



## Hintergrundpapier

### Nährstoffversorgung und Herstellung geschlossener Nährstoffkreisläufe im Ökolandbau verbessern

Die Sicherung einer nachhaltigen Nährstoffversorgung stellt insbesondere für vieharme und spezialisierte Ökobetriebe eine zunehmende Herausforderung dar. Während geschlossene Nährstoffkreisläufe ein zentrales Leitbild des Ökolandbaus sind, zeigt die betriebliche Praxis, dass insbesondere Marktfruchtbetriebe häufig auf den überbetrieblichen Zukauf von Wirtschaftsdüngern angewiesen sind. Dies betrifft vor allem organische Düngemittel wie Mist, Gülle oder Gärreste, HTK, die für die Versorgung, insbesondere mit Stickstoff, aber auch Phosphor und Kalium unverzichtbar sind. Die Verfügbarkeit geeigneter Wirtschaftsdünger ist jedoch regional sehr unterschiedlich und begrenzt.

Ein Ausbau der Tierhaltung als Grundlage eigener Nährstoffkreisläufe ist auf vielen Betrieben nur eingeschränkt möglich. Gründe hierfür sind der zunehmende Fachkräftemangel, hohe Investitionskosten, begrenzte Genehmigungs- und Standortmöglichkeiten für Stallanlagen sowie die fortschreitende Spezialisierung der landwirtschaftlichen Betriebe. Gerade flächenstarke Marktfruchtbetriebe verfügen oftmals nicht über die infrastrukturellen Voraussetzungen, um eine Tierhaltung in einem Umfang aufzubauen, der den Nährstoffbedarf ihrer Ackerflächen und die Versorgung der Hauptkulturen ausreichend decken könnte. Hinzu kommt, dass bei extensiven Haltungsverfahren, beispielsweise in der Mutterkuh- und Schafhaltung, aufgrund des hohen Weideanteils vergleichsweise geringe Mengen an sammelbarem Wirtschaftsdünger anfallen. Die Potenziale zur Verbesserung betrieblicher Nährstoffkreisläufe über die Tierhaltung sind daher vielerorts begrenzt.

Die Versorgung vieharter Marktfruchtbetriebe mit Wirtschaftsdüngern wird darüber hinaus zunehmend schwieriger und kostenintensiver. Die Nachfrage nach organischen Düngern steigt sowohl im ökologischen als auch im konventionellen Landbau, während gleichzeitig die Kosten für Transport, Lagerung und Ausbringung zunehmen. Die Wirtschaftlichkeit des Wirtschaftsdüngertransports sinkt mit zunehmender Entfernung deutlich. Insbesondere bei Transportentfernungen von mehr als 15 Kilometern stehen die Kosten häufig nicht mehr in einem angemessenen Verhältnis zum Nährstoffwert der transportierten Stoffe. Gleichzeitig verschlechtern sich mit zunehmender Transportentfernung die Umweltbilanz und die Ressourceneffizienz der Nährstoffverwertung (vgl. KTBL 2024; LfL Bayern 2023).

Vor diesem Hintergrund sollten landwirtschaftliche Betriebe stärker dabei unterstützt werden, alternative und ergänzende Wege zur Verbesserung ihrer Nährstoffversorgung umzusetzen. Hierzu zählt insbesondere die Ausweitung des Anbaus von Klee- und Luzernegrasbeständen in den Fruchtfolgen. Leguminosen leisten durch ihre Fähigkeit zur biologischen Stickstoffbindung einen wichtigen Beitrag zur Eigenversorgung mit Stickstoff und fördern gleichzeitig die Bodenfruchtbarkeit sowie den Humusaufbau. Klee- und Luzernegras gilt als zentraler Bestandteil ökologischer Fruchtfolgen und trägt wesentlich zur Stickstoffversorgung der Folgekulturen bei (Thünen-Institut 2024). Allerdings entstehen durch den Anbau dieser Kulturen Kosten und Ertragsverzichte, die bislang häufig nicht ausreichend gedeckt werden. Somit liegt der Fruchtfolgeanteil von Klee- und Luzernegras auf Ökobetrieben in Mecklenburg-Vorpommern häufig unter der Mindestzielmarke von 20%.



Darüber hinaus sollten Betriebe in die Lage versetzt werden, Wirtschaftsdünger stärker selbst aufzubereiten oder herzustellen. Neben Investitionen in Anlagen zur Kompostbereitung, Lagerkapazitäten und moderne Ausbringungstechnik sollten deshalb auch Biogasanlagen (mit bestimmten Kriterien) gezielt gefördert werden. In Mecklenburg-Vorpommern bieten sich hier weiterhin große Potenziale. Neben Ackerfutteraufwüchsen könnten auch (späte) Aufwüchse des Dauergrünlands (energetisch) genutzt werden. Die entstehenden Gärreste könnten anschließend als wertvoller organischer Dünger dem Ackerbau zugeführt werden und damit zur Verbesserung der betriebseigenen Nährstoffkreisläufe beitragen (KTBL 2024).

Eine besondere Chance bietet dabei die Verwertung von Klee- und Luzernegras aufwüchsen in Biogasanlagen. Erfahrungen aus der Praxis sowie wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass die Vergärung von Klee- und Luzernegras mit anschließender Rückführung der Gärreste zu einer verbesserten Nährstoffnutzung und zu messbaren Ertragssteigerungen im Acker- und Pflanzenbau führen kann. Untersuchungen der Technischen Universität München belegen, dass die Klee- und Luzernegrasvergärung im ökologischen Landbau sowohl die Ertragsleistung als auch den Humusaufbau positiv beeinflussen kann (Hülsbergen et al. 2021). Durch den Vergärungsprozess werden die in der Biomasse enthaltenen Nährstoffe schneller pflanzenverfügbar und können über die Gärreste gezielt den Kulturen wieder zugeführt werden. Gleichzeitig bleibt die positive Wirkung der Leguminosen auf die biologische Stickstoffbindung erhalten. Die Kombination aus Energieerzeugung, effizienter Nährstoffnutzung und verbesserter Düngewirkung der Gärreste trägt dazu bei, die Ertragsstabilität und die Nährstoffeffizienz insbesondere in vieharmen Marktfruchtbetrieben nachhaltig zu verbessern.

Gleichzeitig bietet sich für die Betriebe eine bessere Nutzungsperspektive für Klee- und Luzernegras und die Anbauattraktivität wird gesteigert. Gleichzeitig eröffnet die gezielte Aufbereitung organischer Düngemittel weitere Möglichkeiten zur Steigerung der Nährstoffeffizienz. Gut aufbereiteter Rottemist, separierte Gärreste, die gezielte Mischung verschiedener Substrate sowie unterschiedliche Formulierungen organischer Dünger können die Pflanzenverfügbarkeit der Nährstoffe verbessern und die Düngewirkung deutlich erhöhen. Dadurch lassen sich Nährstoffverluste reduzieren und die vorhandenen Ressourcen effizienter nutzen (KTBL 2024).

Vor diesem Hintergrund schlägt die Arbeitsgemeinschaft der Öko-Anbauverbände Mecklenburg-Vorpommern als ersten Schritt zwei zentrale Maßnahmen vor:

#### 1. Investitionsprogramm zur Verbesserung der Nährstoffkreisläufe

Es sollte ein Investitionsprogramm zur Verbesserung betrieblicher und regionaler Nährstoffkreisläufe aufgelegt werden. Förderfähig wären insbesondere Investitionen in Kompostierungsanlagen, Lager- und Aufbereitungstechnik für Wirtschaftsdünger, moderne Ausbringungsverfahren sowie Biogasanlagen zur Verwertung von Klee- und Luzernegras- und Grünlandaufwüchsen.

#### 2. Erweiterung des Eiweißpflanzenprogramms

Das bestehende Eiweißpflanzenprogramm beziehungsweise die Agrarumwelt- und Klimamaßnahme „Vielfältige Kulturen“ sollte um eine gezielte Förderung des artenreichen und mehrjährigen Klee- und Luzernegrasanbaus erweitert werden. Dadurch könnten zusätzliche Anreize geschaffen werden, den Leguminosenanbau auszudehnen und die Eigenversorgung mit Stickstoff nachhaltig zu stärken. Zudem kann mit einem solchen Programm ein wirksamer und



wertvoller Nutzen für die Biodiversität in der Agrarlandschaft generiert werden. Diese Maßnahmen würden nicht nur dem Ökolandbau zugutekommen, sondern auch im konventionellen Landbau einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Nährstoffeffizienz, zur Stärkung regionaler Stoffkreisläufe und zur Erreichung von Umwelt- und Klimaschutzziele leisten. Darüber hinaus besteht insbesondere für konventionelle Milchviehbetriebe die Chance, in den Anbau von eiweißhaltigem Grundfutter verstärkt einzusteigen.

#### Quellen

1. Thünen-Institut (2024): Optimierte Klee-grasetablierung durch situationsangepasste Aussaattechnik sowie weitere Veröffentlichungen zum ökologischen Acker- und Futterbau.
2. Hülsbergen, K.-J. et al. (Technische Universität München) (2021): Untersuchungen zur Klee-grasvergärung und Gärrestrückführung im ökologischen Landbau, zusammengefasst bei C.A.R.M.E.N. e.V.
3. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) (2024): Biogas in der Landwirtschaft sowie Veröffentlichungen zu Nährstoffkreisläufen und Gärrestnutzung.
4. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (2023): Veröffentlichungen zu Wirtschaftlichkeit und Logistik von Wirtschaftsdüngertransporten.