

Einfluss von Kompostdüngern auf Bodenabtrag, Oberflächenabfluss und beeinflussende Bodeneigenschaften

P. STRAUSS und E. MURER

Einleitung

Seit dem Jahr 1993 läuft an der LBFS Ritzlhof bei Linz ein Langzeitversuch mit der generellen Zielsetzung, Möglichkeiten der Bodenverbesserung durch verschiedene Kompostvarianten zu prüfen. Neben der Düngewirkung sollen hierbei vor allem auch andere Effekte der Kompostierung auf Bodeneigenschaften untersucht werden. Dabei stellte sich auch die Frage, ob durch Kompostapplikation eine Reduktion der Erosionsgefährdung eines Standortes erreicht werden kann, bzw. ob die verschiedenen Kompostvarianten eine unterschiedliche Wirkung bezüglich der Erosionsgefährdung des Standortes bewirken. Um diese Fragen beantworten zu können, wurden Teilbereiche der Versuchspartellen mit Hilfe eines Regensimulators künstlich beregnet.

Standort und Methoden

Der Bodentyp des Versuchsstandortes kann als pseudovegleyte Lockersediment-Braunerde (lehmgiger Schluff) angesprochen werden. Die durchschnittliche Hangneigung der Beregnungsflächen betrug 8%. Beregnet wurden jeweils Flächen von 5 x 2 m. Die untersuchten Düngungsvarianten waren 1) landesübliche typische Bewirtschaftung plus bäuerlicher Mischkompost, 2) landesübliche typische Bewirtschaftung plus CMC-Kompost (Controlled Microbial Composting), 3) landesübliche typische Bewirtschaftung ohne Kompostanwendung. Wesentliche Charakteristika des bei der Beregnung verwendeten Regensimulators sind: mittlerer volumetrischer Tropfendurchmesser = 2.0 mm; Uniformitätskoeffizient nach Christiansen = 90%. Weitere Details des verwendeten Regensimulators können STRAUSS et al. (2000) entnommen

werden. Auf den Beregnungspartellen wurden Bodenabtrag und Oberflächenabfluss sowie der Gehalt an organischer Substanz und die Rohdichte bestimmt.

Ergebnisse

Wie aus *Abbildung 1* ersichtlich, konnte auf den Partellen mit Kompostapplikation eine Reduzierung des Gesamtbodenabtrags auf ca. 1/3 des Bodenabtrags

der Kontrollpartellen festgestellt werden. Ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Varianten mit Kompostapplikation war allerdings nicht messbar. Betrachtet man einzelne wichtige Kontrollfaktoren des Bodenabtrags so zeigt sich, dass der Bodenabtrag mit steigendem Humusgehalt sowie sinkender Rohdichte der Partellen abnahm (*Abbildungen 2 und 3*).

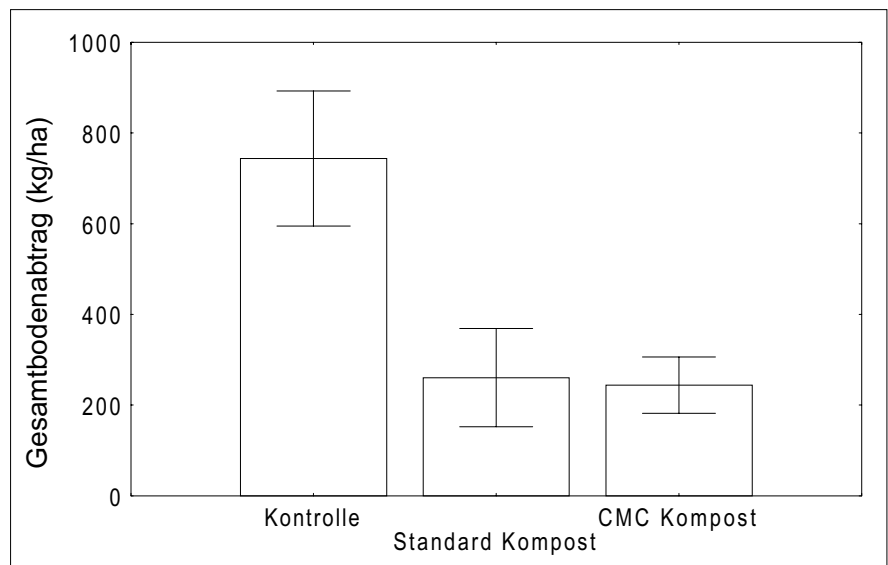


Abbildung 1: Mittlerer Gesamtbodenabtrag (kg/ha) und Standardabweichung für die untersuchten Varianten

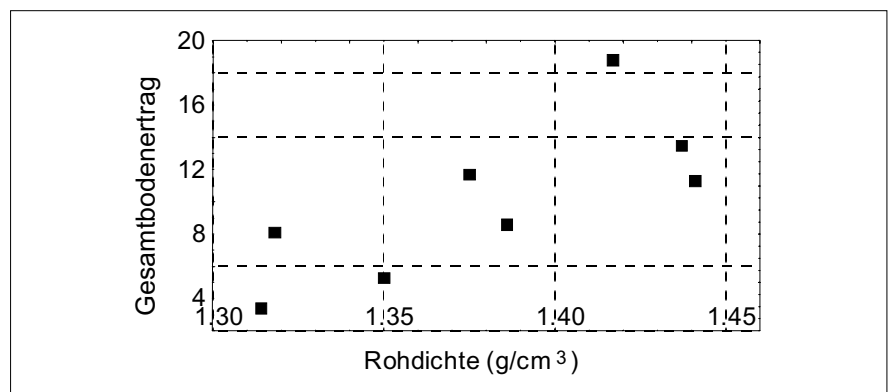


Abbildung 2: Beziehung zwischen Gesamtbodenabtrag (kg/ha) und Rohdichte (g/cm³) auf den Beregnungspartellen

Autoren: Dr. Peter STRAUSS und Dipl. Ing. Erwin MURER, Bundesamt für Wasserwirtschaft, Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt, Pollnbergstraße 1, A-3252 PETZENKIRCHEN

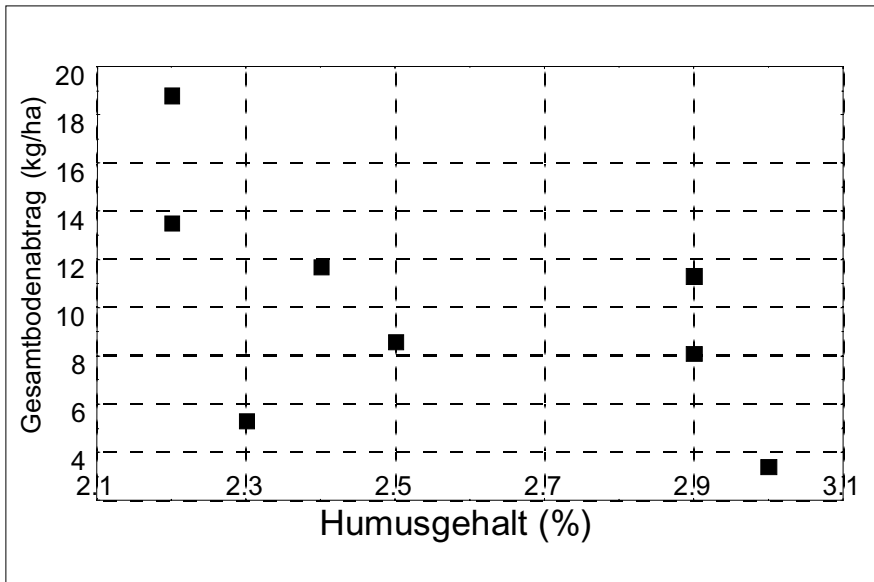


Abbildung 3: **Beziehung zwischen Gesamtbodenabtrag (kg/ha) und Humusgehalt (%) auf den Berechnungspartellen**

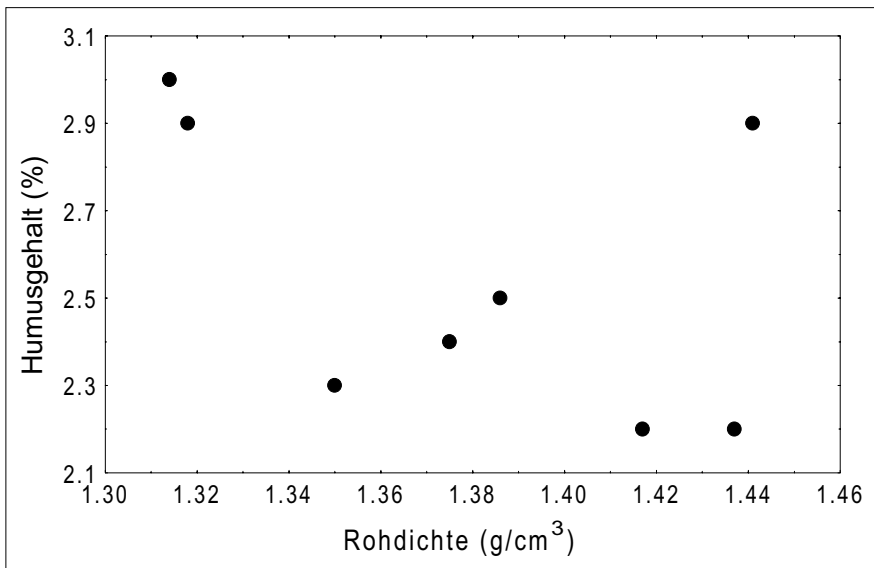


Abbildung 4: **Beziehung zwischen Humusgehalt (%) und Rohdichte (g/cm³) auf den Berechnungspartellen**

Diese beiden Parameter können allerdings nicht unabhängig voneinander betrachtet werden, da der Gehalt an organischer Substanz wesentlichen Einfluss auf die Rohdichte eines Bodens ausübt, wie auch *Abbildung 4* zeigt. Die mittleren Gehalte der Berechnungspartellen an organischer Substanz betragen 2,3% (Variante 3), bzw. 2,8% (Variante 1) und 2,9% (Variante 2). Die mittleren Rohdichten betragen 1,41 g/cm³ (Variante 3), bzw. 1,35 g/cm³ (Variante 1) und 1,38 g/cm³ (Variante 2).

Im Gegensatz zu diesen zwar messbaren, aber nicht ausgesprochen ausgeprägten Unterschieden kann die Reduktion des Gesamtbodenabtrags als durchaus spektakulär bezeichnet werden. Offen ist hierbei die Frage, ob andere Bodenparameter diesen Effekt deutlicher beschreiben können, bzw. ob eine überproportionale Reduktion der Erosionsanfälligkeit bei einer Erhöhung des Gehaltes an organischer Substanz gegeben ist. Diese Frage stellt sich vor allem im Hinblick auf die Verwendung von Kompost, da die Beziehung zwischen dem Gehalt an organischer Substanz im Allgemeinen und der Erosionsanfälligkeit von Böden als linear (mit wesentlich geringerer Steigung) beschrieben wird (SCHWERTMANN et al., 1987).

Literatur

STRAUSS P., J.PITTY, M.PFEFFER, A. MENTLER: Rainfall Simulation for Outdoor Experiments. In: P. Jamet, J. Cornejo (eds.): Current research methods to assess the environmental fate of pesticides. pp. 329-333, INRA Editions, 2000.

SCHWERTMANN U., W. VOGL, M. KAINZ: Bodenerosion durch Wasser. Ulmer Verlag, 1987.