



Ackerfutterbau für Milchviehbetriebe

Low Input in der Milchviehhaltung

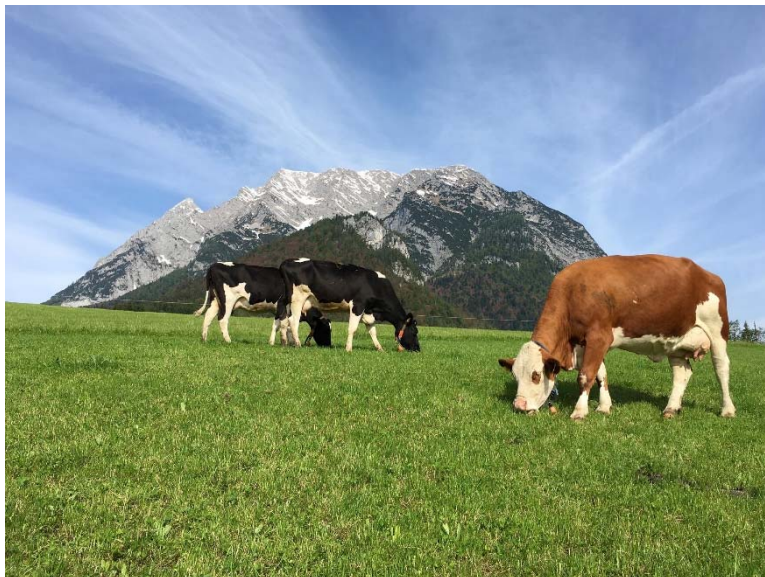
Feldkirchen/Kärnten, 19.04.2017

Daniel Lehner, Bio-Institut – HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Bio Feldfutter und Leguminosenbau



Ausgangssituation

- **Low Input >> BIO >> Grünland >> Ackerfutter**
- „Hot Spots“ der Milchviehfütterung:
 - » **Energieversorgung**
 - » **Eiweißversorgung**



Bio-Ackerbau Low Input mit Tierhaltung

- **Kreislaufwirtschaft:**
 - wenig Zukaufdünger
 - kaum chem. Pflanzenschutz
- **Effizienz:**
 - Flächen- & Energiebezogen
 - gute Flächenerträge bei Futterleguminosen
- **Nährstoffe:**
 - Besserer Umschlag von Wirtschaftsdünger und Stroh
- **Effektivität:** möglichst geschlossener Kreislauf

Herausforderungen im Feldfutterbau

- **Wirtschaftlichkeit**
 - Deckungsbeitrag niedrig
 - Kraftfuttereinsparung, Vorfruchtwert
- **Gefahr der Verunkrautung**
 - Vorwiegend Ampfer: *Bestandesführung?*
- **Saatgut:**
 - Bio-Saatgut im Verhältnis sehr teuer

Warum brauche ich Ackerfutter?

Funktionen von Ackerfutter mit Leguminosen:

- *Rückgrat der Bio-Fruchtfolge*
 - Bodenverbesserung
 - Durchwurzelung
 - Lockerung
 - Humusaufbau
 - aktiveres Bodenleben
 - Unkraut- & Schädlingsunterdrückung
 - Stickstofffixierung
- *Liefern Energie- und Eiweißreiches Grundfutter*
 - Optimierung des Nutzungszeitungszeitpunkt (Klee vs Gras)

Ackerbau in Grünlandgebieten

- **Feldfutter im Ackerbau?**
- **Ackerfrüchte auf Wechselwiesen?**
- **Kreislaufdenken (N-Kreislauf)**
- **Getreide günstig verfügbar**
- **Stroh gut verwertbar**
- **Vermarktung von Speiseware als Option**
- **Feldfutter ertragreicher als Grünland**



Nur Ackerfutter nicht möglich

- **Anbauabstände**
 - Räumlich
 - Zeitlich
- **Anlagekosten** je nach Bearbeitung
 - > 200 €/ha
- **Nutzungsdauer** begrenzt
 - Bestand wird lückig
 - Aufwand für Nachsaat



Bodenbearbeitung

- **Motto:** „So wenig wie möglich, so viel wie nötig“
- **Nutzen:**
 - Ernterückstände einarbeiten
 - Wurzelunkräuter regulieren
- **Nachteile**
 - Erosionsgefahr
 - Humusabbau
 - Verdichtungsgefahr
 - Verschleppen von Steinen

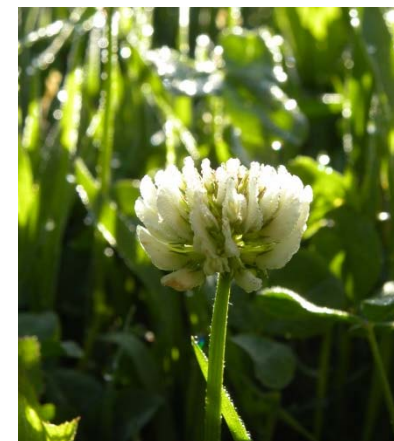
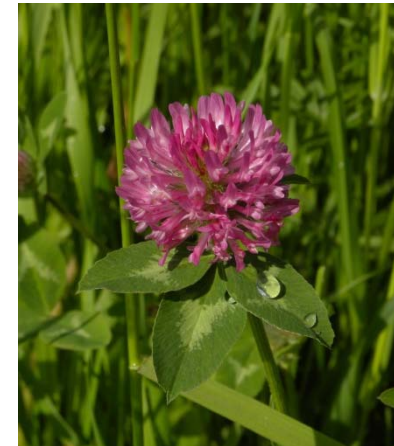


Stickstoffbedarf im Ackerbau

- Je nach Ertragsziel:
 - **Getreide** ca. 120 kg N/ha
 - **Silomais** ca. 180 kg N/ha
 - **Feldfutter** 140 – 180 kg N/ha
- Nachteile der N-Düngung:
 - **Verdrängt Leguminosen** in der Mischung
 - Fördert **Beikräuter**
 - **Dünger fehlt im Grünland**

Hauptarten der Futterleguminosen

- **Rotklee** (*Trifolium pratense*)
 - Pfahlwurzler
 - kurzfristig ertragsstark
 - niederschlagstolerant
 - Futternutzung: Ganzpflanze
- **Weißklee** (*Trifolium repens*)
 - Flachwurzler
 - ausdauernd
 - vielschnittverträglich
 - Futternutzung: hauptsächlich Blätter



Hauptarten der Futterleguminosen

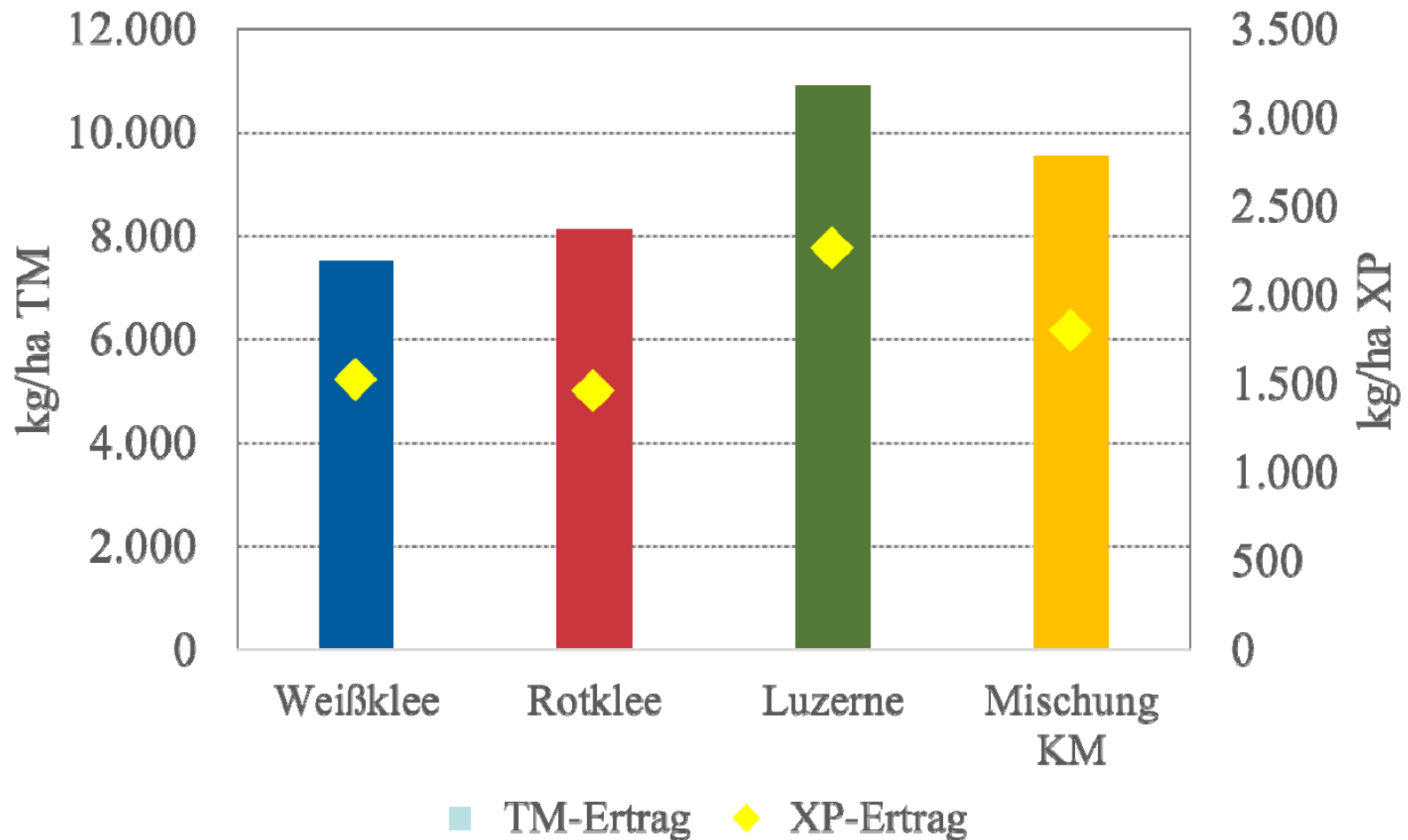
- **Luzerne** (*Medicago sativa*)
 - Pfahlwurzler („trockentolerant“)
 - Gute Erträge bei rechtzeitiger Nutzung
 - Schnitthöhe!



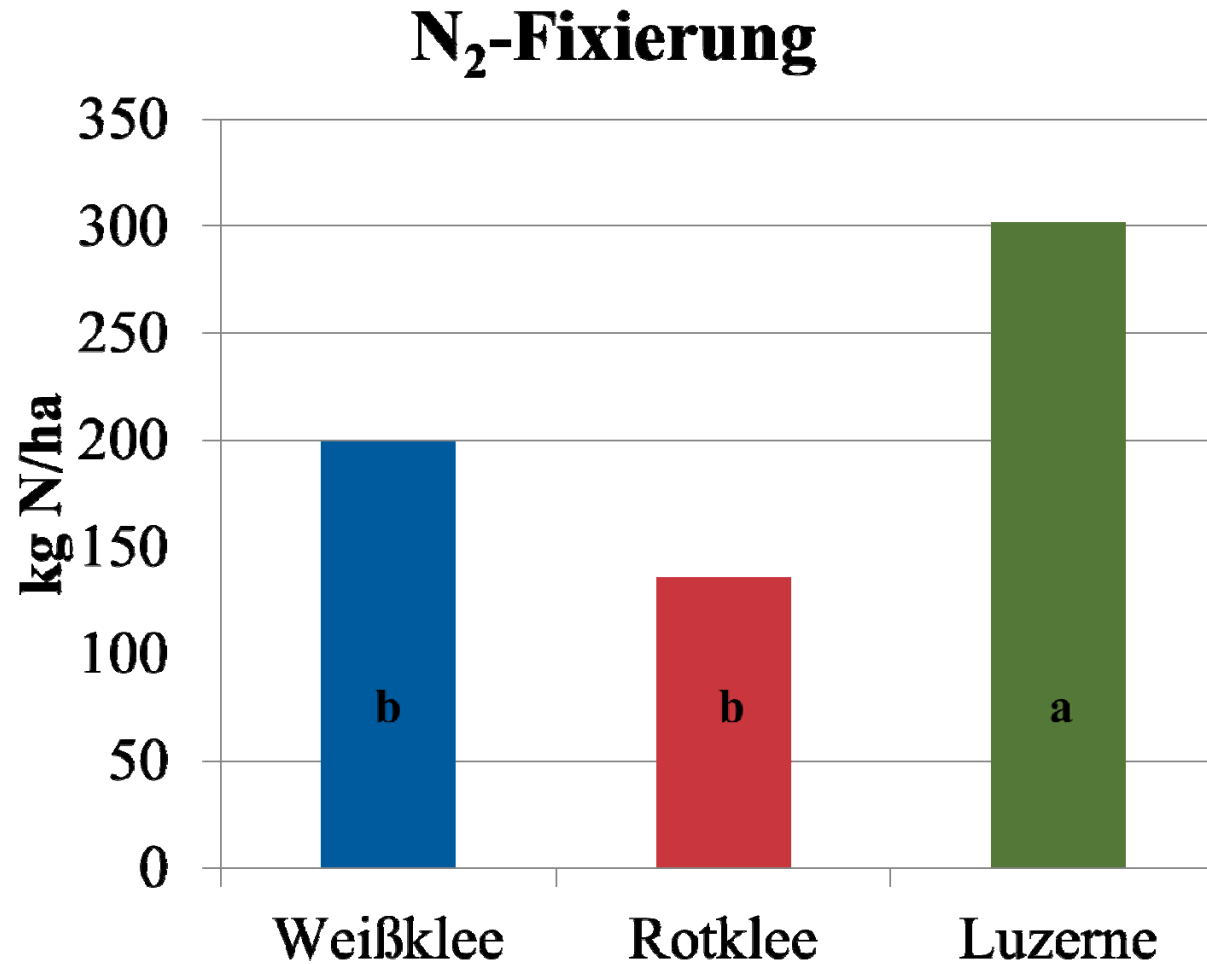
Futterleguminosen im Alpenvorland

- Vergleich von 3 Futterleguminosen in Reinsaat und Mischungen mit Gräsern
- 2-jährige Beerntung & Untersuchung
 - Pflanzenbestand
 - Ertrag
 - Inhaltsstoffe
 - N-Fixierleistung
- Nachfrucht Winterweizen (Capo)
 - Ertrag
 - Proteingehalte- und Erträge

Versuchsergebnisse



Nachfruchtwirkung



Vorteile im Überblick

- **XP Erträge sind höher als bei Körnerleguminosen**
 - Luzerne zeigt gute Ergebnisse
 - Rotklee unterdurchschnittlich (Stängelbrenner?)
- **Gute N-Fixierung**
 - Nachfruchtwirkung auf WW
 - abhängig von Wurzelform (Umsetzung d. Bodenlebewesen)
 - Einfluss auf XP-Gehalt im Korn gering

Vorteile im Überblick

- **Kleegrasmischung** sehr praxisgerecht: ideal aus pflanzenbaulicher Sicht
 - Tiefenlockerung und Oberbodenlockerung
 - Verteilung der Wasser- und Nährstoffversorgung
- **Leguminosen** als „Nährstoffpumpen“
- **Gräser** „nutzungselastisch“
 - profitieren vom Stickstoff der Leguminosen

Vorteile im Überblick

- Keine organische Düngung
 - N-Fixierung fehlt
- Kalkung bei niedrigem pH-Wert
- Inokulation nicht nötig
- Ökologische Vorrangflächen (ÖVF)



Futternutzung von Klee gras

- Kombination **Gras + Klee** gerne gefressen
 - Eiweißreiches Futter von Tieren bevorzugt
 - Bei Futternutzung 40:60 empfohlen
- **Siliereignung** der Mischung:
 - Leguminosen (Stärke)
 - Gräser (Zucker - Fructan)
 - hoher pH-Wert bei Leguminosen wirkt puffernd

Futterwerbung

- Eiweiß speziell in Blätter
 - Vorsicht beim Kreiseln
 - Quetschaufbereiter im Klee gras bewährt



Weidemischungen

- 2-jähriges **Klee gras** als **Kurzrasenweide**
 - Dichter Bestand, trittfest
 - Boden nicht zu schwer
 - » Verdichtungen vermeiden
- **Intensivweidemischung** noch besser



Grünlandpflege

- Lücken: bei **Nachsaat** nicht sparen
- Beispiel:
 - 3-jähriges Klee gras → Einsaat von Englischem Ray gras



Futtergetreidebau

- Passt gut zum Low-Input Konzept
- Gute Strohverwertung am Betrieb
- Überschaubarer Aufwand
- Untersaat kann integriert werden
- Leichter Wechsel zu Marktfrucht möglich
 - Technik muss verfügbar sein
 - Rechnerischer Ertrag eher gering

Körnerleguminosen und Gemenge

- Erbse und Ackerbohne direkt verfütterbar
- Gute N-Bindung
- Gemenge mit Getreide gut möglich
- Hohe Biodiversität
- Verwertung als Marktfrucht
- Erträge unsicher

(Silo)-Mais als Grundfutter

- Passt gut in die Ration
- Hohe Energieeffizienz
- Einfache Kulturführung nach Feldfutter
- Wenig Arbeitsspitzen
- Nachfrucht einfach zu etablieren
 - Erosionsgefahr
 - Wenig Biodiversität
 - Technik muss verfügbar sein

Zwischenfrüchte zur Optimierung

- Erhöhen **Futtermenge** (Reserve), **Qualität & Bodenfruchtbarkeit**
- Silierfähigkeit beachten
- Düngung nach Nährstoffentzug
 - » Dünger bevorzugt auf Grünland



Dauergrünland vs. Wechselwiese

- **Wechselwiese** > 3 Jahre (Achtung Ackerstatus!)
- **Klee gras** < 3 Jahre
 - » starke Obergräser wichtig
 - » Timothe, Knautgras, Englisches Raygras
- **Anlage:** Breitsaat statt Drillsaat



Anlage von Feldfutter

- **Zeitpunkt:**
 - Vermeidung von Spätfrösten
 - Entwicklung im Herbst?
- **Bodenzustand:**
 - Feines Saatbett (flache Ablage)
 - Anwalzen
 - Andüngen?
 - Kalkung bei Bedarf

Anlage von Feldfutter

- **Reinigungsschnitt**

- Mähgut entsorgen (kompostieren) je nach Verunkrautung



Schwefeldüngung bei Leguminosen

- **S-Einträge** aus der Atmosphäre in letzter Zeit **stark verringert**
- Versuche in DE zeigten **höhere Erträge**
- Schwefel essentiell für Stickstofffixierung und Proteinsynthese
- Steigerung von Ertrag und Futterqualität
- Verbesserung des Fruchtfolgeglieds Klee gras in Hinblick auf Nährstoffverwertung und Beikrautunterdrückung
- Bessere Vorfruchtwirkung durch vitalere Bestände und höhere N-Fixierung

Schwefeldüngungsversuch

- Zwei unabhängige Versuchsanlagen auf unterschiedlichen Böden
- **Rotklee** und **Luzerne** in **Reinsaat** und in **Mischung** mit Gräsern
- **Elementarschwefel** vor Anlage
- 3 verschiedene Düngungsstufen mit 0, 40 und 80 kg/ha Schwefel
- Ertragserhebungen 2017 + 2018 bei jeweils 4-5 Schnitten
- Nachfruchtwirkung bei Winterweizen



Ausblick

- **Optimierung der Fruchtfolge**
- **Änderung in der Kulturverwertung bzw. Betriebsentwicklung:**
 - Futter- oder Speiseware?
 - Abhängig auch von der Qualität
- **Flächen- bzw. Tierbestandsvergrößerung**
- **Beschränkungen im Betrieb**
 - Flächen, Arbeitskräfte
- **Arbeitsspitzen**
 - Acker vs. Grünland
- **Risikostreuung durch Diversifizierung**

Danke für die Aufmerksamkeit!

