

Foto: Carolina Wegner



Hornklee kann dank seines tief reichenden Wurzelwerks Trockenphasen gut überstehen.

## Trockenheitstolerante Leguminosen gesucht

Im Rahmen eines EIP-Agri-Projektes wurde in Mecklenburg-Vorpommern untersucht, welche Arten von Schmetterlingsblütlern auf sehr schwachen, ökologisch bewirtschafteten Standorten etabliert werden können.

**T**rockene Sandstandorte stellen für ökologisch wirtschaftende Betriebe überall eine große Herausforderung dar. Die Rentabilität und infolge dessen die Existenzgrundlage aller Betriebe hängen von der Ertragshöhe und damit auch vom Humusgehalt des Bodens ab. Humus speichert unter anderem Stickstoff und kann diesen

Nährstoff kontinuierlich für das Pflanzenwachstum bereitstellen. Humusaufbau ist deshalb für eine nachhaltige ökologische Bewirtschaftung, insbesondere für die Sandstandorte, von besonderer Bedeutung. Der Humusgehalt und dessen Qualität werden maßgeblich durch die Bewirtschaftung bestimmt. Organische Düngung, Fruchtfol-

gen mit Ackerfutter und Zwischenfrüchte tragen dazu bei, dass durch mikrobiellen Umbau der Humusstatus verbessert werden kann. Dass das möglich ist, zeigen Ergebnisse aus Untersuchungen ökologisch bewirtschafteter Fruchtfolgen deutlich.

### Auswahl humusmehrender Arten stark eingeschränkt

Um ökologischen Ackerbau auf Sandstandorten langfristig zu sichern, sind alternative Leguminosenarten zum Humusaufbau besonders geeignet. Die Auswahl standortangepasster Leguminosenarten bereitet auf den besseren Böden kaum Probleme. Dagegen engt sich das Artenspektrum auf Sandböden mit Ackerzahlen unter 35 stark ein und erweist sich bei Ackerzahlen unter 25 und Niederschlagsmengen unter 550 mm als kaum vorhanden. →

### X-CUT „SOLO“ ZUR RESTPFLANZENZERKLEINERUNG

**KERNER**



**NEU**  
X-CUT  
„SOLO“

**Maiszünsler, Fusarium und Strohrotte machen die Restpflanzenzerkleinerung zum zentralen Thema im Ackerbau.**

- RESTPFLANZENZERKLEINERUNG DURCH KREUZSCHNITT
- SELBSTANTREIBENDE WERKZEUGE (ZWEI WALZENSYSTEM)
- OPTIMALE BODENANPASSUNG DER SCHNEIDSCHEBEN
- HOHE FLÄCHENLEISTUNG

**Kerner Maschinenbau GmbH**  
89344 Aislingen, Telefon 09075 9521-0  
[www.kerner-maschinenbau.de](http://www.kerner-maschinenbau.de)

Abb. 1: Siebenfeldrige Fruchtfolge eines viehhaltenden Betriebs

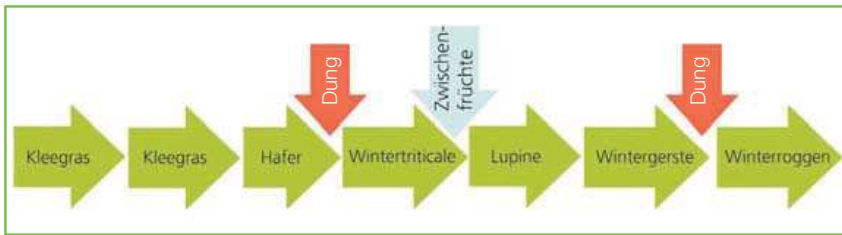
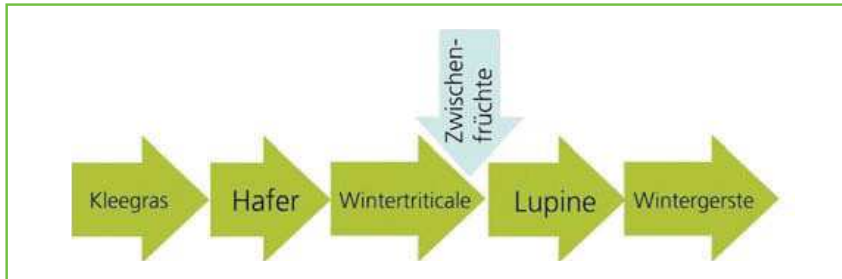


Abb. 2: Fünffeldrige Fruchtfolge eines Marktfruchtbetriebs



Der Anbau alternativer Leguminosen und dessen Effekte für den Humusaufbau sind bisher auf extremen Sandböden mit geringer Niederschlagsversorgung im Praxisanbau nicht erprobt. Hier gilt es, Beispiele zu etablieren und Ergebnisse aus diesen Betriebsversuchen in die breite landwirtschaftliche Praxis zu überführen.

Bei vielen Landwirten hat sich die Erkenntnis manifestiert, dass eine erfolgreiche ökologische Bewirtschaftung entscheidend vom Humusaufbau abhängt. Tatsache ist allerdings, dass viele Kulturen auf den sehr schwachen Sandböden nicht dauerhaft wachsen.

### Alternative Leguminosen auf trockenen Sandböden

Die gängigen Leguminosen wie Rot- und Weißklee lassen sich in Betrieben auf sandigen und trockenen Standorten kaum etablieren. Um den Bedarf standortangepasster Gras- und Leguminosenarten zu erproben, wurden zwei Fruchtfolgen mit integrierten Versuchen zu alternativen Leguminosen angelegt. Die siebenfeldrige Fruchtfolge stellt die Fruchtfolge eines viehhaltenden Betriebs dar. In dieser steht zur Futterernutzung zweijähriges Kleegras, es gibt zwei Dunggaben und Stroh sowie Kleegras werden zur Futterernutzung abgefahren (Abb. 1).

Die fünffeldrige Fruchtfolge in Abbildung 2 simuliert hingegen einen Marktfruchtbetrieb. In der Marktfrucht-Fruchtfolge steht ein einjähriges Kleegras. Stroh und Kleegras verbleiben auf der Fläche.

In den Kleegrasversuchen der siebenfeldrigen Fruchtfolge wurden Grasarten ausgewählt, die schnell Lücken im Bestand schließen und gut mit Trockenheit auskommen (Rotschwingel und Wiesenschweidel). Rotschwingel schließt zum Beispiel aufgrund seiner Ausläuferbildung schnell Lücken im Bestand. Wiesenschweidel weist zudem einen besseren Futterwert auf. Bei den Leguminosen in den Gemengen wurden jeweils Saatluzerne, Sicheluzerne und Hornklee mit beiden Gräsern etabliert. Die Luzerne ist aufgrund ihrer tief reichenden Pfahlwurzeln in der Lage, Trockenheit gut zu überstehen. Die Sicheluzerne ist die widerstandsfähigere Luzerne der beiden, weist aber geringere Erträge auf, zudem ist die Saatgutbeschaffung schwierig. Auch der Hornklee kann mit seinen tiefen Wurzeln Trockenphasen gut überdauern. In den Versuchen von 2016 bis 2018 zeigten die zweijährig genutzten Kleegrasgemenge zur Futterernutzung unterschiedliche Ertragsabstufungen. Während im Kleegras 2016–2017 über vier Schnitte die Mischung mit Saatluzerne signifikant höhere Erträge zeigte, erreichte diese Mischung 2017–2018 über zwei Schnitte die geringsten Erträge.

In den Kleegrasversuchen der Marktfrucht-Fruchtfolge dienten die Gräser hauptsächlich der Bodenbedeckung, der Futterwert war zu vernachlässigen. Aufgrund dessen kam Rotschwingel als Gras mit geringerem Futterwert, aber schnellem Bodenschluss im Gemenge zum Einsatz. Als Leguminosen wurden Steinklee in Reinsaat und im Gemenge, Saatluzerne im Gemenge und Gelbklee in Reinsaat geprüft. Steinklee wurde aufgrund seiner Anspruchslosigkeit an Standort und Bodenart ausgewählt, während Gelbklee warme, trockene und nicht saure Böden bevorzugt. In den Versuchen in der Marktfrucht-Fruchtfolge von 2016–2017 zeigte der Steinklee sowohl in Reinsaat als auch im Gemenge über zwei Schnitte die höchsten Erträge, während Gelbklee die geringsten Erträge erreichte, den Boden jedoch am schnellsten bedeckte.

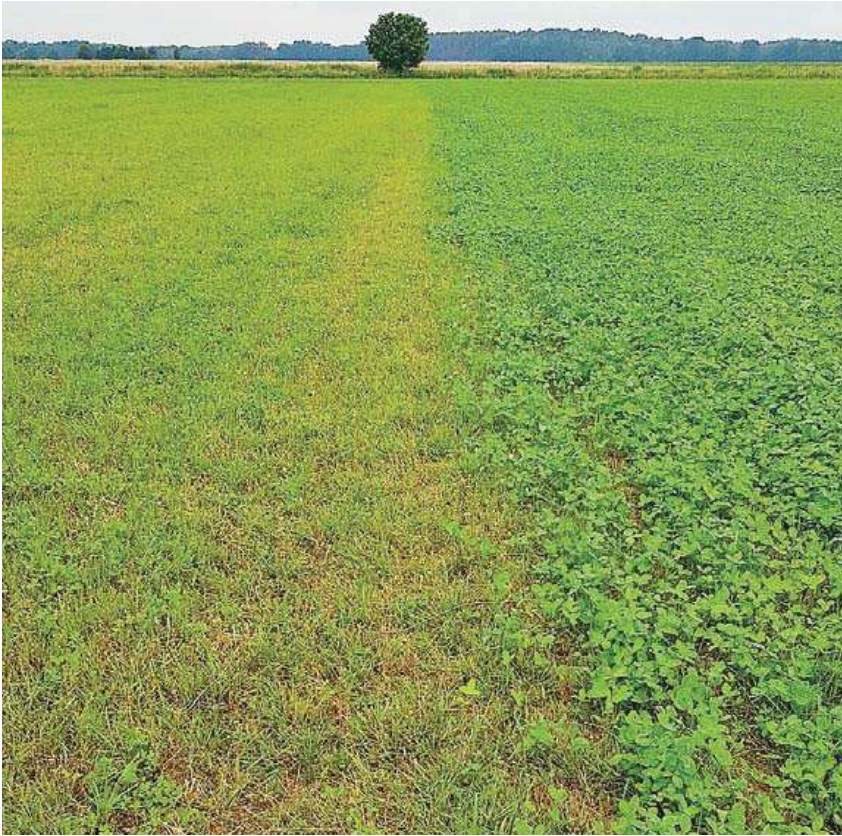
In den zwei Versuchsjahren zeigte sich nicht nur die Notwendigkeit des Einsatzes trocken-toleranter Arten, sondern auch von Arten, die mit dem erhöhten Unkrautdruck zurecht kommen. Aufgrund des starken Unkrautdrucks war ein zweimaliger Schröpfschnitt im Ansaatjahr notwendig.



Der anspruchslose Steinklee erzielte in den Versuchen gute Erträge.

Foto: Hapo/landpixel





Kleegrasbestände im Juni 2018. Ansaat war im September 2017. Links ein Kleegrasbestand aus 25 kg/ha Country-Grünlandmischung plus 5 kg/ha Hornklee, rechts wurden 25 kg/ha betriebseigene Mischung aus 30 % Deutschem Weidelgras und 70 % Rotklee gedriht. Foto: Biopark e. V.

Dadurch verringerte sich die Anzahl an Ernteschnitten auf den Flächen deutlich.

Neben der Etablierung von Fruchtfolgen in der Ökologischen Landwirte Acker- und Grünlandbewirtschaftungs GmbH in Plöwen (Mecklenburg-Vorpommern) war der Anbau humusmehrender Futterleguminosen und der Körnerleguminosen in weiteren

Betrieben geplant. Dafür wurden Betriebe mit vergleichbaren Standortbedingungen (Sandboden mit AZ unter 35) akquiriert und Demoflächen in die betrieblichen Fruchtfolgen eingebunden.

Einer dieser Demonstrationsbetriebe ist der Betrieb der Familie Kröcher, dessen Betriebsflächen im Landkreis Ludwigslust-

Parchim im Unteren Elde-Meyenbachtal liegen. Bereits seit 1991 wird der Betrieb ökologisch bewirtschaftet und ist Mitglied im Biopark e. V. Die 160 ha Grünland sind größtenteils Niedermoorflächen, auf denen Mutterkühe – überwiegend Charolais – gehalten werden. Neben den Grünlandflächen bewirtschaftet Familie Kröcher weitere 184 ha Ackerland, auf denen auch das Futter für die Rinder angebaut wird. Die Ackerflächen sind durch sehr arme Böden gekennzeichnet. So liegen die Bodenpunkte im Mittel bei lediglich 18 und die Böden sind extrem sandig. Im Rahmen des EIP-Projektes wurden im August 2016 und September 2017 jeweils 1 ha Country-Grünlandmischung mit einem zusätzlichen Anteil von 20 % Hornklee gedriht.

## Erste Ergebnisse

Der Aufgang und der 1. Schnitt im 1. Hauptnutzungsjahr der zu prüfenden Mischung wurde als schlechter gegenüber der betriebseigenen Mischung eingeschätzt. Auch der 1. Schnitt des ersten Hauptnutzungsjahres der Ansaat aus dem letzten September zeigt diese Tendenz. Es wird ein Minderertrag von etwa zwei Drittel im Vergleich zur betriebseigenen Mischung geschätzt.

Die ersten zwei Jahresergebnisse zeigen, dass, nachdem sich die Gemenge nach Herbstansaat etabliert haben, die Erträge im ersten Hauptnutzungsjahr des zweiten und dritten Schnittes höher als die betriebsüblichen Vergleichsflächen lagen und auch deutlich höhere Leguminosenanteile aufwiesen.

Der 1. Schnitt des zweiten Hauptnutzungsjahres, welcher Ende Mai dieses Jahres erfolgte, brachte geschätzte 1.000 kg/ha Mehrertrag im Vergleich zur betriebseigenen Mischung aus Welschem Weidelgras und Inkarnatklee.

**Fazit:** Zum Projektzwischenstand zeigt sich, dass eine Etablierung von alternativen Kleegrasgemengen möglich ist. Wichtig hierbei ist eine Abstimmung auf die betriebseigene Verwertung und die betriebseigenen Ziele (Ertrag, Unkrautunterdrückung). Eine für den Betrieb wirtschaftlich tragbare Etablierung alternativer Leguminosenarten auf trockenen Sandstandorten bleibt gerade bei Extremwetterereignissen wie 2018 eine Herausforderung.

## EIP-Agri-Projekt Leguminosen zum Humusaufbau

EIP-Agri ist ein Förderinstrument der EU. Es steht für Europäische Innovationspartnerschaften zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktivität und Nachhaltigkeit. Durch die Zusammenarbeit von Landwirten, Wissenschaftlern, Beratern und Verbänden in operationellen Gruppe (OG) sollen die Probleme der Landwirtschaft besser identifiziert werden. In dem Projekt „Demonstration von humusaufbauenden Maßnahmen in Fruchtfolgen mit legumen Ackerfuttermengungen und Körnerleguminosen auf trockenen Sandböden“ sollen Anbauempfehlungen für Ackerfuttermischungen und Körnerleguminosen im ökologischen Landbau sowie die Schaffung von Demonstrationsbeispielen für trockene Sandböden mit Ackerzahlen unter 35 und Niederschlagsmengen unter 550 mm erarbeitet werden. Grundlage der Demonstration sind die im Fachbereich Ökolandbau der Landesforschungsanstalt (LFA) für Landwirtschaft und Fischerei MV in Gülzow bereits gewonnenen Erkenntnisse auf trockenen Sandböden hierzu. Am Projekt sind seit September 2015, zunächst bis Ende 2019, vier Partner beteiligt: die Ökologische Landwirte Acker- und Grünlandbewirtschaftungs GmbH in Plöwen, die LFA, der Biopark e. V. und die LMS Agrarberatung GmbH als Lead-Partner.

Dr. Delia Micklich, Biopark e. V., Güstrow, und  
Carolina Wegner, Landesforschungsanstalt für  
Landwirtschaft und Fischerei M-V, Güstrow