

Fachtagung HYDRO+ 2024

Vortrag Dr. Lisa Odparlik und
Oliver Baumgard, Schluchseewerk

Freie Universität Bozen, 14.06.2024

Wir

Dr. Lisa Odparlik

Mitarbeiterin im Asset Management (Bautechnik)

Genehmigungsmanagement

Im Unternehmen seit 2017



Oliver Baumgard

Teilbereichsleiter Hotzenwaldgruppe

Betriebsleiter Kraftwerk Säckingen

Im Unternehmen seit 2012



Die Schluchseewerk AG

Unsere Anlagen

▶ Werksgruppe Schluchsee 486 MW

▶ Kraftwerke:

- ▶ Häusern 112 MW (Bj. 1929 - 1931)
- ▶ Witznau 240 MW (Bj. 1939 - 1943)
- ▶ Waldshut 160 MW (Bj. 1942 - 1951)

▶ Funktion des Schluchsees als Jahresspeicher

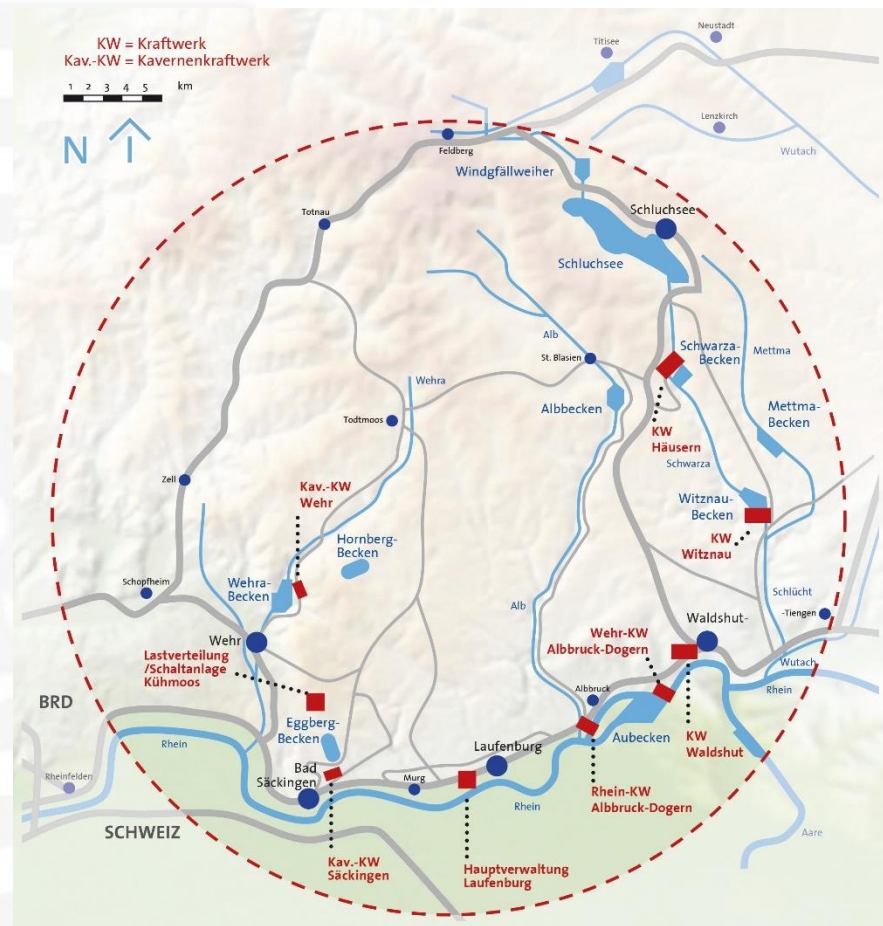
▶ Werksgruppe Hotzenwald 1350 MW

▶ Kraftwerke:

- ▶ Säkingen 370 MW (Bj. 1961 - 1967)
- ▶ Wehr 980 MW (Bj. 1968 - 1976)

▶ Schnelle Umsteuerzeiten

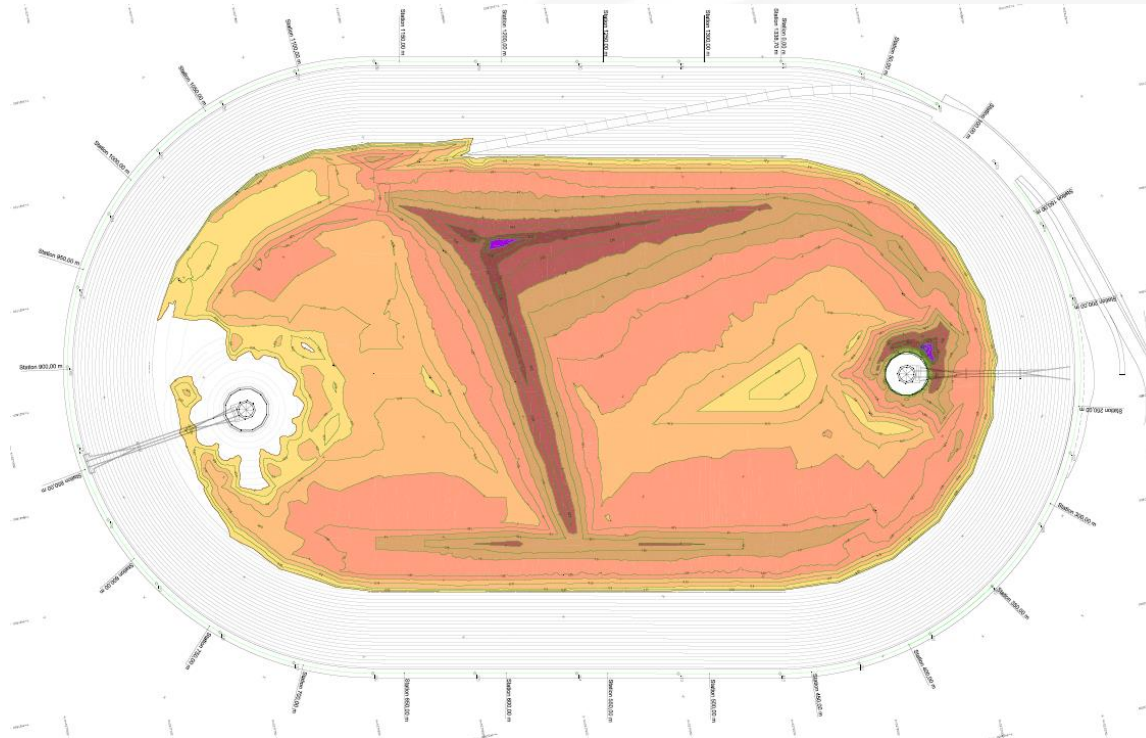
z.B. im KW Wehr:
S>Ge: 45s
S>Pu: 90s



Feststoffmanagement bei Wasserkraftanlagen in Deutschland und gesetzliche Bestimmungen

Dr. Lisa Odparlik
Schluchseewerk AG

Sedimentsituation im Eggbergbecken



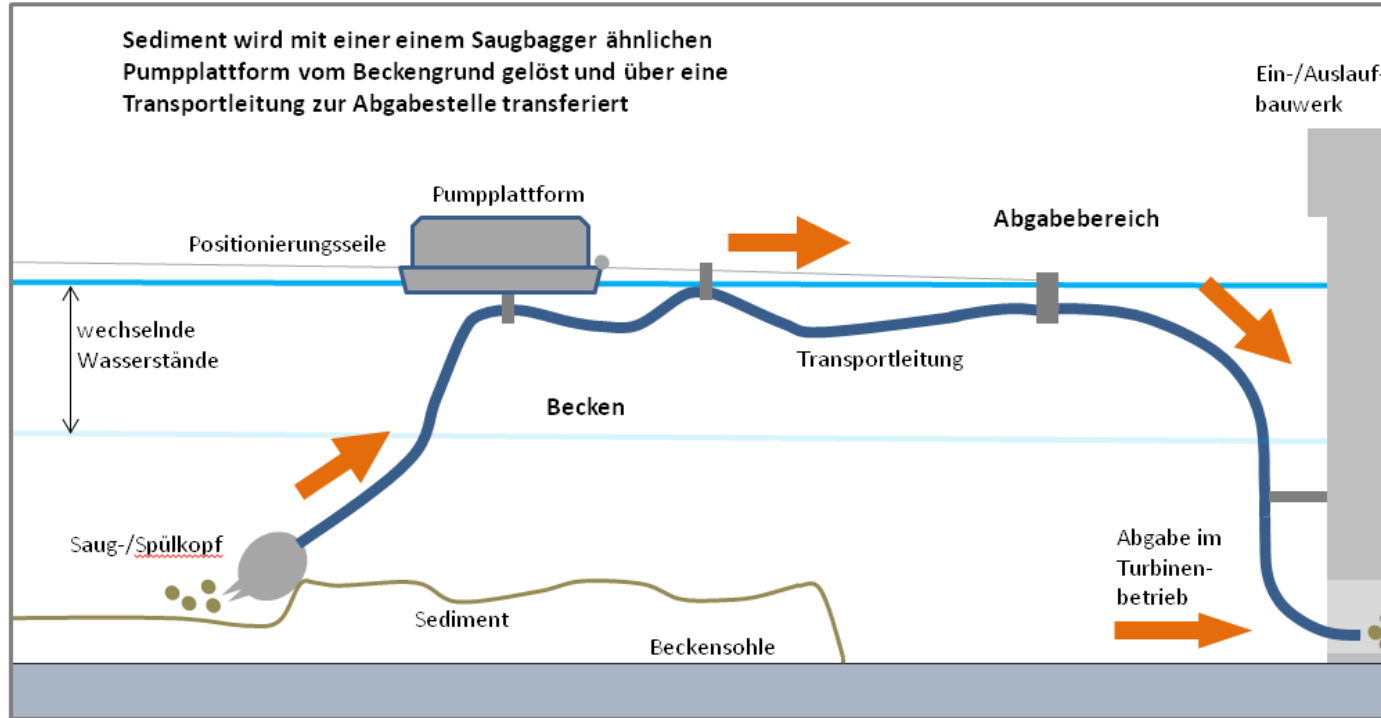
Zeitraum	Sedimenteintrag
1992-2003	56.000 m ³
2003-2012	+19.000 m ³
2012-2018	+15.000 m ³

Sedimente 2018	90.000 m ³
Sedimente 2019	82.000 m ³
Totraumvolumen	178.000 m ³

Höhentabelle Sedimentschichten			
Nummer	Min. Höhenwert	Max. Höhenwert	Farbe
1	0,00 m	0,50 m	Yellow
2	0,50 m	1,00 m	Light Orange
3	1,00 m	1,50 m	Orange
4	1,50 m	2,00 m	Dark Orange
5	2,00 m	2,50 m	Red-Orange
6	2,50 m	3,00 m	Dark Red
7	3,00 m	3,50 m	Purple

Ergebnisse der hydrographischen Vermessung des Eggbergbeckens im März 2018, Darstellung der Sedimentmächtigkeit vor dem Vorprojekt zum NSE

NSE



Rechtlicher Rahmen

- ▶ Zuständige Behörde - Regierungspräsidium Freiburg
- ▶ Art des Verfahrens - wasserrechtliches Verfahren zur Änderung/Ergänzung der bestehenden Bewilligung (§§ 8 ff., 13, 100 Abs. 2 WHG, §93 WasserG BW in Verbindung mit §§ 72 ff. VwVfG BW)
- ▶ Umfang des Verfahrens – vereinfachtes Verfahren (§ 93 Abs. 3 WG), also ohne Bekanntmachung des Antrags und Verhandlung über etwa erhobene Einwendungen, da
 - Keine Umweltverträglichkeitsprüfung bzw. Vorprüfung (§ 9 Abs. 3 UVPG i.V.m. Anlage 1 UVPG)
 - Keine wesentlichen Änderungen des genehmigten Betriebs der Anlage (i.S.v. § 28 Abs. 1 WG)
- ▶ Grenzüberschreitende Behördenbeteiligung auf Grund der Einleitung in den Rhein.

Projektziele & Genehmigung

- ▶ Zur Sicherung der technischen und wirtschaftlichen Nutzung des Eggbergbeckens beabsichtigt die Schluchseewerk AG, das über die Jahre im Oberbecken des Pumpspeicherkraftwerks Säckingen abgelagerte Sediment in Zukunft über einen **langen Zeitraum** und in **niedriger Feststoffkonzentration** dem **Rhein** wieder **zuzuführen**.
- ▶ Da weder die Schluchseewerk AG noch die zuständigen Behörden Erfahrungen mit dem geplanten Ansatz des Sedimentmanagements hatten wurde zunächst die wasserrechtliche Erlaubnis für ein **Vorprojekt** (September 2018 bis April 2019) erteilt.
- ▶ Aufbauend auf den Erfahrungen des Vorprojektes, wurde Ende 2018 die Genehmigung für das Nachhaltige Sedimentmanagement Eggbergbecken für den Zeitraum **2020 bis 2030** beantragt und im Juni 2020 durch die Ergänzung der bestehenden Genehmigung mit Inhalts und Nebenbestimmungen erteilt.

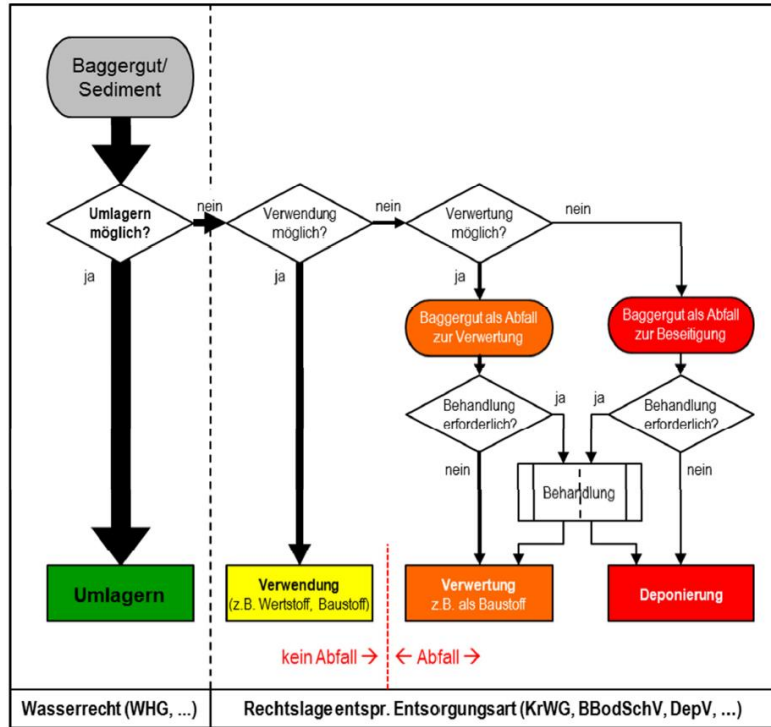
Rechtlicher Rahmen

Beurteilung der Maßnahmen des Sedimentmanagements

- ▶ Sedimente, die nachweislich **nicht gefährlich** sind (Art. 2 der EG-WRRL und Anhang 8 der OGewV), unterfallen grundsätzlich nicht dem Abfallrecht, sondern sind allein nach dem **Wasserrecht** zu beurteilen.
- ▶ Aus wasserrechtlicher Sicht gilt das relative **Verschlechterungsverbot** des § 27 Abs. 2 in Verbindung mit § 28 WHG. Hiernach sind Umlagerungen innerhalb eines Gewässers zulässig, wenn die Umlagerung nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Potentials und des chemischen Zustands des Gewässers führt.

Rechtlicher Rahmen

Beurteilung der Maßnahmen des Sedimentmanagements



- ▶ Verfahrenskette zum Umgang mit Baggergut und rechtliche Zuordnung

(Quelle: M. Detering & B. Seidel im Entwurf des Merkblatts DWA-M 513-1 zum Umgang mit Sedimenten und Baggergut bei Gewässerunterhaltung und –ausbau – Teil 1: Handlungsempfehlungen und Untersuchungsprogramm (Stand 02. März 2018))

- ▶ „Es kann nicht beabsichtigt sein, einen natürlichen, potenziell natürlichen oder naturnahen Sedimenttransport langfristig zu unterbinden und dem Gewässersystem die betreffenden Sedimentmengen dauerhaft zu entziehen.“

Rechtlicher Rahmen

Beurteilung der Maßnahmen des Sedimentmanagements

- ▶ Vergleich der mittleren Schadstoffkonzentration der Sedimente aus dem Eggbergbecken mit der an der Einleitstelle im Rhein mit den Zielvorgaben der HABAB-WSV und DWA-M 513-1.

			Rhein	Eggberg- becken	HABAB- WSV	DWA-M 513-1
Schadstoff	Einheit	Zielvorgabe der IKSR	mittlere Konzentration	mittlere Konzentration	<1,5-facher Wert	< 2-facher Wert
Cd	mg/kg	≤ 1	0,3	0,5	✓	✓
Cu	mg/kg	≤ 50	27	27	✓	✓
Hg	mg/kg	≤ 0,5	0,17	0,08	✓	✓
Ni	mg/kg	≤ 50	36	32	✓	✓
Pb	mg/kg	≤ 100	23	25	✓	✓
Zn	mg/kg	≤ 200	128	120	✓	✓
Benzo(a)pyren	mg/kg	≤ 0,4	0,06	0,08	✓	✓
HCB	mg/kg	≤ 0,04	<0,1	<0,1	✓	✓
PCB 153	mg/kg	≤ 0,004	0,004	0,004	✓	✓
PCB (Summe 7)	mg/kg	≤ 0,028	0,017	0,011	✓	✓
DepV			DK II	DK II-III		
VwV Boden			Z0-Z1.2	Z0-(Z2)		

Monitoring & Auflagen

Auswirkungen auf die Fischfauna im Eggbergbecken

- ▶ Mithilfe des Monitorings gilt es nachzuweisen, ab welchen Rheinabflüssen die eingeleiteten Feinsedimente im Unterwasser des Kraftwerks Säckingen in der Schwebe bleiben.
- ▶ Im Rahmen des Monitorings sollte durch ein unabhängiges Fachbüro der Nachweis erbracht werden, dass sich die Feinsedimente des Eggbergbeckens nicht negativ auf die Laichgebiete der kieslaichenden Fischarten auswirken.
- ▶ Im Rahmen des Vorprojektes sollte zudem die Fischfauna im Eggbergbecken auf etwaige Beeinträchtigungen untersucht werden.

Monitoring & Auflagen

Auswirkungen auf die Fischfauna im Eggbergbecken

Vertreibung und Stress der Fischfauna

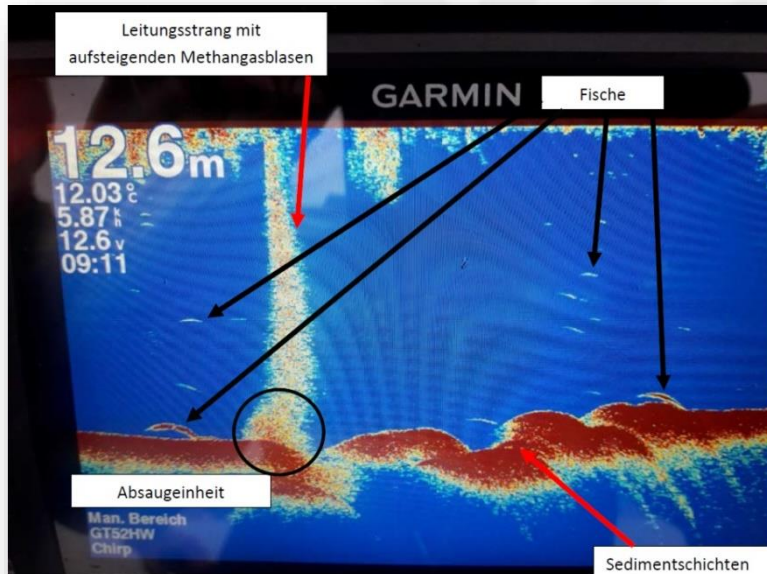


Abbildung 11: Sonaraufnahme aus dem Vorprojekt (Absaugrohr mit Methangasblasen und sichtbarem Fischbestand unmittelbar neben dem Leitungssatz)

Vibration und Schallwellenausbreitung



Abbildung 12: Wasservögel auf den Schwimmleitungen im Eggbergbecken (22.04.2019)

Monitoring & Auflagen

Auswirkungen auf die Fischfauna im Eggbergbecken

Verlust an Nahrungshabitaten

- ▶ Während der Beckenentleerung im Mai 2019 wurden alle Fische aus dem Eggbergbecken abgefischt. dabei wurden insgesamt 3,6 t Fisch entnommen, die sich auf 13 Arten verteilen.
- ▶ Die entnommenen Fische zeigten laut dem Bericht der Berufsfischer einen guten Ernährungszustand.
- ▶ Krankheiten oder Verletzungen, die auf den Betrieb der Sedimentpumpen zurückzuführen wären, waren äußerlich nicht zu erkennen.

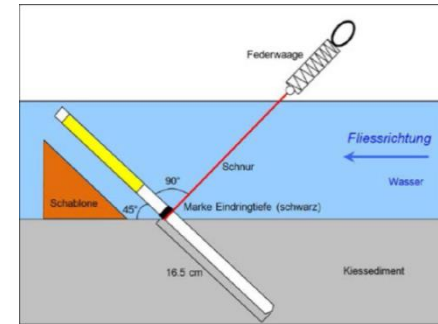
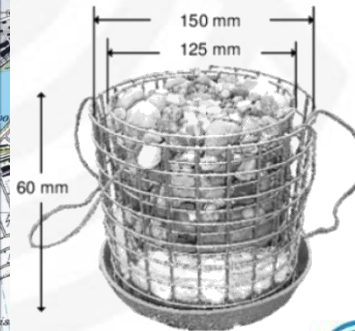
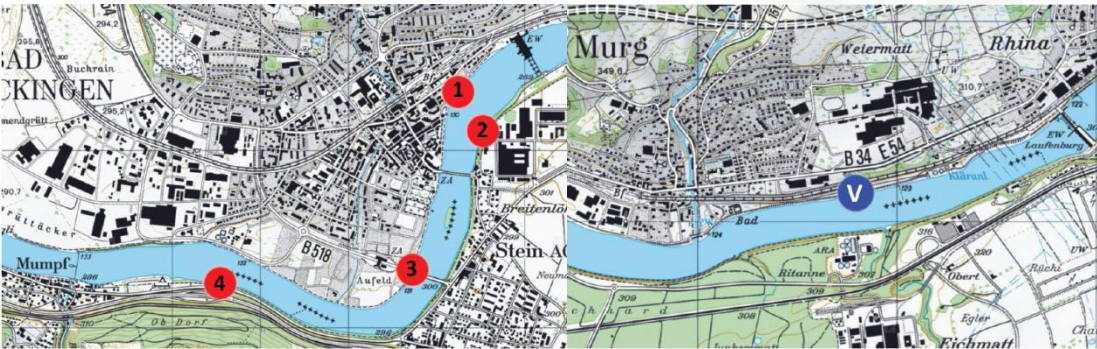
Ökologisches Risiko



Monitoring & Auflagen

Auswirkungen auf den Rhein

- ▶ Nach dem Vorprojekt und 2,5 sowie 5 Jahre nach Beginn des Hauptprojektes wurde und soll ein Monitoring im Rhein erfolgen.
- ▶ Da eine direkte Beeinträchtigung der Fauna und Flora des Rheins durch die Sedimentrückführung nicht messbar sind, wurden und werden Kolmationsmessungen an potenziellen Laichplätzen von Kieslaichern durchgeführt um Rückschlüsse auf eine Beeinträchtigung ziehen zu können.



Monitoring & Auflagen

- ▶ In der Fischschonzeit (1. Dezember bis 31. Mai) ist die Schwebstofffracht von bis zu 25 mg/l im Abstrom der Einleitungsstelle einzuhalten
- ▶ Ab einem Rheinwasserabfluss von weniger als 500 m³/s ist die Sedimentzugabe in der Fischschonzeit auszusetzen. Außerhalb der Fischschonzeit kann die Sedimentabgabe in den Rhein bei Abflüssen unter 500 m³/s ausschließlich in Stufe 1 erfolgen.

Zusammenfassung

- ▶ Zur Sicherung der technischen und wirtschaftlichen Nutzung des Eggbergbeckens gibt die Schluchseewerk AG, das über die Jahre im Oberbecken des Pumpspeicherkraftwerks Säckingen abgelagerte Sediment über einen **langen Zeitraum** und in **niedriger Feststoffkonzentration** dem **Rhein** wieder **zurück**.
- ▶ Gem. § 27 Abs. 2 in Verbindung mit § 28 WHG ist die Umlagerungen innerhalb eines Gewässers **zulässig**, wenn die Umlagerung **nicht zu einer Verschlechterung** des ökologischen Potentials und des chemischen Zustands des Gewässers führt.
- ▶ Das nachhaltige Sedimentmanagement stellt im Vergleich zu den geprüften Alternativen eine **umweltschonende Möglichkeit des Sedimentmanagements** dar.