

Sieglinde Nitsche

Feuchtgrünland in Hessen

Inhalt

- 1 Allgemeines
- 2 Geschichtliche Entwicklung
- 3 Biotoptypen des Feuchtgrünlandes und ihre Artenausstattung
 - 3.1 Grünland (wechsel-)feuchter bis nasser Standorte
 - 3.2 Salzwiesen
 - 3.3 Röhrichte und Großseggenriede
 - 3.4 Nasse Hochstaudenfluren und Feuchtbrachen
 - 3.5 Kleinseggen Sümpfe
 - 3.6 Feuchte Borstgrasrasen
 - 3.7 Moore
- 4 Gefährdung des Feuchtgrünlandes
- 5 Grünlandextensivierung
- 6 Literatur

1 Allgemeines

Extensiv genutztes Feuchtgrünland mit seinen Pflanzen- und Tierarten gehört heute zu den stark bedrohten Biotopen. Sie sind durch Rückgang der landwirtschaftlichen Nutzung mit Flächenstilllegung und Verbrachung, aber auch durch Intensivierung der Nutzung gefährdet; hierbei kommt es zum Rückgang bedrohter Arten.

Zur Erhaltung oder Wiederherstellung artenreicher Feuchtgrünland-Biotope ist die Beibehaltung extensiver Grünlandnutzung und/oder eine Grünlandextensivierung erforderlich.

Rechtlich sind die Feuchtwiesen durch das HENatG § 23 geschützt.

Über die Ausprägung, Verbreitung, Pflege- und Schutzmaßnahmen von Feuchtgrünland in Hessen gibt es zahlreiche Veröffentlichungen, die immer nur räumliche oder fachliche Teilbereiche behandeln und für die Naturschutzpraxis nur wenig zugänglich sind. Es soll mit diesem Aufsatz versucht werden, die wesentlichen Arbeiten aus Hessen auszuwerten und zusammenfassend vorzustellen.

Nach Auswertung des Datenbestandes der Biotopkartierung in Hessen (1978-1982) durch MAERTENS & WAHLER (1992) teilen sich die erfaßten Feuchtgebiete folgendermaßen auf:

Niedermoorvegetation	646,1 ha
Naßwiesen	2496,1 ha
Hochstaudenfluren	1930,8 ha
<u>Großseggenriede</u>	<u>561,9 ha</u>
Summe Feuchtgebiete	5534,9 ha

Bei einer Gesamtfläche von 261.926 ha Dauergrünland in Hessen im Jahr 1987 beträgt der Anteil der Feuchtgebiete 2,11 %. (Verschiebungen in den unterschiedlichen Bezugsjahren konnten nicht berücksichtigt werden.) Ein zweiter Durchgang der Biotopkartierung Hessens begann im Jahr 1992 und wird zur Zeit noch fortgesetzt. Nach ihrem Abschluß wird diese ein wichtiges

Hilfsmittel für die Bewertung, Sicherung und Planung sowie für die Umsetzung von Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung des Feuchtgrünlandes sein (BÜTEHORN & PLACHTER 1995).

Die potentielle natürliche Vegetation, die sich einstellen würde, wenn der menschliche Einfluß aufhören würde, hat BOHN (1981) für einen Teilbereich Hessens, Blatt CC 5518 Fulda im Maßstab 1 : 200 000, dargestellt. Gleichzeitig sind die botanisch wertvollen Gebiete, die auch die menschlich bedingten Ersatzgesellschaften mit den Feuchtgrünlandgebieten umfassen, kartiert. Eine Beschreibung der Gesellschaften mit ihren kennzeichnenden Arten, ihrer Verbreitung und Angaben zur ursprünglichen Waldgesellschaft, sind hier angegeben. Dieser Arbeit können Erkenntnisse über die geschichtliche Entwicklung des Feuchtgrünlandes und seine Sukzession bei Nutzungsaufgabe entnommen werden.

Über die Entwicklung der Flora in den Feuchtwiesengesellschaften in der Rottwiese bei Darmstadt wird von GOEBEL (1990) berichtet. Sie kann als ein Beispiel für die floristische Vielfalt in früheren Zeiten gelten und zeigt die Notwendigkeit auf, durch geeignete Strategien die noch vorhandenen Pflanzengesellschaften zu erhalten. Ein Beitrag zur Kenntnis der Wiesengesellschaften des Gladenbacher Berglands wurde von NOWAK (1992) vorgelegt.

Untersuchungen zur Sukzession auf Feuchtwiesen im Vortaunus hat BORSCH (1990) veröffentlicht. Maßnahmen zur Landschaftspflege nach großflächigem Brachfallen von Grünland in der Gemeinde Dietzhölztal im Lahn-Dillkreis wurden von MÜTZE (1989) hinsichtlich ihrer Auswirkungen und Wirtschaftlichkeit analysiert. Hierbei handelte es sich auch um Brachen von Feucht- und Naßgrünland mit Hochstaudenfluren. Bei den Naturschutzgroßprojekten der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON 1995) haben die Feuchtbiotope mit hohem Feuchtgrünlandanteil eine hohe Priorität. Zu diesen Projekten gehören die Auenverbände Werra, Schwalm, Lahn-Ohm, Lahn-Dill, Kinzig, Gersprenz, Main-Taunus und Wetterau, die Bachauen im Raum Biedenkopf und das NSG Kühkopf-Knoblochsaue im Vordergrund.

Zum Feuchtgrünland zählen die Pflanzengesellschaften der nährstoffreichen Feucht- und Naßwiesen, Pfeifengras-Streuwiesen, Kleinseggenriede und Hochstaudenfluren sowie von Natur aus gehölzfreie Quellfluren. Diese Grünlandtypen sind auf nasse bis feuchte Standortverhältnisse angewiesen (ELLENBERG 1986, BRIEMLE 1991). Röhrichte und Großseggenriede können zur Grünlandvegetation im weiteren Sinn gerechnet werden (KLAPP 1965), da sie vorwiegend aus grasartigen Gewächsen und teilweise auch zweikeimblättrigen Kräutern zusammengesetzt, gehölzfrei und mäh- und/oder beweidbar sind (WILMANN 1984).

Als Abgrenzung zu Frischwiesen wird von BRIEMLE (1991) ein Feuchtwert der Stufe 6,5 nach den Zeigerwerten von ELLENBERG u.a. (1992) vorgeschlagen.

2 Geschichtliche Entwicklung

Nahezu alle heutigen Grünlandstandorte waren ursprünglich mit Wald bewachsen. Mit der Gründung von Siedlungen lichtetete der Mensch diese Waldbestände auf. Der aufgelichtete Wald diente als Viehweide. Nasse und sumpfige Standorte wurden zunächst ausgespart. Da durch die geringen Flächenerträge Knappheit an nutzbarem Land bestand, wurden mit der Zeit auch die Bruchwälder nach Abholzung zur Futter- oder Streugewinnung genutzt. Um sie trittfester und damit beweidbar zu machen, wurden an geeigneten Standorten Entwässerungsgräben ausgehoben. Das änderte die Standortbedingungen für die Grünlandpflanzen. Durch Beweidung und Mahd wurden zusätzlich mahd- und weideverträgliche Arten gefördert. Bis in das zwanzigste Jahrhundert hinein bestand die landwirtschaftliche Nutzfläche aus einem Mosaik von Äckern und Grünland. Letzteres nahm alle Standorte ein, die nicht für eine Ackernutzung geeignet waren, besonders trockene als auch feuchte und nasse Standorte sowie steile Hanglagen. Mit der Einführung der Mineraldüngung auf Äckern konnten auf diesen höhere Erträge erwirtschaftet werden, sodaß eine geringere Flächengröße für den Ackerbau ausreichte. Die hierdurch nicht mehr benötigten Ackerflächen wurden zum Teil in Wiesen umgewandelt. Diese Wiesen brachten höhere Erträge und konnten zweimal im Jahr gemäht werden. Kleinflächig waren vielfach feuchte und nasse Bereiche eingestreut. Während in den Äckerflächen schon im vorigen Jahrhundert unterirdische Entwässerungseinrichtungen (Drainagen) gebaut wurden (HAMM 1872), beschränkte man sich bei den Grünlandflächen auf eine oberirdische Entwässerung durch Gräben.

Im 19. bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts spielte die Wiesenbewässerung eine bedeutende Rolle. Hierdurch wurden Ertragssteigerungen erzielt. Durch die Bewässerung wurde folgendes erreicht:

- Versorgung trockenerer Wiesenbereiche mit Wasser,
- Durchrieseln des Bodens mit sauerstoffreichem Wasser,
- Düngung, da die Bäche und Flüsse, von denen das Wasser abgeleitet wurde, durch nicht geklärte Abwässer eutrophiert waren,
- Ablagerung von abgeschwemmten Bodenteilen.

Zeitpunkt und Dauer der Bewässerung entschieden über Erfolg oder Mißerfolg der Bewässerung. Nachteile der Wässerwiesen bestanden nach KLAPP (1971) in der Auswaschung des Bodens bei zu starker und langer Bewässerung, in der Versumpfung, Eisdeckenbildung mit Grasnarbenschäden und der Ausbildung von Flutrasen oder Naßwiesenbeständen, die von geringer Futterqualität waren.

Die Landwirte, die Wässerwiesen betrieben, waren vielerorts in Wasserverbänden zusammengeschlossen und unterhielten und regelten gemeinsam die Bewässerungssysteme.

In einigen Gebieten Hessens, z. B. im Sinnatal, wurde noch bis in die Mitte dieses Jahrhunderts eine Spezialform

des landwirtschaftlichen Wasserbaus betrieben: die Rieselwiesen. „Hierbei wurde der Talboden durch mehrere, meist im rechten Winkel zur Fließrichtung des Baches stehende, drei bis fünf Meter breite, etwa 50 Zentimeter hohe und oft bis über 100 Meter lange dachartige Rücken gegliedert. Auf dem Rückenfirst verlief ein Überlaufgraben, der mit einem mit Bachwasser gespeisten Hauptgraben verbunden war. Das fließende Wasser berieselte die geneigten Seitenflächen und floß in die beiden tiefergelegenen Abflußrinnen“ (HMILFN 1995). Die durch diese Bewirtschaftung geschaffenen Strukturen sind teilweise noch heute sichtbar, wobei die tiefer liegenden ehemaligen Abflußrinnen sich in ihrer Vegetation deutlich von den trockeneneren Rücken unterscheiden.

In Hanglagen wurde eine Wiesenbewässerung dadurch erreicht, daß Gräben mit nur geringem Gefälle an den Hängen angelegt wurden, die das Bachwasser talab leiteten. Hierbei rieselte ein Teil die Hangbereiche hinab. Durch Wehre wurde die Wassermenge aufgestaut und gesteuert und zusätzlich durch Durchstiche des Grabenrandes bestimmte Wiesenbereiche durchnäßt. Der Raum Gladenbacher Bergland - Sauerland galt als einer der vier bedeutendsten Zentren der Wässerwiesen Mitteleuropas (NOWAK 1992).

Auch in den Flußauen wurden Wiesenbewässerungen durchgeführt. Im Unterlauf der Diemel war z. B. die „Breite Wiese“ bei Trendelburg mit einem Grabensystem durchzogen, von dem aus durch Wehre die ebenen Wiesenparzellen geflutet werden konnten. Da die Wiesenparzellen nicht durch Wege erschlossen waren, herrschte Flurzwang. Beginn und Ablauf der Heuernte wurden genauestens geregelt und überwacht.

Die Wässerwiesen können aber grundsätzlich nicht zum Feuchtgrünland gezählt werden, da sie nur zu bestimmten Jahreszeiten reichlich mit Wasser versorgt wurden, sonst aber die natürlichen Standortgegebenheiten - von trocken bis naß - die Wiesenbestände prägten.

Mit der Mechanisierung in der Landwirtschaft konnten größere Flächen bearbeitet werden. Deshalb wurden Kleinparzellen, vielerorts erst durch Flurbereinigungen, zusammengelegt. Feucht- und Naßstellen innerhalb der Flächen waren bei der Bewirtschaftung störend oder behinderten durch die geringe Befahrbarkeit die Nutzung. Deshalb wurden sie durch Drainsysteme entwässert (VOIGTLÄNDER u. JACOB 1987). Mit der Anlage von geschlossenen, unterirdischen Entwässerungen mittels Ton- oder Kunstrohrdränung oder durch rohrlose Entwässerung mittels rohrloser Dränung, Tiefenlockerung oder Tiefpflügen mittels Maschinen konnten Flächen, die ehemals Grünland waren, in Ackerland umgewandelt werden. Dies betraf besonders die fluß- und bachbegleitenden Flächen. Die Düngung der Wiesen und Weiden mit Mineraldünger, Gülle oder Jauche und Mist förderte das Wachstum nährstoffliebender Grünlandpflanzen und verdrängte die Wiesen- und Weidepflanzen, die mit geringen Nährstoffmengen auskommen. Das Höhen- und Dichtewachstum der Bestände nahm bei Düngung zu und entzog den lichthungrigen Pflanzen ihre Wuchsbedingungen. Wirtschaftlich gesehen konnten hierdurch höhere Erträge auf der Fläche erzielt werden. Aus den Zwei-

schnittwiesen wurden Mehrschnittwiesen und aus den Umtriebsweiden wurden Portionsweiden, die in kurzer Zeit neuen energiereichen Aufwuchs lieferten. Mit zunehmender Bewirtschaftungsintensität nahm die Anzahl der bestandsbildenden Arten ab. Bunte artenreiche Blumenwiesen sind heute zur Mangelware geworden und werden zu ihrer Erhaltung durch Schutz- und Bewirtschaftungsmaßnahmen gefördert.

Neben der Intensivierung der Bewirtschaftung ist in den letzten Jahrzehnten ein Aufgeben der Bewirtschaftung von Flächen zu verzeichnen. Dies betrifft Standorte, die besonders trocken oder besonders naß sind und nur geringe bzw. qualitativ minderwertige Erträge bringen oder schlecht zu bearbeiten sind. Das Brachfallen von Naßwiesen oder -weiden bewirkt Vegetationsänderungen. Es entwickeln sich hier meist artenarme Sukzessionsstadien, die langfristig von Gehölzen überwachsen werden.

Der hohe Wasserverbrauch unserer heutigen Gesellschaft hat in vielen Gebieten dazu geführt, daß der Grundwasserspiegel durch Wasserentnahme um mehrere Meter abgesenkt wurde. Dies hat über einen veränderten Bodenwasserhaushalt Auswirkungen auf die Vegetation und kann über das Verschwinden von Feuchtwiesenbeständen bis sogar zu Absterben von Bäumen führen.

Erhebliche Eingriffe in den Wasserhaushalt fanden in den Auen unserer Flüsse statt. Durch Begradigungen, Vertiefen der Flußsohle und Eindeichungen wurden die natürlichen Überschwemmungsbereiche reduziert. Auf die Grünlandbestände und ihre Vegetation hatte das folgende Auswirkungen:

- die regelmäßigen Überschwemmungen, die Nährstoffe auf den Flächen ablagerten, blieben aus,
- viele ehemalige Grünlandflächen waren jetzt so trocken, daß sie in Ackernutzung genommen werden konnten,
- Randbereiche der Auen wurden mit Wohn- und Gewerbegebieten bebaut,
- Verkehrswege wurden in die Auenlandschaft gelegt,
- Altarme wurden aufgefüllt,
- Feucht- und Naßwiesen wurden zu Wirtschaftswiesen.

3 Biototypen des Feuchtgrünlandes und ihre Artenausstattung

Zur einheitlichen Biotopbeschreibung gibt die Hessische Biotopkartierung (HB) Kartieranleitung (HMILFN 1995) die Vorgaben.

Zum Feuchtgrünland können folgende Biototypen gerechnet werden:

- Grünland (wechsel-) feuchter bis nasser Standorte,
- Salzwiesen,
- Röhrichte, Feuchtbrachen und nasse Hochstaudenfluren, Großseggenriede und Kleinseggensümpfe, Vegetation periodisch trockenfallender Standorte,
- feuchte Borstgras-Rasen,
- Moore (Hochmoore und Übergangsmoore).

Zu diesen in enger Verbindung stehen häufig Quellen, Fließgewässer (Bäche und Flüsse), Altarme und Altwasser

sowie stehende Gewässer wie Teiche, temporäre Gewässer und Tümpel. Im intensiv bearbeiteten Grünland sind die Ränder dieser Biotope oft die letzten Refugien für Feuchtlandarten.

Grundlage für die Charakterisierung der Biototypen bilden spezifische Vegetationsbilder. Sie setzen sich aus Pflanzengesellschaften, die durch charakteristische Artenkombinationen und Gruppierungen der Arten nach soziologischen, ökologischen oder arealgeographischen Gesichtspunkten gekennzeichnet sind, zusammen.

Die Biototypen des Feuchtgrünlandes lösen sich je nach Standortgegebenheit und Bewirtschaftungsart ab. Sie können sowohl großflächig, streifenförmig als auch mosaikartig in anderen Gesellschaften eingebettet vorkommen. Geringe Gelände- oder Bodenunterschiede können einen Wechsel von feuchteliebenden Arten zu Trockenrasenarten bewirken. So befinden sich in feuchten Auenwiesen auf alten Flußschotterablagerungen Halbtrockenrasenpflanzen. Umgekehrt können sich Feuchtgrünlandgesellschaften in Halbtrockenrasengebieten um Sickerwasseraustritte angesiedelt haben.

Feuchtgrünland ist nicht auf Tallagen an Bächen oder Flüssen oder Ränder stehender Gewässer beschränkt; auch auf Hochflächen oder in Hanglagen mit genügender Wasserversorgung kommen sie in unterschiedlicher Ausprägung vor.

Mosaik unterschiedlicher Biototypen oder Biotopkomplexe mit verschiedenen Strukturen sind ökologisch besonders reichhaltig. Mit dem kleinräumigen Wechsel der Pflanzengesellschaften sind auch die Lebensbedingungen für Tierarten, die an sie angepaßt sind, vielgestaltig (NITSCHKE & NITSCHKE 1994). Besonders bedeutsam sind Feuchtwiesen für die Vogelwelt, da diese für Wiesenbrüter den Hauptlebensraum darstellen. Einige von ihnen benötigen großflächige Ausbildungen von Feuchtgebieten, die Rohrweihe z. B. größere Schilfbestände (als Brutbiotop) oder der Weißstorch ausgedehnte Feuchtwiesen (als Nahrungsbiotop). Andere Tierarten, wie einige Amphibien besiedeln Gebiete, die ein Nebeneinander von offener Wasserfläche und angrenzendem Feuchtgebiet sowie Hecken oder Übergänge zum Wald bieten. Auch bei den Heuschrecken gibt es Artengruppen, denen Feuchtgrünland als Lebensraum dient. Extensiv genutzte Feuchtwiesen und Feuchtbrachen sind Lebensraum zahlreicher Tagfalter.

3.1 Grünland (wechsel-)feuchter bis nasser Standorte

Die Gesellschaften des feuchten bis nassen Wirtschaftsgrünlandes gehören zu der Ordnung der **Naß- und Streuwiesen** (*Molinietalia*). Sie gliedern sich in mehrere Verbände, von denen in Hessen drei vorkommen (der Verband der nassliebenden Hochstaudenfluren, *Filipendulion*, ist in Kap. 4.4 beschrieben; die Waldbinsen-Gesellschaften, hier dem Verband der Sumpfdotterblumen-Wiesen zugeordnet, werden von einigen Autoren einem eigenen Verband, dem *Juncion acutiflori*, zugeordnet). (Taf. 4.2, S. 234)

3.1.1 Verband der Sumpfdotterblumen-Wiesen

(*Calthion palustris*) mit verschiedenen Assoziationen

Auf basenreichen Böden gedeiht die **Kohldistel-Wiese** (*Angelico-Cirsietum oleracei*). Sie ist eine farbenprächtige Gesellschaft:

Wiesen-Schaumkraut	<i>Cardamine pratensis</i>	rosa-violett
Sumpfdotterblume	<i>Caltha palustris</i>	gelb
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	rosa-rot
Scharfer Hahnenfuß	<i>Ranunculus acris</i>	gelb
Schlangen-Knöterich	<i>Polygonum bistorta</i>	rosa
Wiesen-Sauerampfer	<i>Rumex acetosa</i>	rötlich

Die Kohldistel erscheint erst nach dem ersten Schnitt mit ihren gelbgrünen Blütenständen. Die Kohldistel-Wiesen liefern bei einer Düngung, die den Verlust an Nährstoffen durch die Ernte jeweils wieder ausgleicht, bei zwei Schnitten hohe Erträge. Bei Brache wandelt sie sich in Mädesüß-Fluren um. Bei intensiver Bewirtschaftung mit hohen Düngergaben und häufigen Schnitten wandeln sich die Bestände in artenarme, aber sehr ertragreiche Fettwiesen um.

In den Hochlagen der Rhön sind artenreiche Feuchtwiesen mit Trollblume (*Trollius europaeus*), Weichem Pippau (*Crepis mollis*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*) und Schlangen-Knöterich (*Polygonum bistorta*) typisch, denen Arten der Goldhafer-Bergwiese beigemischt sind. Es sind einschürige, meist ungedüngte Wiesen, die zum farbenprächtigen Bild der Rhönwiesen beitragen.

Die **Wassergreiskraut-Wiese** (*Bromo-Senecionetum aquatici* = *Senecioni-Brometum racemosi*) ist eine Naßwiese in Tieflagen bis 400 m Höhe auf basenarmen Aueböden. Sie gehört heute zu den stark gefährdeten Naßwiesentypen (BERGMEIER & NOWAK 1988). Das Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*) hat seine Blütezeit erst nach dem zweiten Schnitt. In Hessen liegen nach BERGMEIER u. a. (1984) Vorkommen der Gesellschaft in der Wetterau, dem Gießener Becken und angrenzenden Gebieten, an der mittleren und unteren Kinzig sowie im Auenbereich der Sinn, im Amöneburger Becken, im Wettschaftal zwischen Cölbe und Wetter. Nach PEUKERT (1990) ist die Gesellschaft auch im Vortaunus bis in die Randlagen der Untermainebene und in der Oberrheinebene anzutreffen; nach GOEBEL (1995) auch im Meseler Hügelland sowie in der Untermainebene, dort aber seltener.

Die **Wiesenknopf-Silgenwiese** (*Sanguisorbo-Silaetum pratensis*) bevorzugt wechselfeuchte Standorte in den Auenbereichen mittlerer bis kleiner Flüsse, die von den Frühjahrs- und Winterhochwässern erfaßt werden, in den Sommermonaten dagegen stark austrocknen (BERGMEIER u. a. 1984). Verbreitungsschwerpunkte in Hessen sind die Wetterau entlang der Flüsse Wetter, Nidda und Nidder und der Unterlaufs der Kinzig sowie angrenzende Gebiete (BERGMEIER u.a. 1984). Im Rhein-Main-Gebiet wird sie zur Zeit noch als häufigste Dünge-Feuchtwiese angesehen, die aus ehemaligen wechselfeuchten Pfeifengras-Wiesen durch NPK-Düngung hervorgegangen ist (GOEBEL 1995). Einige Autoren ordnen sie dem Verband der Pfeifengras-Wiesen (Molinion) zu.

Die **Sumpfpippau-Waldbinsen-Wiese** (*Crepido-Juncetum acutiflori*) kommt in Hessen in allen Höhenlagen vor und besiedelt dauernd feuchte bis nasse, lebhaft durchsickerte, stark humose bis anmoorige Böden (PEUKERT 1990). Artenreiche Bestände der ehemals extensiv genutzten Wiesen sind selten geworden, da sie wegen minderwertiger Erträge nicht mehr genutzt werden. Brach gefallene Bestände werden im Lauf der Jahre ebenfalls artenärmer, da die Wald-Binse dann dichtrasig aufwächst und auf andere Arten verdämmend wirkt.

Die **Waldsimse-Wiese** (*Scirpus sylvaticus*-Gesellschaft) gehört zu den ungedüngten Naßwiesen in kalkarmen aber nährstoffreichen Geländemulden mit anstehendem Grundwasser oder an quelligen Stellen (POTT 1995). Die Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), die auch in anderen Gesellschaften vorkommt, kann hier dominierende Bestände bilden, die bei Ausbleiben der jährlich einmaligen Mahd stark verarmen.

Die **Fadenbinsen-Wiese** (*Juncetum filiformis*) kommt in Hessen nur kleinflächig in andere Feuchtwiesen eingestreut vor und bevorzugt die höheren Lagen oberhalb 400 m. In Tieflagen beschränkt sich ihr Vorkommen auf Kaltlufttäler, vor allem in den Buntsandsteingebieten (NOWAK 1984). Die Gesellschaft besiedelt nasse Standorte und bildet nur niedrige Bestände aus. Neben der Faden-Binse kommen weitere kleinwüchsige Arten wie z. B. die Braun-Segge (*Carex nigra*) sowie zarte Gräser wie Roter Schwingel (*Festuca rubra*), Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*) und Kräuter wie Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Sumpf-Vergißmeinnicht (*Myosotis palustris*) und verschiedene Hahnenfuß-Arten (*Ranunculus*) vor (NOWAK 1983). NOWAK (1983) belegt das Vorkommen der Fadenbinsen-Wiesen mit Vegetationsaufnahmen aus folgenden Gebieten: Hoher Vogelsberg, westliches Rhönvorland, nördlicher Sandsteinspessart, Westerwälder Basalthochfläche und Gladenbacher Bergland. Die Faden-Binse kommt aber auch in anderen Gesellschaften, wie in der Sumpfpippau-Waldbinsen-Wiese und in Braunseggen-Niedermooren vor. Fundorte der Faden-Binse in Hessen wurden nach Literaturobenauswertung und Kartierergebnissen von SCHNEDLER (1983) zusammengestellt. Die Fadenbinsen-Wiese bedarf der Mahd, da bei Brache die niedrigwüchsige Gesellschaft bald von hochwüchsigen Arten überwuchert wird. Eine Entwicklung und Erhaltung unter extensiver Rinder- oder Schafbeweidung in früheren Zeiten wird neben der Mahd für wahrscheinlich gehalten (NOWAK 1983).

Die **Gesellschaft der Stumpfbüligen Binse** (Knoten-Binse, *Juncetum subnodulosi*) ist in Hessen vom Aussterben bedroht. (NOWAK 1984) gibt nur noch einen Wuchs-ort für Hessen an. Inzwischen konnte die Gesellschaft in Nordhessen im Landkreis Kassel an vier Stellen nachgewiesen werden (FREITAG & PAUL 1994). Sie wird von verschiedenen Autoren zum Verband der Kalkkleinseggenriede gestellt. Die nordhessischen Vorkommen sind im Bereich von Sumpf- und Sickerquellen über Muschelkalk angesiedelt. Als seltene Art kommt in ihnen die Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) vor. Langjährige Brachezeiten gefährden die Gesellschaft. Extensive Beweidung oder gelegentliche Mahd können die Bestände sichern.

3.1.2 Verband der Pfeifengras-Wiesen (*Molinion*)

Assoziationen dieses Verbandes sind die **Stromtal-Pfeifengraswiese** (= Knollendistel-Pfeifengras-Wiese, *Cirsio tuberosi-Molinietum*), die im Rhein-Main-Gebiet meist nur noch als verarmte Gesellschaft vorkommt, und die **Binsen-Pfeifengras-Wiese** (*Junco-Molinietum caeruleae*). Die Stromtal-Pfeifengras-Wiese ist durch die auffallenden Arten Weiden-Alant (*Inula salicina*), Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*) und Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) gekennzeichnet. Anstelle des Blauen Pfeifengrases (*Molinia caerulea*) tritt in den Stromtal-Pfeifengras-Wiesen das Rohr-Pfeifengras (*Molinia arundinacea*) auf. Die Knollendistel selbst kommt nur sehr selten vor (BÖGER 1991). Basenreiche farbenprächtige Pfeifengras-Wiesen sind in Süddeutschland verbreitet. Die Binsen-Pfeifengras-Wiese ist die verbreitetere Gesellschaft auf nährstoffarmen Böden in Hessen, die jedoch auch durch Düngung und intensivere Nutzung oder durch Brache oder Aufforstung selten geworden ist. Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und Knäuel-Binse (*Juncus conglomeratus*) weisen auf nährstoffarme Böden hin. Sie sind wechselfeucht, zeitweise vernäßt und können in regenarmen Perioden stärker austrocknen (KLAPP 1971). Pfeifengras-Wiesen sind einschürige Wiesen, deren Aufwuchs bei später Mahd als Streu genutzt wurde. Bei gelegentlicher früher Mahd im Jahr war auch eine Heunutzung möglich.

3.1.3 Verband der Brenndolden-Wiesen (*Cnidion dubii*)

Brenndolden-Wiesen (*Cnidion dubii*) kommen im Überflutungsbereich der großen Ströme in Deutschland vor. In Hessen sind sie auf das Oberrhein- und Maintal beschränkt und dort nur noch in wenigen Beständen erhalten (BÖGER 1991, GOEBEL 1995). Neben der Brenndolde (*Cnidium dubium*) wird der Verband durch die Arten Spießblättriges Helmkraut (*Scutellaria hastifolia*), Gräben-veilchen (*Viola persicifolia* = *V. stagnina*), Niedriges Veilchen (*Viola pumila*) und Hohes Veilchen (*Viola elatior*) gekennzeichnet. Die Brenndolden-Wiesen wurden früher vermutlich zur Heugewinnung genutzt, wenn sie genügend abgetrocknet waren (BÖGER 1991).

3.1.4 Weitere Feuchtgrünlandgesellschaften

Zum Feuchtgrünland gehören weiterhin Gesellschaften der Klasse der **Flutrasen und Feuchtweiden** (Agrostietea stoloniferae). Sie bilden Pioniergesellschaften, die von Natur aus im Hochwasserbereich von fließenden oder stehenden Gewässern vorkommen, aber auch in genutzten Grünlandflächen auftreten. Im Überschwemmungsbereich, in dem in Mulden das Wasser lange stehen bleibt, werden offene Bodenstellen vor allem von Arten mit oberirdischen Kriechsprossen, die sich schnell bewurzeln, wieder besiedelt. Typische Arten dieser Gesellschaft sind:

Kriechendes Fingerkraut	<i>Potentilla reptans</i>
Gänse-Fingerkraut	<i>Potentilla anserina</i>
Kriechender Hahnenfuß	<i>Ranunculus repens</i>
Pfennigkraut	<i>Lysimachia nummularia</i>
Weißes Straußgras	<i>Agrostis stolonifera</i>

Knick-Fuchsschwanz
Gemeine Quecke

Alopecurus geniculatus
Agropyron repens.

3.2 Salzwiesen

Natürliche binnenländische Salzstellen waren in Hessen schon immer selten und nur kleinräumig entwickelt z. B. die Naturschutzgebiete Salzwiesen von Münzenberg und Ludwigsquelle in der Wetterau (HILLESHEIM-KIMMEL u.a. 1978) und die Salzstelle bei Trendelburg, Kreis Kassel (LINSTOW 1929), die aber heute nicht mehr existiert. Ihnen galt schon in früheren Zeiten das Interesse von Botanikern.

Im letzten Jahrhundert sind als Folgeerscheinung des Kalibergbaus neue Salzstellen entstanden, an denen sich eine typische Salzpflanzenvegetation ansiedeln konnte. Das Rohrlachengebiet von Heringen an der Werra beherbergt mittlerweile die gegenwärtig großflächigsten Salzrasen Hessens (BÖNSEL 1989). Im NSG Rohrlache von Heringen konnten von BÖNSEL neben den Pflanzengesellschaften des Wirtschaftsgrünlandes, Brachestadien und Hochstaudenfluren, Seggenriede, Süßwasser-Röhrichte, Brackwasser-Röhrichte, Zweizahn-Fluren, Wasserlinsen-Gesellschaften, Flutrasen-Gesellschaften und Vegetationstypen der Salzstellen festgestellt werden. Letztere werden hier aus drei Gesellschaften gebildet. Die **Salzschuppenmieren-Flur** (*Spergularietum salinae*), die die vegetationsfreien Flächen der Versalzungsmulden als niedrige Rasen säumt, geht in einen **Salzschwaden-Rasen** (*Puccinellietum distantis*) über. Eine aspektbildende **Salzdreizack-Gesellschaft** (*Triglochin palustris-Gesellschaft*) umrahmt eine quellnasse Mulde. Diese Gesellschaften der Salzstellen beherbergen neben den namengebenden Arten weitere salzliebende Arten wie Spießmelde (*Atriplex prostrata*), Salz-Aster (*Aster tripolium*), Europäischer Queller (*Salicornia ramosissima*) und die salzertragende Mähnen-Gerste (*Hordeum jubatum*), die auf Teilflächen aspektbildend ist. Nach 1987 wurden weitere neue Salzpflanzen (Salzzahl 4 bis 9) gefunden: Frosch-Binse (*Juncus ambiguus*), Winters Wegerich (*Plantago major* ssp. *winteri*), Flügelsamige Schuppenmiere (*Spergularia maritima*) und Strand-Sode (*Suaeda maritima*) (VOLLRATH & BÖNSEL 1995).

Untersuchungen über eine initiale Halophytenvegetation nach Quellversalzung östlich von Bad Hersfeld in der Breitzbacher Senke wurden von VOLLRATH & BETTINGER (1991) veröffentlicht. Diese neu entstandenen Salzquellenaustritte werden auf die Versenkung von Kalilaugen, die unter hohem Druck in abgebaute Salzstöcke erfolgt, zurückgeführt.

3.3 Röhrichte und Großseggenriede

Im Übergangsbereich von Land zu Wasser gedeihen an stehenden oder fließenden Gewässern teils hochwüchsige Pflanzenbestände, die der Klasse der **Röhrichte und Großseggenriede** (*Phragmitetalia australis*) zuzuordnen sind.

Die **Röhrichte** (*Phragmites*) haben ihren optimalen Lebensraum in der Zone von 1,50 m unter bis 30 cm über Wasser (POTT 1995). Sie sind in Hessen im Verlandungsbereich von Teichen, Stau- und Baggerseen und Altwässern meist nur als schmale Gürtel oder in den Auen

als Streifen entlang von langsam fließenden Flüssen vorhanden. Sie werden auch **Verlandungsröhrichte** genannt, da sie durch ihre große Biomassenproduktion zur Verlandung beitragen. Verlandete Gräben oder aufgegebene Naßwiesen und -weiden können bei genügend hohem Wasserstand Wuchsorte für Röhrichte bieten. Sie werden dann als **Landröhrichte** bezeichnet. Die Röhrichte können aus sehr unterschiedlichen Pflanzenarten gebildet sein; kommen aber örtlich häufig in Reinbeständen oder nur aus wenigen Arten zusammengesetzt vor. Dominanzbestände bilden vor allem:

Schilf	<i>Phragmites australis</i>
Teich-Simse	<i>Schoenoplectus lacustris</i>
Schmalblättriger Rohrkolben	<i>Typha angustifolia</i>
Breitblättriger Rohrkolben	<i>Typha latifolia</i>
Großer Schwaden	<i>Glyceria maxima</i>
Aufrechter Igelkolben	<i>Sparganium erectum</i>
Kalmus	<i>Acorus calamus</i>

Auffallende Blütenpflanzen der Röhrichte sind:

Pfeilkraut	<i>Sagittaria sagittifolia</i>
Schwanenblume	<i>Butomus umbellatus</i>
Wasser-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i> .

Die mittlere Feuchtezahl der Bestände liegt bei 9,0 (Nässezeiger); die Stickstoffzahl bei 5,0 (BRIEMLE u.a. 1991). Die Pflanzenarten der Röhrichte bevorzugen art-spezifische Gewässertiefen und haben bei unterschiedlicher Nährstoffversorgung ihr Optimum. So sind z. B. Teichsimsenbestände anderen Röhrichten seewärts bis 3 m Wassertiefe vorgelagert (POTT 1995); **Schilf** kann bei hoher Nährstoffkonzentrationen große Wuchskraft entwickeln und wird in Kläranlagen zur biologischen Abwasserreinigung eingesetzt, andererseits kann es auch auf nährstoffarmen Torfböden gedeihen. Es verträgt eine herbstliche Mahd über der Wasserlinie und wurde in früheren Zeiten genutzt. Durch sein starkes Wachstum der tief streichenden Rhizome dringt es auch in Wiesen oder Ackerflächen ein. Wenn unterhalb der Pflugsohle wasserführende Schichten sind, kann es auch in Hanglagen auftreten. Auch entlang von Dränagen läßt sich gelegentlich ein Vordringen am linienartigen Vorkommen der hoch aufragenden Schilfhalme auf Äckern beobachten.

Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen sollten durch eine Pufferzone von mindestens 5 m Breite minimiert werden. Bei den nährstoffärmeren Vegetationstypen sollte eine zusätzliche Mineralstoffzufuhr von der Wasserseite aus durch Gewässersanierung vermindert werden (PFADENHAUER 1988). Zur Erhaltung von Röhrichten ist eine Mahd nicht erforderlich.

Die Röhrichte sind im Artenschutz besonders für Vögel und Insekten von Bedeutung. Auf Röhrichte angewiesene Vogelarten sind (FLADE 1994, HGON 1993/1995):

Große Rohrdommel	Rohrschwirl
Zwergrohrdommel	Teichrohrsänger
Rohrweihe	Drosselrohrsänger

Kleinralle	Schilfrohrsänger
Tüpfelralle	Blaukehlchen
Teichralle	Bartmeise
Rohrschwirl	Sumpfohreule
Teichrohrsänger	

Röhrichte bilden für diese Arten den Brutbiotop. Schwärme von Schwalben oder Staren nutzen gebietsweise im Herbst Schilfbestände als Übernachtungsplatz.

Während die hoch aufwachsenden Röhrichte an Stillgewässern oder im Stau- oder Sickerwasserbereich gedeihen, wachsen **Kleinröhrichte** (*Sparganio-Glycerion*) am Rand fließender Gewässer, an Quellen und Oberläufen von Bächen. Sie werden deshalb auch Bachröhrichte genannt. Dieser Verband wird durch folgende Arten gekennzeichnet:

Flut-Schwaden	<i>Glyceria fluitans</i>
Falt-Schwaden	<i>Glyceria plicata</i>
Echte Brunnenkresse	<i>Nasturtium officinale</i>
Gauchheil-Ehrenpreis	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>
Wasser-Ehrenpreis	<i>Veronica catenata</i>
Bachbungen-Ehrenpreis	<i>Veronica beccabunga</i>
Aufrechter Merk	<i>Berula erecta</i> .

Ein Fließwasserröhricht an Flüssen und größeren Bächen des Berg- und Hügellandes unmittelbar über der mittleren Hochwasserlinie ist das **Rohrglanzgras-Röhricht** (*Phalaridetum arundinaceae*). Auch in Feucht- und Naßwiesen kann das Rohrglanzgras dominieren, wenn ein hoher Wasserstand bis Anfang Juni vorhanden ist (POTT 1995).

An die Röhrichte schließen sich landeinwärts oft **Großseggenesellschaften** an; sie können aber auch in nassen Wiesenschlenken dichte Bestände bilden. Da die Großseggenbestände ähnlich wie die Röhrichte recht artenarm sind und meist von einer Art beherrscht werden, werden sie nach dieser benannt. Je nach Nährstoffangebot und Bodenreaktion können folgende Seggenarten bestandsbildend sein (Werte nach ELLENBERG u.a. 1992):

		R	N	F	Vork.
Schlank-Segge	<i>Carex gracilis</i>				
(=Scharfe Segge)	(<i>C. acuta</i>)	6	4	9=	2; 3
Zweizeilige Segge	<i>Carex disticha</i>	8	5	9=	
Sumpf-Segge	<i>Carex acutiformis</i>	7	5	9~	1
Ufer-Segge	<i>Carex riparia</i>	7	4	9=	1; 8
Blasen-Segge	<i>Carex vesicaria</i>	6	5	9=	1; 4; 5
Rispen-Segge	<i>Carex paniculata</i>	6	5	9	1; 6
Schwarzschoopf-	<i>Carex</i>				
(=Wunder-)Segge	<i>appropinquata</i>	7	4	9=	1
Schnabel-Segge	<i>Carex rostrata</i>	3	3	10	2; 7
Steif-Segge	<i>Carex elata</i>	x	5	10~	1
Faden-Segge	<i>Carex lasiocarpa</i>	4	3	9=	1

Vorkommen sind z.B. aus folgenden Gebieten bekannt geworden:

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1 Rhein-Main-Gebiet | (GOEBEL 1995) |
| 2 Odenwald | (KNAPP 1963) |
| 3 Taunus | (NAWRATH 1995) |
| 4 Büdinger Wald | (ZEH1990) |
| 5 Unterer Vogelsberg | (ZEH 1990) |
| 6 Kranichstein | (TRENTEPOHL 1965) |
| 7 Rhön | (KNAPP 1971) |
| 8 Essetal bei Hofgeismar | (NITSCHKE u.a. 1988 u. 1990) |

Die Feuchtezahl (F) 9 bezeichnet Nässezeiger, die entweder Überschwemmung (=) oder starken Wechsel (~) des Wasserstandes anzeigen. Wechselwasserzeiger (10) ist die Schnabel-Segge, die auch noch auf sehr sauren und nährstoffarmen Standorten wächst.

Die Gesellschaft der Schlank-Segge (*Carex gracilis*) ist nach KNAPP (1967) die verbreitetste Großseggen-gesellschaft in Hessen, doch kommen auch die Gesellschaft der Zweizeiligen Segge (*Carex disticha*) und der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) vielerorts vor. Ein großer Ufer-Seggen-Bestand befindet sich im Essetal bei Hofgeismar (Kreis Kassel).

3.4 Nasse Hochstaudenfluren und Feuchtbläucher

Nach Aufgabe der Nutzung von Naßwiesen oder -weiden auf nährstoffreichen grundwassernahen Standorten entwickeln sich nässeliebende Hochstaudenfluren (*Filipendulion*), in denen das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) häufig dominiert. Neben feuchtigkeitsliebenden Arten wie

Zottiges Weidenröschen	<i>Epilobium hirsutum</i>
Kleinblütiges Weidenröschen	<i>Epilobium parviflorum</i>
Sumpf-Storchnabel	<i>Geranium palustre</i>
Kanten-Hartheu	<i>Hypericum tetrapterum</i>
Gemeiner Gilbweiderich	<i>Lysimachia vulgaris</i>
Blutweiderich	<i>Lythrum salicaria</i>
Sumpf-Ziest	<i>Stachys palustris</i>
Wasser-Minze	<i>Mentha aquatica</i>
Echter Baldrian	<i>Valeriana officinalis</i> ssp. <i>procurrens</i>

treten oft Arten der ruderalen Hochstaudenfluren auf, wie Brennessel (*Urtica dioica*) und Zaun-Winde (*Calystegia sepium*), die ein hohes Stickstoffangebot im Boden anzeigen. (Taf. 4.2, S. 234)

Die nassen Hochstaudenfluren haben ihren natürlichen Standort an Bächen oder grenzen landeinwärts an Röhrichtbestände an. Im Wirtschaftsgrünland säumen sie die Ränder von Wiesengraben oder Bächen, wenn sie von der Mahd oder Beweidung ausgespart bleiben oder nur im Herbst gemäht werden. Bei langjähriger Brache können die Hochstaudenbestände eine recht stabile Gesellschaft bilden, da Gehölze sich in den dichten Beständen kaum ansiedeln können.

Bei Nutzungsaufgabe von Wiesen und Weiden können Uferstaudengesellschaften, die sonst nur linienförmig ausgeprägt sind, ganze Flächen einnehmen. Hier kommt gebietsweise in Tieflagen der Knollen-Kälberkropf (*Chaerophyllum bulbosum*) mit Zaunwinde und Brennessel zur Dominanz (KRAMER 1990). Auffallend sind ufernahe

Bestände mit den großen rhabarberähnlichen Blättern der Gemeinen Pestwurz (*Petasites hybridus*), der Rohrglanz-gras (*Phalaris [=Typhoides] arundinacea*) beigemischt sein kann. Ein Hochstaudensaum, der vorwiegend an den Ufern von Flüssen (z.B. Weser, Werra und Untermain) vorkommt, wird durch die Echte Engelwurz (*Angelica archangelica* ssp. *archangelica*) gekennzeichnet (POTT 1995, KRAMER 1990).

Eine in Hessen auf die Rhein-Main-Niederung beschränkte Stromtalgesellschaft ist die **Blauweiderich-Sumpfwolfsmilch-Hochstaudenflur** (*Phragmiti-Euphorbietum palustris*) (GOEBEL 1995).

3.5 Niedermoore (Kleinseggen Sümpfe)

Aus der Klasse der Kleinseggen Sümpfe (Kleinseggenriede, Kleinseggen-Niedermoore, *Scheuchzerio-Caricetea*) werden für Hessen zwei Verbände beschrieben: die **Braunseggen-Niedermoore** (*Caricion fuscae*), die auch als Saure Kleinseggenriede bezeichnet werden, und die **Kalk-Kleinseggenriede**, (Kalk-Flachmoore, Davallseggen-Niedermoore, *Caricion davallianae*).

In beiden Verbänden der Kleinseggenriede können folgende Arten vorkommen:

Fieberklee	<i>Menyanthes trifoliata</i>
Sumpf-Herzblatt	<i>Parnassia palustris</i>
Sumpf-Dreizack	<i>Triglochin palustre</i>
Hunds-Straußgras	<i>Agrostis canina</i>
Schmalblättriges Wollgras	<i>Eriophorum angustifolium</i>

Hinzu kommen zahlreiche charakteristische Moose.

Die **Braunseggen-Niedermoore** (*Caricion fuscae*) sind auf nährstoffarmen, sauren, torfigen Standorten in der Mittelgebirgslandschaft Hessens ab 400 Meter Höhe anzutreffen (FLINTROP 1990). Die niedrigwüchsigen Bestände haben sich auf Standorten ehemaliger Erlbruchwälder unter extensiver Beweidung oder gelegentlicher Mahd sowie an den Ufern relativ nährstoffarmer Gewässer entwickelt (NOWAK 1984). Primäre Standorte sind Waldquellen (OBERDORFER 1977). Der Boden ist ganzjährig naß und das Grundwasser steht selbst im Sommer nahe der Oberfläche. Im Frühling und nach starken Regenfällen sind sie oft überflutet. Die Feuchtezahl der Bestände beträgt 8,1; ihre Stickstoffzahl 2,6 (BRIEMLE u.a. 1991).

Charakterarten bzw. dominante oder kennzeichnende Arten sind:

Braun-Segge	<i>Carex fusca</i> (= <i>C. nigra</i>)
Grau-Segge	<i>Carex canescens</i>
Stern(=Igel)-Segge	<i>Carex echinata</i>
Floh-Segge	<i>Carex pulicaris</i>
Sumpf-Veilchen	<i>Viola palustris</i>

Die Sauren Kleinseggenrasen sind durch Entwässerung, Düngung oder Nutzungsaufgabe stark zurückgegangen und meist nur noch kleinflächig an Quellbereichen (Sickerquellen) anzutreffen. Bei flacher Entwässerung entwickeln sich aus ihnen bodensaure Pfeifengraswiesen. Zur Erhaltung der Sauren Kleinseggenriede sollte auch die Umgebung der zu schützenden Bestände geschützt werden, d. h. bestehende Entwässerungsein-

richtungen sollten beseitigt und eine Extensivierung der Nutzung in einer Pufferzone von mindestens 10 Meter Breite erfolgen (PFADENHAUER 1988). Eine gelegentliche Mahd ab Oktober kann zum Entfernen von Gehölzaufwuchs sinnvoll sein.

Hauptverbreitungsgebiet der Sauren Kleinseggenrasen in Hessen sind die Mittelgebirgslagen. So liegen z. B. Beschreibungen der Gesellschaft aus folgenden Gebieten vor:

Buntsandstein-Odenwald	(KNAPP 1963)
Vorderer Odenwald	(FLINTROP 1990)
Messeler Hügelland (Restflächen)	(GOEBEL 1995)
Hoche Rhön	(KNAPP 1971, FLINTROP 1990)
Reinhardswald u. Kaufunger Wald	(FREITAG u. PAUL 1994)
Burgwald	(MOTHES-WAGNER 1996)
Hoher Vogelsberg	(FLINTROP 1990)
Hochsauerland	(FLINTROP 1990).

In der Roten Liste der Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden Hessens sind die Braunseggen-Sümpfe im Nördlichen Oberrheintiefenland mit Wetterau und Rhein-Main-Tiefenland als vom Aussterben bedroht eingestuft (Kategorie 1), im übrigen hessischen Mittelgebirgsland als stark gefährdet (Kategorie 2); gleichzeitig werden fast alle Bestände als floristisch stark verarmt und/oder in ihrer Artenausstattung erheblich verändert beurteilt (BERGMEIER & NOWAK 1988).

Kalk-Kleinseggenriede (*Caricion davallianae*) sind in Hessen, geologisch bedingt, noch seltener als die Sauren Kleinseggenriede (NOWAK 1984). Sie haben sich an kalkhaltigen Sumpf- und Sickerquellen entwickelt oder sind auf kalkreichen Bruchwaldstandorten durch Mahd und/oder Beweidung entstanden. Die meisten ehemaligen Kalksümpfe sind entwässert, eutrophiert und durch Nutzungsänderung oder Verbrachung vernichtet oder degradiert. Kleine Vorkommen bestehen z. B. noch im Landkreis Kassel (FREITAG u. PAUL 1994), in der Rhön (FLINTROP 1990), im Kreis Waldeck-Frankenberg bei Korbach, im Werra-Meißner Kreis bei Wahlsburg und Reichenbach und im Main-Kinzig-Kreis (GREGOR & WEDRA 1991). Ehemalige Vorkommen von Kalkquellsümpfen im Vogelsbergkreis sind größtenteils vernichtet oder so stark gestört, daß nur noch wenige Kennarten der Kalk-Kleinseggenriede vorhanden sind (GREGOR 1994). Die hessischen Bestände sind meist nur bis 50 m² groß und liegen vielerorts in landwirtschaftlich genutzten Flächen. Wenn eine Nutzung durch Mahd oder extensive Beweidung unterbleibt, wachsen die Bestände mit Großseggen, Stauden oder Gehölzen zu. Die Kalk-Kleinseggenriede sind landesweit vom Aussterben bedroht, im südhessischen Tiefland bereits ausgestorben (BERGMEIER & NOWAK 1988). Die durchschnittliche Feuchtezahl beträgt 7,6; ihre Stickstoffzahl ist mit 2,7 sehr niedrig (BRIEMLE u.a. 1991).

Die Kalk-Kleinseggenriede sind artenreiche Pflanzengesellschaften, die zahlreiche seltene und gefährdete Arten beherbergen, z. B.:

Torf-(=Davall-)Segge	<i>Carex davalliana</i>
Schuppenfrüchtige Gelbsegge	<i>Carex lepidocarpa</i>

Echte Gelbsegge	<i>Carex flava</i>
Zusammengedrücktes Quellried	<i>Blasmus compressus</i>
Breitblättriges Wollgras	<i>Eriophorum latifolium</i>
Sumpf-Stendelwurz	<i>Epipactis palustris</i>

Auf nährstoffreicheren Standorten sind Arten der Pfeifengras- oder Sumpfdotterblumen-Wiesen beigemischt:

Kleiner Baldrian	<i>Valeriana dioica</i>
Stumpfbliätige Binse	<i>Juncus subnodulosus</i>
Natternzunge	<i>Ophioglossum vulgatum</i> .

3.6 Feuchte Borstgras-Rasen

Aus der Klasse der Borstgras-Rasen und Zwergstrauchheiden und dem Verband der **Torfbinsen-Borstgras-Rasen** (*Juncion squarrosi*) wächst die **Gesellschaft der Sparrigen Binse** (*Juncetum squarrosi*) auf wechselfeuchten bis (wechsel)nassen, stark bis mäßig sauren, nährstoffarmen Standorten. Charakterart für diese Gesellschaft ist neben der namengebenden Sparrigen Binse (*Juncus squarrosus*) das Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*). Für das Rhein-Main-Gebiet beschreibt GOEBEL (1995) den Waldläusekraut-Borstgras-Rasen, dem die Sparrige Binse fast immer fehlt. Die Gesellschaft kommt hier nur noch im westlichen Messeler Hügelland auf Waldwiesen mit meist geringer Besonnung und in mikroklimatisch kühlen Bereichen vor. In den Naturräumen Fulda-Werra-Bergland (Meißner und Hirschberg, Kaufunger Wald, Söhre), Hoher Rhön, Westerwald (Bottenhorner Hochfläche im Gladenbacher Bergland) und dem Süderbergland (Neuer Hagen) liegen Vegetationsaufnahmen für die Torfbinsen-Borstgras-Rasen vor (PEPLER 1992). Sie sind meist nur kleinflächig auf staufeuchten Böden oder am Rand von Quellbereichen ausgebildet. Ehemalige Standorte sind durch Entwässerung und Düngung in Waldbinsen-Wiesen umgewandelt oder durch Verbrachung bzw. Aufforstungen in Feuchtwald (meist Erlenbestände) überführt worden (GOEBEL 1995). Wie alle Borstgras-Rasen sind die meisten Torfbinsen-Borstgras-Rasen auf eine extensive Nutzung durch Mahd oder Beweidung angewiesen. Besonders die beiden Charakterarten, die Sparrige Binse und das Wald-Läusekraut, sind Störzeiger. Erstere ist eher auf beweideten oder betretenen Stellen anzutreffen, letztere scheint besonders bei Mähnutzung zu profitieren (GOEBEL 1995). Im Reinhardswald sind auf Waldwegen gut entwickelte Bestände der Sparrigen Binse und an wenigen Stellen das Wald-Läusekraut anzutreffen. Torfbinsen-Rasen sind für den Burgwald charakteristisch und in den Randzonen der Talgrundmoore wohl als ursprünglich anzusehen (nach Kubosch in MOTHES-WAGNER 1996). Sie nehmen eine Übergangstellung von den Borstgras-Gesellschaften und subatlantischen Zwergstrauchheiden zu den zwergstrauchreichen Hochmoor-Torfmoos-Gesellschaften und den Glockenheide-Hochmooren ein. Sekundäre Standorte sind verdichtete Böden seltener befahrener Wege oder Wegränder an sauren Flachmooren (MOTHES-WAGNER 1996).

3.7 Hoch- und Übergangsmoore

Die nährstoffarmen hessischen Moore lassen sich in zwei Typen gliedern: in **Hochmoore** (*Oxycocco-Sphagnetea*) und **Übergangsmoore**, die pflanzensoziologisch zwischen den Hochmooren und den Kleinseggen(=Niedermoor)-gesellschaften stehen und Elemente von beiden Klassen aufweisen. In Hessen gibt es nach KNAPP (1971) nur zwei echte Hochmoore, das Rote Moor in der Rhön und das Hochmoor auf der Breungeshainer Heide im Vogelsberg. Der aufgewölbte Torfkörper der Hochmoore wird ausschließlich durch Niederschlagswasser versorgt. Die Torfe der Moore bestehen überwiegend aus unvollständig zersetzten Torfmoosen, denen Wollgräser und Heidekrautgewächse beigemischt sind. Die lebenden wie auch die abgestorbenen Torfmoose haben die Fähigkeit, wie ein Schwamm Wasser zu speichern. Bei ungestörtem Wasserhaushalt führt das Torfmooswachstum zu einem Anwachsen des Moorkörpers, der sich uhrglasförmig aufwölbt. Hochmoore sind von Natur aus baumfrei. Charakteristische Arten der Hochmoore sind neben Torfmoosen und verschiedenen Laubmoosen:

Scheiden-Wollgras	<i>Eriophorum vaginatum</i>
Gemeine Moosbeere	<i>Vaccinium oxycoccus</i> (= <i>Oxycoccus palustris</i>)
Rundblättriger Sonnentau	<i>Drosera rotundifolia</i>
Rosmarinheide	<i>Andromeda polifolia</i>

Das Rote Moor (NSG seit 1979) wurde zum größten Teil abgetorft. Den Restmoorkörper und die abgetorften Flächen versucht man durch langsames Anheben des Wasserstandes wieder zu renaturieren. Eine Zustandserfassung der realen Vegetation wurde 1983 durchgeführt und in einer Karte dargestellt (REIMANN u.a.). Das Moor in der Breungeshainer Heide war 1929 noch ca 2 km² groß, 1978 wird nur noch eine Restfläche von 12 ha verzeichnet (HILLESHEIM-KIMMEL u.a. 1978).

Alle anderen hessischen Moore zählen zu den Übergangsmooren oder Niedermooeren, da sie neben Niederschlagswasser auch durch mehr oder weniger mineralstoffreiches Oberflächen- oder Bodenwasser gespeist werden. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in den niederschlagsreichen Hochlagen der Basalt- und Schiefergebirge (HMILFN 1995). Kleinere Bestände aus der Klasse der Hochmoorbultgesellschaften und Heidemoore (*Oxycocco Sphagnetea*) kommen mit der Roten Hochmoorbult-Gesellschaft (*Sphagnetum magellanii*) auch noch auf stark sauren Böden in den Buntsandsteingebieten vor (KNAPP 1967), z.B. im Reinhardswald.

Beispiele von Übergangsmooren, die schon in HILLESHEIM-KIMMEL u.a. 1978 als Naturschutzgebiete genannt werden, sind:

Schannenbacher Moor	Kreis Bergstraße
Pfungstädter Moor	Kreis Bergstraße
Wiesbütt-Moor	Main-Kinzig Kreis (einziges Spessartmoor)
Hengster	Main-Kinzig-Kreis
Großes Moor bei Großenmoor	Kreis Fulda
Schweinsberger Moor	Kreis Marburg-Biedenkopf

Hagenfeld

Kreis Waldeck-Frankenberg

Weiberhemdmoor

Werra-Meißner-Kreis.

Das Moorgebiet Hengster bei Wißkirchen konnte trotz seiner Ausweisung als Naturschutzgebiet im Jahr 1906 (ältestes hessisches Naturschutzgebiet) nicht vor Zerstörung bewahrt werden. STRICKLER (1993) hat die Aufzeichnungen des Botanikers M. Dürer von 1882 bis 1912 über das Moorgebiet ausgewertet und die Geschichte seiner Kultivierung und Wasserabsenkung, die zu seiner Zerstörung führten, dokumentiert. Heute stellt das ehemalige Flachmoor einen Erlen- bzw. Birkenbruchwald dar.

Zu den Übergangsmooren zählen weiterhin Bereiche der Franzosenwiesen im Burgwald (MOTHES-WAGNER 1996), die seit 1987 Naturschutzgebiet sind. Eine Übersicht über alle restlichen Moorflächen des Landes Hessen ist bisher noch nicht veröffentlicht. Fast alle Moore sind durch Abbau des Torfkörpers, Entwässerung und/oder Nährstoffzufuhr, nachfolgende Nutzung oder Sukzession beeinträchtigt. Sie nahmen im vorigen Jahrhundert meist viel größere Flächen ein. Die Fläche des Großen Moores bei Großenmoor wurde von ehemals 50 ha auf 15 ha verkleinert, Teilbereiche sind verheidet (HILLESHEIM-KIMMEL u. a. 1978). Randbereiche der Moore wurden in früheren Zeiten gemäht.

Neben den torfbildenden Torfmoosen und Arten der Hochmoore kommen in den Übergangsmooren weitere Pflanzenarten hinzu, die teilweise in den Kleinseggenrieden oder den feuchten Heiden wachsen:

Schwarze Krähenbeere	<i>Empetrum nigrum</i>
Preiselbeere	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Besenheide	<i>Calluna vulgaris</i>
Pfeifengras	<i>Molinia caerulea</i>
verschiedene Seggenarten	<i>Carex spec.</i>
Fiebertkle	<i>Menyanthes trifoliata</i>
Sumpfb-Blutauge	<i>Potentilla palustris</i> (= <i>Comarum palustre</i>)
Sumpfb-Veilchen	<i>Viola palustris.</i>

Randbereiche der Hochmoore und auch Übergangsmoore werden teilweise von der Moor-Birke (*Betula pubescens*) besiedelt. In den Hochlagen der Mittelgebirge tritt auch die Karpaten-Birke (*Betula carpatica*) auf, z. B. im Alten Hagen bei Willingen, im Roten Moor in der Rhön und auf der Hochfläche des Reinhardswaldes. Solche Bestände leiten zum Birken-Bruchwald über, der auf solchen Standorten meist das Endglied der Sukzession ist..

4 Gefährdung von Feuchtgrünland

Aus der Roten Liste der Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden Hessens (BERGMEIER & NOWAK 1988) geht hervor, daß alle Feucht- und Naßwiesengesellschaften zu den gefährdeten bis stark gefährdeten Pflanzengesellschaften gehören. In den Nachbarländern Nordrhein-Westfalen (VERBÜCHELN u. a. 1995) und Thüringen (Thüringer Landesanstalt für Umwelt 1993) ist die Situation ganz ähnlich.

In drei Regionen Hessens, dem Gladenbacher Bergland, dem Lahntal westlich von Gießen und der Wetterau, wurden Artenvielfalt und gefährdete Arten von Grünlandgesellschaften in Abhängigkeit vom Feuchtegrad des

Standorts untersucht (KUNZMANN u.a. 1985). Hierbei zeigte sich, daß „die artenreichsten Pflanzengesellschaften auf trockenen oder feuchten Standorten zu finden sind. Auf wechselfeuchten Standorten wachsen mehr Arten als auf Standorten mit ausgeglichenem Lufthaushalt. Ausgesprochen nasse oder besonders zeitweilig überstaute Flächen tragen sehr artenarme Pflanzengesellschaften. Magervarianten zeichnen sich durch eine größere Artenvielfalt aus. Gefährdete Arten sind fast ausschließlich auf sehr trockenen oder nassen bis sehr nassen Standorten anzutreffen. Am häufigsten sind die bedrohten Arten in den Pflanzengesellschaften der Feuchtwiesen sowie in Röhricht- und Seggen-Beständen vertreten.“

Hauptgefährdungsursachen für die Pflanzengesellschaften und Arten des Feuchtgrünlandes sind Veränderungen der Standortbedingungen durch kulturtechnische Maßnahmen (wie Entwässerung) und Düngung.

Da die Arten des Feuchtgrünlandes an eine extensive Nutzung gebunden sind, sollte diese beibehalten werden, oder bei intensiv genutzten Flächen, zu einer extensiven Nutzung übergegangen werden.

5 Extensivierung von Feuchtgrünland

Die allgemeinen Ziele der Grünlandextensivierung auf feuchten Standorten sind:

1. Reduzierung der Düngung oder gänzlicher Verzicht, insbesondere auf Stickstoff.
2. Später Schnitzeitpunkt, zumindest des ersten Aufwuchses (nach einer Aushagerungsphase), und je nach Vegetationstyp Nutzung als zwei- oder einschürige Wiese oder in mehrjährigem Turnus.
3. Erhaltung eines genügend hohen Wasserstandes mit weitgehendem oder gänzlichem Verzicht auf Wasserregulierungen durch Drainagen oder Gräben.
4. Verzicht auf Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln.
5. Verzicht oder räumliche und zeitliche Einschränkung der Bodenbearbeitung durch Bodenmelioration, Maßnahmen der Narbenerneuerung und Verbesserung, durch Walzen und Abschleppen sowie Veränderung des Bodenreliefs.

Die Grünlandextensivierung ist nicht nur eine Zielsetzung des Arten- und Biotopschutzes. Weitere Ziele können sein:

1. Entlastung des EU-Agrarmarktes bei Milch und Fleisch.
2. Erhaltung der Trinkwasserqualität.
4. Erhaltung der Kulturlandschaft als Erholungsraum.

Sichtbare Erfolge einer Grünlandextensivierung sind erst nach einer Aushagerung des Standortes erkennbar. Hierbei geht es vorrangig um die Reduzierung der im Boden befindlichen Stickstoffvorräte.

Als Nutzungs- und Pflegemaßnahmen sind je nach Biotoptyp Mahd, Mulchen, Beweidung und zeitweilige Brache mit jeweils unterschiedlichen Zeitpunkten und/oder Intensitäten anwendbar. Auch ein Wechsel der unterschiedlichen Maßnahmen z. B. Mahd und Nachweide, Mahd und Mulchen im Folgejahr, Mahd oder Mulchen und Brache im Wechsel können dem Ziel der Erhaltung

bestimmter Feuchtgrünlandgesellschaften gerecht werden. Mulchen ist jedoch nur unter Vorbehalt anzuwenden, da dichte Auflagen der abgeschlegenen Pflanzenteile die Vegetation ersticken können und durch die Mulchtechnik die Kleinlebewelt stark dezimiert wird. Eine Beweidung grundwassernaher Standorte ist wegen starker Trittschäden bei hohem Wasserstand abzulehnen. Andererseits trägt eine Beweidung bei nicht zu hohen Besatzdichten zur Bildung von Mikromosaiken unterschiedlicher Beweidungsintensitäten und zur Strukturvielfalt der Bestände bei (KÖLBEL u. a. 1990). Samenbanken im Boden können durch die Zerstörung der Grasnarbe aktiviert werden oder konkurrenzschwachen Arten Wuchsmöglichkeiten geboten werden. Ein Beispiel für die Abhängigkeit von einer geeigneten Nutzung, in diesem Fall Beweidung, ist die Drüsige Fetthenne (*Sedum villosum*) in der Rhön (BARTH 1995). Eine Abwägung der Maßnahmen in Bezug auf die Pflegeziele ist deshalb besonders bei bedrohten Arten oder Gesellschaften wesentlich.

6 Literatur

- BARTH, U. 1995: Zum Vorkommen der Drüsigen Fetthenne (*Sedum villosum* L.) in Hessen. In: 29. Hessischer Floristentag - Tagungsbeiträge. Umweltamt der Stadt Darmstadt (Hrsg.) Schriftenr. 15 (2): 9-11.
- BERGMEIER, E. & NOWAK, B. 1988: Rote Liste der Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden Hessens. Vogel & Umwelt 5: 23-33.
- BERGMEIER, E., NOWAK, B. & WEDRA, C. 1984: Silaum silaus- und Senecio aquaticus-Wiesen in Hessen. - Ein Beitrag zur Systematik, Verbreitung und Ökologie. Tüxenia 4: 163-179.
- BÖGER, K. 1991: Grünlandvegetation im Hessischen Ried. Bot. & Natursch. Hessen, Beih. 3.
- BOHN, U. 1981: Vegetation der Bundesrepublik Deutschland 1:200 000 - potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5518 Fulda. Schriftenr. Vegetationsk. 15. 330 S.
- BÖNSEL, D. 1989: Entstehung und Vegetation des Salzquellengebietes NSG „Rohrlache von Heringen“. - Beitr. Naturk. Osthessen 25: 31-103.
- BORSCH, T. 1990: Die Vegetation extensiv genutzten und brachliegenden Grünlands im Naturschutzgebiet „Hinterste Neuwiese“ (Vortaunus). Untersuchungen zur Sukzession auf Feuchtwiesen. Bot. & Natursch. Hessen 4: 14-54.
- BRIEMLE, G. 1991: Abgrenzung von Feuchtgebieten unter botanisch-indikatorischen Aspekten. - Die Feuchtezahl als Maßstab für die Nutzungsbeschränkungen. Natursch. & Landschaftsplanung 1991(5): 182-185.
- BRIEMLE, G., EICKHOFF, D. & WOLF, R. 1991: Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. Veröff. Natursch. & Landespflege Baden-Württ. Beih. 60. 160 S. Karlsruhe.
- BÜTEHORN, N. & PLACHTER, H. 1995: Zwischenstand der Hessischen Biotopkartierung 1992-1994. Vogel & Umwelt 8: 193-222.
- ELLENBERG, H. 1996: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 5. Aufl. 1095 S. Stuttgart.

- ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R. WIRTH, V., WERNER, W. & PAULISSEN, D. 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. Aufl. Scripta Geobotanica 18. 258 S. Göttingen.
- FLADE, M. 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. 897 S. Eching.
- FLINTROP, Th. 1990: Oligo- bis mesotraphente Kleinsiegen- und Niedermoorgesellschaften (Scheuchzerio-Caricetea-fuscae). In: NOWAK, B.: Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften. Bot. & Natursch. Hessen, Beih. 2: 69-76.
- FREITAG, H. & PAUL, A. 1994: Quellen und Quellgebiete im Landkreis Kassel. Natursch. Nordhessen 14: 11-19.
- GOEBEL, W. 1990: Die Rottwiese bei Darmstadt in ihrer floristischen Vielfalt früher und heute. Bot. & Natursch. Hessen 4: 55-63.
- GOEBEL, W. 1995: Die Vegetation der Wiesen, Magerasen und Rieder im Rhein-Main-Gebiet. Dissert. Botanicae 237, 456 S. Verl. J. Cramer, Berlin, Stuttgart.
- GREGOR, T. 1994: Zum Vorkommen von Kennarten des Verbandes Caricion davalliana Klika 1934 im Vogelsbergkreis. Botanik und Naturschutz in Hessen 7: 65-83.
- GREGOR, T. & WEDRA, C. 1991: Vegetation unbewaldeter Kalkquellen des Main-Kinzig-Kreises. Bot. & Natursch. Hessen 5: 5-32.
- HAMM, W. 1872: Das Ganze der Landwirtschaft in Bildern. 320 S. Reprint 1985 „Edition rari“, Verl. Th. Schäfer, Hannover.
- HGON (Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz) (Hrsg.) 1993/1995: Avifauna von Hessen, Bd. 1. u. 2. Echzell.
- HGON (Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz) 1995: Naturschutzgroßprojekte der HGON - Ergebnisse einer Tagung am 4.2.1995 in Solms. Echzell. 92 S.
- HMILFN (Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz) 1995: Hessische Biotopkartierung (HB) Kartieranleitung, 3. Fassung, Juni 1995. Wiesbaden.
- HILLESHEIM-KIMMEL, U. KARAFFIAT, H., LEWEJOHANN, K. & LOBIN, W. 1978: Die Naturschutzgebiete Hessens. Schriftenr. Inst. Naturschutz Darmstadt XI,3.-Darmstadt. 395 S.
- KLAPP, E. 1965: Grünlandvegetation und Standort, nach Beispielen aus West-, Mittel- und Süddeutschland. 384 S. Hamburg.
- KLAPP, E. 1971: Wiesen und Weiden. 4. Aufl. Berlin, Hamburg.
- KNAPP, R. 1963: Die Vegetation des Odenwaldes unter besonderer Berücksichtigung des Naturparks „Bergstraße-Odenwald“. Schriftenr. Inst. Naturschutz Darmstadt, VI/4: 150 S. Darmstadt.
- KNAPP, R. 1967: Die Vegetation des Landes Hessen. - Ber. Oberhess. Ges. Natur- & Heilkunde 35: 93-148.
- KNAPP, R. 1971: Die Pflanzenwelt der Rhön unter besonderer Berücksichtigung der Naturparkgebiete. 127 S. Fulda.
- KÖLBEL, A., DIERSSEN, K., GRELL, H. & VOSS, K. 1990: Zur Veränderung grundwasserbeeinflusster Nieder- moor- und Grünlandvegetationstypen des nordwestdeutschen Tieflandes - Konsequenzen für Extensivierung und Flächenstilllegung. Kieler Notizen Pflanzenkunde Schlesw.-Holst. u. Hamburg 20 (2): 67-91.
- KRAMER, H. 1990: Ruderalpflanzengesellschaften (Artemisietea und Sisymbrietalia). In: NOWAK, B. (Hrsg.): Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften. Bot. & Natursch. Hessen, Beih. 2: 42-59.
- KUNZMANN, G., HARRACH, T. & VOLLRATH, H. 1985: Artenvielfalt und gefährdete Arten von Grünlandgesellschaften in Abhängigkeit vom Feuchtegrad des Standortes. Natur & Landschaft 60: 490-494.
- LINSTOW, O. v. 1929: Salzlager, Solquellen und Erdfälle in dem Gebiet zwischen Kassel und Karlshafen. Zeitschr. Kali- & Steinsalzindustrie sowie das Salinenwesen: 71-74.
- MAERTENS, TH. & WAHLER, M. 1992: Der Rückzug der Landwirtschaft aus der Fläche - Beitrag zu einer ökologischen Leitplanung für Hessen. Vogel & Umwelt 7: 8-40.
- MOTHES-WAGNER, U. 1996: Naturschutz- und Entwicklungskonzeption Burgwald. Hess. Ges. Ornithologie Naturschutz e. V. u. Aktionsgem. Rettet den Burgwald e. V. (Hrsg.) 338 S. Wohratal/Wetter.
- MÜTZE, G. 1989: Untersuchungen zur Landschaftspflege mit Schafweide und mechanischen Pflegemaßnahmen in der Gemeinde Dietzhölztal - Lahn-Dillkreis. Dissert. Agrarwissenschaft. 233 S. u. Anhang. Wissenschaftl. Fachverl. Gießen.
- NAWRATH, S. 1995: Feuchtgebiete der Umgebung von Bad Homburg vor der Höhe. Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen unter der besonderen Berücksichtigung der Feuchtwiesen. Bot. & Natursch. Hessen, Beih. 7. 168 S.
- NITSCHKE, L. NITSCHKE, S. & LUCAN, V. 1988: Flora des Kasseler Raumes. Teil I. Naturschutz Nordhessen, Sonderheft 4. 150 S. Kassel.
- NITSCHKE, L. NITSCHKE, S. & LUCAN, V. 1990: Flora des Kasseler Raumes, Teil II. Naturschutz Nordhessen, Sonderheft 5. 181 S. Kassel.
- NITSCHKE, S. & NITSCHKE, L. 1994: Extensive Grünlandnutzung. 247 S. Radebeul.
- NOWAK, B. 1983: Beobachtungen zur Soziologie und Ökologie von *Juncus filiformis* L., der Fadenbinse, in Hessen. Gött. Flor. Rundbr. 16 (3/4):65-76
- NOWAK, B. 1984: Übersicht der wichtigsten Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden in Hessen. Vogel & Umwelt 3: 3-23.
- NOWAK, B. (Hrsg.) 1990: Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften. Ergebnisse der Pflanzensoziologischen Sonntagsexkursionen der Hessischen Botanischen Arbeitsgemeinschaft. Bot. & Natursch. Hessen, Beiheft 2. 207 S.
- NOWAK, B. 1992: Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Gladenbacher Berglands. II. Die Wiesengesellschaften der Molinio-Arrhenatheretea. Bot. & Natursch. Hessen: 5-21.
- OSBERDORFER, E. 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil 1. Jena. 311 S.

- PEPLER, C. 1992: Die Borstgrasrasen (Nardetalia) Westdeutschlands. Dissert. Botanicae. 404 S. Berlin, Stuttgart.
- PEUKERT, M. 1990: Sumpfdotterblumen-Wiesen (Calthion palustris). In: NOWAK, B. (Hrsg.): Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften. Bot. & Natursch. Hessen, Beih. 2: 77-82.
- PFADENHAUER, J. 1988: Pflege und Entwicklungsmaßnahmen in Mooren des Alpenvorlands. Natur Landschaft 63 (7/8): 327-334.
- PFADENHAUER, J. 1993: Vegetationsökologie - ein Scriptum -. IHW-Verl. Eching.
- POTT, R. 1995: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 622 S. Stuttgart.
- REIMANN, S., GROSSE-BRAUCKMANN, G. & STREITZ, B. 1985: Die Pflanzendecke des Roten Moores in der Rhön. Beitr. Naturkde. Osthessen 21: 99-148.
- SCHNEEDLER, W. 1983: Über das Vorkommen von Juncus filiformis L., der Faden-Binse, in Hessen. Gött. Flor. Rundbr. 16 (3/4): 53-64.
- STRICKLER, M. 1993: Die Erforschung der Pflanzenwelt des ehemaligen Mooregebietes Hengster durch Martin Dürer von 1882 bis 1912. Bot. & Natursch. Hessen, Beih. 5: 53 S. u. Anhang.
- Thüringer Landesanstalt für Umwelt (Hrsg.) 1993: Die Pflanzengesellschaften Thüringens - Gefährdung und Schutz. Naturschutzreport 6 (1): 257 S.
- TRENTEPOHL, M. 1965: Die Vegetation schutzwürdiger Wiesen im Staatsforst Kranichstein ostwärts von Darmstadt. Schriftenr. Inst. Naturschutz Darmstadt 8 (1): 168 S. Darmstadt.
- VERBÜCHELN, G. u. a. 1995: Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen. Schriftenr. Landesanst. Ökologie, Bodenordnung u. Forsten / Landesamt f. Agrarordnung NRW, Recklinghausen. Bd. 5, 318 S.
- VOIGTLÄNDER, G. & JACOB, H. 1987: Grünlandwirtschaft und Futterbau. 480 S. Stuttgart.
- VOLLRATH, H. & BETTINGER, A. 1991: Initiale Halophytenvegetation nach Quellversalzung bei Bad Hersfeld und ihre Ursachen. Beitr. Naturkde. Osthessen 27: 17-52.
- VOLLRATH, H. & BÖNSEL, D. 1995: Die jungen Salzstellen der Heringer Werraue, ihre Entstehung und Besiedlung durch Halophyten. Beitr. Naturkde. Osthessen 31: 13-68.
- WILMANN, O. 1984: Ökologische Pflanzensoziologie. 372 S. Stuttgart.
- ZEH, H. 1990: Verlandungs- und Bachgesellschaften (Phragmitetea). In: NOWAK, B. (Hrsg.): Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften. Bot. & Natursch. Hessen, Beih. 2: 60-68.

Anschrift der Verfasserin:

Sieglinde Nitsche
Danziger Str. 11
34289 Zierenberg

Lothar Nitsche

Wiesenvogelschutz in Hessen

Ein Schutz-, Pflege- und Entwicklungskonzept für hessische Wiesenvogelgebiete - ein Gemeinschaftsprojekt mehrerer Institutionen

Die allgemeinen Grundlagen für den Wiesenvogelschutz in Hessen wurden von R. EICHELMANN & F. U. PFUHL in einem unveröffentlichten Manuskript im August 1996 mit einem Umfang von 66 Seiten abgeschlossen. Das Werk ist in seiner Bedeutung für den Naturschutz in Hessen wichtig, da erstmals positive und negative Erfahrungen von Maßnahmen in Wiesenvogelschutzgebieten vorgestellt werden. Vergleiche mit Erfahrungen aus anderen Bundesländern und Auswertung der vorliegenden Literatur erlauben eine Beurteilung durchgeführter oder geplanter Maßnahmen für die Indikator-Artengruppe, die Wiesenvögel. Wesentliche Inhalte der Schrift werden nachfolgend in Kurzfassung vorgestellt. Für den Einsatz von Haushaltsmitteln und Planungen im Naturschutz geben die Informationen eine Entscheidungshilfe.

Das Wiesenvogelschutzkonzept ist ein **Gemeinschaftsprojekt** der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt von 1858 e.V.- Hilfe für die bedrohte Tierwelt (ZGF) und der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. (HGON). Die HGON-Arbeitsgruppe Ornitho-

logie ist Lenkungsgremium des Projektes. Die fachliche Begleitung erfolgt durch die Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (Frankfurt am Main). Die Beobachtungsdaten werden ehrenamtlich von Mitgliedern der HGON und dem Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU) hessenweit zusammengetragen. Das Projekt wird von der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt von 1858 e.V., der Stiftung Hessischer Naturschutz, der Stiftung Sparer dank, der Sparkasse Wetterau, und dem Land Hessen finanziell unterstützt.

Die Wiesenvögel hatten in den fünfziger und sechziger Jahren noch optimale Verhältnisse. In den achtziger Jahren setzte ein dramatischer Rückgang ein. Die **Rückgangs- und Gefährdungsursachen** können in folgende Gruppen zusammengefasst werden:

- Entwässerung, Grundwasserabsenkung und Gewässerausbau
- Nutzungswandel der Landwirtschaft
- Verfüllungen



Taf. 4.1 (zu S. 39):
Oberlauf der Lahn als gewünschtes
Renaturierungsziel eines Mittelgebirgs-
baches im Oberlauf.
Foto: U. MOTHES-WAGNER



Taf. 4.2 (zu S. 55):
Das Breitblättrige Knabenkraut kommt
als Charakterart der Feuchtwiesen in
nassen Wiesen, Weiden, Quellsümpfen
und an Gräben vor. Aufnahme aus
dem Jahr 1975 im jetzt als NSG aus-
gewiesenen „Rothenberg bei Burg-
uffeln“, Stadt Grebenstein.
Foto: L. NITSCHKE



Taf. 4.3 (zu S. 59):
Feuchtgrünland im NSG Wieragrund
bei Schwalmstadt-Treysa mit
Mähfläche, Hochstaudenfluren und
landschaftsprägenden Grauweiden.
Foto: L. NITSCHKE (1980)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch Naturschutz in Hessen](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Nitsche Sieglinde

Artikel/Article: [Feuchtgrünland in Hessen 53-67](#)