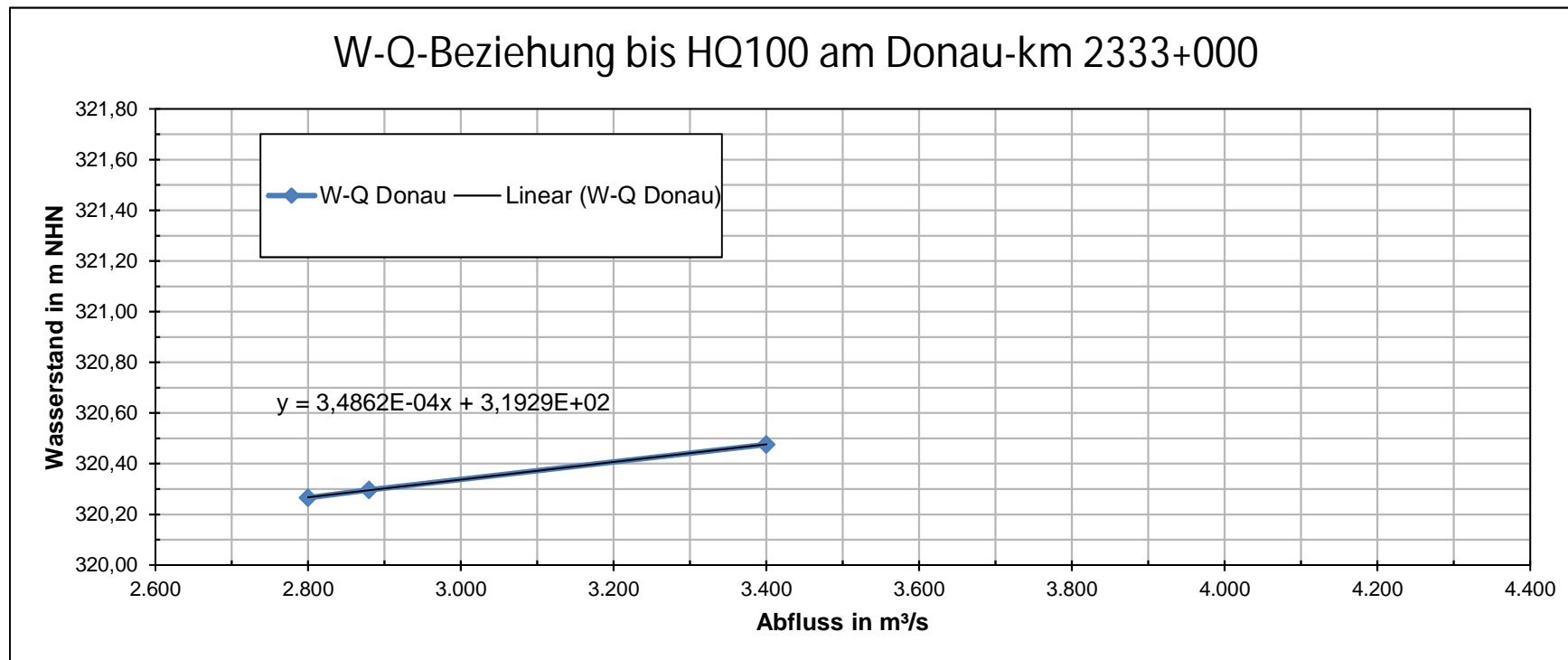


W-Q-Beziehung Donau am Standort des Einlaufbauwerks bei km 2333+000

HQ(T)	Ganglinie / Ereignis	Abfluss m³/s	Wasserstand m NN	Wasserstand m NHN
HQ30	-	2.800	320,31	320,27
HQ30	HW 2013	2.880	320,34	320,30
HQ100	-	3.400	320,52	320,48
HQ200	-	3.700	320,94	320,90
HQ500	-	4.100	321,55	321,51

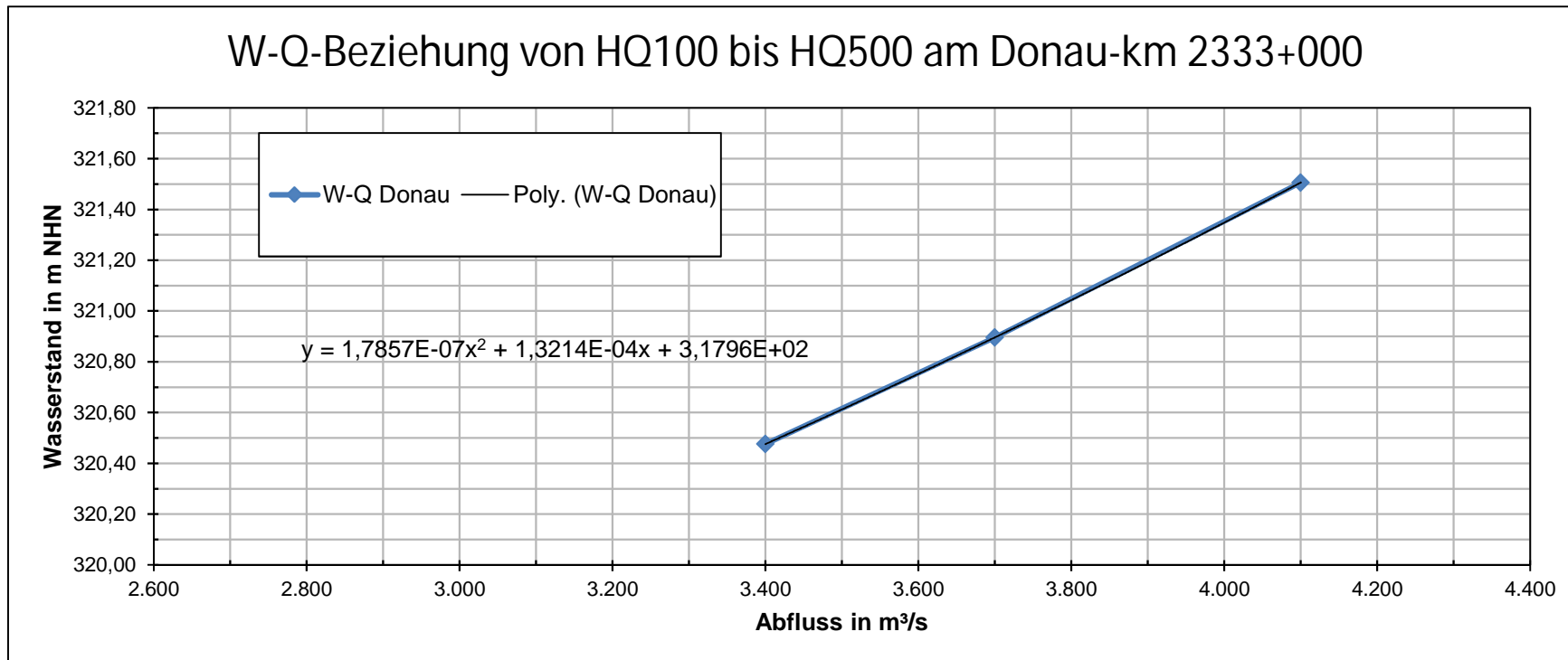
an Staustufe wird Wasserstand von ca. 320,00 m NN gehalten
 an Staustufe wird Wasserstand von ca. 320,00 m NN gehalten
 an Staustufe wird Wasserstand von ca. 320,00 m NN gehalten
 an Staustufe wird Wasserstand von ca. 320,00 m NN überschritten
 an Staustufe wird Wasserstand von ca. 320,00 m NN überschritten



W-Q-Beziehung Donau am Standort des Einlaufbauwerks bei km 2333+000

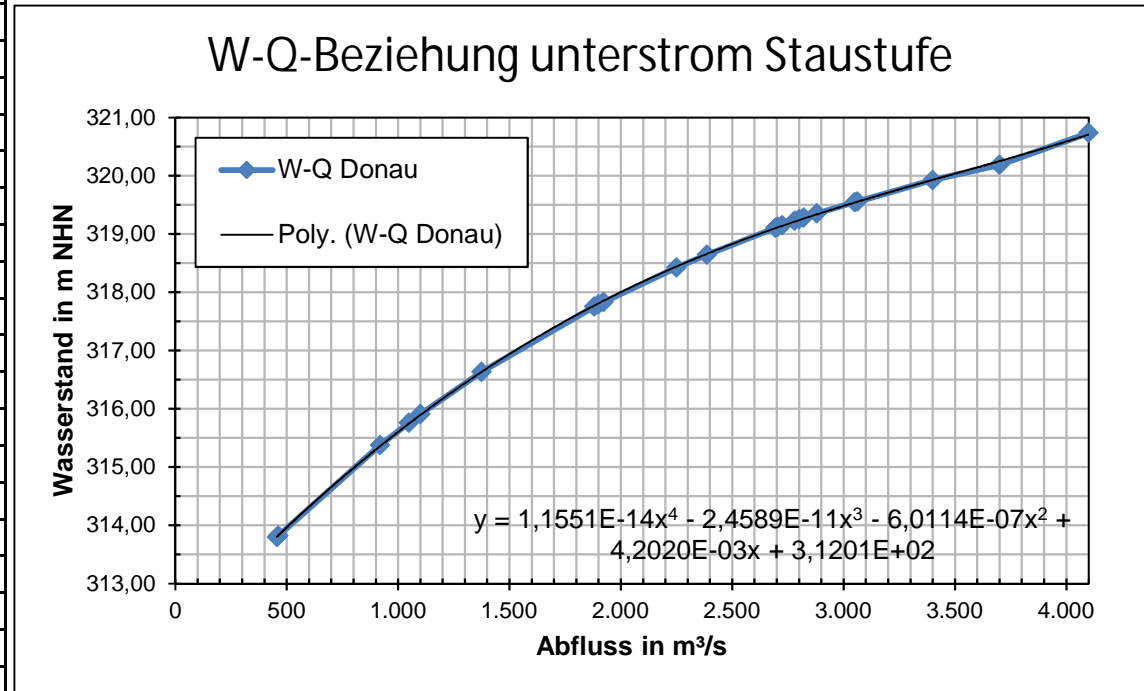
HQ(T)	Ganglinie / Ereignis	Abfluss m³/s	Wasserstand m NN	Wasserstand m NHN
HQ30	-	2.800	320,31	320,27
HQ30	HW 2013	2.880	320,34	320,30
HQ100	-	3.400	320,52	320,48
HQ200	-	3.700	320,94	320,90
HQ500	-	4.100	321,55	321,51

an Staustufe wird Wasserstand von ca. 320,00 m NN gehalten
 an Staustufe wird Wasserstand von ca. 320,00 m NN gehalten
 an Staustufe wird Wasserstand von ca. 320,00 m NN gehalten
 an Staustufe wird Wasserstand von ca. 320,00 m NN überschritten
 an Staustufe wird Wasserstand von ca. 320,00 m NN überschritten



W-Q-Beziehung Donau unterstrom der Staustufe am geplanten Auslauf des Druckkanals

HQ(T)	Abfluss	Wasserstand	Wasserstand
	m³/s	m NN	m NHN
	456	313,84	313,80
MQ	463	313,87	313,82
	919	315,42	315,37
	1.049	315,81	315,76
bordvoll	1.100	315,95	315,91
Q bei HNN97	1.375	316,68	316,63
	1.881	317,80	317,75
HQ5	1.900	317,84	317,79
	1.922	317,88	317,83
HQ10	2.250	318,47	318,42
	2.387	318,69	318,65
	2.694	319,15	319,11
	2.705	319,17	319,12
	2.725	319,20	319,15
	2.781	319,27	319,23
HQ30	2.800	319,30	319,26
	2.820	319,32	319,28
	2.880	319,39	319,35
HQ50	3.050	319,59	319,55
	3.062	319,60	319,56
HQ100	3.400	319,97	319,93
HQ200	3.700	320,23	320,19
HQ500	4100	320,78	320,74



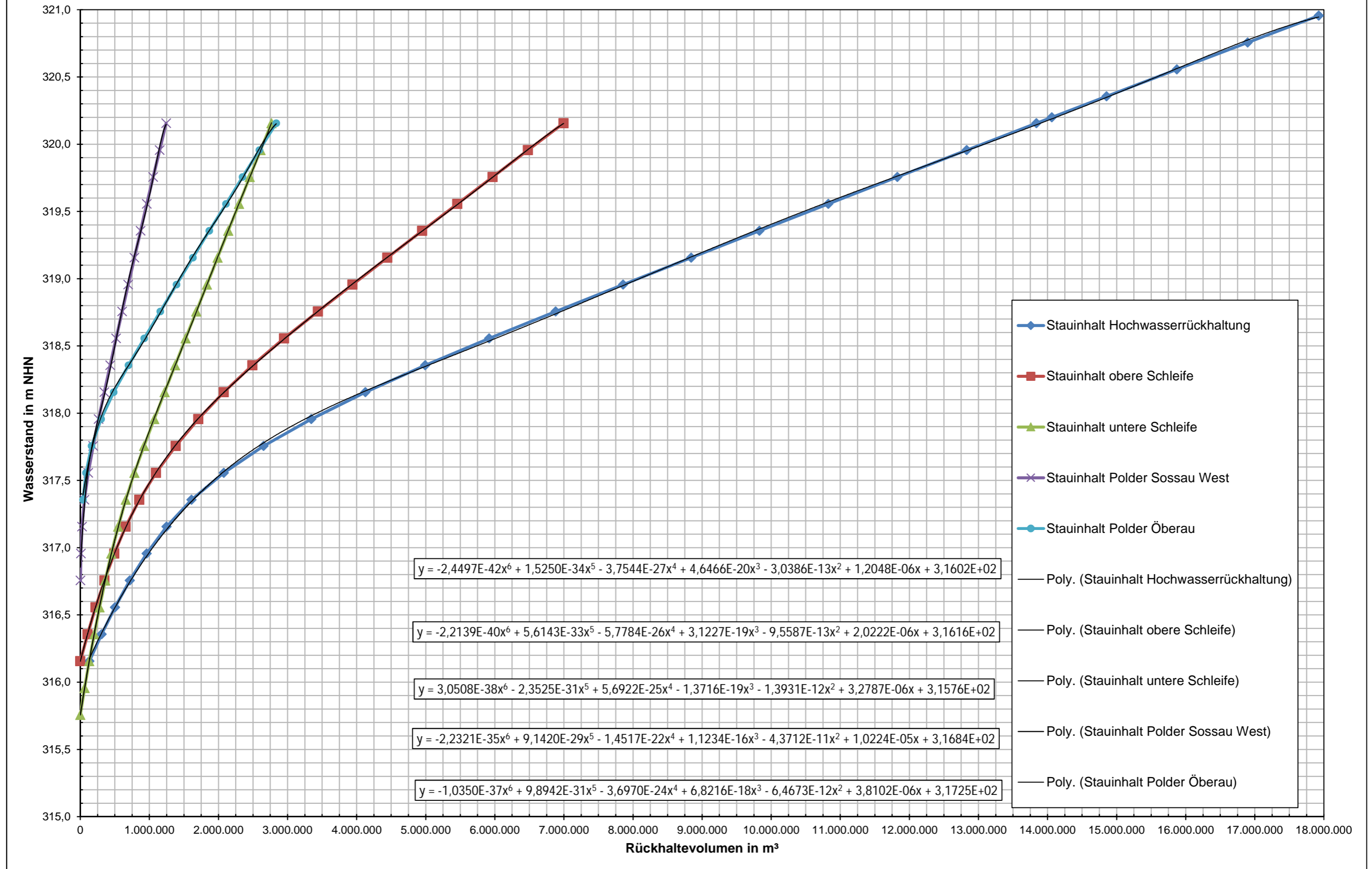
Stauflächen und Stauinhalte der einzelnen Polderteile der Hochwasserrückhaltung Öberauer Schleife

Gelände	obere Schleife und Hagen			untere Schleife			Polder Sossau West			Polder Öberau			Hochwasserrückhaltung		
	Höhe m NHN	Fläche m ²	Volumen m ³	Volumen HWR m ³	Fläche m ²	Volumen m ³	Volumen HWR m ³	Fläche m ²	Volumen m ³	Volumen HWR m ³	Fläche m ²	Volumen m ³	Volumen HWR m ³	Fläche m ²	Volumen HWR m ³
310,96	33.649	23.817	0	43.473	21.690	0	0	0	0	0	0	0	0	77.122	0
311,16	47.884	31.905	0	52.105	31.248	0	0	0	0	0	0	0	0	99.989	0
311,36	62.829	42.958	0	60.745	42.531	0	0	0	0	0	0	0	0	123.574	0
311,56	78.585	57.085	0	69.362	55.542	0	0	0	0	0	0	0	0	147.947	0
311,76	95.269	74.454	0	77.948	70.273	0	0	0	0	0	0	0	0	173.217	0
311,96	112.827	95.249	0	86.516	86.720	0	0	0	0	0	0	0	0	199.343	0
312,16	131.239	119.653	0	95.075	104.879	0	0	0	0	0	0	0	0	226.314	0
312,36	149.625	147.740	0	103.607	124.748	0	0	0	0	0	0	0	0	253.233	0
312,56	167.981	179.500	0	112.142	146.322	0	0	0	0	0	0	0	0	280.124	0
312,76	186.314	214.928	0	120.656	169.603	0	0	0	0	0	0	0	0	306.970	0
312,96	204.670	254.025	0	129.160	194.584	0	0	0	0	0	0	0	0	333.830	0
313,16	223.011	296.792	0	137.649	221.265	0	0	0	0	0	0	0	0	360.660	0
313,36	241.288	343.223	0	146.107	249.640	0	0	0	0	0	0	0	0	387.395	0
313,56	259.570	393.311	0	154.546	279.706	0	0	0	0	0	0	0	0	414.117	0
313,76	277.860	447.053	0	162.988	311.458	0	0	0	0	0	0	0	0	440.848	0
313,96	296.207	504.458	0	171.446	344.901	0	0	0	0	0	0	0	0	467.653	0
314,16	314.548	565.532	0	179.934	380.038	0	0	0	0	0	0	0	0	494.481	0
314,36	332.873	630.272	0	188.519	416.879	0	0	0	0	0	0	0	0	521.391	0
314,56	356.958	699.246	0	197.432	455.462	0	0	0	0	0	0	0	0	554.390	0
314,76	375.366	772.474	0	206.569	495.862	0	0	0	0	0	0	0	0	581.935	0
314,96	393.754	849.385	0	215.762	538.087	0	0	0	0	0	2	0	0	609.517	0
315,16	412.065	929.966	0	225.454	582.194	0	0	0	0	0	20	2	0	637.539	0
315,36	430.899	1.014.237	0	237.780	628.391	0	0	0	0	0	90	10	0	668.770	0
315,56	452.346	1.102.577	0	264.863	678.844	0	0	0	0	0	622	64	0	717.831	0
315,76	472.260	1.195.045	0	290.850	734.334	0	0	0	0	0	1.106	237	0	764.216	0
315,96	492.648	1.291.541	0	323.668	795.689	61.355	0	0	0	1.889	514	278	818.205	61.633	
316,16	512.767	1.392.079	0	352.855	863.586	129.253	305	15	15	3.620	1.030	793	869.546	130.061	
316,36	538.126	1.496.922	104.843	372.488	936.098	201.764	1.005	151	151	6.238	1.966	1.729	917.858	308.488	
316,56	620.238	1.612.496	220.417	395.314	1.012.825	278.491	2.026	433	433	10.201	3.567	3.330	1.027.778	502.672	
316,76	676.889	1.741.717	349.638	421.934	1.094.449	360.115	13.119	1.362	1.362	16.136	6.113	5.876	1.128.078	716.991	
316,96	757.685	1.884.578	492.499	465.058	1.182.768	448.435	61.655	8.760	8.760	29.442	10.508	10.271	1.313.840	959.966	
317,16	893.487	2.048.216	656.137	518.756	1.281.076	546.742	116.279	25.969	25.969	64.138	19.205	18.969	1.592.660	1.247.817	
317,36	1.092.438	2.246.123	854.044	589.227	1.391.683	657.349	222.104	58.832	58.832	148.127	39.319	39.082	2.051.897	1.609.308	
317,56	1.322.329	2.487.560	1.095.481	664.964	1.517.121	782.787	332.541	115.462	115.462	289.961	82.025	81.788	2.609.795	2.075.518	
317,76	1.528.669	2.773.202	1.381.123	723.554	1.656.825	922.491	373.638	186.297	186.297	542.121	163.665	163.429	3.167.981	2.653.339	

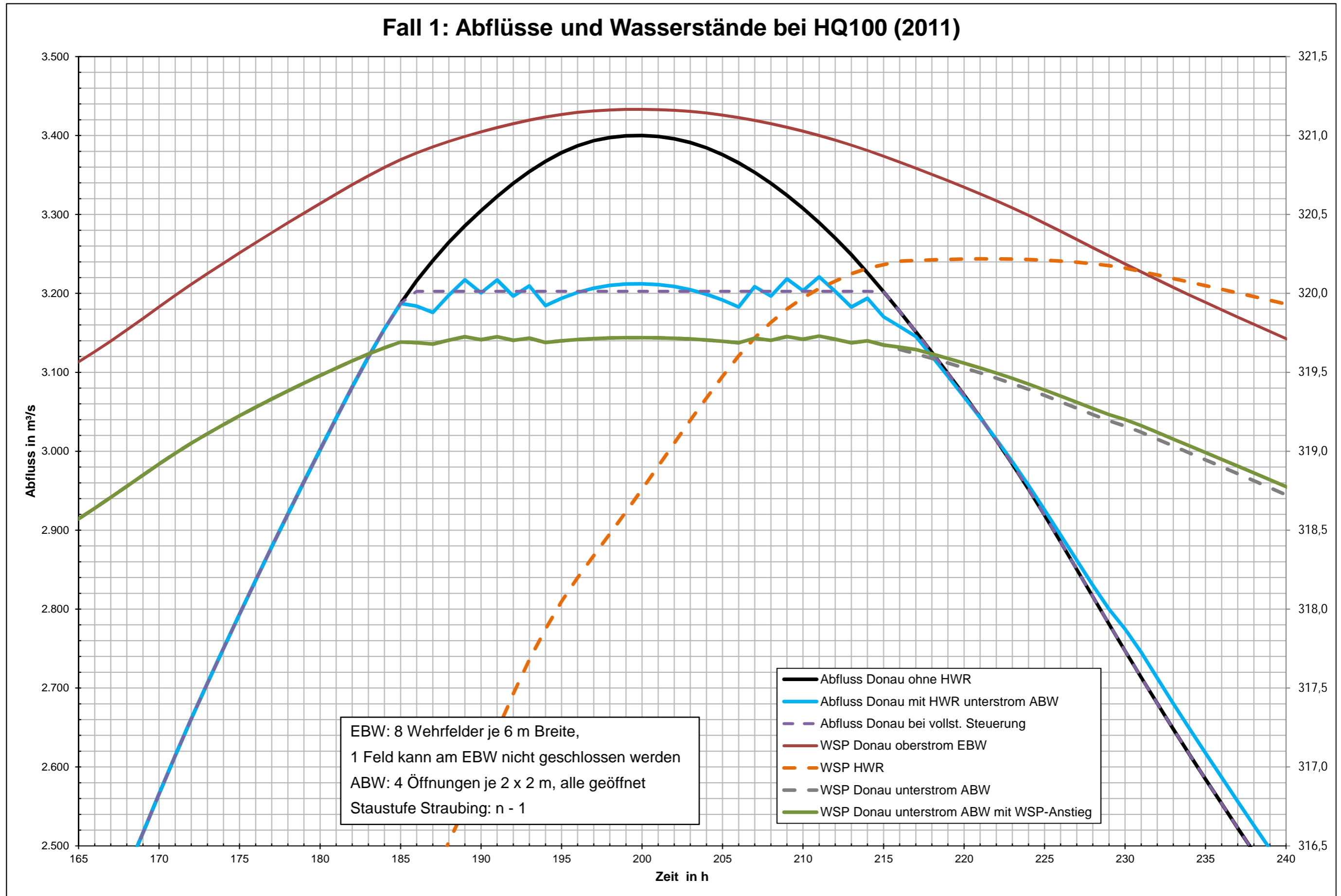
Stauflächen und Stauinhalte der einzelnen Polderteile der Hochwasserrückhaltung Öberauer Schleife

Gelände	obere Schleife und Hagen			untere Schleife			Polder Sossau West			Polder Öberau			Hochwasserrückhaltung	
Höhe	Fläche	Volumen	Volumen HWR	Fläche	Volumen	Volumen HWR	Fläche	Volumen	Volumen HWR	Fläche	Volumen	Volumen HWR	Fläche	Volumen HWR
m NHN	m ²	m ³	m ³	m ²	m ³	m ³	m ²	m ³	m ³	m ²	m ³	m ³	m ²	m ³
317,96	1.740.615	3.100.127	1.708.048	746.249	1.804.125	1.069.791	403.293	264.034	264.034	808.955	300.493	300.256	3.699.112	3.342.129
318,16	1.950.800	3.468.517	2.076.438	755.603	1.954.419	1.220.086	420.475	346.851	346.851	1.015.884	483.823	483.586	4.142.762	4.126.961
318,36	2.190.354	3.882.978	2.490.899	761.145	2.106.142	1.371.808	426.947	431.612	431.612	1.112.484	698.390	698.153	4.490.930	4.992.473
318,56	2.392.831	4.342.297	2.950.218	765.777	2.258.863	1.524.529	432.833	517.589	517.589	1.152.167	925.752	925.516	4.743.608	5.917.852
318,76	2.483.684	4.832.083	3.440.004	768.523	2.412.299	1.677.966	438.246	604.702	604.702	1.168.648	1.157.955	1.157.718	4.859.101	6.880.391
318,96	2.507.725	5.331.515	3.939.436	771.295	2.566.284	1.831.950	443.080	692.837	692.837	1.180.093	1.392.842	1.392.605	4.902.192	7.856.828
319,16	2.524.384	5.834.838	4.442.759	773.772	2.720.795	1.986.461	447.685	781.909	781.909	1.188.503	1.629.722	1.629.485	4.934.344	8.840.616
319,36	2.536.730	6.340.961	4.948.882	776.506	2.875.825	2.141.491	452.564	871.921	871.921	1.195.987	1.868.182	1.867.945	4.961.786	9.830.240
319,56	2.547.313	6.849.382	5.457.303	779.010	3.031.385	2.297.051	458.126	962.974	962.974	1.202.960	2.108.082	2.107.845	4.987.408	10.825.174
319,76	2.556.644	7.359.771	5.967.692	781.571	3.187.449	2.453.115	462.944	1.055.104	1.055.104	1.209.820	2.349.359	2.349.122	5.010.978	11.825.034
319,96	2.565.567	7.871.970	6.479.891	784.152	3.344.021	2.609.688	468.228	1.148.204	1.148.204	1.216.765	2.592.009	2.591.773	5.034.712	12.829.555
320,16	2.574.867	8.386.004	6.993.925	786.744	3.501.116	2.766.783	473.848	1.242.463	1.242.463	1.223.710	2.836.057	2.835.820	5.059.169	13.838.991
320,20	2.576.918	8.499.506	7.107.427	787.396	3.535.801	2.801.468	474.730	1.263.399	1.263.399	1.225.366	2.890.061	2.889.825	5.064.411	14.062.119
320,36	2.584.191	8.901.922	7.509.843	789.707	3.658.775	2.924.441	477.860	1.337.629	1.337.629	1.231.234	3.081.532	3.081.295	5.082.993	14.853.208
320,56	2.593.990	9.419.786	8.027.707	791.773	3.816.934	3.082.601	482.402	1.433.650	1.433.650	1.239.287	3.328.594	3.328.358	5.107.452	15.872.315
320,76	2.601.303	9.939.395	8.547.316	793.527	3.975.464	3.241.131	488.517	1.530.687	1.530.687	1.246.598	3.577.233	3.576.996	5.129.945	16.896.130
320,96	2.609.031	10.460.418	9.068.339	794.879	4.134.321	3.399.988	500.540	1.629.619	1.629.619	1.251.564	3.827.084	3.826.847	5.156.015	17.924.793

Stauinhaltslinien Hochwasserrückhaltung



Fall 1: Abflüsse und Wasserstände bei HQ100 (2011)



Überschlägige Berechnung der Füllung und Entleerung: Fall 1 - HQ100 mit Kappung bei HQ100

Eingangsdaten:
 Ganglinie: HQ100 (HW2011)
 W-Q-Beziehung: Donau OS
 Donau US
 Stauinhaltslinie: HWR mit einem Volumen von 14,06 Mio. m³

Einlaufbauwerk:
 Abfluss Donau ohne Flutung: HQ100 = 3400,00 m³/s
 erf. Leistung Einlaufbauwerk: $Q_{EBW,erf} = 197,30$ m³/s
 max. Leistung Einlaufbauwerk: $Q_{EBW,max} = 187,80$ m³/s
 Abfluss Donau bei Flutungsbeginn: $Q_{Donau} = 3202,70$ m³/s

Sicherheitsbetrachtung: ein Feld kann nicht geschlossen werden

Auslaufbauwerk:
 Variante: geschlossene Bauweise mit Rechteckdurchlass
 Berechnungsverfahren: nicht kreisförmige Rohrquerschnitte
 Anzahl Öffnungen: n = 4,00 Stk.
 Öffnungsbreite: b = 2,00 m (Annahme)

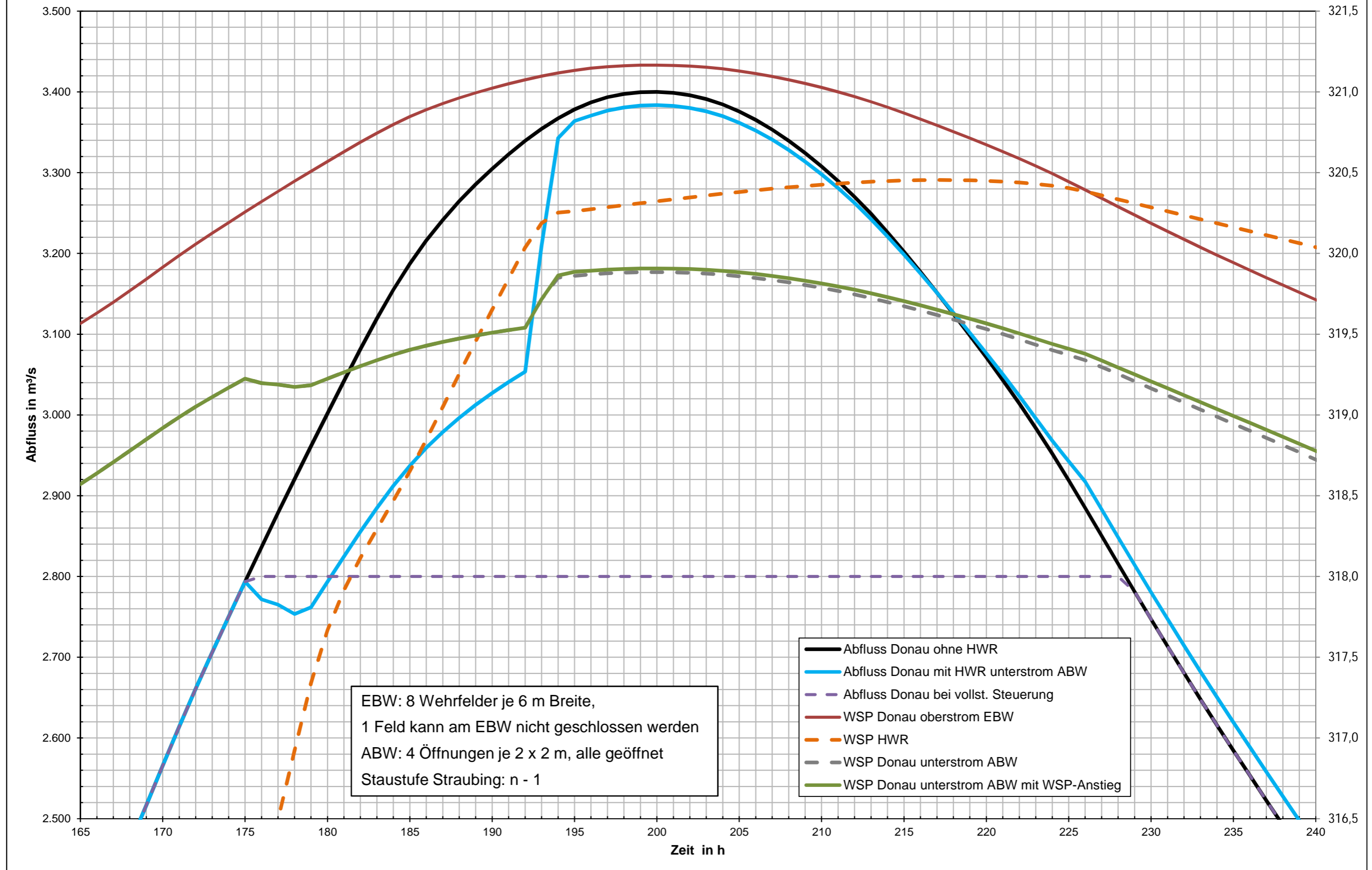
Sicherheitsbetrachtung: alle Öffnungen können freigegeben werden

Berechnungsverfahren: Breitkroniges Wehr mit Pfeilerstau und unvollkommenem Überfall
 Öffnungsbreite: b = 72,00 m (8+1 Wehrfelder)
 Sohlhöhe: $H_s = 318,50$ m NHN (Annahme)
 Berücksichtigung schräge Anströmung: $s_s = 0,90$ [-] (Annahme)

Öffnungshöhe: a = 2,00 m (Annahme)
 Sohlhöhe: $H_s = 315,30$ m NHN (Annahme)

Ganglinie HQ100		Einlaufbauwerk (EBW)													Hochwasserrückhaltung (HWR)			Auslaufbauwerk (ABW)					
Zeit	Abfluss Donau OS EBW	WSP Donau OS EBW	Differenz Donau zu Flutungsbeginn	Abfluss bei vollständiger Steuerung	Abfluss Donau US EBW	WSP Donau US EBW	Anzahl geöffnete Wehrfelder a	h _ü	b	Anzahl Pfeiler n	b _{pf}	ö _{pf}	h _u	h _{u/h}	ö _{uv}	Zufluss EBW in HWR	Volumen HWR	WSP HWR	Anmerkung	WSP Donau US ABW	Zufluss ABW in Donau	Abfluss Donau US ABW	WSP-Anstieg Donau US ABW
[h]	[m³/s]	[m NHN]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m NHN]	[-]	[m]	[m]	[-]	[m]	[-]	[m]	[-]	[-]	[m³/s]	[Mio. m³]	[m NHN]		[m NHN]	[m³/s]	[m³/s]	[m NHN]
211,00	3289,53	321,00	86,83	3202,70	3221,02	320,90	2	2,50	16,00	2	4,00	0,71	1,47	0,59	1,000	68,51	13,24	320,03		319,73	0,00	3221,02	319,73
212,00	3270,02	320,97	67,32	3202,70	3202,67	320,87	2	2,47	16,00	2	4,00	0,71	1,53	0,62	1,000	67,36	13,49	320,08		319,71	0,00	3202,67	319,71
213,00	3248,90	320,94	46,20	3202,70	3182,78	320,84	2	2,44	16,00	2	4,00	0,71	1,58	0,65	1,000	66,12	13,73	320,12		319,69	0,00	3182,78	319,69
214,00	3226,16	320,91	23,46	3202,70	3193,76	320,86	1	2,41	8,00	1	2,00	0,71	1,62	0,68	1,000	32,40	13,91	320,16		319,70	0,00	3193,76	319,70
215,00	3202,11	320,87	0,00	3202,11	3170,41	320,82	1	2,37	8,00	1	2,00	0,71	1,66	0,70	1,000	31,70	14,02	320,18	Ende Flutung	319,67	0,00	3170,41	319,67
216,00	3177,14	320,83	0,00	3177,14	3146,16	320,79	1	2,33	8,00	1	2,00	0,71	1,68	0,72	1,000	30,98	14,14	320,20	Beginn Entleerung	319,65	24,04	3158,18	319,66
217,00	3151,37	320,79	0,00	3151,37	3121,13	320,75	1	2,29	8,00	1	2,00	0,71	1,70	0,74	1,000	30,24	14,16	320,21	Leistung EBW mit 1 Feld höher als Leistung ABW = Anstieg des WSP in HWR	319,62	24,46	3145,38	319,64
218,00	3125,19	320,75	0,00	3125,19	3095,70	320,71	1	2,25	8,00	1	2,00	0,71	1,71	0,76	1,000	29,49	14,18	320,21		319,59	24,86	3120,35	319,62
219,00	3098,61	320,71	0,00	3098,61	3069,87	320,67	1	2,21	8,00	1	2,00	0,71	1,71	0,77	1,000	28,74	14,19	320,22		319,56	25,54	3095,07	319,59
220,00	3071,32	320,67	0,00	3071,32	3043,34	320,63	1	2,17	8,00	1	2,00	0,71	1,72	0,79	1,000	27,98	14,20	320,22		319,53	26,19	3069,21	319,56
221,00	3043,22	320,63	0,00	3043,22	3015,97	320,59	1	2,13	8,00	1	2,00	0,71	1,72	0,81	1,002	27,26	14,21	320,22		319,50	26,82	3042,47	319,53
222,00	3014,12	320,59	0,00	3014,12	2988,00	320,55	1	2,09	8,00	1	2,00	0,71	1,72	0,82	0,989	26,11	14,21	320,22	Leistung ABW höher als Leistung EBW mit 1 Feld = kein Anstieg des WSP in HWR	319,46	27,44	3015,13	319,50
223,00	2983,69	320,54	0,00	2983,69	2958,91	320,50	1	2,04	8,00	1	2,00	0,71	1,72	0,84	0,970	24,78	14,20	320,22		319,43	28,04	2986,65	319,46
224,00	2951,96	320,49	0,00	2951,96	2928,43	320,46	1	1,99	8,00	1	2,00	0,72	1,72	0,86	0,952	23,53	14,19	320,21		319,39	28,63	2956,76	319,43
225,00	2918,91	320,44	0,00	2918,91	2896,72	320,41	1	1,94	8,00	1	2,00	0,72	1,71	0,88	0,932	22,19	14,17	320,21		319,35	29,22	2925,64	319,39
226,00	2884,95	320,39	0,00	2884,95	2864,38	320,36	1	1,89	8,00	1	2,00	0,72	1,71	0,90	0,898	20,57	14,14	320,20		319,31	29,80	2893,89	319,35
227,00	2850,38	320,34	0,00	2850,38	2831,76	320,31	1	1,84	8,00	1	2,00	0,72	1,70	0,93	0,846	18,62	14,10	320,20		319,27	30,37	2861,85	319,31
228,00	2815,72	320,29	0,00	2815,72	2799,51	320,27	1	1,79	8,00	1	2,00	0,72	1,70	0,95	0,768	16,21	14,05	320,19		319,23	30,91	2830,15	319,27
229,00	2781,15	320,24	0,00	2781,15	2768,88	320,22	1	1,74	8,00	1	2,00	0,72	1,69	0,97	0,607	12,27	13,99	320,18		319,19	31,39	2800,03	319,23
230,00	2747,09	320,19	0,00	2747,09	2743,24	320,18	1	1,69	8,00	1	2,00	0,72	1,68	0,99	0,199	3,85	13,91	320,16		319,16	31,76	2774,82	319,20
231,00	2713,53	320,14	0,00	2713,53	2713,53	320,14	1	1,64	8,00	1	2,00	0,72	1,66	1,01	0,000	0,00	13,80	320,14		319,12	31,95	2745,39	319,16

Fall 2: Abflüsse und Wasserstände bei HQ100 (2011) mit Fehlsteuerung



Überschlägige Berechnung der Füllung und Entleerung: Fall 2 - HQ100 mit Kappung bei HQ30 (Fehlsteuerung)

Eingangsdaten:

Ganglinie: HQ100
W-Q-Beziehung: Donau OS
Donau US
Stauinhaltslinie: HWR mit einem Volumen von 14,06 Mio. m³

Einlaufbauwerk:

Abfluss Donau ohne Flutung: HQ100 = 3400,00 m³/s
erf. Leistung Einlaufbauwerk: $Q_{EBW,erf} = 600,00$ m³/s
max. Leistung Einlaufbauwerk: $Q_{EBW,max} = 285,90$ m³/s
Abfluss Donau bei Flutungsbeginn: $Q_{Donau} = 2800,00$ m³/s

Sicherheitsbetrachtung: ein Feld kann nicht geschlossen werden

Auslaufbauwerk:

Variante: geschlossene Bauweise mit Rechteckdurchlass
Berechnungsverfahren: nicht kreisförmige Rohrquerschnitte
Anzahl Öffnungen: n = 4,00 Stk.
Öffnungsbreite: b = 2,00 m (Annahme)

Sicherheitsbetrachtung: alle Öffnungen können freigegeben werden

Berechnungsverfahren:

Breitkroniges Wehr mit Pfeilerstau und unvollkommenem Überfall
Öffnungsbreite: b = 72,00 m (8+1 Wehrfelder)
Sohlhöhe: $H_s = 318,50$ m NHN (Annahme)
Berücksichtigung schräge Anströmung: $s_s = 0,90$ [-] (Annahme)

Öffnungshöhe:

a = 2,00 m (Annahme)
Sohlhöhe: $H_s = 315,30$ m NHN (Annahme)

Table with 24 columns: Zeit, Abfluss Donau OS EBW, WSP Donau OS EBW, Differenz Donau zu Flutungsbeginn, Abfluss bei vollständiger Steuerung, Abfluss Donau US EBW, WSP Donau US EBW, Anzahl geöffnete Wehrfelder a, hü, b, Anzahl Pfeiler n, bpf, öpf, hu, hu/h, öuv, Zufluss EBW in HWR, Volumen HWR, WSP HWR, Anmerkung, WSP Donau US ABW, Zufluss ABW in Donau, Abfluss Donau US ABW, WSP-Anstieg Donau US ABW. The table contains a detailed time-series calculation from 156.00 to 208.00 hours, showing water levels, flow rates, and weir operations.

Überschlägige Berechnung der Füllung und Entleerung: Fall 2 - HQ100 mit Kappung bei HQ30 (Fehlsteuerung)

Eingangsdaten:

Ganglinie: HQ100
 W-Q-Beziehung: Donau OS
 Donau US
 Stauinhaltslinie: HWR mit einem Volumen von 14,06 Mio. m³

Einlaufbauwerk:

Abfluss Donau ohne Flutung: HQ100 = 3400,00 m³/s
 erf. Leistung Einlaufbauwerk: $Q_{EBW,erf} = 600,00$ m³/s
 max. Leistung Einlaufbauwerk: $Q_{EBW,max} = 285,90$ m³/s
 Abfluss Donau bei Flutungsbeginn: $Q_{Donau} = 2800,00$ m³/s

Sicherheitsbetrachtung: ein Feld kann nicht geschlossen werden

Auslaufbauwerk:

Variante: geschlossene Bauweise mit Rechteckdurchlass
 Berechnungsverfahren: nicht kreisförmige Rohrquerschnitte
 Anzahl Öffnungen: n = 4,00 Stk.
 Öffnungsbreite: b = 2,00 m (Annahme)

Sicherheitsbetrachtung: alle Öffnungen können freigegeben werden

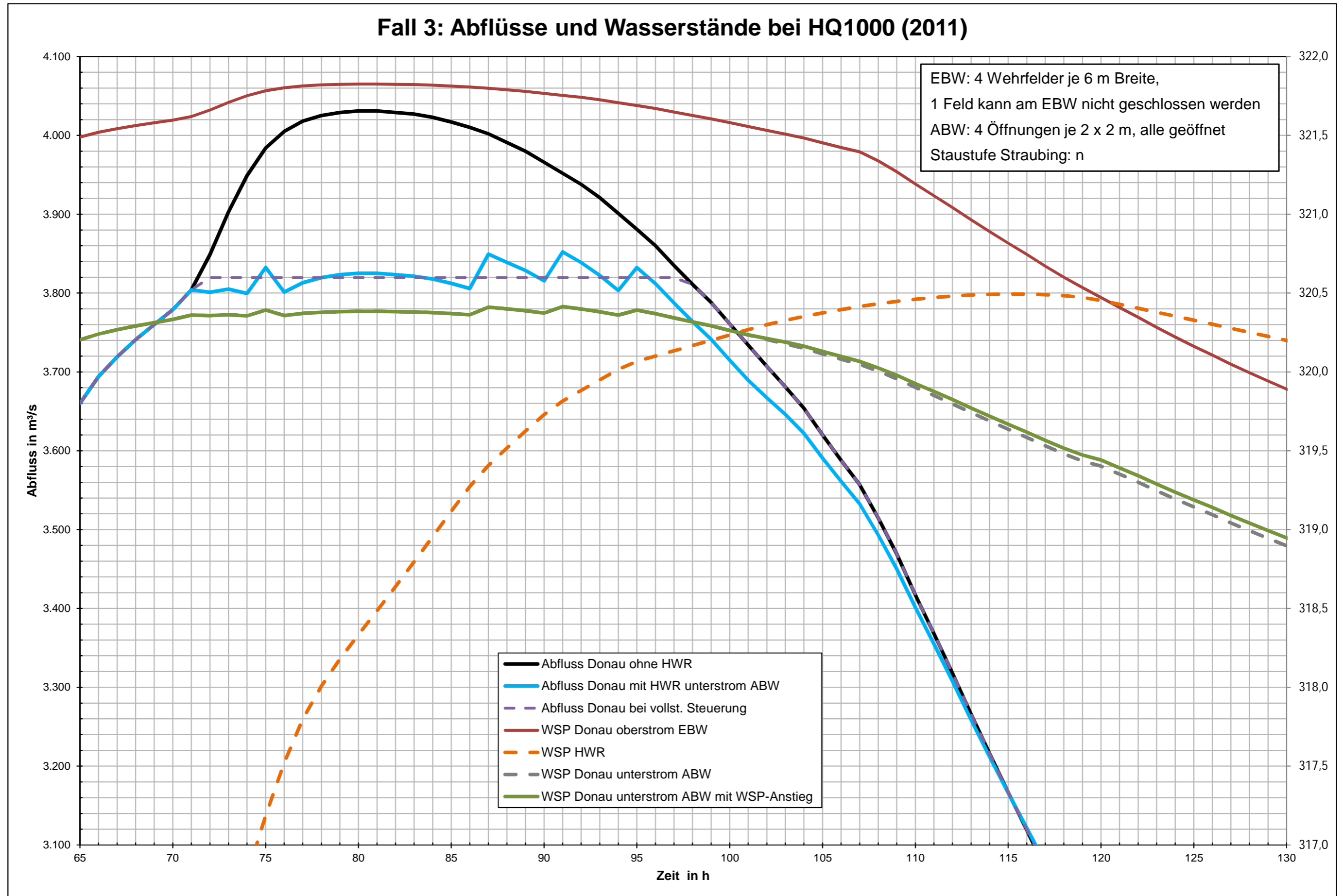
Berechnungsverfahren:

Breitkroniges Wehr mit Pfeilerstau und unvollkommenem Überfall
 Öffnungsbreite: b = 72,00 m (8+1 Wehrfelder)
 Sohlhöhe: $H_s = 318,50$ m NHN (Annahme)
 Berücksichtigung schräge Anströmung: $s_s = 0,90$ [-] (Annahme)

Öffnungshöhe:

a = 2,00 m (Annahme)
 Sohlhöhe: $H_s = 315,30$ m NHN (Annahme)

Ganglinie HQ100		Einlaufbauwerk (EBW)													Hochwasserrückhaltung (HWR)			Auslaufbauwerk (ABW)					
Zeit	Abfluss Donau OS EBW	WSP Donau OS EBW	Differenz Donau zu Flutungsbeginn	Abfluss bei vollständiger Steuerung	Abfluss Donau US EBW	WSP Donau US EBW	Anzahl geöffnete Wehrfelder a	h _ü	b	Anzahl Pfeiler n	b _{pf}	ö _{pf}	h _u	h _{u/h}	ö _{uv}	Zufluss EBW in HWR	Volumen HWR	WSP HWR	Anmerkung	WSP Donau US ABW	Zufluss ABW in Donau	Abfluss Donau US ABW	WSP-Anstieg Donau US ABW
[h]	[m³/s]	[m NHN]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m NHN]	[-]	[m]	[m]	[-]	[m]	[-]	[m]	[-]	[-]	[m³/s]	[Mio. m³]	[m NHN]		[m NHN]	[m³/s]	[m³/s]	[m NHN]
209,00	3324,30	321,05	524,30	2800,00	3289,01	321,00	1	2,55	8,00	1	2,00	0,71	1,91	0,75	1,000	35,29	15,18	320,42		319,80	24,93	3313,70	319,83
210,00	3307,72	321,03	507,72	2800,00	3272,93	320,98	1	2,53	8,00	1	2,00	0,71	1,92	0,76	1,000	34,79	15,21	320,43		319,79	25,43	3298,11	319,81
211,00	3289,53	321,00	489,53	2800,00	3255,28	320,95	1	2,50	8,00	1	2,00	0,71	1,93	0,77	1,000	34,25	15,25	320,43		319,77	25,94	3280,96	319,80
212,00	3270,02	320,97	470,02	2800,00	3236,35	320,92	1	2,47	8,00	1	2,00	0,71	1,93	0,78	1,000	33,68	15,27	320,44		319,75	26,46	3262,54	319,78
213,00	3248,90	320,94	448,90	2800,00	3215,84	320,89	1	2,44	8,00	1	2,00	0,71	1,94	0,79	1,000	33,06	15,30	320,44		319,72	26,98	3242,56	319,75
214,00	3226,16	320,91	426,16	2800,00	3193,70	320,86	1	2,41	8,00	1	2,00	0,71	1,94	0,81	1,002	32,46	15,32	320,45		319,70	27,50	3220,94	319,73
215,00	3202,11	320,87	402,11	2800,00	3170,71	320,82	1	2,37	8,00	1	2,00	0,71	1,95	0,82	0,991	31,40	15,34	320,45		319,67	28,04	3198,48	319,70
216,00	3177,14	320,83	377,14	2800,00	3146,96	320,79	1	2,33	8,00	1	2,00	0,71	1,95	0,84	0,974	30,18	15,35	320,45		319,65	28,56	3175,26	319,68
217,00	3151,37	320,79	351,37	2800,00	3122,33	320,75	1	2,29	8,00	1	2,00	0,71	1,95	0,85	0,960	29,04	15,35	320,45		319,62	29,06	3151,14	319,65
218,00	3125,19	320,75	325,19	2800,00	3097,26	320,71	1	2,25	8,00	1	2,00	0,71	1,95	0,87	0,947	27,94	15,35	320,45	ABW höher als Leistung	319,59	29,56	3126,57	319,62
219,00	3098,61	320,71	298,61	2800,00	3071,86	320,67	1	2,21	8,00	1	2,00	0,71	1,95	0,88	0,931	26,75	15,34	320,45		319,56	30,04	3101,66	319,60
220,00	3071,32	320,67	271,32	2800,00	3045,95	320,63	1	2,17	8,00	1	2,00	0,71	1,95	0,90	0,907	25,37	15,33	320,45	EBW mit 1 Feld = kein Anstieg des WSP in HWR	319,53	30,49	3076,22	319,57
221,00	3043,22	320,63	243,22	2800,00	3019,47	320,60	1	2,13	8,00	1	2,00	0,71	1,95	0,91	0,873	23,75	15,30	320,44		319,50	30,93	3050,18	319,54
222,00	3014,12	320,59	214,12	2800,00	2992,25	320,55	1	2,09	8,00	1	2,00	0,71	1,94	0,93	0,829	21,87	15,28	320,44		319,47	31,34	3023,38	319,50
223,00	2983,69	320,54	183,69	2800,00	2964,19	320,51	1	2,04	8,00	1	2,00	0,71	1,94	0,95	0,763	19,50	15,24	320,43		319,44	31,74	2995,74	319,47
224,00	2951,96	320,49	151,96	2800,00	2936,16	320,47	1	1,99	8,00	1	2,00	0,72	1,93	0,97	0,640	15,80	15,19	320,42		319,40	32,11	2968,09	319,44
225,00	2918,91	320,44	118,91	2800,00	2910,35	320,43	1	1,94	8,00	1	2,00	0,72	1,92	0,99	0,360	8,56	15,11	320,40		319,37	32,41	2942,61	319,41
226,00	2884,95	320,39	84,95	2800,00	2884,95	320,39	1	1,89	8,00	1	2,00	0,72	1,90	1,01	0,000	0,00	15,01	320,38		319,34	32,57	2917,44	319,38



Überschlägige Berechnung der Füllung und Entleerung: Fall 3 - HQ1000 mit Kappung bei HQ1000

Eingangsdaten:

Ganglinie: HQ1000
 W-Q-Beziehung: Donau OS
 Donau US
 Stauinhaltslinie: HWR mit einem Volumen von 14,06 Mio. m³

Einlaufbauwerk:

Abfluss Donau ohne Flutung: HQ1000 = 4031,00 m³/s
 erf. Leistung Einlaufbauwerk: $Q_{EBW,erf} = 211,30$ m³/s
 max. Leistung Einlaufbauwerk: $Q_{EBW,max} = 205,89$ m³/s
 Abfluss Donau bei Flutungsbeginn: $Q_{Donau} = 3819,70$ m³/s

Sicherheitsbetrachtung: ein Feld kann nicht geschlossen werden

Berechnungsverfahren:

Breitkroniges Wehr mit Pfeilerstau und unvollkommenem Überfall
 Öffnungsbreite: $b = 72,00$ m (8+1 Wehrfelder)
 Sohlhöhe: $H_s = 318,50$ m NHN (Annahme)
 Berücksichtigung schräge Anströmung: $s_s = 0,90$ [-] (Annahme)

Auslaufbauwerk:

Variante: geschlossene Bauweise mit Rechteckdurchlass
 Berechnungsverfahren: nicht kreisförmige Rohrquerschnitte
 Anzahl Öffnungen: $n = 4,00$ Stk.
 Öffnungsbreite: $b = 2,00$ m (Annahme)

Öffnungshöhe:

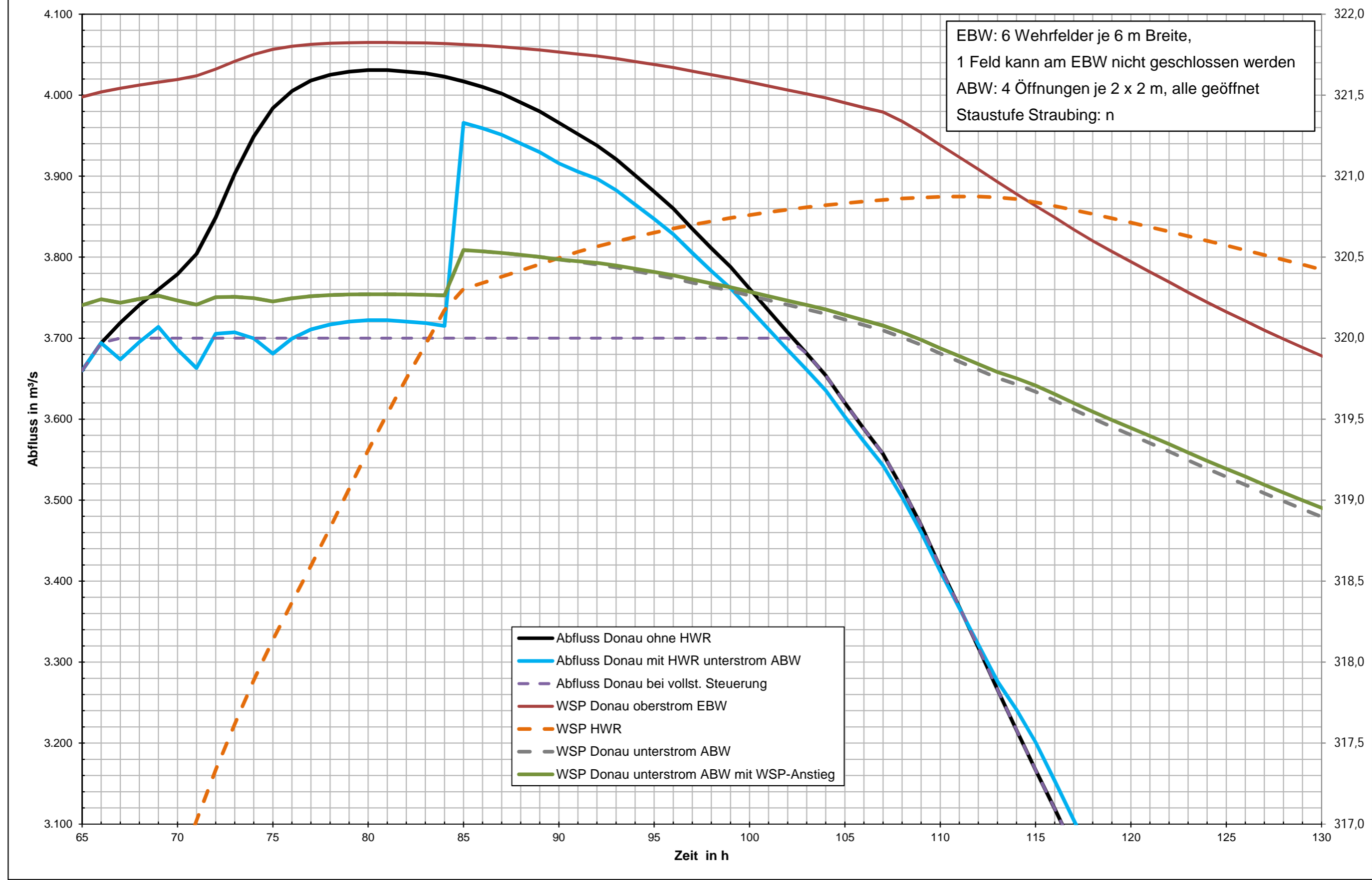
$a = 2,00$ m (Annahme)
 Sohlhöhe: $H_s = 315,30$ m NHN (Annahme)

Sicherheitsbetrachtung: alle Öffnungen können freigegeben werden

Ganglinie HQ1000		Einlaufbauwerk (EBW)													Hochwasserrückhaltung (HWR)			Auslaufbauwerk (ABW)					
Zeit	Abfluss Donau OS EBW	WSP Donau OS EBW	Differenz Donau zu Flutungsbeginn	Abfluss bei vollständiger Steuerung	Abfluss Donau US EBW	WSP Donau US EBW	Anzahl geöffnete Wehrfelder a	h _ü	b	Anzahl Pfeiler n	b _{pf}	ö _{pf}	h _u	h _u /h	ö _{uv}	Zufluss EBW in HWR	Volumen HWR	WSP HWR	Anmerkung	WSP Donau US ABW	Zufluss ABW in Donau	Abfluss Donau US ABW	WSP-Anstieg Donau US ABW
[h]	[m³/s]	[m NHN]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m NHN]	[-]	[m]	[m]	[-]	[m]	[-]	[m]	[-]	[-]	[m³/s]	[Mio. m³]	[m NHN]		[m NHN]	[m³/s]	[m³/s]	[m NHN]
116,00	3119,00	320,74	0,00	3119,00	3091,93	320,70	1	2,24	8,00	1	2,00	0,71	1,99	0,89	0,923	27,07	15,53	320,49	Leistung ABW höher als	319,58	29,96	3121,43	319,62
117,00	3070,00	320,67	0,00	3070,00	3045,81	320,63	1	2,17	8,00	1	2,00	0,71	1,99	0,92	0,866	24,19	15,51	320,49	Leistung EBW mit 1 Feld = kein Anstieg des WSP in HWR	319,53	30,81	3076,19	319,57
118,00	3023,00	320,60	0,00	3023,00	3002,40	320,57	1	2,10	8,00	1	2,00	0,71	1,99	0,95	0,774	20,60	15,48	320,48		319,48	31,60	3033,60	319,52
119,00	2979,00	320,53	0,00	2979,00	2964,54	320,51	1	2,03	8,00	1	2,00	0,71	1,98	0,97	0,568	14,46	15,43	320,47		319,44	32,25	2996,47	319,47
120,00	2937,00	320,47	0,00	2937,00	2937,00	320,47	1	1,97	8,00	1	2,00	0,72	1,97	1,00	0,000	0,00	15,34	320,45		319,40	32,66	2969,46	319,44
121,00	2895,00	320,41	0,00	2895,00	2895,00	320,41	1	1,91	8,00	1	2,00	0,72	1,95	1,02	0,000	0,00	15,22	320,43		319,35	32,78	2927,72	319,39

Fall 4: Abflüsse und Wasserstände bei HQ1000 (2011) mit Fehlsteuerung

EBW: 6 Wehrfelder je 6 m Breite,
1 Feld kann am EBW nicht geschlossen werden
ABW: 4 Öffnungen je 2 x 2 m, alle geöffnet
Staustufe Straubing: n



Überschlägige Berechnung der Füllung und Entleerung: Fall 4 - HQ1000 mit Kappung bei HQ200 (Fehlsteuerung)

Eingangsdaten:
 Ganglinie: HQ1000
 W-Q-Beziehung: Donau OS
 Donau US
 Stauinhaltslinie: HWR mit einem Volumen von 14,06 Mio. m³

Einlaufbauwerk:
 Abfluss Donau ohne Flutung: HQ1000 = 4031,00 m³/s
 erf. Leistung Einlaufbauwerk: $Q_{EBW,erf} = 331,00 \text{ m}^3/\text{s}$
 max. Leistung Einlaufbauwerk: $Q_{EBW,max} = 308,83 \text{ m}^3/\text{s}$
 Abfluss Donau bei Flutungsbeginn: $Q_{Donau} = 3700,00 \text{ m}^3/\text{s}$ (Fehlsteuerung: Flutung ab HQ200)
Sicherheitsbetrachtung: ein Feld kann nicht geschlossen werden

Berechnungsverfahren: Breitkroniges Wehr mit Pfeilerstau und unvollkommenem Überfall
 Öffnungsbreite: $b = 72,00 \text{ m}$ (8+1 Wehrfelder)
 Sohlhöhe: $H_s = 318,50 \text{ m NHN}$ (Annahme)
 Berücksichtigung schräge Anströmung: $s_s = 0,90 [-]$ (Annahme)

Auslaufbauwerk:
 Variante: geschlossene Bauweise mit Rechteckdurchlass
 Berechnungsverfahren: nicht kreisförmige Rohrquerschnitte
 Anzahl Öffnungen: $n = 4,00 \text{ Stk.}$
 Öffnungsbreite: $b = 2,00 \text{ m}$ (Annahme)
Sicherheitsbetrachtung: alle Öffnungen können freigegeben werden

Ganglinie HQ1000		Einlaufbauwerk (EBW)													Hochwasserrückhaltung (HWR)			Auslaufbauwerk (ABW)					
Zeit	Abfluss Donau OS EBW	WSP Donau OS EBW	Differenz Donau zu Flutungsbeginn	Abfluss bei vollständiger Steuerung	Abfluss Donau US EBW	WSP Donau US EBW	Anzahl geöffnete Wehrfelder a	hü	b	Anzahl Pfeiler n	bpf	öpf	hu	hu/h	öuv	Zufluss EBW in HWR	Volumen HWR	WSP HWR	Anmerkung	WSP Donau US ABW	Zufluss ABW in Donau	Abfluss Donau US ABW	WSP-Anstieg Donau US ABW
[h]	[m³/s]	[m NHN]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m NHN]	[-]	[m]	[m]	[-]	[m]	[-]	[m]	[-]	[-]	[m³/s]	[Mio. m³]	[m NHN]		[m NHN]	[m³/s]	[m³/s]	[m NHN]
65,00	3660,00	321,49	0,00	3660,00	3660,00	321,49	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000	0,00	316,02		320,20	0,00	3660,00	320,20
66,00	3694,00	321,52	0,00	3694,00	3694,00	321,52	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000	0,00	316,02		320,24	0,00	3694,00	320,24
67,00	3719,00	321,54	19,00	3700,00	3673,64	321,50	1	3,04	8,00	1	2,00	0,70	0,00	0,00	0,00	1,000	45,36	316,12	Beginn Flutung	320,22	0,00	3673,64	320,22
68,00	3741,00	321,56	41,00	3700,00	3695,21	321,52	1	3,06	8,00	1	2,00	0,70	0,00	0,00	0,00	1,000	45,79	316,30		320,24	0,00	3695,21	320,24
69,00	3760,00	321,58	60,00	3700,00	3713,85	321,54	1	3,08	8,00	1	2,00	0,70	0,00	0,00	0,00	1,000	46,15	316,47		320,26	0,00	3713,85	320,26
70,00	3779,00	321,60	79,00	3700,00	3685,96	321,51	2	3,10	16,00	2	4,00	0,70	0,00	0,00	0,00	1,000	93,04	316,70		320,23	0,00	3685,96	320,23
71,00	3804,00	321,62	104,00	3700,00	3662,98	321,49	3	3,12	24,00	3	6,00	0,70	0,00	0,00	0,00	1,000	141,02	317,02		320,21	0,00	3662,98	320,21
72,00	3849,00	321,66	149,00	3700,00	3705,35	321,53	3	3,16	24,00	3	6,00	0,69	0,00	0,00	0,00	1,000	143,65	317,33		320,25	0,00	3705,35	320,25
73,00	3903,00	321,71	203,00	3700,00	3707,23	321,53	4	3,21	32,00	4	8,00	0,69	0,00	0,00	0,00	1,000	195,77	317,62		320,25	0,00	3707,23	320,25
74,00	3949,00	321,75	249,00	3700,00	3699,76	321,52	5	3,25	40,00	5	10,00	0,69	0,00	0,00	0,00	1,000	249,24	317,89		320,25	0,00	3699,76	320,25
75,00	3984,00	321,78	284,00	3700,00	3680,76	321,51	6	3,28	48,00	6	12,00	0,69	0,00	0,00	0,00	1,000	303,24	318,14		320,23	0,00	3680,76	320,23
76,00	4005,00	321,80	305,00	3700,00	3699,27	321,52	6	3,30	48,00	6	12,00	0,69	0,00	0,00	0,00	1,000	305,73	318,37		320,25	0,00	3699,27	320,25
77,00	4018,00	321,81	318,00	3700,00	3710,72	321,53	6	3,31	48,00	6	12,00	0,69	0,00	0,00	0,00	1,000	307,28	318,59		320,26	0,00	3710,72	320,26
78,00	4025,00	321,82	325,00	3700,00	3716,88	321,54	6	3,32	48,00	6	12,00	0,69	0,09	0,03	0,00	1,000	308,12	318,83		320,27	0,00	3716,88	320,27
79,00	4029,00	321,82	329,00	3700,00	3720,41	321,54	6	3,32	48,00	6	12,00	0,69	0,33	0,10	0,00	1,000	308,59	319,07		320,27	0,00	3720,41	320,27
80,00	4031,00	321,83	331,00	3700,00	3722,17	321,55	6	3,33	48,00	6	12,00	0,69	0,57	0,17	0,00	1,000	308,83	319,31		320,27	0,00	3722,17	320,27
81,00	4031,00	321,83	331,00	3700,00	3722,17	321,55	6	3,33	48,00	6	12,00	0,69	0,81	0,24	0,00	1,000	308,83	319,53		320,27	0,00	3722,17	320,27
82,00	4029,00	321,82	329,00	3700,00	3720,41	321,54	6	3,32	48,00	6	12,00	0,69	1,03	0,31	0,00	1,000	308,59	319,75		320,27	0,00	3720,41	320,27
83,00	4027,00	321,82	327,00	3700,00	3718,64	321,54	6	3,32	48,00	6	12,00	0,69	1,25	0,38	0,00	1,000	308,36	319,96		320,27	0,00	3718,64	320,27
84,00	4023,00	321,82	323,00	3700,00	3715,12	321,54	6	3,32	48,00	6	12,00	0,69	1,46	0,44	0,00	1,000	307,88	320,17	Ende Flutung	320,26	0,00	3715,12	320,26
85,00	4017,00	321,81	317,00	3700,00	3965,81	321,77	1	3,31	8,00	1	2,00	0,69	1,67	0,50	0,00	1,000	51,19	320,30	keine Entl., da WSP in Donau US höher als in HWR	320,54	0,00	3965,81	320,54
86,00	4010,00	321,81	310,00	3700,00	3958,95	321,76	1	3,31	8,00	1	2,00	0,69	1,80	0,55	0,00	1,000	51,05	320,34		320,54	0,00	3958,95	320,54
87,00	4002,00	321,80	302,00	3700,00	3951,10	321,75	1	3,30	8,00	1	2,00	0,69	1,84	0,56	0,00	1,000	50,90	320,38		320,53	0,00	3951,10	320,53
88,00	3991,00	321,79	291,00	3700,00	3940,32	321,74	1	3,29	8,00	1	2,00	0,69	1,88	0,57	0,00	1,000	50,68	320,42		320,51	0,00	3940,32	320,51
89,00	3980,00	321,78	280,00	3700,00	3929,54	321,73	1	3,28	8,00	1	2,00	0,69	1,92	0,58	0,00	1,000	50,46	320,46		320,50	0,00	3929,54	320,50
90,00	3966,00	321,77	266,00	3700,00	3915,82	321,72	1	3,27	8,00	1	2,00	0,69	1,96	0,60	0,00	1,000	50,18	320,49		320,49	0,00	3915,82	320,49
91,00	3952,00	321,75	252,00	3700,00	3902,09	321,71	1	3,25	8,00	1	2,00	0,69	1,99	0,61	0,00	1,000	49,91	320,53	Beginn Entleerung	320,47	7,16	3905,67	320,47
92,00	3938,00	321,74	238,00	3700,00	3888,37	321,70	1	3,24	8,00	1	2,00	0,69	2,03	0,63	0,00	1,000	49,63	320,57		320,45	9,98	3896,94	320,45
93,00	3921,00	321,73	221,00	3700,00	3871,70	321,68	1	3,23	8,00	1	2,00	0,69	2,07	0,64	0,00	1,000	49,30	320,60		320,44	11,98	3882,68	320,44
94,00	3901,00	321,71	201,00	3700,00	3852,10	321,66	1	3,21	8,00	1	2,00	0,69	2,10	0,65	0,00	1,000	48,90	320,63		320,41	13,86	3865,02	320,43
95,00	3881,00	321,69	181,00	3700,00	3832,49	321,65	1	3,19	8,00	1	2,00	0,69	2,13	0,67	0,00	1,000	48,51	320,65		320,39	15,58	3847,21	320,41
96,00	3860,00	321,67	160,00	3700,00	3811,90	321,63	1	3,17	8,00	1	2,00	0,69	2,15	0,68	0,00	1,000	48,10	320,68		320,37	17,07	3828,23	320,39
97,00	3835,00	321,65	135,00	3700,00	3787,39	321,60	1	3,15	8,00	1	2,00	0,69	2,18	0,69	0,00	1,000	47,61	320,70		320,34	18,43	3805,14	320,36
98,00	3811,00	321,63	111,00	3700,00	3763,86	321,58	1	3,13	8,00	1	2,00	0,70	2,20	0,70	0,00	1,000	47,14	320,72		320,32	19,78	3782,96	320,34
99,00	3788,00	321,61	88,00	3700,00	3741,30	321,56	1	3,11	8,00	1	2,00	0,70	2,22	0,72	0,00	1,000	46,70	320,74		320,29	20,97	3761,68	320,31
100,00	3761,00	321,58	61,00	3700,00	3714,83	321,54	1	3,08	8,00	1	2,00	0,70	2,24	0,73	0,00	1,000	46,17	320,76		320,26	22,03	3736,33	320,29
101,00	3734,00	321,56	34,00	3700,00	3688,35	321,51	1	3,06	8,00	1	2,00	0,70	2,26	0,74	0,00	1,000	45,65	320,78		320,23	23,11	3710,92	320,26
102,00	3707,00	321,53	7,00	3700,00	3661,87	321,49	1	3,03	8,00	1	2,00	0,70	2,28	0,75	0,00	1,000	45,13	320,79		320,21	24,11	3685,48	320,23
103,00	3681,00	321,51	0,00	3681,00	3636,37	321,47	1	3,01	8,00	1	2,00	0,70	2,29	0,76	0,00	1,000	44,63	320,81		320,18	25,04	3660,95	320,20
104,00	3654,00	321,48	0,00	3654,00	3609,89	321,44	1	2,98	8,00	1	2,00	0,70	2,31	0,77	0,00	1,000	44,11	320,82		320,15	25,89	3635,35	320,18
105,00	3620,00	321,45	0,00	3620,00	3576,54	321,41	1	2,95	8,00	1	2,00	0,70	2,32	0,79	0,00	1,000	43,46	320,83		320,11	26,71	3602,84	320,14
106,00	3588,00	321,42	0,00	3588,00	3545,15	321,38	1	2,92	8,00	1	2,00	0,70	2,33	0,80	0,00	1,000	42,85	320,84		320,08	27,63	3572,32	320,11
107,00	3557,00	321,40	0,00	3557,00	3514,67	321,34	1	2,90	8,00	1	2,00	0,70	2,34	0,81	0,00	1,002	42,33	320,85		320,05	28,46	3542,71	320,08
108,00	3515,00	321,34	0,00	3515,00	3474,61	321,28	1	2,84	8,00	1	2,00	0,70	2,35	0,83	0,983	40,39	320,86		320,00	29,21	3503,45	320,04	
109,00	3469,00	321,27	0,00	3469,00	3430,93	321,21	1	2,77	8,00	1	2,00	0,70	2,36	0,85	0,960	38,07	320,87		319,96	30,10	3460,59	319,99	
110,00	3417,00	321,19	0,00	3417,00	3381,43	321,14	1	2,69	8,00	1	2,00	0,70	2,37	0,88	0,934	35,57	320,87		319,90	30,99	3411,98	319,9	

Zusammenstellung der im Rahmen des Sicherheitskonzeptes untersuchten Lastfälle für HQ100 und HQ1000


Betrachtete Fälle	Einheit	BEMESSUNGSHOCHWASSER HQ100		RESTRISIKOBETRACHTUNG HQ1000	
		Fall 1	Fall 2	Fall 3	Fall 4
		HQ100 (HW2011)	HQ100 (HW2011)	HQ1000 (HW2011)	HQ1000 (HW2011)
		Kappung bei HQ100	Kappung bei HQ30	Kappung bei HQ1000	Kappung bei HQ200
			(Fehlsteuerung)		(Fehlsteuerung)
Staustufe Straubing		n-1	n-1	n	n
erf. Wehrfelder Einlaufbauwerk (EBW)		8 Felder je 6 m Breite	8 Felder je 6 m Breite	4 Felder je 6 m Breite	6 Felder je 6 m Breite
Sicherheitsbetrachtung: ein Feld kann am EBW nicht geschlossen werden		1 Feld offen	1 Feld offen	1 Feld offen	1 Feld offen
erf. Öffnungen Auslaufbauwerk (ABW)		4 Öffnungen (2x2m) offen	4 Öffnungen (2x2m) offen	4 Öffnungen (2x2m) offen	4 Öffnungen (2x2m) offen
Sicherheitsbetrachtung: alle Öffnungen am ABW können geöffnet werden		alle Felder geöffnet	alle Felder geöffnet	alle Felder geöffnet	alle Felder geöffnet
max. Wasserspiegel (WSP), variabler Zeitpunkt					
max. WSP Donau am EBW	m NHN	321,17	321,17	321,83	321,83
max. WSP Donau am ABW	m NHN	319,73	319,91	320,41	320,54
max. WSP im Polder	m NHN	320,22	320,45	320,49	320,87
Wasserspiegel (WSP) bei Erreichen des Stauziels, fester Zeitpunkt					
Stauziel	m NHN	320,20	320,20	320,20	320,20
WSP Donau am EBW	m NHN	320,87	321,10	321,63	321,82
WSP Donau am ABW	m NHN	319,67	319,72	320,32	320,26
verbleibender Freibord					
Polderdeich (Polder Kößnach) = Deichabschnitt 1: OK = 320,20 + 1,40 = 321,60	m	1,38	1,15	1,11	0,73
Polderdeich (Kößnach-Ableiter) = Deichabschnitt 2: OK = 320,20 + 1,25 = 321,45	m	1,23	1,00	0,96	0,58
Ringdeiche Oberau / Breitenfeld: OK = 320,20 + 1,05 = 321,25	m	1,03	0,80	0,76	0,38
Westtangente (SRs48): OK = 320,20 + 0,85 = 321,05	m	0,83	0,60	0,56	0,18
Verbindungsstraße / Wirtschaftsweg Polder Oberau : OK = 320,20 + 1,05 = 321,25	m	1,03	0,80	0,76	0,38
Objektschutz Abz Straubing WSA: OK = 320,20 + 1,05 = 321,25	m	1,03	0,80	0,76	0,38
Anmerkungen		Entleerung sofort nach Erreichen Stauziel möglich, da Wasserstand am ABW niedriger als Stauziel. Der Zufluss am EBW über das eine Feld ist nur kurzzeitig höher als der Abfluss am ABW, dadurch nur geringer Anstieg des WSP in der HWR.	Entleerung sofort nach Erreichen Stauziel möglich, da Wasserstand am ABW niedriger als Stauziel. Der Zufluss am EBW über das eine Feld ist über längere Zeit höher als der Abfluss am ABW, dadurch hoher Anstieg des WSP in der HWR.	Entleerung über ABW erst 4 Stunden nach Erreichen Stauziel möglich, da Wasserstand am ABW zeitweilig höher als Stauziel. Der Zufluss am EBW über das eine Feld ist über längere Zeit höher als der Abfluss am ABW, dadurch hoher Anstieg des WSP in der HWR.	Entleerung über ABW erst 6 Stunden nach Erreichen Stauziel möglich, da Wasserstand am ABW zeitweilig höher als Stauziel. Der Zufluss am EBW über das eine Feld ist über sehr lange Zeit höher als der Abfluss am ABW, dadurch sehr hoher Anstieg des WSP in der HWR.

Übersicht zu den erforderlichen sicherheitsrelevanten Anlagen und Ausrüstungen an den geplanten Einzelbauwerken

bestehende und geplante Bauwerke	Normung	Bezeichnung	Einstau im Normalbetrieb (kein Hochwasser)	Verschluss-ebene	Verschlussstellung im Normalbetrieb (kein Hochwasser)	Stromversorgung	Beheizung / Eisfreihaltung	Grobrechen, Dalben, Treibgutabweiser	Einhaltung (n - 1)-Bedingung	Revisionsverschlüsse		Messeinrichtungen	
										elektrisch	anzeigend		
Einlaufbauwerk (EBW)	DIN 19700-13	Stauanlage / Stauwehr	beidseitig (von Donau und Absetzbecken in der Oberen Schleife)	zweifach (zweite Ebene durch 2 Revisionsverschlüsse)	geschlossen (Stauhaltung)	Elektroantriebe an öffentlichem Stromanschluss (Hauptenergiequelle) + stationäre Netzersatzanlage (Ersatzstromversorgung) auch zum Betrieb der Zentralen Leitwarte	beides	Treibgutabweiser in Form einer Schwimmbalkenkeite im donauseitigen Zulaufgerinne	ja	donauseitig eine zweite Verschlussebene / Revisionsverschlüsse (zwei Verschlüsse bestehend aus je zwei Dammtafeln)	polderseitig sandgefüllte Big-Bags auf gesamter Länge des Tosbeckens (Tosbecken ständig unter Wasser durch Einstau aus Absetzbecken in der Oberen Schleife)	Zulaufpegel (WSP) am Vorboden bzw. im Damm der Donaustauhaltung (Pegelsonde in Pegelschacht) Beckenpegel (WSP) am Ablaufgerinne (Pegelsonde in Pegelschacht)	Lattenpegel an den donauseitigen Flügeln und Pfeilern Lattenpegel am polderseitigen Tosbecken Treppenpegel an den Revisionstrepfen
Auslaufbauwerk (ABW)	DIN 19712	Entleerungs-bauwerk	beidseitig (von Oberer Schleife und Kößnach-Ableiter)	einfach	geschlossen (Trennung HWR / Kößnach-Ableiter bzw. Donau)	Elektroantriebe an öffentlichem Stromanschluss (Hauptenergiequelle) + mobiles Notstromaggregat (Ersatzstromversorgung)	beides	Treibgutabweiser in Form von Schwimmbalken auf Seiten der Oberen Schleife und des Kößnach-Ableiters	nein *	ein Revisionsverschluss (Dammtafeln) auf Seiten des Kößnach-Ableiters sowie auf Seiten der Oberen Schleife für eine Durchlassöffnung erforderlich (einzelne Revision pro Öffnung)		Beckenpegel (WSP) am Bauwerk auf der Seite der Oberen Oberauer Schleife (Pegelsonde in Pegelschacht) Ablaufpegel (WSP) am Bauwerk auf der Seite des Kößnach-Ableiters (Pegelsonde in Pegelschacht)	Treppenpegel an flutpolderseitiger Revisionstreppe (Obere Oberauer Schleife) Treppenpegel an kößnachseitigen Revisionstrepfen
Verbindungsbauwerk im Trenndamm (VBW)	DIN 19712	Durchlass- und Entleerungs-bauwerk	einseitig (von Oberer Schleife bei Frühjahrsflutung)	einfach	geschlossen (Trennung Obere Schleife / Untere Schleife)	kein Stromanschluss erforderlich, manueller Betrieb der Gleitschütze mit Hilfe eines Handdrehgerätes im Akkubetrieb bzw. an mobilem Notstromaggregat, Bauwerk wird im Einsatzfall überstaut	nein / ja	Treibgutabweiser in Form von Schwimmbalken auf Seiten der Oberen und Unteren Schleife	nein *	jeweils ein Revisionsverschluss (Dammbalken) auf Seiten der Unteren und Oberen Schleife für eine Durchlassöffnung (einzelne Revision pro Öffnung)		keine elektrischen Messeinrichtungen geplant	Treppenpegel auf beiden Seiten der Oberauer Schleife
Entleerungskanal mit Kombinationsschacht, flutpolderseitigem Einleit- und donauseitigen Ausleitbauwerk	DIN 19712	Entleerungs-bauwerk	einseitig (von Donau)	einfach	geschlossen (Donau)	Elektroantrieb an öffentlichem Stromanschluss (Hauptenergiequelle) + Handdrehgerät im Akkubetrieb bzw. an mobilem Notstromaggregat (Ersatzstromversorgung)	beides	Schutzgitter am Einlauf im Polder Sossau West sowie am Auslauf in die Alte Donau	nein	donauseitig Dammbalken am Auslaufbauwerk	Dammbalken auf Seiten des Polders Sossau West (da ggf. Wasser im Grabensystem)	Beckenpegel (WSP) am Kombinationsschacht für Polder Sossau West und Ost (Pegelsonden in separaten Pegelschächten) Ablaufpegel (WSP) im Donaudeich nahe des Ausleitbauwerks in die Alte Donau (Pegelsonde in Pegelschacht)	Treppenpegel an den Revisionstrepfen am Kombinationsschacht des Entleerungskanals (zum Polder Sossau West und Ost) Treppenpegel an Revisionstrepfen des Pegelschachtes und Ausleitbauwerks an der Alten Donau
Durchlass in der Westtangente (in Kombination mit Entleerungskanal als Ersatzneubau geplant)	DIN 19661-1 DIN 19712	Durchlass-bauwerk / Sielbauwerk	beidseitig (von Polder Sossau West und Ost)	zweifach	offen (Entwässerung Polder Sossau West und Ost)	wie Entleerungskanal	keine	erforderlich	nein	keine Revisionsverschlüsse erforderlich, da nur Auslauf auf Seiten des Polders Sossau Ost		keine elektrischen Messeinrichtungen vorhanden, keine geplant	Treppenpegel an Revisionstrepfen am Kombinationsschacht des Entleerungskanals geplant
Regulierungsbauwerk zur Kößnach - RzK	DIN 19712	Durchlass- und Entleerungs-bauwerk	beidseitig (von Oberer und Unterer Schleife sowie vom Kößnach-Ableiter)	dreifach	offen (Wasserstands-regulierung in der Unteren und Oberen Schleife)	in Abstimmung mit der WSV optionale Elektroantriebe an öffentlichem Stromanschluss (Hauptenergiequelle) + mobiles Notstromaggregat (Ersatzstromversorgung)	keine	bestehende Grobrechen auf Seiten der Oberen und Unteren Schleife	nein *	Nischen für Revisionsverschlüsse (Dammbalken) auf Seiten der Oberen und auf Seiten der Unteren und Oberen Schleife vorhanden		keine elektrischen Messeinrichtungen vorhanden flutpolderseitige Becken-pegel und kößnachseitiger Ablaufpegel sind optional möglich	Hydromechanische Beckenpegel (WSP) vor den Einlauföffnungen in der Oberen und Unteren Oberauer Schleife sowie hydromechanischer Ablaufpegel (WSP) im Kößnach-Ableiter vorhanden Lattenpegel an den Einlauföffnungen auf Seiten der Unteren und Oberen Schleife sowie an Ausleitöffnung im Kößnach-Ableiter vorhanden
Regulierungsbauwerk zum Hauptkanal - RzH	DIN 19661-1	Durchlass-bauwerk	beidseitig (von Oberer Schleife und Polder Oberau)	einfach	offen (Frischwasserzufuhr in Untere Oberauer Schleife)	kein öffentlicher Stromanschluss, stattdessen manueller Betrieb oder Elektro-Antrieb und mobilem Notstromaggregat, Bauwerk wird im Einsatzfall überstaut	keine	nicht erforderlich	nein	Nische für Dammbalken auf Seiten der Oberen Schleife vorhanden	derzeit kein Revisionsverschluss vorhanden und künftig auch nicht erforderlich	keine elektrischen Messeinrichtungen vorhanden, keine geplant	Lattenpegel auf Seiten der Oberen Schleife vorhanden keine Messanzeige auf Seiten des Polders Oberau vorhanden, keine geplant

bestehende und geplante Bauwerke	Normung	Bezeichnung	Einstau im Normalbetrieb (kein Hochwasser)	Verschluss-ebene	Verschlussstellung im Normalbetrieb (kein Hochwasser)	Stromversorgung	Beheizung / Eisfreihaltung	Grobrechen, Dalben, Treibgutabweiser	Einhaltung (n - 1)-Bedingung	Revisionsverschlüsse	Messeinrichtungen	
											elektrisch	anzeigend
zwei Siele mit je einem Schachtbauwerk im Ringdeich Oberau	DIN 19712	Sielbauwerk	beidseitig (da Lage im Breitenfelder Graben)	zweifach (zwei Schieber im Schacht)	offen (Entwässerung Polder Oberau über Breitenfelder Graben)	Elektroantriebe an öffentlichem Stromanschluss (Hauptenergiequelle) + mobiles Notstromaggregat (Ersatzstromversorgung)	keine	aufschwimbare Schutzgitter am Ein- und Auslauf	nein	jeweils ein Revisionsverschluss (Dammbalken) auf der Land- und Wasserseite	Pegelsonde über dem Einlaufbereich des südlichen Sielbauwerks zur Regelung bzw. Steuerung des mobilen Schöpfwerks	Treppenpegel an Revisionstreppen außerhalb des Ringdeiches auf Seiten des Polders Oberau bzw. der Unteren Oberauer Schleife Treppenpegel an Revisionstreppen innerhalb des Ringdeiches am Einlaufbereich des südlichen Sielbauwerks bzw. am Auslaufbereich des nördlichen Sielbauwerks
Siel im Ringdeich Breitenfeld	DIN 19712	Sielbauwerk	einseitig (von Breitenfelder Graben)	zweifach (Rückstauklappe und Schieber)	offen (Entwässerung Ringdeich)	öffentlicher Stromanschluss (Hauptenergiequelle) für die mobile Pumpe (Verschlüsse manuell) + mobiles Notstromaggregat (Ersatzstromversorgung)	keine	Schutzgitter am Einlauf	nein	jeweils ein Revisionsverschluss (Dammbalken) auf der Land- und Wasserseite	Pegelsonde über dem Einlaufbereich des Sielbauwerks zur Regelung bzw. Steuerung des mobilen Schöpfwerks	Treppenpegel an Revisionstreppen außerhalb des Ringdeiches auf Seiten des Polders Oberau Treppenpegel an Revisionstreppe innerhalb des Ringdeiches am Einlaufbereich des Sielbauwerks bzw. im Entnahmebereich des mobilen Schöpfwerks
Schöpfwerke (mobile Pumpstationen) für die Ortslagen Oberau und Breitenfeld	DIN 1184	Schöpfwerk	kein Einstau (da diese im Trocken stehen)	-	geschlossen	öffentlicher Stromanschluss (Hauptenergiequelle) + mobile Notstromaggregate (Ersatzstromversorgung)	ja / nein	Saugfilterkorb aus Edelstahl am Einlauf	ja (in Form einer dritten Pumpe)	keine Revisionsverschlüsse erforderlich, da Pumpwerke im trockenen Lagerraum (nahe Siel Oberau Süd) stehen	freihängende Pegelsonden über den Einlaufbereichen der Sielbauwerke innerhalb der Ringdeiche	Treppenpegel an Revisionstreppen der Einlaufbereiche der Sielbauwerke innerhalb der Ringdeiche
Verschlussbauwerk am Objektschutz WSV	DIN 19712	Sielbauwerk	einseitig (bei Einstau der HWR)	zweifach (Rückstauklappe und Schieber)	offen (Entwässerung Betriebsgelände WSV)	kein öffentlicher Stromanschluss, stattdessen manueller Betrieb und Einsatz einer WSV-eigenen Pumpe	keine	Schutzgitter am Ein- und Auslauf	nein	jeweils ein Revisionsverschluss (Dammbalken) auf der Land- und Wasserseite	keine elektrischen Messeinrichtungen geplant	keine Messanzeigen geplant

Hinweise: * kein zusätzliches (n - 1)-Feld, stattdessen mehrfeldrige Bauweise

 = Bestandsbauwerke