

42. Viehwirtschaftliche Fachtagung

HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 26. März 2015

Herausforderungen der Gärfutterproduktion im Hinblick auf erdige Futterverschmutzung

Reinhard Resch

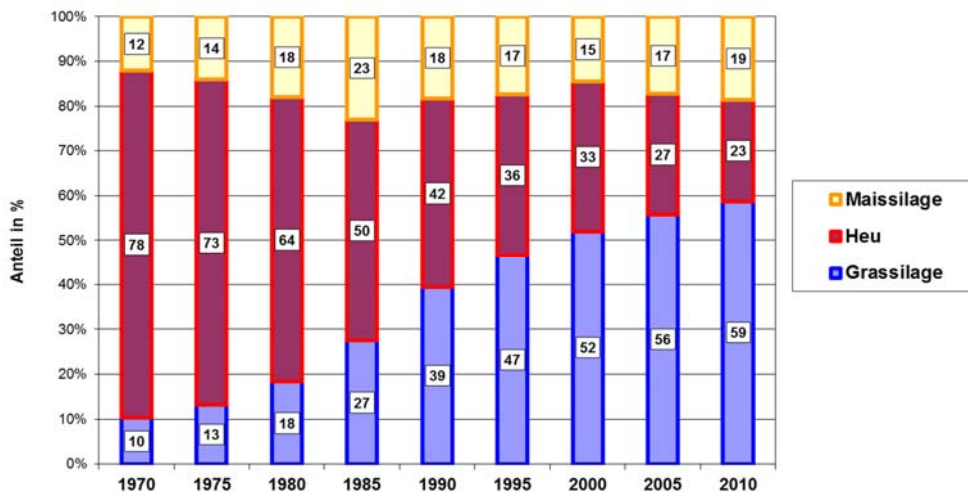
Institut für Pflanzenbau und Kulturlandschaft



Überblick

- Einleitung und Problemstellung
- Ermittlung des Verschmutzungsgrades
- Feldstudie LK-Silageprojekte
IST-Situation in Praxis-Silagen
- Auswirkungen der Futterverschmutzung
- **Ansatzpunkte zur Problemreduktion**
- Fazit für die Praxis

Futterkonservierung in Österreich



Jahr Autor

1970-1990: Schechtner, G. (1993): Contemporary forage production

1985: Wilkinson, M. & Stark, B. (1987): Silage in Western Europe [Daten von Schechtner]

1995: Wilkinson, Wadephul, Hill (1996): Silage in Europe [Daten von Buchgraber]

2000: Buchgraber, K. (2001): Tapas-Projekt

2005: Statistik Austria (2006): Grundfutterbilanz Österreich [Daten von Buchgraber, K. & Resch, R.]

2010: Statistik Austria (2011): Grundfutterbilanz Österreich [Daten von Resch, R. & Buchgraber, K.]

Was ist im Erdboden enthalten?



Boden ist Lebensraum

5 bis 15 Tonnen Lebewesen/ha
davon ~75 % Bakterien u. Pilze

Pathogene Keime u. Parasiten

Clostridien-Spezies sorgen für
Zucker- u. Proteinabbau
bis zu Botulismus und Tetanus

Organischer Anteil (Humus)

3 bis 79 % in Grünlandböden

Mineralischer Anteil

Mengen-, Spurenelemente
Schwermetalle mit Giftwirkung
Sand

Futterverschmutzung fördert Infektionskreisläufe

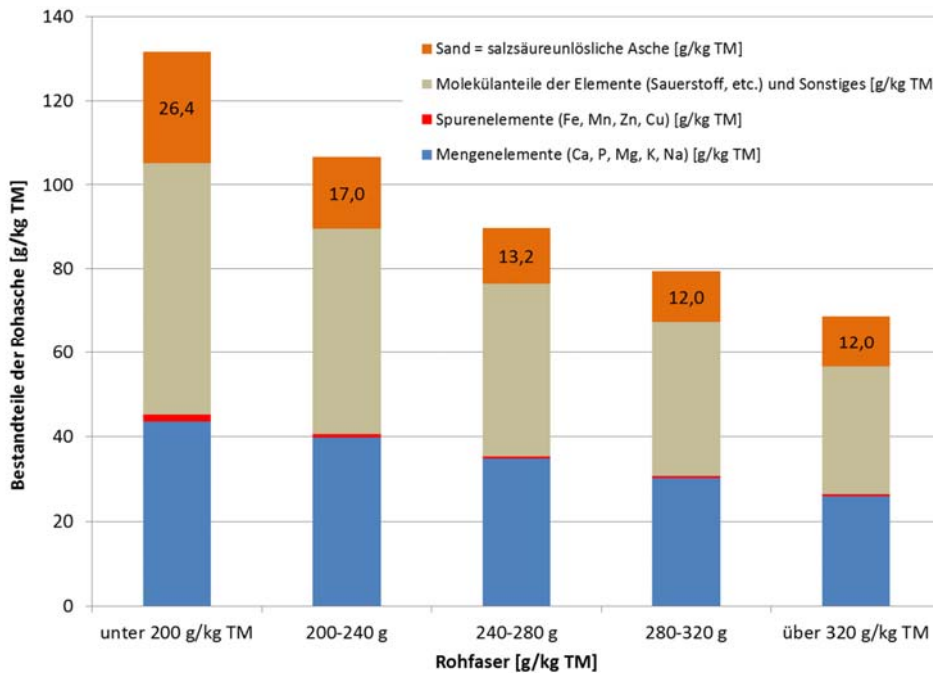


Quelle: Buchgraber u. Gindl, 2004

Ermittlung des Verschmutzungsgrades im Futter

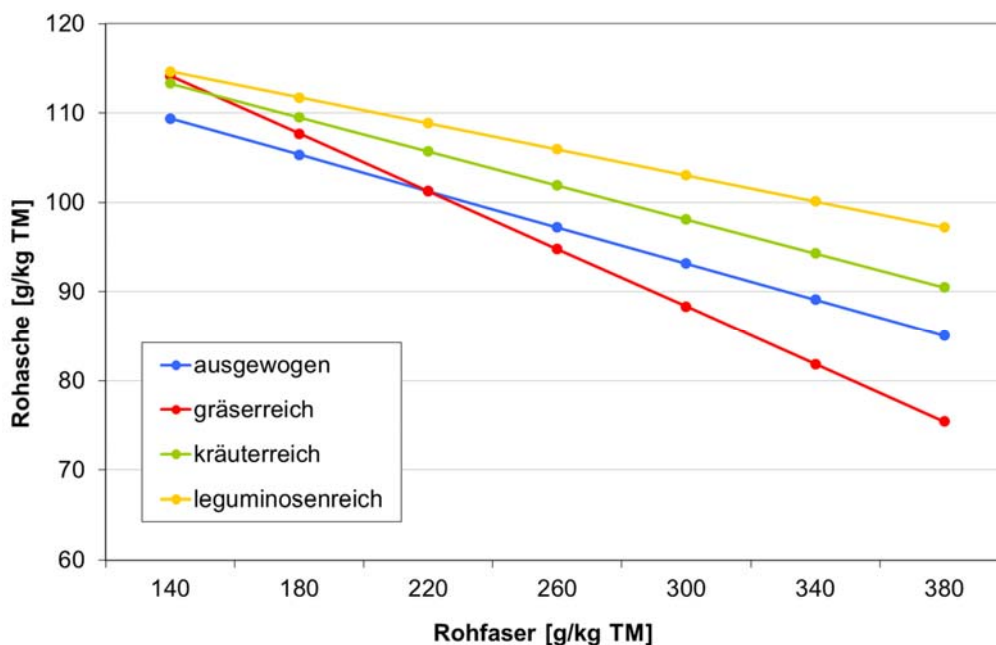


Zusammensetzung der Rohasche in Abhängigkeit des Entwicklungsstadiums



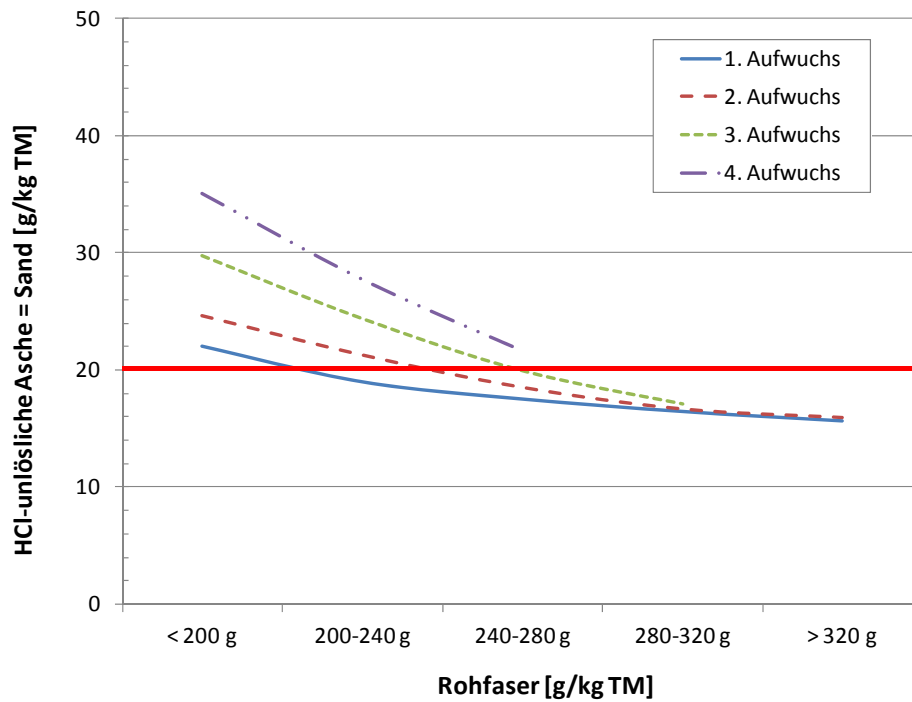
Rohasche in Pflanzenbeständen 1. Aufwuchs

(Daten: EFRE-Projekt webGRAS - BLW-gw-13/1)



Sandanteil vs. Rohfaser in Grassilage

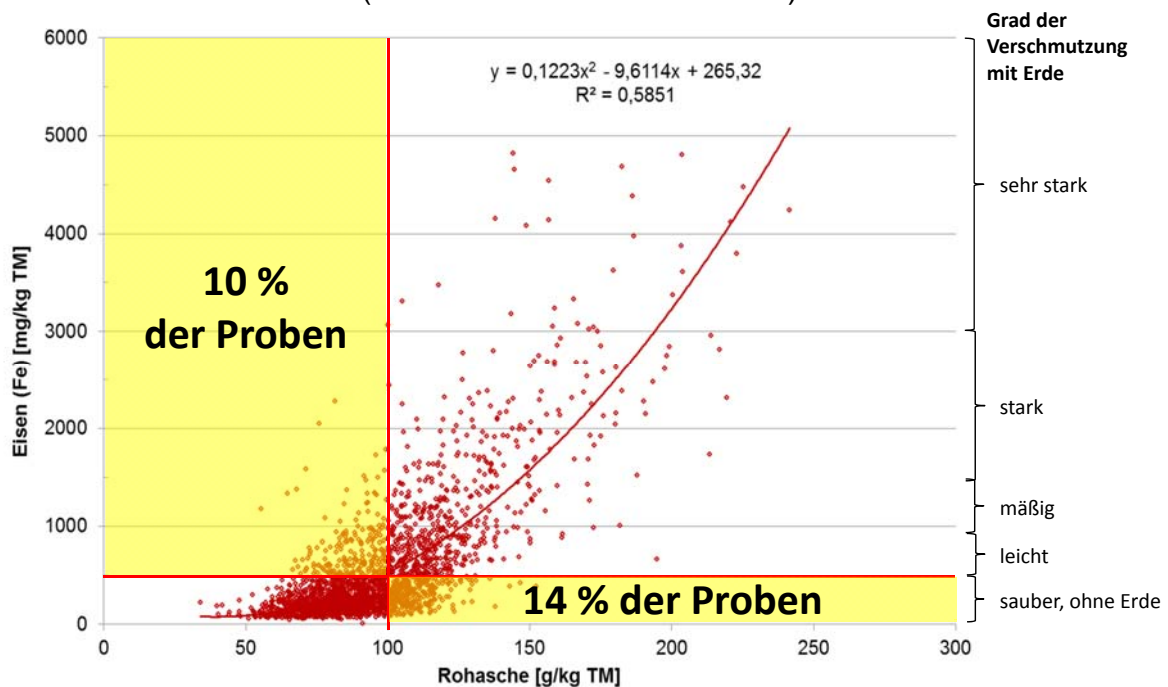
(Daten: LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)



Interpretation Verschmutzungsgrad

anhand der Beziehung Rohasche / Eisen

(Daten: MaB 6/21 1997-2001)



IST-Situation der Futtermittelverschmutzung in der österreichischen Praxis

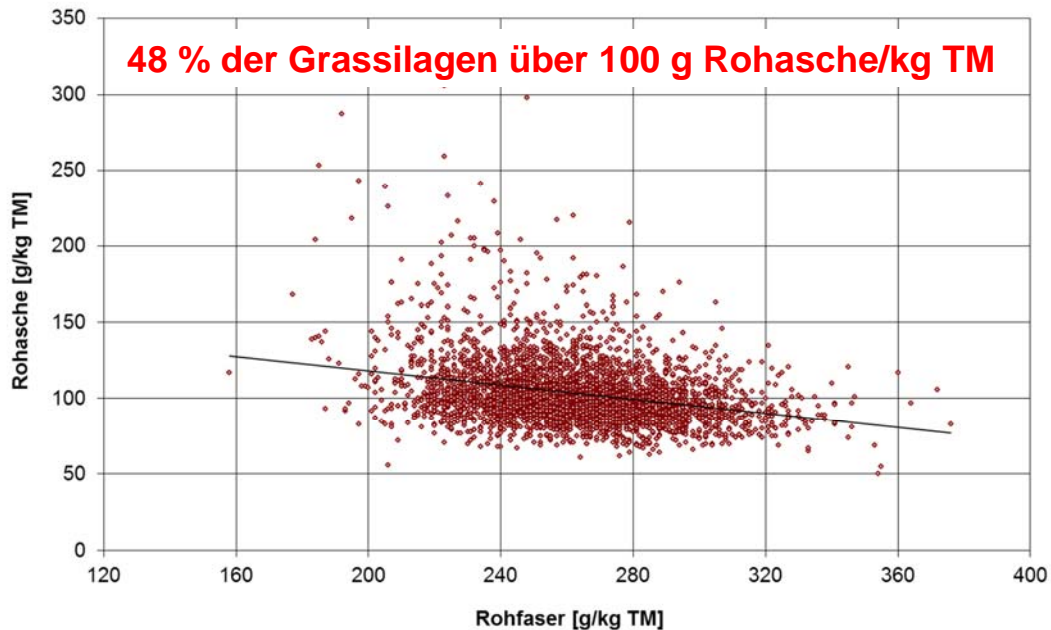


Datenmaterial LK-Silageprojekte (Jahre: 2003/2005/2007/2009)

Datenmaterial	2003	2005	2007	2009	Insgesamt
Rohnährstoffgehalte	760	773	880	1199	3612
Mengenelemente	739	706	822	989	3256
Spurenelemente	101	119	130	182	532
pH-Wert	729	480	786	1126	3121
Gärsäuren, Ammoniak	513	472	772	1126	2883
Gerüstsubstanzen	0	8	19	161	188
Verdichtung	758	579	625	663	2625
Fragebogen Management	760	773	880	814	3227

Rohaschegehalt vs. Rohfasergehalt in Silagen

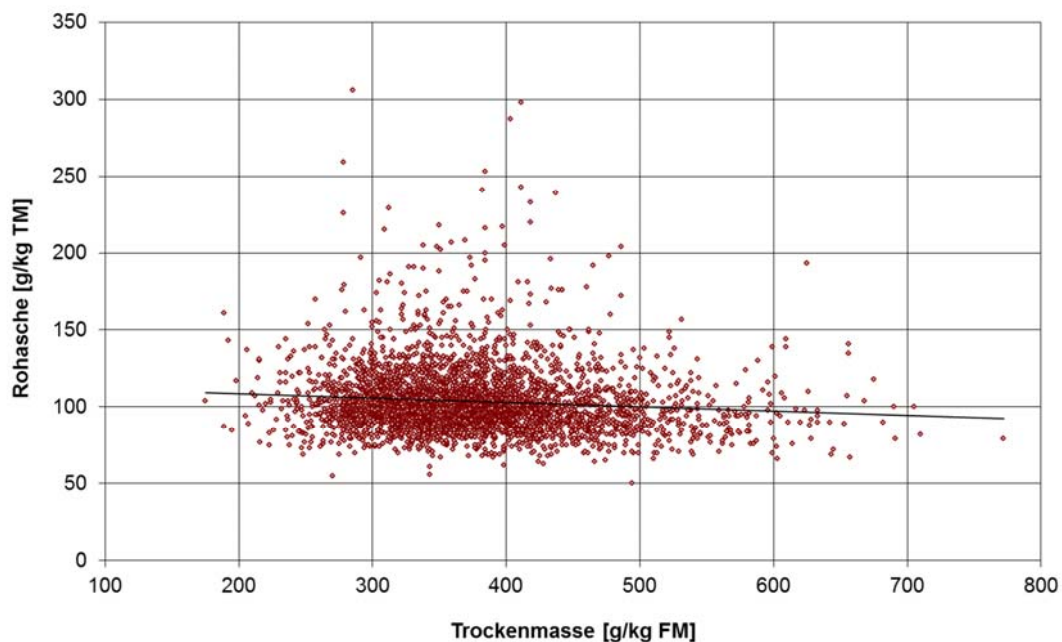
(3.612 Proben LK-Silageprojekte 2003/05/07/09)



1 % mehr Rohfaser → -3,2 g Rohasche/kg TM

Rohaschegehalt vs. TM-Gehalt in Silagen

(3.612 Proben LK-Silageprojekte 2003/05/07/09)



1 % mehr Trockenmasse → -0,3 g Rohasche/kg TM

Auswirkungen von Futtermverschmutzung in der österreichischen Praxis



Futtermverschmutzung mit Erde und deren wirtschaftliche Auswirkungen im Pflanzenbau



Ertragsverlust durch Lückigkeit

1 % Lücken → -40 bis -140 kg TM/ha u. Jahr

Kosten:

- Mehraufwand Grünlandpflege
- Aufwand für Mausfang
- Saatgut
- Kosten für Nachsaat
- Gerätereparaturen u. Ersatzteile
(Mähmesserverschleiß, Steinschäden)
- Dieserverbrauch bei der Mahd



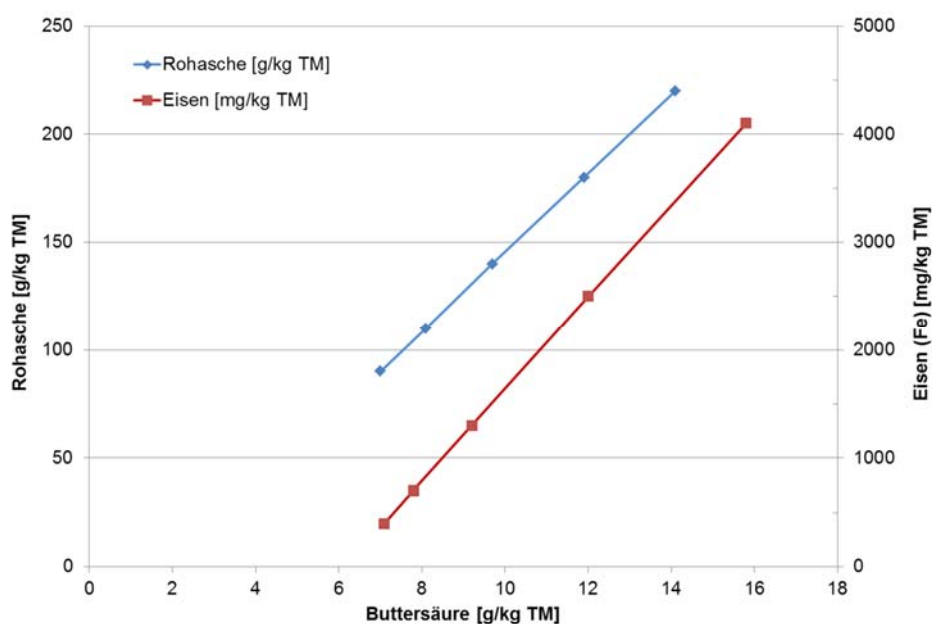
Verdrängungseffekt von Erde auf wertvolle Inhaltsstoffe im Futter

(Daten: MaB 6/21, 1997-2001)

Verschmutzungsanzeiger			Futterinhaltsstoffe				Energie	Gärung
Rohasche	Sand	Eisen (Fe)	Organische Masse	Rohprotein	Rohfaser	Rohfett	NEL	Buttersäure
[g/kg TM]	[g/kg TM]	[mg/kg TM]		[g/kg TM]			[MJ/kg TM]	[g/kg TM]
90	13	400	910	160	248	31	6,17	7,1
110	17	700	890	156	244	30	6,00	7,8
140	27	1300	860	151	235	29	5,73	9,2
180	45	2500	820	144	227	28	5,36	12,0
220	69	4100	780	137	219	27	5,00	15,8

Einfluss Rohasche/Eisen auf Buttersäuregärung

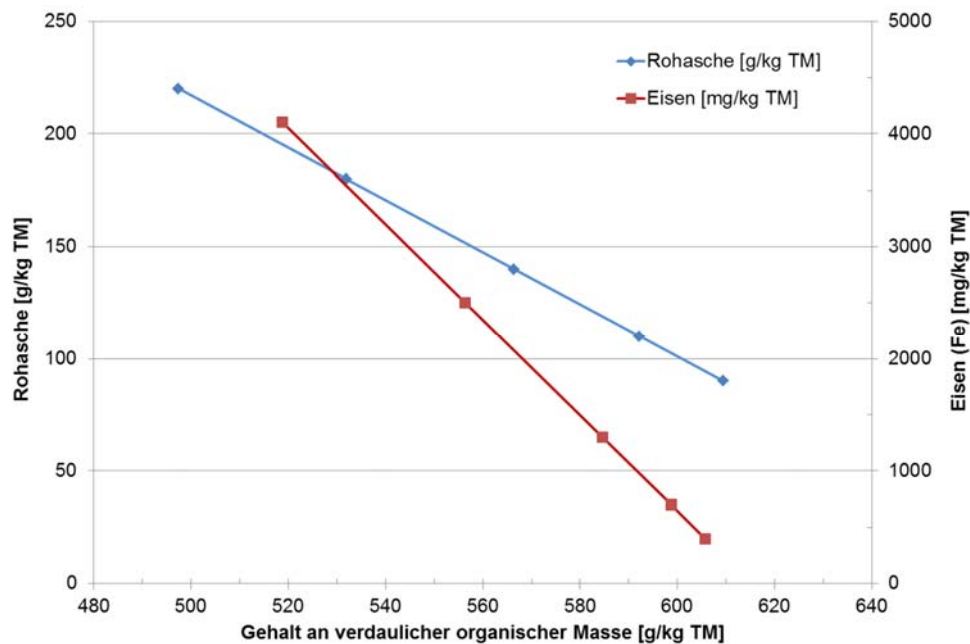
(Daten: LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)



Basis: 350 Silagen, Ø TM 377 g/kg FM, Ø XF 268 g/kg TM

Einfluss Rohasche/Eisen auf OM-Verdaulichkeit

(in vitro-Daten LFZ, Methode Tilley & Terry)



Basis: 4.727 Proben (3-5 Schnitte), Ø XF 248 g/kg TM

Futterverschmutzung vs. Tiergesundheit



Erdaufnahme Rind: 0,1 bis 1,5 kg Erde / Tier u. Tag

Klinische Symptome:

- **Pansen-, Labmagen- u. Darmversandung**
- Verminderte Pansentätigkeit
- Pansenblähungen
- Magenschleimhautentzündung
- Durchfall
- Vermehrter Speichelfluss
- Koliken bis zum Darmverschluss
- **Gestörte Spurenelementverwertung** (Antagonismus)
 - Kupfer-, Zink und Manganmangel
 - Fruchtbarkeit kann sinken
- **Sinkende Fresslust** → verminderte Futtermittelaufnahme
 - geringere Milchleistung
 - Abmagerung
 - Stoffwechselerkrankungen (Ketose, Azidose)
- **Abnützung der Zahnmasse**

Ansatzpunkte zur Reduktion der erdigen Futterverschmutzung



vom Feld

bis zum Silo



Futterverschmutzung durch Narbenlückigkeit

Dauerwiesen



Feldfutter



Lückigkeit der Grasnarbe:

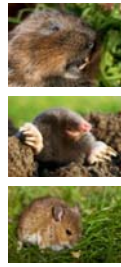
Dauerwiesen im Durchschnitt 2,5 % Lücken

Einfluss von Standort (7 % Lücken auf trockenen Böden),
Düngung u. Nutzung

Feldfutterbau über 5 % Lücken

abhängig von Kultur, Nutzungsjahr und Düngung

Futterverschmutzung durch tierische Schädlinge

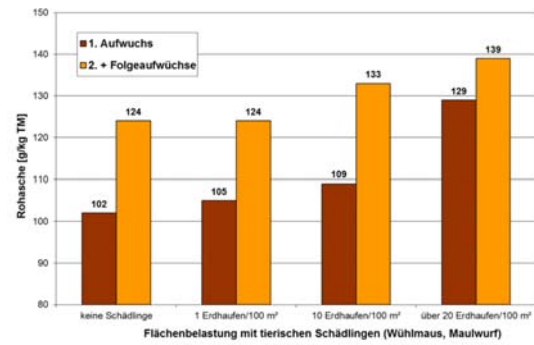


Wühlmaus

Maulwurf

Feldmaus

~300.000 ha an Schädflächen jährlich



Wildschweinschäden nehmen auf Grünlandflächen rasant zu



Engerlingschäden treten regional in bestimmten Jahren massiv auf



Ameisen fühlen sich im Extensivgrünland wohl

Wühlmausbekämpfung bringt´s



Bayrische Drahtfalle



Topcut



Wolf'sche Zangenfalle



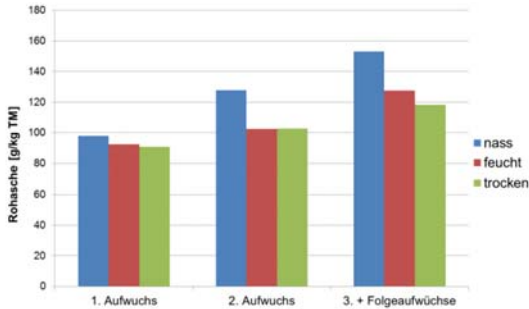
Schussfalle



Fangkurse (LK's, Maschinenringe, Mäuseakademie Sauwald, Hans Hanserl, uva.)

Futterverschmutzung durch Fehler bei der Futterernte

Bestandesfeuchte bei Mahd



Schnitthöhe

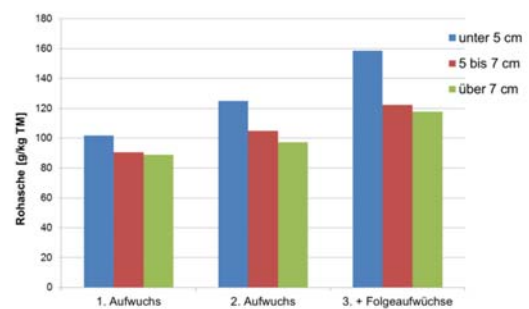


Foto: Humer



Foto: Galler

Steilflächen werden häufiger abrasiert



Foto: Frank

Futterverschmutzung durch Fehler bei der Futterernte

Futterbearbeitung



Zetten/Kreiseln

Schwaden

Ernte



Zu tief eingestellte Federzinken sorgen für Wurzel- und Erdeintrag ins Futter!

Fahrstil



Die narbenschonende Bedienung von Erntemaschinen ist insbesondere im hängigen Gelände eine große Herausforderung. Zu beachten sind: Wendemanöver, Schlupf, Anzahl an Überfahrten, Reifendruck, -dimensionierung und -profil

Futterverschmutzung durch Silovorplatz



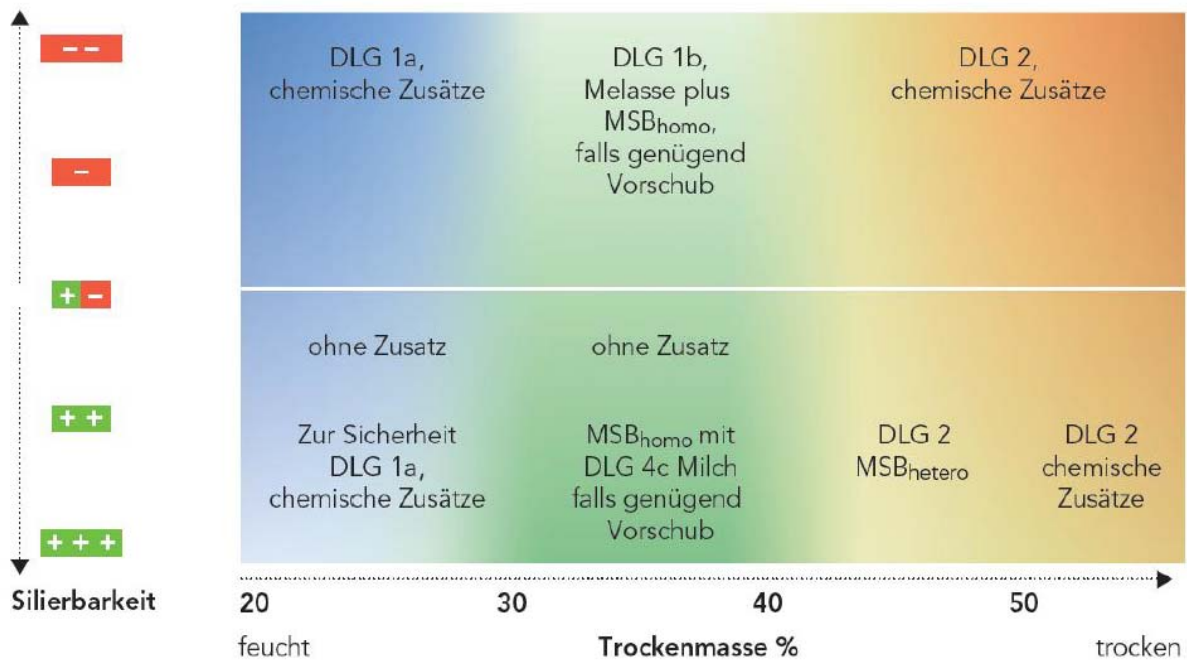
Unbefestigte Zu- und Abfahrten:
**Eintrag von Erde in das Futter
über das Reifenprofil**



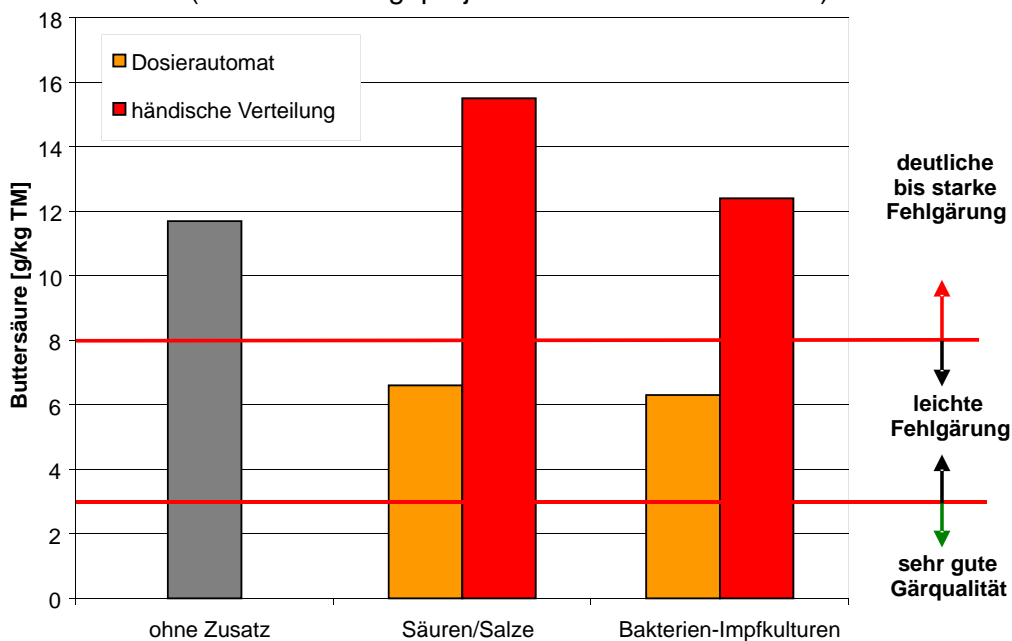
Gezielter Siliermitteleinsatz



Einsatzschema für Siliermittel mit DLG-Gütezeichen nach Silierbarkeit und TM-Gehalt (Nußbaum 2014)



Einfluss der Siliermittelverteilung auf den Buttersäuregehalt in Grassilage (Daten: LK-Silageprojekte 2003/2005/2007/2009)



20 % wenden Siliermittel an, davon 56 % mit Dosierer

Fazit für die Praxis

- **Futterverschmutzung von Grassilagen ist weit verbreitet!**
- Erde in Grassilagen führt zu:
 - Verdrängung wertvoller Inhaltsstoffe
 - Verschlechterung der Gärfutterqualität
 - Reduktion der Futterverwertbarkeit
 - Clostridien-Infektionskreislauf
 - Tiergesundheitliche Probleme
 - Wirtschaftlichen Schaden am ganzen Betrieb
- Erkennung des Verschmutzungsgrades ist durch Analyse von Rohasche, Sand und Eisen möglich
- Maßnahmen gegen Futterverschmutzung sind im Sinne der Grünlandbewirtschaftung, Futterkonservierung, Tiergesundheit u. Milchproduktion absolut wichtig und deshalb zu ergreifen!



ÖAG-Broschüre Futterverschmutzung mit Erde



inkl. Einmaleins der Wühlmausbekämpfung