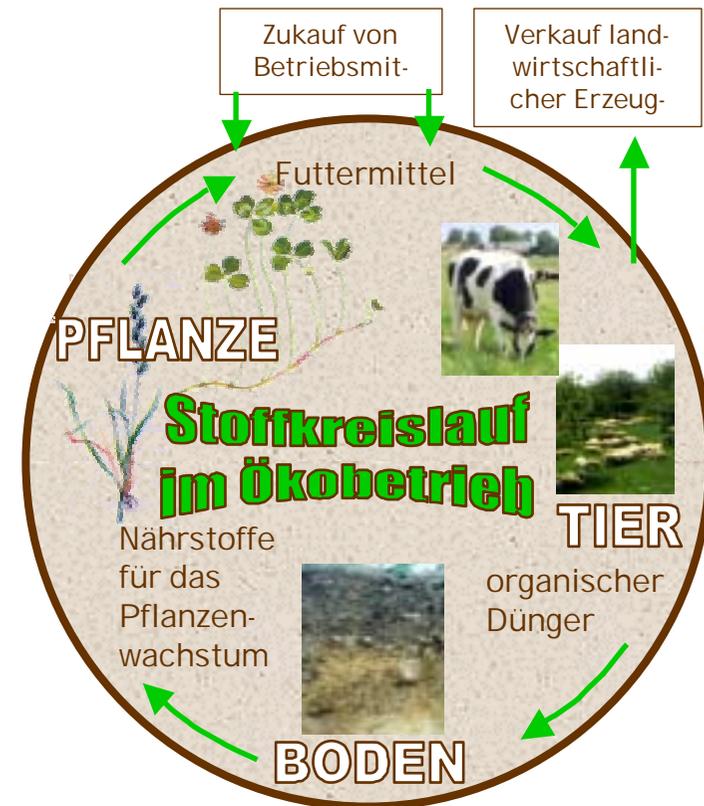


Grünlandbewirtschaftung Im Ökologischen Landbau



Dr. habil. H. Hochberg, Dr. M. Benke, PD Dr. M. Elsässer,
Dr. P. Ernst, Dr. S. Hartmann, Dr. J. Pickert, Dr. H. Kolbe

Unter Mitarbeit der Mitglieder

des Arbeitskreises Koordinierung bei Grünland- und Futterbauversuchen beim Verband der Landwirtschaftskammern
der Arbeitsgruppe der Versuchsansteller im ökologischen Landbau
beim Verband der Landwirtschaftskammern
des DLG-Ausschusses Grünland und Futterbau

DEFINITION

Der ökologisch wirtschaftende Betrieb wird im besonderem Maße als Organismus, d.h. als lebendiges Zusammenspiel zwischen Boden, Pflanze, Tier und Mensch verstanden. Diesen Kreislauf gilt es zum gegenseitigen, gemeinsamen Nutzen zu erhalten und zu regulieren.

Kennzeichen:

- Wirtschaften im möglichst geschlossenen betrieblichen Nährstoffkreislauf; Ausnutzen der Selbstregulationskräfte des Ökosystems,
- grundsätzlicher Verzicht auf Einsatz mineralischer N-Dünger sowie chemisch-synthetischer Pflanzenschutz- bzw. Pflanzenbehandlungsmittel,
- optimale Nutzung der Düngewirkung der Leguminosen, der Nährstoffe aus organischen Düngern und aus dem Boden sowie Ausgleich unvermeidbarer Nährstoffdefizite durch zugelassene Düngemittel,
- Einhaltung spezifischer Vorgaben artgerechter Tierhaltung / -fütterung,
- ein auf die betriebliche Flächenausstattung abgestimmter Tierbesatz, so dass die im Betrieb verwendete Dungmenge einen Stickstoffeinsatz von 170 kg N/ha nicht überschreitet,
- Einsatz von zugekauften Betriebsmitteln auf notwendiges Maß reduziert.

Verbindlicher Rechtsrahmen des ökologischen Landbaues ist die VO (EWG) Nr. 2092/91 des Rates vom 24.06.1991 in der jeweils gültigen Fassung und des dazugehörigen Folgerechts (EU-Ökoverordnung). Darüber hinaus sind die Richtlinien des jeweiligen Anbauverbandes zu berücksichtigen.



ZIELE

Die Bewirtschaftung ist auch im ökologischen Landbau darauf ausgerichtet:

- einen standortangepassten, stabilen, dichten und nutzungselastischen sowie produktiven Pflanzenbestand zu erhalten bzw. zu entwickeln,
- die Ausbreitung von Problempflanzen (z.B. Stumpflättriger und Krauser Ampfer, Ackerkratzdistel, Gemeine Rispe, Quecke) zu verhindern,
- je nach Standort und Bewirtschaftung einen hohen Leguminosenanteil anzustreben.

PFLEGE

Die Grünlandpflegemaßnahmen nehmen eine Schlüsselrolle ein, weil der Landwirt auf den Einsatz chemisch - synthetischer Pflanzenschutzmittel verzichtet. Pflanzenschutzmaßnahmen sind auf den Einsatz von nach EU-Verordnung und Anbaurichtlinien genehmigte Stoffe beschränkt.

Vorbeugende Maßnahmen:

Schleppen	Bodenaufwürfe (Fahr- und Trittschäden, Maulwurf- und Wühlmaushaufen) einebnen
Walzen	bei hochgefrorenen Narben, Fahr- bzw. Trittschäden (besonders auf Moor) Bodenschluss wiederherstellen
Nachmahd	unerwünschte Weidereste beseitigen, verunkrautete Teilflächen mähen, Aussamen von Problempflanzen verhindern
Übersaat	geringe Saatmengen mehrmals ausbringen
manuelle Problempflanzenbeseitigung	Einzelpflanzen bzw. Horste im vegetativen Stadium ausstechen

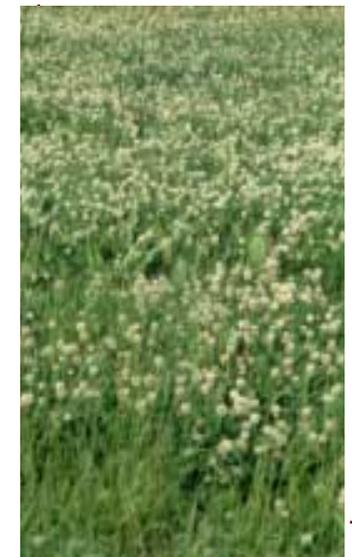
BEDEUTUNG DER LEGUMINOSEN

Weißklee spielt eine entscheidende Rolle als N-Lieferant.

Die N₂-Bindung der Leguminosen beträgt 3 bis 5 kg N/ha je Prozentanteil Leguminosen im Grünlandbestand.

Weißklee wirkt sich zudem noch positiv auf die Stickstoffresorption bei Wiederkäuern aus. Weißklee reiches Futter wird besser aufgenommen. Ertragsanteile von deutlich mehr als 30 bis 40% (abhängig von Art und Menge der Zufütterung im Stall) sind allerdings problematisch, weil im Futter dann die fürs Wiederkauen nötige Struktur fehlt und es bei Weidegang zum Aufblähen der Tiere kommen kann.

Weißklee wird gefördert durch ausreichende Phosphat-, Kali- und Magnesiumversorgung (Gehaltsklasse **B** nicht unterschreiten) sowie eine mindestens drei-, besser viermalige und auf günstigen Standorten auch fünfmalige Nutzung.



AUSGLEICH DER NÄHRSTOFFBILANZEN

Ziel ist die Erhaltung und in geeigneten Fällen Steigerung der biologischen Aktivität und Bodenfruchtbarkeit der Flächen.

Für P, K und Mg wird die Gehaltsklasse **B** als ausreichend angesehen.

Die Pflanzen sollen sich die Nährstoffe aus dem verfügbaren Nährstoffvorrat des Bodens erschließen. Die erhöhte biologische Aktivität fördert Durchwurzelung und Nährstoffmobilisierung, begünstigt die Mykorrhizabildung und verstärkt die N₂-Fixierung durch Knöllchenbakterien.

Nährstoffentzüge auf Wirtschaftsgrünland (Orientierungswerte):

Brutto-Ertrag (dt TM/ha)	Nährstoffentzug (kg/ha)			
	N	K ^{*)}	P ^{*)}	Mg ^{*)}
50-70	125 - 175	100 - 140	15 - 20	12 - 18
70-90	125 - 250	140 - 180	20 - 35	18 - 22

*) Umrechnung in Oxidwerte: Kx1,204 = K₂O; Px2,291 = P₂O₅; Mgx1,658 = MgO

Bei Weidegang und Verwendung organischer Düngstoffe werden die mit der Nutzung entzogenen Nährstoffmengen nicht zu gleichen Anteilen wieder zugeführt.

Die bei Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdüngern auftretenden unvermeidbaren N-Verluste sind zu berücksichtigen (ca. 25%).

Mit Stallmist bzw. Gülle wird im Vergleich zu den Weideexkrementen eine bessere Nährstoffausnutzung erreicht.

Wenn der Nährstoffbedarf des Grünlandes mit den wirtschaftseigenen Düngstoffen und der symbiotischen N₂-Bindung der Leguminosen allein nicht sicher gestellt werden kann, dürfen zugelassene betriebsfremde Düngemittel ergänzend eingesetzt werden [VO (EWG) Nr. 2092/91 einschl. ihrer Ergänzungen]. Der Bedarf ist gegenüber der Kontrollstelle nachzuweisen. Einer Nährstoffzufuhr über Mineraldünger muss in jedem Falle die Kontrollstelle und ggf. auch der Anbauverband zustimmen.



KALKUNG

Die Kalkversorgung beeinflusst maßgeblich die Pflanzenverfügbarkeit der Nährstoffe aus dem Boden. Ein mittlerer pH-Wert (Gehaltsklasse **C** gemäß VDLUFA) sollte deshalb gewährleistet werden.

Je nach Bodenart sind unterschiedliche pH-Bereiche optimal:

Boden- gruppe	Bodenart	pH-Bereich Optimum	Kalkungsempfehlung	
			pH-Bereich	dt Ca/ha
1	Sand	4,7 – 5,2	4,7 - 4,9	3,0
2	schwach lehmiger Sand	5,2 – 5,7	5,2 - 5,4	3,5
3	stark lehmiger Sand	5,4 – 6,0	5,4 - 5,6	4,0
4	sandig/schluffiger Lehm	5,6 – 6,3	5,6 - 5,8	5,0
5	toniger Lehm/Ton	5,7 – 6,5	5,7 - 5,9	6,0

Bevorzugt wird kohlenaurer oder silikatischer Kalk eingesetzt. Die Verwendung von Branntkalk ist verboten. Niedermoore bedürfen in der Regel keiner Kalkung.

ORGANISCHE DÜNGUNG

Der gezielte Einsatz der wirtschaftseigenen Düngemittel ist für eine ausgeglichene Nährstoffversorgung des Bodens von größter Bedeutung.

Organische Düngstoffe zeichnen sich durch eine gute Langzeitwirkung, geringe Leguminosenverdrängung sowie stetige Zufuhr organischer Substanz und wichtiger Mengen- wie auch Spurenelemente aus. Stallmist und Kompost sind als gut pflanzenverträgliche, klee-schonende Wirtschaftsdünger günstig für das Grünland zu beurteilen.

Gülle

Die frühjahrsbetonte Düngung ist von entscheidender Bedeutung für den Ertrag des ersten Aufwuchses, weil die Weißkleeanteile im ersten Aufwuchs niedrig sind und die biologische N₂-Fixierungsleistung gering ist (bedingt durch die höheren Temperaturansprüche des Weißklee).

In den Folgeaufwüchsen kann die N-Versorgung des Grünlandes weitestgehend über den Weißklee erfolgen.

Je nach Nährstoffgehalt sollte die Gülledüngung im Frühjahr bei ca. 20 m³/ha liegen. Es wird empfohlen, trockensubstanzreiche Gülle mit Wasser zu verdünnen.

Stallmist

Stallmist sollte fein, gleichmäßig verteilt und in Gaben bis zu 20 t/ha ausgebracht werden. Günstige Ausbringungszeitpunkte sind der Spätherbst oder das zeitige Frühjahr.

Meist wird kompostierter und behandelter Mist verwendet. Während der Vegetationsperiode kann nur stark vererdeter Kompost ausgebracht werden.

NUTZUNG

Je nach Tierart und Verwendungszweck der Aufwüchse werden unterschiedliche Ertrags- und Qualitätsanforderungen an das Grünland gestellt. Bestandeszusammensetzung und -dichte sowie Futterqualität sind vor allem von der Art und Weise der Nutzung abhängig.

Frühe Nutzung begünstigt die Untergräser (dichter Bestand) und den Weißklee.

Wiese

Für die Milchviehfütterung müssen Wiesen rechtzeitig und häufig genutzt werden. Der optimale Zeitpunkt ist abhängig vom Entwicklungsstadium der Hauptbestandbildner. Die Gräser haben dieses Stadium erreicht, wenn der zweite Halmknoten fühlbar ist. Spätestens zu Beginn des Herausschiebens der Blütenstände sollte die Mahd erfolgt sein. Weist der Grünlandbestand höhere Anteile an Leguminosen und/oder späten Sorten von Deutschem Weidelgras auf, steht er meist später zur Nutzung an.

Für die Heubereitung sind ausreichend lange Schönwetterperioden notwendig.

Ansprüche an die Futterqualität von Wiesenaufwüchsen für Silage und Heu:

Merkmal (Grüngut)	Düngung und Nutzung	
	optimiert / günstige Lage	reduziert/ungünstige Lage
Rohfaser % i.d.TS	21 - 23	23 -25
Energie (MJ NEL/kg TS)	6,2 – 6,4	5,8 – 6,2

Die Qualitätsansprüche zwingen zur Einhaltung kurzer Nutzungsintervalle (21 - 28 Tage in der ersten Hälfte der Vegetationsperiode).

Für den Frischfuttereinsatz kann ab Weidereife des Bestandes gemäht werden.

Spätmahd ist nicht zu empfehlen, weil das hohe Samenbildungsvermögen der Unkräuter (z.B. Disteln, Scharfer Hahnenfuß oder Ampferarten) zur Entfaltung kommt (Verunkrautung). Deutsches Weidelgras bleibt bei häufiger Nutzung über vegetative Vermehrung (oberirdische Kriechtriebe) bestandesprägend.



Vermeidet man Schnitthöhen unter 7 cm wird die Grasnarbe geschont, eine zu hohe Verunreinigung im Futter verhindert und die verbleibende Blattfläche garantiert einen guten Nachwuchs.

Die Herbstaufwüchse sollten aufgrund ihrer schlechteren Vergärbarkeit möglichst abgeweidet werden. Das Futter kann meist nicht ausreichend angewelkt werden, ist proteinreich und kohlenhydratarm. Zugelassene Silierhilfsmittel können Fehlgärungen vorbeugen. Auf jeden Fall ist vorab die Kontrollstelle zu konsultieren, da diese Mittel nicht bei allen Verbänden zugelassen sind.

Weide

Gemäß VO (EG) Nr. 1804/1999 (Ökologische Tierhaltung) ist „Pflanzenfressern Weidegang zu gewähren, wenn die Bedingungen dies gestatten“. Dabei muss das Weideregime gewährleisten, dass keine Schädigung der Grasnarbe infolge von Trittschäden oder übermäßigem Verbiss durch die Weidetiere erfolgt.



Die **Weidehaltung der Milchkühe** hängt stark von der einzelbetrieblichen Flächensituation (arrondiert, zersplittert, hofnah, -fern) ab.

Für den Grünlandbestand und die Futterqualität sind Umtriebsweide mit kurzer Verweildauer oder Mähstandweide

zweckmäßig. Leistungsbedingtes Zufutter sollte nur im Stall verabreicht werden. Damit wird es möglich, die nicht ausgenutzten Nährstoffe in den Exkrementen (Mist, Gülle) aufzufangen.

Die **Mähstandweide** eignet sich auch sehr gut für die Mutterkuhhaltung.

Futterbedarf und -angebot werden hier aufeinander abgestimmt, indem im Verlauf der Vegetationsperiode vorher für die Silage- oder Heubereitung genutzte Teilflächen des Weidegebietes Schritt für Schritt in die Beweidung einbezogen werden.

Der frühestmögliche Auftrieb der Weidetiere wirkt bestandespflegend. Ein zu später Weidebeginn benachteiligt die wertvollen, narbenbildenden Arten ebenso, wie eine zu lange Aufwuchsdauer und hat größere Weidereste zur Folge.



NACHSAAT UND NEUSAAT

Nachsaat als Einsaat/Durchsaat mit spezieller Nachsaattechnik und Neusaaten können notwendig werden, um

- durch Bewirtschaftungsfehler oder infolge von Witterungseinflüssen entstandene Lücken im Bestand zu schließen
- die Pflanzenbestände auf neue Nutzungserfordernisse hin auszurichten.

Ein hoher Vorrat keimfähiger Samen im Boden wirkt sich günstig auf die Bestandesdichte aus und beugt der Ausbreitung von Problempflanzen vor.

Mischungs- und Sortenempfehlungen sind regionalspezifisch und werden von den zuständigen Länderdienststellen veröffentlicht.

Das Saatgut muss ab 2004 aus der ökologischen Saatgutvermehrung stammen. Wenn nachweislich kein geeignetes Saatgut verfügbar ist, kann z.Zt. (bis Ende 2003) auf Antrag die Verwendung von konventionell erzeugter Ware durch die Kontrollstelle genehmigt werden.

Die Verwendung von auf Ampferfreiheit getestetem Saatgut ist besonders wichtig, um einer Ausbreitung dieser Schadpflanze zu begegnen.



UMSTELLUNG DER WIRTSCHAFTSWEISE

Bei der Umstellung muss die gesamte Futterfläche des Betriebes nach den Regeln des ökologischen Landbaues bewirtschaftet werden. Für Grünland gilt ein Umstellungszeitraum von zwei Jahren.