



HBLFA

Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Nachhaltigkeit und Tourismus

Grünlanddüngung im (zunehmenden) Spannungsfeld von Landwirtschaft und Umwelt

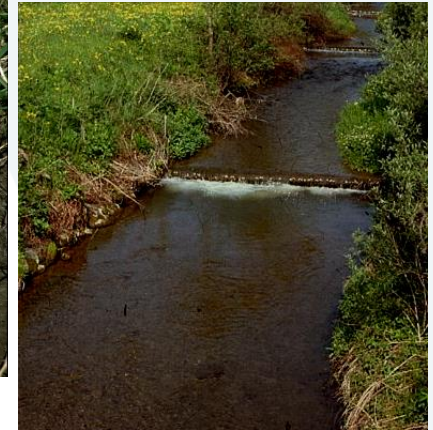


Univ.-Doz. Dr. Erich M. Pötsch

Österreichischer Grünland- und Viehwirtschaftstag 2019

LFS Althofen, Schulgut Weindorf, 29. Juni 2019

Düngung und Schutzgüter

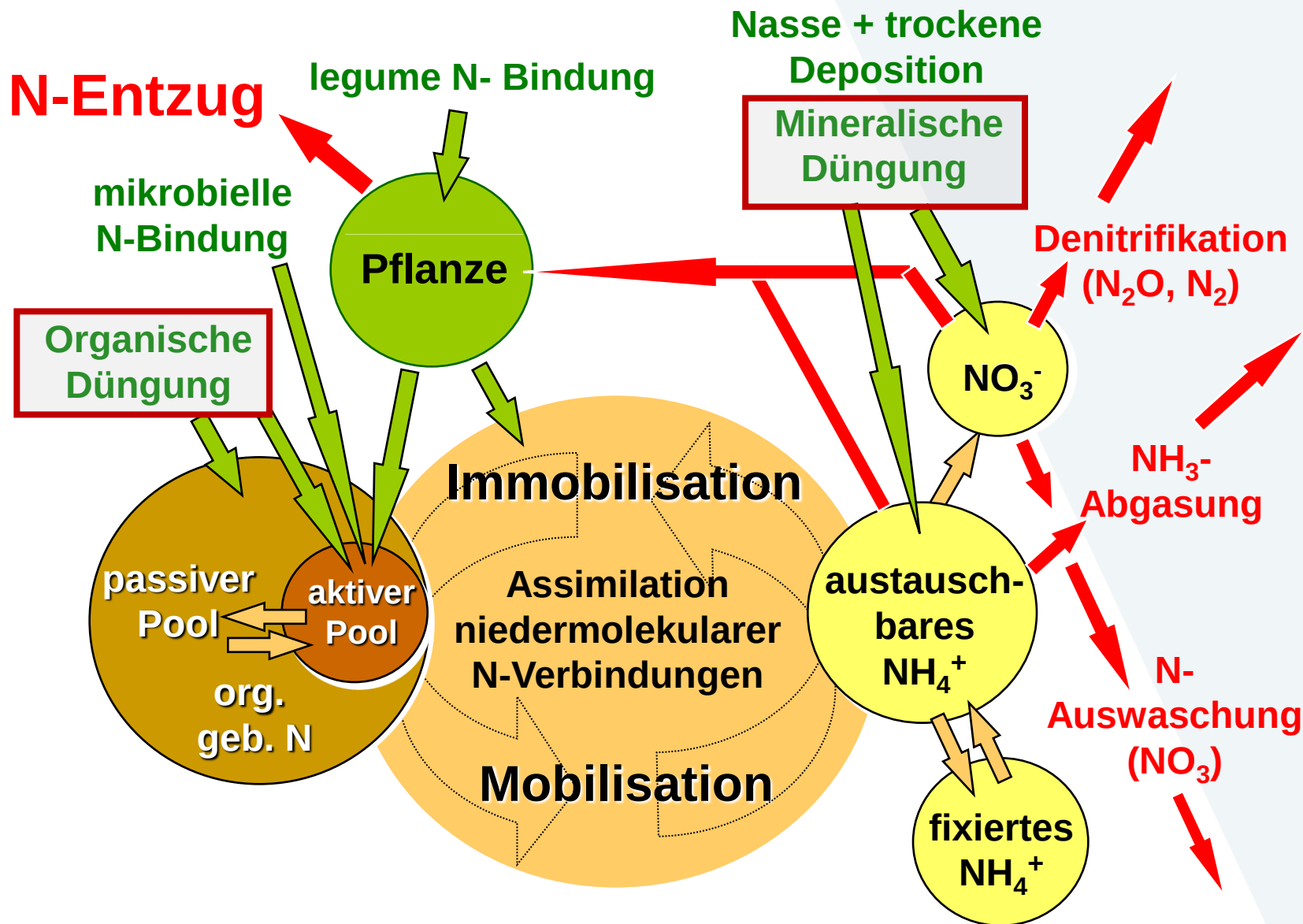


Atmosphäre - **B**iodiversität - **B**oden - **W**asser



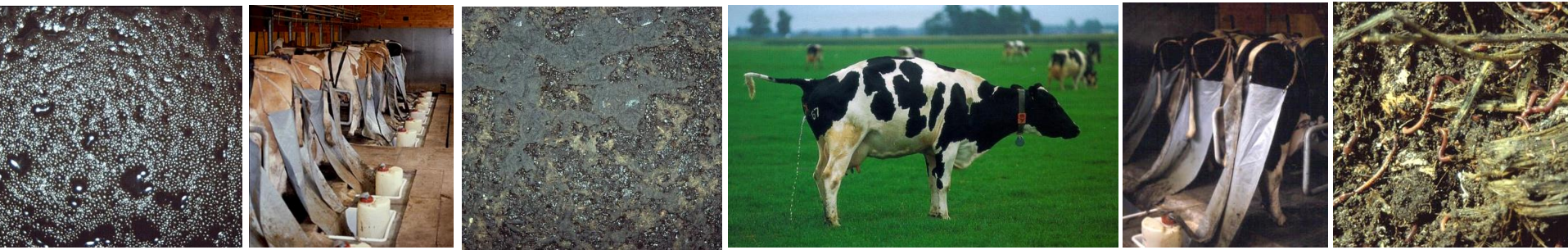
Der landwirtschaftliche N-Kreislauf

(nach S.L. JANSSON in NIELSEN and MacDONALD, 1978)



Bedeutung der Wirtschaftsdünger für das Grünland

- ▶ **wertvolles betriebseigenes Produktionsmittel (~ 0,5 Mrd. €/Jahr)**
 - **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 der Nährstoffe**



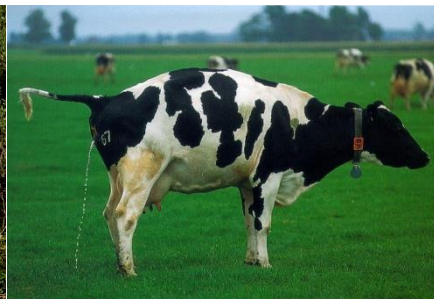
Grenzen und Abstufung der Grünlanddüngung

- I. Rechtskonforme Düngung (EU-Vorgaben + nationale gesetzliche Obergrenzen)**
- II. Sach- und umweltgerechte Düngung (nationale, regionale Empfehlungen)**
- III. Förderungskonforme Düngung (= I + II + freiwillige, zusätzliche, prämienvirksame Auflagen)**
- IV. Standortangepasste Düngung (= I+ II + III + Einbeziehung der spezifischen Standorts- und Betriebsbedingungen)**



Standortangepasste Düngung – allgemeine Grundsätze

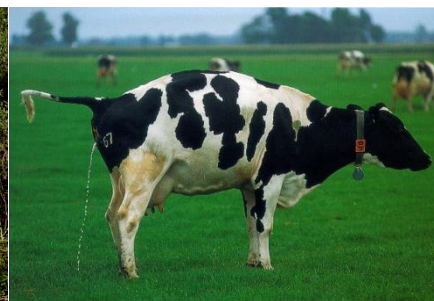
- **mehr als die Einhaltung aller düngungsrelevanten Gesetze, Rechtsnormen, Empfehlungen und Förderungsauflagen**
- **mehr als die bloße Vermeidung von problematischen Nährstoffeinträgen in Atmosphäre, Boden und Gewässer!**
- **nimmt in hohem Maße Rücksicht auf die vorliegenden Produktionsbedingungen (Standort, Klima) und**
- **nimmt Rücksicht auf den Pflanzenbestand als Basis einer langfristig leistungsfähigen Grünlandwirtschaft (Nachhaltigkeit!)**



Standortangepasste Düngung – spezifische Grundsätze

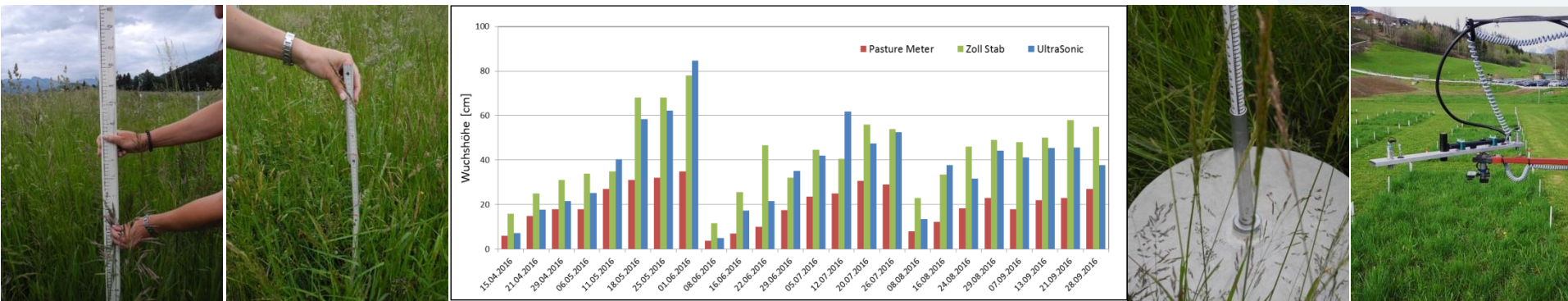
➤ richtige Einstufung der Ertragslage (niedrig, mittel, hoch)

Nutzungsformen	Ertragslage		
	niedrig	mittel	hoch
	kg N/ ha u. Jahr	kg N/ ha u. Jahr	kg N/ ha u. Jahr
1 Schnitt	0 - 20	20 - 30	
2 Schnitte	40 - 60	60 - 90	
3 Schnitte kleereich	60 - 80	80 - 100	100 - 120
3 Schnitte gräserbetont		100 - 120	120 - 150
4 Schnitte kleereich		100 - 120	130 - 150
4 Schnitte gräserbetont		140 - 160	170 - 200
5 Schnitte gräserbetont		160 - 200	210
6 Schnitte gräserbetont			210



Ermittlung der Ertragslage im Grünland

- **Ernte von definierten, repräsentativen Probeflächen** (z.B. mittels 1m² Schnittrahmen) **und Ermittlung oder Schätzung des TM-Gehaltes** (Trockenschrank, Mikrowelle, Backrohr) – Summe aller Einzelaufwüchse ergibt den Jahres TM-Ertrag_{brutto}
- **Erfassung der Eingras-, Silage- und Heumengen** (Gewicht/Volumen) + **TM-Bestimmung bzw. TM-Schätzung**
- **Wuchshöhenermittlung mittels Zollstock, pasture plate meter oder Ultraschallsensorik** ⇒ **Verknüpfung mit zugehörigen Ertragsdaten** ⇒ **Bereitstellung von Faktoren**
- **Nutzung von Satellitendaten - Sentinel 2 (SatGrass-Projekt, HBLFA)**

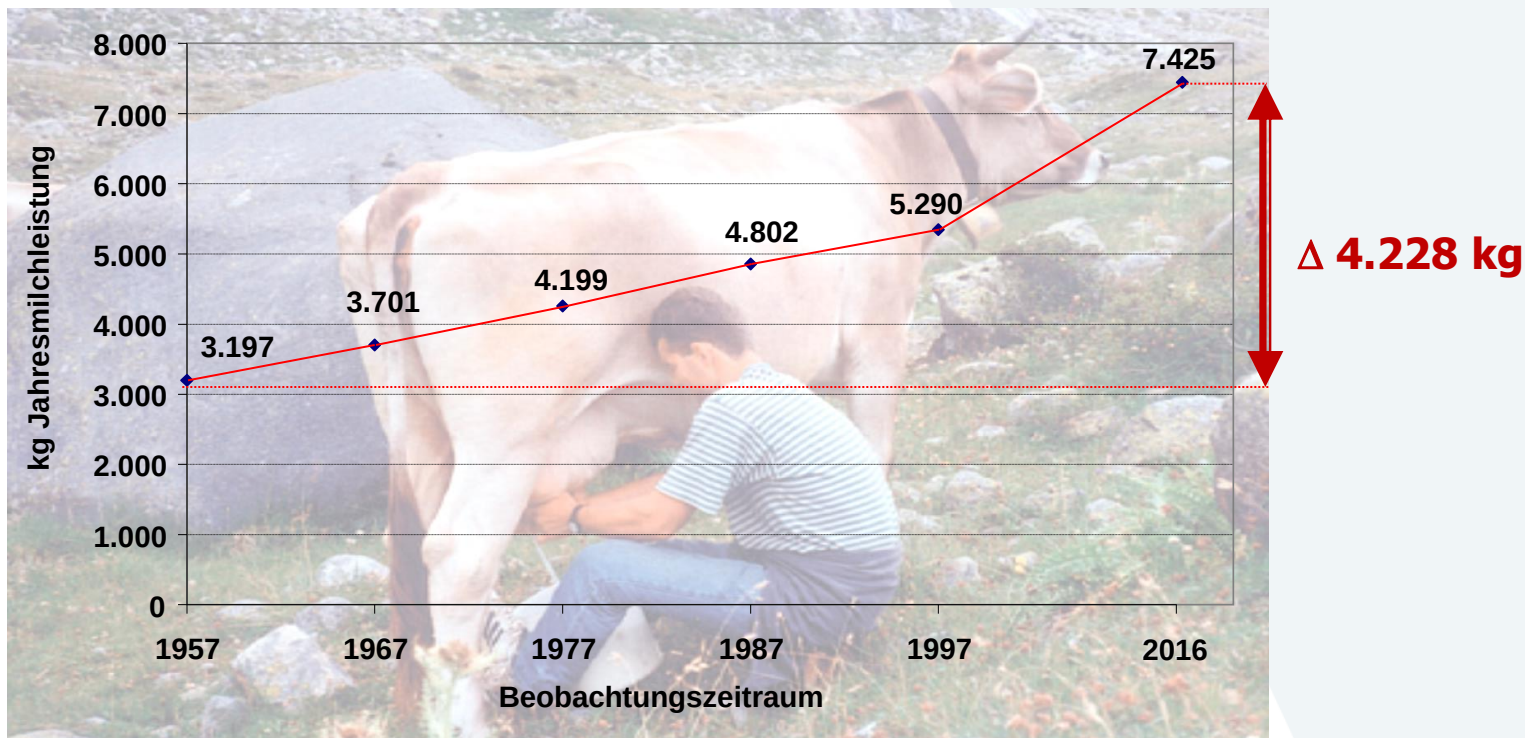


Standortangepasste Düngung – spezifische Grundsätze

- richtige Einstufung der Ertragslage (niedrig, mittel, hoch)
- **an die vorliegende Ertragslage angepasster Viehbesatz und darauf abgestimmtes Leistungsniveau + bedarfsgerechte Fütterung (GfE)**



Entwicklung der Milchleistung in österreichischen Milchviehbetrieben (I)

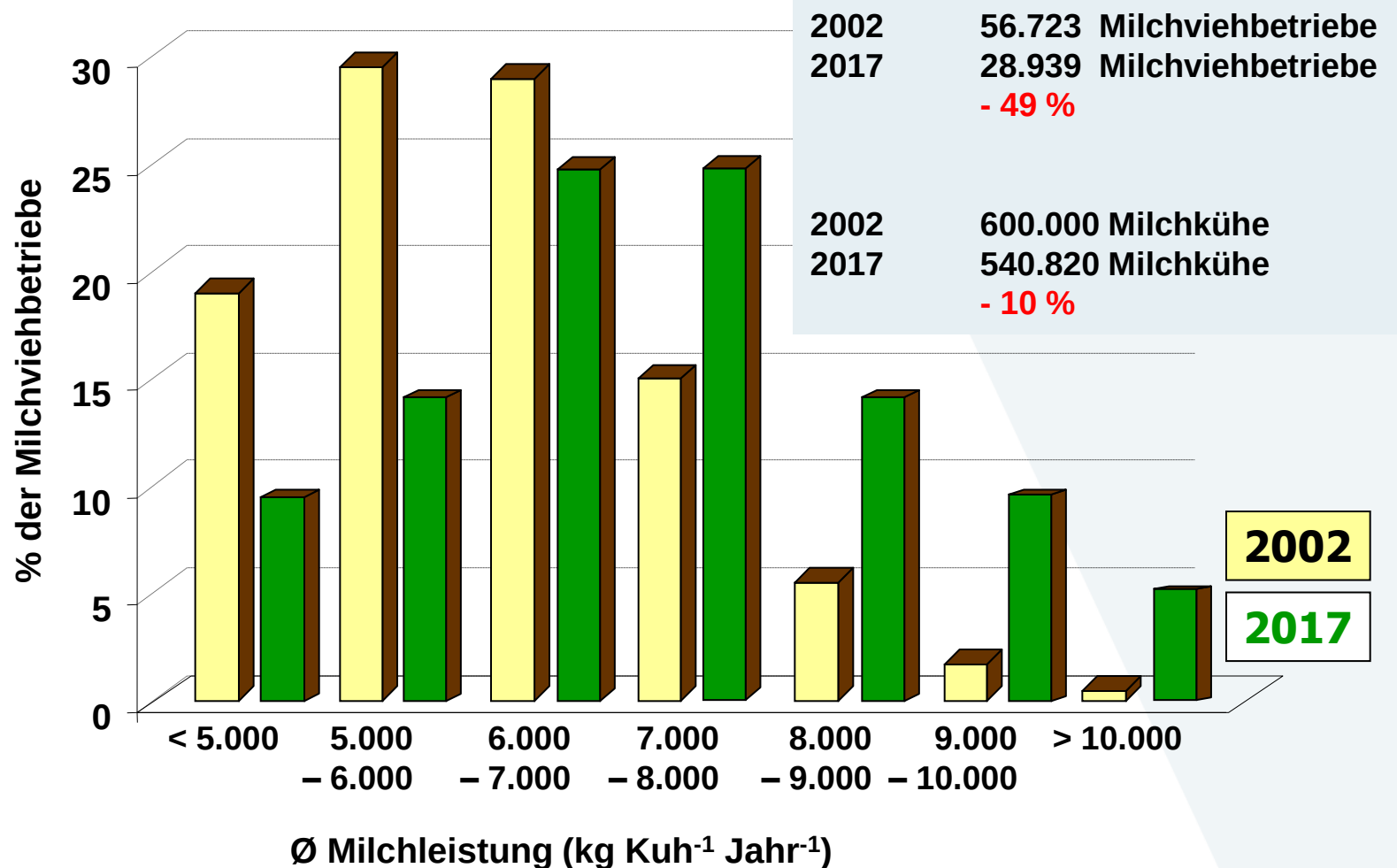


Österreich 2016/17:

Ø Kühe (Leistungskontrolle): 7.425 kg Milch

Ø Kühe (Gesamt): 6.865 kg Milch

Entwicklung der Milchleistung in österreichischen Milchviehbetrieben (II)



Jährlicher N-Anfall aus der Milchviehhaltung je Stallplatz nach Abzug der Stall- und Lagerverluste (kg N_{AL})

Tierart	Gülle	Mist	Jauche	Tiefstall- mist
Milchkühe ohne Nachzucht				
Milchkühe (5000 kg Milch)	74,4	40,9	20,4	61,3
Milchkühe (6000 kg Milch)	82,8	45,1	22,5	67,6
Milchkühe (7000 kg Milch)	89,7	49,3	24,6	73,9
Milchkühe (8000 kg Milch)	97,3	53,5	26,7	80,2
Milchkühe (9000 kg Milch)	105,0	57,7	28,8	86,5
Milchkühe (> 10.000 kg Milch)	112,6	61,9	30,9	92,8
Mutter- und Ammenkühe ohne Nachzucht				
3000 kg Milch	59,1	32,5	16,2	48,7
4000 kg Milch	66,7	36,6	18,4	55,0

➤ Tabellenwerte **versus** Analysenwerte?

- Repräsentative Beprobung von Wirtschaftsdüngern?
- Häufigkeit und Kosten der Analysen, Verwaltungsaufwand?

Standortangepasste Düngung – spezifische Grundsätze

- richtige Einstufung der Ertragslage (niedrig, mittel, hoch)
- an die vorliegende Ertragslage angepasster Viehbesatz und darauf abgestimmtes Leistungsniveau + bedarfsgerechte Fütterung (GfE)
- **Verlustminderndes Wirtschaftsdüngermanagement!**



Unvermeidbare N-Verluste in der Tierhaltung



Kalkulationsbeispiel:

Milchkuh, Laktationsleistung 6.000 kg, WD-Basis Gülle

			kg N	maßgebend für:
N-Anfall brutto (schwanzfallend)			97,4	170 kg N/ha Grenze für Wirtschaftsdünger (EU-Nitratrichtlinie)
N-Anfall nach Abzug der Stall- und Lagerverluste (= 15 %; $\Rightarrow N \text{ ab Lager} = N_{aL}$)	Wert aus Tabelle 53	= N-Anfall (brutto) $\times 0,85$	82,8	
N-Anfall nach Abzug der Ausbringungsverluste (= 13 %; $\Rightarrow N \text{ feldfallend} = N_{ff}$)	Wert aus Tabelle 54	= $82,8 \times 0,87$	72,0	Bewilligungsgrenze gemäß WRG
Jahreswirksamer N-Anfall im Jahr der Anwendung (= 70%; $\Rightarrow N \text{ jahreswirksam} = N_{jw}$)	Wert aus Tabelle 57	= $72,0 \times 0,70$	50,4	Umsetzung der Düngeempfehlung (RiLSGD)

ΔN_{brutto} (97,4 kg) und N_{jw} (50,4 kg) = 47 kg N!

Verminderung von N-Verlusten

- ⇒ **Fütterung:** bedarfsgerechte Protein- und Energieversorgung
- ⇒ **Stall und Lager:** Stallklima - Verschmutzung
Gestaltung, Lage, Abdeckung von Güllebehältern
Aufrühren kurz vor der Ausbringung
Abdecken von Feldmieten
- ⇒ **Ausbringung:** exakte Dosierung und gute Verteilung
möglichst rasch nach der Ernte düngen
kleinere Teilgaben (↓ Futtermverschmutzung!)
↓ Lufttemperatur, Windstille, ↓ pH-Wert der Gülle
Gülleverdünnung (1:0,5 bis 1:1)
bodennahe, großtropfige Applikationstechnik



Standortangepasste Düngung – spezifische Grundsätze

- richtige Einstufung der Ertragslage (niedrig, mittel, hoch)
- an die vorliegende Ertragslage angepasster Viehbesatz und darauf abgestimmtes Leistungsniveau + bedarfsgerechte Fütterung
- Verlustminderndes Düngungsmanagement
- **Minimierung externer Nährstoffeinträge (Mineraldünger, Kraftfutter (insbesondere Protein-KF))**
- **Optimale Nutzung der biologischen N-Bindung im Dauergrünland und Feldfutterbau (Kleegrasmischungen)**



Richtlinien für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland (BMLFUW, 2017)



ÖAG-Info 1/2019



Grünlandweg



fair
wurzelt



KRÄUTERGARTEN
VERKAUF



0