Thema 1: Bewirtschaftung

Teilprojekt:

EINFLUSS VON ÖKOLANDBAU AUF AUSGEWÄHLTE BODENKENNWERTE UND DEN BODENWASSERHAUSHALT

A. Klik, A. Briefer, F. Znojemsky, M. Garcia Meca, K. Kriechenbaum, N. Emerstorfer, E. Lunzer, K. Hollaus, G. Hauer, S. Lenz und P. Fruhmann

Einleitung und Zielsetzung

Im Rahmen des Forschungsprojekts „Monitoring der Umstellung auf den biologischen Landbau“ (MUBIL) untersucht das Institut für Hydraulik und Landeskulturelle Wasserwirtschaft seit 2003 den Einfluss von ökologischem Landbau auf verschiedene bodenphysikalische Kennwerte und die Bodengesundheit.

Standort und Methoden

Untersuchungsfaktoren:

- Zeit (zunehmende Dauer biologische Bewirtschaftung)
- Düngungsvarianten (DV), Bodenbonität, konv. Referenz

Erhebungsflächen:

8 Kleinparzellenversuche (KPV: S1M-S8M), 2 Referenz-parzellen (S1G, SK)

S1M-S8M: biologisch bewirtschaftet, mittlere Bodenbonität, DV 1 bis 3

S1G: biologisch bewirtschaftet, geringe Bodenbonität, DV 1

SK: konventionell bewirtschaftet, mittlere Bodenbonität, Mineraldünger

Untersuchungsparameter:

- Boden: Durchlässigkeitsbeiwert, Aggregatstabilität, Trockendichte, Porenanteil jeweils 10-15 und 25-30 cm, Bodenwassergehalt 0-60 cm)
- Bodengesundheitsindex: Veränderung von neun Bodenkennwerten zwischen 2003/2004 und 2012/2013
- geostatistische Auswertung von Bodenkennwerten (0-10 cm) entlang eines 200 m langen Transekts

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

- Keine Unterschiede in der Trockendichte (Verdichtung) zwischen KV und biologischer Bewirtschaftung (Abb.2), aber positive Auswirkungen von vorwiegend dicht wurzelnden Kulturen und der Bodenruhe durch Luzerneanbau.
- Wasserspeicherfähigkeit der ökologischen Böden mittlerer Bonität nimmt gegenüber geringer Bonität um 24% zu (Abb.3).
- Biologisch bewirtschaftete Felder zeigen höhere Aggregatstabilitäten und einen Trend zu einem Anstieg dieses Wertes -> größerer Widerstand gegen klimarelevante Auswirkungen (Abb.4)
- Wasserdurchlässigkeitsbeiwert auf allen biologisch bewirtschafteten Flächen tendenziell höher als auf konventioneller Fläche (infolge niedrigerer Gehalte an organischer Substanz größere Verschlämmungs-neigung; Abb. 5)
- Bodenbonitätsunterschiede erkennbar bei Sandgehalt, Gehalt an Gesamt- und organischem Kohlenstoff und Trockendichte. Kein Einfluss auf Aggregatstabilität
- Bodengesundheitsindex (BGI):
  Zu Projektbeginn: S1M-DV1 > SK = S1G
  Nach rund neun Jahren: S1M-DV1 > S1G > SK.

Einfluss von biologischem Landbau auf die untersuchten Bodenkennwerte ist langfristig als positiv zu bewerten. Kein starker Einfluss der Düngevarianten dagegen starke Abhängigkeit von der angebauten Kultur.

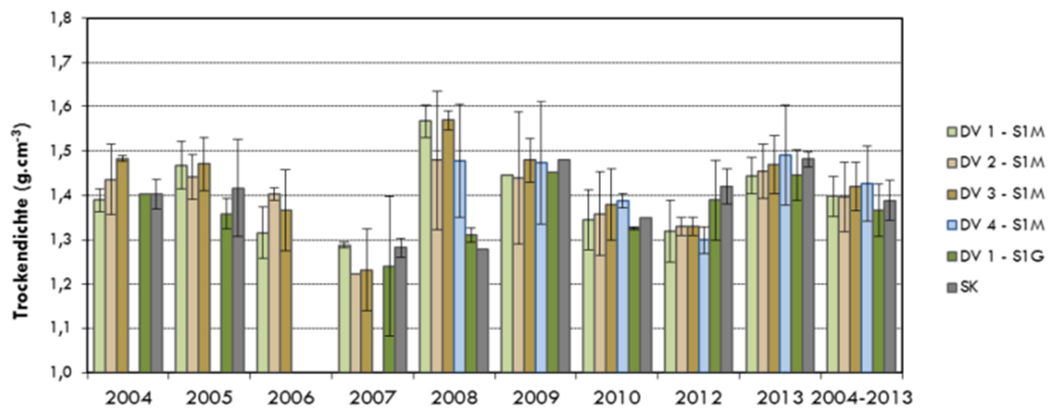

Abb.2: Mittlere Trockendichten in einer Bodentiefe 0-15 cm

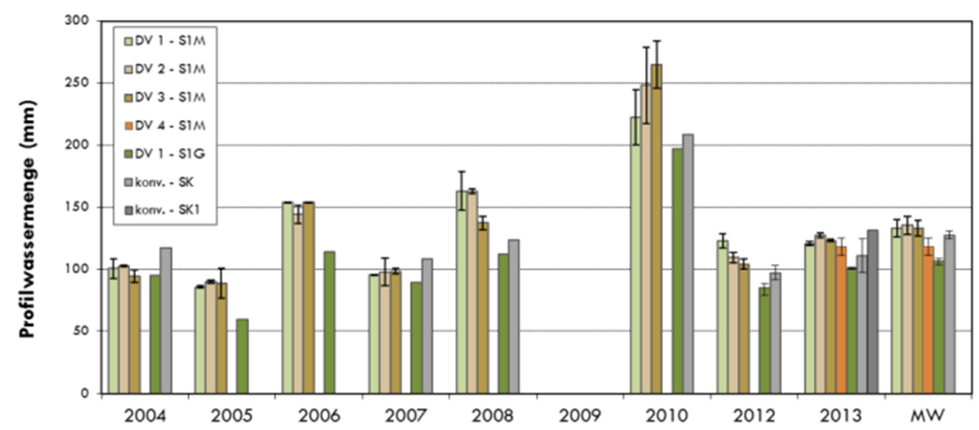

Abb.3: Mittlere Profilwassermengen während der Messperioden

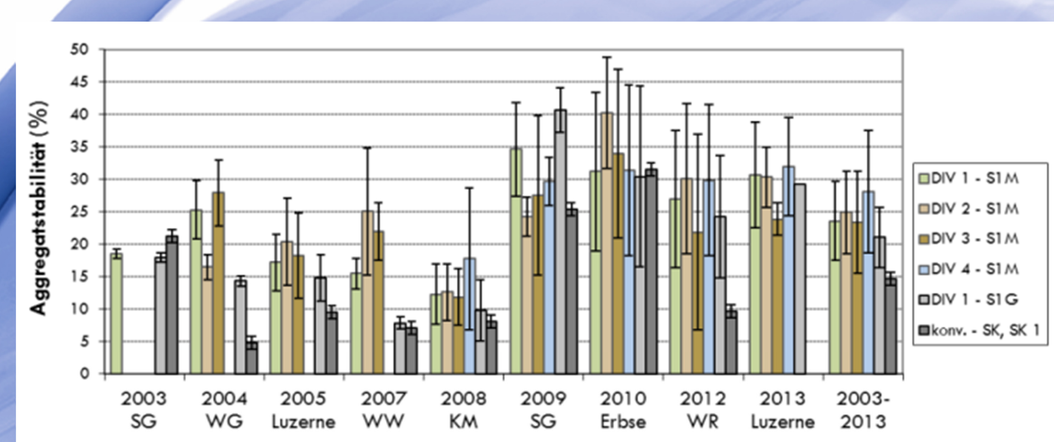

Abb.4: Aggregatstabiität der untersuchten Varianten (2004 bis 2013)

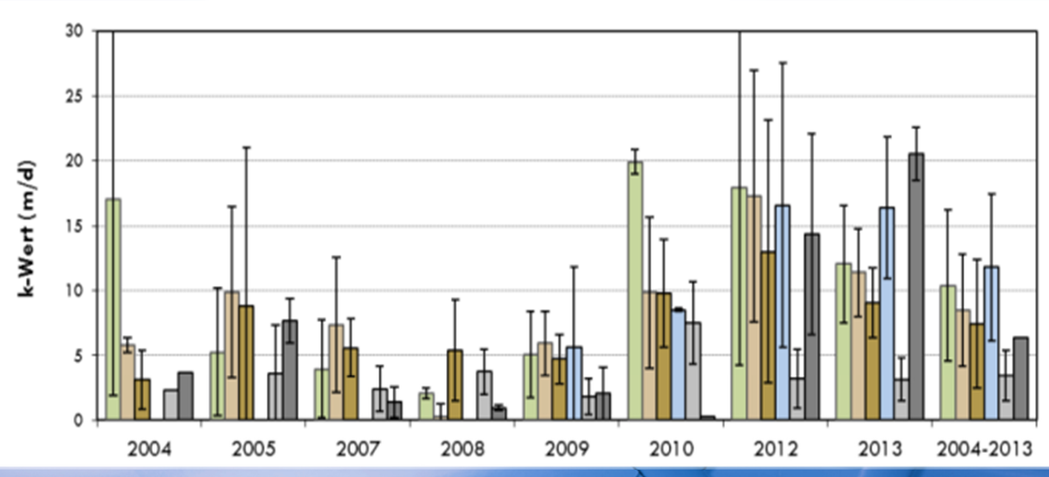

Abb.5: Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte der untersuchten Varianten im Untersuchungszeitraum (2004 bis 2013)

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION
MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH
LE 07-13