

|                  |                                               |                                     |
|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>014</b>       | <b>Umweltbewusste Grünlandbewirtschaftung</b> | <b>Dauerversuch</b>                 |
| <b>1999-2015</b> |                                               | <b>Grünland<br/>Bewirtschaftung</b> |

### 1. Versuchsfrage:

Auswirkungen umweltbewusster Grünlandbewirtschaftung zur Entwicklung von standortgerechtem Dauergrünland auf die Futterqualität und den Ertrag des Aufwuchses sowie die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes und Nährstoffgehalte im Boden

### 2. Prüffaktoren:

|                  |                                   |                     |                  |                    |
|------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|--------------------|
| <b>Faktor A:</b> | Nutzungshäufigkeit<br>und -beginn | <b>Versuchsorte</b> | <b>Landkreis</b> | <b>Prod.gebiet</b> |
| <b>Stufe:</b>    | 5                                 | Christgrün          | Vogtlandkreis    | V 6                |
| <b>Faktor B:</b> | Düngung                           |                     |                  |                    |
| <b>Stufe:</b>    | 4                                 |                     |                  |                    |

**3. Versuchsanlage:** Zweifaktorielle Spaltanlage mit 4 Wiederholungen

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die vorgegebenen Erntetermine wurden eingehalten und die Versuchsdurchführung erfolgte nach guter fachlicher Praxis.

### 5. Versuchsergebnisse:

Auf den völlig ungedüngten Varianten wurden 2011 im Mittel 40,5 dt TM/ha, auf den nach Entzug mit Grunddünger versorgten Varianten 48,7 dt TM/ha und auf den mit Stickstoff gedüngten Varianten 83,2 dt TM/ha geerntet. Ebenso waren die **Energieerträge** in 2010 auf den ungedüngten Varianten im Mittel um 43 % und auf den nach Entzug mit Grunddünger versorgten Varianten um 36 % niedriger als auf den mit Stickstoff gedüngten Varianten (55,6 GJ NEL/ha).

Auf den Varianten ohne Stickstoffdüngung wurden 2010 insgesamt 88 kg (ohne Grunddüngung) bzw. 100,8 kg N/ha (mit Grunddüngung) entzogen. Diese N-Mengen wurden im Wesentlichen durch die Leguminosen und aus dem Boden geliefert.

Eine reduzierte N-Düngung auf 120 kg N/ha\*Jahr bewirkte im Mittel der Jahre 1999 bis 2011 bei viermaliger Schnittnutzung einen Rückgang des **Trockenmasseertrages** um 10 % und bei fünfmaliger Schnittnutzung um 21 %.

Im Mittel der Jahre 1999 bis 2010 liegen bei viermaliger Schnittnutzung die Energieerträge bei den ungedüngten Varianten und auf den nach Entzug mit Grunddünger versorgten Varianten um 38 % niedriger als auf den mit Stickstoff gedüngten Varianten (51 GJ NEL/ha).

Die **Pflanzenbestände** zeigen bei unterschiedlichen Nutzungshäufigkeiten und unterschiedlicher Düngung deutliche Unterschiede. Je weniger Stickstoff gedüngt wird, desto mehr steigen die Anteile an Kräutern bei gleichzeitigem Rückgang der Anteile Glatthafer und Knaulgras. Durch eine hohe Nutzungshäufigkeit werden die Anteile an Kräutern, Deutschem Weidelgras und Wiesenrispe gefördert, die Anteile an Glatthafer und Goldhafer nehmen hingegen mit zunehmender Nutzungshäufigkeit deutlich ab.

Die Artenzahl, insbesondere der Kräuter, nimmt bei einer Nutzungshäufigkeit von 5 Schnitten, 4 Schnitten und 2 Schnitten (1. Schnitt ab 1.7.) deutlich zu. Bei 3-Schnittnutzung und 2-Schnittnutzung (1. Schnitt ab 15.6.) ist kaum eine Veränderung der Artenzahl zu beobachten.

Der pH-Wert des Bodens stieg seit 1999 bis 2010 im Mittel aller Varianten von 5,0 auf 6,0. Zwischen den Varianten gab es keine erwähnenswerten Unterschiede. Die  $P_{dl}$ -Gehalte sind bei allen Schnittvarianten seit 2000 ohne Grunddüngung signifikant geringer als auf den Varianten mit Grunddüngung, wobei die  $P_{dl}$ -Gehalte in der Variante ohne Grunddüngung das Niveau der VST C seit 1998 gehalten haben und die  $P_{dl}$ -Gehalte der gedüngten Varianten gestiegen sind (2010:VST D). Bei  $K_{dl}$  liegen im Jahr 2010 die Gehalte in der Variante ohne Grunddüngung vorwiegend in der VST B und den gedüngten Varianten in den VST C/D.

## **6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:**

Eine reduzierte Düngung von 120 kg N/ha führt zwar zu einer Minderung der Erträge, aber nicht zwangsläufig zu einer Verschlechterung der Futterqualität, insbesondere wenn die Nutzungsfrequenz beibehalten wird. Für Milchviehbetriebe mit hoher Milchleistung ist ein reduzierter Mitteleinsatz nicht zu empfehlen.

Entzugsgerechte Grunddüngung muss richtig durchgeführt werden.

Durch späte erste Schnitttermine (Varianten 4 und 5) wird die Futterqualität erheblich beeinflusst. Mit dem Futter der ersten Aufwüchse kann allenfalls der Erhaltungsbedarf von Rindern oder Schafen gedeckt werden. Eine Verwendung dieser Aufwüchse im landwirtschaftlichen Betrieb ist daher nur eingeschränkt möglich. Bei weniger als 3 Schnitten fällt der Bestandesanteil an Kräutern deutlich ab, da durch geringe Nutzungshäufigkeit in erster Linie die Obergräser gefördert werden und durch den ständig hohen Pflanzenbestand den Kräutern das nötige Licht zur Etablierung entzogen wird.

|                                                                                          |                                                     |                                                                                           |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Versuchsdurchführung: LfULG<br/>ArGr Feldversuche<br/>Ref. 72, Frau Beatrix Trapp</b> | <b>Themenverantw.:<br/>Referat:<br/>Bearbeiter:</b> | <b>Abt. Tierische Erzeugung<br/>94 Grünland, Feldfutterbau<br/>Herr Dr. Gerhard Riehl</b> | <b>Versuchsjahr<br/><br/>2011</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

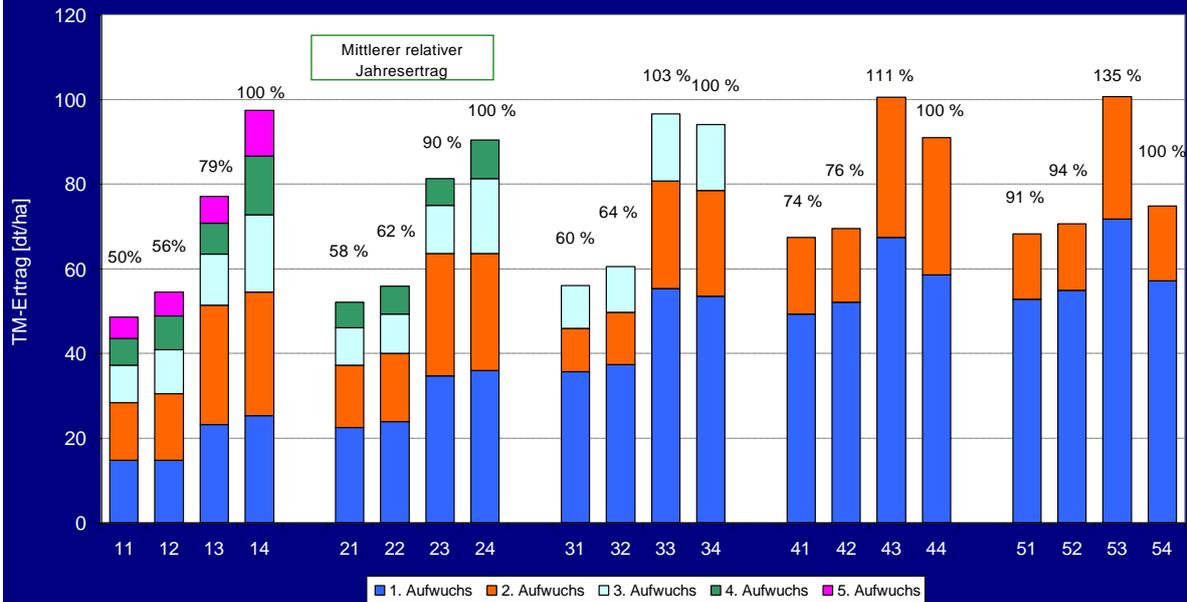
## Datenquelle: Bewirtschaftung von Dauergrünland

### Erträge

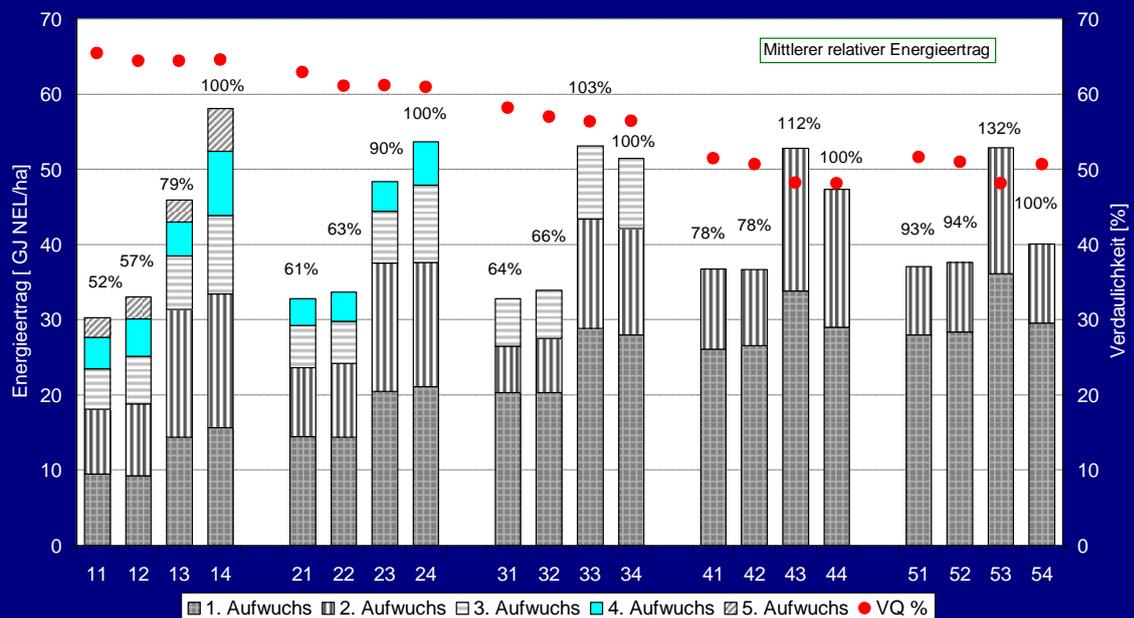
| 2010                  |                       |                    |                   |             |                   |          |          |          |          |                               |                  |          |          |          |             |                              |                            |          |          |             |          |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
|-----------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|-------------------------------|------------------|----------|----------|----------|-------------|------------------------------|----------------------------|----------|----------|-------------|----------|-----------------------------------------------|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|
| Faktor 1<br>(Nutzung) | Faktor 2<br>(Düngung) | Nutzungen/<br>Jahr | N<br>[kg/ha*Jahr] | P, K, Mg    | TM-Ertrag [dt/ha] |          |          |          |          | TM-Ertrag<br>[dt/ha*Ja<br>hr] | N-Entzug [kg/ha] |          |          |          |             | N-Entzug<br>[kg/ha*Ja<br>hr] | Energie-Ertrag [GJ NEL/ha] |          |          |             |          | Energie-<br>Ertrag<br>[GJ<br>NEL/ha*J<br>ahr] |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
|                       |                       |                    |                   |             | 1. Aufw.          | 2. Aufw. | 3. Aufw. | 4. Aufw. | 5. Aufw. |                               | 1. Aufw.         | 2. Aufw. | 3. Aufw. | 4. Aufw. | 5. Aufw.    |                              | 1. Aufw.                   | 2. Aufw. | 3. Aufw. | 4. Aufw.    | 5. Aufw. |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 10                    | 1                     | 5                  | 0                 | 0           | 4,22              | 11,44    | 6,97     | 8,16     | 4,44     | 35                            | 12,16            | 25,67    | 14,37    | 22,78    | 75          | 3,27                         | 7,96                       | 4,65     | 6,14     | 3,23        | 25       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 10                    | 2                     | 5                  | 0                 | nach Entzug | 7,64              | 13,26    | 9,27     | 7,36     | 5,73     | 43                            | 21,59            | 30,76    | 19,87    | 20,92    | 111         | 5,81                         | 9,14                       | 6,18     | 5,21     | 4,11        | 30       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 10                    | 3                     | 5                  | 120               | nach Entzug | 14,38             | 29,66    | 8,95     | 8,90     | 6,64     | 69                            | 47,55            | 80,41    | 19,66    | 26,05    | 194         | 11,17                        | 20,18                      | 6,00     | 6,21     | 4,72        | 48       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 10                    | 4                     | 5                  | 240               | nach Entzug | 16,32             | 32,96    | 11,76    | 20,64    | 11,54    | 93                            | 60,24            | 98,37    | 33,45    | 70,39    | 297         | 12,40                        | 22,37                      | 8,06     | 14,46    | 8,21        | 66       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 20                    | 1                     | 4                  | 0                 | 0           | 11,59             | 11,01    | 9,28     | 6,78     |          | 39                            | 26,91            | 27,59    | 25,41    | 19,26    | 99          | 8,59                         | 7,74                       | 6,57     | 4,78     |             | 28       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 20                    | 2                     | 4                  | 0                 | nach Entzug | 13,39             | 15,84    | 11,61    | 10,56    |          | 51                            | 31,63            | 38,37    | 31,09    | 28,55    | 130         | 9,78                         | 11,02                      | 8,04     | 7,38     |             | 36       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 20                    | 3                     | 4                  | 120               | nach Entzug | 23,25             | 26,65    | 14,11    | 8,16     |          | 72                            | 54,52            | 63,02    | 29,77    | 22,02    | 169         | 16,89                        | 18,27                      | 10,66    | 5,70     |             | 52       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 20                    | 4                     | 4                  | 180               | nach Entzug | 27,83             | 25,80    | 19,20    | 11,29    |          | 84                            | 74,60            | 63,62    | 58,67    | 30,22    | 227         | 19,61                        | 17,51                      | 14,08    | 7,85     |             | 59       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 30                    | 1                     | 3                  | 0                 | 0           | 25,20             | 5,52     | 11,67    |          |          | 42                            | 43,51            | 12,36    | 25,39    |          | 81          | 16,42                        | 3,75                       | 8,00     |          |             | 28       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 30                    | 2                     | 3                  | 0                 | nach Entzug | 25,80             | 9,25     | 15,06    |          |          | 50                            | 42,94            | 20,89    | 32,24    |          | 96          | 18,92                        | 6,32                       | 10,65    |          |             | 36       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 30                    | 3                     | 3                  | 120               | nach Entzug | 47,22             | 15,05    | 18,59    |          |          | 81                            | 81,28            | 34,55    | 33,83    |          | 150         | 28,40                        | 10,16                      | 12,88    |          |             | 51       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 30                    | 4                     | 3                  | 120               | nach Entzug | 48,62             | 15,67    | 20,94    |          |          | 85                            | 80,37            | 35,98    | 36,74    |          | 153         | 29,24                        | 10,58                      | 14,67    |          |             | 54       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 40                    | 1                     | 2                  | 0                 | 0           | 35,35             | 22,74    |          |          |          | 58                            | 40,46            | 42,87    |          |          | 83          | 19,54                        | 14,96                      |          |          |             | 34       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 40                    | 2                     | 2                  | 0                 | nach Entzug | 36,36             | 22,37    |          |          |          | 59                            | 44,33            | 39,69    |          |          | 84          | 20,51                        | 14,78                      |          |          |             | 35       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 40                    | 3                     | 2                  | 120               | nach Entzug | 63,67             | 41,63    |          |          |          | 105                           | 93,28            | 80,44    |          |          | 174         | 34,73                        | 26,89                      |          |          |             | 62       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 40                    | 4                     | 2                  | 60                | nach Entzug | 48,29             | 43,96    |          |          |          | 92                            | 58,00            | 70,69    |          |          | 129         | 25,52                        | 28,06                      |          |          |             | 54       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 50                    | 1                     | 2                  | 0                 | 0           | 47,72             | 25,07    |          |          |          | 73                            | 52,09            | 49,23    |          |          | 101         | 27,36                        | 16,41                      |          |          |             | 44       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 50                    | 2                     | 2                  | 0                 | nach Entzug | 44,83             | 24,98    |          |          |          | 70                            | 39,14            | 43,74    |          |          | 83          | 25,01                        | 16,37                      |          |          |             | 41       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 50                    | 3                     | 2                  | 120               | nach Entzug | 69,43             | 40,66    |          |          |          | 110                           | 80,31            | 80,97    |          |          | 161         | 38,07                        | 26,14                      |          |          |             | 64       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| 50                    | 4                     | 2                  | 0                 | nach Entzug | 50,01             | 26,74    |          |          |          | 77                            | 45,00            | 46,91    |          |          | 92          | 28,10                        | 18,46                      |          |          |             | 47       |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
|                       |                       |                    |                   |             | Mittel abs.       |          |          |          |          | Mittel rel.                   |                  |          |          |          | Mittel abs. |                              |                            |          |          | Mittel rel. |          |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
|                       |                       |                    |                   |             | 0                 |          |          |          |          | 0                             |                  |          |          |          | 49,4        |                              |                            |          |          | 57          |          |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
|                       |                       |                    |                   |             | 0                 |          |          |          |          | nach Entzug                   |                  |          |          |          | 88,0        |                              |                            |          |          | 50          |          |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
|                       |                       |                    |                   |             | mit N             |          |          |          |          | nach Entzug                   |                  |          |          |          | 100,8       |                              |                            |          |          | 58          |          |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
|                       |                       |                    |                   |             |                   |          |          |          |          |                               |                  |          |          |          | 174,6       |                              |                            |          |          | 100         |          |                                               |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
|                       |                       |                    |                   |             |                   |          |          |          |          |                               |                  |          |          |          |             |                              |                            |          |          | 31,9        |          |                                               |  |  | 57   |  |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
|                       |                       |                    |                   |             |                   |          |          |          |          |                               |                  |          |          |          |             |                              |                            |          |          |             |          |                                               |  |  | 35,8 |  |  |  |  | 64   |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
|                       |                       |                    |                   |             |                   |          |          |          |          |                               |                  |          |          |          |             |                              |                            |          |          |             |          |                                               |  |  |      |  |  |  |  | 55,6 |  |  |  |  | 100 |  |  |  |  |

[zurück](#)

### Trockenmasseertrag (TM) auf unterschiedlich genutztem Grünland in Christgrün (Vogtland) im Mittel der Jahre 1999 bis 2011



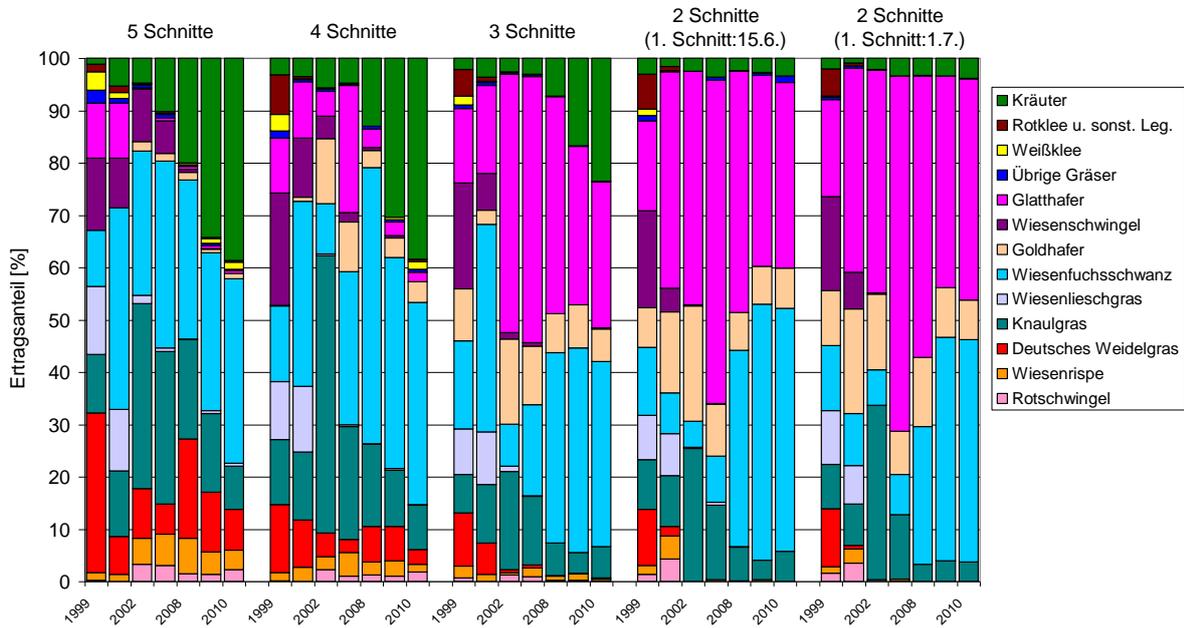
### Energieertrag und mittlere Verdaulichkeit auf unterschiedlich genutztem Grünland in Christgrün (Vogtland) im Mittel der Jahre 1999 bis 2010



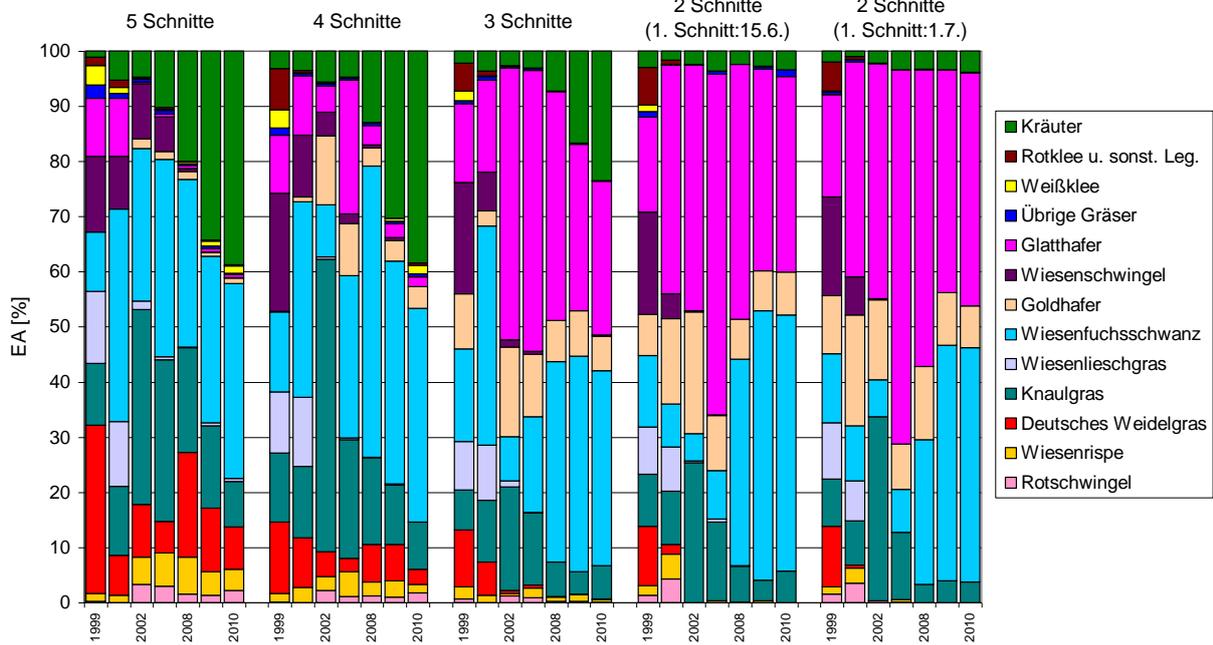
[zurück](#)

# Pflanzenbestand

**Ertragsanteile bei verschiedenen Nutzungshäufigkeiten und Grunddüngung (kein N)**



**Ertragsanteile (EA) bei verschiedenen Nutzungshäufigkeiten, Grunddüngung und 120 kg N**



[zurück](#)