

## Weideverhalten von Pferden in Abhängigkeit von organischer Düngung und Weidepflege

Alaid, H.<sup>1</sup>, Giebelhausen, H.<sup>1</sup>, Hochberg, H.<sup>2</sup> und Zotzmann, H.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Humboldt-Universität zu Berlin, Lebenswissenschaftliche Fakultät,

Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, 10115 Berlin, Invalidenstr. 42. [hossam.alaid@hu-berlin.de](mailto:hossam.alaid@hu-berlin.de), [hermann.giebelhausen@agrار.hu-berlin.de](mailto:hermann.giebelhausen@agrار.hu-berlin.de)

<sup>2</sup> [h.hochberg@t-online.de](mailto:h.hochberg@t-online.de), <sup>3</sup> [heidez1990@gmail.com](mailto:heidez1990@gmail.com)

### Einleitung und Problemstellung

Gute Pferdeweiden erfüllen die Bedürfnisse der Tiere für eine ausreichende Futteraufnahme sowie Bewegung und fördern ihr Sozialverhalten. Pferde fressen besonders selektiv, ihr Tritt beansprucht den Boden und die Pflanzen stark und die Tiere setzen ihre Kotstellen an bestimmten Stellen innerhalb der Weide ab (GRUBER, 2002). Um ungünstige Wirkungen dieses Verhaltens auf den Boden und die Pflanzenbestände abzuwenden, sind eine angepasste Nährstoffversorgung und Weidepflege von Bedeutung. Ökologisch wirtschaftende Betriebe setzen dazu Wirtschaftsdünger und zur Pflege der Pferdeweiden auch Rinder ein. Im Beitrag werden Versuchsergebnisse zum Einfluss von Mutterkuhmist aus der Winteraußenhaltung sowie unterschiedlicher Weidepflege auf die Bestandszusammensetzung einer Pferdeweide, das Auftreten von Pferdekotstellen sowie das Fress- bzw. Weideverhalten von Pferden aus einer Versuchsperiode von 2010 bis 2013 vorgestellt.

### Material und Methoden

Die untersuchte Pferdeweide befindet sich in einem Ökobetrieb des Landes Brandenburg, der 40 km südöstlich von Berlin in der Spreeniederung liegt. Die Jahresmitteltemperatur beträgt am Standort langjährig 9,4°C und es fallen 577 mm Niederschlag (ANONYMUS, 2013). Der Boden der Koppel ist sehr heterogen, so dass auf der 2 ha großen Versuchsteilfläche neben schwach bis stark humosem Sand auch anmoorige Substrate vorkommen (SCHWEITZER, 2006). Von Ende 2010 bis Mitte März 2011 führte die Spree Hochwasser, so dass die Weidefläche überflutet war. Seit 2004 wird auf der Weide der Einfluss folgender Prüffaktoren und -stufen untersucht (Tab. 1).

Tab. 1: Prüffaktoren und -stufen des Weideversuches mit Pferden am Standort Burig

Prüffaktor	Faktorstufe
A Mutterkuhmist	a <sub>1</sub> ohne organische Düngung (Kontrolle) a <sub>2</sub> mit organischer Düngung (30 t/ha , alle zwei Jahre)
B Weidepflege	b <sub>1</sub> mechanische Pflege (Nachmahd / Mulchen) b <sub>2</sub> Nachweide mit Mutterkühen

Die Prüffaktoren sind in einer Blockanlage mit 4 Wiederholungen angelegt. In jeder Prüfgliedstufe befindet sich ein Dauerquadrat (DQ) mit je 100 m<sup>2</sup>, so dass in 16 DQ Messungen und Erhebungen vorgenommen wurden. Wegen Hochwassergefahr erfolgt der Einsatz des Mutterkuhmistes im zeitigen Frühjahr. Die Bestandszusammensetzung nach KLAPP/STÄHLIN wurde jährlich im Mai vor dem Auftrieb der Pferde ermittelt. Die Bewertung des Narbenverbisses der Pferde erfolgte nach vier Stufen: Stufe 0 bedeutet kein Verbiss, Stufe 1 sehr geringer Verbiss und bis Stufe 4 starker Verbiss. Auf der Gesamtkoppel (6 ha) betrug der Pferdebesatz 6-8 Tiere (1-1,2 GV/ha). Die Weidepflege erfolgte ab Anfang August durch einmalige Nachmahd/Mulchen oder durch Nachweide der Koppelteilfläche mit Mutterkühen (1-2 Tage mit einer Besatzdichte von 30-35 GV/ha) in Abhängigkeit vom Weiderest. Die Pferdekotstellen in den DQ wurden zu Beginn der Zeitmessungen zum Weide-/Fressverhalten der Tiere gezählt. Die Pferde, zumeist Tiere der Rasse Brandenburgisches Warmblut, sind Pensionstiere, die in der Zeit zwischen 9.00 bis 16.00 Uhr Weidegang erhalten, danach ausgeritten und bis zum nächsten Morgen im Stall versorgt werden. Somit betrug die

Aufenthaltszeit der Tiere auf der Weide 7 Stunden (29% des Tages). Die Zeitmessungen zu den Tätigkeiten der Pferde im Bereich der DQ erfolgten in Perioden von 9.00 bis 10.00 Uhr, 11.30 bis 12.30 Uhr und 14.00 bis 15.00 Uhr. In kurzen Intervallen wurde die Zeit für die Merkmale „Fressen“, „Laufen“, „Trinken“, „Kot- und Urinabgabe“, „Sozialverhalten“ und „Sonstige Tätigkeit“ in Minuten an mehreren Tagen im Frühjahr, Sommer und Herbst ermittelt. Mit den Daten wurde je ein Jahreszeit-Pool gebildet, so dass im Weiteren mit „gepoolten“ Daten gearbeitet wird. Im Beitrag werden nur die Daten von 2010 bis 2013 für die „Fresszeit“ der Pferde (in Prozent von der Koppel-Aufenthaltszeit) als Mittelwerte der Sommer- und Herbstweideperioden dargestellt.

## Ergebnisse und Diskussion

### Wirkung von Düngung und Weidepflege auf die Bestandszusammensetzung einer Pferdeweide

Die Bestandsveränderungen durch den Einsatz von Mutterkühmist und unterschiedliche Weidepflege waren im Zeitraum von 2010 bis 2013 relativ gering. (Tab. 2).

Tab. 2: Ertragsanteile (%) von Gräsern, Leguminosen und Kräutern in Abhängigkeit der Düngung mit Mutterkühmist sowie der Weidepflege durch Mulchen sowie Nachweide mit Mutterkühen auf einer Öko-Pferdeweide in der Spreeaue. Burig, Primäraufwüchse 2010 bis 2013

Artengruppe	Prüffaktor	Jahre				Mittel
	Düngung	2010	2011	2012	2013	2010-2013
Gräser	ohne	70	89	83	79	80
	mit	78	89	82	78	82
Leguminosen	ohne	12	3	4	7	7
	mit	7	4	5	6	5
Kräuter	ohne	18	7	13	15	13
	mit	16	8	13	17	13
Weidepflege						
Gräser	Mulchen	74	90	84	79	81
	Nachweide	73	88	81	77	80
Leguminosen	Mulchen	8	2	4	4	5
	Nachweide	11	5	6	8	7
Kräuter	Mulchen	18	8	13	17	14
	Nachweide	16	8	14	15	13

Es zeigte sich, dass der Misteinsatz die Gräserfraktion erhöhte, die Leguminosen durch Gräser etwas verdrängt und sich die Kräuterfraktion indifferent verhielt. Durch das Mulchen wurden die Gräser und Kräuter leicht gefördert und es trat ein Rückgang der Leguminosen, offenbar auch durch Bedeckungen mit Mulchmaterial, ein. Dies war bei Nachweide der Weidereste nicht der Fall, sondern Weißklee nutzte die dann besseren Lichtverhältnisse im Bestand für sich aus. Das Winterhochwasser 2010/2011 bewirkte im Jahr 2011 einen deutlichen Rückgang der Leguminosen und Kräuter. Während die Kräuter bereits 2012 wieder erhöhte Ertragsanteile erreichten, wurden die Leguminosen auch noch drei Jahre später von den durch das Hochwasser gestärkten Gräsern unterdrückt. Es deutet sich an, dass das Hochwasser die Pflanzenszusammensetzung der Pferdeweide zeitweilig stärker veränderte als organische Düngung und Weidepflege. In welcher Weise die Weidepflanzenbestände Einfluss auf den Verbiss (Pflanzenpräferenz) der Pferde und das Absetzen ihres Kotes hatten, wird nachfolgend dargestellt.

### Einfluss von Düngung und Weidepflege auf Pflanzenverbiss und Kotstellenanzahl der Pferde

Nach FRASER (1992) meiden Pferde die Weideplätze, an denen sie ihren Kot absetzen, so dass sich dort unerwünschte Pflanzen durch Aussamen ausbreiten können. Viele Pferdekotstellen verursachen einen geringeren Narbenverbiss und fördern die Bestandsheterogenität der Weiden. Demgegenüber wird erwartet, dass Kühmist den Geruch von Pferdekot überdeckt und Nachmahd von Weideresten zur Minderung von Kotstelleneinflüssen beiträgt (MEYER, 1995).

Aus den Abbildungen 1 und 2 kann abgeleitet werden, dass auf der Pferdeweide in Burig eine erhöhte Kotstellendichte in der Tendenz einen geringeren Narbenverbiss bewirkte. Allerdings sind die Abhängigkeiten bisher weniger deutlich und die erwarteten positiven Einflüsse der praktizierten Mistdüngung sowie Weidepflegeverfahren gering.

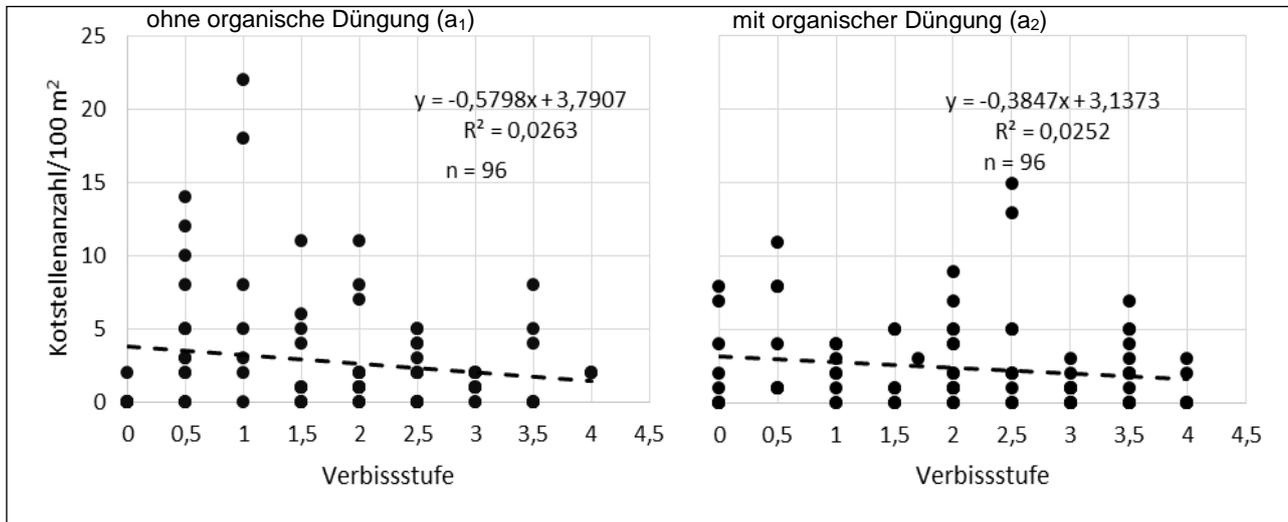


Abb. 1: Zusammenhang von Kotstellenanzahl und Verbissintensität der Pferde in Abhängigkeit vom Misteinsatz, Weideversuch Burig 2010-2013

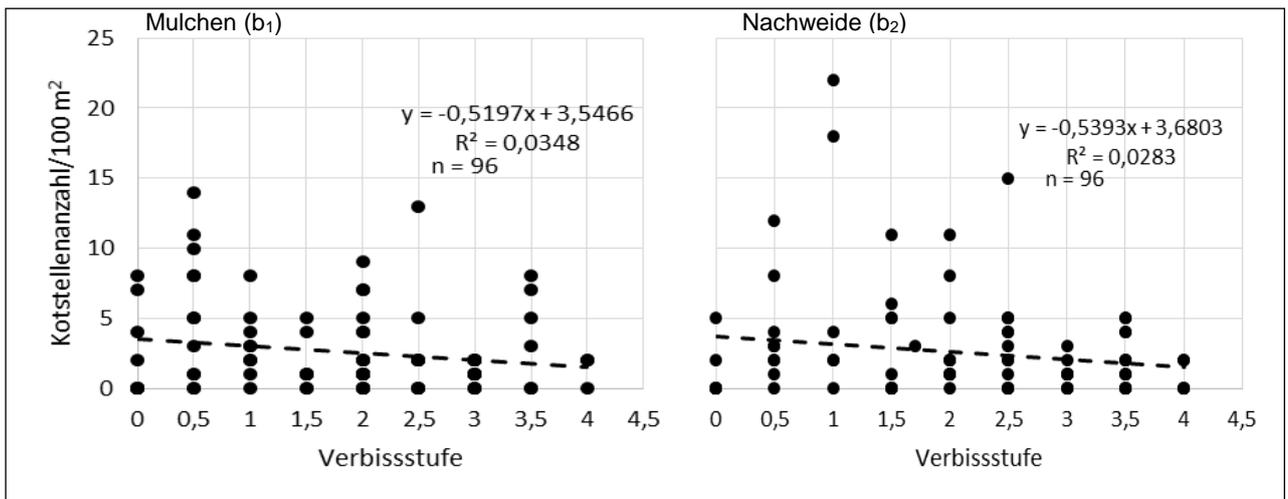


Abb. 2: Zusammenhang von Kotstellenanzahl und Verbissintensität der Pferde in Abhängigkeit von der Art der Weidepflege, Weideversuch Burig 2010-2013

Als Ursachen für die geringe Abhängigkeit von Narbenverbiss und Kotstellen der Pferde zu den Prüffaktoren und -stufen wären das stets gute Weidefutterangebot und der eventuell noch zu geringe Pferdebesatz zu nennen, so dass kritische Werte hinsichtlich Pflanzenpräferenz und Kotstellendichte noch nicht erreicht waren. Die Untersuchungen zeigen, dass bei einer Pferde-Kotstellendichte ab 5 Stück/100 m<sup>2</sup> ein reduzierter Narbenverbiss auf der Weide zu erwarten ist und Gegenmaßnahmen einzuleiten sind.

Welchen Einfluss die gegebenen Pflanzenbestände der Pferdeweide in Abhängigkeit vom Mutterkuh-Misteinsatz und differenzierter Weidepflege auf die Fresszeit der Pferde hatten, wird nachfolgend dokumentiert.

#### Einfluss von Düngung und Weidepflege auf die Fresszeit von Pferden

Die Futteraufnahmezeit beträgt bei Pferden in der Natur täglich 12 bis 18 Stunden (MEYER, 1995). Pferde verbringen bei Ganztagsweide etwa 63% ihrer Zeit mit Fressen (WOLLENWEB, 2007).

Die Untersuchungen zum Anteil der Fresszeit der Pferde an der gesamten Aufenthaltszeit sowie in Abhängigkeit von organischer Düngung und Weidepflege zeigen, dass die Tiere ihr Futter häufiger in den gedüngten sowie gemulchten Koppelbereichen aufnahmen (Tab. 3).

Tab. 3: Anteil der Fresszeit (%) von Pferden an der Gesamtaufenthaltszeit in Koppelbereichen bei Düngung mit Mutterkuhmist sowie Weidepflege durch Mulchen sowie Nachweide mit Mutterkühen auf einer Öko-Pferdeweide in der Spreeaue. Burig, Sommer-/Herbstperiode 2010 bis 2013

Prüffaktor	Jahre				Mittel
Düngung	2010	2011	2012	2013	2010-2013
ohne	32,2	32,7	42,4	26,9	33,6
mit	56,5	49,6	49,1	61,1	54,1
<hr/>					
Weidepflege					
Mulchen	51,5	53,3	62,6	58,5	56,5
Nachweide	37,3	29,0	29,0	29,5	31,2

Die hohe Pferdepräsenz in den mit Mutterkuhmist gedüngten Koppelbereichen in den Sommer- und Herbstperioden dürfte mit ihrem besseren Futterangebot im Zusammenhang stehen, da die natürliche Wuchsbereitschaft der meisten Weidepflanzen in dieser Zeit rückläufig ist. Dass die mechanisch durch Mulchen gepflegten Weideareale offenbar von Pferden besser angenommen werden als die mit Mutterkühen nachgeweideten Bereiche, die auch etwas kleereicher waren, hat mehrere Ursachen. So haben offenbar die alten Pferdekotstellen in den nachgeweideten Bereichen die Pferde bei ihrer Fressplatzwahl weiter beeinflusst. Auch verbeißen Mutterkühe Arten wie *Rumex obtusifolius* L. nur wenig, so dass manche Pferde die verkrauteten Stellen mit überständigen Pflanzen wieder zur Kotablage nutzen und als Futterplätze meiden. Mulchen verteilt die Pferde-Kotstellen wirksamer, so dass nachwachsendes Futter für die Pferde attraktiver wird.

### Schlussfolgerungen

Der Einsatz von Mutterkuhmist stabilisiert auf Pferdeweiden Entwicklung und Zusammensetzung der Pflanzenbestände, er ist nach guter fachlicher Praxis durchzuführen. Auf Standorten mit Hochwassergefahr ist der Dung aus Umweltschutzgründen im zeitigen Frühjahr auszubringen. Nach einem Winterhochwasser ist mit einer Zunahme der Gräserfraktion und dem Rückgang der Leguminosen- und Kräuteranteile im Bestand zu rechnen. Leguminosen benötigen gegenüber Kräutern nach dem Hochwasser eine längere Regenerationszeit. Der Erhalt der Pflanzenbestände von Pferdeweiden ist durch Mulchen oder Nachweide der Weidereste mit Mutterkühen zu unterstützen. Überwiegen im Weiderest *Rumex*-Spezies, so ist zeitnah Mulchen bzw. Nachmahd erforderlich. (Un-)krautarme Weidereste von Pferdeweiden sind durch Nachweide mit Mutterkühen umweltschonender nutzbar und für Leguminosen ergeben sich bessere Entwicklungschancen. Aus den Untersuchungen kann abgeleitet werden, dass bei 5 Pferdekotstellen/100 m<sup>2</sup> Weidefläche ein merklicher Rückgang des Narbenverbisses eintritt, die nutzbare Futterfläche sinkt sowie die Weideleistung und das Wohlbefinden der Tiere abnehmen. Ein guter Zustand der Pferdeweide scheint erreicht, wenn die Tiere in der Sommer- und Herbstperiode etwa 50 bis 60% ihrer Aufenthaltszeit artgerechtes Futter in ausreichender Menge und Qualität aufnehmen können.

### Literatur

- ANONYMUS (2013): Witterungsdaten der Jahre 2010-2012 für die Klimastation Berlin-Köpenick. Elektronische Mitteilung, Deutscher Wetterdienst Offenbach.
- FRASER, A. F. (1992): The behaviour of the horse. *CAB International, WorldCat*.
- GRUBER, R. (2002): Pferde in Weidehaltung. *Verlag Ulmer, Stuttgart*.
- MEYER, H. (1995): Pferdefütterung. *Blackwell Wissenschaftsverlag, Berlin*.
- SCHWEITZER, K. (2006): Standortbeschreibung der Versuchspartzellen in Burig/Neu Zittau. *Schriftliche Mitteilung. Fachgebiet Bodenkunde und Standortlehre, Humboldt-Universität zu Berlin*.
- WOLLENWEB, K. (2007): Das Verhalten einer Pferdeherde (Liebenthaler Pferde) unter naturbelassenen Lebensbedingungen im Hinblick auf chronobiologische Aspekte, klimatische Einflüsse sowie deren Raumnutzung. *Dissertation. Freie Universität Berlin*.