

Literatur

- Günther, Heike 1995: Landschaftspflege mit Glanindem - Ein Projekt der Biologischen Station im Kreis Euskirchen e. V., Biologische Station im Kreis Euskirchen e. V., Nettersheim
- Uebel, Joachim 1995: 10jähriges Jubiläum, Festschrift des Vereins zur Erhaltung und Förderung des Glanindes Deutschland e. V., Idar-Oberstein

Pferde in der Biotoppflege

Rainer Althans
Island - Pferdezüchter
Gerold Rahmann
FG Internationale Nutztierzucht und -haltung
Universität Gesamthochschule Kassel

Pferde sind in der heutigen Landschaftspflege nur gering vertreten. Botaniker und Ornithologen befürchten Schäden an geschützten Pflanzen und Vogelgelegen (Wiesenbrüter) durch diese bewegungsaktiven Tiere (Wünnenberg, 1995). Dieses trifft insbesondere für Voll- und Warmblutpferde zu. Aber auch Kaltblutpferde werden wegen ihres Gewichtes (bis 700 kg LG) nur ungerne eingesetzt. Neben der Bewegungsaktivität und des Gewichtes wird das Freßverhalten als negativ angesehen. Das Freßverhalten bezieht sich auf den relativ tiefen Verbiß, der bis auf den Boden reicht, und die Selektion. Pferde halten das Gras und beißen es mit ihren beiden bezahnten Kiefern ab (Potz/Hüppe, 1994). Ihre Gehölzverbißleistung ist höher als die von Rindern und z.T. auch von Schafen anzusehen. Nur die Ziege ist noch aktiver in der Gehölzschädigung. Die Futterpflanzen Selektion ist zwischen den Rassen unterschiedlich.

Ketter (1995) hat beobachtet, daß Isländer und Fjordpferde Sauergräser und Binsen fraßen, während Friesen, dt. Reitpferd und Großpferde ebenso wie Schafe, Ziegen und Rinder diese meiden. Auch extrem nährstoffarme Pflanzen wie das Pfeifengras werden von Ponys gefressen, wie die Beweidung des NSGs "Hühnerfeld" mit den Island Ponys von Althans zeigen (Mast, 1994 und 1995). Interessant ist dabei die Freßtechnik. Zunächst werden überall die Spitzen abgefressen. In einem zweiten Durchgang wieder nur der obere Teil und so weiter. Auffällig ist auch das schon lange bekannte Freßverhalten der Pferde, daß morgens überwiegend nährstoffreiche und süße Gräser nachmittags saure Gäser und Binsen gefressen werden (Ebhardt, 1954). Es gibt jedoch sehr große individuelle Unterschiede innerhalb einer Herde, insbesondere auch zwischen jungen und älteren Tieren (Rahmann, 1997).

Der Sumpfschachtelhalm gehört in Island zu den am stärksten verbißen Pflanzen auf feuch-

ten Standorten (Magnusson/Magnusson, 1990), obwohl diese Pflanze giftig ist. Eine ähnliche positive Wirkung hat die Pferdebeweidung auch auf die schmittempfindliche Ragenschmiere, die als rauhe und hartblättrige Pflanze von Schafen gemieden wird und sich auf Schafungen des Lahn-Dill-Berglandes ausgebreitet hat. Isländer haben diese gefressen und ihr Vorkommen auf Pferdeweiden wie auf gemähnten Wiesen sehr gering gehalten (Ketter, 1995).

Neben den Trittschäden kommt es auch zu Verbißschäden an Bäumen, was insbesondere bei Streuobstwiesenbeweidung beachtet werden muß. Dieser Verbiß kann auf bestimmten Flächen von Vorteil sein, die den Aufwuchs von dornlosen Gehölzen als Sukzessionsproblem aufweisen (Kiefernflug) oder trittempfindliche Pflanzen zurückgedrängt werden sollen (Adlerfarm, Horsgräser) (Rahmann, 1997).

Auch die Art der Kotabgabe ist differenziert zu betrachten. Im Gegensatz zu den Schafen, Ziegen und Rindern bevorzugen Pferde einen oder mehrere Kotplätze, die zur Exkrementabgabe gezielt aufgesucht werden. Hier kommt es schnell zu einer Eutrophierung. Auf diesen Plätzen findet keine Futteraufnahme statt (Geilstellen). Über Jahre kann eine Pferdeweideweide bis zu vierzig Prozent aus unbedeutenden Geilstellen bestehen. Hier können insbesondere nitrophile Pflanzen auch bei Beweidung zur Reife gelangen. Leider sind nitrophile Pflanzen selten schutzbedürftig. Nährstoffliebende und häufig gefährdete Arten ziehen sich von den Geilstellen zurück (Homann, 1995) und sind auf den Fraßflächen vertreten. Hierbei entsteht die Gefahr, daß bodennahe Meristeme durch Fraß geschädigt werden ("Totweiden"), die bei einer Rinder- und Schafbeweidung gerade hierdurch einen Konkurrenzvorteil zu anderen Pflanzen haben. So entstehen auf Pferdeweiden im Laufe der Jahre

schr ausgeprägte Bereiche der Über- und Untermutzung durch selektive Futteraufnahme, eutrophierter Geilstellen ohne Verfuß und extrem belastete Trittpflähen (z.B. am Tränkeplatz, Wanderroulen), wenn keine entsprechende ergänzenden Pflegemaßnahmen durchgeführt werden (Pirowski/Pirkelmann, 1990). Diese Mikrozonierung kann aus Gründen der Biodiversität von Vorteil sein, wird aus naturschutzfachlicher Sicht jedoch häufig als nicht positiv bewertet (Rahmann, 1997).

Erfahrungen in der Biotoppflege mit Pferden

Am bekanntesten sind die Pflege- bzw. Extensivhaltungsmaßnahmen von Connemara-Pferden im Spessart und Dülmener-Pferden im Meerfelder Bruch (Wünnenberg, 1995 und 1991). Die Connemaras werden seit den 70iger Jahren zur Pflege kleinstrukturierter mehr oder minder feuchter Talauen in den Sommermonaten eingesetzt. Hier wurde eine Weideleistung von 800 bis 1000 kStE/ha und Jahr festgestellt. Eine sehr geringe Besatzstärke von 0,2 Pferde/Hektar und Jahr gewährleistet eine sauberen Abfraß und gut genährte Tiere. Im Rahmen der Beweidung wird fast alles an Biomasse aufgenommen, Geilstellen sind ein geringeres Problem als auf Weiden von Voll- und Warmblütern (Zellfelder, 1976). 200 Dülmener Pferde werden auf 200 Hektar (Besatzstärke von 1) als eine große Herde ganzjährig draußen gehalten und nur im Winter mit etwas Heu zugefüttert (Sambraus, 1989). Pot/Hüppe (1994) erwähnen ebenfalls einen sinnvollen Einsatz von Pferden in der Erhaltung norddeutscher Hudelandschaften. Aus Frankreich gibt es Erfahrungen mit Camarguepferden, die sehr feuchte Gebiete beweideten. Diese Rasse kommt den ursprünglichen Wildrassen sehr nahe. Im Rahmen des Forschungsprojektes der "Fondation Tour du Valat" konnte festgestellt werden, daß durch die Beweidung mit den Camarguepferden Lebensräume von Wasservögeln erhalten werden konnten. In einem Vergleich mit Rindern wurde ihre einfache Haltung hervorgehoben. Sie kommen in sumpfigem Gelände besser zurecht als jede Maschine und die Pflege ist wesentlich kostengünstiger. Camarguepferde beweideten das sumpfige Areal so, daß viele

Futterplätze für Wasservögel (z.B. Reiher, Enten) durch das Auflockern der Schilf- und Binsenbestände entstehen (Mick/Mick, 1985). Die Bedingungen des riesigen Sumpfgeländes in Frankreich ist für Deutschland jedoch nur bedingt übertragbar. Ketter (1995) hat die Pflege von unterschiedlichen Molinion und Calthion-Feuchtwiesen und -weiden im Lahn-Dill-Bergland untersucht, die mit Island- und Fjordpferden beweidet wurden. Sie konnte belegen, daß die Beweidung mit Pferden einer Brache dieser Fläche vorzuziehen ist. Grundsätzlich sind insbesondere die verschiedenen Typen des Allgemeinen Wirtschaftsgeländes (*Molinio-Arrhenatheretea*) durch Pferde pflegbar (Wünnenberg, 1991; Pot/Hüppe, 1994). Hier wird es in Zukunft einen steigenden Bedarf geben, wie Dierschke in seinem Referat auf dieser Tagung andeuten.

Welche Rassen und Haltungungsverfahren eignen sich zur Pflege?

Hoch beanspruchte Pferde und auf Hochleistung gezielte sowie schwere Pferdestandorten eignen sich nur auf sehr wenigen Standorten für eine Pflege. Leistungspferde (hierzu gehören auch viele Freizeitpferde) haben in der Regel einen relativ kleinen Magen/Darmtrakt und benötigen schon bei geringerer Leistung eine hohe Energiekonzentration des Futters. Dieses wird auf Kulturlandschaftsflächen in der Regel nicht geboten (Ödberg/Francis-Smith, 1977). Auch ein häufiges Reiten (täglich eine Stunde) erfordert Kraftfüttereinsatz. Der damit verbundene rege Besucherverkehr (meist mit Kraftfahrzeugen) ist für Pflegeflächen mit einem hohen Schutzanspruch (Naturschutzgebiete, Nationalparks) zusätzlich als eine nur selten zu akzeptierende Belastung anzusehen (Rahmann, 1997).

Kalbblüter und auch viele Voll- und Warmblutrasen verursachen mit ihrer Masse in Kombination mit ihrem Bewegungsdrang Trittschäden (Epple, 1994). Trittpflanzengesellschaften sind auf fast jeder mehrjährig genutzten Pferdeweide zu finden (Dirven/Vries, 1973). Unterschiedliche Trittwirkungen treten nicht nur zwischen den verschiede-

stungsbedarf und damit der Qualität des Futters (Rahmann, 1997).

Die Ablehnung von Pferden in der Biotoppflege wird ihrer agrargeschichtlichen und gegenwärtigen Rolle nicht gerecht. Anfang dieses Jahrhunderts gab es noch rund vier Millionen Arbeits- und Militärpferde in Deutschland. Sie wurden dort- bzw. kasernennah in der Regel auf marginalen Standorten gekoppelt, wenn sie nicht gerade im Arbeitseinsatz waren (Papendiek, 1958). Auch wenn in vielen Gebieten alte Flurnamen noch hiervon zeugen, gibt es kein Biotop, daß von einer Pferdebeweidung abhängig ist. Aus diesem Grund gibt es nur sehr vereinzelt Informationen über die Möglichkeiten und Grenzen einer Biotoppflege mit Pferden. Durch die wachsende Rolle der Freizeitpferdehaltung, insbesondere in Stadtnähe und auf marginalen Standorten, bei gleichzeitiger Abnahme der Bestandszahlen von Rindern, Schafen und Ziegen hat die Bedeutung der Feuchgrünland- und Magerrasenpflege mit Pferden zugenommen (Maertens/Wahler/Lutz, 1990). Dieses wird sich in Zukunft sicher fortsetzen, auch wenn der heutige Pferdebestand mit geschätzten 400 000 Tieren noch sehr niedrig ist (Pirowski/Pirkelmann, 1990).

Insbesondere Züchter von Ponys (Isländer, Shetland-Ponys) sind in der Lage, Biotoppflege zu betreiben. Ihr Vorteil gegenüber Freizeit- und Pensionspferdehaltung bzw. Züchter anderer Rassen sind:

- robuste und genügsame Tiere,
- leichte, ruhige und wenig futterwählerische Tiere,
- ausreichender Tierbestand,
- keine tägliche Nutzung der Tiere (geringer Leistungsanspruch),
- extensive Fütterung ohne Kraftfutter und eine
- ausreichende technische und arbeitsmäßige Ausstattung.

Ein ausreichender Tierbestand gewährleistet eine gewisse Besatzdichte. Die eingesetzten Tiere bleiben während der Beweidung relativ ungestört ohne bestimmte Leistungs- und Nutzungsansprüche. Aus diesem Grunde ist eine Kraftfutterfütterung nicht angemessen. Bei Züchtern ist in der Regel eine ausreichende technische und arbeitsmäßige Ausstattung ge-

denen Rassen sondern auch zwischen unterschiedlichen Altersklassen und Geschlechtern auf. Jungtiere und männliche Pferde sind bewegungsaktiver als Erwachsene und Weibliche (Homn, 1995).

Überständiges Futter ist für Pferde weniger problematisch als bei den Wiederkäuern. Pferde sind Dickdarmverdauern und unterscheiden sich damit in ihrem Futterbedarf und Verwertung elementar vom Rind, Ziege und Schaf. Pferde sind schlechtere Zelluloseverwerter als diese Vormagenverdauern. Während Vormagenverdauern feste Bestandteile (z.B. Zellulose) im Vormagen (z.B. Pansen) selektiv zurückhalten, ist bei Dickdarmverdauern die Passage rate von Partikeln und Flüssigphase ungefähr gleich. Mikrobieller Abbau der Zellulose findet erst im Dickdarm und wegen der kurzen Verweildauer unvollständig statt (Pirowski/Pirkelmann, 1990). Dafür blockieren feste Bestandteile (Zellulose) nicht den Verdauungsstrakt, stickstoffarmes Futter wird direkt und nicht durch Vormagenbakterien unter "Schlechte" Standorte eignen sich deswegen Dickdarmverdauern wie z.B. Pferd besser als Wiederkäuer (z.B. Rind, Schaf, Ziege). Wichtig ist dabei jedoch, daß ausreichend Futter und essentielle Aminosäuren im Futter vorhanden sind (Glazie, 1990). Gerade Robustrassen sind z.T. auf nährstoffarmes Futter angewiesen, um bestimmte ernährungsbedingte Krankheiten zu verhindern (z.B. Hufrehe). Auch ist eine ständige Bewegung wichtig für eine geregelte Verdauung (Rostock/Feldmann, 1986).

Für viele Biotoptypen sind robuste Ponys bzw. Kleinpferde (z.B. Isländer, Shetland-Ponys) geeignet, wie die verschiedenen genannten Beispiele belegen. Sie sind relativ leicht und ruhig und verursachen damit weniger Trittschäden als ihre schweren und/oder unruhigen Verwandten. Da nur selten eine hohe Leistung von ihnen erwartet wird, muß in der Regel nur der Erhaltungsbedarf gedeckt werden. Gerade Züchtler eignen sich für die Biotoppflege, da sie häufig nur ihren Erhaltungsbedarf und ein wenig für Wachstum (Fohlen) bzw. Bewegung benötigen. Ein Pferd benötigt mindestens drei Jahre, bis es ausgewachsen ist, ein Rind dagegen nur 1,5 Jahre und Schafe und Ziegen zwischen sieben Monaten und 1 Jahr. Dies bedeutet einen wesentlichen Unterschied im Lei-



über die Wirtschaftlichkeit wie bei Schafen, Ziegen oder Rindern zu machen. Die Unterschiede entstehen dabei insbesondere durch einen höheren Aufwand an Arbeit und Material. Bei der Arbeit steigt insbesondere der Aufwand für die tägliche Kontrolle, dem Zaunauf- und -abbau. Auch muß geeignetes Material hierfür vorhanden sein. Als Vorteil können geringe Pachtausgabe bzw. die Pflegeinnahmen angesehen werden. Durch die extensive Haltung sind die Tiere robust. Dieses wird von vielen Käufern von Kleinpferden geschätzt (Rahmann, 1996).

Haltungstechnik bei der Biotoppflege

Gerade in der Freizeitpferdehaltung ist - neben der Rasse - das Management von entscheidender Bedeutung für den Pflegeerfolg. Aus Mangel an Fläche, Kapital und Arbeitskraft werden Freizeitpferde häufig auf Standweiden gehalten.

Gutes Beispiel einer Biotoppflege mit Pferden: Umtriebsweide mit leichten und genügsamen Island-Ponys auf einem Pfeifengrasslandort Foto: Rahmann, 1996

währleistet, die eine vertrags- und natur-schutzgemäße Pflege erlaubt. Insbesondere die komplementäre Pflege ist ein einzukalkulierender Faktor, der eine bestimmte Mindestausstattung an Maschinen und Arbeitskraft erfordert. Unter diesen Prämissen kann die Wirtschaftlichkeit der Biotoppflege betrachtet werden. Durch den sehr heterogenen Markt, der zwischen den Regionen, den Jahreszeiten und Jahren als auch der züchterschen und Vermarktungsfähigkeiten der Pferdehalter variiert, sind keine allgemein gültigen Aussagen

Standweiden führen schnell zu einer Übernutzung der Grasnarbe (Rahmann, 1997).

Umtriebsweiden sind elementar für eine gute Pflege. Pferdebesatzstärken im Naturschutz sollten nicht über 0,5 GVE (500 kg LG) liegen, um ein Torweiden zu vermeiden. Dieses bedeutet ungefähr ein Pony pro Hektar und Jahr bzw. nur 1/8 bis 1/5 der üblichen Besatzstärke (Hommm, 1995; Stachowska, 1995). Die Besatzdichten sollten je nach Wüchsigkeit bei 3 bis 4 Kleinpferden pro Hektar liegen, wenn ein Beweidungszeitraum von drei Wochen angestrebt ist (Verhinderung der Verwurmung). Auf keinen Fall sollte angestrebt werden, daß kein vollständiger Abfraß der Pflegefläche erfolgt. Weidereste von 30 bis 50 Prozent müssen einkalkuliert werden, damit es zu keinen Übernutzungen in Teilbereichen kommt. Aus diesem Grunde ist eine manuelle Nachreinigung auf vielen Standorten notwendig. Im Freizeitbereich der Pferdehaltung ist die Durchführung von Weidepflegemaßnahmen häufig mangelhaft. Problempflanzen (insbesondere Pflanzen mit unterirdischem Menü-

stem, Wurzelbrutverbreitung, Abwehrmechanismen wie Dornen und Bitterstoffen) gelangen schnell zur Dominanz (Brennessel-, Distel-, Ampferarten). Große Bereiche einer Weide gehen damit sowohl als Futterstandort als auch als Naturschutzfläche verloren. Bei der Pflege von feuchten und insbesondere nasen Standorten darf die Pferdebeweidung aber nur in der trockenen Jahreszeit erfolgen (Wünnenberg, 1995).

Pferde eignen sich hervorragend für Mischbeweidungen, da es sich hervorragend mit allen anderen Weidetieren verträglich (Bogner, 1980). Insbesondere Rinder und Pferde ergänzen sich in der Weidausnutzung sehr gut, da sie die jeweiligen Geleisstellen der anderen Art abweiden: Weidereste können reduziert werden. Auch die Haltungstechnik ist relativ identisch (Vorsicht mit Stacheln) und das gemeinsame Weideverhalten als unproblematisch zu bezeichnen. Der Pferdeanteil sollte jedoch nicht mehr als 20 bis 30 Prozent der Gesamtherde umfassen.



Schlechtes Beispiel einer Biotoppflege mit Pferden: Standweide mit schweren Tieren, ausgeprägte heterogene Zonierung der Fläche und Problempflanzenbewuchs Foto: Rahmann, 1996

Heute sind Pferde aus fast allen landwirtschaftlichen Betrieben verschwunden, für Pflegemaßnahmen mit einer geplanten Gemischbeweidung sind Kooperationen zwischen Pferde- und Rinderhaltern notwendig. Zur Vereinfachung der damit verbundenen Probleme kann der gleiche Effekt einer Gemischbeweidung auch mit alternierender Beweidung erreicht werden. Als gut hat sich die Rotation von zweimal Rinder, einmal Pferde erwiesen (Homm, 1995).

Bei einer Beweidung von baumbestandenen Pflegeflächen sind Schutzmaßnahmen zu treffen, damit die Bäume nicht verbissen werden. Dies ist insbesondere auf Streuobstwiesen von Bedeutung. Der Schutz jedes einzelnen Baumes ist mit einem erheblichen Material- und Arbeitsaufwand verbunden und landschaftsästhetisch nicht von Vorteil. Schäden an Bäumen können durch Auszäunen oder einer kurzen Beweidungszeit der Fläche verhindert werden. Sind nur wenige Bäume vorhanden, kann der Stamm mit Pferdekot eingeebnet werden. Auch dieses verhindert ein Schälen der Rinde. Mit hohen Besatzdichten, also einer relativ kurzen Beweidungszeitdauer von vier bis acht Tagen wird die Grasnarbe gut abgefressen und die Bäume geschont (Rahmann, 1997).

Erfahrungen eines Praktikers: Island-Pony Züchter Althans

Die Islandhaltung habe ich 1980 auf einer Fläche von ca. 12 ha und großen Schwierigkeiten mit dem damaligen Jagdpächter sowie der Skepsis der Bewohner des Dorfes begonnen. Die Ländereien waren mehr oder weniger von schlechter Qualität, andere waren nicht zu bekommen. Ich bewirtschaftete damals in Niehagen einzelne Teilflächen von 0,5 bis 1 ha. Die o.a. Gesamtfläche von ca. 12 ha wurde damals von 20 - 25 Islandpferden beweidet. Aufgrund der Tatsache, daß die Grünflächen immerhin 15 km von meinem damaligen Hof entfernt lagen, wurde auch kein Dünger ausgetragen - es gab auch in meinem Betrieb keinen Düngestreuer mehr, weil ich damals schon AHL spritzte. Im übrigen waren viele Flächen so naß, daß sie mit den entsprechenden Maschinen nicht befahren werden konnten.

Nach zwei Jahren hatte sich herausgestellt, daß das Grünfutter nach der Beweidung so rasch wieder nachgewachsen war, daß eine zweite Beweidung vorgenommen werden konnte. Im Gegensatz dazu zeigten die Wiesen, die nur einmal gemäht wurden selbst im Folgejahr nur einen spärlichen Bewuchs. Es blieb mir nichts anderes übrig als diese Flächen mit 30 kg N/ha mit einem geborgten Düngestreuer zu düngen.

Die Schwierigkeiten mit dem Jagdpächter in den Anfangsjahren erübrigten sich mit der Übernahme der Jagd durch einen verständnisvollen Nachfolger. Nach und nach wurden die Flächen größer, denn die Eigentümer der Flächen in Niehagen zeigten Interesse und gaben mir mehr Flächen zur Beweidung. Sie hatten gesehen, daß die Weiden gut abgefressen und in einen guten Zustand versetzt wurden. Es konnten nunmehr bis zu 40 Islandpferde auf die Weide gebracht werden. Probleme mit dem Wasserwirtschaftsamt wurden im beiderseitigen Einvernehmen geklärt.

Seit ca. 1990 werden die beschriebenen Flächen von Mirarbeitern der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Göttingen beobachtet. Dessen positive Einschätzung der Entwicklung führte dazu, daß mir ein Biotopt im nahegelegenen Naturschutzgebiet Hühnerfeld zur Beweidung angeboten wurde, wo Pfeifengras und Adlerfarn in ihrer Dominanz Probleme darstellten und andere Pflegevarianten sehr kostenintensiv (manuelle Mahd) wären. Dies Angebot eine Übernahme der Pflege mit meinen Island-Ponys nahm ich an, ohne zu wissen, was auf mich zukommen sollte.

Nach dem Zaunbau im Frühjahr 1993 brachten wir Mitte Juni 17 Stuten auf eine Fläche von 7 ha. Da zu dieser Zeit das Gras kniehoch stand und der E-Zaun in Ordnung war - auch ausreichend Wasser war auf der Fläche - kamen wir erst nach 3 Tagen zurück um unsere Tiere zu begutachten. Meine Frau und ich trafen der Schlag, als wir die Tiere sahen: stark abgemagert fanden wir sie vor. Wir holten Wasser, Heu und Stroh vom Hof um etwas für sie zu tun. Der Zustand der Tiere besserte sich und wir ließen sie erst einmal dort. Im nachhinein wurde festgestellt, daß der pH-Wert des Bodens so niedrig ist (2,8 - 3,5), daß selbst

Zink gelöst wird. Der Instinkt der Islandpferde verhindert die Aufnahme des toxisch wirkenden Wassers. Insgesamt hat sich die Pflegemaßnahme als praktikabel herausgestellt, wenn sie auch mit mehr Aufwand verbunden ist, als wenn gute Weiden genutzt werden können.

Nach diesen unerwarteten Erfahrungen bringe ich also Wasser und auch von Zeit zu Zeit auch Stroh als Beifutter auf diese Weide. Der Pflegeerfolg hat die Bezirksregierung Braunschweig bewegt, die Pflegefläche um drei Hektar zu vergrößern. Wichtig erscheint mir, daß der Zeitpunkt der Beweidung richtig gewählt wird: die positive Zusammenarbeit mit dem Umweltsamt des Landkreises Göttingen zeigte sich für mich auch darin, daß man mir das Vertrauen entgegenbringt, aufgrund meiner bisherigen Erfahrung hier die richtige Entscheidung zu treffen.

Literatur

- Ahlswede, L. (1983): Pferde füttern, stärken und gesund erhalten. Reiter und Pferde in Westfalen/Extra, Münster-Hiltrop
- Bogner, B. (1980): Sonstige Tierhaltungsformen. Bayer. Landwirtschaftliches Jahrbuch Sonderheft 1, S. 72-76
- Dirven, J.G.P./D.M. de Vries (1973): Botanische Zusammensetzung von Pferdeweiden. Acker- und Pflanzenbau 137, 123-130
- Ehardt, h. (1954): Verhaltensweisen von Islandpferden in einem norddeutschen Freigelände. Säugetierkundliche Mitteilungen 4, Stuttgart, S. 145-154
- Eppe, G. (1995): Die ökologische Bedeutung des Grünlandes im Märkischen Kreis. Probleme und Chancen durch Pferdebeweidung. In: Naturschutzzentrum Märkischer Kreis e.V. (Hrsg.): Pferdehaltung im Einklang mit Natur und Umwelt. Tagungsbericht. Werdohl-Elverlingsen, S. 6-11
- Glatze, A. (1990): Weidewirtschaft in den Tropen und Subtropen. Stuttgart
- Hahn, R. (1995): In: Naturschutzzentrum Märkischer Kreis e.V. (Hrsg.): Pferdehaltung im Einklang mit Natur und Umwelt. Tagungsbericht. Werdohl-Elverlingsen, S. 33-37
- Homm, A. (1995): Pferdeweiden - Bewirtschaftung, Düngung und Pflege. In: Naturlandsstiftung Hessen e. V.

schutzzentrum Märkischer Kreis e.V. (Hrsg.): Pferdehaltung im Einklang mit Natur und Umwelt. Tagungsbericht. Werdohl-Elverlingsen, S. 12-20

- Ketter, U. (1995): Vergleichen de Vegetationsanalyse unterschiedlich bewirtschafteter Calthion-Feuchtwiesen und -weiden im Lahn-Dill-Bergland. Diplomarbeit am Institut für allgemeine Botanik der Uni Gießen, Gießen
- Mack, M. (1991): Sichere Weidezäune. AID-Broschüre Nr. 1132/1991, Bonn
- Maertens, T./M. Wahler/J. Lutz (1990): Landschaftspflege auf gefährdeten Grünlandstandorten. Schriftenreihe Angewandter Naturschutz, Band 9, Lich
- Magnusson, B./H. Magnusson (1990): The Effect of Livestock Grazing on the Vegetation of a Drained Fen in Southern Iceland. Fjölnt RALA-RALA Report 147
- Mast, R. (1994): Vegetationskundliche Kontroll-Untersuchung des NSGs Hühnerfeld. Gutachten im Auftrage der Bezirksregierung Braunschweig für das Jahr 1994, nicht veröffentlicht, Göttingen
- Mast, R. (1995): Vegetationskundliche Kontroll-Untersuchung des NSGs Hühnerfeld. Gutachten im Auftrage der Bezirksregierung Braunschweig für das Jahr 1995, nicht veröffentlicht, Göttingen
- Micek, L./T. Micek (1985): Die zügellose Freiheit. Frankfurt
- Naturschutzzentrum Märkischer Kreis e.V. (1995) (Hrsg.): Pferdehaltung im Einklang mit Natur und Umwelt. Tagungsbericht. Werdohl-Elverlingsen
- Ödberg, F.O./K. Francis-Smith (1977): Studies on the Formation of ungrazed eliminative Areas in Fields used by horses. Applied Animal Ethology 3, 27-34
- Papendiek, L. (1958): Das Kleinpferd Hamburg/Berlin
- Piotrowski, J./H. Pirkelmann (1990): Extensive Grünlandbewirtschaftung durch Pferdehaltung. KTL-Arbeitspapier 140, Würzburg S. 108-130
- Pott, R./J. Hüppe (1994): Weidetiere im Naturschutz. Bedeutung der Extensivbeweidung für die Pflege und Erhaltung norddeutscher Hudelandschaften. LOBF-Mitteilungen 3/94, S. 10-16

- Rahmann, G. (1997): Praktische Anleitungen zur Kulturlandschaftspflege mit Nutztieren. in Druck, Witzchenhausen
- Stachowske, B. (1995): Grünlandnutzung und Möglichkeiten der Landschaftspflege mit Pferden. Diplomarbeit an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Uni Bonn, Bonn
- Wünnenberg, S. (1991): Vergleichende Vegetationsuntersuchungen auf Pferde- und Rinderweiden unter dem Aspekt landwirtschaftspflegerischer Eignung von Robustpferden. Dipl. Uni Gießen, Gießen
- Wünnenberg, S. (1995): In: Naturschutzzentrum Märkischer Kreis e.V. (Hrsg.): Pferdehaltung im Einklang mit Natur und Umwelt. Tagungsbericht. Werdohl-Elverlingsen, S. 27-30
- Zellfelder, E. (1976): Derzeitiger Erkenntnisstand aus den Landschaftspflegemodellen im Spessart. Bayer.Landw. Jahrbuch, S. 750-753
- Zellfelder, E. (1988): Landschaftspflege im Spessart. Der Bayerische Schafhalter, 2, 31-32

3. Session

Zukünftige Strategien für die Kulturlandschaftspflege mit Nutztieren in Hessen

Bericht über die Fachtagung

Kulturlandschaftspflege mit Nutztieren

veranstaltet vom
Fachgebiet Internationale Nutztierzucht und -haltung
Fachgebiet Futterbau und Grünlandökologie

im Rahmen der 23. Witzenhäuser Hochschulwoche
vom 13. und 14. Juni 1996

Die 23. Witzenhäuser Hochschulwochen
wurden unterstützt durch die
Brandkasse Kassel
und dem
Fachbereich 11:
Landwirtschaft,
Internationale Agrarentwicklung
und Ökologische Umweltsicherung

IMPRESSUM

Herausgeber:

Naturlandstiftung Hessen e. V.
Bahnhofstr. 10
35423 Lich
Diplom-Biologe Sven Deeg

Schriftleitung:

Dr. Gerold Rahmann
und Klaudia Rahmann,
Steffen Pahllich

Zusammenstellung
und Bearbeitung:

Naturlandstiftung Hessen e. V.

Layout:

Herstellung: Druckerei Carl Bindernagel GmbH, Friedberg

Witzenhausen, Lich 1996
Alle Rechte vorbehalten
ISBN 3-926411-12-0

Schriftenreihe Angewandter Naturschutz
der Naturlandstiftung Hessen e. V.
Band 13