

Variantenvergleich zum Standort des Auslaufbauwerks

Bewertung / Betroffenheit	
0	sehr ungünstig / sehr groß
25	ungünstig / groß
50	befriedigend / mittel
75	günstig / gering
100	sehr günstig / keine

Kriterien / Varianten		Variante ABW S1	Variante ABW S2	
		Deich-km 4+300 bzw. Kößnach-km 1+650	Deich-km 3+200 bzw. Kößnach-km 2+800	
lfd. Nr.	Beschreibung	ca. 200 m nördlich des bestehenden Regulierungsbauwerks zur Kößnach (RzK) zwischen den Ortslagen Sossau und Unterzeitldorn	ca. 1.000 m südlich des bestehenden Schöpfwerks Kößnach, zwischen den Ortslagen Unterzeitldorn und Kößnach	
Technisch & Wasserwirtschaftlich	hydraulische Leistung	größtmögliche hydraulische Leistung, da durch geringere Sohlhöhe des Kößnach-Ableiters eine größere Wasserspiegeldifferenz zwischen HWR und Kößnach-Ableiter besteht	gute hydraulische Leistung, da große Wasserspiegeldifferenz zwischen Kößnach-Ableiter und Hochwasserrückhaltung, aber durch etwas höhere Sohlhöhe des Ableiters ist die Wasserspiegeldifferenz geringer als bei Variante ABW S1	
	1	Bewertung	100	75
	Entleerungsvorgang: Auswirkungen auf obere Oberauer Schleife	gering, da große Wasserfläche auf Seiten der oberen Schleife, ggf. geringe Erosionsgefahr auf dem gegenüberliegenden Vorland des Altwassers (Auwald, Röhrichte) nördlich des Trenndammes (Entfernung ca. 100 m)	keine, da große Wasserfläche auf Seiten der oberen Schleife, keine Erosionsgefahr auf dem gegenüberliegenden Vorland des Altwassers (Entfernung zum Auwald ca. 200 m)	
	2	Bewertung	75	100
	Entleerungsvorgang: Auswirkungen auf Vorfluter (Kößnach-Ableiter)	kurze Anbindung an die Sohle des Vorfluters, mögliche Auswirkung auf Sohle des Vorfluters (Sedimentbewegung), mögliche Erosionsgefahr auf dem gegenüberliegenden Vorland, da geringe Distanz	längere Anbindung an die Sohle des Vorfluters, geringere Auswirkungen auf Sohle des Vorfluters (evtl. Sedimentbewegung), geringere Erosionsgefahr auf dem gegenüberliegenden weitgestreckten Vorland	
	3	Bewertung	50	75
	Entleerungsvorgang: Auswirkungen auf Verkehrsanlagen	keine, eine Gefährdung des Radweges und der Straße durch Ausleitung kann ausgeschlossen werden	moderat, bei Ausleitung kann eine Gefährdung des Radweges nicht ausgeschlossen werden	
	4	Bewertung	100	50
	Betroffenheit von Bauwerken und Vorlandstrukturen	Polderdeich (Deichabschnitt 2) mit Vorlandflächen auf Seiten des Kößnach-Ableiters	Polderdeich (Deichabschnitt 2) mit beidseitigen Vorlandflächen auf Seiten der oberen Oberauer Schleife sowie dem Kößnach-Ableiter	
	5	Bewertung	75	50
Baugrube/Wasserhaltung	Lage außerhalb von Wasserflächen, aber nasse Baugrube mit großer Wasserhaltung erforderlich	Lage außerhalb von Wasserflächen, aber nasse Baugrube mit großer Wasserhaltung erforderlich		
6	Bewertung	25	25	
Zwischenergebnis Technisch & Wasserwirtschaftlich		425	375	

Variantenvergleich zum Standort des Auslaufbauwerks

Bewertung / Betroffenheit	
0	sehr ungünstig / sehr groß
25	ungünstig / groß
50	befriedigend / mittel
75	günstig / gering
100	sehr günstig / keine

Kriterien / Varianten		Variante ABW S1	Variante ABW S2	
		Deich-km 4+300 bzw. Kößnach-km 1+650	Deich-km 3+200 bzw. Kößnach-km 2+800	
lfd. Nr.	Beschreibung	ca. 200 m nördlich des bestehenden Regulierungsbauwerks zur Kößnach (RzK) zwischen den Ortslagen Sossau und Unterzeitldorn	ca. 1.000 m südlich des bestehenden Schöpfwerks Kößnach, zwischen den Ortslagen Unterzeitldorn und Kößnach	
Naturschutzfachlich	Flächeninanspruchnahme	gering, da kurzer Zulaufbereich und kurzes Auslassgerinne zum Kößnach-Ableiter	moderat, da größere Vorlandbereiche, die längeren Zulaufbereich und längeres Auslassgerinne erfordern	
	7	Bewertung	100	75
	Betroffenheit Natura 2000 Gebiete (FFH und SPA)	moderat, da das Auslaufbauwerk größtenteils außerhalb der Natura 2000 Gebiete liegt (Polderdeich nicht Teil der Natura 2000 Gebiete, schmaler Vorlandstreifen auf Seiten der oberen Schleife hingegen schon, damit liegt nur das Zulaufgerinne innerhalb der Natura 2000 Gebiete)	groß, da das Auslaufbauwerk vollständig innerhalb der Natura 2000 Gebiete liegt (Polderdeich, beidseitige Vorlandstreifen sowie Kößnach-Ableiter und Kößnach-altwasser am gegenüberliegenden Ufer sind Teil der Natura 2000 Gebiete)	
	8	Bewertung	75	25
	Betroffenheit Naturschutzgebiet "Oberauer Donauschleife"	moderat, da das Auslaufbauwerk größtenteils außerhalb des Schutzgebietes liegt (Polderdeich nicht Teil des Schutzgebietes, schmaler Vorlandstreifen auf Seiten der oberen Schleife hingegen schon, damit liegt nur das Zulaufgerinne innerhalb des Schutzgebietes)	groß, da das Auslaufbauwerk vollständig innerhalb des Schutzgebietes liegt (Polderdeich, beidseitige Vorlandstreifen sowie Kößnach-Ableiter und Kößnach-altwasser am gegenüberliegenden Ufer sind Teil des Schutzgebietes)	
	9	Bewertung	75	25
	Betroffenheit Landschaftsschutzgebiet und Naturpark	moderat, da Auslaufbauwerk vollständig innerhalb der Schutzgebiete liegt	moderat, da Auslaufbauwerk vollständig innerhalb der Schutzgebiete liegt	
	10	Bewertung	50	50
	Betroffenheit Fauna	gering, da keine Hinweise auf besondere faunistische Vorkommen am Polderdeich im Vorland sowie im Kößnach-Ableiter	groß, da Kößnachwiesen und Gehölzbestände am gegenüberliegenden Kößnachaltwasser avifaunistisch hochwertig (Molluskenpopulation); relevant, da Auslaufbauwerk genau gegenüber Mündung Kößnachaltwasser liegt (Wasserschwall bei der Entleerung könnte negative Entwicklungen hervorrufen, Sedimenteintrag etc.); am Polderdeich und im Vorland keine Hinweise auf besondere faunistische Vorkommen	
	11	Bewertung	75	25
	Betroffenheit Flora	moderat, da auf dem Polderdeich nur artenreiches Extensivgrünland (GE) und im Kößnachvorland Gewässerbegleitgehölze (WN) sowie eine gewässerbegleitende Pappelreihe (UA) auf Seiten der oberen Schleife vorkommen; die Aufweitung am gegenüberliegenden Ufer ist durch ruderalisiertes Grünland (Gs) und Gewässerbegleitgehölze (WN) gekennzeichnet	moderat, da auf dem Polderdeich nur artenreiches Extensivgrünland (GE) und im Vorland auf Seiten der oberen Schleife Intensivgrünland (Gy) und ruderalisiertes Grünland (Gs) im Kößnachvorland vorkommen; das Kößnachaltwasser am gegenüberliegenden Ufer ist hingegen durch Auwald (WA91E0) und Röhrichte (VH) gekennzeichnet	
	12	Bewertung	50	50
	Betroffenheit (Erheblichkeit)	Es ist mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.	Es ist mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.	
13	Bewertung	25	25	

Variantenvergleich zum Standort des Auslaufbauwerks

Bewertung / Betroffenheit	
0	sehr ungünstig / sehr groß
25	ungünstig / groß
50	befriedigend / mittel
75	günstig / gering
100	sehr günstig / keine

Kriterien / Varianten		Variante ABW S1	Variante ABW S2
		Deich-km 4+300 bzw. Kößnach-km 1+650	Deich-km 3+200 bzw. Kößnach-km 2+800
lfd. Nr.	Beschreibung	ca. 200 m nördlich des bestehenden Regulierungsbauwerks zur Kößnach (RzK) zwischen den Ortslagen Sossau und Unterzeitldorn	ca. 1.000 m südlich des bestehenden Schöpfwerks Kößnach, zwischen den Ortslagen Unterzeitldorn und Kößnach
	Zwischenergebnis Naturschutz	450	275

Variantenvergleich zum Standort des Auslaufbauwerks

Bewertung / Betroffenheit	
0	sehr ungünstig / sehr groß
25	ungünstig / groß
50	befriedigend / mittel
75	günstig / gering
100	sehr günstig / keine

Kriterien / Varianten		Variante ABW S1	Variante ABW S2	
		Deich-km 4+300 bzw. Kößnach-km 1+650	Deich-km 3+200 bzw. Kößnach-km 2+800	
lfd. Nr.	Beschreibung	ca. 200 m nördlich des bestehenden Regulierungsbauwerks zur Kößnach (RzK) zwischen den Ortslagen Sossau und Unterzeitldorn	ca. 1.000 m südlich des bestehenden Schöpfwerks Kößnach, zwischen den Ortslagen Unterzeitldorn und Kößnach	
Sonstiges	Optimierungsmöglichkeiten	Optimierungsmöglichkeiten bestehen nur eingeschränkt für die Gestaltung des Zulauf- und Ableitungsgerinneres zum Schutz des Vorfluters	Optimierungsmöglichkeiten bestehen durch Gestaltung des Zulaufgerinneres sowie durch Anordnung eines Ableitungsgerinneres zum Schutz des Vorfluters	
	14	Bewertung	50	75
		Betroffenheit landwirtschaftl. Nutzflächen	keine, da keine extensiv bewirtschafteten Vorlandflächen	keine, da keine extensiv bewirtschafteten Vorlandflächen
	15	Bewertung	100	100
		Unterhaltung	geringer Unterhaltungsaufwand, da geringere Länge des Zulauf- und Auslaufgerinneres	moderater Unterhaltungsaufwand, da längeres Zulauf- und Auslaufgerinneres
	16	Bewertung	75	50
Zwischenergebnis Sonstiges		225	225	
Kosten	Bauwerkskosten	geringer, da kurzes Zulauf- und Auslaufgerinne, moderatere Aufwendungen für Baugrube und Wasserhaltung	moderat, da längeres Zulauf- und Auslaufgerinne, erhöhte Aufwendungen für Baugrube und Wasserhaltung	
	17	Bewertung	75	50
		Kosten für Ausgleichsmaßnahmen	gering, da geringe Betroffenheit der Schutzgebiete und Biotope	moderat, da moderate Betroffenheit der Schutzgebiete und Biotope
	18	Bewertung	75	50
Zwischenergebnis Kosten		150	100	
Gesamtbewertung		1250	975	
Zusammenfassung	Fazit: Bei der Schlussfolgerung ist zu beachten, dass aufgrund der bedeutsamen ökologischen Schutzgüter naturschutzfachliche Aspekte - insbesondere für die Genehmigungsfähigkeit - prioritär zu beachten sind. Bei den wasserwirtschaftlichen Aspekten sind vorrangig mögliche Auswirkungen auf den Vorfluter und dessen Vorlandstrukturen zu beurteilen.	geringe Flächeninanspruchnahme, geringe Betroffenheit der Schutzgebiete und Biotope, kurze und direkte Anbindung an Kößnach-Ableiter und obere Oberauer Schleife mit geringen bis moderaten Auswirkungen bei der Entleerung Standortvariante ABW S1 wird aus wasserwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Sicht empfohlen. Die Genehmigungsfähigkeit dieser Variante wird als sehr gut eingeschätzt, da kaum Alternativen mit geringeren Eingriffen (Minimierungsgebot) bestehen.	moderate Flächeninanspruchnahme, moderate Betroffenheit der Schutzgebiete und Biotope, längere Anbindung an Kößnach-Ableiter und obere Oberauer Schleife, eventuelle Auswirkungen auf Kößnachaltwasser und Verkehrsanlagen (Radweg) bei der Entleerung Standort 2 wird aus naturschutzfachlicher und wasserwirtschaftlicher Sicht nicht empfohlen. Die Variante wird als kaum genehmigungsfähig eingeschätzt, da eine Alternative mit geringeren Eingriffen (Minimierungsgebot) besteht.	

Variantenvergleich zu den Konstruktionsvarianten des Auslaufbauwerks

Bewertung / Betroffenheit	
0	sehr ungünstig / sehr groß
25	ungünstig / groß
50	befriedigend / mittel
75	günstig / gering
100	sehr günstig / keine

Kriterien / Varianten		Variante ABW 1 offene Bauweise mit Wehrfeldern	Variante ABW 3a geschlossene Bauweise mit Rechteckdurchlässen
lfd. Nr.	Beschreibung	3 Öffnungen (B = 2,0 m; H = 5,7 m), Freispiegelabfluss über ein breitkroniges Wehr	4 Durchlässe (B = H = 2,0 m), Druckabfluss, Druckrohrströmung
Technisch & Wasserwirtschaftlich	Betriebsweise/ Durchflusssteuerung	gut steuerbar, infolge der großen Abflussquerschnitte ist zu Entleerungsbeginn jedoch ein gestaffeltes Freigeben der Öffnungen erforderlich, um Abflussspitzen im Unterwasser zu vermeiden	gut steuerbar, durch geringen Abflussquerschnitt ist zu Entleerungsbeginn kein gestaffeltes Öffnen erforderlich, um Abflussspitzen im Unterwasser zu vermeiden
	1 Bewertung	50	75
	Leistungsfähigkeit in Bezug zum Fließquerschnitt	gering, da mit einer Fließfläche von 10 m ² pro Wehrfeld die gleiche Leistungsfähigkeit wie bei einer Fließfläche von 4 m ² pro Durchlass erzielt werden kann	hoch, da mit einer Fließfläche von 4 m ² pro Durchlass die gleiche Leistungsfähigkeit wie bei einer Fließfläche von 10 m ² pro Wehrfeld erzielt werden kann
	2 Bewertung	25	75
	Kontrolle während Dauerstau (geringfügig auf beiden Seiten)	gut, da land- und wasserseitig gut einseh- und begehbar	eingeschränkt, da geschlossene integrierte Bauweise
	3 Bewertung	75	25
	Kontrolle während eines Hochwasserereignisses	gut, da offene Bauweise und die Verschlüsse komplett aus dem Abflussquerschnitt herausgehoben werden können	kaum möglich, da durch geschlossene Bauweise die Durchlässe samt Verschlüsse unter Wasser liegen
	4 Bewertung	75	25
	Aufwand für Material und Bauteile	hoch, da große Beton- und Stahlwasserbauteile (Flügelwände, Pfeiler, Betriebswegebrücke, hohe Schütze und Antriebsbrücken)	gering, da kleine Beton- und Stahlwasserbauteile (Rechteckdurchlässe, Stirnwand, kleine Schütze)
	5 Bewertung	25	75
Bauwerk zur Energieumwandlung	geringe Aufwendungen für Energieumwandlung, da geringe Geschwindigkeiten durch hohe Abflussquerschnitte und Freispiegelabfluss	moderate Aufwendungen für Energieumwandlung auf Seiten des Kößnach-Ableiters, da hohe Geschwindigkeiten aufgrund der Durchlassbauweise und des Druckabflusses	
6 Bewertung	75	50	
Empfindlichkeit gegenüber Setzungen	hoch, da große Beton- und Stahlwasserbauteile (Flügelwände, Pfeiler, Brücke, hohe Schütze und Antriebsbrücken)	gering, da kleine Schütztafeln und geschlossene Bauweise	
7 Bewertung	25	75	
Zwischenergebnis Technisch & Wasserwirtschaftlich		350	400

Variantenvergleich zu den Konstruktionsvarianten des Auslaufbauwerks

Bewertung / Betroffenheit	
0	sehr ungünstig / sehr groß
25	ungünstig / groß
50	befriedigend / mittel
75	günstig / gering
100	sehr günstig / keine

Kriterien / Varianten		Variante ABW 1 offene Bauweise mit Wehrfeldern	Variante ABW 3a geschlossene Bauweise mit Rechteckdurchlässen
lfd. Nr.	Beschreibung	3 Öffnungen (B = 2,0 m; H = 5,7 m), Freispiegelabfluss über ein breitkroniges Wehr	4 Durchlässe (B = H = 2,0 m), Druckabfluss, Druckrohrströmung
Betriebsicherheit	Verklausungsgefahr	gering, da große Öffnungen, nur im Bereich der Verschlussnischen	moderat, da kleinere Öffnungen/Durchlässe
	8 Bewertung	75	50
	Abfuhr von Eis und Geschwemmsel	gut möglich bei vollständig geöffneten Verschlusselementen	bedingt möglich, da unter Wasser liegende Durchlässe
	9 Bewertung	75	50
	Fehlbedienungsrisiko	hoch, da sofortige Durchströmung bei Öffnung, Wassermengen schon bei Beginn der Öffnung sehr hoch, gestaffeltes Freigeben der Öffnungen erforderlich, um Abflussspitzen im Unterwasser zu vermeiden	gering, da sofortige Durchströmung bei Öffnung, Wassermengen bei Beginn der Öffnung gering (abhängig vom Unterwasserstand), kein gestaffeltes Freigeben der Öffnungen erforderlich, um Abflussspitzen im Unterwasser zu vermeiden
	10 Bewertung	25	75
Zwischenergebnis Sicherheit		175	175
Sonstiges	Verkehrssicherungspflicht (Betretung der Abflussquerschnitte)	durch offene Bauweise sind einzig Absturzsicherungen (Geländer) erforderlich	Absturzsicherungen (Geländer) an Stirnwand erforderlich, ggf. Schutzgitter vor den Durchlässen auf Seiten des Kößnach-Ableiters, um ein Begehen der Durchlässe zu verhindern
	11 Bewertung	75	50
	ökologische Durchgängigkeit für Fische	hoch, da nach oben hin offene Bauweise (Lichteinfall) mit glatter Sohle (Fische können mit Entleerungsprozess das Bauwerk schadlos passieren)	gering, da geschlossene Bauweise (kein Lichteinfall) mit Tosbecken (Fische können mit Entleerungsprozess das Bauwerk ggf. nicht schadlos passieren)
	12 Bewertung	75	25
	Einbindung in Landschaftsbild	sehr gering da offene Bauweise mit hohen Flügelwänden, Pfeilern, einer Betriebswegebrücke sowie hohen Schützen und Antriebsbrücken	gut, da integrierte geschlossene Bauweise ohne hoch über die Geländer hinausragende Antriebsteile, aber sichtbare Stirnwand auf Seiten der oberen Schleife
13 Bewertung	0	75	
Zwischenergebnis Sonstiges		150	150

Variantenvergleich zu den Konstruktionsvarianten des Auslaufbauwerks

Bewertung / Betroffenheit	
0	sehr ungünstig / sehr groß
25	ungünstig / groß
50	befriedigend / mittel
75	günstig / gering
100	sehr günstig / keine

Kriterien / Varianten		Variante ABW 1 offene Bauweise mit Wehrfeldern	Variante ABW 3a geschlossene Bauweise mit Rechteckdurchlässen
lfd. Nr.	Beschreibung	3 Öffnungen (B = 2,0 m; H = 5,7 m), Freispiegelabfluss über ein breitkroniges Wehr	4 Durchlässe (B = H = 2,0 m), Druckabfluss, Druckrohrströmung
Kosten	Herstellungskosten Stahlwasserbau	3 x 225.000 Euro = 675.000 Euro (drei Rollschütze 5,7 m hoch und 2,1 m breit)	4 x 100.000 Euro = 400.000 Euro (vier Gleitschütze 2,1 m hoch und 2,1 m breit)
	14 Bewertung	50	75
	Herstellungskosten Betonbauwerk	530.000 Euro (Sohlplatte, Flügelmauern, Pfeiler, Betriebswegebrücke)	340.000 Euro (Rechteckdurchlässe, Sohlplatte und Tosbecken, Flügelmauern, Stirnwand)
	15 Bewertung	50	75
	Bauzeit	lange Bauzeit, da aufwändiger Stahlbetonbau und Stahlwasserbau	kurze Bauzeit, da geringer Stahlbetonbau und Stahlwasserbau
	16 Bewertung	50	75
	Wartung und Unterhaltung	Aufwand hoch, da große Verschlusselemente, die zudem nicht mit der betriebseigenen Hebetchnik bewegt werden können	Aufwand gering, da kleine Verschlusselemente, die zudem mit der betriebseigenen Hebetchnik bewegt werden können
17 Bewertung	25	75	
Zwischenergebnis Kosten		175	300
Gesamtbewertung		850	1025
Zusammenfassung	Fazit: Bei der Schlussfolgerung ist der technisch-wasserwirtschaftliche Aspekt prioritär zu beachten. Ein weiterer wichtiger Aspekt sind die Herstellungs- und laufenden Kosten.	große Fließquerschnitte mit hoher Leistungsfähigkeit, hoher Stahlwasserbau und Betonbau durch offene Bauweise, hohe Kosten und geringe Einbindung ins Landschaftsbild, aber geringe Verklauungsgefahr und gute Kontrollierbarkeit, da offene Bauweise Variante <u>ABW 1</u> wird aus technischer und wasserwirtschaftlicher Sicht nicht empfohlen. Gründe sind die hohen Herstellungskosten, die aus den hydraulischen Anforderungen ans Bauwerk resultieren, und die geringe Einbindung ins Landschaftsbild.	geringe Fließquerschnitte mit hoher Leistungsfähigkeit, geringer Stahlwasserbau und Betonbau durch geschlossene Bauweise, geringe Kosten und gute Einbindung ins Landschaftsbild, aber Verklauungsgefahr und eingeschränkte Kontrollierbarkeit da Verschlüsse unter Wasser Variante <u>ABW 3a</u> wird aus wasserwirtschaftlicher, technischer und wirtschaftlicher Sicht als Vorzugsvariante empfohlen. Neben der besseren Wirtschaftlichkeit überwiegt bei dieser Variante auch die gute Einbindung in das Landschaftsbild.