

Newsletter

Übersicht

Woran hat das DanubeSediment Projekt gearbeitet?	1
DanubeSediment in den sozialen Medien	2
Monitoring und Analyse der Sedimentdaten.....	2
Finalisierung der Sedimentbilanz	3
Treibende Kräfte und Belastungen des Sedimenttransports	4
Übersetzung unserer Projektergebnisse für Stakeholder.....	5
Interessante Links	5

Woran hat das DanubeSediment Projekt gearbeitet?

Vieles ist seit unserem letzten Newsletter geschehen. So war das DanubeSediment Team beim Verbreiten unseres ersten Projektfilms sehr aktiv in den → [sozialen Medien](#). Außerdem haben wir die ersten Berichte über → [Monitoring und Analyse der Sedimentdaten](#) veröffentlicht! Worum geht es in diesen Berichten? Zunächst analysierten die Projektpartner die vorhandenen Sedimentdaten sowie die Methoden für Sedimentmonitoring, die von den Donauländern genutzt werden. Dies bildet die Grundlage für die Sedimentbilanz, in der man Veränderungen sowie Abschnitte mit Sedimentüberschuss und -mangel über verschiedene Zeiträume erkennen kann. Lesen Sie mehr über die Komplexität bei der Begutachtung der morphologischen Entwicklung der Donau im Abschnitt → [Finalisierung der Sedimentbilanz](#).

Das Projekt hat sich zudem mit den Gründen für diese Veränderungen beschäftigt und diese im Bericht über → [treibende Kräfte und Belastungen des Sedimenttransports](#) veröffentlicht. Um ein ausgeglichenes Sedimentregime wiederherzustellen, sammelt das Projektteam gerade „Good Practice“-Maßnahmen. Diese werden in der Danube Sediment Management Guidance (DSMG) und dem Sediment Manual for Stakeholder (SMS) aufgenommen.

Eines der Hauptziele von DanubeSediment ist es, ein Bewusstsein für die Notwendigkeit eines internationalen Sedimentmanagements entlang der Donau zu schaffen. Wir arbeiten intensiv an der → [Übersetzung unserer Projektergebnisse für Stakeholder](#), um sie verständlich und nützlich für Entscheidungsträger und Fachleute zu machen, die im Bereich des Sedimentmanagements arbeiten.

Auf unserer [Webseite](#) können Sie sich über unser letztes Projekttreffen in München sowie über kommende Projektveranstaltungen informieren, wie den **Internationalen Stakeholder Workshop über Maßnahmen am 26. Juni in Bukarest** und über **Danube Day**-Aktivitäten in Ihrer Nähe!

DanubeSediment in den sozialen Medien

In unserem letzten Newsletter haben wir Sie dazu aufgerufen, für Ihre Lieblingsfotos bei der Danube Transnational Programme Photo Competition abzustimmen. Wir freuen uns sehr, dass eines unserer Fotos in die [Top20](#) gewählt wurde (siehe rechtes Foto: der Zusammenfluss von Isar und Donau)! Der Preis dafür waren Postkarten des Fotos, die beim Jahresforum der EU-Strategie für den Donaauraum und von unseren Projektpartnern bei lokalen Veranstaltungen verteilt wurden.



Unser erster Projektfilm ist jetzt [online](#)! Dank unserer Partner wurde das Video nicht nur auf YouTube, Facebook und Twitter gestellt, sondern auch viele Male geteilt und „geliked“ sowie tausende Male angeschaut. Wir freuen uns sehr über die viele positive Resonanz! Sollte Sie der Film bisher noch nicht erreicht haben, dann schauen Sie ihn gleich [hier](#) an!

Monitoring und Analyse der Sedimentdaten

Der erste Bericht „Sediment Monitoring in the Danube River“ beschreibt die Methoden, die die Donauländer für das Sedimentmonitoring und die Berechnung der Sedimentfracht nutzen. Die Mehrzahl der Stationen, nämlich 75, sammelt Daten über Schwebstoffe, zum Beispiel Schluff und Ton, während nur acht Stationen auch Daten über Geschiebe, wie Sand und Kies, erheben.

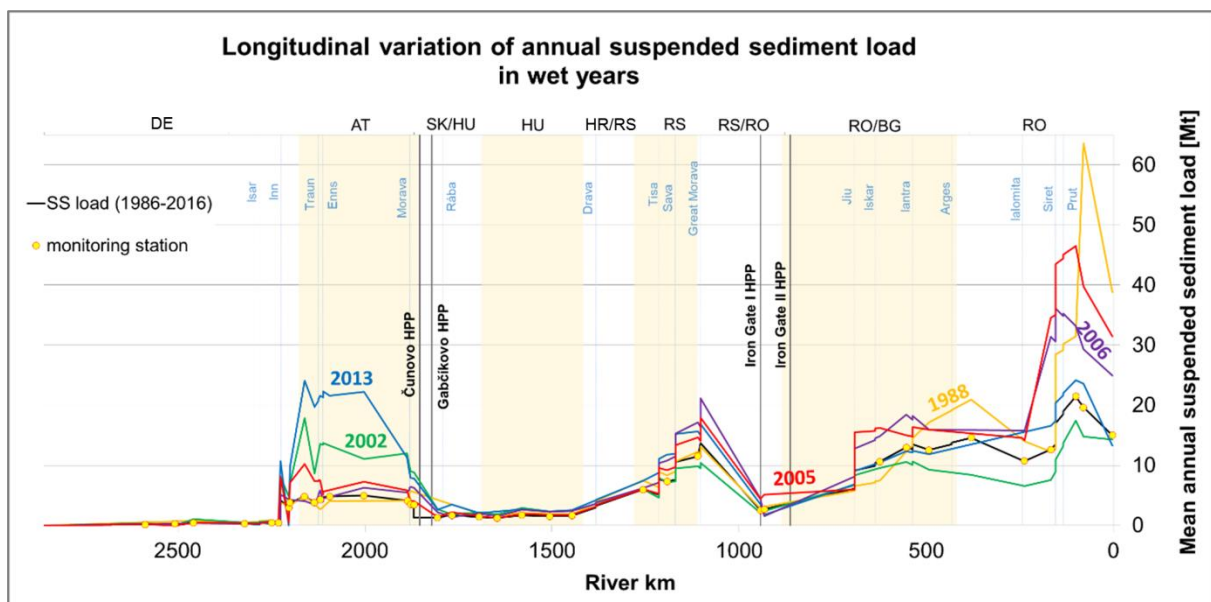
Der Bericht beschreibt aber nicht nur frühere und aktuelle Methoden für die Probenentnahme von Sedimenten, sondern gibt auch Empfehlungen für die „gute Praxis“. Wenn Sie speziell an diesem Thema interessiert sind, lesen Sie am besten das „Handbook on Good Practices in Sediment Monitoring“, das die Anleitungen und praktischen Empfehlungen für die Optimierung von Monitoringstationen und -methoden zusammenfasst.

Im Bericht finden Sie außerdem Empfehlungen, um das bestehende Sedimentmonitoring zu verbessern. So sollte beispielsweise der Transport des Geschiebes an mehr Messstellen öfter gemessen werden, vor allem bei großem Abfluss, weil Geschiebe einen großen Effekt auf die Flussmorphologie hat. Der Bericht empfiehlt außerdem, für die Datenverwaltung ein donauweites Netzwerk aufzubauen als Grundlage für eine internationale Kooperation zur Wiederherstellung eines ausgeglichenen Sedimenthaushalts.

Wie viel Sediment transportiert denn nun die Donau? Und wie hat sich der Sedimenthaushalt verändert? Als Voraussetzung für die Sedimentbilanz sammelte und analysierte unser Projektteam in den letzten zwei Jahren eine enorme Menge an Sedimentdaten. Der Bericht „Analysis of Sediment Data Collected along the Danube“ zeigt einen ersten Blick auf diese

Daten, zum Beispiel hinsichtlich der Qualität und Quantität der gesammelten Sedimentdaten in jedem Land. Nachdem eine donauweite Sedimentbilanz nur erstellt werden kann, wenn alle Daten untereinander vergleichbar sind, muss das Projekt diese harmonisieren. Unstimmigkeiten können zum Beispiel auftreten, wenn Datensätze von verschiedenen Messinstrumenten verglichen werden, etwa an Ländergrenzen.

Mehr dazu finden Sie im [vollständigen Bericht](#), der außerdem interessante Fotos und Darstellungen wie die folgende beinhaltet: hier können Sie sehen, dass starke Hochwasserereignisse, wie in den Jahren 2002, 2006 und 2013, riesige Mengen an Schwebstoffen transportieren können.



Längsverlaufende Schwankung an jährlicher Fracht von Schwebstoffen entlang der Donau in besonders niederschlagsreichen Jahren (BME, 2019)

Finalisierung der Sedimentbilanz

Während des letzten halben Jahres lag der Fokus zudem auf statistischen Analysen von Durchfluss und Schwebstofffracht sowie der zeitlichen und räumlichen Variabilität der einzelnen Komponenten der Sedimentbilanz. Teilbilanzen für Schwebstoffe wurden für abgegrenzte Flussabschnitte erstellt, um den Sedimenthaushalt vor und nach dem Bau der großen Querbauwerke zu vergleichen. Wie die obige Darstellung zeigt, können die Wasserkraftwerke die Menge der transportierten Schwebstoffe stark reduzieren, da sie als Sedimentfallen fungieren. Erste Ergebnisse zeigen zum Beispiel, dass ab den rumänisch-bulgarischen Abschnitten bis hin zum Donaudelta die Fracht an Schwebstoffen in der langfristigen Betrachtung um mehr als 60% abgenommen hat im Vergleich zu historischen Daten vor dem Bau der Wasserkraftwerke. Des Weiteren wird auch die morphologische Entwicklung der Donau untersucht. Dabei werden anhand von Vermessungen des Flussbetts die Erosion oder Ablagerung von Sedimenten für einzelne Flussabschnitte berechnet.

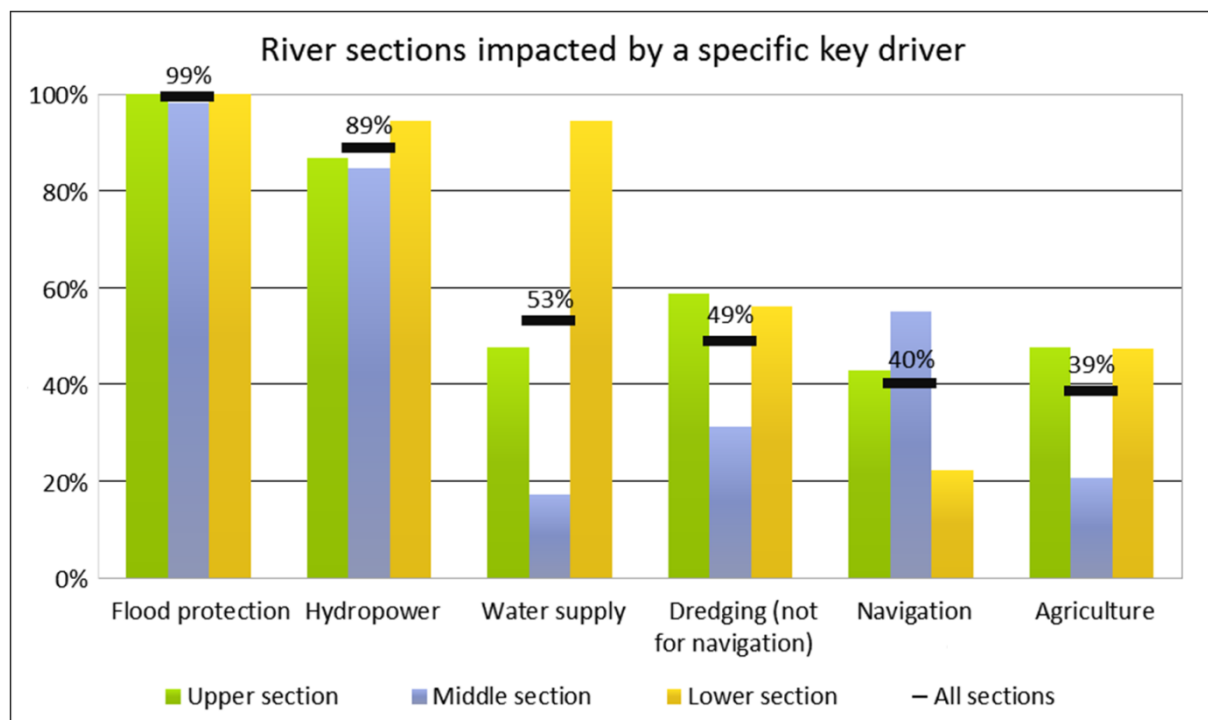
Weil sich Monitoringmethoden und Messverfahren je nach Land räumlich und zeitlich stark unterscheiden, richtet unser Projekt besondere Achtung auf die Interpretation der Daten.

Dabei müssen verschiedene Aspekte beachtet werden, wie etwa der Einfluss von Querbauwerken oder das Fehlen bestimmter Zeiträume.

Die Daten der Flussbettveränderungen müssen abgeglichen werden mit Daten über Baggerungen und Zugaben, Veränderungen des Längsprofils, des Gefälles, der Materialzusammensetzung des Flussbettes etc. Zur Unterstützung dieser Auswertung werden historische Karten von Anfang und Ende des 19. Jahrhunderts genutzt, um die Bedingungen vor den großen Regulierungen und Kraftwerksbauten herauszufinden und so beispielsweise Veränderungen des Flusstyps, der Flussbreite und -länge zu bestimmen. Die Ergebnisse der Analyse der morphologischen Entwicklung können zeigen, welche Flussabschnitte langfristig Erosion, Sedimentation oder eine dynamisches Gleichgewicht aufweisen.

Treibende Kräfte und Belastungen des Sedimenttransports

Der Bericht "Interactions of Key Drivers and Pressures on the Morphodynamics of the Danube" beschreibt die Beeinflussung des Sedimenthaushalts durch menschliche Aktivitäten. Dabei hat sich ergeben, dass Hochwasserschutz und Wasserkraft für die Donau und die 19 Hauptzuflüsse die größten treibenden Kräfte sind, die signifikante Belastungen auf den Transport und die Durchgängigkeit von Sedimenten ausüben (siehe folgende Darstellung). Betrachtet man nur die Donau, so gehört auch die Schifffahrt dazu. Die Untersuchungen zeigten auch, dass Unterbrechungen der Durchgängigkeit des Flusses und der Verbindung zu den Auen eine signifikante Belastung sind, hervorgerufen durch beispielsweise Dämme, Wehre, Buhnen, Begradigung und Regulierung, etc. Den vollständigen Bericht mit vielen Darstellungen und Karten, die die Ergebnisse und deren Verteilung verbildlichen, finden Sie unter [diesem Link](#).



Anteil von Flussabschnitten an der absoluten Länge der oberen, mittleren und unteren Donau sowie der 19 Hauptzuflüsse, die von treibenden Kräften betroffen sind (NARW, 2019)

Um die Belastung der treibenden Kräfte auf die hydromorphologischen und biologischen Elemente der gesamten Donau zu bestimmen, entwickelt das Projekt eine Methodik zur Risikoerfassung. Diese wird später an Pilotstrecken der oberen, mittleren und unteren Donau angewendet. Ein Synthesebericht wird die Ergebnisse der Risikoanalyse zusammenfassen.

Die herausforderndste Aufgabe ist zurzeit die Bestimmung von „Good Practice“ Maßnahmen, die den Sedimenthaushalt verbessern. Die Maßnahmen werden in Steckbriefen (Factsheets) im „Catalogue of Good Practice Measures“ festgehalten, wo sie nach den Typen technisch, ökologisch und organisatorisch (gesetzlich, institutionell, administrativ) sortiert sind.

Übersetzung unserer Projektergebnisse für Stakeholder

Eines der Hauptziele unseres Projekts ist die Beantwortung der Frage, ob Sedimente ein Significant Water Management Issue (SWMI) in der Donau sind, also ein bedeutender Aspekt der Wasserwirtschaft. Um dieses Thema unter den entsprechenden Experten zu verbreiten, haben unsere Projektpartner BME und BOKU regelmäßig unsere bisherigen Projektergebnisse bei mehreren Treffen der Internationalen Kommission zum Schutz der Donau (IKSD) vorgestellt. Sie präsentierten beispielsweise die jährliche Fracht an Schwebstoffen vor und nach dem Bau der Wasserkraftwerke und die Änderungen der Länge und Breite der Donau. Weiterhin diskutierten sie Ungleichgewichte im Sedimenthaushalt, die Verschlechterung der Flussbette und deren Folgen, wie der starke Rückgang von Sedimentzufluss in das Schwarze Meer. Aufbauend auf diesen Präsentationen und den Beratungen der IKSD-Experten sollen Sedimente ein Unter-SWMI des bestehenden SWMIs „Hydromorphologische Veränderungen“ werden. Die IKSD und das Projektkonsortium bereiten gegenwärtig einen Text für den nächsten Bericht der SWMIs vor.

Des Weiteren arbeitet das Projekt zurzeit an der Danube Sediment Management Guidance (DSMG) und dem Sediment Manual for Stakeholders (SMS). Ein Entwurf der DSMG wird zur Diskussion beim nächsten IKSD-Treffen im Frühjahr und für die nationalen Stakeholder Workshops im Juni/Juli 2019 bereitstehen.

Zusätzlich zur Vermittlung unserer Ergebnisse an die einschlägigen Experten arbeitet DanubeSediment daran, ein öffentliches Bewusstsein für einen nachhaltigen Umgang mit Sedimenten zu schaffen. Auch dieses Jahr wird unser Projekt wieder am internationalen Donautag im Juni teilnehmen. Es wird eine Vielzahl an verschiedenen Veranstaltungen für Jung und Alt geben, zum Beispiel interaktive Stände für Kinder mit Spielen und Informationen zu Sedimenten sowie Workshops und hochrangige Veranstaltungen. Auf [unserer Internetseite](#) und der des [IKSD Danube Day](#) können Sie sich auf dem Laufenden halten.

Interessante Links

- Unser [Projektfaltblatt](#) in Englisch, Deutsch, Rumänisch und Serbisch
- Ausgaben der DanubeSediment Newsletter in [weiteren Sprachen](#)
- [Bericht](#) über unser letztes Projekttreffen in München mit innovativer Wasserkraft
- Aktuelle Informationen, Neuigkeiten und Fotos auf der [DanubeSediment Internetseite](#)

Herausgeber

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
86179 Augsburg, www.lfu.bayern.de

mit Unterstützung durch die DanubeSediment Projektpartner.

Wir freuen uns über Ihre Fragen, Kommentare, Lob und Kritik an:
danubesediment@lfu.bayern.de