

EIP-Projekt Ammosafe



Christian Werni, MSc.
LK Stmk., Abteilung Pflanzen



Aufbereitungsanlage: © LK-Steiermark, P. Zenger



Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

— Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.



Ausgangslage

- **Mangelnde Effizienz der Wirtschaftsdüngeranwendung** führt zunehmend zu **Problemen** in den Bereichen
 - **Luftreinhaltung**
 - **Boden- und Wasserschutz**
 - **Soziale Verträglichkeit der modernen Tierhaltung**
- Zunahme von **Arbeitsspitzen** auf den landwirtschaftlichen Betrieben
- Vorgaben der **NEC-Richtlinie, Green Deal und rechtliche Verschärfungen** im Bereich des Wasserschutzes erfordern rasches Handeln

Projektpartner der ARGE Ammosafe

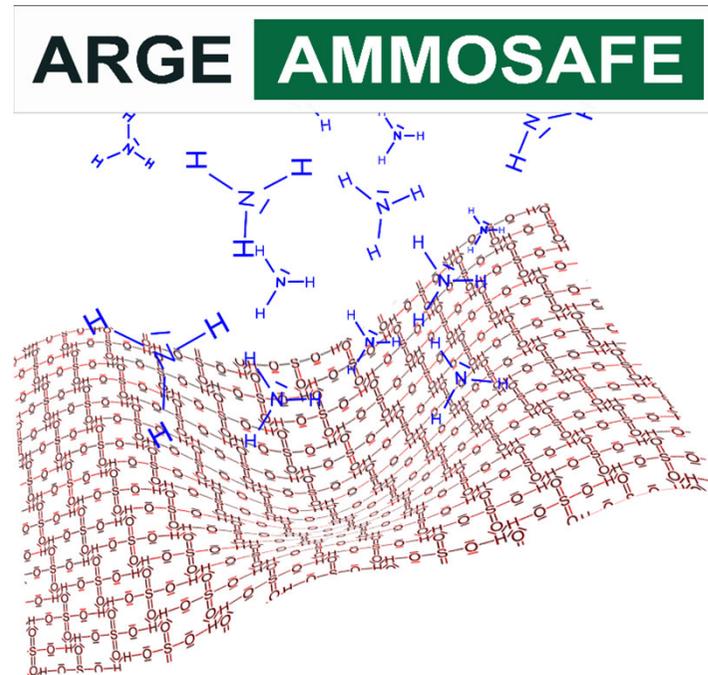
Projektpartner:



Landwirtschaftliche Betriebe
Klobassa Siegfried / Mascher Thomas und Elfriede /
Loibner Maria und Gottfried / Scherz-Veit OG



RAUMBERG GUMPENSTEIN
RESEARCH & DEVELOPMENT



Emissionsarme Düngung durch Nährstoffrückgewinnung

Beginn: Mai 2019

Ende: April 2022

Projektfinanzierung: Europäische Innovationspartnerschaft "Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit" (EIP-AGRI)

Ziele

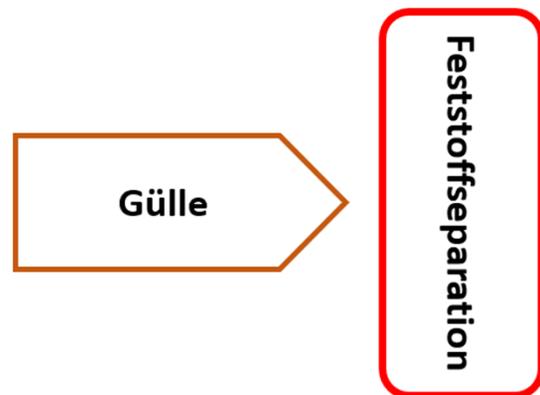
- Bereitstellung eines **praktisch umsetzbaren, kostengünstigen** und **mobilen** Verfahrens zur Wirtschaftsdünger aufbereitung
- **positive Beeinflussung** (im Sinn einer Verminderung) der **Emissionen** in das Grundwasser und die Luft im Vergleich zu unbehandelter Gülle
- **Verminderung** der **Geruchsbelastung** als Folge der Gülleaufbereitung – Verbesserung des gesellschaftlichen Bildes der Landwirtschaft
- **Erhöhung** der **Nährstoffeffizienz** am landwirtschaftlichen Betrieb
- **zeitlich flexiblere** Ausbringungsmöglichkeiten => Vermeidung von Arbeitsspitzen
- Bestätigung der **Wirtschaftlichkeit** des Verfahrens

Methodik

- **Projektmanagement**
- Planung, Errichtung und Bereitstellung einer **mobilen Pilotanlage** zur Wirtschaftsdüngerzubereitung
- Erfassung der Ergebnisse zur **technischen Umsetzbarkeit** des Verfahrens
- Messen der zeitlich bedingten **stofflichen Veränderungen** sowie der **Geruchsbelastung** der behandelten Gülle
- **Düngungsversuche** auf zwei Standorten mit unterschiedlicher Bodenbeschaffenheit
- Betreuung der zwei **Saugkerzenanlagen** inkl. Bodenfeuchtesensoren
- Durchführung einer **Wirtschaftlichkeitsanalyse**
- gezielte **Verbreitung** der **Ergebnisse**

Verfahrensschema der Aufbereitungsanlage

„Ammosafe“ Verfahrensschema der Aufbereitungsanlage



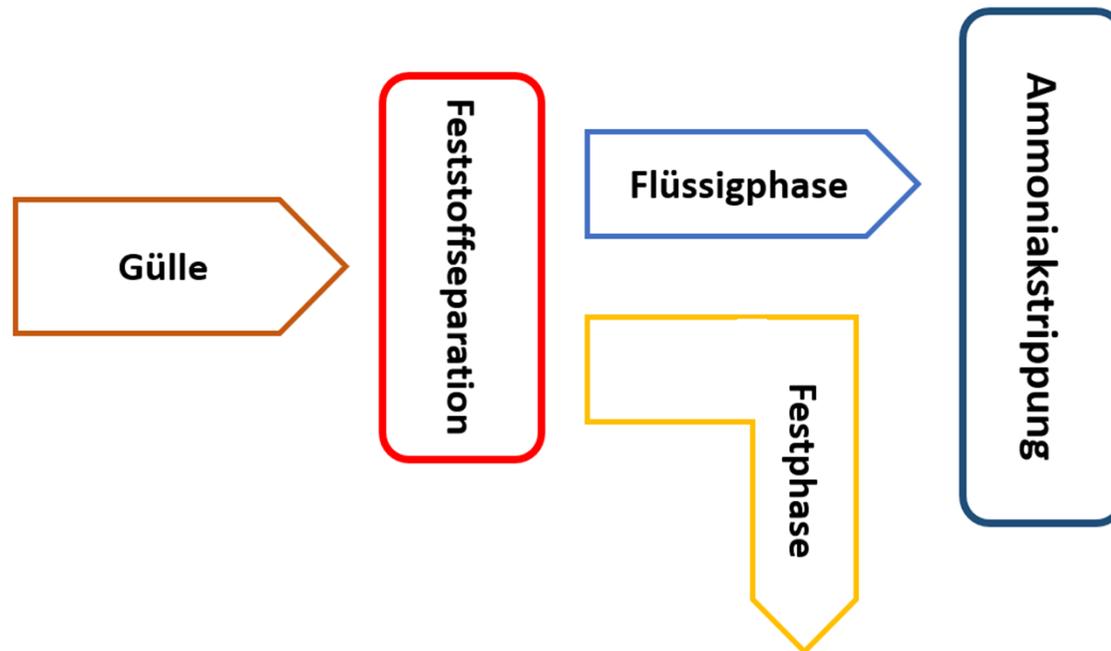
Feststoffseparation



Schneckenpresse „Plug and Play“ der Bauer GmbH: © LK Steiermark, P. Zenger

Verfahrensschema der Aufbereitungsanlage

„Ammosafe“ Verfahrensschema der Aufbereitungsanlage



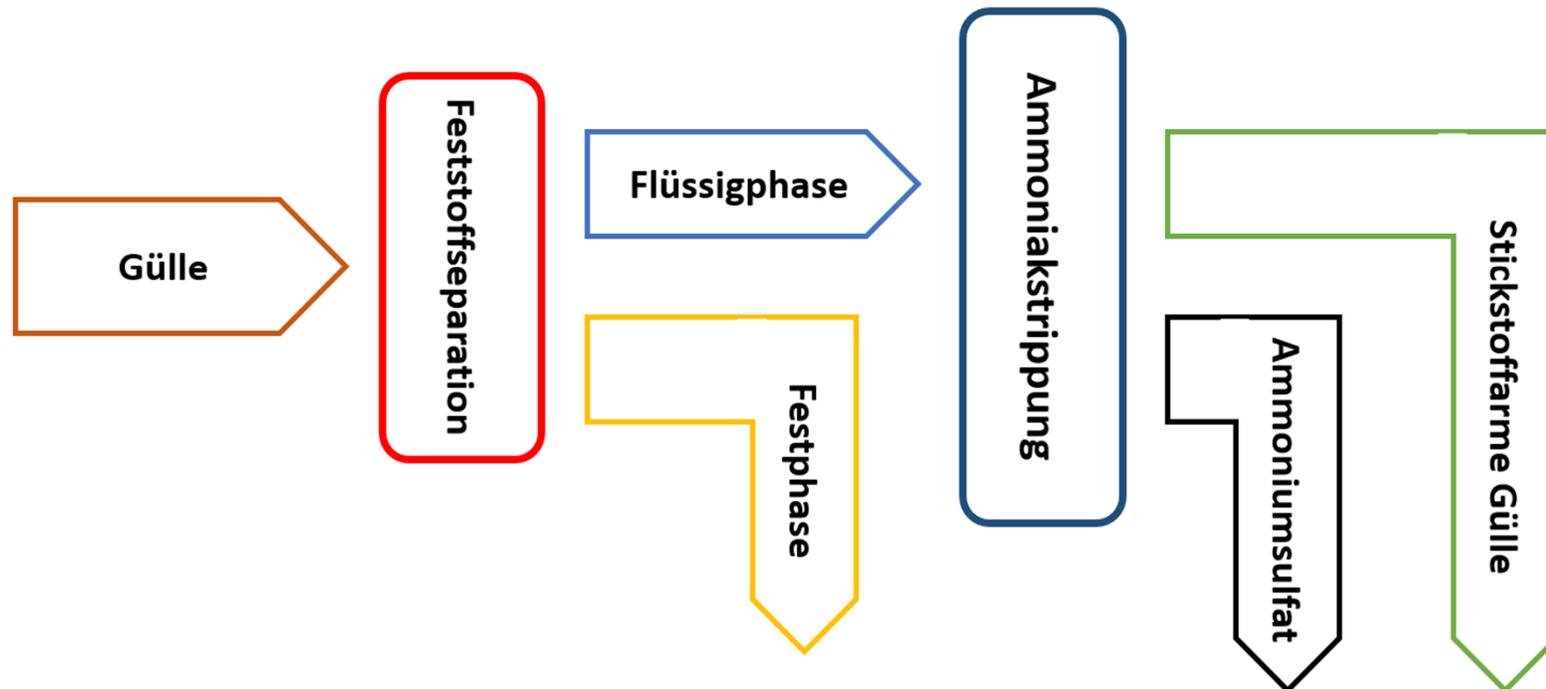
Fertige Pilotanlage



Aufbereitungsanlage: © LK Steiermark, P. Zenger

Verfahrensschema der Aufbereitungsanlage

„Ammosafe“ Verfahrensschema der Aufbereitungsanlage



Gewonnene Produkte aus der Gülle

Stickstoffarme Gülle:

- **verringerte Mengen** an **Stickstoff**, der zudem organisch gebunden und somit langsam verfügbar ist
- **verringerte** Gefahr der **Auswaschung** und **Ausgasung**
- **Entschärfung** der **Lagerproblematik** durch **Verwendbarkeit im Herbst**
- **Verringerung** der **Geruchsbelastung**

Ammoniumsulfat:

- gezielte **Düngung** während der **Hauptvegetationsperiode**
- **Einsparung** von **Düngemittelzukauf** bzw. Erzeugung eines **verkaufsfähigen Produktes**

Feststoffseparat:

- einfache **Lagerung**
- möglicher Einsatz als **Einstreu** oder zur **Bodenverbesserung**

Impressionen der ersten Inbetriebnahme

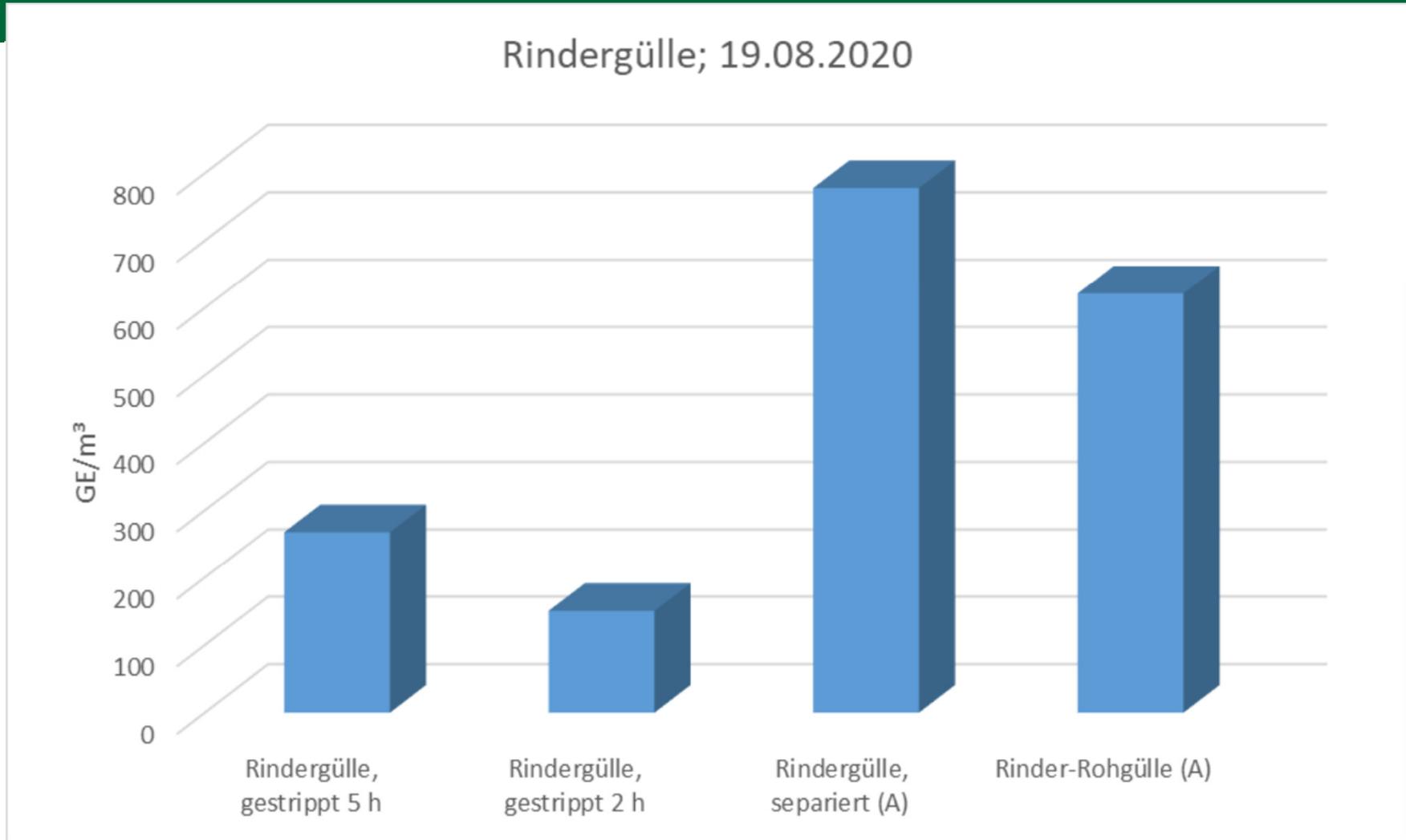


Kalk-Gülle-Gemisch am Boden des Vorlagebehälters und Ablöschen des gekörnten Kalks: © LK Steiermark, P. Zenger

Weiterentwicklung der Pilotanlage

- **Nach dem ersten Durchgang 2019:**
 - **Behebung von technischen Mängeln** (Anpassung der Pumpen- und Leitungsdimensionen, Isolation, Anpassung der Separationsleistung)
 - **Erweiterung der technischen Ausstattung** (Anemometer, zusätzliche Temperatursensoren, Rührwerk)
 - **Neuberechnung** der erforderlichen **Kalkmenge**
- **Nach dem zweiten Durchgang 2020:**
 - Einbau der **Füllkörper** in der Strippeinheit und Anpassung der **Ventilatorleistung** an den zusätzlichen Luftwiderstand

Ergebnisse zur Ammonium- und Geruchsreduktion



Olfaktometrische Messungen bestätigen eindeutig die Geruchsminderung durch die im Projekt gewählte Behandlung.
© Raumberg-Gumpenstein Research & Development, 2021

EIP-Projekt Ammosafe / Christian Werni, MSc.

Stand 20211007 | Seite 14 von 20

Überprüfung der Grundwasserverträglichkeit in der Praxis

- Düngungsversuch auf **2 Standorten** mit unterschiedlicher **Bodenbeschaffenheit**
- **sechs** verschiedene **Düngevarianten** in vierfacher Wiederholung:
 - V1: **0**-Variante (keine Gülle)
 - V2: Gülle **unbehandelt** (25m³/ha)
 - V3+4: Gülle **separiert & gestrippt** (1. Variante mit 15 m³/ha, 2. Variante mit 25 m³/ha)
 - V5+6:
 - 2019: Gülle **separiert & gestrippt inkl. Biokohle** (1. Variante mit 15 m³/ha, 2. Variante mit 25 m³/ha)
 - 2020 und 2021: Gülle **separiert & halb gestrippt** (1. Variante mit 15 m³/ha, 2. Variante mit 25 m³/ha)
- kontinuierliche Erfassung des **Nitratgehaltes** über zwei **Saugkerzenlagen** inkl. Bodenfeuchtesensoren und regelmäßiger **N_{min}-Probenahme**

Anlegen und Beprobung der Sickerwasseranlage



Anlegen der Sickerwasseranlage: © LK Steiermark, H. Holzner & P. Zenger

Durchführung der Düngung

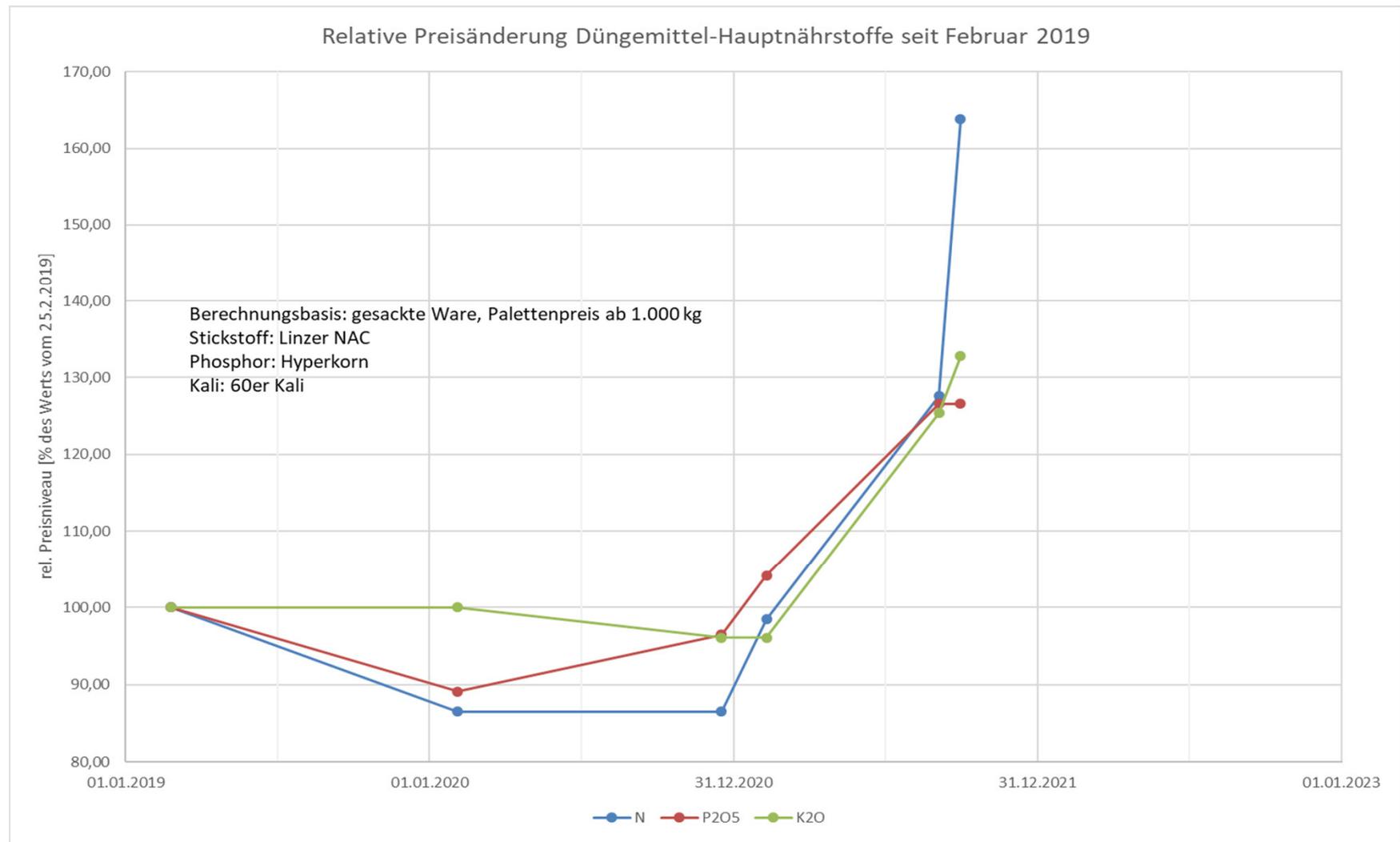


Manuelle Ausbringung der Gülle am Versuchsstandort Bergla: © LK Steiermark, P. Zenger

Fazit

- Mehr als $\frac{3}{4}$ der **Projektlaufzeit** ist vorbei
- trotz COVID-19 wurde der **Zeitplan** fast zur Gänze **eingehalten**
- **vielversprechende** erste **Versuchsergebnisse** (max. Absenkung des Ammoniumgehalts von bis zu 94%)
- **Versorgungssicherheit** und **Umweltschutz** sind durchaus **kompatibel**

Ausblick



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

ARGE AMMOSAFE

Hamerlinggasse 3

A-8010 Graz

PROJEKTLEITUNG

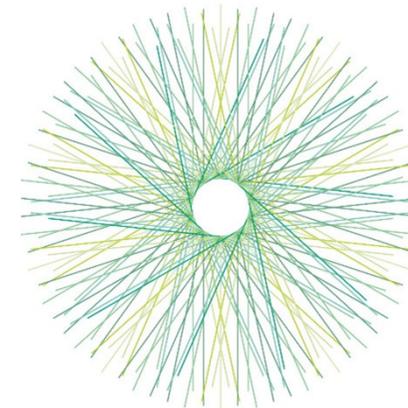
Landwirtschaftskammer Steiermark

Christian Werni, Bakk. rer. nat. MSc

Tel: +43 316 8050 1315

Mobil: +43 664 602596 1315

E-Mail: christian.werni@lk-stmk.at



eip-agri
AGRICULTURE & INNOVATION

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 **Bundesministerium**
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.

