

Moosverdrängung am besten mit ordnungsgemäßer Mineraldüngung

von

Dr. Gottfried Briemle, Karin Speck, P.D. Dr. Martin Elsässer und Rolf Hess

Schlüsselworte: Moos, Vermoosung, Grünland, Düngung, Mineraldüngung, Kalkung.

Vorbemerkung	1
Entwicklung des Moosbesatzes bei unterschiedlicher Düngung	1
Fazit	3
Ausführliche Literatur	4

Vorbemerkung

Im Zuge extensiverer Bewirtschaftung vieler Grünlandflächen in baden-württembergischen Mittelgebirgen kam es in der Vergangenheit auch zu einem Anstieg der Vermoosung. Nach allgemeiner Kenntnis entwickeln sich Moose auf Grünland in erster Linie dann, wenn die mit ihnen um Platz und Nährstoffe konkurrierenden Grünlandpflanzen in ihrer Konkurrenzkraft gehemmt sind. Falls nicht gravierende standörtliche Mängel vorliegen (z. B. Nässe oder starke Beschattung etc.), ist meist mangelhafte Düngung dafür ausschlaggebend. Um der landwirtschaftlichen Praxis erneut die Kausalitäten im Hinblick auf die Moosentwicklung aufzuzeigen und um Empfehlungen zur moosverdrängenden Düngung anbieten zu können, führte die LVVG in Zusammenarbeit mit einigen Regierungspräsidien und Ämtern für Landwirtschaft (ÄLLB) zwischen 1994 und 1998 im Südschwarzwald wie auch auf der Schwäbischen Alb entsprechende Versuche durch. Nach Auswertung der Daten werden hiermit die wesentlichen Ergebnisse vorgelegt.

Für die Untersuchungen wurden insgesamt sieben Standorte im Südschwarzwald und auf der Schwäbischen Alb ausgewählt auf denen eine starke Vermoosung zu beobachten war.

Entwicklung des Moosbesatzes bei unterschiedlicher Düngung

Aus Gründen besserer Erkennbarkeit wurde die Bonitur der Mooschicht stets vor Vegetationsbeginn vorgenommen. Im Gegensatz zu der im Grünlandversuchswesen üblichen Massenprozent-Schätzung (Ertragsanteile) nach der Methode von KLAPP (1930) kam in diesem Fall die Deckungsgrad-Schätzung nach BRAUN-BLANQUET

(1964) zur Anwendung. Tabelle 1 sowie die Abbildung 1 und Abbildung 2 verdeutlichen die Veränderungen der Moosdeckungsgrade.

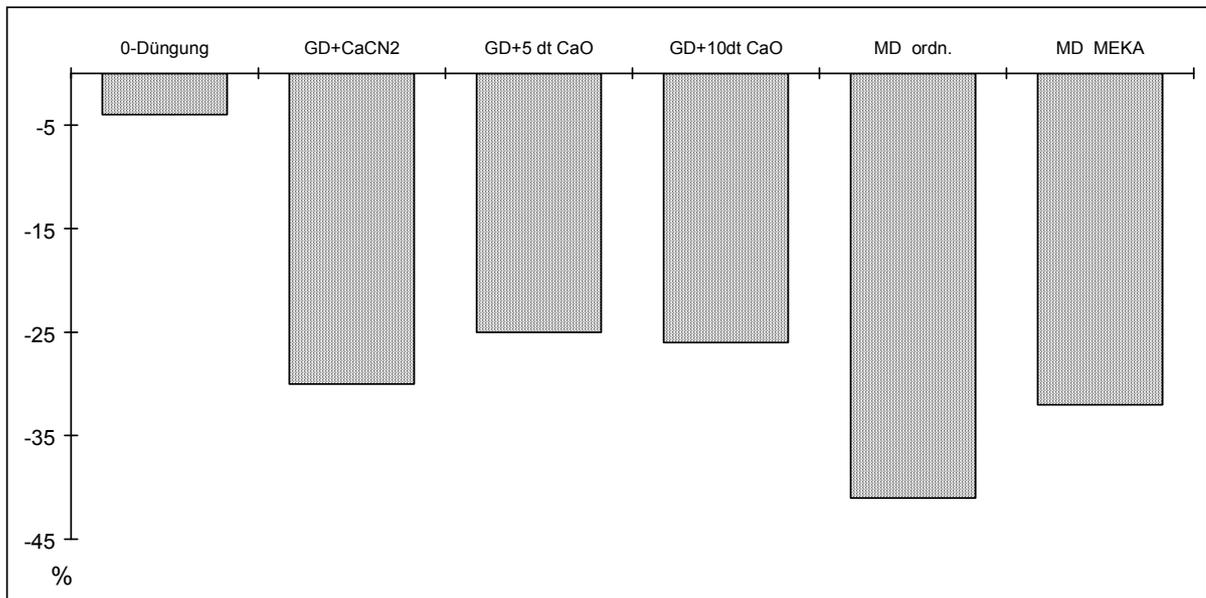
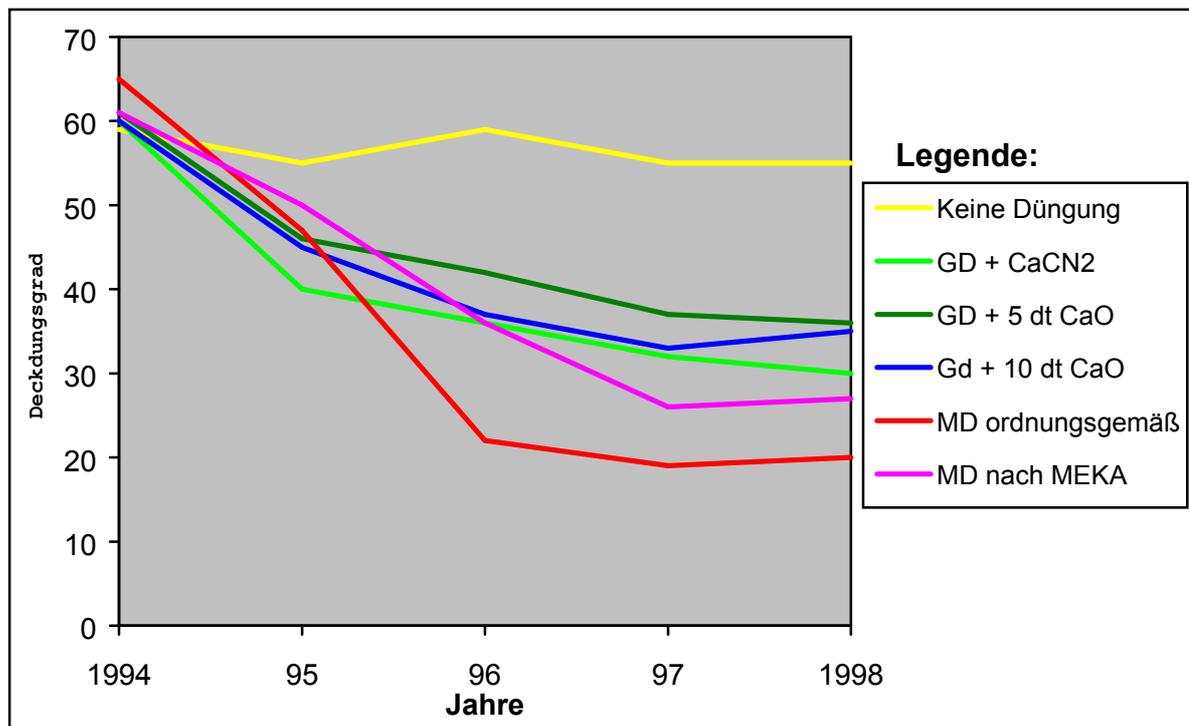


Abbildung 1: Abnahme der Moos-Deckung (%) zwischen 1994 und 1998 (Mittel über alle Standorte)

Tabelle 1: Entwicklung der Moos-Deckungsgrade (Mittelwerte aus 7 Standorten)

Düngungsvariante	1994		95		96		97		1998		Mittel	
	Ø	δ	Ø	δ	Ø	δ	Ø	δ	Ø	δ	Ø	δ
V 1 Keine Düngung	59	26	55	24	59	22	55	27	55	31	57	2
V 2 GD + CaCN ₂	60	22	40	22	36	29	32	28	30	29	40	12
V 3 GD + 5 dt CaO	61	25	46	23	42	27	37	26	36	25	44	10
V 4 GD + 10 dt CaO	60	25	45	22	37	26	33	25	35	25	42	11
V 5 MD ordnungsge- mäß	65	25	47	14	22	18	19	22	20	26	35	21
V 6 MD nach MEKA	61	27	50	19	36	29	26	30	27	27	40	15

GD = Grunddüngung, MD = Mineraldüngung, Ø = arithmetisches Mittel, δ = Standardabweichung



GD = Grunddüngung, MD = Mineraldüngung

Abbildung 2: Düngungsabhängige Entwicklung der Moosanteile während der Untersuchungsperiode

Fazit

Im Hinblick auf die Beantwortung der Frage, inwiefern sich die jeweilige Düngung auf verschiedene Pflanzengesellschaften auswirkt, lässt sich die untenstehende Rangfolge aufstellen. Sollen die Ergebnisse auf andere Standorte und Pflanzenbestände übertragen werden, ist dies nur dann möglich, wenn auf die **Pflanzengesellschaften** Bezug genommen wird. Für jede einzelne der 7 Gesellschaften wiederum ergibt sich die folgende, nach hinten abnehmende moosverdrängende Wirkung der Düngevarianten V 2 bis V 6:

- **1. Schweizer Löwenzahn - Borstgrasweide** (*Leontodonto helvetici-Nardetum*); mittlere Bestandes-Nährstoffzahl (mN) = 3,0; hier: Wiedener Eck (Schwarzwald): V 5, 2, 3, 4, 6. Unter Null-Düngung (V 1) stieg der Moosbesatz um 9 %.
- **2. Hornkleereiche Rotschwingel-Flügelginsterweide** (*Festuco-Genistelletum Subassoziation mit Lotus corniculatus*); mN = 3,8; hier: Zell-Atzenbach (Schwarzwald): V 5, 6, 4, 2, 3. Unter Null-Düngung (V 1) stieg der Moosbesatz um 13 %.
- **3. Bergrispenreiche Goldhaferwiese** (*Trisetetum Subass. mit Poa chaixii*); mN = 5,4; hier: Wieden-Graben (Schwarzwald): V 5, 6, 4, 2, 3. Unter Null-Düngung (V 1) nahm der Moosbesatz um 45 % zu.
- **4. Bärlwurzreiche Goldhaferwiese** (*Trisetetum Subass. mit Meum athamanticum*); mN = 5,5; hier: Bernau (Schwarzwald): V 5, 2, 3, 6, 4. Unter Null-Düngung (V 1) nahm der Moosbesatz um 36 % ab.
- **5. Kleereiche Goldhaferwiese** (*Trisetetum Subass. mit Trifolium repens und -pratense*); mN = 5,7; hier: Titisee-Neustadt (Schwarzwald): V 5, 2, 6, 4, 3. Unter Null-Düngung (V 1) nahm der Moosbesatz um 18 % ab.

- **6. Labkrautreiche Berg-Glatthaferwiese** (*Arrhenatheretum montanum* Subass. mit *Galium album*); mN = 5,8; hier: Unterkochen-Glashütte (Schwäbische Alb): V 5, 4, 2, 3, 6. Unter Null-Düngung (V 1) nahm der Moosbesatz um 2 % ab.
- **7. Weißkleereiche Berg-Glatthaferwiese** (*Arrhenatheretum monanum* Subass. mit *Trifolium repens*); mN = 6,4; hier: Wilsingen (Schwäbische Alb): V 3, 2, 5, 4, 6. Unter Null-Düngung (V 1) nahm der Moosbesatz um 36 % ab.

mN = mittlere Nährstoffverfügbarkeit als Vergleichszahl für die Produktivität eines Bodens in einer 9-teiligen Skala.

Unter den 6 Versuchsvarianten ergibt sich schließlich folgende, nach unten abnehmende **Reihenfolge der moosverdrängenden Wirkung**:

1. Ordnungsgemäße Mineraldüngung (= Variante 5)
2. Mineraldüngung nach MEKA (= Variante 6)
3. Grunddüngung + Kalkstickstoff (= Variante 2)
4. Grunddüngung + 10 dt/ha Branntkalk (= Variante 4)
5. Grunddüngung + 5 dt/ha Branntkalk (= Variante 3)
6. Keine Düngung (= Variante 1)

Ausführliche Literatur

Versuchsbericht der Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung und Grünlandwirtschaft, Aulendorf, 23 Seiten.