

Erosionsschutz sichtbar machen!

Die Burgenländischen Landwirtschaftskammer hat gemeinsam mit dem Verein Boden-Leben, der Fa. DSV und der Humusbewegung am 17.9.2020 in Lackendorf den Fachtag „Optimierter Zwischenfruchtanbau zur Steigerung der Bodenfruchtbarkeit und Reduktion der Erosion“ abgehalten. Danke an alle Kooperationspartner, besonders an Franz Grötschl, auf dessen Flächen auch die praktischen Vorführungen stattfanden.

Erosionsversuch

Zur Darstellung der Erosionsanfälligkeit wurden ungestörte Bodenprofile von zwei unterschiedlichen Flächen entnommen:

- nach der Ernte mit einer Zwischenfruchtmischung begrünete Fläche
- nach der Ernte mehrmals bearbeitete, unbegrünte Fläche

Dabei wurden Metallrahmen in den Boden gedrückt, mit dem Spaten ausgegraben und auf ein Lochblech gelegt. Dadurch konnte der Bereich der oberen Bodenkrume ungestört entnommen werden. Dies ist wichtig, damit die aktuelle Bodenstruktur mitsamt allen Poren verglichen werden kann.

Die Bodenproben wurden durch Unterlegen eines Brettes an der hinteren Rahmenkante so aufgestellt, dass die Bodenoberfläche leicht nach vorne geneigt war um eine Hanglage darzustellen.



Bodenproben für Erosionsversuch

Links: begrünter Boden

Rechts: unbewachsener, bearbeiteter Boden

Zur Demonstration eines Starkniederschlags wurde Wasser über den Bodenproben in zwei perforierte Behälter gegossen, aus denen es auf die Bodenproben tropfte. Die Wassermenge entsprach einer Niederschlagsmenge von ca. 40 mm.



Simulation eines Starkniederschlagsereignisses

Links: begrünter Boden

Rechts: unbewachsener, bearbeiteter Boden

Beim bewachsenen Boden trafen die Tropfen auf die Blätter der Begrünungspflanzen, sie wurden dadurch abgebremst und konnten versickern. Nur sehr wenig Wasser rann oberflächlich zur Vorderkante der Bodenproben, wo es in Behältern aufgefangen wurde.

Beim unbewachsenen Boden trafen die Regentropfen ungebremst auf die Bodenkrümel auf der Oberfläche und zerstörten diese. Es bildete sich rasch eine Verschlammung. Diese erschwerte die Versickerung. Viel Wasser rann oberflächlich ab.



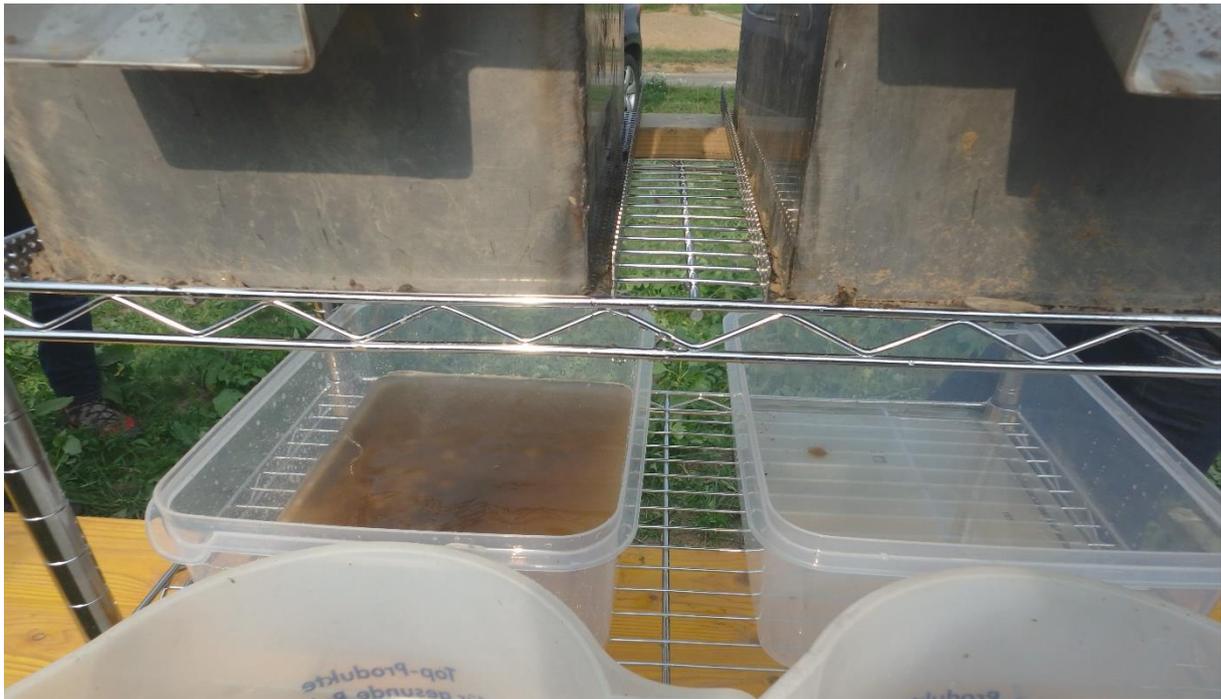
Oberflächlicher Abfluss

Links: begrünter Boden – kaum oberflächlicher Abfluss

Rechts: unbewachsener, bearbeiteter Boden – viel oberflächlicher Abfluss

Beim bewachsenen Boden befeuchtete ein Teil des Wassers die Oberkrume. Das übrige Wasser versickerte tiefer und tropfte unten durch das Lochblech. Am Feld wäre es in die Unterkrume eingedrungen. Dort wäre es vor unproduktiver Verdunstung geschützt, es stünde aber den Kulturpflanzen zur Verfügung.

Beim unbewachsenen Boden durchfeuchtete das eindringende Wasser vor allem oberflächennahe Schichten, es drang nur sehr wenig Wasser in die Unterkrume. Der Wind könnte ungestört über den unbewachsenen, nassen Boden wehen. Die feuchte Oberkrume würde schneller austrocknen.



Links: begrünter Boden – viel Wasser in der Unterkrume

Rechts: unbewachsener, bearbeiteter Boden – kaum Wasser in der Unterkrume

Versickerungstest

Es wurde auch ein Versickerungstest durchgeführt. Dabei wird ein Ring (z.B. Kanalrohr, Lüftungsrohr) in den Boden gedrückt, eine abgemessene Wassermenge eingefüllt und die Zeit bis zur vollständigen Versickerung gemessen.

Auf der bewachsenen Fläche wurde das Wasser ohne zusätzlichen Schutz der Bodenoberfläche hineingelegt. Das Ausschütten von Wasser aus einem Behälter über der Bodenoberfläche stellt sicherlich eine extrem hohe Niederschlagsintensität (hohe Niederschlagsmenge in kurzer Zeit) dar. Die Bodenoberfläche blieb dennoch offen, das Wasser konnte rasch versickern.



Versickerungstest auf bewachsenem Boden

Beim Versickerungstest auf einer unbewachsenen Fläche muss der Boden vor dem Eingießen zuerst durch das Einlegen von z.B. Blättern vor der extrem hohen Niederschlagsintensität geschützt werden. Wenn unter Schutzschicht die Bodenoberfläche dennoch stark verschlämmt, so zeigt dies eine geringe Krümelstabilität.

Wenn die Versickerung auf der bearbeiteten, unbewachsenen Fläche lange dauert, so kann dies auf eine Störung der Vertikaldrainage (z.B. durch Verschmierung von Bodenporen) hinweisen.



Versickerungstest auf unbewachsenem, bearbeitetem Boden

Benetzungsfähigkeit

Ein Grund für eine schlechte Wasseraufnahme kann auch die geringe Benetzungsfähigkeit bei Trockenheit und hohen Bodentemperaturen sein. Dies wurde anhand einer Schale trockener Blumenerde demonstriert, auf der sich beim Befeuchten ein Wassertropfen bildete und nicht versickerte.



Wassertropfen auf trockenem Material

Unbedeckte Flächen trocknen schneller aus als bewachsene bzw. mulchbedeckte Böden und erhitzen sich bei Sonneneinstrahlung stärker. Daher ist ihre Benetzungsfähigkeit auch geringer.

Zusammenfassung

Bei einem Erosionstest wird ein ungestörter Bodenziegel ausgestochen und damit der oberflächliche Abfluss und die Versickerung beobachtet. Besonders interessant ist der Vergleich zwischen unterschiedlichen Varianten.

Generell ist zu beobachten:

- Von Pflanzen bzw. von einer Mulchschicht bedeckte Flächen verschlämmen weniger als unbedeckte Flächen. Der oberflächliche Abfluss ist geringer.
- Bedeckte Flächen erwärmen sich weniger bzw. trocknen langsamer aus als unbedeckte Flächen. Die Benetzungsfähigkeit ist höher, das Wasser kann besser eindringen.
- Böden, die von lebenden Wurzeln durchzogen sind, haben eine höhere Krümelstabilität und verschlämmen daher weniger.
- Bewachsene bzw. von Mulch bedeckte Böden fördern das Bodenleben. Böden mit vielen Wurzelröhren bzw. Regenwurmröhren beschleunigen die Versickerung.

Versuchen Sie, ob Sie diese Unterschiede auf Ihren Flächen feststellen können! z.B.

- Beobachten Sie während eines Niederschlages, wie viel Wasser von bedeckten bzw. unbedeckten Flächen oberflächlich abrinnt.
- Graben Sie z.B. nach einem Niederschlag auf bedeckten und unbedeckten Flächen und stellen Sie fest, wie tief das Wasser eingedrungen ist.
- Beobachten Sie, wie stark die Oberfläche verschlämmt ist.
- Messen Sie mittels Versickerungstest, wie lange eine bestimmte Niederschlagsmenge benötigt, bis sie vollständig versickert ist.

Ich wünsche Ihnen, dass Sie auch auf Ihren Flächen diese Erfolge feststellen können und damit aktiv die Erosionsgefahr bekämpfen.

Welche Beobachtungen haben Sie auf Ihren Flächen gemacht? Rufen Sie mich an! Tel 02682/702/606

DI Willi Peszt

Abt. Pflanzenbau, zert. Mediator