

SEDIMENT: WEITER SAMMELN? – CLEVER BEWIRTSCHAFTEN!



AGENDA

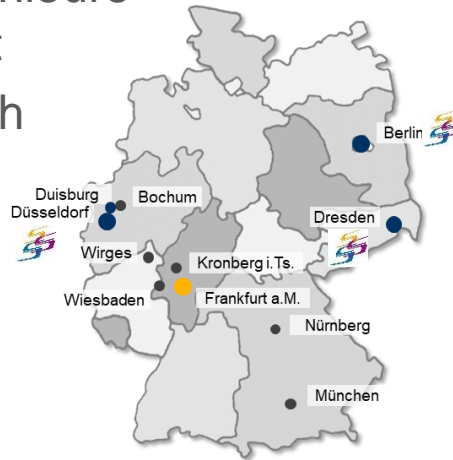
- Kurzvorstellung Spiekermann
- Verlandungssituation weltweit
- Problematik von Sediment in Stauräumen
- Sedimentbewirtschaftung von Stauräumen
- Spiekermann als Berater und Planer

KURZVORSTELLUNG SPIEKERMANN



...UND VORTRAGENDE

- Ingenieurgesellschaft mit Zentrale in Düsseldorf
- weitere Niederlassungen in Dresden und Berlin
- ca. 25 Ingenieurinnen und Ingenieure im Bereich Wasser und Umwelt
- langjährige Expertise im Bereich Talsperren und Stauräume
- seit 2020 Teil der



Joana Küppers
Projektleiterin
Sediment-
bewirtschaftung

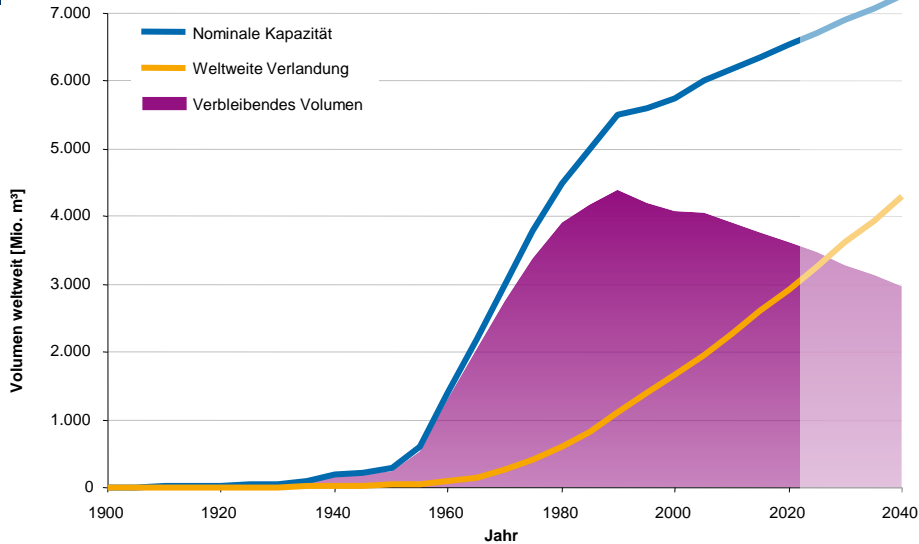


Dr. Christopher Paschmann
Geschäftsbereichsleiter
Wasser & Umwelt

VERLANDUNGSSITUATION WELTWEIT



ZEITALTER DER SEDIMENTBEWIRTSCHAFTUNG



Jährlich gehen ca. 1% des weltweiten Stauraums von Talsperren durch Sedimentation verloren.

Morris, Annandale, Hotchkiss: "Reservoir Sedimentation" in Sedimentation Engineering: Processes, Measurements, Modeling, and Practice, American Society of Civil Engineers, Reston U.S., 2008

“Während sich das letzte Jahrhundert mit der Entwicklung von Stauseen befasste, wird sich das 21. Jahrhundert auf das Sedimentmanagement konzentrieren müssen”

Vice President of World Bank 2003 Ian Johnson in Reservoir Conservation Vol. 1 p.V

Ohey 2003 „Effects of obstacles and jets on reservoir sedimentation due to turbidity currents“ (überarbeitet)

PROBLEMATIK VON SEDIMENT IN STAURÄUMEN



ERKENNEN SIE IHRE PROBLEMATIK WIEDER?

Folgen der Bauwerks-Lebzeit (und des Klimawandels):

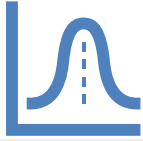
- Ablagerungen im Betriebsraum
 - Energieerzeugung, Trinkwasser, Bewässerung
 - Einschränkung HWS-Raum
 - Freizeitnutzung
- Verlandung von Auslässen
- Erhöhte Erosion
- Vermehrte Starkregenereignisse
- Länger trockene Zeiträume



SEDIMENTBEWIRTSCHAFTUNG VON STAURÄUMEN



ABLAUF VON BEWIRTSCHAFTUNGSMÄßNAHMEN



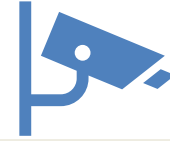
Zustandserfassung

- Vermessung
→ Mengenermittlung,
Bereichidentifikation
- Probenahme
→ Analyse des Materials



Entlandungskonzept

- Rechtliche Eingliederung
→ Umlagerung, Ver-
wendung, Verwertung,
Beseitigung
- **Evaluierung**
→ Umgang mit dem
Material, Entlandungs-
verfahren

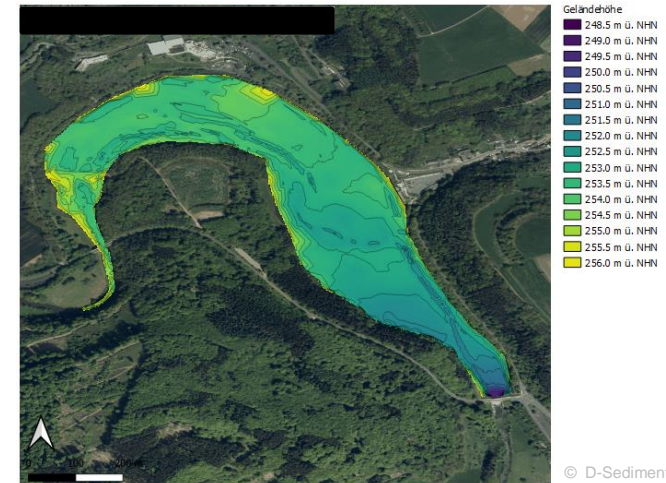


Ausführungsüberwachung

- Bauablauf
- Gewässer-Monitoring

ABLAUF BEWIRTSCHAFTUNGSMABNAHME – VERMESSUNG

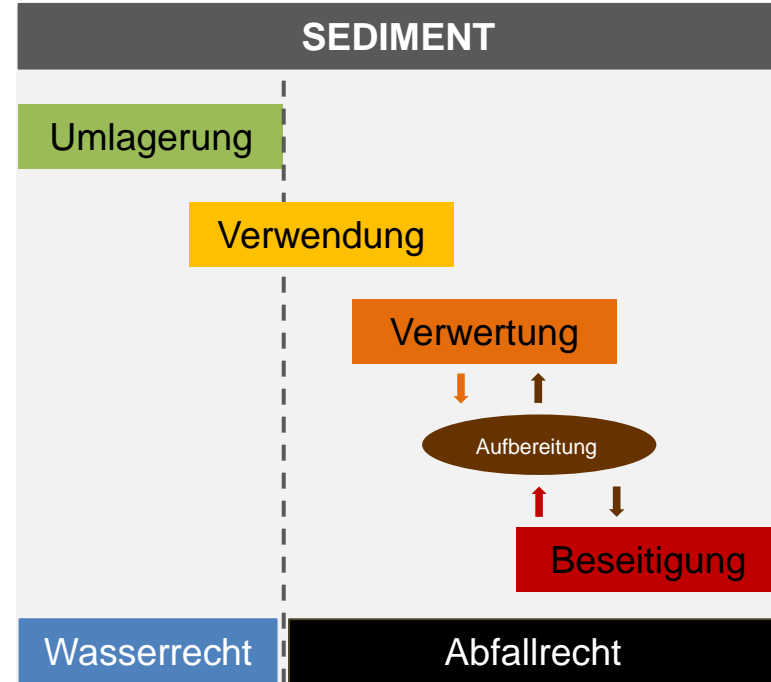
- Einsatz von Echolot-Geräten zur Aufnahme der Sohltopografie
- Konvertieren der Rohdaten zu GIS-einlesbaren Daten und Erstellen von DGM
- Differenzkartenerstellung zur Ermittlung von Ablagerungsvolumen



© D-Sediment GmbH

ABLAUF BEWIRTSCHAFTUNGSMÄßNAHME – RECHTLICHE EINGLIEDERUNG

- Überblick über das Wasserrecht (WHG) und Abfallrecht (KrWG, BBodSchV, DepV)
- Genehmigungslage einzelner Maßnahmen
- Möglichkeiten des Umgangs mit Sediment (je nach Schadstoffgehalt) \triangleq Abfallhierarchie



ABLAUF BEWIRTSCHAFTUNGSMAßNAHME – EVALUIERUNG SEDIMENTUMGANG

Bauliche Maßnahmen

- Vorsperren, Totraum, Umleitungsstollen



Baggerungen

- Trocken-, Nass- und Saugbaggerung
 - Entwässerung in Spülbecken, GeoTextil
 - Abtransport zur Verwendung/Verwertung/Entsorgung



Durchleitung ins Unterwasser

- Aufwirbelung
- Hydro suction
- Kontinuierlicher Sedimenttransfer



Betriebsanpassung

- Spülung, Sluicing



ABLAUF BEWIRTSCHAFTUNGSMABNAHME – MONITORING

Erstellung des Monitoringkonzepts

- Gewässerstellen, Beprobungshäufigkeit, biologisch bedingte Zeitpunkte, Aussagekraft etc.

Aufnahme von Messdaten

- Physikalische Parameter
- Chemische Parameter
- Biologische Parameter
- Substratzusammensetzung
- Fließgeschwindigkeiten, Abflüsse

Optische Überwachung

SPIEKERMANN ALS BERATER UND PLANER



UNSER PORTFOLIO FÜR SIE

Studien und Konzepte

- Erfassung Ist-Zustand der Verlandung
- Beurteilung vor Hintergrund Anlagennutzung
- Entwicklungsprognose
- Erarbeitung Lösungsansätze
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Fachplanung

- Messtechnik & Datenerfassung
- Probeentnahme & Auswertung
- **Entlandungsmaßnahmen**
- Betriebsanpassung
- Sedimentverbleib (U-V-V-E)
- zudem: betroffene Anlagenteile (Einläufe, Auslässe, etc.), Maßnahmen an Talsperren allg.

Begleitung

- Überwachung der Ausführung
- Dokumentation der Entsorgung
- Berichtswesen
- Einweisung Betriebspersonal in angepasste Prozesse
- Monitoring

Austausch und Input in Fachgremien (DTK, ICOLD, DWA)

und im Rahmen von Fachveranstaltungen (IWASA, Dt. Talsperrensymposium, Wasserbausymposium ETH-TUM-TUG, ...)

