

Offenes Deckwerk – Weiterentwicklung mittels Modellversuchen

Auftraggeber: Amt der Vorarlberger Landesregierung



Ausgangssituation:

- Ein Offenes Deckwerk dient zur Stabilisierung von Gewässersohlen. Dabei werden große Steine auf die Sohle gelegt, die bei Hochwasser liegen bleiben. Zwischen den Steinen gibt es Lücken, die eine ökologische Durchlässigkeit in den Kieslückenraum des Gewässers ermöglichen.
- Diese Methode wurde an der TU München entwickelt (Gewässer mit 0,1 % Gefälle).
- Weiterentwicklung im Bundesamt für Wasserwirtschaft im Rahmen konkreter Projekte (Salzach, Bregenzerach) bis zu einem Gefälle von ca. 1 %.

Frage: Ist die Sohlstabilisierungsmethode „Offenes Deckwerk“ für noch steilere Gewässer verwendbar?

Konkretes Beispiel: Renaturierung eines steilen Gewässers (ca. 2 % Gefälle) mit maximal 340 Newton pro Quadratmeter Sohlschubspannung bei einem hundertjährigen Hochwasser.

Offenes Deckwerk: Große Steine werden locker auf die Gewässersohle aufgelegt und sind außerhalb von Hochwasserzeiten mit Geschiebe überdeckt.



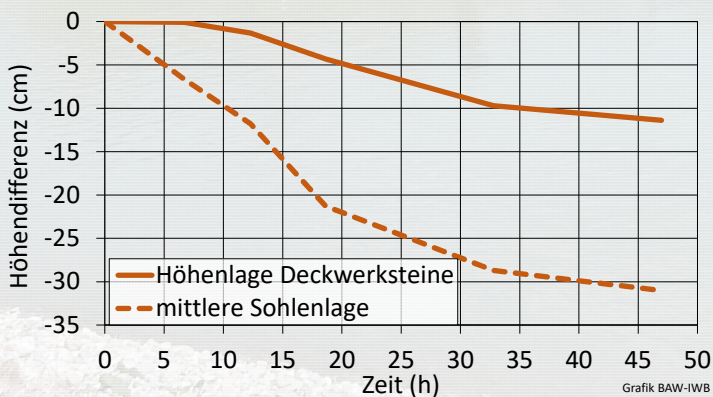
Salzach: Gefälle 0,2 %

Bregenzerach: Gefälle ~1 %

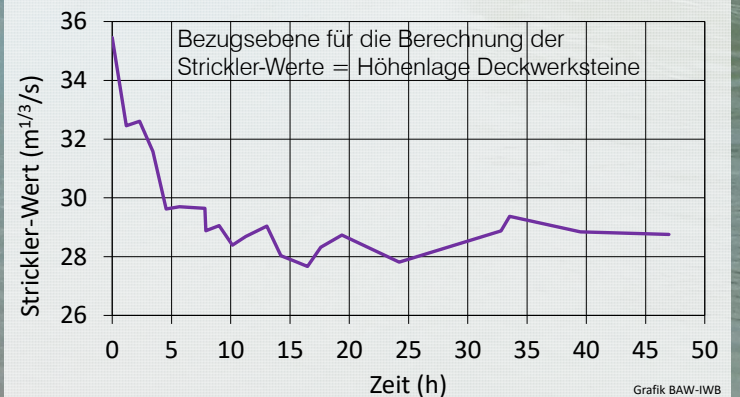
Beispiel eines Modellversuchs im Maßstab 1:20, Variation der Steingrößen von 300 bis 1500 kg, Sohlmaterial von 36 bis 88 mm.



Entwicklung der mittleren Gewässersohlenlage und der Höhenlage der Deckwerksteine über die Versuchszeit:



Entwicklung des Fließwiderstands der Gewässersohle über die Versuchszeit (Bemessungsabfluss):



Aktueller Entwicklungsstand zur Methode Offenes Deckwerk:

- Die Anwendung für 2 % Gefälle und Sohlschubspannung von 340 Newton pro Quadratmeter ist möglich. Die erforderliche Einzelsteinmassen müssen zwischen 300 und 800 kg liegen, mit einer Belegungsichte von 40 %.
- Das Sohlmaterial im Untergrund muss zumindest einen sogenannten d_{90} von 150 mm und einen mittleren Korndurchmesser von 63 mm aufweisen, damit die Steine nicht in den Untergrund einsinken.

Offene Fragen:

- Wirtschaftliche Berücksichtigung von Bereichen mit lokal höheren Beanspruchungen der Sohle (z.B. in Kurven).
- Ausloten der unteren Grenze an Korngrößen für das Untergrundmaterial (auch im Zusammenhang mit dem natürlichen Geschiebetransport eines Gewässers (für Bandbreite an Gefällen von ca. 0,2 % bis 2 %).

