

GL010	Grunddüngung im Grünland	Dauerversuch
1997-2025		Grünland
		Bewirtschaftung PI.1

1. Versuchsfrage:

Überprüfung der optimalen Höhe für die P-Düngung (Teil A) und K-Düngung (Teil B) im Grünland

2. Prüffaktoren:

Faktor A:	Phosphat-Düngung	Versuchsorte	Landkreis	Prod.gebiet
Stufe:	4	Christgrün (Tonschiefer, Weidelgras-Weißkleeweide)	Vogtlandkreis	V 6
Faktor B:	Kalium-Düngung			
Stufe:	4			

3. Versuchsanlage: Lateinisches Quadrat mit 4 Wiederholungen

4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die vorgegebenen Erntetermine wurden eingehalten und die Versuchsdurchführung erfolgte nach guter fachlicher Praxis. In den Jahren 2020 bis 2022 wurde mit Deutschem Weidelgras (10 kg/ha GV) nachgesät. Im Jahr 2022 wurde eine Schwefeldüngung von 45 kg S/ha durchgeführt.

5. Versuchsergebnisse:

Die [Trockenmasseerträge](#) der nicht mit [Kalium](#) gedüngten Variante sind seit 2004 signifikant niedriger als die der übrigen Varianten, zwischen denen bisher keine gesicherten Ertragsunterschiede nachgewiesen werden können. Die Trockenmasseerträge der nicht mit [Phosphor](#) gedüngten Variante sind 2023 signifikant niedriger als bei den übrigen Varianten.

Nicht nur Witterung und Bodennährstoffversorgung spielen bei dem Rückgang der Trockenmasseerträge eine Rolle. Es ist zusätzlich ein allgemeiner, stetiger Rückgang der Trockenmasseerträge zu beobachten, der seit 2019 allerdings unterbrochen wird. Die häufiger auftretenden Dürreperioden strapazieren das Grünland. Durch den Pseudogleyboden wird dies offenbar noch verstärkt, denn das Bodenwasser kann durch die Sperrschichten nicht kapillar aufsteigen. Das Wurzelwachstum wird dadurch gestört und Wachstumsdepressionen treten ein. Die Erträge sinken. Auch die regelmäßigen Nachsaaten scheinen daran nichts zu ändern. Das Jahr 2023 begann mit einem sehr feuchten Februar und einem sehr trockenen März. Der Vegetationsbeginn setzte sehr früh ein, aber die Trockenheit im März, die im April einsetzende Kälte sowie späte Nachtfröste ließen das Wachstum nur zögerlich vorankommen. Es gab eine kurze Trockenperiode im Juli/August, die abhängig vom Schnittermin des 2. Aufwuchses Einfluss auf den Ertrag des 3. Aufwuchses haben konnte. Aufgrund der reichlichen Niederschläge ab Mitte September kam es durch die im Oktober einsetzende milde Witterung noch einmal zu einem Wachstumsschub.

Die [Kalium-Gehalte](#) in den Aufwüchsen der nicht mit Kalium gedüngten Variante sind von 1,85 % im Jahr 1997 bis auf 0,75 % im Jahr 2010 gesunken, danach wieder etwas gestiegen und schwanken seitdem um 1,0 %. Die K-Gehalte der nicht mit Kalium gedüngten Variante sind damit signifikant niedriger als in den übrigen Varianten. Diese geringen Kalium-Gehalte in den Aufwüchsen sind für eine sichere Ertragsbildung deutlich zu niedrig. Auch die [P-Gehalte](#) der nicht mit Phosphor gedüngten Variante sind signifikant niedriger als bei den übrigen Varianten.

Der Pflanzenbestand weist bei Kaliummangel deutliche Veränderungen auf. Bei der Variante ohne Kaliumdüngung ist der Anteil an Deutschem Weidelgras gering und der Anteil an Gemeiner Rispe und den übrigen Gräsern auffallend hoch. Zu den übrigen Gräsern zählen bei dieser Variante vor allem die Schmalblättrige Wiesenrispe, Rotschwingel und das Flechtstraußgras. Die Schmalblättrige Wiesenrispe ist ein Magerkeitsanzeiger.

Die unterschiedliche Phosphordüngung hat noch keinen wesentlichen Unterschied im Pflanzenbestand verursacht.

Je höher die Düngemenge an P und K, desto höher sind tendenziell auch die P- und K-Gehalte im Boden. Da aber die Streuung der Werte enorm groß ist und die Bestimmtheitsmaße somit sehr gering, können keine gesicherten Aussagen getroffen werden.

6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

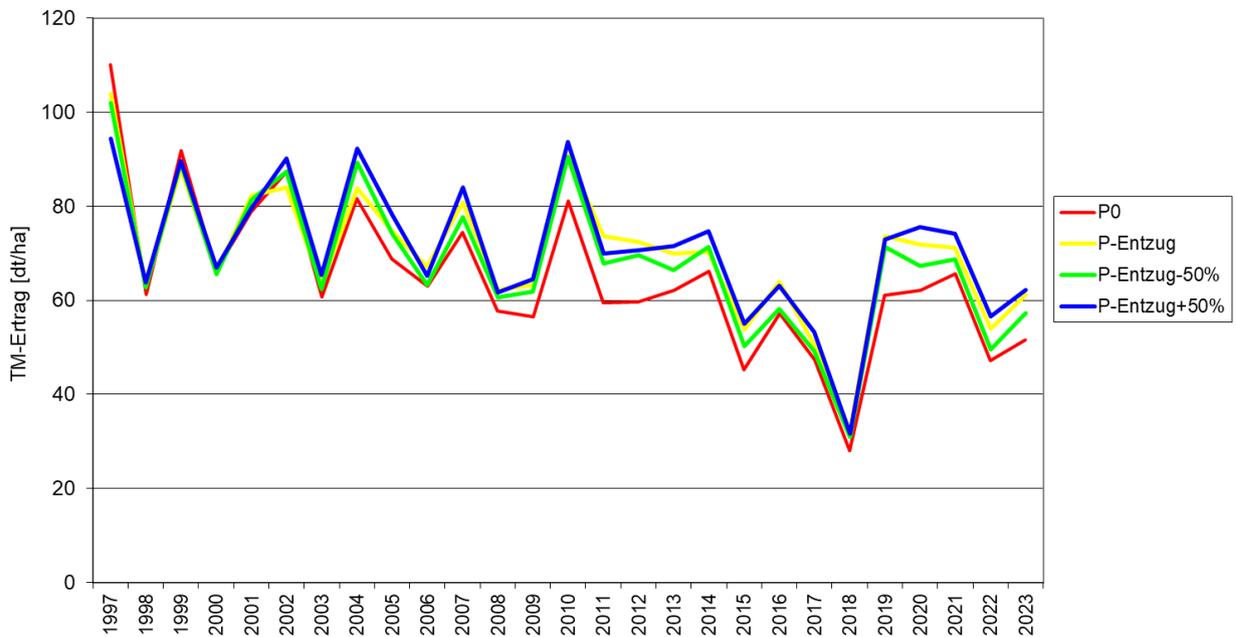
Mit Phosphorgehalten von 3,0 bis 3,5 g/kg TS und Kaliumgehalten oberhalb 20 g/kg TS liegt in grasbetonten Grünlandaufwüchsen bei 3- bis 4-Schnittnutzung ein pflanzenphysiologisch ausreichender Gehalt für die Ausschöpfung des standorttypischen Ertragspotentials vor. In ungedüngten Aufwüchsen mit Phosphorgehalten unterhalb 2,0 g/kg TS und Kaliumgehalten unterhalb 15 g/kg TS liegt Phosphor- bzw. Kaliummangel vor und es muss mit Mindererträgen gerechnet werden. Insbesondere bei Kaliummangel ist mit einer Verschlechterung des Pflanzenbestandes und daraus folgend auch mit einem geringeren Ertrag und verminderter Futterqualität zu rechnen. Bei K-Mangel kann der Stickstoff von der Pflanze nicht ausreichend genutzt werden. Hohe N-Gaben sind deshalb immer auch an ausreichende Kaliumgaben gebunden.

Versuchsdurchführung: LfULG ArGr Feldversuche Ref. 77, Frau Beatrix Trapp	Themenverantw.: Referat: Bearbeiter:	Abt. Landwirtschaft 75 Grünland, Weidetierhaltung Herr Dr. Gerhard Riehl	Versuchsjahr 2023
--	---	---	-----------------------------------

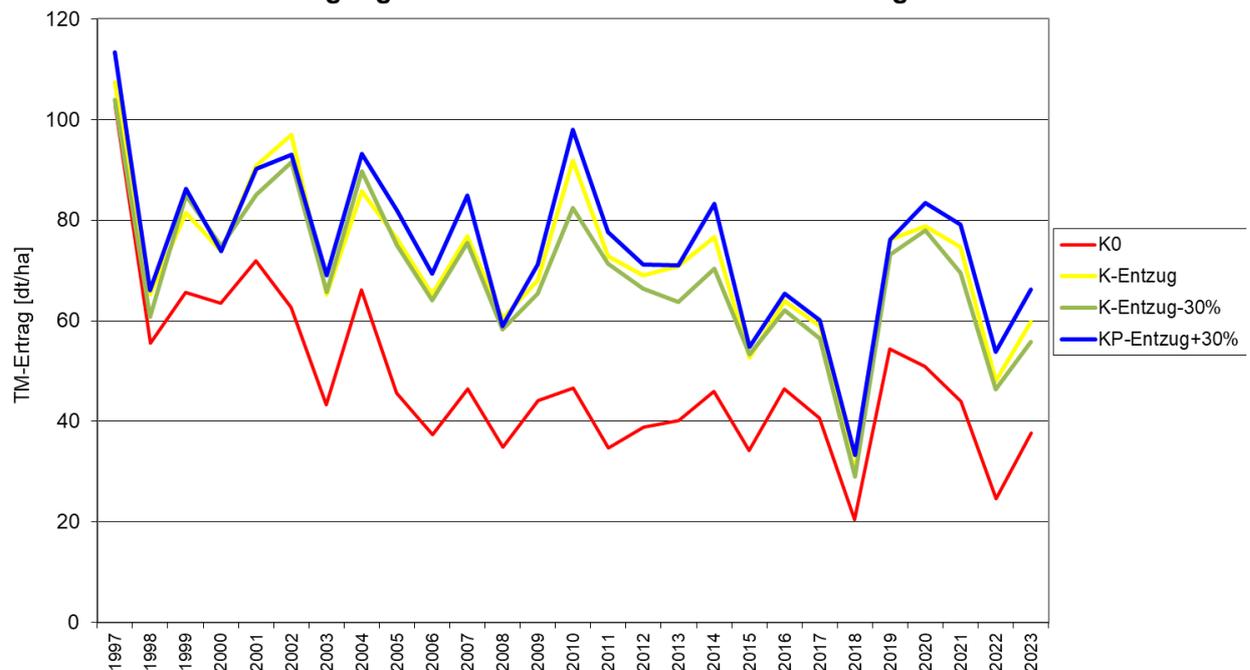
Datenquelle: Bewirtschaftung von Dauergrünland

TM-Ertrag

Entwicklung der Trockenmasseerträge der Varianten mit unterschiedlicher P-Düngung in den Jahren 1997 bis 2023 in Christgrün



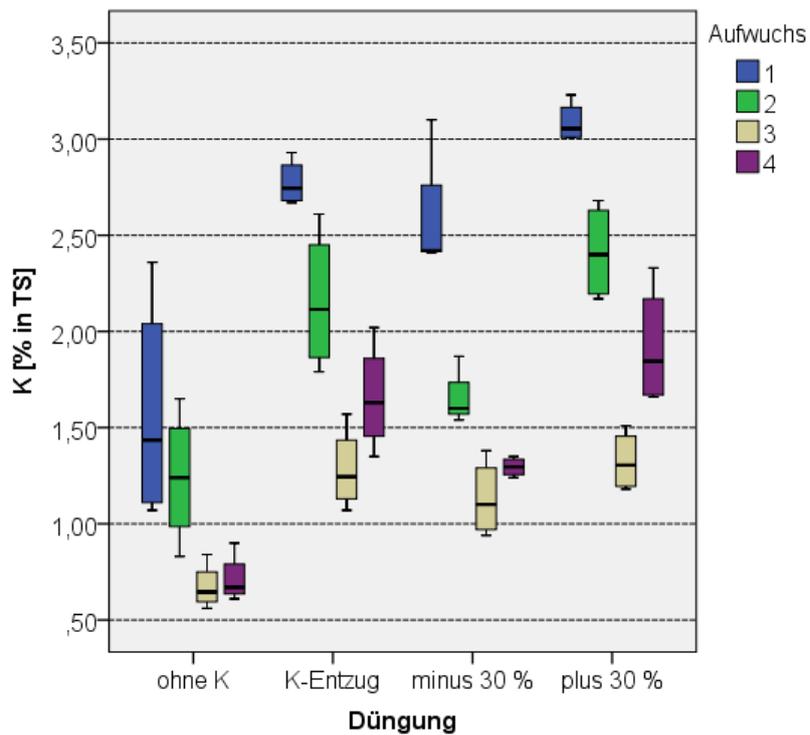
Entwicklung der Trockenmasseerträge der Varianten mit unterschiedlicher K-Düngung in den Jahren 1997 bis 2023 in Christgrün



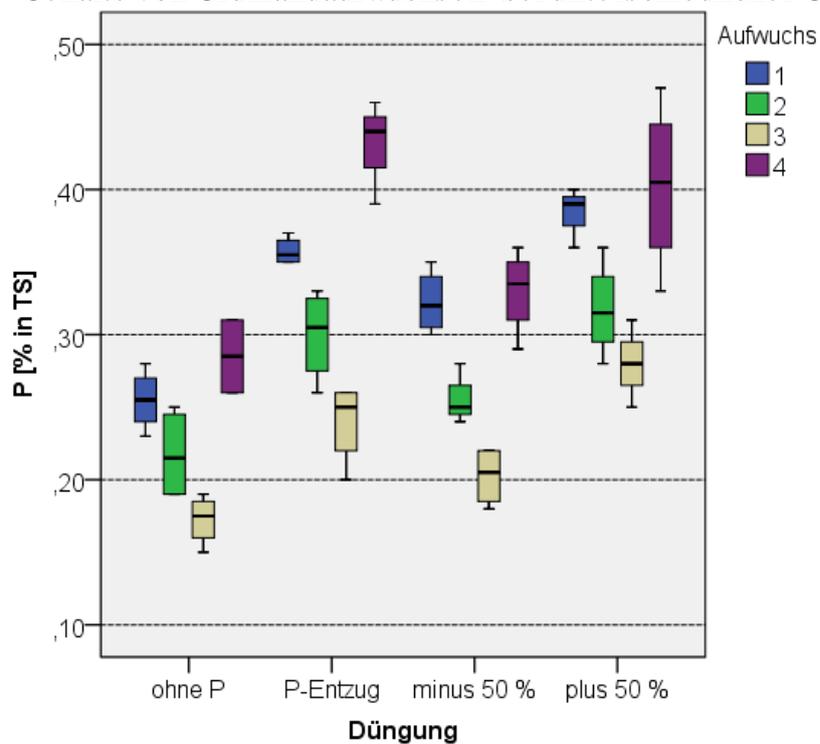
[zurück](#)

Nährstoffgehalte in der Pflanze

K-Gehalte von Grünlandaufwüchsen bei unterschiedlicher Grunddüngung im Jahr 2023



P-Gehalte von Grünlandaufwüchsen bei unterschiedlicher Grunddüngung im Jahr 2023



[zurück](#)