

## **Einfluss von Reifegruppe und Nutzungsintensität auf Ertrag und Futterqualität bei Kleegrasmischungen 2004 auf Sandboden**

### **Zielsetzung**

Optimierung von Kleegrasmischungen für den ökologischen Landbau

### **Fragestellungen**

1. Welche Artenmischung eignet sich für welche Nutzungsintensität?
2. Welche Reifegruppe von Deutschem Weidelgras eignet sich für bestimmte Nutzungsintensitäten?
3. Welchen Einfluss hat die Nutzungsintensität auf Ertrags- und Qualitätsbildung in den einzelnen Schnitten?

### **Material und Methoden**

#### **Untersuchungsfaktoren**

1. Faktor: 3 **Kleegrasmischungen** mit unterschiedlicher Artenzusammensetzung:
2. Faktor: Vergleich von **Reifegruppen** bei Deutschem Weidelgras (je 50 % diploid und tetraploid)  
Die Sortenwahl bei den übrigen Gräsern sowie bei den beiden Kleearten richtete sich nach den Sortenempfehlungen der Landwirtschaftskammer 2001/2002.  
näheres zu **Kleegrasmischung** und Sortenwahl: siehe Tab. 1
3. Faktor: **Aussaat**: Untersaat im Frühjahr 2003/ Blanksaat im Herbst 2003
4. Faktor: Schnitthäufigkeit (5-, 4-, 3-Schnittnutzung)

#### **Parameter**

- Artenzusammensetzung (bei Mischung unterschiedlicher Reifegruppen von Deutschem Weidelgras auch Anteil der Reifegruppen) vor dem 1. und letzten Schnitt
- Entwicklungsstadium von Deutschem Weidelgras vor dem 1. Schnitt
- T-Ertrag, Rohprotein- und Energiegehalt

#### **Versuchsanlage**

mit 2 Wiederholungen

## **Betrieb**

Leitbetrieb Herrmann Vollmer, Rheda-Wiedenbrück

## **Ergebnisse und Diskussion**

Die **Untersaat** vom Frühjahr 2003 war nach dem trockenen Sommer auf dem Sandboden fehlgeschlagen. Im Herbst fanden sich nur wenige Pflanzen. Vergleichbare Erfahrungen gab es in diesem Jahr vor allem auf Sandboden auch auf mehreren anderen Praxisbetrieben.

## **Bestandeszusammensetzung**

Der **1. Aufwuchs** bestand hauptsächlich aus Begleitkräutern, wie dies nach Blanksaat häufig vor allem auf vielen Sandböden der Fall ist.

Im **2. Aufwuchs** zeigten sich deutliche Unterschiede (Abb. 1). Bei der Mischung ohne Weißklee (A 3 plus S) war der Bestand relativ locker. Rotklee bildete den Hauptbestandbildner. War dagegen Weißklee in der Ansaatmischung, so konnte dieser die Lücken zwischen den anderen Arten schließen und dominierte. In Mischungen mit Welschem Weidelgras hatte bei den Gräsern Welsches Weidelgras, ansonsten Deutsches Weidelgras die höchsten Ertragsanteile.

Bis zum **letzten Aufwuchs** hatten sich die Bestände je nach Mischung und Nutzungsintensität sehr unterschiedlich entwickelt (Abb. 2). Bei 5-Schnittnutzung war die Mischung ohne Weißklee grasbetont mit höheren Anteilen an Welschem und Deutschem Weidelgras. Bei geringerer Schnitthäufigkeit hatte Deutsches Weidelgras nur noch geringere, dagegen Rotklee höhere Ertragsanteile.

In Mischungen mit Weißklee blieb diese Kleeart bei 5- und 4-Schnittnutzung der Hauptbestandspartner (außer in der betriebseigenen Mischung), aber auch noch bei 3-Schnittnutzung in Mischungen mit Deutschem Weidelgras als alleinigem Graspartner und entsprechend geringem Konkurrenzdruck (Untergras). In der Mischung mit Welschem Weidelgras wurde Weißklee dagegen bei 3-Schnittnutzung durch Rotklee und Welsches Weidelgras stärker zurückgedrängt (A 3 plus W). In der betriebseigenen Mischung hatte sich Knautgras zum Hauptbestandbildner entwickelt, vor allem bei seltenerer Schnittnutzung.

### **Erträge/Stickstoffmenge**

Die Schnitthäufigkeit hatte meist nur geringen Einfluss auf das Ertragsniveau. Ausnahme: Welsch Weidelgras – Mischung ohne Weißklee (A 3 plus S). Bei 5- und 4-Schnittnutzung brachten die lockeren Bestände dieser Mischung 12 – 14 dt/ha weniger T-Ertrag.

Bei 3-Schnittnutzung und Dominanz von Rotklee, wurden dagegen vergleichbare Erträge wie bei den anderen Mischungen erzielt (Abb. 3).

Bei der Stickstoffmenge im Aufwuchs wurden bei 5- und 4- Schnittnutzung meist etwa gleich hohe, bei 3- Schnittnutzung dagegen um etwa 50 kg/ha niedrigere Erträge erzielt. Bei der Mischung ohne Weißklee gab es entsprechend dem geringeren Kleeanteil im

Aufwuchs bei häufigerer Schnittnutzung weniger, bei 3-Schnittnutzung mit mehr Rotklee vergleichbare Stickstoffmengen (Abb. 4).

### **Energiegehalt /Rohfasergehalt**

Auf den mittleren Energiegehalt in 2004 hatte bei gleichem Nutzungstermin die Mischung meist nur einen geringen Einfluss, bei einzelnen Schnitten gab es aber zum Teil deutliche Unterschiede. Bei 5- Schnittnutzung lag der Energiegehalt im Vergleich zur 4-Schnittnutzung im Mittel 0,2 bis 0,3 MJ NEL/ kg T und im Vergleich zur 3-Schnittnutzung um 0,3 bis 0,4 MJ NEL/kg T höher. Für die Schmackhaftigkeit bedeutend: Bei 5- und 4-Schnittnutzung konnte das Absterben und Verfaulen unterer Blattetagen vor allem bei Nässe vermieden werden.

Bei 5-Schnittnutzung enthält vor allem der letzte Aufwuchs wenig Rohfaser, die beiden ersten Aufwüchse waren dagegen auch bei derart häufiger Nutzung relativ rohfasereich.

### **Proteingehalt**

Mit Ausnahme des 1. genutzten Aufwuchses, der mittlere Proteingehalte zeigte, waren alle Folgeaufwüchse mit meist mehr als 20 % RP ausgesprochen proteinreich.

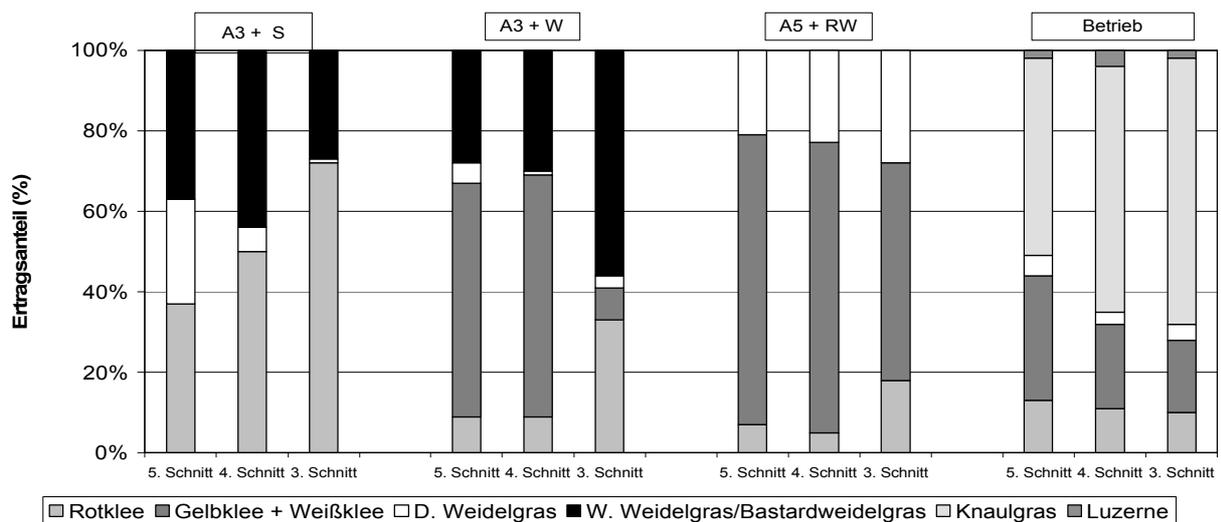
## LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

**Tabelle 1: Klee-grasmischungen**

Anmerkung: jede Grundmischung mit 4 Varianten angelegt: 1. frühe, 2. mittelfrühe, 3. späte Sorten von Deutschem Weidelgras und 4. Mischung aus Nr. 1, 2 und 3

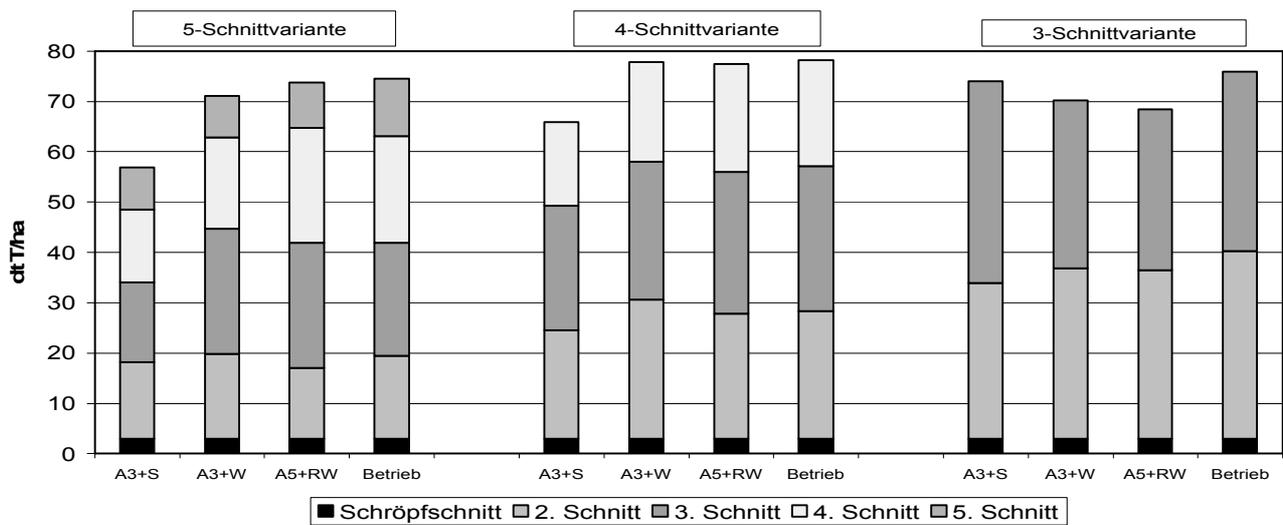
| Art                  | Reifegruppe | Sorte<br>(% in Sortenmischung)                                       | Ploidie          | Grundmischungen |            |                         |
|----------------------|-------------|--|------------------|-----------------|------------|-------------------------|
|                      |             |  |                  | A 3 plus S      | A 3 plus W | A 5 +<br>Rot-+ Weißklee |
| Deutsches Weidelgras | früh        | Tetramax (50 %)<br>Pimpernel (25 %)<br>Belramo (25 %)                | t<br>d<br>d      | 36%             | 36%        | 66%                     |
|                      | mittelfrüh  | Respect (50 %)<br>Montando (50 %)                                    | d<br>t           |                 |            |                         |
|                      | spät        | Veritas (25 %)<br>Campania (25 %)<br>Condesa (25 %)<br>Tivoli (25 %) | d<br>d<br>t<br>d |                 |            |                         |
| Welsches Weidelgras  |             | Fastyl (25 %)<br>Mondora (25 %)<br>Taurus (25 %)<br>Lipo (25 %)      | d<br>t<br>t<br>t | 21%             | 21%        |                         |
| Bastardweidelgras    |             | Ligunda (50 %)<br>Redunca (50 %)                                     | d<br>t           | 14%             | 14%        |                         |
| Rotklee              |             | Temara (50 %)<br>Maro (50 %)   | t<br>t           | 29%             | 17%        | 20%                     |
| Weißklee             |             | Milkanova (50 %)<br>Vysocan (50 %)                                   |                  |                 | 12%        | 13%                     |
| Saatstärke (kg /ha)  |             |  |                  |                 |            |                         |
| - Blanksaat          |             |  |                  | 35              | 35         | 30                      |
| - Untersaat          |             |  |                  | 25              | 25         | 20                      |

Betriebeigene Mischung: 7 % Deutsches Weidelgras (Fennema, mittelfrüh), 29 % Wiesenschwingel (Cosmolit/Lifara), 15 % Lieschgras (Liglory), 9 % Knaulgras (Lyra), 18 % Rotklee (Maro/Rirat), 8 % Weißklee (Rivendel), 12 % Luzerne (Planet/Plato), 2 % Gelbklee (Virgo); **Saatstärke:** 30 kg/ha (nur Blanksaat)

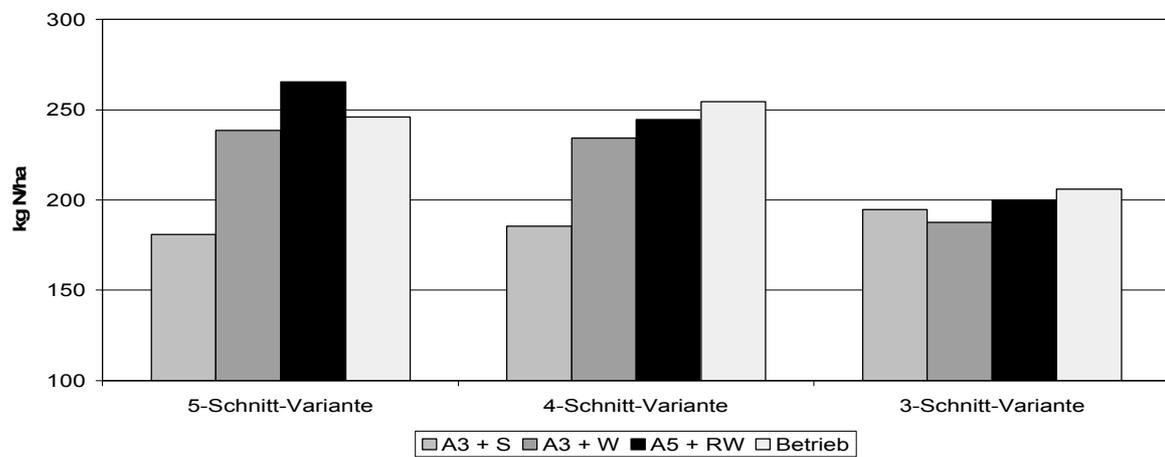


**Abb. 2:** Bestandeszusammensetzung im letzten Aufwuchs des 1. Hauptnutzungsjahres nach Blanksaat (Sandboden)

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**



**Abb. 3: Trockenmasseertrag des 1. Hauptnutzungsjahres nach Blanksaat (Sandboden)**



**Abb. 4: Stickstoff-Menge im Erntegut im 1. Hauptnutzungsjahr nach Blanksaat (Sandboden)**

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Tabelle 2: Ertrag und Qualität verschiedener Kleegrasmischungen (Blanksaat) im ersten Hauptnutzungsjahr 2004 (Sandboden)**

| 5-Schnittnutzung   |                     |        |        |         | 4-Schnittnutzung   |              |                     |        |        | 3-Schnittnutzung   |         |              |                     |        |        |         |         |
|--------------------|---------------------|--------|--------|---------|--------------------|--------------|---------------------|--------|--------|--------------------|---------|--------------|---------------------|--------|--------|---------|---------|
| Ernte-termin       |                     | A3 + S | A3 + W | A5 + RW | Betrieb            | Ernte-termin |                     | A3 + S | A3 + W | A5 + RW            | Betrieb | Ernte-termin |                     | A3 + S | A3 + W | A5 + RW | Betrieb |
| Schröpfungsschnitt |                     |        |        |         | Schröpfungsschnitt |              |                     |        |        | Schröpfungsschnitt |         |              |                     |        |        |         |         |
| 05.05.             |                     |        |        |         |                    | 05.05.       |                     |        |        |                    |         | 05.05.       |                     |        |        |         |         |
| 24.06.             | RP (% in T)         | 16,0   | 16,2   | 16,3    | 15,3               | 03.07.       | RP (% in T)         | 14,1   | 16,3   | 16,3               | 16,3    | 13.07.       | RP (% in T)         | 14,9   | 14,9   | 18,0    | 16,1    |
|                    | MJ NEL/kg T         | 5,9    | 5,8    | 5,9     | 5,7                |              | MJ NEL/kg T         | 5,6    | 5,6    | 5,6                | 5,7     |              | MJ NEL/kg T         | 5,8    | 5,6    | 6,2     | 6,0     |
|                    | RF (% in T)         | 26,2   | 26,8   | 26,5    | 27,8               |              | RF (% in T)         | 28,5   | 28,4   | 28,9               | 27,6    |              | RF (% in T)         | 26,8   | 28,5   | 24,2    | 25,6    |
|                    | dt T/ha             | 15,2   | 16,8   | 14,1    | 16,5               |              | dt T/ha             | 21,6   | 27,6   | 24,9               | 25,4    |              | dt T/ha             | 30,9   | 33,8   | 33,4    | 37,3    |
|                    | MJ NEL/ha           | 8.968  | 9.744  | 8.319   | 9.405              |              | MJ NEL/ha           | 12.096 | 15.456 | 13.944             | 14.478  |              | MJ NEL/ha           | 17.922 | 18.928 | 20.708  | 22.380  |
| 02.08.             | RP (% in T)         | 22,7   | 22,1   | 23,4    | 22,8               | 21.08.       | RP (% in T)         | 20,1   | 21,3   | 21,1               | 22,8    | 04.10.       | RP (% in T)         | 18,8   | 20,0   | 20,2    | 19,2    |
|                    | MJ NEL/kg T         | 6,2    | 6,0    | 6,2     | 6,3                |              | MJ NEL/kg T         | 6,3    | 6,4    | 6,5                | 6,6     |              | MJ NEL/kg T         | 6,3    | 6,5    | 6,5     | 6,2     |
|                    | RF (% in T)         | 23,7   | 25,3   | 24,0    | 23,4               |              | RF (% in T)         | 22,8   | 22,0   | 21,7               | 20,7    |              | RF (% in T)         | 23,3   | 21,4   | 21,5    | 24,1    |
|                    | dt T/ha             | 15,9   | 25,0   | 24,9    | 22,5               |              | dt T/ha             | 24,7   | 27,4   | 28,1               | 28,7    |              | dt T/ha             | 40,1   | 33,4   | 32,0    | 35,6    |
|                    | MJ NEL/ha           | 9.858  | 15.000 | 15.438  | 14.175             |              | MJ NEL/ha           | 15.561 | 17.536 | 18.265             | 18.942  |              | MJ NEL/ha           | 25.263 | 21.710 | 20.800  | 22.072  |
| 09.09.             | RP (% in T)         | 22,0   | 25,1   | 25,5    | 23,9               | 06.10.       | RP (% in T)         | 21,5   | 21,5   | 24,5               | 24,6    |              |                     |        |        |         |         |
|                    | MJ NEL/kg T         | 6,9    | 7,1    | 7,1     | 6,9                |              | MJ NEL/kg T         | 6,9    | 6,8    | 6,8                | 6,9     |              |                     |        |        |         |         |
|                    | RF (% in T)         | 17,8   | 17,0   | 17,1    | 18,4               |              | RF (% in T)         | 18,1   | 18,4   | 18,9               | 18,9    |              |                     |        |        |         |         |
|                    | dt T/ha             | 14,4   | 18,1   | 22,7    | 21,1               |              | dt T/ha             | 16,6   | 19,8   | 21,5               | 21,1    |              |                     |        |        |         |         |
|                    | MJ NEL/ha           | 9.936  | 12.851 | 16.117  | 14.559             |              | MJ NEL/ha           | 11.454 | 13.464 | 14.620             | 14.559  |              |                     |        |        |         |         |
| 11.10.             | RP (% in T)         | 24,8   | 25,5   | 29,1    | 23,2               |              |                     |        |        |                    |         |              |                     |        |        |         |         |
|                    | MJ NEL/kg T         | 7,2    | 7,2    | 7,2     | 7,1                |              |                     |        |        |                    |         |              |                     |        |        |         |         |
|                    | RF (% in T)         | 14,3   | 13,1   | 12,8    | 16,9               |              |                     |        |        |                    |         |              |                     |        |        |         |         |
|                    | dt T/ha             | 8,4    | 8,2    | 9,1     | 11,4               |              |                     |        |        |                    |         |              |                     |        |        |         |         |
|                    | MJ NEL/ha           | 6.048  | 5.904  | 6.552   | 8.094              |              |                     |        |        |                    |         |              |                     |        |        |         |         |
| 2004               | RP (% in T)         | 21,0   | 21,9   | 23,4    | 21,5               | 2004         | RP (% in T)         | 18,4   | 19,5   | 20,5               | 21,1    | 2004         | RP (% in T)         | 17,1   | 17,4   | 19,1    | 17,6    |
|                    | MJ NEL/kg T         | 6,5    | 6,4    | 6,6     | 6,5                |              | MJ NEL/kg T         | 6,2    | 6,2    | 6,3                | 6,4     |              | MJ NEL/kg T         | 6,1    | 6,0    | 6,3     | 6,1     |
|                    | dt T/ha             | 53,9   | 68,1   | 70,8    | 71,5               |              | dt T/ha             | 62,9   | 74,8   | 74,5               | 75,2    |              | dt T/ha             | 71,0   | 67,2   | 65,4    | 72,9    |
|                    | MJ NEL/ha           | 34.810 | 43.499 | 46.426  | 46.233             |              | MJ NEL/ha           | 39.111 | 46.456 | 46.829             | 47.979  |              | MJ NEL/ha           | 43.185 | 40.638 | 41.508  | 44.452  |
|                    | kg N/ha im Aufwuchs | 181,0  | 238,5  | 265,4   | 245,9              |              | kg N/ha im Aufwuchs | 185,6  | 234,2  | 244,5              | 254,4   |              | kg N/ha im Aufwuchs | 194,6  | 187,8  | 199,9   | 205,8   |