

Regenerative Landwirtschaft – Bewertung des Systems durch die Erweiterte Spatendiagnose am Beispiel Kartoffel

Junge, S.M.¹, Pfister, J.¹ Wedemeyer, R¹ & Finckh, M.R.¹

Keywords: Regenerative Landwirtschaft, Transfermulch, Kartoffeln, Spatendiagnose
Potato growing is an important economic pillar of many organic farms. Intensive soil cultivation endangers the soil structure and increases the risk of water and wind erosion. Regenerative agriculture claims to improve the soil during cultivation, which is being debated. In a one-year experiment, techniques of regenerative agriculture were applied to potato cultivation and tested by extended spade diagnosis. Initial results show that reduced soil cultivation with and without transferred mulch improves the soil structure while maintaining economic yields.

Einleitung und Zielsetzung

Der Kartoffelanbau ist ein wichtiges ökonomisches Standbein vieler ökologischer Ackerbaubetriebe. Intensive Bodenbearbeitung und mangelnde Bodenbedeckung gefährden Bodenstruktur und Aggregatstabilität. Das Risiko von Wind- und Wassererosion steigt. Als regenerative Landwirtschaft wird die gezielte Bündelung bekannter Techniken zur Verbesserung des Humusaufbaus bezeichnet (LaCanne and Lundgren, 2018). Den Boden nicht nur nachhaltig zu nutzen, sondern Gare während des Anbaus zu regenerieren, wird durch Beratung gefördert, in der Praxis erprobt und aus wissenschaftlicher Perspektive diskutiert. Mit Hilfe der "Erweiterten Spatendiagnose" (Beste 2003) wurde das Verfahren in einem einjährigen Experiment untersucht und bewertet.

Methoden

An der Universität Kassel in Neu-Eichenberg (51°22'N 9°54'E) wurde 2017 in einem 4-fach wiederholten, randomisierten Feldexperiment der Kartoffelanbau an der Praxis der regenerativen Landwirtschaft ausgerichtet. Unter nichtwendender Bodenbearbeitung wurden die Vorfrüchte Winterwicke, Wicktriticale und eine Brache als Kontrolle mit den Mulcharten Wicktriticale und Stroh sowie ohne Mulch kombiniert. Die Zwischenfrüchte wurden durch eine Fräse 5cm tief in den Boden eingearbeitet, die Kartoffeln in flache Dämme aus dem Gründünger-Erdgemisch gelegt. Zwei Wochen später wurde der Mulch appliziert. Das Bodengefüge [BG] und die Aggregatstabilität [AS] wurden nach BESTE (2003) bewertet. Aus der Bewertung wird ein Gefügeindex [GI] gebildet. Dieser wird aus einer Bewertung von 0-100 für Oberkrume [OK], in 0-15cm und Unterkrume [UK], in 15-30cm, berechnet:

$$GI = \frac{1}{2} \left[\frac{BG \ AS}{100} \right]_{[OK]} + \frac{1}{2} \left[\frac{BG \ AS}{100} \right]_{[UK]}$$

¹ Universität Kassel, FB Ökologischer Pflanzenschutz, Nordbahnhofstr. 1a, 37213, Witzenhausen, Deutschland - weitere Infos: sjunge@uni-kassel.de, tinyurl.com/ReKa2017

Ergebnisse und Diskussion

Die Varianten mit Brache als Vorfrucht weisen die höchste prozentuale Verbesserung des Gefügeindex auf, was sich aus dem schlechten Gefügestand am 07.04. erklären lässt. Besonders positiv wirkte sich in den Brachevarianten Wicktriticalemulch und nach Winterwicke der Wicktriticalemulch auf das Gefüge aus. Wird Wicktriticale als Vorfrucht und Mulch verwendet, kann das Gefüge bis zur Blüte stark verbessert werden. Es sinkt jedoch vor der Ernte auf den niedrigsten Gefügeindex der Varianten ab und erzeugt die höchsten Erträge, was den Forschungsbedarf illustriert. Besonders praxisrelevant ist die Variante Winterwicke-Ohne Mulch welche das Bodengefüge verbessert bei durchschnittlichen Kartoffelerträgen.

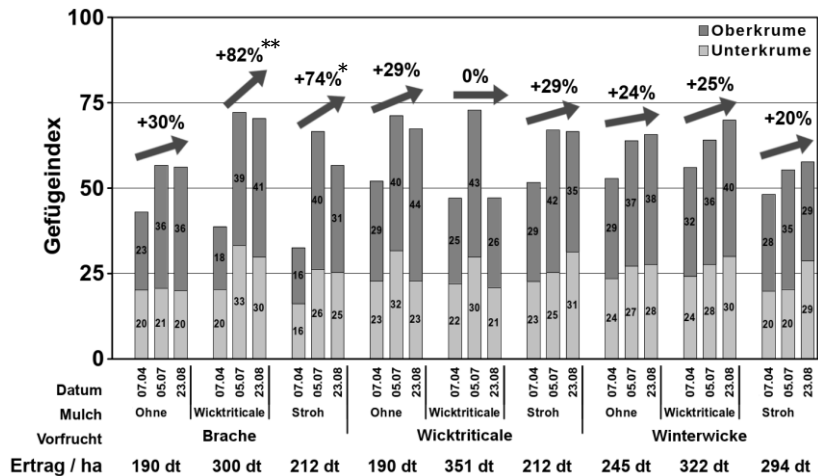


Abbildung 1: Zustand der Gare in Ober- und Unterkrume vor Umbruch der Gründünger (07.04.), zur Kartoffelblüte (05.07.) und vor der Ernte (23.08.). Über den Balken wird die Veränderung des Gefügeindex in % und signifikante Unterschiede durch * gekennzeichnet (linear contrasts, LME). Unter den Varianten stehen die Erträge.

Einzelne Varianten des Anbausystems zeigten in dem einjährigen Versuch sign. Verbesserungen des Gefügeindex. Mehrjährige Untersuchungen bodenbiologischer und -physikalischer Parameter bis in die Nachfrucht sind nötig um die Ergebnisse zu verifizieren.

Literatur

- Beste A (2003) Erweiterte Spatendiagnose: Weiterentwicklung einer Feldmethode zur Bodenbeurteilung, 1. Aufl., Schriftenreihe Agrarwissenschaft. Köster, Berlin.
- LaCanne, C.E., Lundgren, J.G., (2018) Regenerative agriculture: merging farming and natural resource conservation profitably. PeerJ 6, e4428. doi.org/10.7717/peerj.4428