

Projekt Neubau Wohnquartier Töpferplan
Projektnummer 2019-DE-232



Titel Neubau Wohnquartier Töpferplan in 06108 Halle (Saale)
Gutachten zur Ableitung von Niederschlagswasser
- Zuarbeit zur Aufstellung des Bebauungsplanes

Leistungsbild Freianlagen
Leistungsphase Grundlagenermittlung
Index

Verfasser Planraum Freiraumarchitekten

Wittekindstraße 21
06114 Halle (Saale)
Telefon 0345 684547-6

Auftraggeber Leipziger Stadtbau AG

Brühl 48
04109 Leipzig

Verfasser	Planraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021

Dokument Kontrollblatt

Projektdaten

Auftraggeber: **Leipziger Stadtbau AG**
 Brühl 48
 04109 Leipzig

Projektbezeichnung: **Neubau Wohnquartier Töpferplan in 06108 Halle (Saale)**
Gutachten zur Ableitung von Niederschlagswasser

Leistungsphase: **Grundlagenermittlung- Zuarbeit zum Bebauungsplan**

Interne Projektbezeichnung: 2019 – DE 232

Dokumentdaten

Erstell-Datum: 12.04.2021
 Revisions-Nr.: 00

Teilobjekt 01

Objektbezeichnung:

Bearbeitung und Dokumentprüfung

Bearbeiter:	Unterschrift:	Datum:	Seiten:
Stefan Petrat		12.04.2021	1 - 23
Stefan Petrat		12.04.2021	1 - 23

gelesen:

Dipl.-Ing. Stefan Petrat
 Landschaftsarchitekt | Projektleiter

Bauteil:	
Block:	Seite: 2
Vorgang: Lp 1 Grundlagen	

Verfasser	Planraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021

INHALTSVERZEICHNIS

DOKUMENT KONTROLLBLATT	2
INHALTSVERZEICHNIS.....	3
GUTACHTEN ZUR ABLEITUNG VON NIEDERSCHLAGSWASSER	4
1 GRUNDLAGEN	4
1.1 RÄUMLICHE LAGE UND GRUNDZÜGE DER PLANUNG	4
1.2 HYDROLOGISCHE UND GEOHYDROLOGISCHE STANDORTVERHÄLTNISSE	5
1.2.1 <i>Oberflächengewässer.....</i>	<i>5</i>
1.3 GRUNDLAGEN ZUR BEMESSUNG	9
1.3.1 <i>Regenereignisse und maßgebliche Regenspenden.....</i>	<i>9</i>
1.3.2 <i>Planungstechnische Vorgaben</i>	<i>10</i>
2 FACHTECHNISCHE BEWERTUNG.....	11
2.1 VORBEMERKUNG	11
2.2 VERSICKERUNGSTECHNISCHE STANDORTBEWERTUNG	11
2.3 ERMITTLUNG DES NOTWENDIGEN RÜCKHALTEVOLUMENS	11
2.3.1 <i>Ermittlung der abflusswirksamen Flächen</i>	<i>12</i>
2.3.2 <i>Aufteilung der abflusswirksamen Flächen.....</i>	<i>13</i>
2.3.3 <i>Berechnung der abflusswirksamen Flächen nach DIN 1986-100</i>	<i>14</i>
2.3.4 <i>Ermittlung des notwendigen Rückhaltevolumens.....</i>	<i>16</i>
2.3.5 <i>Auswertung der Berechnung zur Regenrückhaltung.....</i>	<i>20</i>
2.4 AUSFÜHRUNGSOPTIONEN UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE ABLEITUNG VON NIEDERSCHLAGSWASSER	20
2.4.1 <i>Ausführung Regenrückhaltung Variante I.....</i>	<i>21</i>
2.4.2 <i>Ausführung Regenrückhaltung Variante II.....</i>	<i>22</i>
2.5 FAZIT.....	23

Bauteil:

Block:

Seite: 3

Vorgang: Lp 1 Grundlagen

Verfasser	Planraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021

Gutachten zur Ableitung von Niederschlagswasser

1 Grundlagen

1.1 Räumliche Lage und Grundzüge der Planung

Städtebaulich liegt das Betrachtungsgebiet in direkter Citylage der Stadt Halle (Saale). Das Planungsgebiet wird im Norden und Osten von der Charlottenstraße begrenzt, im Süden von der Augustastraße und im Osten von der Gottesackerstraße. Der Bereich Töpferplan gehört zum erweiterten Untersuchungsgebiet. Dieser wird in der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt. Nördlich angrenzend befindet sich der Stadtgottesacker (Friedhof) mit einer großflächigen Grünstruktur. Südlich angrenzend befindet sich eine mehrgeschossige Bebauung.

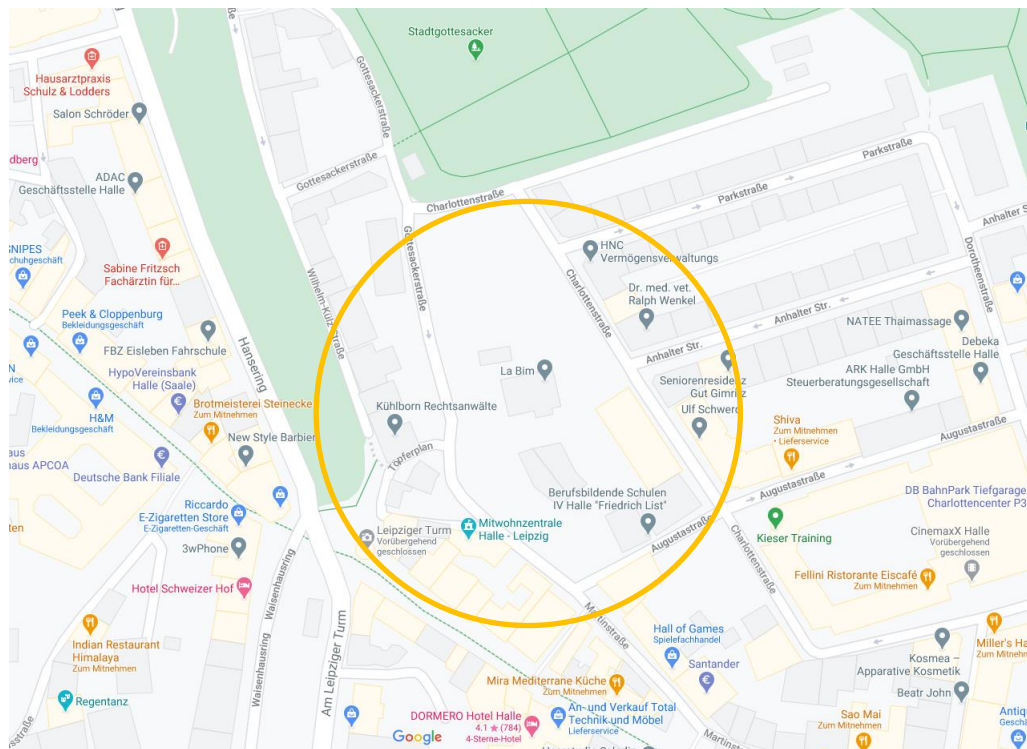


Abb. 1: Lage im Stadtgebiet, Google Maps 2021

Derzeit werden im Auftrag der Leipziger Stadtbau AG Konzepte für die Bebauung der Freifläche erarbeitet. Das vorliegende Bebauungskonzept ist wie folgt zu skizzieren:

- Neubebauung der Freifläche mit acht bis zu 7-geschossigen Wohnblöcken.
- Fast alle Wohnblöcke sollen mit Tiefgaragen ausgestattet werden oder / und werden über die Tiefgaragen miteinander verbunden.
- Im Rahmen der geplanten Baumaßnahme werden sämtliche Außenanlagen neugestaltet und neue Wegekonzepte entwickelt (vgl. Abb. 2).

Bauteil:		Seite: 4
Block:		
Vorgang: Lp 1	Grundlagen	

Verfasser	Planraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021



Abb. 2: Grundzüge der Planung

Weitergehende Kenntnisse / Einzelheiten zur geplanten Bebauung liegen uns derzeit nicht vor. Im Rahmen dieses Berichtes, wird die im Vorentwurf dargestellte Situation analysiert und die Möglichkeiten einer Niederschlagswasserbeseitigung bewertet.

1.2 Hydrologische und geohydrologische Standortverhältnisse

1.2.1 Oberflächengewässer

...werden hier nachrichtlich aus dem Bodengutachten übernommen und stellen nur eine Abschrift des Bodengutachtetes von Herrn Dr. Frauendorf, Bericht Nr.: HH 40021M vom 06.11.2020 dar.

„Im betrachteten Baugebiet sind augenscheinlich keine Still- oder Fließgewässer vorhanden. Der Höhenlinienverlauf der aktuellen Geländeoberfläche (vgl. Unterlage /2/ bzw. Abb. 4) lässt dies auch nicht erwarten. Nach unseren diesbezüglichen Recherchen, dabei insbesondere den Angaben in Unterlage /8/, sollen die meisten der unter der Thematik Geomorphologie / Topographie beschriebenen Haupt- und Nebenrinnenstrukturen jedoch ehemals durch kleine / kurze Bäche entwässert worden sein. Die dem Baufeld am nächsten liegende Nebenrinne soll demnach am südlichen Rand des Baufeldes verlaufen sein. Sie wurde durch einen kurzen Bach entwässert, dessen Verlauf annähernd dem Verlauf der Augustastraße entsprechen soll. Dieser kurze Bach mündete in einen längeren, eine größere Rinnenstruktur entwässernden Bach. Dieser längere Bach wiederum entsprang bei kleinen Teichen, die im Bereich des heutigen Riebeckplatzes vorhanden waren. Er soll (vermutl. südlich) der Leipziger Straße, des Leipziger Turmes und der Großen Brauhausstraße verlaufen sein und südlich der Moritzkirche in die ehemalige Gerbersaale entwässert haben.“

Bauteil:		Seite: 5
Block:		
Vorgang: Lp 1 Grundlagen		

Verfasser	Planraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021

Alle in den historischen Unterlagen im Näherungsbereich des Baufeldes als vorhanden erwähnten Nebenrinne-Strukturen und Bäche sind im Zuge der Stadtentwicklung verfüllt / beseitigt worden. Diese Angaben und Informationen zu in Baubereichsnähe vorhandenen Fließgewässern finden sich auch in der Stellungnahme des LAGB (Unterlage /16/).

Bemerkenswert ist, dass die beiden o.g. Bäche im Oleariusplan (Unterlage /15/) nicht eingezeichnet oder zumindest nicht erkennbar sind. Es besteht daher u.E. eine erhebliche Unsicherheit bzgl. tatsächlicher Existenz und Lage dieser kleinen Fließgewässer.

Erfahrungsgemäß kann davon ausgegangen werden, dass die überschütteten Bachläufe in unbestimmter Lage und Verlauf hydrogeologisch unterirdisch noch als "Wasseradern" vorhanden sind. Ob und inwieweit diese verfüllten Bäche evtl. das Baugebiet berühr(t)en, kann aus den vorliegenden Unterlagen nicht zuverlässig abgeschätzt werden. Die Wahrscheinlichkeit dafür erscheint jedoch relativ gering.

Eine Gefährdung des Betrachtungsgebietes durch Hochwasser kann aufgrund der Höhenlage über der Saaleniederung ausgeschlossen werden. Dies trifft im Prinzip auch auf die Gefährdung durch Überflutung zu, solange die Geländeoberfläche des Plangebietes ohne lokale Tiefbereiche, Kessel oder Mulden ausgebildet ist oder modelliert wird

Hydrogeologie:

Aufgrund der Lage auf einer Hangflanke ist bei Starkniederschlägen prinzipiell mit einem Oberflächenwasserzufluss aus höher liegenden Geländebereichen (aus östlicher Richtung) zu rechnen. Wegen der starken anthropogenen Überprägung und dem Verlauf der Verkehrsstrassen (insbesondere der Charlottenstraße) kann für den vorliegenden Bebauungszustand ein großflächiger Wasserzustrom aus höher liegenden Arealen über die Hangflanke jedoch weitgehend ausgeschlossen werden.

Nach den Ausführungen im Teil "Geologie / Geogenese" ist davon auszugehen, dass im Betrachtungsgebiet in natürlicher Bodenschichtung ab OKG bindige Bodenschichten anstehen. Diese sind gering bzw. schwer wasserdurchlässig und fungieren für Niederschlagswasser als Wasserstauer. Es ist daher davon auszugehen, dass sich auf der natürlichen Geländeoberfläche das Niederschlagswasser aufstaut und größtenteils entsprechend dem Geländegefälle abfließt. Unter diesem Gesichtspunkt erscheint die unter dem vorstehenden Themenpunkt "Hydrologie" skizzierte historische Existenz kleiner Bäche auf der Hangflanke plausibel und wahrscheinlich

Der versickernde Teil des Niederschlagswassers wird sich auf Schichtgrenzen unterschiedlicher Durchlässigkeit aufstauen. Unter Bezugnahme auf

1. die Lage des Betrachtungsgebietes auf eine Hangflanke sowie
 2. die nach dem Abschnitt "Geologie" zu erwartende Wechselfolge der geogenetischen Einheiten
- ist davon auszugehen, dass im Betrachtungsgebiet in Abhängigkeit von der Niederschlagsintensität Schichtwasser in unterschiedlicher Tiefenlage und Ergiebigkeit auftreten wird.

Bzgl. Grundwasser ist nach Recherchen im Datenportal des GLD-LSA (Unterlage /6/) festzustellen, dass diese Behörde im Näherungsbereich des Baugebietes keine Grundwassermessstelle betreibt. Nach den in dem o.g. Portal hinterlegten verschiedenen Grundwasserisohypsenkarten ist im Betrachtungsgebiet mit Grundwasser (GW) wie folgt zu rechnen:

Höhenangaben [m NHN]	Karte nach Optimierung Landesmessnetz			
	Karte Grundwasserkataster GW [m NHN]	NGW [m NHN]	MGW [m NHN]	HGW [m NHN]
Westseite des Plangebietes	95,0	96,0	96,5	100,0
Ostseite des Plangebietes	96,5	97,5	98,0	102,5

Nach den Recherchen im "Umweltatlas Halle" (Unterlage /7/) betreibt die Stadt eine Messstelle im Planungsgebiet, jedoch sind in dem Portal keine Angaben zu Grundwasserständen hinterlegt.

Bauteil:	
Block:	Seite: 6
Vorgang: Lp 1 Grundlagen	

Verfasser	Plantraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021
<p><i>Zitatende... aus dem Bodengutachten übernommen und stellen nur eine Abschrift des Bodengutachtes von Herrn Dr. Frauendorf, Bericht Nr.: HH 40021M vom 06.11.2020 dar.</i></p> <p>Wasserverhältnisse: <i>...werden hier nachrichtlich aus dem Bodengutachten übernommen und stellen nur eine Abschrift des Bodengutachtes von Herrn Dr. Frauendorf, Bericht Nr.: HH 40021M vom 06.11.2020 dar.</i></p> <p>Das Planungsgebiet ist (fast) komplett tiefgreifend anthropogen gestört oder / und durch Aufschüttung überprägt. Flächenbereiche mit ab (nahe) OKG anstehender natürlicher Bodenschichtung sind kaum zu erwarten und können daher bewertungstechnisch vernachlässigt werden. Bei den Auffüllungen handelt es sich überwiegend um gemischt- bis feinkörnige Erdstoffe, die größtenteils einen bin-digen Charakter tragen. Die nur lokal / vereinzelt vorhandene Abdeckung der vorstehend skizzierten Erdstoffgemische mit nichtbindigen Kiessanden oder Baustoffgemischen kann gleichfalls vernachlässigt werden. Die fein- bis gemischtkörnigen Erdstoffgemische weisen eine nur geringe Wasserdurchlässigkeit auf. Niederschlagswasser kann auf / in diesen daher nur sehr eingeschränkt versickern. Aus diesem Grunde ist besonders in Nässeperioden / bei Niederschlägen generell mit</p> <p>Stauwasser ab OKG</p> <p>zu rechnen. Aufgrund der sehr bewegten Geländeoberfläche des Planungsgebietes wird dieses Stauwasser rasch dem Geländegefälle folgend <i>als Oberflächenwasser abfließen.</i></p> <p>Der versickernde Teil des Niederschlagswassers staut sich auf Grenzschichten unterschiedlicher Durchlässigkeit auf und bewirkt eine Aufsättigung der über der Grenzschicht liegenden Bodenschichten. Diese Aufsättigungen können temporärer oder dauerhafter Natur sein. Hydrogeologisch sind diese Aufsättigungszonen als</p> <p>temporäres Stau- oder / und Schichtwasser</p> <p>zu interpretieren. Im Grundstücksbereich dürfte dieses Stau- oder / und Schichtwasser sich i.d.R. nur in oder nach Nässeperioden / Starkniederschlägen entwickeln, damit einen nur temporären Charakter tragen, überwiegend in der Auffüllungswechselschichtung auftreten und stets eine nur lokale und keine großflächige Verbreitung haben. Diese These wird durch die Erkundung mehr oder weniger bestätigt, da an den Aufschlussstellen solche Aufsättigungszonen bei BS 5 nur in und oberhalb der Braunkohleauffülle und bei BS 8 in den Sanden über der Braunkohle nachgewiesen wurde. In Nässeperioden (v.a. im Winter und Frühjahr) dürften diese Aufsättigungszonen in den Auffüllungen stärker und in kleinräumig stark wechselnder Tiefenlage unter OKG verbreitet sein. Ein geschlossener großflächiger Stau- / Schichtwasserhorizont ist jedoch nicht zu erwarten. Freies Bodenwasser, welches hydrogeologisch als</p> <p>Grundwasser</p> <p>zu interpretieren ist, wurde zum Erkundungszeitpunkt zwischen NHN ≈ 94 m (Bereich Töpferplan bzw. Areal 3), NHN $\approx 97 \pm 0,5$ m (südliches und mittleres Baufeld bzw. Areal 2 und Südbereich Areal 1) und NHN ≈ 99 m (nördliches Baufeld bzw. Nordbereich Areal 1) ermittelt. Die Grundwasserspiegelhöhen liegen damit ca. 1,0 m unter den in Unterlage /6/ angegebenen mittleren Niedriggrundwasserhöhen des optimierten Landesmessnetzes. Unter Berücksichtigung der vergangenen trockenen Jahre erscheinen diese tiefen Grundwasserstände plausibel. Somit sind <i>die zum Erkundungszeitpunkt angetroffenen Grundwasserstände planungstechnisch als Tiefgrundwasserstände zu verstehen.</i> Unter Verweis auf die o.g. Unterlage /6/ und die darin vermerkten Isohypsen ist davon auszugehen, dass gegenüber den erkundeten Grundwasserspiegelhöhen die mittleren Normal- bzw. Regelgrundwasserstände ca. $1,0 \pm 0,5$ m und die mittleren Höchstgrundwasserstände ca. 2,0 bis 2,5 m höher liegen.</p>		
Bauteil:		
Block:		Seite: 7
Vorgang: Lp 1 Grundlagen		

Verfasser	Planraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021
<p><i>Zitatende... aus dem Bodengutachten übernommen und stellen nur eine Abschrift des Bodengutachtes von Herrn Dr. Frauendorf, Bericht Nr.: HH 40021M vom 06.11.2020 dar.</i></p> <p>Niederschlagswasserbeseitigung</p> <p><i>...werden hier nachrichtlich aus dem Bodengutachten übernommen und stellen nur eine Abschrift des Bodengutachtes von Herrn Dr. Frauendorf, Bericht Nr.: HH 40021M vom 06.11.2020 dar.</i></p> <p>Nach der für die Regenwasserbeseitigung gültigen Richtlinie DWA-A 138 (04.2005/03.2006) kann die Versickerung von Oberflächen- oder Dränwasser nur durchgeführt werden, wenn nachfolgende Standort- und Anlagenvoraussetzungen gegeben bzw. zu realisieren sind:</p> <p>(a) die Existenz eines grundwasserfreien Speicherraumes / einer nicht wassergesättigten Porenzone mit grobporenreicher Erdstoffmatrix,</p> <p>(b) eine hydraulische Leitfähigkeit des Baugrundes / des Speicherraumes nach (a) im Durchlässigkeitsbereich von 10^{-3} \leq $k_f \leq 10^{-6}$ m/s und</p> <p>(c) einen ausreichenden Abstand der UK der Sickeranlagen von der Grundwasseroberfläche (<i>Grundwasserflurabstand $\geq 1,5$ m bei Schächten bzw. $\geq 1,0$ m bei linienförmigen Versickerungsanlagen</i>).</p> <p>Unter den erkundeten Baugrundgegebenheiten scheinen die o.g. Versickerungsanforderungen gegeben, wenn eine Versickerung in die grundwasserfreien Tertiärsande realisiert wird. Allerdings ist zu beachten: (1) Auf der Talseite der Bauareale bis zum Ausstrich der Hangflanke in die Saaleniederung, d.h. in der potentiellen Fließrichtung des im Baufeld versickerten Niederschlagswassers, ist eine dichte Abfolge historischer unterkellerten Gebäude vorhanden. Bei einer konzentrierten Wassereinleitung durch Versickerung in die o.g. Bodenschichten besteht für diese historischen Keller die latente Gefahr, dass sie eine hydraulische Belastung (Vernässung) erfahren, der sie bisher nicht ausgesetzt waren.</p> <p><i>Allein aufgrund dieser Sachlage ist aus fachtechnischer Sicht grundsätzlich von der Realisierung einer Regenwasserversickerung abzuraten.</i></p> <p>(2) <i>Nach den in der Unterlage /6/22 ausgewiesenen Hydroisohypsen ist davon auszugehen, dass bei normalen und hohen Grundwasserständen die Tertiärsande weitgehend wassergesättigt sind. Dies bedeutet, dass unter diesen Wasserverhältnissen zumindest die Bedingung (a) nicht erfüllt ist.</i></p> <p>Daher ist eine regelkonforme Regenwasserversickerung nicht zulässig.</p> <p><i>Aus den beiden vorstehend skizzierten Sachlagen folgt, dass das von Versiegelungsflächen anfallende Niederschlagswasser zu sammeln und geordnet –und ggf. gedrosselt– in die Kanalisation einzuleiten ist.</i></p>		
Bauteil:		
Block:		Seite: 8
Vorgang: Lp 1 Grundlagen		

1.3 Grundlagen zur Bemessung

1.3.1 Regenerereignisse und maßgebliche Regenspenden

Für die Bemessung sind die aktuellen Niederschlagshöhen und –spenden des deutschen Wetterdienstes nach KOSTRA-DWD 2010 verwendet worden (vgl. Abb. 4).



KOSTRA-DWD 2010
Deutscher Wetterdienst - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2010

Rasterfeld : Spalte 51, Zeile 49
Ortsname : Halle (Saale) (ST)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Wiederkehrintervall T [a]															
	1		2		5		10		20		30		50		100	
	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5 min	5,2	173,5	6,8	225,2	8,8	293,6	10,4	345,4	11,9	397,2	12,8	427,4	14,0	465,6	15,5	517,3
10 min	8,0	133,4	10,2	169,2	13,0	216,5	15,1	252,3	17,3	288,1	18,5	309,0	20,1	335,4	22,3	371,2
15 min	9,8	108,3	12,3	137,2	15,8	175,3	18,4	204,2	21,0	233,0	22,5	249,9	24,4	271,2	27,0	300,0
20 min	10,9	91,2	13,9	116,0	17,8	148,7	20,8	173,4	23,8	198,2	25,5	212,7	27,7	230,9	30,7	255,7
30 min	12,5	69,3	16,1	89,3	20,8	115,6	24,4	135,6	28,0	155,5	30,1	167,2	32,7	181,9	36,3	201,9
45 min	13,8	50,9	18,1	67,0	23,8	88,3	28,2	104,4	32,5	120,4	35,1	129,8	38,3	141,7	42,6	157,8
60 min	14,5	40,3	19,5	54,1	26,0	72,3	31,0	86,1	36,0	99,9	38,9	108,0	42,5	118,1	47,5	131,9
90 min	16,3	30,2	21,3	39,5	28,0	51,8	33,0	61,1	38,0	70,4	40,9	75,8	44,6	82,6	49,6	91,9
2 h	17,8	24,7	22,8	31,7	29,5	40,9	34,5	48,0	39,6	55,0	42,5	59,1	46,3	64,2	51,3	71,3
3 h	20,0	18,5	25,1	23,2	31,8	29,5	36,9	34,2	42,0	38,9	45,0	41,7	48,8	45,2	53,9	49,9
4 h	21,8	15,1	26,9	18,7	33,7	23,4	38,8	26,9	43,9	30,5	46,9	32,6	50,7	35,2	55,9	38,8
6 h	24,5	11,3	29,7	13,7	36,5	16,9	41,7	19,3	46,9	21,7	49,9	23,1	53,7	24,9	58,9	27,3
9 h	27,6	8,5	32,8	10,1	39,7	12,3	45,0	13,9	50,2	15,5	53,3	16,4	57,1	17,6	62,3	19,2
12 h	30,0	6,9	35,3	8,2	42,2	9,8	47,5	11,0	52,8	12,2	55,8	12,9	59,7	13,8	65,0	15,0
18 h	32,5	5,0	38,8	6,0	47,3	7,3	53,6	8,3	60,0	9,3	63,7	9,8	68,4	10,6	74,8	11,5
24 h	34,3	4,0	41,5	4,8	51,0	5,9	58,1	6,7	65,3	7,6	69,5	8,0	74,7	8,7	81,9	9,5
48 h	39,3	2,3	48,3	2,8	60,3	3,5	69,4	4,0	78,4	4,5	83,7	4,8	90,4	5,2	99,4	5,8
72 h	42,5	1,6	52,7	2,0	66,1	2,5	76,2	2,9	86,4	3,3	92,4	3,6	99,8	3,9	110,0	4,2

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]; mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D Dauerstufe in [min, h]; definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
hN Niederschlagshöhe in [mm]
rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Dauerstufe			
		15 min	60 min	12 h	72 h
1 a	Faktor [-]	0,50	0,50	0,50	0,50
	hN [mm]	9,75	14,50	30,00	42,50
100 a	Faktor [-]	0,50	0,50	0,50	0,50
	hN [mm]	27,00	47,50	65,00	110,00

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.

Abb. 4: Regenerereignisse und maßgebliche Regenspenden

Verfasser	Planraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021
<p style="text-align: center;">1.3.2 Planungstechnische Vorgaben</p> <p>Nach Angaben der Halleschen Wasser und Stadtwirtschaft GmbH können aus dem Planungsgebiet über den vorliegenden MW-Kanal in der Charlottenstraße / Augustastraße maximal 10 l/(s*ha) Niederschlagswasser abgeleitet werden. Über den MW-Kanal in der Gottesackerstraße können zusätzliche 15 l/(s*ha) Niederschlagswasser abgeleitet werden. In Summe ergibt sich damit eine Drosselspende von 25 l/(s*ha) für das Gesamteinzugsgebiet. Eine gemeinsame Ableitung in einer Größenordnung von 25 l/(s*ha) wäre ab dem DN 800 MW-Kanal in der Martinstraße möglich, vorher ist auf die Einhaltung der vorgenannten Drosselspenden für die einzelnen Stränge zu achten.</p> <p>Bitte beachten, dass die HWS nur Vorgaben zu einer bestimmten Aufteilung der Mengen / Spenden macht, wenn diese aus hydraulischer Sicht erforderlich sind. Ansonsten obliegt die Aufteilung dem Eigentümer / Planer.</p> <p>Bei einer gleichmäßigen Verteilung der Spenden auf die im uns übergebenen Lageplan ersichtlichen Gebäude bei einer angenommenen Bruttofläche für den Gesamtbereich von ca. 1 ha (eine genauere Abschätzung ist auf Grundlage der vorhandenen Unterlagen nicht möglich) würden sich für die drei Gebäude an der Charlottenstraße und das eine Gebäude an der Augustastraße jeweils ca. 2,5 l/s und für die restlichen 5 Gebäude jeweils ca. 3 l/s Ableitungsmenge ergeben. Hierzu nochmal der Hinweis, dass es sich hierbei keinesfalls um eine Vorgabe handelt – für uns entscheidend ist die Einhaltung der o.g. Drosselspenden.</p> <p>Bitte beachten Sie, dass in diesem Rahmen nur Auskünfte zur Kapazität des Kanalnetzes gegeben werden. Ggf. vorhandene Engpässe aufgrund von Grundstücksanschlusskanälen o.Ä. können wir in diesem Rahmen nicht abschätzen.</p> <p>Bei weiterführendem Klärungsbedarf hinsichtlich der späteren/geplanten Anschlusssituation etc. wenden Sie sich bitte an die Abteilung Anschlusswesen (Anschluesse@hws-halle.de).</p>		
Bauteil:		Seite: 10
Block:		
Vorgang: Lp 1 Grundlagen		

Verfasser	Planraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021

2 Fachtechnische Bewertung

2.1 Vorbemerkung

Nach der für die Regenwasserbeseitigung gültigen Richtlinie DWA-A 138 (04.2005/03.2006) ist eine Versickerung von unbelastetem Niederschlags- oder Dränwasser nur zulässig, wenn alle nachfolgenden Standort- und Anlagenbedingungen gegeben bzw. realisierbar sind:

- (1) die Existenz eines grundwasserfreien, großräumig kontinuierlichen Speicherraumes / einer nicht wasser-gesättigten Baugrundsicht mit grobporener Erdstoffmatrix,
- (2) die hydraulische Leitfähigkeit / Durchlässigkeit des grundwasserfreien Speicherraumes nach Absatz (1) liegt im Durchlässigkeitsbereich von $10^{-3} \geq k_f \geq 5 \times 10^{-6}$ m/s und
- (3) anlagentechnisch kann ein ausreichender Abstand (a) der UK der Sickeranlagen von dem mittleren Höchststand der Grundwasseroberfläche gewährleistet werden ($a \geq 1,5$ m bei Schächten bzw. $a \geq 1,0$ m bei linienförmigen Versickerungsanlagen).

2.2 Versickerungstechnische Standortbewertung

Für das Untersuchungsareal kann auf der Grundlage der Recherche- und Aufschlussresultate festgestellt werden: **Eine Versickerung kann nicht erfolgen, da alle unter 2.1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt werden.**

2.3 Ermittlung des notwendigen Rückhaltevolumens

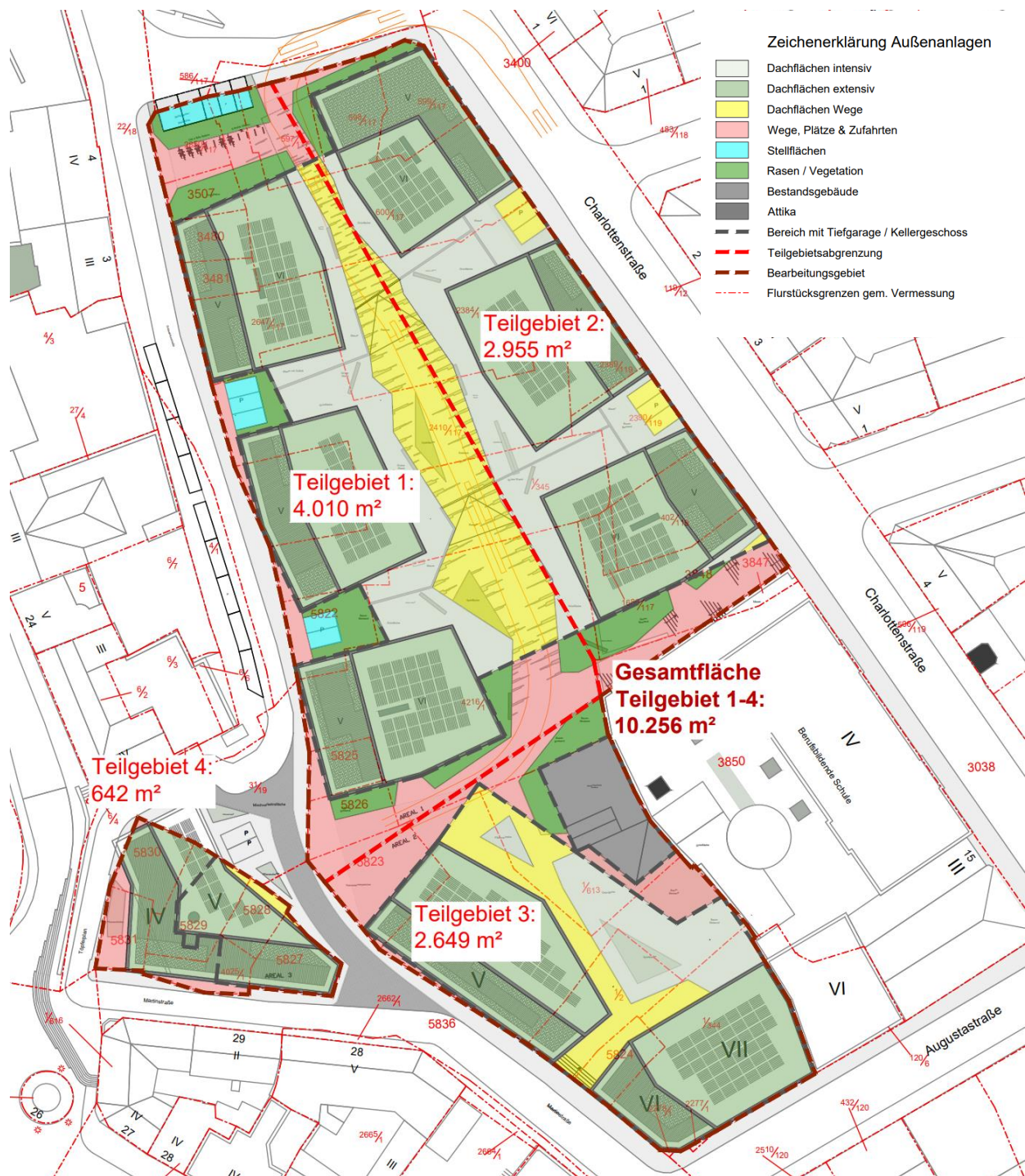
Das Regenwasser muss vollständig in den Kanal abgeleitet werden. Hierfür sind Rückhaltungen auf dem Grundstück zu planen, da die maximale Einleitmenge in das Kanalnetz auf 25l /(s*ha) begrenzt ist. Für das vorliegende Gutachten wurde, für die Ermittlung der abflusswirksamen Flächen, das Wettbewerbsergebnis aus dem Jahr 2019 zugrunde gelegt.



Bauteil:		Seite: 11
Block:		
Vorgang: Lp 1 Grundlagen		

2.3.1 Ermittlung der abflusswirksamen Flächen

Das Areal wird in 4 Teilgebiete mit einer Gesamtfläche von ca. 10.256 m² aufgeteilt. Die Teilung der Gesamtfläche kann im weiteren Verlauf der Planung auch anders erfolgen.



Verfasser	Planraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021

2.3.2 Aufteilung der abflusswirksamen Flächen

Die Planung sieht die Begrünung der Dachflächen mit extensiver Begrünung mit einem Abflussbeiwert von 0,5, die Begrünung der Tiefgaragenflächen mit intensiver Begrünung mit einem Abflussbeiwert von 0,2 vor. Auf der Tiefgarage verlaufende Verkehrsflächen werden als Wege auf Dachflächen berechnet und erhalten den Abflussbeiwert 1,0, übrige Wege, Plätze, Zufahrten und Stellflächen sollen in Pflasterbauweise mit einem Abflussbeiwert von 0,9 erfolgen. Die Attikaflächen werden als Dachfläche mit einem Abflussbeiwert von 1,0 ermittelt.

Teilgebiet 1	Dachfläche Intensiv	537	m ²
	Dachfläche Extensiv	1550	m ²
	Dachflächen Wege	680	m ²
	Wege, Plätze & Zufahrten	583	m ²
	Stellflächen	110	m ²
	Rasen / Vegetation	367	m ²
	Attika	183	m ²
	4010	m²	

Teilgebiet 2	Dachfläche Intensiv	690	m ²
	Dachfläche Extensiv	1551	m ²
	Dachflächen Wege	175	m ²
	Wege, Plätze & Zufahrten	210	m ²
	Rasen / Vegetation	150	m ²
	Attika	179	m ²
		2955	m²

Teilgebiet 3	Dachfläche Intensiv	391	m ²
	Dachfläche Extensiv	1106	m ²
	Dachflächen Wege	353	m ²
	Wege, Plätze & Zufahrten	329	m ²
	Rasen / Vegetation	94	m ²
	Bestandsgebäude	244	m ²
	Attika	132	m ²
		2649	m²

Teilgebiet 4	Dachfläche Extensiv	483	m ²
	Wege, Plätze & Zufahrten	80	m ²
	Dachflächen Wege	17	m ²
	Attika	62	m ²
	642	m²	

Bauteil:		
Block:		Seite: 13
Vorgang: Lp 1	Grundlagen	

2.3.3 Berechnung der abflusswirksamen Flächen nach DIN 1986-100

Ermittlung der befestigten (A_{Dach} und A_{FaG}) und abflusswirksamen Flächen (A_u) nach DIN 1986-100						
Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C nach DIN 1986 Tabelle 9	Teilfläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	A _{u,s} für Bem. [m ²]	A _{u,m} für V _{err} [m ²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	800	1,00	0,90	800	720
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,80		
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90		
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90		
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40		
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	1.618	0,20	0,10	324	162
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	4.690	0,50	0,30	2.345	1.407
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen	1.225	1,00	0,90	1.225	1.103
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90		
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80		
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00		
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	1.312	0,90	0,70	1.181	918
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner, fester Kiesbelag		0,70	0,60		
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70		
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen z. B. Kinderspielplätze		0,30	0,20		
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker- / Drainsteine		0,40	0,25		
	Rasengittersteine (mit häufigen Verkehrsbelastungen z. B. Parkplatz)		0,40	0,20		
	Rasengittersteine (ohne häufige Verkehrsbelastungen z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10		

Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: DIN-0622-1064

Ermittlung der befestigten (A_{Dach} und A_{FaG}) und abflusswirksamen Flächen (A_u) nach DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C nach DIN 1986 Tabelle 9	Teilfläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	A _{u,s} für Bem. [m ²]	A _{u,m} für V _{rrr} [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,60	0,50		
	Tennisflächen		0,30	0,20		
	Rasenflächen		0,20	0,10		
3 Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände	611	0,20	0,10	122	61
	steiles Gelände		0,30	0,20		

Ergebnisgrößen	
Summe Fläche A _{ges} [m ²]	10256
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _s [-]	0,58
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _m [-]	0,43
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,s} [m ²]	5997
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,m} für V _{rrr} [m ²]	4410
Summe Gebäudedachfläche A _{Dach} [m ²]	7108
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{s,Dach} [-]	0,49
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{m,Dach} [-]	0,32
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG} [m ²]	3148
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _{s,FaG} [-]	0,80
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _{m,FaG} [-]	0,66
Anteil der Dachfläche A _{Dach} /A _{ges} [%]	69,3

Bemerkungen:

Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: DIN-0622-1064

2.3.4 Ermittlung des notwendigen Rückhaltevolumens

Örtliche Regendaten			
Datenherkunft / Niederschlagsstation	06108 Halle/ Saale		
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	51		
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	49		
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010		
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember		

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{(D,T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	2	5	30
5	253,0	345,0	524,0
10	190,6	256,8	382,0
15	155,2	208,3	310,7
20	132,0	177,3	265,0
30	101,4	138,0	209,3
45	76,6	106,0	163,1
60	62,0	86,9	136,0
90	45,4	63,3	98,0
120	36,5	50,5	77,6
180	26,8	36,7	55,9
240	21,7	29,4	44,3
360	16,0	21,4	32,0
540	11,8	15,6	23,2
720	9,5	12,5	18,4
1080	6,9	9,1	13,2
1440	5,6	7,4	10,6
2880	3,3	4,4	6,4
4320	2,4	3,1	4,7

Regenspenden für Überflutungsnachweis		
Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$ in l/(s ha)	436,7
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$ in l/(s ha)	318,3
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$ in l/(s ha)	258,9

Hinweis:
 Daten gem. DIN 1986-100 (oberer Grenzwert des KOSTRA-Datensatzes)
 Beaufschlagte Toleranzbeträge für die Regenspenden gemäß KOSTRA:
 10 % für T = 2 a, 15 % für T = 5 a und 20 % für T = 30 a

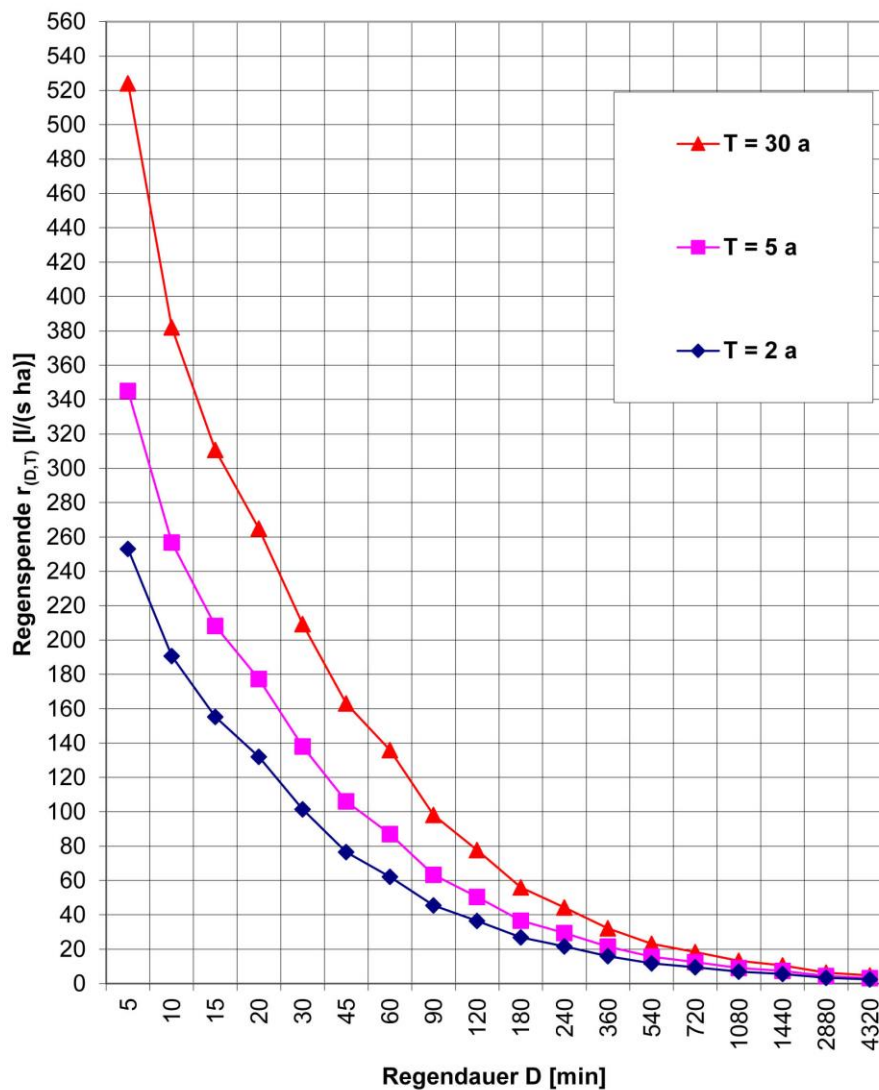
Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: DIN-0622-1064

Örtliche Regendaten

Datenherkunft / Niederschlagsstation	06108 Halle/ Saale
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	51
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	49
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regenspendenlinien



Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: DIN-0622-1064

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Neubau Wohnquartier Töpferplan
06108 Halle (Saale)

Auftraggeber:

Leipziger Stadtbau AG
Brühl 48
04109 Leipzig

Eingabe:

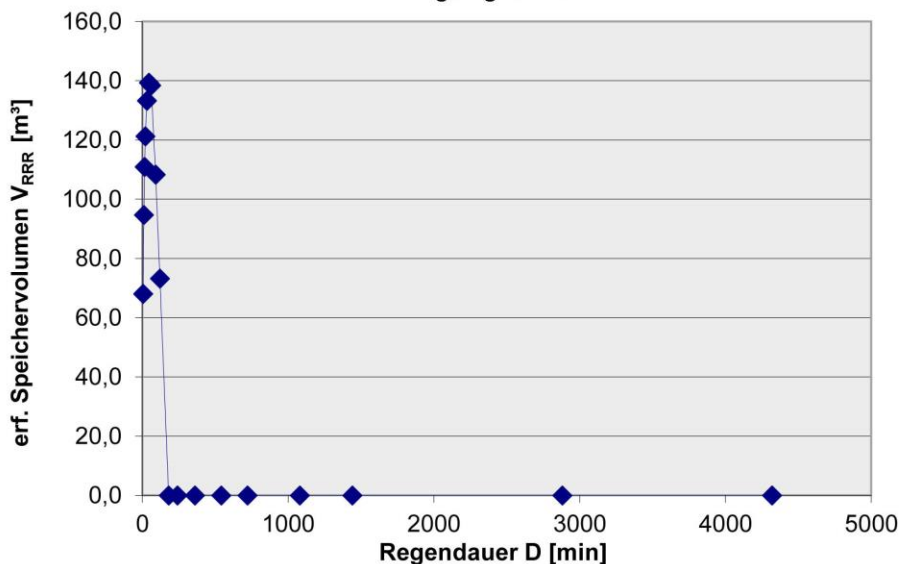
$$V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_Z \cdot 0,06 - D \cdot f_Z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m^2	10.256
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,43
abflusswirksame Fläche	A_u	m^2	4.410
Drosselabfluss des Rückhalterums	Q_{Dr}	l/s	25
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	30
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	45
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	$l/(s \cdot ha)$	163,1
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m^3	139,4
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	$V_{RRR,gew.}$	m^3	150,0

Berechnungsergebnisse



Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77
Lizenznummer: DIN-0622-1064

**Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117
und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22**

Projekt:

Neubau Wohnquartier Töpferplan
06108 Halle (Saale)

Auftraggeber:

Leipziger Stadtbau AG
Brühl 48
04109 Leipzig

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]
5	524,0
10	382,0
15	310,7
20	265,0
30	209,3
45	163,1
60	136,0
90	98,0
120	77,6
180	55,9
240	44,3
360	32,0
540	23,2
720	18,4
1080	13,2
1440	10,6
2880	6,4
4320	4,7

Berechnung:

V_{RRR} [m³]
68,0
94,7
110,9
121,2
133,2
139,4
138,4
108,3
73,2
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Bemerkungen:

Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.3 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77
Lizenznummer: DIN-0622-1064

Verfasser	Planraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021

2.3.5 Auswertung der Berechnung zur Regenrückhaltung

Die Berechnung der Regenwasserrückhaltung erfolgt nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit der Gleichung 22, da im Planungsgebiet keine Versickerung möglich ist und die Einleitung in das Kanalnetz gedrosselt erfolgen muss.

Bei einer Wiederkehrzeit von $T=30a$ ergibt sich für die maßgebende Regenspende ein notwendiges Rückhaltevolumen von **ca. 140 m³**. Die Berechnung ist mit Fortschreibung der Planung anzupassen. Für den jetzigen Planungsstand wird die Annahme von einem benötigten Rückhaltevolumen von **ca. 150 m³** für die Betrachtung der Ausführungsoptionen und eine gewisse Planungssicherheit empfohlen.

2.4 Ausführungsoptionen und Empfehlungen für die Ableitung von Niederschlagswasser

Im Planungsgebiet muss ein Rückhaltevolumen für Niederschlagswasser von ca. 150 m³ geschaffen werden, um die gedrosselte Einleitung mit ca. 25l/(s*ha) realisieren zu können. Die Rückhaltung des Niederschlagswassers kann im Planungsgebiet nur eingeschränkt in Form von unterirdischen Anlagen erfolgen, da große Teile des Quartiers mit Tiefgaragen bebaut werden sollen. Im Folgenden werden zwei Varianten zur Ausführung der Rückhaltung vorgeschlagen. Die folgende Darstellung der Varianten ersetzt keine detaillierte Entwässerungsplanung. Es kann aber aufgezeigt werden, dass durch die zwei Varianten eine entsprechende Rückhaltung im Planungsgebiet gewährleistet werden kann.



Variante I Retentionsdächer



Variante II Unterflurvolumen und Retentionsdächer

Bauteil:		Seite: 20
Block:		
Vorgang: Lp 1 Grundlagen		

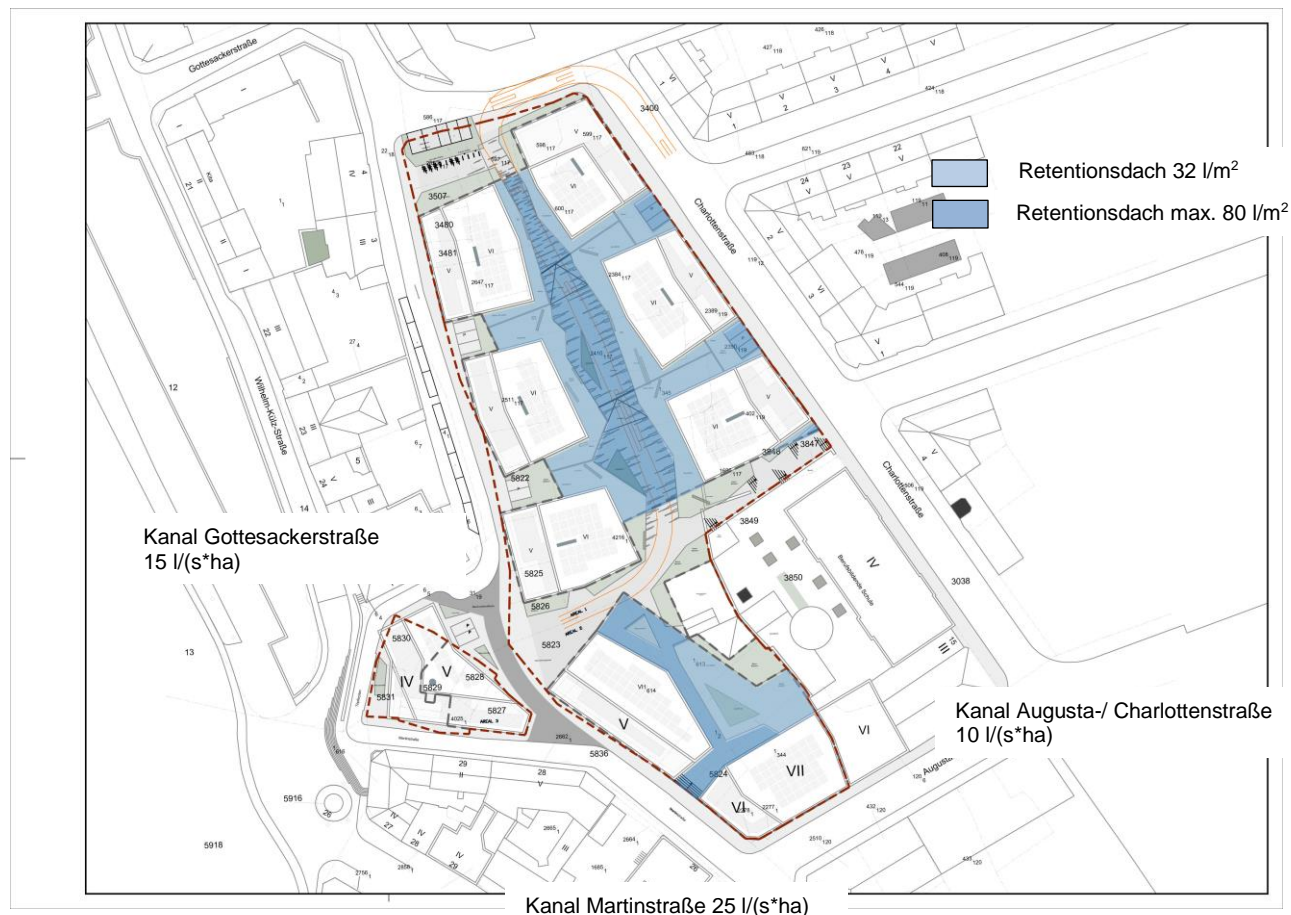
Verfasser	Planraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021

2.4.1 Ausführung Regenrückhaltung Variante I

Als Ausführungsoption wird in Variante I die Möglichkeit dargestellt die Rückhaltung ausschließlich durch die Ausbildung von Retentionsvolumen auf den Tiefgaragenflächen durch ein Retentionsdachsystem mit Wasser-rückhaltungselementen und Drossel zu realisieren.

Die als Intensivgründach geplanten Flächen werden dafür mit einem Unterbau aus Retentionselementen ver-sehen, die eine permanente Wasserspeicherung mit gedrosseltem Abfluss ermöglichen. Die erforderliche Ab-flussverzögerung erfolgt über Drosselemente. Eine solche Ausführung der Intensivgründächer würde ein Retentionsvolumen von 32 l/m² ermöglichen. Eine Ausführung in den Verkehrsflächen auf den Tiefgaragen-bereichen würde ein Retentionsvolumen von bis zu 80 l/m² ermöglichen.

Das notwendige Rückhaltevolumen von 150 m³ könnte in dieser Ausführungsvariante dementsprechend ohne zusätzliche Unterflurspeichervolumen realisiert werden.

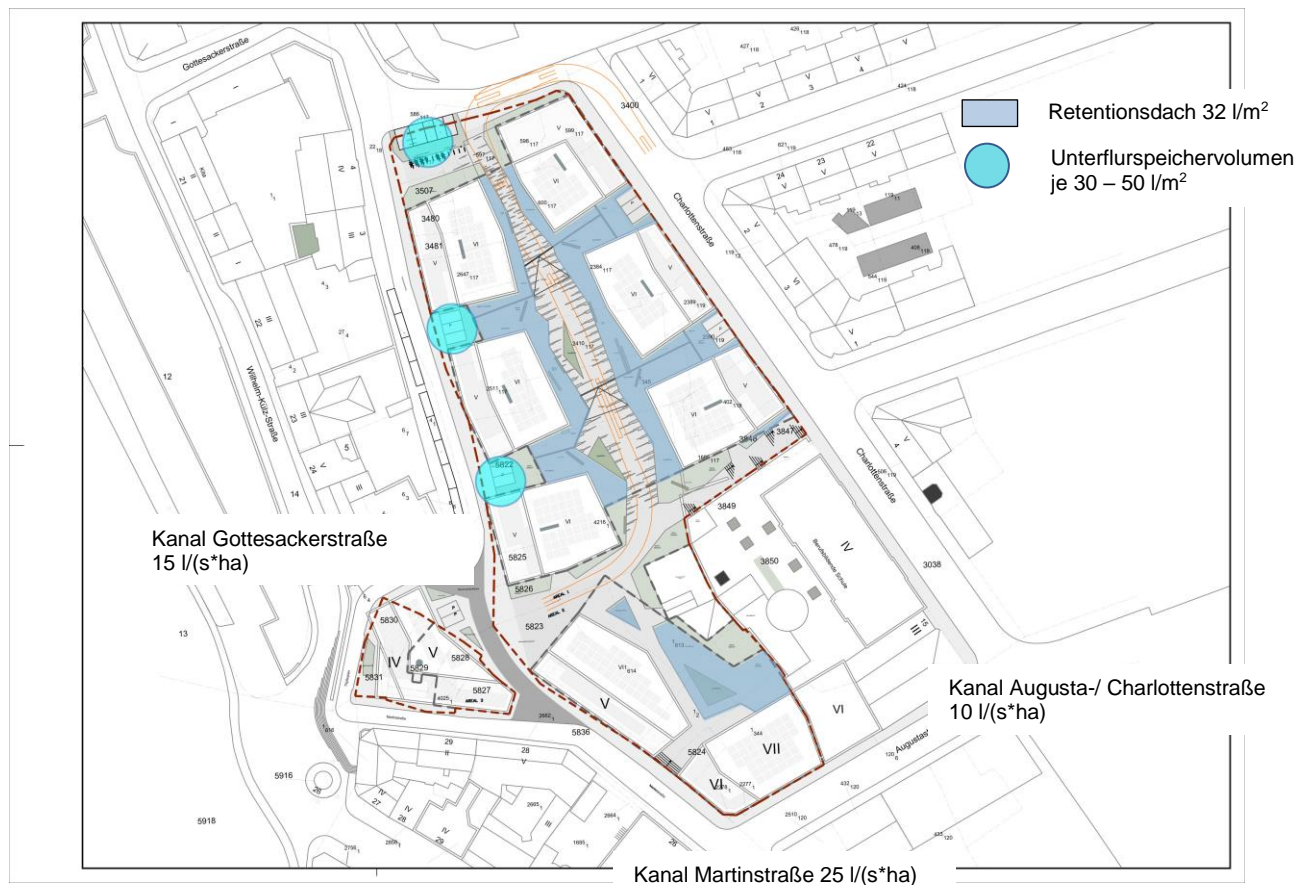


Bauteil:		Seite: 21
Block:		
Vorgang: Lp 1 Grundlagen		

Verfasser	Planraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021

2.4.2 Ausführung Regenrückhaltung Variante II

Als Ausführungsoption wird in Variante II die Möglichkeit der Kombination von Unterflurspeichervolumen und Retentionsdächern dargestellt. Die unterirdische Speicherung von Niederschlagswasser ist nur in den Bereichen zu realisieren, in denen keine Tiefgarage geplant ist und die nicht mit Treppenanlagen o.ä. überbaut werden sollen. Es wurden drei potentielle Standorte ermittelt, die außerhalb der Tiefgaragenbereiche liegen und aufgrund der Planung für die Nutzung als Speicherort in Frage kommen würden. In den drei Bereichen ist es möglich, unterirdische Retentionsvolumen mit einer Größe von je 30-50 m³ einzurichten. Die in Variante I beschriebenen Retentionsdächer decken bei dieser Variante nur die nicht über Unterflurspeichervolumina realisierbare Rückhaltung ab. Inwieweit Retentionsdächer mit in die Planung einbezogen werden müssen, muss bei Fortschreibung der Planung geprüft werden.



Bauteil:		Seite: 22
Block:		
Vorgang: Lp 1 Grundlagen		

Verfasser	Planraum Freiraumarchitekten	Projekt Nr.: 2019-DE 232
Programm		Phase: Grundlagen
Projekt	Neubau Wohnquartier Töpferplan 06108 Halle/S.	Datum: 12.04.2021
<p>2.5 Fazit</p> <p>Im Planungsgebiet ist keine Versickerung von Niederschlagswasser möglich. Das anfallende Niederschlagswasser muss daher vollständig über das öffentliche Kanalnetz abgeführt werden. Die Einleitung in das öffentliche Kanalnetz ist im Planungsgebiet über den Kanal an der Augusta- und Charlottenstraße mit 10 l/(s*ha) und über den Kanal an der Gottesackerstraße mit 15 l/(s*ha) möglich. In den Sammelkanal DN 800 in der Martinstraße ist die Einleitung mit 25 l/(s*ha) möglich. Da die mögliche Einleitmenge von 25 l/(s*ha) nicht ausreicht, um das anfallende Niederschlagswasser direkt einzuleiten, muss das entsprechende Rückhaltevolumen im Planungsgebiet sichergestellt werden. Das Planungsgebiet umfasst ca. 10.260 m². Daraus ergibt sich eine mögliche Einleitmenge von 25 l/s. Die Berechnung des notwendigen Rückhaltevolumens hat bei der geforderten Drossel, den zugrundegelegten abflusswirksamen Flächen und den zugrunde gelegten KOSTRA Daten ergeben, dass ein Rückhalteraum von ca. 150 m³ notwendig ist, um den Überflutungsnachweis zu erbringen.</p> <p>Die Rückhaltung ist durch die vorgesehene Bebauung mit großflächig angelegten Tiefgaragen nur in Teilbereichen unterirdisch zu realisieren. Es besteht jedoch die Möglichkeit die eventuell fehlenden Retentionsvolumen über die Ausführung der Tiefgaragen mit Retentionsdächern zu kompensieren.</p> <p>Das anfallende Niederschlagswasser kann unter den aktuell bekannten Parametern mit Hilfe der vorgeschlagenen Varianten beseitigt werden.</p> <p>Das Gutachten ersetzt jedoch keine detaillierte Entwässerungsplanung und keine wasserrechtlichen Anträge. Diese müssen bei der Stadt und bei der HWS beantragt werden. Die Berücksichtigung der sich aus den Anträgen ergebende Forderungen, kann durch Festlegung bestimmter Zuschlagsfaktoren, etc. zu anderen Ergebnissen der Berechnung führen.</p>		
Bauteil:		Seite: 23
Block:		
Vorgang: Lp 1 Grundlagen		