



VERANTWORTUNG UNTER WASSER

Unterhaltungsbaggerei. Den Hafen auf Tiefe halten

WASSERTIEFENINSTANDHALTUNG



”

Ohne Baggern
gäb's keinen Hafen.



(Nass-)Baggerei

meint das Lösen und Fördern sowie das Laden und Transportieren von Böden, Sedimenten und Gegenständen unter Wasser. Das Verspülen von Sedimenten in Uferbereichen und das Verbringen in einen anderen Gewässerabschnitt (Umlagern) zählen wie das Verbringen an Land ebenfalls zum Aufgabenspektrum der Baggerei.

Tradition mit Fortschritt: Unterhaltungsbaggerei im Hamburger Hafen

Worum geht es?

Damit der Hamburger Hafen wasserseitig zugänglich bleibt, müssen seit jeher in den Hafenbecken und Fahrrinnen Sedimente ausgebaggert werden, eine gängige Praxis weltweit. Doch es setzen sich nicht nur feinkörnige Sedimente aus dem Oberlauf der Elbe ab. Da der Hafen unter dem Einfluss von Ebbe und Flut steht, werden bei jeder Flut auch Sedimente stromaufwärts bis in den Hafen transportiert. Daher muss die Unterhaltungsbaggerei mit der Zeit gehen: Die Anforderungen an die Hafeninfrastuktur verändern sich mit den Schiffen und ihren Ladungen. Heute kommen Containerriesen und Kreuzfahrtschiffe in den Hamburger Hafen – modernste Technik sichert die Wassertiefen.

Kurzfristig handeln – langfristig planen

Was ist das Problem?

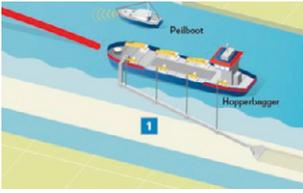
Sedimentation ist von zahlreichen Einflussgrößen wie u. a. Oberwasserabfluss, Strömungsgeschwindigkeiten, Gewässerform und Gezeiteneinfluss abhängig. Sie lässt sich daher nur schwer vorhersagen. Jährlich werden in Hamburg durchschnittlich fünf Millionen Kubikmeter Sediment gebaggert.

Aber nicht nur die große Menge ist eine Herausforderung. Die feinkörnigen Sedimente (Schlick) enthalten zum Teil Schwermetalle und organische Schadstoffe aus dem Oberlauf der Elbe. Je nach Belastung dürfen einige Sedimente nicht im Fluss umgelagert, sondern müssen an Land behandelt und verwertet oder deponiert werden. Schlick findet sich in vielen Hafenbecken und in einigen Bereichen der Stromelbe. In anderen Bereichen lagert sich hingegen sandiges Material ab, welches hinsichtlich der Schadstoffbelastung immer unproblematisch ist.

Rund um die Uhr: befahrbare Fahrrinnen und Liegeplätze

Was ist die Lösung?

Sedimentqualität und Hydrologie bestimmen das Sedimentmanagement. So werden stärker schadstoffbelastete Sedimente ausgebaggert und an Land gebracht. Wenn die Sedimente sauber genug sind, können sie an anderer Stelle im Gewässer über Bodenklappen der Baggerschiffe stromabwärts zurück in die Elbe gelassen (umgelagert) werden. Ein weiteres Verfahren der Umlagerung ist die Wasserinjektion, bei der Sedimente an der Gewässersohle verflüssigt und mobilisiert werden. Durch die natürliche Strömung ist so ein Weitertransport stromabwärts möglich. Das Umlagern hat Priorität, zum einen da Sedimente ein natürlicher Bestandteil der Elbe sind, zum anderen weil Landbehandlung und Deponierung kostenintensiv sind.



Am häufigsten im Einsatz: der Laderaumsaugbagger (Hopperbagger).

Ein spezialisiertes Geräte- und Betriebssystem für den Hamburger Hafen

Wie macht die HPA das?

Die HPA hat ein Computerprogramm zur so genannten Stoffstromkoordination entwickelt. Hier fließen alle relevanten Informationen zusammen – von Daten der Wassertiefenpeilung über Prozessdaten der Baggerschiffe bis zu Strömungsdaten. Die HPA kann dadurch den Transportweg des Baggereguts in Echtzeit verfolgen. Für die Baggerei setzt sie spezialisierte Schiffe ein, die sie zum Großteil bei Privatunternehmen bucht.



Laderaumsaugbagger

Laderaumsaugbagger (auch Hopperbagger genannt) sind Schiffe, die über einen zumeist offenen Laderaum – engl. „Hopper“ – sowie ein oder zwei seitlich anliegende Saugrohre verfügen. Sie werden bei großen Sedimentmengen eingesetzt. Während der Fahrt saugen Kreiselpumpen das anstehende Sediment über den Saugkopf an und transportieren es so durch die Rohrleitung in den Laderaum.



Spülschute

Spülschuten werden zum Transport von Baggeregut eingesetzt. Das Ladevolumen reicht von 250 bis 1.000 Kubikmeter.



Wassereinjektionsgerät

Wassereinjektionsgeräte sind Schiffe, die mithilfe eines an zwei Spülrohren befestigten Balkens den Gewässergrund planieren bzw. einebnen können. Das Wasser wird direkt aus dem Gewässer angesaugt und mobilisiert durch Düsen die oberflächennahen Sedimente. So wird der Gewässerboden geebnet oder die Sedimente mit der Strömung verlagert.



Eimerkettenbagger

Eimerkettenbagger werden aufgrund ihrer schürfenden Arbeitsweise vorwiegend beim Baggern schwer lösbarer Bodenarten (z. B. Geschiebemergel) eingesetzt. Sie verfügen in der Regel nicht über einen eigenen Antrieb und müssen daher zu ihren Einsatzorten geschleppt werden.



Hydraulikbagger auf Ponton

In Kanälen und Fleeten mit geringen Wassertiefen und zu querenden Brücken kommen häufig Bagger zum Einsatz, wie man Sie von Erd- und Straßenbaustellen kennt.



Seilgreifbagger

Aufgrund der langen Drahtseile sind schwimmende Seilgreifbagger flexibel einsetzbar, um in Tiefen bis zu 25 Meter Sedimente zu baggern und Grundhindernisse wie Schrott, Steine oder Baumstämme zu bergen.



01

01 Im Rainbow-Verfahren wird neuer Strand aus reinem Sand aufgespült.

Gemeinschaftsaufgabe Wassertiefen

Wen betrifft das?

Wenn die HPA eine Hafenbeckeneinfahrt wieder auf Tiefe bringt, wissen es kurze Zeit später Schiffskapitäne auf der ganzen Welt. Denn die Schiffbarkeit des Hamburger Hafens wird auf elektronischen Seekarten und Tidefahrplänen detailliert online dokumentiert.

Die wasserseitige Zugänglichkeit des Hamburger Hafens wird aber nicht nur von der HPA gesichert. Für den Abschnitt der Elbe ab der Hamburger Landesgrenze bei Wedel bis zur Mündung in Cuxhaven übernimmt dafür die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) Verantwortung. Mit ihr hat die HPA gemeinsam ein Konzept für das Sedimentmanagement entwickelt.

Einblick in die Praxis



Ein Regenbogen aus Sand und Wasser

Mit einem riesigen Stahlrüssel saugt der Laderaumsaugbagger „Amazone“ Sedimente vom Elbgrund in seinen Rumpf.

Handelt es sich dabei um sauberen Sand, kann er dorthin gebracht werden, wo sich die Hamburger darüber freuen: an die Strände der Elbe. Das macht die „Amazone“ mit dem so genannten Rainbow-Verfahren – unter hohem Druck wird der Sand mit Wasser vermisch in hohem Bogen an den Strand gespült.

