

Hochwassersicherheit Sarneraatal, Zielsystem für Variantenvergleich

Beurteilungsaspekt	Themenbereich	Kriterium	Ziel	Beurteilungsindikator	Gewichtung Kriterium	Bewertung Kriterien						Gewichtung Beurteilungsaspekt	Gewichtete Punktzahl Beurteilungsaspekt				
						Nullvariante		Variante Sarneraa tiefer gelegt und verbreitert		Variante Sarneraa mit Hochwasserentlastungstollen Ost			Nullvariante	Variante Sarneraa tiefer gelegt und verbreitert	Variante Sarneraa mit Hochwasserentlastungstollen Ost		
						Punkte	gewichtete Punkte	Punkte	gewichtete Punkte	Punkte	gewichtete Punkte						
1	Hochwasserschutz	1.1 Hochwassertechnische Überlegungen bezüglich Wasser	1.1.1 Ausbaugrad	Erhöhung der Abflusskapazität / Erhöhung des Ausbaugrades	m³/s im Abflusskorridor in Abhängigkeit vom Wasserspiegel des Sarnersees	65%	1.19	0.77	7.52	4.89	9.92	6.45	35%	0.32	2.43	3.40	
			1.1.2	Adaptierungsmöglichkeit	Potenzial für künftige Erhöhung des Schutzgrades	weitere mögliche Erhöhung des Schutzgrades durch konsequente Fortsetzung der variantenbezogenen Ausbaulösung in m³/s	10%	0.00	0.00	3.85	0.39	8.77					0.88
			1.1.3	Überlastfall, Überflutung / Restrisiko / verbleibende Risiken	Möglichst geringe überflutete Fläche in der Bauzone und von landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie später Überflutungsbeginn / Risikoreduktion gegenüber heute, Überlastkorridor, Systemversagen	m² unter Berücksichtigung Jährlichkeit / m³/s	25%	0.58	0.15	6.69	1.67	9.58					2.40
2	Raum und Nutzung	2.1 Mensch, Siedlungs- und Wirtschaftsraum	2.1.1	Entwicklungsziele (Verschmitt mit den raumplanerischen Zielen bezogen auf die Siedlungsentwicklung)	Übereinstimmung mit überörtlichen bzw. örtlichen Entwicklungszielen / Vorgaben	Auswirkungen auf überflutete Flächen mit schwacher, mittlerer und starker Intensität (Veränderung in m²) aufgeteilt in Bau- und Nichtbauzonen	25%	0.00	0.00	6.99	1.75	10.00	2.50	10%	0.50	0.45	0.75
			2.2	Freizeit und Erholung	Ortsbild	Geringer Einfluss auf Ortskern (ISOS)	sichtbare Ufermauern im Dorfkern in m² bei Q=10 m³/s (entspricht ca. Abfluss bei mittlerem Pegel des Sarnersees im Ist-Zustand)	25%	10.00	2.50	1.91	0.48	10.00				
		2.2	Freizeit und Erholung	Freizeit und Erholung	Erhaltung bzw. Schaffung von regionalbedeutenden Erlebnisräumen, von Freizeit- und Erholungsfunktionen, -nutzungen; Verbesserung Zugang zum Wasser	Zugänglichkeit zum Fluss/Ufer (Laufmeter)	25%	0.92	0.23	6.00	1.50	4.11	1.03				
		2.3	Boden und Landwirtschaft	Boden und Landwirtschaft	Erhalt der landwirtschaftlichen Produktionsfähigkeit	Flächenbeanspruchung der Landwirtschaft (m²), betroffene Fruchtfolgeflächen (m²)	25%	9.17	2.29	2.92	0.73	5.83	1.46				
3	Realisierbarkeit	3.1 Realisierbarkeit	3.1.1	Eingriffe in die Grundeigentümerrechte / Nachbarrechte	Geringe rechtliche Realisierungsrisiken	Anzahl durch permanente Massnahmen betroffene private Grundeigentümer	22%	8.50	1.87	0.80	0.18	6.35	1.40	7%	0.50	0.11	0.59
			3.1.2	Eingriffe in die Schutzzone (Schutzzone gemäss Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz, SR 451)	Geringe technische Realisierungsrisiken	m² betroffene Schutzzone	7%	6.18	0.43	5.89	0.41	4.14	0.29				
			3.1.3	Bauwirkungen	Minimierung der Belastungen in der Bauphase	Anzahl Bautage im Dorfkern	22%	8.56	1.88	0.28	0.06	8.56	1.88				
			3.1.4	Hochwasserrisiken während Realisierung	- möglichst hohe Abflusskapazität während Bau - Realisierungsdauer	- max. während Bau im Dorfkern schadlos ableitbare Wassermenge in m³/s (Möglichkeit der schrittweisen Umsetzung) - Bauzeit in Wochen im Gewässer, während Abfluss im Gewässer im Dorfkern eingeschränkt ist	42%	5.46	2.29	1.43	0.60	10.00	4.20				
			3.1.5	Belastete Standorte / Altlasten	Möglichst wenige betroffene belastete Standorte / Altlasten	m belasteter Standort respektive m' Altlast	7%	9.17	0.64	3.75	0.26	9.17	0.64				
4	Ökologie	4.1 Aquatische Ökologie	4.1.1	Geschiebetransport, Aquatische Längsvernetzung, Selbstreinigung des Wassers, Strukturvielfalt der Sohle und Erhaltung typischer Arten	Erhalt und Aufwertung des Lebensraums Wasser	Breite des Mobilitätsraums in Meter	40%	5.36	2.14	8.07	3.23	7.67	3.07	25%	0.79	1.35	1.24
			4.2	Übergang Land-Wasser	Quer- und Längsvernetzung, Speisung des Grundwassers, Strukturvielfalt der Böschung	Dynamische Uferstrukturen, die sich regelmässig erneuern. Erosion und Sukzession der Ufervegetation.	Böschungneigung in Grad	20%	2.34	0.47	8.88	1.78	5.80				
		4.3 Terrestrische Ökologie	4.3.1	Terrestrische Längsvernetzung	Verbindung von ufernahen Lebensräumen entlang des Gewässers	Ufergehölzbreite in Meter	10%	0.06	0.01	1.12	0.11	1.12	0.11				
			4.3.2	Pufferstreifen	Schutz des Gewässers vor Eintrag von Nährstoffen und Pestiziden	Pufferstreifenbreite in Meter	10%	5.29	0.53	1.57	0.16	4.39	0.44				
			4.3.3	Auentypische Strukturen	Schaffung von Feuchtgebieten, regelmässiges Überschwemmen der Vegetation	Breite des überschwemmbar Umlandes innerhalb des Gewässerraums in Meter	10%	0.00	0.00	0.49	0.05	0.73	0.07				
			4.3.4	Typische Vegetationsgemeinschaften Erhaltung typischer Arten, Regenerationsfähigkeit gegenüber Störungen (Resilienz)	Typische Lebensräume für Flora und Fauna entlang der Gewässer	Breite des Mobilitätsraums in Meter	10%	0.00	0.00	0.62	0.06	0.92	0.09				
Total Nutzen												2.11	4.34	5.98			
5	Kosten	5.1 Kosten	5.1.1	Wirtschaftlichkeit	Möglichst hoher Nutzen-Kosten-Faktor	Nutzen-Kosten-Faktor	35%	0.00	0.00	8.00	2.80	8.40	2.94	23%	1.37	0.98	0.88
			5.1.2	Bau- und Planungskosten	Möglichst tiefe Kosten	CHF	44%	9.62	4.23	1.79	0.79	0.65	0.29				
			5.1.3	Betriebs- und Unterhaltskosten	Möglichst tiefe Kosten	CHF/Jahr	8%	6.71	0.54	4.29	0.34	0.71	0.06				
			5.1.4	Technische Realisierbarkeit (Risiko für Mehrkosten)	Geringe technische Realisierungsrisiken	Zum Beispiel: - Geotechnisches Risiko, geologische und Grundwasserrisiken [CHF] - Restrisiko Bauschäden im Dorfkern [CHF] - Restrisiko durch unvorgesehene archäologische Funde, Altlasten, etc. [CHF]	13%	9.28	1.21	2.43	0.32	4.29	0.56				
Gesamttotal												3.48	5.32	6.86			