



# Nassbaggergut aus den Häfen und Wasserstraßen Rostocks – ein lange unterschätzter Abfall zur Verwertung

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN  
LANDSCHAFTSTAGUNG 2015 IN STADE

Michael Henneberg, Steinbeis Transferzentrum Angewandte Landschaftsplanung; Ricarda Neumann, Hansestadt Rostock, Tief- und Hafenaubauamt

## AUSGANGSSITUATION

In Mecklenburg-Vorpommern fallen pro Jahr ca. 1 Mio. m<sup>3</sup> Nassbaggergut in Wasserstraßen und Häfen an. Nassbaggergut aus Küstengewässern mit hohen Gehalten an Organischer Substanz (OS) ist an Land abzusetzen. Im Bereich der Hansestadt Rostock sind das ca. 50.000 - 100.000 t/a. Bei günstiger stofflicher Zusammensetzung (Regelfall: hohe Gehalte an OS, Ton und Nährstoffen; günstige Gefügeeigenschaften; Schadstoffgehalte unter entsprechenden Grenz- bzw. Richtwerten) ist Nassbaggergut ein Abfall zur Verwertung gemäß KrWG. Einschränkungen für den Einsatz des Baggergutes an Land ergeben sich zumeist nur durch den natürlich hohen Salzgehalt (1 - 3 %). Viele Spülfelder sind stark ausgelastet, eine Flächenneuausweisung ist nahezu unmöglich. Somit ergibt sich der Zwang zur Reaktivierung bestehender Spülfelder für Neuaufspülungen.

### FAZIT: Substratverwertung ökonomisch und ökologisch sinnvollste Variante

Die Hansestadt Rostock hat deshalb ihre Spülfelder in eine technische Anlage zur Aufbereitung von an Land abzusetzendem Nassbaggergut umgestaltet.

### Industrielle Absetz- und Aufbereitungsanlage (IAA) Rostock

Das Konzept zur Baggergutverbringung und -aufbereitung beinhaltet für an Land abzusetzendes und verwertbares Baggergut, die Klassierung in Sande und feinkörnige, organikhaltige Substrate nach dem Längsstromklassierverfahren. Die Bauwirtschaft übernimmt die Sande (Füllboden u. ä.). Feinkörnige, organikhaltige Substrate werden zur Fortsetzung des Reifungsprozesses in Mieten aufgesetzt, dabei Unterscheidung in Substrate mit noch höherem Sandanteil, sogenannte Mischböden sowie Substrate mit sehr hohen Gehalten an Ton und Organischer Substanz, sogenannte Schlickböden. Aus dem strukturlosen, klassierten, organikhaltigen Nassbaggergut wird durch die Aufbereitungsschritte ein hochwertiges Bodenmaterial mit sehr guter Gefügestruktur. Der Verwertungsgrad der so aufbereiteten Substrate beträgt seit 1999 100 % (s. Grafik) und erfolgt überwiegend im Landschafts- und Landbau für die Schaffung von Oberböden bzw. als Bodenverbesserungsmittel, sowie bei der Reaktivierung von Flächen und Deponien insbesondere als Oberbodenschicht. Mischböden sind sehr gut auch als Andeckböden mit hoher Erosionsstabilität im Straßenebenraum geeignet. Bis Frühjahr 2015 wurden knapp 1,7 Mio. t Böden aus der IAA Rostock einer nachhaltigen Verwertung zugeführt. Das ermöglicht seit Mitte der 90er Jahre in Rostock die Unterhaltung und den Ausbau der wasserseitigen Verkehrswege und Häfen planmäßig und aus Sicht des Nassbaggergutmanagements sehr effektiv (kostengünstig und umweltverträglich) durchzuführen, deutschlandweit eine außergewöhnlich günstige Situation.



Einpflügen in Längsstromklassierpolder



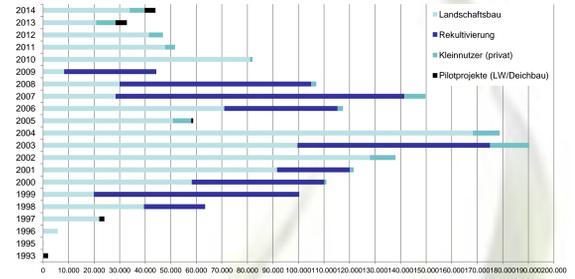
Oberflächlich abgetrockneter Polder vor der Substratentnahme



In Reifungsmieten aufgesetztes Baggergut



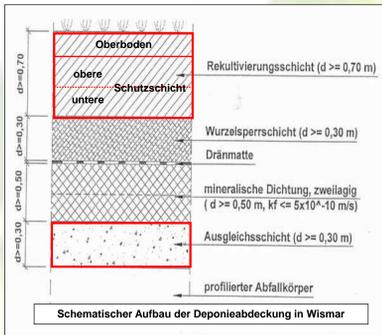
Einsatz Mietenumsetzer zur Homogenisierung und Belüftung des Baggergutes



Entwicklung der Verwertung von Baggergut aus der IAA Rostock

## REKULTIVIERUNG

Durch die positiven Eigenschaften des gereiften Baggergutes und der Möglichkeit große Mengen homogener Chargen bereitzustellen, wurden in Mecklenburg - Vorpommern bisher 15 Deponien mit einem Baggerguteinsatz von insgesamt ca. 800.000 m<sup>3</sup> rekultiviert. Die große Bandbreite der stofflichen Zusammensetzung von klassiertem Baggergut (Misch- bis Schlickböden) eröffnet viele Einsatzmöglichkeiten bei der Deponierekultivierung (Ausgleichs-, Geringleiter-, Schutz- oder Rekultivierungsschicht). Aber auch im GALA-Bau wird Baggergut bereits erfolgreich eingesetzt.



### Beispiel Deponieabdeckung Deponie Wismar

- Aufbau Ausgleichsschicht, obere und untere Schutzschicht sowie Einsatz als Oberboden
- Einhaltung der Anforderungen DepV bis auf Leitfähigkeit
- Einzelfallgenehmigung durch das StAUN Schwerin, trotz erhöhter Leitfähigkeit, da Entwässerung direkt in die Wismarer Bucht
- für Grundwasser und andere Schutzgüter absolut kein Versalzungspotential
- enthaltene Samen und Wurzelreste im Baggergut führen rasch zu einer dichten Vegetationsdecke
- hohe Aggregatstabilität des Baggergutes sichert sehr guten Erosionsschutz



Aufbringen der Rekultivierungsschicht



Fertige Oberfläche aus Baggergut



Begrünte Deponie



## LANDWIRTSCHAFT

### Effekte durch den Baggerguteinsatz und Bedeutung der bisherigen Ergebnisse für die Landwirtschaft

- Verbesserung der Sorptionsbedingungen und Erhöhung des Wasserhaltevermögens durch Humus- und Tonzufuhr, Verminderung der Nährstoffauswaschung, Verringerung der Erosionsgefährdung
- feststellbare Beeinflussung bodenfruchtbarkeitsbestimmender Eigenschaften: spürbare Anhebung des pH-Wert, des Humus- und Kalkgehaltes und verbesserte Versorgung mit pflanzenverfügbaren Nährstoffen, insbes. Mg, K und Mikronährstoffe
- N und P im Baggergut fest gebunden, nur langsame Freisetzung
- Veränderung von Menge und stofflicher Zusammensetzung des Sickerwassers durch Baggerguteinsatz, erhöhte Gehalte an Salzionen und einzelnen Nährstoffen (K, Mg, Ca, Mikronährstoffe)
- rascher Rückgang der Salzkonzentration sowie der Salzionen im Oberboden durch Auswaschung
- kaum Veränderung der Schadstoffgehalte im Sickerwasser und kaum Erhöhung der Schadstoffgehalte im Oberboden
- meist geringfügige Ertragserhöhung bei gleich bleibender Qualität des Ernteproduktes
- Wesentliche Einbringung von stabilen Organisch-Mineralischen Komplexen und von Kalk führt zur deutlichen Verbesserung bodentechnologischer Bedingungen (günstigere und stabilere Bodenstruktur, verbesserte Bearbeit- und Befahrbarkeit)
- Positive Veränderungen bodenphysikalischer und -chemischer Parameter durch Baggerguteinsatz unterstreichen die nachhaltige standortverbessernde Wirkung solcher Maßnahmen
- Nachhaltige Wirkungen (Standortverbesserung, Ertragssteigerung, mögliche Düngungsreduzierung) treten erst bei höheren Aufwandmengen auf; Rahmenbedingungen sind Standort und Baggergutqualität
- Heterogenität der Standortverhältnisse in M-V und Variabilität der zu verwertenden Baggergutchargen erfordern Einzelfallprüfung
- hohe Aufwandmengen (> 300 t TM Baggergut/ha) auf mehrere Ausbringungstermine verteilen (bessere Einarbeitung, Minderung der Bodenverdichtungsgefahr, gestaffelter Aufbau des neuen Oberbodens und deutlich geringerer Stoffaustrag je Zeiteinheit)
- Versuche liefern umsetzungsorientierte Aussagen zur Standortverbesserung sorptionschwacher Böden bzw. schwer bearbeitbarer Kuppen (Steigerung der Bodenfruchtbarkeit, Ertragserhöhung und -stabilisierung, Sicherung der Qualität der Ernteprodukte, Ermittlung der effektiven Aufwandmenge) sowie zum Boden- und Grundwasserschutz als auch zur Technologie und Wirtschaftlichkeit des Verfahrens
- Beispielobjekte zur ökologisch sinnvollen und wirtschaftlich machbaren Verwertung von Baggergut, fördern damit die breite Anwendung der Baggergutverwertung



Verladen auf einen Düngerstreuer



Ausbringen auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche



Einpflügen des Bodenmaterials

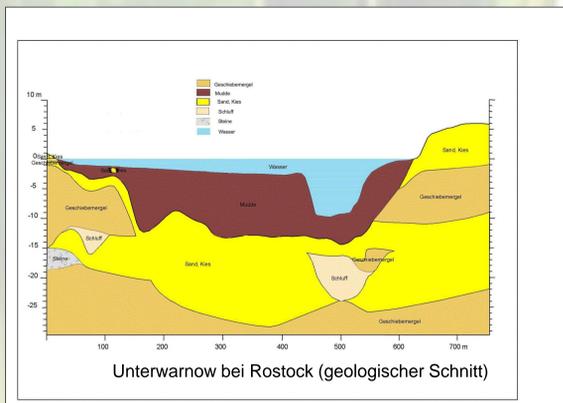


Eingearbeitetes Bodenmaterial in lehmigen A-Horizont



Lysimeterversuche mit Baggergut vor der Ernte

## ARCHÄOLOGISCHE FUNDE



Unterwarnow bei Rostock (geologischer Schnitt)

Ein Teil des Baggergutes aus dem Bereich der südlichen Ostsee entstammt früherem Festland. Spätere Veränderungen der Küstenlinie wurden durch eustatische und isostatische Wasserspiegelveränderungen verursacht. Es gibt Hinweise darauf, dass in den fördeähnlichen Bereichen, die bereits zur Zeit des Mesolithikums ("Mittelsteinzeit") ausgebildet waren, vielfältige erfolgreiche Aktivitäten der Jäger und Sammler abliefen. Auch in den nachfolgenden Zeiten nutzten Menschen diesen Bereich und hinterließen materielle Spuren im Sediment und damit im heutigen Baggergut. Dies können u.a. Werkzeuge, Abfall und Siedlungsreste aus anorganischen und organischen Materialien sein. Bislang sind keine systematischen Untersuchungen zu den archäologischen Qualitäten des Baggergutes in Mecklenburg - Vorpommern (und nach unserem gegenwärtigen Kenntnisstand auch darüber hinaus) bekannt geworden. Bei zielgerichteten Begehungen und weiterführenden Untersuchungen konnten wir die archäologische Bedeutsamkeit des Baggergutes ausweisen und Funde bergen, die außergewöhnliche Qualität besitzen. Baggergut ist ein bislang unterschätzter Träger archäologischer Informationen. Archäologische Funde, die nach den Ausbaggerungen der Unterwarnow (Rostock) für den Warnowtunnel auf Spülfeldern entdeckt wurden, belegen dies.

