



**LfL**

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

# Pferdeweiden

– Nutzung, Pflege und Düngung –



**LfL-Information**

## Bedeutung für die Kulturlandschaft

Bedingt durch den Rückgang der rinder- und milchkuhhaltenden Betriebe wird künftig ein immer größerer Anteil des Grünlandes nicht mehr für die Rinderhaltung benötigt. Hier kann die Pferdehaltung einen Beitrag zur Offenhaltung der Landschaft und zur Erhaltung der kleinstrukturellen Vielfalt leisten. So werden in Bayern auf ca. 16.200 landwirtschaftlichen Betrieben rund 100.700 Pferde gehalten. Dabei ist ein gewisser Trend zu größeren Pferdehaltungen („Reiterhöfe“) festzustellen. Sorgfältiges Weidemanagement ist gerade hier wichtig.

## Besonderheiten der Pferdeweide

Im Gegensatz zu Wirtschaftswiesen muss die Pferdeweide mehreren Anforderungen gerecht werden. So ist sie gleichermaßen Futtergrundlage, Lebensraum und Spielwiese für den natürlichen Bewegungsdrang der Pferde. Von allen Nutztieren hat das Pferd den größten Bewegungsdrang.

### “Das Pferd ist ein Flucht- und Lauftier“

Unter natürlichen Haltungsbedingungen legt die Milchkuh ca. 2 km pro Tag zurück. Für sie ist nahezu ausschließlich die Futtersuche der Bewegungsimpuls. Ein Pferd kommt dagegen in dieser Zeit auf 15 bis 20 km (Laufen, Galoppieren, Spielen als Wesensmerkmale des Pferdes). Pferdeweiden brauchen allein schon aus diesem Grund eine dichte, tragfähige, scherfähige und elastische Grasnarbe, welche der starken Trittbelastung standhält. Daneben stellt die Weide natürlich eine kontinuierlich wachsende Futterquelle dar und dient als Lieferant für den Wintervorrat an Heu und Silage. Letztendlich ist sie auch Auffangbecken für die Exkremente der Pferde.

**Durch die hohen und vielfältigen Anforderungen, die an Pferdeweiden gestellt werden, kommt einer aufmerksamen Weideführung eine besondere Bedeutung zu. Folgende Sachverhalte erschweren das optimale Management von Pferdeweiden gegenüber Rinderweiden oder reinen Wiesenbeständen mit ausschließlicher Schnittnutzung:**

### Probleme:

Die gegenüber dem Rind stärker verdichtende Wirkung des Pferdohufes führt zu Lücken, die wiederum ungünstige Artenverschiebungen im Bestand (Weißklee, Gemeine Rispe) nach sich ziehen. Pferdeweiden müssen jedoch bei heutigen Haltungszielen vor allem als „Laufweiden“ dienen. Obwohl zunächst mäßige Trittbelastung die Narbendichte durchaus fördern kann, gilt die Trittwirkung von Pferden im Vergleich zu anderen Tierarten als besonders schädigend. Der Grad der Schädigung hängt dabei von der Größe des Pferdes und dem spezifischen Bewegungsdrang der Rasse, sowie der Besatzdichte ab. Schnelles Stoppen und Wenden beim Laufen verursachen große Zerstörung am Bewuchs und am Bo-

dengefüge. Auch der Bodenzustand selbst spielt eine entscheidende Rolle. Besonders bei hohen Besatzstärken und auf feuchten, bindigen Böden übt der Tritt – vor allem bei beschlagenen Hufen – eine negative Wirkung aus.

Auch der Verbiss ist tiefer als beim Rind, was ebenfalls zu größerem Stress der Narbe und so letztlich auch zu deren Lückigkeit beiträgt.

Die an bestimmten Stellen der Weide angelegten Kotstellen werden nicht abgeweidet (Schutzmechanismus). Dort kommt es zu einer starken Stickstoff-, Phosphat- und Kalianreicherung im Boden. (► Beachtung bei Bodenprobenahme!). Dies führt gegenüber einer Wiesenutzung zu einer stark schwankenden Nährstoffverteilung.

## Ergebnisse aus der Praxisuntersuchung

Uneinheitlichere, artenärmere Bestände als auf Rinderweiden, oft mit nur wenigen Hauptbestandbildnern.

Lückige Bestände ► Ursachen: Pflanzenarten, die eine intensive Trittbelastung nicht vertragen, fallen aus. Zertretene Narben nach länger anhaltendem Regenwetter. Trittschäden unbedingt durch Schleppe und Walze einebnen. Regelmäßig Narbenlücken durch Nachsaat mit Deutschem Weidelgras (Qualitätssaatgut verwenden und Sortenempfehlungen beachten!) schließen.

## Beobachtete Weidetypen von Pferdeweiden und ihre Ursachen

- intakte Weidelgrasweiden mit über 50 % Weidelgrasanteil, 8-15 % Weißklee.
- „kritische“ Weidelgrasweiden mit 30-50 % Weidelgrasanteil. Hier ergibt sich bereits eine kritische Situation, da auf Pferdeweiden nur das Deutsche Weidelgras den Weißklee unterdrücken kann.
- Weiden mit zu hohem Weißkleeanteil (über 20 %). Hinweis auf Überstrapazierung durch zu lange Auftriebszeiten und zu kurze Ruhezeiten. Durch permanenten Verbiss erschöpfen sich die wertvollen Gräserarten. Diese Situation kommt dem niedrig wachsenden Weißklee zugute. Gelegentlich kommt auch noch das Gänseblümchen hinzu. Dieses ist entgegen der landläufigen Meinung kein Hungeranzeiger, sondern zeigt eine Überbeweidung an.
- oberflächennah verdichtete Weiden mit zu hohem Anteil an Gemeiner Rispe und Flechtstraußgras: Sowohl die Gemeine Rispe als auch das Flechtstraußgras gehören zu den sehr flach wurzelnden Gräserarten. Bei Bodenverdichtung werden die tiefer wurzelnden Gräserarten, wie das Deutsche Weidelgras, die Wiesenrispe und das Lieschgras, in ihrer (lebensnotwendigen) Wurzelatmung behindert.
- Magerweiden mit viel Rotschwingel und Weicher Trespe.

## Maßnahmen eines optimalen Weidemanagements: Nutzung und Pflege

### Bemerkungen zu Weidetypen

Aufgrund der starken Beanspruchung der Grasnarbe, durch Verbiss und Trittschäden, aber auch wegen der Wachstumsdynamik der Grasnarbe im Laufe der Vegetationsperiode ist die Koppelweide (Umtriebsweide) gegenüber der Standweide von Vorteil. Bei letzterer erfolgt keine Anpassung an die Produktivität der Grasnarbe.

**Zu bevorzugende Standorte:  
Trockene Mineralböden mit durchlässigem Untergrund**

Systembedingt kommt es auf Standweiden zu einem Futterberg im Frühsommer und einer Futterknappheit im Sommer und Herbst. Die Vorteile der Standweide liegen gegenüber der Umtriebsweide in der relativ geringen Arbeitsbelastung und der Ruhe der Herde. Die Portionsweide passt aufgrund des starken Bewegungsdranges der Pferde nicht zu dieser Tierart.

### Ungeeignete Standorte vermeiden:

Keine staunassen und nassen Weiden! Diese sind anfällig für Bodenverdichtung und Lückenbildung und weisen i. d. Regel eine ungünstige Bestandszusammensetzung (u. a. Kriechender Hahnenfuß) auf. Vor allem besteht jedoch die Gefahr, dass sich Larven oder Dauerzysten von Endo-(Innen-) Parasiten (z.B. von Leberegel oder Lungenwürmern u.a.) an den Gräsern festsetzen und dann über das Weidefutter von den Pferden aufgenommen werden. Falls auch im Winter geweidet wird, sind leichte, sandige Standorte auf Hangkuppen Tallagen vorzuziehen. Vorsicht ist an Waldrändern, Grabenhecken oder Gartenhecken geboten. Hier ist oft mit Giftpflanzen zu rechnen (z.B. Eiben, Goldregen). Im allgemeinen reagieren Pferde stärker auf Gifte als Rinder.

Rechtzeitiger Koppelumtrieb nach dem Grundsatz:

**Kurze Fresszeiten – Lange Ruhezeiten**

► Die Übereinstimmung zwischen Futterangebot und Viehbesatz ist wichtig!

Die Größe der Koppel sollte so bemessen sein, dass diese nach maximal sieben Tagen abgeweidet ist, dann erfolgt der Umtrieb auf eine neue Koppel.

An hängigen Flächen bzw. an Regentagen sollte zur Minimierung von Trittschäden eine größere Weidefläche – bis 1,5 Ar pro Tier und Tag – zugeteilt werden. Bei einer Auftriebszeit von 7 Tagen und einer mittleren Grasaufnahme von 50 kg Frischgras pro Tag ermittelt sich eine Zuteilung je Pferd und Woche von rund 7 Ar. Hierbei ist eine verbleibende Restassimilationsfläche von 20 %, die für ein schnelles Nachwachsen der Gräser sorgt, bereits berücksichtigt. Der tatsächliche Flächenbedarf unterliegt

allerdings je nach Gewicht und Bewegungsdrang der Tiere sowie der Grasezeit, ferner je nach Bestandeshöhe und Futterqualität starken Schwankungen.

**Faustregel:  
Pro Pferd und Weidetag mindestens 1 Ar!**

Für den Bewegungsdrang der Pferde ist eine eher längliche Koppelgestaltung von Vorteil und mindert das Ausmaß an Trittschäden. Tote oder spitze Winkel sind zu vermeiden. Sie stellen Gefahrenquellen für rangniedere Tiere dar und sind arbeitswirtschaftlich nachteilig.

Auf der Standweide beträgt der gesamte Flächenbedarf in Abhängigkeit vom Körpergewicht der Pferde etwa 0,6 bis 1,2 ha Weidefläche.

Erforderliche Ruhezeiten der Weide beachten. Diese steigt je nach Jahreszeit von 21 Tagen (Mai) bis auf 35-40 Tage (September/Oktober) an.

**Dies bedeutet für einen geregelten Weide- oder Koppelumtrieb: 7 Koppeln für eine Herde.**

Dabei kann aufgrund des schnellen Graswachstums im Frühjahr von drei Koppeln Silage/Heu gewonnen werden. Achtung: Kein zu früher Silageschnitt, da sonst die Gefahr von zu wenig Rohfaser- und zu hohen Rohproteingehalten im Pferdefutter besteht, was zu Verdauungsstörungen, Stoffwechselbelastungen oder Koliken führen kann. Eine Silierung kann allerdings mit spät geschnittenem Grüngut problematisch werden. Dies ist meist sperrig, daher ist besonders auf sorgfältige Verdichtung zu achten, um Fehlgärungen und Schimmelbildung durch Luft zu vermeiden.

### Bedeutung von Ruhezeiten



Einige Teilflächen, z.B. "Trampelpfade" am Zaun, sind stärker gestresst.



Schaffung von genügend Restassimilationsfläche und Möglichkeit zur Reservestoffeinlagerung. Die Grasnarbe sollte nie kürzer als 5-6 cm verbissen werden (messen!). Verhinderung von (selektiver) Überbeweidung. Folgen wären langsames Nachwachsen, Lückenbildung, Zunahme unerwünschter Pflanzen. Möglichkeit für die Regeneration der Altnarbe und das Schließen kleinerer Narbenschäden.

### **Pflanzenbestände beobachten (Artenkenntnis ist wichtig!)**

Die Haupteinflüsse auf die botanische Zusammensetzung sind Auftriebsdauer und Trittbelastung. Damit geben sie deutliche Rückschlüsse auf das Weidemanagement.

### **Zeigerpflanzen für Überbeweidung:**

Weißklee in hohen Anteilen, Jährige Rispe, Breitwegereich, Hirtentäschel, Vogelknöterich, Gänseblümchen (kein Magerkeitszeiger!)

Überbeweidung kann sich auch dann einstellen, wenn die eigentliche Weidefläche durch Zunahme von Geilstellen oder Überalterung des Aufwuchses eingeschränkt ist und die Restfläche demzufolge stark verbissen wird!

### **Nicht zu viel Weidefläche zuteilen ⇒ selektive Unterbeweidung**

Pferde suchen sich ihre Lieblingspflanzen heraus und lassen weniger beliebte Arten stehen bzw. verbeißen diese nur unzureichend (z.B. schnellwüchsiges und bereits alterndes Knautgras): Ungeliebte Pflanzenarten (Rasenschmiele) oder lästige, hochwachsende Unkräuter (Ampfer, Disteln, Brennessel) vermehren sich. Abhilfe in diesen Fällen: Nachmahd und Abfahren des Mähgutes von der Fläche.

### **Zeigerpflanzen für Unterbeweidung:**

Quecke (Vorsicht vor Verpilzung im Herbst), Acker-Kratzdistel, Sumpf-Kratzdistel, Stumpfbblätteriger Ampfer, Rotklee, Sicheluzerne, Pastinak

### **Wertvolle Gräser und dichte Narben fördern**

Allgemein: Idealerweise sollte die optimale Zusammensetzung einer Pferdeweide aus 75-80 Prozent Gräser und je 10-15 Prozent Kräuter und Klee bestehen. Kräuter, wie Spitzwegerich, Schafgarbe, Wiesenknopf, Wilde Möhre oder Wegwarte, sind nicht nur schmackhaft, sondern es wird ihnen auch positive Wirkung auf Magen, Darm und Atemwege zugeschrieben. In der Landnutzungsform Grünland findet man die meisten wild lebenden Pflanzen unserer Kulturlandschaft. In Deutschland kommen auf Grünland im engeren Sinne etwa über 1000

Pflanzenarten vor, allerdings haben dabei weniger als ein Dutzend züchterische Relevanz als Nutzarten. Für Pferdeweiden engt sich aufgrund der hohen Belastung dieser Grünlandform das Spektrum der Hauptbestandbildner stark ein. Nur wenige Spezialisten vertragen die harten Standortbedingungen, bestehend aus Biss und Tritt, sowie den Wechsel von hohem Wuchs (Heunutzung) und erzwungenem Tiefwuchs (Verbiss durch Weidenutzung).

Gerade auf Pferdeweiden, die intensiv genutzt werden, ist ein hoher Anteil der narbenbildenden Untergräser Deutsches Weidelgras und Wiesenrispe entscheidend für eine hohe Belastbarkeit der Grasnarbe und für eine hohe Regenerationsfähigkeit, kombiniert mit bester Schmackhaftigkeit des Futters. Rotschwingel schließt ebenfalls schnell entstehende Lücken in der Grasnarbe. Er ist allerdings weniger schmackhaft als die beiden erstgenannten Grasarten und wird auf nährstoffreicheren Standorten verdrängt. Lieschgras bringt durch sein breites, weiches Blatt und seine ausgezeichnete Schmackhaftigkeit Abwechslung in die Futterzusammensetzung. Tabelle 1 stellt die Eigenschaften der auf Pferdeweiden am meisten vertretenen wertvollen Futterpflanzen dar.

### **Giftpflanzen erkennen, deren Abweide vermeiden oder ggf. bekämpfen**

Vor allem: Kreuz-(Greis-)krautarten, Herbstzeitlose, Adlerfarn, Fingerhut, Zypressenwolfsmilch, Scharfer Hahnenfuß, Goldregen, Eibe, Feuerbohne, Tollkirsche, Buchsbaum, Robinie. Von untergeordneter Bedeutung sind: Sumpfschachtelhalm, Bunte Kronwicke (bevorzugt trockene, meist kalkhaltige Standorte, Halbtrockenrasen), Echter Steinklee (Böschungsbegrünungen), Weißer Germer (gemieden in grünem Zustand, Vergiftungen dagegen im Heu möglich). Beispiele spezieller Fachliteratur sind im Anhang aufgeführt.

### **Maßnahmen der Weidepflege: Erhalt einer dichten und geschlossenen Grasnarbe**

Narbenverletzungen vermeiden ⇒ sonst Gefahr von Verunkrautung. Daher:

- Kein Auftrieb auf nasse Weiden!
- Schnitt- und Weidenutzung wechseln!
- Richtige Schnitthöhe (6-7 cm) wählen!
- Nicht immer einen späten Schnitt (Pferdeheue) auf der gleichen Fläche durchführen! Hierdurch werden verstärkt Obergräser gefördert und die Narbendichte geht zurück. So entstehen lückigere Bestände.

### **Abschleppen im Frühjahr**

Abschleppen nur zum Einebnen von Maulwurfshaufen oder zur Einebnung von Trittschäden, evtl. kombiniert mit Nachsaat. Achtung: Ein generelles Abschleppen der Weiden zur Verteilung des Kotes ist hingegen nicht zu empfehlen, da der Geilstellenanteil dadurch erhöht wird. Auch aus Sicht der möglichen Verbreitung von im Kot

befindlichen Weideparasiten muss das Abschleppen eher negativ beurteilt werden. Besser wäre ein (wenn auch sehr aufwendiges) Absammeln der Pferdeäpfel. Diese Maßnahme vermindert gleichzeitig den möglichen Infektionsdruck durch Parasiteneier oder -larven.

schluss wiederherzustellen. Auf günstigen Bodenzustand (nicht zu feucht und nicht zu trocken), auf entsprechendes Walzengewicht (mindestens 1,5 Tonnen pro Meter Arbeitsbreite) sowie optimale Fahrgeschwindigkeit (3-4 km/h) achten. Einige Teilflächen z.B. "Trampelpfade" am Zaun sind stärker gestresst.

## Walzen im Frühjahr

Nur aufgefrorene lockere und humose Narben oder anmoorige Flächen walzen, um den erforderlichen Boden-

**Tabelle 1: Wichtige Pflanzen für die Pferdeweide**

Gräser	Eigenschaften	zu beachten
<b>Deutsches Weidelgras</b> ( <i>Lolium perenne</i> )  Untergras	dichte Narbe, guter Nachwuchs, sehr hoher Futterwert, tritt- und sehr verbissfest, viele Sorten, das am meisten züchterisch bearbeitete Gras, setzt Düngegaben sehr gut um, sehr energie-, natrium- und magnesiumreich, rasche Keimung und Jugendentwicklung sehr schnelle Bodendeckung, sehr konkurrenzstark, am geeignetsten für Übersaaten und Nachsaaten, neben Weißklee die wichtigste Weidepflanze überhaupt, wird durch Tritt, Biss und Vielschnitt zu vermehrtem vegetativen Wachstum angeregt und dadurch im Bestand gefördert.	Liebt frische, bindige Böden, braucht häufige Nutzung, jedoch nicht zu stark verbeißen lassen, nicht zu tief und zu spät mähen; vergleichsweise empfindlich Wiesenrispe, Wiesenschwingel, gegen starke Fröste und Dürre, geht auf spät und wenig genutzten Wiesen im Anteil zurück.  <b>Sortenhinweise beachten!</b>
<b>Wiesenrispe</b> ( <i>Poa pratensis</i> ) Untergras "Kentucky blue grass"  Hauptbestandsbildner der Weiden im kontinentalen Westen der USA	Wichtigstes Weidegras und Wiesenuntergras trockener und leichterer Böden und kontinentaler Klimatalagen, dichte Narbe, hoher Blattanteil, gutes Nachtriebsvermögen, sehr hoher Futterwert, Vermehrung im Bestand durch unterirdische Ausläufer, dadurch rascher Narbenschluss, gut frostverträglich, trockene bis mäßig feuchte Mineral- und Moorböden.	trittfest, jedoch sehr empfindlich gegenüber Bodenverdichtung, nur Jugendentwicklung, daher nicht für "Reparatursaatungen" geeignet.
<b>ausläufertreibender Rotschwingel</b> ( <i>Festuca rubra</i> )  Untergras	in geringen Anteilen in Mischungen, gedeiht auch unter ungünstigen Bedingungen, früher Narbenschluss und dichte Narbenbildung, wenig anspruchsvoller "Lückenfüller".	nur mittlerer Futterwert, von Pferden nur ungern gefressen, weicht bei günstigen Standortbedingungen den wertvollen Gräsern.
<b>Lieschgras</b> ( <i>Phleum pratense</i> )  Obergras	mäßig feuchte bis frische, nährstoffreiche und bindige Böden, auf altem Dauergrünland i. Allg. nur in kleinem Anteil vorkommend, da konkurrenzempfindlich, neben dem Wiesenschwingel eines der wenigen weidefesten Obergräser, sehr hoher Futterwert, liefert weiches, blatt- und nährstoffreiches, schweres Heu, für Pferde hoch geschätzt, wird jung gefressen, da es im Vergleich zu anderen Gräserarten spät in die generative Phase geht.	Nachwuchs – besonders bei Mahd – ist oft nicht befriedigend.
<b>Wiesenschwingel</b> ( <i>Festuca pratensis</i> ) Obergras	Sehr hochwertiges Gras für Wiesen und Weiden, gerade in Lagen, wo Deutsches Weidelgras weniger gedeiht, winterhart.	Verträgt keine Überbeweidung und intensive Nutzung, dürreempfindlich.
<b>Weißklee</b> ( <i>Trifolium repens</i> )	bedeutendste Kleeart auf Vielschnittwiesen und Mähweiden, sehr hochwertig, bindet über Knöllchenbakterien Luftstickstoff, Vermehrung im Bestand über lange überirdische Ausläufer, schließt schnell Narbenlücken, Same wandert ungeschädigt durch den Darm der Weidetiere, Weißklee stellt sich auf Weiden oft rasch von selbst ein.	Starke Ausbreitung auf überstrapazierten Flächen, Hinweis auf Überbeweidung, Problem bei Massenvermehrung, dann nachteilig für Tiergesundheit durch zu viel Rohprotein und zu wenig Rohfaser, verträgt keine Beschattung durch höherwüchsige Pflanzen.

## Unterstützung einer dichten Narbe durch Übersaat/Nachsaat

**Bedingt durch die hohe Belastung von Pferdeweiden sind Über- und Nachsaat als feste, regelmäßige Maßnahmen im Flächenmanagement einzuplanen.**

- Die Übersaat dient der permanenten Grünlandverbesserung. (Vorbeugender Schutz vor Narbenlücken, mehrmals jährlich 4-8 kg/ha und Maßnahme z.B. mit Schneckenkornstreuer oder breitwürfig bei der Stickstoffdüngung mit dem Düngestreuer).
- Als Saatgut dienen in der Regel Mischungen mit hohen Anteilen an Deutschem Weidelgras.
- So wird das Potenzial an wertvollem Samen im Boden erhöht.
- Entstandene Lücken können so durch die rasch keimenden Gräser schnell geschlossen werden.
- Möglich ist auch – bei nur wenig Lücken oder als Vorsorgemaßnahme – das Ausbringen vor dem Weidegang. Das Pferd bringt dann gewissermaßen durch den Tritt den Grassamen in den Boden.

### gezielte (Reparatur-) Nachsaat

- Bei größeren Lücken ist hingegen eine gezielte (Reparatur-) Nachsaat notwendig. Diese kann mit Spezialgeräten oder mit der Drillmaschine nach vorherigem Einsatz der Wiesenegge durchgeführt werden.
- Als Saatgut sollte eine von der staatlichen Beratung für den Standort und die Nutzungsintensität empfohlene Nachsaatmischung dienen.
- Die Aufwandmenge beträgt je nach Schädigung der Altnarbe bis zu 24 kg/ha.
- Generell ist je nach Standortbedingungen eine Nachsaat von März bis Ende September möglich. Wichtig für den Erfolg: Die Nachsaat braucht Feuchtigkeit, Licht und Luft, besonders in der Jugendentwicklung. Dies bedeutet: Nachsaat dann, wenn einerseits Bodenfeuchte gewährleistet ist, andererseits der Konkurrenzdruck der Altnarbe reduziert ist oder geeignet reduziert wurde (Schnitt, scharfer Eggenstrich).
- Günstig ist das Walzen (quer zur Särichtung), um das Saatgut an den Boden anzudrücken.
- Durch einen frühen Schröpfschnitt (ca. 3 Wochen nach der Saat) muss die konkurrenzstarke Altnarbe kurz gehalten werden, auch wird die Bestockung der jungen Pflanzen angeregt.
- Nach größeren Nachsaaten brauchen die Pflanzen für ihre Entwicklung Ruhe, daher sollte die Fläche die erste Zeit nicht als Weide genutzt werden.
- Stark belastete Flächen, wie die typischen „Trampelpfade“ entlang des Zauns, Flächen um die Tränke, Ein- und Ausläufe, danken regelmäßige Nachsaat. Um deren Erfolg abzusichern, sollte die Trittbelastung durch zeitweiliges Auszäunen der Flächen, regelmäßiges Umstellen der Tränke oder Wahl alternativer Ausgänge gesenkt werden.

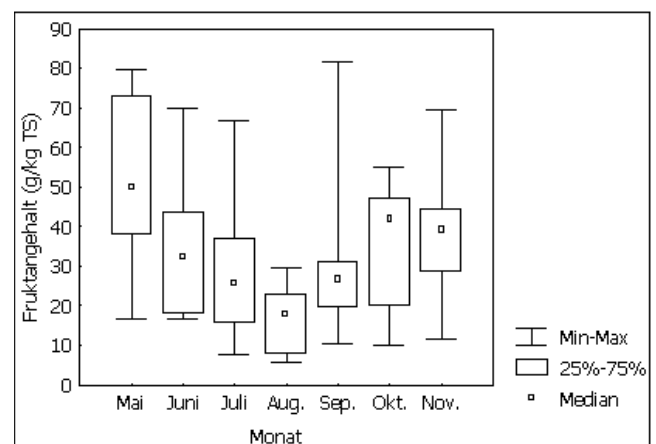
## Mischungen

- Die empfohlenen, auf Ausdauer geprüften Futtersorten können Sie an Ihrem Landwirtschaftsamt, an der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft oder im Internet

[www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/05048](http://www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/05048)

in Erfahrung bringen.

- Je stärker die Fläche strapaziert wird, umso sinnvoller kann die Einmischung von speziellen Sorten für Strapazierrasen sein, um die Narbendichte und Strapazierfähigkeit zu fördern. Als Beispiele für solche Typen seien bei Deutschem Weidelgras die Sorten „Loretta-nova“, „Mercitwo“ oder „Carnac“, bei Wiesenrispe die Sorten „Cocktail“, „Limousine“ oder „Joker“ herausgegriffen.
- Für die Neuanlage von Pferdeweiden sind bei normaler Beanspruchung der Fläche übliche Weidemischungen ausreichend. Ihre Wahl wird durch Klima und die angestrebte Intensität der Nutzung bestimmt. Da diese Mischungen jedoch für Rinder konzipiert wurden, ist es durchaus sinnvoll, den darin enthaltenen Anteil an Weißklee durch ein weiteres Einmischen von Deutschem Weidelgras zu senken. Hierdurch kann der Eiweißgehalt im Futter niedriger gehalten werden, was gerade in der Pferdehaltung gewünscht ist.
- Bei Nachsaaten kann ebenfalls oft auf den Anteil Weißklee in der Nachsaatmischung verzichtet werden.
- Aktuell wird in Bayern die Verwendung von sog. Hochzuckersorten bei Deutschem Weidelgras auf Grund nicht ausreichender Ausdauererignung nur im Feldfutterbau empfohlen. Hauptfaktor für hohe Zuckergehalte im Futter ist jedoch das Alter des Bestandes. Junges Gras aller Arten besitzt hohe Zucker- und Eiweißgehalte und im Gegensatz hierzu geringe Rohfasergehalte. Hufrehe ist daher in erster Linie über die Wahl des Auftriebszeitpunktes sowie der hinreichenden Bewegung der Tiere vorzubeugen und nicht über die Saatgutwahl. Untersuchungen an Grünlandbeständen decken hier natürliche Schwankungen der Zuckergehalte im Bereich einer Zehnerpotenz auf!



Fruktangehalte im Verlauf der Weidesaison (Datenbasis 10 Pferdeweiden in NRW; Quelle: Dahlhoff, S. Sommer, W. 18.02.2004 Tierärztliche Hochschule Hannover)

Die Wirkung von Kräutern in Ansaatmischungen auf den späteren Bestand ist oft nur von sehr begrenzter Dauer, da deren Kampfkraft meist gering ist. So werden sie rasch im Bestand verdrängt. Ihr Same ist jedoch oft teuer. Die Erfahrung zeigt, dass längerfristig die im Samenpotenzial des jeweiligen Standortes natürlich vorhandenen Kräuter sich deren Platz im Bestand erkämpfen.

- Ausgewiesene Mischungen für Pferdeweiden heben sich i. d. Regel durch einen geringen Anteil an Leguminosen von Mischungen für Rinder ab. Beispiele für fachgerecht zusammengestellte Mischungen wären:

COUNTRY horse 2117 DSV  
(Neuanlage; intensiv)

Pferdeweide PWA 5010 (ohne Klee) BayWa  
(Neuanlage; extensiver)

PF 40 - Pferdeweide „Compense“ Freudenberger  
(Neuanlage; extensiver trockener)

DSV 830 Rennbahn DSV  
(Neuanlage stark belasteter Flächen)

COUNTRY horse 2118 DSV  
(Nachsaat)

Bei der Verwendung von Mischungen mit Wiesenrispe ist deren langsame Jugendentwicklung zu berücksichtigen.

Wie bei allen Mischungsangeboten für den Einsatz im Grünland sollten Sie prüfen, welche Qualität das Saatgut besitzt. Das ist jedoch Ihnen oder ihrem Berater nur möglich, wenn Ihnen Werbung oder Angebot einen echten Vergleich über eingesetzte Arten und Sorten gestatten.

## Nachmähen nach Weideumtrieb

Ziel ist ein gleichmäßiger Wiederaufwuchs nach dem Weideumtrieb. Im Regelfall ist eine Nachmahd nach dem ersten oder zweiten Aufwuchs ausreichend. Wichtig ist hierbei, dass nicht abgeweidete Arten an der Aussamung gehindert werden, da sonst eine Entartung des Pflanzenbestandes möglich ist.

Schnitt oder Mulchen: Nicht unter 6-8 cm, um die notwendige Restassimilationsfläche zu erhalten. Das Schnittgut darf den Nachwuchs nicht behindern, daher nach Möglichkeit abfahren, um einer Narbenauflockerung vorzubeugen.

Lästige Weideunkräuter: Vor allem Stumpfblättriger Ampfer, Distelarten, Brennnessel. Diese Arten zeichnen sich durch hohe Samenproduktion verbunden mit langer Lebensfähigkeit des Samens im Boden aus. Falls sich lästige Weideunkräuter im Bestand etabliert haben, reicht ein- oder zweimalige Nachsaat nicht aus. Hier ist permanente Abmahd mit der Sense nötig, um ihr Reservestoffdepot langsam zu erschöpfen, ansonsten droht großflächigere Ausbreitung ⇒ nötiger Herbizideinsatz.

Herbizideinsatz: Möglichst nur Einzelpflanzenbekämpfung. Auf jeden Fall amtliche Mittelempfehlung, Wartezeiten und ggf. Förderauflagen sowie nötigen Sachkundeachweis beachten. Achtung: Herbizide können den Geschmack von Pflanzen verändern, so dass Giftpflanzen u.U. nicht mehr als solche erkannt werden. Einen Herbizideinsatz immer mit Nachsaat (ggf. von Hand) kombinieren.

Brennnesseln und Disteln werden als grüne Pflanzen vom Pferd nicht gefressen, als angewelktes Schnittgut werden sie hingegen durchaus aufgenommen. Disteln mäht man am besten erst nach der Blüte ab, weil die Pflanzen dann Reservestoffe aus der Wurzel ausgelagert haben. Werden Brennnesseln bei Regenwetter abgemäht, dringt Wasser in die Stängel ein und die Pflanzen verfaulen leichter. Ampfer sticht man möglichst tief mit der Wurzel aus.

**Die beste Prophylaxe gegen eine Verunkrautung (vor allem Verampferung!) ist die Erhaltung einer dichten und geschlossenen Grasnarbe. Lückenbildung auf jeden Fall vermeiden. Standweideartige Weidehaltung ist hier eher negativ zu beurteilen.**

Eine Mischbeweidung mit Pferden und Rindern kann Vorteile bringen, da sich beide Tierarten in ihrem Graseverhalten ergänzen. Bei gemeinsamer Beweidung hinterbleiben kaum Weidereste, die Narbenauflockerung ist weniger stark, der Parasitendruck kann vermindert werden. Pferde ergänzen sich mit Rindern und Schafen in ihrem Graseverhalten und sind in der Lage, den Parasitenbefall der jeweils anderen Tierart zu senken. Da jedoch andererseits eine Mischbeweidung von Pferden und Rindern oft mit Unruhe verbunden ist, ist die Alternative einer wechselnden Beweidung mit Rindern und Pferden i. d. Regel günstiger zu beurteilen. Schafe sollten nicht auf Pferdeweiden aufgetrieben werden, da sie die Grasnarbe ebenfalls sehr tief verbeißen.

**Vorteilhaft aus Sicht der Bestandeszusammensetzung und der vorbeugenden Weidehygiene ist auf jeden Fall ein möglichst regelmäßiger Nutzungswechsel von Pferdeweide, Rinderweide oder Schnittnutzung zur Heugewinnung.**

## Empfehlung zur Düngung von Pferdeweiden

Wichtig: Düngeverordnung beachten, insbesondere deren Regeln zur ordnungsgemäßen Düngung, Verhinderung des Nährstoffaustrages in Gewässer und Ausbringverbote § 3 und § 4).

Allgemein: Die Düngung richtet sich allgemein nach Ertragspotenzial (Standort), Nutzungsintensität, botanischer Zusammensetzung, Nutzungsart (Schnittnutzung oder Weide) und Bodenversorgung (außer für Stickstoff). Für die Bemessung der Düngermenge ist jedoch zu bedenken, dass durch Beweidung nahezu keine Nährstoffe entzogen werden. Demgegenüber werden bei Schnittnutzung die im Futter enthaltenen Nährstoffe dem Boden entzogen (siehe „Gelbes Heft“ der LfL, 2011). Auch werden Nährstoffe entzogen, wenn aus hygienischen Gründen die Pferdeäpfel regelmäßig abgesammelt werden. Bei Beweidung oder Mähweidenutzung sind für eine ordnungsgemäße Düngung die Nährstoffrückflüsse über Wirtschaftsdünger oder Exkrememente zu berücksichtigen.



**Die Bodenuntersuchung auf die Grundnährstoffe Phosphat, Kali und Magnesium sowie auf den Kalkbedarf (pH-Wert) – Voraussetzung für optimale Nährstoffversorgung.**

Wichtig: Die richtige Probenahme ist entscheidend! Auf Grünlandböden Tiefe der Probenahme 10 cm (Hauptwurzelraum auf Wiesen und Weiden). Auf Grünland mit Wiesennutzung 20-25 Einstiche, hingegen auf Weiden wegen der viel ungleicheren Nährstoffverteilung 30-40 Einstiche pro Schlag. Günstigster Zeitpunkt ist vom Herbst bis ins Frühjahr. Keinesfalls unmittelbar nach einer Düngung. Aus fachlicher Sicht sollte die Bodenuntersuchung ca. alle drei bis vier Jahre wiederholt werden.

## Phosphat, Kali und Magnesium

Gehaltsstufen für die Phosphat-, Kali- und Magnesiumdüngung sowie Empfehlung optimaler pH-Werte laut:

*“Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland”*

Die optimale Phosphat- und Kaliversorgung auf Wirtschaftsgrünland und Intensivweiden liegt bei 10-20 mg/100 g Boden. Auf Pferdeweiden dürften bei Phosphat und Kali 8-10 mg/100 g Boden ausreichend sein. Höhere Versorgungswerte führen weder zu höheren Erträgen noch zu höheren Phosphatgehalten im Futter oder zu einer Verbesserung des Pflanzenbestandes.

Der Phosphatgehalt im Futter ist bei optimaler Bodenversorgung in erster Linie von der botanischen Artenzusammensetzung und der Nutzungshäufigkeit abhängig. Vor hohen und sehr hohen Kaliwerten im Boden ist abzuraten, da damit im Weidefutter Kaligehalte auftreten können, die deutlich über dem Bedarf des Pferdes liegen (Luxuskonsum der Pflanzen). Hohe Kaligehalte führen ferner zu einer starken Absenkung des Natriumgehaltes im Futter (Antagonismus von Kalium und Natrium in der Aufnahme durch die Pflanze). In diesem Fall führt auch eine zusätzliche Natriumdüngung nicht zu einer Erhöhung des Natriumgehaltes im Futter.

**Düngeverordnung beachten: Nährstoffaustrag/-abschwemmung muss vermieden werden!**

## pH-Wert und Kalkdüngung

Der pH-Wert sollte auf leichten, sandigen Böden nicht unter 5,2, auf mittleren, bindigen Böden nicht unter 5,5 und auf sehr schweren Böden nicht unter 5,7-5,8 absinken. Zu empfehlen ist bei pH-Werten, die an der unteren Grenze liegen, eine Erhaltungskalkung von 7-8 dt/ha CaO (Angabe in Oxidform) im dreijährigen Turnus. Diese Menge entspricht 13-15 dt/ha kohlensaurem Kalk (Karbonatform). Auf magnesiumarmen Standorten sollte kohlensaurer Magnesiumkalk ausgebracht werden. In diesem Fall wären Gaben von kohlensaurem Magnesiumkalk von etwa 15 dt/ha in zweijährigem Turnus von Vorteil. Bei Verdacht auf Magnesiummangel im Boden

sollte zusätzlich zur Standardbodenuntersuchung auch der Magnesiumgehalt untersucht werden. Optimale Gehalte liegen bei 10-20 mg Mg im Boden.

## Stickstoff und Stickstoffdüngung

Allgemein: Düngeverordnung beachten (§ 3 und § 4; siehe [www.lfl.bayern.de/iab/duengung](http://www.lfl.bayern.de/iab/duengung)): Die Ausbringung von Düngemitteln u. a. mit wesentlichen Nährstoffgehalten an Stickstoff oder Phosphat darf nicht erfolgen, wenn der Boden überschwemmt, wassergesättigt, gefroren oder durchgängig höher als 5 cm mit Schnee bedeckt ist. Bei Düngemitteln mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff (z.B. Gülle oder Jauche) sind zudem zeitliche Ausbringverbote (Sperrfristen) zu beachten.

**Mineralische Stickstoffdüngung wird (wenn nötig) zur gezielten Steuerung des Weideertrages während der Vegetationsperiode eingesetzt (“Stickstoff ist der Motor des Pflanzenwachstums”).**

Entgegen der landläufigen Meinung hat der Stickstoff nur sehr geringen Einfluss auf die Futterqualität, d.h. auf die Verdaulichkeit der organischen Substanz und den Energiegehalt des Futters. Diese hängen vom Reifestadium der Hauptbestandbildner und von der botanischen Ausformung der Pflanzengesellschaft ab. Mineralischer Stickstoff fördert die Gräser und drängt die Leguminosen (Klee) zurück. Durch diesen indirekten Einfluss kann der Rohproteingehalt des Futters sinken. Eine Rückdrängung des Klees kann bei zu hohem Auftreten jedoch sogar gewünscht sein. Falls man auf sehr kleereichen Weiden von einer Neuansaat absehen will, sollten versauernd wirkende N-Dünger wie Ammonsulfatsalpeter oder Schwefelsaures Ammoniak eingesetzt werden.

Wenn die natürliche Ertragsfähigkeit des Standortes genügend Weidefutter gewährleistet, kann auf eine zusätzliche N-Düngung verzichtet werden. Ansonsten sollte mineralische Stickstoffdüngung gezielt zur Steuerung des Weideertrages eingesetzt werden. Die Höhe der Einzelgaben sollte 30-40 kg N/ha nicht überschreiten. Dies ergibt bei Verwendung von Kalkammonsalpeter (KAS) mit 27 % Stickstoffgehalt eine Düngermenge von 1,1-1,5 dt KAS/ha.

Die Pferde sind vor der Düngung von der Weide zu nehmen. Um die ertragssteigernde Wirkung des Stickstoffes auszuschöpfen, ist nach einer N-Düngung eine Ruhezeit von mindestens drei Wochen einzuhalten. Dazu muss allerdings das Weideareal in Koppeln unterteilt sein.

## Kalkstickstoff – ein Dünger mit speziellen Nebenwirkungen:

Neben seiner reinen Düngewirkung (20 % langsam wirkender Stickstoffanteil und 50 % CaO) besitzt Kalkstickstoff durch seine Abbauzwischenstufe Cyanamid eine unkrautunterdrückende Wirkung auf Löwenzahn, Ehrenpreis, Vogelmiere und Moos. Ebenfalls wirkt Cyanamid stark reduzierend auf Weideparasiten wie Leberegel,



Zwergschlamm Schnecke (Zwischenwirt des Leberegels), Magen-Darmwürmer und Lungenwürmer. Er ist daher gerade auf infektionsgefährdeten Flächen eine sinnvolle – wenn auch nicht billige – Ergänzung zur protektiven oder kurativen tierärztlichen Behandlung. Er ersetzt diese jedoch nicht!

Geeigneter Zeitpunkt für die Düngung ist das zeitige Frühjahr („Beginn der Forsythienblüte“). Sind die Weideflächen zu diesem Zeitpunkt nicht befahrbar, kann eine spätere Ausbringung im Mai/Juni erfolgen, wobei derartige Flächen allerdings zunächst nicht beweidet, sondern zur Schnittnutzung herangezogen werden sollten. Geeignet ist besonders Korn- oder Perlkalkstickstoff, als Aufwandmenge werden 3-4 dt/ha im Frühjahr auf feuchten Boden, jedoch trockener Grasnarbe (Verätzungsgefahr) empfohlen. Für eine desinfizierende Wirkung sollen Bodentemperaturen von 5-8 °C nicht unterschritten werden. Zu bemerken ist, dass mit dieser Düngungsmaßnahme 60-80 kg Reinstickstoff auf das Hektar ausgebracht werden. Nach ca. drei Wochen, in denen es kräftig geregnet haben sollte, können die Pferde nach Wiederergrünen der Grasnarbe zurück auf die Weide (Regen beschleunigt den Abbau der Cyanamidphase und beseitigt eine mögliche Kolikgefahr für Pferde). Da Kalkstickstoff langsam und nachhaltig wirkt, ist ein unerwünschter Wachstumsstoß in der Regel nicht zu befürchten, vielmehr hält die Stickstoffwirkung auch bis zur zweiten Nutzung an. Bei Vorliegen eines akuten Parasitenbefalls kann parallel zu einer medikamentösen Behandlung eine zweite Kalkstickstoffgabe von ca. 3 dt/ha im Juli/August auf die Weide gestreut werden.

**Grundsätzlich sollten jedoch überschwemmungsgefährdete Flächen nicht als Weideflächen genutzt werden bevor die Wasserverhältnisse auf dem Grünland reguliert sind, da sonst eine stetige Neuinfektion mit Parasiten sehr wahrscheinlich ist. Aus Gründen der Parasitengefahr, jedoch auch aus Gründen der Verschmutzung durch Schlamm und Fäkalien, sollen Gewässer nicht als Tränke dienen, sondern von der Weide ausgegrenzt werden.**



Offene Gewässer und Feuchtestellen gehören ausgezäunt!

## Allgemeine Überlegungen zur Düngung:

Mit Volldünger (NPK-Dünger) können zwar in einem Arbeitsgang mehrere Nährstoffe zugleich ausgebracht werden, diese sind jedoch an die jeweils vorgegebene Zusammensetzung gebunden. Dadurch kann es leicht zu Überdüngung bzw. Unterdüngung mit einzelnen Nährstoffen kommen, sofern der Volldünger nicht die gewünschte Zusammensetzung aufweist. Mit Einzeldüngern kann besser auf die speziellen Standortverhältnisse reagiert werden, allerdings bei einem höheren Arbeitsaufwand.

## Organische Düngung

Aufgrund des feinen Geruchsempfindens des Pferdes ist der Einsatz organischer Dünger wie Gülle oder Pferdemist besonders problematisch. Wenn aus betrieblichen Gründen Gülle auf Pferdeweiden ausgebracht werden muss, dann nur nach dem letzten Umtrieb im Herbst. Hier jedoch unbedingt die Ausbringungsverbote der Düngeverordnung (§ 3 und § 4) beachten. Im Zweifelsfall am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten nachfragen, vor allem wegen der Zeiten der Ausbringverbote. Stallmist oder Pferdemist möglichst auf Acker und nicht auf Grünland ausbringen. Falls dennoch unumgänglich, dann gut kompostiert im Herbst nach dem Weidegang. Pferdemist sollte vor allem wegen der Verbreitung von Parasiten nicht auf Pferdeweiden gelangen. Wenn er dennoch ausgebracht werden muss, sollte er jedoch zumindest gut kompostiert sein.

## Tränke – Frisches Wasser

Der Wasserbedarf eines erwachsenen Pferdes beträgt je nach Klima, Futterart, Intensität der Bewegung oder Schwere der Arbeit 30-50 Liter pro Tag. Säugende Stuten benötigen ca. 50 Liter pro Tag. Das Wasser muss frisch und von bester Qualität sein. Daher sind Tränken regelmäßig zu warten und auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu überprüfen. Vor dem freien Zugang zu Oberflächengewässern ist aus Gründen der Hygiene und Parasitenproblematik, aber auch wegen der Erosionsgefahr (Wasserverschmutzung) dringend zu warnen.



Richtige Koppelteilung ist wichtig!

## Tabelle 2: Auf Pferdeweiden wachsen u.a. folgende Pflanzenarten:

Deutsche Bezeichnung	Botanische Bezeichnung
<b>Gräser:</b>	
Deutsches Weidelgras	<i>Lolium perenne</i>
Flechtstraußgras	<i>Agrostis stolonifera</i>
Gemeine Rispe	<i>Poa trivialis</i>
Jährige Rispe	<i>Poa annua</i>
Knaulgras	<i>Dactylis glomerata</i>
Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>
Rasenschmiele	<i>Deschampsia caespitosa</i>
Rotschwengel	<i>Festuca rubra</i>
Rotschwengel ausläufertreibend	<i>Festuca rubra genuina</i>
Weiche Tresse	<i>Bromus mollis</i>
Wiesenrispe	<i>Poa pratensis</i>
Wiesenschwengel	<i>Festuca pratensis</i>
<b>Kräuter:</b>	
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>
Adlerfarn	<i>Pteridium aquilinum</i>
Breitwegerich	<i>Plantago major</i>
Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>
Disteln	<i>Cirsium sp.</i>
Ehrenpreis	<i>Veronica arvensis</i>
Gänseblümchen	<i>Bellis perennis</i>
Greiskraut	<i>Senecio sp.</i>
Herbstzeitlose	<i>Colchicum autumnale</i>
Hirtentäschel	<i>Capsella bursa pastoris</i>
Kriechender Hahnenfuß	<i>Ranunculus repens</i>
Löwenzahn	<i>Taraxacum officinale</i>
Pastinak	<i>Pastinaca sativa</i>
Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>
Scharfer Hahnenfuß	<i>Ranunculus acer</i>
Spitzwegerich	<i>Plantago lanceolata</i>
Stumpfblätriger Ampfer	<i>Rumex obtusifolius</i>
Sumpf-Kratzdistel	<i>Cirsium palustre</i>
Sumpfschachtelhalm	<i>Equisetum palustre</i>
Vogelknöterich	<i>Polygonum aviculare</i>
Vogelmiere	<i>Stellaria media</i>
Wegwarte	<i>Cichorium intybus</i>
Weißer Germer	<i>Veratrum album</i>
Wiesenknopf	<i>Sanguisorba officinalis</i>
Wilde Möhre	<i>Daucus carota</i>
Zypressenwolfsmilch	<i>Euphorbia cyparissias</i>
<b>Leguminosen:</b>	
Bunte Kronwicke	<i>Coronilla varia</i>
Echter Steinklee	<i>Melilotus officinalis</i>
Feuerbohne	<i>Phaseolus multiflorus</i>
Rotklee	<i>Trifolium pratense</i>
Sichelluzerne	<i>Medicago falcata</i>
Weißklee	<i>Trifolium repens</i>
<b>Giftige Pflanzen:</b>	
Eibe	<i>Taxus baccata</i>
Goldregen	<i>Laburnum watereri</i>
Tollkirsche	<i>Atropa belladonna</i>



## Verwendete Literatur:

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland, 9.  
unveränderte Auflage 2011.

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Bayerischer Agrarbericht 2012.

BRIEMLE, G. (1996): Farbatlas der Kräuter und Gräser  
in Feld und Wald, Ulmer Verlag, 1996,  
ISBN 3-8001-4125-6.

DAHLHOFF, S. SOMMER, W. (18.02.2004), Tierärztliche  
Hochschule Hannover:  
[www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tierproduktion/pferdehaltung/fuetterung/hufrehe-fruktan.htm](http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tierproduktion/pferdehaltung/fuetterung/hufrehe-fruktan.htm)

ELSÄSSER, M. (1999): Pferdeweiden Anforderungen –  
Maßnahmen – Pflege, Merkblätter für die umweltgerechte  
Landbewirtschaftung, Nr. 17 Grünland, Weiden,  
Düngung,  
Ministerium Ländlicher Raum,  
Baden-Württemberg, Dezember 1999.

KLAPP, E., OPITZ VON BOBERFELD, W. (1990): Taschenbuch  
der Gräser, 12. überarbeitete Auflage,  
Paul Parey Verlag, 1990.

KONERMANN, SUPPER, BAUR, M. (?): Kalkstickstoff  
gegen Leberegelschnecken; Sonderdruck aus  
Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe.

LAMMERS, A.-A., MÖLLERING, J. (1996): Pferdeweiden  
sind mehr als nur Spielwiese, Sonderdruck aus  
Reiter und Pferde in Westfalen – Zucht und Haltung,  
Folge 2/96, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup.

Land Brandenburg (1999): Merkblatt Pferdeweiden –  
Pflege und Nutzung, Landesanstalt für Landwirtschaft  
des Landes Brandenburg, Abteilung Grünland und  
Futterwirtschaft in Paulinenaue.

NÖLKENSMEIER, M., TROCKELS, F. (2001):  
Kräuter schmecken auch Pferden,  
DLZ 3/2, Pflanzenbau-Grünland, Seite 42-43.

RIEDER, J.-B. (1998): Pferdeweiden – Nutzung, Pflege  
und Düngung, Pferde Zucht und Haltung, 6. Jahrgang,  
Februar 1998, Seite 144-153.

ROTH, L., DAUNDERER, M., KORMANN, K. (1994):  
Giftpflanzen, Pflanzengifte – Vorkommen, Wirkung,  
Therapie, allergische und phototoxische Reaktionen,  
4. überarbeitete und wesentlich erweiterte Auflage,  
Landsberg/Lech: ecomed, 1994, 1092 S.

SPORREITER, H. (1997): Gesunde Pferde durch  
richtige Weidepflege, Pferdesport und Pferdezucht in  
Sachsen-Anhalt, Ausgabe 5/1997.

STUPPERICH, A. (1998): Handbuch Pferdeweide:  
Pflege, Nutzung, Weide-Management, Stuttgart,  
Kosmos-Verlag, 1998, ISBN 3-440-07471-4.

Versuchsführer zum 9. Baden-Württembergischen  
Grünlandtag am 15. Juni 2001.

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL),  
Internetbeiträge in:

[www.LfL.bayern.de/iab/gruenland](http://www.LfL.bayern.de/iab/gruenland)

[www.LfL.bayern.de/iab/duengung](http://www.LfL.bayern.de/iab/duengung)

[www.LfL.bayern.de/ipz/gruenland](http://www.LfL.bayern.de/ipz/gruenland)

[www.LfL.bayern.de/ips/unkraut](http://www.LfL.bayern.de/ips/unkraut)



