



# Auswirkungen verschiedener Düngungsstrategien im Ackerbau auf die Nitratauswaschung

Autoren  
Adrian von Niederhäusern, Romaine Formaz

## Hintergrund

Seit 2002 engagieren sich die Gemeinde Courgevax und ihre Landwirte mit Unterstützung des Bundes (Nitratprojekt, Art. 62a GSchG) für die Sanierung der Trinkwasserefassung «Froideville» durch die Reduktion der Nitratauswaschung durch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung.

Ergänzend zu den Massnahmen der Landwirte hat Grangeneuve im Kulturjahr 2024 die Nitratentwicklung in Abhängigkeit der Düngungsstrategien und der Fruchtfolge der Parzellen begleitet.

## Ziele

- ✓ Testen verschiedener Düngungsstrategien zur Verringerung der Nitratauswaschung.
- ✓ Beobachtung der anfälligen Phasen für die Nitratauswaschung im Ackerbau.

## Methode

- ✓ 3 Düngungsstrategien auf 3 Parzellen (Tabelle 1 und Abb. 1):
  - ✓ Grunddüngung, ohne weiter Stickstoffgabe nach der Saat
  - ✓ Reduzierte Düngung, mit Verzicht auf die letzte Düngergabe
  - ✓ Düngung nach Norm (GRUD 2017)
- ✓ 2 getestete Fruchtfolgen:
  - ✓ *Kunstwiese* → *Mais* → *Winterweizen* auf den Parzellen 613 und 615
  - ✓ *Mais* → *Winterweizen* → *Wintertriticale* auf Parzelle 616
- ✓ Die Nitratentwicklung wurde durch PRS®-Streifen (Western AG) begleitet, die Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) adsorbieren. Diese wurden von April bis zur Ernte (Juli oder August) ausgelegt und monatlich ausgewechselt.
- ✓ Messungen von  $N_{\min}$  ( $\text{NO}_3^-$  und  $\text{NH}_4^+$ ) im Boden zu Beginn und am Ende der Saison.

|                    | Parzelle 613 | Parzelle 615 | Parzelle 616 |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| GRUD-Norm 2017     | -            | 110 kg N/ha  | 128 kg N/ha  |
| Reduzierte Düngung | 77 kg N/ha   | -            | 98 kg N/ha   |
| Grunddüngung       | 40 kg N/ha   | 61 kg N/ha   | 30 kg N/ha   |



Abb. 1: Anordnung der Versuchspartellen und angewandte Düngungsstrategien

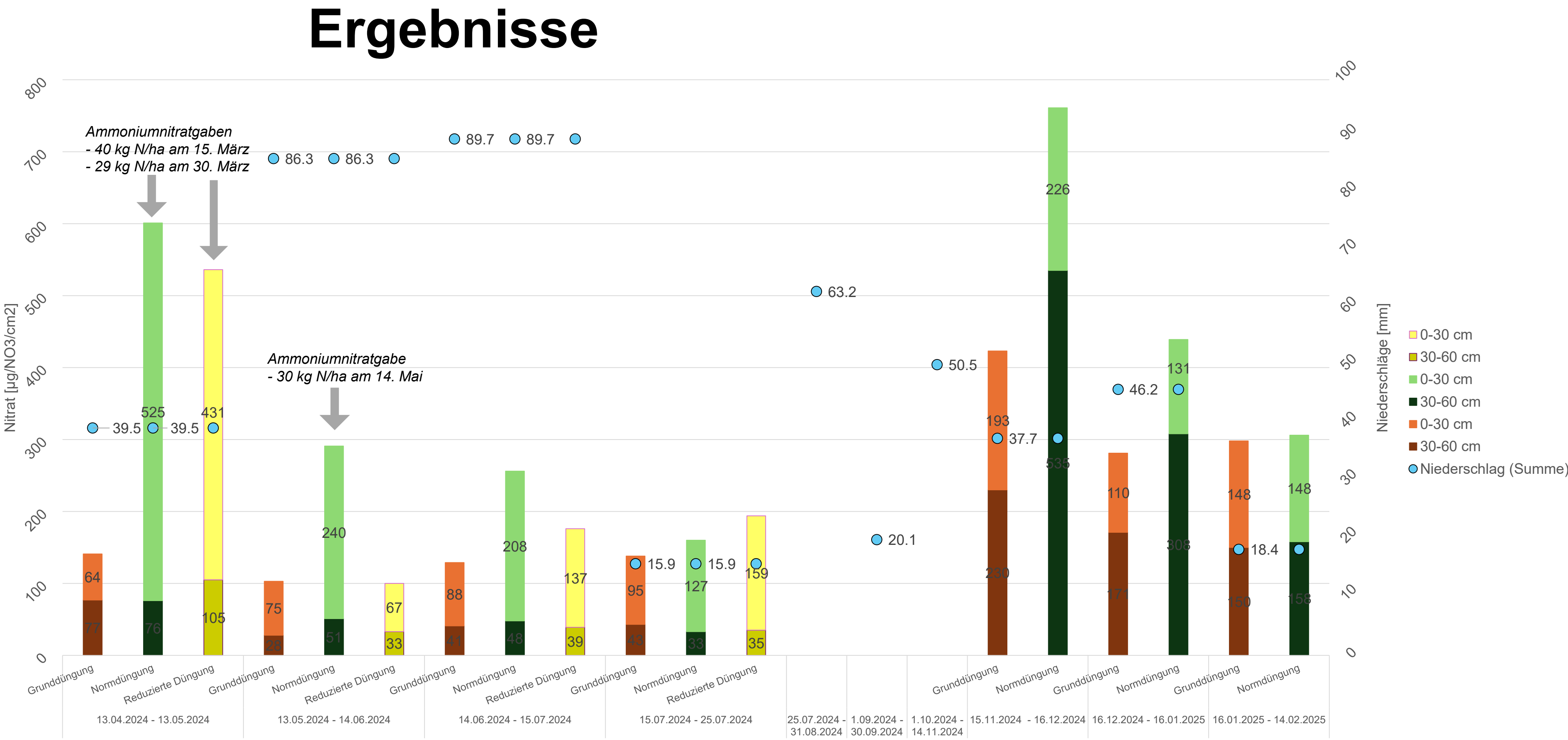


Abb. 2: Ergebnisse der PRS-Streifen (®) für Parzelle 616.

- ✓ Kaum Unterschiede im Nitratgehalt zwischen den Parzellen 613 und 615 sowie zwischen den Düngungsstufen.
- ✓ Die im Herbst gemessenen  $N_{\min}$ -Gehalte stiegen zwischen 2023 und 2024 an, was wahrscheinlich auf eine ausgeprägte Herbstauswaschung im Jahr 2023 infolge starker Niederschläge vor der Probenahme zurückzuführen ist.

## Diskussion

- ✓ Die hohen Nitratgehalte zu Beginn der Saison sind durch eine hohe Verfügbarkeit von assimilierbarem Stickstoff für die Kulturpflanzen bedingt, und deuten kaum auf ein erhöhtes Auswaschungspotential hin (Abb. 2).
- ✓ Das Fehlen einer Bodenbedeckung zwischen zwei Ackerkulturen scheint einen stärkeren Einfluss auf die Nitratauswaschung zu haben als die Düngung.
- ✓ Eine Fruchtfolge mit Wintergetreide auf Wintergetreide fördert das Auswaschungsrisiko im Herbst aufgrund einer entscheidenden Bracheperiode dazwischen.

## Empfehlungen gemäss Literatur

- ✓ Einsatz von sogenannten «Nitratfang-Zwischenkulturen» in stickstoffreichen Fruchtfolgen zur Verringerung der Auswaschung (z. B. Rauhafer, Roggen).
- ✓ Testen von „Nitratfang-Kulturen“ in den 62a-Nitratprojekten, um die Auswirkungen auf die Stickstoffverluste zu ermitteln.
- ✓ Die Auswirkungen einer reduzierten Düngung auf den Ertrag analysieren, unter Berücksichtigung der Stickstoffrückstände bei Ende Anbauperiode.
- ✓ Die aus diesem Versuch gewonnenen Erkenntnisse auf verschiedene Bodentypen übertragen, um die Analyse des Auswaschungsrisikos zu verfeinern.