

Bemessung des Regenrückhaltebeckens RRB für ein 10-jähriges Ereignis

Zuschlagsfaktor 1,1

Bemessungsgrundlagen

bebaute Fläche	A_{E1}	m^2	357.198
Abflussbeiwert	ψ_m	-	0,85
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	303.618
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	50,00
Regenhäufigkeit	n	a	10
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,00

Bemessung des RRB mit externen Zuflüssen, ohne weitere Maßnahmen

Dauer min	Regenspende $l/(s \cdot ha)$	Drossel l/s	Differenz l/s	Volumen m^3
5	8.258,42	50,00	8.208,42	2.708,78
10	6.324,37	50,00	6.274,37	4.141,08
15	5.261,71	50,00	5.211,71	5.159,59
20	4.557,31	50,00	4.507,31	5.949,65
30	3.649,49	50,00	3.599,49	7.126,99
45	2.872,23	50,00	2.822,23	8.382,02
60	2.404,66	50,00	2.354,66	9.324,44
90	1.718,48	50,00	1.668,48	9.910,77
120	1.357,17	50,00	1.307,17	10.352,82
180	971,58	50,00	921,58	10.948,35
240	768,15	50,00	718,15	11.375,56
360	549,55	50,00	499,55	11.869,29
540	394,70	50,00	344,70	12.285,24
720	312,73	50,00	262,73	12.484,78
1.080	224,68	50,00	174,68	12.451,02
1.440	179,13	50,00	129,13	12.272,97
2.880	100,19	50,00	50,19	9.540,88
4.320	72,87	50,00	22,87	6.520,24

Bemessungsgrundlage: 10-jähriges Ereignis, ungünstigste N-Dauer 720 min (12 h)

Bemessung des Regenrückhaltebeckens RRB für ein 10-jähriges Ereignis Zuschlagsfaktor 1,1

Bemessungsgrundlagen

bebaute Fläche	A_{E1}	m^2	221.198
Abflussbeiwert	ψ_m	-	0,85
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	188.018
Drosselabfluss	Q_{dir}	l/s	50,00
Regenhäufigkeit	n	a	10
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,00

Bemessung des RRB ohne externe Zuflüsse

Dauer	Regenspende		Drossel	Differenz	Volumen
min	$l/(s \cdot ha)$	l/s	l/s	l/s	m^3
5	272,0	5.114,10	50,00	5.064,10	1.671,15
10	208,3	3.916,42	50,00	3.866,42	2.551,84
15	173,3	3.258,36	50,00	3.208,36	3.176,27
20	150,1	2.822,15	50,00	2.772,15	3.659,24
30	120,2	2.259,98	50,00	2.209,98	4.375,76
45	94,6	1.778,65	50,00	1.728,65	5.134,10
60	79,2	1.489,10	50,00	1.439,10	5.698,86
90	56,6	1.064,18	50,00	1.014,18	6.024,25
120	44,7	840,44	50,00	790,44	6.260,30
180	32,0	601,66	50,00	551,66	6.553,70
240	25,3	475,69	50,00	425,69	6.742,87
360	18,1	340,31	50,00	290,31	6.897,84
540	13,0	244,42	50,00	194,42	6.929,26
720	10,3	193,66	50,00	143,66	6.826,67
1.080	7,4	139,13	50,00	89,13	6.353,44
1.440	5,9	110,93	50,00	60,93	5.790,86
2.880	3,3	62,05	50,00	12,05	2.289,71
4.320	2,4	45,12	50,00	- 4,88	- 1.390,13

Bemessungsgrundlage: 10-jähriges Ereignis, ungünstigste N-Dauer 540 min (9 h)

Bemessung des Regenrückhaltebeckens RR

für ein 10-jähriges Ereignis

Zuschlagsfaktor 1,1

Bemessungsgrundlagen

bebaute Fläche	A_{E1}	m^2	136.000
Abflussbeiwert	ψ_m	-	0,85
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	115.600
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	50,00
Regenhäufigkeit	n	a	10
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,00

Bemessung des RRB nur externe Zufüsse

Dauer	Regenspende	Drossel	Differenz	Volumen
min	$l/(s \cdot ha)$	l/s	l/s	m^3
5	272,0	50,00	3.094,32	1.021,13
10	208,3	50,00	2.357,95	1.556,25
15	173,3	50,00	1.953,35	1.933,81
20	150,1	50,00	1.685,16	2.224,41
30	120,2	50,00	1.339,51	2.652,23
45	94,6	50,00	1.043,58	3.099,42
60	79,2	50,00	865,55	3.427,59
90	56,6	50,00	604,30	3.589,52
120	44,7	50,00	466,73	3.696,52
180	32,0	50,00	319,92	3.800,65
240	25,3	50,00	242,47	3.840,69
360	18,1	50,00	159,24	3.783,45
540	13,0	50,00	100,28	3.573,98
720	10,3	50,00	69,07	3.282,11
1.080	7,4	50,00	35,54	2.533,58
1.440	5,9	50,00	18,20	1.730,11
2.880	3,3	50,00	- 11,85	- 2.252,83
4.320	2,4	50,00	- 22,26	- 6.345,63

Bemessungsgrundlage: 10-jähriges Ereignis, ungünstigste N-Dauer 240 min (4 h)

Bemessung des Regenrückhaltebeckens RRB für ein 10-jähriges Ereignis

Zuschlagsfaktor 1,1

Bemessungsgrundlagen

bebaute Fläche	A_{E1}	m^2	268.138
Abflussbeiwert	ψ_m	-	0,85
Dachbegrünungen	A_{E2}	m^2	89.060
Abflussbeiwert	ψ_m	-	0,30
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	254.635
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	50,00
Regenhäufigkeit	n	a	10
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,00

Bemessung des RRB mit externen Zufüssen, mit Dachbegrünung

Dauer min	Regenspende $l/(s*ha)$	Drossel l/s	Differenz l/s	Volumen m^3
5	272,0	50,00	6.876,08	2.269,11
10	208,3	50,00	5.254,05	3.467,68
15	173,3	50,00	4.362,83	4.319,20
20	150,1	50,00	3.772,08	4.979,14
30	120,2	50,00	3.010,72	5.961,22
45	94,6	50,00	2.358,85	7.005,78
60	79,2	50,00	1.966,71	7.788,18
90	56,6	50,00	1.391,24	8.263,94
120	44,7	50,00	1.088,22	8.618,70
180	32,0	50,00	764,83	9.086,22
240	25,3	50,00	594,23	9.412,56
360	18,1	50,00	410,89	9.762,74
540	13,0	50,00	281,03	10.015,76
720	10,3	50,00	212,27	10.087,28
1.080	7,4	50,00	138,43	9.867,30
1.440	5,9	50,00	100,23	9.526,32
2.880	3,3	50,00	34,03	6.468,36
4.320	2,4	50,00	11,11	3.168,39

Bemessungsgrundlage: 10-jähriges Ereignis, ungünstigste N-Dauer 720 min (12 h)

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 51, Zeile 15
 Ortsname : 18059 Rostock, Papendorf u.a.
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	4,3	5,5	6,2	7,0	8,2	9,3	10,0	10,8	12,0
10 min	6,9	8,6	9,6	10,8	12,5	14,2	15,1	16,4	18,1
15 min	8,7	10,8	12,0	13,5	15,6	17,7	18,9	20,4	22,5
20 min	10,0	12,4	13,8	15,6	18,0	20,4	21,8	23,6	26,1
30 min	11,6	14,6	16,4	18,6	21,6	24,7	26,4	28,6	31,6
45 min	13,1	16,9	19,0	21,8	25,5	29,3	31,5	34,2	38,0
60 min	14,0	18,4	20,9	24,1	28,5	32,9	35,4	38,6	43,0
90 min	15,5	20,0	22,7	26,0	30,6	35,1	37,8	41,1	45,7
2 h	16,6	21,3	24,0	27,5	32,2	36,9	39,6	43,0	47,7
3 h	18,4	23,3	26,1	29,7	34,6	39,5	42,3	45,9	50,8
4 h	19,7	24,8	27,7	31,4	36,4	41,4	44,4	48,1	53,1
6 h	21,8	27,1	30,1	34,0	39,2	44,4	47,5	51,3	56,6
9 h	24,1	29,6	32,8	36,8	42,2	47,7	50,9	54,9	60,3
12 h	25,9	31,5	34,8	38,9	44,5	50,1	53,4	57,5	63,2
18 h	28,7	34,5	37,9	42,2	48,1	53,9	57,3	61,6	67,4
24 h	30,8	36,8	40,3	44,7	50,8	56,8	60,3	64,7	70,7
48 h	36,0	42,5	46,3	51,1	57,7	64,2	68,0	72,8	79,3
72 h	39,4	46,2	50,2	55,3	62,1	68,9	72,9	78,0	84,8

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]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	8,70	14,00	30,80	39,40
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	22,50	43,00	70,70	84,80

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

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 51, Zeile 15
 Ortsname : 18059 Rostock, Papendorf u.a.
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	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	144,3	182,7	205,2	233,6	272,0	310,4	332,9	361,2	399,7
10 min	115,8	143,6	159,9	180,5	208,3	236,2	252,5	273,0	300,9
15 min	96,7	119,7	133,2	150,3	173,3	196,4	209,9	226,9	250,0
20 min	83,0	103,2	115,0	129,9	150,1	170,2	182,1	196,9	217,1
30 min	64,6	81,4	91,2	103,5	120,2	136,9	146,7	159,1	175,8
45 min	48,6	62,4	70,5	80,7	94,6	108,5	116,6	126,8	140,6
60 min	38,9	51,0	58,1	67,0	79,2	91,3	98,4	107,3	119,4
90 min	28,7	37,1	42,0	48,2	56,6	65,1	70,0	76,2	84,6
2 h	23,1	29,6	33,4	38,2	44,7	51,2	55,0	59,8	66,3
3 h	17,0	21,5	24,2	27,5	32,0	36,5	39,2	42,5	47,0
4 h	13,7	17,2	19,2	21,8	25,3	28,8	30,8	33,4	36,9
6 h	10,1	12,5	13,9	15,7	18,1	20,6	22,0	23,8	26,2
9 h	7,5	9,1	10,1	11,4	13,0	14,7	15,7	16,9	18,6
12 h	6,0	7,3	8,1	9,0	10,3	11,6	12,4	13,3	14,6
18 h	4,4	5,3	5,9	6,5	7,4	8,3	8,8	9,5	10,4
24 h	3,6	4,3	4,7	5,2	5,9	6,6	7,0	7,5	8,2
48 h	2,1	2,5	2,7	3,0	3,3	3,7	3,9	4,2	4,6
72 h	1,5	1,8	1,9	2,1	2,4	2,7	2,8	3,0	3,3

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
 rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

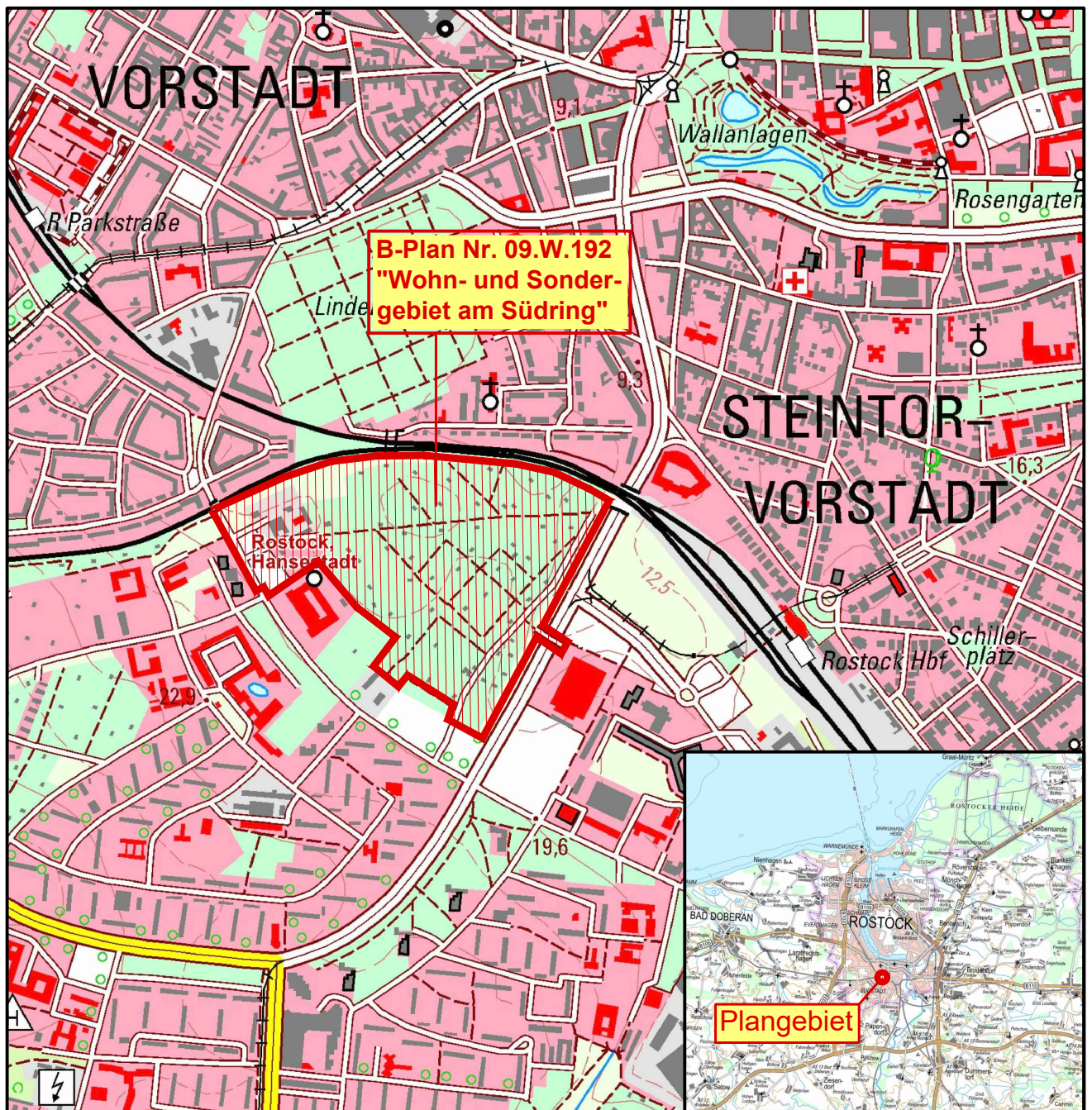
Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	8,70	14,00	30,80	39,40
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	22,50	43,00	70,70	84,80

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.



WASTRA-PLAN
 Unabhängig beratende Ingenieure

IHRE IDEE.
 UNSER PLAN.

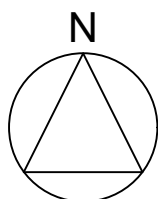
Oil-Päsel-Weg 1, 18069 Rostock, Tel.: 0381/809580

	Datum	Unterschrift	Bezugshöhe	Maßstab	Unterlage
gezeichnet	Februar 2018	cad/berber	NHN	ohne	6
Fachverantw.	Februar 2018	Flocke			Lagebezug
Projektverantw.	Februar 2018	Flocke	ETRS 89		1
Vorhaben 33997					Phase
B-Plan Nr. 09.W.192 "Wohn- und Sondergebiet am Südring"					

Darstellung

Übersichtskarte

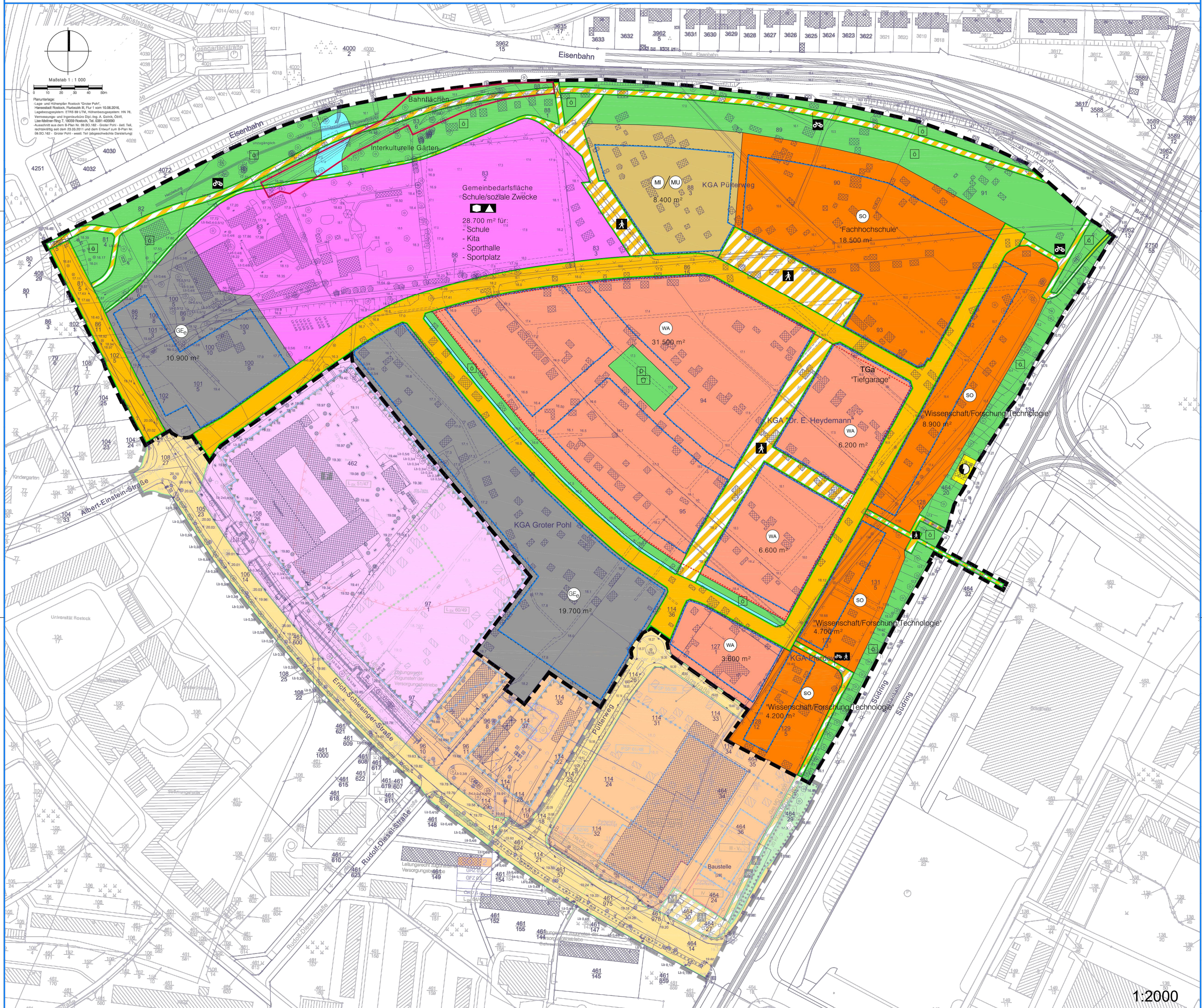
Auftraggeber

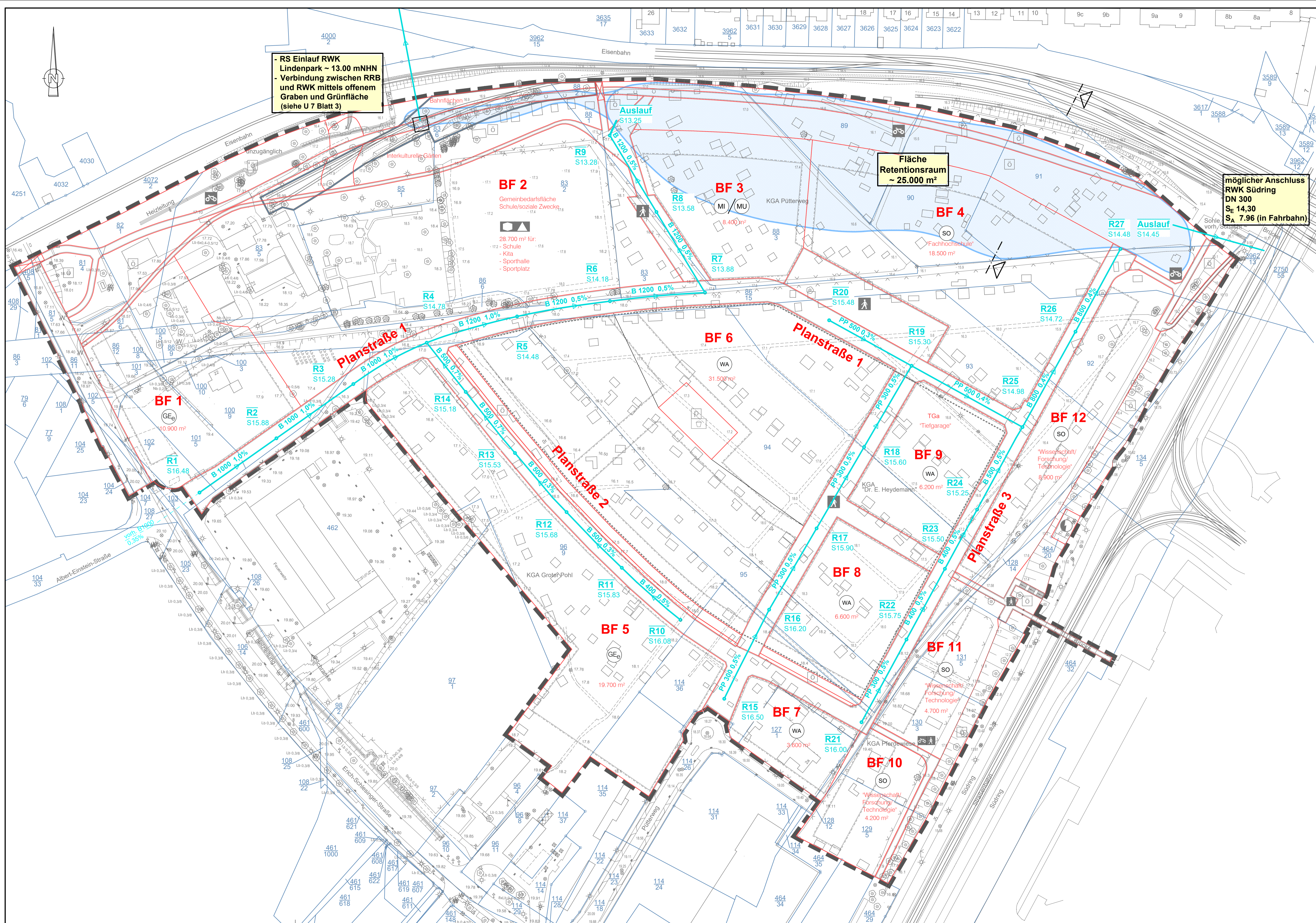


Geoinformationen:
 ©GeoBasis-DE/M-V, 2018,
<http://www.lverma-mv.de>

SATZUNG DER HANSESTADT ROSTOCK

ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 09.W.192 "WOHN- UND SONDERGEBIET AM SÜDRING" (VARIANTE 3)





- RS Einlauf RWK
Lindenpark ~ 13.00 mNHN
- Verbindung zwischen RRB
und RWK mittels offenem
Graben und Grünfläche
(siehe U 7 Blatt 3)

Fläche
Retentionsraum
~ 25.000 m²

möglicher Anschluss
RWK Südring
DN 300
S_g 14,30
S_A 7,96 (in Fahrbahn)

- Legende**
- gepl. Regenwasserleitung mit Kontrollschacht und Fließpfeil
 - Baufelder
 - Regenrückhaltebecken mit Gräben
 - Gewerbe
 - Wohnen allgemein
 - Sonderfläche (-bebauung)
 - Mischfläche
 - Grenze B-Plangebiet
 - Flurstücksgrenze mit Flurstücksnummer

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Entwerfungsvermessung: Vermessungsbüro Hansch & Bernau
Talliner Str. 1, 18107 Rostock

WASTRA-PLAN Unabhängig beratende Ingenieure **IHRE IDEE. UNSER PLAN.**

Oil-Päsel-Weg 1, 18069 Rostock, Tel.: 0381/809580

gezeichnet	Datum	Unterschrift	Bezugshöhe	Maßstab	Unterlage
Fachverantw.	Februar 2018	Flocke	NHN	1:1000	7
Projektleiter	Februar 2018	Flocke	ETRS 89		2

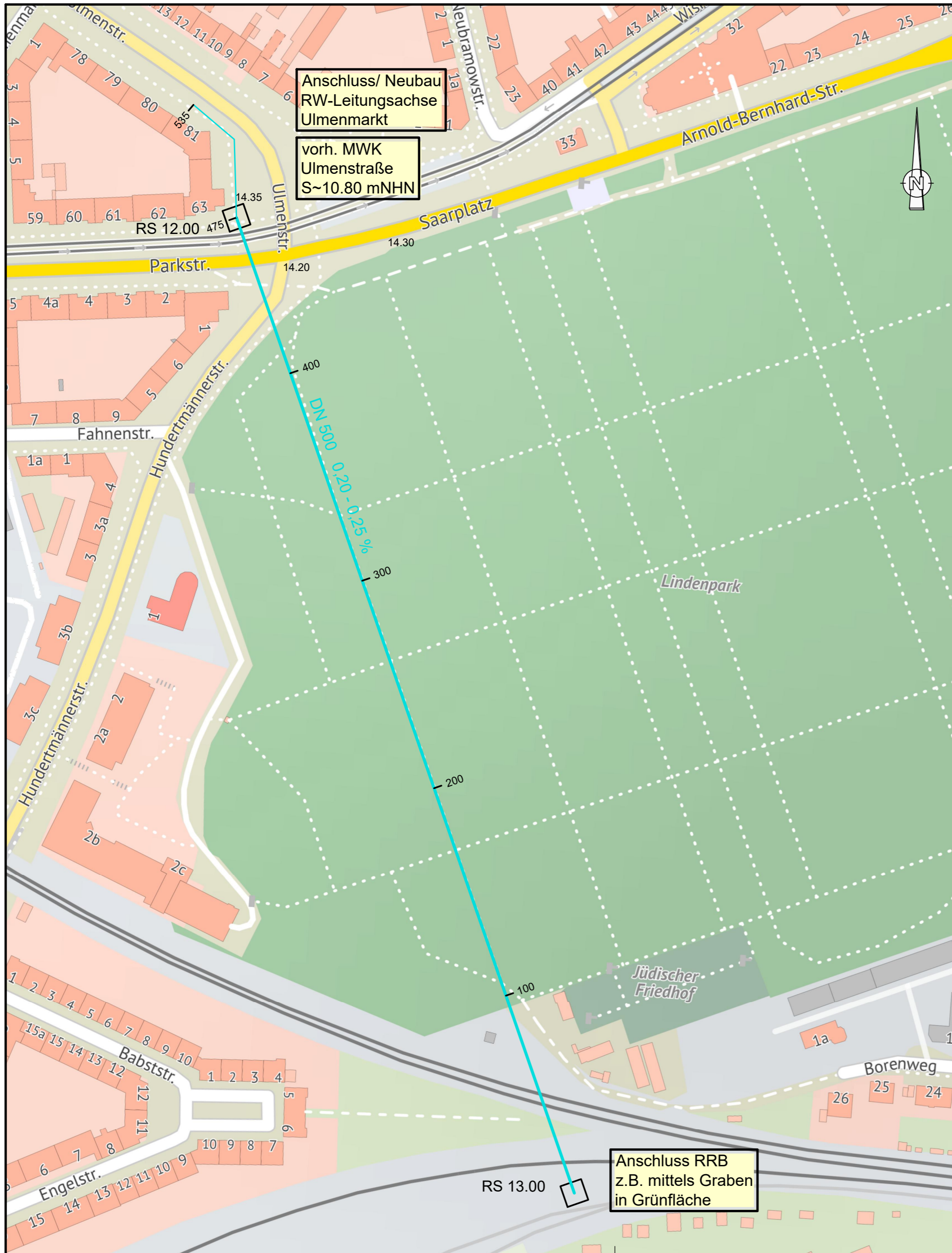
Vorhaben: 33997 B-Plan Nr. 09.W.192
"Wohn- und Sondergebiet am Südring"

Darstellung: Lageplan

Auftraggeber: **Hanse- und Universitätsstadt Rostock**
Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft
Neuer Markt 3, 18055 Rostock

aufgestellt:

den




Anschluss/ Neubau
RW-Leitungsachse
Ulmenmarkt

vorh. MWK
Ulmenstraße
S~10.80 mNHN

Anschluss RRB
z.B. mittels Graben
in Grünfläche

Legende

 geplanter Regenwasserkanal mit Schacht und Stationierung

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Kartengrundlage: 

WASTRA-PLAN **IHRE IDEE. UNSER PLAN.**
Unabhängig beratende Ingenieure

Oil-Päsel-Weg 1, 18069 Rostock, Tel.: 0381/809580

	Datum	Unterschrift	Bezugshöhe	Maßstab	Unterlage
gezeichnet	Februar 2018	cad/berber	NHN	1:1500	7
Fachverantw.	Februar 2018	Flocke	Lagebezug		Blatt
Projektverantw.	Februar 2018	Flocke	ETRS 89	3	

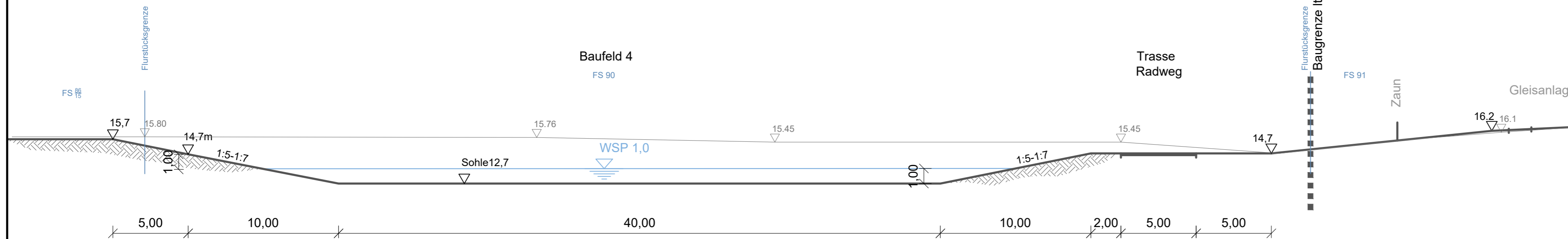
Vorhaben: 33997
B-Plan Nr. 09.W.192
"Wohn- und Sondergebiet am Südring"

Darstellung
Ü-Karte RWK HRO Lindenpark

Auftraggeber
 **Hanse- und Universitätsstadt Rostock**
Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft
Neuer Markt 3, 18055 Rostock

aufgestellt: _____
den _____

**Schnitt
Variante 1**
M1:200



— GOK Planung
— GOK vorhanden

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Entwurfsvermessung
Vermessungsbüro Hansch & Bernau
Talliner Str. 1, 18107 Rostock



Oll-Päsel-Weg 1, 18069 Rostock, Tel.: 0381/809580

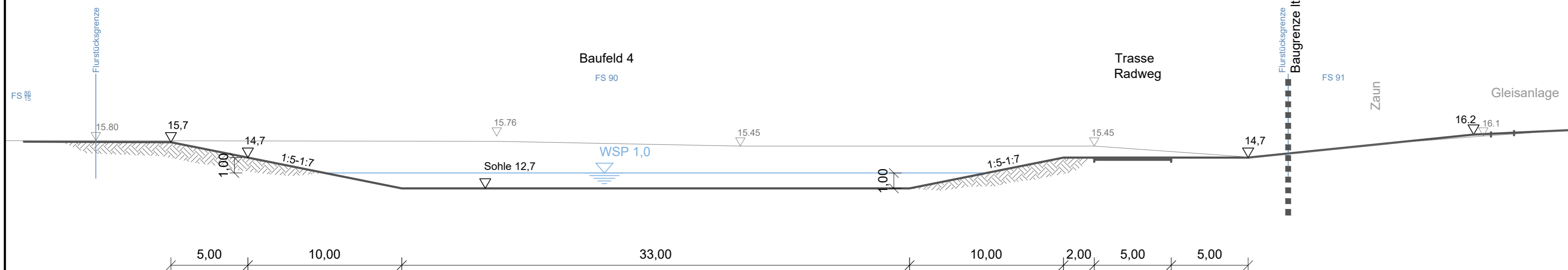
	Datum	Unterschrift	Bezugshöhe	Maßstab	Unterlage
gezeichnet	Februar 2018	cad/berber	NHN	1:200	8
Fachverantw.	Februar 2018	Flocke			Lagebezug
Projektverantw.	Februar 2018	Flocke	ETRS 89		1
Vorhaben: 33997					Phase
B-Plan Nr. 09.W.192 "Wohn- und Sondergebiet am Südring"					

Darstellung
Schnitt Variante 1

Auftraggeber
 **Hanse- und Universitätsstadt Rostock**
Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft
Neuer Markt 3, 18055 Rostock

aufgestellt:
....., den

**Schnitt
Variante 2**
M1:200



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Entwurfsvermessung
 Vermessungsbüro Hansch & Bernau
 Talliner Str. 1, 18107 Rostock



Oll-Päsel-Weg 1, 18069 Rostock, Tel.: 0381/809580

	Datum	Unterschrift	Bezugshöhe	Maßstab	Unterlage
gezeichnet	Februar 2018	cad/berber	NHN	1:200	8
Fachverantw.	Februar 2018	Flocke			Lagebezug
Projektverantw.	Februar 2018	Flocke	ETRS 89	1:200	2

Vorhaben: 33998
 B-Plan Nr. 09.W.192
 "Wohn- und Sondergebiet am Südring"

Darstellung
 Schnitt Variante 2

Auftraggeber

Hanse- und Universitätsstadt Rostock
 Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft
 Neuer Markt 3, 18055 Rostock

aufgestellt:
, den