

Vegetationsmanagement und Weidehygiene in der Pferdehaltung

LISA HANKE

Inhalt

1. Vorwort
2. Einleitung

TEIL I - LITERATURRECHERCHE

3. Standortfaktoren und -einflüsse
 - Das Klima
 - Das Wasser
 - Der Boden
4. Die Weide
 - Die Weide als Lieferant wichtiger Einzelfuttermittel für Pferde
 - Gras
 - Heu
5. Grundlagen einer (gesunden) Weide
 - Grünland-Qualität profitiert von Beweidung
 - Besatzdichte und Flächenbedarf
 - Weideboden und Grasnarbe
 - Einfluss der Beweidung auf die Vegetation
 - Bewegungsverhalten der Pferde
6. Gesundheitsrisiken bei Weidegang
7. Rechtliche Grundlagen in der Pferdehaltung und dem Weidemanagement

TEIL II - DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

8. Standörtliche Gegebenheiten

TEIL III - VEGETATIONS-AUFNAHMEN UND IHRE AUSWERTUNG

9. Vegetationsaufnahmen
 - Auswahl der Probeflächen
 - Vegetationsgrenzen
 - Probeflächengrößen
 - Sinn und Technik der tabellarischen Darstellung von Gesellschaftstabellen
 - Tabellarische Darstellung der Vegetationsaufnahmen und ihre Auswertung

TEIL IV - PFLEGEMASSNAHMEN UND WEIDEHYGIENE

10. Pflegebedarf und Weidemanagement bedingt durch Pferdehaltung
11. Unkrautproblematik auf Pferdeweiden
 - Unkrautbekämpfung
 - Standortmängel als Ursache der Verunkrautung
12. Pflegemaßnahmen und Maßnahmen der Weidehygiene
 - Parasitenprophylaxe durch das Absammeln des Kots
 - Walzen
 - Abschleppen
13. Übersichtsplan der Pflegemaßnahmen eines Jahres
14. Fazit
15. Quellen

1. Vorwort

Seit 20 Jahren habe ich konstanten Kontakt zu Pferden. Mit Fragen bezüglich des Vegetationsmanagements und der Weidehygiene in der Pferdehaltung setze ich mich intensiver auseinander seit dem ich Mitglied einer kleinen Selbstversorger-Stallgemeinschaft war. In dieser Gemeinschaft wurden jegliche Weidemanagement und -pflegemaßnahmen in der Runde der Pferdebesitzer geplant und durchgeführt. Das Wissen über Pferdehaltung, den Umgang mit Vegetation, Beweidung und Weidepflege basiert auf Erfahrungen, angelesenem Wissen und dem Austausch mit anderen Pferdehaltern. In dieser Ausarbeitung wird bearbeitet, wie Pferdebesitzer den Zustand der Weiden einschätzen und beurteilen können und welche Pflegemaßnahmen notwendig sein können, um langfristig eine gesunde Pferdeweide zu erhalten.

2. Einleitung

Vor dem Ersten Weltkrieg wurden im Deutschen Reich etwa 4,5 Millionen Pferde gehalten - in der Landwirtschaft, im Transportwesen und beim Militär war das Pferd unverzichtbar, im Alltag war es gegenwärtig. Mit der zunehmenden Motorisierung sank die Zahl der Pferde jedoch stetig und erreichte seinen Tiefstand in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts mit wenigen hunderttausend Pferden im heutigen Bundesgebiet¹. Durch den Pferdesport erlebt die Pferdehaltung eine Renaissance, die Anzahl der Pferde hat sich in den letzten Jahren soweit gesteigert, dass es heute in Deutschland viermal so viele Pferde gibt wie vor vierzig Jahren. Die Fédération Equestre Nationale (FN oder Deutsche Reiterliche Vereinigung), der Dachverband des Pferdesports und vieler Zuchtverbände, geht aufgrund eigener Datenerhebungen im Jahr 2001 und der Marktanalyse „Pferdesportler in Deutschland“ von 1,1 Millionen Pferden in Deutschland aus. Darin sind rund 138.300 Turnierpferde, 99.000 Zuchtstuten sowie 9.100 Zuchthengste eingetragen (wobei Doppelnennungen (Zuchthengst der im Turniersport läuft) waren möglich, dementsprechend ist eine Addition der Zahlen nicht möglich). Die Milch- und Fleischproduktion ist in Deutschland nicht weit verbreitet. Der Schwerpunkt der Nutzung liegt beim Reiten und Fahren.

Durch ihren Flächenbedarf (s. Kap. 5.2 Besatzdichte und Flächenbedarf) ist die Pferdehaltung in Deutschland ein prägender Faktor in der Landschaft, zusätzlich ist sie auch ein nicht zu unterschätzender Wirtschaftsfaktor. Die jährlichen Ausgaben für Futter-

1 Vgl. KTBL: Pferdehaltung Planen und kalkulieren, S.3

getreide, Heu und Stroh werden auf 1,1 Milliarde Euro geschätzt. Dies bedeutet durchschnittliche Ausgaben von 1000 Euro pro Pferd und Jahr. Hinzu kommen noch Ausgaben für Stall- und Reitanlagen und den gesamten vor- und nachgelagerten Bereich vom Tierarzt bis zur Reithose. Auch der Arbeitsmarkt profitiert von der Pferdehaltung, Experten geben an, dass 3 bis 4 Pferde einen Arbeitsplatz bedingen². Bei 1,1 Millionen Pferden sind dies 314.285 Arbeitsplätze deutschlandweit.

Moderne Pferdehaltung

Die sozialisierten und auf Leistung gezüchteten Pferde haben ihren ursprünglichen Lebensraum in der Steppe, welcher sie ca. 20.000 Jahre lang prägte, dementsprechend sind alle Funktionen des Pferdekörpers, alle Organe, Sinne und Instinkte auf das Leben der weiten Steppe ausgerichtet³.

Die Befriedigung dieser natürlichen Instinkte und Bedürfnisse erlangen in der Pferdehaltung immer mehr Beachtung. Haltungssysteme sind nur dann tiergerecht, wenn sie dem natürlichen Verhalten einer Tierart ausreichend Rechnung tragen. Beim Pferd sind dies Bewegung, Nahrungsaufnahme, Beschäftigung und Sozialkontakt zu Artgenossen. Dem stehen heutzutage die Bedürfnisse des Pferdehalters und Reiters entgegen. Ein Pferd, das in seiner Box steht, ist gewöhnlich sofort verfügbar. Hat das Pferd Auslauf auf der Weide, muss der Reiter sein Tier erst von dort holen und gegebenenfalls, je nach Wetterlage, länger putzen statt direkt zu Reiten. Umgekehrt gibt es natürlich auch viele Menschen, und erfreulicherweise immer mehr, bei denen die Befriedigung der natürlichen Bedürfnisse im Vordergrund steht. Diesen Menschen ist es ein großes Anliegen, dass ihre Pferde ein artgerechtes Leben in der Herde mit täglichem Auslauf führen dürfen⁴ was in der kleinteiligen Kulturlandschaft Deutschlands eine Herausforderung darstellen kann.

Ein Pferd läuft am Tag 15 bis 20km (Laufen, Galoppieren, Spielen als Wesensmerkmale des Pferdes). In der aktuellen Freizeit-Pferdehaltung setzt sich die Ansicht durch, dass Pferden die Möglichkeit gegeben werden sollte, dieses Verhalten auch in umzäunten Arealen auszuleben.

Pferdeweiden brauchen allein schon aus diesem Grund eine dichte, tragfähige, schurfähige und elastische Grasnarbe, welche der starken Trittbelastung standhält. Daneben stellt die Weide natürlich eine kontinuierlich wachsende Futterquelle dar. Letztendlich ist sie auch Auffangbecken für die Exkremente der Pferde⁵. Je nach Haltungsform der Pferde, Boxen- oder Offenstallhaltung, variiert der Bedarf an Weideflächen und -qualität. D. h., ist die Weidefläche hauptsächlich Auslauf und dient nicht der Nahrungsaufnahme, liegt der Schwerpunkt des Weidemanagements nicht auf der Vegetation. In der Offenstallhaltung hingegen kann die Weide Auslauf und Hauptfutterlieferant während der Weidesaison sein, hier liegt der Schwerpunkt des Weidemanagements auf der Erhaltung einer Vegetation, welche die Pferde über einen maximalen Zeitraum ernährt.

2 Vgl. KTBL: Pferdehaltung Planen und kalkulieren, S.20

3 Vgl. B. Rilling: Lebensraum der Pferde und was wir draus machen

4 Vgl. Deutscher Tierschutzbund: Artgerechte Pferdehaltung

5 Vgl. LFL: Pferdeweiden - Nutzung, Pflege und Düngung, S. 2

Untersuchungsgebiet

Das Beispiel, an dem die Probleme und Lösungsmöglichkeiten diskutiert werden, geht von der weit verbreiteten Situation aus, dass sich Pferdehalter Stallanlagen und Flächennutzung in einer Stallgemeinschaft teilen. Während der warmen Jahreszeiten wird möglichst auf die Zufütterung von Heu verzichtet, was je nach Grasaufwuchs in manchen Jahren gut funktioniert, manchmal muss über Nacht Heu zugefüttert werden. Der Untersuchungsort, an dem die Vegetation untersucht und entsprechende Maßnahmen erarbeitet werden, sind die Weideflächen einer Stallgemeinschaft in Harleshausen am Ortsrand von Kassel. Die Weidenflächen liegen unmittelbar am Waldrand des Habichtswald in einem Landschaftsschutzgebiet. Seit ca. 50 Jahren werden auf diesen Flächen Pferde gehalten, aktuell leben dort fünf Pferde.

Die Weidesaison beginnt, je nach Vegetationsaufwuchs, im April und geht bis Oktober/ November. In den vergangenen Jahren war dank der Wetterbedingungen und des entsprechenden Vegetationsaufwuchs zwei Beweidung auf jeder Fläche möglich. Auf Grund der hohen Temperaturen und des fehlenden Niederschlags im Sommer 2018 war nur ein Beweidungsdurchgang möglich und die Weiden mussten Ende August geschlossen und die Pferde auf ausschließliche Heufütterung umgestellt werden. Abzuwarten ist, wie sich dieses Wetterextrem auf die Weidesaison 2019 auswirken wird.

Methodik

Die Methode zur Ermittlung der aktuellen Vegetationssituation und -zusammensetzung sind Vegetationsaufnahmen, mit welchen im Mai 2018 begonnen wurde. Insgesamt wurden 35 Aufnahmen verteilt über die gesamten Weideflächen gemacht, 25 vor und 10 nach der Beweidung durch die Pferde. Mit Hilfe dieser Vegetationsaufnahmen werden die Weiden, die Paddockflächen und die Wege des Paddock Trails auf ihren Nutzen als Weiden und Futterlieferant geprüft. Das Ergebnis der Masterarbeit soll eine Übersicht sein, wo welche Pflanzen wachsen und welchen Wert sie als Energie- und Futterlieferant für die Pferde haben und das Erstellen eines Pflegeplans über das Jahr, welcher die oben genannten Fragen beantwortet und welcher die Pflegemaßnahmen umfasst die dazu beitragen eine diverse und für Pferde verwertbare Vegetation zu erhalten. Das Ergebnis kann jedoch auch sein, dass der Standort für Pferdehaltung ungeeignet ist, die vorhandenen Weideflächen nicht für die aktuelle Besatzzahl ausreichend ist oder die notwendigen Pflegemaßnahmen aus unterschiedlichen Gründen nicht umsetzbar sind.

TEIL I - LITERATURRECHERCHE

3. Standortfaktoren und -einflüsse

Pferdeweiden sind auf den unterschiedlichsten Flächen und Standorten zu finden. Sind sie nicht an einen landwirtschaftlichen Betrieb angebunden, welcher Weiden auf „guten“ Standorten bietet, befinden sie sich häufig auf Grenzstandorten. Faktoren, die eine Fläche zu einem Grenzstandort machen, können Lage, Topografie, Kleinteiligkeit, Klima, Wasser, Bodenbeschaffenheit wie Sand, Kalk, Basalt und Minutenböden. Diese Flächen können aus unterschiedlichen Gründen nicht als landwirtschaftliche Anbaufläche genutzt werden und sind somit für Pferdehalter verfügbar und oftmals auch bezahlbar. All diese Faktoren können, je nach Kombinationen, ideale, gute, mäßige oder ungeeignete Bedingungen für eine Pferdeweide schaffen ⁶.

6 Vgl. J. von Grone: Die Pferdeweide, S. 74

Das Klima

Das Klima bzw. die damit zu erwartende Witterung, bestimmt nicht nur mit welcher, sondern ob und wie eine Pflanze an einem bestimmten Ort oder in einem bestimmten Gebiet wächst.

Die Temperatur nimmt eine zentrale Stellung innerhalb der Klimaelemente ein. Sie beeinflusst Wachstums- und Entwicklungsprozesse der Vegetation maßgeblich. Alle Pflanzen haben einen Temperaturbereich, innerhalb dessen sie optimal gedeihen. Er unterscheidet sich nicht nur von Art zu Art, sondern hängt auch vom jeweiligen Entwicklungsstadium einer Pflanze ab.

Das Wasser

Die Wasserversorgung der Pflanzen hängt, abgesehen vom Klima, vor allem vom Boden ab. Dabei sind mittlere Bedingungen am günstigsten, Extreme eher schädlich. Bei Bodenvernässung herrscht Sauerstoffarmut, und die Wurzelatmung wird eingeschränkt; Trockenheit ist generell ungünstig. Vielerlei Anpassungen von Graslandpflanzen an extreme Standorte, von dauernassen Mooren bis zu Trockenböden, führen zu einer großen Diversität von Graslandökosystemen. Dabei kommt dem Wasserhaushalt die wesentliche Rolle zu, die Artenverbindungen und die Produktivität zu steuern bzw. zu differenzieren.

Der Boden

Der Boden selbst ist kein Wachstumsfaktor und für das Pflanzenwachstum nicht mal unentbehrlich (Beispiele für alternative Anbaumöglichkeiten sind z. B. Wasserkulturen und Hydroponik). Aber er ist Träger und Vermittler der nächst dem Klima wichtigsten Wachstumsfaktoren mit der Speicherung und Abgabe von Wärme, Wasser und Nährstoffen⁷.

In der Weidehaltung stellt der Boden allerdings ein Landschaftskompartment mit hervorragender funktionaler Bedeutung dar, er dient den Bodenorganismen als Lebensraum und den Pflanzen, die er mit Wasser, Luft und Nährstoffen versorgt, als Standort. Böden sind Träger von Stoffen und wandeln diese um, wobei sie den größten Teil des Stoffumsatzes in der Landschaft bewältigen. Sie wirken als Filter und Puffer und nehmen auf verschiedene Prozesse des Natur- und Landschaftshaushaltes Einfluss. Infolge dessen gehören die Böden zu den kostbarsten und besonders schutzwürdigen Naturgütern⁸. Der Boden ist der Nährstofflieferant der Vegetation.

4. Die Weide

Die Domestikation des Pferdes erfolgte erst am Ende der Jungsteinzeit. Damit dürften in Mitteleuropa die ersten anthropogenen Weiden mit ihrer entsprechenden Vegetation seit der Jungstein existiert haben⁹. Die Entwicklung der Weiden wurde durch die Sesshaftwerdung der Menschen und die Domestikation verschiedener Tiere bedingt. Während des Mittelalters wurden in Mitteleuropa, von einigen Ausnahmen abgesehen, praktisch alle Wälder weidewirtschaftlich genutzt. Durch anhaltende extensive Beweidung entstanden aus den ursprünglich dichten Wäldern offene, parkähnliche Landschaften.

7 Vgl. E. Klapp: Wiesen und Weiden, Eine Grünlandlehre, S. 65

8 Vgl. O. Bastian: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, S. 74

9 Vgl. P. Poschlod: Geschichte der Kulturlandschaft S. 12

Die Weide als Lieferant wichtiger Einzelfuttermittel für Pferde

Wiesen und Weiden sind die Lieferanten der wichtigsten Futtermittel der Pferde. Zu diesen so genannten Raufuttermitteln gehören Gras, Heu und Stroh. Raufutter ist roh-faserreich, hat eine grobe Struktur und fördert die Speichelbildung und somit eine gesunde Verdauung¹⁰.

Gras

Je nach Witterung und Vegetationswachstum können Pferde oftmals von Mai bis Oktober auf die Weide und der Energie- und Nährstoffbedarf von Pferden, die keine oder nur leichte Arbeit leisten, durch alleinigen Weidegang gedeckt werden. Für Ponys sind viele Weiden oft schon zu nährstoffreich. Bei Weidefütterung sind einige Prinzipien zu beachten, um einer Fehlversorgung mit Energie und Nährstoffen vorzubeugen. Junges Weidefutter enthält viel Wasser und Eiweiß sowie wenig Rohfaser und Struktur, auch der Mineralstoffgehalt ist nicht ausgeglichen. Eine Überversorgung mit Eiweiß während der Weidesaison ist nahezu unvermeidbar. Der Proteinbedarf von Reitpferden wird dabei nicht selten um das 2 bis 3-fache überschritten.

Auch wenn Weiden und Wiesen bestens gepflegt sind, ist es äußerst schwierig, eine exakte Einschätzung des Futterwertes vorzunehmen. Eine zu hohe Aufnahme an voluminösen und wasserreichem Futter führt infolge des stark gefüllten Verdauungstrakts zu einer eingeschränkten Atmung und somit zu einer verminderten Leistungsfähigkeit. Deshalb sollte die tägliche Aufnahme an Weidegras nicht mehr als 7 kg/100 kg Körpergewicht (KG) betragen¹¹.



Abb 1. Pferde auf der Moselweide, Eigene Darstellung

10 Vgl. A. Jahr: Heu – das A und O in der Pferdefütterung

11 Vgl. KTBL: Großvieheinheitenrechner 2.1, S. 53

Heu

Heu enthält sehr viele wichtige Nährstoffe. Neben Energie, Eiweiß und Zucker auch die für die Verdauung unersetzliche Rohfaser. Ebenfalls enthalten sind Fette, Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine.

Drei wichtige Inhaltsstoffe von Heu sind Rohfaser, Rohfett und Rohprotein. Diese nimmt das Pferd aus dem Futter auf und verarbeitet sie in seinem Stoffwechsel.

5. Grundlagen einer (gesunden) Weide

In diesem Kapitel soll die Frage geklärt werden, welche Bedingungen Pferdeweiden erfüllen müssen und was bei der Beweidung beachtet werden muss, damit die Weide und ihre Grasnarbe den Belastungen einer Beweidung standhalten kann. Welche pflegerischen Maßnahmen hierfür ergriffen werden müssen oder sollten wird in „Teil III - Pflegemaßnahmen und Weidehygiene“ genauer erläutert.

Grünland-Qualität profitiert von Beweidung

Die Weidepflege und -hygiene umfasst die Diskussion über das Absammeln des Kots der Weidetiere. Viele Pferdebesitzer sammeln den Kot ab um den Parasitendruck möglichst gering zu halten und um das Aufkommen von Geistellen möglichst klein zu halten. In dieser Ausarbeitung wird im Zuge des Pflegekonzepts das Absammeln des Kots empfohlen, trotz alledem soll nicht unerwähnt bleiben welchen Nutzen die HINTERLASSENSCHAFTEN auch für die Flora und Fauna der Weiden haben kann.

Besatzdichte und Flächenbedarf

Wie viel Weide braucht ein Pferd? Die Frage nach der erforderlichen Größe der Weide berührt natürlich ein zentrales Problem, das sich vor allem für den privaten Pferdehal-

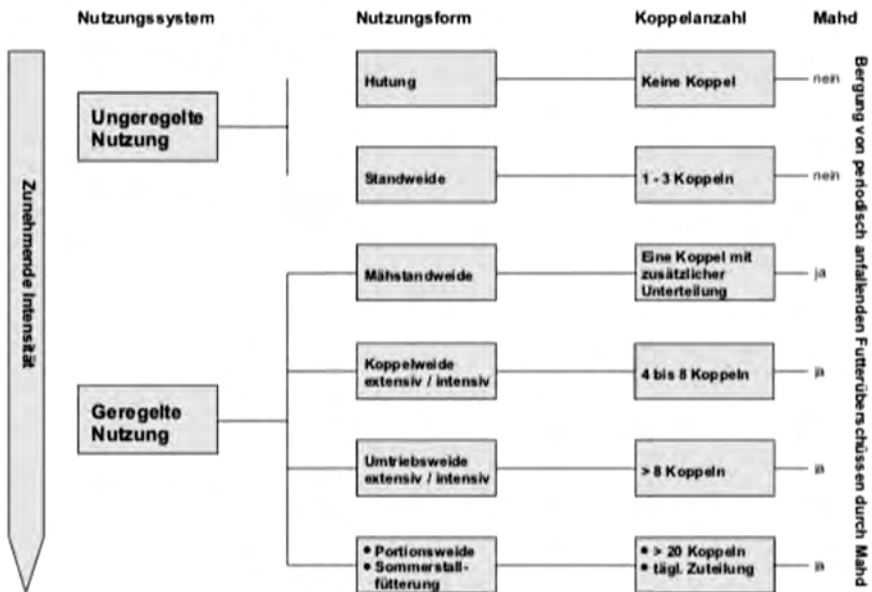


Abb 2. Systematik der Weideformen, OPITZ VON BOBERFELD, W. (1994): Grünlandlehre – Biologische und ökologische Grundlagen; Stuttgart.

ter stellt, der Weiden i. d. R. pachtet. Aber es gibt für den Flächenbedarf keine zuverlässige Norm, welche den Bedarf absolut zuverlässig berechnet, denn in jeder Situation muss individuell entschieden werden. Im vergangenen Jahr versagten z. B. für viele Tierhalter die Berechnungen aufgrund der anhaltenden Trockenheit nach dem ersten Schnitt und es mussten große Mengen Heu bei steigenden Kosten zugekauft werden. Vielfach ist die Örtlichkeit entscheidend, denn Weide ist nicht gleich Weide und Bodenfruchtbarkeit sowie Ertrag differenzieren erheblich ¹². Eine Orientierung bietet die Berechnung des Weidelands in sogenannten „Großvieheinheiten“, wobei es hierbei auch unterschiedliche Herangehensweisen gibt. Nach R. VANSELOW entspricht eine Großvieheinheit (GV) einem Pferd von 500kg LG ¹². Man berechnet 2 GV pro ha Standweide (d. h. während der gesamten Vegetationsperiode ohne Umtrieb auf einer Fläche) auf guten Böden. Auf sehr schlechten Böden wird z. T. die doppelte Fläche benötigt. Da Pferde sehr unterschiedlich groß sind, kann man besser mit 0,1ha pro 100kg KG rechnen (diese Formel liegt der Berechnung der Weideflächen im Untersuchungsgebiet zu Grunde. Auf extensiv zu Naturschutzzwecken beweideten Flächen (Halboffene Weidelandschaften), auf denen z. B. eine savannenähnliche Landschaft mit Buschwerk und Einzelbäumen angestrebt wird, rechnet man maximal 0,6 GV/ha, also 1/3 der üblichen Besatzstärke ¹³ Das KTBL (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.) setzt eine vereinfachte Berechnung der GV in der Pferdehaltung ein, hierbei wird nicht das Gewicht, sondern das Alter als Rechengrundlage verwendet. Pferde bis 3 Jahre, Ponys und Kleinpferde entsprechen einer GV von 0,7, Pferde älter als 3 Jahre entsprechen 1,1 GV ¹⁴.

Weideboden und Grasnarbe

Die Grundfrage für jeden Weidebewirtschafter lautet „Wie kann ich am nachhaltigsten, also nicht nur kurzzeitig, sondern dauerhaft eine gesunde Weide erzielen?“. Zur Beantwortung dieser Frage muss man der Sache auf den Grund gehe, denn genau dort, d. h. im Boden selbst liegt die Antwort ¹⁵.

12 Bei der Berechnung der GV wird ein Pferd mit 500 kg KG als Rechengrundlage genommen. Um eine Vorstellung davon zu bekommen, wie viel Pferde unterschiedlicher Rassen wiegen und wie viele GV sie ausmachen, ist dies in der folgenden Auflistung zu sehen, denn nur wenige Pferde wiegen die genauen 500 kg die mit 1 GV gleichgesetzt wird.

Shetlandponys	230 kg	0,4 GV
Deutsches Reitpony	350 kg	0,7 GV
Vollblut Araber	450 kg	0,9 GV
Haflinger	500 kg	1,0GV
Friese	600 kg	1,2 GV
Deutsche Warmblut	650 kg	1,3 GV
Schwarzwälder Kaltblut	700 kg	1,4 GV
Shire Horse	1100 kg und mehr	2,2 GV

(PFERD-SPEZIAL 2016)

12 Vgl. J. von Grone: Die Pferdeweide, S. 48
13 Vgl. R. Vanselow: Pferdeweide-Weidelandschaft, S. 20
14 Vgl. KTBL: Großvieheinheitenrechner 2.1, S. 53
15 Vgl. J. von Grone: Die Pferdeweide, S. 18

Einfluss der Beweidung auf die Vegetation

Neben den Standortfaktoren spielen auch die individuellen Erfahrungen und Präferenzen der Tiere, die Jahreszeit, in der die Beweidung erfolgt und die relative Häufigkeit einzelner (unterschiedlich schmackhafter) Pflanzenarten eine Rolle.

Intensiv beweidete Flächen sind meist artenarm, insbesondere wenn durch Weidepflege die Ausbildung weidetypischer Strukturen, wie Inseln aus überständiger Vegetation, verhindert wird. Intensive Beweidung fördert eher eurytope, also verbreitete, häufige Arten, extensive Beweidung eher stenotope, auf bestimmte Habitate beschränkte und gefährdete Arten. Eine intensive Beweidung (viele Pferde sind oft und lange auf einer Fläche) hat fast immer negative Auswirkungen auf die Vegetation. Wird hingegen nur wenige Male im Jahr für kurze Zeit intensiv (mit vielen Tieren) beweidet, kann dies eine adäquate Pflegeform sein. Je höher die Besatzdichte und je kürzer die Dauer der Beweidung ist, umso mehr ähnelt die Beweidung in ihrer Wirkung einer Mahd. Bei kurzer intensiver Beweidung werden alle Pflanzen wie bei der Mahd in ähnlichem Umfang geschädigt, haben in mehrmonatigen Weidepausen die Möglichkeit zur Regeneration und gegebenenfalls zur Reproduktion. Je länger die Weidetiere auf einer Fläche verbleiben und je niedriger ihre Anzahl ist, umso stärker werden schmackhafte Pflanzenarten bevorzugt und andere gemieden. Insbesondere am Anfang der Weideperiode tendieren diese Flächen zur Unterbeweidung. Dies führt bei mehrmonatiger oder ganzjähriger Standweide zu Verschiebungen in der Vegetationszusammensetzung und zu einem Strukturmosaik: Intensiv befressene Bereiche wechseln, oft kleinräumig, mit kaum verbissener Vegetation, was eine artenreiche Flora begünstigt.

Bewegungsverhalten der Pferde

Weidegang dient nicht nur der Futteraufnahme, sondern auch der Bewegung des Pferdes. Wie diese zwei Bedürfnisse kombiniert werden hängt sehr stark von der Situation vor Ort ab, jedoch liefert das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in seinen Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutz Gesichtspunkten nicht nur eine wichtige Grundlage der Selbstkontrolle für Pferdehalter, sondern sind sie auch den für die Durchführung des Tierschutzgesetzes zuständigen Behörden bei der Erfüllung ihrer Aufgaben hilfreich.

Unter natürlichen Bedingungen bewegen sich Pferde im Sozialverband bis zu 16 Stunden täglich. Dabei handelt es sich normalerweise um langsame Bewegung (Schritt) verbunden mit Futteraufnahme. Pferde haben somit einen Bedarf an täglich mehrstündiger Bewegung. Mangelnde Bewegung kann die Ursache von Verhaltensstörungen sein und bedingt Schäden, insbesondere am Bewegungsapparat. Darüber hinaus beeinträchtigt Bewegungsmangel auch die Selbstreinigungsmechanismen der Atemwege sowie den gesamten Stoffwechsel.

6. Gesundheitsrisiken bei Weidegang

Auch wenn der Weidegang für das Wohlbefinden und für das Ausleben der natürlichen Bedürfnisse notwendig ist, birgt der Weidegang auch Gesundheitsrisiken für Pferde. Diese können einerseits Verletzungen durch Auseinandersetzungen mit Artgenossen, Verletzungen durch Weidezäune, sonstige Weideeinrichtungen oder Fremdeinwirkung. Andere Gesundheitsrisiken, wie Parasitenbefall der Pferde, können durch mangelhafte Weidehygiene oder falsches Beweidungsmanagement entstehen. Krankheiten

wie Verwurmung und Hufrehe sind nicht immer vermeidbar, können durch ein gutes Management und das entsprechende Wissen über Vegetation und Pflegemaßnahmen reduziert werden. Pflegemaßnahmen auf den Flächen, welche als Parasitenprophylaxe wirksam sind, werden im Zuge der Ausarbeitung der Pflegemaßnahmen beschrieben. Gesundheitsrisiken können auch von einzelnen Pflanzen ausgehen, wenn diese für Pferde toxische Stoffe enthalten. Diese Pflanzen und ihre Gefahren für Pferde werden in „Teil III - Pflegemaßnahmen und Weidehygiene“ genauer betrachtet.

7. Rechtliche Grundlagen in der Pferdehaltung und dem Weidemanagement

Nachdem bereits 1995 die Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzgesetzkpunkten vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz erlassen worden waren, kam es 2009 zu einer Neuauflage. Anders als bei anderen Tierarten, z. B. Schwein und Rind, gibt es beim Pferd keine Verordnungen oder Gesetze, die die Haltung der Tiere regeln. Die Leitlinien sind für jeden Pferdehalter eine wichtige Lektüre, sind dort doch viele Ausführungshinweise und Maße für Boxen, Gruppen- sowie Weidehaltung und allgemeine Haltungsbedingungen vermerkt. Der folgende Artikel bezieht sich im Wesentlichen auf die o. g. Leitlinien. Die Grundlagen für diese Leitlinien finden sich im Tierschutzgesetz.

TEIL II - DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

8. Standörtliche Gegebenheiten

Dieser Teil der Ausarbeitung bezieht sich auf die Flächen, ihre Lage, die Beschaffenheit bezüglich der Bodenart und Vegetation, ihre Nutzung und Pflege in der Vergangenheit und die aktuellen Pflegemaßnahmen.

Als Untersuchungsgebiet für die Bearbeitung der Fragestellung dient das Stallgelände einer kleinen privaten Stallgemeinschaft am westlichen Stadtrand Kassels am Rand des Habichtswaldes. Auf diesen Flächen wird seit vielen Jahrzehnten Pferdehaltung betrieben. Berichten der aktuellen Stallbesitzerin zu Folge wurden davor Rinder auf den Flächen gehalten, genaue Angaben konnte sie mir jedoch nicht geben, da dies lange vor der Zeit war, bevor sie die Stallungen und die Flächen übernahm.



Abb. 3: Übersichtsplan der Weideflächen, Eigene Darstellung; Plangrundlage: Google Maps

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen dem Habichtswald und der Westhessischen Senke. Dabei handelt es sich um einen etwa 100 km breiten und annähernd Nord-Süd verlaufenden Senkungsraum zwischen den heutigen Hochgebieten des Rheinischen Schiefergebirges im Westen, des Harzes im Nordosten sowie des Werra-Grauwacken-Gebirges im Osten. Dabei nehmen Gesteine des Buntsandsteins, des Muschelkalks, die tertiären Ablagerungen sowie Basalte und Basalttuffe die größten Flächen ein. Im Habichtswald bestimmen die Vulkanite das Bild ¹⁶. Diese gut durchmischten Böden, die besonders nach Osten anzutreffen sind, gehören zu den artenreichen Waldstandorten in der Region ¹⁷.

Das Senkungsfeld wird hauptsächlich ackerbaulich genutzt. Das Ertragspotenzial ist hoch bis sehr hoch. In den Auen besteht die Tendenz zum Grünlandumbruch. Als Besonderheiten gibt es Tagebaugruben mit Freilegung von Grundwasser und Abraummalden wie z. B. die des Borkener Braunkohlereviere ¹⁸.

Für den Habichtswald ist ein feucht-gemäßigtes, atlantisches Klima mit gleichmäßigen Niederschlägen über das Jahr und ohne Temperaturextreme charakteristisch ¹⁹ wobei sich die Niederschlagsmenge und das Klima erheblich zu dem in der Stadt Kassel unterscheidet.

TEIL III - VEGETATIONS-AUFNAHMEN UND IHRE AUSWERTUNG

9. Vegetationsaufnahmen

Vegetationsaufnahmen sind in der Vegetationskunde (Botanik) die Auflistung aller makroskopisch sichtbaren Pflanzenarten einer Probestfläche mit der Angabe ihrer Menge (Artmächtigkeit) und Häufungsweise (Sozialität). Bei der heute international weitgehend verwendeten Methode nach J. Braun-Blanquet werden für beide Größen Schätz-Skalen verwendet, die bei hinreichender Genauigkeit ein relativ rasches Arbeiten gestatten. Üblich sind weiterhin Angaben zur Lokalität, Geländesituation, Geologie. Vegetationsaufnahmen sind das Basismaterial für die Ausarbeitung von Vegetationseinheiten (Pflanzensoziologie, Synsystematik) bzw. Vegetationssystemen ²⁰. Die Vegetationsaufnahme ist der Kern jeder pflanzensoziologischen Arbeit. Mit der Aufnahme wird ein „konkreter Fall“ beschrieben. Die Aufnahmen bilden eine reale Pflanzengesellschaft, einen realen Bestand ab. Der empirische Vergleich, d. h. eine große Anzahl von Aufnahmen, bearbeitet in pflanzensoziologischen Tabellen, erlaubt Aussagen zu verschiedenen mit der Vegetation zusammenhängenden Fragestellungen. Eine einzige Vegetationsaufnahme ist ohne ihren über die Tabelle hergestellten soziologischen Kontext nicht zu verstehen ²¹.

Das Protokoll einer Vegetationsaufnahme soll die „vollständige“ Artenliste eines Bestandes wiedergeben. Für die Kennzeichnung der Mengenanteile sowie der Deckung verschiedener Arten innerhalb einer untersuchten Fläche hat sich ein Schätzungsverfahren bewährt, das bei geringen Deckungswerten (<5%) überwiegend Individuenzahlen (Abundanz), bei höheren Deckungsgraden (>5%) die Dominanz bewertet. Der

16 Vgl. T. Warneke: Lebensraum Habichtswald,, S. 10

17 Vgl. T. Warneke: Lebensraum Habichtswald,, S. 54

18 Vgl. BfN: Landschaftssteckbrief - 34300 Westhessische Senke

19 Vgl. T. Warneke: Lebensraum Habichtswald,, S. 54

20 Vgl. Chr. Könneker (A): Vegetationsaufnahme

21 Vgl. H. Lührs: Notizbuch 32 der Kasseler Schule - Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte, S. 42

Deckungsgrad ist dabei definiert als die vertikale Projektion aller oberirdischen Teile einer Pflanze auf die Probefläche, ausgedrückt als Prozentwert der Gesamtaufnahme-fläche ²²(DIERSSEN 1990:27).

Auswahl von Probeflächen

Von zentraler Bedeutung für die anschließende Auswertung pflanzensoziologischer Geländeaufnahmen ist die Auswahl der Probeflächen. In einem unbekannten Gelände verschafft man sich am besten zunächst einen Überblick über das Verteilungsmuster der Vegetation in Abhängigkeit von Topographie, Relief, Bodentypen und Hydrologie und Nutzungsweise. In einem anschließenden Arbeitsschritt werden von möglichst allen in einem vorgegebenen Gebiet vertretenen, floristisch und strukturell unterscheidbare Pflanzenbestände sogenannte Vegetationsaufnahmen angefertigt. Da der Vegetation Individualgrenzen fehlen, werden mehr oder weniger homogen erachtete Vegetationsbestände als „Pseudoindividuen“ abgegrenzt und analysiert. Diese sollen für das Gebiet repräsentativ sein, also beispielsweise die Grundlage einer anschließenden Vegetationskartierung für die Unterscheidung im Gelände klar gegeneinander abgrenzbarer, eindeutig definierter Typen verwendet werden können.

Soweit ökologische Diskontinuitäten erkennbar oder zu vermuten sind, wird man von jedem in der Artenzusammensetzung und -verteilung abweichenden Bestand eine Vegetationsaufnahme anfertigen ²³.

Vegetationsgrenzen

Der Ausdruck „Vegetationsgrenzen“ kann sich auf zwei wesentlich verschiedene Begriffe beziehen, und zwar einmal auf konkrete, andererseits aber auf abstrakte Grenzen. Konkrete Vegetationsgrenzen sind im Gelände gegebene, topographisch nachweisbare Grenzen zwischen Beständen oder Bestandkomplexen beliebigen Ranges. Mit abstrakten Grenzen dagegen sind syntaxonomische Grenzen zwischen Vegetationseinheiten gemeint ²⁴.

Eine Schwierigkeit kann das Wahrnehmen und Festlegen von Grenzen darstellen, wo sich vegetationsprägende ökologische Gradienten auch über größere Entfernungen nur geringfügig ändern und mögliche Diskontinuitäten daher undeutlich ausgebildet sind, so etwa bei Wäldern in ebenen Lagen, Steppen und ähnlichen natürlichen Lebensräumen. DIERSCHKE (1974) leitet aus Untersuchungen im floristischen und standörtlichen Gefälle vom Wald über den Saum zum Halbtrockenrasen die folgenden Möglichkeiten von Grenzen ab,

- Kontinua im engen Sinne mit vollkommen gleitenden Übergängen zwischen den abzugrenzenden Vegetationstypen (besonders bei großräumigen Vergleich sowie sehr kleinen Probeflächen,
- Gestufte Kontinua mit eigenen Arten im Überlappungsbereich oder mit überlappenden Arten aus den jeweils gegensätzlichen Lebensräume,
- Scharfe diskontinuierliche Grenztypen (in natürlichen Lebensräumen eher selten). In der Natur sind gestufte Kontinua häufiger als reine Kontinua oder Diskontinua ²⁵.

22 Vgl. K. Dierßen: Einführung in die Pflanzensoziologie, Vegetationskunde, S. 54

23 Vgl. K. Dierßen: Einführung in die Pflanzensoziologie, Vegetationskunde, S. 15

24 Vgl. V. Westhoff: Stufen und Formen von Vegetationsgrenzen und ihre methodische Annäherung, S. 45

25 Vgl. K. Dierßen: Einführung in die Pflanzensoziologie, Vegetationskunde, S. 18

Probeflächengröße

Grundsätzlich erstrebenswert ist die Erhebung auf möglichst kleinen Flächen (größere Homogenität und Übersichtlichkeit, geringerer Zeitaufwand.

Wesentliche Rahmenbedingungen sind dabei der strukturelle Aufbau der Vegetation, also der Komplexität der Schichtung, ebenso der Artenreichtum sowie das Verteilungsmuster der Arten. In Wäldern wird man bei dem relativ weiten Abstand der Baumindividuen voneinander größere Probeflächen wählen müssen als z. B. in Salzwiesen bei dem geringen Abstand zwischen den Grashorsten. In artenarmen, niedrigwüchsigen Pflanzenbeständen kann bereits eine auffällige Veränderung in der Dominanzstruktur ohne Wechsel der Artenzusammensetzung Anlass sein, diesen Aspektwechsel durch eine eigene Vegetationsaufnahme zu dokumentieren.Im Laufe der Zeit haben sich gewisse Größen der Aufnahmeflächen bei unterschiedlichen Vegetationstypen bewährt

Wälder der gemäßigten Klimazonen einschließlich der Baumzonen	100 bis 200 m ²
Krautschicht in Wäldern	50 bis 200 m ²
Trocken- und Halbtrockenrasen	10 bis 50 m ²
Wiesen	10 bis 25 m ²
Dauerweiden	5 bis 10 m ²
Salzwiesen und Dünen	1 bis 5 m ²
Felstspaltengesellschaften	< 0,1 bis 1 m ² ²⁶ .

Die Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen auf den Weiden liegen zwischen 3 m² uns 16 m², wobei die Aufnahmeflächen der meisten Aufnahmen 3x3m oder 4x4m groß waren, was den Flächengrößen der Vegetationstypen der Dauerweiden und Wiesen entspricht.

Sinn und Technik der tabellarischen Darstellung von Gesellschaftstabellen

Der Schlüssel, nach dem die Zusammensetzung der Vegetation beschrieben wird umfasst zwei Schätzwerte, den Deckungsanteil und die Geselligkeit ²⁷. Diese Methode der Vegetationskartierung wurde von dem schweizer Botaniker Josias Braun-Blanquet entwickelt und wird bis heute mit großem Erfolg für die Erforschung der Pflanzengesellschaften des Grünlandes angewendet ²⁸.

Der erste Wert bezieht sich auf den Deckungsanteil aller Individuen einer Pflanzenart an der Aufnahmefläche

r	Einmal vorhanden
+	Wenige Exemplare
1	Bis 5% Deckungsanteil
2	5-25% Deckungsanteil
3	25-50% Deckungsanteil
4	50-75% Deckungsanteil
5	75-100% Deckungsanteil

Der zweite Schätzwert bezieht sich auf die Art der Geselligkeit (Soziabilität) bzw. der Wuchsform der Arten

26 Vgl. K. Dierßen: Einführung in die Pflanzensoziologie, Vegetationskunde, S. 20

27 Vgl. F. Bellin-Harder: In der Schwebe -Vegetationsdynamik und Pflegeprognistik, S. 166

28 Vgl. H.-P. : Josias Braun-Blanquet

- 1 Einzeln stehende Pflanzen
- 2 Gruppen- oder horstweise wachsend
- 3 Truppenweise wachsend (Horste, Polster)
- 4 In Kolonien wachsend, größere Flächen bedeckend
- 5 Geschlossene Bestände, große Herde bildend

In der Tabelle werden neben den allgemeinen Angaben vor allem die aufgeführten Schätzwerte je Art eingetragen. Die Aufnahmen stehen dann in der Tabelle dicht beieinander, so dass der wesentliche informative Gehalt, der mit den Pflanzenarten, die gefunden wurden, verbunden wird, übersichtlich verglichen werden kann. In einem bestimmten Sortierverfahren werden nun Aufnahmen versammelt, die aus ähnlichen Arten zusammengesetzt sind und von solchen getrennt, die über andere Artenkombinationen verfügen. Sogenannte Kenn- und Trennarten tragen dazu bei, in der Tabelle die Ähnlichkeiten und Unterschiede der Vegetation sichtbar zu machen. Auf diese Weise werden Vegetationstypen (Gesellschaften) herausgearbeitet, die dann mit der bestehenden pflanzensoziologischen Systematik verglichen werden ²⁹.

Tabellarische Darstellung der Vegetationsaufnahmen und ihre Auswertung

Dieser Teil der Ausarbeitung umfasst die Darstellung der Vegetationsaufnahmen in einer pflanzensoziologischen Tabelle und deren Auswertung, in Bezug auf ihren Nutzen auf Pferdeweiden.

Neben den Pflanzen, welche nicht der Zielvegetation entsprechen, enthalten Pferdeweiden auch Pflanzen, so genannte „Unkräuter“ (welche auch Giftpflanzen umfassen), die durch die Einflüsse der Beweidung gefördert werden, welche auf der Weide jedoch keinen Mehrwert in Bezug auf die Ernährung der Pferde haben.

1. *Festuca rubra*-*Bromus mollis*-Gesellschaft - Spalte I, Laufende Nr. 1-4
2. *Dactylis glomerata*-*Taraxacum officinalis*-Gesellschaft - Spalte II-V b, Laufende Nr. 5-25
 - 2.1 *Ausbildung von Ajuga reptans* - Spalte II, Laufende Nr. 5-6
 - 2.2 *Ausbildung von Urtica dioica* - Spalte III bis VI, Laufende Nr. 7-25
 - 2.2.1 *Typische Variante* - Spalte III, Laufende Nr. 7-15
 - 2.2.2 *Variante von Rumex acetosa und Stellaria graminea* - Spalte IV und V a, Laufende N 16-22
 - 2.2.3 *Variante von Filipendula ulmaria* - Spalte V b, Laufende Nr. 23-25
3. *Lychnis flos-cuculi*-*Cirsium palustre*-Gesellschaft, Spalte VI, Laufende Nr. 26-28
4. *Agrostis stolonifera*-*Mentha arvensis* Gesellschaft - spalte VII, Laufende Nr. 29-30
5. *Glechoma hederacea*-*Alliaria petiolata*-Gesellschaft, Spalte VIII, Laufende Nr. 31-35

Überblick der Tabelleninhalte

Die Tabelle zeigt von links nach rechts in den Sp. I bis VIII einen Verlauf der Vegetation von trockenem-mageren Grünland über frisches zu feuchtem Grünland bis hin zu Standorten, welche aus unterschiedlichen Gründen starke Verluste bezüglich der Grünlandarten aufweisen, wobei neben gesteigerter Produktivität auch spezifische Probleme der Nutzung relevant sind.

29 Vgl. F. Bellin-Harder: In der Schwebe -Vegetationsdynamik und Pflegeprognostik, S. 167

Pflanzen des *Lolio Cynosuretum* sind in allen acht Spalten zu finden, wobei die *Molinio-Arrhenatheretea*, die Gesellschaften des Weidegrünlands, bei Spalte V enden und in Feuchtgrünland übergehen.

Sp. I umfasst Aufnahmen mit den Nummern 1, 3, 8 und 22 und bildet die *Festuca rubra-Bromus mollis*-Gesellschaft, diese befindet sich auf trockenen, sonnenexponierten wenig beschatteten Standorten. Sie enthält Arten des *Lolio Cynosuretum* und weist mit *Bromus mollis* und *Festuca rubra* als Kennarten auf trockene und magere Standorte hin.

Die Sp. II bis V b mit den laufenden Nummern 5 bis 25, umfassen Weidegrünlandvegetation, variieren jedoch bezüglich ihrer Kennarten und der Standortbedingungen. In mehrere Ausbildungen und Varianten gegliedert ist die *Dactylis glomerata-Taraxacum officinalis* Gesellschaft.

Sp. II, eine Ausbildung von *Ajuga reptans*, besteht auf den Aufnahmenummern 25 und 26, diese befinden sich auf der Trockenfrostweide und stellen einen wechselfeuchten, jedoch nicht dauernassen Standort dar.

Urtica dioica hat eine sehr hohe Stetigkeit. Sie bildet eine Ausbildung der Gesellschaft in den Spalten III bis VI und tritt an unterschiedlichsten Stellen im Gelände auf, z. B. in den Aufnahmen 35, 31, 17 und 4 welche hauptsächlich in Traufbereichen auf den Weiden (Hintere Stadt-Kassel Weide, Hintere Sommerweide und Untere Frühlingsweide), in der Nähe von Zäunen und auf Stellen welche von den Pferden zum Kot absetzen genutzt werden, und wo sich, da der Kot über Jahre nicht entfernt wurde, Stickstoff anreichern konnte (Aufnahme 31).

Sp. III stellt mit neun Aufnahmen (Aufnahme Nr. 5, 7, 6, 9, 19, 24, 29, 27 und 31) in der Tabelle die größte Spalte dar. Die Aufnahmen sind auf fünf der sieben am Habichtswald gelegenen Weiden verteilt, sie befinden sich in teils schattigen, teils besonnten Bereichen der Weiden und zeigen bezüglich der aufgenommenen Arten viele Ähnlichkeiten. In Sp. III sind die Orte eher schattig oder brachig, jedoch nicht richtig nass. In Sp. IV und V spielt *Urtica dioica* noch keine große Rolle, die Orte sind deutlich trockener. Bei den in Sp. V enthaltenen Vegetationsaufnahmen handelt es sich um eher nasse und unterbeweidete Standorte. Sp. VI umfasst deutlich nassere/feuchtere Standorte.

Mit der Sp. IV wird einer der potenziellen Zielvegetations-Zustände für die Weiden beschrieben. Sie umfasst die Aufnahmen 28, 18, 14 und 15 und weist eine sehr homogene Zusammensetzung auf, bei welcher *Urtica dioica*, keine große Rolle mehr spielt. Die Aufnahmen wurden auf Flächen gemacht, welche hauptsächlich sonnig sind und nicht von Wildschweinen aufgerissen sind. Sie enthalten somit kaum offene Stellen für unerwünschte Vegetation.

Auch die Anzahl der Arten pro Aufnahme ist hier relativ konstant. Um eine stabile Vegetation zu erreichen ist eine Anzahl von zwanzig Arten auf einer Fläche erstrebenswert um bei Klimaextremen keine großen Schäden davon zu tragen, da sich die Pflanzen gegenseitig schützen bzw. im Gesamtbestand ergänzen.

Die Variante um *Rumex acetosa* und *Stellaria graminea* in den Sp. IV und V a ist artenreich. Das rührt daher, dass neben den in den zuvor beschriebenen Gesellschaften genannten Arten der fettweiden solche hinzutreten, die nicht nur aus dem Feuchtgrünland stammen (wie *Filipendula ulmaria*), sondern auch Arten besonders magerer silikatreicher Standorte wie *Stellaria graminea*. Feuchtgrünland ist vor allem in der Nähe des Fließgewässers verbreitet. Die Aufnahmen 28, 18, 14, 15, 11, 12 und 16 befinden sich nahe des Bachlauf, welcher in den Geilebach mündet, und auf teils schattigen,

feuchteren Standorten. Sp. V ist zweigeteilt, da sich die Spalte V b mit den Aufnahmen 30, 33 und 32, welche alle auf der Stadt Kassel Weide gemacht wurden, durch die Kennart *Filipendula ulmaria* von der Spalte V a abgrenzt.

Sp. VI, mit *Lychnis flos-cuculi* als Kennart, stellt die Zielvegetation für die Feuchtwiesenanteile der Flächen des Untersuchungsgebietes dar. Es sind Pflanzen des *Lolio Cynosuretum* und der *Molinietalia carealea* aufgenommen worden. Mit *Equisetum palustre* wurde eine für Pferde stark giftige Pflanze bestimmt, die übrige Vegetation hingegen weist keine Nachteile bezüglich der Nutzung auf Pferdeweiden auf.

Die Aufnahmen 13 und 34 bilden gemeinsam Sp. VII und grenzen sich durch ihre geringe Anzahl der Grünlandarten von den vorhergegangenen Standorten ab. Auch hier handelt es sich um feuchte und schattige Standorte, welche *Agrotis stolonifera* und *Mentha arvensis* als gesellschaftsbildene Pflanzen enthalten. Die letzte Sp. stellt mit einer *Glechoma hederace-Alliaria petiolata* Gesellschaft Problemstandorte in Saum- und Traufbereichen der Flächen dar. Die aufgenommene Vegetation spiegelt den starken Verlust an Grünlandarten auf diesen Flächen wieder. Die Aufnahmen 20 und 21 befinden sich auf dem Rundlauf welcher während der trockenen Phasen des Jahres durchgehend geöffnet und somit stetigem Vertritt durch die Pferde ausgesetzt ist. Aufnahmen 4, 35 und 17 dieser Gesellschaft befinden sich in stark schattigen und feuchten Bereichen, was das starke Auftreten von Saumarten wie *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria* und *Glechoma hederacea* erklärt

TEIL IV - PFLEGE MASSNAHMEN UND WEIDEHYGIENE

10. Pflegebedarf und Weidemanagement bedingt durch Pferdehaltung

Was von den Infos aus den vorherigen Kapiteln ist für den (nicht gewerblichen) privaten Pferdebesitzer nötig/ relevant zu wissen um seine Weide optimal pflegen zu können, evtl ohne das Wissen über einzelne Pflanzen oder nur rudimentäre Pflanzenkenntnisse?

Weidetier Pferd setzt aufgrund seiner arttypischen Eigenschaften der Weide ziemlich zu: Es verbeißt und verdichtet die Grasnarbe, lässt Lücken entstehen und leistet damit der Ansiedelung unerwünschter Pflanzen Vorschub. Zudem werden die Weiden stark verkotet und die beschmutzten Bereiche dann gemieden. All dies hat eine Abnahme des Ertrags, eine Reduzierung der Artenvielfalt und eine Zunahme des Unkrautdrucks zur Folge – wenn der Pferdehalter nicht mit der richtigen Weidepflege rechtzeitig gegensteuert³⁰. Das Ziel der unterschiedlichen Methoden und Formen der Weidepflege sollte unabhängig von der Art der Weidetiers und der Form der Beweidung eine geschlossene Grasnarbe sein.

Pferde brauchen rohfaserreiches Futter, nur wenig Eiweiß und vor allem genügend Bewegungsraum. Das steht im Widerspruch zu den Anforderungen an den Weidebestand, dessen häufige Nutzung erst eine dichte Grasnarbe und einen geringen Unkrautbesatz ermöglicht³¹.

Entscheidend ist, ein Überbeweiden zu vermeiden. Nur so kann Dauergrünland für und mit Pferden als Futtergrundlage dienen und trotzdem relativ artenreich bleiben. Wie stark sie den Bewuchs beeinflussen, entscheidet vor allem die Beweidungsintensität. Pauschale Empfehlungen zum Flächenbesatz lassen sich nicht geben, da dieser

30 Vgl. A. Schmelzer: Weidepflege für Pferdekoppeln: So machen Sie's richtig!,

31 Vgl. M. Elsässer: Pferdeweiden müssen kein Bild des Jammers sein. ZüchterForum, S. 51

auch vom Standort und seiner Leistung abhängt, es gibt jedoch Empfehlungen und Berechnungsmöglichkeiten. Diese ist z.B. in der fruchtbaren Wesermarsch anders als in raueren Mittelgebirgslagen³². Eine weitere häufig vorkommende Problematik auf Pferdeweiden sind so genannte Geilstellen. Hierbei handelt es sich um Stellen auf Weiden oder Grünland mit üppigem Pflanzenwuchs, sie werden durch Stickstoffanhäufung bzw. Exkrememente verursacht und durch das Weidevieh gemieden³³.

Schon jetzt sind auf den Weiden des Untersuchungsgebiets sind *Ranunculus repens* (Stetigkeit 30), *Rumex obtusifolius* (Stetigkeit 30), *Urtica dioica* (Stetigkeit 21) und *Taraxacum officinalis* (Stetigkeit 21) die mit am stärksten vertreten Grünlandunkräuter. Das Vorkommen dieser und weiterer Grünlandunkräuter orientiert sich nicht am Verlauf der Weidezäune, da sich diese nicht an den Standortbedingungen orientieren.

11. Unkrautproblematik auf Pferdeweiden

So genannte Unkräuter bedingen Pflegemaßnahmen auf Pferdeweiden, da sie Vegetation umfassen welche für Pferde keinen ernährungstechnischen Nutzen haben.

Was ein „Unkraut“ ist, erscheint weitgehend Definitionssache. Die Natur kennt keine Unkräuter. Nur im Rahmen der gezielten Nutzung der Vegetation bzw. der Kulturpflanzen werden, nicht nutzbare Begleiter, weil unerwünscht und deshalb als störend empfunden, als Unkräuter deklariert. Neutral wäre etwa von Acker-Wildkräutern zu sprechen. Der Unkrautbegriff ist also nur vom Nützlichkeitsstandpunkt geprägt³⁴.

Unkrautbekämpfung

Ausgangspunkt jeder Unkrautbekämpfung, der langfristige Erfolg, nicht nur die Unschädlichmachung für einen Aufwuchs bis einige Jahre, sollte, neben der Beseitigung der Standortmängel und der Bewirtschaftungsfehler, das Aneignen des Wissens über die betreffenden Pflanzen sein, um empfindliche Phasen in der Entwicklung der Pflanzen zu erkennen. Die Unkrautbekämpfung hat auf dem Grünland mit wesentlich anderen Verhältnissen zu rechnen als bei Ackerkulturen.

Das Hauptziel der Bekämpfungsverfahren lautet „Verdrängung der unerwünschten und Förderung der erwünschten Arten“. Beides muss ineinandergreifen, damit Bestände mit wüchsigem, wertvollem Aufwuchs und mit möglichst wenigen minderwertigen Arten entstehen³⁵.

Standortmängel als Ursachen der Verunkrautung

Die Ursachen der Grünlandverunkrautung sind vielseitig. Sie kann sowohl auf natürliche Faktoren wie Standortverhältnisse (Nässe, Trockenheit, pH-Wert), Witterung (Auswinterung, Dürreschäden), Schädlinge als auch auf Fehler bei der Bewirtschaftung und bei der Nutzung zurückzuführen sein.

Deshalb hat die Unkrautbekämpfung im Grünland in erster Linie durch indirekte, vorbeugende Bewirtschaftungs-, Nutzungs- und Pflegemaßnahmen zu erfolgen. Direkte, chemische Bekämpfungsmaßnahmen sollten eher die Ausnahme bleiben und grund-

32 Vgl. L. Pals: Pferde weiden anders als Rinder

33 Vgl. Chr. Könneker (B): Vegetationsaufnahme

34 Vgl. E. Klapp: Wiesen und Weiden, Eine Grünlandlehre, S. 259

35 Vgl. E. Klapp: Wiesen und Weiden, Eine Grünlandlehre, S. 289

sätzlich nur als Notlösung bei sehr starkem Unkrautauflkommen angewendet werden³⁶. Im biologischen Sinn sind die „Unkräuter“ vollberechtigte Glieder der jeweils standortsgemäßen Pflanzengesellschaft. Diese Feststellung gilt noch mehr für die halbnatürlichen Bestände des Dauergrünlandes als für die vom Menschen geschaffenen Ackerfutterflächen. Bei aller Pflege gelingt es allerdings auch bei ihnen nicht, sie frei von Wildarten zu halten. Unerwünschte Arten stammen zum geringsten Teilen aus ausgebrachtem Saatgut, und auch nicht allein aus dem Vorrat der im Boden aus einer vorangegangenen Nutzung keimfähig gebliebenen Samen, sondern in großer Zahl aus Anflug und Verschleppung durch Wasser und Wind, Tiere und Menschen. Diesen Aufwuchs völlig zu unterbinden kann bei der großen Anzahl an unabstellbaren Ursachen nicht gelingen, weil sie natürlich sind. Welches Mengenverhältnis sich zwischen erwünschten und unerwünschten Arten einstellt oder in einem natürlichen Pflanzenbestand vorhanden ist, hängt von einigen Faktorengruppen ab. Hierzu gehören Mängel des Standorts und unvermeidliche Einflüsse der Grünlandnutzung, vor allem aber Fehler der Bewirtschaftung. Sie alle verhindern, dass optimale Pflanzenbestände (im Sinne des Tierhalters) entstehen und bestehen bleiben³⁷.

Auch wenn die sogenannten Unkräuter vielen Landwirten und Tierhaltern ein Dorn im Auge sind, darf ihr Wert für die Biodiversität und die Tiere nicht unterschätzt und vergessen werden.

Ihr praktischer Wert liegt in der Verwendung als Zeigerpflanzen der Standortfaktoren. Bei genügend Deckung (Häufigkeit) können sie zur Standortkartierung eines Gebietes herangezogen werden, die über Bodenanalysen wesentlich material-, energie- und zeitaufwendiger wird. Auch sollte nicht übersehen werden, dass die Verringerung des Genreservoirs bei Wildarten, bei Pflanzen genauso wie bei Tieren, unwiederbringliche Informationsverluste bedeutet. Es ist nämlich nicht vorhersagbar, ob bestimmte Eigenschaften der Unkräuter nicht irgendwann eine besondere Bedeutung zukommen könnte³⁸. Dementsprechend sollte die Entfernung und Vernichtung der unerwünschten Pflanzen gut überdacht werden, denn auch wenn sie für die eigenen Weidetiere keinen Mehrwert als Nahrungsquelle haben, können sie für Wildtiere Nahrung und Schutz bedeuten.

Die speziellen Eigenschaften des Pferdes als Weidetier und ein unangepasstes Weidemanagement führen dazu, dass die Verunkrautungsgefahr auf Pferdeweiden besonders groß ist. Unkräuter in diesem Sinne verstanden, lassen sich in zwei Kategorien einteilen:

- Fakultative Unkräuter
- Obligate Unkräuter

Als fakultative Unkräuter werden Pflanzen bezeichnet, die von einem bestimmten Anteil am Pflanzenbestand an zu Unkräutern werden. Als fakultatives Unkraut auf Pferdeweiden gilt zum Beispiel *Trifolium repens*. Als tritttolerante Pflanze wäre er grundsätzlich wertvoll für die Beweidung mit Pferden, zumal er auch gerne gefressen wird. Dennoch sind hohe Anteile aufgrund des niedrigen Strukturgehaltes nicht erwünscht, da dies

36 Vgl. Grengland: Ursachen der Grünlandverunkrautung

37 Vgl. E. Klapp: Wiesen und Weiden, Eine Grünlandlehre, S. 277

38 Vgl. K.-H. Kreeb: Vegetationskunde, S. 201

zu Fehlgärungen im Verdauungstrakt mit der Gefahr einer Kolik führen kann. Wie die meisten Unkräuter kann auch *Trifolium repens* von Grasnarbenverletzungen profitieren. Dank seiner Ausläuferbildung, welche durch den starken Tritt der Pferde noch gefördert wird, kann er Lücken in der Grasnarbe schnell besiedeln. Zudem gilt er als Zeigerpflanze für Überbeweidung. Als flachwachsende Pflanze profitiert er von der fehlenden Beschattung durch andere Pflanzen, wenn diese kurz abgefressen sind. Präventiv sollten also vor allem Überbeweidung und Grasnarbenverletzungen vermieden werden.

Obligate Unkräuter sind Pflanzen, die überall und in jedem Zustand mit all ihren Organen und in jeder Menge schädlich für die Weidetiere und/oder die Grasnarbe sind. Zu dieser Kategorie der Unkräuter gehören echte Giftpflanzen sowie Platz- und Nährstoffräuber. Bei Platz- und Nährstoffräubern handelt es sich um Pflanzen, welche im Vergleich zu ihrem Futterwert zu viel Wuchsraum beanspruchen oder aufgrund ihrer Wuchsform von den Tieren gemieden werden.

Ein sehr lästiger Platz- und Nährstoffräuber ist *Cirsium arvense*. Sie wächst vermehrt auf überdüngten Flächen, weswegen sie auf Pferdeweiden oftmals an Kotstellen zu finden ist. Zudem bildet sie sowohl sehr tiefe als auch seitliche Wurzeln, welche ein grosses Reservestoffspeichervermögen haben. Sogar kleinste Wurzelstücke können wieder austreiben und eine neue Pflanze hervorbringen. Wie der Name Ackerkratzdistel bereits besagt, tragen ihre Blätter Stacheln, weswegen sie nur von wenigen Pferden gefressen werden. Insgesamt ist sie also ein sehr konkurrenzstarkes und hartnäckiges Unkraut. Man sollte bereits Einzelpflanzen ausstechen, denn wenn sich eine Ackerkratzdistel im Bestand etabliert hat, ist deren Bekämpfung ein mehrjähriges Unterfangen mit wiederholtem Ausreißen und/oder Schneiden³⁹.

Unterschiedliche Standortmängel wie Wasserüberschuss, Nährstoff- und Kalkarmut, Lichtmangel durch Beschattung, Bodenauflockerung, Lückenbildung in der Vegetationsdecke und Bewirtschaftungsfehler können das Wachstum verschiedener Unkräuter bedingen und/oder begünstigen. Einige dieser Mängel, die die Flächen des Untersuchungsgebiets betreffen, und die dadurch begünstigten Pflanzen werden in Folgendem erläutert.

12. Pflegemaßnahmen und Maßnahmen der Weidehygiene

Wer Weiden nutzt, kommt nicht umhin, diese auch nach fachlichen Grundsätzen zu pflegen. Weiden sind Kulturlächen, die nicht etwa sich selbst überlassen werden können. Falsch verstandene „Verwilderung“ wäre auch aus ökologischer Sicht nicht ratsam. Zum Ende der Weideperiode sollte durch optimale Pflege und Nutzung sichergestellt werden, dass die Narbe kurz in den Winter geht. Eine Aufwuchshöhe von 5 bis 8 cm hat sich hierbei bewährt, da hierdurch die Gefahren von Auswinterungsschäden durch Schnee und Frost verringert werden. Zu langes Wintergras fault und behindert den Frühljahrsaustrrieb erheblich, es entstehen Lücken, die von unerwünschten Pflanzen (so genannten Platzräubern) besiedelt werden. Es gilt weiterhin Trittschäden durch nasse Bodenbedingungen im Herbst bzw. Winter durch einen regional unterschiedlichen frühzeitigen Abtrieb zu verhindern (BENDER 2014:56).

Das Ziel des Pflegekonzepts ist es, langfristig Lösungen zu finden, den Vegetationsbestand der Weideflächen soweit zu verbessern, dass es dauerhaft eine geschlossene

39 Vgl. F. Kägi: Unkräuter auf Weide bekämpfen

Grasnarbe gibt um das Ansiedeln unterschiedlicher Grünlandunkräuter zu verhindern und eine stabile trittfeste Fläche für die Pferde zu bekommen, hierzu gehört natürlich auch ein entsprechendes Weidemanagement um Trittschäden durch Überbeweidung oder Beweidung bei nassem Boden zu verhindern.

Parasitenprophylaxe durch Absammeln des Kots

Zur Weidehygiene gehört die Parasitenprophylaxe und -bekämpfung. Ebenfalls zur Parasitenprophylaxe gehört das regelmäßige Absammeln des Pferdekots.

Dies verhindert, dass Kothaufen nicht durch Witterungseinflüsse oder wild lebende Tiere verteilt werden. Denn liegen die Pferdeäpfel erst einmal ein paar Tage oder werden sogar auf der Fläche verteilt, fangen Parasiten aus dem Pferdekot zu wandern an, setzen sich im Bewuchs fest und werden eine potenzielle Gefahr für die Pferde. Des Weiteren wird das Gras durch die Inhalts- und Geruchsstoffe des Kots verunreinigt und ist deshalb weniger schmackhaft für den Verzehr ⁴⁰.

Walzen

Das Walzen dient der mechanischen oberflächigen Verdichtung, stellt gegebenenfalls Bodenschluss her, sorgt für eine gleichmäßige und ebene Bodenoberfläche und damit für eine intakte Narbe beim Mähen und Werben.

Das Walzen verbessert die Wasser- und Wärmeleitung des Bodens und schränkt zu intensive Mineralisierung der organischen Masse ein. Es wird die Bestockung der Gräser angeregt und die Narbendurchwurzelung gefördert. Zudem kann es auch einen Beitrag zur Unkrautregulierung leisten. Eine zu lockere Bodenstruktur, wie es oft auf Moorböden gegeben ist, bringt eine zu starke Durchlüftung mit sich. Dies wiederum hat eine Abnahme der wertvollen Gräser zur Folge sowie eine Zunahme von groben Obergräsern und wertlosen Kräutern.

Der Boden darf beim Walzen weder zu nass noch zu trocken sein. Bei nassem Boden besteht die Gefahr zu hoher Verdichtung, bei zu trockenem Boden bleibt das Walzen wirkungslos. Die beste Wirkung wird auf leicht feuchtem Boden erzielt. Nicht gewalzt werden darf auf bereits stark wachsenden Beständen oder auf durch Nachtfrost erstarrten Pflanzen. Der Wirkungsgrad der Wiesenwalze hängt vom Wasser- und Humusgehalt ab.

Durch Walzen der Flächen kann das Wachstum von Pflanzen wie *Equisetum palustre*, eine für Pferde giftige Pflanze, und *Heracleum sphondylium* eingedämmt werden. Werden *E. palustre* mehrfach gewalzt knicken die spröden Stängel oder werden abgequetscht. Der abgeknickte Trieb schlägt nicht wieder aus ⁴¹, ebenso verhält es sich bei *H. sphondylium*.

Abschleppen

Das Abschleppen im Frühjahr ist eine auf vielen Wiesen und Weiden notwendige Maßnahme. Es sorgt für die Beseitigung von durch Bodentieren verursachten Unebenheiten der Oberfläche (Maulwurfhügel, Wühlmäuse, Wildschweine etc.) und die Verteilung von Mistresten. Dadurch wird bei Mahd die Futtermittelverschmutzung reduziert und der Verunkrautung der Flächen vorgebeugt. Die zusätzliche Durchlüftung der Narbe

⁴⁰ Vgl. F. Adam: Weide| Der Aufgalopp ins Grüne

⁴¹ Vgl. H. Mielke: Praxishandbuch Grünland - Nutzung und Pflege, S. 178

und kleinere Verletzungen der Pflanzen sorgen für eine bessere Bestockung und einen günstigeren Neuaustrieb.

Der günstigste Zeitpunkt zum Abschleppen ist das Frühjahr, aber auch im Sommer, wenn der Maulwurf befall hoch ist, kann abgeschleppt werden. Ungünstig wirkt sich ein Abschleppen vor Frostnächten oder bei reifbedeckten Beständen aus. Unabhängig vom Zeitpunkt ist auf jeden Fall darauf zu achten, dass es zu keinen deutlichen Narbenverletzungen kommt ⁴².

Im Spätherbst können die, im Optimalfall mit Kompost bestreuten Flächen, auf die selbe Weide bearbeitet und werden. Auf diese Weise wird der Kompost regelrecht „eingebürstet“ und kommt dichter an den Boden bzw. den Wurzelbereich der Pflanzen heran ⁴³.

Es gibt viele verschiedene Geräte, die zum Abschleppen genutzt werden, z. B. Metallringe, Autoreifen etc. Beim Walzen von Maulwurfhügel sollte die narbenschonende Reifenegge zum Einsatz kommen.

Allgemein ist darauf zu achten, dass die Geräte keine scharfen Zinken enthalten, die die Grasnarbe verletzen können. Um Arbeitsgänge und Zeit zu sparen kann die Schleppe auch direkt mit einem aufgebauten Nachsaatgerät verwendet werden, diese Kombigeräte ermöglichen die Wiesenpflege und Nachsaat in einem Arbeitsgang ⁴⁴.

Bisher wurden die Weiden des Untersuchungsgebiets nicht Abgeschleppt, sodass Maulwurfshügel nicht eingeebnet und Narbenschäden der Wildschweine nicht behoben wurden. Dadurch ist eine sehr unebene Oberfläche entstanden, welche das Nachmähen erschwert und eine geschlossene Grasnarbe verhindert, diese fördert z. B. das Wachstum von *Rumex obtusifolius*, welcher sich als Lichtkeimer schnell in beschädigten, lückenhaften Grasnarben ansiedelt ⁴⁵.

Striegeln

Die einfachste, aber sehr wirksame Grünlandspflegemaßnahme, die ganzjährig auch in Kombination mit einer Nachsaat durchgeführt werden kann, ist das Striegeln. Durch den Bürsteneffekt wird flach am Boden liegendes Gras aufgerichtet, die Narbe belüftet und die Pflanzen werden zum Wachstum angeregt. Durch den Striegelstrich wird das Wurzelwerk der vorhandenen Gräser zumeist nicht geschädigt. Das Striegeln bewirkt eine bessere Bestockung der Gräser und somit auch eine Verbesserung der Narbendichte. Häufig ersetzt der Striegel mit Frontstreifblech zur Einebnung von Maulwurfshäufen, Bodenunebenheiten und Verteilung von Resten von Pferdemist die herkömmliche Wiesenschleppe ⁴⁶.

42 Vgl. LFL: Wiesenpflege – Walzen

43 Vgl. J. von Grone: Die Pferdeweide, S. 59

44 Vgl. LFL: Wiesenpflege – Walzen

45 Vgl. H. Mielke: Praxishandbuch Grünland - Nutzung und Pflege, S. 166

46 Vgl. H. Mielke: Praxishandbuch Grünland - Nutzung und Pflege, S. 117

13. Übersichtsplan der Pflegemaßnahmen eines Jahres

MONAT	ARBEITSSCHRITTE
Januar	• Hecken- und Baumschnitt, ungiftiges Gehölz kann den Pferden vorgelegt werden
Februar	• Weide abschleppen bzw. striegeln, evtl. Kompostdüngung wenn nicht im Herbst erfolgt
März	• Wenn trocken genug und frostfrei, dann die Weidenabschleppen, wo nötig walzen, abschleppen und/ oder striegeln • Früh austreibende unerwünschte Pflanzen (Ampfer- und Kreuzkrautpflanzen) tiefgründig ausstechen • Kompostdüngung bzw. Gründüngung
April	• Neuansaat und/oder Nachsaat
Mai	• Anweiden
Juni	• Nachmahd nach jedem Umtrieb
Juli	• Nachmahd nach jedem Umtrieb
August	• Nachmahd nach jedem Umtrieb
September	• Nachmahd nach jedem Umtrieb • Vermehrte Raugfutterzufütterung gegen Ende der Weidesaison • Reinigungsschnitt nach letzter Beweidung der Flächen
Oktober	• Ende der Weidesaison • Kompostdüngung
November	• Weiden sind geschlossen oder werden als Winterweide genutzt
Dezember	• Weiden sind geschlossen oder werden als Winterweide genutzt

Abb. 4: Übersichtstabelle der Arbeitsschritte. Bender 2013: 197, von Grone 2014:138

14. Fazit

Das Management von Pferdeweiden ist ein sehr komplexes Thema und diese Ausarbeitung hat lange nicht alle Aspekte angesprochen, jedoch soll sie zum Arbeiten und Handeln, vielleicht sogar zu Veränderungen mit Verbesserungen im Vegetationsmanagement und der Weidehygiene auf den Flächen des Untersuchungsgebiets animieren. Nach der intensiven Auseinandersetzung mit der Thematik des Weidemanagements wurde immer deutlicher, dass es ohne die Erweiterung der aktuellen Pflegemaßnahmen die Qualität der Weiden als Futterlieferant abnehmen und die Grünlandunkräuter würden zu nehmen, ebenso die Baumkeimlinge auf den Flächen, welche durch die aktuelle Nachmahd zurückgedrängt werde, wodurch der Wald mehr und mehr Besitz von den Flächen nehmen würde. Mit den aktuellen Maßnahmen kann der aktuelle Zustand der Weiden wahrscheinlich gehalten werden, jedoch ist kein deutlicher Effekt in der Zurückdränger einiger Grünlandunkräuter zu erwarten, da die Traufbereiche durch den Zuwachs der Bäume größer und die Schattenbereiche zunehmen würden und auch die fehlende Düngung in Kombination mit dem Entfernen des Kots der Pferde entzieht den Flächen mehr und mehr Nährstoffe, was auf der einen Seite Pflanzen wie *Urtica dioica* das Wachstum erschweren könnte, wichtigen Weidegräser wird dadurch jedoch die Entwicklungsgrundlage genommen. Dem Düngen von Pferdeweiden wird im Allgemeinen nicht viel Beachtung geschenkt. Um aber langfristig gerade bei „schwierigen“ oder kleinen Weideflächen eine gute Grasqualität erhalten zu können, sollte die Pferdeweiden-Düngung ein fester Bestand des Weidemanagements sein. Genauso wie eine Überdüngung ist der Verzicht auf eine Düngung ebenfalls nicht anzuraten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Standort der Weiden des Untersuchungsgebiet bezüglich der Ansprüche und Bedürfnisse der Pferdebesitzer gute Bedingungen (stadtnah, gut ans Straßennetz angebunden, direkte Anbindung an den Habichtswald als Ausreitgelände) aufweist, bzgl. der Pferdehaltung jedoch nicht optimal ist, durch seine Lage am Waldrand und der daraus resultierenden Boden- und Klimaverhält-

nisse, und nur mit konsequenter und gezielter Pflege und einiger finanzieller Auswendung erhalten und verbessert werden kann. Hierbei stellt sich dann die Frage, ob sich der Aufwand lohnt, oder ob die Umsiedelung der Pferdehaltung an einen Standort mit optimalen Standortbedingungen nicht auch in Frage kommen würde. Doch auch an optimalen Standorten fallen Pflegemaßnahmen wie Nachmahd, Düngen, Walzen, Striegeln etc. nicht weg, nur können die Ausgangsbedingungen besser und der Gesamtzeitaufwand um einiges geringer sein und der Futterertrag aus Flächen ohne großen Anteil an Grünlandunkräutern ist größer, sodass eine Weide der gleichen Größe länger beweidet werden kann, sodass insgesamt weniger Weideflächen nötig wären.

15. Quellen

- Adam, Florian: Weide | Der Aufgalopp ins Grüne, 2017 URL: http://www.kavallo.ch/Aktuelle-Ausgabe-Artikel.264.o.html?&tx_ttnews%5Btt_news%5D=977&cHash=73730747eb081c959f39d9c355ca6c3e Zugriff: 30.01.2019
- Bastian, Olaf; Schreiber, Karl-Friedrich: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, Berlin 1999
- Bellin-Harder, Florian: In der Schwebe -Vegetationsdynamik und Pflegeprognostik, Kassel 2009
- Bender, Ingolf: Praxishandbuch Pferdeweide, Stuttgart 2013
- BfN: Landschaftssteckbrief - 34300 Westhessische Senke, 2012 URL: <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/34300.html> Zugriff: 28.11.2018
- Deutscher Tierschutzbund: Artgerechte Pferdehaltung URL: https://www.tierschutzbund.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Broschueren/Artgerechte_Pferdehaltung_11_04.pdf Zugriff: 22.12.2018
- Dierßen, Klaus: Einführung in die Pflanzensoziologie, Vegetationskunde, Darmstadt 1990
- Elsässer, Martin: Pferdeweiden müssen kein Bild des Jammers sein. Züchter-Forum, 5, 2012, S. 51-54 zu finden unter: URL: https://www.landwirtschaft-bw.info/.../2012_GL_elsaesserm_Pferdeweidemanagement... Zugriff: 30.01.2019
- Grengland: Ursachen der Grünlandverunkrautung, 2013 URL: <http://www.grengland.lu/ursachen-der-grunlandverunkrautung> Zugriff: 05.01.2019
- Jahr, Alexandra : Heu – das A und O in der Pferdefütterung, 2019 URL: <https://www.st-georg.de/wissen/heu-das-a-und-o-in-der-pferdefuetterung/> Zugriff: 11.11.2018
- Kägi, F.; Reidy, B.; Herholz, C.: Unkräuter auf Weide bekämpfen, 2015 URL: http://www.kavallo.ch/Gesundheit.140.o.html?&tx_ttnews%5Btt_news%5D=223&cHash=701a724bae449bcf8da542d234a4871f Zugriff: 13.01.2019
- Klapp, Ernst: Wiesen und Weiden, Eine Grünlandlehre, Berlin und Hamburg 1971
- Könneker, Christian: Vegetationsaufnahme, 1999 URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/vegetationsaufnahme/69092> Zugriff: 02.01.2019
- Kreeb, Karl-heinz : Vegetationskunde, Stuttgart 1983
- KTBL: Großvieheinheitenrechner 2.1 URL: <https://daten.ktbl.de/gvrechner/gvHome.do#start> Zugriff: 18.01.2019
- KTBL: Pferdehaltung-Planen und kalkulieren, Darmstadt Landesbetrieb ForstBW (2017): Merkblatt Waldweide ForstBW, Stuttgart 2012 zu finden unter: URL: https://www.forstbw.de/fileadmin/forstbw_infothek/forstbw_praxis/
- LfL: Pferdeweiden - Nutzung, Pflege und Düngung, Neustadt a. d. Aisch 2004 URL: https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informationen/p_36811.pdf Zugriff: 18.10.2018

Ort		Lebensform		Aufnahme Nummer		Deckung Vegetation in %		Deckung Moose in %		Artenzahl		Vordere Sommerweide, mittig, mit etwas besserem Bewuchs		Vordere Sommerweide, nahe Weidetor, hoher Bewuchs		Vordere Sommerweide, nahe Zäun zum Rundlauf		Hintere Sommerweide, südliche Ecke, nahe Zäun zum Rundlauf, Traubereich Alnus glutinosa		Hintere Sommerweide, Bereich mit unebenem, aufgetrennem Boden (Wildschnehe)		Obere Frühlingsweide, Ecke zu Querlauf und vorderer Sommerweide		Obere Frühlingsweide, mittig		Vordere Stadtkweide, nahe Zäun zum Bindepfad		Trockenrostfweide, nahe Weidetor, schattig		Hintere Stadtkweide, östliches Ende, nahe Rundlauf		Vordere Stadtkweide, obere Hälfte, mittig		Möschelweide 1, obere Hälfte		Möschelweide 1, untere Hälfte		Vordere Sommerweide, untere Hälfte, mittig		Vordere Sommerweide, untere Hälfte, nahe Zäun zum Querlauf und der oberen Frühlingsweide		Vordere Stadtkweide, nahe Zäun zum Rundlauf/Paddock		Hintere Stadtkweide, nahe Zäun zum Rundlauf		Hintere Stadtkweide, mittig am Zäun zum Bindepfad		Vordere Sommerweide am Bachlauf		Vordere Sommerweide, Feuchtwiese, entlang des Bachlaufs, Zeitweise trocken		Vordere Sommerweide, Beginn Bachlauf/Quelle, Traubereich Alnus glutinosa		Vordere Sommerweide, untere Hälfte, nahe Bachlauf		Hintere Stadtkweide, westliches Ende, nahe Traubereich		Hintere Sommerweide, Traubereich, schattig, nahe des Weidetors		Untere Frühlingsweide, Traubereich Alnus glutinosa, nahe Weidetor		Bundlauf, hohe Weidetor zur hinteren Stadtkweide, Traubereich		Bundlauf, hohe Weidetor zur hinteren Stadtkweide, Traubereich		Stetigkeit																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53		54		55		56		57		58		59		60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71		72		73		74		75		76		77		78		79		80		81		82		83		84		85		86		87		88		89		90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100		101		102		103		104		105		106		107		108		109		110		111		112		113		114		115		116		117		118		119		120		121		122		123		124		125		126		127		128		129		130		131		132		133		134		135		136		137		138		139		140		141		142		143		144		145		146		147		148		149		150		151		152		153		154		155		156		157		158		159		160		161		162		163		164		165		166		167		168		169		170		171		172		173		174		175		176		177		178		179		180		181		182		183		184		185		186		187		188		189		190		191		192		193		194		195		196		197		198		199		200		201		202		203		204		205		206		207		208		209		210		211		212		213		214		215		216		217		218		219		220		221		222		223		224		225		226		227		228		229		230		231		232		233		234		235		236		237		238		239		240		241		242		243		244		245		246		247		248		249		250		251		252		253		254		255		256		257		258		259		260		261		262		263		264		265		266		267		268		269		270		271		272		273		274		275		276		277		278		279		280		281		282		283		284		285		286		287		288		289		290		291		292		293		294		295		296		297		298		299		300		301		302		303		304		305		306		307		308		309		310		311		312		313		314		315		316		317		318		319		320		321		322		323		324		325		326		327		328		329		330		331		332		333		334		335		336		337		338		339		340		341		342		343		344		345		346		347		348		349		350		351		352		353		354		355		356		357		358		359		360		361		362		363		364		365		366		367		368		369		370		371		372		373		374		375		376		377		378		379		380		381		382		383		384		385		386		387		388		389		390		391		392		393		394		395		396		397		398		399		400		401		402		403		404		405		406		407		408		409		410		411		412		413		414		415		416		417		418		419		420		421		422		423		424		425		426		427		428		429		430		431		432		433		434		435		436		437		438		439		440		441		442		443		444		445		446		447		448		449		450		451		452		453		454		455		456		457		458		459		460		461		462		463		464		465		466		467		468		469		470		471		472		473		474		475		476		477		478		479		480		481		482		483		484		485		486		487		488		489		490		491		492		493		494		495		496		497		498		499		500		501		502		503		504		505		506		507		508		509		510		511		512		513		514		515		516		517		518		519		520		521		522		523		524		525		526		527		528		529		530		531		532		533		534		535		536		537		538		539		540		541		542		543		544		545		546		547		548		549		550		551		552		553		554		555		556		557		558		559		560		561		562		563		564		565		566		567		568		569		570		571		572		573		574		575		576		577		578		579		580		581		582		583		584		585		586		587		588		589		590		591		592		593		594		595		596		597		598		599		600		601		602		603		604		605		606		607		608		609		610		611		612		613		614		615		616		617		618		619		620		621		622		623		624		625		626		627		628		629		630		631		632		633		634		635		636		637		638		639		640		641		642		643		644		645		646		647		648		649		650		651		652		653		654		655		656		657		658		659		660		661		662		663		664		665		666		667		668		669		670		671		672		673		674		675		676		677		678		679		680		681		682		683		684		685		686		687		688		689		690		691		692		693		694		695		696		697		698		699		700		701		702		703		704		705		706		707		708		709		710		711		712		713		714		715		716		717		718		719		720		721		722		723		724		725		726		727		728		729		730		731		732		733		734		735		736		737		738		739		740		741		742		743		744		745		746		747		748		749		750		751		752		753		754		755		756		757		758		759		760		761		762		763		764		765		766		767		768		769		770		771		772		773		774		775		776		777		778		779		780		781		782		783		784		785		786		787		788		789		790		791		792		793		794		795		796		797		798		799		800		801		802		803		804		805		806		807		808		809		810		811		812		813		814		815		816		817		818		819		820		821		822		823		824		825		826		827		828		829		830		831		832		833		834		835		836		837		838		839		840		841		842		843		844		845		846		847		848		849		850		851		852		853		854		855		856		857		858		859		860		861		862		863		864		865		866		867		868		869		870		871		872		873		874		875		876		877		878		879		880		881		882		883		884		885		886		887		888		889		890		891		892		893		894		895		896		897		898		899		900		901		902		903		904		905		906		907		908		909		910		911		912		913		914		915		916		917		918		919		920		921		922		923		924		925		926		927		928		929		930		931		932		933		934		935		936		937		938		939		940		941		942		943		944		945		946		947		948		949		950		951		952		953		954		955		956		957		958		959		960		961		962		963		964		965		966		967		968		969		970		971		972		973		974		975		976		977		978		979		980		981		982		983		984		985		986		987		988		989		990		991		992		993		994		995		996		997		998		999		1000		1001		1002		1003		1004		1005		1006		1007		1008		1009		1010		1011		1012		1013		1014		1015		1016		1017		1018		1019		1020		1021		1022		1023		1024		1025		1026		1027		1028		1029		1030		1031		1032		1033		1034		1035		1036		1037		1038		1039		1040		1041		1042		1043		1044		1045		1046		1047		1048		1049		1050		1051		1052		1053		1054		1055		1056		1057		1058		1059		1060		1061	

[illegible]

- LfL: Wiesenpflege – Walzen, 2013 URL: <https://www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/025117/index.php> Zugriff: 20.11.2018
- Lühns, H.: Notizbuch 32 der Kasseler Schule - Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte, Kassel 1994
- Mielke, Horst; Wohlers, Wohler: Praxishandbuch Grünland - Nutzung und Pflege, Clenze 2016
- Pals, L.: Pferde weiden anders als Rinder, 2016 URL: <https://www.topagrar.com/acker/aus-dem-heft/pferde-weiden-anders-als-rinder-9649247.html> Zugriff: 09.02.2019
- Poschod, Peter: Geschichte der Kulturlandschaft, Stuttgart 2015
- Rilling, Barbara: Lebensraum der Pferde und was wir daraus machen, URL: <http://www.karabagh.info/BilderVeranstaltung/Mitglieder/Lebensraum%20der%20Pferde%20und%20was%20wir%20daraus%20machen.pdf> Zugriff: 14.11.2018
- Schmelzer, Arne: Weidepflege für Pferdekoppeln: So machen Sie's richtig!, o.J.URL: <https://www.barnboox.de/pferdewissen/haltung/weidemanagement/weidepflege-fuer-pferdekoppeln-so-machen-sies-richtig/> Zugriff 30.01.2019
- Vanselow, Renate Ullrike: Pferdeweide-Weidelandschaft, Hohenwarsleben 2015
- vonGrone, Jutta: Die Pferdeweide, Stuttgart 2014
- Warneke, Thilo: Lebensraum Habichtswald, Kassel 2010
- Westhoff, V.: Stufen und Formen von Vegetationsgrenzen und ihre methodische Annäherung, In: Tüxen, R. (1968): Tatsachen und Probleme der Grenzen in der Vegetation, Rinteln 1968 zu finden unter: URL: https://books.google.de/books?id=e6-2BgAAQBAJ&pg=PA45&lpg=PA45&dq=vegetationsgrenzen&source=bl&ots=pOxVvITi8w&sig=1a7LAisXzfS9mvhz4LWnK56thY&hl=de&sa=X&ved=2ahUKEwjwP_8od7fAhXCsaQKHUUYD
- Willig, Hans-Peter: Josias Braun-Blanquet, 2019 URL: https://www.biologie-seite.de/Biologie/Josias_Braun-Blanquet Zugriff: 02.01.2019