



Lehr- und Forschungsschwerpunkt  
"Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft"



Landwirtschaftliche Fakultät der  
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

## Ökologischer Landbau in Nordrhein-Westfalen



# Kleegras zur ein- bis mehrjährigen Futternutzung



**aktuelle Sortenempfehlungen  
und Öko-Vermehrung  
Stand: November 2024**



Informationen für  
Beratung und Praxis



Landwirtschaftskammer  
Nordrhein-Westfalen

## Impressum

---

### Autoren:

Sebastian Glowacki  
Landwirtschaftskammer NRW  
Nevinghoff 40, 48147 Münster  
Tel.: 0251-2376 476  
[sebastian.glowacki@lwk.nrw.de](mailto:sebastian.glowacki@lwk.nrw.de)



Hubert Kivelitz  
Landwirtschaftskammer NRW  
Tel.: 0228-703-2177  
[hubert.kivelitz@lwk.nrw.de](mailto:hubert.kivelitz@lwk.nrw.de)

### Redaktion:

Dipl.-Ing. agr. Christoph Stumm  
Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz  
Abt. Agrarökologie & Organischer Landbau  
Auf dem Hügel 6, 53121 Bonn  
Tel.: 0228-73 2038  
Fax: 0228-73 5617  
[leitbetriebe@uni-bonn.de](mailto:leitbetriebe@uni-bonn.de)



## Homepage

---

[www.leitbetriebe.oekolandbau.nrw.de](http://www.leitbetriebe.oekolandbau.nrw.de)

[www.oekolandbau.nrw.de](http://www.oekolandbau.nrw.de)

37. Auflage: 27. November 2024

---

## **Kleegras- und Luzernemischungen zur ein- bis mehrjährigen Futternutzung**

### **Inhaltsverzeichnis**

Aussaadmischungen .....	4
Einjährige Kleegrasmischungen: .....	4
Über- bis mehrjährige Kleegrasmischungen: .....	4
Luzernemischungen: .....	5
Sommerzwischenfruchtmischungen: .....	6
In Tabelle 1 nicht aufgeführte Mischungen: .....	9
Saattechnik und Saattermine .....	10
Fruchtfolge .....	11
Kalk- und Nährstoffversorgung .....	11
Nutzungsintensität .....	12
Weidenutzung möglich? .....	12
Sortenwahl .....	12
Sortenempfehlungen .....	12
Deutsches Weidelgras .....	13
Welsches Weidelgras .....	14
Bastardweidelgras .....	15
Einjähriges Weidelgras Hauptfruchtanbau .....	15
Einjähriges Weidelgras Zwischenfruchtanbau .....	16
Rotklee .....	16
Luzerne .....	17
Weitere Arten .....	17

## **Aussaadmischungen**

Als Hilfestellung für die Planung des Klee-grasanbaus wurden für typische Einsatzbereiche Mischungsstandards entwickelt, die sich in verschiedenen Versuchsanstellungen und in der Praxis in den vergangenen Jahren bewährt haben (Tabelle 1).

### **Einjährige Klee-grasmischungen:**

**A 6 mit Alexandrinerklee oder Perserklee:** Sommerklee-gras zur Frühjahrsaussaat, vornehmlich zur Schnittnutzung mit 3 Schnitten, nicht winterfest.

### **Über- bis mehrjährige Klee-grasmischungen:**

Insgesamt 18 Versuche in Öko-Betrieben in Nordrhein-Westfalen zeigen, dass bei intensiver 4- bis 5-Schnittnutzung es kaum Unterschiede im Trockenmasseertrag gibt, aber Unterschiede bei Ertragsverteilung, Qualität und Pflanzenszusammensetzung. Mischungen mit Welschem Weidelgras sind meist grasreicher (Vorteil bei Untersaaten auf sehr kleewüchsigen Standorten) und frühjahrsbetonter im Ertrag. Proteingehalt und Proteinertrag fallen dagegen höher aus bei Mischungen, in denen Welsches Weidelgras fehlt. Bei Untersaaten kann Rotklee bei schwacher Stickstoffverfügbarkeit andere Arten unterdrücken. Bei **Kurzrasenweide** die Grünlandmischung G III verwenden.

**A 1 + Rotklee:** Mischung zur Schnittnutzung für nur 1 Hauptnutzungsjahr. Im 2. Jahr fällt der Ertrag meist ab.

**A 3 plus S:** Mischung zur Schnittnutzung für den 1- bis 2-jährigen Anbau. Bei intensiver Nutzung geht der Rotkleeanteil im 2. Jahr zurück. **Bei Untersaat** nur wenig Deutsches Weidelgras im Aufwuchs.

**A 3 plus W:** Mischung zur Weide- und Schnittnutzung für den 1- bis mehrjährigen Anbau. Gehen Rotklee und Welsches Weidelgras zurück, gewinnen Deutsches Weidelgras und Weißklee an Bedeutung. **Bei Untersaat** ist meist nur wenig Deutsches Weidelgras und Weißklee im Aufwuchs. Bei Nutzung unter **Kurzrasenweide** fallen Rotklee und Welsches Weidelgras aus.

**A 5 spät plus S:** Deutsch-Weidelgras-Rotkleemischung für den 2- bis 3-jährigen Anbau vornehmlich zur Schnittnutzung. Diese Mischung sichert mit ihrer hohen Nutzungselastizität eine vergleichsweise hohe Energiekonzentration in allen Aufwüchsen. Wo zu hohe Rotkleeanteile im Aufwuchs Probleme bereiten besser auf die A3-Mischungen ausweichen.

**A 5 spät plus W:** Deutsch-Weidelgras-Rotklee-Weißkleemischung für den 2- bis mehrjährigen Anbau zur vorwiegenden Weidenutzung oder zur Mahd mit hoher Schnitffrequenz. Im Vergleich zur A5 plus S sichert die Beimengung von Weißklee auch bei mehrjährig intensiver Nutzungsfrequenz einen gleichbleibend hohen Kleeanteil mit höchstem Energiegehalt. Wo zu hohe Rotkleeanteile im Aufwuchs Probleme bereiten besser auf die A3-Mischungen ausweichen. Bei Nutzung unter **Kurzrasenweide** fällt Rotklee aus.

**A 7:** Artenreiche Mischung auch für mehrjährige Weide- und Schnittnutzung mit hoher Nutzungselastizität, größerer Ausdauer und Anpassungsfähigkeit auch an weniger günstige Futterbaustandorte. Bei Nutzung unter **Kurzrasenweide** fallen Rotklee und Wiesenschwingel aus.

### **Luzernemischungen:**

Luzerne und Luzernegras eignen sich sehr gut für sommertrockene Lagen und bevorzugen tiefgründige, kalkreiche Standorte. Sie reagieren jedoch empfindlich auf Staunässe und niedrigen pH-Wert.

Luzernereinsaaten und Luzernemischungen werden gern für die Heugewinnung angebaut. Luzerneheu zeichnet sich durch einen hohen Proteingehalt und guten Strukturwert aus. Die notwendigen Feldtrocknungszeiten sind aber nur auf wenigen Standorten mit ausgeprägter Sommertrockenheit und nur bei einzelnen Schnitten für eine sichere Heuwerbung gegeben. Daher wird Luzerne unter norddeutschen Witterungsbedingungen überwiegend siliert. Luzerne ist aufgrund ihres sehr geringen Z/PK-Quotienten schwer vergärbare. Erhöhte Anforderungen sind für gute Gärqualitäten erforderlich. Das Mähen mit Aufbereiter, Anwelken auf 30-40 % TM-Gehalt und der Einsatz gezielt ausgewählter Siliermittel unterstützen den gewünschten Siliervorgang.

Bei der Beerntung darf Luzerne nicht zu tief gemäht werden, denn die Reservekohlenhydrate werden in der Stängelbasis gespeichert. Die Bestände sollten nach dem Schnitt nicht zu häufig befahren werden, sonst ist der Wiederauftrieb beeinträchtigt.

**A 8:** Luzernereinsaatmischung für den zwei- bis mehrjährigen Anbau zur Schnittnutzung mit 3 - 4 Schnitten. Die Mischung muss aus mindestens drei Sorten bestehen, um eine maximale Ertragsstabilität zu gewährleisten. Sie zeichnet sich durch sehr hohen Proteingehalt und guten Strukturwert aus. Bei erstmaligem Luzerneanbau ist Impfung mit Knöllchenbakterien sinnvoll. Zur Etablierung der Mischung ist auf ausreichenden pH-Wert zu achten (möglichst > 6). Hilfreich ist auch eine Kalkung direkt vor der Saat. Die Saat der Luzerne ist ab April bis Mitte August möglich. Flache Drillsaat in ein gut abgesetztes Saatbett fördert den Aufgang. Wichtig ist, dass sich Luzerne im Ansaatjahr gut etabliert und dadurch eine ausreichende Winterfestigkeit erlangt.

**A 9:** Luzernemischung für den 2 – mehrjährigen Anbau, vornehmlich zur Schnittnutzung mit 3 – 4 Schnitten. Die Mischung liefert sowohl viel Rohprotein als auch Struktur. Durch die Graskomponente ist diese Mischung besser zur Silagegewinnung geeignet als die Luzernereinsaat. Die verwendeten Graskomponenten sichern eine dichte Narbe, ohne die Luzerne zu verdrängen. In Trockenperioden ist auch eine kurzfristige Beweidung der Mischung in Portionsbeweidung (nicht über mehrere Tage als Kurzrasenweide) möglich. Die Anforderungen an den Standort und den Saattermin gleichen denen der Luzernereinsaatmischung A 8.

### **Sommerzwischenfruchtmischungen:**

Kleegrasmischungen liefern im Sommerzwischenfruchtanbau nach der Hauptfruchternte noch einen wertvollen Futteraufwuchs und verbessern gleichzeitig die Humusversorgung in der Fruchtfolge. Als Graspartner hat sich Einjähriges Weidelgras bewährt. Es liefert im Sommerzwischenfruchtanbau die höchsten Erträge. Bei den speziell für den Sommerfruchtanbau geprüften Sorten kann je nach Verwendungszweck der Mischung zwischen den früh schossenden strukturliefernden und den spätschossenden energiereicheren Typen unterschieden werden. Von den Kleearten eignen sich besonders Alexandrinerklee und Perserklee zur Zumischung, um den Energie- und Proteingehalt im Aufwuchs zu verbessern.

- **A10:** Strukturbetonte Kleegrasmischung für den Sommerzwischenfruchtanbau, nicht winterhart. Die Verwendung von ausschließlich früh schossenden Sorten des Einjährigen Weidelgrases gewährleistet eine frühe rasche Ertragsbildung. Mischung ist vor allem geeignet für die Silagebereitung.
- **A10 spät:** Energiereiche Kleegrasmischung für den Sommerzwischenfruchtanbau, nicht winterhart. Die Verwendung der mittel- bis spätschossenden Sorten des Einjährigen Weidelgrases gewährleistet eine höhere Energiekonzentration und höhere Nutzungselastizität des Aufwuchses im Vergleich zur Mischung A10. Die Mischung ist daher vor allem geeignet für die Beweidung und Herstellung energiereicher Silagen.

## LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

**Tabelle 1: Klee- und Luzernegrasmischungen für den Ackerfutterbau**

Nutzungsdauer	1 Vegetationsperiode		1 Hauptnutzungsjahr		1 - 2 Hauptnutzungsjahre				1 bis mehrere Hauptnutzungsjahre						Sommerzwischenfrucht										
			Mischungen mit Welschem Weidelgras		Mischungen ohne Welsches Weidelgras				Luzernemischungen																
Standardmischung	A 6		A 1 <sup>1)</sup>		A 3 <sup>2)</sup> plus S		A 3 <sup>2)</sup> plus W		A 7		A 5 <sup>3)</sup> spät plus S		A 5 <sup>3)</sup> spät plus W		A 8		A 9		A 10		A 10 spät				
Zusatz			+ Rotklee																						
Vorteile			höherer Grasanteil positiv auf sehr rotkleewüchsigen Standorten				meist höherer Proteingehalt und Proteintrag bei vergleichbarem Trockenmasseertrag																		
Nutzungsart	Schnitt		Schnitt (nicht für KRW <sup>4)</sup> )				Schnitt und Weide (nicht für KRW <sup>4)</sup> )						Schnitt		Schnitt (Weide)		Schnitt (Weide)		Weide (Schnitt)						
Aussaat	Blanksaat		Frühjahr		August				April - August		August		Juli - August												
	Untersaat		Frühjahr		Frühjahr		Frühjahr				Frühjahr														
	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%		
Einjähriges Weidelgras HF	10	25																							
Einjähriges Weidelgras ZF früh																						20	50		
mittelfrüh und spät																						20	50		
Welsches Weidelgras	10	25	20	67	7,35	21	7,35	21																	
Bastardweidelgras					7,35	21	7,35	21																	
Deutsches Weidelgras früh					10,15	29	10,15	29	5,1	17															
mittelfrüh											9,9	33	9,9	33											
spät											10,2	34	10,2	34											
Wiesenschwingel									9,9	33						5,1	17								
Wiesenlieschgras									5,1	17						5,1	17								
Perserklee <sup>5)</sup> oder Alexandrinerklee	20	50																			20	50	20	50	
Luzerne															100	19,8	66								
Rotklee			10	33	10,15	29	5,95	17	6	20	9,9	33	6	20											
Weißklee							4,2	12	3,9	13			3,9	13											
<b>Saatstärke kg/ha</b>																									
Blanksaat <sup>6)</sup>	40		30		35		35		30		30		30		25	30		40		40					
Untersaat <sup>6)7)</sup>	(30)		25						(25)		(25)		(25)		15	25									

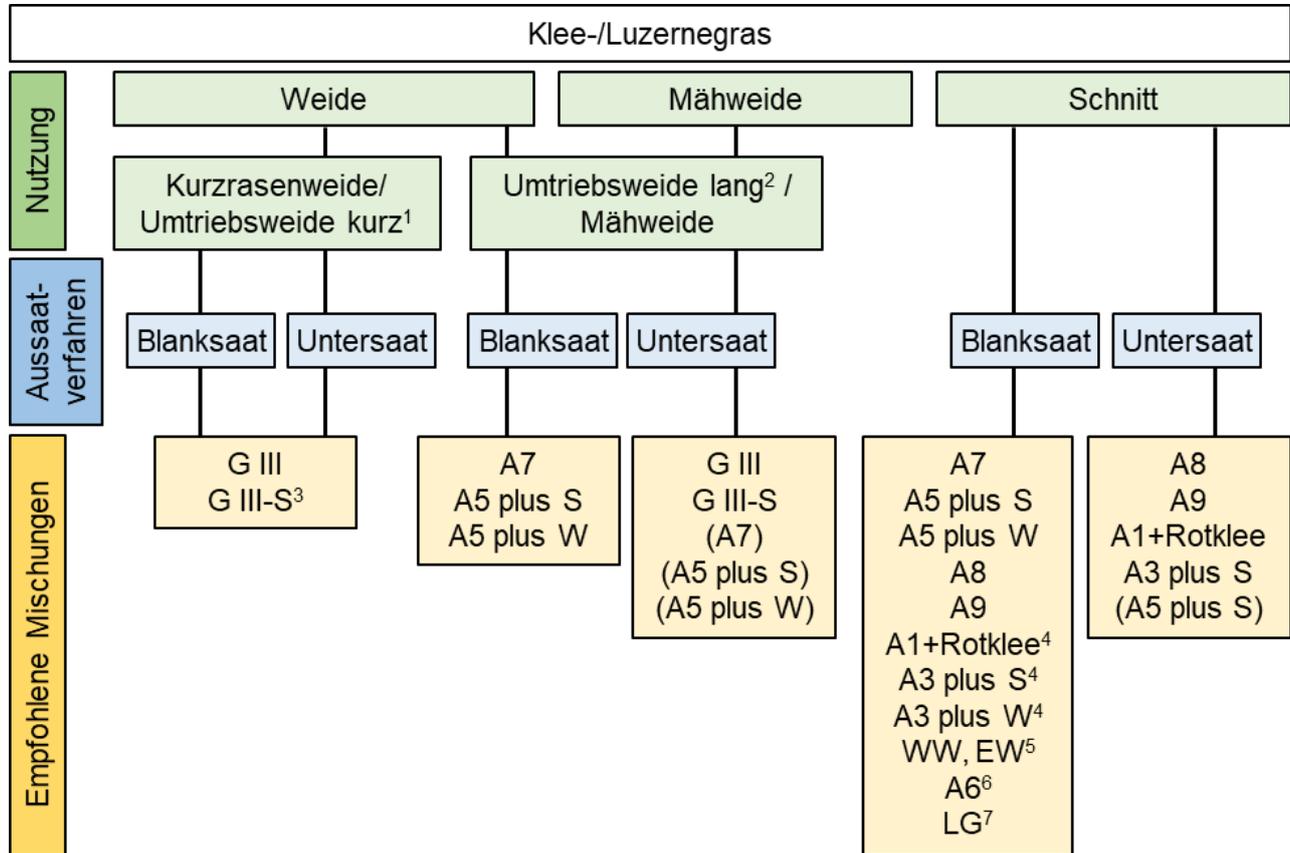
1) Standardmischung A 1: besteht aus mindestens 3 Sorten      2) Standardmischung A 3: 29 % Welsches Weidelgras + 29 % Bastardweidelgras + 42 % Deutsches Weidelgras

3) A 5 spät: 5 kg Lieschgras beimischen      4) KRW = Kurzrasenweide

5) Bei Einmischung von Perserklee in Mischungen A 6, A 10 oder A 10 spät: Aussaatstärke 32 kg/ha (40 % Klee, 60 % Gräser)

6) je nach Anteil tetraploider Sorten kann Saatstärke um bis zu 30 % erhöht werden      7) Untersaat: Rotklee kann andere Arten unterdrücken

**Abbildung 1: Entscheidungshilfe zur Mischungswahl für Öko-Betriebe im nordwestdeutschen Raum (je nach Standort Sorten für Niederung, Moor oder Mittelgebirge verwenden)**



- 1) Umtriebsweide kurz: Pause zwischen Weideintervallen <3 Wochen
- 2) Umtriebsweide lang: Pause zwischen Weideintervallen >3 Wochen
- 3) Bei 1-2 jährigen Anbau
- 4) Bei Gefahr von zu hohem Kleeanteil
- 5) Bei hoher N Nachlieferung: Einjähriges Weidelgras (EW), bei Überwinterung Welsches Weidelgras (WW)
- 6) Sommerklee gras
- 7) LG: Landsberger Gemenge als Winterzwischenfrucht

**In Tabelle 1 nicht aufgeführte Mischungen:**

**Knautgrasmischungen:** Mischungen mit Knautgras können Ertragsvorteile auf trockenen Standorten haben. Für Weidenutzung gibt es besondere Sorten. Das Futter ist meist weniger energiereich und das auch bei hohen Blattanteilen in den Folgeaufwüchsen.

**Kleegras mit Kräutermischungen:** Zichorie und Spitzwegerich in Mischungen ohne Welsches oder Bastardweidelgras, max. 20 % Deutsches Weidelgras, max. 10 % Rotklee. Auf insgesamt 6 Flächen brachten derartige Mischungen bei 2-jährigem Anbau im Vergleich zur A7-Mischung etwa 90 % des Rohprotein- und T-Ertrages. Bei Anlage in Streifen ist die Etablierung von Kräutern besonders erfolgreich, **siehe:**

[www.dottenfelderhof.de/fileadmin/images/Dottenfelderhof/downloads/FLY\\_Ackerfutter.pdf](http://www.dottenfelderhof.de/fileadmin/images/Dottenfelderhof/downloads/FLY_Ackerfutter.pdf)

**Rohrschwingelmischungen:** In den von den Landwirtschaftskammern empfohlenen Qualitätsstandardmischungen für Grünland und Ackerfutterbau wird der Rohrschwengel derzeit noch nicht berücksichtigt. Der Testanbau von Rohrschwingelmischungen auf kleineren Flächen oder in Streifenanlagen im Dauergrünland in Trockenlagen, kann für den eigenen Betrieb wichtige Erfahrungen hinsichtlich Standorteignung, Ausdauer und Ertragsfähigkeit liefern. Hier kann auf im Handel verfügbare Rohrschwengel-Mischungen zurückgegriffen werden. Aufgrund seiner langsamen Jugendentwicklung ist Rohrschwengel für Nachsaaten nicht geeignet. Als Mischungspartner in Luzerne-Grasmischungen (max. 25%) kann der Rohrschwengel potenziell von Bedeutung sein, aber nicht pauschal empfohlen werden. Auch hier kann sich ein Testanbau auf geeigneten Luzernestandorten anbieten. **Eigenschaften von Rohrschwengel:** Durch Züchtungsfortschritte konnte der Futterwert des Rohrschwengels verbessert werden, ohne dass es belastbare Aussagen im Hinblick auf Schmachhaftigkeit und Futteraufnahme im Vergleich zu anderen Futtergräsern gibt. Auf der **Weide** wird Rohrschwengel vom Vieh nicht sehr geschätzt. Aufgrund seiner positiven agronomischen Eigenschaften in Bezug auf Kälte-, Trockenheits- und Krankheitstoleranz wird diese Art vor dem Hintergrund des Klimawandels aber zunehmend diskutiert und in den letzten Jahren intensiv züchterisch bearbeitet. Insbesondere auf sehr trockenen Standorten ist der Rohrschwengel allen anderen ansaatwürdigen Futtergräsern im Hinblick auf Trockenheitstoleranz und Regenerationsvermögen überlegen. Auf solchen Standorten kann der sehr ausdauernde Rohrschwengel im Dauergrünland oder im Feldfutterbau zur Ertragssicherheit und Ertragsstabilität wesentlich beitragen und ist dort durchaus zu empfehlen. In trockenen, kontinental geprägten Regionen der USA oder Osteuropas, stellt der Rohrschwengel seit vielen Jahrzehnten ein wichtiges Futtergras dar.

**Wiesenschweidelmischungen:** Für Mittelgebirgslagen und Nordwestdeutschland werden Sorten des Wiesenschweidels in Landessortenversuchen derzeit nicht geprüft und sind daher in Qualitätsstandardmischungen nicht empfohlen. Er hat allerdings unter Westdeutschen Bedingungen im mehrjährigen Ackerfutterbau im Vergleich zum Wiesenschwengel keine Vorteile (Ausnahme siehe unten), zumal die Winterhärte des Wiesenschwengels deutlich größer ist.

**Eigenschaften von Wiesenschweidel** (oder Festulolium): Ein Kreuzungsprodukt aus einer Schwingelart (z.B. Wiesenschwingel oder Rohrschwingel) und einem Weidelgras (Deutsches- oder Welsches Weidelgras). Je nach Kreuzungsprodukt und Kreuzungsarten können Sorten des Wiesenschweidels von den Eigenschaften mehr zu den Festuca-Arten (Wiesenschwingel bzw. Rohrschwingel) oder den Weidelgräsern (Deutsches bzw. Welsches Weidelgras) tendieren. Danach orientiert sich ein Stück weit die Empfehlungseignung der Sorte. Für nordostdeutsche Verhältnisse stellt der Wiesenschweidel bei 3 bis 4 Nutzungen pro Jahr eine Alternative zum Deutschen Weidelgras dar. Er weist dabei eine frühe Nutzungsreife, ähnlich dem Knaulgras, dem Wiesenschwingel und frühen Deutschen Weidelgrassorten auf. Hohe Futterqualitäten zum ersten und zweiten Aufwuchs lassen sich daher nur über frühe Nutzungszeitpunkte realisieren. Der Wiesenschweidel hat eine schnelle Anfangsentwicklung und ist gleichermaßen für relativ trockene Lagen als auch für Niedermoorstandorte geeignet. Wie Untersuchungsergebnisse auf ostdeutschen Niedermoorstandorten belegen, zeigt der Wiesenschweidel gegenüber dem Deutschen Weidelgras eine größere Anbausicherheit. In Mittelgebirgslagen kommt der Wiesenschweidel aufgrund der bedingten Winterhärte an seine Anbaugrenzen. Für Nord-Ost-Deutschland ist der Wiesenschweidel als Mischungspartner in verschiedenen mehr- und überjährigen Ackerfuttermischungen mit Rotklee bzw. Welschem Weidelgras empfohlen. Unter vergleichbaren Bedingungen könnte daher auch der Wiesenschwingel im mehrjährigen Ackerfutterbau auch in westdeutschen Regionen eine interessante Alternative zum Deutschen Weidelgras sein.

## **Saattechnik und Saattermine**

**Blanksaaten** erfolgen im zeitigen Frühjahr, meist aber nach der Getreideernte im August. Bei Aussaaten ab September ist die Entwicklung unsicher, vor allem für die Kleearten.

**Untersaaten** sollen sich unter der Deckfrucht rasch entwickeln aber trotzdem nicht zu hoch wachsen, wenn bei der Deckfrucht Körnernutzung angestrebt wird. Untersaat und Deckfrucht müssen deshalb aufeinander abgestimmt werden, sowohl hinsichtlich Artenwahl als auch Saattermin (Tabelle 2). Zur Vermeidung zu hoher Rotkleeanteile im Aufwuchs: frühe Ernte der Deckfrucht (Silagenutzung), später Termin für Untersaat (Vorsicht: Vertrocknen). Nach der Ernte sollte keine zu hohe Stoppel stehen bleiben, damit die Futterqualität des 1. Schnittes nicht beeinträchtigt wird.

**Tabelle 2: Saattermine von Untersaaten abgestimmt auf die Nutzung der Deckfrucht**

Nutzung Deckfrucht	Vorteile von Körner bzw. GPS-Nutzung	Saattermine für Untersaaten in Deckfrüchte			
		Wintergerste	Winterroggen	Winterweizen	Sommergetreide
Körner	Kornertrag	April	April	April/Mai	ab 3 - 4 Blattstadium
GPS (Ganzpflanzensilage)	Etablierung der Untersaat ist vor allem unter trockneren Bedingungen sicherer; bessere Etablierung von Gräsern und Weißklee	bei Gefahr von Frühjahrstrockenheit: so früh wie möglich wo Rotklee sehr wüchsig und feuchte Lagen: verzögert (siehe Körnernutzung)			

## Fruchtfolge

Luzerne, Rotklee und die übrigen Kleearten sind anfällig gegenüber Kleekrebs sowie anderen Krankheiten und Schädlingen (Luzerne: Luzernewelke, Rotklee: Stängelbrenner) und mit sich selbst und den meisten anderen Leguminosen unverträglich. Zur Vermeidung größerer Ertragsausfälle werden Anbaupausen im Reinanbau von 5 bis 6 Jahren, im Gemengeanbau und zu einjährigen Kleearten von 4 bis 5 Jahren empfohlen. Bei höheren Fruchtfolgeanteilen sollten auf jeden Fall kleekrebsresistente Sorten sowie solche mit hoher Ausdauer gewählt werden. Das gilt auch für Betriebe, auf denen bisher noch keine Probleme erkennbar sind. Die Erfahrungen früherer Jahre zeigen: Krankheiten wie Kleekrebs können bei entsprechender Witterung großflächig Schäden verursachen, auch wenn sie in vorhergehenden Jahren kaum bemerkbar waren. Muss aber erst auf Rotklee in der Aussaatmischung verzichtet werden, ist mit deutlichen Ertragseinbussen zu rechnen.

Inwieweit hohe Kleeanteile in der Fruchtfolge bereits schon jetzt zu Ertragseinbussen beitragen, lässt sich nicht abschätzen. In vielen ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben nimmt der Kleegrasanbau heute mit 33 bis 40 % und darüber hohe Fruchtfolgeanteile ein. Bei Anbau von Klee gras alle 3 Jahre (Klee gras 1 Hauptnutzungsjahr + 2 Folgefrüchte) und Anlage als Untersaat unter der letzten Vorfrucht sowie Umbruch im übernächsten Frühjahr vor der 1. Folgefrucht stehen Kleepflanzen sogar 2 von 3 Jahren auf der Fläche (aus der Sicht der Fruchtfolgehygiene: 67 % Fruchtfolgeanteil).

## Kalk- und Nährstoffversorgung

Für eine gute Klee-Entwicklung sollte der pH-Wert bei mindestens 5,5, bei Luzerne/ Luzernegras bei mindestens 6,0 liegen. Phosphor und Kalium sollten ebenfalls ausreichend vorhanden sein. Boden- und Futteranalysen zeigen inwieweit eine Nährstoffzufuhr erforderlich ist.

## **Nutzungsintensität**

Rotklee- und Weißklee-Grasmischungen (falls auf Rotklee verzichtet wird) sollten je nach Region in NRW 4 bis 5 mal genutzt werden. Die Mischungen sind vor allem bei höheren Weißkleeanteilen zwar nutzungselastischer als grasreiche Bestände, bei zu hohen Aufwuchsmengen kann es aber zum Absterben und Verfaulen unterer Blätterlagen kommen, was die Futterqualität beeinträchtigen dürfte. In Rotklee-Grasmischungen geht bei mehr als 4 Schnitten pro Jahr der Rotkleeanteil ab dem zweiten Nutzungsjahr zurück. Luzerne und Luzernegras halten sich in nennenswertem Umfang nur bei nicht zu intensiver Schnittnutzung.

## **Weidenutzung möglich?**

Weidenutzung führt zu einem Rückgang des Rotkleees, vor allem auf Sandboden. Bei nicht zu starker Beweidung kann sich auf Lehmboden der Rotklee dagegen besser halten (nicht bei Kurzrasenweide). Weißklee in der Aussaatmischung sollte aber auch hier zur Schließung von Lücken nicht fehlen. Bei Beweidung kleereicher Bestände aber **Vorsicht**: Vor allem bei nasser Weide besteht die Gefahr von **Blähsucht**. **Sicherheitshalber Weidbeginn direkt nach letzter Nutzung.**

## **Sortenwahl**

Grundlage der Sortenempfehlung bilden die Landessortenversuche der norddeutschen Landwirtschaftskammern. Mit Hilfe der Zusammenstellung (s. Anhang) können Landwirte und Berater die in der Öko-Vermehrung stehenden Sorten einschätzen und Mischungen erstellen. **Zur Ertrags- und Qualitätssicherung gilt Empfehlung:** Für alle Arten und Reifegruppen mehr als eine Sorte bei gleichen Gewichtsanteilen wählen, bei Weißklee nur Sorten mit niedrigen Blausäuregehalten.

Durch die Verwendung der aufgeführten ertragsstarken Sorten des Deutschen Weidelgrases wird die Massenwüchsigkeit der Mischung verbessert.

Bei häufigem Anbau von Rotklee muss besonders auf Kleekrebsresistenz und bei mehrjährigem Anbau auch auf Ausdauer geachtet werden. Einer in den letzten Jahren häufiger auftretenden Infektion des Klees mit *Colletotrichum* sollte durch geeignete Sortenwahl begegnet werden.

## **Sortenempfehlungen**

Sortenbeschreibungen der für 2024 in den Standardmischungen für den Ackerfutterbau empfohlenen Sorten im Vergleich zu ökologisch vermehrten Sorten:

# LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

## Deutsches Weidelgras

**Tabelle 3: Sortenempfehlung für Deutsches Weidelgras (incl. Ökoverfügbarkeit)  
Einstufung nach Ergebnissen der norddeutschen Landwirtschaftskammern  
(Relativerträge aus den Landessortenversuchen)**

Sorte	Reife- gruppe	Beginn des Ährenschiebens	Gesamtertrag relativ	Ausdauer	Vermeidung der Blütenstands- bildung im Nachwuchs	Rostresistenz
Dobos	früh	2	105	o	-	+
Soronia,t		3	104	+	+	++
Genesis		2	103	--	+	+
Giant,t		3	103	++	+	o
Kilian		3	102	--	o	+
Salmo,t M		2	101	+	++	++
Mirtello,t M		3	100	+	++	+
Salamandra,t M		1	100	+		+
Boyne		mittel	4	107	o	o
Barmazing	5		105	-	++	+
Kufuga,t	5		104	o	o	+
Trivos,t	6		104	+	+	+
Caritou,t M	5		103	+	o	+
Boccacio,t	5		103	+	+	+
Garbor,t M	5		103	+	+	+
Ozia,t	4		103	++	++	+
Botond.t	5		103	++	+	+
Soraya,t M	5		102	++	+	+
Diwan,t	6		102	+	+	++
Cantalou,t M	6		102	++	+	o
Zambezi,t	6		102	o	++	+
Polim,t	spät		7	107	+	+
Sputnik		7	106	-	++	+
Valerio,t M		7	105	o	+	+
Hurricane,t		7	105	+	+	++
Toddington		7	104	-	++	+
Salvina,t		8	104	+	++	+
Kaiman		7	104	o	++	+
Melfrost,t M		8	104	o	+++	+
Nashota,t		7	104	+	++	+
Logique,t M		7	103	+	++	+
Barganza,t M		8	103	o	++	+
Dressano,t		7	103	-	+	+
Novello,t		8	103	-	+++	+
Barpasto, t M		8	103	++	++	+
Iguana,t		8	103	o	++	+

**Ökovermehrt (derzeit oder in Vorjahren), aber nicht empfohlen für den Hauptfruchtanbau**

früh	Aligra, Andrea, Arvicola (t), Double, Picaro, Pionero, Lacerta, Lipresso, Maja, Magician, Cinquale, Ivana, Probat, SOLEN, SW Birger, Transate
mittel	Alligator, Allodia, Arelio, Arsenal, Artonis, Arusi, Aston Energý, Astonhockey, Astonlord, Bellator, SW Birger, Briant, Calibra, Chicago, Dunluce, Ecrin, EuroConquest, Explosion, Fabiola, Farmcover, Gusto, Indicus1, Jivet, Kimber, Kubus, Lidelta, Maja, Mara, Melworld, Maurizio, Meradonna, Mercedes, Option, Orion, Premium, Rossero, Rodrigo, Solen, Toronto, Trend, Tribal, Wadi
spät	Aberavon, Achat, Arusi, Astron Princess, Asturion, Charisma, Drumbo, Ensilvio, Fornido, Foxtrot, Herbal, Herbie, Kentaur, Licarta, Lipondo, Maurice, Melpaula, Merkem, Mezquita, Nashota, Rivaldo, Romark, Rossera, Senada, Serafina, Sherlock, Sirius, Tivoli, Tomaso, Twymax, Virtuose, Wadi, Zocalo

t = tetraploid; M = Mooreignung; Einstufung der Merkmale: ++ = deutlich überdurchschnittlich; + = überdurchschnittlich; o = durchschnittlich; - = unterdurchschnittlich

**Grau hinterlegt: empfohlene Sorte mit ökovermehrtem Saatgut erhältlich** (Angabe über die Verfügbarkeit gemäß Meldung in der Datenbank [www.organicXseeds.com](http://www.organicXseeds.com) am 27.11.2024

**Welsches Weidelgras**

**Tabelle 4: Sortenempfehlung für Welsches Weidelgras (inkl. Ökoverfügbarkeit)  
Relativerträge aus Landessortenversuchen**

Sorte	Empfehlung für Aussaat im Spätsommer als Winterzwischenfrucht	Gesamtertrag relativ	Ertragsverteilung relativ		Rost-resistenz
			1. Schnitt	weitere Schnitte	
Melsprinter,t	ja	105	103	106	++
Carital,t	ja	105	108	103	++
Barmultra II,t	ja	104	107	102	++
Bigdyl	ja	103	102	103	++
Lipsos,t	ja	103	106	100	+
Lyrik,t	ja	102	101	103	o
Capelli,t	ja	102	104	103	+++
Dolores	ja	102	100	103	+
Melquatro,t	nein	102	95	106	+
Sendero**	ja	102	103	101	++
Rulicar,t**	ja	102	103	101	+++
Mervana,t	ja	101	102	101	++
Melduo	ja	101	101	100	++
Melina	ja	101	103	99	++
Dicar	ja	101	102	100	++
Dorike,t	ja	101	101	101	++
Dolomit,t	ja	100	103	99	+
Oryttus,t**	nein	100	98	102	++
Balance	nein	100	98	102	++
Messina,t	ja	100	100	99	++
Hera,t	ja	100	103	99	+
Kingsgreen,t**	ja	100	100	100	++
Isidor,t	ja	100	104	96	++
Oryx	nein	100	96	102	+
Taurus,t*	ja	100	103	98	
Zarastro	nein	99	97	101	+
Daphnis,t	nein	99	92	102	++
Goldoni,t	ja	99	102	96	++
Vizir	nein	99	98	99	++
Gisel,t*	ja	98	105	92	
Silvius,t	nein	98	97	99	+++
<b>neue Sorten und Sorten in Nachprüfung, vorläufige Einstufung nach 1*- und 2**-jährigen LSV-Ergebnissen</b>					
Boostyl**	nein	100	103	99	+++
Udine,t*	ja	100	104	98	+++
Alamo*	nein	99	98	100	+
Bartrento,t**	nein	98	99	98	+
Xanthia**	nein	98	96	100	+
Giacomo*	ja	93	89	95	++
<b>neue Sorten, vorläufige Einstufung nach WP-Ergebnissen in Norddeutschland</b>					
Merapido	nein	103	101	104	++
Baressa,t	nein	102	101	103	+++
Giacomo*	ja	104	107	103	++
<b>Ökovermehrt (derzeit oder in Vorjahren), aber nicht empfohlene Sorten</b>					
Abys, Adrina, Bakus, DS Euro, DS Idefix, DS Ronaldo, Dukat, Fabio, Furore, GAZA, Gersimi, Hunter, Ligrande, Lipo, Madlen, Marunga, Majesty, Meritra, Meroa, Morgunga, Remy, Ronaldo, Shakira, Star, Teanna, Teanna (t), Tetraflorum, Turtetra, Sultano					

t= tetraploid; Einstufung der Merkmale: +++ = sehr deutlich überdurchschnittlich; ++ = deutlich überdurchschnittlich; + = überdurchschnittlich; o = durchschnittlich; - = unterdurchschnittlich; -- = deutlich unterdurchschnittlich; --- = sehr deutlich unterdurchschnittlich

**Grau hinterlegt: empfohlene Sorte mit ökovermehrtem Saatgut erhältlich** (Angabe über die Verfügbarkeit gemäß Meldung in der Datenbank [www.organicXseeds.com](http://www.organicXseeds.com) am 27.11.2024

Bei neuen Sorten oder in Nachprüfung: \* einjährig geprüft im LSV; \*\* 2-jährig geprüft im LSV je Empfehlung nach WP-Prüfung;\*\*\*Taurus, Lascar und Gisel sind ausschließlich für A1 WZ empfohlen

**Bastardweidelgras**

**Tabelle 5: Sortenempfehlung für Bastardweidelgras (inkl. Ökoverfügbarkeit)**

Sorte	Beginn Ähren-schieben	Gesamt-ertrag 1. Jahr	Ertragsverteilung		Rostresistenz	Winterhärte	Ausdauer
			1. Schnitt	weitere Schnitt			
Palio,t	1	+	+	+	+	+	++
Leonis,t	2	+	++	+	+	+	+
Rusa,t	2	+	+	+	+	o	++
Acrobat,t	3	o	+	o	+	+	++
Melcombi,t	3	+	+	+	+	+	++
Ibex,t	3	+	+	+	+	+	+
Enduro,t	3	+	o	+	+	+	++
Astoncrusader,t	3	+	+	+	o	+	+
Herdis,t	3	+	++	+	+	+	+
RGT Everal,t	4	+	+	+	+	+	++
Fortimo,t	5	o	o	+	+	o	++

**Ökovermehrt (derzeit oder in Vorjahren), aber nicht empfohlen:** Abernavil, Barsilo, Cadon, Gumpensteiner, Lampard, Ligunda, Nadzieja, Palmata, Pirol, Solid, Tine

**Grau hinterlegt: empfohlene Sorte mit ökovermehrtem Saatgut erhältlich** (Angabe über die Verfügbarkeit gemäß Meldung in der Datenbank [www.organicXseeds.com](http://www.organicXseeds.com) am 27.11.2024  
t= tetraploid; Einstufung der Merkmale: +++ = sehr deutlich überdurchschnittlich; ++ = deutlich überdurchschnittlich; + = überdurchschnittlich; o = durchschnittlich; - = unterdurchschnittlich; -- = deutlich unterdurchschnittlich; --- = sehr deutlich unterdurchschnittlich

**Einjähriges Weidelgras Hauptfruchtanbau**

**Tabelle 6: Sortenempfehlung für Einjähriges Weidelgras (Hauptfrucht; inkl. Ökoverfügbarkeit)**

Sorte	Beginn Ähren-schieben	Gesamt-ertrag 1. Jahr	Ertrags-Verteilung		Rostresistenz
			1. Schnitt	weitere Schnitte	
Caid	2	++	++	+	+
Arnoldo,t	4	+	-	++	++
Krispyl,t	4	+	o	+	+
Lemnos,t	4	+	+	o	
Mendoza	4	+	o	++	
Volubyl	4	++	-	+++	++
Rodillo	4	+	+	+	+
Aktiv	5	+	o	++	o
Banco,t	5	+	o	++	+
Pollanum,t	5	+	o	o	+
Bendix,t	6	+	o	++	++
Jumper,t	6	+	--	+++	++
Meljump,t	6	++	-	+++	+
Melworld	6	++	-	+++	o
Ramiro	7	+	--	+++	+
Vivaro,t	7	+	-	+++	

**Ökovermehrt (derzeit oder in Vorjahren), aber nicht empfohlene Sorten:** Asterix, Aubade, Capitano, Daytona, Extrem, Furore, Imperio, Jivet, Jolly, Jumper, Hellen, Levit, Lifloria, Millenium, Mowestra, Obelix, Primora, Prompt, Sottile, Sultano, Suxyl

**Grau hinterlegt: empfohlene Sorte mit ökovermehrtem Saatgut erhältlich** (Angabe über die Verfügbarkeit gemäß Meldung in der Datenbank [www.organicXseeds.com](http://www.organicXseeds.com) am 27.11.2024  
t= tetraploid; Einstufung der Merkmale: +++ = sehr deutlich überdurchschnittlich; ++ = deutlich überdurchschnittlich; + = überdurchschnittlich; o = durchschnittlich; - = unterdurchschnittlich; -- = deutlich unterdurchschnittlich; --- = sehr deutlich unterdurchschnittlich

**Einjähriges Weidelgras Zwischenfruchtanbau**

**Tabelle 7: Sortenempfehlung für Einjähriges Weidelgras (Zwischenfruchtanbau; inkl. Ökoverfügbarkeit)**

	Sorte	Beginn des Ährenschiebens	Ertrag 1. Schnitt	Lagerneigung	Rostresistenz
<b>früh</b>	Arminius	2	+	-	+
	Glodaro,t	2	+++	-	+
	Caid	2	+	0	+
	Souvenir,t	2	++	+	++
	Alberto,t	3	++	0	++
	Allisario	3	++	-	++
	Libonus,t	3	++		++
<b>mittel und spät</b>	Arnoldo,t	4	0	+	++
	Falladino,t	4	+	0	++
	Krispyl,t	4	+	0	++
	Volubyl	4	+	+	++
	Rodillo	4	+	0	+
	Weyda,t	4	+	+	+
	Banco,t	5	+	0	+
	Pollanum,t	5	+		+
	Alisca,t	6	0	+	++
	Bendix,t	6	+	0	++
	Mejump,t	6	0	0	+

**Ökovermehrt (derzeit oder in Vorjahren), aber nicht empfohlene Sorten:** Siehe Tabelle 6

**Grau hinterlegt:** empfohlene Sorte mit ökovermehrtem Saatgut erhältlich (Angabe über die Verfügbarkeit gemäß Meldung in der Datenbank [www.organicXseeds.com](http://www.organicXseeds.com) am 21.11.2024

t= tetraploid; Einstufung der Merkmale: +++ = sehr deutlich überdurchschnittlich; ++ = deutlich überdurchschnittlich; + = überdurchschnittlich; 0 = durchschnittlich; - = unterdurchschnittlich; -- = deutlich unterdurchschnittlich; --- = sehr deutlich unterdurchschnittlich

**Rotklee**

**Tabelle 8: Sortenempfehlung für Rotklee (inkl. Ökoverfügbarkeit)**

Sorte	Blühbeginn	Gesamtertrag 1. Jahr	Ertragsverteilung		Kleekrebsresistenz	Ausdauer	Stängelbrennerresist.	Gesamtertrag 2. Jahr
			1. Schnitt	weitere Schnitte				
Columba	2	0	-	+	0	+	++	+
Fregata,t	2	+	+	++	+	++	++	++
Larus,t	2	+	+	++	+	+	+	+
Merula*	2	0	-	+		++		+
Milvus	2	0	0	0	0	+	+	+
Osmia,t	2	++	++	++	++	++	++	++
Girella	2	0	-	+	0	++	+++	+
Carbo,t	3	+	+	++	+	++	++	++
Kallichore	3	0	+	0	0	++	+++	+
Semperina	3	0	0	+	0	++	+++	+
Megalic	4	0	+	-	0	+	++	0
Blizard,t	5	++	++	+	+	++	+	++
Harmonie	5	0	+	+	0	+	++	0
Loreley	5	0	+	0	0	+	++	+
Saphir	5	0	+	0	0	++	+	++
Tempus,t	5	+	+	+	+	+	++	+
Titus,t	5	+	++	+	+	++	+	++

**Ökovermehrt (derzeit oder in Vorjahren), aber nicht empfohlene Sorten:** Aiace, Atlantis, Bonus, Carbo, Diplomat, Garant, Global, Kontiki, Krynia, Lucrum, Magura, Manuela, Marieta, Maro, Mazurka, Milena, Monaco, Monsun, Montana, Nemaro, Odenwälder, Quinequeli, Pallas, Pirat, Saija, Salino, SW Yngve, Rajah, Regent, Reichersberger, Respect, Rozeta, Taifun, Temara, Tornado, Viciai, Vlatvin, Vytis, Wiro

**Grau hinterlegt:** empfohlene Sorte mit ökovermehrtem Saatgut erhältlich (Angabe über die Verfügbarkeit gemäß Meldung in der Datenbank [www.organicXseeds.com](http://www.organicXseeds.com) am 27.11.2024

t= tetraploid; Einstufung der Merkmale: +++ = sehr deutlich überdurchschnittlich; ++ = deutlich überdurchschnittlich; + = überdurchschnittlich; 0 = durchschnittlich; - = unterdurchschnittlich; -- = deutlich unterdurchschnittlich; --- = sehr deutlich unterdurchschnittlich

Luzerne

Tabelle 9: Sortenempfehlung für Luzerne (inkl. Ökoverfügbarkeit)

Sorte	Blühbeginn	Gesamtertrag	Ertragsverteilung		Rohprotein-gehalt	Winterhärte	Welke-resistenz
			1. Schnitt	weitere Schnitte			
Daphne	3	o	o	o	o	o	o
Ludelis	3	+	+	+	+		+
Sibemol	3	+	+	++	+		+
Volga	3	+	o	+	+		+
Andantino	4	+	++	+	o	o	+
Artemis	4	+	+	+	+		+
Catera	4	+	+	+	+	o	+
Cigale	4	+	+	+	+	o	+
Dakota	4	+		+	+	o	+
Filla	4	+	o	+	o	-	
Fleetwood	4	o	o	+	++	o	+
Fusion	4	o	o	o	o	o	
Lopaly	4	+	+	++	+	+	+
Plato	4	o	o	o	+	o	o
Sanditi	4	+	o	+	o	o	
Verko	4	+	o	+	o	o	
Fee	5	+	o	+	o	o	o
Fiesta	5	o	o	+	++	o	o
Fraver	5	o	o	+	+	o	
Planet	5	o	o	o	+	o	

**Ökovermehrt (derzeit oder in Vorjahren), aber nicht empfohlene Sorten, weil Ausdauer und Winterfestigkeit unter unseren Klimabedingungen nicht abschätzbar sind:** Alba, Alexis, Anna, Blue Moon, Beda, Canelle, Classe, Claudia, Emiliana, Emily, Eugenia Europe, Felsy, Gea, Gavotte, Giulia, Hunter River, Iside, La Bella Campagnola, La Rocca, Legend, Luzerne DS Mix, Maga, Maja, Oslava, Nardian, Paola, Pomposa, Premariaco, Scaligera, Susi, Triade

**Grau hinterlegt: empfohlene Sorte mit ökovermehrtem Saatgut erhältlich** (Angabe über die Verfügbarkeit gemäß Meldung in der Datenbank [www.organicXseeds.com](http://www.organicXseeds.com) am 27.11.2024

Einstufung der Merkmale: +++ = sehr deutlich überdurchschnittlich; ++ = deutlich überdurchschnittlich;

+ = überdurchschnittlich; o = durchschnittlich; - = unterdurchschnittlich; -- = deutlich unterdurchschnittlich; --- = sehr deutlich unterdurchschnittlich

Weitere Arten

Tabelle 10: Sortenempfehlung für weitere Arten in Niederungslagen

Wiesenlieschgras	Wiesenschwingel	Knaulgras	Weißklee <sup>1)</sup>
Aturo	Baltas	Aldebaran	Alice (7;5) <sup>1)</sup>
Classic	Cosima	Barlegro	Apis (4,5)
Comer	Cosmolit	Baromat	Bianca (4;5)
Fjord	Cosmopolitan	Caius	Bombus (4;5)
Licora	Fedelia	Diceros	Calimero (3;5)
Lischka	Liherold	Donata	Jura (3;5)
Phlewiola	Pardus	Dragoner	Klondike (5;5)
Polarking	Pradel	Lidacta	Liflex (3;5)
Radde	Pratigi	Lyra	Merlyn (6;5) <sup>1)</sup>
Rubato	Preval	Musketier	Rabbani (2;5)
Summergraze	Tedina	Revolin	Rivendel (3;4)
		Roprix	Silvester (2;5)
		Rosseur	Vysocan (2;5)
		Treposno	
		Vostox	

**Ökovermehrte (derzeit oder in Vorjahren), aber nicht empfohlene Sorten**

Alexander, Climax, Dolina, Erecta, Grindstadt(t), Gintaras II, Jumis, Kaba, Liglory, Lirocco, Missouri, Presto, Rakel, Ragnar, Rasant, Switch, Tamisto II, Tenho, Tundra

Arita, Darim, Kasper, Laura, Lifara, Lipanther, SW Minto, Pasja, Rossa, Tetrax

Amera, Beluga, Berta, Husar, SW Luxor, Niva, Oberweihst, Otello, Pizza, Swante, Trerano, Zora

Abercrest, Daile, Edith, SW Hebe, Huia, Lena, Lirepa, Merwi, Nemunia, Sonja

**Grau hinterlegt: empfohlene Sorte mit ökovermehrtem Saatgut erhältlich** (Angabe über die Verfügbarkeit gemäß Meldung in der Datenbank [www.organicXseeds.com](http://www.organicXseeds.com) am 27.11.2024

<sup>1)</sup> Versuche zur Bedeutung des **Blausäuregehaltes** in der Tierernährung liegen nicht vor. Sicherheitshalber werden deshalb in Regionen mit hohem Kleeanteil im Aufwuchs (z.B. Schweiz) Sorten mit niedrigen Blausäuregehalten empfohlen.

Nachfolgende Einstufung nach Beschreibender Sortenliste 2024 für Futtergräser, Esparsette, Klee und Luzerne, Bundessortenamt zeigt: 1. Zahl: Blausäuregehalt, 2. Zahl: Ertragsniveau, (dabei bedeutet 1=sehr niedrig, 9=sehr hoch)

Ein **Gemeinschaftsprojekt** von

---

## Landwirtschaftskammer NRW

Dr. Claudia Hof-Kautz  
Gartenstraße 11  
50765 Köln  
0171-55 62 202  
[claudia.hof-kautz@lwk.nrw.de](mailto:claudia.hof-kautz@lwk.nrw.de)



Sebastian Glowacki  
Nevinghoff 40  
48147 Münster  
0251/2376-476  
[sebastian.glowacki@lwk.nrw.de](mailto:sebastian.glowacki@lwk.nrw.de)

## Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz

### Abt. Agrarökologie & Organischer Landbau

Prof. Dr. Thomas Döring (Projektleitung)  
Dipl.-Ing. agr. Christoph Stumm  
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn  
Auf dem Hügel 6  
53121 Bonn  
0228-73 2038  
[leitbetriebe@uni-bonn.de](mailto:leitbetriebe@uni-bonn.de)



**Gefördert** durch das

---

Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen (MLV)



# Ökologischer Landbau in Nordrhein-Westfalen

---

## Informationen für Beratung und Praxis

