

Auswirkung der Pferdebeweidung auf naturschutzfachlich wertvolle Lebensräume

Faunistische Aspekte *)

Ralf BOLZ

Inhaltsangabe

| | |
|---|-----------|
| 1. Einleitung | 84 |
| 2. Faunistisch bedeutsame Auswirkungen der Pferdebeweidung | 84 |
| 2.1 Direkt an den Pferdeorganismus gebundene Tierarten | 84 |
| 2.1.1 Spezifische Ektoparasiten | 85 |
| 2.1.2 Spezifische Endoparasiten | 86 |
| 2.2 Indirekt an den Pferdeorganismus gebundene Tierarten | 87 |
| 2.2.1 Leben im und am Pferdekot (Pferdeäpfel) | 87 |
| 2.2.2 Der Tritt (Hufsiegel) | 88 |
| 2.2.3 Die Fraßtechnik | 88 |
| 2.2.4 Das Fraß- und Kotverhalten | 88 |
| 2.2.5 Zusammenfassung der Auswirkungen von Pferdebeweidung auf die Fauna | 89 |
| 3. Faunistische Aspekte auf Pferdeweiden anhand von Fallbeispielen | 90 |
| 3.1 Flachgründiger Kalkstandort | 90 |
| 3.2 Standorte auf Lockersand | 90 |
| 3.3 Nasser Standort | 90 |
| 4. Literatur | 91 |

Summary

The management of valuable habitats by grazing becomes more and more important. So far, horses were regarded to be inappropriate for habitat management, because they harm the grass sods. However, horse grazing may have a series of effects on some animal species which seem to be appropriate for nature conservation. The grazing behaviour of horses is to a considerable extent determined by Endo- and Ectoparasites. They cause a specific grazing and wallowing behaviour in not infested patches and avoidance of infested patches. The dung is also habitat for coprophagous biocenosis which are rich in species. In the course of the year, dung patches are particularly important in early spring and late August. The hooves induce more disturbance than other grazing animals. The disturbance creates patches with bare soil, which is particularly important on stands with low nutrient levels as a habitat for specialised species. The feeding behaviour and food selection also creates patches with very short vegetation or even bare soil. In combination with the deposition of dung and nitrophilous vegetation, a mosaic of low and high nutrient patches

emerges. Furthermore, the feeding damage of trees and shrubs may be beneficial for habitat management on some sites. The selection of certain fodder plants such as Wood-Small-Reed (*Calamagrostis epigeios*) can also be appropriate for habitat management due to the desired reduction of these plants. However, neglected plants may increase such as the Stinging Nettle (*Urtica dioica*). Fodder selection strongly depends on breeds and individual horses. Ideally, horse grazing may create a transition between forest and open habitats which is rich in structural elements. This mosaic with low-vegetation and tall-vegetation communities and bare soil is a suitable habitat for many animals with complex requirements. Examples from grazing projects on dry and wet sites are presented.

Zusammenfassung

Die Pflege von floristisch und faunistisch bedeutsamen Lebensräumen mit Weidetieren gewinnt im Naturschutz zunehmend an Bedeutung. Aufgrund ihres spezifischen Verhaltens werden Pferde oft als unge-

*) Überarbeitete Fassung eines Referates zur Tagung „Pferdebeweidung in der Landschaftspflege“ am 20.-21. September 2004 in Erlangen, veranstaltet von der ANL in Kooperation mit dem Landschaftspflegeverband Mittelfranken

eignet für eine Extensivbeweidung angesehen, da sie die Grasnarbe der Flächen mechanisch stark beeinflussen. Die Pferdebeweidung hat jedoch eine Reihe von Auswirkungen auf die Fauna, die einen Einsatz in der Landschaftspflege auch aus naturschutzfachlicher Sicht interessant erscheinen lassen. Die landschaftsgestaltende Tätigkeit der Pferde kann zum Teil als Folge der an den Pferdeorganismus gebundenen Endo- und Ektoparasiten verstanden werden. Die teilweise hochspezifischen Parasiten verursachen ein spezifisches Vermeidungsverhalten, das sich in der Anlage von unbefressenen Gailstellen und bevorzugt beweideten Bereichen sowie von Wälzkühen äußert. Vor allem indirekt schaffen Pferde durch ihr Verhalten für viele Tierarten Lebensräume. Der Kot stellt Lebensraum für eine artenreiche coprophage Zönose dar und ist vor allem bei ganzjährigem Weidegang in den Übergangsjahreszeiten von Bedeutung. Der Bau des Hufs führt zu einer generell höheren Tendenz von Bodenstörungen auf Pferdeweiden im Vergleich zur Beweidung mit anderen Tieren. Die offenen Bodenstellen spielen insbesondere auf mageren Standorten eine wichtige Rolle für spezialisierte Arten. Die Fraßtechnik und die dadurch ermöglichte selektive Nahrungsaufnahme führen zu lückigen und kurzrasigen Weiden (vgl. Foto 1). Im Zusammenspiel mit der konzentrierten Kotabgabe können dadurch in unmittelbarer Nachbarschaft hochwüchsige nitrophile Pflanzengesellschaften neben kurzrasigen Magerrasen entstehen. Eine wichtige landschaftsgestaltende Eigenschaft stellt außerdem der Gehölzverbiss dar, der je nach Gebiet einen deutlichen Einfluss auf Bäume und Sträucher haben kann. Die ausgeprägte Futterpflanzenselektion kann zum Zurückdrängen unerwünschter, artenarmer Pflanzengesellschaften wie Landreitgrasfluren genutzt werden. Andererseits können von Pferden gemiedene Pflanzen wie die Brennnessel stark zunehmen. Die Futterselektion ist allerdings stark rasse- und auch einzeltierspezifisch. Durch die Pferdebeweidung können im Idealfall Lebensräume geschaffen werden, die einen strukturreichen Übergang zwischen Offenland und Wald darstellen. Durch den kleinräumigen Verbund von hochwüchsigen und kurzrasigen Pflanzenbeständen mit offenen Bodenstellen entstehen Lebensräume für Tierarten mit unterschiedlichen und komplexen Ansprüchen. Dies zeigen Beispiele aus Beweidungsprojekten sowohl auf trockenen wie auch auf feuchten Standorten.

1. Einleitung

Die Weidetätigkeit von großen Herbivoren im Rahmen einer naturschutzfachlichen Pflege findet in Deutschland in den letzten anderthalb Jahrzehnten eine wachsende Aufmerksamkeit. Die Zunahme an gestarteten und geplanten Weideprojekten zeigt deutlich, dass Extensivbeweidung als eine Schlüsselrolle zum Erhalt und zur Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller faunistischer wie auch botanischer Flächen angesehen wird. Während dies für die Schafbewei-

dung z.B. auf Magerrasen aufgrund der Kontinuität dieser Bewirtschaftungsform nie in Frage gestellt wurde, war dies mit Rindern und insbesondere mit Pferden wie auch anderen Großherbivoren keine allgemeine Selbstverständlichkeit mehr. Hierzu musste in den meisten Fällen ein Neubeginn von Leitbildern (z.B. BUNZEL-DRÜKE 1997) mit dem Sammeln von praktischen Erfahrungen stattfinden. Pferde sind hinsichtlich ihrer landschaftspflegerischen Eignung wenig untersucht und gelten als kritisch (REISINGER & LANGE 2004, DEUTSCHE NATURLANDSTIFTUNG 1996). Die aus rein landwirtschaftlichen Gesichtspunkten betriebene Weidepraxis von kurzzeitig bestoßenen Intensivweiden mit Düngung und Nachpflege kann dabei wenig behilflich sein, da hier der Großteil der naturschutzfachlichen Ziele auf der Strecke bleibt. So laufen unterschiedliche Ansätze, die je nach Flächengröße und -ausprägung einerseits und vorhandenen Tieren andererseits, von temporären Koppelweiden bis zu extensiven Ganzjahresweiden reichen. Hauptsächlich werden hierfür neben Schafen unterschiedliche Rinderrassen verwendet und zunehmend auch Pferde, meist in einer Mischbeweidung mit Rindern. Pferde gelten aber traditionell als problematisch in der Beweidung. Dies rührt überwiegend daher, dass sie die Grasnarbe von Weiden massiv „schädigen“ können und die Weide „pferdemüde“ machen. Dies beinhaltet neben einer „Schädigung“ der Grasnarbe auch, dass Gehölze gefressen und Geilstellen angelegt werden. Diese aus landwirtschaftlicher Sicht bedenklichen Entwicklungen können aber, wohl dosiert, aus naturschutzfachlicher Sicht durchaus erwünscht sein.

2. Faunistisch bedeutsame Auswirkungen der Pferdebeweidung

Die faunistisch bedeutsamen Auswirkungen einer Pferdebeweidung können einmal direkter Art durch unmittelbare Bindung an den Pferdeorganismus sein, aber vor allem indirekter Art durch Auswirkungen, die durch die landschaftsgestaltende Tätigkeit der Tiere hervorgerufen werden. Diese Auswirkungen auf die Landschaft entstehen zu einem Teil aufgrund von Wechselwirkungen zu ersteren. Hochspezifisch und ausschließlich auf das Pferd und seinen Organismus angewiesen sind einiger der im folgendem beschriebenen Endoparasiten.

2.1 Direkt an den Pferdeorganismus gebundene Tierarten

Der Pferdeorganismus stellt wie jeder andere Warmblütler einen Lebensraum für eine Vielzahl von unspezifischen und spezifischen Parasiten dar. Diese Parasiten können einerseits unspezifisch auf Warmblütler und andererseits spezifisch auf den Pferdeorganismus adaptiert sein. Gerade die seit langer Zeit evolutiv spezifisch auf den Pferdeorganismus angepassten Parasiten beeinflussen das Verhalten der Tiere besonders stark.

Foto 1 (rechts)

Die **Fraßtechnik** und die dadurch ermöglichte selektive Nahrungsaufnahme führen zu lückigen und kurzrasigen Weiden



Foto 2 (rechts, 2. von oben)

Pferdeweide im südlichen Frankenjura im Landkreis Neuburg/Donau auf Rendzina über Malmkalk an einem südwärts geneigten Hang

Foto 3 (unten)

Deutlich sind neben der lückigen Struktur, mit Grashorsten und einzelnen Steinen, die **offenen Bodenstellen der Trittpfade** zu sehen



Foto 4 (rechts)

Von diesen Strukturen profitieren einige selten gewordene xerothermophile Arten wie z.B. der **Rotleibige Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*)**, der hier große Populationen ausbildet



Unspezifische Parasiten, die im bzw. am lebenden Pferdeorganismus leben sind z.B. verschiedene Zeckenarten (*Ixodidae spec.*), die Krankheiten wie die Borreliose übertragen können sowie Augenwürmer (Rollschwänze).

Wie bei den unspezifischen Parasiten kann man bei den spezifischen Parasiten Ekto- und Endoparasiten unterscheiden. Während Ektoparasiten zwar lästig sein können, können Endoparasiten nicht selten zur Schwächung des Pferdeorganismus oder bis zum Tode führen. Dass es zahlreiche pferdespezifische Organismen gibt, lässt auf eine lange gemeinsame Koe-

volution schließen, die auch eine Anpassung der Pferde an den Lebenszyklus der Parasiten bedingt hat. Aufgrund der nicht wenigen pferdespezifischen Parasiten kann im folgenden nur eine repräsentative Auswahl besprochen werden.

2.1.1 Spezifische Ektoparasiten

Zu den pferdespezifischen Ektoparasiten gehören die Haarbalgmilben (*Demodex spec.*). Während sich *Demodex equi* überwiegend im Fell von Kopf, Hals, Schulter, Brust und Flanken einnistet, lebt die verwandte Art *Demodex caballi* in den Drüsen der Augenlider. Weitere Milbenarten deren Befall auch

sichtbar werden kann, sind die Grabmilbe (*Sarcoptes equi*), die Räudemilbe (*Psoroptes equi*) und die Fußräude-Milbe (*Chorioptes equi*), die allesamt auffällige Hautausschläge hervorrufen.

Die prophylaktische Körperpflege und der Juckreiz an befallenen Körperstellen führen zu Scheuern und Wälzen, wozu regelmäßig Kuhlen zum Sand- und Staubbaden angelegt werden.

2.1.2 Spezifische Endoparasiten

Zu den bekanntesten und regelmäßig auftretenden pferdespezifischen Endoparasiten gehören die Pferdebandwürmer, die in Mitteleuropa mit 3 Arten vertreten sind. Der bekannteste und häufigste ist *Anoplocephala perfoliata*, daneben kommen noch *Anoplocephala magna* und *Parnoplocephala mamilliana* vor.

Ungefähr ein Drittel der deutschen Pferdebestände sind nach Analysen, die allerdings nur auf Kotproben beruhen, mit Bandwürmern befallen (LICHMANN 2004). Der Befall mit Bandwürmern ist zunächst nicht sichtbar und führt über das Festsetzen in den Schleimhäuten zu Schwellungen. Die Entwicklung des Pferdebandwurms erfolgt im Blinddarm. Ein starker Befall kann bei geschwächten oder kranken Tieren zum Tode führen. Als Zwischenwirt fungieren Moosmilben, die allgegenwärtig auftreten und über das Gras wieder aufgenommen werden. Eine Bekämpfung des Zwischenwirts ist nicht möglich. Die Bekämpfung bzw. Behandlung erfolgt daher oral über medikamentöse Zusätze ins Futter.

Weitere Endoparasiten sind Rundwürmer. Hierzu gehören Große Strongyliden (Blutwürmer) mit der Art *Strongylus vulgaris*, die in den Arterien lebt. Große Strongyliden sind heute aufgrund von medikamentösen Bekämpfungsmaßnahmen sehr selten geworden. Dagegen haben Kleine Strongyliden, die in Blind- und Dickdarm leben, zunehmend Resistenzen gegen Medikamente entwickelt und stehen möglicherweise vor einer großen Ausbreitung. Weiterhin kommen Spulwürmer wie *Parascaris equorum* vor, dessen Larven über die Lymphgefäße in Leber, Lunge, und Luftröhre wandern und sich dort ernähren und erwachsen schließlich im Dünndarm leben um die Fortpflanzung zu beginnen.

Pfriemenschwänze (*Oxyris equi*) leben ebenfalls in Blind- und Dickdarm und rufen beim Austreten durch den After ein starken Juckreiz hervor, was zu Scheuern im diesem Bereich führt.

Lungenwürmer der Art *Dictyocaulus arnfieldi* können dagegen nur durch direkten Kontakt mit Eseln übertragen werden und sind dementsprechend selten in Mitteleuropa.

Der Großteil dieser Endoparasiten wird über den Kot ausgeschieden und entweder über Zwischenwirte oder direkt wieder mit der Nahrung aufgenommen. Pferde haben hierauf ein spezielles Anpassungsver-

halten entwickelt um den Befall zu minimieren. Die Futteraufnahme an den gezielt angelegten Kotstellen wird vermieden. Dies führt zur Entstehung der sog. Geilstellen, welche eine spezifisch eutrophe aber unbeweidete Vegetation innerhalb einer Pferdeweide darstellen.

Um diese Vermeidung der Pferde zur Übertragung von Parasiten zu umgehen, nutzen einige Parasiten gezielt hoch mobile Zwischenwirte, wie z.B. die Mikrofilarien (*Onchocerca cervicalis*). Die adulten Mikrofilarien finden sich im Nackenband und in den Gleichbeinbändern, wo die Larven zuerst leben. Diese wandern in die Unterhaut an den Nabel und an die Flanken in die Nähe der Schweißdrüsen. Dort werden die Larven von Stechmücken (als Zwischenwirt) beim Stechen aufgesaugt und entwickeln sich innerhalb von 24 h zu infektiösen Larven und werden schließlich von ihrem Zwischenwirt in ein neues Pferd injiziert.

Magenwürmer (*Habronema muscae*), deren Larven sich in Schleimhäuten, Nüstern, Hautverletzungen und in den Augen entwickeln, wandern als geschlechtsreife Tiere in den Magen (was z.B. zu Magengeschwüren führen kann) und schließlich mit der Nahrung in den Darm. Ihre Larven werden über den Kot ausgeschieden. Fliegenmaden, die als Zwischenwirt fungieren, nehmen die Larven aus dem Kot auf. Nach dem Entwickeln der Fliege werden die Larven des Magenwurms wieder beim nächsten Besuch auf dem Pferdekörper, während der Nahrungsaufnahme der Fliege, abgesetzt. Die Larven werden über Maul und Nüstern wieder aufgenommen und können sich innerhalb von 8 Wochen zu geschlechtsreifen Tieren entwickeln.

Sehr ideenreich und spezifisch haben sich insbesondere die Insekten auf den Pferdeorganismus als Lebensraum angepasst. Die hochspezifischen endoparasitischen Vertreter stammen alle aus der Ordnung der Zweiflügler (*Diptera*). Die Nasendasselfliege oder Biesfliege (*Rhinocestrus purpureus*) aus der Familie der Oestridae, schießt ihre lebenden Larven im Flug in die Nasenlöcher des Pferdes ein. Ihre Larven werden sofort aktiv und nisten sich in den Nasenschleimhäuten ein, wo ihre Entwicklung beginnt und anschließend bis in den Bereich des Siebbeins fortgesetzt wird. Aus dieser Familie ist nur diese eine Art spezifisch auf Pferde bzw. Esel spezialisiert.

Auch die Rachendasseln (*Cephenomyiinae*) übertragen ihre Larven durch Einschießen in die Nüstern. Die Entwicklung der Larven erfolgt nach einer kurzen Wanderung im Rachen der Pferde. Diese hochspezifische Anpassung des Einschießens von lebenden Larven in die Nüstern der Pferde kann von den Pferden nur schwer durch Verhaltensanpassungen vermieden werden. Die Tiere erkennen aber in der Regel die Gefahr und reagieren äußerst nervös auf das Brummen der Dasselfliegen.

Foto 5

Gemischte Rinder- und Pferdeweide (im Vordergrund sind Tarpane zu erkennen) im Thüringer Becken. Im oberen Teil befinden sich Trockenhänge mit Quellaustritten, die in der Verebnungsfläche zu einem flächigen, feuchten Grünland gestaut werden



Foto 6 (rechts)

Durch die **Trittsuren der Weidetiere** (insbesondere der Pferdehufe) entstehen flache, **ephemere Gewässer**, die von Amphibien wie auch Insekten genutzt werden



Foto 7 (oben)

Von diesen **Kleinstgewässern** profitiert die **Kleine Pechlibelle** (*Ischnura pumilio*), die sich in diesen Gewässern entwickelt

Andere Übertragungswege haben die Magendasseln entwickelt. In Mitteleuropa kommen aus dieser Familie 10 Arten vor, die ausschließlich auf Einhufer spezialisiert sind. Die Pferdemagenbremse (*Gasterophilus intestinalis*) verklebt ihre Eier in das Pferdefell (Brust- und Bauchbereich, z.T. auch Beine). Die Aufnahme der Larven erfolgt in den Folgetagen über den Speichel durch Lecken der Ablagebereiche. Eine weitere Art *Gasterophilus pecorum* legt bis zu 5.000 Eier auf Gegenstände in der Nähe von Pferden ab.

Während die Weibchen der Nasen- und Rachendasselnfliegen nur wenige lebende Larven entwickeln und diese gezielt in den Pferdeorganismus positionieren, müssen die Magendasseln Tausende von Eiern legen, um die Wahrscheinlichkeit der Aufnahme durch das Pferd zu erhöhen.

Etwas unspezifischer sind Hautdasseln (*Hypodermatidae*) wie die Arten der Gattung *Hypoderma*, die

sich im Bindegewebe unter der Haut entwickeln. Sie befallen allgemein Huftiere und sind daher nicht nur an Pferden zu finden.

2.2 Indirekt an den Pferdeorganismus gebundene Tierarten

2.2.1 Leben im und am Pferdekot (Pferdeäpfel)

Als große herbivore Tiere produzieren Pferde regelmäßig große Mengen an Kot. Kot stellt im Freiland, vor allem wenn er in der Übergangszeit Winter/Frühling und Herbst frisch vorhanden ist, einen wichtigen Lebensraum für eine artenreiche coprophage Zönose dar. Pferdeäpfel sind aufgrund der raufutter- und grasreichen Nahrung von Pferden trockener als Kuhfladen. Dies führt zu einer schnelleren Austrocknung und ist daher für die Entwicklung der meisten coprophagen Insekten ungünstiger als Kuhfladen. Trotzdem

sind sie als Brutsubstrat von etlichen Insekten begehrt. Unter den Käfern kommen mehrere Arten aus der Familie der Mistkäfer (*Geotrupidae*) und zahlreiche Arten von Blatthornkäfern (*Scarabaeidae*) in Pferdekot vor. Ob einzelne Arten ausschließlich auf Pferdekot spezialisiert sind, ist nicht bekannt, meist sind die Arten neben Pferdekot auch aus Kuhfladen und anderem Kot bekannt. (JUNGWIRTH mdl. Mitt., BUNALSKI 1999). Beispiele für Arten, die aus Pferdekot bekannt sind, sind *Trypocopris vernalis* sowie mehrere Aphodius-Arten (z.B. *Aphodius rufus*, *A. conspurcatus*). So wurden innerhalb des Hutewaldprojektes im Solling (Rinder & Pferde) in Dung über 100 Käferarten nachgewiesen (SONNENBURG & GERKEN 2003).

Eine weitere wichtige Gruppe ist die Familie der Dungfliegen (*Scatophagidae*), die selbst in geringer Artenzahl große Mengen von Eiern in frischen Dung ablegen und eine große Biomasse für jagende Tiere darstellen. Das Vorhandensein einer großen Anzahl von coprophagen Insekten spielt somit eine wichtige Rolle für viele Räuber die erst dann auftauchen.

Ein wichtiger Aspekt ist hier der ganzjährige Weidegang, da der Pferdedung für viele Arten erst vor allem im Frühjahr und Herbst aufgrund der geringeren Austrocknung von Bedeutung ist und diese Arten phänologisch in diesen Zeitraum angepasst sind. Gerade diese Übergangszeit vom Winter oder zum Winter ist deutlich insektenärmer als der Sommer und die zahlreichen coprophagen Insekten stellen eine wichtige Nahrungsgrundlage für mehrere Fledermaus- (z.B. Mausohr-Fledermaus) und Vogelarten (z.B. Neuntöter) sowie weitere Räuber dar.

Neben den echten coprophagen Insekten, die sich in Kot entwickeln, wird frischer Kot auch von weiteren Insekten zur unmittelbaren Nahrungsaufnahme benötigt. Direkte regelmäßige Nahrungsaufnahme durch Schmetterlingsmännchen ist vor allem aus der Familie der Bläulingen (*Lycaenidae*), aber auch von Edelfaltern (*Nymphalidae*) wie den Scheckenfaltern (z.B. *Melitaea athalia*, *M. diamina* u.a.), Schillerfaltern (*Apatura*-Arten) und Eisvögeln (*Limenitis*-Arten) bekannt. Besonders häufig finden sich zahlreiche Fliegen (*Dipteren*) auf Kot zur Nahrungsaufnahme, was allerdings bei Schmeißfliegen auch zur Gefahr der Übertragung von Erregern führt.

2.2.2 Der Tritt (Hufsiegel)

Pferde sind Unpaarhufer und weisen die dafür charakteristischen Hufe auf. So zeigt der Tritt durch das Hufsiegel der Pferde bei vergleichbarem Gewicht eine tiefere Wirkung der Druckzwiebel auf den Boden als bei Rindern. Dies ist vor allem auf feuchten und weichen Böden mit Vegetationsschäden verbunden, da der Boden dem Pferdetritt wenig Widerstand entgegensetzt. Pferde sind zudem i.d.R. aktiver als andere Großweidesäugetiere. Hengste sind zudem aktiver als Stuten (HOMM 1995). Diese „erhöhte“ Bewegung wie auch der scharfe Tritt durch den Pferdehuf führt zu

einer generell stärkeren Trittschädigung der Vegetation. Auch wenn die Auswirkungen des Tritts durch Größe bzw. Rasse der Tiere sowie Bodenart, -zustand und Besatzdichte stark unterschiedlich sind, ist eine deutlich erhöhte Bildung von „Trittschäden“ (Bodenstörungen) vorhanden. Selbst auf wenig begangenen Pfaden bilden sich Trittsiegel, die einerseits auf leichten und sandigen und andererseits auf nassen und schweren Böden sehr schnell zu dauerhaften offenen Bodenstellen führen. Auf feuchten tonigen Böden kann ein starkes Verdichten mit anschließender Trockenheit eine Wiederbesiedlung von Pflanzen erheblich erschweren oder dauerhaft unterbinden (DEUTSCHE NATURLANDSTIFTUNG 1996).

Als Ergebnis von Pferdebeweidung finden sich auf Grund der Trittschäden lineare und flächige offene Bodenstrukturen. Durch das Wälzen zur Körperhygiene und der damit verbundenen Anlage von Sand- oder Erdkühlen erhöht sich der Anteil von offenen Bodenstellen.

Offene Bodenstellen, insbesondere auf mageren Standorten, spielen eine entscheidende Rolle für das Überleben von spezialisierten Tier- und Pflanzenarten und sind Gegenstand der „Störungsökologie“.

2.2.3 Die Fraßtechnik

Pferde weisen eine Fraßtechnik auf, die die Grasnarbe wesentlich kürzer verbeißt als z.B. das Rind (Foto 1). Die Futtergräser werden zuerst mit der Lippe und anschließend mit den Zähnen erfasst und dann durch ein Kopfnicken nach hinten/oben abgerupft. Dabei können die Futterpflanzen auf lockeren, flachgründigen oder feuchten Böden mitsamt der Wurzel ausgerissen werden. Das Pferd ist durch diese Technik zu einer sehr selektiven Nahrungsaufnahme fähig, d.h. einzelne Grashalme und Pflanzen können ausgerupft bzw. abgebissen werden.

Das Ergebnis sind sehr lückige und kurzrasige Weiden, die im Verbund mit dem oben beschriebenen Tritt verstärkt zu einer deutlichen Vegetationsschädigung und offenen Bodenstellen führt.

2.2.4 Das Fraß- und Kotverhalten

Wie bereits in Kapitel 2.1.2 beschrieben, verringern Pferde den Parasitendruck, indem an Stellen mit Pferdekot keine Nahrungsaufnahme stattfindet. Die konzentrierte Abgabe von Kot an bestimmten Stellen und die damit einhergehende Entstehung von Geilstellen in umrissenen Arealen kann als für Pferde typisch gelten.

Im Ergebnis führen die selektive Nahrungsaufnahme auf einer Fläche und die konzentrierte Abgabe von Kot auf anderer Fläche mit anschließender Meidung einerseits zu einem Nährstoffentzug und andererseits zu einer starken Nährstoffkonzentration im Boden. Damit können sehr hochwüchsige nitrophile Pflanzengesellschaften in unmittelbarer Nachbarschaft zu kurzrasigen Magerrasen entstehen.

Pferde sind zudem in der Lage junge Gehölze zu verbeissen und ältere Gehölze zu schälen und damit Gehölze im Wachstum zu schädigen und auch zum Absterben zu bringen. Während bei anderen Weidetieren gute Erfahrungen bezüglich Verbiss vorhanden sind (vgl. NITSCHKE & NITSCHKE 1994), ist dies bei Pferden nicht der Fall. Nach eigenen Erfahrungen werden einige Laubbaumarten gerne verbissen, Nadelgehölze dagegen eher gemieden. Sehr gern werden z.B. Eberesche, Ahorn und Esche geschält, daneben auch Eiche und Fichte. Kiefern werden dagegen eher gemieden.

Neben dem Verbiss kann auch das Scheuern an bestimmten Einzelbäumen zu Verletzungen der Baumrinde bzw. des Kambriums führen. In schweren Fällen kann das Eindringen von Bakterien und Pilzen mit anschließendem Befall durch xylobionte Käfer zum Absterben des Baums führen. Die Auswirkungen auf Altbäume bleiben i.d.R. aber gering.

Es hat sich in Holland (STICHTING ARK 1999) wie auch im Waldweideprojekt Solling (GERKEN mdl. Mitt.) gezeigt, dass bestehende Wälder keine bzw. nur sehr geringfügige Veränderungen oder Schäden im Altholz aufweisen. Allerdings werden die Verjüngung und der Jungwuchs von Bäumen und Sträuchern selbst bei geringen Besatzstärken deutlich beeinflusst und aufgelichtet. Eine genaue Entwicklung der Verjüngung mit Bäumen ist wie bei der Entwicklung des Offenlandes nicht genau vorhersagbar, da jedes Weidegebiet aufgrund seiner spezifischen Größe und seines Nahrungsangebots anders genutzt wird. Waldflächen stellen allerdings als Einstand bei sehr kalten Winden und als geschützter und trockener Abkalbungsort einen wichtigen Bestandteil für jede ganzjährige Beweidung dar.

Aus Polen berichtet VON DER DUNK (1997), dass hier der polnische Staatsforst mit einem „Pferdebeweidungs-Experiment“, ebenfalls mit Wildpferden, die in Kahlschlag bewirtschafteten Bestände durch Beweidung stabiler gegenüber Kalamitäten zu machen versucht. Darüber hinaus soll die Vergrasungsproblematik der Kahlschlagsflächen mit der Beweidung bekämpft werden. Abschließende Ergebnisse für das 1995 begonnene Projekt gibt es noch nicht. Im Rahmen eines Rückzuchtungsprogrammes sind weitere Ziele, die Wildpferde weitgehend unter natürlichen Bedingungen zu halten und ihre natürlichen Verhaltensweisen zu erforschen. Aus forstlicher Sicht soll durch das Fressen der Grasfilze und das Zertreten konkurrierender Pflanzen den Jungbäumen eine bessere Startchance ermöglicht werden.

Bei der Futterpflanzenauswahl sind Pferde selektiv. Pferde sind überwiegend Gras- und Rauhfutterfresser. Als Dickdarmverdauer (nur Robustrassen) sind sie vorzugsweise für nährstoffärmere Standorte geeignet. Die Futterpflanzenselektion ist einerseits zwischen Rassen und andererseits zwischen Individuen sehr unterschiedlich. So können Pferde zum Zurückdrängen unerwünschter, floristisch wie faunistisch arten-

armer Pflanzengesellschaften verwendet werden. Hierzu zählen Landreitgrasfluren (*Calamagrostis epigejos*), von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) dominierte Bestände, Dominanzbestände der Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*) und Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) und auch von Ackerkratzdistelfluren (*Cirsium arvense*) (RAHMANN 1999).

Durch den konstanten Verbiss können diese von anderen Weidetieren meist gemiedenen Pflanzenbestände zurückgedrängt und in lückige artenreichere Bestände verwandelt werden.

Auf der anderen Seite werden einige Pflanzen gemieden und können dementsprechend auf Pferdeweiden stark zunehmen. Hierzu gehören Holunder (*Sambucus nigra*), Brennnesseln (*Urtica dioica*) als frisches Kraut (getrocknet wird Brennnessel dagegen oft gefressen), Ampfer- (*Rumex spec.*) und Johanniskrautarten (*Hypericum spec.*) sowie die beiden Familien der Nachtschatten- (*Solanaceae*) und Malvengewächse (*Malvaceae*). Auch am Verzehr der naturschutzfachlichen ruderalen „Problemart“ Kanadisches Berufkraut (*Solidago canadensis*) finden Pferde keine großen Gefallen. Daneben werden einzelne weitere Arten wie z.B. Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) nicht oder kaum gefressen.

Grundsätzlich muss nochmals betont werden, dass es je nach Rasse und Individuum eine weite Spanne geben kann, ob eine bestimmte Pflanze gefressen oder nicht gefressen wird.

2.2.5 Zusammenfassung der Auswirkungen von Pferdebeweidung auf die Fauna

Der scharfe Tritt, die sehr kurz verbeißende Abbißweise, das Wälzen und die Aktivität von Pferden führen zusammen genommen zu vergleichsweise sehr lückigen und kurzrasigen Vegetationsbeständen. Je nach Bodenart können sehr unterschiedliche Strukturen entstehen. Die Strukturen umfassen neben den kurzrasigen und lückigen Bereichen auch meist unterschiedlich stark offene Bodenstellen. Diese sehr lückige Bodenstruktur, die aus landwirtschaftlicher Sicht negativ beurteilt wird, begünstigt oft gefährdete xerotherme Tierarten, die auf sonnige schnell abtrocknende Bereiche angewiesen sind und ist damit ein essentieller Teil der „Störungsökologie“.

Durch den meist kleinräumigen Verbund zu den hochwüchsigen Geilstellen können einerseits Tierarten nebeneinander vorkommen, die völlig unterschiedliche Ansprüche aufweisen und andererseits auch Tierarten, die den direkten Verbund von niedrig- mit hochwüchsigen Strukturen nebeneinander benötigen.

Im Idealfall kann ein strukturreiches Übergangsland (Offenland - Wald) mit verbissenen Jungbäumen und Gebüsch entstehen.

Zu konkreten Auswirkungen auf die Fauna soll im folgenden Teil anhand von Beispielen aus Bayern eingegangen werden.

3. Faunistische Aspekte auf Pferdeweiden anhand von Fallbeispielen

Die folgenden Beispiele zeigen Aspekte von reinen Pferde- und Pferdewidmischbeweidungen. Die tatsächlichen Auswirkungen von Pferden auf die jeweilige Weide sind sehr unterschiedlich und sehr stark von den spezifischen Standortbedingungen abhängig. Wegen der Einmaligkeit jeder Weide wird versucht, an konkreten Beispielen aufzuzeigen, wie einzelne, zudem oft gefährdete Arten durch die aufgrund Beweidung entstandenen Strukturen gefördert werden.

3.1 Flachgründiger Kalkstandort

Zu den Fotos 1 und 2: Dieser flachgründige Kalkmagergrasrasen liegt im südlichen Frankenjura und weist Südexposition auf. Kennzeichnend sind die sehr lückige Struktur und der hohe Anteil an Kalkscherben. Auch wenn die Fläche bereits „extrem trockene“ Standortbedingungen aufweist, werden die faunistisch wertvollen Strukturen erst durch die Beweidung hergestellt bzw. erhalten. Die Fläche wird als Koppelweide für Pferde genutzt. Diese früher unter intensiver Schafbeweidung ebenfalls in gleicher Struktur vorkommenden sog. „Kahlheiden“ sind heute extrem selten geworden, da eine intensive Beweidung solcher extremer Standorte kaum mehr erfolgt. Folgende Strukturen sind hier sehr gut ausgebildet:

- Lückige, flachgründige und sehr kurzrasige Strukturen für xerothermophile Arten.
- Trittpfade mit ganz offenen Böden.
- Kleinflächige Geilstellen mit „trockenen“ Brennesseln im oberen ebenen Weidebereich.
- Keine Gehölze mit Ausnahme eines alten Baumes (Schattenbaum).

Folgende Artvorkommen sollen die Bedeutung solcher Habitats für die Fauna andeuten:

Diese Weide ist eine der wenigen Habitats für die in Bayern vom Aussterben bedrohte Berghexe (*Chazara briseis*), die obligatorisch auf die sehr kurzrasige, steinige und lückige Struktur sowohl larval wie auch als Falter angewiesen ist. Daneben kommen weitere Tagfalterarten hier vor. Allerdings ist diese Zönose „natürlicherweise“ artenarm.

Weiterhin auffallend ist das dominante Auftreten des Rotleibigen Grashüpfers (*Omocestus haemorrhoidalis*), einer Art die ebenfalls nur auf stark besonnten, kurzrasigen Magerstandorten vorkommt (s. Foto 4). Zudem handelt es sich um einen der wenigen bayerischen Fundorte der stark gefährdeten xerothermophilen Raubfliege *Machimus chrysis*.

Auf trockenen und steinigen Standorten können Pferde diese extremen Standortbedingungen erhalten und z.T. verschärfen.

3.2 Standorte auf Lockersand (vgl. die Bilder zum Beitrag von W. Bromisch über den Tennenloher Forst auf Seite 165)

Standorte auf Lockersand (Flug- oder Terrassensand) sind aus naturschutzfachlicher Sicht besonders interessant für eine Pferdeweidung. Aufgrund des

labilen und lockeren Bodengefüges sind über eine Pferdeweidung sehr schnell offene Bodenstellen (Offensande) zu erreichen. Gerade diese offenen bzw. dynamischen Sandstandorte sind im Fokus des botanischen wie auch faunistischen Naturschutzinteresses. Allerdings ist bei sehr kleinen Flächen eine reine Sandwüste sehr schnell vorprogrammiert. Doch können bei entsprechend geringer Beanspruchung bereits auf relativ kleinen Flächen faunistisch relevante Strukturen entstehen, die den landesweit stark gefährdeten Arten Blauflügeliger Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) und Purpur-Bindenspanner (*Lythria cruentaria*) einen Lebensraum schaffen. Sehr ausführlich auf die Auswirkung der Beweidung (u.a. mit Eseln) auf die Vegetationsstruktur und somit auf die Heuschreckenvorkommen geht ZEHM (2003) ein.

So zeigen auch die ersten Vergleiche auf der Przewalski-Pferdeweidung im NSG „Tennenloher Forst“ bereits Erfolge (vgl. BROMISCH in diesem Heft) bei der Vergrößerung der Restvorkommen von Silbergrasfluren, wie auch das Anlegen offener sandiger Pfade. Dies fördert nicht nur die beiden oben genannten Arten, sondern eine Reihe weiterer landes- und bundesweit gefährdeter Arten wie den Eulenfalter Dadd's Erdeule (*Euxoa tritici*) mit seiner unterirdisch im Lockersand lebenden Raupe und die Heuschrecken: Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*), Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) und Gefleckte Keulenschrecke (*Mymeletettix maculatus*). Auch Wirbeltiere wie die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) profitieren durch die Schaffung von sonnigen schnell abtrocknenden Teillebensräumen.

3.3 Nasser Standort

Auf die allgemeine Problematik von Pferdeweidung auf nassen Standorten soll hier nicht näher eingegangen werden. Trotz dieser allgemeinen Problematik, die Pferde auf weichen und feuchten bis nassen Untergrund zeigen, sollten nasse Standorte wenn sie nur kleine Teilflächen ausmachen, nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. So sind auf einer Pferde- und Rinderweide bei Wasserthalleben im Thüringer Becken mehrere Quellaustritte innerhalb der Weidefläche aus botanischen Schutzgründen kleinflächig ausgezäunt worden. Unterhalb der ausgezäunten Quellaustritte im weiteren Verlauf des Wassers auf der kurzen Strecke zum Vorfluter werden die Rinnsale stark von den Weidetieren „zertreten“. Dadurch entstehen flächige, mit Wasser gefüllte Trittsiegel, die nur leicht mit Wasser durchsickert werden. Hier haben sich die gefährdeten Libellenarten Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) und Südlicher Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*) angesiedelt und der Grasfrosch (*Rana temporaria*) nutzt die kleinen Tümpel zum Laichen. Der Fortpflanzungserfolg zeigt sich in zahlreichen Kaulquappen und Hüpferlingen.

Die oben genannten Beispiele können nur einen kleinen Ausschnitt dessen beleuchten, was auf großflächigen Weiden faunistisch gefördert werden kann.

Ein weiteres Beispiel für eine gemischte Extensivweide mit Rindern und Pferden ist eines der wertvollsten norddeutschen Naturschutzgebiete „Borkener Paradies“ im Emstal bei Meppen (POTT & HÜPPE 1995).

4. Literatur

- BUNALSKI, M. (1999):
Die Blatthornkäfer Mitteleuropa – *Coleoptera, Scarabaeoidea*, Bratislava.
- BUNZEL-DRÜKE, M. (1997):
Großherbivore und Naturlandschaft. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 54: 109-128.
- (2000):
Ecological Substitutes for Wild Horse (*Equus ferus*, Boddaert 1785 - *E. przewalski*, Bojanus 1827). – Natur- und Kulturlandschaft 4: 240-252.
- DEUTSCHE NATURLANDSTIFTUNG e.V. (1996):
Grünland & Naturschutz. – Teil 1: Konzeption für die BR Deutschland.
- DUNK, von der, K. (1997):
Waldpferde gegen Schadinsekten – Ein Experiment im Tuszyrna-Wald im Südosten Polen – (*Coleoptera*). – *galathea* 13/3: 121 – 126.
- HOMM, A. (1995):
Pferdeweiden – Bewirtschaftung, Düngung und Pflege. – In: Naturschutzzentrum Märkischer Kreis e.V. (Hrsg.): *Pferdehaltung im Einklang mit Natur und Umwelt. Tagungsbericht Werdohl-Elversingen*: 12-20.
- JESSEN, D. (2004):
Bandwürmer auf dem Vormarsch. – *Pferde* 25: 24 – 26.
- NITSCHKE, S. & L. NITSCHKE (1994):
Extensive Grünlandnutzung. – Neumann Verlag Radebeul, 247 S.
- POTT, R. & J. HÜPPE (1994):
Weidetiere im Naturschutz – LÖBF-Mitteilungen 3/94: 10-16
- (1995):
Die Bedeutung der Extensivbeweidung für die Pflege und Erhaltung nordwestdeutscher Hudelandschaften am Beispiel des NSG „Borkener Paradies“ im Emstal bei Meppen. – *carolinea* 53: 99-111.

RAHMANN, G. (1999):
Biotoppflege mit Pferden – Möglichkeiten und Grenzen der Pflege von Streuwiesen (mit Dominanz Pfeifengras und Adlerfarn) durch Islandpferde. – *Natur- und Kulturlandschaft* 3: 362-376.

SCHUHMACHER, E. (2000):
Die Bedeutung großer Weidetiere in der europäischen Landschaftsentwicklung – Pferde im Wald ? – *Natur- und Kulturlandschaft* 4: 259-260.

SONNENBURG, H. & B. GERKEN (2003):
Das Hutewaldprojekt im Solling. – Verlag Huxaria Hörter.

STICHNING ARK (1999):
Natural Grazing. – *Srtichning Ark* 61 S.

ZEHM, A. (2003):
Analyse der vertikalen Vegetationsstruktur: Methodenentwicklung und Beziehungen zu Pflanzengesellschaften, Mikroklima, Beweidung und Heuschreckengemeinschaften. – Dissertation aus dem Fachbereich Biologie der Techn. Univ. Darmstadt; 320 S.

Anschrift des Verfassers:

Ralf Bolz
Buchstr. 15
91484 Sugenheim-Ullstadt
Tel.: 0 91 64/99 86 55
Fax: 0 91 64/99 86 56
mobil: 0177 745 95 87
Email: rbolz@sb-institut.de

Zum Titelbild: Kollage mit Bildern folgender Autoren:
links oben: Wiebkea Bromisch (siehe Beitrag S.163)
rechts oben: Ralf Strohwasser (siehe Beitrag S.125)
links unten: Klaus Neugebauer (siehe Beitrag S. 167)
rechts unten: Frans Vera (siehe Beitrag S.33)

Laufener Seminarbeiträge 1/05

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

ISSN 0175 - 0852

ISBN 3 - 931175 - 77 - 4

Die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege ist eine dem Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zugeordnete Einrichtung.

Die mit dem Verfasseramen gekennzeichneten Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Herausgeber wieder. Die Verfasser sind verantwortlich für die Richtigkeit der in ihren Beiträgen mitgeteilten Tatbestände.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der AutorInnen oder der Herausgeber ist unzulässig.

Schriftleitung und Redaktion: Dr. Notker Mallach in Zusammenarbeit mit Johannes Pain und Dr. Klaus Neugebauer (alle ANL)

Satz: Fa. Hans Bleicher, Laufen

Druck und Bindung: Oberholzner Druck KG, 83410 Laufen

Druck auf Recyclingpapier (100% Altpapier)