Landesforschungsanstalt
für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern
Institut für Acker- und Pflanzenbau
18276 Gülzow, Dorfplatz 1

Langjährige ökologische Bewirtschaftung zeigt Auswirkungen auf den Kaliumgehalt im Boden.

Dr. Harriet Gruber

Ausreichend mit Kalium versorgte Pflanzen können sparsam mit Wasser umgehen und es optimal für die Stoffproduktion ausnutzen. Dieser Zusammenhang ist besonders auf Sandböden mit geringen Niederschlägen während der Vegetation von Bedeutung. Darüber hinaus sind diese Böden von Natur aus kaliumarm und die Gefahr einer Nährstoffauswaschung während der vegetationsfreien Zeit ist hoch. Kalium wie auch andere Grundnährstoffe werden im ökologischen Ackerbau mit Tierhaltung über die organische Düngung zugeführt. Darüber hinaus kann besonders auf Sandböden der Einsatz mineralischer Dünger erforderlich werden (EU-VO 2092/91, Richtlinien der Verbände). Aber auch Ackerbaubetriebe beanspruchen stärker den Bodenvorrat, so dass auch in Betrieben ohne Tierhaltung eine zusätzliche mineralische Düngung notwendig werden kann. Um einen dem Standort angepassten Ertrag zu erreichen oder um Qualitätsforderungen zu erfüllen, muss den Pflanzen besonders Kalium in ausreichender Menge zur Verfügung gestellt werden.

Untersuchungen nach langjähriger ökologischer Bewirtschaftung (Standort Gülzow, anlehmiger Sand) ergaben eine leichte Abnahme der Kaliumgehalte (K2O) im Boden. In der den Ergebnissen zugrunde liegenden Fruchtfolge erfolgte die Kalium-Zufuhr im Mittel der Jahre zu etwa 60 % aus Stalldung (0,8 GV/ha). Mineralische Dünger wurden ab 1999 nicht mehr zugeführt. Bei einem Fruchtfolgeertrag (1999-2006) von 31,2 dt/ha GE betrug der Kaliumentzug in der Fruchtfolge 81 kg/ha/a. Hohe Entzüge traten besonders durch den Anbau von Kartoffeln und Kleegras auf. Die K-Bilanz der Fruchtfolge ergab im Mittel der Jahre einen positiven Saldo von 17 kg/ha/a (Tab.1). Werden jedoch für den vorliegenden Standort Auswaschungsverluste in Höhe von durchschnittlich 25 kg K/ha/a unterstellt, ergibt sich bei deren Einbeziehung ein leicht negativer Saldo.

Tab. 1: Kaliumbilanz (Repro, Uni Halle) der ökologisch bewirtschafteten Fruchtfolge* (Gülzow 1999-2006)

Nährstoffe	Kalium (K)
Zufuhr (kg/ha/a)	**98**
aus Stalldung/ Gülle	58
aus mineralischer Düngung	0
Entzug (kg/ha/a)	**81**
Saldo (kg/ha/a)	17

*** Fruchtfolge:**
(1) Kleegras (2) Getreide + Zwischenfrucht (3) Kartoffeln
(4) Körnerleguminosen (5) Getreide + Zwischenfrucht (6) Getreide + Untersaat.

Im Boden führte die langjährige Bewirtschaftung bei mehr oder weniger ausgeglichener Bilanz in der Tendenz zu einer leichten Verringerung der K_2O-Gehalte. Auffällig sind die im Mittel der Schläge starken jährlichen Schwankungen an diesem Standort (Abb. 1), die etwas deutlicher sind als die Gehaltsschwankungen zwischen den Schlägen (Abb. 2). Diese Tatsache deutet darauf hin, dass die durch unterschiedliche Winterwitterung hervorgerufenen Auswaschungsverluste von Bedeutung waren. Die Versorgung mit Kalium am Standort Gülzow ist trotz der abnehmenden Tendenz gut und liegt im Bereich der Gehaltsklasse C.

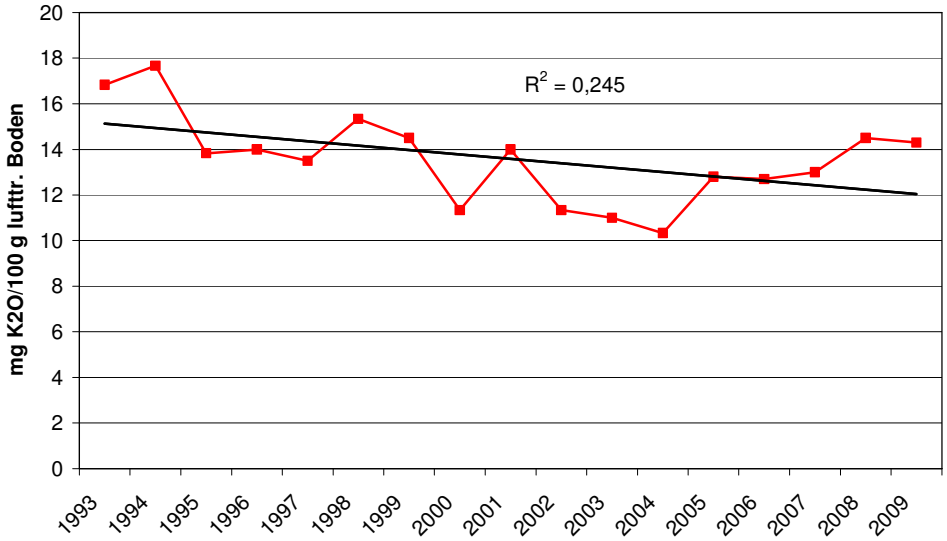

Abb. 1: K_2O-Gehalte im Boden im Mittel der Öko-Fruchtfolge (Gülzow)

Um die Entwicklung der Kaliumgehalte zu beobachten, reichen auf Grund hoher Jahresschwankungen Bodenuntersuchungen im Abstand von 6 Jahren nicht aus. Problemschläge müssen in kürzeren Abständen beprobt werden. Darüber hinaus helfen Feld- und Fruchtfolgebilanzen, Schwachstellen zu erkennen. Dauerhaft negative Bilanzsalden sollten vermieden werden. Werden im ökologischen Landbau aus Gründen einer niedrigeren N-Versorgung etwa 30 % geringere Erträge als im konventionellen Anbau angenommen, so können K_2O–Gehalt von 7 (4,8 – 12) mg/100 g Boden als ausreichend angesehen werden (KOLBE u. KÖHLER, 2008).
Verlässliche Untersuchungsergebnisse aus dem ökologischen Landbau gibt es aber bisher nicht.

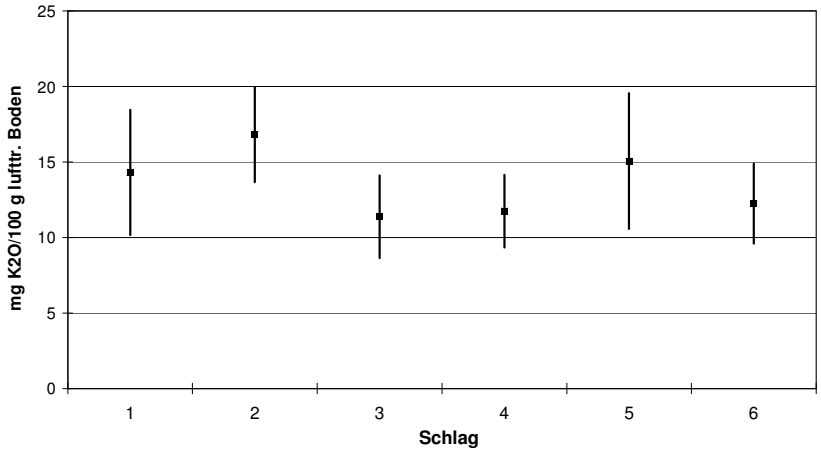

Abb. 2: Mittelwert und Standardabweichung (± s) der K_2O-Gehalte im Boden nach Schlägen (Öko-Feld Gülzow, 1993-2009)

Was ist zu tun, wenn geringe Kaliumgehalte im Boden festgestellt werden?

1. zuerst Prüfung betriebsinterner Möglichkeiten (Fruchtfolge, verstärkter Zwischenfruchtanbau, Änderung der Verteilung von Stalldung, Kooperation von viehlosen mit Vieh haltenden Betrieben),
2. bei kontinuierlich abnehmenden Bodengehalten (Gehaltsklasse A) Zukauf mineralischer Dünger,
3. Düngebedarf nachweisen und dokumentieren,
4. zur Nährstoffbilanzierung, Düngemittelauswahl und Mengenberechnung Berater befragen oder Computerprogramme nutzen.

Tel.: 03843/789-233 Fax: (03843)789-111
E-Mail: h.gruber@lfa.mvnet.de Internet: http://www.agrarnet-mv.de