

Flutpolder Bertoldsheim – Variantenanalyse

Vorstellung des überarbeiteten Kriterienkatalogs

SKI GmbH + Co. KG

Florian Barnerßoi

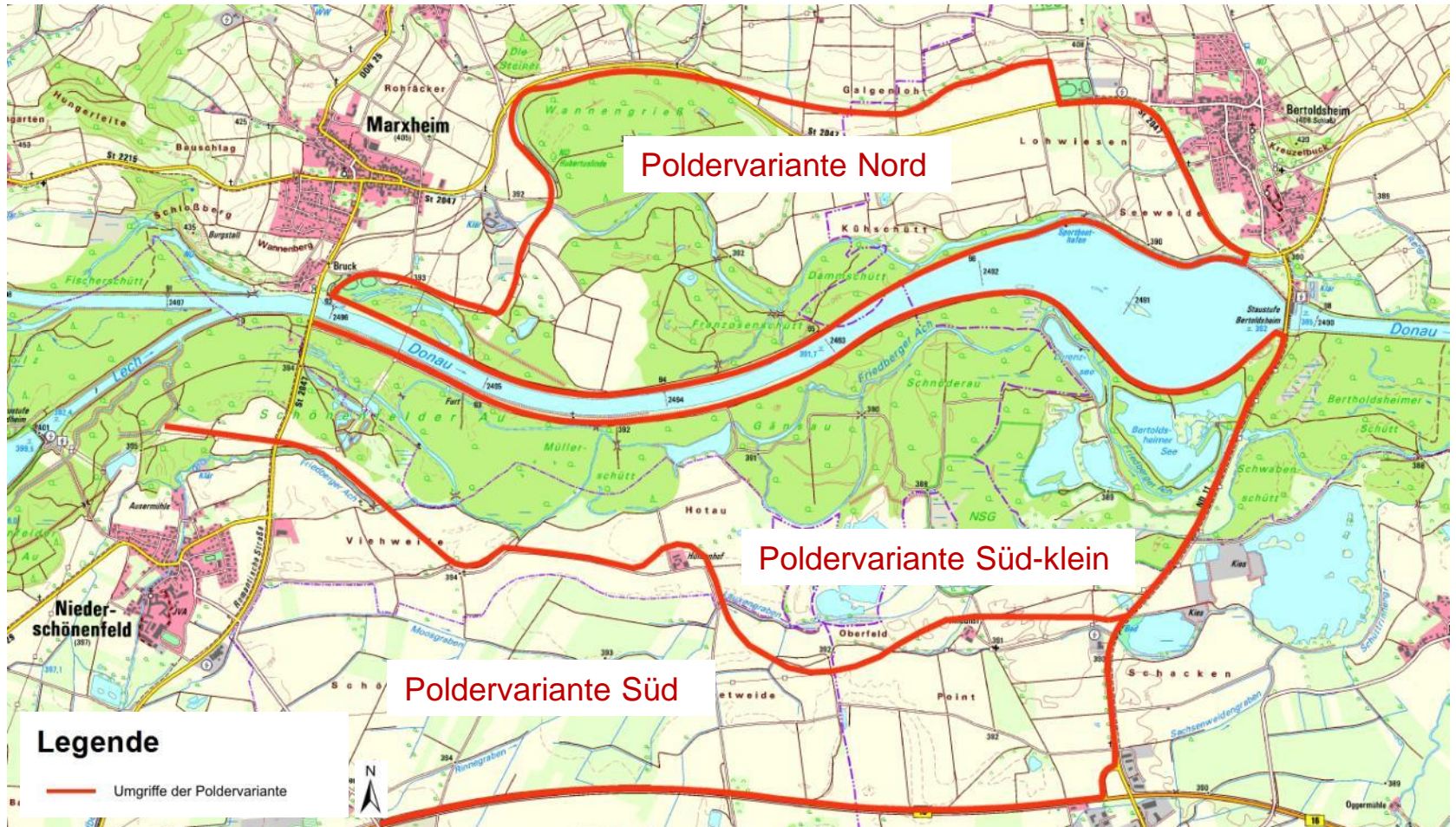
Stefan Pagger



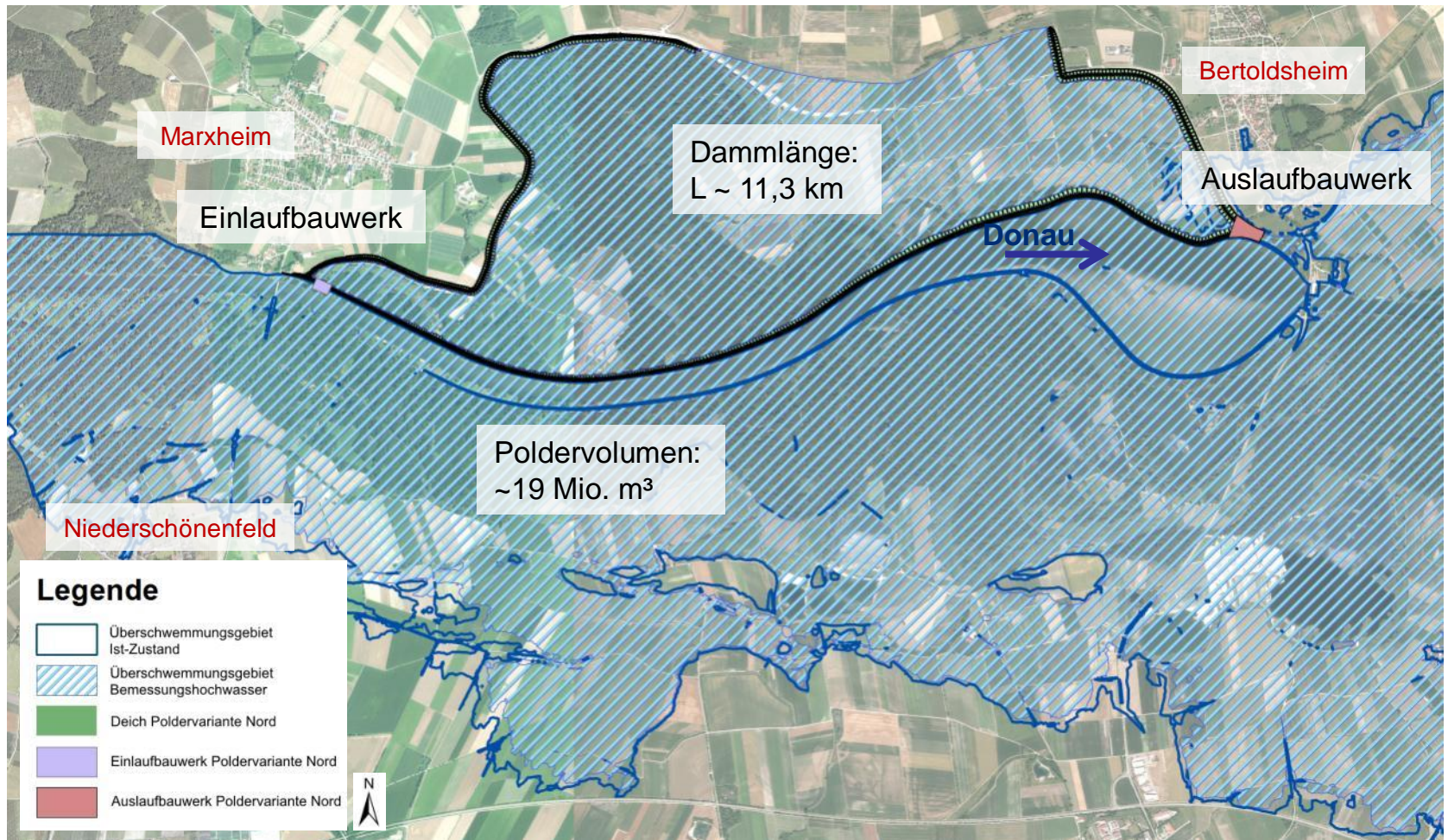
Inhalt

- ▶ Übersicht der untersuchten Poldervarianten
- ▶ Poldervarianten und Überschwemmungsgebiete
- ▶ Schwerpunkte der Präsentation und Fortschritt seit dem 3. Runden Tisch
- ▶ Überarbeiteter Kriterienkatalog
- ▶ Vorgehensweise bei der Bewertung im Detail
- ▶ Wertungsergebnisse

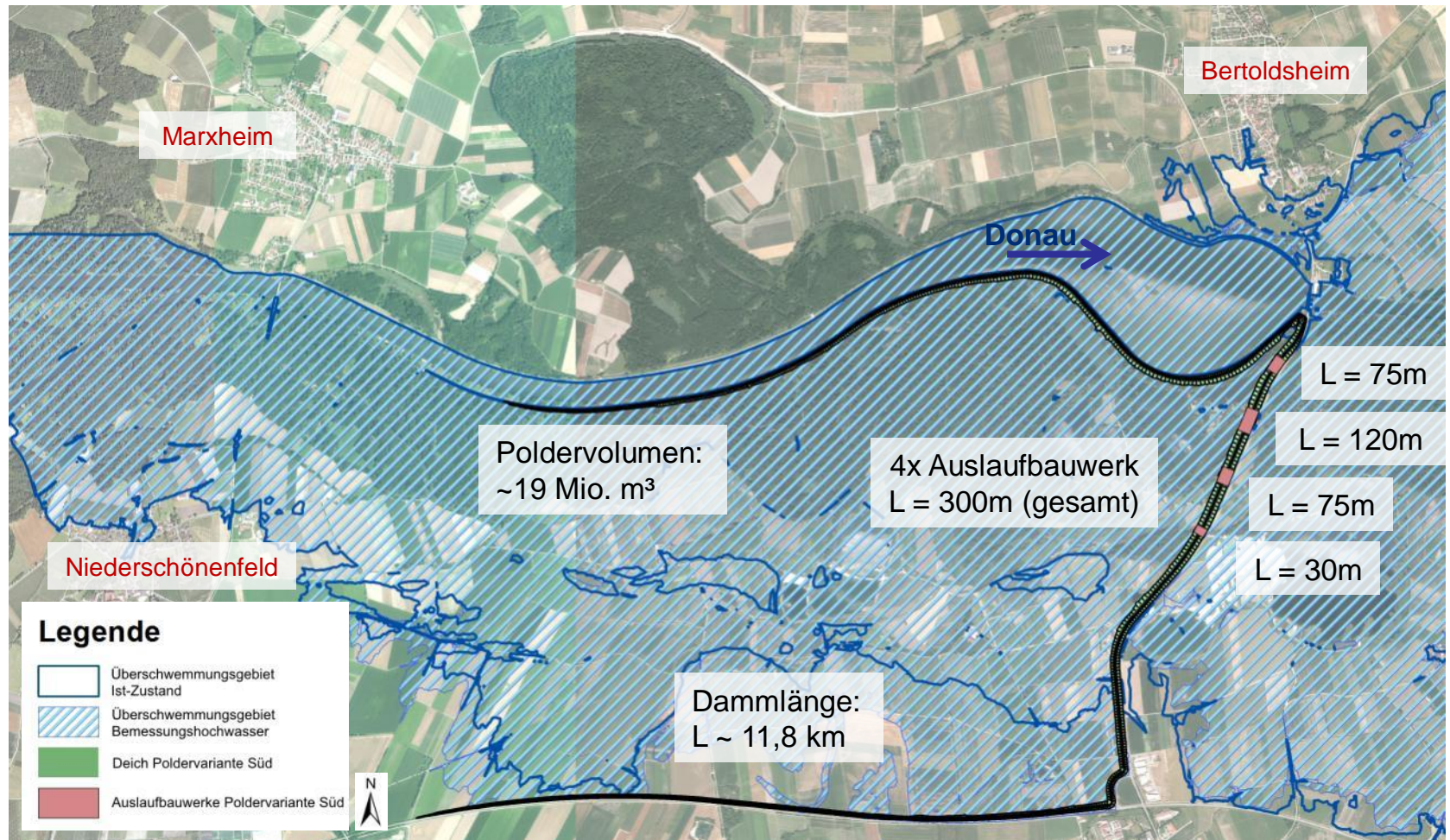
Übersicht der untersuchten Poldervarianten



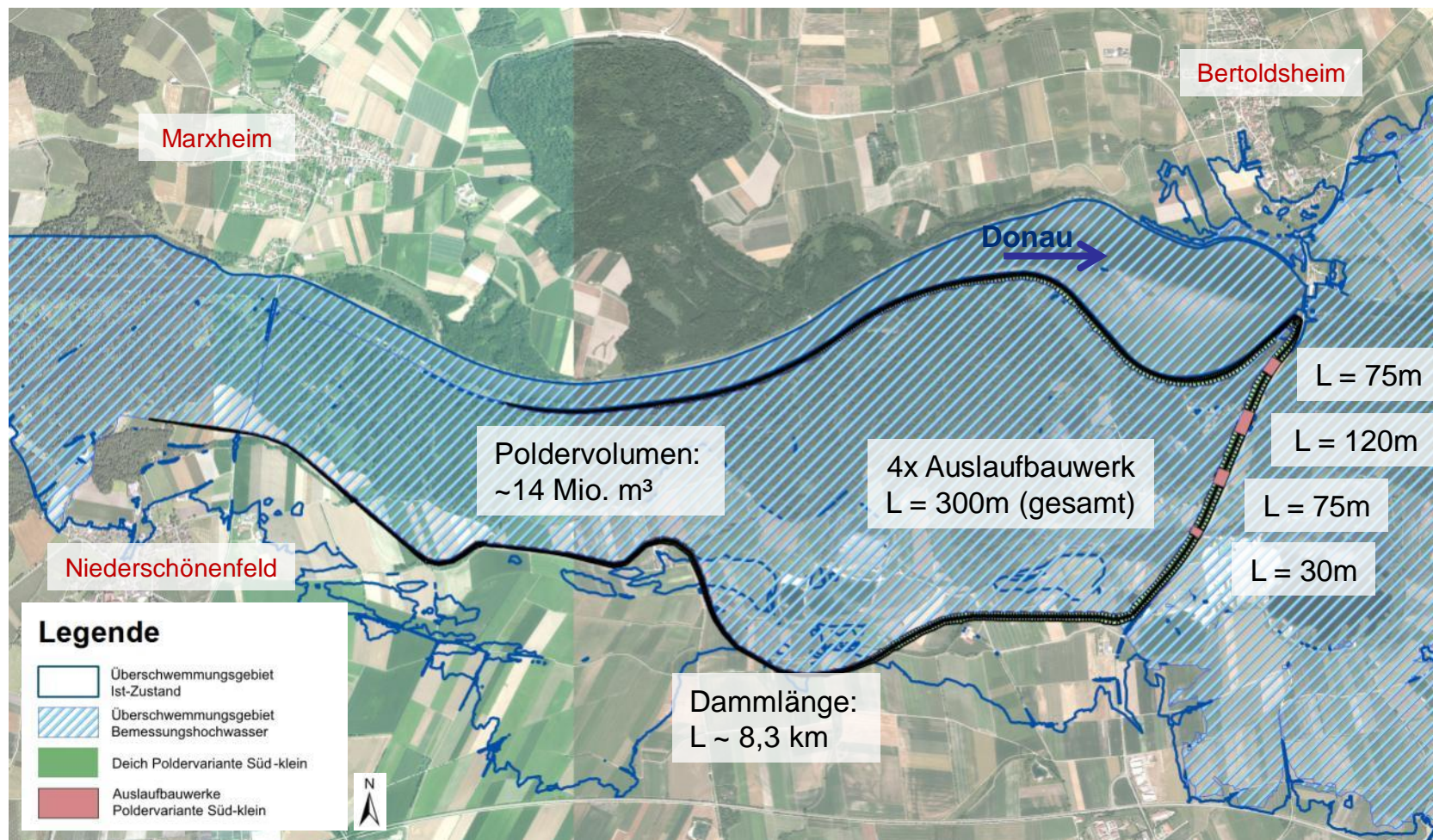
Poldervariante Nord



Poldervariante Süd



Poldervariante Süd-klein



Schwerpunkte der Präsentation und Fortschritt seit dem 3. Runden Tisch

- ▶ **1.3 Auswirkungen auf Seitengewässer / Fischerei:**
Die Qualität der Seitengewässer wird über die Gewässerordnung berücksichtigt. Dabei werden auch die Belange der **Fischerei** miteinbezogen.
- ▶ **1.5 (Re-)Aktivierung von Retentionsraum / Poldervolumina:**
Vergleich Retentionsraum Ist-Zustand – Poldervarianten
- ▶ **2.3 Betroffene Landwirtschaft:**
Die Qualität der betroffenen Flächen wird mit den Bodenwertzahlen/ Grünlandzahlen berücksichtigt.
- ▶ **3.5 Betroffene Bebauung infolge GW-Anstieg**
Der Punkt stellt ein K.O.-Kriterium dar und wird aus der Wertungsmatrix gestrichen.
- ▶ **Ökologie**
Eine Abschätzung der Ausgleichsflächen für betroffene FFH-Gebiete kann in der derzeitigen Planungsphase nicht erfolgen. Berücksichtigung durch hohe Gewichtung der Punkte 2.1 und 2.2.
- ▶ Transparente Darstellung der Punktevergabe der einzelnen Unterkriterien

Überarbeitete Wertungskriterien und Gewichtung

Kriterium	Gewichtung
1 Hochwasserwirkung	50%
1.1 Abflussreduktion	20%
1.2 Betriebsweisen und Steuerungsmöglichkeiten	10%
1.3 Auswirkung auf Seitengewässer / Fischerei	5%
1.4 Spezifische Kosten (Bau- und Betriebskosten)	7,5 %
1.5 (Re-)Aktivierung von Retentionsraum / Poldervolumina	7,5 %
2 Ökologie, Land- und Forstwirtschaft	35%
2.1 Dauerhafte Beanspruchung naturschutzfachlich bedeutsamer Lebensräume	12%
2.2 Vorübergehende Beeinträchtigung durch Polderflutung	3%
2.3 Betroffene Landwirtschaft	9%
2.4 Betroffener Forst und Wald	6%
2.5 Erforderliche Fläche für Grunderwerb (Dämme und Bauwerke)	5%
3 Bautechnik, Mensch und Infrastruktur	15%
3.1 Infrastruktur, Zuwegung im Notfall, Beeinträchtigung besteh. Wege	3%
3.2 Bauleitplanung der Gemeinden	2%
3.3 Störung Landschaftsbild	2%
3.4 Unmittelbar betroffene Wohnbebauung	4%
3.5 Betroffene Bebauung infolge GW-Anstieg	4%
	100%
	100%

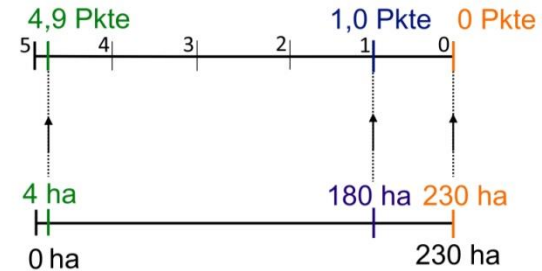
Punktevergabe im Detail

- ▶ Ermittlung von Flächen/Längen/Kenngrößen

Betroffene Fläche [ha]:

Variante Süd klein	Variante Süd	Variante Nord
4	180	230

- ▶ Definition von „Idealfall“ (= 5 Punkte) und „ungünstigsten Fall“ (= 0 Punkte)



- ▶ Interpolation zwischen 0 und 5 Punkten
- ▶ Multiplikation mit der Gewichtung ergibt den Wertungskoeffizient

Wertungskriterium		Wertungspunkte			Gewicht	Wertungskoeffizient		
		Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd - klein		Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd - klein
		[-]	[-]	[-]		[-]	[-]	[-]
1.1	Beispiel	0,0	1,0	4,9	5,0	0,0	5,0	24,5

Punktevergabe im Detail

1.1 Abflussreduktion

Max. Abflussreduktion [m³/s] bei Steppberger Enge

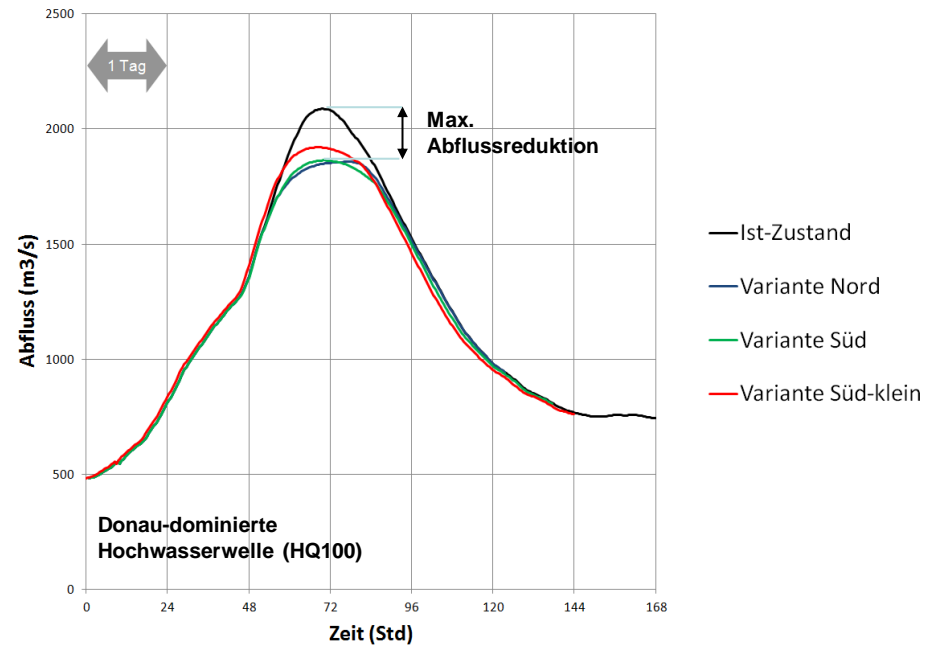
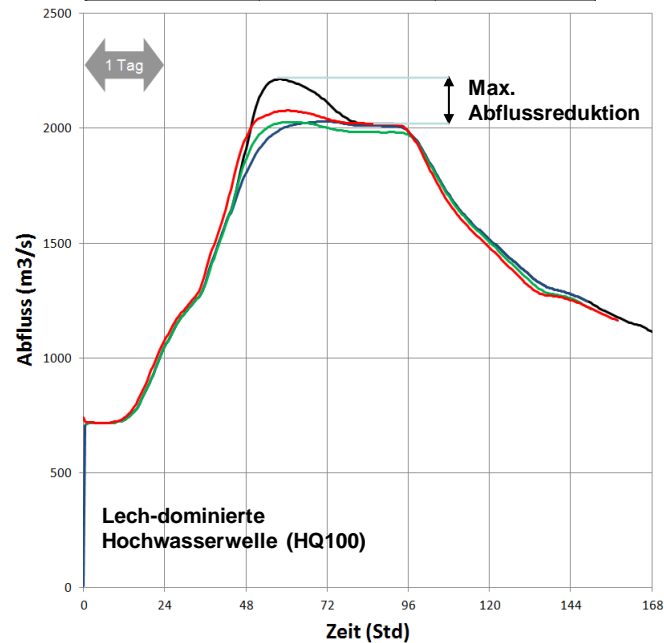
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
206,8	204,8	152,0

5 Punkte = 206,8 [m³/s]

0 Punkte = 0,0 [m³/s]

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
5,0	5,0	3,7

Es zeigt sich, dass der Einfluss, ob es sich um eine Donau- oder Lech-dominierte Hochwasserwelle handelt, vernachlässigbar ist.



Punktevergabe im Detail

1.2 Betriebsweisen und Steuerungsmöglichkeiten

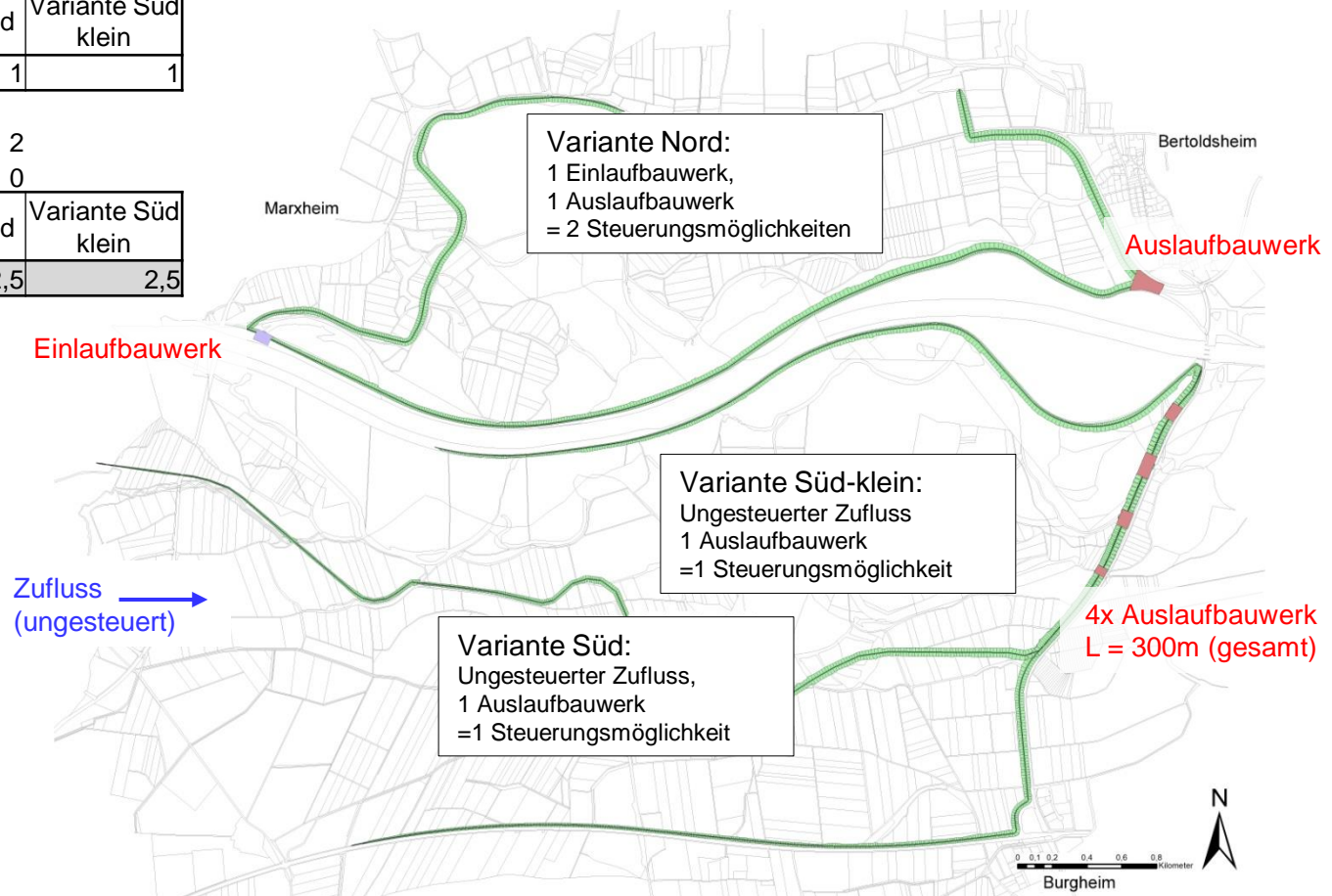
Anzahl der Steuerungsmöglichkeiten

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
2	1	1

5 Punkte = 2

0 Punkte = 0

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
5,0	2,5	2,5



Variante Nord:
1 Einlaufbauwerk,
1 Auslaufbauwerk
= 2 Steuerungsmöglichkeiten

Variante Süd-klein:
Ungesteuerter Zufluss
1 Auslaufbauwerk
= 1 Steuerungsmöglichkeit

Variante Süd:
Ungesteuerter Zufluss,
1 Auslaufbauwerk
= 1 Steuerungsmöglichkeit

4x Auslaufbauwerk
L = 300m (gesamt)

Punktevergabe im Detail

1.3 Auswirkung auf Seitengewässer / Fischerei

Betroffene Länge in [km] * Faktor

Gewässer II.Ordnung	Faktor:	2,0
Gewässer III.Ordnung	Faktor:	1,5
sonst. Gewässer	Faktor:	1,0

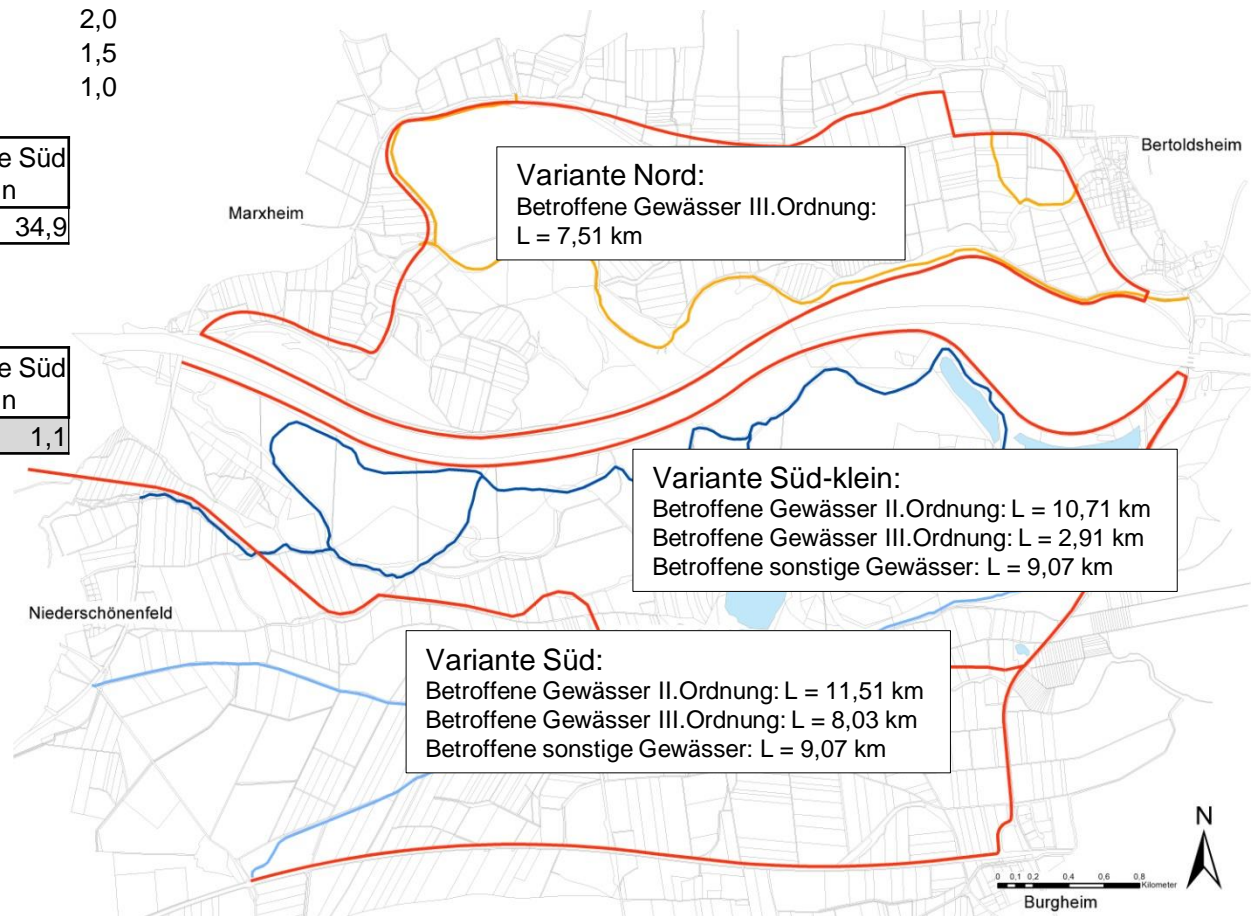
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
11,3	44,1	34,9

5 Punkte = 0,0 [km]

0 Punkte = 44,1 [km]

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
3,7	0,0	1,1

Berücksichtigt negative Auswirkungen auf Nutzungen wie Wasserkraft, Fischerei, etc.



Punktevergabe im Detail

1.4 Spezifische Kosten (Bau- und Betriebskosten)

Spezifische Kosten (kapitalisiert auf 100 Jahre) pro Poldervolumen

Spezifische Kosten [€/m³]

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
3,35	3,13	3,51

5 Punkte = 0,0 [€/m³]

0 Punkte = 5,00 [€/m³]

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
1,7	1,9	1,5

	Variante Nord:	Variante Süd	Variante Süd - klein
Summe geschätzte Baukosten	53.928.000,00 €	50.990.000,00 €	41.715.000,00 €
Geschätzte Kosten Betrieb und Unterhalt	9.672.000,00 €	8.444.000,00 €	6.790.000,00 €
Kostenbarwert (Baukosten + Betrieb und Unterhalt), netto	63.600.000,00 €	59.434.000,00 €	48.505.000,00 €
Poldervolumen [Mio. m³]	19,0	19,0	13,8
Spezifische Kosten [€ / m³]	3,35	3,13	3,51

Punktevergabe im Detail

1.5 (Re-)Aktivierung von Retentionsraum / Poldervolumina

Volumen [Mio. m³]:

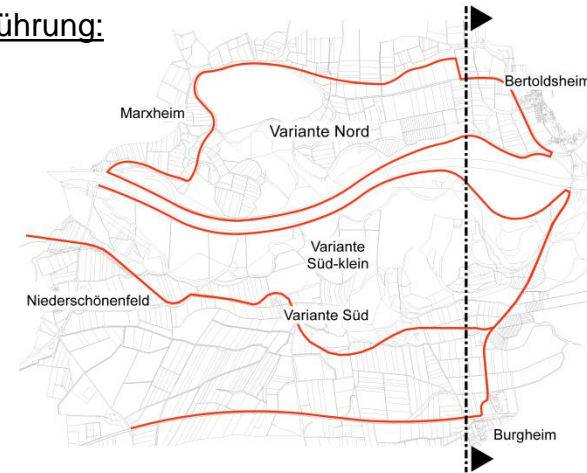
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
19,0	19,0	13,8

5 Punkte = 19,0 [Mio. m³]

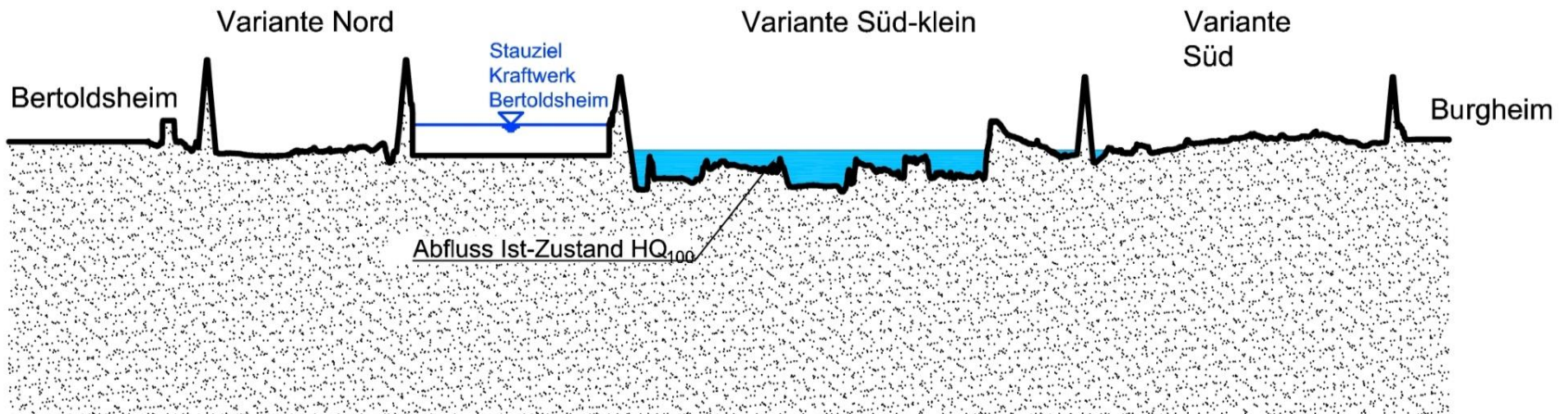
0 Punkte = 0,0 [Mio. m³]

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
5,0	5,0	3,6

Schnittführung:



Querschnitt durch den Stauraum:



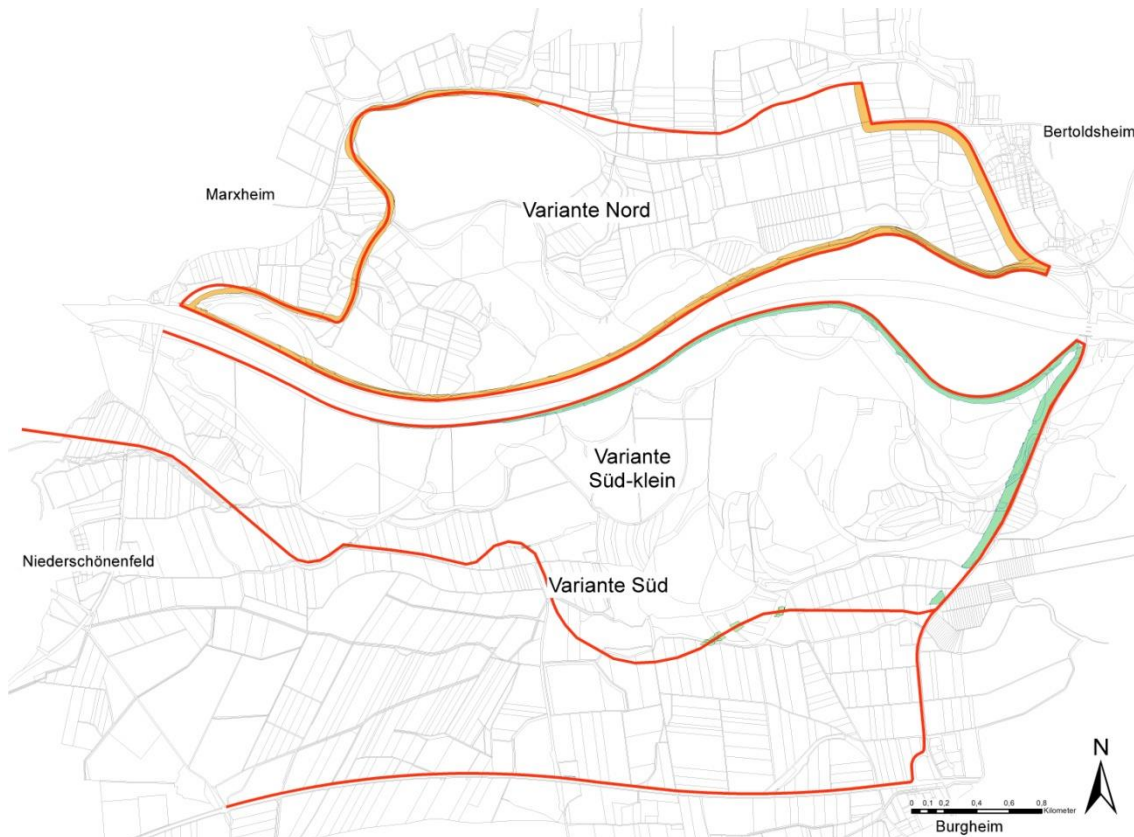
Punktevergabe im Detail

2.1 Dauerhafte Beanspruchung von Naturschutzflächen

Mittlerer naturschutzfachlicher Wert: Naturparke

Hoher naturschutzfachlicher Wert: Naturschutzgebiete, Biotopflächen

Höchster naturschutzfachlicher Wert: Natura2000-Gebiete



Mittlerer naturschutzfachlicher Wert:		
<i>Betroffene Fläche [1000*m²]:</i>		
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
12,5	0,0	0,0
5 Punkte =	0,0 [1000*m²]	
0 Punkte =	12,5 [1000*m²]	
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
0,0	5,0	5,0

Hoher naturschutzfachlicher Wert:		
<i>Betroffene Fläche [1000*m²]:</i>		
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
87,7	171,9	173,8
5 Punkte =	0,0 [1000*m²]	
0 Punkte =	173,8 [1000*m²]	
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
2,5	0,1	0,0

Höchster naturschutzfachlicher Wert:		
<i>Betroffene Fläche [1000*m²]:</i>		
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
546,8	366,4	379,9
5 Punkte =	0,0 [1000*m²]	
0 Punkte =	546,8 [1000*m²]	
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
0,0	1,6	1,5

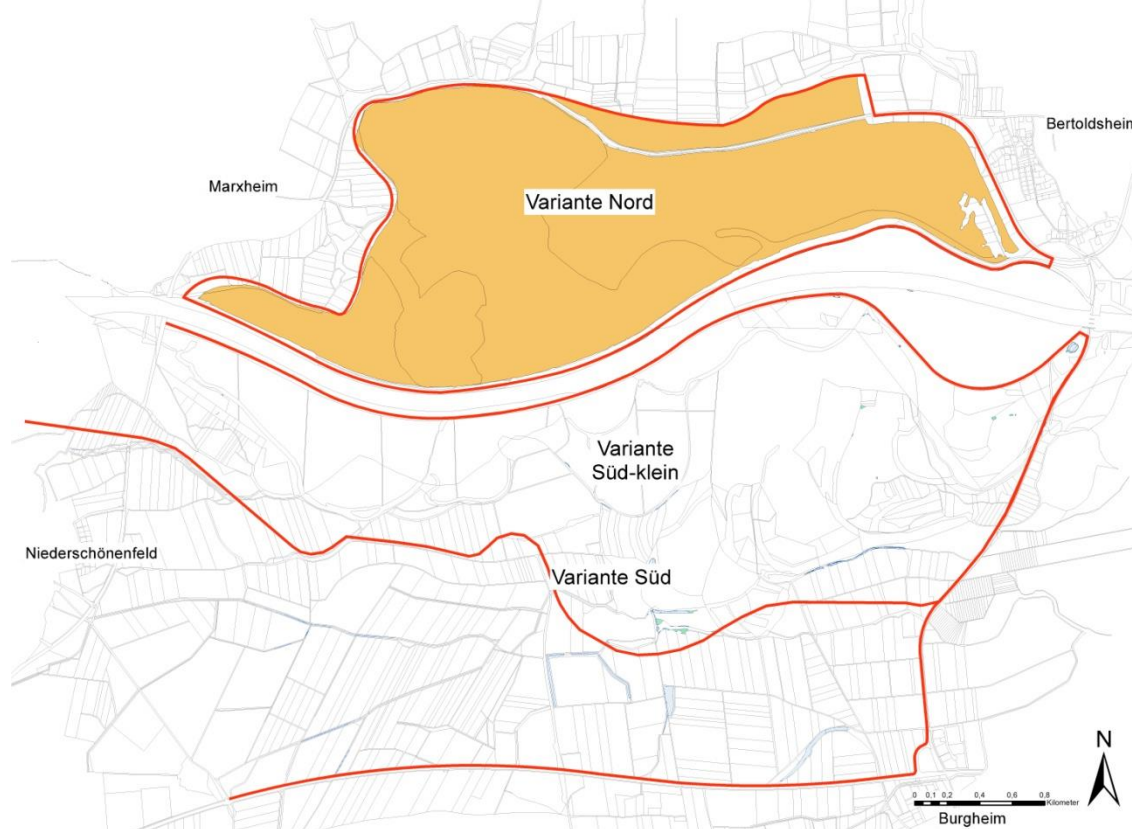
Punktevergabe im Detail

2.2 Vorübergehende Beeinträchtigung durch Polderflutung

Mittlerer naturschutzfachlicher Wert: Naturparke

Hoher naturschutzfachlicher Wert: Naturschutzgebiete, Biotopflächen

Höchster naturschutzfachlicher Wert: Natura2000-Gebiete



Hoher naturschutzfachlicher Wert:		
<i>Zusätzlich betroffene Fläche [1000*m²]:</i>		
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
1538,3	29,5	3,1
5 Punkte =		0,0 [1000*m²]
0 Punkte =		1538,3 [1000*m²]
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
0,0	4,9	5,0

Höchster naturschutzfachlicher Wert:		
<i>Zusätzlich betroffene Fläche [1000*m²]:</i>		
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
5829,1	28,7	10,0
5 Punkte =		0,0 [1000*m²]
0 Punkte =		5829,1 [1000*m²]
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
0,0	5,0	5,0

Punktevergabe im Detail

2.3 Betroffene Landwirtschaft

Summe der Ertragsmesszahlen [-]

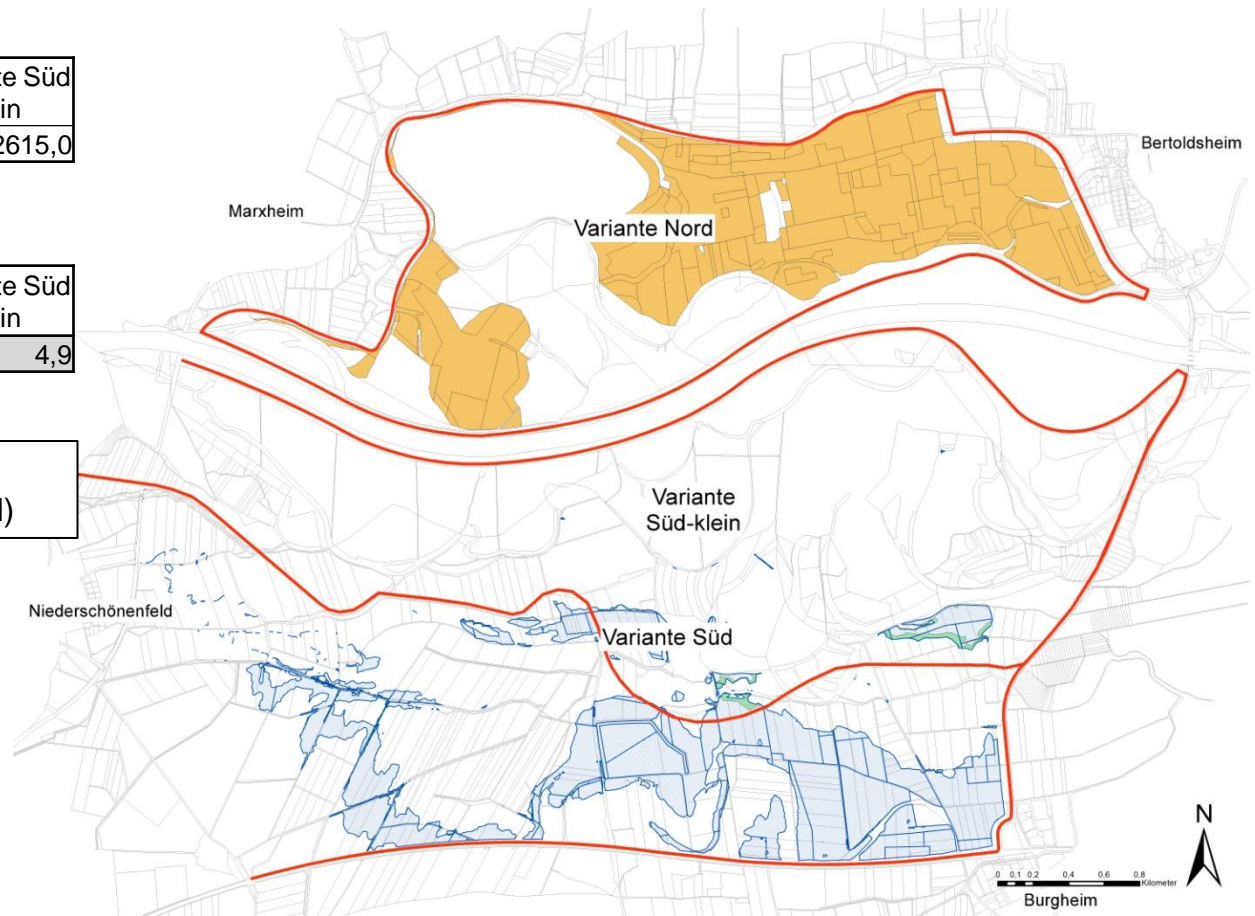
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
1253381,0	1085312,0	22615,0

5 Punkte = 0 [-]

0 Punkte = 1253381 [-]

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
0,0	0,7	4,9

Ertragsmesszahl = Fläche x
Bodenwertzahl (Grünlandzahl)



Punktevergabe im Detail

2.4 Betroffener Forst und Wald

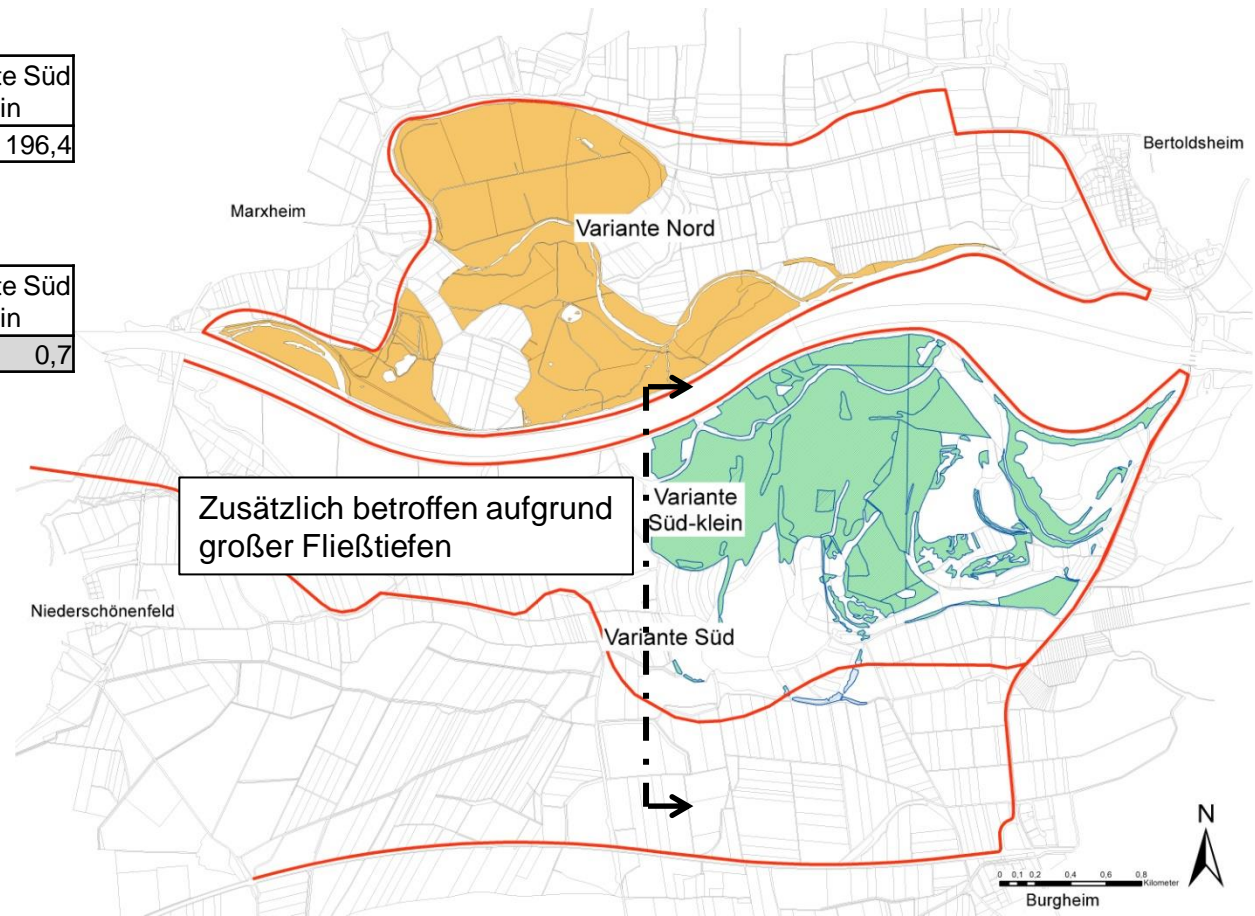
Zusätzlich betroffene Fläche [ha]:

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
226,9	197,9	196,4

5 Punkte = 0,0 [ha]

0 Punkte = 226,9 [ha]

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
0,0	0,6	0,7



Punktevergabe im Detail

2.5 Erforderliche Fläche für Grunderwerb (Dämme und Bauwerke)

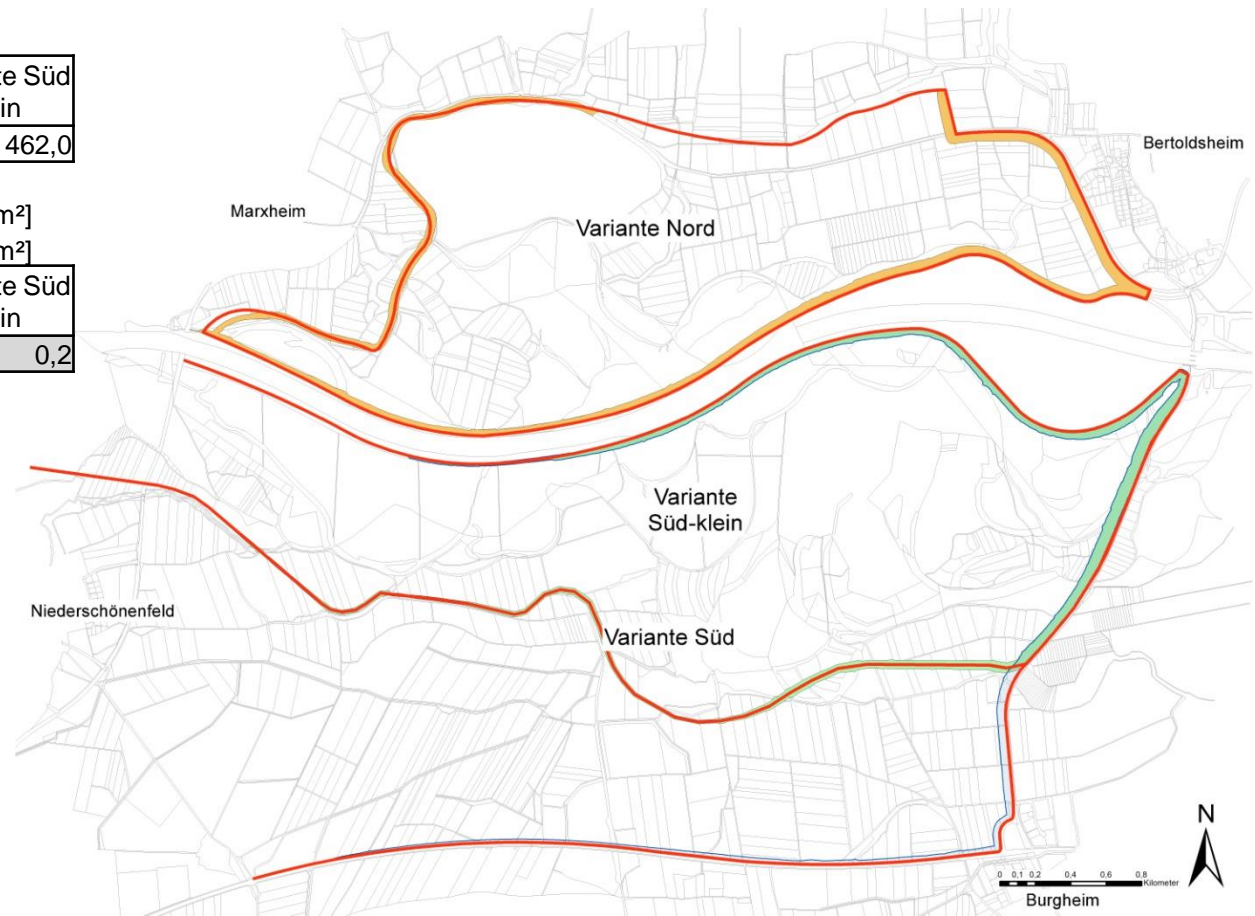
Betroffene Fläche [1000*m²]:

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
480,0	420,0	462,0

5 Punkte = 0,0 [1000*m²]

0 Punkte = 480,0 [1000*m²]

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
0,0	0,6	0,2

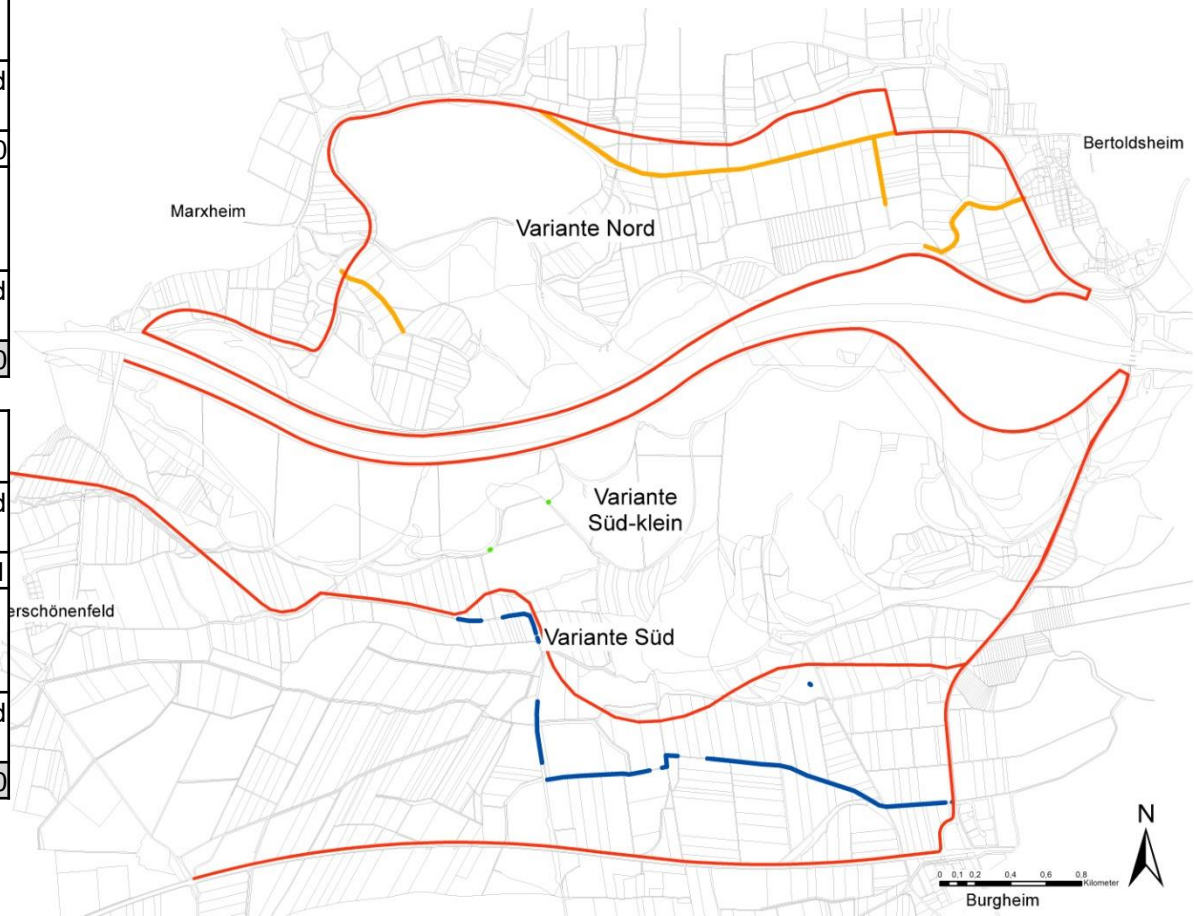


Punktevergabe im Detail

3.1 Infrastruktur, Zuwegung im Notfall, Beeinträchtigung besteh. Wege

Übergeordnete Straßen und Wege		
Zusätzl. betroffene Weglänge [km]:		
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
2,1	0,0	0,0
5 Punkte =	0,0 [km]	
0 Punkte =	2,1 [km]	
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
0,0	5,0	5,0

Untergeordnete Straßen und Wege		
Zusätzl. betroffene Weglänge [km]:		
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
1,7	2,9	0,01
5 Punkte =	0,0 [km]	
0 Punkte =	2,9 [km]	
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
2,1	0,0	5,0



Punktevergabe im Detail

3.2 Bauleitplanung der Gemeinden

Betroffene Bebauung lt. BP und FNP

Fläche [1000*m²]:

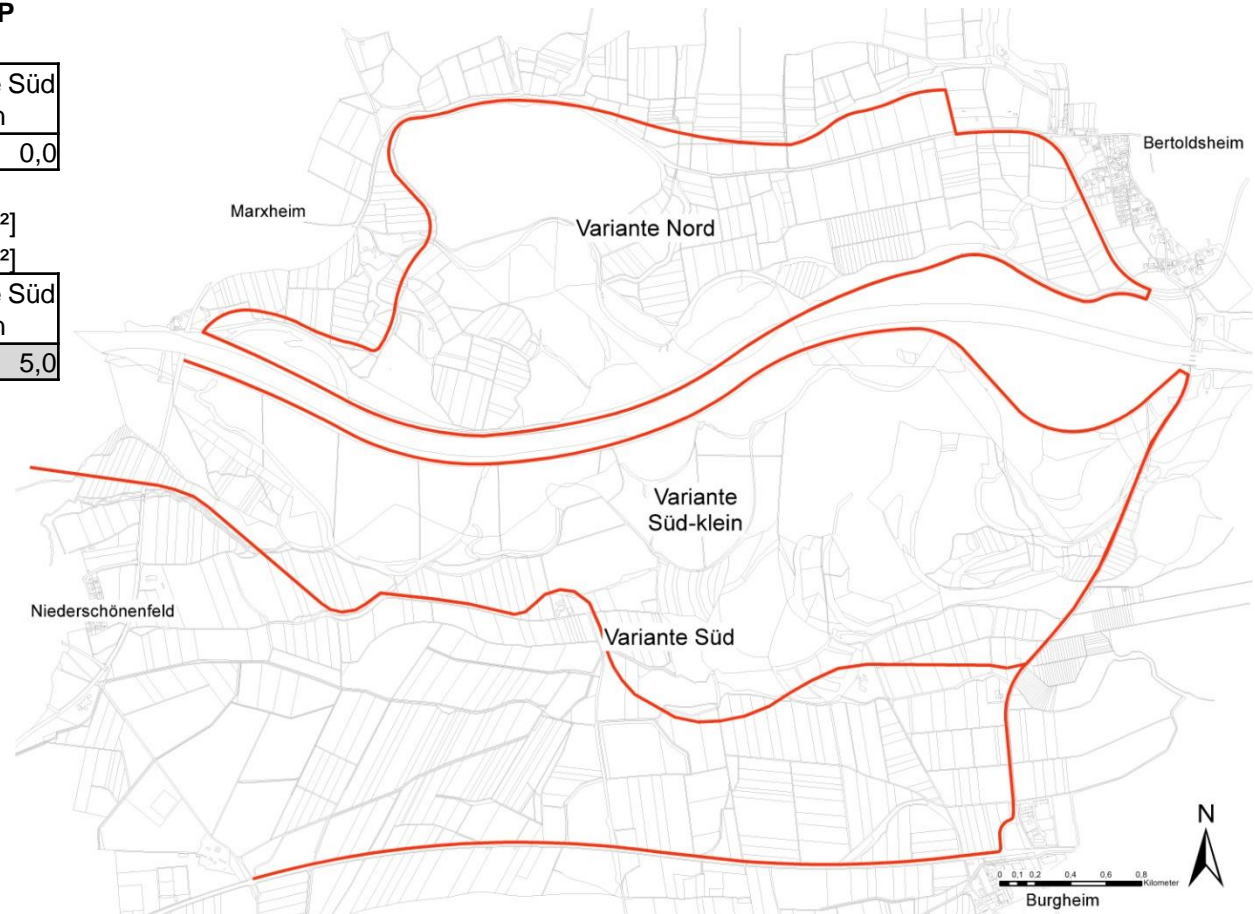
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
0,0	0,0	0,0

5 Punkte = 0,0 [1000*m²]

0 Punkte = 0,0 [1000*m²]

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
5,0	5,0	5,0

Keine Beeinträchtigung der Bauleitplanung!



Punktevergabe im Detail

3.3 Störung Landschaftsbild

Fläche betroffener Bebauung[1000*m²]:

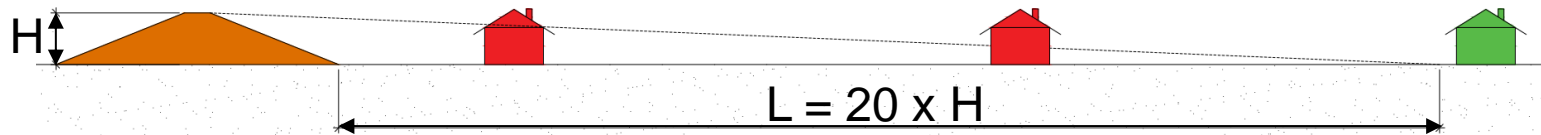
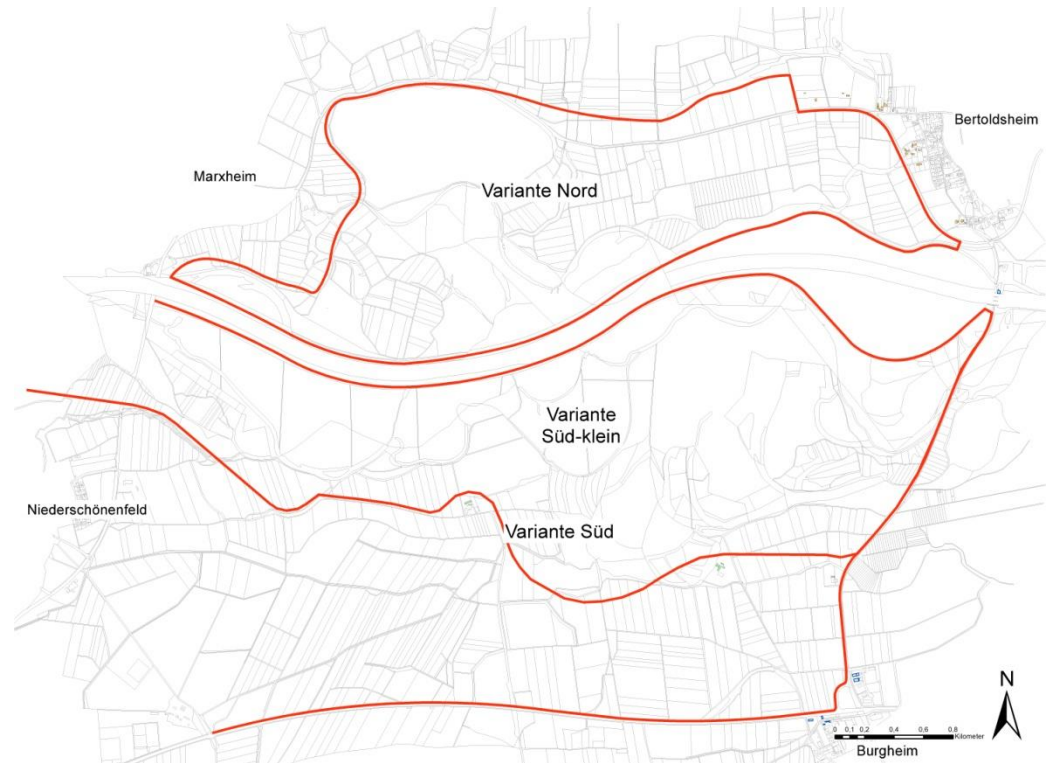
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
4,0	2,6	1,8

5 Punkte = 0,0 [1000*m²]

0 Punkte = 4,0 [1000*m²]

Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
0,0	1,8	2,8

Bei einer maximalen Deichhöhe von $H = 7 \text{ m}$ ergibt sich eine maximale Einflusslänge von $L_{\text{max}} = 150 \text{ m}$

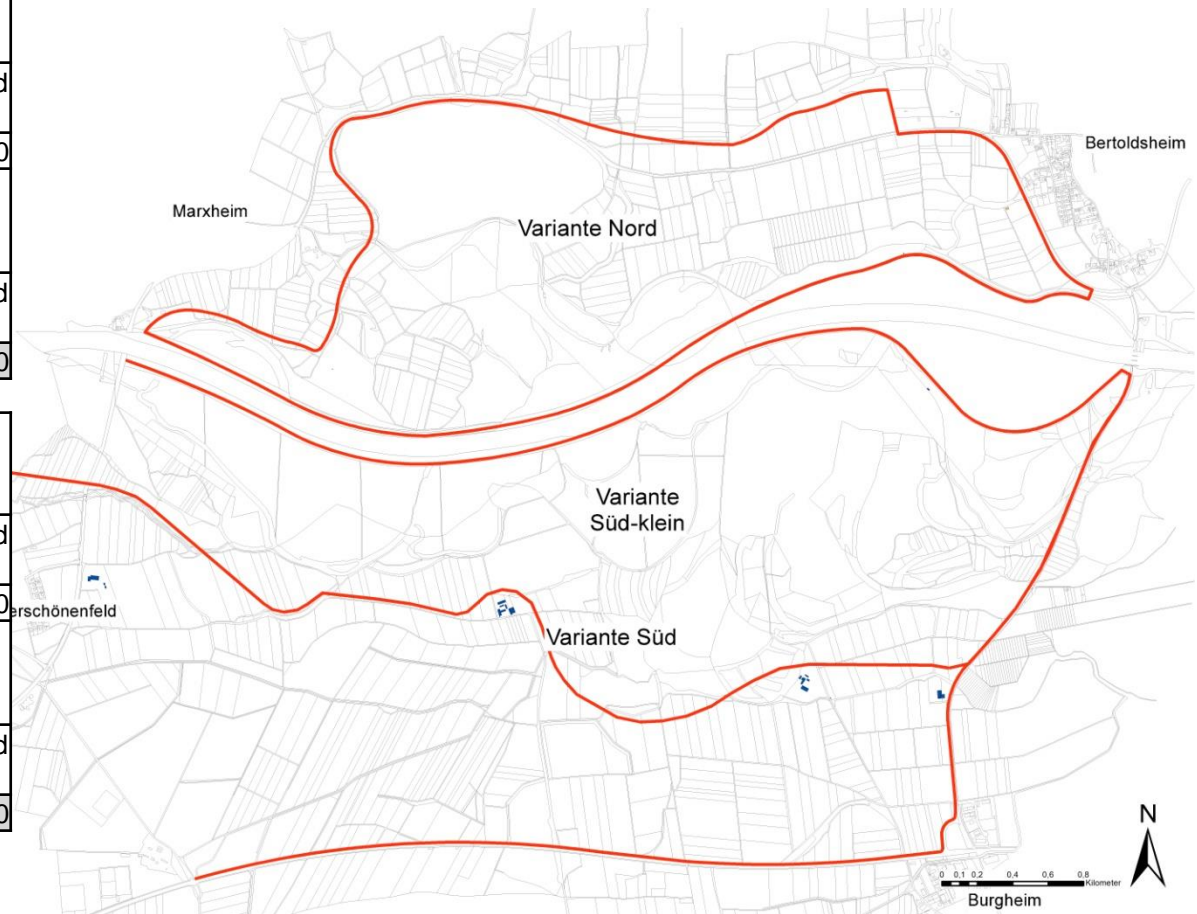


Punktevergabe im Detail

3.4 Unmittelbar betroffene Bebauung

Unmittelbar betroffene Wohnbebauung		
Fläche [m²]:		
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
333,0	7538,0	0,0
5 Punkte =	0,0 [m²]	
0 Punkte =	7538,0 [m²]	
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
4,8	0,0	5,0

Unmittelbar betroffene sonstige Bauwerke		
Fläche [m²]:		
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
46,0	0,0	0,0
5 Punkte =	0,0 [m²]	
0 Punkte =	46,0 [m²]	
Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd klein
0,0	5,0	5,0



Zwischenergebnisse der Variantenanalyse

Variantenwertung	Wertungskriterium		Gewicht	Wertungspunkte		
				Variante Nord	Variante Süd	Variante Süd - klein
			[%]	[-]	[-]	[-]
Hochwasserwirkung 50%	1.1	Abflussreduktion	20,0	100,0	99,0	73,5
	1.2	Betriebsweisen und Steuerungsmöglichkeiten	10,0	50,0	25,0	25,0
	1.3	Auswirkung auf Seitengewässer / Fischerei	5,0	18,6	0,0	5,3
	1.4	Spezifische Kosten (Bau- und Betriebskosten)	7,5	12,4	14,0	11,1
	1.5	(Re-)Aktivierung von Retentionsraum / Poldervolumina	7,5	37,5	37,5	27,2
	1	Summe Hochwasserwirkung		50,0	218,5	175,6
Ökologie, Land- und Forstwirtschaft 35%	2.1	Dauerhafte Beanspruchung naturschutzfachlich bedeutsamer Lebensräume	12,0	9,9	20,1	19,2
	2.2	Vorübergehende Beeinträchtigung durch Polderflutung	3,0	0,0	14,9	15,0
	2.3	Betroffene Landwirtschaft	9,0	0,0	6,0	44,2
	2.4	Betroffener Forst und Wald	6,0	0,0	3,8	4,0
	2.5	Erforderliche Fläche für Grunderwerb (Dämme und Bauwerke)	5,0	0,0	3,1	0,9
	2	Summe Ökologie, Land- und Forstwirtschaft		35,0	9,9	48,0
Bautechnik, Mensch und Infrastruktur 15%	3.1	Infrastruktur, Zuwegung im Notfall, Beeinträchtigung besteh. Wege	3,0	2,1	10,0	15,0
	3.2	Bauleitplanung der Gemeinden	4,0	20,0	20,0	20,0
	3.3	Störung Landschaftsbild	4,0	0,0	7,3	11,1
	3.4	Unmittelbar betroffene Bebauung	4,0	14,3	5,0	20,0
	3	Summe Bautechnik, Mensch und Infrastruktur		15,0	36,4	42,3
Summe			100,0	264,9	265,8	291,5