

## Pressemitteilung - Anhang

19.06.2015

### **Schwere Maschinen, enge Fruchtfolgen, Gärreste – eine Gefahr für die Bodenfruchtbarkeit?**

Tagung zum Jahr des Bodens am 18. und 19. Juni in Würzburg  
13. Kulturlandschaftstag der LfL

Eine Veranstaltung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

### **Zusammenfassung der Vorträge**

#### **Die Verdichtungsempfindlichkeit eines Standorts muss bei der Mechanisierung unbedingt berücksichtigt werden!**

Joachim Brunotte vom Thünen-Institut für Agrartechnik fordert in seinem Vortrag, dass bei der Beschaffung von Maschinen, z. B. für die Maisernte, die Verdichtungsempfindlichkeit der bewirtschafteten Böden stärker berücksichtigt wird. Er erläutert, wie diese Faktoren ermittelt werden können und zeigt Wege für die praktische Umsetzung auf. Dabei gehen u.a. die Radlast, der Reifeninnendruck, die Überrollhäufigkeit und die Art der Bodenbearbeitung in die Bewertung ein. Das Gewicht der heute üblichen Maschinengröße ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Durch Anpassung des Produktionsverfahrens, der Radlast und des Reifeninnendrucks kann in dem von Brunotte erläuterten Gesamtsystem eine auszeichnende Bodenschonung auch bei hohen Gesamtgewichten erzielt werden. (Abb. 1, Abb. 2)

#### **Gärsubstrat als Krankheitsüberträger?**

Dr. Luitgardis Seigner (LfL) befasste sich mit der Frage, ob mit der Ausbringung von Gärrest das Risiko einer Ausbreitung bodenbürtiger Schaderreger zunimmt. In einem Forschungsprojekt der LfL wurde das Verhalten von Nematoden, Pilze, Bakterien und Viren untersucht. Seigner konnte zeigen, dass die meisten der von ihr untersuchten Schadorganismen den Gärprozess nicht überleben. Dies gilt bei praxisüblicher Verweilzeit im Biogasfermenter selbst bei mesothermer Vergärung. Allerdings haben sich auch einige wenige Schaderreger, u.a. auch Quarantäneschaderreger, als persistent erwiesen und müssen deshalb als problematisch angesehen werden (z. B. Erreger der Bakteriellen Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel, Welkepilz *Verticillium albo-atrum*, Tabakmosaikvirus). Generell unterstützen eine gute Zerkleinerung des Gärsubstrates und eine vorausgehende Silierung den Abbau der Schaderreger.

## **Regenwürmer unter Druck**

Im Zusammenhang mit der Gärrestdüngung, aber auch der zunehmenden Beanspruchung der Böden durch höhere Gewichte stellt sich die Frage, ob das Bodenleben, z. B. durch den Entzug von Energie oder durch andere sich ändernde Bewirtschaftungsformen geschädigt wird. Am Beispiel der Regenwürmer beantwortete Roswitha Walter (LfL) die verschiedenen Aspekte dieser Fragen.

Mehrjährige Versuche zeigen, dass eine Schädigung von Regenwürmern durch Gärrest mittelfristig nicht zu erwarten ist. Dagegen beeinträchtigt eine zunehmende Druckbelastung vor allem flach grabende Regenwurmart. Deren Zahl nahm mit zunehmender Druckbelastung deutlich ab. Dies gilt sowohl für Acker als auch Grünland. (Abb. 3)

Auch die Intensität der Bodenbearbeitung, insbesondere die wendende Bearbeitung durch den Pflug, wirkt sich ungünstig auf die Siedlungsdichte verschiedener Regenwurmart aus.

Der derzeit zunehmende Verzicht auf den Pflug hat demnach positive Folgen für das Bodenleben. Kommt zum Pflugverzicht noch die Zufuhr organischer Substanz durch Mulchsaat- oder Strip-Till Verfahren, so ist ein deutlicher Anstieg der Anzahl und der Biomasse von Regenwürmern zu verzeichnen. Auch auf Blühflächen konnte dieser Trend im Vergleich zu anderen Ackerflächen beobachtet werden. Insgesamt konnte Roswitha Walter festhalten, dass bei den heute aktuellen Entwicklungen in der Bodenbewirtschaftung eher positive Wirkungen auf das Bodenleben ausgehen, was auch durch die Ergebnisse des nunmehr über 30 Jahre laufenden Bodenmonitorings der LfL bestätigt wird.

(Abb. 4)

## **Auf gefährdeten Flächen heißt die gute fachliche Praxis „Mulchsaat“!**

Die Bodenerosion ist auch in Bayern die größte Gefahr für den Boden. Walter Schmidt vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie wies darauf hin, dass ein Drittel der Ackerflächen in Deutschland hinsichtlich Erosion durch Wasser gefährdet ist. Er machte in seinem Vortrag nachdrücklich auf die Notwendigkeit einer pfluglosen Bodenbearbeitung in Kombination mit einem bodenschützenden Mulch für erosionsgefährdete Lagen aufmerksam. Dies sei die grundlegende Anforderung der guten fachlichen Praxis (Abb. 5). Hinzu kommen weitere ergänzende Maßnahmen, die jeder Landwirt umsetzen sollte: möglichst durchgehende Begrünung und Bedeckung des Bodens das Jahr über, Vermeidung von hangabwärts gerichteten Fahrspuren, Hangunterteilung durch Fruchtartenwechsel und die Dauerbegrünung besonders gefährdeter Mulden.

Mit einem Verzicht auf den Pflug und reduzierter Bearbeitungstiefe wurde in einem Versuch im Sächsischen Lößhügelland nicht nur der Bodenabtrag um 80 % verringert, sondern auch die Infiltration von Wasser in den Boden verdoppelt und das Bodenleben (Mikrobiologie, Regenwürmer) deutlich gefördert.

Der dauerhafte Pflugverzicht verlangt aber auch neue Anbaustrategien. Zum Beispiel erlaube ein konsequenter Wechsel zwischen Blatt- und Halmfrucht in Kombination mit gezielter Bekämpfung von Problemunkräutern in der Halmfrucht und von Ungräsern in der Blattfrucht oft den Verzicht auf einen weiteren Herbizideinsatz vor der nachfolgenden Direktsaat. (Abb. 6)

### **Phosphat ist zunehmend begrenzender Faktor**

Bodenfruchtbarkeit bedeutet aus Sicht der Pflanzenernährung die ausreichende Nährstoffversorgung für ökonomische Höchstertträge bei Vermeidung ökologisch negativer Auswirkungen. Dr. Matthias Wendland (LfL) nannte als Voraussetzung hierfür eine flächengebundene Tierhaltung und eine bedarfsgerechte, am Nährstoffkreislauf orientierte Düngeplanung. Im bayerischen Durchschnitt ist der Saldo für Phosphor ausgeglichen, für Stickstoff besteht nach Abzug der von der Düngeverordnung vorgegebenen Verluste ein Überschuss von etwa 40 kg/ha. Langjährige Versuche zeigen, dass ein hohes Ertragsniveau nur mit einer Kombination aus organischer und mineralischer Düngung erreicht werden kann. Wird der Stickstoffbedarf alleine aus organischen Düngern gedeckt, steigen die Überschüsse der Nährstoffbilanz stark an, die organische Substanz im Boden nimmt deutlich zu und kann zu einem nicht kontrollierbaren Stickstoff-Pool werden.

Da im Phosphatkreislauf des Betriebs keine Verluste entstehen, wirken die Vorgaben der Düngeverordnung auf den Import von Phosphor vor allem im Biogasbetrieb noch begrenzender als beim Stickstoff (Abb. 7). Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen zeigen zudem, dass im innerbetrieblichen Kreislauf nach wie vor ein Phosphorfluss vom Grünland zu den Ackerflächen hin stattfindet. Hier muss künftig besser auf eine gleichmäßige Ausbringung der organischen Dünger auf alle Flächen eines Betriebs geachtet werden. Bei zu hohem Anfall von Wirtschaftsdünger müssen zusätzliche Flächen zugepachtet oder Wirtschaftsdünger abgegeben werden.

### **EU-Bodenschutzrahmenrichtlinie derzeit auf Eis**

Hubert Honecker (BMEL) stellte in seinem Vortrag insbesondere die aus der Sicht des Bundes zu beachtenden Anforderungen zum Erhalt der Bodenfruchtbarkeit heraus. Er ging dabei auf nationale und EU-weite Aspekte und Vorgaben ein. Die EU-Bodenschutzrahmenrichtlinie (entsprechend der EU-Wasserrahmenrichtlinie) wird derzeit von der EU nicht weiter verfolgt. National ist das Bodenschutzrecht für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit maßgeblich. Im Bundes-Bodenschutzgesetz ist die „Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft“ vorgegeben. Die Länder haben in weiterführenden Gesetzen und Verordnungen die hierzu notwendigen Zuständigkeiten und Verfahren geregelt. Weitere Bestimmungen ergeben sich aus den die EU-Direktzahlungen regelnden Vorschriften. Honecker verwies dabei auf die Schwierigkeiten, die sich aus der Vielfalt der Böden und Klimafaktoren für eine standortangepasste und wissenschaftlich abgesicherte Vorgabe der „Guten fachlichen Praxis“ ergeben. Auch Honecker sieht im Erosionsschutz und im Schutz vor Schadverdichtungen besonderen Handlungsbedarf.

### **Exkursion**

Die Exkursion am nächsten Tag ging zu den Betrieben von Bernd Günther in Fuchsstadt und Dieter Kraus-Egbers in Oberaltertheim. Bodenprofile veranschaulichten die völlig unterschiedlichen Standorte und die damit verbundenen Anforderungen an die Bewirtschaftung.



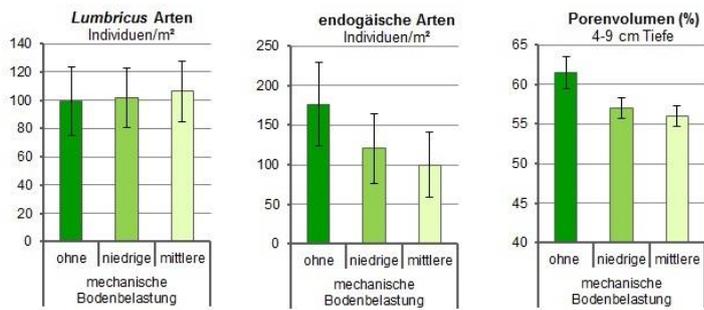


Abb. 3: Individuendichte des Tauwurms (links) und der anderen Regenwurmarten (Mitte) bei unterschiedlichem Porenvolumen des Bodens im Grünland (rechts) (Walter, LfL)

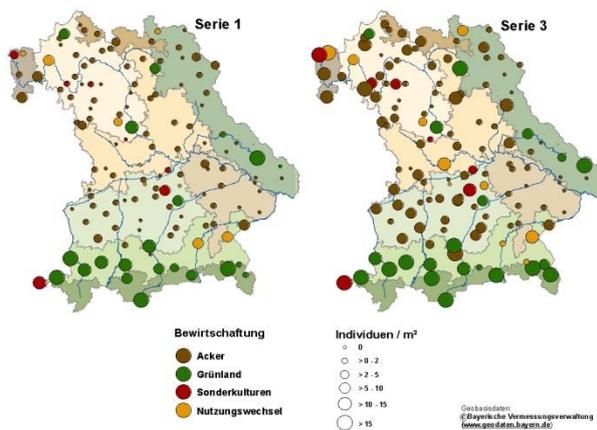


Abb. 4: Siedlungsdichte ausgewachsener Exemplare des Tauwurms in den Böden der bayerischen Dauerbeobachtungsflächen: Serie 1: 1985-1988, Serie 3: 2000-2010 (Walter, LfL)



Abb. 5: In Mulchsaat ohne Saatbettbereitung gesäeter Mais (Foto LfULG)



Abb. 6: Streifenbearbeitung von der Maisaussaat (Foto LfULG)

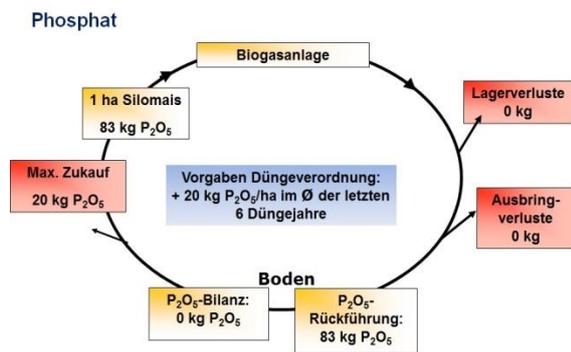


Abb. 7: Beispielhafter Nährstoffkreislauf für Phosphat in einem Biogasbetrieb (Wendland, LfL)