



**SCHWEIZERISCHE VEREINIGUNG FÜR TIERPRODUKTION**  
**Association Suisse pour la Production Animale**  
**Swiss Association for Animal Production**

# **Wie stark belasten unsere Nutztiere die Umwelt?**

**SVT-Tagung vom 28. April 2009**

**Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft (SHL), Zollikofen**

# **Überblick über die Ressourcenprojekte zur Verminderung der Ammoniakemissionen in den verschiedenen Kantonen**

**Roland Künzler**  
**AGRIDEA, Lindau**

# Überblick über die Ressourcenprojekte zur Verminderung der Ammoniakemissionen in den verschiedenen Kantonen

- Einige allgemeine Angaben zum Ressourcenprogramm Art. 77a + 77b LwG
- Überblick über den Stand der Projekte in den Kantonen
- Vergleich der vorgesehenen Massnahmen

*Roland Künzler  
Leiter Gruppe Tierhaltung und Lebensmittelqualität  
AGRIDEA, 8315 Lindau*



## Kompetenzverteilung Bund – Kantone

### Luftreinhalteverordnung, LRV vom 16. Dezember 1985

#### **Art. 3-5 Vorsorgliche Emissionsbegrenzung bei neuen, stationären Anlagen**

3<sup>1</sup> Neue, stationäre Anlagen müssen so ausgerüstet und betrieben werden, dass sie die festgelegten Emissionsbegrenzungen einhalten.

4<sup>1</sup> Emissionen, für die diese Verordnung keine Emissionsbegrenzung festlegt oder eine bestimmte Begrenzung als nicht anwendbar erklärt, sind von der Behörde vorsorglich so weit zu begrenzen, als dies **technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar** ist.

5<sup>1</sup> Ist zu erwarten, dass eine einzelne geplante Anlage übermässige Immissionen verursachen wird, obwohl die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen eingehalten sind, so verfügt die Behörde für diese Anlage ergänzende oder verschärfende Emissionsbegrenzungen.

#### **Art. 7-11 Emissionsbegrenzung bei bestehenden stationären Anlagen**

Sanierungspflicht, Verschärfte Emissionsbegrenzungen, Sanierungsfristen

#### **Art 31 -34 Massnahmenplan gegen übermässige Immissionen**

31<sup>1</sup> Die Behörde erstellt einen **Massnahmenplan**, wenn feststeht oder zu erwarten ist, dass trotz vorsorglicher Emissionsbegrenzung übermässige Immissionen verursacht werden.

#### **Art. 35 Vollzug durch die Kantone**

Unter Vorbehalt von Artikel 36 ist der **Vollzug dieser Verordnung Sache der Kantone**.



Programm  
Art. 77a und 77b LwG:

# Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen

(AP 2011)



ENTWICKLUNG  
DER LANDWIRTSCHAFT UND  
DES LÄNDLICHEN RAUMS

DÉVELOPPEMENT  
DE L'AGRICULTURE ET  
DE L'ESPACE RURAL

SVILUPPO  
DELL'AGRICOLTURA E  
DELLE AREE RURALI

## Ausgangslage

- Wenig Anreize für stetige ökologische Verbesserungen
- Ökologisches Verbesserungspotenzial ist je nach Region / je nach Branche unterschiedlich

## Grundgedanke

- Steigerung der Effizienz statt Extensivierung oder Verminderung der Produktion
- Prinzip bottom up: Stärkung der Verantwortung der Region oder Branche
- Finanzielle Unterstützung für den Start eines Projektes (neue Technologie, Prozesse, Organisationen, Strukturen)



ENTWICKLUNG  
DER LANDWIRTSCHAFT UND  
DES LÄNDLICHEN RAUMS

DÉVELOPPEMENT  
DE L'AGRICULTURE ET  
DE L'ESPACE RURAL

SVILUPPO  
DELL'AGRICOLTURA E  
DELLE AREE RURALI

## Sachziele

- Effizienzverbesserung bei den natürlichen Ressourcen Stickstoff, Phosphor und Energie,
- Optimierung des Pflanzenschutzes,
- Erhaltung und nachhaltige Nutzung des Bodens und der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft.

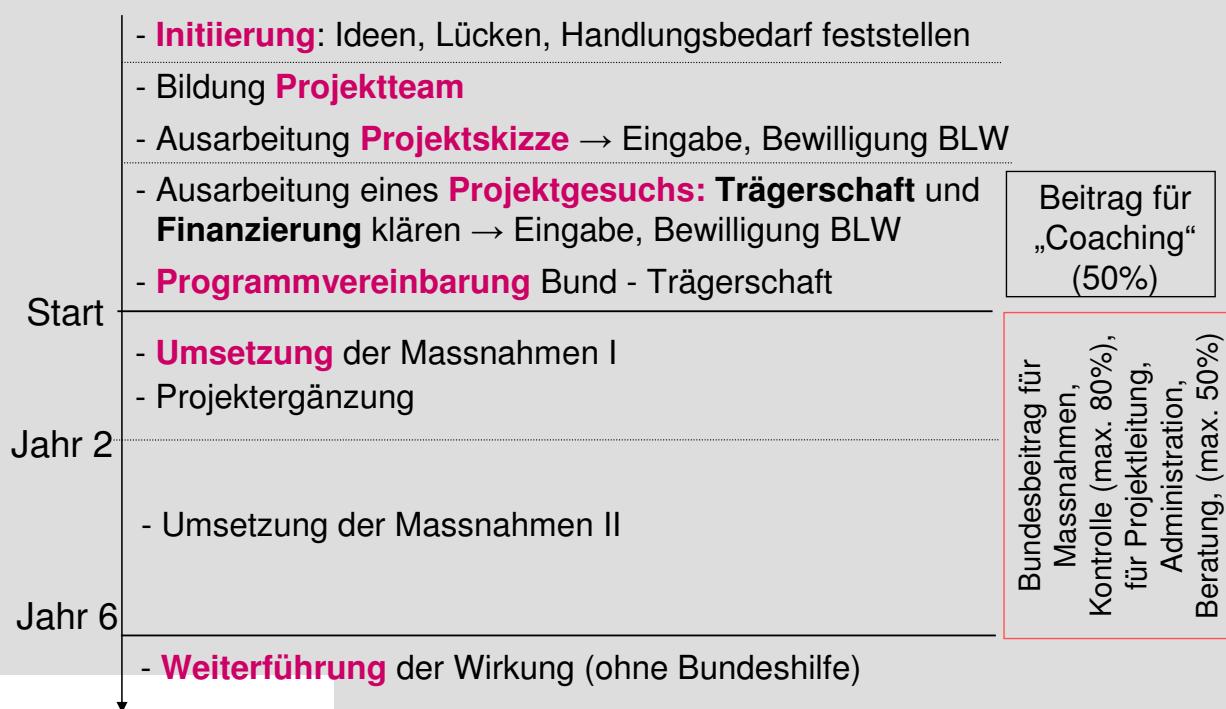


ENTWICKLUNG  
DER LANDWIRTSCHAFT UND  
DES LÄNDLICHEN RAUMS

DÉVELOPPEMENT  
DE L'AGRICULTURE ET  
DE L'ESPACE RURAL

SVILUPPO  
DELL'AGRICOLTURA E  
DELLE AREE RURALI

## Ablauf



ENTWICKLUNG  
DER LANDWIRTSCHAFT UND  
DES LÄNDLICHEN RAUMS

DÉVELOPPEMENT  
DE L'AGRICULTURE ET  
DE L'ESPACE RURAL

SVILUPPO  
DELL'AGRICOLTURA E  
DELLE AREE RURALI

# Die Landwirtschaftsamt-Leiter empfehlen

## Umsetzung von „Standardmassnahmen“ in allen Kantonen:

**Standardmassnahmen:** Sind auf vielen Betrieben umsetzbar, haben ein grosses Reduktionspotenzial, sind in der Regel gut akzeptiert, sind kostengünstig  
 ⇒ **Schleppschauch, Gülleverdünnung, organisatorische Massnahmen bei der Hofdünger-Ausbringung, (Abdecken neuer Güllegruben)**

Konferenz der Landwirtschaftsämter der Schweiz (KOLAS)

Empfehlungen zur Reduktion der Ammoniakverluste aus der Landwirtschaft

Ø CH: 38 kg NH<sub>3</sub>-N / ha  
LN

Erarbeitet von der KOLAS-Arbeitsgruppe Ammoniak in Zusammenarbeit mit den Beratungszentralen AGRIDEA

Am 30. Mai 2006 von der KOLAS-Vollversammlung zur Kenntnis genommen und am 26. Juni 2006 vom KOLAS-Vorstand verabschiedet.

Sissach, 28. Juni 2006

**Weitergehende Massnahmen** in Kantonen mit überdurchschnittlichen Emissionen:  
**Biowäscher, Kottrocknung, technische Aufbereitung von Hofdüngern.....**



## Bericht KOLAS

Kantone mit **überdurchschnittlichen** Emissionen

- Situation genauer analysieren und **Standardmassnahmen & weitergehende Massnahmen** ergreifen

Kantone mit **unterdurchschnittlichen** Emissionen

- **Standardmassnahmen** ergreifen, d.h. Schleppschauch und organisatorische Massnahmen bei der Ausbringung

| Kanton                      | Emissionen pro ha LN (kg NH <sub>3</sub> -N ) |
|-----------------------------|---|
| Appenzell Innerrhoden       | 59.8  |
| Luzern                      | 56.3  |
| Nidwalden                   | 53.5  |
| Obwalden                    | 52.0  |
| St. Gallen                  | 51.3  |
| Thurgau                     | 50.9  |
| Appenzell Ausserrhoden      | 47.3  |
| Zug                         | 45.5  |
| Schwyz                      | 44.3  |
| Uri                         | 41.8  |
| Freiburg                    | 41.6  |
| Bern                        | 38.9  |
| Glarus                      | 37.8  |
| Aargau                      | 36.9  |
| Graubünden                  | 32.8  |
| Solothurn                   | 31.8  |
| Zürich                      | 31.3  |
| Basel Landschaft            | 29.2  |
| Waadt                       | 26.5  |
| Neuenburg                   | 26.1  |
| Tessin                      | 26.1  |
| Schaffhausen                | 25.3  |
| Wallis                      | 22.1  |
| Basel Stadt                 | 21.3  |
| Jura                        | 14.9  |
| Genf                        | 11.9  |
| <b>Durchschnitt Schweiz</b> | <b>38.0</b>                                   |



= Mit Ammoniak-  
Projekt

ENTWICKLUNG  
DER LANDWIRTSCHAFT UND  
DES LÄNDLICHEN RAUMS

DÉVELOPPEMENT  
DE L'AGRICULTURE ET  
DE L'ESPACE RURAL

SVILUPPO  
DELL'AGRICOLTURA  
DELLE AREE R

# Überblick Stand der Projekte in den Kantonen

|                    | Stand (27.4.09)                  | Umsetzung ab | Speziell                    | Schleppschlauch               | ca. Projektkosten | Erw. Red.-Wirkung                  |
|--------------------|----------------------------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| TG                 | Projektgesuch genehmigt          | Jan. 2008    | Pilotprojekt Schweinefüt.   | Fr. 45 / ha und Ausbringung   | 11.7 Mio          | 20 %<br>532 to NH <sub>3</sub> -N  |
| LU                 | Projektgesuch genehmigt          | Jan. 2009    | Abgeltung N-Bilanz red.     | Fr. 45 / ha und Ausbringung   | 23.9 Mio          | 15 %<br>747 to NH <sub>3</sub> -N  |
| UR, SZ, NW, OW, ZG | Projektgesuch bei den Kantonen   | Jan. 2010    | 5 Kantone                   | Fr. 45 / ha und Ausbringung   | 14.5 Mio          | 9 %<br>206 to NH <sub>3</sub> -N   |
| GR                 | Projektgesuch entworfen          | Jan. 2010    | Milchviehfüt. Prallteller   | Fr. 45 / ha und Ausbringung   | 8 Mio             | 9 %<br>107 to NH <sub>3</sub> -N   |
| AR                 | Projektgesuch in Arbeit          | Jan. 2010    | Evtl. zusätzl. Punktesystem | Fr. 45 / ha und Ausbringung   |                   |                                    |
| AI                 | Projektgesuch in Arbeit          | Jan. 2010    | Abluftwäscher               | Fr. 45 / ha und Ausbringung   |                   |                                    |
| FR                 | Projektgesuch vor Genehmigung    | Aug. 2009    | Güllebehälter Schweinefüt.  | Investitionsbeitrag           | 11 Mio            | 10 %<br>328 to NH <sub>3</sub> -N  |
| BE                 | Projektgesuch eingereicht        | Aug. 2009    | Schwerpunkt Bodenschutz     | Kombiniert mit Bodenschutz    |                   |                                    |
| AG                 | Projektgesuch vor Fertigstellung | Jan. 2010    | nur Schleppschlauch         | Fr. 45 – 35 / ha, Ausbringung | 5 Mio             | 4.3 %<br>119 to NH <sub>3</sub> -N |
| SO                 | Projektgesuch in Arbeit          | Jan. 2010    | Nachfolge kant. Projekt     | Fr. 50 / ha und Ausbringung   |                   |                                    |



ENTWICKLUNG  
DER LANDWIRTSCHAFT UND  
DES LÄNDLICHEN RAUMS

DÉVELOPPEMENT  
DE L'AGRICULTURE ET  
DE L'ESPACE RURAL

SVILUPPO  
DELL'AGRICOLTURA E  
DELLE AREE RURALI

## Vergleich Massnahmen

TG

Innovative Massnahmen im Einzelfall:  
z.B. Biowäscher, Umkehrosmose, etc.  
(1 – 2 gr. Projekte, Fr. 50'000.- / Jahr)

Evtl. N-optimierte Fütterung Mastschweine  
ab 2010

Einsatz von Schleppschlauchverteilern

Abgeltung:  
Fr. 45.- / ha und Ausbringung

Hofdüngermanagement optimieren

LU

Innovative Massnahmen im Einzelfall: z.B.  
Einrichtungen, Biowäscher, ev. Ab. G'ruben  
(2 – 3 Projekte, Fr. 125'000 – 300'000.- / Jahr)

Evtl. N-optimierte Fütterung  
Mastschweine ab 2010

N-Bilanz reduzieren, nicht ausschöpfen

(Fr. 8 pro kg N weniger als bei Bilanz =  
98% bis mind. 80%)

Einsatz von Schleppschlauchverteilern  
Abgeltung: Fr. 25 / ha und Ausbringung  
(max. Fr. 100 / ha)

Hofdüngermanagement optimieren



ENTWICKLUNG  
DER LANDWIRTSCHAFT UND  
DES LÄNDLICHEN RAUMS

DÉVELOPPEMENT  
DE L'AGRICULTURE ET  
DE L'ESPACE RURAL

SVILUPPO  
DELL'AGRICOLTURA E  
DELLE AREE RURALI

## Vergleich Massnahmen (Provisorisch, Stand April 09)

UR

SZ

OW

NW

ZG

GR

Zusätzliche Massnahmen im Einzelfall  
(10 – 15 Projekte, Fr. 100'000.- / Jahr)

Evtl. N-optimierte Fütterung Milchvieh  
(Harnstoffgehalt Milch reduzieren) ab 2011

Einsatz von Schleppschlauchverteilern

Abgeltung:

Fr. 45.- / ha und Ausbringung  
(max. Fr. 180.- resp. 90.- /ha)

gekoppelt an einzelbetrieblichen Nachweis der  
N-Effizienzsteigerung mit Suisse-Bilanz

Hofdüngermanagement optimieren

Zusätzliche Massnahmen im Einzelfall  
(5 Projekte, Fr. 50'000.- /Jahr)

Prallteller umrüsten – z.B. Schwenkverteiler  
Umrüstungsbeitrag Fr. 500.-

Optimierte Milchviehfütterung (Harnstoffgehalt  
Milch reduzieren)

Fr. 20.- / mg und GVE

Einsatz von Schleppschlauchverteilern

Abgeltung:

Fr. 45.- / ha und Ausbringung

gekoppelt an einzelbetrieblichen Nachweis  
der N-Effizienzsteigerung mit Suisse-Bilanz

Hofdüngermanagement optimieren



ENTWICKLUNG  
DER LANDWIRTSCHAFT UND  
DES LÄNDLICHEN RAUMS

DÉVELOPPEMENT  
DE L'AGRICULTURE ET  
DE L'ESPACE RURAL

SVILUPPO  
DELL'AGRICOLTURA E  
DELLE AREE RURALI

## Vergleich Massnahmen (Provisorisch, Stand April 09)

AR

AI

Zusätzliche Massnahmen im Einzelfall  
(1 – 4 Projekte, Fr. 20'000.- / Jahr)

Einzelbetriebliche Massnahmen mit  
Punktesystem / Beratung  
ca. Fr. 1'000.- / Betrieb

Einsatz von Schleppschlauchverteilern

Abgeltung:

Fr. 45.- / ha und Ausbringung  
(max. Fr. 180.- / ha)

gekoppelt an einzelbetrieblichen Nachweis der  
N-Effizienzsteigerung mit Suisse-Bilanz

Hofdüngermanagement optimieren

Zusätzliche Massnahmen im Einzelfall  
2 – 4 Projekte, Fr. 20'000.- / Jahr)

Prallteller umrüsten – z.B. Schwenkverteiler  
(analog GR, mit Begründung)

Optimierte Schweinefütterung (evtl. ab  
2012, analog TG, LU, FR)

Investitionsbeitrag an Abluftwäscher  
40%, max. Fr. 50'000.- / Fr. 100'000.- / Jahr

Einsatz von Schleppschlauchverteilern  
Abgeltung: Fr. 45.- / ha und Ausbringung

(max. Fr. 180.- resp. 135.- / ha)

Hofdüngermanagement optimieren



ENTWICKLUNG  
DER LANDWIRTSCHAFT UND  
DES LÄNDLICHEN RAUMS

DÉVELOPPEMENT  
DE L'AGRICULTURE ET  
DE L'ESPACE RURAL

SVILUPPO  
DELL'AGRICOLTURA E  
DELLE AREE RURALI

# Vergleich Massnahmen (Provisorisch, Stand April 09)

FR

Einzelbetriebliche Projekte: (Luftwäscher, Einrichtungen, Fr. 200'000.- / Jahr)

Schweinefütterung: 80% der Mehrkosten, max. Fr. 1.- / 100 kg N-red. Futter

Bedecken bestehender offener Güllebehälter:  
80% der Kosten, max. Fr. 100.-/m<sup>2</sup>

Kauf von Schleppschlauchverteilern

Abgeltung:  
80% der Anschaffungskosten, max. Fr. 1'600 / Meter Arbeitsbreite des Geräts

Hofdüngermanagement optimieren



ENTWICKLUNG  
DER LANDWIRTSCHAFT UND  
DES LÄNDLICHEN RAUMS

DÉVELOPPEMENT  
DE L'AGRICULTURE ET  
DE L'ESPACE RURAL

SVILUPPO  
DELL'AGRICOLTURA E  
DELLE AREE RURALI

## Beispiel Projekteingabe TG: Beitrag BLW und Restfinanzierung Kanton

|              | Kategorie          | PL + PA        | MA                | BE           | UK       | WM       | Total                  |
|--------------|--------------------|----------------|-------------------|--------------|----------|----------|------------------------|
| Jahr         | Ansatz             | 50%            | 80%               | 50%          | 80%      | 80%      |                        |
| 2008         | Kosten             | 30'000         | 503'900           | 1'800        | 0        | 0        | SFr. 535'700           |
|              | Beitrag BLW        | 15'000         | 403'120           | 900          | 0        | 0        | SFr. 419'020           |
|              | Beitrag RF         | 15'000         | 100'780           | 900          | 0        | 0        | SFr. 116'680           |
| 2009         | Kosten             | 20'000         | 1'407'800         | 3'600        | 0        | 0        | SFr. 1'431'400         |
|              | Beitrag BLW        | 10'000         | 1'126'240         | 1'800        | 0        | 0        | SFr. 1'138'040         |
|              | Beitrag RF         | 10'000         | 281'560           | 1'800        | 0        | 0        | SFr. 293'360           |
| 2010         | Kosten             | 15'000         | 1'924'249         | 1'800        | 0        | 0        | SFr. 1'941'049         |
|              | Beitrag BLW        | 7'500          | 1'539'400         | 900          | 0        | 0        | SFr. 1'547'800         |
|              | Beitrag RF         | 7'500          | 384'850           | 900          | 0        | 0        | SFr. 393'250           |
| 2011         | Kosten             | 15'000         | 2'444'599         | 1'800        | 0        | 0        | SFr. 2'461'399         |
|              | Beitrag BLW        | 7'500          | 1'955'679         | 900          | 0        | 0        | SFr. 1'964'079         |
|              | Beitrag RF         | 7'500          | 488'920           | 900          | 0        | 0        | SFr. 497'320           |
| 2012         | Kosten             | 20'000         | 2'645'127         | 0            | 0        | 0        | SFr. 2'665'127         |
|              | Beitrag BLW        | 10'000         | 2'116'102         | 0            | 0        | 0        | SFr. 2'126'102         |
|              | Beitrag RF         | 10'000         | 529'025           | 0            | 0        | 0        | SFr. 539'025           |
| 2013         | Kosten             | 30'000         | 2'651'727         | 0            | 0        | 0        | SFr. 2'681'727         |
|              | Beitrag BLW        | 15'000         | 2'121'382         | 0            | 0        | 0        | SFr. 2'136'382         |
|              | Beitrag RF         | 15'000         | 530'345           | 0            | 0        | 0        | SFr. 545'345           |
| <b>Total</b> | <b>Kosten</b>      | <b>130'000</b> | <b>11'577'403</b> | <b>9'000</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>SFr. 11'716'403</b> |
|              | <b>Beitrag BLW</b> | <b>65'000</b>  | <b>9'261'922</b>  | <b>4'500</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>SFr. 9'331'422</b>  |
|              | <b>Beitrag RF</b>  | <b>65'000</b>  | <b>2'315'481</b>  | <b>4'500</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>SFr. 2'384'981</b>  |

ENTWICKLUNG  
DER LANDWIRTSCHAFT UND  
DES LÄNDLICHEN RAUMS

DÉVELOPPEMENT  
DE L'AGRICULTURE ET  
DE L'ESPACE RURAL

SVILUPPO  
DELL'AGRICOLTURA E  
DELLE AREE RURALI