

Praxisversuche Rastow und Rederank zur Verwertung von Baggergut als Bodenverbesserungsmittel im Landbau 1993 bis 2007

Die Forschungen zum nachhaltigen Baggergutmanagement in Mecklenburg - Vorpommern werden seit Ende der 1970er Jahre vorrangig an der Universität Rostock durchgeführt. Nach anfänglicher Ausrichtung auf die Rekultivierung von Spülfeldern stand seit den 90er Jahren die Verwertung des anfallenden Baggerguts im Vordergrund, um vorhandene Spülfeldkomplexe für erneute Bepflanzungen immer wieder herrichten zu können.

1993 wurden in Rastow und 1997 in Rederank zwei Praxisversuche zur großtechnischen Erprobung der landwirtschaftlichen Verwertung angelegt und dann 4 (Rastow) bzw. 3 Jahre (Rederank) lang die Wirksamkeit des Baggerguteinsatzes untersucht. Die Höchstaufbringungsmenge betrug fast 1000 t TM/ha. Die Nachhaltigkeit der Aufbringung bezüglich der Verbesserung bodenfruchtbarkeitsbestimmender Eigenschaften zur Ertragssteigerung bzw. -stabilisierung können aber nur Untersuchungen viele Jahre nach der Baggergutaufbringung belegen.

Vor diesem Hintergrund initiierte das Wirtschaftsministerium M-V, Referat Abfallwirtschaft, eine Nachuntersuchung auf beiden Standorten. Hierbei wurde geprüft, ob auch nach einem längeren Zeitraum die verbesserten bodenfruchtbarkeitsbestimmenden Eigenschaften nachweisbar waren.

Praxisversuch Rastow

Rahmenbedingungen der Versuchsanstellung :
insgesamt eingesetzte Baggergutmenge 2000 m³
(50 % TM) - 4 ha Fläche innerhalb eines Schlages

Charakteristik der Varianten:

Nullvariante: kein Baggergut,

Variante 1: 5 cm Auflage (270 t TM/ha)

Variante 2: 10 cm Auflage (530 t TM/ha)

Variante 3: 19 cm Auflage (940 t TM/ha)

- Erfassung der Sickerwasserqualität über Kleinlysimeter in jeder Variante
- Versuch unterlag allen Bearbeitungs- und Pflegemaßnahmen des Landwirtschaftsbetriebes (konventioneller Landbau)
- Versuchsdauer: 4 Vegetationsperiode

Praxisversuch Rederank

Rahmenbedingungen der Versuchsanstellung:

2 ha Fläche verteilt auf zwei Teilbereiche innerhalb eines Schlages

zwei Teilstandorte: a) sorptionsschwacher Sandstandort

b) schwer zu bearbeitende

Lehmkuppe

insgesamt eingesetzte Baggergutmenge:

ca. 1000 m³ (65 % TM)

Charakteristik der Varianten

a) Sandstandort: - Nullvariante: kein Baggergut,

- Variante 1: 5 cm Auflage (270 t TM/ha)

- Variante 2: 10 cm Auflage (540 t TM/ha)

b) Lehmkuppe: - Nullvariante: kein Baggergut,

- Variante 1: 13 cm Auflage (725 t TM/ha)

- Versuch unterlag allen Bearbeitungs- und Pflegemaßnahmen des Landwirtschaftsbetriebes unter den Bedingungen des ökologischen Landbaus
- Versuchsdauer: 3 - 4 Vegetationsperioden



Ergebnisse 1993-2007

- 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 (Abb. 1) und verbesserte Versorgung mit pflanzenverfügbaren Nährstoffen, insbes. Mg, K und Mikronährstoffe
- N und P im Baggergut fest gebunden, nur langsame Freisetzung
- Verringerung des Sickerwasseranfalls
- Veränderung der stofflichen Zusammensetzung des Sickerwassers: erhöhte Gehalte an Salzionen und einzelnen Nährstoffen (K, Mg, Ca, Mikronährstoffe)
- rascher Rückgang der Salzkonzentration sowie der Salzionen im Oberboden durch Auswaschung (Abb.2)
- Unwesentliche Beeinflussung der Schadstoffgehalte im Sickerwasser und Oberboden
- meist geringfügige Ertragserhöhung bei gleich bleibender Qualität des Ernteprodukte
- bedeutende Einbringung von stabilen Organisch-Mineralischen Komplexen und von Kalk führt zur deutlichen Verbesserung bodentechnologischer Bedingungen (günstigere und stabilere Bodenstruktur, verbesserte Bearbeitungs- und Befahrbarkeit)

Praxisversuche Rastow und Rederank zur Verwertung von Baggergut als Bodenverbesserungsmittel im Landbau 1993 bis 2007

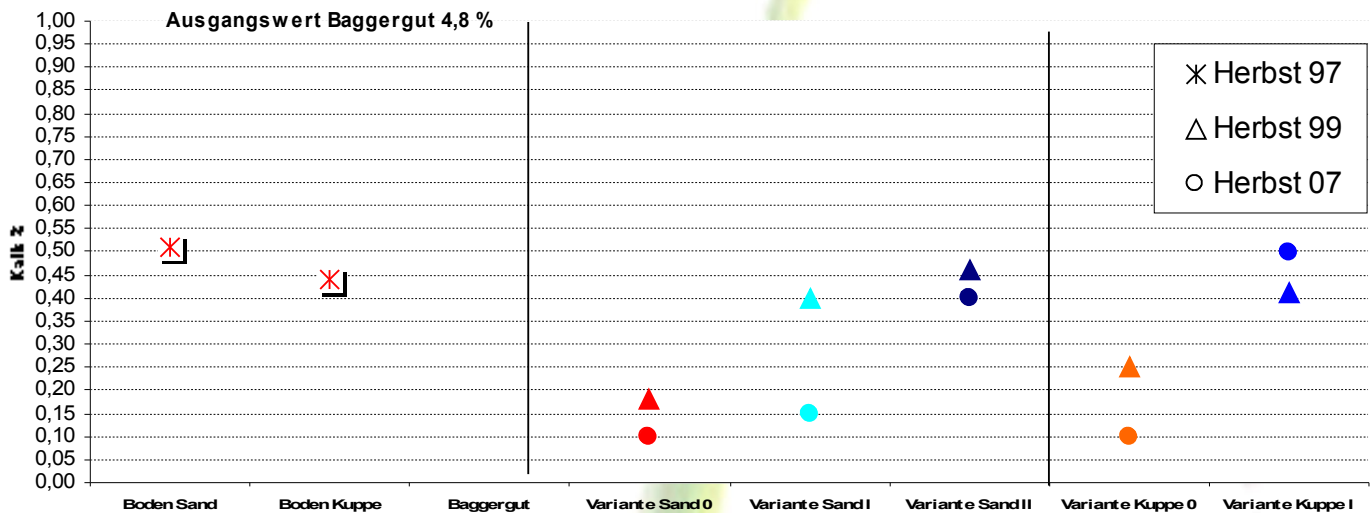


Abb. 1: Kalkgehalt im Oberboden (Rederank)

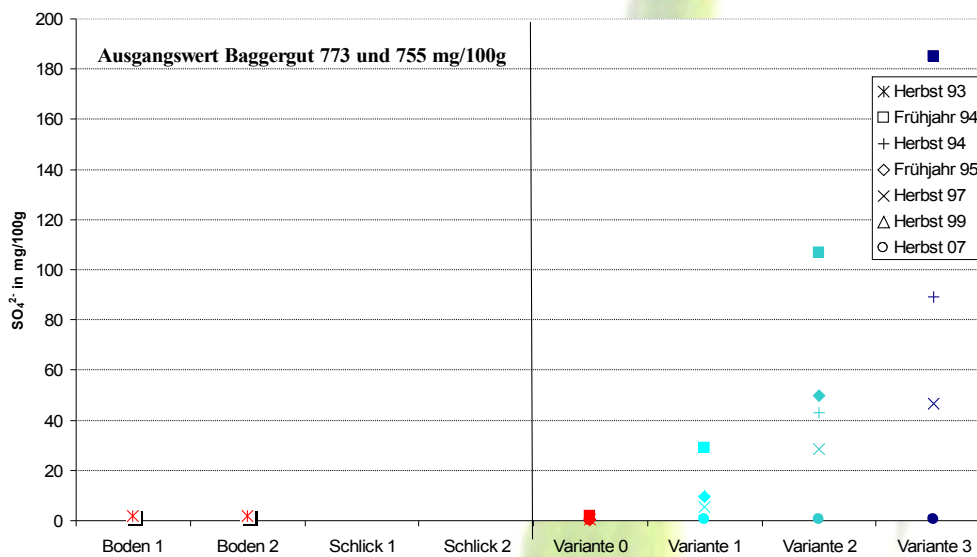
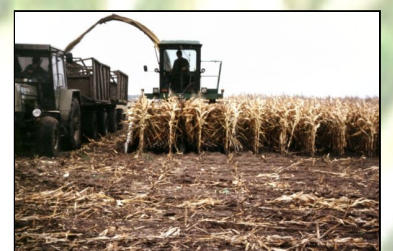
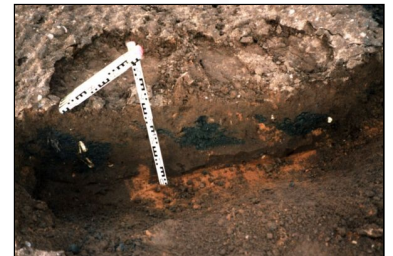


Abb. 2: Sulfatgehalt im Oberboden (Rastow)



Die Erhöhung des Konzentrationsniveaus an Salzionen im Oberboden und im Sickerwasser muss kritisch betrachtet werden. Werden die Chloridionen innerhalb eines kurzen Zeitraums ausgewaschen, sind vor allem Sulfat und Natrium länger (3 bzw. 4 Jahre je nach Versuchsstandort) im Boden nachzuweisen. Im Baggergut gebundener Schwefel liefert immer wieder Sulfationen nach, die Natriumauswaschung verläuft sehr zögerlich. Erst im Jahr 2007, nach über 10 Jahren, ist keine erhöhte Konzentration im Oberboden an Salzen mehr feststellbar, die Salze wurden nahezu vollständig ausgewaschen. Dieser Austrag von Salzionen in den Unterboden und später in das Grundwasser ist das eigentliche Problem bei der Verwertung von Baggergut aus marinen Gewässern.

Eine negative Beeinflussung durch den Baggerguteinsatz aus Sicht des Salzgehaltes auf die angebaute Kulturen ergab sich nicht. Die Untersuchung auf Schwermetalle und organische Schadstoffe aus der ersten Untersuchungsphase belegte zudem keine Erhöhung der Gehalte im Erntegut.

So ist der Einsatz von organik-, feinanteil- und nährstoffreichem Baggergut im Landbau eine empfehlenswerte Verwertungsoption, die auf unterschiedlichen Standorten (Sandstandort bzw. Lehmstandort) eine nachhaltige bodenverbessernde Wirkung erzielt, den Ertrag stabilisiert bzw. sogar erhöht sowie eine hohe Qualität des Erntegutes sichert.

Wegen der Auswaschung von Salzionen in den Stoffpfad Boden – Oberflächen- und/ bzw. Grundwasser ist daher jeweils im Einzelfall die Anwendung von Baggergut einschließlich seiner Masse zu prüfen.

Weitere Informationen unter: www.auf.uni-rostock.de/II/baggergut