

Einsatz von gereiftem Nassbaggergut als Rekultivierungssubstrat

Problemstellung

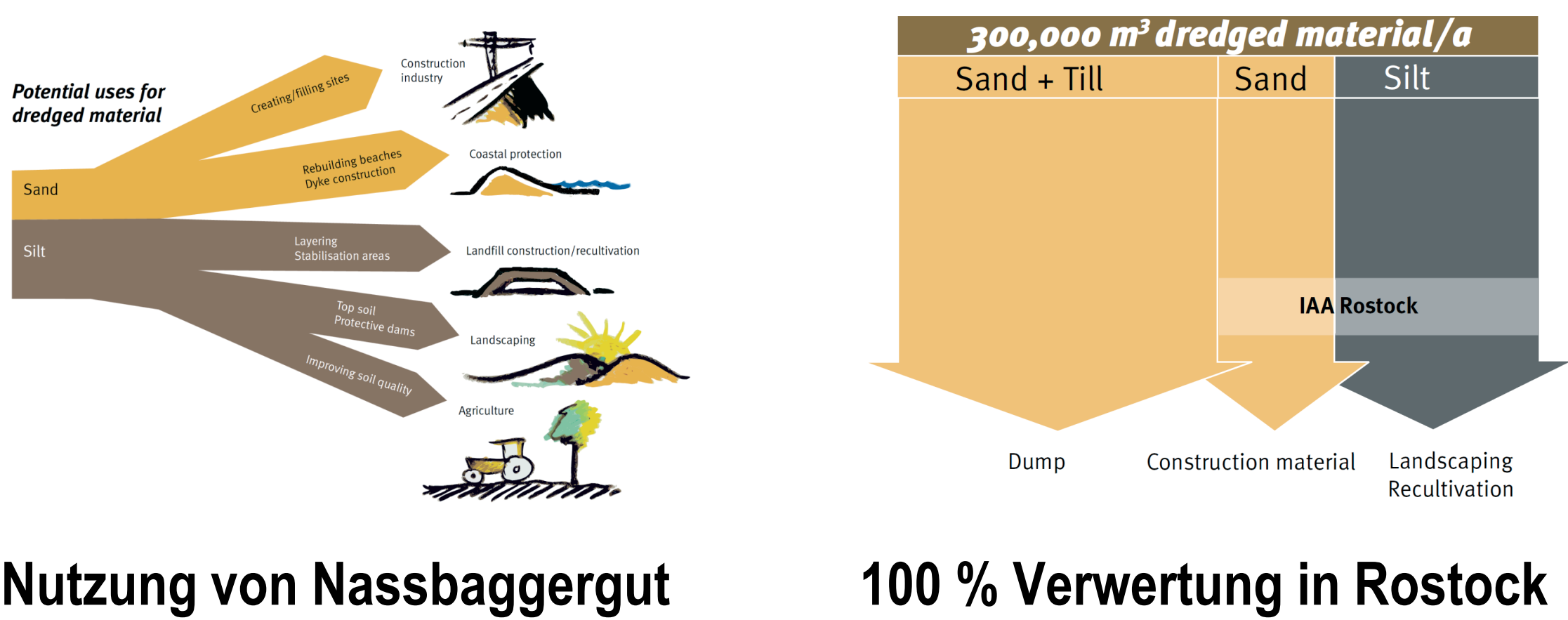
Die deutsche Deponieverordnung fordert für Rekultivierungsschichten den Nachweis einer ausreichend großen nutzbaren Feldkapazität.

In Mecklenburg-Vorpommern wird humusreiches und feinkörniges Substrat aus der Baggerung der Schifffahrtswege aufbereitet und seit ca. 14 Jahren als Rekultivierungssubstrat eingesetzt.

Auf vier Deponien wurden die Herstellung und die Wirksamkeit der Rekultivierungsschichten aus „aufbereitetem Nassbaggergut“ geprüft. Dazu wurde das eingesetzte „aufbereitete Nassbaggergut“ gekennzeichnet und die aktuelle Funktionalität der Rekultivierungsschichten durch bodenchemische und bodenmechanische Untersuchungen an angelegten Schürfen überprüft.

Herkunft des Rekultivierungssubstrates

Das Nassbaggergut fällt bei der Herstellung und Aufrechterhaltung der schiffbaren Fahrwassertiefen an. Da nur Sande und Mergel in der Ostsee verklappt werden dürfen, muss humus- und feinanteilreiches Baggergut an Land in Spülfeldern abgesetzt werden. Am Standort Rostock wird dieses Baggergut in einem speziell dafür ausgebauten Spülfeldkomplex klassiert, entwässert und aufbereitet. Das aufbereitete Nassbaggergut ähnelt im verwertungsfähigen Zustand einem organikreichen, tonig-schluffigen Mutterboden der Körnungsart Lehm.



Beschreibung des in Rekultivierungsschichten eingebauten Nassbaggergutes

Richtwerte der DepV für **Leitfähigkeit**, Chlorid und Sulfat werden auf Grund der Herkunft des Nassbaggergutes aus der Ostsee überschritten – der Einsatz als Rekultivierungssubstrat muss standortangepasst einzeln genehmigt werden.

Die **Schermetallgrenzwerte** der DepV für Rekultivierungsschichten werden deutlich unterschritten. Auch organische Schadstoffe sind nicht auffällig.

Gereiftes Baggergut enthält viel **Organische Substanz** i.d.R. zwischen 4 und 10 % TOC (4-18 % OS). Stabile organisch-mineralische Komplexe schaffen hohe Aggregatstabilität, günstige Sorptionsbedingungen, hohes Wasserhaltevermögen und hohe Bodenfruchtbarkeit.

Beschreibung des Nassbaggergutes

Die **Organische Substanz** ist sehr stabil. Die Abbauraten im AT₄-Versuch liegen im ausgereiften Baggergut bei < 0,5-0,6 mg O₂/g TM. Die **Flügelscherfestigkeiten** schwanken z.T. erheblich. Mehrfach überfahrenes Substrat erreicht auch im Oberboden 70-80 kPa und sogar 100-120 kPa. In locker eingebauten Schichten wurden Scherfestigkeiten von „nur“ knapp 20-33 kPa ermittelt.

Der **Wasserdurchlässigkeitsbeiwert** wurde im Feld (ungesättigte Leitfähigkeit) und im Labor (gesättigte Leitfähigkeit) ermittelt. Die Wasserdurchlässigkeit ist auch ohne Vorverdichtung recht gering:

Feldinfiltrrometer: 2,18 x 10⁻⁶ - 1,98 x 10⁻⁸ m/s

Labormethode: 8,10 x 10⁻⁶ - 1,20 x 10⁻⁷ m/s.

Das **Gesamtporenvolumen** liegt auch nach mehreren Jahren (einschließlich Verlusten durch eventuell leichte Setzungen nach dem Einbau) i.d.R. über 50 %, oft über 60 %. Die **Lagerungsdichten** sind gering: meist nur 0,8-1,1 g/cm³.

Das hohe Gesamtporenvolumen ermöglicht auch hohe **Feldkapazitäten** und **nutzbare Feldkapazitäten**.

Sehr hohe Feldkapazität, oft > 50 %; häufig sind mehr als die Hälfte, aber mindestens mehr als 35 % des Porenvolumens, als nutzbare Feldkapazität für die Pflanzen verfügbar. Die nutzbare Feldkapazität liegt fast immer über 20 Volumen-%, z.T. sogar über 30 Volumen-%.

Die Forderungen der Deponieverordnung nach nFK von 140 mm bzw. 220 mm (Wasserhaushaltsschicht) werden immer erfüllt, und dies auch noch Jahre nach dem Einbau des aufbereiteten Nassbaggergutes in die Rekultivierungsschichten. Auch Wasserhaushaltsschichten lassen sich problemlos aus Baggergut herstellen.

Standort	Tiefe mm	PV Vol %	WV Vol %	LK Vol. %	FK Vol %	nFK Vol %
M 1.1	100	56,1	37,9	6,1	50,0	33,7
M 1.2	350	56,2	43,6	8,8	47,4	29,5
M 1.3	700	53,8	49,1	0,8	53,0	23,4
M 2.1	150	59,7	37,4	4,8	54,9	37,2
M 2.2	400	61,2	41,0	11,8	49,4	29,1
M 2.3	750	57,3	45,4	4,2	53,2	20,5
NIR 1	150	63,8	49,3	12,5	51,3	25,9
NIR 2	450	58,1	46,7	5,6	52,4	24,1
NIR 3	850	63,8	55,8	7,9	55,9	35,1
NIR 2.1	150	64,7	32,0	25,6	39,1	21,1
NIR 2.2	400	62,8	43,3	9,7	53,1	30,2
NIR 2.3	850	63,6	42,3	8,9	54,7	28,7
TET 1	200	31,6	24,1	6,9	24,7	2,8
TET 2	500	51,4	49,7	6,1	45,3	20,2
TET 3	850	59,5	51,3	4,2	55,2	25,0
TET 4	200	37,8	13,0	12,3	25,5	11,2
TET 5	450	59,3	60,1	-3,0	62,4	24,6
TET 6	850	51,6	48,4	1,6	50,1	20,4
GR 1	200	63,3	44,0	10,9	52,4	23,0
GR 2	500	63,4	55,3	3,3	60,1	28,7
GR 3	800	63,8	55,2	4,2	59,6	24,5
GR 5	250	65,0	41,2	7,2	57,8	28,1
GR 6	550	66,8	59,9	0,8	66,0	24,2
GR 7	800	66,1	56,9	4,8	65,2	22,9