



Die Demoanlage Papendorf: ein erstes Fazit

Schlägt man aus der Hansestadt Rostock den Weg in Richtung des nahegelegenen Orts Schwaan ein, kann man auf halbem Weg einen Schlag entdecken, auf dem verschiedenste Leguminosenmischungen Seite an Seite gedeihen. 2022 angelegt erfuhrt die Demonstrationsanlage der Agrargenossenschaft Papendorf e.G. ihr erstes Hauptnutzungsjahr in 2023. Nun, im darauffolgenden Jahr, soll ein erstes Fazit gezogen werden.

Agrargenossenschaft Papendorf e.G.

Der Betrieb bewirtschaftet südlich von Rostock insgesamt 1.350 ha landwirtschaftliche Nutzfläche. Neben Klee-Gras als Futterkomponente für die Uckermärker Mutterkuhherde baut die Agrargenossenschaft verschiedenste Kulturen an. Dazu zählen neben Klassikern wie Weizen, Gerste, Raps und Mais auch Dinkel und GPS-Roggen.

Die Agrargenossenschaft Papendorf e.G. ist darüber hinaus einer von über 70 teilnehmenden Betrieben im Demonstrationsnetzwerk KleeLuzPlus. Das Projekt befasst sich mit Anbau, Ernte, Konservierung und Nutzung von feinkörnigen Leguminosen. Praxisversuche geben dabei einen Einblick in die Bewirtschaftung des Ackerfutters und lassen Rückschlüsse zu auf die Eignung von Arten und Sorten unter den betrieblichen Bedingungen sowie deren Anbau- und Ernteverfahren. Um die Standortanpassung verschiedener Leguminosenmischungen zu erproben, hat die Agrargenossenschaft Papendorf e.G. 2022, in Abstimmung mit dem Netzwerk, eine Demonstrationsanlage angelegt. Auf dieser sind Luzerne- und Klee-Grasmischungen angebaut.



Abbildung 1: Auf einem Feldtag im Mai 2023 wurde die Anlage interessierten Landwirten vorgestellt. Zu diesem Zeitpunkt hatten die Leguminosen bereits tiefe Pfahlwurzeln ausgebildet und reichlich Rhizobien hatten sich angesiedelt.

Die Aussaat wurde bereits in einem vorangegangenen [Bericht](#) dokumentiert. Kurz zusammengefasst wurde im August 2022 eine Demonstrationsanlage mit acht verschiedenen Klee- und Luzerne-Grasmischungen (Tabelle 1) gedreht, eine davon die betriebsübliche Mischung (Variante 4). Nach der Vorfrucht Winterweizen wurde auf 20 cm Tiefe gegrubbert und das Saatgut anschließend mit einer Väderstad Spirit 800s ausgebracht (25 kg/ha). Die Parzellen sind jeweils 8 m breit und umfassen je rund 0,4 ha. Varianten 1-4 wurden vor der Aussaat mit Bakterien der Firma Joost im Betonmischer geimpft. Nach der Aussaat wurde die Saat mit einer Glatzwalze angewalzt. Mitte Oktober wurde ein erster Schröpfungsschnitt gemäht.

In 2023 wurden die Mischungen regelmäßig per Handernte beprobt und die Proben durch ein Labor analysiert. Außerdem wurden Bonituren durchgeführt, um den Zustand des Bestands zu erfassen. Anhand dessen soll nun eingeschätzt werden, wie der Schlag und die einzelnen Varianten sich in ihrem ersten Hauptnutzungsjahr entwickelt haben.

Die Förderung des Vorhabens 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 der Eiweißpflanzenstrategie.

Gefördert durch



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projekträger



Tabelle 1: Ansaatmischungen der Demoanlage Papendorf

Var.	Leguminose	Gräser und Kräuter
1	+ 21 % Rotklee + 18 % Luzerne + 13 % Weißklee	+ 13 % Deutsches Weidelgras + 25 % Welsches Weidelgras + 10 % Bastardweidelgras
2	+ 70 % Luzerne	+ 10 % Deutsches Weidelgras + 10 % Wiesenlieschgras + 10 % Wiesenschwingel
3	+ 12 % Rotklee + 6 % Weißklee	+ 38 % Deutsches Weidelgras _(Sorte 1) + 20 % Deutsches Weidelgras _(Sorte 2) + 19 % Deutsches Weidelgras _(Sorte 3) + 5 % Wiesenschweidel
4	+ 70 % Rotklee	+ 10 % Deutsches Weidelgras + 10 % Wiesenlieschgras + 10 % Wiesenschwingel
5	+ 80 % Rotklee	+ 20 % Deutsches Weidelgras
6	+ 80 % Luzerne	+ 15 % Wiesenschwingel + 5 % Wiesenlieschgras
7	+ 80 % Rotklee	+ 20 % Festulolium
8	+ 80 % Rotklee	+ 20 % Deutsches Weidelgras

Ein Überblick der Bonituren

Nach dem Schröpfschnitt im Herbst 2022 konnten sich die Varianten im neuen Jahr allesamt gut entwickeln. Mitte April zeigte sich der gesamte Bestand vital und mit geringer Auswinterung. Allerdings herrschte noch starker Druck durch Ausfallgetreide und -raps. Das ist auch in Tabelle 2 zu erkennen, die exemplarisch einige Bonituren darstellen soll. Hier werden die Anteile in den Mischungen zum Zeitpunkt der Bonitur denen der Aussaatmischung gegenübergestellt. Am 11.04.2023 war der Anteil der nicht angesäten Arten sehr hoch, eben durch das Ausfallgetreide. Zum zweiten Schnitt setzten sich die Leguminosen zunehmend durch und das Verhältnis zwischen Leguminosen und Gräsern entsprach näherungsweise den angesäten Mischungen. Auch im weiteren Verlauf des Jahres blieben die Bestände dicht und gesund. Aufgrund des nassen Herbstes war ein Mulchen des vierten Schnitts nicht möglich und der

Schlag ging hoch in den Winter (eine Beprobung wurde allerdings durchgeführt). Im Frühjahr 2024 ließen sich keine Spuren einer Auswinterung erkennen und die Mischungen entwickelten sich gut im neuen Jahr. Das Verhältnis von Leguminosen zu Gräsern entsprach in großen Teilen den Aussaatmischungen und Unkräuter waren nur vereinzelt vorzufinden.

Tabelle 2: Gegenüberstellung der ursprünglichen und bonitierten Mischungsverhältnisse

Var.	Artengruppe	Anteil in %			
		In der Saatmischung	Bonitur am 02.05.2024	Bonitur am 22.08.2023	Bonitur am 11.04.2023
1	Leguminosen	52	50	20	40
	Gräser	48	50	80	40
	Nicht angesäte Arten	0	0	0	20
2	Leguminosen	70	85	80	50
	Gräser	30	15	20	30
	Nicht angesäte Arten	0	0	0	20
3	Leguminosen	18	35	30	50
	Gräser	82	65	70	10
	Nicht angesäte Arten	0	0	0	40
4	Leguminosen	70	80	75	30
	Gräser	30	20	25	60
	Nicht angesäte Arten	0	0	0	10
5	Leguminosen	80	79	90	60
	Gräser	20	20	10	10
	Nicht angesäte Arten	0	1	0	30
6	Leguminosen	80	90	100	30
	Gräser	20	10	0	50
	Nicht angesäte Arten	0	0	0	20
7	Leguminosen	80	25	60	50
	Gräser	20	75	35	40
	Nicht angesäte Arten	0	0	5	10
8	Leguminosen	80	50	60	50
	Gräser	20	50	40	30
	Nicht angesäte Arten	0	0	0	20

Ergebnisse der Futteranalysen und Ertragsmessungen

In den folgenden Abbildungen werden Erträge und Qualitäten der einzelnen Demoparzellen dargestellt. Diese Ergebnisse basieren auf Handernten, die wenige Tage vor oder am Tag der Ernte durchgeführt wurden. Dafür wurden in jeder Parzelle zwei repräsentative Proben mithilfe eines Ernterahmens (0,5 m²) geerntet, gewogen und unter Hinzuziehen des TS-Gehalts der TM-Ertrag errechnet. Zusätzlich wurde dieser um 20 % reduziert, um Ernteverluste aus der Praxis zu simulieren. Die genommenen Proben wurden anschließend in das Labor des LKV

Berlin-Brandenburg geschickt und dort auf Inhaltsstoffe und Verdaulichkeitsparameter analysiert. Zusätzlich wurden die resultierenden Parameter zur Energiebewertung (ME u. NEL) berechnet. Beispielhaft werden im Folgenden der korrigierte (80 %) Trockenmasseertrag sowie die Parameter Rohprotein, ADFom, Zucker und der Energiegehalt (NEL) dargestellt.

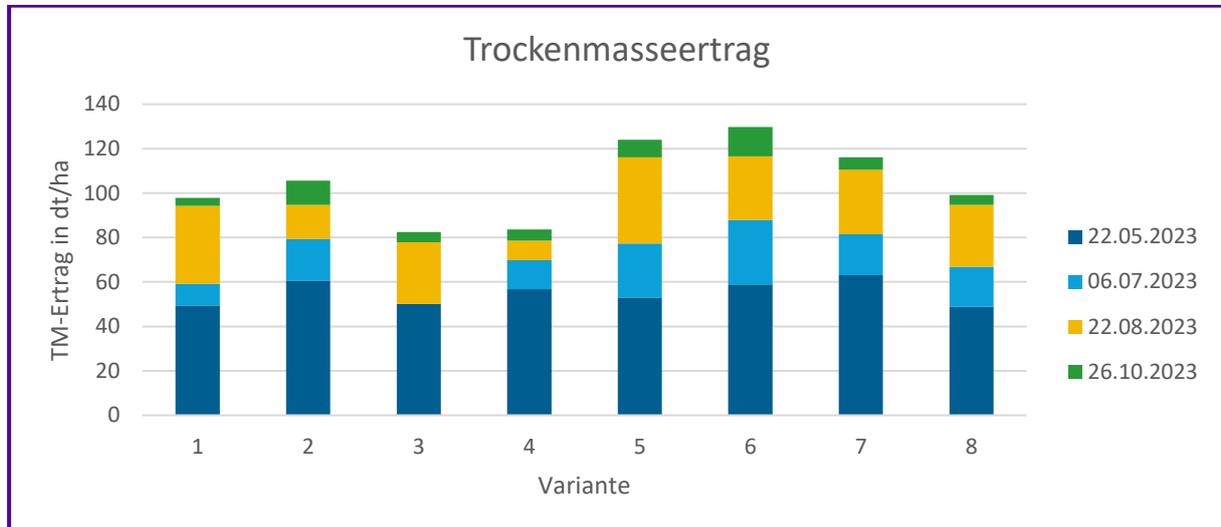


Abbildung 2: Korrigierter Trockenmasseertrag in dt/ha je Variante aus 2023

Der durchschnittliche Jahresertrag lag mit rund 107 dt/ha TM vergleichsweise hoch. Wie in Abbildung 2 zu erkennen, taten sich ertragsmäßig vor allen Dingen Varianten 5 und 6 hervor. Der erste Schnitt hatte über alle Varianten den größten Anteil am Ertrag, gefolgt vom dritten Aufwuchs. Da vielerorts der erste Aufwuchs einen großen Anteil des Jahresertrags abbildet, sollte besonders bei diesem Schnitt auf den richtigen und rechtzeitigen Erntezeitpunkt geachtet werden.

Denn zuzüglich zur Quantität muss auch die Qualität des Ernteguts beachtet werden, daher werden an dieser Stelle Auswertungen zu den o.g. Qualitätsparametern mitgeteilt. Dargestellt sind stets die Ergebnisse der einzelnen Varianten je Schnitt sowie die Mittelwerte über die vier Schnitte. Dabei ist darauf zu verweisen, dass der Mittelwert anhand des Trockenmasseertrags gewichtet wurde, d.h. der ertragreiche erste Schnitt fällt stärker ins Gewicht als die folgenden Schnitte. Damit soll die tatsächliche Futtersituation für die betriebliche Verwertung dargestellt werden.

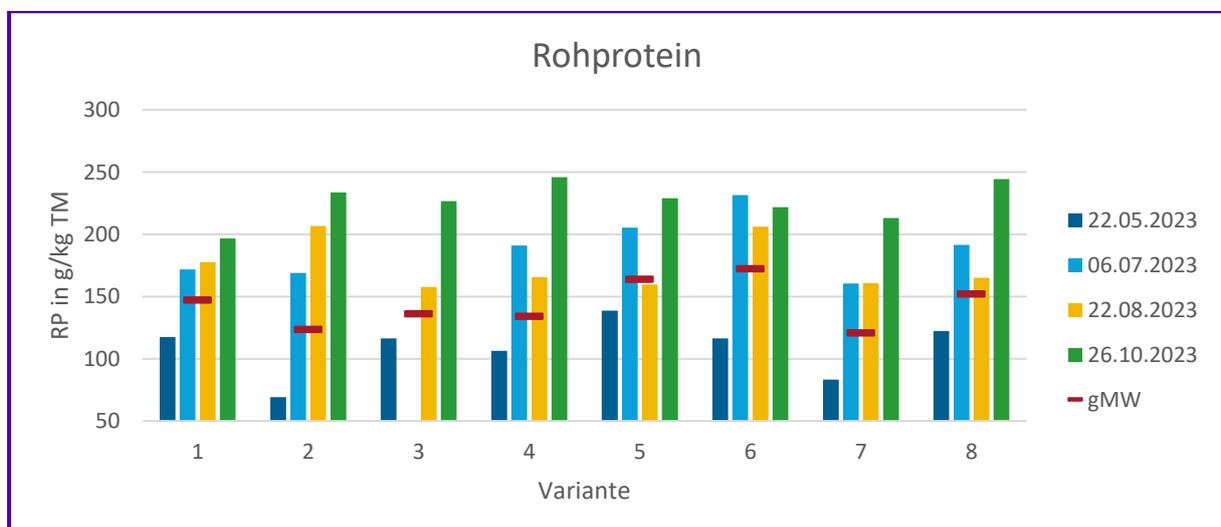


Abbildung 3: Rohproteingehalt in g/kg TM je Variante und Schnitt aus 2023

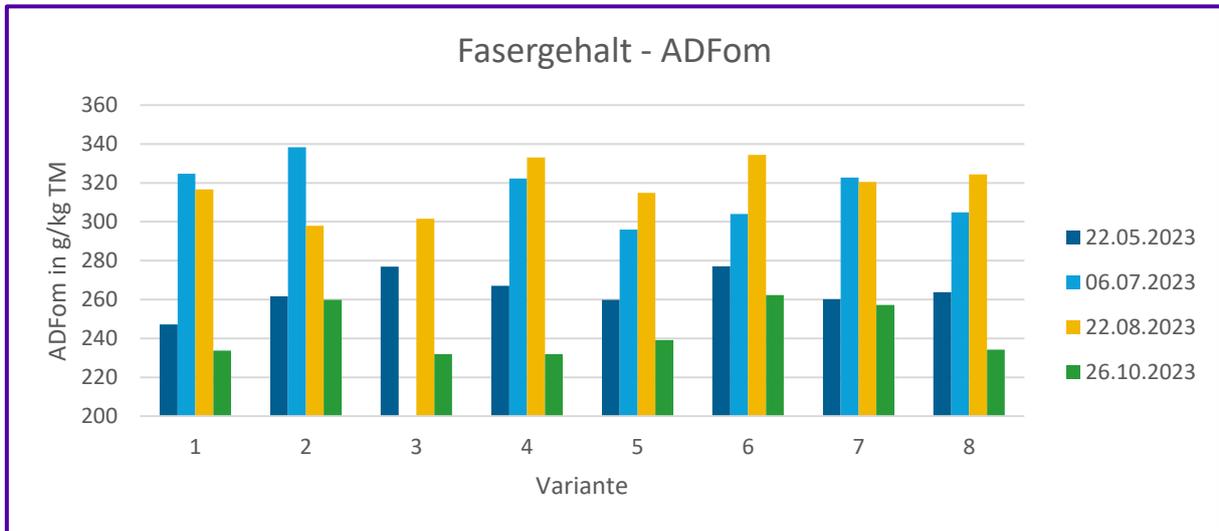


Abbildung 4: ADFom in g/kg TM als Maß für den Fasergehalt je Variante und Schnitt aus 2023

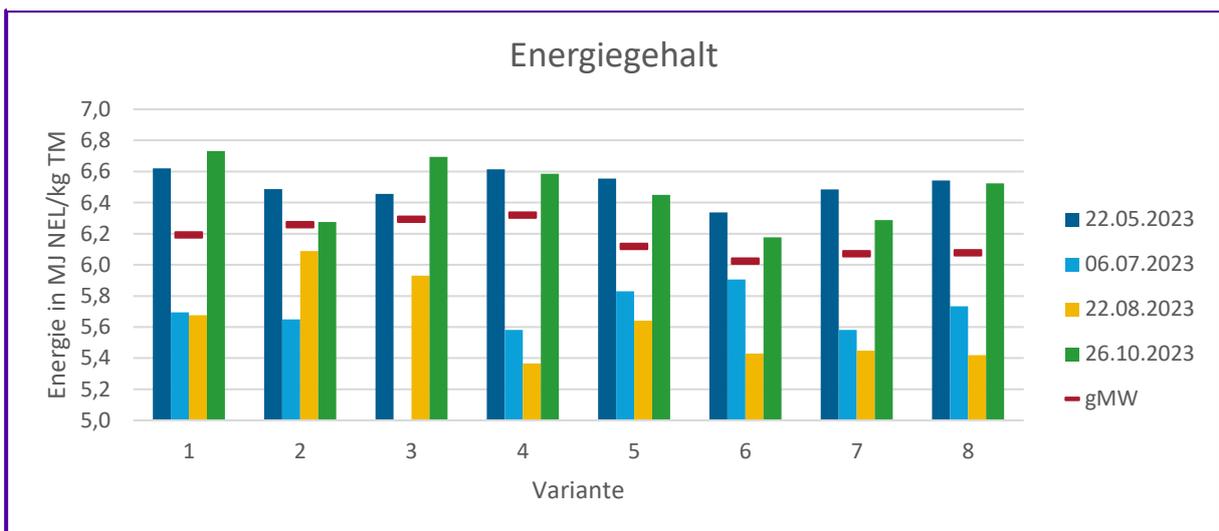


Abbildung 5: Energiegehalt in Form von MJ NEL/kg TM je Variante und Schnitt

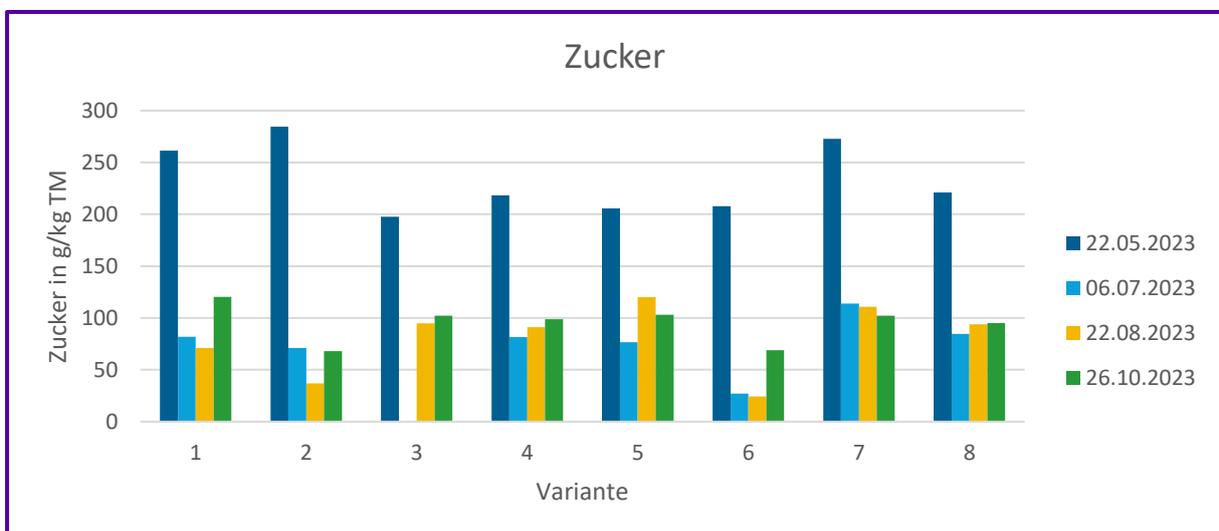


Abbildung 6: Zucker in g/kg TM je Variante und Schnitt aus 2023

Anhand der obigen Diagramme lassen sich einige Beobachtungen bestätigen. Zum Beispiel war der erste Schnitt noch vom Gras dominiert. Das ist bei frisch etablierten Leguminosenbeständen oft der Fall, da sich das Gras in der Mischung schneller entwickelt, während die Leguminosen erst ihre langen Pfahlwurzeln bilden müssen. Die Dominanz der Gräser lässt sich auch gut an den auffallend hohen Zucker- und Energiegehalten sowie niedrigerem Rohprotein des ersten Schnitts ablesen. Auch der geringe Fasergehalt (ADFom) spricht für einen leguminosenarmen ersten Schnitt.



Abbildung 7: Gräser und Ausfallgetreide dominierten den ersten Schnitt.

Bei den folgenden zwei Schnitten ist ein entgegengesetzter Trend zu erkennen. Das zeigt, dass sich im Verlauf des Jahres Klee und Luzerne durchsetzen konnten. Die Aufwüchse sind faser- und proteinreicher, haben aber einen geringeren Energiegehalt. Besonders Varianten 5 und 6 zeichnen sich durch diese Merkmale aus. Der hohe Ertrag rührt bei diesen Mischungen also vornehmlich von den Leguminosen her, auch daran zu erkennen, dass der 2. und 3. Schnitt bei der Ertragsaufschlüsselung mehr ins Gewicht fallen als bei anderen Varianten. Neben Variante 2 sind 5 und 6 auch die einzigen Varianten, die während der ersten drei Schnitte den von LOSAND et al. (2023) angegebenen Zielwert von 200 g/kg TM Rohprotein erreichen konnten. In Bezug auf den Energiegehalt sind die Varianten untereinander recht vergleichbar. Auffällig ist, dass die Rotklee-Gräser in Schnitt zwei und drei nicht den definierten Zielwert von 6,0 MJ NEL/kg TM erreichen konnten, die Luzerne-Gräser hingegen die vorgegebene 5,6 MJ NEL/kg TM-Marke größtenteils schon.

Der vierte Aufwuchs sollte gesondert betrachtet werden, da dieser in einem frühen Stadium beprobt wurde und deshalb zwar sehr gute Qualitäten aufweist, aber kaum Ertrag abgeworfen hätte. Aufgrund des nassen Herbstes wurde der vierte Schnitt auch nicht vom Betrieb geerntet.



Abbildung 8: Varianten 4 (links) und 5 (rechts) zum zweiten Schnitt 2023. Variante 5 zeigt sich augenscheinlich dichter und mit einem höheren Leguminosenanteil.

Fazit

Die Gräser konnten ihren Zweck in der Leguminosenmischung erfüllen, eine erste Bodendeckung zu gewährleisten und den Ertrag des ersten Schnitts zu sichern. Dabei geben sie den Leguminosen die nötige Zeit, sich zu entwickeln, und im heißen Sommer können diese dann vermehrt wachsen. So auch in 2023, das von einem nassen Frühjahr und einem extrem trockenen Sommer geprägt war. Hier zeigten Klee und Luzerne ihre klaren Vorteile gegenüber anderen Futterpflanzen und verhinderten einen Ertragseinbruch auf vielen Ackerfutterschlägen, wie z.B. auch in Pölchow.

Insgesamt war die Entwicklung der Anlage bislang sehr erfreulich. Alle Varianten konnten sich gut entwickeln und trotzdem lassen sich Unterschiede erkennen. So blieb die betriebsübliche Mischung, Variante 4, im Jahresertrag sowie den durchschnittlichen Qualitätsparametern hinter einigen anderen Varianten, wie z.B. 5 und 6, zurück. Anhand der Demoanlage können so im Betrieb Überlegungen zu einer angepassten Sorten- und Mischungswahl angestellt werden.

Regional angepasste Sorten- und Mischungsempfehlungen, von denen einige auch in Pölchow gute Erträge zeigten, werden von der LFA MV unter <https://www.landwirtschaft-mv.de/Fachinformationen/Gruenland/Ansaatmischungen/> bereitgestellt und in regelmäßigen Abständen aktualisiert.

Betriebsspiegel

Betrieb	Agrargenossenschaft Papendorf e.G.
Betriebsleitung	Steven Hirschberg
Bewirtschaftungsform	Konventionell
Mitarbeiter*innen	11 Mitarbeiter
Fläche	1.350 ha
➤ davon Grünland	150 ha
Böden	Ø 42 BP
Jahresniederschlag	Ø 580 mm
Mutterkühe	105 Uckermärker

Text: Sebastian Haker, Stand August 2024

Bilder: Peter Groß

Quelle: LOSAND, B. et al. (2023): Zielwerte für den Futterwert, Das Blatt, 02/2023, S. 38-43.

Aktionszentrum Nord-Ost
Sebastian Haker
Projektmitarbeiter KleeLuzPlus
Telefon: +49(0)385 588-60330
E-Mail: s.haker@lfa.mvnet.de

Weitere Informationen

<https://www.demonet-kleeluzplus.de/>

