

Bedeutung alternativer technisch-biologischer Ufersicherungen an Bundeswasserstraßen hinsichtlich der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Katja Schilling
Referat U3 Vegetationskunde, Landschaftspflege
Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Koblenz

Dresdner Wasserbaukolloquium 2010
Dresden, 17.-18.03.10



Inhalt

- Vergleich: Natürliche Situation an großen Flüssen und aktuelle Situation an Bundeswasserstraßen
- Notwendigkeit naturnäherer Ufersicherungen – aktuelle ökologische und rechtliche Anforderungen
- Alternative technisch-biologische Ufersicherungen
 - Anlage und Untersuchung von Versuchsstrecken an Bundeswasserstraßen
 - Ergebnisse am Beispiel der Versuchsstrecke Stolzenau
 - Pilotstrecke, Rhein-Km 440,600-441,600
- Zusammenfassung und Ausblick

Natürliche Situation an großen Flüssen und aktuelle Situation an Bundeswasserstraßen

- Naturnahe Flusslandschaft
 - uneingeschränkte Dynamik – Erosion und Sedimentation
 - unterschiedliche Sukzessionsstadien
 - ausgeprägte Uferzonierungen
 - hohe Strukturvielfalt
 - Mosaik aus aquatischen, amphibischen und terrestrischen Lebensräumen auf engstem Raum
 - Einheit von Fluss und Aue (Überschwemmungsflächen)
 - Durchwanderbarkeit
 - artenreiche, angepasste Tier- und Pflanzenwelt



Natürliche Zonierung

Natürliche Situation an großen Flüssen und aktuelle Situation an Bundeswasserstraßen

- Bundeswasserstraße
 - Gewässer auf denen Schifffahrt stattfindet
 - frei fließend, staugeregelt oder kanalisiert
 - keine bzw. nur geringe eigen-dynamische Flussentwicklung
 - hoher Anspruch an Sohlstruktur und Ufersituation (Belastung durch Schiffswellen)



Notwendigkeit von technischen
Ufersicherungen!



Verlust der natürlichen Strukturvielfalt

Notwendigkeit naturnäherer Ufersicherungen – Aktuelle rechtliche und ökologische Anforderungen

Bisher:

- verkehrswasserbaulicher Bezug bei Neu-/Ausbau und Unterhaltung der Bundeswasserstraßen steht stark im Vordergrund
- Ausbildung der Ufersicherungen vorwiegend nach technischen Merkblättern, Richtlinien und Berechnungsgrundlagen

Aktuelle gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

- Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- neue Erlasse des BMVBS

Erfordern stärkere Berücksichtigung **ökologischer Belange** bei Aus-/Neubau und Unterhaltung von Bundeswasserstraßen

Notwendigkeit naturnäherer Ufersicherungen – Aktuelle rechtliche und ökologische Anforderungen

Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) 2000

Übergeordnete Ziele (Artikel 1)

„... Schutz und Verbesserung des Zustandes der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme (...)“

Verbindliche Umweltziele (Artikel 4, Abs. 1) → zentrale Vorschrift

„... Erreichung eines guten ökologischen Potenzials (...) bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern bis zum Jahr 2015“

Bsp. für Maßnahmen aus Maßnahmenprogrammen und Bewirtschaftungsplänen

- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
- Vernetzung mit Gewässerumfeld (Anlage u. Anbindung von Nebengerinnen)
- Optimierung von Strombauwerken
- Rückbau von Uferbefestigungen
- Förderung naturnaher Auenvegetation, Anlage von Uferstrandstreifen

Verbesserung der **Strukturvielfalt und -güte** im Gewässer- und Uferbereich!

- natürliche Vielfalt der Substrate, der Substratverteilung und der Uferprofile,
- gewässertypische Vegetationszonierung und
- Artenzusammensetzung



Entsteinungsbereich
bei Mannheim im NSG
„Silberpappel“
Quelle: BfG

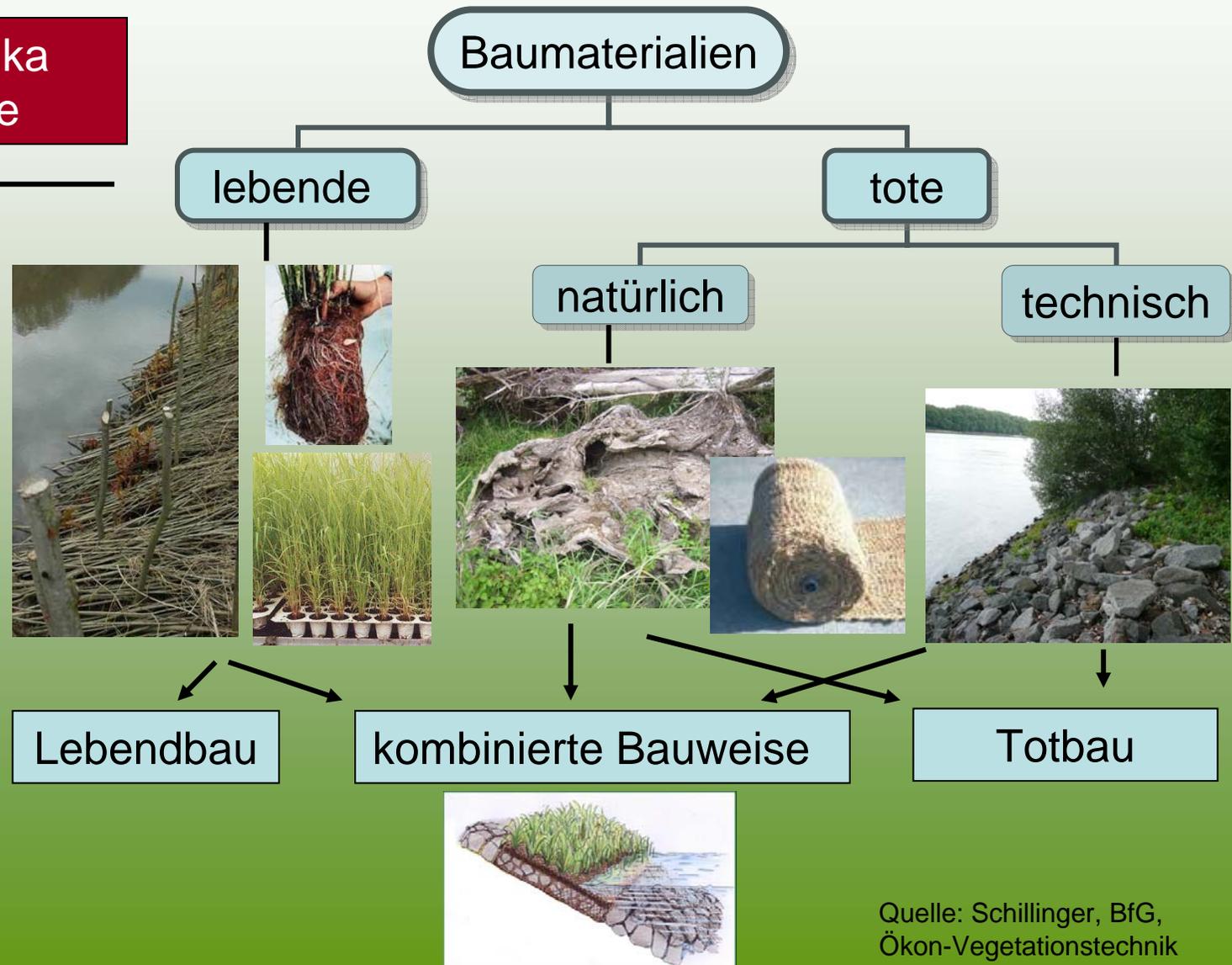
Schlüsselfaktor für die Ausbildung einer artenreichen Tier- und Pflanzenwelt ist meist die Habitatstruktur der Uferzonen ➡ mit **alternativen technisch-biologischen Bauweisen** an Bundeswasserstraßen soll diese an einen naturnäheren Zustand herangeführt werden, während die Schifffahrt gewährleistet bleibt!

Technisch-biologische Ufersicherungen als Alternative zu herkömmlichen rein technischen Bauweisen

Charakteristika und Beispiele

Biotechnische Eigenschaften:

- hohe Elastizität
- starkes Durchwurzelungsvermögen
- hohe Wurzelzugfestigkeit
- vegetative Vermehrbarkeit
- Überstauungstoleranz u. a.

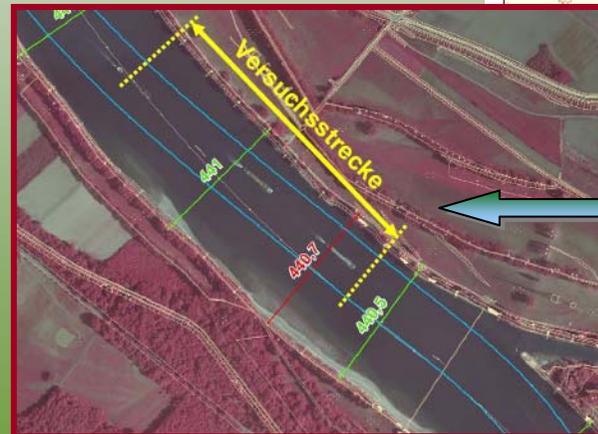


Anlage und Untersuchung von Versuchsstrecken an Bundeswasserstraßen



- Gemeinsames **F**orschungs- und **E**ntwicklungsprojekt (F&E) der BfG und BAW: „**Untersuchungen zu alternativen technisch-biologischen Ufersicherungsmaßnahmen an Bundeswasserstraßen**“
- seit 2004 werden:
 - bestehende Erfahrungen der WSV zusammengetragen,
 - vertiefende geotechnische, hydrologische, hydraulische, vegetationskundliche und tierökologische Untersuchungen durchgeführt...
 - an bereits alternativ technisch-biologisch gesicherten Versuchsstrecken
 - Anlage einer neuen Pilotstrecke bei Worms am Rhein
 - ...anhand derer Maßnahmen geplant, der Pflanzenerfolg und die Sicherungsfunktion beurteilt und die ökologische Bewertung der Strecke erfolgen können
 - Ergebnisse zu technisch-biologischem Eignungs- und ökologischem Entwicklungspotenzial unter bestimmten Randbedingungen gesammelt
 - Grundlagen und Handlungsempfehlungen erarbeitet

Anlage und Untersuchung von Versuchsstrecken an Bundeswasserstraßen



Bsp.: Versuchsstrecke Stolzenau – Mittelweser (Km 241,550-242,300) → staugeregelt, geringe Belastung



Ursprünglicher
Zustand
1988

Entwicklung der
Versuchs-
strecke bis 2006

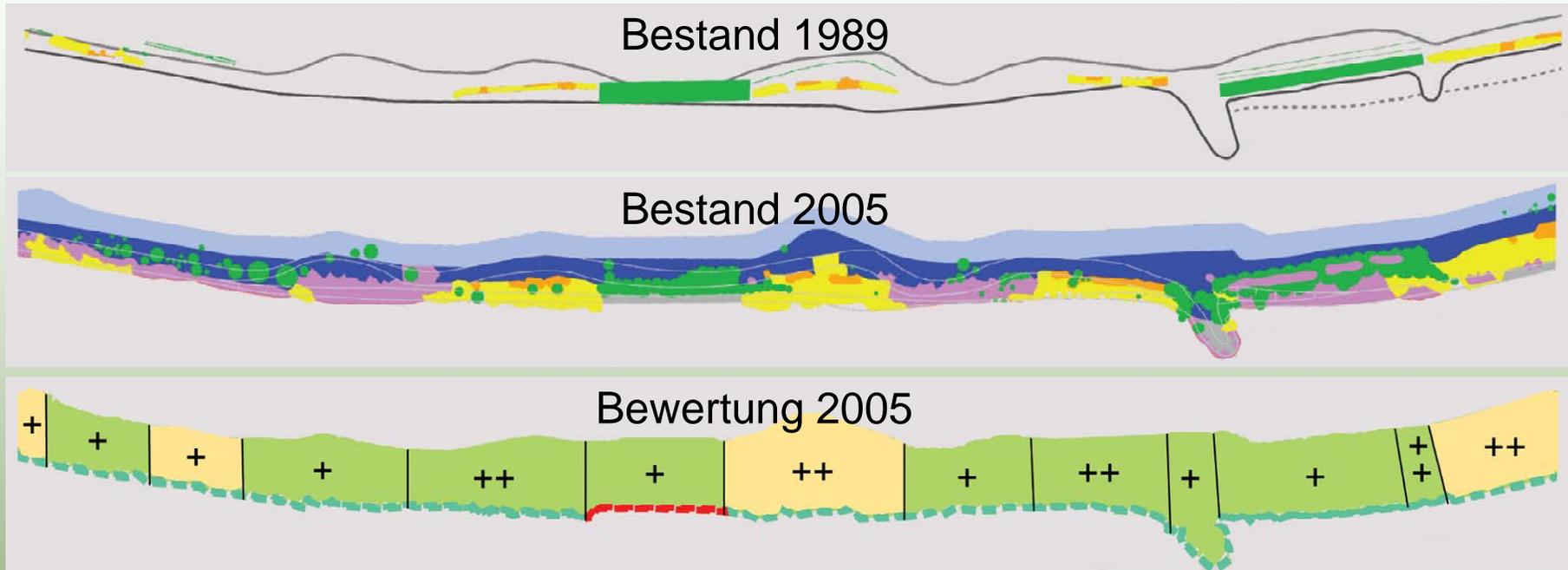


Rückbau und
Abflachung
des Geländes



Entwicklung der Versuchsstrecke
ein halbes Jahr nach Herstellung
(1989)

Versuchsstrecke Stolzenau - Ergebnisse



**Pflanzerfolg/
Zielerreichungsgrad**

erfolgreich
teilweise erfolgreich

**Erosionsschutz-
funktion**

gut
weniger gut

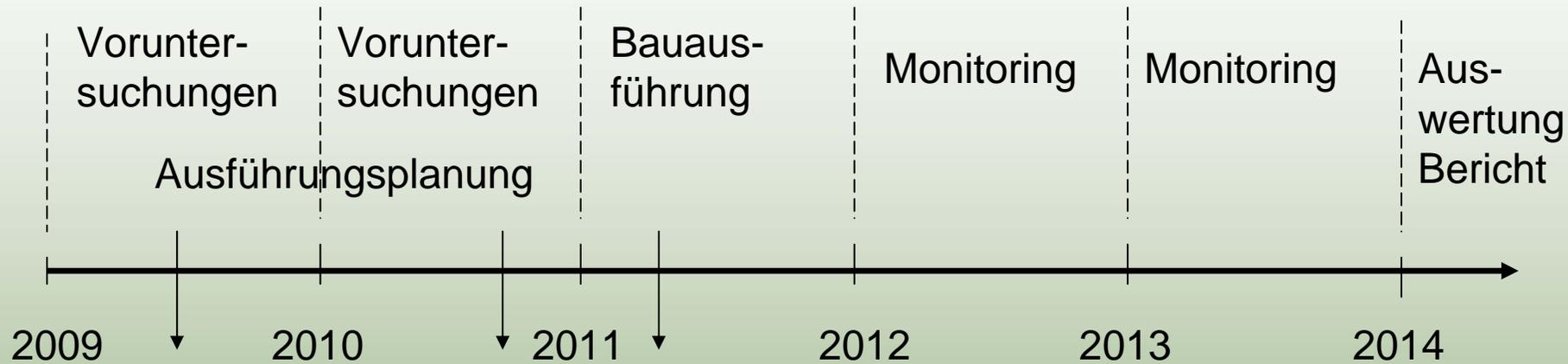
**Naturschutzfach-
liche Bewertung**

++ sehr wertvoll
+ wertvoll

Beispiele und Ergebnisse von Versuchsstrecken

Anlage einer Pilotstrecke – Rhein (Km 440,600-441,600)

→ hohe schiffsinduzierte Belastungssituation



Technisch:
 Böschungsgeometrie
 Ufersicherung
 Gewässerquerschnitt
 Wasserstände/Abflüsse
 Schubspannung/Fließgeschwindigkeit
 Schiffsflotte
 Baugrund

Faunistische Untersuchungen:
 Laufkäfer
 Spinnen
 Reptilien
 Vögel
 Makrozoobenthos
 Fische

Voraussichtl. Anfang 2011

Biologisch: +
 Vegetationskartierung

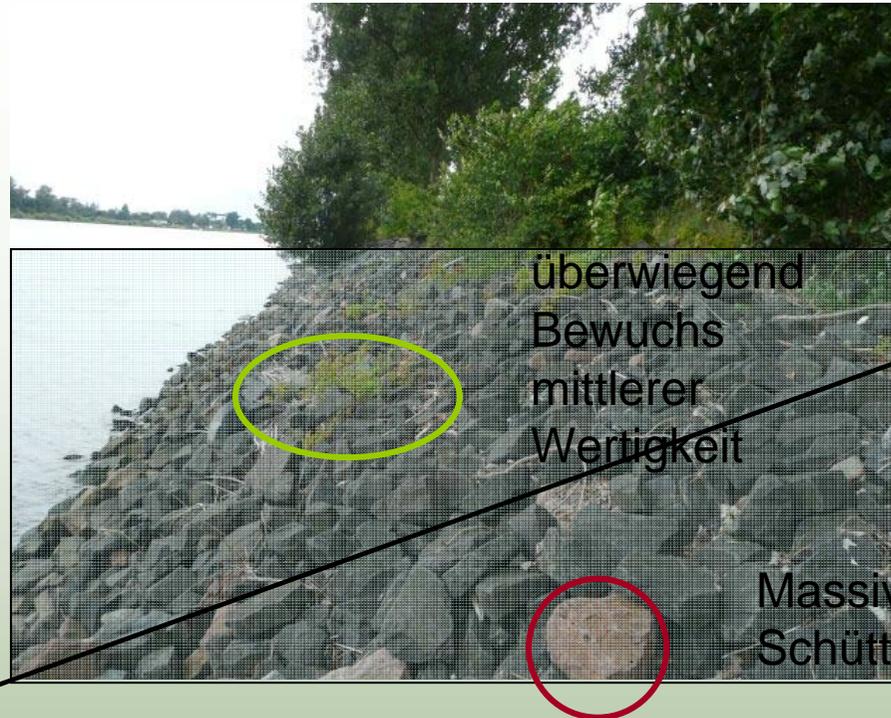
Konzept: Ufersicherungsvarianten



Pilotstrecke Rhein Ist-Zustand

Geringe Vegetations-
zonierung, geringe
Strukturvielfalt

1:3, z. T. auch 1:2
geböschte Ufer



überwiegend
Bewuchs
mittlerer
Wertigkeit

Massives
Schüttsteindeckwerk

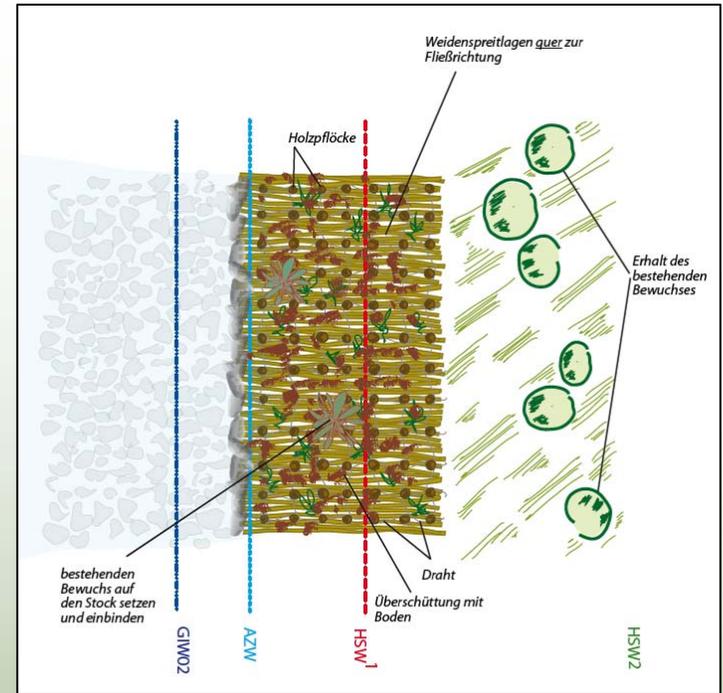
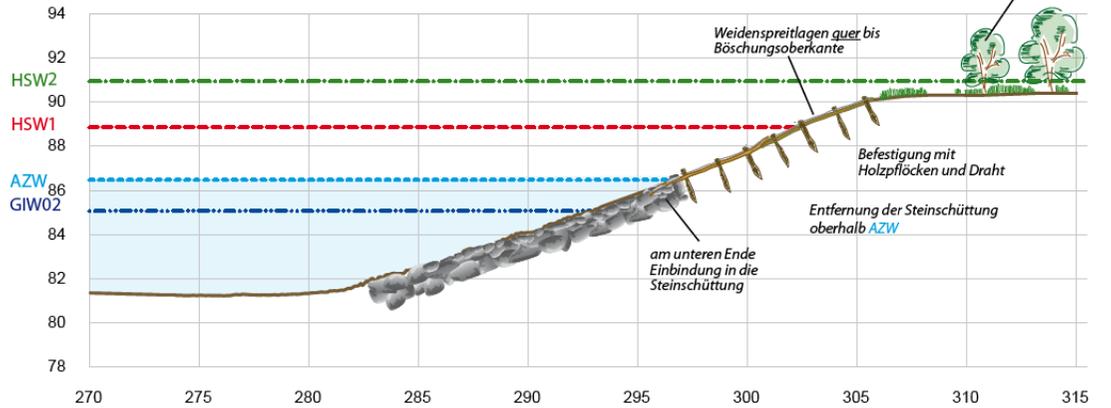
- Geplante alternative technisch-biologische Ufersicherungsvarianten:
 - Weidensetzstangen
 - Weidenspreitlagen
 - zonierte bepflanzte Kammerdeckwerke und Röhrichtgabionen
 - Begrünung des Deckwerks mit Gräser-Kräutermischung/Bepflanzung
 - zonierte bepflanzte Böschungsschuttmatten
 - Schaffung von Flachwasserzonen durch die Anlage von Schutzwällen
 - vollständige Entsteinung (→ ökologische Funktion)

Graphische Darstellung zweier Beispiele

Variante 3 geplant für Rhein-km-Abschnitt 440,880 bis 440,950 Graphische Darstellung: Ausschnitt bei Rhein-km 440,900

QUERPROFIL

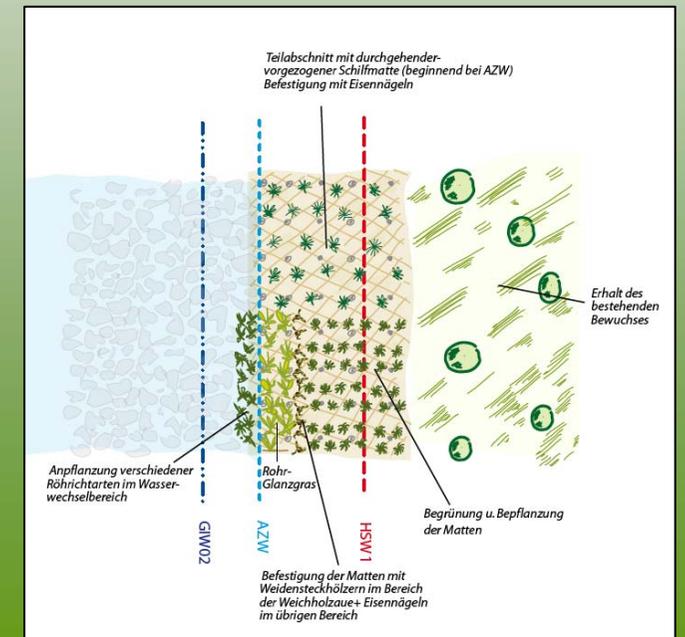
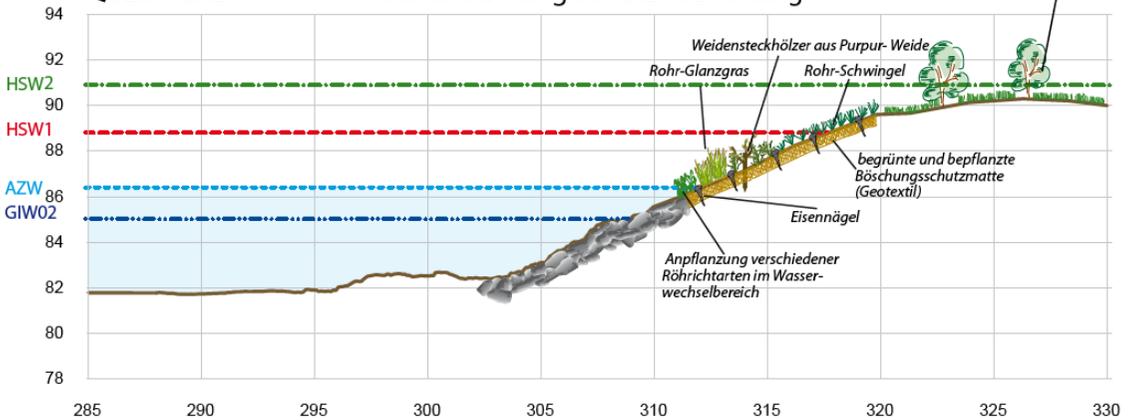
Weidenspreitlage (quer)
nach Entfernung der Steinschüttung



Variante 7 geplant für Rhein-km-Abschnitt 441,200 bis 441,375 Graphische Darstellung: Ausschnitt bei Rhein-km 441,250

QUERPROFIL

Zonierte Bepflanzung von Böschungsschutzmatten
nach Entfernung der Steinschüttung



Zusammenfassung und Ausblick

- **Alternative technisch-biologische Ufersicherungen:**
 - bieten unter bestimmten Randbedingungen bei Neu-/Ausbau und Unterhaltung eine ökologisch verträglichere Alternative zu rein technischen Ufersicherungen an Bundeswasserstraßen
 - tragen zur ökologischen Aufwertung der Gewässer und Uferbereiche bei (bessere Habitatbedingungen durch Strukturvielfalt für Flora und Fauna) → entsprechend den Zielen der WRRL
- ➔ sind eine technisch praktikable und ökologisch wirksame Maßnahme zur Verbesserung der hydromorphologischen Verhältnisse
- Versuchsstrecken liefern wichtige Erkenntnisse über Randbedingungen, unter denen alternative technisch-biologische Ufersicherungen möglich sind

Vielen Dank für Ihr Interesse

Dank auch an alle Kollegen, die an diesem Projekt mitarbeiten