

|                  |                                           |                          |
|------------------|-------------------------------------------|--------------------------|
| <b>013</b>       | <b>Mindestpflege der Kulturlandschaft</b> | <b>Dauerversuch</b>      |
| <b>1999-2015</b> |                                           | <b>Grünland</b>          |
|                  |                                           | <b>Landschaftspflege</b> |

### 1. Versuchsfrage:

Auswirkungen von mechanischen Landschaftspflegemaßnahmen auf die Vegetationsentwicklung und die Nährstoffverhältnisse im Boden.

### 2. Prüffaktoren:

|                  |                                |                     |            |                  |               |                    |     |
|------------------|--------------------------------|---------------------|------------|------------------|---------------|--------------------|-----|
| <b>Faktor A:</b> | Häufigkeit und Art der Nutzung | <b>Versuchsorte</b> | Christgrün | <b>Landkreis</b> | Vogtlandkreis | <b>Prod.gebiet</b> | V 6 |
| <b>Stufe:</b>    | 6                              |                     |            |                  |               |                    |     |

**3. Versuchsanlage:** Einfaktorieller Versuch mit Großparzellen ohne Wiederholung

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die vorgegebenen Pflēgetermine wurden eingehalten. Aufgrund unzureichender Anzahl von Wiederholungen ist eine statistische Auswertung nicht möglich.

### 5. Versuchsergebnisse:

Die Pflege aufgegebener landwirtschaftlicher Flächen erfolgt meist durch Mähen oder Mulchen. Bei den Pflegemaßnahmen müssen beachtliche Biomasse­mengen bewegt werden, die insbesondere bei Mahd und anschließendem Abtransport ein Entsorgungsproblem werden können.

Der Biomasseanfall der Varianten „Mähen 2 x jährlich“ und „Mulchen 2 x jährlich“ sind am höchsten. Auch die höchsten Stickstoffmengen in den Aufwüchsen sind in diesen Varianten zu finden.

#### Biomasseanfall (dt TM/ha) und Stickstoffentzug (kg N/ha) in den Aufwüchsen bei verschiedenen mechanischen Landschaftspflegemethoden (Mittel 1999 bis 2009)

| Variante                              | Aufwuchs   |    |       | Aufwuchs  |    |       |
|---------------------------------------|------------|----|-------|-----------|----|-------|
|                                       | 1          | 2  | Summe | 1         | 2  | Summe |
|                                       | TM [dt/ha] |    |       | N [kg/ha] |    |       |
| (1) Mähen 2 x jährlich                | 51         | 20 | 71    | 63        | 37 | 100   |
| (2) Mulchen 2 x jährlich              | 50         | 20 | 70    | 66        | 42 | 108   |
| (3) Jährlicher Wechsel Mahd / Mulchen | 54         |    | 54    | 76        |    | 76    |
| (4) Mähen 1x jährlich                 | 59         |    | 59    | 67        |    | 67    |
| (5) Mulchen 1x jährlich               | 66         |    | 66    | 93        |    | 93    |

Die Nährstoffgehalte im [Boden](#) sowie die Vegetationsentwicklung lassen Unterschiede und Trends zwischen den Varianten erkennen.

Die Variante „Mähen 2 x jährlich“ zeigt durch den ständigen Entzug von Nährstoffen durch die Pflanzenmasse einen deutlichen Rückgang der P- und K-Gehalte im Boden. Von 1997 bis 2001 lagen die K-Gehalte in Vst D, seit 2002 vorwiegend in Vst C. Von einer Mangelercheinung kann jedoch noch nicht gesprochen werden. Der Phosphorgehalt lag anfänglich bei Vst D und befindet sich seit 2004 in Vst B. Die Sukzessionsvariante zeigt die höchste Nährstoffversorgung mit P (Vst D) und K (Vst E).

Die [Vegetationsentwicklung](#) zeigt, dass vor allem bei der Sukzessionsvariante ein Rückgang der Artenzahl zu verzeichnen ist. Hier entwickelten sich über die Jahre vor allem die Quecke (*Agropyron repens*) und das Klettenlabkraut (*Galium aparine*) sehr stark. Der Traubenholunder (*Sambucus racemosa*) als Strauch konnte sich etablieren. Außer bei der Variante „Mähen 2 x jährlich“ nimmt die [Artenzahl](#) der Kräuter bei allen anderen Varianten deutlich ab.

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

Nach 10 Jahren sind deutliche Auswirkungen von mechanischen Landschaftspflegemaßnahmen auf die Nährstoffverhältnisse im Boden und die Vegetationsentwicklung zu erkennen. Werden dem Boden Nährstoffe durch Nutzung entzogen, ohne diese durch Düngung oder Pflanzenmasse wieder zuzuführen, muss man mit einem Rückgang der P- und K-Gehalte im Boden rechnen.

Werden die Bestände gemulcht oder weniger als zweimal geschnitten, geht die Artenzahl zurück. Will man also artenreiche Bestände erhalten, kann die Entsorgung der reichlich anfallenden Biomasse durch mindestens zweimaligen Schnitt ein Problem werden. Befindet sich zudem der P-Gehalt und/oder K-Gehalt des Bodens unterhalb einer bestimmten Versorgungsstufe, ist eine Grunddüngung notwendig. Es ist erwiesen, dass die Anzahl der Arten in Beziehung mit der Nährstoffversorgung von P und K steht. Nach Untersuchungen von F. Jannsens (1997) wird die höchste Artenzahl bei 4 - 5 mg Phosphor/100 g Boden bzw. 15 – 20 mg Kalium/100 g Boden erzielt.

|                                    |                        |                                   |                     |
|------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>Versuchsdurchführung: LfULG</b> | <b>Themenverantw.:</b> | <b>Abt. Tierische Erzeugung</b>   | <b>Versuchsjahr</b> |
| <b>ArGr Feldversuche</b>           | <b>Referat:</b>        | <b>94 Grünland, Feldfutterbau</b> |                     |
| <b>Ref. 76, Frau Beatrix Trapp</b> | <b>Bearbeiter:</b>     | <b>Herr Dr. Gerhard Riehl</b>     | <b>2009</b>         |

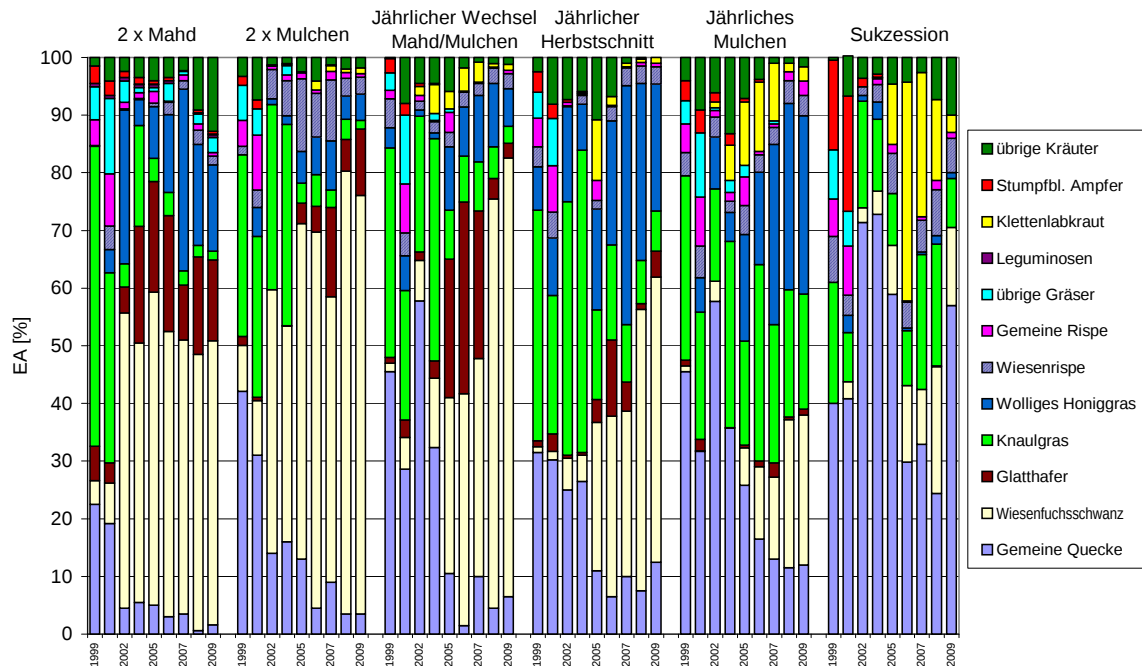
## Boden

| Daten                 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | Jahr |      | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| pH                    | 5,0  | 5,3  | 5,1  | 5,0  | 5,1  | 5,1  | 5,0  | 4,8  | 5,0  | 4,9  | 5,0  | 5,0  | 5,0  | 5,0  |
| P_DL [mg/100 g Boden] | 10,3 | 8,2  | 5,8  | 4,8  | 5,1  | 5,7  | 5,3  | 4,7  | 5,2  | 4,9  | 4,4  | 4,6  | 4,4  | 4,4  |
| K_DL [mg/100 g Boden] | 30,1 | 21,3 | 25,9 | 19,3 | 20,0 | 14,9 | 13,1 | 16,4 | 11,5 | 13,7 | 10,5 | 12,0 | 11,7 | 11,7 |
| Mg [mg/100 g Boden]   | 19,1 | 23,4 | 20,0 | 19,2 | 19,8 | 20,6 | 19,8 | 19,3 | 18,6 | 19,4 | 18,7 | 17,0 | 19,3 | 19,3 |
| Humus %               | 7,0  | 7,4  | 7,1  | 6,2  | 7,7  | 7,2  | 7,6  | 7,2  | 7,8  | 7,9  | 7,6  | 7,7  | 7,8  | 7,8  |
| C/N                   | 8,8  | 7,9  | 8,7  | 6,8  | 8,8  | 7,0  | 9,3  | 9,7  | 10,3 | 9,7  | 9,8  | 10,3 | 10,2 | 10,2 |
| pH                    | 5,5  | 4,6  | 5,1  | 4,9  | 5,0  | 5,0  | 5,1  | 4,9  | 4,9  | 4,9  | 5,0  | 5,0  | 5,0  | 5,0  |
| P_DL [mg/100 g Boden] | 9,5  | 4,1  | 5,8  | 4,9  | 5,0  | 6,2  | 6,5  | 5,3  | 6,5  | 5,1  | 5,5  | 5,5  | 6,2  | 6,2  |
| K_DL [mg/100 g Boden] | 23,5 | 10,7 | 16,8 | 13,8 | 17,9 | 19,9 | 24,9 | 23,1 | 19,3 | 18,4 | 18,4 | 22,1 | 19,3 | 19,3 |
| Mg [mg/100 g Boden]   | 26,8 | 11,3 | 16,1 | 16,6 | 15,7 | 17,0 | 17,2 | 16,5 | 15,9 | 15,5 | 16,2 | 17,4 | 17,8 | 17,8 |
| Humus %               | 6,4  | 5,5  | 6,7  | 6,2  | 6,6  | 6,7  | 7,6  | 7,4  | 7,7  | 7,4  | 7,7  | 7,8  | 7,4  | 7,4  |
| C/N                   | 8,8  | 7,6  | 8,8  | 7,2  | 8,7  | 7,2  | 9,2  | 10,0 | 10,3 | 10,2 | 10,2 | 10,3 | 10,1 | 10,1 |
| pH                    | 4,9  | 4,7  | 4,9  | 4,9  | 5,0  | 4,9  | 4,9  | 4,9  | 4,8  | 4,9  | 4,9  | 4,9  | 4,9  | 4,9  |
| P_DL [mg/100 g Boden] | 6,7  | 4,8  | 3,7  | 2,9  | 3,7  | 3,7  | 4,7  | 4,1  | 4,7  | 4,3  | 3,9  | 4,0  | 4,8  | 4,8  |
| K_DL [mg/100 g Boden] | 19,4 | 18,0 | 12,8 | 10,7 | 14,2 | 13,0 | 16,5 | 18,6 | 16,7 | 16,4 | 13,4 | 15,6 | 17,0 | 17,0 |
| Mg [mg/100 g Boden]   | 18,8 | 12,3 | 13,6 | 12,7 | 12,8 | 14,4 | 13,9 | 13,9 | 13,4 | 13,5 | 13,6 | 15,1 | 16,4 | 16,4 |
| Humus %               | 7,2  | 5,3  | 6,2  | 5,3  | 6,0  | 6,3  | 6,6  | 6,7  | 7,1  | 6,9  | 6,7  | 7,2  | 7,7  | 7,7  |
| C/N                   | 9,1  | 7,5  | 8,6  | 7,1  | 8,6  | 7,2  | 8,9  | 9,7  | 10,2 | 9,6  | 10,0 | 10,2 | 10,1 | 10,1 |
| pH                    | 4,9  | 4,9  | 5,1  | 4,9  | 5,0  | 4,9  | 4,9  | 4,9  | 4,9  | 4,8  | 4,9  | 5,0  | 5,0  | 5,0  |
| P_DL [mg/100 g Boden] | 6,4  | 7,1  | 4,8  | 3,9  | 4,6  | 5,4  | 5,2  | 4,6  | 5,7  | 4,7  | 4,3  | 4,6  | 5,7  | 5,7  |
| K_DL [mg/100 g Boden] | 19,0 | 19,9 | 17,8 | 14,9 | 17,5 | 20,6 | 23,1 | 23,4 | 19,5 | 19,8 | 14,7 | 16,6 | 18,1 | 18,1 |
| Mg [mg/100 g Boden]   | 16,2 | 16,0 | 15,8 | 16,2 | 14,2 | 15,8 | 15,0 | 15,5 | 14,6 | 14,7 | 14,5 | 16,5 | 16,7 | 16,7 |
| Humus %               | 7,7  | 7,2  | 6,2  | 5,9  | 6,0  | 6,3  | 6,6  | 6,9  | 6,3  | 6,4  | 6,8  | 6,9  | 7,3  | 7,3  |
| C/N                   | 9,3  | 7,9  | 8,6  | 7,0  | 8,5  | 7,1  | 9,1  | 9,8  | 9,8  | 9,4  | 9,9  | 9,9  | 9,8  | 9,8  |
| pH                    |      | 4,6  | 5,2  | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 5,2  | 5,1  | 5,0  | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 5,1  |
| P_DL [mg/100 g Boden] |      | 4,5  | 7,1  | 4,8  | 6,7  | 7,0  | 7,3  | 5,6  | 7,4  | 6,3  | 6,4  | 5,7  | 7,3  | 7,3  |
| K_DL [mg/100 g Boden] |      | 14,0 | 18,1 | 14,5 | 23,3 | 23,5 | 27,1 | 26,6 | 19,8 | 22,6 | 21,8 | 22,9 | 24,3 | 24,3 |
| Mg [mg/100 g Boden]   |      | 12,9 | 17,8 | 16,6 | 16,6 | 17,4 | 18,1 | 17,7 | 17,2 | 17,0 | 16,9 | 19,5 | 20,2 | 20,2 |
| Humus %               |      | 6,6  | 6,5  | 5,6  | 6,2  | 6,8  | 6,9  | 6,8  | 7,2  | 6,8  | 6,8  | 7,2  | 7,4  | 7,4  |
| C/N                   |      | 8,1  | 8,6  | 6,8  | 8,6  | 7,2  | 9,0  | 9,3  | 10,2 | 9,3  | 9,7  | 9,7  | 9,8  | 9,8  |
| pH                    |      | 4,7  | 5,4  | 5,2  | 5,3  | 5,2  | 5,2  | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 5,0  | 5,4  | 5,1  | 5,1  |
| P_DL [mg/100 g Boden] |      | 24,6 | 6,1  | 4,9  | 6,0  | 6,7  | 6,3  | 5,7  | 7,1  | 6,8  | 6,3  | 6,2  | 8,3  | 8,3  |
| K_DL [mg/100 g Boden] |      | 39,0 | 20,0 | 15,8 | 23,2 | 29,0 | 24,2 | 31,7 | 23,9 | 27,5 | 26,0 | 28,4 | 29,7 | 29,7 |
| Mg [mg/100 g Boden]   |      | 15,8 | 17,8 | 16,4 | 16,9 | 16,5 | 16,8 | 16,6 | 15,1 | 16,0 | 15,5 | 17,5 | 18,9 | 18,9 |
| Humus %               |      | 6,1  | 5,9  | 5,0  | 5,4  | 6,1  | 6,3  | 6,0  | 6,4  | 6,2  | 6,1  | 6,8  | 6,5  | 6,5  |
| C/N                   |      | 7,7  | 8,3  | 7,3  | 8,3  | 6,8  | 8,8  | 9,4  | 9,7  | 9,2  | 9,7  | 9,6  | 9,4  | 9,4  |

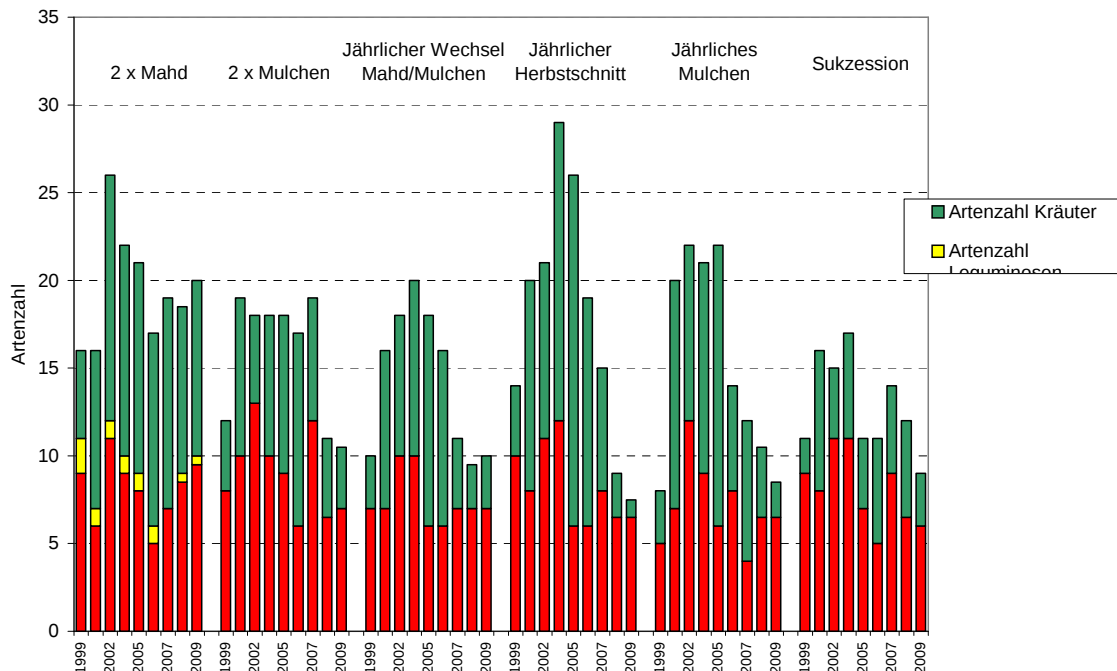
[zurück](#)

## Vegetationsentwicklung

Ertragsanteilschätzung verschiedener Varianten mechanischer Landschaftspflegemaßnahmen in den Jahren 1999 bis 2009



Entwicklung der Artenzahlen der Varianten mechanischer Landschaftspflegemaßnahmen in den Jahren 1999 bis 2009



[zurück](#)