

STADT BREUBERG
VORHABENSBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN
„AM BREITENBACHER FAHRWEG“

ENTWÄSSERUNGSTECHNISCHE BEGLEITPLANUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN

VERFASSER:



54516 WITTLICH, GRABENSTRASSE 1, 06571/95463-0, INFO@STRA-TEC.DE

INHALTSVERZEICHNIS

■ ERLÄUTERUNGSBERICHT

1.	VERANLASSUNG.....	3
2.	WASSERWIRTSCHAFTLICHE ZIELPLANUNG	4
3.	RESÜMEE.....	6

Erläuterungsbericht

1. Veranlassung

Die Stadt Breuberg plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Am Breitenbacher Fahrweg“ in der Gemarkung Neustadt. Im Zuge des Verfahrens sind die wasserwirtschaftlichen Zielsetzungen und Vorgaben des Bundeslandes Hessen zu berücksichtigen.



Abb. 1: Übersichtskarte Geltungsbereich Bebauungsplan

Quelle: <https://www.google.com/maps/@49.8181364,9.051519,2940m/data=!3m1!1e3>

2. Wasserwirtschaftliche Zielplanung

Die wasserwirtschaftlichen Zielvorgaben von Hessen (Stichwort: Versickerung vor direkter Ableitung) favorisiert hinsichtlich der Niederschlagswasserbeseitigung eine Versickerung am Entstehungsort. Für den Planungsraum wurde bereits ein Bodengutachten erstellt, in dem aufgrund der durchgeführten 10 Kleinrammbohrungen (maximale Erkundungstiefe ca. 5,00 m unter Geländeoberkante) eine Einschätzung des örtlichen Versickerungsvermögens erfolgte. Gemäß dem Baugrundgutachten besteht der Untergrund überwiegend aus Löss beziehungsweise Lösslehm. Der Durchlässigkeitsbeiwert dieses Bodens wird auf $< 1,0 \cdot 10^{-6}$ m/s geschätzt. Er weist demnach keine ausreichende Versickerungseignung auf.

Im vorliegenden Fall wird daher von einer Versickerung abgesehen und eine Regenwasserrückhaltung sowie ein Drosselablauf in den Breitenbach (Gewässer III. Ordnung) vorgesehen.

Die ingenieurmäßige Bemessung der Niederschlagswasserbewirtschaftung soll in den später erforderlichen Genehmigungsverfahren gemäß DWA A 153 sowie in Anlehnung des Arbeitsblatt DWA-A 102 Teil 2 und dem Arbeitsblatt DWA-A 117 erfolgen.

Niederschlagswasserkonzept

Das Niederschlagswasserkonzept sieht vor, das auf der Planfläche anfallende Niederschlagswasser zentral durch eine Rückhaltemulde zurückzuhalten und gedrosselt in den Breitenbach einzuleiten. Gemäß des bei der Planung zu berücksichtigten Richtlinien und Arbeitsblätter wird das vom Parkplatz anfallende Niederschlagswasser vor der Einleitung in den Breitenbach separat betrachtet und gereinigt werden müssen. Hierzu ist eine der Rückhaltemulde vorgeschaltete Sedimentationsanlage vorgesehen.

Die geplante Rückhaltemulde soll im nordöstlichen Geltungsbereich hergestellt werden und eine geringe Einstautiefe von bis zu 30 cm aufweisen. Auf eine Einfriedung der Fläche kann dadurch verzichtet werden. Bei der angedachten Lage wurde ein Gewässerrandstreifen zum Breitenbach von 10,00 Metern berücksichtigt.

Es ist vorgesehen, die Einleitungsmenge in das Gewässer, also den Drosselabfluss der Rückhaltemulde, auf eine gewässerträgliche Menge zu begrenzen. In Anbetracht immer häufiger auftretenden Starkregenereignisse und der durch das Unwetter von 2021 stattgefundenen Katastrophe wird das Rückhaltevolumen auf eine Jährlichkeit von 100 Jahren ausgelegt. Da ein Freibord von 30 cm vorgesehen ist wird der Notüberlauf nur bei Extremsten Niederschlagsereignissen stattfinden. Zur Begrenzung des Drosselabflusses auf ein gewässerträgliches Maß wird dieser auf den natürlichen Gebietsabfluss aus der aktuell unbefestigten Fläche ausgelegt. Gemäß einer Voranalyse beträgt der natürliche Gebietsabfluss rund 10,0 l/s.

Eine vom Unterzeichner ausgeführte Grobplanung auf Grundlage des vermessenen Geländes sowie der aktuell geplanten Niveau Höhen des Gebäudes und des Parkplatzes bestätigt, dass die geplante Rückhaltemulde nordöstlich der geplanten Erschließung hergestellt und der Drosselabfluss in den Breitenbach erfolgen kann.

Zur Festlegung eines Grundwasser Bemessungswasserstandes sind langjährige Grundwasserbeobachtungen notwendig, welche der Planung nicht zur Verfügung stehen. Freies Grundwasser wurde gemäß dem ausgeführten Bodengutachten in keiner Bohrung angetroffen. Es wurden jedoch in einzelnen Bohrungen Ende Februar 2019 in wasserführenden Sandschichten in unterschiedlichen Tiefen ein Wasserzufluss in die Erkundungsstellen festgestellt. Gemäß dem Bodengutachten handelt es sich hierbei vermutlich um eine lokal und jahreszeitlich begrenzte Schichtwasserführung, die generalisierend aus südlicher Richtung kommend nach Norden beziehungsweise nach Nordwesten hin gerichtet ist. Ein durchgängig wasserführender Horizont ist jedoch nicht vorhanden. Bei der geplanten Rückhaltemulde soll das Niederschlagswasser nicht versickern. Die geplante Tiefe der Muldensohle beträgt zwischen 60 cm und 80 cm unter Geländeoberkante. Es wird daher im Zuge der Vorplanung davon ausgegangen, dass mit dem angedachten Planungsstand mit keinem Einschnitt in eine grundwasserführende Schicht zu rechnen ist.

Ein Wasserschutzgebiet ist von der Planung nicht betroffen.



Abb. 2: Übersichtslageplan Entwässerungskonzept Niederschlagswasser

Starkregengefährdung

Auf die Planfläche kann Außengebietswasser der von Südwesten in Richtung Nordosten fallenden Topografie fließen. Im Zuge der Erschließungsplanung ist das Starkregenszenario zu berücksichtigen.

Schmutzwasserkonzept

Der Schmutzwasseranfall aus dem Einkaufsmarkt wird äußerst gering ausfallen. Es ist vorgesehen, das Schmutzwasser in die örtliche Schmutzwasserkanalisation einzuleiten. Der im Vorfeld mit dem Entsorger besprochene Anschlusspunkt an den örtlichen Kanal befindet sich in der Lindenstraße (K100).

3. Resümee

Mit dem vorliegenden Entwässerungskonzept wird eine wasserwirtschaftliche Planung mit nachhaltiger Berücksichtigung der lokalen Umgebung und der wasserwirtschaftlichen Zielplanung des Landes Hessen vorgelegt. Durch die Bemessungshäufigkeit der Rückhalteanlagen von 100 Jahren können die Auswirkungen von Unwetterkatastrophen wie dem Unwetter von 2021 deutlich reduziert werden. Außerdem wird durch die hohe Bemessungshäufigkeit ein großer Rückhalt in der Fläche und somit, wenn auch nur in geringem Umfang, eine Erhöhung der Grundwasserneubildung und des Feuchtigkeitshaushalts erzielt.

Im Zuge der Entwässerungstechnischen Begleitplanung wurde die vorgenannte Konzeption auf technische Durchführbarkeit überprüft. Als Ergebnis kann festgestellt werden, dass die beschriebene Niederschlagswasserbewirtschaftung umsetzbar ist.

Eine zielbewusste Ordnung aller menschlichen Einflüsse und Einwirkungen auf die ober- und unterirdischen Wasserführungen wurde verfolgt, um Spannungen zwischen dem natürlichen Wasserhaushalt und den ständig wachsenden Ansprüchen von Mensch und Technik auszugleichen.

Aufgestellt: Wittlich, den 13.02.2023



Dipl. Ing. (FH) Mario Hutter, M.Eng.

Anlagen

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 130, Zeile 166
 Ortsname : Breuberg (HE)
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	226,7	280,0	313,3	356,7	416,7	483,3	523,3	580,0	656,7
10 min	148,3	183,3	205,0	233,3	273,3	315,0	341,7	378,3	430,0
15 min	113,3	140,0	156,7	177,8	208,9	241,1	262,2	290,0	328,9
20 min	93,3	115,8	129,2	146,7	172,5	198,3	215,8	238,3	270,8
30 min	70,6	87,2	97,2	110,6	130,0	150,0	163,3	180,0	204,4
45 min	53,3	65,6	73,3	83,3	97,8	113,0	122,6	135,6	153,7
60 min	43,3	53,3	59,7	67,8	79,7	91,9	100,0	110,3	125,3
90 min	32,4	40,0	44,6	50,7	59,6	68,7	74,8	82,6	93,7
2 h	26,4	32,5	36,3	41,3	48,5	55,8	60,7	67,1	76,3
3 h	19,6	24,3	27,0	30,8	36,2	41,7	45,3	50,1	56,9
4 h	16,0	19,7	22,0	25,0	29,4	33,8	36,8	40,6	46,2
6 h	11,9	14,7	16,4	18,6	21,9	25,2	27,4	30,3	34,4
9 h	8,9	10,9	12,2	13,9	16,3	18,8	20,4	22,6	25,6
12 h	7,2	8,9	9,9	11,3	13,2	15,2	16,6	18,3	20,8
18 h	5,3	6,6	7,4	8,4	9,8	11,3	12,3	13,6	15,5
24 h	4,3	5,3	6,0	6,8	8,0	9,2	10,0	11,0	12,5
48 h	2,6	3,2	3,6	4,1	4,8	5,5	6,0	6,7	7,6
72 h	1,9	2,4	2,7	3,0	3,6	4,1	4,5	5,0	5,6
4 d	1,6	1,9	2,2	2,5	2,9	3,3	3,6	4,0	4,6
5 d	1,3	1,7	1,8	2,1	2,5	2,8	3,1	3,4	3,9
6 d	1,2	1,4	1,6	1,8	2,2	2,5	2,7	3,0	3,4
7 d	1,0	1,3	1,4	1,6	1,9	2,2	2,4	2,7	3,0

Legende

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

Vordimensionierung Rückhaltevolumen nach ATV A 117 und ATV A 138

Eingabewerte:				Ansatz für Drosselabfluss:			
A_{Ges}	21.500 m ²	(Gesamtfläche des Gebietes)		Natürlicher Gebietsabfluss für $r_{15(n=1)}$:			10 l/s
$\psi_{natürl.}$	0,0400 -	(natürlicher Gebietsabfluss)		Entleerungszeit für gew. Beckengröße:			l/s
A_U	10.400 m ²						
A_U	10.400 m ²	(Reduzierte, abflusswirksame Fläche)					
A_B	3.000 m ²	(Beckenfläche)					
Q_{Dr}	5,00 l/s	(gewählter mittlerer Drosselabfluss)					
F_z	1,2 -	(Zuschlagsfaktor)					
f_A	1,0 -	(Abminderungsfaktor)					
V_R	m ³	(gewählte Beckengröße)					

Regen- dauer min	T=0,5		T=1		T=2		T=5		T=10		T=20		T=50		T=100	
	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_S m ³	$r_{D(n)}$ T=1,0	V_S m ³	$r_{D(n)}$ T=2,0	V_S m ³	$r_{D(n)}$ T=5,0	V_S m ³	$r_{D(n)}$ T=10,0	V_S m ³	$r_{D(n)}$ T=20,0	V_S m ³	$r_{D(n)}$ T=50,0	V_S m ³	$r_{D(n)}$ T=100,0	V_S m ³
5	106,4	50	163,3	77	220,0	104	296,7	141	356,7	170	413,3	198	493,3	236	550,0	264
10	94,4	87	130,0	122	168,3	159	218,3	207	256,7	244	295,0	281	346,7	331	385,0	368
15	81,0	112	107,8	151	137,8	194	177,8	252	207,8	295	237,8	339	277,8	397	307,8	440
20	70,1	128	92,5	171	117,5	220	150,8	284	176,7	334	201,7	382	235,0	446	260,0	494
30	54,6	147	71,7	197	91,7	255	117,8	330	137,8	388	157,2	444	183,3	520	203,3	578
45	40,5	160	53,7	217	69,3	285	89,6	373	105,2	441	120,7	508	141,1	596	156,7	664
60	31,9	163	43,1	228	56,1	303	73,3	403	86,4	479	99,2	553	116,4	652	129,4	727
90	23,7	173	32,0	245	41,3	326	53,7	434	63,0	515	72,2	595	84,4	700	93,7	781
120	19,2	179	26,1	259	33,3	342	43,1	456	50,3	539	57,6	624	67,2	735	74,6	820
180	14,3	184	19,4	272	24,6	362	31,5	482	36,8	574	41,9	663	48,8	783	54,1	875
240	11,6	182	15,8	279	19,9	374	25,3	499	29,4	594	33,5	689	38,9	814	43,0	909
360	8,6	169	11,8	280	14,7	381	18,5	513	21,5	617	24,4	718	28,2	850	31,2	954
540	6,4	139	8,7	259	10,8	368	13,6	514	15,7	624	17,8	733	20,5	874	22,6	983
720	5,2	102	7,1	234	8,8	352	10,9	498	12,6	616	14,2	727	16,4	880	18,0	991
1080	2,1	-170	5,3	163	6,5	288	8,0	445	9,2	570	10,4	695	11,9	851	13,1	976
1440	3,6	-18	4,3	79	5,2	204	6,4	371	7,4	510	8,3	635	9,5	801	10,4	926
2880	2,5	-342	2,6	-314	3,2	-148	4,0	75	4,5	214	5,1	380	5,9	603	6,4	742
4320	2,1	-680	2,0	-722	2,4	-555	3,0	-305	3,4	-138	3,8	29	4,4	279	4,8	445



Legende:

- gepl. Gebäude
- gepl. Grünfläche
- gepl. sämgebundene Fläche
- gepl. Verkehrsflächen
- gepl. Becken
- gepl. Böschung
- vorh. Gewässer
- Geltungsbereich des Bebauungsplanes
- gepl. Regenwasserkanal

- nachrichtlich dargestellt:
- vorh. Mischwasserkanal

Hinweis:
Die dargestellten Bestandsleitungen wurden aus den zur Verfügung stehenden Bestandsunterlagen der jeweiligen Versorgungsträger nachrichtlich übernommen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Richtigkeit!

stra tec Ingenieurbüro
für Verkehrsbau, Infrastrukturmanagement und Freianlagen

Grabenstraße 1 | Tel.: 06571 / 95463-0 | Mail: info@stra-tec.de
54516 Wittlich | Fax: 06571 / 95463-29 | Page: www.stra-tec.de

VORNAME:
Stadt Breuberg
vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Am Breitenbacher Fahrweg"

PLANUNGSPHASE: Bauleitplanung **DATUM:** 11.02.2023

PLANBEZEICHNUNG: Entwässerungstechnischer Begleitplan zum Bebauungsplan "Am Breitenbacher Fahrweg" **MASSSTAB:** 1:500

BAUHERR / AUFTRAGGEBER: Stadt Breuberg

BAUHERR / AUFTRAGGEBER: **PLANNER:**

<small>Stempel / Unterschrift</small>			
<small>Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung:</small>			
<small>Topographische Geländeaufnahme:</small>			
<small>Geobasisinformationen der Versorgungsträger:</small>			
<small>REDAKTOR:</small> Mario Hutter	<small>GEZEICHNET:</small> Henko Keil	<small>GEPRÜFT:</small> Mario Hutter	
<small>PROJEKTLEITUNGSZUFORDERER:</small> Stadt Breuberg	<small>PROJEKTLEITUNGSZUFORDERER:</small> Stadt Breuberg	<small>© copyright by:</small> stra tec GmbH	<small>BLATT-NR.:</small> 1/1