Geschiebezugabestrategien

Categories : Aktuelles

Date : 15. April 2020

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) möchte das Thema Geschiebezugaben als einen Bestandteil des Sedimentmanagements in Flussgebieten bearbeiten. Dazu richtet sie eine neue Arbeitsgruppe WW-2.9 "Geschiebezugabestrategien" ein und ruft zur Mitarbeit auf.

Ausgangssituation

Praktisch alle bedeutenden mitteleuropäischen Flussgebiete weisen heute in großen Teilen einen empfindlich gestörten Sedimenthaushalt auf. Der Zustand einer erheblich eingeschränkten Sedimentverfügbarkeit erstreckt sich vielfach über nahezu alle natürlicherweise verfügbaren Korngrößen und ist das Resultat der historischen Entwicklung der Kulturlandschaften und des intensiven Ausbaus der Gewässer. Besonders zum Ausdruck kommen die Folgen dieses Defizits unterhalb von Querbauwerken, welche die Durchgängigkeit der Fließgewässer für Sedimente oftmals erheblich einschränken. Dort werden Sohleneintiefungen infolge der Aufnahme von Sedimenten und damit verbunden auch eine Vergröberung des Sohlensubstrats initiiert, deren Folgen wiederum weit nach unterstrom ausstrahlen. Durch die akkumulierende Wirkung unzureichender Sedimenteinträge aus dem Einzugsgebiet prägen diese, schon in den Tributären herrschenden Defizite, die sich in großen Teilen eines Flussgebiets bis in die Unterläufe der großen Flüsse sowie Ästuar- und Küstenbereiche einstellenden Bedingungen. Die negativen Folgen für die Ökologie und letztlich alle Gewässernutzungen sind weitreichend.

Lösungsstrategien

Aus Sicht eines zielführenden Sedimentmanagements sind die Herausforderungen, die mit dem gestörten Sedimenthaushalt einhergehen, flussgebietsbezogen zu sehen. Eine bedeutende Strategie zur Bekämpfung eines nachhaltigen Sedimentdefizits ist die Zugabe von Geschiebe, das heißt grobkörnigerer Sedimente, unterhalb von Querbauwerken bzw. im Flussgebiet, verteilt an weiteren Bedarfsstellen. Solche Geschiebezugaben sind mindestens eine wichtige Ergänzung von anderen Maßnahmen, zum Beispiel einer Erhöhung der longitudinalen Sedimentdurchgängigkeit an Querbauwerken, wenn nicht ein zentrales Element der Erhöhung des Geschiebedargebots in Fließgewässern.

Geschiebezugaben werden in Deutschland an verschiedenen größeren Fließgewässern erster Ordnung, zum Beispiel Isar und Saalach, und Wasserstraßen, wie Rhein und Elbe in Deutschland sowie an der Donau in Österreich, praktiziert. So werden am Oberrhein unterhalb der Staustufe Iffezheim im Mittel seit 1978 jährlich über 170.000 m³ an Geschiebematerial zugegeben. Diese Mengen müssen jedoch im weiteren Verlauf des Rheins, insbesondere am deutschen Niederrhein, durch weitere Mengen, die in verschiedenen Streckenbereichen eingebracht werden, ergänzt werden, um Eintiefungstendenzen der Gewässersohle möglichst wirkungsvoll zu begegnen. Neben dem Ausgleich eines Geschiebedefizits sind vielfach auch Bestrebungen zur Sohlenstabilisierung durch eine Vergröberung des Sohlensubstrats Bestandteile von Geschiebezugabestrategien.

Herausforderungen

Geschiebezugaben müssen insbesondere in Bezug auf ihre räumliche Verteilung, die Zeiträume der Zugaben, die jeweilig eingebrachten Mengen und die Korngrößenzusammensetzung des Zugabematerials geplant und häufig langfristig umgesetzt werden. Die hohe Komplexität der durch eine Geschiebezugabe beeinflussten Prozesse in einem morphologisch aktiven Fluss setzt eine zielgerichtete Erfolgskontrolle

voraus. Unter Beachtung der Trägheit komplexer morphologischer Systeme einerseits und von Störungen durch hydrologische Extremereignisse andererseits ist die Bereitschaft zur Anpassung einer eingesetzten Zugabestrategie eine wesentliche Voraussetzung.

Der sich aus Sicht des morphologischen Systems ergebendene Bedarf an zugegebenem Material stellt in der Umsetzung oftmals eine besondere Herausforderung dar. Die Auswahl und Beschaffung geeigneten Materials, der Transport zu den Zugabestellen, das Einbringen des Materials in das Gewässer und die Gewährleistung eines hydraulischen Abtransports, der unmittelbar von den hydrologischen Bedingungen abhängt, stellen hohe Ansprüche an Planung und Logistik. Während in schiffbaren Flüssen die Zugabe schiffsgestützt in sogenannten Klappschuten erfolgen kann, bieten kleinere Gewässer oftmals nur die Möglichkeit einer Depotschüttung im Gewässer. Solche Strategien verbessern jedoch die abflussgesteuerte Verfügbarkeit von Material auch während Abflüssen, bei denen eine schiffsgestützte Einbringung aufgrund von zum Beispiel Hochwasser nicht mehr möglich wäre. Im Gegenzug haben sich an Wasserstraßen noch keine wirkungsvollen Konzepte durchsetzen können, mit denen sich die erforderlichen und mitunter beträchtlichen Zugabemengen vor dem Hintergrund der Existenz von flussregelnden Elementen wie zum Beispiel Buhnen, der Erfordernis nach einer Aufrechterhaltung der Schifffahrt durch Freihaltung der Fahrrinne und der Einschränkungen durch lange Niedrigwasserperioden von Schiffen unabhängig zuverlässig einbringen ließen.

Zielsetzung und Aufgabenstellung

Die DWA möchte die Bedeutung des Themas Geschiebezugabestrategien als ein Bestandteil des Sedimentmanagements in Flussgebieten durch die Einrichtung einer Arbeitsgruppe im Zuständigkeitsbereich des Fachausschusses WW-2 Morphodynamik und Sedimentmanagement im Hauptausschuss Wasserbau und Wasserkraft hervorheben. Die Arbeitsgruppe soll sich in Abstimmung mit Haupt- und Fachausschuss sowie in Abgrenzung zu anderen Arbeitsgruppen der DWA folgenden Inhalten widmen, welche ggf. in Absprache mit den zuständigen Fachgremien angepasst bzw. ergänzt werden können:

- Erfahrungen aus umgesetzten Geschiebezugaben und ggf. Beispielprojekte
- Anforderungen und Empfehlungen bzw. Auslegungskriterien in Bezug auf die räumliche, zeitliche, mengenmäßige und sedimentologische Gestaltung von Geschiebezugaben, um einem defizitären Sedimenthaushalt wirkungsvoll zu begegnen
- Logistische Aspekte und Umsetzbarkeit von verschiedenen Geschiebezugabeverfahren unter verschiedenen Rahmenbedingungen sowie insbesondere Kriterien für die Auswahl und Gestaltung geeigneter Einbringverfahren
- Strategien für Erfolgskontrollen und eine bedarfsgerechte Nachsteuerung von Geschiebezugaben

Hinweise und Anregungen zu diesem Vorhaben nimmt die DWA-Bundesgeschäftsstelle gerne entgegen.

Aufruf zur Mitarbeit

Zur Mitarbeit in der Arbeitsgruppe sind Vertreterinnen und Vertreter von Gewässerunterhaltungspflichtigen und Behörden, Planungsbüros, wissenschaftlichen Einrichtungen und weitere Interessierte eingeladen.

Aufgrund der grenzüberschreitenden Bedeutung des Sedimentmanagements in Flussgebieten richtet sich der Aufruf auch an Interessierte zum Beispiel aus Österreich und der Schweiz.