

**Die Strickshute von Frechenhausen.
Nutzungsgeschichte und Vegetation einer Hinterländer
Gemeindeweide
von
Bernd Nowak**

Zusammenfassung

Der vorliegende Aufsatz beschreibt die Nutzungsgeschichte und Vegetation der Gemeindeweide des Dorfes Frechenhausen im westhessischen Hinterland. Beispielhaft für andere Allmenden der Region werden die Merkmale der traditionellen gemeinschaftlichen Rinderhute dargestellt und ihre Einbindung in das dörfliche Leben und Wirtschaften der Vergangenheit umrissen. Unter der Hutweide entwickelten sich im Untersuchungsgebiet Zwergstrauchheiden (*Calluno-Genistetum-anglicae*) und Borstgras-Rasen (*Festuco-Genistetum-sagittalis*), charakteristische Pflanzengesellschaften von Hutungen, deren Struktur, Ökologie und Artenzusammensetzung beschrieben werden. Ausführlich wird die Entwicklungsgeschichte der Hutebuchen erläutert, die entscheidend das Landschaftsbild der Frechenhäuser Gemeindeweide prägen. Kurz behandelt werden außerdem die epiphytischen Kryptogamengesellschaften an den Stämmen der Hutebäume. Ein abschließendes Kapitel beschäftigt sich mit Aspekten des Naturschutzes.

Summary

This paper concerns with the specific vegetation and the historical manner of grazing on common pastures in western Hesse illustrated on the example of the "Strickshute" near Frechenhausen. After an outline of the geography, agrarian situation and ecology of the area the phanerogamic and cryptogamic

plant communities of the investigated cattle-land are described. The dependence of the specific vegetation upon grazing with cattle tended by herdsmen is shown. Measures of nature conservation are necessary to preserve the typical landscape and vegetation of common pastures since this special form of landuse was given up in the in the 60's most over Central Europe.

1. Einleitung

Kulturlandschaften werden von höchst komplexen Faktorengeflechten geformt. Die abiotischen Verhältnisse einer Erdgegend, wie Geologie, Geomorphologie, Klima, Hydrologie, geographische Lage und andere mehr, sind für die Ausprägung ihre Erscheinungsbilder ebenso relevant, wie die Einwirkungen der in ihr lebenden Menschen. Deren Handeln wiederum wird von sozialen, gesellschaftlichen, ökonomischen, politischen, historischen, aber auch ethischen Gegebenheiten geleitet. Anthropogene Einflüsse prägen die Landschaften gezielt oder mittelbar. Direkte Wirkungen haben Veränderungen der natürlichen Oberflächenformen oder die vom Menschen errichteten Bauten; mittelbar landschaftsprägend sind Einwirkungen auf die Pflanzendecke, die zur Entwicklung anthropogener Vegetationsformen führen. Nicht nur das Landschaftsbild sondern auch die Vegetation einer Kulturlandschaft ist das Ergebnis ihres natürlichen Potentials und der Einflüsse durch den Menschen. Landschaft und Vegetation im vom Menschen belebten Raum sind somit gleichermaßen Natur- wie Kulturphänomene von hoher Dynamik, die sich bei Veränderungen auch nur eines der auf sie wirkenden Faktoren in der Regel rasch wandeln.

Landschaftsbild und Vegetation verkörpern nicht nur aktuell wirksame Einflüsse. Sie tragen in alten, gewachsenen Kulturlandschaften auch historische Züge, Überlieferungen von Einwirkungen aus zurückliegenden Epochen ihrer Entwicklung. So wie eine Stadt(landschaft) neue und alte Gebäude enthält, die solange gemeinsam ihren Charakter prägen und ihre Funktionen beeinflussen, bis die alten verfallen sind oder dem Druck der neuen weichen mußten, so können auch im freien ländlichen Raum Faktoren wirksam sein und Landschaftselemente, selbst ganze Landschaftsteile

existieren, die nicht den aktuellen Wirkungsgeflechten entwachsen sind, sondern Phänome der Vergangenheit darstellen.

Besonders deutlich wird die geschichtliche Dimension von Landschaft und Vegetation samt ihren wirtschaftlich-sozialen Verflechtungen an den Hutelandschaften, die seit dem Mittelalter sehr konstanten speziellen Nutzungseinflüssen ausgesetzt waren. Nachdem seit einigen Jahrzehnten die gemeinschaftliche Hutewirtschaft in Mitteleuropa von modernen, intensiven Formen der Viehhaltung abgelöst wurde, verschwinden die eigentümlichen Landschaftsformen solcher Weideflächen ebenso wie ihre besonderen Biozöosen. Die heute noch im ursprünglichen Zustand erhalten gebliebenen Hutungen sind als historische Landschaften und Zeugnisse überkommener Wirtschaftsformen kulturhistorische Denkmäler. Ihre Lebensgemeinschaften sind vom Aussterben bedroht und verdienen unter Gesichtspunkten des Biotop- und Artenschutzes aber auch aus wissenschaftlichen Gründen besondere Beachtung.

Die Strickshute von Frechenhausen ist die best erhaltene Hutefläche des hessischen Hinterlandes. Der vorliegende Aufsatz soll neben der Beschreibung der Vegetation dieser Gemeindeweide das Zusammenwirken von natürlichen Gegebenheiten, historischer Nutzung und sozialgeographischen Umständen auf die Pflanzendecke umreißen. Dieses Faktorengeflecht zu verstehen ist Voraussetzung für effiziente Maßnahmen des Landschafts- und Naturschutzes auf dieser wie auch auf anderen Huteflächen.

Die Auskünfte zur historischen Bewirtschaftung der Strickshute verdanke ich dem ehemaligen Bürgermeister und Ortsvorsteher von Frechenhausen, Herrn Rudolf HOF, und dem früheren Ortslandwirt, Herrn Herbert HAPPEL. Für die Bestimmung der Flechten danke ich Frau Christel WEDRA, Rembrücken und Herrn Uwe DREHWALD, Hannover.

2. Das Untersuchungsgebiet

Die Strickshute ist Teil der Gemarkung Frechenhausen (Gemeinde Angelburg, Landkreis Marburg). Sie liegt im westhessischen Lahn-Oill-Berg)and (Gladenbacher Berg-

land) an der Ostabdachung des Rheinischen Schiefergebirges zwischen 490 und 580 m über Meeresniveau. Südlich des Gebietes steigt das Gelände zur 1 km entfernten höchsten Erhebung des Naturraumes, der Angelburg (609 m), an. Das Dorf Frechenhausen liegt 1 km nördlich bei 440 m im Gansbachtal.

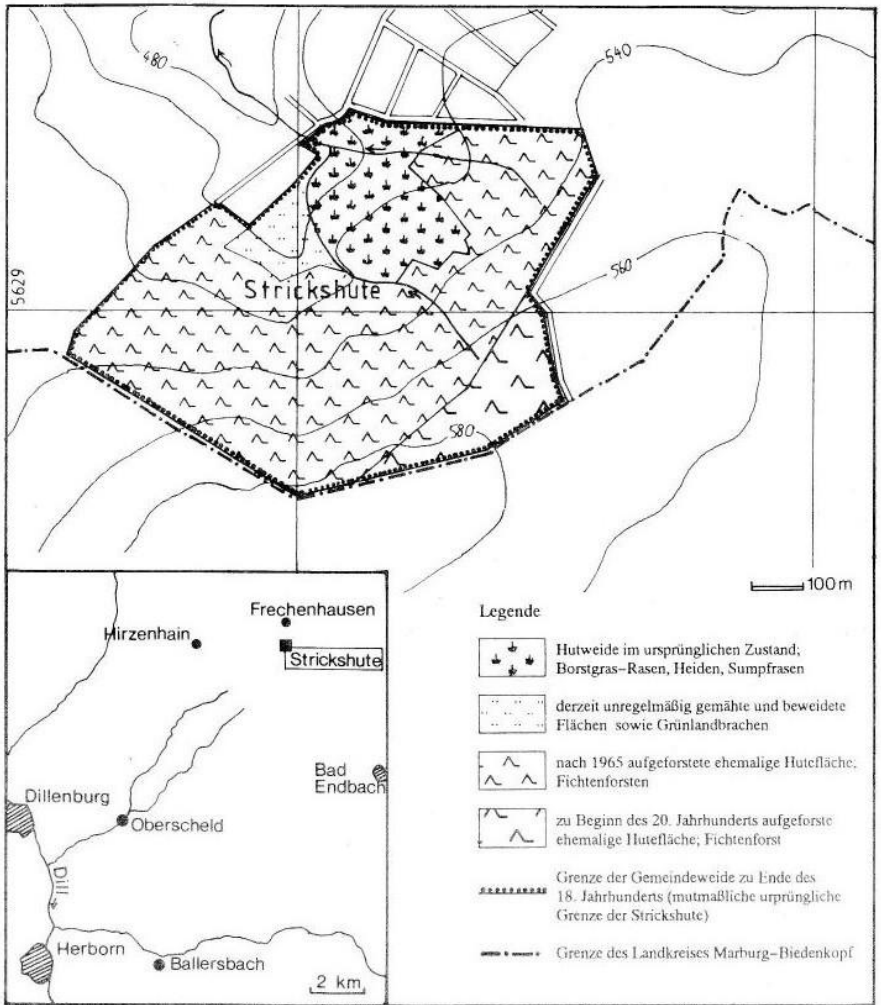


Abb. 1: Übersichtskarte der Strickshute

Der heute noch im ursprünglichen Zustand erhaltene, etwa 9 ha große Teil der Strickshute, liegt auf einem rundlichen, nach Norden, Westen und Süden durch Tälchen eingeschnittenen, steil abfallenden Geländerücken der Bottenhorner Hochflächen (Abbildungen 1 und 2). Er ist im Süden umgeben von Wahl und nach Norden durch einen flach geneigten Bergzug mit Wiesen und Äckern vom Dorf getrennt, so daß die Hutung mit ihrem markanten Landschaftsbild erst aus unmittelbarer Nähe einzusehen ist. Von dort aber wirkt der rundliche Bergrücken der Frechenhäuser Gemeindefläche mit seiner kurzrasigen Heidevegetation und den imposanten über die Fläche verstreuten uralten Hutebuchen sehr malerisch.

Das Klima der Strickshute ist stark atlantisch geprägt und zugleich charakteristisch für montane Lagen. Die mittleren jährlichen Niederschläge liegen bei 900 mm, die mittlere Jahrestemperatur beträgt zwischen 6 und 7°C (DEUTSCHER WETTERDIENST 1950).

Das Untersuchungsgebiet liegt am Nordwestrand des geologisch sehr bunten Lahn-Dill-Berglandes im Gebiet vorherrschender vulkanischer Ergußgesteine des Devon. Im obere Teil der Hutefläche steht Diabas an; den geologischen Untergrund der Unterhängen bilden oberdevonische Tonschiefer. Die Böden sind bedingt durch die starke Hangneigung flachgründig und steinig; stellenweise treten Diabasblöcke an die Oberfläche, die aber von dem größten Teil der Gemeindefläche in der Vergangenheit abgelesen wurden. Vorherrschender Bodentyp ist eine flachgründige Braunerde; an Bächen und Quellstellen sind kleinflächig tiefergründige Pseudogleye und Gleye entwickelt (vergleiche REICHMANN 1973). Der Basenreichtum der Böden ist abhängig vom geologischen Untergrund; über Tonschiefer sind sie sauer, über Diabas schwach basenhaltig. Da die Flächen niemals gedüngt wurden, sind sie stickstoffarm.

Für die Geschichte und Vegetation der Strickshute sind neben den natürlichen Gegebenheiten die sozialgeographischen Verhältnisse im Gebiet des Hinterlandes von höchster Bedeutung. So liegt das Untersuchungsgebiet in einer Region, in der seit ihrer Besiedlung Landwirtschaft und Bergbau, später auch Industrie, wirtschaftlich gleichermaßen bedeutsam waren. Im Zusammenhang mit dem Abbau und der Verhüttung der Erzkvorkommen im Westen des Lahn-Oill-Berglandes ist den Bauern, die infolge des

Realteilungs-Erbrechts stets nur sehr kleine Betriebsflächen zu Verfügung hatten, seit Jahrhunderten Gelegenheit zum außerlandwirtschaftlichen Zuerwerb gegeben. Die Möglichkeiten, zusätzliches Einkommen außerhalb der Landwirtschaft zu erwirtschaften, haben in Verbindung mit der Armut der Bevölkerung, die den Landbau zur Selbstversorgung notwendig machte, im Gebiet extrem kleinbäuerliche Agrarstrukturen konserviert. So ist das westliche Lahn-Dill-Bergland mit dem Hinterland bis heute die Region Hessens mit den kleinsten landwirtschaftlichen Betrieben und der größten Flurzersplitterung. In den letzten Jahrzehnten wurden mit steigendem Wohlstand viele bäuerliche Kleinbetriebe aufgegeben, und es sind ausgedehnte Flächen aus der Landwirtschaft ausgeschieden; sie fielen brach oder wurden aufgeforstet. Die derzeitige Landwirtschaft wird ausgesprochen extensiv nach traditionellen Methoden zumeist jenseits der Rentabilität betrieben; ihr ist ein aus ökologischer Sicht außerordentlich guter Zustand der Landschaften des westlichen Lahn-Dill-Berglandes zu verdanken (vergleiche SCHULZE-V. HANXLEDEN 1972, NOWAK & WEDRA 1988 und NOWAK 1988). Auch das Überdauern von Teilen der Frechenhäuser Gemeindegeweide im ursprünglichen Zustand, der geprägt und abhängig ist von einer speziellen historischen Wirtschaftsweise, die in anderen Landschaften schon früher eingestellt wurde, erklärt sich in diesem Zusammenhang.

3. Zur Nutzungsgeschichte der Strickshute

Die Ursprünge der organisierten gemeinschaftlichen Weide auf speziellen Huteflächen (Hutungen, Huden, Weidfeldern) gehen in die Zeit des Mittelalters zurück, als mit der Einführung verschiedener flächengebundener Agrarsysteme und einsetzendem Holzmangel die unregelmäßige Beweidung von Feldflur und Wald eingeschränkt wurde. Obwohl es in den nachfolgenden Jahrhunderten in Reaktion auf soziale, wirtschaftliche und politische Prozesse unter der Herrschaft der verschiedenen Landesherren regional unterschiedliche Änderungen in der Organisation und örtlich auch Veränderungen der Ausdehnung der Gemeindegeweidern oder Genossenschaftsgeweidern gegeben hat, sind die wesentliche Lage der Huteflächen und die Form dieser Weidewirtschaft in der Regel

bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts dieselben geblieben. Die Hutungen, ihr eigentümliches Landschaftsbild und ihre spezifischen Biozönosen sind also sehr alt und dabei über Jahrhunderte etwa gleichartigen anthropo-zoogenen Einflüssen unterworfen. Die Hutwirtschaft und die Hutungen unterscheiden sich damit von den meisten anderen landwirtschaftlichen Nutzungsformen und Nutzflächen durch historisch außerordentliche Konstanz; sie fanden erst mit der agrarindustriellen Revolution in den letzten Jahrzehnten ihr abruptes Ende.

Ohne das Alter und die geschichtlichen Details der Frechenhäuser Hüte zu kennen, kann davon ausgegangen werden, daß auch die Strickshute ihren Ursprung im Mittel-alter hat. Lebende historische Zeugnisse sind die mächtigen Hutebuchen des Untersuchungsgebietes, die - etwa 250 bis 300 Jahre alt - aus der Zeit um das Ende des 30jährigen Krieges stammen und aufgrund ihrer Konstitution schon in ihren Jugendstadien durch Beweidung geprägt worden sein müssen (vergleiche dazu Kapitel 4.2).

Die gemeinschaftliche Weidewirtschaft, die in der Vergangenheit sehr weit verbreitet war und in Gebieten mit landarmen Kleinbauern ihre Schwerpunkte hatte, zeichnete sich überregional durch allgemeine Charakteristika aus, die örtlich nur gering modifiziert waren. Sie wurde stets in freier Herdenführung unter der Leitung eines Hirten betrieben, der sich in der Regel neben den Tieren auch um die Pflege der Weide kümmern mußte, indem er Weideunkräuter (Gehölze, Disteln und ähnliches) während des Weidegangs auszustechen hatte. Die Herden setzten sich jeweils aus dem Viehbestand der Gemeinschaft zusammen, im wesentlichen aus Rindern, aber - örtlich verschieden - auch aus Ziegen und Schafen. Auf- und Abtrieb des Viehs erfolgten täglich; so konnten die Tiere auf den Höfen gemolken werden, standen nach Bedarf zu Spanndiensten zur Verfügung und verbrachten die Nacht im Stall. Für die Nutzung der Allmende und die Entlohnung des Hirten hatten die Eigentümer des Viehs einen Obulus an die Gemeinschaft (meist die Gemeinde) zu entrichten. Die jährliche Weideperiode war festgelegt und reichte vom zeitigen Frühjahr bis in den Spätherbst. Im Winter stand das Rindvieh im Stall; nur die Schafe wurden auch bei Frost und Schnee ausgetrieben. Die Weideflächen blieben stets ungedüngt und trugen deshalb in der Regel recht schwachwüchsige Vegetation, zumeist Heiden oder Magerrasen.

Im westlichen Hessen fand die Hutweide in den meisten Gemeinden in den 50er und 60er Jahren unseres Jahrhunderts ihr Ende. Neben der Einführung von gekoppelten Viehweiden war vielerorts der Rückgang des Viehbestandes im Zuge der Aufgabe landwirtschaftlicher Kleinbetriebe aber auch die Anschaffung der ersten Zugmaschinen, die den Einsatz der Kühe für die Feldarbeit überflüssig machten und eine effektivere, moderne Milchwirtschaft ermöglichten, Anlaß, diese alte Nutzungsform aufzugeben.

Die Strickshute von Frechenhausen diente bis zum Jahr 1963 als Weide für das gesamte Rindvieh des Dorfes. Eine Teilung des Viehs in Arbeitstiere und Milchkühe kannte man in der Vergangenheit hier nicht; die Kühe wurden bis 1969 auch zur Feldarbeit und als Fuhrvieh eingespannt.¹ Als Rinderrasse wurden im Gebiet nach Auskunft des früheren Ortslandwirts H. HAPPEL Vogelsberger Rote gehalten, kleine genügsame Tiere, die heute nur noch in wenigen Individuen im Vogelsberg vorhanden sind.

Die Stückzahl der aufgetriebenen Rinder dürfte in den Zeiten maximaler Nutzung um 200 gelegen haben. Auf einen Rückgang des Viehbestandes zu Beginn des 20. Jahrhunderts weist die Aufforstung einer kleinen Teilfläche im Südosten der Gemeindefläche zu dieser Zeit hin (vergleiche Abbildung I). Nach dem zweiten Weltkrieg erreichte der Rinderbestand 1953 mit 186 Tieren seinen letzten Höhepunkt. Mit den Rindern wurden auch Ziegen (Ziegendeckstation in Frechenhausen bis 1962) auf die Weide getrieben; Schafe waren in den letzten Jahrzehnten in der Gemeinde ohne Bedeutung. Neben der Rinderhute gab es bis 1939 auch eine gemeinschaftliche Schweineweide, die von der Viehweide getrennt am Stöckenberg lag (HOF 1980).

Der Rinderaustrieb auf die Strickshute erfolgte täglich in der Zeit vom 1. Mai bis zum 30. September eines jeden Jahres. Eine Besonderheit der Frechenhäuser Hüte war es, daß die Tiere erst ab Mittag auf die Weide geführt wurden; am Vormittag blieb das Vieh im Stall oder wurde zur Feldarbeit eingespannt und mit Grünfutter und Heu gefüttert. Die Nutzungsfrequenz der recht kleinen Weide war hoch: Die gleichen Flächen wurden - durch den Hirten gelenkt - im Abstand von nur wenigen Tagen beweidet.

¹ Die erste Zugmaschine wurde in Frechenhausen im Jahr 1955 angeschafft; 1969 verfügten alle Bauern über Traktoren (HOF 1980).

det. Wahrscheinlich stand die Beschränkung der Nutzung der Hüte auf die Nachmittagsstunden in Zusammenhang mit ihrer Größe.

Außer dem täglichen Weidegang und der manuellen Entfernung einzelner Weideunkräuter hat die Strickshute zu den Zeiten ihrer Nutzung - so weit zu recherchieren - keine Bewirtschaftungsmaßnahmen erfahren. Lediglich 1931/32 sind Verbesserungen an der Gemeindeweide vorgenommen worden, indem als Arbeitsbeschaffungsmaßnahme die Fläche durch Erwerbslose von Diabasblöcken und größeren Steinen befreit wurde. Mit den angefallenen Steinen wurde der Hauptfeldweg im "Röderfeld" mit einem Packlager versehen und befestigt (HOF 1980).

Der Gemeindegirt von Frechenhausen führte - zumindest in den letzten Jahrzehnten der Hutennutzung - einen eigenen landwirtschaftlichen Betrieb. Die Tiere mußten zur Weide bei der Gemeinde angemeldet werden, die auch den Hirten entlohnte. Für die Nutzung der Allmende und die Hutekosten war von den Bauern ein Geldbetrag pro Stück Vieh zu entrichten.

Die ursprüngliche Größe der Gemeindeweide Frechenhausens betrug etwa 46 ha. Ihre Abgrenzung blieb sicherlich über hunderte von Jahren ungefähr gleich. Die alten Hütebüchen, die über das gesamte kommunale Flurstück gestreut sind, das von Privatparzellen und der alten Landesgrenze zwischen dem Großherzogtum Hessen und Nassau umgeben ist, belegen die konstante Flächenbegrenzung der Hüte vom 17. bis ins 19. Jahrhundert (vergleiche auch die historischen Kartenwerke der Rheinlande von TRANCHOT & MÜFFLING, deren Aufnahme die Situation zum Ende des 18. Jahrhunderts darstellt, und des Großherzogtum Hessen vom Beginn des 19. Jahrhunderts).

Der Anstieg des Wohlstandes seit den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts und das große Arbeitsplätzeangebot in der Industrie der 60er Jahre veranlaßte viele der einst sehr armen Frechenhäuser Bauern, von denen seit eh und je kaum einer ohne Nebenerwerb aus dem außerlandwirtschaftlichen Bereich existieren konnte (vergleiche NOWAK 1988), die im Hinterland wenig gewinnbringende und "rückständige" Landwirtschaft aufzugeben. Dies brachte einen erheblichen Rückgang des Rindviehbestandes im Dorf

mit sich. Als die Zahl der Tiere von 186 in 1953 auf etwa 80 im Jahr 1962 gefallen war, wurde die gemeinschaftliche Weide eingestellt und die Strickshute zur Nutzung an einen Schäfer verpachtet. Wenige Jahre später (um 1970) ist mit der Aufforstung großer Teile der Hutung begonnen worden, angeregt und finanziert durch Mittel der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, die als Reaktion auf die Stilllegung großer Landwirtschaftsflächen (Sozialbrache) zur Verfügung gestellt wurden. Gepflanzt wurden verschiedene gebietsfremde Nadelgehölze, vor allem Fichte; die letzten Anpflanzungen stammen vom Ende der 70er Jahre. Ein kleiner Bereich wird seit dem Ende der Hutweide unregelmäßig als Wiese genutzt. Heute sind noch 9 ha der Strickshute im alten Zustand erhalten (vergleiche Abbildung 1).

In den letzten Jahren wurden die verbliebenen Freiflächen der Strickshute nur schwach und unregelmäßig mit einer Wanderschafherde beweidet. Ausgedehnte Brachflächen auf Standorten ehemaliger Äcker und Wiesen, die vom Schäfer genutzt werden können, machen die Beweidung der Hutung mit ihren Borstgras-Rasen und Heiden, deren Aufwuchs von vergleichsweise schlechter Futterqualität ist, unattraktiv. Dennoch reichte die schwache Nutzung aus, um den ursprünglichen Zustand weitgehend zu erhalten. Im Jahr 1991 ist ein Teil der verbliebenen Hutungsfläche erstmals nach Einstellung der gemeinschaftlichen Hute wieder mit Rinder beweidet worden, allerdings nicht im freien Weidegang, sondern mit einem Elektrozaun umkoppelt.

4. Die Vegetation der Strickshute

4.1 Physiognomie und Struktur

Physiognomie und Struktur der Vegetation von Hutweiden werden neben den natürlichen Gegebenheiten, die ein bestimmtes Potential an Pflanzenarten und damit an Strukturelementen vorgeben, direkt und entscheidend durch das Weidevieh geprägt. Dabei kommt dem artspezifischen Fraßverhalten besondere Bedeutung zu. Aber auch die Größe, das Gewicht und die Wendigkeit der Tiere sind wichtige Variablen des zoonen Wirkungskomplexes.

Der Fraß der Tiere fördert oder benachteiligt in unterschiedlicher Weise die verschiedenen Pflanzenarten der Weidefläche. So werden bestimmte Arten bevorzugt gefressen und sind dadurch im Konkurrenznachteil. Andere, vor allem unschmackhafte, giftige oder bewehrte, werden vom Vieh gemieden und haben gute Chancen, sich auszubreiten. Solche "Weideunkräuter" können, besonders wenn es sich um Gehölzarten handelt, wesentlich das Bild und die Struktur der Vegetation prägen. Auf der Strickshute sind es vor allem Weißdorn-Sträucher (*Crataegus monogyna*, *C. laevigata*, *C. macrocarpa*), die vom Vieh nur sehr begrenzt an frischen, jungen Trieben verbissen werden. Sie stellen hier den Hauptteil der für Extensivweiden so charakteristischen mehr oder weniger geschorenen Einzelbüsche. Wacholder (*Juniperus communis*), der andernorts als typischer Weidebusch auftritt, spielt im Gebiet auf Grund des rauen Klimas keine Rolle und ist nur in einem Individuum am Rande der Hutung vertreten. Junge Buchen (*Fagus sylvatica*), Eichen (*Quercus robur*) und angeflogene Fichten (*Picea abies*) werden stärker verbissen als bewehrte Gehölze und können sich bei hohem Beweidungsdruck nicht etablieren (vergleiche das folgende Kapitel). Da die Nutzung der Strickshute in den zurückliegenden Jahrzehnten aber nur von schwacher Intensität war, haben sich auf der Gemeindeweide auch einzelne von den Schafen nur mäßig verbissene Jungpflanzen von unbewehrten Baumarten angesiedelt.

Die markantesten Strukturelemente in der Vegetation der Strickshute sind ihre Hutebuchen (Abbildungen 3 bis 7). Die weit ausladenden mächtigen Einzelbäume haben ein Alter von 250 bis 300 Jahren und sind von großartiger Schönheit. Ihrer natur- und kulturhistorisch sehr interessanten Entstehungsgeschichte ist das nachfolgende Kapitel gewidmet.

Für die Entwicklung der Gehölzstrukturen ist die Größe und Wendigkeit des Weideviehs von Bedeutung. Die Größe der Tiere entscheidet darüber, bis zu welcher Höhe und Tiefe Sträucher, Büsche und Bäume abgefressen werden können. Wo die Gehölze leicht zu erreichen sind, werden sie regelmäßig verbissen; ab einer bestimmten Breite wird das Zentrum des Busches vom Vieh nicht mehr erreicht und es können nun Stämmchen ungehindert in die Höhe wachsen. Auch die tiefbeasteten Hutebäume werden, soweit die Tiere an das Blattwerk heranreichen, unten in einer Ebene abgescho- ren.

Abb. 2: Luftbild der Strickshute mit Teilen der Gemarkung Frechenhausen vom 25. Juli 1953. Zu dieser Zeit hatte die Hutung noch etwa ihre ursprüngliche Ausdehnung und wurde mit einer Herde von knapp 200 Rindern beweidet. Deutlich hebt sich die Allmende mit ihren großen einzeln stehenden Hutebuchen von den umliegenden Landschaftsteilen ab. Das Bild vermittelt außerdem im Bereich der Ackerflächen mit den extrem schmalen und kleinen Parzellen einen guten Eindruck von der starken Flurzersplitterung im westlichen Lahn-Dill-Bergland, die durch das Realteilungs-Erbrecht verursacht ist. (Mit Genehmigung des Hessischen Landesvermessungsamtes vervielfältigt - Vervielfältigungsnummer 12/91)

Abb. 3: Auf den Teilen der Strickshute, die noch im ursprünglichen Zustand erhalten sind, prägen die uralten Hutebuchen das Landschaftsbild. Unter den Bäumen bilden niedrigwüchsige Borstgras-Rasen und Zwergstrauchheiden die Pflanzendecke.

Abb. 4: Blick von der verbliebenen Viehweide auf den südwestlichen Teil der ehemaligen Hutung, der um 1970 aus Mitteln der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft mit Fichte aufgeforstet wurde. Die seit 1938 als Naturdenkmäler geschützten etwa 300jährigen Hutebuchen sind auf der Forstfläche belassen worden; ihre Kronen überragen derzeit noch die aufwachsenden Nadelbäume.

Abb. 5: Buschförmiges Jugendstadium einer Hutebuche. Junge Triebe werden regelmäßig verbissen, der stark verastete Busch erhält dadurch eine rundliche Schur. Derartige Buchenbüsche können sich nur auf extensiv beweideten mageren Flächen entwickeln und sind heute überregional nur noch an wenigen Orten zu finden.

Abb. 6: Nachdem der Buchenbusch über viele Jahre zu einer solchen Breite herangewachsen ist, daß die Weidetiere seine Mitte nicht mehr erreichen, können einzelne Stämmchen in die Höhe treiben, die einen zunächst mehrstämmigen Baum bilden.

Abb 7: In der Reifephase wachsen die dicht stehenden Einzelstämme der Hutebuchen untereinander zu einem kurzen dicken Stamm mit mehreren Kernen zusammen, an dem noch im hohen Alter die ehemals getrennten Teilstämme zu erkennen sind.

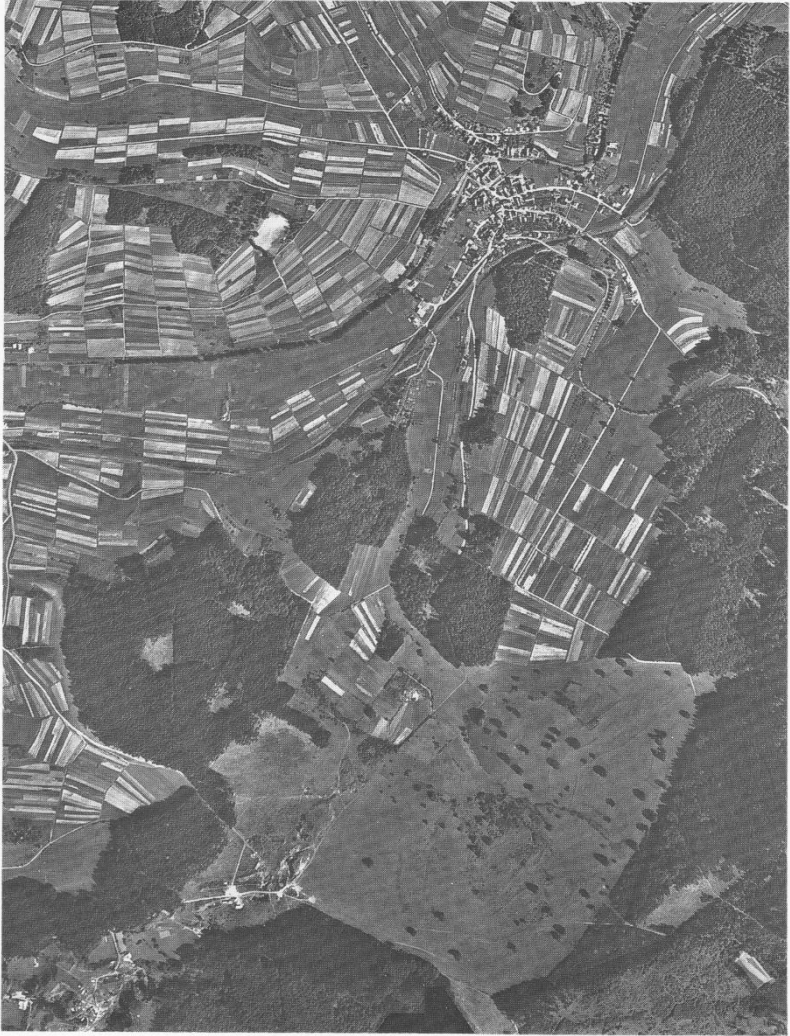


Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7

Die hauptsächliche Beweidung der Strickshute in den letzten Jahrzehnten mit Schafen hat bewirkt, daß die maximale Fraßhöhe im Unterschied zur früheren Rinderbeweidung reduziert wurde. Die Äste der Buchen erreichen nun fast den Boden und den Büschen ist der relativ geringe Fraßradius der Weidetiere anzusehen. Die Weißdorn-Büsche, deren potentielle Wuchshöhe auf der Strickshute 2 m wenig überschreitet und deren Äste oberhalb der Fraßgrenze deshalb nicht weit in die Höhe schießen, haben durch den Schafverbiß einen auffälligen pilz- oder schirmförmigen Zuschnitt erhalten. Zu Zeiten der Gemeindeherde, als die Strickshute täglich mit Rindern und Ziegen beweidet wurde, war der Verbiß der Gehölze sicherlich erheblich stärker. Grund dafür ist nicht nur die höhere Weidefrequenz und -Intensität, sondern auch, daß Ziegen einen größeren Fraßradius haben, indem sie in die Gebüsche klettern, um die begehrten jungen Gehölztriebe abzufressen.

Rinder, Ziegen und Schafe lieben es in gleicher Weise, junge Gehölztriebe zu fressen. Mit dem Altern der Blätter und dem Verholzen der Ästchen werden diese Pflanzenteile zum Sommer weniger gern angenommen. Für die Gehölzvegetation der Hutung ist deshalb der jährliche Beginn der Beweidung von einiger Bedeutung.

Das Weidevieh prägt jedoch nicht nur die Gehölzstrukturen der Hutung, sondern zusammen mit den natürlichen Gegebenheiten auch die Physiognomie der Krautschicht. Auf sehr saueren und nährstoffarmen Standorten haben sich unter der Beweidung an den Unterhängen der Strickshute zwergstrauchreiche Heiden entwickelt, in denen das nur an jungen Trieben verbissene Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und die Blaubeere (*Vaccinium myrtillus*) vorherrschen. Auf den reicheren Böden sind diese Zwergsträucher der Konkurrenz krautiger Arten nicht gewachsen; hier sind niedrigwüchsige blütenbunte, artenreiche Borstgras-Rasen das Resultat der extensiven Weide.

Das Kleinrelief der Strickshute zeichnet sich durch zahllose Ameisenhügel aus. Diese für extensiv genutzte Weideflächen typischen Elemente fallen als rundliche Erdbuckel von bis zu 1 m Höhe und 1,5 m Durchmesser auf. Sie tragen zumeist eine besondere Vegetation, in der ein oder zwei Pflanzenarten absolut vorherrschen, deren Samen von den Ameisen gesammelt und zur Anlage von Pilzkulturen in die Bauten geschleppt

werden. Auf der Strickshute sind dies vornehmlich Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*).

Insgesamt ist die Physiognomie der Vegetation der Strickshute sehr charakteristisch für extensive Hutweiden. Im Unterschied zu fast allen anderen ehemaligen Gemeindeweiden der Region hat sich die Pflanzendecke dieser Hutung nach der Aufgabe der gemeinschaftlichen Beweidung - abgesehen von den aufgeforsteten Teilflächen - dank der nachfolgenden schwachen Schafbeweidung noch kaum verändert.

4.2 Hutebuchen

Das Landschaftsbild der Strickshute wird vor allem geprägt durch ihre Einzelbäume. Es sind Buchen (*Fagus sylvatica*), die unter Beweidung aufgewachsen sind und sich heute als mächtige Bäume mit weit ausladenden Kronen darstellen (Abbildungen 2 bis 4). Wegen ihrer Schönheit und ihres imposanten Erscheinungsbildes sind diese Hutebuchen 1938 als Naturdenkmäler geschützt worden und auch auf den aufgeforsteten Teilflächen nicht beseitigt worden. Die meisten der Frechenhäuser Hutebuchen sind zwischen 250 und 300 Jahren alt.

Von besonderem Interesse ist die Geschichte dieser Bäume, deren Gestalt vom spezifischen Wirkungskomplex der Hüte geprägt ist. Trotz ihrer mächtigen Stämme sind sie nicht aus Kernwüchsen hervorgegangen, sondern entwickelten sich aus buschförmigen Jugendstadien, die regelmäßig vom Vieh verbissen wurden. Ihre besondere Geschichte haben sie mit Hutebuchen anderer Weideflächen in verschiedenen Gebieten Mitteleuropas gemeinsam. Ausführlich beschäftigten sich SCHWABE & KRATOCHWIL (1986, 1987a, 1987b) mit den "Weidbuchen" des Schwarzwaldes und zeigten durch Vergleich verschiedener Alterstadien deren Entstehungsweise. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß die Hutebuchen der Strickshute die gleiche Geschichte haben wie die Schwarzwälder Weidbuchen (vergleiche Abbildung 8).

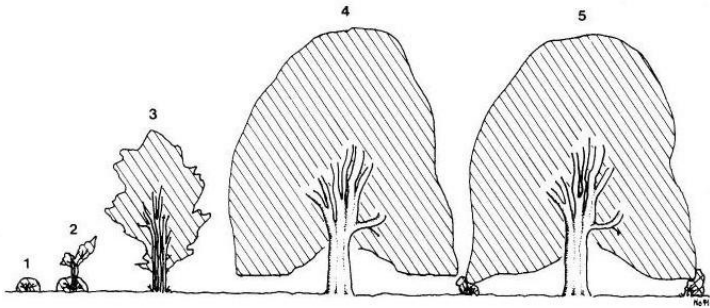


Abb. 8: Entwicklungsphasen einer Hutebuche.

1 Rundlicher vom Weidevieh geschorener Buchenbusch. 2 Älterer Buchenbusch aus dessen Mitte außerhalb des Fraßradius der Weidetiere einzelne Stämmchen in die Höhe wachsen konnten. 3 Mehrstämmige junge Hutebuche. 3 Hutebuche in der Reifephase mit einem Stamm aus sekundär zusammengewachsenen Einzelstämmchen. 4 Hutebuche auf bracher Weide mit bis zum Boden reichenden Ästen und von einem Strauchmantel umgeben.

Die jüngsten Entwicklungsstadien von Hutebuchen sind auf der Frechenhäuser Gemeindefeide derzeit anzutreffen. Es sind niedrige dichte Buchenbüsche von halbrunder Form, die bis etwa 1 Meter hoch und reich verzweigt sind. Ihr Äußeres ist vom ständigen Abfressen vor allem der jungen und weichen Äste und Blätter durch das Weidevieh wie eine gepflegte Hecke gleichmäßig abgeschnitten (Abbildung 5). SCHWABE & KRATOCHWIL weisen darauf hin, daß solche Stadien der Hutebäume einige Jahrzehnte alt sein können. Auf der Strickshute haben sie sich sowohl unter der traditionellen Rinderhütung als auch bei der nachfolgenden Schafbeweidung eingestellt, wobei die "Schafbüsche" auf Grund des geringeren Fraßradius dieser Tiere kleiner dimensioniert sind.

Die nächste Entwicklungsstufe der Hutebuchen bildet sich aus, wenn der rundum verbissene Busch zu einem solchen Umfang herangewachsen ist, daß das Vieh seine Mitte nicht mehr erreicht. Je nach Beweidungsintensität sind dafür unterschiedlich lange Zeiträume notwendig. Nun können einzelne Äste des Busches in die Höhe wachsen und Stämmchen bilden, während der untere Teil weiterhin befressen wird (Abbildung 6). Aus diesen Stämmchen entwickelt sich zunächst ein mehrstämmiger Baum, wobei im Schatten der sich ausbildenden Krone die Äste an der Stammbasis allmählich absterben (Abbildung 8).

In der "Reifephase" der Hutebuchen wachsen die unter dem Einfluß des Viehverbisses dicht stehenden Stämme schließlich zusammen und bilden einen meist sehr dicken und kurzen Stamm mit mehreren Kernen, an dem bis ins hohe Alter noch verwachsene ehemalige Einzelstämmchen zu erkennen sind (Abbildung 7). Die nun mächtigen Bäume können vom Vieh nur noch an den bodennahen Ästen befressen werden; die rundliche Krone ist deshalb unten parallel zur Bodenoberfläche soweit das Viehmaul heraufreicht in einer Höhe bis zum Stamm abgeschoren.

Unter Brache oder unzureichender Beweidung wachsen die unteren Zweige alter Hutebuchen bis zum Boden und um die herabneigenden Äste herum bilden sich Strauchmäntel aus Weißdorn und Buchenjungwuchs. Diese ersten Sträucher, die die Verbuschung bracher Hutungen einleiten, siedeln sich im Halbschatten des Außenrandes der Buchenkronen an, wo am Boden keine dichte Grasnarbe entwickelt ist, aber im Unterschied zu den wenig bewachsenen Flächen unter dem Baum den Gehölzen noch hinreichend Licht zur Verfügung steht. Auch solche brachespezifischen Entwicklungen sind derzeit auf der Strickshute zu beobachten.

Ab dem Alter von etwa 300 Jahren setzt die Verfallphase der Hutebuchen ein. Die Bäume sind innen nun durch Pilzfäule mehr oder weniger hohl, so daß einzelne Teile der Krone samt Stammartie herausbrechen können. Der Zerfall erfolgt offensichtlich bevorzugt in Stücken, die den ursprünglichen Teilstämmchen entsprechen; die einzelnen Teile des sekundär zu einem Stamm verwachsenen Baumes altern getrennt voneinander. Dies deutet sich an den ältesten, im Zerfall begriffenen Hutebuchen der Stricks-

hute an und entspricht auch den Beobachtungen von SCHWABE & KRATOCHWIL (1987b: 70ff.).

Diese Entwicklungsfolge vom halbrunden Busch zur mächtigen und oft knorrig geformten Hutebuche (Abbildung 8) haben erstmals SCHWABE & KRATOCHWIL 1986 an Weidbuchen im Schwarzwald aufgezeigt und an Stammquerschnitten belegt. POTT & HÜPPE (1991: 31) beschreiben ein ähnliches Phänomen von Hutungen in Nordwestdeutschland, wo ähnliche Hutebäume aus Verwachsung in dichten Gruppen gepflanzter Einzelbäumchen hervorgegangen sein sollen.

Voraussetzung dafür, daß sich junge Buchen auf der Hutung überhaupt etablieren können, ist ein nur mäßiger Beweidungsdruck. Bei reichlichem Futterangebot bleiben einige Baumkeimlinge zufällig solange vom Verbiß verschont, bis sie die besonders kritische Keimlingsphase überwunden haben und nun dem Abfressen gewachsen sind. Derzeit sind auf der Strickshute nur bestimmte Altersklassen der Hutebuchen vertreten, nämlich Jungstadien von maximal 30 Jahren und sehr alte Bäume. Offensichtlich war in der Zeit zwischen 1750 und 1950 der Viehbesatz der Strickshute so hoch und der Weidedruck so stark, daß sich keine jungen Buchen ansiedeln konnten. Die gleichen Verhältnisse beschreiben SCHWABE & KRATOCHWIL aus dem Schwarzwald, wo mittlere Altersklassen ebenfalls kaum vorhanden sind.

Hier wie dort weist das Alter der Buchen auf Krisenzeiten der Landwirtschaft: Im 17. Jahrhundert, als die heute greisen Hutebuchen heranwachsen konnten, lag die Landwirtschaft infolge des 30jährigen Krieges darnieder. Herumstreifende Söldner und Heere raubten den Bauern das Vieh, die Bevölkerung war stark dezimiert und die Gemeindeweiden entsprechend schwach genutzt; eine Buchenverjüngung war dadurch möglich. Danach wurde die Landbewirtschaftung und damit auch die Nutzung der Weideflächen wieder intensiver und erlaubte keine Verjüngung, bis in den 60er Jahren unseres Jahrhunderts die durch Überproduktion ausgelöste Agrarkrise und bessere Erwerbsmöglichkeiten außerhalb der Landwirtschaft zur Aufgabe vieler bäuerlicher Betriebe führte. Vor allem in den von Natur aus benachteiligten höheren Berglagen und in den Gebieten mit ungünstiger Agrarstruktur - beides trifft für das Hinterland mit Frechenhausen zu - führt diese bis heute andauernde Krise zum Brachfallen ausge-

dehnter Nutzflächen. Damit wurde auch die Strickshute nur noch sehr extensiv genutzt und es konnten sich in den letzten Jahrzehnten wieder junge Hutebuchen auf der Weide ansiedeln.

Damit die heute noch im Buschstadium befindlichen jungen Hutebuchen den Entwicklungsprozeß ihrer uralten Vorfahren vollziehen können, ist auch in der Zukunft eine regelmäßige extensive Beweidung der Strickshute notwendig, die die Fläche von anderem Gehölzwuchs weitgehend freihält und den Buchen ihre regelmäßige Schur verleiht. Diese Bewirtschaftung oder Pflege ist derzeit nicht gewährleistet.

Auf modernen intensiv genutzten Koppelviehweiden ist die Entstehung von Hutebäumen nicht möglich. Dies hat mit der hohen Nutzungsfrequenz, vielleicht auch mit der generell auf solchen Flächen praktizierten Düngung und den dadurch ganz anderen Konkurrenzverhältnissen in der Vegetation, sicherlich aber mit der einseitigen Futterqualität der Fettweiden zu tun, die dazu führt, daß die Tiere Pflanzen(teile) mit hohem Rohfaseranteil und bestimmten mangelhaft angebotenen Mineralstoffen bevorzugt fressen und so junge Gehölze keine Überlebenschance haben.

4.3 Phanerogamengesellschaften

Die Vegetation der Strickshute setzt sich aus Pflanzengesellschaften zusammen, die charakteristisch für extensiv genutzte ungedüngte Weideflächen der subatlantisch-atlantischen Gebiete Mitteleuropas sind. In Abhängigkeit vom geologischen Untergrund treten verschiedene Magerrasen auf, die sämtlich zu den Heiden und Borstgras-Rasen der Klasse *Calluno-Ulicetea* Braun-Blanquet & Tüxen 1943 (syn.: *Nardo-Callunetea*) zählen.

4.3.1 Haarginster-Gesellschaft (*Calluno-Genistetum-anglicae*)

An den meist steil geneigten Unterhängen der Strickshute wachsen auf sehr flachgründigen Rankern über Tonschiefer zwergrauschreiche Vegetationsbestände. Es sind von Heidekraut (*Calluna vulgaris*) beherrschte Chamaephyten-Gesellschaften, die sowohl physiognomisch als auch hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung den in Nordwesteu-

ropa ehemals weit verbreiteten und landschaftsprägenden Heiden weitgehend entsprechen. Auf den besonders mageren und zeitweise trockenen nach Westen exponierten Hangbereichen sind krautige Pflanzen kaum am Aufbau dieser Zwergstrauchbestände beteiligt. Neben dem Heidekraut und dichten Decken des Mooses *Pleurozium schreberi* tritt hier mit dem Haar-Ginster (*Genista pilosa*) ein Zwergstrauch als prägendes Element in der Vegetation auf, der aus dem Naturraum nur von wenigen Orten bekannt ist. Die in Westeuropa von Südkandinavien bis ins atlantische Spanien und in niederschlagsreichen Küstengebieten des Mittelmeerraumes verbreitete Sippe wächst im Untersuchungsgebiet an ihrem nordöstlichen Arealrand und ist in Mittelhessen sehr selten (vergleiche HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988). Sie ist Charakterart des Calluno-Genistetum-anglicae Tüxen 1937 (syn.: Calluno-Genistetum-pilosae; zur Syntaxonomie siehe WEDRA 1990), einer Assoziation des Genestion pilosae Böcher 1943, der die entsprechenden Bestände pflanzensoziologisch zuzuordnen sind (Tabelle 1, Spalte 1).

Das Calluno-Genistetum-anglicae wächst auf der Strickshute zwar nur auf kleiner Fläche, dort aber mit typisch entwickelten, artenarmen Beständen. Nah über dem Boden sind die Zwergsträucher durch den Verbiß des Weideviehs abgeschoren, was dem unter hiesigen klimatischen Bedingungen niederliegend wachsenden und konkurrenzschwachen Haar-Ginster günstige Lebensbedingungen gewährleistet. Neben den genannten Arten zählen nur wenige Kräuter, der Färber-Ginster (*Genista tinctoria*), die Blutwurz (*Potentilla erecta*) und das Harz-Labkraut (*Galium hircynicum*), die Gräser Borstgras (*Nardus stricta*) und Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) sowie die Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) zum charakteristischen Arteninventar dieser Pflanzengesellschaft im hessischen Mittelgebirgsraum.

Die Verbreitungsschwerpunkte von *Genista pilosa* in Hessen liegen im Rothaargebirge, im Westlichen Taunus und im Odenwald. Haarginster-Bestände, die dem Calluno-Genistetum zuzuordnen sind, kennen wir aber nur von wenigen Orten; die meisten Vorkommen dieser atlantischen Art finden sich auf kleinen Flächen an Felsstandorten, an Wegrändern und Böschungen, wo die von extensiver Beweidung abhängige Heidevegetation höchstens fragmentarisch entwickelt ist.

4.3.2 Zwergstrauchreiche Borstgras-Rasen (Violion-caninae-Basalgesellschaft)

Auf den satteren Tonschiefer-Standorten der unteren Hangbereiche der Strickshute wachsen neben der Haarginster-Gesellschaft weitere Pflanzenbestände, die ähnlich reich an Zwergsträuchern sind. Außer dem Heidekraut (*Calluna vulgaris*) tritt hier bei etwas frischeren Verhältnissen die Blaubeere (*Vaccinium myrtillus*) als weiterer Chamaephyt bestandsprägend auf. Obwohl diese Heiden hinsichtlich ihrer floristischen Ausstattung dem Calluno-Genistetum sehr ähneln, sind sie mangels Charakterarten der Ordnung Calluno-Ulicetalia bereits zu den Borstgras-Rasen der pflanzensoziologischen Ordnung Nardetalia zu stellen. Ohne Assoziationskennarten können sie in das System bis zum Verband *Violion caninae* Schwickerath 1944 eingeordnet werden und sollen als Violion-Basalgesellschaft bezeichnet werden.

In der Tabelle 1 ist diese Gesellschaft in der Spalte 2 mit einer Vegetationsaufnahme belegt. Sie dokumentiert einen Bestand, der sich durch üppiges Vorkommen von Arnika (*Arnica montana*) auszeichnet. Diese montan verbreitete Art ist im Lahn-Dill-Bergland sehr selten; das Vorkommen auf der Strickshute ist wahrscheinlich die individuenreichste Population. *Arnica montana* ist ein charakteristisches Element der Hutweiden in den höheren Mittelgebirgslagen; durch die Aufgabe der altertümlichen Nutzungsform und die Düngung, Aufforstung oder Brache der früheren Allmendweiden ist die Art in weiten Gebieten vom Aussterben bedroht.

4.3.3 Kreuzblümchen-Borstgrasrasen (Festuco-Genistelletum-sagittalis)

Auf etwas reicher mit Nährstoffen versorgten Standorten treten die Zwergsträucher im Vergleich mit den zuvor beschriebenen Gesellschaften stark zurück; der Anteil der Gräser und Kräuter nimmt zu, und mit dem Hunds-Veilchen (*Viola canina*) und dem Kreuzblümchen *Polygala oxyptera* treten Kennarten des Festuco-Genistelletum-sagittalis Issler 1929 (syn.: Polygalo-Nardetum) auf, dem diese Bestände anzuschließen sind.

Borstgras-Rasen des Festuco-Genistelletum bedecken den weitaus größten Teil der Strickshute. Sie finden sich in zwei hinsichtlich ihres Arteninventars markant verschiedenen Ausbildungsformen, die edaphisch bedingt sind:

Auf den saueren Tonschieferstandorten der unteren Hangbereiche der Strickshute sind Bestände mit Blaubeere (*Vaccinium myrtillus*) und Lachenal's Habichtskraut (*Hieracium lachenalii*) entwickelt, die der typischen Form dieser Assoziation entsprechen und hier als Ausbildung mit *Vaccinium myrtillus* bezeichnet werden (Tabelle 1, Spalte 3a).

Die Borstgras-Rasen der basenreicheren Diabas-Böden im oberen Teil der Weidefläche sind artenreicher und vergleichsweise zwergstraucharm; die beiden genannten Sippen fehlen diesen Beständen weitgehend. An ihrer Stelle tritt eine Reihe von Arten hinzu, deren Verbreitungsschwerpunkt zumeist in basiphytischen Halbtrockenrasen des Verbandes *Bromion erecti* Koch 1926 liegen. Diese Rasen werden hier Festuco-Genistelletum in der Ausbildung mit *Thymus pulegioides* bezeichnet. Neben anderen schwach differenzierenden Sippen kennzeichnen auf der Strickshute Feld-Tymian (*Thymus pulegioides*), Frühlings-Segge (*Carex caryophylla*), Knollen-Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Gemeines Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium* subsp. *obscurum*), Echtes Labkraut (*Galium verum*) und das Moos *Plagiomnium affine* die Borstgras-Rasen der vergleichsweise basenreichen Diabas-Böden, deren pH-Wert kaum unter 5,0 liegt.

In beiden Ausbildungen des Festuco-Genistelletum läßt sich eine Variante mit Stengelloser Kratzdistel (*Cirsium acaule*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und anderen Trennarten differenzieren (vergleiche Tabelle 1). Hierzu zählen Bestände von Böden mit etwas reichem Nährstoffangebot oder tieferer Gründigkeit.

Das Festuco-Genistelletum ist eine Pflanzengesellschaft extensiv genutzter, ungedüngter Viehweiden und Heuwiesen auf mageren, flachgründigen Standorten. Im Lahn-Dill-Bergland sind Vorkommen dieser Gesellschaft besonders im Bereich der ehemaligen gemeinschaftlich genutzten Weidebezirke häufig, wo sie aber heute zum größten Teil nur noch unzureichend oder gar nicht mehr bewirtschaftet werden. Dies hat zur Folge, daß die nutzungsabhängigen Magerrasen im Zuge der Sukzession allmählich verschwinden. Besonders große Flächen nahmen die Borstgras-Rasen in der Vergangenheit in den Grünlandgebieten der Hochlagen der hessischen Mittelgebirge ein, beispielsweise im angrenzenden Westerwald, wo ausgedehnte Hutungen

inzwischen in gedüngtes Koppelweideland verwandelt oder aufgeforstet wurden, oder im Vogelsberg, wo viele Magerrasen als Wiesen genutzt wurden, die heute ebenfalls aufgedüngt eine andere Vegetation tragen.

Unter synchorologischen Gesichtspunkten haben die basiphytenreichen Borstgras-Rasen über Basalt, Diabas und Schalestein mit ihrer um Vertreter der Kalk-Magerrasen bereicherten Artenzusammensetzung einen Verbreitungsschwerpunkt in Hessen, wo entsprechende geologische Voraussetzung großflächig gegeben sind. In anderen Mittelgebirgslandschaften fehlen derartige Violion-Bestände oder sind vergleichsweise selten. In der pflanzensoziologischen Literatur sind sie wenig dokumentiert. Es sei am Rande bemerkt, daß vor allem in den niederschlagsärmeren Teilen des Lahn-Dill-Berglandes und an südexponierten Hängen, wo über den gleichen Gesteinen die Böden etwas basenreicher sind, als weitere Pflanzengesellschaften der Extensivweiden auch Halbtrockenrasen des *Bromion erecti*, namentlich Enzian-Schillergras-Rasen (*Gentiano-Koelerietum* Knapp ex Bornkamm 1960) und Trifthafer-Rasen (*Helictotrichon-pratensis*-Gesellschaft) häufig sind.

Zu Tabelle 1:

Weitere Begleiter: in 1: *Cladonia subulata* +.2; in 2: *Carex ovalis* +, *Polytrichum piliferum* + .2, *Cladonia gracilis* + .2; in 3: *Hieracium umbellatum* +, *Ceratodon purpureus* + .2, *Aulacomnium palustre* + .2, *Cladonia arbuscula* +.2; in 5: *Populus tremula* juv. +, *Cladonia fimbriata* +.2; in 6: *Hypericum perforatum* +, *Entoloma spec. r.*, *Hygrocybe cantharellus* r; in 7: *Hieracium sylvaticum* +, *Platanthera bifolia* +; in 8: *Deschampsia cespitosa* +.2, *Cerastium holosteoides* +, *Holcus lanatus* +, *Scleropodium purum* 2.2; in 9: *Galium album* +; in 10: *Potentilla neumanniana* +, *Taraxacum officinale* agg. 1.1, *Crataegus laevigata* juv. +, *Poa pratensis* +; in 11: *Fragaria vesca* +, *Cladonia cf. furcata* + .2.

Nachweis der Vegetationsaufnahmen: 1-3, 5, 8, 9, 11, 12: B. Nowak & B. Schulz 22.7.1991; 4: B. Nowak & H.-G. Stroh 29.8.1985; 6: B. NOWAK & H.-G. Stroh 6.8.1985; 7, 10: B. Nowak & C. Peppler 20.6.1986.

Abkürzungen der Tabelle: A - Assoziationscharakterart(en); agg. - Aggregat, im Sinne einer Sammelart; B - Begleiter (Phanerogamen); d - Differenzialart(en) der Ausbildung; DA - örtliche Differenzialart der Assoziation; juv. - Jungpflanze(n); K - im Tabellenkopf: Krautschicht, sonst Klassencharakterarten (*Calluno-Ulicetea*); M - im Tabellenkopf: Mooschicht, sonst Kryptogamen (nur Begleiter); 02 - Ordnungscharakterarten (*Nardetalia strictae*); V2 - Verbandscharakterarten (*Violion caninae*).

4.3.4 Pflanzengesellschaften der Feuchtstandorte

Am Fuß der Strickshute sind entlang von periodisch wasserführenden Bachläufen und an kleinen Quellstellen im Bereich der Gemeindeweide neben Borstgras-Rasen kleinflächig Grünlandgesellschaften verbreitet, die den Kleinseggen-Sumpfgesellschaften (Caricion fuscae Koch 1926 em. Vanden Berghen in Lebrun & al. 1949) und den Feuchtwiesen des *Calthion palustris* Tüxen 1937 nahestehen. Diese unter üppiger Wasserversorgung wüchsigeren Pflanzenbestände sind durch die unzureichende Nutzung der zurückliegenden Jahrzehnte derzeit nur als Brachestadien stark an Arten verarmt entwickelt. Sie werden deshalb nicht mit Vegetationsaufnahmen belegt. Bezeichnende Arten dieser Pflanzenbestände sind auf nährstoffarmen Böden Grau-Segge (*Carex canescens*), Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Hirse-Segge (*Carex panicea*), Igel-Segge (*Carex echinata*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*), Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*), Fiebertee (*Menyanthes trifoliata*) oder Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*), auf den etwas nährstoffreicheren Quellstandorten Wald-Binse (*Juncus acutiflorus*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Moor-Labkraut (*Galium uliginosum*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) und viele andere.

4.4 Epiphytische Kryptogamengesellschaften

Außer den Phanerogamengesellschaften sind auf der Strickshute an den Sonderstandorten der Buchenstämme epiphytische Phytozönosen aus Kryptogamen verbreitet. Es handelt sich um Moos- und Flechtenbestände (die Algenvegetation wird hier nicht berücksichtigt), die vor allem an weniger stark durch die Baumkrone beschatteten Stämmen und Stammpartien dichte Überzüge bilden. Sie finden sich gut ausgebildet nur an den "Wetterseiten" der Stämme, nach Norden und Westen exponiert, wo die Feuchteversorgung optimal ist. Die in andere Richtungen weisenden Stammteile sind frei von Moosen und Flechten oder nur schütter bewachsen. Die epiphytische Kryptogamenvegetation konzentriert sich auf den Stamm und Stammfuß der Bäume; die Teil-

stämme oberhalb des verwachsenen Bereiches stellen wegen stärkerer Beschattung durch die Krone und wegen ihrer glatten Rinde weniger günstige Standorte dar.

Tabelle 2: Epiphytengesellschaften der Hutebuchen

- 1: Lecanoretum conizaeoidis
 2: Pseudevernetum furfuraceae
 3: Dicranoweisietum cirratae
 3a: Ausbildung mit Platismatia glauca
 3b: Typische Ausbildung

	1	2			3		
		3a	3b	7			
Nummer der Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7
Exposition:	N	NW	NW	NW	NW	NW	NW
Stammhöhe (m):	0,4	1,5	1,5	1,5	0,5	0,3	1
Größe der Probestfläche (dm ²):	4	10	15	20	4	4	3
Vegetationsbedeckung (%):	90	70	45	70	90	80	50
Artenzahl:	2	5	6	7	5	3	3
<hr/>							
A ₁ Lecanora conizaeoides	5	.	.	.	.	.	.
A ₂ Cetraria chlorophylla	.	1	1	.	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	3	.	.	.
O ₂ Platismatia glauca	+	2	2	2	1	.	.
Hypogymnia physodes	.	1	1	2	1	.	.
Evernia prunastri	.	1	2	2	.	.	.
A ₃ Dicranoweisia cirrata	.	.	2	.	2	4	2
B Parmelia tiliacea	.	4	2	.	1	2	2
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	5	2	.
Pertusaria pertusa	.	.	.	+	.	.	.
Homalothecium lutescens	.	.	.	+	.	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	+	.	.	.
Pohlia nutans	.	.	.	.	.	.	.

O₂ = Charakterarten der Hypogymnietalia physodo-tubulosae

Üppige epiphytische Kryptogamenvegetation an Buchen kann sich vor allem an isoliert stehenden sehr alten Bäumen einstellen, deren Periderm rissig geworden ist (vergleiche SCHWABE & KRATOCHWIL 1987b). In niederschlagsreichen Berglagen wird sie durch höheres Feuchteangebot begünstigt. Freilich führt die Luftverschmutzung dazu, daß heute im wesentlichen unempfindliche Moose und Flechten an der Zusammen-

setzung der Epiphytengesellschaften beteiligt sind, nachdem viele sensible Sippen regional ausgestorben sind.

Die Stämme der Hutebuchen auf der Frechenhäuser Gemeindeweide sind saure Standorte, ihre Kryptogamengesellschaften sind deshalb azidophytisch. Es konnten drei nach Kleinstandorten getrennte Epiphytengesellschaften festgestellt werden, die in Tabelle 2 mit einigen Vegetationsaufnahmen belegt sind. Die soziologische Zuordnung der Bestände richtet sich nach WIRTH (1980) und DREHWALD & PREISING (1991).

Vorherrschende Epiphytengesellschaft der Frechenhäuser Hutebuchen ist das von Flechten beherrschte Pseudevernetum furfuraceae Hil. 1925. Die Assoziation zeichnet sich im Gebiet durch Vorkommen der regional recht seltenen montan verbreiteten Sippen *Cetraria chlorophylla* und *Parmelia saxatilis* aus. *Platismatia glauca*, *Hypogymnia physodes*, *Evernia prunastri* und *Parmelia tiliacea* sind weitere stete Bestandsbildner der Gesellschaft. Das Pseudevernetum besiedelt in nordwestliche Richtung exponierte Stammportien und bildet stellenweise etliche quadratmetergroße Bestände.

Auf den eingekerbten Stammflächen im Verwachsungsbereich der früheren Einzelstämme der Hutebuchen, wo schlechtere Lichtverhältnisse aber eine üppigere Feuchteversorgung als auf den flachen und vorgewölbten Stammflächen gegeben sind, wird die Flechtengesellschaft von Moosrasen mit unterschiedlichem Flechtenanteil abgelöst. Diese Bryophytenbestände werden beherrscht vom Epiphyten *Dicranoweisia cirrata* und dem auf verschiedensten Standorten häufigen *Hypnum cupressiforme*. Sie sind pflanzensoziologisch dem Dicranoweisietum cirratae Duvigneaud ex Hübschmann 1952 anzuschließen, einer häufigen, artenarmen Moosgesellschaft saurerer Rindenstandorte. Auf der Strickshute läßt sich eine flechtenarme typische Ausbildung der Assoziation von der Ausbildung mit *Platismatia glauca* unterscheiden, die zum Pseudevernetum vermittelt.

Neben diesen beiden Assoziationen wurde am Stammfuß einer Hutebuche auf recht trockenem, lichtreichem Standort ein Dominanzbestand der Krustenflechte *Lecanora conizaeoides* angetroffen, die als Kennart einer eigenständigen Assoziation, des Leca-

noretum conizaeoidis Barkman 1958, gilt. Es handelt sich um eine häufige Flechtengesellschaft, die gegen Immissionen sehr resistent ist und stark saure Rindenstandorte besiedelt.

5. Landschaftspflege und Naturschutz

Der im ursprünglichen Zustand erhalten gebliebene Teil der Frechenhäuser Gemeinde-weide ist die schönste und kulturhistorisch wertvollste Hutefläche des Lahn-Dill-Berglandes. Ihr Landschaftsbild ist das Ergebnis der jahrhundertealten gemeinschaftlichen Hutweide, die begründet und verankert ist im wirtschaftlich-sozialen Gefüge der Dorfgemeinschaft in der Vergangenheit. Die Tatsache, daß die Strickshute in ihrer sehr nutzungsabhängigen Struktur und Ausstattung - Veränderungen der Bewirtschaftung wandeln rasch ihren Charakter durch Sukzessionsprozesse in der Vegetation - seit dem Mittelalter wahrscheinlich ohne erhebliche Modifikationen bis in die 60er Jahre unseres Jahrhunderts und in Teilen bis heute überdauert hat, zeigt die Kontinuität des dörflichen Lebens und Wirtschaftens in der Vergangenheit. Die wirtschaftlich-sozialen Prozesse der letzten Jahrzehnte, die grundsätzliche Veränderungen im Dorfleben und ebenso in den Bildern und Strukturen der Landschaften herbeigeführt haben, werden angesichts dieser Zusammenhänge in ihrer außerordentlichen Dynamik besonders deutlich. Die Strickshute ist ein kulturhistorisches Denkmal, in dem sich komplexe Lebensprozesse des Dorfes der Vergangenheit ausdrücken.

Hutungen sind mit ihrem eigentümlichen Erscheinungsbild landschaftlich sehr reizvolle Flächen, die örtlich schon seit langem die besondere Beachtung des Landschaftschutzes finden. Über die nationalen Grenzen hinaus bekannt sind beispielsweise die Wacholder-bestandenen Huteflächen der Lüneburger Heide, die seit Jahrzehnten als Schutzgebiet ausgewiesen sind. Aber auch in anderen Regionen, deren Landschaftsbilder auf großen Flächen von Hutweiden geprägt werden, beispielsweise im Schwarzwald, werden Anstrengungen unternommen, trotz der veränderten agrarwirtschaftlichen Situation diese Strukturen einer überkommenen Nutzungsform als Charakteristika des Raumes nicht zuletzt unter touristischen Gesichtspunkten zu erhalten. Die vergleichsweise kleinen Gemeindeweiden der hessischen Mittelgebirge sind dagegen in den 60er

und 70er Jahren, ohne daß ihre kulturhistorische und ökologische Bedeutung zur Kenntnis genommen wurde, aufgelassen und mit öffentlichen Mitteln aufgeforstet oder anderen Nutzungen zugeführt worden. Es sind deshalb nur wenige - meist als Fragmente - in ihrer alten Form erhalten geblieben. Immerhin sind die Hutebuchen der Frechenhäuser Gemeindeweide schon im Zuge der ersten Naturschutzgesetzgebung im Jahr 1938 als Naturdenkmäler ausgewiesen worden, was aber nicht verhinderte, daß die Magerrasen und Heiden, auf denen sie wachsen und mit denen sie biodynamisch eng verbunden sind, einige Jahrzehnte später größtenteils aufgeforstet wurden.

Tabelle 3: Gefährdete und seltene Blütenpflanzen der Strickshute

Pflanzenart	Rote Liste Hessen Gefährdungsgrad	Rote Liste BRD Gefährdungsgrad	regional selten (s) / gefährdet (g)
<i>Alchemilla glaucescens</i>	-	-	g
<i>Antennaria dioica</i>	gefährdet	gefährdet	s, g
<i>Arnica montana</i>	gefährdet	gefährdet	s, g
<i>Carex canescens</i>	gefährdet	-	g
<i>Carex rostrata</i>	gefährdet	-	-
<i>Dactylorhiza maculata</i>	gefährdet	-	s, g
<i>Dactylorhiza majalis</i>	stark gefährdet	gefährdet	g
<i>Epilobium palustre</i>	gefährdet	-	-
<i>Eriophorum angustifolium</i>	gefährdet	-	g
<i>Euphrasia stricta</i>	-	-	g
<i>Genista germanica</i>	gefährdet	-	s, g
<i>Genista pilosa</i>	-	-	s, g
<i>Geum rivale</i>	gefährdet	-	-
<i>Menyanthes trifoliata</i>	gefährdet	gefährdet	g
<i>Platanthera bifolia</i>	gefährdet	gefährdet	g
<i>Platanthera chiorantha</i>	gefährdet	gefährdet	g
<i>Veronica scutellata</i>	-	-	s, g
<i>Viola palustris</i>	gefährdet	-	-

Nicht nur für den Landschaftsschutz sondern ebenso für den Naturschutz sind Hutungen vorrangige Objekte. Sie sind Lebensraum spezifischer Biozönosen, die sich nur unter dieser besonderen Form der Weidenutzung entwickeln und erhalten können. Lebensgemeinschaften der Hutweiden sind heute überregional vom Aussterben bedroht.

und mit ihnen sind zahlreiche Pflanzen- und Tierarten, deren Vorkommen im wesentlichen auf solche Lebensräume beschränkt sind, in ihrem Bestand gefährdet. Diese Situation wird seit einigen Jahren durch den Gesetzgeber gewürdigt, indem das Bundesnaturschutzgesetz in seiner Fassung von 1987 die charakteristischen Biozönosen solcher Flächen - Zwergstrauch- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen und Trockenrasen - im § 20c unter besonderen Schutz stellt und ihre Zerstörung oder Beeinträchtigung verbietet. Freilich sind damit noch nicht die Voraussetzungen für ihre Erhaltung geschaffen, zu der geeignete Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen notwendig sind.

Der im ursprünglichen Zustand erhaltene Teil der Strickshute erfüllt in vielfacher Hinsicht die Voraussetzungen für ein Naturschutzgebiet. Die Fläche ist von besonderer landschaftlicher Eigenart und Schönheit, sie verdient aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen besonderen Schutz und sie ist als Lebensraum seltener, bedrohter und stark gefährdeter Arten und Lebensgemeinschaften schutzbedürftig. Ihre Borstgras-Rasen zählen zu den am stärksten gefährdeten Pflanzengesellschaften der Mittelgebirge, ebenso wie die Haarginster-Zwergstrauchheide, die außerdem vegetationsgeographisch als regional sehr seltene Phytozönose an ihrem östlichen Arealrand besondere Beachtung verdient. Unter den Arten der Strickshute finden sich zahlreiche seltene und gefährdete Sippen. Neben den in Tabelle 3 aufgeführten schutzbedürftigen Blütenpflanzen wachsen auf der Fläche viele Pilze bundesweit gefährdeter oder vom Aussterben bedrohter Arten. Es handelt sich dabei vor allem um *Hygrophoraceae* (aus Beobachtungen von einer einzigen Begehung im Jahr 1985 zum Beispiel *Camarophyllus pratensis*, *Camarophyllus niveus*, *Hygrocybe coccinea*, *Hygrocybe punicea*, *Hygrocybe cantharellus*, *Hygrocybe marchii* agg., *Hygrocybe psittacina*) und *Clavariaceae*, aber auch um Pilze anderer Familien, deren Lebensräume sehr nährstoff-, vor allem stickstoffarme, mit Magerrasen bewachsene Flächen sind und die schon bei geringen Düngergaben nachhaltig verschwinden. Eine gezielte Untersuchung der Pilze wird auf der Strickshute sicherlich zum Nachweis sehr vieler solcher Arten führen.

Die Ausweisung der Strickshute als Naturschutzgebiet ist seit längerer Zeit geplant. Inzwischen ist rasches Handeln angezeigt, um die seit Jahren nur unzureichend beweideten Magerrasen durch eine geregelte Nutzung oder Pflege vor tiefgreifenden Verän-

derungen zu bewahren und ihre heute noch sehr typische Artenzusammensetzung zu erhalten. Im übrigen ist es derzeit noch nicht zu spät, die jüngsten, 10- bis 15-jährigen Fichtenpflanzungen, die etliche alte Hutebuchen umschließen, von der ehemaligen Gemeindeweide wieder zu entfernen. Auf diesen Teilflächen kann sich aus den im Unterwuchs der Bäumchen noch erhaltenen Resten von Borstgras-Rasen bei erneuter Beweidung rasch die ursprüngliche Vegetation regenerieren.

Literatur

- BÖCHER, T. W. (1943): Studies on the plant geography of the north-atlantic heath formation. II. Danish dwarf shrub communities in the relation to those of northern Europe. - Kongel. Danske Vid. Selskab, Biol. Skrifter 2(7), 130 S. Kopenhagen.
- BORNKAMM, R. (1960): Die Trespen-Halbtrockenrasen im oberen Leinegebiet. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 8: 181-208. Stolzenau.
- BRAUN-BLANQUET, J. & R. TÜXEN (1943): Übersicht der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas (unter Ausschluß der Hochgebirge). - SIGMA Comm. 84, 11 S. Montpellier.
- DEUTSCHER WEIßERDIENST IN DER US-ZONE (1950): Klima-Atlas von Hessen. - 75 S. Bad Kissingen.
- DREHWALD, U. & E. PREISING (1991): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung, Schutzprobleme.9. Moosgesellschaften. - Natursch. Landschaftspfl. Nieders. 20(9), 202 S. Hannover.
- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (Hrsg.)(1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - 768 S, Stuttgart.
- HOF, R. (1980): 500 Jahre Frechenhausen 1480-1980. - In: Festschrift zum 500-jährigen Jubiläum von Frechenhausen, o.S. Angelburg.
- ISSLER, E. (1929): Les associations vegetales des Vosges meridionales et de la plaine rhenane avoisinante. II: Les garides et les landes. - Bull. Soc. Hist. Natur. Colmar n.s. 21, 158 S. Colmar.
- KALHEBER, H., D. KORNECK, R. MÜLLER, A. NIESCHALK, C. NIESCHALK, H. SAUER & A. SEIBIG (1980): Rote Liste der in Hessen ausgestorbenen,

- verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. 2. Fassung. - 46 S. Wiesbaden.
- KOCH, W. (1926): Die Vegetation der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. - Jahrb. St. Gall. Naturwiss. Gesell. 61: 1-146. St. Gallen.
- KORNECK, D. & H. SUKOPP (1988): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. - Schriftenr. Vegetationsk. 19, 210 S. Bonn-Bad-Godesberg.
- NOWAK, B. (1988): Die extensive Landwirtschaft im Lahn-Dill-Bergland. Historische und soziale Hintergründe, landschaftsökologische Auswirkungen, Bedeutung für den Naturschutz. - Oberhess. Naturwiss. Zeitschr. 50: 49-74. Gießen.
- NOWAK, B. & C. WEDRA (1988): Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Gladenbacher Berglands. I. Die Ackerunkrautgesellschaften. - Philippia 6(1): 36-80. Kassel.
- POTT, R. & J. HÜPPE (1991): Die Hudelandschaften Nordwestdeutschlands. - Abh. Westf. Mus. Naturk. 53(1/2), 313 S. + Tabellenanhang.
- REICHMANN, H. (1973): Erläuterungen zur Bodenkarte von Hessen 1 : 25 000 Blatt Nr. 5216 Oberscheld. - 51 S. + Karte. Wiesbaden.
- SCHULZE-V. HANXLEDEN, P. (1972): Extensivierungserscheinungen in der Agrarlandschaft des Dillgebietes. - Marb. Geogr. Sehr. 54, 326 S. Marburg.
- SCHWABE, A. & A. KRATOCHWIL (1986): Zur Verbreitung und Individualgeschichte von Weidbuchen im Schwarzwald. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster 48(2/3): 21-54. Münster.
- SCHWABE, A. & A. KRATOCHWIL (1987a): Weidbuchen im Schwarzwald als Zeugen extensiver Wirtschaftsweisen: Rekonstruktion von Jugend- und Altersstadien durch aktualistischen Vergleich und Analyse von Stammquerschnitten. - Forstwiss. Centralblatt 106(6): 300-311. Hamburg, Berlin.
- SCHWABE, A. & A. KRATOCHWIL (1987b): Weidbuchen im Schwarzwald und ihre Entstehung durch Verbiß des Wälderviehs. - Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspf. Baden-Württemberg 49, 118 S. Karlsruhe.
- TÜXEN, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. 3, 170 S. Hannover.

- WEDRA, C. (1990): Zwergstrauchheiden und Borstgras-Rasen. Calluno-Ulicetalia Braun-Blanquet & Tüxen 1943. - In: B. NOWAK (Hrsg.): Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften. Bot. Natursch. Hessen, Beih. 2: 100-116. Frankfurt/M.
- WIRTH, V. (1980): Flechtenflora. - 1. Aufl., 552 S. Stuttgart.

Karten

Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und v. Müffling 1801-1821, 1 : 20 000; Nachdruck des Hessischen Landesvermessungsamtes auf 1 : 25 000, Blätter 33(rrh), 43(rrh).

Karte von dem Großherzogtum Hessen, 1823-1840, 1 : 50 000, Blätter 27, 28.

Amtliche Topographische Karte 1 : 25 000, Blätter 5116 (1981), 5216 (1981).