

Etablierte Dünge-Zusätze senken Nitratwerte und reduzieren Treibhausgase

- **Chemische Düngemittelzusätze**, sogenannte „synthetischen Nitrifikations-Inhibitoren“ **SNI**, **verbessern die Stickstoff-Effizienz** mineralischer und organischer Dünger, **reduzieren die Auswaschung von Nitrat** und **hemmen die Entstehung** von klimaschädlichem **Lachgas**.
- **SNI sind bewährte Betriebsmittel** für eine **umweltfreundliche Pflanzenernährung** und unterliegen **klaren regulatorischen Bestimmungen**.
- Ihre **Wirksamkeit** wurde sowohl in der **Praxis** als auch in zahlreichen **wissenschaftlichen Studien nachgewiesen**. **SNI reduzieren** beispielsweise am **effektivsten Lachgasemissionen** – im Mittel um 44 % (Vgl. Grados et al. 2022).
- Eine **strenge Regulierung** sichert die **Unbedenklichkeit von SNI**:
 - Die **chemikalienrechtliche Einordnung** (REACH-Verordnung) und **Zulassung** (EU-Düngeprodukteverordnung) gewährleisten **laufende Qualitäts- und Risikoüberwachung**.
 - Die **Regulierung sichert die Unbedenklichkeit von SNI** gegenüber **Bodenorganismen** (bspw. dem Regenwurm), **aquatischen Lebewesen**, die übrige **Flora und Fauna** sowie die **menschliche Gesundheit**.

Wirksamkeit und Unbedenklichkeit biologischer Alternativen fraglich

- **Biologische Nitrifikations-Inhibitoren (BNI)** weisen dagegen eine Reihe von **Defiziten** auf:
 - Für **BNI** existieren noch **keine Zulassungsverfahren**, zudem **fehlen Studien zur Unbedenklichkeit** der biologischen Produkte und deren Anwendungen – etwa zum Wirkungsverlauf und -dauer oder zum Abbau und Verlagerungsverhalten im Boden.
 - Auch der **Nachweis** für die postulierte **Wirksamkeit von BNI steht noch aus**. Hier liegen lediglich Daten aus Laborversuchen vor.
 - **BNI** haben einen viel **geringeren Wirkungsgrad**: **Statt 0,1-3,2 kg pro Hektar SNI** sind für vergleichbare Ergebnisse deutlich höhere Aufwandmengen **BNI** nötig. Bei Linolensäure wären **ca. 1.500 kg pro Hektar** nötig – **ökonomisch und ökologisch nicht vertretbar**.

Fazit: Aufgrund des **geringen Wirkungsgrades**, **ungeklärter Zulassungsfragen** und **fehlender Daten** zur Unbedenklichkeit **eignen sich biologische Nitrifikations-Inhibitoren (BNI) aktuell nicht als Alternativen** zu etablierten synthetischen Nitrifikations-Inhibitoren (SNI) in der Düngung.

Im Vergleich zu BNI weisen **SNI** signifikant **höhere Wirkungsgrade** im Hinblick auf die Emissionsreduktion und eine nachhaltige Pflanzenernährung, ein **bewährtes** und sicheres **Zulassungs- und Kontrollverfahren** mit nachweislich hoher Sicherheit hinsichtlich toxikologischer und ökotoxikologischer Risiken sowie eine **hohe Praktikabilität und Wirtschaftlichkeit** für die landwirtschaftliche Produktion auf. Der Einsatz von **SNI bewährt sich seit Jahren in der Praxis**.