

Sommerzwischenfruchtanbau

Die „Stickstoff-Lücke“ (Mayer 2026) ist für intensive Acker- und Gemüsebaubetriebe in NRW weiterhin das dominante Thema. Sie ist nicht nur ertragsrelevant, sondern limitiert auch die Humusbildung im Oberboden (Kirkby et al. 2011). Daher gilt es unter ökologischen Anbaubedingungen alle Möglichkeiten der Optimierung zu nutzen, ob durch Steigerung der N₂-Fixierungsleistung, die Vermeidung von Verlusten durch Auswaschung oder Emissionen sowie durch den gezielten Transfer über Winter um eine bedarfsgerechte N-Mobilisierung aus Pflanzenresiduen und organischer Düngung v.a. im zeitigen Frühjahr zu gewährleisten.

In Versuchen zum Anbau und Umbruch von Winterzwischenfrüchten konnte auf den Leitbetrieben gezeigt werden (Stumm et al. 2023), dass alle Arten vor Winter große Mengen Stickstoff in die Sprossmasse aufnehmen und Auswaschungsverluste in hohem Maße reduzieren konnten. Ob dabei der N-Transfer aus diesen Zwischenfrüchten in die nachfolgende Kultur gelingt, hängt maßgeblich von der Höhe der N-Verluste über Winter und dem CN-Verhältnis im Restspross ab. Durch eine Bearbeitung im Frost, die gesetzlich ab dem 15. Januar zulässig ist, konnte die Nitratverlagerung in vergleichbarem Maße vermieden werden, wie durch eine unbearbeitete Zwischenfrucht, wobei durch diese Maßnahme die Mineralisierung im Frühjahr z.T. signifikant gesteigert wurde (Stumm et al. 2024).

Aufbauend auf diesen Ergebnissen werden derzeit erste Versuche zur Nutzung von Sommerzwischenfrüchten angelegt, um zu testen, ob damit nach Kulturen wie Klee gras, Körnerleguminosen und Hackfrüchten, die oftmals hohe Restnitratmengen im Boden hinterlassen, die Auswaschungsgefahr v.a. auf leichteren Standorten unter der Folgefrucht Winterweizen, der selbst nur vglw. geringe Mengen Stickstoff vor Winter aufnimmt (Wendland et al. 2011), reduziert werden kann. Gleichzeitig soll damit die Stickstoffmineralisierung im Frühjahr gesteigert werden, die bei noch niedrigen Bodentemperaturen unter ökologischen Anbaubedingungen meist nicht den frühen Nährstoffbedarf von Wintergetreide decken kann und damit zu einem bedeutenden Anteil für die Ertragsunterschiede zum konventionellen Anbau mit verantwortlich ist.

Seit Sommer 2025 wurden in NRW auf zwei Standorten Versuche angelegt um verschieden Sommerzwischenfrüchte und Aussaattechniken (Direkt- und Mulchsaat sowie pfluglose Bestellung mit tiefer, nichtwendender Bodenbearbeitung) hinsichtlich N-Aufnahme und -Dynamik über Winter und die Wirkung auf die Folgefrucht Wintergetreide (Weizen und Triticale) zu testen.

Parameter

Stickstoffaufnahme der Zwischenfrüchte

Nmin 0-90 cm

Wirkung auf die Nachfrucht hinsichtlich Verunkrautung und Ertrag sowie Qualität

Standorte

Leitbetrieb Angenendt-Strnad in Drensteinfurt

Versuchsbetrieb Wiesengut in Hennef/Sieg

Literatur

Kirkby, C. A., Kirkegaard, J. A., Richardson, A. E., Wade, L. J., Blanchard, C., & Batten, G. (2011) Stable soil organic matter: a comparison of C: N: P: S ratios in Australian and other world soils. *Geoderma*, 163(3), 197-208.

Mayer, J. (2026): Die Stickstoff-Challenge im Ökologischer Landbau. In: Kemper, R., M. Athmann, A. Häring, D. Neuhoff, M. Müller-Lindenlauf, L., Schmitz, C. Stumm, I. Tiemann & T.F. Döring [Hrsg.], (2026) Tagungsband zur 18. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Widerspruch begegnen – viele Antworten, ein Ökolandbau. S. 86-89, 3. bis 6. März 2026 an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn <https://doi.org/10.48565/qysm-nt7786-89>

Stumm, C., Kemper, R. & T. Döring (2023): Einfluss des Zwischenfruchtanbaus auf den Stickstoff-transfer über Winter und den Ertrag der Folgefrucht Sommerweizen. Vortrag auf der 16. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau in Frick <https://orgprints.org/50632>

Stumm (2024) Einfluss des Zwischenfruchtumbruchs auf die Stickstoff-mineralisierung über Winter. In: V. Bruder et al. (Hrsg.) Tagungsband zur 17. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Landwirtschaft und Ernährung - Transformation macht nur gemeinsam Sinn. 5. bis 8. März 2024 in Gießen, 93-94, <https://doi.org/10.5281/zenodo.11204339>

Wendland, M., Offenberger K. & M. Euba (2011) Einfluss der Stickstoffdüngung auf den Winterweizenertrag in Trockengebieten. Versuchsbericht: <https://www.lfl.bayern.de/iab/duengung/032390/>