



# Ackerfutterbau für Milchviehbetriebe

Low Input in der Milchviehhaltung

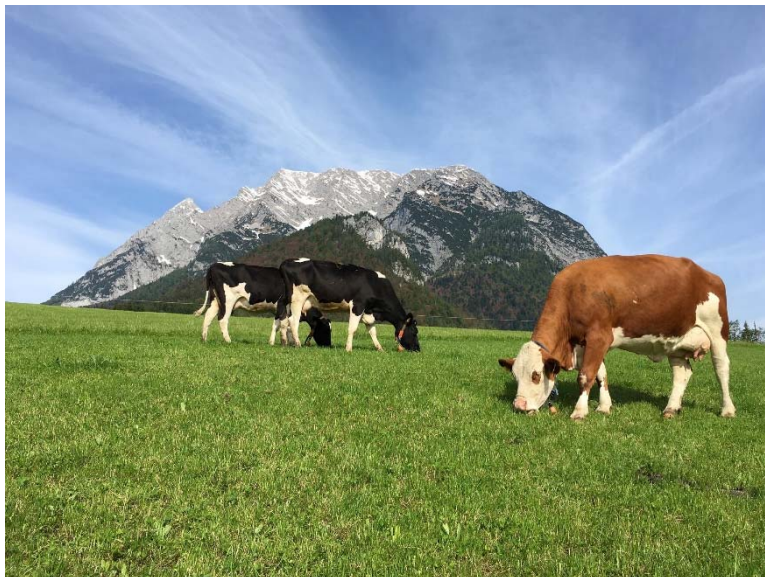
Seeham, 26.04.2017

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



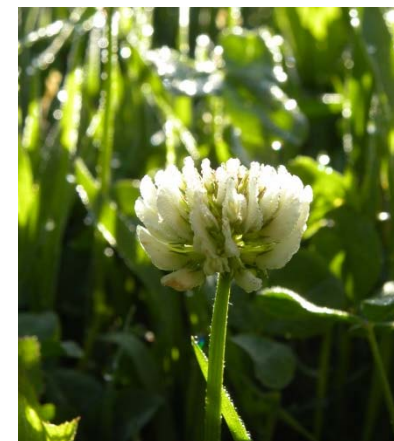
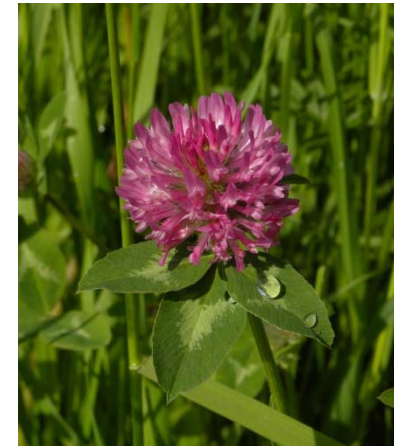


# Stickstoffbedarf im Ackerbau

- 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!

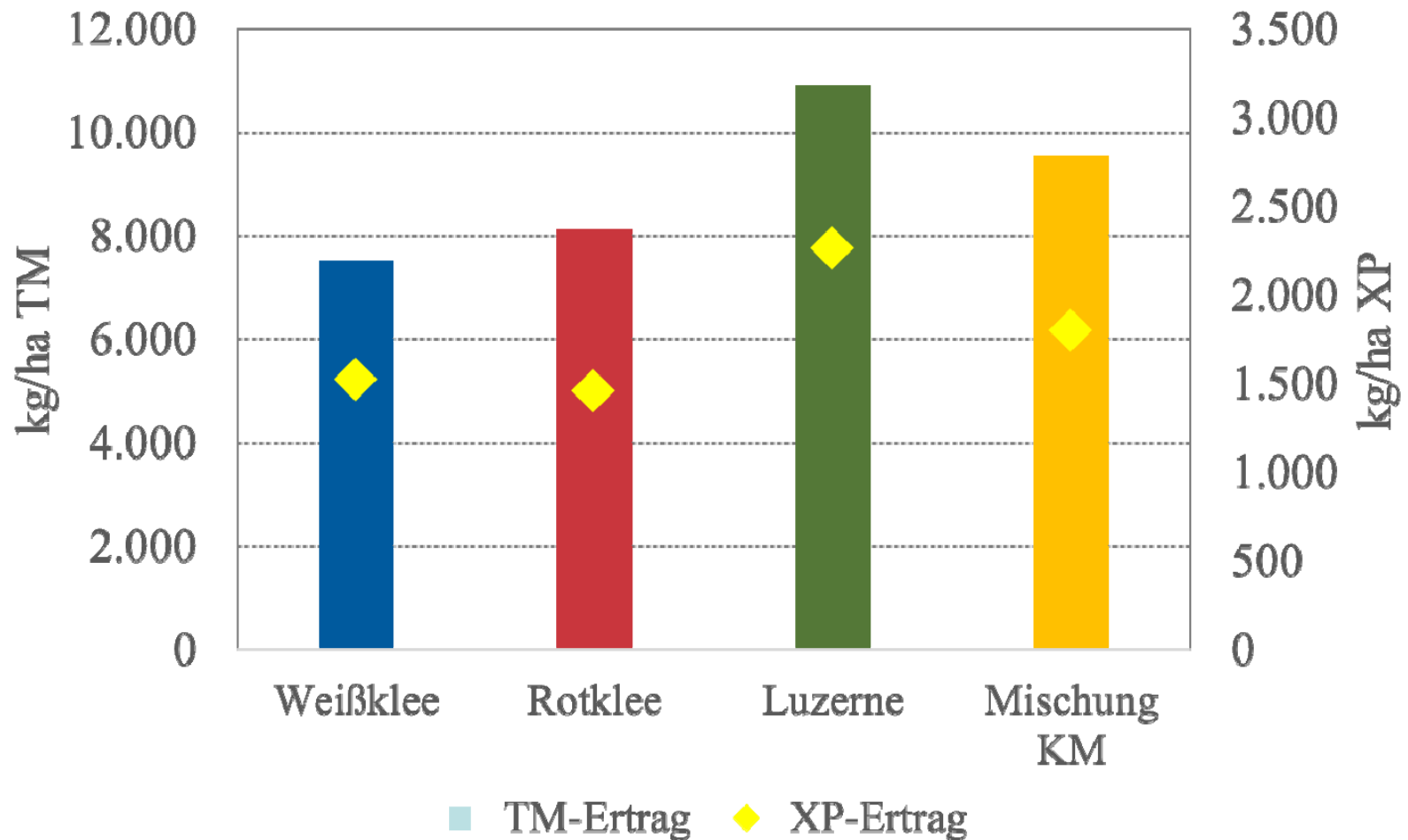


# Futterleguminosen im Alpenvorland

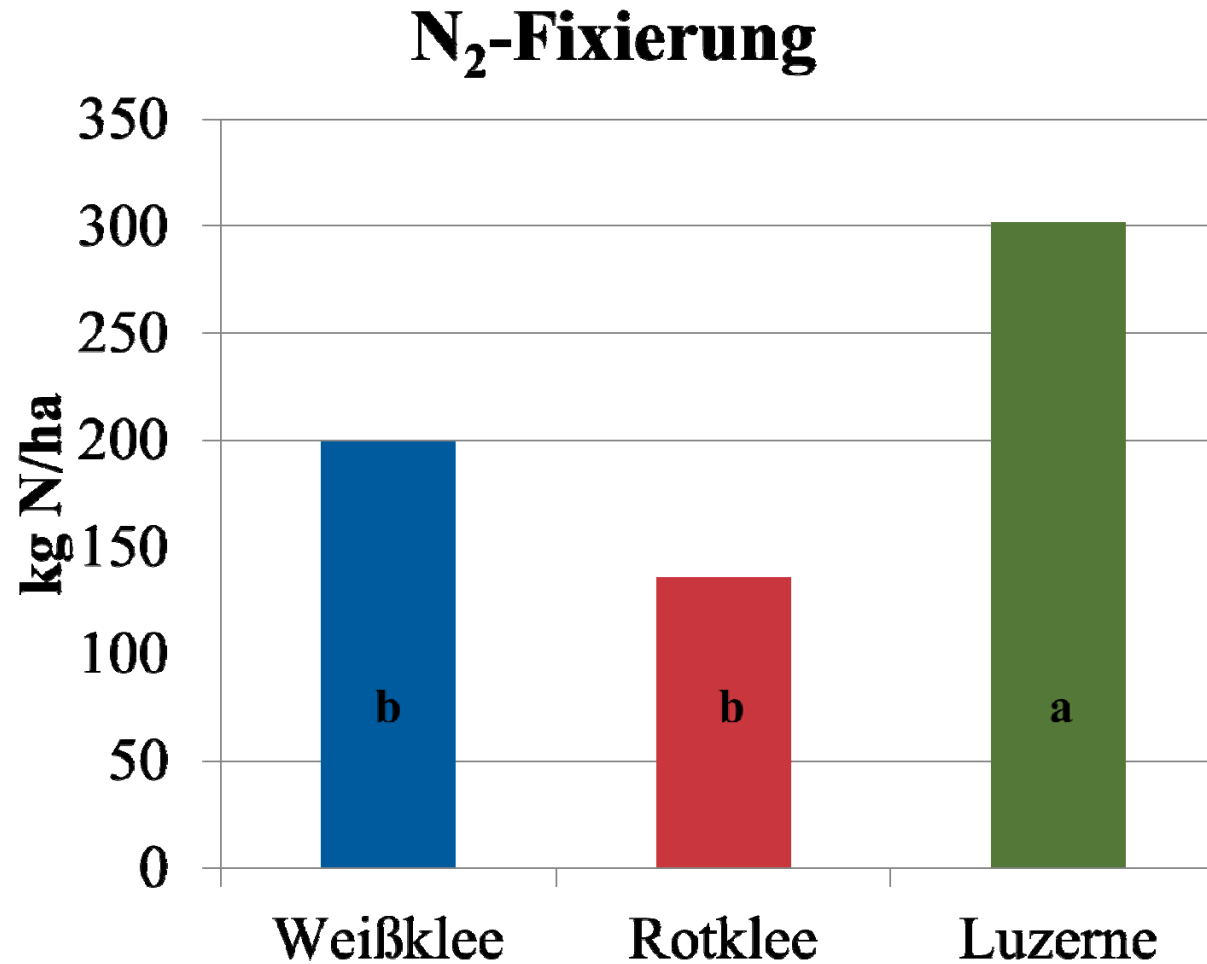
- Vergleich von 3 Futterleguminosen in Reinsaat und Mischungen mit Gräsern
- 2-jährige Beerntung & Untersuchung
  - Pflanzenbestand
  - Ertrag
  - Inhaltsstoffe
  - N-Fixierleistung
- Nachfrucht Winterweizen (Capo)
  - Ertrag
  - Proteingehalte- und Erträge



# 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!

