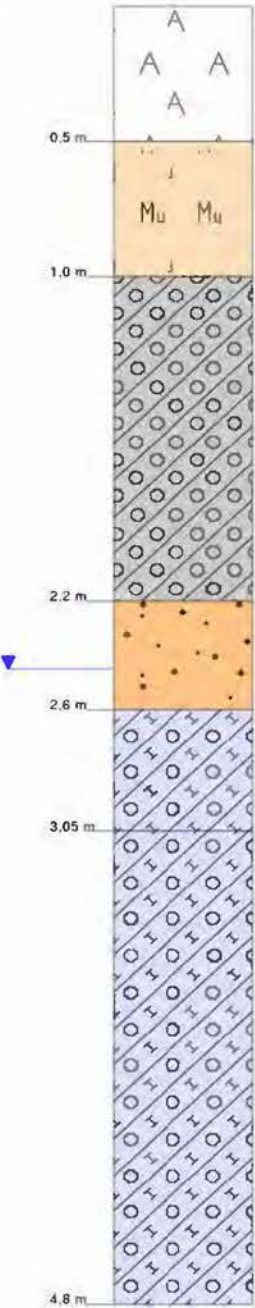
Archivnummer	212250	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Graf Anton Weg
Archivkurzbezeichnung	C95	Bohrungsbezeichnung	B 2
Rechtswert (ETRS89)	562550	Bohrungsdatum	27.11.1959
Hochwert (ETRS89)	5942461	Tiefe der Bohrung (m)	4,8
Höhe (mNHN)	13,75	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	None
	Kommentar	wSv1	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,5		G:yy	k	y,yy	bu
0,5	1,0		fS-mS	u,h,kf	bo	dgr
1,0	2,2	qp	U	t,s,g,kf	Lg	hge=,gr
2,2	2,6	qp	fS-mS	u2,gs,kf		ge=
2,6	3,05	qp	T	u,s,g,k	Mg	hgr
3,05	4,8	qp	U	t,s,g,k	Mg	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C95



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

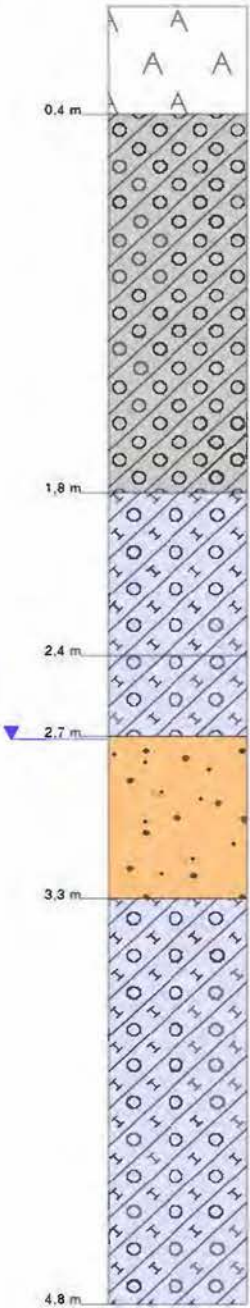
Archivnummer	212251	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Graf Anton Weg
Archivkurzbezeichnung	C96	Bohrungsbezeichnung	B 3
Rechtswert (ETRS89)	562620	Bohrungsdatum	27.11.1959
Hochwert (ETRS89)	5942435	Tiefe der Bohrung (m)	4,8
Höhe (mNHN)	13,81	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	None
	Kommentar	wSv1	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,4		G:yy	fs-ms,k	y,yy	bu
0,4	1,8	qp	U	t,s,g,kf	Lg	ge=
1,8	2,4	qp	U	t,s,g,k	Mg	hge=,gr
2,4	2,7	qp	U	t,s,g,k	Mg	gr
2,7	3,3	qp	fS-mS	u2,k		gr
3,3	4,8	qp	U	t,s,g,k	Mg	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C96



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

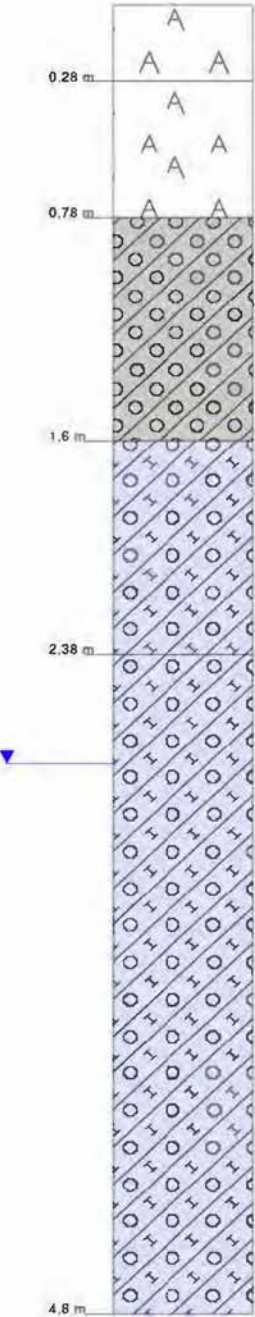
Archivnummer	212252	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Graf Anton Weg
Archivkurzbezeichnung	C97	Bohrungsbezeichnung	B 4
Rechtswert (ETRS89)	562693	Bohrungsdatum	27.11.1959
Hochwert (ETRS89)	5942429	Tiefe der Bohrung (m)	4,8
Höhe (mNHN)	13,78	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	None
	Kommentar	wSv1	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,28		G:yy	k	y,yy	bu
0,28	0,78		fS-mS	h,G:yy,k2	y	dgr
0,78	1,6	qp	U	t,s,g,kf	Lg	hge=
1,6	2,38	qp	U	t,s,g,k	Mg	hgr
2,38	4,8	qp	U	t,s,g,k	Mg	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C97



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

Archivnummer	212253	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Graf Anton Weg
Archivkurzbezeichnung	C98	Bohrungsbezeichnung	B 5
Rechtswert (ETRS89)	562769	Bohrungsdatum	27.11.1959
Hochwert (ETRS89)	5942435	Tiefe der Bohrung (m)	4,8
Höhe (mNHN)	13,69	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	None
	Kommentar	wSv1	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,6		G:yy	k	y,yy	bu
0,6	0,8		fS-mS	k2		dgr
0,8	1,9	qp	U	t,s,g,kf	Lg	hge=
1,9	4,8	qp	U	t,s,g,k	Mg	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C98



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

Archivnummer	212254	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Graf Anton Weg
Archivkurzbezeichnung	C99	Bohrungsbezeichnung	B 6
Rechtswert (ETRS89)	562841	Bohrungsdatum	27.11.1959
Hochwert (ETRS89)	5942455	Tiefe der Bohrung (m)	4,8
Höhe (mNHN)	14,1	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	None
	Kommentar	wSv1	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,6		G:yy	k	y,yy	bu
0,6	0,8		fS-mS	kf2,h,'Schutt'	y	dgr
0,8	1,9	qp	U	t,s,g,kf	Lg	hge=
1,9	4,8	qp	U	t,s,g,k	Mg	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C99



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung

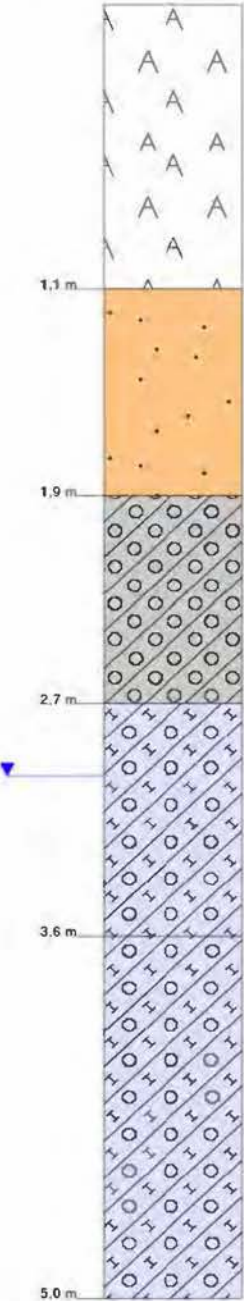


Stammdaten

Archivnummer	211896	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Paul-Sorge Str.
Archivkurzbezeichnung	C267	Bohrungsbezeichnung	B 1
Rechtswert (ETRS89)	562826	Bohrungsdatum	6.5.1965
Hochwert (ETRS89)	5942625	Tiefe der Bohrung (m)	5,0
Höhe (mNHN)	13,78	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	None
	Kommentar		

Bohrsäulendarstellung

6244 C267



Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	1,1		fS	u,h,G:yy,kf	y	sw
1,1	1,9	qp	fS	u1,kf		ge=,bn
1,9	2,7	qp	U-S	'Wurzelreste',kf	Lg	dgr
2,7	3,6	qp	U	t2,fs,^kr,k	Mg	dgr
3,6	5,0	qp	U-S	t2,k	Mg	dgr

Die Farben und Schraffuren in der Bohrsäule werden in Anlehnung an die D N 4023 dargestellt.

Das geschlossene Dreieck (▼) links neben der Bohrsäule markiert den mittleren Grundwasserstand, der aus dem gleichenplan 2010 berechnet worden ist. Das offene Dreieck markiert einen oder mehrere Wasserstände, die bei der Bohrung angetroffen wurden.

Wenn der Cursor über einer Schicht der Bohrsäule oder über einem Wasserstands-Dreieck positioniert wird, erscheinen weitergehende Informationen.

Das Geologische Landesamt Hamburg (GLA) ist zuständig für die Sammlung, Archivierung und Interpretation von Bohrungsdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet. Über das Bohrdatenportal wird ein allgemeiner Zugriff auf Bohrungen der Stadt Hamburg ermöglicht. Der Zugriff auf die hier veröffentlichten Geologiedaten ist kostenfrei. Für die inhaltliche Richtigkeit der in der Datenbank enthaltenen Daten übernimmt das GLA keine Gewähr. Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist die Freigabe privater Bohrungen, d. h. Bohrungen privater Auftraggeber, nicht gestattet. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ist nicht zulässig. Der Bohrdatenbestand wird kontinuierlich verbessert und erweitert. Für Hinweise auf Fehler oder neue Bohrdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet wären wir dankbar. Informationen über Bohrungen außerhalb Hamburgs finden Sie in der "Bohrpunktkarte Deutschland" der Geologischen Dienste. Weitere Informationen zur Geologie von Hamburg finden Sie unter www.hamburg.de/geologie.

Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

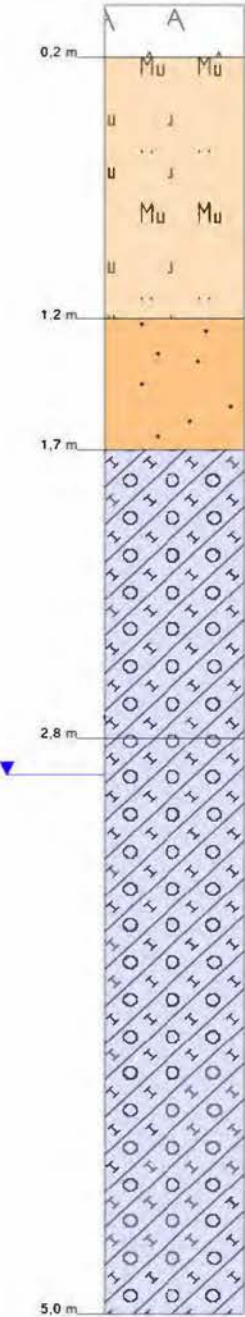
Archivnummer	211897	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Paul-Sorge Str.
Archivkurzbezeichnung	C268	Bohrungsbezeichnung	B 2
Rechtswert (ETRS89)	562808	Bohrungsdatum	6.5.1965
Hochwert (ETRS89)	5942674	Tiefe der Bohrung (m)	5,0
Höhe (mNHN)	13,94	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	None
	Kommentar		

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,2		fS-mS	h,G:ys,k	y,ys	sw
0,2	1,2		fS	ms1,h,kf	bo	sw
1,2	1,7	qp	fS	kf		hge
1,7	2,8	qp	fS	u,k2	Mg(P:s)	bn
2,8	5,0	qp	U-S	t2,k	Mg	dgr

Bohrsäulendarstellung

6244 C268



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

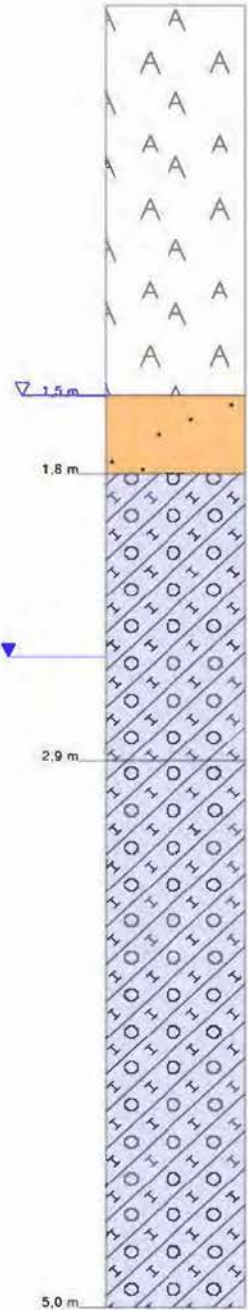
Archivnummer	212017	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Wendlohrstr.
Archivkurzbezeichnung	C387	Bohrungsbezeichnung	B 2
Rechtswert (ETRS89)	562427	Bohrungsdatum	11.2.1969
Hochwert (ETRS89)	5942616	Tiefe der Bohrung (m)	5,0
Höhe (mNHN)	13,7	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	None
	Kommentar	Sick.:1.50	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	1,5		S	h,G:ys,k	y,ys	
1,5	1,8	qp	fS	u2,kf		gebn
1,8	2,9	qFU	U-S	k	Mg(P:s4)	gr
2,9	5,0	qFU	U-S	k	Mg(P:s)	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C387



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

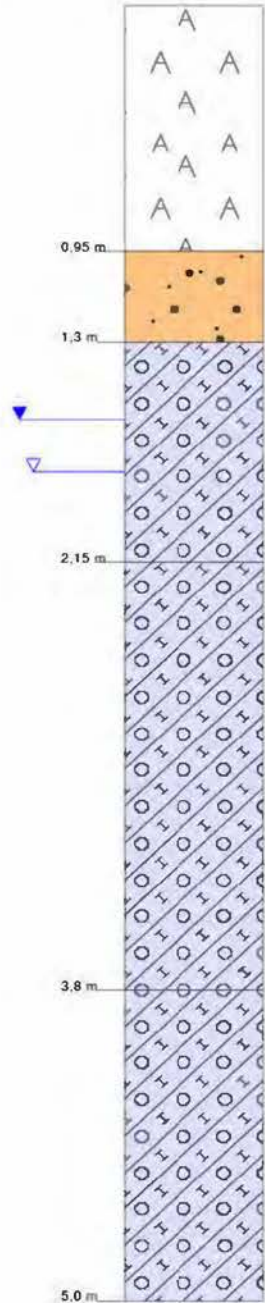
Archivnummer	212019	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Schippelmoorgraben
Archivkurzbezeichnung	C389	Bohrungsbezeichnung	B 1
Rechtswert (ETRS89)	562475	Bohrungsdatum	12.10.1971
Hochwert (ETRS89)	5942572	Tiefe der Bohrung (m)	5,0
Höhe (mNHN)	12,9	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	1,8
	Kommentar	Wst.a Ende:1.80	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,95		fS-gS	h2,kf	y	gr
0,95	1,3	qp	fS-gS	fg,kf		bn
1,3	2,15	qp	U-S	t,g,k	Mg(P:s4)	gr
2,15	3,8	qp	U-S	t,g,^kr2,k	Mg(P:s4)	gr
3,8	5,0	qp	U-S	t,g,^kr,k	Mg	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C389



Die Farben und Schraffuren in der Bohrsäule werden in Anlehnung an die DIN 4023 dargestellt.

Das geschlossene Dreieck (▼) links neben der Bohrsäule markiert den mittleren Grundwasserstand, der aus dem Gleichenplan 2010 berechnet worden ist. Das offene Dreieck markiert einen oder mehrere Wasserstände, die bei der Bohrung angetroffen wurden.

Wenn der Cursor über einer Schicht der Bohrsäule oder über einem Wasserstands-Dreieck positioniert wird, erscheinen weitergehende Informationen.

Das Geologische Landesamt Hamburg (GLA) ist zuständig für die Sammlung, Archivierung und Interpretation von Bohrungsdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet. Über das Bohrdatenportal wird ein allgemeiner Zugriff auf Bohrungen der Stadt Hamburg ermöglicht. Der Zugriff auf die hier veröffentlichten Geologiedaten ist kostenfrei. Für die inhaltliche Richtigkeit der in der Datenbank enthaltenen Daten übernimmt das GLA keine Gewähr. Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist die Freigabe privater Bohrungen, d. h. Bohrungen privater Auftraggeber, nicht gestattet. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ist nicht zulässig. Der Bohrdatenbestand wird kontinuierlich verbessert und erweitert. Für Hinweise auf Fehler oder neue Bohrdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet wären wir dankbar. Informationen über Bohrungen außerhalb Hamburgs finden Sie in der "Bohrpunktkarte Deutschland" der Geologischen Dienste. Weitere Informationen zur Geologie von Hamburg finden Sie unter www.hamburg.de/geologie.

Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

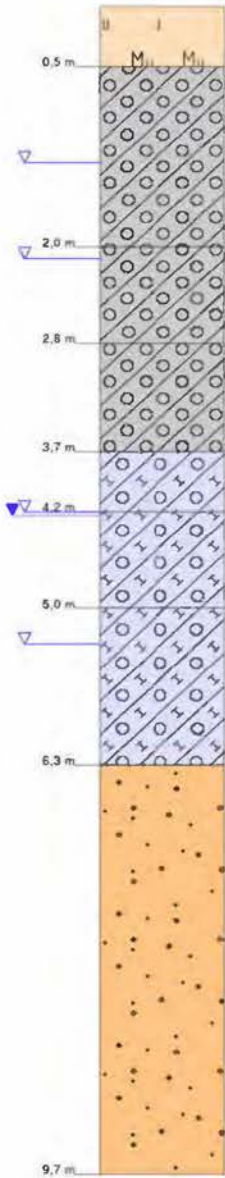
Archivnummer	212030	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Wendlohnstr.
Archivkurzbezeichnung	C399	Bohrungsbezeichnung	B 5
Rechtswert (ETRS89)	562421	Bohrungsdatum	9.3.1967
Hochwert (ETRS89)	5942542	Tiefe der Bohrung (m)	9,7
Höhe (mNHN)	15,43	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	2,1
	Kommentar	Sick.:1 30,1.Wsst.:4.20,2.Wsst.:5.30,Wsst a Ende:2.10	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,5		S	kf	bo	
0,5	2,0		U-S	tm4,kf	Lg	grbn
2,0	2,8		mS	u,tm5,kf	Lg	bn
2,8	3,7		U-S	kf	Lg	grbn
3,7	4,2		U-S	k	Mg	gr
4,2	5,0		mS	sfv(G Mg),k,tm5	Mg	gr
5,0	6,3		U-S	k	Mg	gr
6,3	9,7	qp	fs-mS	k	b	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C399



Die Farben und Schraffuren in der Bohrsäule werden in Anlehnung an die D N 4023 dargestellt.

Das geschlossene Dreieck (▼) links neben der Bohrsäule markiert den mittleren Grundwasserstand, der aus dem Gleichenplan 2010 berechnet worden ist. Das offene Dreieck markiert einen oder mehrere Wasserstände, die bei der Bohrung angetroffen wurden.

Wenn der Cursor über einer Schicht der Bohrsäule oder über einem Wasserstands-Dreieck positioniert wird, erscheinen weitergehende Informationen.

Das Geologische Landesamt Hamburg (GLA) ist zuständig für die Sammlung, Archivierung und Interpretation von Bohrungsdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet. Über das Bohrdatenportal wird ein allgemeiner Zugriff auf Bohrungen der Stadt Hamburg ermöglicht. Der Zugriff auf die hier veröffentlichten Geologiedaten ist kostenfrei. Für die inhaltliche Richtigkeit der in der Datenbank enthaltenen Daten übernimmt das GLA keine Gewähr. Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist die Freigabe privater Bohrungen, d. h. Bohrungen privater Auftraggeber, nicht gestattet. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ist nicht zulässig. Der Bohrdatenbestand wird kontinuierlich verbessert und erweitert. Für Hinweise auf Fehler oder neue Bohrdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet wären wir dankbar. Informationen über Bohrungen außerhalb Hamburgs finden Sie in der "Bohrpunktkarte Deutschland" der Geologischen Dienste. Weitere Informationen zur Geologie von Hamburg finden Sie unter www.hamburg.de/geologie.

Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

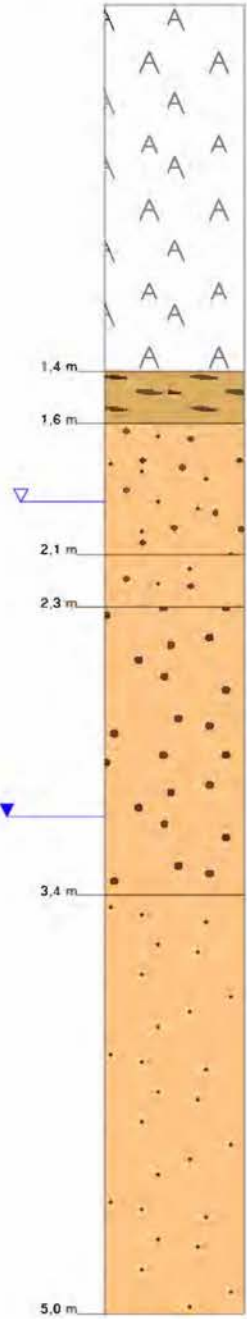
Archivnummer	212106	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Seesrein 1
Archivkurzbezeichnung	C468	Bohrungsbezeichnung	P 3
Rechtswert (ETRS89)	562798	Bohrungsdatum	5.12.1977
Hochwert (ETRS89)	5942512	Tiefe der Bohrung (m)	5,0
Höhe (mNHN)	13,8	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	1,9
Kommentar		1.Wsst.:1.90	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	1,4		fS	G:yz,gs,k	y,yz	sw
1,4	1,6	qh	H	zg4,kf		dbn
1,6	2,1	qp	fS-mS	kf		grbn
2,1	2,3	qp	fS-mS	g,gs,kf		grbn
2,3	3,4	qp	gS	g,ms,kf		grbn
3,4	5,0	qp	fS	u,gs,g,k		gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C468



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

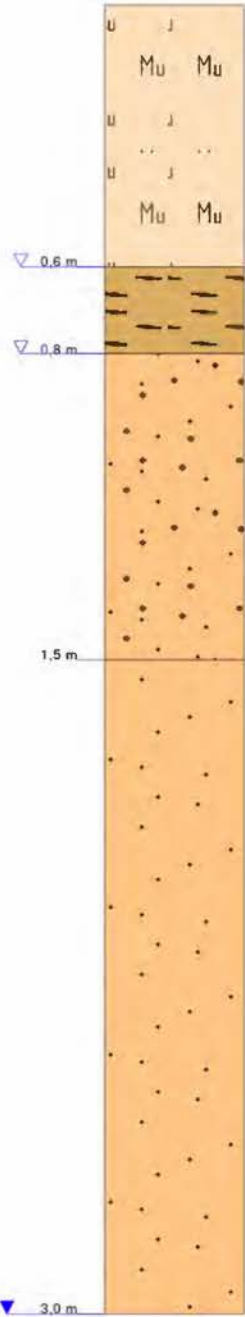
Archivnummer	212107	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Seesrein 1
Archivkurzbezeichnung	C469	Bohrungsbezeichnung	P 4
Rechtswert (ETRS89)	562784	Bohrungsdatum	5.12.1977
Hochwert (ETRS89)	5942497	Tiefe der Bohrung (m)	3,0
Höhe (mNHN)	13,8	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	0,8
Kommentar		1.Wsst.:0.80	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,6	qh	fS	u,h,kf	bo	sw
0,6	0,8	qh	H	zg4,kf		dbn
0,8	1,5	qp	fS-mS	kf		grbn
1,5	3,0	qp	fS	u,gs,g,k		grbn

Bohrsäulendarstellung

6244 C469



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

Archivnummer	212109	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Seesrein 1
Archivkurzbezeichnung	C470	Bohrungsbezeichnung	P 5
Rechtswert (ETRS89)	562768	Bohrungsdatum	5.12.1977
Hochwert (ETRS89)	5942496	Tiefe der Bohrung (m)	2,0
Höhe (mNHN)	13,7	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	0,8
Kommentar		1.Wsst.:0.80	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,6		fS-mS	G:yz,k	y,yz	sw
0,6	2,0	qp	fS	gs,g,u,kf		grbn

Bohrsäulendarstellung

6244 C470



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

Archivnummer	212110	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Seesrein 2
Archivkurzbezeichnung	C471	Bohrungsbezeichnung	P 6
Rechtswert (ETRS89)	562797	Bohrungsdatum	5.12.1977
Hochwert (ETRS89)	5942575	Tiefe der Bohrung (m)	2,0
Höhe (mNHN)	13,8	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	1,9
	Kommentar	1.Wsst.: 1.90	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,6		fS-mS	G:yz,gs,x,k	y,yz	sw
0,6	2,0	qp	fS-mS	kf		grbn

Bohrsäulendarstellung

6244 C471



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

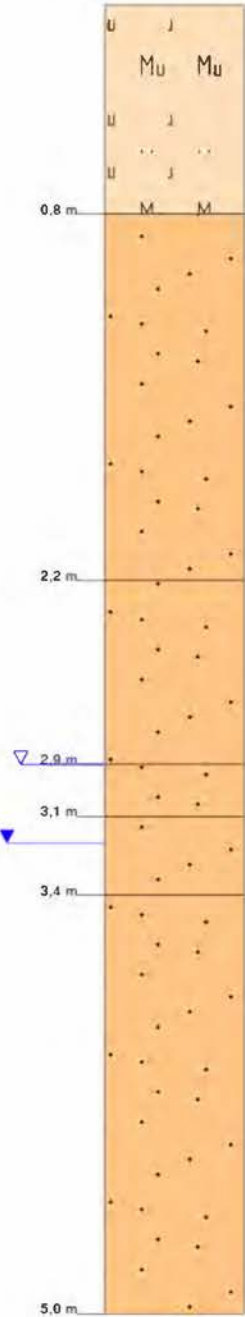
Archivnummer	212113	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Paul-Sorgestr. 69
Archivkurzbezeichnung	C474	Bohrungsbezeichnung	P 9
Rechtswert (ETRS89)	562826	Bohrungsdatum	6.12.1977
Hochwert (ETRS89)	5942589	Tiefe der Bohrung (m)	5,0
Höhe (mNHN)	13,9	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	2,9
	Kommentar	1.Wsst.:2.90	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,8	qh	fS	u,h,kf	bo	sw
0,8	2,2	qp	fS	kf		hbn
2,2	2,9	qp	fS	u,fg,kf	Lg?	gr
2,9	3,1	qp	fS	u2,kf		gr
3,1	3,4	qp	fS	u,fg,kf		gr
3,4	5,0	qp	fS	u2,kf		gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C474



Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

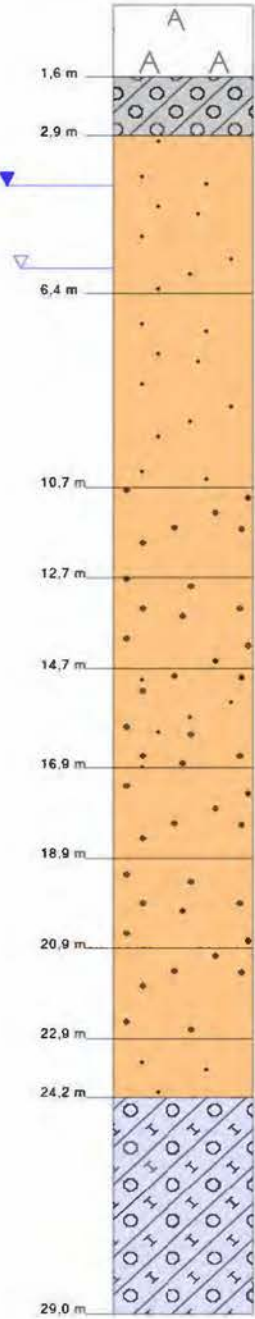
Archivnummer	39150	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	HH-Niendorf, U-Bahn-Neubau
Archivkurzbezeichnung	C492	Bohrungsbezeichnung	Bohr. 49
Rechtswert (ETRS89)	562878	Bohrungsdatum	22.12.1977
Hochwert (ETRS89)	5942473	Tiefe der Bohrung (m)	29,0
Höhe (mNHN)	14,6	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	5,8
Kommentar			

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	1,6		fS	h,kf	yy	sw
1,6	2,9	qp	U	T,fS,kf	Lg(P s)	gr
2,9	6,4	qp	fS	k3		gr
6,4	10,7	qp	fS	k3		gr
10,7	12,7	qp	mS	fS-gS,X,G,k3		gr
12,7	14,7	qp	mS	fG-gG,gS,X,k3		gr
14,7	16,9	qp	fS-mS	fS-gS,X,k3		gr
16,9	18,9	qp	mS	fS-gS2,X2,k3		gr
18,9	20,9	qp	mS	fS,X2,k3		gr
20,9	22,9	qp	mS	fS,k3		gr
22,9	24,2	qp	fS	k3		gr
24,2	29,0	qp	U	T,fS,k3	Mg	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C492



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

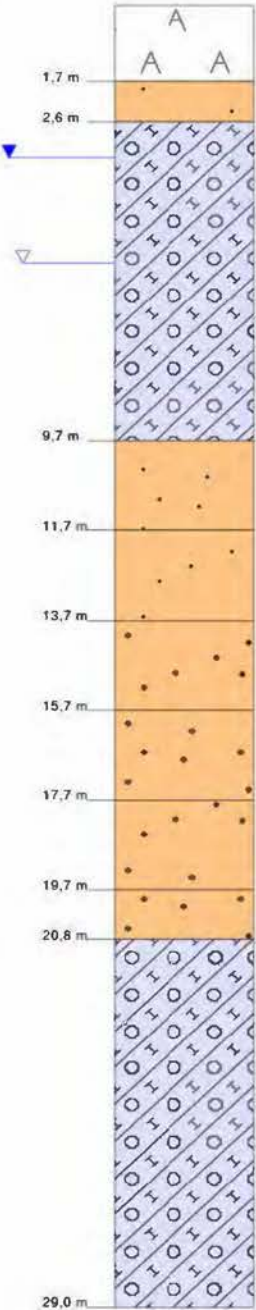
Archivnummer	39151	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Paul-Sorge-Str. U-Bahn-Neubau
Archivkurzbezeichnung	C495	Bohrungsbezeichnung	Bohr.52
Rechtswert (ETRS89)	562819	Bohrungsdatum	17.1.1978
Hochwert (ETRS89)	5942657	Tiefe der Bohrung (m)	29,0
Höhe (mNHN)	14,3	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	5,7
Kommentar			

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	1,7	qh	mS-fS	kf	yy	sw
1,7	2,6	qp	fS	kf		gegr
2,6	9,7	qp,qFU?	U	fS,T,voe(G),k3	Mg	gr
9,7	11,7	qp	fS	kf		hgr
11,7	13,7	qp	fS	ms,X,k3		hgr
13,7	15,7	qp	mS	gS,fG-gG,k3		hgr
15,7	17,7	qp	mS	k3		hgr
17,7	19,7	qp	mS	gS,k3		hgr
19,7	20,8	qp	mS	fS-gS,k3		hgr
20,8	29,0	qp,qNI?	T	U,fS,voe(G),k3	Mg	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C495



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

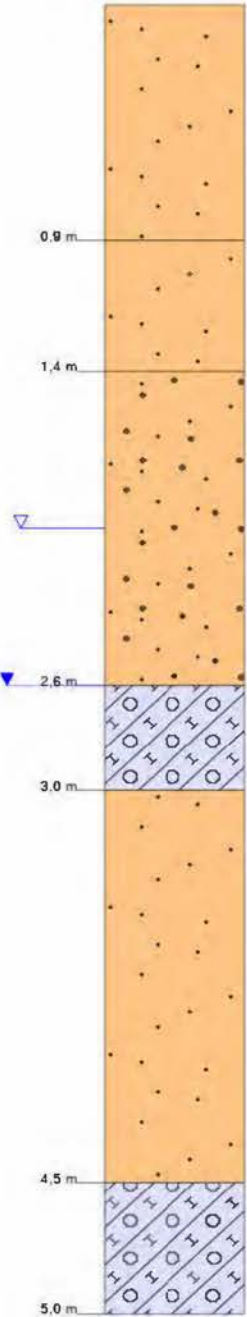
Archivnummer	212143	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Paul-Sorgestrasse 71
Archivkurzbezeichnung	C504	Bohrungsbezeichnung	B 3
Rechtswert (ETRS89)	562760	Bohrungsdatum	9.11.1978
Hochwert (ETRS89)	5942604	Tiefe der Bohrung (m)	5,0
Höhe (mNHN)	13,6	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	2,0
	Kommentar	1.Wsst.:2.00	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,9	qh	fS	h,ms,kf		sw
0,9	1,4	qh	fS	kf		ge
1,4	2,6	qp	fS-mS	gs,^if,kf		gr
2,6	3,0	qp	fS-mS	gs,fg,u,k2	Mg(P:s)	gr
3,0	4,5	qp	fS	ms,u2,k2		gr
4,5	5,0	qp	fS	u,gs,ms,k2	Mg(P:s)	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C504



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

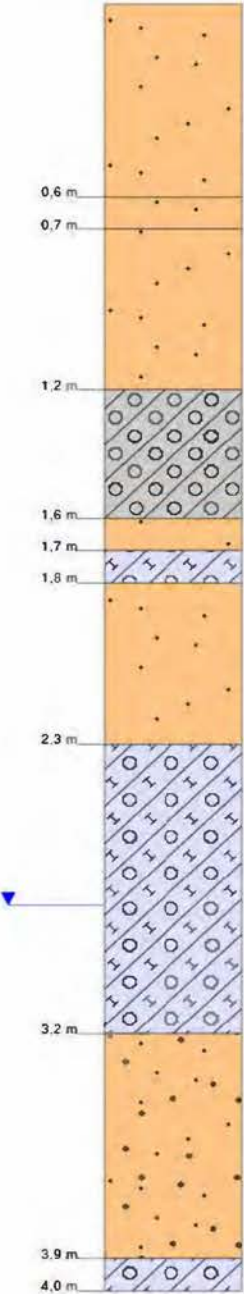
Archivnummer	212144	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Paul-Sorgestrasse 77
Archivkurzbezeichnung	C505	Bohrungsbezeichnung	B 4
Rechtswert (ETRS89)	562742	Bohrungsdatum	9.11.1978
Hochwert (ETRS89)	5942677	Tiefe der Bohrung (m)	4,0
Höhe (mNHN)	13,9	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	None
Kommentar			

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,6	qh	fS	h, "Wurzelreste", kf		sw
0,6	0,7		fS	e, kf	Eo	dbn
0,7	1,2	qp	fS	ms, gs, kf		bn
1,2	1,6	qp	U-fS	ms, gs, kf	Lg	gr
1,6	1,7	qp	fS	ms, gs2, k2		hbn
1,7	1,8	qp	U-S	ms, gs, k2	Mg	gr
1,8	2,3	qp	fS	ms, k2		bn
2,3	3,2	qp	U-S	ms, gs, fg, k2	Mg	gr
3,2	3,9	qp	fS-mS	gs, k2		gr
3,9	4,0	qp	U-S	ms, k2	Mg	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C505



Die Farben und Schraffuren in der Bohrsäule werden in Anlehnung an die D N 4023 dargestellt.

Das geschlossene Dreieck (▼) links neben der Bohrsäule markiert den mittleren Grundwasserstand, der aus dem gleichen Plan 2010 berechnet worden ist. Das offene Dreieck markiert einen oder mehrere Wasserstände, die bei der Bohrung angetroffen wurden.

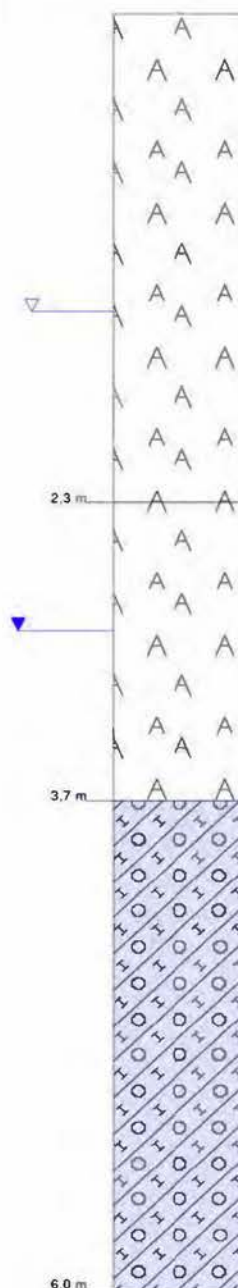
Wenn der Cursor über einer Schicht der Bohrsäule oder über einem Wasserstands-Dreieck positioniert wird, erscheinen weitergehende Informationen.

Das Geologische Landesamt Hamburg (GLA) ist zuständig für die Sammlung, Archivierung und Interpretation von Bohrungsdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet. Über das Bohrdatenportal wird ein allgemeiner Zugriff auf Bohrungen der Stadt Hamburg ermöglicht. Der Zugriff auf die hier veröffentlichten Geologiedaten ist kostenfrei. Für die inhaltliche Richtigkeit der in der Datenbank enthaltenen Daten übernimmt das GLA keine Gewähr. Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist die Freigabe privater Bohrungen, d. h. Bohrungen privater Auftraggeber, nicht gestattet. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ist nicht zulässig. Der Bohrdatenbestand wird kontinuierlich verbessert und erweitert. Für Hinweise auf Fehler oder neue Bohrdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet wären wir dankbar. Informationen über Bohrungen außerhalb Hamburgs finden Sie in der "Bohrpunktkarte Deutschland" der Geologischen Dienste. Weitere Informationen zur Geologie von Hamburg finden Sie unter www.hamburg.de/geologie.

Archivnummer	212165	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Paul-Sorgestrasse 71
Archivkurzbezeichnung	C524	Bohrungsbezeichnung	B 4
Rechtswert (ETRS89)	562816	Bohrungsdatum	19.12.1979
Hochwert (ETRS89)	5942618	Tiefe der Bohrung (m)	6,0
Höhe (mNHN)	13,8	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	1,4
	Kommentar	1.Wsst.:1.40	

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	2,3		S	B(G Mg),B(G:Lg),k	y	
2,3	3,7		S	h,B(G Mg),k	y	
3,7	6,0	qp	U	s,t,g,k	Mg	gr

6244 C524



Das Geologische Landesamt Hamburg (GLA) ist zuständig für die Sammlung, Archivierung und Interpretation von Bohrungsdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet. Über das Bohrdatenportal wird ein allgemeiner Zugriff auf Bohrungen der Stadt Hamburg ermöglicht. Der Zugriff auf die hier veröffentlichten Geolodaten ist kostenfrei. Für die inhaltliche Richtigkeit der in den Datenbank enthaltenen Daten übernimmt das GLA keine Gewähr. Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist die Freigabe privater Bohrungen, d. h. Bohrungen privater Auftraggeber, nicht gestattet. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ist nicht zulässig. Der Bohrdatenbestand wird kontinuierlich verbessert und erweitert. Für Hinweise auf Fehler oder neue Bohrdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet wären wir dankbar. Informationen über Bohrungen außerhalb Hamburgs finden Sie in der "Bohrpunktkarte Deutschland" der Geologischen Dienste. Weitere Informationen zur Geologie von Hamburg finden Sie unter www.hamburg.de/geologie.

Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

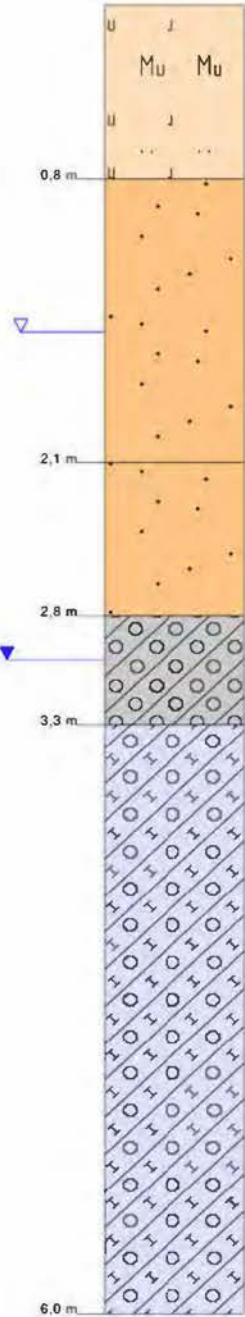
Archivnummer	212166	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Paul-Sorgestrasse 71
Archivkurzbezeichnung	C525	Bohrungsbezeichnung	B 5
Rechtswert (ETRS89)	562782	Bohrungsdatum	19.12.1979
Hochwert (ETRS89)	5942612	Tiefe der Bohrung (m)	6,0
Höhe (mNHN)	13,9	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	1,5
	Kommentar	1.Wsst.:1.50	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,8		S	h,kf	bo	dgr
0,8	2,1	qp	fS	u,kf		hbn
2,1	2,8	qp	fS	u4,kf		bngr
2,8	3,3	qp	U	s,t,kf	Lg	bngr
3,3	6,0	qp	U	s,t,g,^kr,k	Mg(P:s)	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C525



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

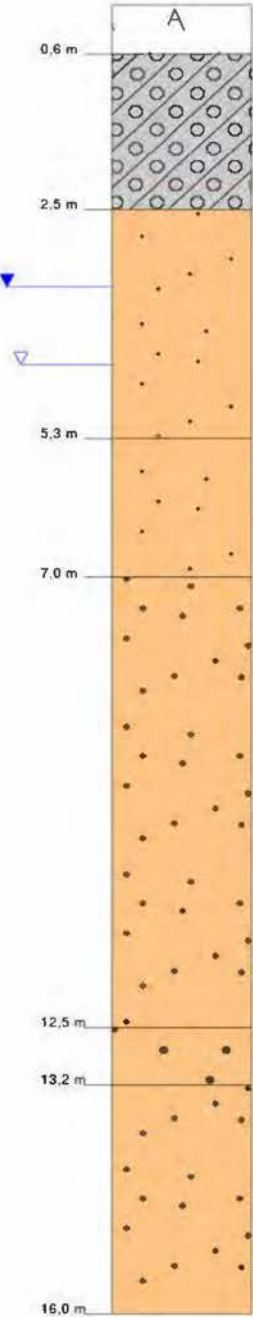
Archivnummer	219652	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Graf Anton Weg/Paul Sorge Str.
Archivkurzbezeichnung	C566	Bohrungsbezeichnung	PW2, (Ms 5932)
Rechtswert (ETRS89)	562855	Bohrungsdatum	15.9.1986
Hochwert (ETRS89)	5942465	Tiefe der Bohrung (m)	16,0
Höhe (mNNH)	14,05	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	4,4
	Kommentar		

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,6		zy	kf	y	
0,6	2,5	qp	L	s,kf	Lg(P s)	ge
2,5	5,3	qp	fS	kf		ge
5,3	7,0	qp	fS	ms,kf		hge
7,0	12,5	qp	mS	fs,kf		hgr
12,5	13,2	qp	gS	ms,fg,kf		hgr
13,2	16,0	qp	mS	fs,gs,kf		hgr

Bohrsäulendarstellung

6244 C566



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

Archivnummer	219653	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Graf Anton Weg
Archivkurzbezeichnung	C567	Bohrungsbezeichnung	PW3
Rechtswert (ETRS89)	562703	Bohrungsdatum	16.9.1986
Hochwert (ETRS89)	5942435	Tiefe der Bohrung (m)	16,0
Höhe (mNNH)	13,64	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	4,3
	Kommentar		

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,8		zy	kf	y	
0,8	2,2	qp	L	s,kf	Lg(P s)	ge
2,2	5,3		T	s,k	Mg	gr
5,3	5,7	qp	mS	fs,gs,fg,k		gr
5,7	10,5	qp	T	s,k	Mg	gr
10,5	13,0	qp	T	fs,ms,k		gr
13,0	16,0	qp	fS	kf		gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C567



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

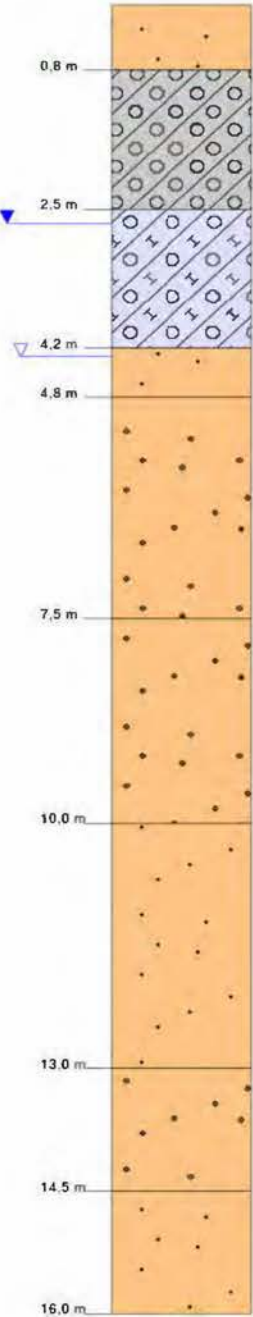
Archivnummer	219654	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Hildesheimer Stieg
Archivkurzbezeichnung	C568	Bohrungsbezeichnung	PW4
Rechtswert (ETRS89)	562678	Bohrungsdatum	16.9.1986
Hochwert (ETRS89)	5942675	Tiefe der Bohrung (m)	16,0
Höhe (mNHN)	13,97	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	4,3
	Kommentar		

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,8	qp	fS	kf		ge
0,8	2,5	qp	L	s,kf	Lg(P s)	ge
2,5	4,2	qp	T	s,k	Mg	gr
4,2	4,8	qp	fS	kf		hge
4,8	7,5	qp	mS	gs,fg,kf		bn
7,5	10,0	qp	mS	fs,gs,kf		bn
10,0	13,0	qp	fS	ms,kf		gr
13,0	14,5	qp	mS	kf		gr
14,5	16,0	qp	fS	kf		hgr

Bohrsäulendarstellung

6244 C568



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

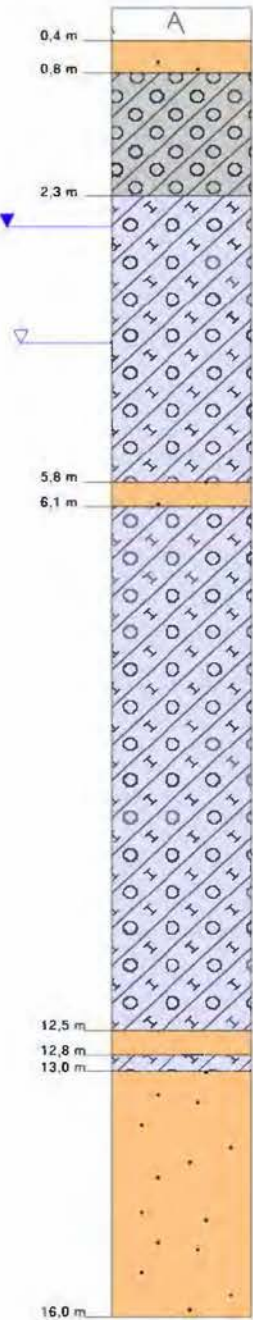
Archivnummer	219655	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Harzburger Weg
Archivkurzbezeichnung	C569	Bohrungsbezeichnung	PW5
Rechtswert (ETRS89)	562523	Bohrungsdatum	17.9.1986
Hochwert (ETRS89)	5942664	Tiefe der Bohrung (m)	16,0
Höhe (mNHN)	14,08	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	4,1
	Kommentar		

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,4		zy	kf	y	
0,4	0,8	qp	fS	l,kf		ge
0,8	2,3	qp	L	kf	Lg	ge
2,3	5,8	qp	T	k	Mg	gr
5,8	6,1	qp	fS	ms,k		gr
6,1	12,5	qp	T	k	Mg	gr
12,5	12,8	qp	fS	t,k		gr
12,8	13,0	qp	T	k	Mg	gr
13,0	16,0	qp	fS	ms,k		gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C569



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

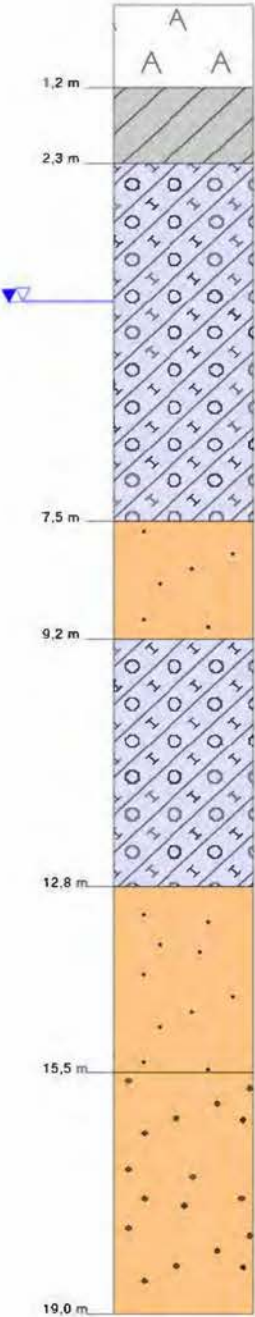
Archivnummer	219656	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Seesrein
Archivkurzbezeichnung	C570	Bohrungsbezeichnung	PW8, UB-BRNR 5906
Rechtswert (ETRS89)	562809	Bohrungsdatum	18.9.1986
Hochwert (ETRS89)	5942553	Tiefe der Bohrung (m)	19,0
Höhe (mNHN)	15,02	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	4,3
	Kommentar		

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	1,2		zy	kf	y	
1,2	2,3	qp	L	ms,gs,fg,kf		ge
2,3	7,5		T	s,k	Mg	gr
7,5	9,2	qp	fS	t,kf		gr
9,2	12,8	qp	T	s,k	Mg	gr
12,8	15,5	qp	fS	t,kf		gr
15,5	19,0	qp	mS	gs,kf		gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C570



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

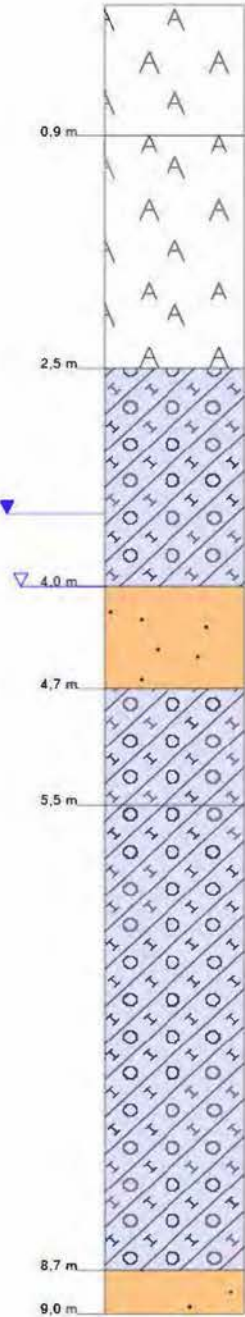
Archivnummer	219665	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Wendelohstr.
Archivkurzbezeichnung	C580	Bohrungsbezeichnung	B6
Rechtswert (ETRS89)	562421	Bohrungsdatum	6.4.1990
Hochwert (ETRS89)	5942582	Tiefe der Bohrung (m)	9,0
Höhe (mNHN)	14,7	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	4,0
Kommentar		1 Wsst. 4.00, Ende Wsst. 4 00	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,9		fS	ms,gs,x,k	y	dbn
0,9	2,5		fS	u2,h,k	y	dbn
2,5	4,0	qs	U	fs4,k	Mg	gr
4,0	4,7	qs	fS	u4,k		gr
4,7	5,5	qs	U	t,s,k4	Mg	gr
5,5	8,7	qs	U	t,s,ls(S),k4	Mg	gr
8,7	9,0	qs	fS	gs,ms,fg,k		gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C580



Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

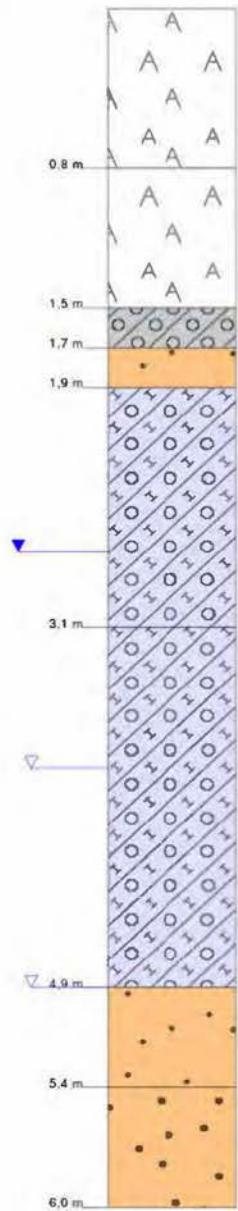
Archivnummer	2009610	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	HSE - Hildesheimer Stieg
Archivkurzbezeichnung	C612	Bohrungsbezeichnung	RKS 6
Rechtswert (ETRS89)	562661	Bohrungsdatum	2 3.2011
Hochwert (ETRS89)	5942667	Tiefe der Bohrung (m)	6,0
Höhe (mNHN)	14,02	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	3,8
Kommentar			

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	0,8		S	g,x,B(x),zy('Keramik','Glas'),k2	ys.yy.y	grbn
0,8	1,5		mS	fs.gs,g2,x2,kf	y	gell,bn
1,5	1,7	qs	U	s,t,g,kf	Lg	bngr
1,7	1,9	qs	mS	fs.gs1,kf		hbn
1,9	3,1	qs	U	s,t,g,k	Mg	grbn-dgr
3,1	4,9	qs	U	s,t,g,k	Mg	gr
4,9	5,4	qs	mS	fs.gs2,k		gr
5,4	6,0	qs	gS	g4,ms2,k		bngr

Bohrsäulendarstellung

6244 C612



Die Farben und Schraffuren in der Bohrsäule werden in Anlehnung an die DIN 4023 dargestellt.

Das geschlossene Dreieck (▼) links neben der Bohrsäule markiert den mittleren Grundwasserstand, der aus dem gleichenplan 2010 berechnet worden ist. Das offene Dreieck markiert einen oder mehrere Wasserstände, die bei der Bohrung angetroffen wurden.

Wenn der Cursor über einer Schicht der Bohrsäule oder über einem Wasserstands-Dreieck positioniert wird, erscheinen weitergehende Informationen.

Das Geologische Landesamt Hamburg (GLA) ist zuständig für die Sammlung, Archivierung und Interpretation von Bohrungsdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet. Über das Bohrdatenportal wird ein allgemeiner Zugriff auf Bohrungen der Stadt Hamburg ermöglicht. Der Zugriff auf die hier veröffentlichten Geologiedaten ist kostenfrei. Für die inhaltliche Richtigkeit der in der Datenbank enthaltenen Daten übernimmt das GLA keine Gewähr. Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist die Freigabe privater Bohrungen, d. h. Bohrungen privater Auftraggeber, nicht gestattet. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ist nicht zulässig. Der Bohrdatenbestand wird kontinuierlich verbessert und erweitert. Für Hinweise auf Fehler oder neue Bohrdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet wären wir dankbar. Informationen über Bohrungen außerhalb Hamburgs finden Sie in der "Bohrpunkt Karte Deutschland" der Geologischen Dienste. Weitere Informationen zur Geologie von Hamburg finden Sie unter www.hamburg.de/geologie.

Bohrinformation Geologisches Landesamt Hamburg

Bohrsäulenvisualisierung



Stammdaten

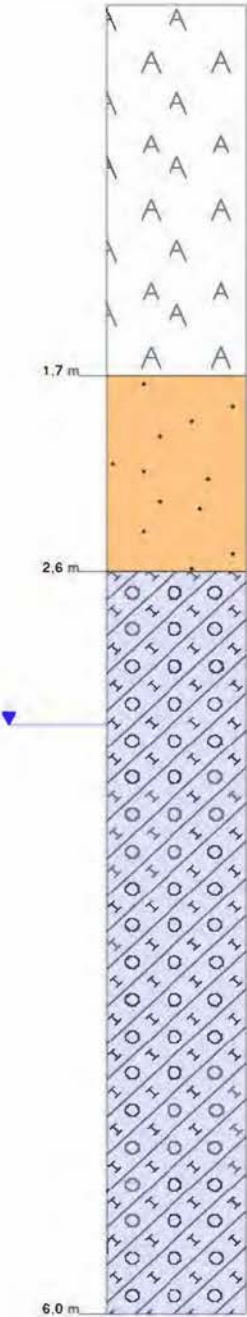
Archivnummer	2036967	Vertraulichkeit	öffentlich
DGK5	6244	Projekt	Paul-Sorge-Str. 63
Archivkurzbezeichnung	C635	Bohrungsbezeichnung	BS 13
Rechtswert (ETRS89)	562847	Bohrungsdatum	2.4.1987
Hochwert (ETRS89)	5942461	Tiefe der Bohrung (m)	6,0
Höhe (mNHN)	13,9	Wasserstand z. Zeitpunkt d. Bohrung (m u GOK)	None
Kommentar		INFO,KazW	

Schichtdaten

Obere Tiefe	Untere Tiefe	Stratigraphie	Petrographie (Haupt)	Petrographie (Neben)	Genese	Farbe
0,0	1,7		fS	ms,u,g2	y	bn-gr
1,7	2,6		fS	ms,u2		bn-gr
2,6	6,0		U	s,t,g2,k	Mg	gr

Bohrsäulendarstellung

6244 C635



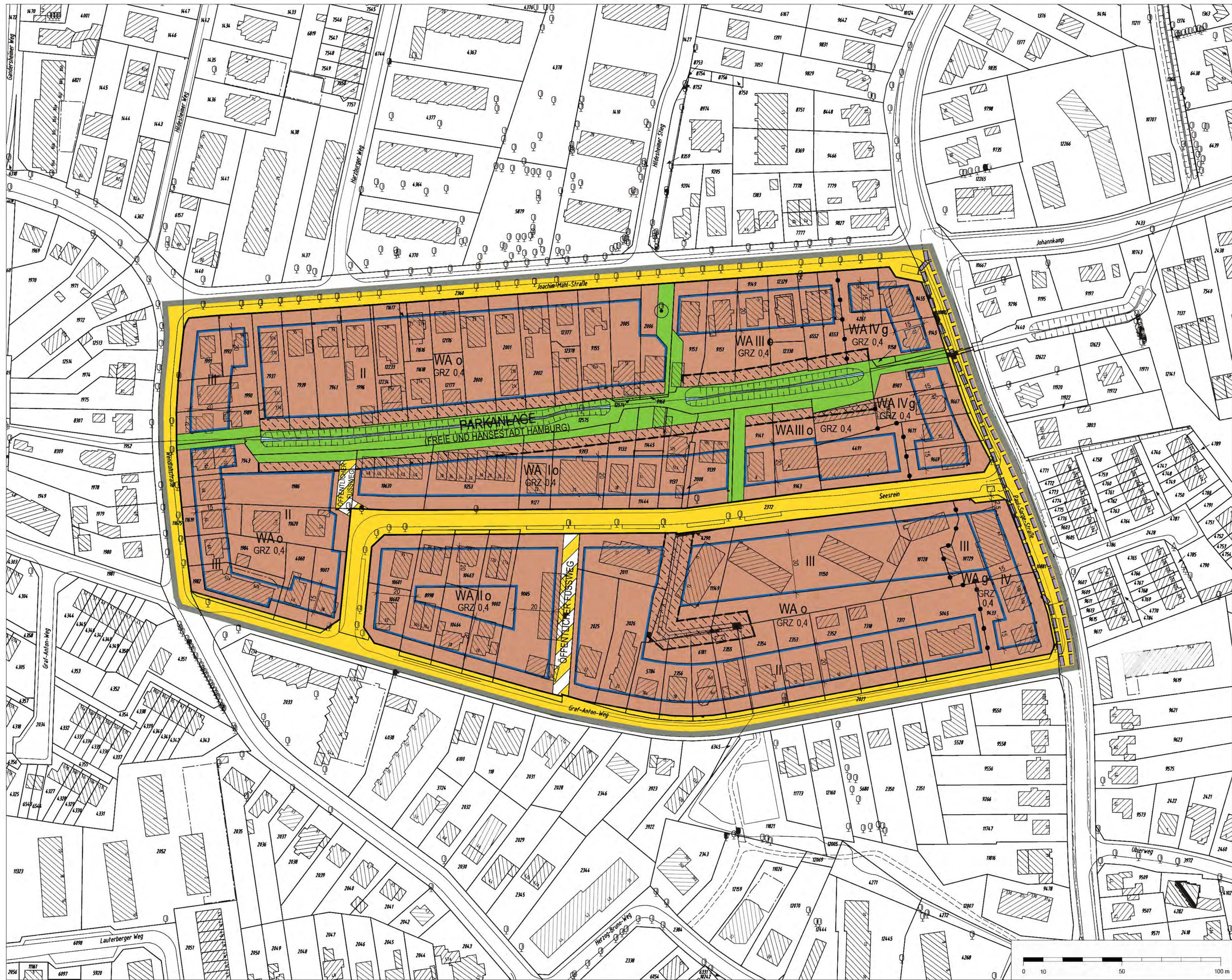
Die Farben und Schraffuren in der Bohrsäule werden in Anlehnung an die DIN 4023 dargestellt.

Das geschlossene Dreieck (▼) links neben der Bohrsäule markiert den mittleren Grundwasserstand, der aus dem Gleichenplan 2010 berechnet worden ist. Das offene Dreieck markiert einen oder mehrere Wasserstände, die bei der Bohrung angetroffen wurden.

Wenn der Cursor über einer Schicht der Bohrsäule oder über einem Wasserstands-Dreieck positioniert wird, erscheinen weitergehende Informationen.

Das Geologische Landesamt Hamburg (GLA) ist zuständig für die Sammlung, Archivierung und Interpretation von Bohrungsdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet. Über das Bohrdatenportal wird ein allgemeiner Zugriff auf Bohrungen der Stadt Hamburg ermöglicht. Der Zugriff auf die hier veröffentlichten Geologiedaten ist kostenfrei. Für die inhaltliche Richtigkeit der in der Datenbank enthaltenen Daten übernimmt das GLA keine Gewähr. Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist die Freigabe privater Bohrungen, d. h. Bohrungen privater Auftraggeber, nicht gestattet. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ist nicht zulässig. Der Bohrdatenbestand wird kontinuierlich verbessert und erweitert. Für Hinweise auf Fehler oder neue Bohrdaten aus dem Hamburger Stadtgebiet wären wir dankbar. Informationen über Bohrungen außerhalb Hamburgs finden Sie in der "Bohrpunktkarte Deutschland" der Geologischen Dienste. Weitere Informationen zur Geologie von Hamburg finden Sie unter www.hamburg.de/geologie.

Anlage 7



Bebauungsplan Niendorf 93
Festsetzungen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans
- WA Allgemeines Wohngebiet
- GRZ 0,4 Grundflächenzahl, als Höchstmaß
- z.B. IV Zahl der Vollgeschosse, als Höchstmaß
- o Offene Bauweise
- g Geschlossene Bauweise
- Baugrenze
- Ausschluss von Nebenanlagen, Stellplätzen und Garagen
- Straßenverkehrsfläche
- Straßenverkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung
- Straßenbegrenzungslinie
- Grünfläche
- Abgrenzung unterschiedlicher Festsetzungen
- Sonstige Abgrenzung
- Erhaltung von Einzelbäumen

- Nachrichtliche Übernahmen**
- Unterirdische Bahnanlage
 - Wasserfläche

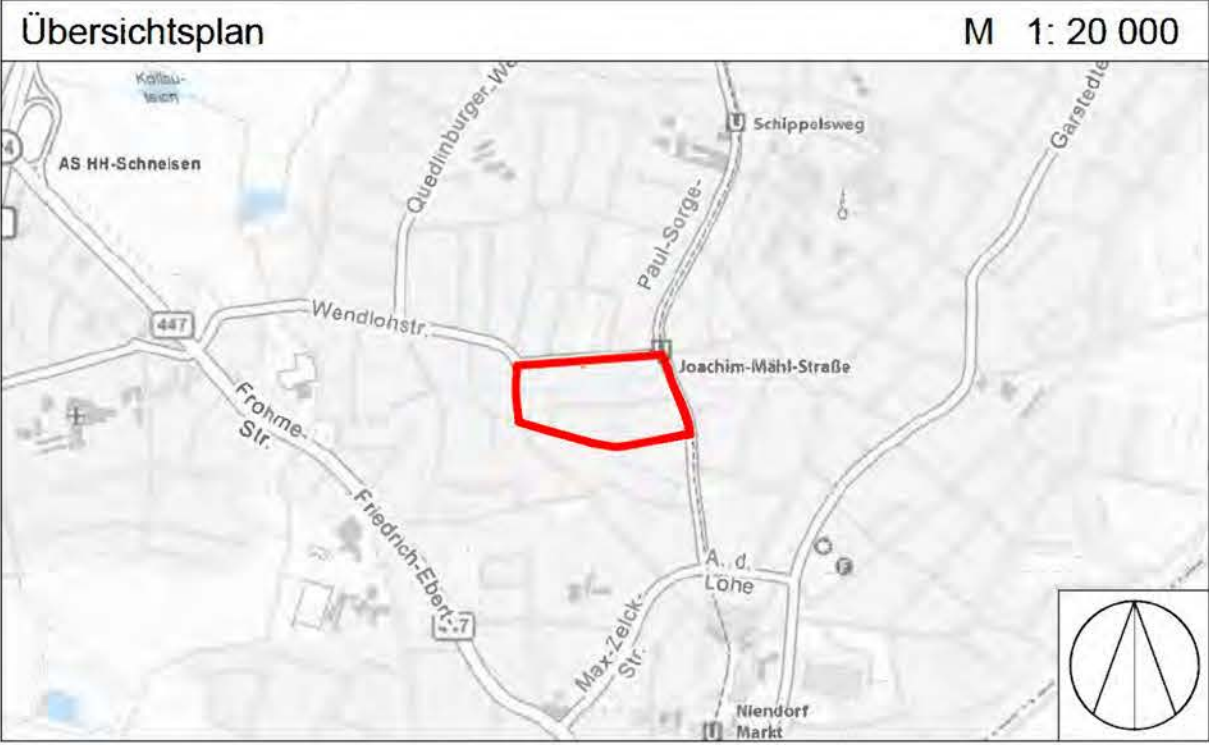
- Kennzeichnung**
- Vorhandene Gebäude

Hinweise

Maßgebend ist die Baunutzungsverordnung in der Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3787), geändert am 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802, 1807)

Längenmaße und Höhenangaben in Metern

Der Kartenausschnitt (ALKIS®) entspricht für den Geltungsbereich des Bebauungsplans dem Stand vom Oktober 2021





FREIE UND HANSESTADT HAMBURG

Bebauungsplan - Entwurf
Niendorf 93

Maßstab 1 : 1000 (im Original)

Bezirk Eimsbüttel Ortsteil 318