

Geschiebemanagement bei Revitalisierungen (1)

Von welcher Priorität ist es, bei Revitalisierungsmassnahmen freiwerdendes Bodenmaterial im betroffenen Gewässerraum / Fließgewässer zu belassen?

R. S. Ghazanfari, M. J. Franca und A. J. Schleiss; EPFL-LCH, Lausanne

Einleitung

Die meisten Flussrevitalisierungsprojekte beinhalten bauliche Eingriffe in die Flussmorphologie. Diese reichen von lokalen Absenkungen und Auflockerungen der Ufer, um eine dynamische Entwicklung des Flusses einzuleiten (z.B. durch Seitenerosion) bis zum abschnittswisen Aufweiten durch maschinelles Entfernen von Ufermaterial. In der Praxis hat sich gezeigt, dass der Abraum, der bei Flussausweitungen von den Ufern abgetragen wird, direkt im Fluss auf Höhe der Aufweitung abgeladen wird, um den Ablagerungsprozess an dieser Stelle zu beschleunigen. Auch wenn Teile des ausgehobenen Bodens wiederverwendet werden können, müssen grosse Mengen des Abraumes umgelagert und entsorgt werden, entweder vor Ort im Fluss oder abseits in einiger Entfernung der Aushubstelle. Die verschiedenen Entsorgungsmöglichkeiten haben ihre Vor- und Nachteile. Im Folgenden werden die Vor- und Nachteile der Entsorgung vor Ort diskutiert.

Vorteile

Geringe Kosten:

Vergleichsweise niedrige Kosten sind der Hauptanreiz der Entsorgung vor Ort. Der Transport des Abraumes zu entfernt gelegenen Entsorgungsstätten setzt zusätzliches Material und Personal voraus. Die zusätzlich anfallenden Material- und Personalkosten sowie Treibstoff- und Materialunterhaltskosten und eventuelle Aufwendungen für längere Aufenthalte des Personals sind problematisch. Ein weiterer Kostenvorteil der Entsorgung vor Ort besteht im Wegfall des Ankaufs von Abdeckungsplanen für den Abraum.

Zeitersparnis:

Die Entsorgung vor Ort ist nahezu verzögerungslos, da die für den Materialtransport benötigte Zeit gering ist.

Zweckmässigkeit:

Die Schwierigkeiten der Zugänglichkeit von Ablagerungsstätten für schwere Maschinen entfallen bei der Entsorgung vor Ort. Ein weiterer Vorteil des Verzichtes auf schwere Maschinen ist die grundsätzliche Risikominderung hinsichtlich einer Gefährdung der Gesundheit und Sicherheit der Arbeiter. Allgemein wird die Entsorgung vor Ort besser von der Öffentlichkeit unterstützt, da die Gemeinden oft Probleme in Verbindung mit dem Materialtransport sehen, insbesondere in Siedlungsgebieten.

Nachteile

Raumknappheit:

Die Ablagerungsstätte muss gross genug sein, um den Abraum aufnehmen zu können.

Falls der Abraum hauptsächlich aus Feinsedimenten besteht und eine Entsorgung vor Ort vorgesehen ist, müssen folgende Aspekte beachtet werden:

Auswirkungen auflebende Organismen:

Die Zufuhr von Feinsedimenten in einen Fluss kann zur Ausbildung einer Abdichtungsschicht in der Flusssohle führen (Schälchli 1992). Dieser Effekt hat grundsätzlich unerwünschte ökologische Auswirkungen, beispielsweise auf die bezüglich der Stabilität des Ökosystems und der Qualität des Lebensraumes der notwendig ist für Artenvielfalt und -reichtum (Wood und Armitage 2008).

Morphodynamische Auswirkungen:

Wie zuvor erwähnt, kann die Zufuhr von Feinsedimenten zur Verdichtung und Wasserundurchlässigkeit der Flusssohle führen (Wood und Armitage 2008). Zusätzlich kann die Abflusskapazität vermindert werden, d.h. die Abflussmenge, die ein Fluss abführen kann ohne über seine Ufer zu treten (Czuba *et al.* 2010), und Auswirkungen auf den Sedimenttransport sind zu beobachten (Wilcock 1998).

Kurz gesagt hat die Entsorgung vor Ort sowohl Vor- als auch Nachteile. Sie ist grundsätzlich kostengünstiger als eine Entsorgung fernab der Aushubstelle. Hinsichtlich der Lagerung der Feinanteile des Abraumes sind jedoch einige Kriterien zu beachten. Es sollte sorgfältig überprüft werden, an welcher Stelle der Abraum am besten entsorgt werden kann. Für die Entsorgung vor Ort, d.h. am Fließgewässer, kann ein physikalisches Modell der Ablagerungsstätte für die Entscheidungsfindung hilfreich sein, da hierdurch die Auswirkungen der Feinsedimente besser abgeschätzt werden können. Bei der Realisierung des Modells sollten ausreichend grosse Zeitfenster und Flussabschnitte betrachtet werden. Zusätzliche Sanierungsmassnahmen (z.B. in Bezug auf die Erosion von Sedimenten oder grosse Hochwasser mit gleichzeitigen Sedimentablagerungen) sollten ebenfalls bei der Modellanalyse der Auswirkungen von Feinsedimenten berücksichtigt werden.

Schlussfolgerungen

- Die Vorortentsorgung hat sowohl Stärken wie auch Schwächen und die Wahl des Entsorgungsortes ist projektabhängig.
- Die Vorortentsorgung ist grundsätzlich kostengünstiger, zeitsparender und einfach durchführbar.
- Die Vorortentsorgung ist mit Nachteilen in Bezug auf Feinsedimente verbunden, insbesondere wegen räumlicher Beschränkungen, negativer Auswirkungen auf Habitate und ungünstiger morphodynamischer Effekte.

Literaturverzeichnis

- Czuba, J. A., Czuba, C. R., Magirl, C. S., and Voss, F. D., 2010: Channel-Conveyance Capacity, Channel Change, and Sediment Transport in the Lower Puyallup, White, and Carbon Rivers, Western Washington, Scientific Investigations Report 2010–5240, U.S. Department of the Interior, USA.
- Schälchli, U., 1992: The clogging of coarse gravel river beds by fine sediment. *Sediment/Water Interactions*, 75: 189-197.
- Wilcock, P. R., 1998: Two-fraction model of initial sediment motion in gravel bed rivers. *Science*, 280: 410-412.
- Wood, P. J., Armitage, P. D., 2008: Biological Effects of Fine Sediments in the Lotic Environment. *Environmental Management*, 21: 203-217.