Aktuelle Forschungsfragen im NutriNet

In sechs Regionetzwerken in ganz Deutschland arbeiten je zehn Landwirt*innen gemeinsam an betriebsspezifischen Fragestellungen zum Nährstoffmanagement im ökologischen Landbau. Unterstützt werden sie dabei von einer Regioberaterin bzw. einem Regioberater. In sogenannten Field Schools tauschen sich die Landwirt*innen eines Netzwerks regelmäßig über ihre Erfahrungen aus.

Einzelversuche: Ein- und mehrjährige Versuche

Betriebseigene Kompostherstellung (Versuchsjahr 2024 und 2025)

Zusammen mit einem brandenburgischen Betrieb werden Verfahren untersucht, um betriebseigenen Rindermist zusammen mit Holzhackschnitzeln aus regionalem Grünschnitt zu kompostieren. Ziel ist es, einen hochwertigen Kompost herzustellen, welcher zur Etablierung von Futterleguminosen gedüngt werden kann.

Kompostdüngung in Futterleguminosen (August 2024 bis September 2025)

Komposte mit hohem C/N-Verhältnis sollten insbesondere zu Leguminosen ausgebracht werden. Daher wird in Fensterversuchen die Düngewirkung von betriebseigenem Kompost (Rindermist mit Holzhackschnitzeln) in Futterleguminosen untersucht. Dazu wird der Kompost zur Saatbettbereitung ausgebracht und die Biomasseerträge sowie die Leguminosenanteile im 1. Hauptnutzungsjahr erfasst und ausgewertet.

Luzerne-Klee-Gras Etablierung mit Deckfrüchten (bis Mai 2025)

Die Etablierung der Luzerne mit Deckfrüchten wie Wickroggen oder Landsberger-Gemenge erwies sich als sinnvolles Verfahren, um nach Aussaat im Herbst im ersten Hauptnutzungsjahr (HNJ) einen «guten» ersten Futterschnitt zu erzielen. Die Wachstumskonkurrenz relativierte sich im Verlauf des ersten HNJ. Nach dem Prinzip «Ein Jahr ist kein Jahr» und, um mehrere Standorte zu untersuchen, wird dieser Versuch auf neuen Standorten weitergeführt.

Gärrestdüngung zur Luzerne-Etablierung mit Deckfrucht (pannonische Wicke) (Herbst 2023 bis Juni 2025)

Die Etablierung von Luzerne unter der Deckfrucht pannonische Wicke zeigte sich als vorteilhaft, um einen ersten guten Futterschnitt im Frühjahr zu erzielen. Um die Luzerne noch besser zu fördern, wird eine Düngung fester Gärreste zur Saatbettbereitung untersucht.

Selleriedüngung mit Ackerbohnen und Hühnertrockenkot (2023 bis 2025)

Durch die langsame Jugendentwicklung von Sellerie ist der Boden im Frühsommer lange Zeit unbedeckt und somit sehr stark erosionsgefährdet. Dies soll mit einer Ackerbohnensaat zwischen den Selleriereihen und deren anschließender Einarbeitung kurz vor der Blüte verhindert werden. Sellerie benötigt über den Vegetationsverlauf viel Stickstoff. Wie dieser Bedarf mit organischer Düngung gedeckt werden kann, wird in diesem Versuch ebenfalls getestet.

Gefördert durch
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BÖL Bundesprogramm Ökologischer Landbau
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Phosphordüngung mit Struvit (2022 bis 2026)

Die Phosphorbilanz von ökologisch wirtschaftenden Betrieben ist oftmals negativ. Gleichzeitig ist das Angebot an verfügbaren P-Düngern sehr begrenzt. Struvit ist ein recycelter P-Dünger aus der Kläranlage, der dazu beitragen könnte, die Lücken im Phosphor-Kreislauf zu verringern. Bisher wurde das Struvit im NutriNet in Getreide getestet. 2024 wurde eine Ausbringung in Kleegras umgesetzt, für 2025 ist eine Düngung in Ackerbohne geplant.

Kaliumdüngung in Kartoffeln (September 2024 bis September 2025)

Seit 2023 gibt es eine Zulassung zur Düngung von Kaliumchlorid als Rohsalz im ökologischen Landbau. Bisherige Erfahrungen beruhen allerdings auf der Anwendung in der konventionellen Landwirtschaft. Die bedarfsgerechte Düngung von Kartoffeln mit Kalium könnte über Kaliumchlorid ganz oder zum Teil gedeckt werden. Mit dem ausgebrachten Chlorid kann der Stärkegehalt von einigen Kartoffelsorten unter Hitze- bzw. Trockenstress kontrolliert werden. Welchen Düngeeffekt Kaliumchlorid aufweist, soll im Versuch durch eine Kaliumchlorid-Düngung im Herbst und im Frühjahr verglichen mit der Standarddüngung Patentkali untersucht werden.

Kompost als Bremse der Stickstoffmineralisierung im Herbst (voraussichtlich August 2024 bis Mai 2025)

In einigen Kulturen kommt es zu erheblichen N_{min}-Gehalten nach der Ernte, beispielsweise bei Kartoffeln, Zuckerrüben und Ackerbohnen. Soll oder kann keine Winterung gestellt werden, muss dieser Stickstoff in geeigneter Weise erhalten werden. Dafür bieten sich Zwischenfrüchte an, die diesen „frei“ werdenden Stickstoff aufnehmen. Auch organisches Material mit weitem C/N-Verhältnis kann zu einer Reduktion der Stickstoffmineralisierung führen. Daher stellt sich die Frage, ob eine Ausbringung des Kompostes im Herbst in Kombination mit Zwischenfrüchten eine Mineralisierung und Verlagerung von N_{min} reduziert. Dieser Thematik wird auf 4 Betrieben im Regionetzwerk NRW nachgegangen.

Cut&Carry in Kürbis (Frühjahr bis Herbst 2025)

Für viele spezialisierte Betriebe stellt sich eine sinnvolle Verwertung der Futterleguminosen häufig als Herausforderung dar. Düngezeitpunkte und geeignete Charakteristika des Schnittmaterials (wie z.B. N-Gehalt, C/N-Verhältnis) sind nur begrenzt flexibel wählbar. In NRW wurden dazu bereits erfolgreich Versuche in Weißkohl und Kürbis im Jahr 2024 durchgeführt. Dabei konnte gezeigt werden, dass durch das C&C-Material Einsparungen bei HMP erzielt werden können. Um die beobachteten Effekte erneut zu prüfen, wird der Versuch ein zweites Mal in Kürbis angelegt.

Bordüngung in Möhren (Mai bis August 2025)

Bormangel kann im Möhrenanbau zu geringerer Trockentoleranz, schlechterer Lagerfähigkeit und einem geringeren vermarktungsfähigen Ertrag führen. Während Bor normalerweise durch die organische Düngung den Flächen ausreichend zurückgeführt wird, kann es auf leichten Standorten aufgrund der geringeren Speicherfähigkeit des Bodens sowie in viehschwachen Gebieten zu einem Bormangel kommen. Da in frühen Möhren die kurze Kulturzeit eine auf Blattproben ausgerichtete Nachdüngung nicht erlaubt, soll in einem Feldversuch in NRW auf einem schwach versorgten Standort (Versorgungsstufe A) eine auf den Entzug (doppelt und vierfach) ausgerichtete Blattdüngung auf ihren Ertragseffekt untersucht werden.

Kaliumchlorid Düngung in Möhren (Mai bis Sommer 2025)

Seit 2023 gibt es eine Zulassung zur Düngung von Kaliumchlorid als Rohsalz im ökologischen Landbau, allerdings beruhen bisherige Erfahrungen auf der Praxis der konventionellen Landwirtschaft. Für die bedarfsgerechte Kaliumversorgung von Möhren wird im Ökolandbau bisher stark auf Kaliumsulfat gesetzt, was zu Schwefelüberschüssen führt. Ein langfristiges Ziel sollte es sein, Schwefelüberschüsse zu vermeiden, die durch wiederholte Anwendung von Kaliumsulfat entstehen können und zu Auswaschungen führen.

Netzwerkversuche: Mehrjährige Versuche auf mehreren Betrieben

Zwischenfruchtetablierung: Drohnensaat vs. betriebsüblicher Aussaat mit Bodenbearbeitung (2 Versuchsjahre; Juli 2024 bis August 2026)

In zwei Netzwerkversuchen soll die Etablierung von Zwischenfrüchten mittels Drohnensaat ca. 14 Tage vor Ernte der Hauptfrucht mit einer «betriebsüblichen» Aussaat mit vorhergehender Bodenbearbeitung verglichen werden. Dazu wird auf den Betrieben in Niedersachsen die Etablierung nach Sommerackerbohnen und auf den Betrieben in Baden-Württemberg nach Winterweizen untersucht. Neben dem Feldaufgang steht die N-Mineralisierung und Nährstoffaufnahme der Zwischenfrucht, sowie der Ertrag der Folgekultur im Vordergrund.

Etablierung von Weißklee als Untersaat in Winterroggen (2 Versuchsjahre; August 2024 bis August 2026)

Im brandenburgischen Regionetzwerk stehen die Betriebe vor der Frage, ob sich eine Weißkleeuntersaat unter den regionalen Bedingungen etablieren und sich dadurch eine Maximierung der N-Fixierleistung in der Fruchtfolge erreichen lässt. Dazu wird Weißklee im gleichen Arbeitsgang mit Winterroggen gesät, die Aufwüchse werden bonitiert und später die N-Isotopen sowohl des Weißklees als auch des Roggens untersucht. Als Folgekultur wurde von den Betrieben Sommerhafer gewählt.

Vergleich von winterharten und nicht-winterharten Zwischenfrüchten (2 Versuchsjahre; August 2024 bis August 2026)

Eine ständige Begrünung der Ackerflächen hat verschiedene ökologische und agronomische Vorteile und wird in den entsprechenden Fruchtfolgelücken durch den Anbau von Zwischenfrüchten erreicht. Doch steht die (Winter-) Zwischenfrucht mit der Folgekultur in Konkurrenz um das Bodenwasser in Trockengebieten? Dieser Frage widmet sich der Netzwerkversuch in Sachsen-Anhalt. Unter dem trockenen Klima Sachsen-Anhalts werden winterharte und nicht-winterharte Zwischenfrüchte in Bezug auf ihre Biomassebildung und den Ertrag der Folgekultur verglichen. Dabei stehen der Bodenwassergehalt und der Nährstofftransfer der Zwischenfrüchte im Vordergrund.

Später Umbruchtermin vor Winterweizen (2 Versuchsjahre; September 2024 bis August 2026)

Der Umbruch von mehrjährigen Futterleguminosen-Beständen wie beispielsweise Rotklee-Gras im Spätsommer oder Herbst kann zu erheblichen Mengen von mineralisiertem Stickstoff führen. Klassische Folgekulturen wie Winterweizen nehmen jedoch vor der Winterruhe relativ wenig Stickstoff auf, sodass über den Winter häufig hohe N-Verluste zu verzeichnen sind. Diesem Problem möchten die bayerischen Betriebe mit einem sehr späten Umbruch Anfang November begegnen, welcher mit einem für bayerische Verhältnisse ebenfalls spätem Umbruch Anfang Oktober verglichen wird.

Weitere Informationen

www.nutrinet.agrarpraxisforschung.de
Die Förderung des Vorhabens „Kompetenz- und Praxisforschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau“ erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau. Laufzeit: 2019 - 2027.

Ansprechpartner

August Bruckner, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
august.bruckner@hnee.de

Hannes Schulz, Beratung für Naturland
h.schulz@naturland-beratung.de

Stand: 08.05.2025