

# Newsletter

## Inhalt

<b>Was wurde im DanubeSediment-Projekt erreicht?.....</b>	<b>1</b>
<b>Wie geht es beim Sedimentmanagement weiter?.....</b>	<b>2</b>
<b>Internationaler Stakeholderdialog zum Sedimentmanagement .....</b>	<b>2</b>
<b>Das Sediment-(Un-)Gleichgewicht in der Donau .....</b>	<b>3</b>
<b>Maßnahmen zur Verbesserung des Sedimenthaushalts.....</b>	<b>5</b>

## Was wurde im DanubeSediment-Projekt erreicht?

Zwischen Januar 2017 und November 2019 arbeitete das DanubeSediment-Projektteam an vielen verschiedenen Aufgaben, alle mit dem Ziel, das Sediment- und Wassermanagement im Donaoraum zu verbessern. Unsere [Projektvideos](#) bieten eine kurze Einführung!

Der erste Schritt im Projekt war die Sammlung und der Vergleich der verschiedenen Messinstrumente und Messverfahren, die im Donaoraum zur Erhebung von Sedimentdaten genutzt werden. Das [Handbuch](#) liefert Empfehlungen für ein standardisiertes und verbessertes Monitoring. Beispielsweise empfehlen wir, mehr Messstationen aufzubauen und ein harmonisiertes Monitoring Netzwerk auf transnationaler Ebene zu etablieren.

Der nächste Schritt war, den Sedimenthaushalt der Donau und ihrer wichtigsten Zuflüsse zu analysieren. Unsere Ergebnisse verdeutlichen, wie stark sich das Sedimentregime verändert hat. Besonders in freifließenden Strecken macht sich eine verstärkte Erosionstendenz bemerkbar, bei gleichzeitiger Verlandung in den Stauräumen. Mehr Details finden Sie im Abschnitt zur [Sedimentbilanz](#) im Anschluss und außerdem auf unseren [interaktiven Karten](#), welche den Flusslauf mit den maßgebenden Einflussfaktoren auf den Sedimenthaushalt darstellen.

In einer vorläufigen Risikobewertung analysierten wir im Projekt, wie diese Einflussfaktoren ein Risiko für das Gewässer darstellen. Mehr zu diesem Ansatz und die Ergebnisse für obere, mittlere und untere Donau finden Sie in unserem [Bericht](#). Um die Stakeholder bei der Entwicklung und Umsetzung eines Sedimentmanagement-Konzepts zu unterstützen, sammelten wir eine Vielzahl an unterschiedlichen [Maßnahmen](#), welche der Erosion oder der Sedimentation entgegenwirken können.

In den vergangenen drei Jahren konnten wir den besonderen Stellenwert von Sediment beim Gewässermanagement hervorheben und etablieren: Basierend auf unseren Ergebnissen hat die Internationale Kommission zum Schutz der Donau (IKSD) die Veränderungen des Sedimenthaushalts als neuen wichtigen Faktor bei der Flussbewirtschaftung anerkannt.



## Wie geht es beim Sedimentmanagement weiter?

Dem Ziel, ein nachhaltiges Sedimentmanagement in der Donau zu etablieren, sind wir mit den Projektergebnissen ein gutes Stück nähergekommen. Um dieses Ziel im gesamten Einzugsgebiet zu erreichen, bedarf es einer transnationalen sowie Nutzergruppen übergreifenden Zusammenarbeit. Daher sehen wir die Entwicklung eines integrierten Sedimentmanagement-Konzepts für den Donaauraum als wichtigen nächsten Schritt. Dieses Konzept muss auf transnationaler Ebene koordiniert werden, ökologische und soziokulturelle Werte abwägen, auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Skalen arbeiten und zuletzt die Beziehungen zwischen Ober- und Unterliegern berücksichtigen.

Wir empfehlen ebenfalls, dass Sedimentmanagement ein integraler Bestandteil der nationalen Pläne zur Flussbewirtschaftung und zum Hochwasserrisikomanagement wird. Eine Übersicht der technischen und administrativen Empfehlungen finden Sie in der **Danube Sediment Management Guidance** auf unserer [Webseite](#).

## Internationaler Stakeholderdialog zum Sedimentmanagement

All unsere Empfehlungen bedürfen einer engeren und direkten Kooperation zwischen den beteiligten Akteuren und Nutzergruppen am Fluss. Jede Maßnahme, die in den Bereich Sedimentmanagement fällt, bedarf der aktiven Beteiligung aller Interessensgemeinschaften – regional, national und international.

Um diesen Dialog anzustoßen, organisierten wir während des Projektes mehrere Stakeholder-Veranstaltungen, Workshops und Möglichkeiten zum bilateralen Austausch. Insgesamt erreichten wir mit dem Projekt über 500 Akteure im gesamten Donaauraum. Diese enge Zusammenarbeit mit externen Stakeholdern und insbesondere mit 14 strategischen Partnern war unerlässlich, um unserer Projektziele zu erreichen und die Empfehlungen auszuarbeiten. Zusammen entwickelten wir neue Projektideen, die in Zukunft bearbeitet werden sollen, wie die Umsetzung und das Monitoring ausgewählter Pilotmaßnahmen. Mehr Details dazu und zu unserem finalen Stakeholder-Workshop finden sie [hier](#).



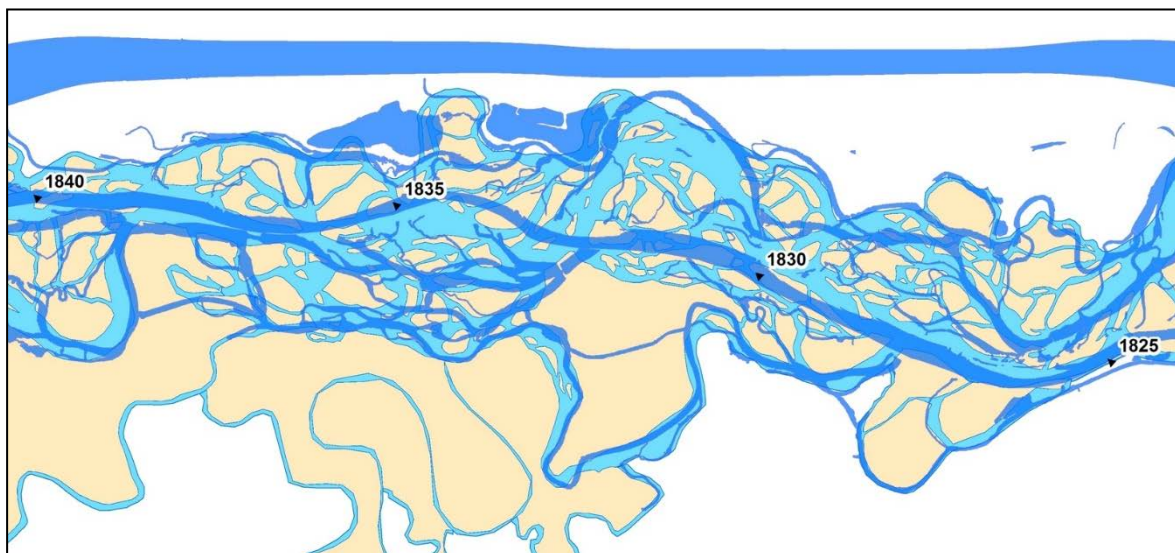
Abb. 1: Finaler Stakeholder Workshop. Foto: BME, Ungarn

Um zu gewährleisten, dass die Beteiligung und Zusammenarbeit der Stakeholder auch nach dem Projekt fortgesetzt wird, kümmert sich in Zukunft die IKSD um die Koordination auf transnationaler Ebene. So plant die IKSD eine direkte Einbindung der Interessenten bei der Entwicklung des nächsten Danube River Basin Management Plans oder auch bei der Entwicklung eines Sedimentmanagement Konzepts. Sofern Sie nicht hierfür kontaktiert werden möchten, senden Sie bitte eine E-Mail an [danubesediment@lfu.bayern.de](mailto:danubesediment@lfu.bayern.de) und wir nehmen Sie aus dem Verteiler. Für weiterführende Informationen auf nationaler Ebene kontaktieren Sie bitte die jeweiligen [nationalen Vertreter](#).

## Das Sediment-(Un-)Gleichgewicht in der Donau

Die erste Sedimentbilanz der gesamten Donau ist fertig! Über fast zwei Jahre sammelten, homogenisierten und analysierten die Projektpartner Daten. Zusammengefasst zeigt die Analyse, dass sich der Sedimenthaushalt in der Donau drastisch veränderte: freifließende Strecken unterliegen einem starken Erosionsdruck, während die Unterbrechung der Durchgängigkeit dazu führt, dass aufgestaute Flussabschnitte zur Verlandung neigen.

In der oberen und mittleren Donau wurde der Fluss ausgebaut und begradigt und die ehemals komplexen Fließwege zu einem homogenen Hauptgerinne gebündelt. Historische Karten um 1800 lassen diesen ehemaligen natürlichen Zustand erahnen (Abbildung 2). Der Fluss wurde dabei um rund 134 km verkürzt, sodass die obere Donau rund 11% kürzer ist und die mittlere Donau um 4%. Dazu wurde die mittlere Breite auf einen Bruchteil des ehemaligen Zustandes verringert (39% Obere Donau, 12% mittlere Donau). In der unteren Donau ist dies nicht so deutlich erkennbar. Schauen Sie auf unsere [interaktiven Karten](#), um den historischen und aktuellen Flusslauf genauer zu sehen und zu vergleichen.



**Abbildung 2: Veränderungen in der Donau an der slowakisch-ungarischen Grenze. Der historische Verlauf (aus dem Zeitraum 1850-1900) ist in hellblau mit beige Inseln zu sehen und der heutige Verlauf in dunkelblau. Quelle: VUVH, Slowakei**

Heutzutage erreichen rund 60% weniger Schwebstoffe das Donaudelta als vor dem Bau der großen Wasserkraftwerke in der Donau und ihren Zuflüssen. Frühere Zahlen geben eine Menge zwischen 40 und 60 Mt/Jahr an, die inzwischen auf 15-20 Mt/Jahr zurückging (Abbildung 3). Für die Sedimentbilanzierung wurden dazu noch Sohlvermessungen, Korngrößen sowie künstliche Sedimentzugabe und Entnahmen berücksichtigt. Auf einer Länge von über 733 km der Donau (29%) überwiegt dementsprechend Erosion und auf 857 km (34%) Sedimentation. In der unteren Donau zeichnet sich über 670 km (27%) eine Erosionstendenz ab, jedoch verhinderte die mangelhafte Datenlage eine genaue Quantifizierung. Lediglich auf den verbleibenden 241 km (10%) der Donau konnte ein dynamisches Gleichgewicht ermittelt werden. Abbildung 4 zeigt Flussabschnitte mit Erosions- und Sedimentationstendenzen im Zeitraum von 1986 bis 2016. Details können zeitnah dem [Guidance](#) Dokument auf unserer Projektwebseite entnommen werden.

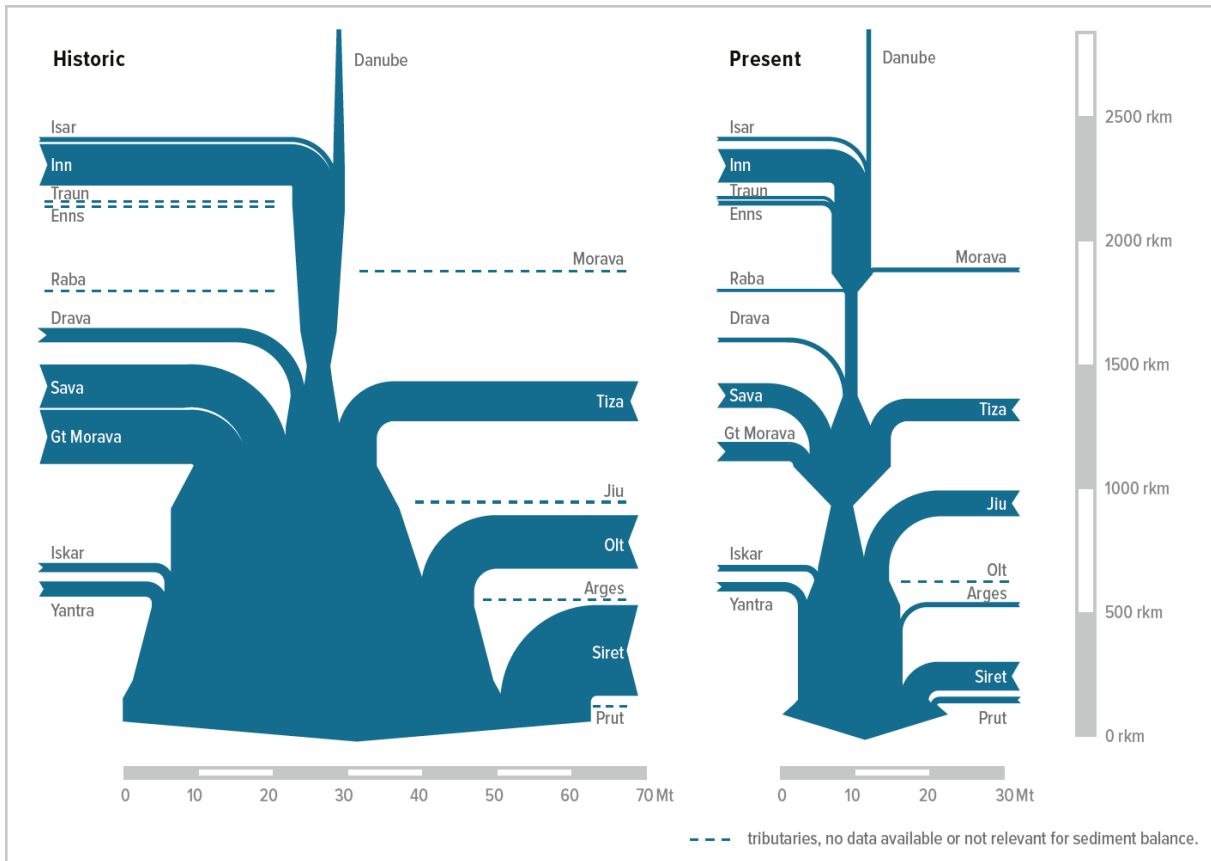


Abbildung 3: Jährliche Schwebstofffracht der Donau und ihrer Hauptzuflüsse vor (links) und nach (rechts) dem Bau der Wasserkraftwerke in der Donau. Quelle: BOKU, Österreich

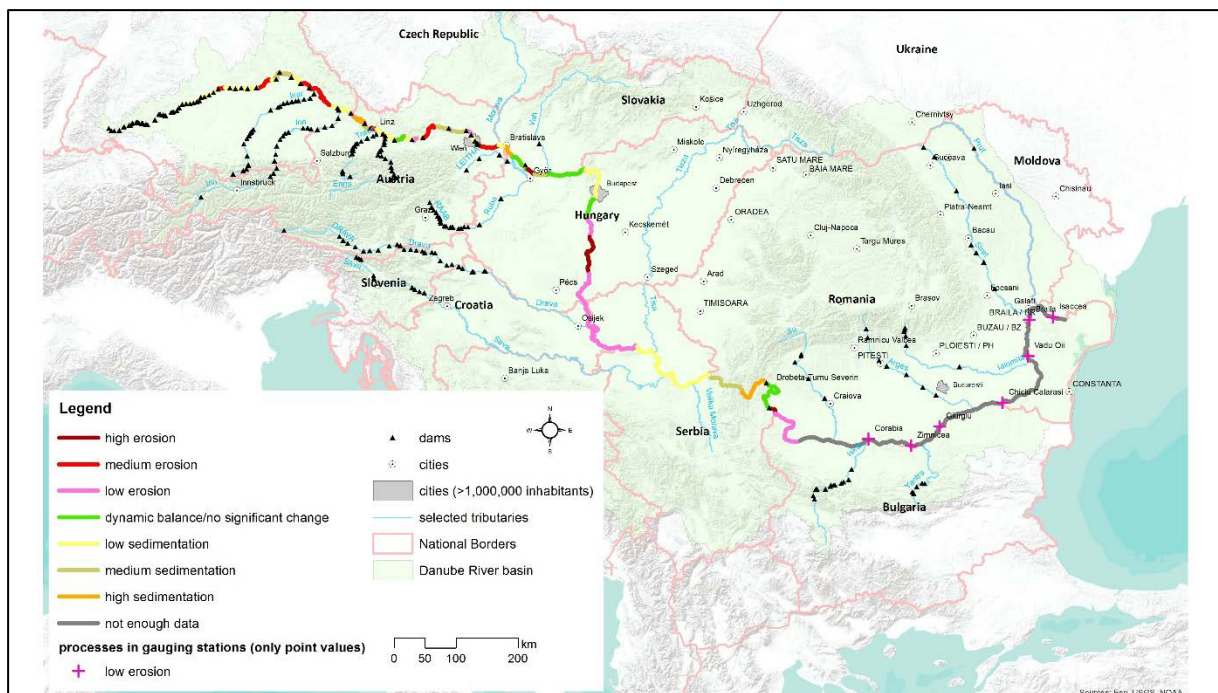


Abbildung 4: Erosions- bzw. Sedimentationstendenzen in der Donau (im Zeitraum 1986 bis 2016). Quelle: VUVH, Slowakei

## Maßnahmen zur Verbesserung des Sedimenthaushalts

Die Ergebnisse unserer Sedimentbilanz sowie der Risikobewertung machen deutlich, dass wir ein Sedimentmanagement in der Donau benötigen. Unsere Partner stellten hierfür einen Katalog von über 70 verschiedenen Maßnahmen zusammen, die als gute Beispiele aus der Praxis gelten. Wir katalogisierten diese in 38 generische Maßnahmen und teilten sie in vier Bereiche ein: freifließende Strecke, Stauhaltung, Einzugsgebiet und ufernahe Zone (siehe [“Sediment Management Measures for the Danube”](#)).

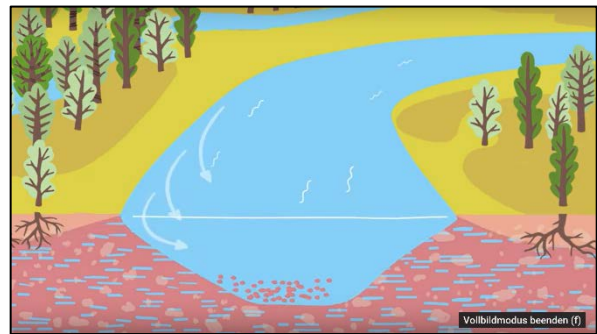


Abbildung 5: Filmszene, die Uferaufweitung zeigt.  
Quelle: LfU, Deutschland

Bei der Auswahl geeigneter Maßnahmen muss berücksichtigt werden, wie sie den morphologischen Charakter des Gewässers beeinflussen und welche Wirkung diese räumlich und zeitlich haben. Ebenso darf die Wirkung auf Ökologie und Nutzergruppen nicht vernachlässigt werden, zum Beispiel auf die Wasserkraft, Schifffahrt und Wasserversorgung. Final muss die Realisierbarkeit der jeweiligen Maßnahme bewertet werden, wobei Kriterien wie technische und ökonomische Machbarkeit, aber auch die Akzeptanz in der Öffentlichkeit eine Rolle spielen. All diese Schritte benötigten einen integralen Planungsansatz, der von Anfang an die Expertise aller relevanten und lokalen Akteure miteinbezieht. Das **Sediment Manual for Stakeholder** wird genau diese Schlüsselakteure ansprechen, indem die Maßnahmen nach Sektoren eingruppiert werden. Aktuell wird dieses Dokument fertiggestellt und anschließend auf der [Internetseite](#) veröffentlicht. Zwischenzeitlich können Sie sich gerne unseren [Projektfilm](#) ansehen, der einige Maßnahmen zur Verbesserung des Sedimenthaushalts der Donau darstellt und erläutert.

## Interessante Links

- [Bibliothek](#) mit allen Projektberichten
- [Projektfilme](#) (mit Untertiteln)
- [Interaktive Karten](#), z. B. Sediment-Messstationen, Flusslaufveränderungen, Erosions- und Sedimentationsstrecken
- Unser [Faltblatt](#) in Englisch, Deutsch, Rumänisch und Serbisch
- Ausgaben der DanubeSediment-Newsletter in [weiteren Sprachen](#)

## Herausgeber

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)  
86179 Augsburg  
[www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

mit Unterstützung der DanubeSediment-Projektpartner.  
Wir freuen uns über Ihre Fragen und Kommentare an: [danubesediment@lfu.bayern.de](mailto:danubesediment@lfu.bayern.de)