

**Lösungsvorschlag**  
**Pflanzliche Produktion einschließlich Bauwesen, Landtechnik**

**A 1.**

Ansatzpunkte zur Verbesserung des Betriebsergebnisses bei der Düngung

- Bilanzierung der Nährstoffe
  - Minimierung der unvermeidbaren Nährstoffverluste durch angepasste Bodenbearbeitung
  - organische Dünger zu den Früchten, die sie am besten verwerten können
  - Konservierung der Nährstoffe durch Zwischenfruchtanbau
  - rechtzeitiger Kauf und Einlagerung der mineralischen Dünger (evtl. Einlagerungsverträge beim Handel)
  - Erosionsvermeidung zur Reduzierung des P – Austrages
  - Höhe der Grunddüngung im Hochpreisjahr evtl. reduzieren
  - Düngung möglichst nahe am Bedarf der Kultur platzieren
  - Höhe der Düngung an die Verwertbarkeit durch die Kultur anpassen
- usw. usw.

**A 2. Herbizidresistenz**

- Resistenz entsteht durch jahrelange Anwendung von PSM mit gleichem Wirkmechanismus, Minimalbestelltechnik, hoher Unkrautbesatz, rein chem. Bekämpfungsverfahren, mehrmaliger Herbizideinsatz in der Vegetation mit gleichem Wirkmechanismus usw.
- Vermeidung von Herbizidresistenzen: Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Saattermin, Wirkstoffwechsel gem. HRAC, alternative Bekämpfungstechniken (z.B. mechanisch)

Fungizidresistenz

- Resistenz durch jahrelange Anwendung mit gleichem Wirkmechanismus; zu geringe Wirkstoffmengen
  
- Vermeidung von Resistenzen: Wirkstoffwechsel (Azol;Strobis; Chlorthalonil;Boscalid); zeitnahe Behandlung zur Infektion; ausreichende Wirkstoffmengen; Mischungen von Wirkstoffen; Schadschwellenprinzip; amtlicher Warndienst; Fruchtfolge; Strohmanagement; Bodenbearbeitung; Sortenwahl; Saattermin

**A 3.**

Biologie Maiszünsler:

Maiszünsler überlebt als Larve im Maisstängel  
Verpuppung im Frühjahr  
Schmetterlingsflug im Juni  
Eiablage auf den oberen Blättern  
Einbohren der Larven in den Stängel und Wanderung nach unten  
Stängelbruch und abgeknickte Fahnen

Bekämpfung Maiszünsler:

mechanisch: Strohreste mulchen; ausreichend tiefe Pflugfurche

chemisch: beim Flughöhepunkt; nur mit Stelzenfahrzeug möglich

biologisch: Trichogramma zum Flugbeginn; teuer; unsichere Wirkungsgrade

gentechnisch: Einsatz von Bt-Sorten

Biologie des Maiswurzelbohrers:

Eier im Boden

Frühjahr: Schlüpfen der Larven, die v.a. Wurzeln anfressen

Larven verpuppen sich

Käfer fliegen aus, Fraß v.a. an den Maisnarben

ab August: Eiablage im Boden

Bekämpfung des Maiswurzelbohrers:

Quarantänemassnahmen

Mais nach Mais – Fruchtfolge vermeiden

Insektizidmassnahmen

**A 4.**

Maßnahmen zur Erosionsverminderung:

- Zwischenfrüchte
- Mulchsaat
- Konservierende Bearbeitung
- Untersaaten
- Maßnahmen der Bodenoberfläche: Kalkung, rauhe Struktur
- Querbewirtschaftung
- Fruchtwechsel im Hangprofil
- Gewässerrandstreifen

## G1.

Gründe für die Entgleisung von Grünlandbeständen:

- extreme Klimastörungen (z.B. Überschwemmungen)
- starke pH – Wert - Veränderung
- nachhaltige Bodenverdichtung: Fahr- und Trittschäden
- einseitige bzw. extreme Nährstoffversorgung
- Schäden an der Grünlandnarbe: zu tief/falsch eingestellte Werbegeräte; Lücken durch Mäuse, Maulwürfe, Insektenlarven, Schneeschimmel, Wildschweine; Frost; Trockenheit; Schlechte Verteilung von Düngern;
- keine Übereinstimmung zwischen Düngung und Schnitthäufigkeit

Methoden der Neuanlage:

1. Neuansaat ohne Umbruch:

Abspritzen der Altnarbe mit Totalherbizid und anschließende Direktsaat  
Aussaatzstärke ca. 40 kg/ha je nach Mischung  
Aussaattermin: Frühjahr oder Herbst

2. Neuansaat mit Umbruch:

Zerstören der Grasnarbe mit Fräse oder Scheibenegge  
später gegebenenfalls Pflug  
Reinsaat mit Drillmaschine  
Pflanzenschutz zum Ausschalten hartnäckiger Schädelpflanzen  
Aussaatzstärke: ca. 40 kg/ha je nach Mischung  
Aussaattermin: Frühjahr oder Herbst

Pflegemaßnahmen:

- Schröpfschnitt bei 10 – 15 cm Wuchshöhe
- Schröpfschnitt keinesfalls zu tief (6-8 cm)
- verhaltene N – Düngung zum ersten Aufwuchs (stärkt die Konkurrenzkraft der schwächeren Arten)
- nach dem Schröpfschnitt 30 – 50 kg/ha N für die benötigte „Schubkraft“
- Beweidung (wo möglich) nach einer Nachsaat ist günstig – fördert die Bestockung und hält den konkurrenzstarken Altbestand zurück
- erste Beweidung bei 20 – 30 cm Wuchshöhe des dem Schröpfschnitt folgenden Aufwuchses
- Beweidung mit hoher Besatzdichte (intensive, flächendeckende Trittwirkung)
- Beweidung nur bei vertretbarer Bodenfeuchte
- Nachmähen/Mulchen
- wenn notwendig: Unkrautbekämpfung

## G2.

**Rechtzeitiger Erntezeitpunkt:**

- ideal, wenn ca. 50 % der Leitgräser am Beginn des Ähren- und Rispschiebens stehen
- Rohfasergehalt bei 23-25 %, d.h. ausreichende Möglichkeit zur Verdichtung im Silo und genügend Zucker zur Milchsäuregärung vorhanden

**Sauberes Futter ernten:**

- Ziel ist Rohaschegehalt unter 10 %
- erreichbar durch:  
dichte Grasnarbe mit reichlich Untergrasanteil

Lücken rasch nachsäen  
Mähgeräte auf richtige Schnitthöhe einstellen (5 – 7 cm)  
Werbegeräte auf der Grasnarbe tanzen lassen und nicht kratzen  
abgetrocknetes Futter mähen (später Vormittag oder Nachmittag)  
rechtzeitige Mausbekämpfung im Bestand  
Nicht zu früh im Frühjahr abschleppen  
auf erdigen Grasnarben v.a. Finger- oder Doppelmessermähwerke einsetzen  
erdiges, verschmutztes Futter stärker anwelken, nicht zu feucht silieren  
Vorplatz vor dem Fahrsilo befestigen  
Gülle immer mit Wasser verdünnen, gleichmäßig ausbringen

**Richtiger Anwelkgrad:**

Ziel: 30 – 35 % TM: erkennbar, wenn die Hände nur bei stärkstem Pressen und kräftigen Auswinden eines Büschels feucht werden  
zu nass: unter 30 % führt zu hohen Verlusten und erhöhter Gefahr der Buttersäuregärung  
zu trocken: über 40 % führt zu Nacherwärmung sowie Hefe- und Schimmelpilzbildung

**Optimale Zerkleinerung, Verteilung und Verdichtung:**

- durch Zerkleinerung ist besserer Zellaufschluss und damit bessere Milchsäuregärung möglich
- bessere Luftauspressung
- Luftsäcke v.a. bei Hochsilo und Kranbefüllung möglich
- Walztraktor oder Radlader müssen genügend Zeit zur Verdichtung im Fahrsilo haben

**Zügiges Abdecken:**

UV- beständige Silofolien + Schutzvlies  
luftdichter Abschluss an Wänden und Enden

**ordnungsgemäße und zügige Entnahme:**

- Mindestgärdauer: 3 – 4 Wochen
- Vorschub im Winter mind. 70 cm je Woche ( im Sommer doppelt so viel)

**G3.**

Biologie Maiszünsler:

Maiszünsler überlebt als Larve im Maisstängel  
Verpuppung im Frühjahr  
Schmetterlingsflug im Juni  
Eiablage auf den oberen Blättern  
Einbohren der Larven in den Stängel und Wanderung nach unten  
Stängelbruch und abgeknickte Fahnen

Bekämpfung Maiszünsler:

mechanisch: Strohreste mulchen; ausreichend tiefe Pflugfurche  
chemisch: beim Flughöhepunkt; nur mit Stelzenfahrzeug möglich  
biologisch: Trichogramma zum Flugbeginn; teuer; unsichere Wirkungsgrade  
gentechnisch: Einsatz von Bt-Sorten

Biologie des Maiswurzelbohrers:

Eier im Boden  
Frühjahr: Schlüpfen der Larven, die v.a. Wurzeln anfressen  
Larven verpuppen sich  
Käfer fliegen aus, Fraß v.a. an den Maisnarben  
ab August: Eiablage im Boden

Bekämpfung des Maiswurzelbohrers:  
Quarantänemassnahmen  
Mais nach Mais – Fruchtfolge vermeiden  
Insektizidmassnahmen

#### **G4.**

Massnahmen zur Erosionsverminderung:

- Zwischenfrüchte
- Mulchsaat
- Konservierende Bearbeitung
- Untersaaten
- Massnahmen der Bodenoberfläche: Kalkung, rauhe Struktur
- Querbewirtschaftung
- Fruchtwechsel im Hangprofil
- Gewässerrandstreifen