




T3.1.1 Liste mit Problemen- DE

SEDDON II (AT HU10)



BOKU – Wasserbaulabor
Errichtungs- und Betriebs-
Gesellschaft m.b.H.

 Bundesamt
für Wasserwirtschaft



Projekt-Koordination:

Helmut Habersack¹, Sándor Baranya², Károly Gombás³, Jürgen Gruber⁴

**Autoren AT: Sebastian Pessenlehner¹, Marlene Haimann¹, Markus Eder¹, Doris Gangl¹, Angelika Riegler¹
Helmut Habersack¹**

Autoren HU: Sándor Baranya², Szilveszter Dömötör³


Bild Titelseite: IWA/BOKU

Wien, Budapest, Győr Juni 2020

Das Projekt wurde kofinanziert durch den „Europäischer Fonds für regionale Entwicklung“.



BOKU – Wasserbaulabor
Errichtungs- und Betriebs-
Gesellschaft m.b.H.

 Bundesamt
für Wasserwirtschaft



SEDDON II (AT HU10)

Sedimentforschung und –management an der Donau II

A Duna hordalékvizsgálata II

¹ University of Natural Resources and Life Science, Vienna
Department of Water, Atmosphere and Environment
Institute of Hydraulic Engineering and River Research (IWA)

² Budapest University of Technology and Economics BME


³ North Transdanubian Water Directorate ÈDUVIZIG

⁴ BOKU - Wasserbaulabor Errichtungs- und Betriebs-Gesellschaft m.b.H.

⁵ Federal Agency for Water Management, Vienna
Institute for Hydraulic Engineering and Calibration of Hydrometrical
Current-Meters



BOKU – Wasserbaulabor
Errichtungs- und Betriebs-
Gesellschaft m.b.H.

 Bundesamt
für Wasserwirtschaft

1 Liste mit Problemen

Ein detailliertes Verständnis der sedimentbezogenen Probleme ist für ein erfolgreiches und nachhaltiges Management großer Flüsse unerlässlich. Die Obere Donau in Österreich und die Mittlere Donau in Ungarn sind mit verschiedenen sedimentbezogenen Problemen konfrontiert, die sich unter anderem auf Ökologie, Hochwasserrisikomanagement, Schifffahrt und Wasserkraft auswirken. Output T3.1.1 listet diese Probleme auf, die die Projektstrecken der SEDDON II-Studie beeinflussen.

1.1 Obere Donau – Österreich

	Kategorie	Problem	Beschreibung
Obere Donau	Probleme im Zusammenhang mit dem Flussbau	Hochwasserschutz	verursacht Entkopplung von Fluss und Au, Abtrennung von Seitenarmen, verringerte Hochwasserrückhaltevolumen, Verringerung von Flusslänge und -breite, erhöhte Fließgeschwindigkeiten, erhöhte Sohlschubspannungen, Sohlerosion
		Regulierungsbauwerke	Beeinträchtigung der Hydro- und Morphodynamik, verstärkte Erosion des Flussbetts, Sedimentanlandungen in Bühnenfeldern
		Sohleintiefung	Sedimenteintrag von stromauf vermindert durch Wildbachverbauungen und Wasserkraftwerke, Gefahr eines Sohldurchschlags
		Verminderte Seitenerosion	Uferverbauungen beeinträchtigen die Seitenerosion, eine verringerte Gerinnebreite (Flusseinengung und -begradigung) führt zu einer erhöhten Sedimenttransportkapazität, beides führt zur Erosion der
		Entkopplung von Fluss und Au	verursacht durch Geschiebedefizit und Uferverbauung (keine Seitenerosion), führt zu einer Erosion des Flussbetts im Hauptgerinne und zur Anlandung von Feinsedimente im Vorland und somit zum Absinken des Grundwasserspiegels und der Entwässerung der Au
		Abtrennung von Seitenarmen	Häufigkeit und Dauer der Zuflüsse in die Seitenarme verringerten sich, Verlandung der Seitenarme, die Seitenarme werden zu Auenwald oder trockneten aus
		Ökologie	Änderungen der Habitatvielfalt/Verlust von Lebensräumen, Verringerung des Artenreichtums/negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Unterbrechung der Kontinuität für Organismen (lateral, longitudinal), Verschlechterung des ökologischen Zustands, Verschlechterung des hydromorphologischen Zustands
		Erholung	Sinkende Niederwasserstände wirken sich auf den Kreuzfahrttourismus aus, die Entkopplung von Fluss und Vorland verringert die Zugänglichkeit für Paddler und die reduzierte Fischbiomasse hat negative Auswirkungen auf die Fischerei
		Wasserversorgung	Sohlerosion führt zum Absinken des Grundwasserspiegels und zur Abtrennung und Verlandung der Seitenarme und hat negative Auswirkungen auf Grundwasserkörper, die für verschiedene Zwecke (Trinkwasser, Industrie, Landwirtschaft) genutzt werden
	Probleme im Zusammenhang mit Schifffahrt	Hydro- and Morphodynamik	Flussbegradigung und Erhaltungsbaggerungen für die Schifffahrt führen zu verstärktem Sedimentaustrag und Sedimenttransport und verursachen Sohlerosion
		Einschränkungen für die Schifffahrt in Niederwasserperioden	Abschnitte mit Sedimentation stellen ein Nadelöhr für die Schifffahrt dar, Mindestfahrwassertiefen werden während Niederwasserperioden nicht erreicht
		Ökologie	Wellenschlag, Sedimentturbulenzen, Sohlschubspannungen, Verschmutzung, Verringerung von Sohlmorphologie
	Probleme im Zusammenhang mit Wasserkraft	Stauraumverlandung	Sedimentrückhalt stromauf von Wasserkraftwerken, Verlandung von Stauräumen, Verlust der Speicherkapazität, Remobilisation großer Sedimentmengen bei Extremereignissen
		Stauraumpülung	starker Anstieg der Schwebstoffbelastung und Trübung, Kolmation der Schotterzwischenräume in der Flusssohle, verminderte Sauerstoffverfügbarkeit in benthischen Zonen, erhöhter Stress oder Verwundung von Fischen
		Unterbrechung des Sedimentkontinuums	unterbrochenes Sedimentkontinuum, Ablagerung von Schwebstoffen und Geschiebe in eingestauten Abschnitten, Sedimentdefizit in frei fließenden Abschnitten
		Ökologie	Änderung der Hydrologie (Fließgeschwindigkeit, Ganglinie, Temperatur,...), Änderung der Habitatvielfalt/Verlust von Lebensräumen, Verringerung des Artenreichtums/negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Unterbrechung der Kontinuität für Sedimente und Organismen, Verschlechterung des ökologischen Zustands, Verschlechterung des hydromorphologischen

1.2 Mittlere Donau – Ungarn

	Kategorie	Problem	Beschreibung
Mittlere Donau	Probleme im Zusammenhang mit dem Flussbau	Hochwasserschutz	verursacht Entkopplung von Fluss und Au, Abtrennung von Seitenarmen, verringerte Hochwasserrückhaltevolumen, Verringerung von Flusslänge und -breite, erhöhte Fließgeschwindigkeiten, erhöhte Sohlschubspannungen, Sohlerosion
		Regulierungsbauwerke	Beeinträchtigung der Hydro- und Morphodynamik, verstärkte Erosion des Flussbetts, Sedimentanlandungen in Bühnenfeldern
		Sohleintiefung	Furtabschnitte befinden sich eher in einem dynamischen Gleichgewicht, während schmale tiefe Abschnitte eine kontinuierliche Eintiefung aufweisen
		Verminderte Seitenerosion	Uferverbauungen beeinträchtigen die Seitenerosion, eine verringerte Gerinnebreite (Flussverengung und -begradigung) führt zu einer erhöhten Sedimenttransportkapazität, beides führt zu Sohlerosion, natürliche Ufer sind einer verstärkten Erosion ausgesetzt, die zum
		Entkopplung von Fluss und Au	verursacht durch Geschiebefizit und Uferverbauung (keine Seitenerosion), führt zu einer Erosion des Flussbetts im Hauptgerinne und zur Anlandung von Feinsedimente im Vorland und somit zum Absinken des Grundwasserspiegels und der Entwässerung der Au
		Abtrennung von Seitenarmen	Häufigkeit und Dauer der Zuflüsse in die Seitenarme verringerten sich, Verlandung der Seitenarme, die Seitenarme werden zu Auenwald oder trockeneten aus
		Ökologie	Änderungen der Habitatvielfalt/Verlust von Lebensräumen, Verringerung des Artenreichtums/negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Unterbrechung der Kontinuität für Organismen (lateral, longitudinal), Verschlechterung des ökologischen Zustands, Verschlechterung des hydromorphologischen Zustands
		Erholung	In den unteren Abschnitten der Nebenflüsse nehmen die Niederwasserstände ab, was die Erholungsmöglichkeiten im Nebenfluss einschränkt
		Wasserversorgung	Erhaltungsarbeiten wie z.B. Baggerarbeiten können die Mächtigkeit der Trinkwasser führenden Schicht an Ufer verringern. Die Ablagerung von Feinsedimenten in flachen Zonen kann die Schotterlückenträume kolmatieren, was zu einer verringerten Wasserentnahmemenge führen kann
	Probleme im Zusammenhang mit Schifffahrt	Hydro- and Morphodynamik	Flussbegradigung und Erhaltungsbaggerungen für die Schifffahrt führen zu verstärktem Sedimentaustrag und Sedimenttransport und verursachen Sohlerosion, Aufbrechen der Sohle durch Baggerarbeiten oder Schiffsschrauben kann lokal zu verstärkter Erosion führen
		Einschränkungen für die Schifffahrt in Niederwasserperioden	Flussbegradigung und Erhaltungsbaggerungen für die Schifffahrt führen zu verstärkter Erosion und Sedimenttransport und verursachen Sohlerosion
		Ökologie	Abschnitte mit Sedimentation stellen ein Nadelöhr für die Schifffahrt dar, Mindestfahrwassertiefe werden während Niederwasserperioden nicht erreicht
	Probleme im Zusammenhang mit Wasserkraft	Stauraumverlandung	Große Mengen an Feinsediment lagern sich in den slowakischen Staueen (~20 Mio. m ³) unmittelbar stromaufwärts der ungarischen Projektstrecke ab, die daher dem Stauraumbetrieb stark ausgesetzt ist
		Stauraumpülung	Eine erhöhte Sedimentfracht gelangt bei Hochwasser in den unagrischen Abschnitt der Donau, insbesondere in die Szigetköz, wenn die slowakischen Wasserkraftwerke einen hohen Teil des Abflusses in die Alte Donau leiten. Die erhöhte Sedimentfracht führt zur Bildung von Feinsedimentablagerungen in der Au, wodurch sich die Flussmorphologie und -ökologie verändert
		Unterbrechung des Sedimentkontinuums	das Sedimentkontinuum wird durch die slowakischen Staustrecken unterbrochen, wo die Ablagerung von Schwebstoff und Geschiebe stattfindet und zu einem Sedimentdefizit in frei fließenden Abschnitten führt
		Ökologie	Änderung der Hydrologie (Ganglinie, Temperatur,...), Verringerung des Artenreichtums/negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Unterbrechung der Kontinuität für Sedimente und Organismen, Verschlechterung des ökologischen Zustands, Verschlechterung des hydromorphologischen Zustands