



Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Verbraucherschutz



# Umweltziele der WRRL – Sedimentmanagement

Dr. Klaus Arzet

Nationales und internationales Flussgebietsmanagement



## Agenda

1. Einführung
2. WRRL und Sedimentmanagement
3. Praktische Beispiele
4. Zusammenfassung





## 1. Einführung (I)

- Sedimente sind wesentlicher Bestandteil von Fließgewässern
- Prägen entscheidend Gewässermorphologie und -ökologie
- Gewässerverbauungen und Querbauwerke beeinträchtigen die naturgegebene Sedimentdurchgängigkeit in vielen Fließgewässern (Zurückhaltung von Geschiebe)
- Neben Mindestwasser, Fischdurchgängigkeit und Fischschutz ist der Umgang mit Sedimenten zentral für eine nachhaltige Wasserkraftnutzung
- WRRL fordert die Verbesserung/Wiederherstellung der Sedimentkontinuität



## 1. Einführung (II)

- Mindestwasser -> Abfluss -> Flusssdynamik -> Sedimenttransport
- Sedimentmanagement – Maßnahmen zur Verbesserung der Geschiebedurchgängigkeit (betrieblich, baulich, sonstige)
- Gefragt sind Lösungen für die Probleme der Stauraumverlandung, Anlagenverschleiß sowie ökologische Verbesserungen
- Ziel ist eine naturnahe Morphodynamik einhergehend mit der Aufwertung des aquatischen Lebensraums (Verbesserung von Habitatbedingungen für Gewässerorganismen)





## 2. WRRL und Sedimentmanagement





## Bewirtschaftungsregime der WRRL

- Flussgebietsbezogen, ganzheitlich, integraler Monitoring- und Bewertungsansatz
- Umweltziel: Guter ökologischer Zustand/Potenzial
- Hydromorphologische QK: Gewässerstruktur, Durchgängigkeit, Abfluss
  - Sediment(-transport): Schlüsselrolle für Struktur, Feststoff-/ Stoffhaushalt, sowohl quantitativ als auch qualitativ
  - Gestörter Sedimenthaushalt und schadstoffbelastete Sedimente relevant, wenn Umweltzielerreichung nicht gegeben bzw. /gefährdet ist.



## WRRL und Sedimentmanagement (I)

- Monitoring der ökologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten zeigt umfassende Defizite.
- Nach aktuellem Planungsstand (Vollplanung): mehr als 15.000 Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit erforderlich.
- In mehr als 2/3 der relevanten Flusswasserkörper (FWK, in denen natürlicherweise Fische vorkommen) ist die Fischfauna nicht gut.
- Mögliche Ursachen unter anderem: Verschlammung/Versinterung des Kieslückensystems bzw. Kolmation, Mangel an geeigneten Lebensräumen, unterbrochene Durchgängigkeit



## WRRL und Sedimentmanagement (II)

- Maßnahmen verankert in WRRL Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen
- LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog enthält u.a.
  - „Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement“,
  - „Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen, die aus Geschiebeentnahmen resultieren“,
  - „Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Belastungen aus Sedimenten“





## WRRL und Sedimentmanagement (III)

Voraussetzung, für einen guten Gewässerzustand/Potenzial:

- Abflusssdynamik
- Naturnahe Sedimentmenge, -qualität, Korngrößenverteilung
- Ungehinderter Transport von Geschiebe (Grob- und Feinsediment)
  - prägend für Gewässersohle im Fließgewässers / Gewässertyp
  - Voraussetzung für intakte Lebensräume  
(u.a. Laichhabitate für Fische, verschiedene Lebensstadien)
- Schadstoff-freie Sedimente



## WRRL und Sedimentmanagement (IV)

- Natürliche Sedimentdynamik und Schadstofffreiheit auch bedeutend für das Fluss-Auen-System und dessen Wechselspiel.
- Stichwort „Sedimente und Biodiversität“: gewässerökologische Bedeutung für den aquatischen Lebensraum

→ siehe Vorträge nach der Kaffeepause und  
Arbeitsgruppe 2: „Ökologische Zielvorstellungen“



## WRRL und Sedimentmanagement (V)

Erforderlich ist

- Integriertes Sedimentmanagement in Flusseinzugsgebieten,
- operatives Sedimentmanagement in Fließgewässern
  - z.B. Grobkonzept für die Erstellung und inhaltliche Ausgestaltung eines integrierten Sedimentmanagementplans (LAWA Teil B)  
→ siehe LAWA-Positionspapier „Notwendigkeit von Sedimentmanagementplänen in der Flussgebietsbewirtschaftung, Teil A + B)



### 3. Praktische Beispiele







## 3. Praktische Beispiele (I)

### DanubeSediment; Interreg-Projekt (01/2017 bis 11/2019)

- Bestandsaufnahme Donaufließstrecke:  
auf ca. 56% Erosionstendenz; auf ca. 30% Sedimentation - max. vor  
gr. Kraftwerken Aschach, Gabčíkovo, Eisernes Tor; auf ca. 8%  
dynamisches Gleichgewicht; (6% unbekannt)
- Empfehlungen zur Verbesserung des Sedimenthaushalts für  
Entscheidungsträger (Danube Sediment Management Guidance)
- Handbuch von Maßnahmen zur Verbesserung des  
Sedimenthaushalts (Sediment Manual for Stakeholders)  
<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/danubesediment>



## 3. Praktische Beispiele (II)

### Obere Isar

- Geschiebemanagement unterhalb des Sylvensteinspeichers
  - Mangel an v.a. größeren Kiesen führte zu fortschreitender Eintiefung der Gewässersohle, niedrigerem Grundwasserspiegel, fehlende Anbindung von Seitengewässern, monotonen aquatischen Lebensräumen
  - Geschiebemanagement: Entgegenwirken gegen fortschreitenden Eintiefung / evtl. Sohdurchschläge; Bildung eines offenen Kieslückensystems für Fischbestand der Isar
    - ✓ [www.wwa-wm.bayern.de](http://www.wwa-wm.bayern.de) Startseite >> Flüsse und Seen >> Maßnahmen >> Geschiebemanagement Isar >> Geschiebemanagement , Gründe
- Geschiebeproblematik im Bereich Krün bis Sylvensteinspeicher
  - in Diskussion auch im Kontext der „Zukunft des Walchenseesystems“



### 3. Praktische Beispiele (III)

- Anwenderhandbuch „Bewertung der Durchgängigkeit von Fließgewässern für Sedimente – Anwenderhandbuch Sedimente, Verfahrensempfehlung“, LAWA 2017
  - Bewertung der Sedimentdurchgängigkeit anhand vorhandener Daten (Grundlageninformationen zum Gewässer, Monitoringdaten zum Sedimenthaushalt, Daten der Gewässerstrukturkartierung und zu den Querbauwerken)
    - für den Querbauwerksstandort
    - für den Wasserkörper
    - für den Wasserkörper im Zusammenhang des Gewässersystems
- [https://www.gewaesser-bewertung.de/files/ahb\\_durchgangigkeit\\_sedimente-170318-3.pdf](https://www.gewaesser-bewertung.de/files/ahb_durchgangigkeit_sedimente-170318-3.pdf)



### 3. Praktische Beispiele (IV)

#### Qualitativ

- **Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe**
- **Sedimentmanagementplan Rhein der IKSR**

befassen sich nicht mit quantitativen Betrachtungen zum Sediment-/ Geschiebetransport, sondern mit der Sedimentqualität bzw. dem feststoffgebundenen Schadstofftransport und Schadstoffdepots im Sediment.





## 4. Zusammenfassung





## 4. Zusammenfassung (I)

Sedimente sind

- originäre, essentielle, unverzichtbare + dynamische Bestandteile aquatischer Lebensräume,
- von entscheidender Relevanz für Gewässerökosystem/-funktionen/-nutzung,
- auf Flussgebietsebene in Bezug auf Umweltziele in ein nachhaltiges Sedimentmanagement einzubeziehen und in WRRL-Maßnahmenprogrammen zu berücksichtigen,
- für die Biodiversität von hoher gewässerökologischer Bedeutung,
- wichtiger Bestandteil morphologischer Flusssdynamik



## 4. Zusammenfassung (II)

### Probleme und Defizite in Wissenstand und Umsetzung

- Grundsätzliche Problematik bekannt, wenn auch bei Prozess(dynamik) im Detail noch Klärungsbedarf
- Praktische Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Situation scheitert an
  - fehlenden Daten zur Erfassung der IST-Situation (Sedimentkennlinien, Schwebstoffmessungen, Daten zur Sedimentdynamik,...),
  - teilweise fehlenden technischen Lösungen bzw. deren Machbarkeit,
  - Mangel an „best-practice“-Beispielen
- an Haupt- und Nebenflüssen (Gew I, II und III)



## 4. Zusammenfassung (III)

Für ein nachhaltiges Sedimentmanagement braucht es

- weitere Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen, um den Transport von Sedimenten in Fließgewässern zu optimieren,
- möglichst viele gute Best-Practice Beispiele, Projekte von denen man lernen kann und die übertragbar auf andere Fließgewässer sind,
- Konkrete Maßnahmen, wie es gehen könnte, im Kleinen und im Großen (Gewässerunterhaltung, -ausbau)





In diesem Sinne einen guten Verlauf,  
anregende Diskussionen und neue  
Erkenntnisse

Vielen Dank!