

KOMPETENZZENTRUM

ÖKOLOGISCHER LANDBAU

Praxisempfehlung

Ökolandbau & Wasserschutz: Was ist beim Umbruch von Futterleguminosen zu beachten?

Einleitung

Beim Umbruch von Futterleguminosen muss ein nachhaltiges N-Management erfolgen, um der Bodenerosion sowie der Nitratauswaschung vorzubeugen damit die Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie berücksichtigt werden. Bodenerosion, Sickerwasserraten und die Stickstoffdynamik im Boden sind mit den agrarproduktionstechnischen Stellgrößen Fruchtfolgegestaltung, Umbruchzeitpunkt, Bodenbearbeitungstiefe/-intensität und Bodenbedeckungsgrad/-dauer eng verknüpft. Es sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, mit standortangepasster Bewirtschaftung N-Verluste wirksam zu begegnen und somit N als knappen Faktor im Ökobetrieb effizient zu nutzen.



Luzerne in der Blüte © C. Göckeritz

Methode

Zur Prüfung geeigneter Verfahren wurden zwei Umbruchtermine (Ende August und Frühjahr) sowie das Arbeitsbild von 3 unterschiedlich intensiv arbeitenden Geräten (Fräse 5 cm tief, Grubber 15 cm tief, Pflug 25 cm tief) auf zwei Praxisbetrieben (Löß- und Sandstandort) verglichen. Nach

Kurz & Knapp

- Die Gefahr der N-Auswaschung ist nach Frühjahrsumbruch geringer als nach Herbstumbruch.
- Der N_{\min} -Vorrat im Boden bis 90 cm ist von der Bearbeitungsintensität abhängig.
- Reduzierte Bodenbearbeitung führt zu erhöhter Wasseraufnahme und reduziertem Bodenabtrag bei Starkniederschlägen.

dem Herbstumbruch wurde eine Zwischenfruchtmischung, nach dem Frühjahrsumbruch eine Sommerung mit betriebsüblichen Anbauverfahren bestellt. Die Erosionsneigung wurde anhand von Abtragsmessungen auf den jeweils unterschiedlich bearbeiteten Flächen untersucht.

Ergebnisse

Beim Umbruch der Futterleguminosen konnte die **Mineralisierung durch flache Bearbeitungsverfahren** wie z.B. durch den Einsatz einer Fräse **verzögert** werden. Grund dafür ist, dass die im Wurzelbereich gespeicherten Nährstoffe konserviert und nur sehr langsam über einen längeren Zeitraum freigesetzt wurden. Dies führte neben der minimierten Nährstoffverlagerung und -auswaschung zu einer **gleichmäßigeren Nährstoffversorgung der nachfolgenden Kulturen** sowie stabileren Erträgen und Qualitäten. Jedoch kamen die flach arbeitenden Geräte bei hoher Trockenheit an ihre Grenzen, wodurch **Durchwuchs** in der Folgefrucht auftrat. Auch der alleinige Einsatz des Pfluges ohne vorheriges flächiges Schneiden reichte für

ein zuverlässiges Abtöten der Leguminosenbestände nicht aus. Ein Grubber schnitt die Pflanzendurch überlappende Schare flach und meist zuverlässig ab.



Leguminosenumbruch mit Treffler-Grubber. © K.Großner

Die **späte Aussaat der Zwischenfrucht** nach dem Herbstumbruch führte zu ungleichmäßigen Beständen, die vor dem Winter nicht ausreichend Stickstoff aufnehmen konnten. Bei hohem Sickerwasseraufkommen **droht Nährstoffverlagerung und -auswaschung**, die dann der Nachfrucht für eine gesunde Bestandesentwicklung fehlen. Der **Umbruch im Frühjahr** mit flachen als auch mit intensiv arbeitenden Geräten sorgte für eine **hohe Mineralisierung** des Stickstoffs, der bei der Sommerung für hohe Erträge und gute Qualität sorgte. Dem danach folgenden Wintergetreide, das in der Regel nur 20-30 kg Stickstoff vor Winter aufnehmen kann, standen mehr als ausreichende Stickstoffmengen zur Verfügung.

Hinsichtlich des Bodenschutzes wiesen **gepflügte Böden** unabhängig von Umbruchzeitpunkten bei Starkregenereignissen **erhöhte Mengen an Abflusswasser** und abgetragenen Sedimenten auf.

Weitere Informationen:

Über den QR-Code gelangen Sie zur Online-Version der Praxisempfehlung mit Links zu folgenden weiterführenden Inhalten:

- [Nacherntemanagement von stickstoffreichen Vorfrüchten \(*.pdf, 6,17 MB\)](#) Marc Büchner, AgUmenda GmbH
- [Umbruchsmanagement von Luzerne im biologischen Landbau](#) Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Österreich



Mehr Infos unter:

www.oeko-kompetenzzentrum.sachsen.de

Fazit

Frühjahrsumbruch besser als Herbstumbruch - Die geringste Gefahr von N-Verlusten durch Auswaschung besteht nach einem Frühjahrsumbruch. Ein Pflugeinsatz im Frühjahr führt zu schnellen Umsetzungen der Pflanzenrückstände und hohen N_{min} -Gehalten im Oberboden. Da ab diesem Zeitpunkt kaum Sickerwasserbildung auftritt und der Stickstoff durch die wachsenden Pflanzen aufgenommen werden kann, besteht im Frühjahr kaum Auswaschungsgefahr. Selbst nach Ernte der dem Umbruch folgenden Sommerung stehen einem Winterweizen immer noch erhebliche Stickstoffmengen zur Verfügung, die für gute Erträge und Rohproteingehalte sorgen.

Fruchtfolgen anpassen - Fruchtfolgen mit Winterungen nach Klee oder Luzerne sollten diesbezüglich angepasst werden.

Früher Herbstumbruch und wüchsige Zwischenfrucht - Der Herbstumbruch sollte sehr zeitig erfolgen und eine wüchsige Zwischenfrucht angebaut werden, die viel Stickstoff aufnehmen kann. Dazu sind Saattermine von Zwischenfrüchten oder einer frühen Kultur wie Raps vor Mitte August notwendig, da sonst die Biomassebildung nicht ausreichend N binden kann.

Beim Herbstumbruch flach arbeitende Geräte einsetzen - Mit flach arbeitenden Geräten (z. B. Fräse, Arbeitstiefe 5-7-cm) kann die N-Mineralisierung gegenüber tieferer und intensiver Bearbeitung reduziert werden. Der Boden kann nach reduzierter Bodenbearbeitung mehr Wasser über einen längeren Zeitraum hinweg aufnehmen bei gleichzeitig geringerem Abtrag an fruchtbaren Bodensedimenten. So kann die N-Auswaschung reduziert werden.



<https://lsnq.de/OekolandbauEmpfehlungen>