



# Güllewirtschaft im Dauergrünland

Wirtschaftsdüngerfachtag 2012  
Land- und forstwirtschaftliche Fachschule Gröbming




---

---

---

---

---

---

---

---

## Bedeutung und Funktionen des Grünlandes in Österreich

- Grünland als vorherrschendes und unverzichtbares Element der Kulturlandschaft
- Grünland als Lebensraum für vielfältige Flora und Fauna
- Grünland als Filter und Speicher von Wasser
- Grünland als Schutz vor Bodenerosion
- Grünland als Basis für Freizeit/Erholung/Tourismus/Jagd
- Produktionsbasis für Milch, Fleisch und Energie
- Einkommensbasis für Grünland- und Milchviehbetriebe




---

---

---

---

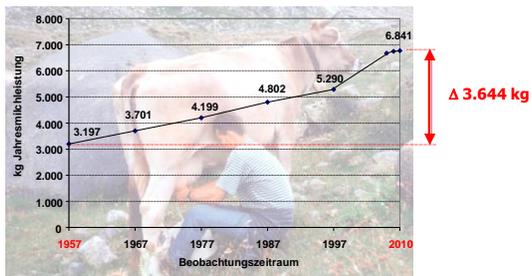
---

---

---

---

## Milchleistung in österreichischen Milchviehbetrieben (LKV, 2011)




---

---

---

---

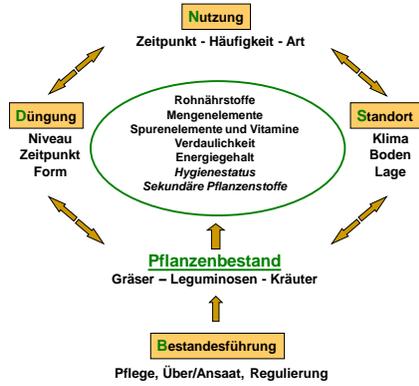
---

---

---

---

## Einflussfaktoren auf Ertrag und Qualität von Grünlandfutter




---

---

---

---

---

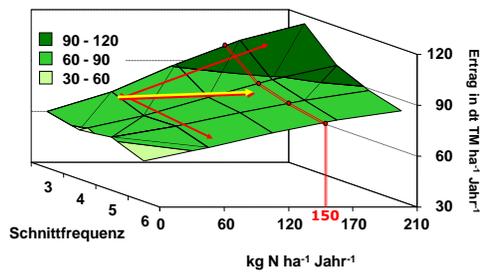
---

---

---

## Einfluss von Nutzungsfrequenz und N-Düngungsniveau auf den Bruttoertrag von Dauergrünland

(Langzeitversuche Piber, Admont, Bischofshofen)



Quelle: PÖTSCH & RESCH, 2005

---

---

---

---

---

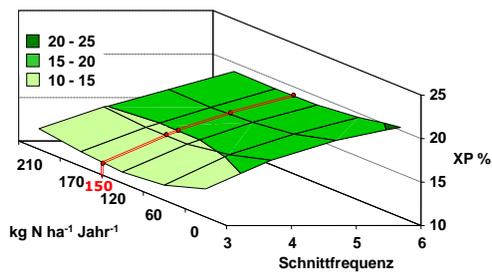
---

---

---

## Einfluss von Nutzungsfrequenz und Stickstoffdüngungsniveau auf XP-Gehalt von Grünlandfutter

(Langzeitversuche Piber, Admont, Bischofshofen)



Quelle: PÖTSCH & RESCH, 2005

---

---

---

---

---

---

---

---

## Bedeutung von Wirtschaftsdüngern für das Grünland

- ▶ wertvolles betriebseigenes Produktionsmittel
  - Hauptquelle für die Nährstoffversorgung von Wiesen & Weiden
  - zentrales Element der bäuerlichen Kreislaufwirtschaft
  - wichtiger Faktor in low input Systemen
- ▶ sach- und umweltgerechter Einsatz von Wirtschaftsdüngern erfordert solides Fachwissen und Kenntnis über deren:
  - Anfallsmengen
  - Nährstoffgehalt
  - Wirksamkeit




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Gesetzliche Normen und Richtlinien für die Grünlanddüngung in Österreich

- ♦ Wasserrechtsgesetz (1959)
- ♦ Trinkwasserverordnung (2001)
- ♦ Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser (2010)
- ♦ Aktionsprogramm Nitraträchtlinie (1999, 2003, 2008)
- ♦ ÖKL- Baumerkblätter (Nr. 5, 6, 24, 24a, 39 etc.)
- ♦ Landwirtschaftliche Bodenschutzgesetze
- ♦ Düngemittelgesetz (1994) + VO (2004)
- ♦ ÖPUL (1995, 1998, 2000, 2007)
- ♦ Richtlinien für die sachgerechte Düngung, (BMLFUW, 2006; 6. Auflage)  
<http://www.landnet.at/article/archive/5198>




---

---

---

---

---

---

---

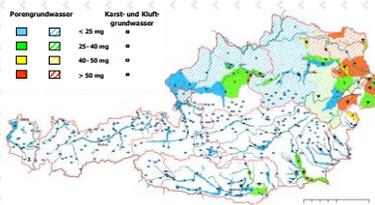
---

---

---

## Geltungsbereich von Aktionsprogrammen (gemäß 91/676 EWG)

- ♦ **Flächendeckendes Aktionsprogramm (ohne Ausweisung gefährdeter Zonen):** Deutschland, Niederlande, Finnland, Luxemburg, Dänemark, Österreich; Irland, Nordirland



- ♦ **Einzelgebietsansatz:** in allen anderen Mitgliedsstaaten, in Frankreich und England sind damit ca. 50 % der gesamten Landesfläche abgedeckt

Quelle: Umsetzungsbericht der EK, 2002; FENZ, 2005

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 1. Zeitliche Einschränkung der Düngung

**Das Ausbringen** von stickstoffhaltigem Handelsdünger, Gülle, Jauche und Klärschlamm auf landwirtschaftlichen Flächen ist verboten in der Zeit zwischen:

15. November und 15. Februar\* (auf Flächen mit Gründeckung)

Stallmist, Kompost, entwässerter Klärschlamm und Klärschlammkompost dürfen bis zum 30. November eingesetzt werden.

### 2. Düngung auf stark geneigten landwirtschaftlichen Flächen

**Das Ausbringen von N-haltigen Düngemitteln** einschließlich Klärschlamm hat zu unterbleiben, wenn erfahrungsgemäß Abschwemmungsgefahr in Oberflächengewässer besteht (ab 10% durchschnittlicher Hangneigung)

Quellen: CELEX Nr. 391L0676; AKTIONSPROGRAMM 2008; INVEKOS 2010

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 3. Verbot jeglicher N-Düngung von Acker und Grünland

- auf durchgefrorenen Böden
- auf allen wassergesättigten oder überschwemmt Böden
- auf Böden mit einer geschlossenen Schneedecke



### 4. Bedingungen für die Ausbringung von Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Flächen in der Nähe von Wasserläufen

Einhaltung von **Mindestabständen** in Abhängigkeit der Größe des Gewässers bzw. der  $\emptyset$  Neigung der an das Gewässer angrenzenden Fläche

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 5. Maßnahmen zur Verhinderung von Gewässerverunreinigung bei der Lagerung von Dung

- grundsätzlich Lagerung von Festmist (Kompost) auf technisch dichten Flächen mit geregelter Ablauf
- Zwischenlagerung in Form von Feldmieten ohne befestigte Bodenplatte darf aber nur unter Einhaltung spezifischer Auflagen erfolgen

### 6. Mindestlagerkapazität für die Lagerung von Wirtschaftsdüngern

- für Betriebe mit mehr als 100 GVE\* bis spätestens 31. Dezember 2005, für alle anderen (auch kleineren Betriebe) bis 31. Dezember 2006:

**6 Monate Lagerkapazität**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 7. N-Limitierung bei Wirtschaftsdüngern

zulässige Höchstmengen für die Ausbringung von Nährstoffmengen über Wirtschaftsdünger\* (=Dung):

170 kg N/ha und Jahr  
( $N_{\text{brutto}}$  – unvermeidbarer Verluste im Stall & Lager =  $N_{\text{ex Lager}}$ )



es bleibt jedoch den Mitgliedsstaaten überlassen, diese Obergrenzen auf Basis objektiver Kriterien (lange Vegetationszeit, N-zehrende Fruchtfolgen, hohe Niederschläge, starke Denitrifikation) zu erhöhen  
(Beispiel: Ausnahmeregelung für Dänemark – 230 kg N/ha)

**Genehmigung zum Ausnahmeantrag Österreichs auf 230 kg N/ha ist ausgelaufen!**

## Allgemeine und spezifische Inhalte des Österreichischen Aktionsprogrammes Nitrat

- zahlreiche Restriktionen für die Düngungspraxis l.w. Nutzflächen
- diese Einschränkungen beziehen sich auf die Ausbringung (technisch/mechanische Applikation) von mineralischen und organischen Düngemitteln
- keine Regelungen hinsichtlich der biologisch/natürlichen Ausscheidungen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen
  - Weidehaltung?
  - Ganzjährige Haltung von Nutztieren im Freiland?



## Anrechnung des Wirtschaftsdüngerstickstoffs für die Düngungsplanung in Österreich

- 1) EU-Nitratrichtlinie & Österreichisches Aktionsprogramm
- 2) Wasserrechtsgesetz
- 3) Richtlinien für die sachgerechte Düngung

**Wirksamkeit des Wirtschaftsdüngerstickstoffs – BMLFUW (2006)**



**Kalkulationsbeispiel**

(Milchkuh, Jahresmilchleistung: 6.000 kg, WD-Basis: Gülle)

Bezeichnung	Berechnung	kg N/ Jahr	relevant für:
N-Anfall brutto (schwanzfallend)		<b>96,5</b>	
N-Anfall nach Abzug der Stall- und Lagerverluste (=15%)	$96,5 \times 0,85 =$	<b>82,0</b>	Obergrenze gemäß Aktionsprogramm 2008 (EU-Nitratreichtlinie)
N-Anfall nach Abzug der Ausbringungsverluste (=13%)	$82,0 \times 0,87 =$	<b>71,3</b>	Bewilligungsgrenze gemäß WRG
Pflanzenwirksamer N-Anfall im Jahr der Anwendung (=70%)	$71,3 \times 0,70 =$	<b>49,9</b>	Umsetzung der Düngeempfehlung (Richtlinie f. SGD)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Wirtschaftsdüngermanagement – Problembereiche in der Praxis**

♦ Anfall	♦ Lagerung	♦ Ausbringung
Einstreubedarf Fließverhalten Geruch NH <sub>3</sub> -Abgasung	Lagerkapazität Geruch Nährstoffauswaschung Methanbildung Lachgasemission NH <sub>3</sub> -Abgasung	Nährstoffgehalt Wirksamkeit Ausbringmengen Ausbringzeitpunkt Verteilung Futtermittelschmutzung Geruch Nährstoffabtrag Nährstoffauswaschung Lachgasemission NH <sub>3</sub> -Abgasung

---

---

---

---

---

---

---

---

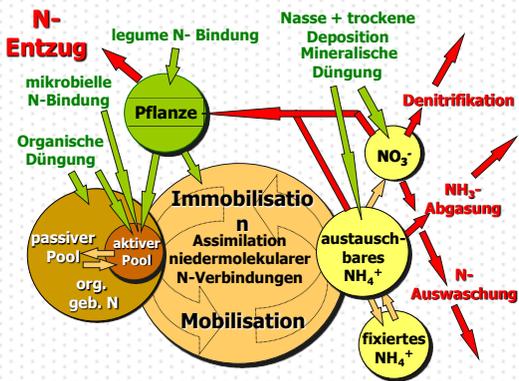
---

---

---

---

**Der landwirtschaftliche N-Kreislauf (nach S.L. JANSSON in NIELSEN and MacDONALD, 1978)**




---

---

---

---

---

---

---

---

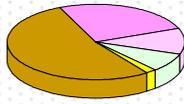
---

---

---

---

**Verteilung der Ammoniakemissionen in der Landwirtschaft (MENZI, 2009)**



- **Wirtschaftsdüngeranwendung 53%**
- **Stall 26%**
- **Mineraldünger u. Kulturarten ohne WD-Einsatz 11%**
- **Wirtschaftsdüngerlagerung 8%**
- **Weide 2%**

ca. 80% des an die Atmosphäre abgegebenen  $\text{NH}_3$  entstammt der Landwirtschaft!

≈ 75 Mio. Euro/Jahr

---

---

---

---

---

---

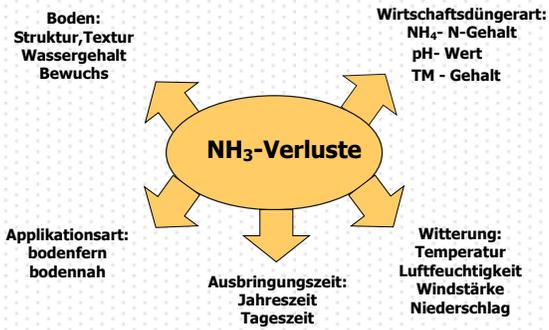
---

---

---

---

**Einflußfaktoren auf die  $\text{NH}_3$ -Abgasung bei der Wirtschaftsdüngeranwendung (FRICK und MENZI, 1996)**




---

---

---

---

---

---

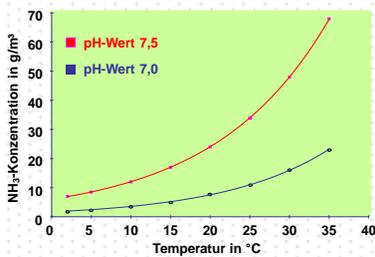
---

---

---

---

**Einfluß von pH-Wert und Temperatur auf die  $\text{NH}_3$ -Konzentration (AMON und BOXBERGER, 1998)**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Witterung bei der Düngerausbringung beachten!**




---

---

---

---

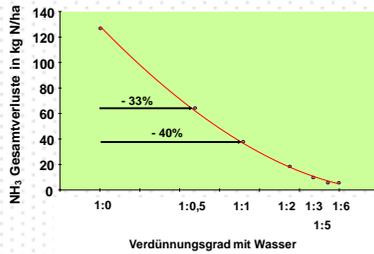
---

---

---

---

**Einfluß des TM - Gehaltes (Verdünnung) der Gülle auf die NH<sub>3</sub>-Abgasungsverluste (KATZ, 1995)**




---

---

---

---

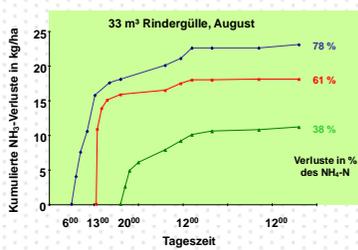
---

---

---

---

**Einfluß der tageszeitlichen Ausbringung von Gülle auf die NH<sub>3</sub>-Abgasungsverluste (FRICK und MENZI, 1997)**




---

---

---

---

---

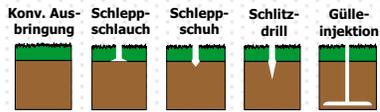
---

---

---

### Einfluß der Ausbringungstechnik

auf die  $\text{NH}_3$ -Abgasung FRICK (1996) ergänzt von BUCHGRABER (1996)



Arbeitstiefe in cm	0	0	0 - 3	4 - 8	15 - 20
Emissionsreduktion in %	-	30 - 60	50 - 80	60 - 80	90

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Faktor Düngung -

mögliche Veränderungen/Verbesserungen

- **Düngungsniveau** - primär Frage der Ertragslage und Flächenausstattung, Rechtliche Obergrenzen, Teilnahme an ÖPUL
- **Düngintensität & Nutzungsfrequenz** aufeinander abstimmen!
- **Düngermanagement** - Ausbringungszeit, Dosierung und Verteilung
- **Ergänzungsdüngung** (N, P, K, Ca, Mg, Spurenelemente) auf Basis einer Bodenuntersuchung!
- **Güllezusätze** können die elementaren Grundregeln der Düngung keinesfalls ersetzen!




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---