

Wir machen Schifffahrt möglich.

Kolloquium Technisch-biologische Ufersicherungen an der Versuchsstrecke am Rhein – Chancen und Herausforderungen hinsichtlich Uferschutz und Ökologie

Technisch-biologische Ufersicherungen aus Sicht des WSA Mannheim



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes



Inhalt

- Uferunterhaltung beim WSA Mannheim
- Randbedingungen-Hinweise
- Herstellungskosten
- Unterhaltungsaufwand
- Fazit



Wir machen Schifffahrt möglich.



Impressionen



© K. Schlichtmann

Wir machen Schifffahrt möglich.



Impressionen



© K. Schlichtmann

Wir machen Schifffahrt möglich.



Impressionen



Wir machen Schifffahrt möglich.



Impressionen



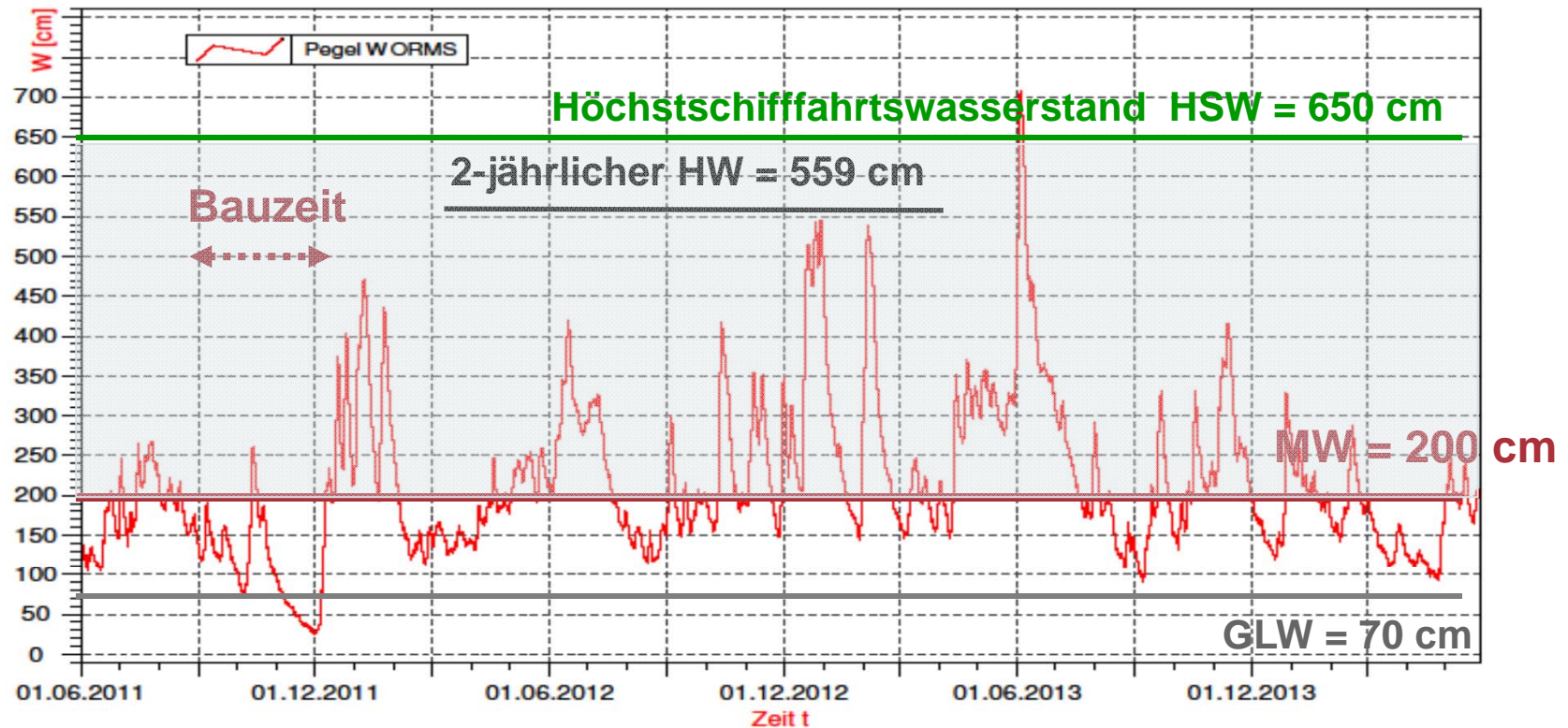
„Philosophie des WSA Mannheim“

- Uferunterhaltung nur dort, wo sie nötig ist
- Im Gleithangbereich kann oft auf einen (massiven) Uferverbau verzichtet werden
- Zunehmender Einsatz von Lebendmaterial (Weidensetzstangen, Weidenflechtzaun) als Ersatz für Wasserbausteine
- Viele kleine Pilotprojekte im WSA Mannheim
- Dokumentation der Projekte
 - Aus Erfahrung lernt man!

Randbedingungen bei der Versuchsstrecke

- Hohe und steil verlaufende Böschungen
 - Kein Raum für Uferabbrüche/-abflachung
 - Hohe Strömungsgeschwindigkeiten und eine hohe Wellenbelastung infolge der Schifffahrt (ca. 120 Schiffe täglich)
 - Teilweise sehr geringer Abstand zur Fahrrinne
- **Ufersicherung ist notwendig**

Hydrologie - Wasserstände 1.6.11 – 27.5.14



Kisters AG

Min. PW 0,27 m (am 29.11.11)

Max. PW 7,08 m (am 03.06.13)

PW-Differenz: 6,81 m

Hinweise

- Wasserstandsentwicklung beobachten!
- Anfangsstabilität muss i.d.R. durch technische Hilfsmittel hergestellt werden (Vliese, Befestigungsmaterial, Verankerungsproblem?)
- Intensive Bauüberwachung
- Regelmäßige Kontrollen, insbesondere nach höheren, lang anhaltenden Wasserständen (Beobachtungsblatt)
- Entwicklungspflege und Fertigstellungspflege erforderlich



Herstellungskosten

Herstellungskosten betragen 924.000 €

Aufteilung der Kosten auf die Versuchsfelder 1-9

Kosten wurden normiert auf die Böschungsfläche:

Problematik: Die Felder bestehen aus mehreren Bauweisen und sind nicht homogen aufgebaut.

VF	Bauweise	€/ lfdm Böschung	€/ m ² Böschung
1	begrünte Steinböschung vorgelagerter Steinwall	700	-
2/3	Weidenspreitlage	1500	112
5	Röhrichtgabionen und Steinmatratzen Steinmatratzen mit Pflanzmatten	2040	185
7	Pflanzmatten	2080	170

Herstellungskosten

Ermittelte **Herstellungskosten** an der Versuchsstrecke im Vergleich zum Schüttsteindeckwerk pro Quadratmeter Böschung

- für technisch-biologische Bauweisen (Weidenspreitlagen, Pflanzmatten, Röhrichtgabionen):

110 - 185 €/m²

- für loses Schüttsteindeckwerk (LMB 10/60)

100 - 120 €/m²

In den Kosten sind Allgemeinkosten (z.B. Baustelleneinrichtung, Vermessungsleistungen) enthalten. Des Weiteren hängen die Preise stark von dem Umfang der Baumaßnahme ab.

bisheriger Unterhaltungsaufwand

Neophytenbekämpfung (z.B. Goldrute, Pappelauswüchse)

Rückschnitt der Spontanvegetation

Pflegearbeiten bei den Gehölzen ab dem dritten Jahr durchgeführt

- Rückschnitt der Weiden in den Feldern 1, 2 und 3 (Ausbildung von Kopfweiden, Baumweiden, bodennaher Rückschnitt)
Ziel ist ein heterogener Weidenbestand!



bisheriger Unterhaltungsaufwand

Rückschnitt der Gehölze für bessere Lichtdurchflutung (VF9)

Mahd der Pflanzmatten (Schröpfmahd, alle 1-2 Jahre)



Gewonnene Weidentriebe für andere ingenieurbiologische Projekte



Mahd in VF7

Fazit Unterhaltungsaufwand

Monetäre Darstellung des Unterhaltungsaufwandes für jedes Versuchsfeld ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich.

➤ Bisheriger Betrachtungszeitraum zu kurz

Abschätzung zur Referenzstrecke (konventionelles Schüttsteindeckwerk) bezüglich Gehölzpflege, Mahd

VF 1	begrünte Steinböschung	etwas höher
VF 2/3	Weidenspreitlage	höher
VF 4	Totholzfmaschine, Steinböschung mit Strukturelementen	gleich
VF 5 b	Steinmatratzen	gleich
VF 7	Pflanzmatten	höher

Weitere Aspekte sind: Langlebigkeit der Bauweisen
 Sanierungsmöglichkeit

Mein Fazit für die Versuchsstrecke

- Versuchsstrecke liefert wertvolle Ergebnisse (Kennblätter)
- Grenzen einzelner Bauweisen werden sichtbar.
 - Anwendbar bei geringeren Belastungen (z.B. staugeregelte Flüsse)
- Beginn einzelner Bauweisen (VF 5, 7) erst oberhalb MW + x
(x = 1 m - 2 m, bei dieser Böschungsneigung und hydraulischen Belastung)
- für VF 1 gilt: ab MW + 0 m möglich
- Intensivere Bauüberwachung, höhere Herstellungskosten
- Pflege und Beobachtung auch nach der Fertigstellung erforderlich
- Unterhaltungsaufwand noch nicht klar bestimmbar
- **Mitarbeiter in den Außenbezirken sind offen und aufgeschlossen für diese „neuen“ Bauweisen**

Wir machen Schifffahrt möglich.



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



Marc Hannig

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
Mannheim

www.wsa-ma.wsv.de/