Jahrbuch Naturschutz in Hessen 4: 24–42 Zierenberg 1999

Norbert Hölzel

Flora und Vegetation der Auenwiesen im NSG „Lampertheimer Altrhein" - eine aktuelle Zustandsanalyse mit Hinweisen zur zukünftigen Pflege und Entwicklung

Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag werden die Ergebnisse einer aktuellen Inventarisierung der naturschutzfachlich überregional bedeutsamen Auengrünlandbestände im NSG „Lampertheimer Altrhein" am hessischen Oberrhein zwischen Mannheim und Worms dargestellt. Aufbauend auf einer eingehenden Beschreibung der wichtigsten Auengrünlandgesellschaften und wertbestimmender Arten der Flora hinsichtlich Verbreitung, Standorts- und Nutzungsabhängigkeit, erfolgt eine Bewertung des aktuellen Zustands und der bisherigen Pflegepraxis. Abschließend werden konzeptionelle Überlegungen zur zukünftigen Entwicklung, Pflege und Nutzung der Auenwiesen angestellt.

1 Einleitung

Anlass und Ziel der vorliegenden Studie ist die Bereitstellung von aktuellen naturschutzfachlichen Grundlageninformationen für das zukünftige Management der Grünlandbestände innerhalb des Naturschutzgebiets „Lampertheimer Altrhein" im Zuge der Neuerstellung eines Rahmenpflegeplans durch die Obere Naturschutzbehörde (RP Darmstadt). Die Notwendigkeit hierzu ergab sich aufgrund der Tatsache, dass bislang, abgesehen von der mehr allgemeine ökologische Aspekte von Flussauen betonenden Arbeit von DISTER (1980), praktisch keinerlei verwertbare Informationen über den Zustand des Auengrünlandes sowie den Erfolg oder Misserfolg bisheriger Naturschutzmaßnahmen vorliegen.

Das Naturschutzgebiet „Lampertheimer Altrhein" zwischen Mannheim und Worms zählt aufgrund seiner noch relativ naturnahen Überflutungsdynamik und seiner reichen Ausstattung mit naturnahen, auenspezifischen Lebensräumen zu den bedeutendsten Auenschutzgebieten am gesamten Oberrhein. Überflutungsgeprägte Grünlandgesellschaften nehmen rund ein fünftel der Gesamtfläche des etwa 525 ha umfassenden Naturschutzgebietes ein. Deren herausragende naturschutzfachliche Bedeutung, selbst im Vergleich zum größten hessischen Auenschutzgebiet, dem NSG „Kühkopf-Knoblochsaue", wird bereits von DISTER (1980) ausdrücklich betont. Neben den Auenwäldern und den temporären Schlammflächen der Altrheinarme sind es gerade die größtenteils dem Verband der Brenndoldenwiesen (*Cnidion*) zuzurechnenden überflutungsgeprägten Auenwiesen, welche eine Meldung des Gebiets im Rahmen der FFH-Richtline der EU zwingend nahe legen. Außerhalb der nördlichen Oberrheinebene sind entsprechende Cnidion-Wiesen und die darin enthaltenen seltenen Stromtalarten in Deutschland aktuell fast nur noch an Elbe und Havel zu finden (BENKERT et al. 1996, GARVE & ZACHARIAS 1996, BURKART 1998).

Aufgrund ihrer uneingeschränkten Abhängigkeit und hohen Sensibilität gegenüber Nutzungseinflüssen unterliegen Grünlandgesellschaften auch in Schutzgebieten einer besonderen latenten Gefährdungsituation (z. B. VAN DUUREN et al.1981, BAKKER 1989). Sie bilden daher einen eindeutigen Handlungsschwerpunkt für die naturschutzfachliche Pflegeplanung innerhalb des NSG „Lampertheimer Altrhein".

Im Einzelnen widmet sich die vorliegende Studie insbesondere folgenden Themenkomplexen:

- Erfassung und naturschutzfachliche Bewertung des aktuellen Zustands der Grünlandvegetation,
- Evaluierung der bisherigen Pflegepraxis,
- Ausarbeitung von Leitlinien und Konzepten für das zukünftige Pflegemanagement.

Im Nachfolgenden wird besonderer Wert auf eine Darstellung der Standorts- und Nutzungsabhängigkeit der vorkommenden Grünlandgesellschaften und deren wertbestimmender Zielarten sowie auf eine Identifikation von Handlungsschwerpunkten gelegt. Mit Hilfe der gesammelten aktuellen Informationen kann zugleich der Berichtspflicht bei einer zukünftigen Meldung des NSG „Lampertheimer Altrheins" als FFH-Gebiet nachgekommen werden.

2 Material und Methoden

Im Zentrum der vorliegenden Studie stehen floristische, vegetations- und standortkundliche Untersuchungen. Zur Erfassung wertbestimmender Zielarten des Naturschutzes wurde in den Monaten April, Mai und Juni eine mehrfache flächendeckende Begehung sämtlicher Grünlandbestände im NSG durchgeführt. Dabei erfolgte zugleich die Dokumentation der wichtigsten Grünlandgesellschaften mit Hilfe von insgesamt 32 Vegetationsaufnahmen nach der Methode BRAUN-BLANQUET, wobei ein deutlicher Schwerpunkt auf naturschutzfachlich besonders interessante bzw. problematische Bestände gelegt wurde.

Diese Vegetationsaufnahmen dienten als Grundlage zur Erstellung eines Kartierschlüssels, mit dessen Hilfe die Grünlandbestände auf Gesellschaftsebene flächendeckend kartiert und bewertet wurden.

Standortkundliche Untersuchungen konzentrierten sich auf zahlreiche Bohrstockeinschläge zur Substrat- und Bodenansprache sowie auf eine Auswertung der

Wasserstandsdaten am Pegel Worms für die Periode 1957-1996. Die zur Ermittlung der Überflutungsabhängigkeit der vorgefundenen Grünlandgesellschaften nötigen Flächennivellements erfolgten mit Hilfe von eingemessenen Höhenpunkten in amtlichen Kartenwerken sowie ergänzenden Geländebeobachtungen bei Hochwasserständen des Rheins. Informationen zur Nutzung wurden gleichfalls im Rahmen der Gebietsbegehungen sowie durch Befragungen und Gespräche mit Landwirten, Forstbeamten und ehrenamtlichen Naturschützern gesammelt.

Darüberhinaus beinhalten die Darstellungen im Nachfolgenden auch Erkenntnisse aus bislang nicht publizierten Untersuchungsergebnissen zur Ökologie und Populationsbiologie von Stomtalarten im Bereich der hessischen Rheinaue (HÖLZEL in Vorb.).

Zur räumlichen Präzisierung von Zustandsbeschreibungen und konzeptionellen Aussagen erfolgte eine Unterteilung der Untersuchungsflächen in insgesamt 21 Grünlandkomplexe, welche gleichzeitig als Handlungseinheiten für die zukünftige Pflegeplanung dienen sollen. Aus pflegepraktischen Erwägungen orientiert sich die Abgrenzung der einzelnen Komplexe nicht an Vegetations- sondern primär an Nutzungsgrenzen.

Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen folgt WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998).

3 Allgemeine Standortbedingungen und Nutzung

3.1 Klima

An der benachbarten Klimastation Worms fallen im langjährigen Mittel nur 580 mm Niederschlag pro Jahr. Jahresmittel und Julimittel der Lufttemperatur liegen mit 10,3° C bzw. 19,3° C für mitteleuropäische Verhältnisse außerordentlich hoch. Deutlich wird der hohe sommerliche Wärmegenuss auch anhand von durchschnittlich 46 Sommertagen (Tage mit Maximum > 25° C) (Angaben aus MÜLLER-WESTERMEIER 1990).

Die Niederschlagsarmut und der hohe sommerliche Wärmegenuss ergeben eine deutlich subkontinentale Klimatönung und machen das Untersuchungsgebiet zu einem der westlichsten Vorposten zahlreicher subkontinental verbreiteter Stromtalpflanzen (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988). Die jahrweise stark ausgeprägte Sommertrockenheit bedingt in hochwasserarmen Perioden häufig einen sehr schwachen zweiten Aufwuchs der Grünlandbestände, wovon insbesondere zahlreiche an wechselfeuchte bis wechseltrockene Verhältnisse angepasste Cnidion- und Molinion-Arten profitieren. Aufgrund des trocken-warmen Klimas bestehen in den meisten Jahren sehr günstige Witterungsbedingungen für die Werbung von qualitativ hochwertigem Heu. Durch das wintermilde Klima und die Schneearmut bestehen zugleich günstige Voraussetzungen für eine Beweidung mit Schafen im Herbst und Winter.

3. 2 Geologische Verhältnisse und Böden

Bis zum Jahre 1801 umfloss der Rhein die damalige Halbinsel Biedensand in einem weit nach Osten ausholenden Großmäander. Im Winter 1801/02 durchbrach der Rhein während einer Hochwasserkatastrophe diesen Mäander und verkürzte seinen Lauf dabei um rund 6 km. Im Jahre 1878 wurde im Rahmen von Korrektionsmaßnahmen der Rheinlauf schließlich nochmals um 1 km nach Westen in sein heutiges Bett verlegt (DISTER 1980).

Bei der Mehrzahl der aktuellen Grünlandflächen im NSG handelt es sich um Standorte, die erst im Gefolge dieser natürlichen und anthropogenen Laufverlegungen des Rheins und der damit einsetzenden Verlandungsvorgänge seit Anfang des 19. Jahrhunderts entstanden sind. Genetisch ältere und damit zumeist höhergelegene Bereiche, wie etwa der Inselkern des Biedensandes, unterliegen heute fast durchweg einer ackerbaulichen Nutzung.

Im gesamten Untersuchungsgebiet dominieren jungholozäne Auenlehmdecken, die in wechselnder Mächtigkeit sandige Sedimente des Rheins überlagern. Die Auenlehme sind bis in den Oberboden sehr carbonatreich und zeichnen sich fast durchweg durch auffallend hohe Schluffgehalte aus (SCHARPFF 1977). Tonreichere Ablagerungen sind vor allem im Bereich ehemaliger Altrheinläufe zu finden.

Bei den abgelagerten Auenlehmen handelt es sich fast durchweg um vorverbrauntes Erosionsmaterial, das überwiegend den die Oberrheinebene flankierenden Lösshügelländern entstammt. Als Bodentyp dominiert auf großer Fläche die allochthone Vega. In tief gelegenen Altrheinrinnen mit häufig hoch anstehendem Grundwasser sind verbreitet Auengleye entwickelt. Mit Ausnahme dieser Rinnenstandorte hat das Grundwasser aber nur einen geringen Einfluss auf die Pedogenese und die Zusammensetzung der Vegetation.

Die Böden sind in der Regel mit sämtlichen Makronährstoffen sehr gut ausgestattet. Wachstumslimitierend ist vor allem der im Sommerhalbjahr infolge des warmtrockenen Allgemeinklimas häufig angespannte Wasserhaushalt vieler Standorte. Dies betrifft vor allem sandige Rücken mit geringmächtiger Auenlehmdecke, wie sie insbesondere im Bereich genetisch junger Inselkörper des ehemaligen Rheinlaufs zu finden sind. Entsprechende Standorte mit stark wechselfeuchtem bis wechseltrockenem Wasserhaushalt sind aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Produktivität von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung, beherbergen sie doch die Mehrzahl der seltenen und gefährdeten Arten des Untersuchungsgebiets.

3. 3 Hydrologische Verhältnisse

Maßgeblicher Standortfaktor für die differenzierte Ausprägung der Grünlandvegetation im Untersuchungsgebiet ist neben der Nutzung die Häufigkeit der Überflutung bei Hochwasserständen des Rheins. Kennzeichnend für das Abflussregime des Rheins ist die Unstetigkeit und extrem starke Variabilität der Hochwasser ereignisse (Abb. 1). Ausgesprochenen Hochwasserjahren wie z. B. 1966, in denen am Pegel Worms an bis zu 217 Tagen Pegelstände von über 3 m gemessen wer-

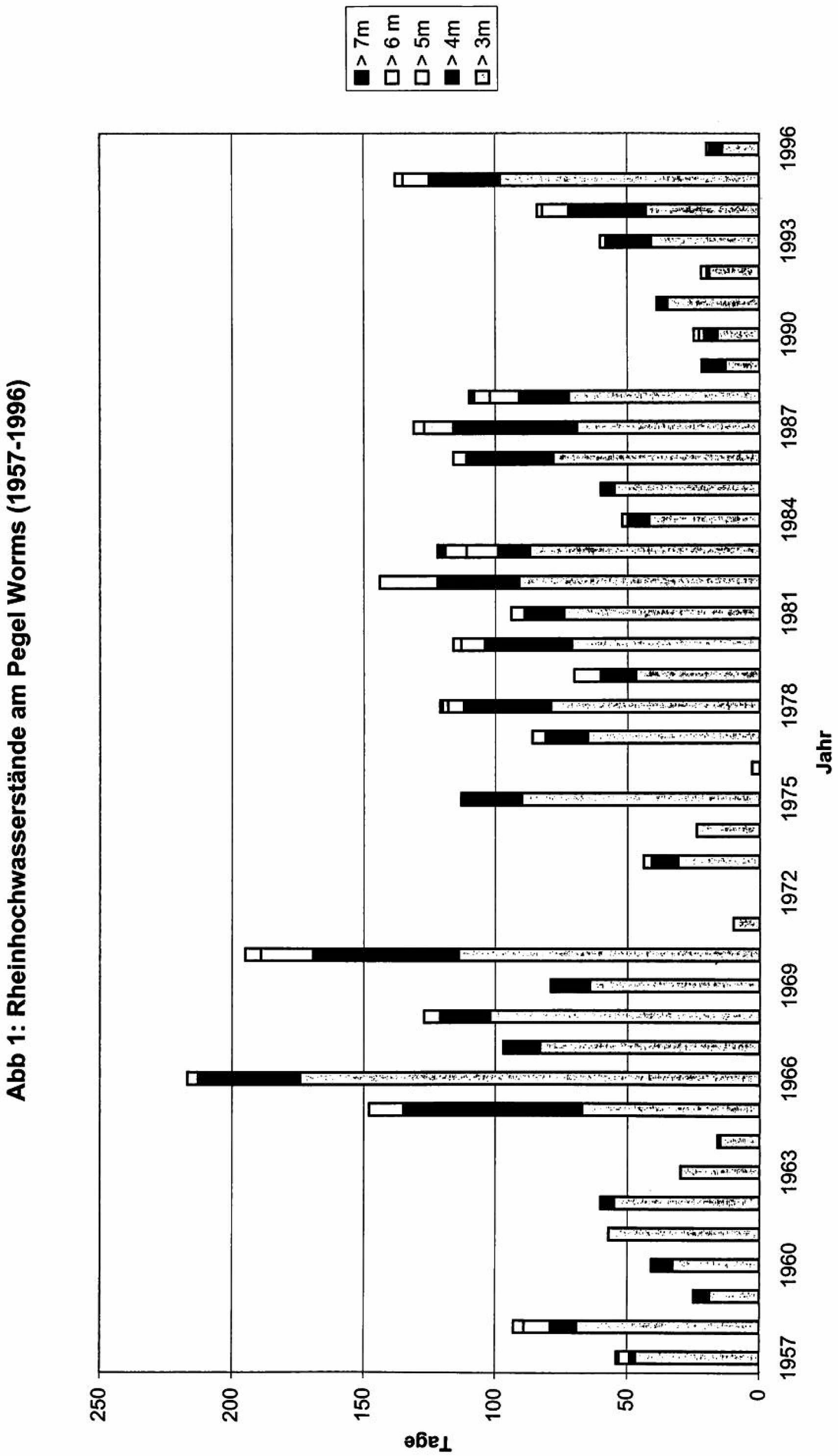

Abb 1: Rheinhochwasserstände am Pegel Worms (1957-1996)

den, stehen Trockenjahre gegenüber, in denen dieses Niveau an keinem einzigen Tag erreicht wird (z. B. 1972). Ähnlich extrem ist die Amplitude der Wasserstände insgesamt, die am Pegel Worms maximal fast 7 m beträgt. Hochwasserstände können prinzipiell zu allen Jahreszeiten auftreten, deutlich hochwasserärmer sind lediglich die Herbstmonate September bis November.

Tab. 1: Mittlere, maximale und minimale Dauer von Hochwasserständen am Pegel Worms – Vergleich der Perioden 1957-1976 und 1977-1996.

Pegel Worms (m)	Dauer Tage / Jahr (1957-1976)			Dauer Tage / Jahr (1977-1996)		
	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max
> 6	0	0,6	6	0	1,8	8
> 5	0	3,6	26	0	8,1	23
> 4	0	17,3	81	3	26,2	62
> 3	0	71,7	217	20	81,6	144

Vergleicht man die Hochwasserstände der vergangenen 40 Jahre (Tab. 1), so wird deutlich, dass in der Periode 1977-1996 eine spürbare Zunahme von Hochwasserereignissen zu verzeichnen ist. Dies betrifft insbesondere Spitzenhochwasser mit Pegelständen von über 5 bzw. 6 m am Wormser Pegel, deren Häufigkeit sich im Vergleich zur Periode 1957-1976 mehr als verdoppelt bzw. sogar verdreifacht hat. Aber auch bei den Hochwasserständen über 4 m am Wormser Pegel ist eine deutliche Zunahme von im Mittel 17 Tagen auf 26 Tage zu verzeichnen, was einer Steigerung von mehr als 50 % entspricht. Gerade die hohen und mittleren Auenwiesenniveaus wurden während der letzten 20 Jahre also deutlich häufiger überflutet als in der gleichen Zeitspanne zuvor.

Die am tiefsten gelegenen Auenwiesen im NSG werden bereits bei Wasserständen ab 3 m am Wormser Pegel überflutet. Die mittlere Überflutungsdauer beträgt hier rund 82 Tage (Periode 1977-1996), in extremen Hochwasserjahren (1966) sogar bis zu 217 Tage. Anderseits können selbst auf den niedrigsten Niveaus die Überflutungen in manchen Jahren vollständig ausbleiben (z. B. 1972).

Mit zunehmender Höhenlage verringert sich die Häufigkeit und Dauer der Überflutungen deutlich. Ab einem Niveau von 5 m Wormser Pegel werden die Wiesen nur noch sehr selten und meist kurzfristig überschwemmt. In den meisten Jahren herrschen hier rein terrestrische Bedingungen. Auenwiesen im engeren Sinne bleiben daher auf Niveaus beschränkt, die bereits bei Wasserständen von weniger als 5 m am Wormser Pegel überflutet werden.

Grünlandbestände sind im NSG heute fast ausschließlich vor dem Sommerdeichsystem zu finden. Die regelmäßig auftretenden Überflutungen machen hier eine ackerbauliche Nutzung unrentabel. Dagegen unterliegen die durch Sommerdeiche geschützten Bereiche auf dem Biedensand und auf der Bonaue (mit Ausnahme der ca 25 ha umfasssenden „Renaturierungsflächen" im Norden des Biedensandes) aktuell fast vollständig einer ackerbaulichen Nutzung.

Erst ab Wasserständen von 6,20 – 6,30 m am Pegel Worms tritt der Rhein über die Sommerdeiche und es kommt zu einer flächigen Überflutung der dahinter liegenden Ackerflächen. Während der letzten 20 Jahre war dies immerhin acht mal der Fall. Ansonsten werden insbesondere tief liegende Rinnen und Senken bei länger anhaltenden Hochwassern, welche nicht das Niveau des Sommerdammes erreichen, regelmäßig von aufsteigendem Druck- oder Qualmwasser überstaut.

3. 4 Aktuelle Nutzung

Rund 90 % der durchweg im öffentlichen Besitz befindlichen Grünlandbestände (ohne Renaturierungsflächen auf dem Biedensand) unterliegen aktuell im Rahmen von Pachtverträgen einer landwirtschaftlichen Nutzung. Die Mehrzahl der Verpachtungsflächen wird durch Landwirte und Pferdehalter zur Heuwerbung genutzt. Der erste Schnitt erfolgt in der Regel nicht vor Anfang Juni, oft sogar erst in der zweiten Junihälfte oder noch später. Insbesondere bei trockener Sommerwitterung wird heute in aller Regel kein zweiter Schnitt mehr vorgenommen.

Mähweiden, die jahrweise bereits im Frühsommer durch einen ortsansässigen Schäfer mit Schafen bestoßen werden, nehmen nur einen geringen Flächenumfang ein und bleiben weitgehend auf die sog. Spielwiese und einige Flächen längs des Sommerdamms auf der südlichen Bonaue beschränkt.

Weit verbreitet ist dagegen die Nachbeweidung der Wiesen mit Schafen im Spätsommer, Herbst und Winter. Noch in den siebziger Jahren wurden auch alle Pappelkulturen im Winterhalbjahr mit Schafen beweidet, seit 1982 ist die Weidefläche im NSG auf 80 ha beschränkt (K. & U. HANDKE 1982).

Rund 10 % der Grünlandbestände im NSG werden derzeit in Eigenregie durch das Forstamt Lampertheim gepflegt, wobei auch hier die Durchführung von Pflegemaßnahmen zumeist in Zusammenarbeit mit ortsansässigen Landwirten erfolgt. Die Pflegeflächen befinden sich überwiegend im Bereich sehr tief liegender Auenwiesen entlang des Rallengrabens und auf der Südseite des Welschen Loches. Im Gegensatz zu den Verpachtungsflächen werden die Pflegeflächen meist erst sehr spät (Juli/August) und fast durchweg nur einmal gemäht.

Im Vergleich zur Situation in den siebziger Jahren (vgl. z. B. DISTER 1980, K. & U. HANDKE 1982) hat die Nutzungsintensität im letzten Jahrzehnt offenbar deutlich abgenommen. Dies äußert sich nicht nur in einer verringerten Schnitthäufigkeit, die früher fast durchweg 2-3 Schnitte pro Jahr umfasste, sondern auch in einem merklich reduzierten Düngemitteleinsatz. Stärker aufgedüngte Flächen sind aktuell fast nur noch im Bereich der zentralen und nördlichen Bonaue zu finden.

Die verringerte Nutzungsintensität macht sich in den Grünlandbeständen vor allem durch eine deutliche Zunahme schnittempfindlicher Arten bemerkbar. So fehlt der heute in vielen Beständen überaus häufige und weit verbreitete Wiesen-Baldrian (*Valeriana pratensis*) den

Grünlandaufnahmen von DISTER (1980) noch fast vollständig. Eine deutliche Zunahme ist auch bei anderen gegenüber häufigem Schnitt empfindlicheren Arten wie Färberscharte (*Serratula tinctoria*), Weiden-Alant (*Inula salicina*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) zu verzeichnen.

Intensivnutzungsformen, wie mehrfacher Silageschnitt ab Anfang Mai, werden im NSG bislang erfreulicherweise nicht praktiziert.

Abb. 2: Etageale Anordnung der Grünlandvegetation im NSG „Lampertheimer Altrhein"in Abhängigkeit von der mittleren jährlichen Überflutungshäufigkeit (Periode 1977-1996).

Pegel Worms (m)	Überflutungsdauer (Tage/a)	Pflanzengemeinschaft	Höhenlage (m ü. NN)
7	0,3		91,5
6	1,5	**Glatthaferwiese** (*Arrhenatherion*)	90,5
5	8	----------	89,5
		Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese (*Cnidion*)	
4	26	----------	88,5
		Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiese (*Magnocaricion*)	
3	82	----------	87,5
		Keine Grünlandvegetation (Silberweidenwälder, Schilfröhrichte, Schlammfluren)	

4 Pflanzengemeinschaften des Grünlandes und ihre Standortbedingungen

Im Nachfolgenden werden die wichtigsten Pflanzengemeinschaften des Grünlandes im Untersuchungsgebiet hinsichtlich ihrer floristischen Struktur, Verbreitung, Standort- und Nutzungsabhängigkeit beschrieben. Bei der Bezeichnung der Einheiten wird aus praktischen Erwägungen weitgehend auf die Terminologie von DISTER (1980) zurückgegriffen. Auf phytosoziologische Diskurse wird verzichtet, da diese für die Pflegepraxis von nachrangiger Bedeutung sind. Eine beispielhafte Übersicht zur floristischen Struktur der wichtigsten Pflanzengemeinschaften des Grünlandes und deren pflanzensoziologischer Zuordnung auf der Verbandsebene findet sich in Tab. 2.

Als Leitfaden für die nachfolgende Beschreibung der einzelnen Pflanzengemeinschaften des Grünlandes dient deren Abhängigkeit vom Überflutungsgeschehen. Einen groben Überblick hierzu liefert Abb. 2.

4. 1 Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiesen

Die Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiese nimmt die am tiefsten gelegenen Auenwiesenniveaus ein. Im Mittel werden die Bestände an 82 (Untergenze) bis 26 Tagen (Obergrenze) im Jahr überflutet. In extremen Hochwasserjahren (z. B. 1966) kann die Überflutung bis zu 217 Tage andauern. Dementsprechend dominieren in dieser Grünlandgesellschaft oft bereits typische Sumpf- und Röhrichtpflanzen wie Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Sumpf-Rispe (*Poa palustris*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) und Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), wohingegen viele bezeichnende Arten des Wirtschaftsgrünlandes aufgrund der langanhaltenden Überflutungen vollständig ausfallen (Tab. 2). Besonders häufig und reich entwickelt sind Sumpf- und Röhrichtpflanzen auf den tiefsten Niveaus der Gesellschaft, während in den höher gelegenen Beständen bereits Wiesengräser wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Kriech-Quecke (*Elymus repens*) und weitere überflutungstolerante Grünlandarten wie Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*) und Vogel-Wicke (*Vicia cracca*) das Erscheinungsbild maßgeblich bestimmen. Strukturell handelt es sich um recht mastige und hochwüchsige Grünlandbestände, was vor allem auf die günstige Wasserversorgung und die regelmäßige Nährstoffzufuhr bei Überflutungen zurückzuführen ist.

Als bezeichnende Böden finden sich auf den tieferen Niveaus fast durchweg Auengleye, auf den höheren Niveaus dagegen Übergangsformen zur Allochthonen Vega (vergleyte Allochthone Vega). Als einzige Grünlandgesellschaft im Untersuchungsgebiet steht die Ampfer-Sumfrispen-Auenwiese aufgrund ihrer tiefen Lage unter einem gewissen Grundwassereinfluss.

Großflächige Bestände der Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiese finden sich im NSG im Bereich der Heegwasserwiese sowie auf der Ostseite des Rallengrabens. Als schmaler Streifen ist die Gesellschaft ferner am Südrand des Fretterlochs sowie im Bereich der Reiherinsel ausgebildet.

Tab. 2: Übersichtstabelle der Grünlandgesellschaften im NSG „Lampertheimer Altrhein“

1. Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiese
2. Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese
3. Glatthaferwiese
4. Viola elatior-Säume

Einheit	1	2	3	4
Laufende Nummer	1 1234567890	11111111122222 12345678901234	2222 5678	2333 9012
Artenzahl	2222111112 9662995334	24423344543333 61209655114755	1132 3638	2122 1914
Höhe der Krautschicht (cm)	2323467996 5000000500	64434533344444 05005050000000	7632 0000	6336 0000
Deckung der Krautschicht (%)	1 9999890799 0000050050	99989987898888 00000000500000	9988 5000	8488 0000
Nässezeiger und Therophyten				
Myosotis scorpioides agg.	2221.....	.....	....	....
Plantago major intermedia	2111.....	.....	....	....
Galium palustre agg.	2222.....	.....	....	....
Cardamine parviflora	2222.....	.....	....	....
Lactuca serriola	+1+1.....	.....	....	....
Veronica peregrina	2222.....	.....	....	....
Phragmites australis	2222+.....	.....	....	....
Trifolium hybridum	2222....1.	.....	....	....
Carex acuta	2222.....	1.....	....	....
Cerastium dubium	22222.....	...2.....	....	....
Nässe- u.Feuchtezeiger				
Senecio paludosus	++..+1..11	.....	....	....
Poa palustris	1....2.222	1.....	....	....
Phalaris arundinacea	2222+22+.2	.....	....	....
Iris pseudacorus	+++.1+11.1	1.....	....	....
Silene flos-cuculi	1+11.....+	1++.....	....	....
Carex disticha	22+1.21...	..1.....	....	....
Thalictrum flavum	+.+.122121	1.....+.....	....	....
Lysimachia vulgaris	11212...32	111.....	....	....
Persicaria amphibia	11211+1..+	+++.....	....	....
Rumex crispus	1111.++...	++1+.+..+.....	....	....
Symphytum officinale	.+..1221..	....11.....	....	....
Wechselfeuchtezeiger				
Galium wirtgenii	....++....	12222122222222	..+.	....
Valeriana pratensis	+.+.+22+..	+1211112++....	....	+...
Serratula tinctoria	.....	222.223222....	....	....
Sanguisorba officinalis	.....+.+	222.212211....	....	+...
Allium scorodoprasum	.....	.22.11221+....	..+.	1...
Allium angulosum	.....	.++.+++++++...	....	....
Silaum silaus	.....	.+.++1111+...+	....	....
Inula salicina	.....	.....2222.1..	....	....
Viola pumila	.....	.....+.222222	....	....
Carex tomentosa	.....	.....++11++	..1+	1...
Weidezeiger				
Deschampsia cespitosa	.....	.....+.+++2222	....	+...
Bellis perennis	.....	.1....11..2222	....	....
Potentilla anserina	1	1112	....	....
Carex hirta	.....	.....++1	....	....
Glatthaferwiesenarten (verschiedene Ausb.)				
Galium album	.....	....+...+.....	2211	....
Geranium pratense	.....	.....	2...	....
Heracleum sphondylium	.....	.....	++..	....
Vicia sepium	.....	.....	12..	....
Salvia pratensis	.....	.....	.2..	....
Knautia arvensis	.....	.....	.1..	....
Helicotrichon pubescens	.....	.....	.111	....
Bromus erectus	.....	.....	..44	....
Briza media	.....	.....	..14	....
Leontodon hispidus	.....	.....	..12	....

Fortsetzung Tab. 2

Wirtschaftsgrünlandarten					
Poa angustifolia		.....	22222222222222	22..	..+.
Trifolium pratense		.1.....	+22+1.12212222	..11	....
Dactylis glomerata		.....	.++.2211112121	2211	+.11
Rumex acetosa		.....	.11.2211221222	+1+1	2...
Arrhenatherum elatius		.....	..+.+21121+221	3312	..22
Achillea millefolium agg.		.....	.2212222222222	12..	....
Festuca pratensis		..+.....	.22.2222222222	....	1...
Plantago lanceolata		1	.11.+.11111111	.1.+	....
Ranunculus acris		.....	.+11.+11111.++	.1++	....
Lotus corniculatus		.....	.1.11.1++12211	..11	....
Glechoma hederacea		.....1....	.22...+2+.2222	....	.22+
Equisetum arvense		.....+	+11..+11.+1111	....	....
Prunella vulgaris		.....	+21.1+1111..+1	..+.	....
Bromus hordeaceus		.....	.22.1122+12222	....	....
Cerastium holosteoides		1	2222..111.+1..	...+	....
Centaurea jacea		.....	1111112222	....	....
Rumex thyrsiflorus		.....	.22..122.1.+..	.11.	....
Leucanthemum ircutianum		.....	.++.1.1111....	..1.	....
Crepis biennis		.....	..+.+.11+..+..	..11	....
Viola elatior-Säume					
Viola elatior		.....	.....+.....	....	1132
Chaerophyllum bulbosum		.....	.....	....	1.+1
Galium aparine agg.		.....	.....	....	.111
Calamagrostis epigejos		.....	.....1+11....	....	21..
Viola hirta		.....	.....++...1.++	..++	11..
Agrimonia eupatoria		.....	.....+.++	..1+	.1.2
Geum urbanum		.....	.....	....	.1.2
Convolvulus arvensis		.....	....+...1.....	..1.	..21
Rubus caesius		....+.....	.....	....	..12
Urtica dioica		.....	.....	....	..+2
Alliaria petiolata		.....	.....	....	..++
Sonstige Arten					
Alopecurus pratensis		212+232222	22221212221111+	2...	3...
Lathyrus pratensis		1.1.111111	1221211222..+1	12+1	+...
Potentilla reptans		..+.421222	222111+12111+1	...1	+11.
Elytrigia repens		222312	22223212222222	.1.1	1.21
Ranunculus repens		333311..12	222111122112111	....	....
Taraxacum officinale agg.		111+1...12	22231122122222	..+.	....
Poa trivialis		1.2+111.12	212.1.111.1111	1..1	....
Vicia cracca		.+.+.1+12+	1111111111....	..+1	..+1
Asparagus officinalis		.....+	.+..++++++....	....	+.2.
Lysimachia nummularia		.....	1....+11...1++	+.1.	.1..
Cirsium arvense		......23.1	....++..1+....	..+.	...+
Euphorbia esula		.....	....111111....	....	...+
Medicago lupulina		.....	....1...+.121+	..1.	....
Vicia angustifolia		.....	.11...+1..1...	..+.	....
Carex spicata		1.....	.1+..+.....	....	+...
Trifolium repens		.....	.1+...+1...1..	....	....
Tragopogon pratensis agg.		.....	....+...++....	..++	....
Veronica arvensis		.....	.1+.+...1.....	....	....
Trisetum flavescens		.....	.....++.++..	....	....
Daucus carota		.....	.....+1....	.1+	....
Festuca arundinacea		.....	.....+....	...+	..11
Crataegus monogyna agg.	K	.....	.....	....	1+21
Trifolium campestre		.....	..+..+..+.....	....	....
Festuca rubra agg.		.....	.....	..11	1...
Crepis capillaris		.....	.....+1.	....	....
Carex flacca		.....	.....1..	...1	....
Impatiens parviflora		.....	.....	....	.1.+
Rosa canina	K	.....	.....	....	.+.+
			8888 88 8888888888		
			1111 1111111111111	11	1111
Aufnahmenummer			3344111111 18816677551122	1111	1111
			2424312479 84222424242424	6501	5346

Folgende Arten kommen nur in je einer Aufnahme vor:
Galium aparine aparine (8132:+), Conyza canadensis (8132:+), Sonchus asper (8134:+), Rorippa amphibia (8134:+), Alopecurus aequalis (8144:+), Galium uliginosum (19:1), Pseudolysimachion longifolium (8182:+), Veronica serpyllifolia (112:1), Carex praecox agg. (112:2), Hypericum perforatum (8162:+), Trifolium dubium (8174:+), Valerianella locusta (8152:1), Holcus lanatus (8112:+), Fragaria vesca (110:+), Pastinaca sativa (110:+), Plantago media (111:+), Prunus spinosa K (115:+), Stellaria media (113:1), Poa nemoralis (113:1), Calystegia sepium (113:1), Coronilla varia (113:1), Fraxinus excelsior S (113:1), Humulus lupulus K (113:1), Euonymus europaea K (113:1), Galeopsis tetrahit (114:1), Arctium sp. (114:+), Crataegus monogyna agg. S (114:2), Ligustrum vulgare S (114:1), Ligustrum vulgare K (114:+), Quercus robur S (114:2), Prunus spinosa S (114:1), Agrostis stolonifera (116:1), Origanum vulgare (116:1), Silene vulgaris (116:1), Quercus robur K (116:+)

Nutzungsbedingt ergibt sich eine deutliche Differenzierung zwischen Beständen, die alljährlich regelmäßig ein- bis zweimal gemäht werden, wobei der erste Schnitt bereits im Juni erfolgt, und solchen, in denen bereits seit längerer Zeit nur eine einmalige, zumeist sehr späte (Juli/August) Pflegemahd oder Mulchung stattfindet. Regelmäßig früh gemähte Flächen zeichnen sich vor allem in hochwasserarmen Jahren durch eine vergleichsweise niederwüchsige und lückige Vegetationsstruktur aus, was insbesondere auf eine deutliche Schwächung der zur Dominanz neigenden Seggen und Gräser wie Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schilf (*Phragmites communis*) und Schlank-Segge (*Carex acuta*) sowie hochwüchsiger Sumpf-Stauden zurückzuführen ist. Von der Schwächung der dominanten Matrixarten profitieren vor allem regenerationsfreudige Kriechpioniere wie Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) sowie lichtbedürftige Therophyten (Einjährige) wie Fremder Ehrenpreis (*Veronica peregrina*), Klebriges Hornkraut (*Cerastium dubium*) und Kleinblütiges Schaumkraut (*Cardamine parviflora*). Im Gegenzug zeichnen sich regelmäßig erst spät im Jahr gemähte Flächen durch eine besonders üppige Entwicklung dominanter Seggen und Gräser sowie eine auffällige Anreicherung mit frühmahdempfindlichen Stauden wie Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Sumpf-Greiskraut (*Senecio paludosus*) und Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) aus. Bei den stark verstaudeten Flächen handelt es sich häufig um „Pflegeflächen", die seitens des Forstamtes in Eigenregie gemanaget werden. Bei einem völligen Aussetzen der Mahd entwickeln sich auf Standorten der Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiese besonders rasch artenarme Schilf- und Rohrglanzgrasröhrichte (vgl. auch DISTER 1980).

Das NSG beherbergt die einzigen größeren Bestände der Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiese im gesamten Oberrheingebiet. Selbst im größten hessischen Auenschutzgebiet, dem NSG „Kühkopf-Knoblochsaue", sind entsprechend tiefgelegene und sehr häufig überflutete Auenwiesen heute nur noch in kleinflächigen Fragmenten anzutreffen.

Hauptschutzgüter der Gesellschaft sind aus dem Blickwinkel des floristischen Artenschutzes zweifelsohne die beiden therophytischen Stromtalarten Klebriges Hornkraut (*Cerastium dubium*) und Kleinblütiges Schaumkraut (*Cardamine parviflora*). Für die Erhaltung beider Arten ist eine regelmäßige, möglichst frühe Mahd, die zur Unterdrückung dominanter Matrixarten führt, von essentieller Bedeutung.

An weiteren bemerkenswerten Arten beherbergt die Gesellschaft in sehr reichen Beständen das deutschlandweit als gefährdet eingestufte Sumpf-Greiskraut (*Senecio paludosus*) sowie stellenweise auch die in Hessen seltene Schwanenblume (*Butomus umbellatus*).

4. 2 Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiesen

Im Anschluss an die Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiese findet sich auf dem nächst höhergelegenen Niveau die Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese. Die Standorte dieser Gesellschaft werden im Mittel an 26 (Untergenze) bis 8 Tagen (Obergrenze) im Jahr überflutet (Periode 1977-1996).

Die maximale Überflutungsdauer pro Jahr betrug im gleichen Zeitraum 62 bzw. 23 Tage. In vielen Jahren werden aber selbst die niedrigsten Vorkommen der Gesellschaft überhaupt nicht oder nur für wenige Tage überflutet. Floristisch und ökologisch vermittelt die Gesellschaft zwischen den tiefergelegenen, eindeutig von längerfristiger Überflutung geprägten Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiesen und den höher gelegenen fast rein terrestrischen Glatthaferwiesen. Besonders kennzeichnend für die Standorte ist ein ausgeprägter, jahrweise z. T. extrem scharfer Wechsel der ökologischen Bedingungen hinsichtlich des Wasserhaushaltes.

Gegenüber der Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiese differenzieren neben zahlreichen Arten des Wirtschaftsgrünlandes wie Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*) vor allem einige auffallend hervortretende Wechselfeuchtezeiger, die der Gesellschaft floristisch ein sehr eigenständiges Gepräge verleihen. Hierzu zählen neben Wirtgens Labkraut (*Galium wirtgenii*), Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Färberscharte (*Serratula tinctoria*), Arznei-Beinwell (*Symphytum officinalis*) und Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) vor allem die Stromtalwiesenarten Kanten-Lauch (*Allium angulosum*), Schlangen-Lauch (*Allium scorodoprasum*), Wiesen-Baldrian (*Valeriana pratensis*) und Zwerg-Veilchen (*Viola pumila*).

Die Abgrenzung gegenüber wechselfrischen Ausbildungen der Glatthaferwiese gestaltet sich wesentlich schwieriger, da insbesondere nach mehreren hochwasserarmen Jahren bezeichnende Arten der Glatthaferwiesen wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesen-Knaulgras (*Dactylis glomerata*) verstärkt auf das obere Niveau der Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese vorzudringen vermögen. Doch bleiben deren Mengenanteile stets relativ unbedeutend. Stattdessen dominieren auch nach längeren hochwasserfreien Perioden überflutungstolerante Arten wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Kriech-Quecke (*Elymus repens*) und Schmalblättriges Wiesen-Rispengras (*Poa angustifolia*).

Als besonders brauchbare Art zur Abgrenzung gegenüber den Glatthaferwiesen erweist sich das Wiesen-Labkraut (*Galium album*), welches die Kantenlauch-Fuchsschwanzwiese auch in überflutungsarmen Perioden fast vollständig meidet.

Standörtlich lässt sich auch bei der Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese eine tiefer gelegene Ausbildung, welche noch in vermehrtem Maße ausgesprochene Feuchtezeiger der Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiese enthält, von einer höher gelegenen, deutlich trockeneren Ausbildung unterscheiden. Bezeichnend für die trockenere Ausbildung ist das Auftreten von Arten wechselfeuchter bis wechseltrockener Standorte wie etwa Weiden-Alant (*Inula salicina*) (s. Taf, 2.1, S. 266), Zwerg-Veilchen (*Viola pumila*) und Filziger Segge (*Carex tomentosa*).

Bezeichnend für viele Standorte der Kantenlauch-

Fuchsschwanz-Auenwiese ist, dass sie sich durch eine vergleichsweise dünne schluffreiche Auenlehmdecke auszeichnen, deren Mächtigkeit oft kaum 50 cm erreicht. Darunter stehen in der Regel sehr durchlässige Feinsande an, die kaum eine wasserhaltende Kraft aufweisen. Begründet ist dieses Phänomen vor allem darin, dass es sich praktisch bei allen Vorkommen der Gesellschaft um genetisch sehr junge Standorte handelt, die erst durch die zweimalige Verlagerung des Hauptstroms nach Westen fast schlagartig in eine rheinferne Lage gelangten und dadurch in der Folge vom Sedimentationsgeschehen nur noch in geringem Maße beeinflusst wurden. Die Geringmächtigkeit der Auelehmdecke hat zur Folge, dass es sich bei den meisten Standorten der Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese um ausgesprochen wechselfeuchte bis wechseltrockene Standorte handelt, die insbesondere während niederschlagsarmer Perioden im Sommer zu scharfer Austrocknung neigen. Im Gegensatz zur Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiese ist bei Mittel- und Niedrigwasserständen eine Grundwasserbeeinflussung praktisch nicht gegeben.

Die Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiesen werden derzeit in der Regel als einschürige Heuwiesen genutzt. Der erste Schnitt erfolgt meist nicht vor Mitte Juni. Im Gegensatz zu früher wird heute meist kaum noch ein zweiter Schnitt durchgeführt, da der Arbeitsaufwand in keiner Relation zum häufig sehr geringen Ertrag steht. Auf vielen Flächen erfolgt aber in unregelmäßigem Turnus eine Nachbeweidung durch Schafe.

Werden Bestände der Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese besonders häufig und in manchen Jahren bereits im Frühsommer mit Schafen beweidet, so kommt es zu deutlichen Verschiebungen im Artenspektrum, die sich im verstärkten Auftreten von ausgesprochenen Weide- und Störungszeigern wie Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*) und Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*) sowie in einem merklichen Rückgang weidesensitiver Arten wie etwa Färberscharte (*Serratula tinctoria*) und Kanten-Lauch (*Allium angulosum*) äußert. Profiteure der stärkeren Weidenutzung sind aber auch einige Zielarten des Naturschutzes, wie Erdbeer-Klee (*Trifolium fragiferum*) und Wiesen-Alant (*Inula britannica*) sowie insbesondere auch das Zwerg-Veilchen (*Viola pumila*), welches als kleinwüchsige, konkurrenzschwache Art durch niederwüchsige und lückenreiche Vegetationsstrukturen begünstigt wird. Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiesen mit ausgesprochenem Mähweide-Charakter sind derzeit vor allem auf der Spielwiese sowie in weniger deutlich ausgeprägter Form am Fuße des Sommerdamms östlich des Rallengrabens zu finden.

Erfreulicherweise unterliegt die Mehrzahl der Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiesen im NSG derzeit einer vergleichsweise extensiven, mit den Zielen des Naturschutzes gut vereinbaren Nutzungsintensität. Insgesamt dürfte es im letzten Jahrzehnt sogar zu einer deutlichen Reduktion der Bewirtschaftungsintensität gekommen sein. Extensiv bewirtschaftete Flächen lassen sich vor allem durch das hochstete und individuenreiche Auftreten der Färberscharte (*Serratula tinctoria*) sehr gut abgrenzen. Zur Monatswende Mai/Juni sind diese vergleichsweise schwachwüchsigen Wiesen durch die gelben Massenaspekte des Wirtgens Labkrautes (*Galium wirtgenii*) auch für den Laien sehr gut erkennbar (s. Taf. 2.2, S. 266). Extensiv genutzte, artenreiche Fuchsschwanz-Kantenlauch-Auenwiesen sind aktuell vor allem südlich des Fretterlochs, an der Reihersinsel, in der Südwestecke der Heegwasserwiese sowie großflächig westlich des Rallengrabens zu finden.

Bei intensiverer Nutzung, vor allem bei einer Aufdüngung mit Gülle- und Mineralstickstoff, die zur Förderung wuchskräftiger Obergräser wie dem Wiesen-Fuchsschwanz führt, kommt es rasch zu einer drastischen floristischen Verarmung, die fast alle Zielarten des Naturschutzes betrifft. Entsprechende Bestände zeichnen sich neben dem mastigen Gräseraufwuchs meist auch durch das besonders üppige Gedeihen nitrophytischer Stauden wie Krausem Ampfer (*Rumex crispus*) und Arznei-Beinwell (*Symphytum officinale*) aus. Bei besonders massiver Überdüngung kann es gar zur Invasion von unerwünschten Arten wie Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) und Knollen-Kälberkropf (*Chaerophyllum bulbosum*) kommen, die den landwirtschaftlichen Wert des Grünlandbestandes erheblich mindern. Entsprechende Bestände sind aktuell vor allem auf der Bonaue südlich und westlich des Welschen Lochs anzutreffen. Im rheinnahen Bereich handelt es sich dabei teilweise um Flächen, die infolge besonders starker Sedimentation bei Hochwasser auch ohne Zudüngung ein sehr hohes Trophieniveau aufweisen (Nordteil der Durchstichinsel).

Hinsichtlich Flächenausdehnung und Arteninventar gehören die Bestände der Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese im NSG zu den bedeutendsten Vorkommen dieses Vegetationstyps in Hessen und darüber hinaus in ganz Westdeutschland. Qualitativ vergleichbare Vorkommen sind in ähnlicher Flächenausdehnung heute ansonsten nur noch im NSG „Kühkopf-Knoblochsaue" zu finden. Die Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiesen beherbergen einen Großteil der besonders schutzwürdigen Pflanzenarten des Untersuchungsgebiets. Dabei handelt es sich fast durchweg um Sippen, die auf eine extensive Bewirtschaftung und vergleichsweise magere Standortbedingungen angewiesen sind. In wesentlich höherem Maße, als etwa für die bereits natürlicherweise sehr nährstoffreichen Standorte der Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiese, ergibt sich zur Erhaltung des reichen Inventars an gefährdeten Arten daher obligatorisch die Notwendigkeit einer düngerfreien Bewirtschaftung.

4. 3 Glatthaferwiesen

Glatthaferwiesen nehmen im Anschluss an die Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese die höher gelegenen Bereiche des Untersuchungsgebietes ein, die nur noch sehr selten und kurzfristig bei Hochwasser überflutet werden. Die am tiefsten gelegenen Bestände der Glatthaferwiesen werden im Mittel immerhin noch an 8 Tagen im Jahr überflutet (Periode 1977-1996). Sie zeigen durch das Auftreten zahlreicher Wechselfeuchte-

zeiger noch deutliche Bezüge zur Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese und lassen sich von dieser oft nur schwer abgrenzen. Die vegetationsprägende Wirkung der Überflutungen wird bei diesen wechselfrischen Glatthaferwiesen noch deutlich sichtbar. Je nach Hochwassersituation kommt es gerade in diesem Bereich jahrweise offenbar zu einer deutlichen Verschiebung der Zonationsgrenzen. Im Rahmen der Kartierung wurden entsprechende Übergangsbestände erst bei einem dominanten Auftreten bezeichnender Kennarten wie *Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata* und *Galium mollugo* den Glatthaferwiesen zugeordnet.

Ohne Probleme ist dagegen die Abgrenzung der auf etwas höherem Niveau angesiedelten Glatthaferwiesen, die sich durch den weit gehenden Ausfall von Wechselfeuchtezeigern sehr deutlich von den Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiesen unterscheiden. Dieser trockenere, kaum noch von Überflutungen geprägte Flügel der Glatthaferwiesen ist im NSG deutlich unterrepräsentiert, da die entsprechend hoch gelegenen potentiellen Standorte zumeist von Sommerdeichen geschützt sind und daher aktuell einer ackerbaulichen Nutzung unterliegen.

Die weitere floristische und ökologische Differenzierung der Glatthaferwiesen spiegelt vornehmlich die - zumeist nutzungsbedingte - Trophie der Standorte wider. Am weitesten verbreitet sind heute relativ intensiv genutzte, artenarme Bestände, die im ersten Aufwuchs von üppig entwickelte Obergräsern wie *Arrhenatherum elatius, Alopecurus pratensis* und *Dactylis glomerata* dominiert werden. Kennzeichnend für diese Bestände ist neben dem Ausfall zahlreicher, eher mesophiler Grünlandarten wie Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*) und Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) das Auftreten ausgesprochen nitrophytischer Arten wie Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*) und Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*). Verbreitungsschwerpunkt dieser fetten Storchschnabel-Glatthaferwiesen ist die westliche Bonaue, welche sich aufgrund ihrer rheinnahen Lage bei Spitzenhochwassern durch überdurchschnittlich hohe Sedimentationsraten auszeichnet (vgl. DISTER 1980). Der daraus resultierende Nährstoffreichtum dieser Standorte wird teilweise noch erheblich gesteigert durch die Applikation von Gülle und Mineraldünger.

Die Storchschnabel-Glatthaferwiesen werden in der Regel als ein- bis zweischürige Heuwiesen genutzt. Bei einem Brachfallen entwickeln sich hier rasch persistente mannshohe Brennnessel- und Knollen-Kälberkropf-Bestände, welche gleichfalls auf den natürlichen Nährstoffreichtum der Standorte verweisen.

Aus landwirtschaftlicher Sicht handelt es sich um die produktivsten und wertvollsten Grünlandstandorte im NSG, wenngleich der Futterwert bei einer starken Anreicherung von Wiesen-Storchschnabel und Wiesen-Bärenklau deutlich gemindert werden kann. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind sie dagegen von nachrangiger Bedeutung, da selbst bei einem Verzicht auf Düngergaben, aufgrund der natürlichen Fruchtbarkeit der Standorte, kaum mit einer Ausmagerung und Artenanreicherung zu rechnen ist.

Bei mäßiger Düngung und weniger eutrophen natürlichen Standortverhältnissen entwickeln sich deutlich aufwuchsschwächere, artenreichere und buntere Bestände der Glatthaferwiese in denen neben eher mesophilen Grünlandarten wie Flaumhafer (*Helicotrichon pubescens*) und Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) meist auch bereits der Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) anzutreffen ist. Diese Salbei-Glatthaferwiese entspricht bei mäßiger Düngung und Schnittfrequenz sozusagen dem Normaltyp von Glatthaferwiesen in der warm-trockenen Oberrheinebene (BÖGER 1991). Aufgrund der hohen Nutzungsintensität ist diese artenreichere Glatthaferwiese heute nur noch sehr kleinflächig im NSG anzutreffen. Auf der westlichen, rheinnahen Bonaue werden vor allem einige höher gelegene Rücken (z. B. im Bereich des Birkenkreuzes) eingenommen, welche nur selten vom Hochwasser erreicht werden und sich dementsprechend durch eine geringere Sedimentbelastung auszeichnen. Etwas großflächiger ist diese Ausbildung ansonsten nur noch auf der Zeilwaldwiese anzutreffen, die sich aufgrund ihres Streuobstbestandes von jeher eine vergleichsweise extensive Nutzung aufweist.

Auch diese artenreicheren Glatthaferwiesen enthalten nur wenige bemerkenswerte Arten wie z. B. bisweilen den Großen Ehrenpreis (*Veronica teucrium*) und die Filzige Segge (*Carex tomentosa*). Gleichwohl haben sie aus naturschutzfachlicher Sicht durchaus eine hohe Erhaltungspriorität, handelt es sich dabei doch um einen Vegetationstyp, der überregional infolge fortschreitender Nutzungsintensivierung nach wie vor einem starken Rückgang unterliegt (BÖGER 1991).

Die magersten Glatthaferwiesen-Standorte, die auch in der Vergangenheit nicht oder nur sehr mäßig gedüngt wurden, werden von der Trespen-Glatthaferwiese eingenommen. Neben der namensgebenden Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*) finden sich in dieser ertragsschwachen Magerwiese zahlreiche weitere Magerkeitszeiger wie das Zittergras (*Briza media*), der Raue Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), das Raue Veilchen (*Viola hirta*) und der Odermenning (*Agrimonia eupatoria*). Aktuell ist die Trespen-Glatthaferwiese - von kleinflächigen Fragmenten abgesehen - nur noch im zentralen Bereich der Zeilwaldwiese anzutreffen. Dabei handelt es sich um zwei Parzellen, die derzeit meist sehr spät (Juli/August) durch einen Pferdehalter gemäht werden.

Die Bestände enthalten zahlreiche gefährdete oder stark im Rückgang begriffene Magerkeitszeiger wie Arznei-Haarstrang (*Peucedanum officinale*), Filzige Segge (*Carex tomentosa*), Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*) und Wiesen-Lein (*Linum catharticum*). Aus naturschutzfachlicher Sicht haben diese Bestände höchste Erhaltungspriorität.

5 Verbreitung und Ökologie von Zielarten

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde zur Identifikation von Handlungsschwerpunkten eine Kartierung von Zielarten des Naturschutzes durchgeführt. Tab. 3 vermittelt einen Überblick über die Verbreitung und Häufigkeit von Arten der hessischen (HMILFN 1996) und bundesdeutschen Roten Liste (KORNECK et al. 1996) im NSG. Für die wichtigsten Zielarten (Arten der Kategorien 1, 2 und R der Hessischen „Roten Liste") erfolgen im Nachstehenden weiter gehende Angaben zur Ökologie, Gefährdung und Pflege.

Hohes Veilchen (*Viola elatior*)

Als typische „Saumart" ist das Hohe Veilchen fast durchweg an Wegrändern oder im Gebüschsaum am Rand von Auenwiesen anzutreffen. Die meisten Vorkommen liegen auf dem nur sehr selten überschwemmten Niveau der Glatthaferwiesen, teilweise sogar knapp unterhalb der Deichkrone des östlichen Sommerdeiches. Eine direkte Abhängigkeit des Auftretens von Überflutungen scheint demnach nicht gegeben.

Deutlich bevorzugt werden halbschattige Situationen im Bereich sandiger Rücken, die sich durch vergleichsweise trockene und magere Standortverhältnisse auszeichnen. Hier wächst *Viola elatior* zumeist in Vergesellschaftung mit nitrophytischen Arten wie Kratzbeere (*Rubus caesius*), Großer Brennesssel (*Urtica dioica*), Gundermann (*Glechoma hederacea*) und Klebrigem Labkraut (*Galium aparine*), zu denen sich einige Arten der thermophilen Säume wie Odermennig (*Agrimonia eupatoria*), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*), RauhesVeilchen (*Viola hirta*) und Bunte Kronwicke (*Securigera varia*) gesellen. Aufgrund der vergleichsweise geringen Vitalität der nitrophytischen Stauden zeichnen sich fast alle Vorkommen durch eine auffällige Lückigkeit und Heterogenität des Vegetationsbestandes sowie das Auftreten offener Bodenstörstellen aus. Bezeichnenderweise handelt es sich dabei fast durchweg um Ökotone, welche unregelmäßig durch Wegeunterhaltungsmaßnahmen (Mulchung, Zurückschneiden von Gehölzen etc.) oder angrenzende Wiesennutzung gestört werden. Derartige Störungen scheinen dem Auftreten von *Viola elatior* äußerst förderlich zu sein, führen sie doch zur Entstehung konkurrenzarmer, offener Bodenstellen sowie zu einer Schwächung der ansonsten dominanten Gehölze und Stauden.

Die Bestände von *Viola elatior* zählen aus floristischer Sicht zu den prioritären Schutzgütern des NSG. Neben den Vorkommen im NSG „Kühkopf-Knoblochsaue" handelt es sich um die einzigen größeren Vorkommen in ganz Hessen und darüber hinaus am ge-

Tab. 3: Arten der „Roten Listen" Hessens und der BRD im NSG „Lampertheimer Altrhein".

Art		R-L Hessen	R-L BRD	Wiesenkomplex	Häufigkeit*
Viola elatior	Hohes Veilchen	1	2	1, 2, 12	s
Allium angulosum	Kanten-Lauch	2	3	1 – 16 ohne 5	hh
Arabis nemorensis	Flachschotige Gänsekresse	2	2	1, 2, 6,	ss
Carex tomentosa	Filzige Segge	2	3	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9,	h
Serratula tinctoria	Färberscharte	2	3	1 –16 ohne 5 u. 11	hh
Pseudolysimachion longifolium	Langblättr. Blauweiderich	2	3	1, 2, 3, 6	s
Viola pumila	Zwerg-Veilchen	2	2	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 13	h
Butomus umbellatus	Schwanenblume	3	-		h
Centaurium pulchellum	Klein. Tausendgüldenkraut	3	-	4	ss
Euphorbia palustris	Sumpf-Wolfsmilch	3	3	2, 6,	s
Inula britannica	Wiesen-Alant	3	-	4	s
Peucedanum officinale	Arznei-Haarstrang	3	3	5	ss
Trifolium fragiferum	Erdbeer-Klee	3	-	4	s
Cardamine parviflora	Kleinblütiges Schaumkraut	R	3	6	hh
Cerastium dubium	Klebriges Hornkraut	R	3	1, 6, 7, 8, 12, 13, 14,	hh
Allium scorodoprasum	Wilder Lauch	V	-	1-16	hh
Briza media	Zittergras	V		5	s
Carex praecox	Frühe Segge	V	3	1 – 16	h
Eryngium campestre	Feld-Mannstreu	V	-	4	ss
Linum catharticum	Wiesen-Lein	V		5	s
Inula salicina	Weiden-Alant	V	-	1-13	hh
Polygala comosa	Schopfiges Kreuzblümchen	V	-	1, 2, 5,	s
Senecio paludosus	Sumpf-Greiskreut	V	3	1, 6, 8, 12, 14,	hh
Veronica catenata	Roter Wasserehrenpreis	V	-	1, 6, 8, 12, 14,	h
Veronica teucrium	Großer Ehrenpreis	V	-	19	ss

samten nördlichen Oberrhein (vgl. LIEPELT & SUCK 1989, SEBALD et al. 1990). Gefährdungen resultieren vor allem aus dem Ausbleiben von unregelmäßigen Störungen, die zu einer Verdrängung und Ausschattung durch üppig entwickelte Gebüsche und nitrophytische Staudenbestände führen. Örtlich werden Wuchsorte durch die Deponierung von Ernteabfällen und Baumstämmen beeinträchtigt.

Geeignete Maßnahmen zur Förderung des Hohen Veilchens sind u. a.

- generelle unregelmäßige Störung von Wegrändern und Gebüschsäumen durch Mulchung und Gehölzrückschnitt insbesondere im Rahmen von Wegeunterhaltungsmaßnahmen,
- gezielte Zurückdrängung dichter Kratzbeersäume durch Mulchung und Auflockerung von Gebüschen durch Gehölzrückschnitt an bekannten Wuchsorten,
- Vermeidung der Deponierung von Ernteabfällen und Baumstämmen an bekannten Wuchsorten
- Abpufferung gegenüber landwirtschaftlicher Intensivnutzung (insbes. Düngereintrag).

Kanten-Lauch (Allium angulosum)

(s. Taf. 2.6, S. 266)

Der Kanten-Lauch zählt zu den charakteristischsten Stromtalarten der Auenwiesen im NSG. Seinen Verbreitungsschwerpunkt hat er eindeutig in den Auenwiesen auf mittlerem Niveau (Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese), strahlt aber auch bis in die wechselfrischen Glatthaferwiesen und Bestände auf tieferem Niveau aus. Besonders auffällig ist die Art im zweiten Aufwuchs, wenn im Juli, insbesondere in extensiver genutzten Beständen, in manchen Jahren spektakuläre Massenaspekte beobachtet werden können. Die Bereiche mit einem massenhaften Auftreten des Kantenlauchs sind in etwa deckungsgleich mit der Verbreitung der Färberscharte.

Der Kanten-Lauch gehört im NSG und darüber hinaus noch zu den etwas häufigeren Stromtalarten (BÖGER 1991, GÖBEL 1995), was vor allem darauf zurückzuführen ist, dass er sich, etwa im Vergleich zu Färberscharte und Zwerg-Veilchen, auch bei vergleichsweise intensiver Grünlandnutzung noch zu halten vermag. Regelmäßig frühzeitig und mehrfach beweidete Flächen scheint der Kantenlauch eher zu meiden.

Überregional betrachtet beherbergt das NSG zusammen mit dem NSG „Kühkopf-Knoblochsaue" die großflächigsten und individuenreichsten Populationen der Art am gesamten nördlichen Oberrhein.

Flachschotige Gänsekresse (*Arabis nemorensis*)

Die Flachschotige Gänsekresse gehört zu den seltensten Pflanzenarten des NSG. Lediglich an 3 Stellen konnten im Mai 1998 kleine Populationen mit zusammen weniger als 50 Individuen neu entdeckt werden. Aus früherer Zeit liegen keine Angaben über ein Auftreten der Art im NSG vor. In der südlich angrenzenden badischen Oberrheinebene gilt sie als ausgestorben (SEBALD et al. 1990). Bei allen drei Vorkommen handelt sich um sehr magere, aufwuchsschwache Bestände der Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese, die sich durch das gleichzeitige Auftreten weiterer „anspruchsvoller" Arten wie *Serratula tinctoria* und *Viola pumila* auszeichnen. Unter den im NSG auftretenden Stromtalarten handelt es sich bei der Flachschotigen Gänsekresse zweifelsohne um die Art, welche am sensibelsten auf intensive Nutzung reagiert. Obwohl die Art bereits Anfang Mai blüht, kommt es erst recht spät zu einem Ausstreuen der Samen, weshalb wohl zumindest jahrweise verspätete Mahdtermine (nicht vor Mitte Juli) benötigt werden. Bei einer fortgesetzten extensiven Nutzung der entsprechenden Bestände ist durchaus mit einer Vergrößerung und Ausbreitung der derzeit sehr kleinen Populationen zu rechnen.

Filzige Segge (*Carex tomentosa*)

Das Auftreten der Filzigen Segge ist eng an Grünlandbestände gebunden, die sich traditionell durch eine extensive Nutzung auszeichnen. Verbreitungsschwerpunkte bilden magere Bestände der wechselfrischen Glatthaferwiesen und sowie der trockenere Flügel der Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiesen. Reiche Vorkommen finden sich insbesondere auf den Wiesen südlich des Fretterlochs, auf der Spielwiese sowie auf der Zeilwaldwiese. Angereichert und besonders üppig entwickelt ist *Carex tomentosa* häufig in Saumsituationen. Mit regelmäßiger Schafbeweidung, wie sie insbesondere im Bereich der Spielwiese praktiziert wird, kommt die Filzige Segge offensichtlich sehr gut zurecht. Die Vorkommen innerhalb des NSGs zählen zu den bedeutendsten Beständen in ganz Hessen. Auf stärkere Düngergaben, die zur raschen Massenentfaltung wuchskräftiger Obergräser führen, reagiert *Carex tomentosa* sehr empfindlich.

Färberscharte (Serratula tinctoria)

Die Färberscharte ist, ähnlich wie der Kantenlauch, eine besonders bezeichnende Art der Auenwiesen auf mittlerem Niveau von wo sie mit verminderter Vitalität bis in die wechselfrischen Glatthaferwiesen ausstrahlt. Schärfer noch als der robustere Kantenlauch kennzeichnet *Serratula tinctoria* Bestände, die sich durch eine vergleichsweise extensive, den Zielvorstellungen des Naturschutzes entsprechende Nutzung auszeichen. Sie eignet sich damit in besonderer Weise als Indikator zur Abgrenzung qualitativ besonders hochwertiger Auenwiesen.

Hinsichtlich Flächenausdehnung und Individuenreichtum nehmen die Bestände des NSGs hessenweit, aber auch im gesamten Oberrheingebiet, eine herausragende Stellung ein. Überregional bemerkenswerte Massenvorkommen sind insbesondere auf den Wiesen südlich des Fretterlochs sowie westlich des Rallengrabens zu finden. Profitiert hat *Serratula tinctoria* offensichtlich von der Tatsache, dass in den letzten zehn Jahren kaum noch ein zweiter Schnitt der Wiesen durchgeführt wird, wodurch fast alljährlich im zweiten Aufwuchs ein Blühen und Aussamen erfolgen kann. Ähnlich wie der Kantenlauch wird sie durch eine regelmässige frühe Beweidung eher beeinträchtigt, was sich u. a. in einem recht spärlichen Autreten auf der Spielwiese äußert. Eine spätsommerliche bzw. frühherbstli-

che Nachbeweidung wird dagegen offenbar sehr gut ertragen.

Langblättriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium*) (s. Umschlagbild)

Der Langblättrige Blauweiderich ist im NSG vergleichsweise spärlich und zerstreut anzutreffen. Als Wuchsort bevorzugt er die unregelmäßig gemähten Saumbereiche der Auenwiesen, wo er stellenweise mit der Sumpfwolfsmilch vergesellschaftet auftritt. Auch *Pseudolysimachion longifolium* scheint von einer verminderten Schnittfrequenz zu profitieren, was sich in einer deutlichen Tendenz zur Kolonisierung von Wiesenflächen äußert. Als fast einzige Zielart ist es dem Langblättrigen Blauweiderich gelungen an einigen Stellen im Bereich der „Renaturierungsflächen" Fuß zu fassen. Nachdem die Art in Baden-Württemberg inzwischen als verschollen gilt (SEBALD et al. 1996), bilden die Bestände im NSG derzeit die südlichsten rechtsrheinischen Vorkommen.

Zwerg-Veilchen (*Viola pumila*) (s. Taf. 2.4, S. 266)

Als besonders kleinwüchsige und konkurrenzschwache Art zeigt *Viola pumila* eine enge Bindung an schwachwüchsige, lückenreiche Bestände der Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt auf deren trockenem Flügel im Übergang zur wechselfrischen Glatthaferwiese. Standörtlich handelt es sich dabei zumeist um vergleichsweise magere, sandige Rücken ehemaliger Inselkörper mit geringmächtiger schluffreicher Auenlehmdecke, die sich insbesondere während sommerlicher Trockenphasen durch einen angespannten Wasserhaushalt auszeichnen. Obligatorisch ist daneben eine extensive Bewirtschaftung, insbesondere ein Verzicht auf Düngergaben, welche zu einer Förderung wuchskräftiger Obergräser (vor allem *Alopecurus pratensis*) führen. Hinsichtlich des Nutzungsregimes handelt es sich bei den bedeutendsten Vorkommen im NSG überwiegend um Flächen, die seit längerer Zeit durch einen ortsansässigen Schäfer als einschürige Heuwiesen mit unregelmäßiger; spätsommerlicher Nachbeweidung genutzt werden. Besonders ausgeprägt ist der Mähweidecharakter auf der sog. Spielwiese, wo in vielen Jahren auch bereits der frühsommerliche erste Aufwuchs mit Schafen abgeweidet wird. Aufgrund des stärkeren Weideeinfluss zeichnen sich diese Flächen bereits im ersten Aufwuchs durch eine an Obergräsern arme, auffallend lückige und niederwüchsige Vegetationsstruktur aus, die das Auftreten des Zwerg-Veilchens in hohem Maße begünstigt.

Die übliche Heumahd im Juni verträgt *Viola pumila* ohne Probleme, auch wenn es noch nicht zu einem Ausstreuen der Samen gekommen ist. Nach dem ersten Schnitt treibt das Zwerg-Veilchen erneut aus und bildet - ohne erneut zu blühen – im zweiten Aufwuchs oft besonders reichlich Samen (Kleistogamie). Die Samenbildung dauert bei günstiger Witterung bis in den September hinein an.

Die Bestände des Zwerg-Veilchens im NSG gehören mit Abstand zu den großflächigsten und individuenreichsten am gesamten Oberrhein und wohl auch im Bundesgebiet. Alleine die Vorkommen im Bereich der Spielwiese dürften hinsichtlich ihrer Ausdehnung und ihres Individuenreichtums alle übrigen Vorkommen am nördlichen Oberrhein bei weitem übertreffen (vgl. LIEPELT & SUCK 1989, SEBALD et al. 1990, BITZ & DECHENT 1994).

Weitere bedeutsame Populationen befinden sich in den Wiesen südlich des Fretterlochs sowie westlich des Rallengrabens. Für die Erhaltung der Art in Hessen und Deutschland hat das NSG eine herausragende Bedeutung.

Als besonders „sensible" und „anspruchsvolle" Art kann *Viola pumila* zugleich als geeigneter Indikator und Gradmesser für den Erfolg von Pflege und Entwicklungsmaßnahmen herangezogen werden.

Kleinblütiges Schaumkraut (*Cardamine parviflora*)

Klebriges Hornkraut (*Cerastium dubium*)

(s. Taf. 2.3–2.4, S. 266)

Hinsichtlich Ökologie und Verbreitung innerhalb des Untersuchungsgebiets weisen das Kleine Schaumkraut und das Klebrige Hornkraut viele Gemeinsamkeiten auf. Beide Arten haben eine enge Bindung an tiefgelegene, besonders häufig überschwemmte Auenwiesen mit niederwüchsiger und lückiger Vegetationsstruktur. Verbreitungsschwerpunkt ist die Heegwasserwiese am Südostende des Rallengrabens, wo beide Arten 1998 in spektakulären, mehrere Hektar umfassenden Massenbeständen auftraten. *Cerastium dubium* ist darüber hinaus auf der gesamten Ostseite des Rallengrabens sowie in einem schmalen Saum entlang der Südseite des Fretterlochs anzutreffen. Weitere Wuchsorte des Klebrigen Hornkrautes liegen außerhalb von Grünlandgesellschaften im Bereich anthropogen gestörter Altrheinufer wie z. B. am Heegwasser.

Bezeichnend sind für beide Arten extreme Populationsschwankungen von Jahr zu Jahr, die offenbar vor allem vom Überflutungsregime gesteuert werden. Jahre mit einem spektakulären Massenauftreten beider Sippen wie 1998 sind eng korreliert mit vorausgehenden hochwasserarmen Perioden (vgl. auch GARVE 1994). Bei anhaltender Trockenheit kommt es gerade auf den tiefgelegenen Auenwiesenniveaus zu einem drastischen Vitalitätsverlust der hier normalerweise üppig dominierenden Sumpf- und Röhrichtpflanzen, der sich in einer auffälligen Lückigkeit und Niederwüchsigkeit des Vegetationsbestandes äußert. Dadurch herrschen hier für die beiden vergleichsweise konkurrenzschwachen therophytischen Stromtalarten nach längeren Trockenphasen im Frühjahr besonders günstige Keimungs- und Etablierungsbedingungen. Zusätzlich begünstigt werden beide Arten durch eine relativ frühe (Anfang Juni) und häufige Mahd (2 Schnitte), welche zu einer deutlichen Schwächung der dominierenden Matrixarten wie z. B. *Phalaris arundinacea* und *Carex acuta* führt. Im Gegenzug gelangen sie in Flächen mit einschüriger, meist sehr später Pflegemahd kaum mehr zur Entwicklung, da sich diese bereits im Frühjahr durch eine relativ dichte und hochwüchsige Vegetationsstruktur und/oder verdämmende Streufilzdecken auszeichnen. Durch den Aufbau einer persistenten Diasporenbank vermögen *Cardamine parviflora* und *Cerastium dubium* aber auch in solchen

Beständen jahrelang zu überdauern, wie das spontane Auftreten im Bereich von Störstellen (z. B. Radspuren) zeigt. Die für die beiden therophytischen Arten notwendigen niederwüchsigen und lückenreichen Vegetationsstrukturen werden am besten erhalten durch eine regelmäßige und möglichst zweischürige Mahd.

Bei *Cardamine parviflora* und *Cerastium dubium* handelt es sich arealgeographisch um die beiden wohl bemerkenswertesten Sippen des Untersuchungsgebiets. **Beide Arten haben am Lampertheimer Altrhein ihre einzigen aktuellen westdeutschen Vorkommen!** Ein weiteres kleines Vorkommen von *Cerastium dubium* konnte vom Verfasser erst im Mai 1998 im Bereich des NSG „Kühkopf-Knoblochsaue" entdeckt werden.

Die Seltenheit des Klebrigen Hornkrautes und des Kleinen Schaumkrautes ist wohl vor allem darauf zurückzuführen, dass besonders tief gelegene, häufig überschwemmte Auenwiesen im gesamten Oberrheingebiet heute fast nur noch am Lampertheimer Altrhein zu finden sind. Die Einstufung der beiden Arten in der neuesten Roten Liste Hessens als R (extrem selten aber ohne merklichen Rückgang) verkennt deren latente Gefährdung durch Nutzungsaufgabe, die gerade im Bereich der tiefgelegenen, häufig überschwemmten Auenwiesen besonders akut erscheint. Während der letzten 50 Jahre ist es bei diesem Biotoptyp durch großflächige Verschilfungs- und Verwaldungsprozesse auch am Lampertheimer Altrhein bereits zu erheblichen Flächenverlusten gekommen.

6 Zur Bedeutung des Grünlandes als Vogellebensraum

Als einziger „Wiesenvogel" im weiteren Sinne konnte vom Verfasser im Jahr 1998 das Schwarzkehlchen mit einem Brutpaar neu als Brutvogel für das NSG nachgewiesen werden. Das Bruthabitat des Schwarzkehlchens befindet sich auf der Bonaue im äußersten Südzipfel des NSGs. Es handelt sich dabei um einen teilweise verschilften Graben in einer extensive bewirtschafteten Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese am Fuß des westlichen Sommerdammes und erstreckt sich bis in eine bereits außerhalb des NSG liegende Wiesenfläche, die vom Naturschutzbund Deutschland betreut wird. Als Neststandort dient aber auch für das Schwarzkehlchen nicht die umgebende Wiese sondern die unregelmäßig gepflegte Grabenböschung.

Darüber hinaus hat das Grünland im NSG aktuell aber praktisch keine Bedeutung als Bruthabitat für typische Wiesenbrüter. Selbst Offenlandarten wie Feldlerche und Schafstelze meiden die Grünlandbestände fast vollständig und sind innerhalb des NSGs schwerpunktmäßig im Bereich der Ackerflächen auf dem Biedensand und auf der Bonaue anzutreffen (K. & U. HANDKE 1982).

Von hoher Bedeutung ist das Grünland im NSG aber als Strukturelement, Ergänzungs- und Nahrungshabitat für zahlreiche Vogelarten halb offener Kulturlandschaften (KREUZIGER 1997). Hierzu zählen u. a. Arten wie Steinkauz, Grün- und Grauspecht, Pirol, Dorngrasmücke und Neuntöter. Viele dieser Arten, insbesondere aber der Steinkauz, sind zum Nahrungserwerb auf kurzrasige Vegetationsstrukturen angewiesen, profitieren also von einer regelmäßigen und nicht zu späten Mahd.

Noch Ende der siebziger Jahre beherbergte das NSG mit bis zu 9 Brutpaaren eine der bedeutendsten Steinkauzpopulationen in ganz Südhessen (K. & U. HANDKE 1982). Aufgrund der Beseitigung zahlreicher geeigneter Höhlenbäume im Bereich der Bonaue im Zuge von Verkehrssicherungsmaßnahmen durch das Forstamt Lampertheim ist in den letzten Jahren ein dramatischer Bestandeseinbruch zu verzeichnen (SIEGEL mündl.). In jüngerer Zeit gelangen nur noch sehr vereinzelt Nachweise rufender Individuen.

Da das NSG ansonsten aber nach wie vor eine hervorragende Habitatstruktur für den Steinkauz aufweist, ließe sich – wie in anderen Gebieten vielfach erprobt - der Engpass an geeigneten Bruthöhlen durch die Ausbringung von künstlichen Nisthöhlen leicht beseitigen.

Darüber hinaus hat das Grünland noch eine gewisse Bedeutung als Nahrungshabitat für einige Schreit- und Greifvögel wie Weißstorch, Graureiher, Schwarzmilan und Baumfalke. Bei größeren Überschwemmungen im Winter und während der Zugzeiten sind oft auch in größerer Zahl rastende Entenvögel und Limikolen anzutreffen.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass eine – vorwiegend ornithologisch motivierte – Festsetzung möglichst später Mahdtermine im Rahmen einer zukünftigen Pflegeplanung von nachrangiger Bedeutung ist, da entsprechende Wiesenvogel-Avizönosen aktuell keine Rolle spielen und auch in der Vergangenheit nie im NSG ansässig waren.

7 Bewertung

7. 1 Bewertungskriterien und -kategorien

Aufgrund der dramatischen Flächenverluste und der tief greifenden qualitativen Veränderungen während der letzten Jahrzehnte muss Grünland im Naturraum Nördliche Oberheinniederung aus dem Blickwinkel des Naturschutzes und der Landschaftspflege heute bereits fast generell als besonders erhaltungswürdig und wertvoll angesehen werden (vgl. THOMAS 1990, BÖGER 1991, GÖBEL 1995). Gleichwohl gilt es gerade im Rahmen einer naturschutzfachlichen Pflegeplanung qualitativ zu differenzieren, insbesondere vor dem Hintergrund des weiterhin fortschreitenden agrarstrukturellen Wandels und der Begrenztheit öffentlicher Fördermittel.

Bei der Bewertung der Grünlandbestände im NSG wurden folgende Kriterien zugrunde gelegt:

- Überregionale Seltenheit und Gefährdung des entsprechenden Vegetationstyps,
- überregionale Bedeutung des NSG für Pflanzenarten der hessischen und bundesdeutschen Roten Liste,
- Vollständigkeit von Zonationen und Ökotonkomplexen,
- Flächengröße und Flächenverbund,
- Repräsentanz innerhalb des NSG,
- Restitutionspotential.

Die vorgenommene Bewertung basiert vorrangig auf floristischen und vegetationskundlichen Kriterien, doch wurde versucht soweit wie möglich auch faunistische Aspekte mit einfließen zu lassen, obwohl hierzu im Rahmen der vorliegenden Studie keine speziellen Untersuchungen durchgeführt wurden.

Folgende Kategorien wurden bei der Bewertung unterschieden:

Kategorie I: „sehr wertvoll"

Es handelt sich dabei um Flächen mit überregional seltenen und gefährdeten Grünlandvegetationstypen in guter Ausprägung, die sich zugleich durch das Auftreten mehrerer Arten der hessischen oder bundesdeutschen Roten Liste auszeichnen. Hierzu zählen im Einzelnen:

- Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiesen mit Vorkommen von *Cerastium dubium* und/oder *Cardamine parviflora*
- Vergleichsweise magere und extensiv genutzte Vorkommen der Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiesen in typischer artenreicher Ausprägung und mit Vorkommen von mindestens 3 Rote-Liste-Arten wie *Allium angulosum, Serratula tinctoria, Carex tomentosa, Carex praecox, Pseudolysimachion longifolium, Arabis nemorensis* und *Viola pumila*
- Trespen-Glatthaferwiesen mit zahlreichen Magerkeitszeigern und/oder Rote Liste-Arten wie *Carex tomentosa, Peucedanum officinale* und *Polygala comosa*.
- Saumbereiche mit Vorkommen von *Viola elatior*

Die genannten Typen sollten höchste Priorität bei der Planung und Durchführung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen genießen.

Als qualitativ besonders wertvoll und von allerhöchster Erhaltungspriorität können innerhalb dieser Kategorie generell Vorkommen von *Arabis nemorensis, Cardamine parviflora, Viola elatior* und *Viola pumila* nochmals deutlich hervorgehoben werden.

Kategorie II: „wertvoll"

Hierbei handelt es sich um überregional weniger seltene oder rückläufige Grünlandtypen, die sich noch durch eine mehr oder weniger reiche und vollständige Grundartengarnitur auszeichenen, in denen aber seltene und gefährdete Arten der Roten Liste aktuell vollständig fehlen oder nur noch sehr sporadisch auftreten. In der Regel handelt es sich dabei um Bestände, in denen es durch intensive Nutzung zum Ausfall besonders sensibler Arten gekommen ist, die aber bei Nutzungsextensivierung ein hohes Restitutionspotential in sich bergen. Für die sehr wertvollen Typen der Kategorie I haben Bestände der Kategorie II häufig eine bedeutende Puffer- Ergänzungs- und Verbundfunktion.

Im Einzelnen wurden folgende Grünlandtypen der Kategorie II zugerechnet:

- Mäßig bis stark aufgedüngte Kantenlauch-Fuchsschwanzwiesen und wechselfrische Glatthaferwiesen mit reicher, m.o.w. vollständiger Grundartengarnitur an bezeichnenden Wechselfeuchtezeigern wie *Sanguisorba officinalis, Silaum silaus, Galium wirtgenii*, und *Valeriana pratensis*, in denen aktuell Zielarten wie *Allium angulosum* und *Serratula tinctoria* aber sehr selten sind oder fehlen,
- artenreichere Glatthaferwiesen, die aber aktuell mit Ausnahme von *Salvia pratensis* noch keine ausgesprochenen Magerkeitszeiger enthalten.

Kategorie III: „mäßig wertvoll"

Zu dieser Kategorie gehören insbesondere intensiv genutzte, aufwuchstarke Grünlandbestände, die sich durch eine m.o.w. starke Artenverarmung auszeichnen. Seltene und gefährdete Arten fehlen hier vollständig und auch viele ansonsten noch häufigere Grünlandarten sind oft nur noch spärlich vertreten. In der Regel handelt es sich dabei um Standorte die sich natürlicherweise aufgrund starker Sedimentation bei Spitzenhochwassern oder infolge anthropogener Aufdüngung durch sehr nährstoffreiche Standortverhältnisse auszeichnen.

Auch bei einer deutlichen Reduktion der Nutzungsintensität (insbes. Verzicht auf Düngung) ist hier mittelfristig kaum mit einer nennenswerten Aushagerung und der Etablierung von Zielarten zu rechnen. Gleichwohl haben auch diese artenarmen eutrophen Grünlandtypen aus naturschutzfachlicher Sicht eine bedeutende Funktion als Puffer-, Ergänzungs- und Verbundbiotop. Dies gilt nicht nur für naturschutzfachlich hochwertigere Grünlandbiotope sondern vor allem auch für lineare und punktuelle Gehölzstrukturen wie Waldränder, Hecken und Baumgruppen, die ihren spezifischen Biotopwert (insbesondere für die Fauna) erst durch die Einbettung in offenes Grünland erhalten.

Zur Bewahrung der strukturellen Vielfalt und des Grenzlinienreichtums der Auenlandschaft, ist eine Erhaltung auch dieser - aus floristischer und vegetationskundlicher Sicht eher nachrangigen - Grünlandgesellschaften unbedingt anzustreben!

Folgende Grünlandtypen wurden der Kategorie III zugerechnet:

- artenarme Storchschnabel-Glatthaferwiesen auf nachhaltig sehr nährstoffreichen Standorten
- artenarme Quecken-Fuchsschwanzbestände auf Kantenlauch-Fuchsschwanzwiesen-Niveau in Bereichen mit sehr starkem Nährstoffeintrag bei Hochwasser
- artenarme Rohrglanzgrasröhrichte auf Ampfer-Sumpfrispen-Auewiesen-Niveau in Bereichen mit sehr starkem Nährstoffeintrag bei Hochwasser.

7. 2 Zusammenfassende Bewertung des Zustands und der bisherigen Pflegepraxis

Der aktuelle Zustand des Grünlandes im NSG Lampertheimer Altrhein ist aus naturschutzfachlicher Sicht überwiegend positiv zu beurteilen. Im Vergleich zu früheren Untersuchungen ist es bislang mutmaßlich zu keinen Verlusten an seltenen und gefährdeten Pflanzenarten gekommen (vgl. KORNECK 1960, OESAU 1973, DISTER 1980). Bei einigen Arten wie *Serratula tinctoria, Viola pumila, Carex tomentosa,* und *Inula salicina* ist infolge verringerter Nutzungsintensität in den letzten Jahren sogar eine deutliche Vergrößerung und Ausweitung der Populationen anzunehmen.

Als neue Art konnte im Rahmen der Untersuchungen erstmals die extrem seltene *Arabis nemorensis* an drei Stellen im NSG nachgewiesen werden. Mit 25 Arten der hessischen und bundesdeutschen Roten Liste beherbergen die Grünlandbestände mehr als 90 % aller im NSG vorkommenden Pflanzenarten der Roten Liste!

Überregional bemerkenswert sind insbesondere die nach wie vor sehr reichen und vitalen Populationen seltener subkontinentaler Stromtalarten, einer Artengruppe die ansonsten im gesamten Oberrheingebiet nach wie vor einem anhaltenden Rückgang unterliegt (LIEPELT & SUCK 1989, SEBALD et. al. 1990, BITZ & DECHENT 1994, GÖBEL 1995)

Der Flächenanteil naturschutzfachlich „sehr wertvoller" und „wertvoller" Grünlandbestände ist mit rund 70 ha überraschend hoch. Bemerkenswert gut repräsentiert sind Bestände der Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiesen (einzige nennenswerte Vorkommen im gesamten Oberrheingebiet) sowie vergleichsweise magere und artenreiche Bestände der Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese

Deutlich unterrepräsentiert sind dagegen artenreichere Bestände des trockeneren Flügels der Glatthaferwiesen, was vor allem darauf zurückzuführen ist, dass entsprechende Standorte derzeit überwiegend einer ackerbaulichen Nutzung unterliegen.

Leichte Defizite bei der bisherigen Pflege ergeben sich vor allem im Falle tief liegender Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiesen, die sich teilweise durch eine zu unregelmäßige und vor allem zu späte Mahd auszeichnen. Wünschenswert wäre ferner eine verminderte Nutzungsintensität (Verzicht auf künstliche Düngung) im Bereich der zentralen und westlichen Bonaue.

Für den aus naturschutzfachlicher Sicht insgesamt gesehen sehr befriedigenden Zustand der Grünlandbestände sind u. a. folgende Faktoren von maßgeblicher Bedeutung:

- die seit langem sehr extensive (düngerfreie) Bewirtschaftung umfangreicher, naturschutzfachlich besonders wertvoller Flächen durch einen ortsansässigen Schäfereibetrieb,
- das nach wie vor bestehende Nutzungsinteresse seitens anderer ortsansässiger landwirtschaftlicher Betriebe, wobei die ballungsraumspezifische Nachfrage nach Heu durch Pferdehalter zunehmend an Bedeutung gewinnt,
- die allgemein deutlich verminderte Nutzungsintensität, die sich insbesondere in einem Verzicht auf Düngergaben und in einer Reduktion der Schnitthäufigkeit äußert,
- die Abstellung eines Funktionsbeamten für Naturschutz seitens des Hessischen Forstamtes Lampertheim, der schwerpunktmäßig mit der Umsetzung von Pflegemaßnahmen und Nutzungsvereinbarungen betraut ist,
- das hartnäckige und kontinuierliche Engagement ehrenamtlicher Gebietsbetreuer.

Der aktuell sehr positiv zu bewertende Zustand des Grünlandes im NSG darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass es bei einer Veränderung der aktuellen Nutzerstruktur rasch auch zu nachhaltig negativen Veränderungen kommen kann! Gleichwohl ist das NSG „Lampertheimer Altrhein" ein herausragendes Beispiel dafür, dass sich eine erfolgreiche Pflege großflächiger, naturschutzfachlich hochwertiger Grünlandbestände unter bestimmten Rahmenbedingungen (öffentlicher Grundbesitz) auch weitgehend ohne den Einsatz von Fördermitteln im Rahmen einer modifzierten landwirtschaftlichen Nutzung organisieren lässt.

8 Entwicklungs-, Pflege- und Nutzungskonzeption

Im Nachfolgenden werden aufbauend auf den vorangegangenen Kapiteln allgemeine konzeptionelle Überlegungen zur zukünftigen Pflege, Nutzung und Entwicklung der Grünlandbestände im NSG „Lampertheimer Altrhein" angestellt, welche sich als allgemeine Leitlinien weitgehend auch auf andere Auengrünlandgebiete am hessischen Oberrhein übertragen lassen.

- **Bestandessicherung und Vermeidung von Nutzungsumwidmungen**

Im Rahmen des zukünftigen Pflegeplans sollte eine Bestandessicherung sämtlicher Grünlandbestände im NSG angestrebt werden. Dies gilt uneingeschränkt für Bestände der Kategorie I und II, bezieht sich aber auch auf aktuell weniger wertvolle Bestände der Kategorie III. Nutzungsumwandlungen, etwa durch Aufforstung, sollten auch hier auf wenige Ausnahmefälle beschränkt bleiben und nur dann stattfinden, wenn eine Nutzung bzw. Pflege nicht mehr realisierbar ist.

Für eine an sich erstrebenswerte Vermehrung des Waldbestandes sollten schwerpunktmäßig aus brachgefallenen Wiesen hervorgegangene Brennnesselbestände und Ackerflächen herangezogen werden.

Bei der Neuanlage von Wald ist darauf zu achten, dass der Flächenverbund zwischen den einzelnen Grünlandkomplexen nicht beeinträchtigt wird und der Offenlandcharakter weitgehend gewahrt bleibt.

- **Pflege im Regelfall als landwirtschaftliche Nutzung organisieren**

Bei nahezu allen Grünlandbeständen kann auch nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten die Pflege im Rahmen einer modifizierten landwirtschaftlichen Nutzung organisiert werden. Die Notwendigkeit hierzu ergibt sich alleine schon aus der Begrenztheit der für die Pflege bereitstehenden öffentlichen Mittel. Der Umfang, der heute als „Pflegeflächen" seitens des Forstamtes gemanagten Grünlandbestände, lässt sich bei Beachtung entsprechender Auflagen nochmals deutlich reduzieren!

- **Traditionelle Heunutzung als Regelpflege weiterführen**

Als Regelpflege sollte die traditionelle heuwirtschaftliche Nutzung in ihrem heutigen Umfang weitergeführt werden. Üblicherweise handelt es sich dabei in den letzten Jahren um eine einschürige Wiesennutzung, wobei der erste Schnitt in der Regel nicht vor Anfang Juni erfolgt. Ein zweiter Schnitt wird in neuerer Zeit insbesondere in trockenen Sommern häufig nicht mehr

vorgenommen, was aus naturschutzfachlicher Sicht durchaus zu begrüßen ist. Stattdessen kann im Spätsommer, Herbst und Winter eine Nachbeweidung durch Schafe erfolgen.

- **Besonders hochwertige Grünlandbestände vor Aufdüngung schützen**

Für alle naturschutzfachlich besonders hochwertigen Grünlandbestände der Bewertungskategorien I sollte zwingend eine düngerfreie Bewirtschaftung sichergestellt werden. In besonderem Maße gilt dies für artenreiche und vergleichsweise magere Bestände der Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese mit Vorkommen von *Viola pumila, Carex tomentosa, Serratula tintoria* und anderen düngerfliehenden Arten sowie für magere Trespen-Glatthaferwiesen.

Zwar wird die Mehrzahl der naturschutzfachlich besonders wertvollen Bestände aktuell weitgehend düngerfrei bewirtschaftet, doch kann es beispielsweise bei einem Wechsel des Nutzers im Rahmen einer Neuverpachtung durch Aufdüngungsmaßnahmen rasch zu einer nachhaltigen Entwertung und zum dauerhaften Verlust besonders seltener Arten kommen.

Als Minimalziel sollte zumindest für die gegenüber Aufdüngsmaßnahmen besonders sensiblen Grünlandtypen eine düngerfreie Bewirtschaftung bei der Neugestaltung von Pachtverträgen obligatorisch festgeschrieben werden. Ein entspechendes Vorgehen wird bereits seit Jahren in mehreren hessischen Naturschutzgebieten (z. B. NSG „Kühkopf-Knoblochsaue", NSG „Riedwiesen von Wächterstadt") erfolgreich praktiziert.

Weniger akut ist demgegenüber das Gefährdungspotential durch Aufdüngung im Falle der tiefgelegenen Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiesen, deren Standorte sich von Natur aus durch ein relativ hohes Trophieniveau aufweisen und in denen die Anwendung von Dünger daher auch aus ökonomischer Sicht wenig Sinn macht.

Auch bei allen übrigen Grünlandtypen ist bei einer düngerfreien Bewirtschaftung mit positiven Effekten zu rechnen. Dies gilt insbesondere für Bestände der Bewertungskategorie II, welche sich durch ein sehr günstiges Regenerationspotential auszeichnen.

- **Unsachgemäße Grünlandnutzungsformen unterbinden**

Im Rahmen der Pflegeplanung ist zu gewährleisten, dass Nutzungformen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der wertvollen Grünlandgesellschaften führen können, auch zukünftig innerhalb des NSGs unterbunden werden können. Hierzu zählen vor allem Vielschnittverfahren zur Silagegewinnung (erster Schnitt ab Anfang Mai) sowie die Standkoppelbeweidung mit Rindern und Pferden.

- **Tiefgelegene Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiesen früher und häufiger mähen**

Bei einer stets sehr spät ausgeführten und teilweise auch unregelmäßigen Mahd zeichnen sich tiefgelegene Ampfer-Sumpfrispen-Auenwiesen durch ein Überhandnehmen dominanter Matrixarten wie Schilf, Rohrglanzgras und Schlanksegge sowie die üppige Entwicklung hochwüchsiger Sumpfstauden wie Gilbweiderich, Gelbe Wiesenraute und Sumpf-Greiskraut aus.

Bei derartigen Flächen handelt es sich zumeist um Pflegeflächen, die unter Regie des Forstamtes gepflegt werden. Sofern es die Wasserstände erlauben sollten entsprechende Bestände häufiger bereits im Juni und in Jahren mit besonders starkem Aufwuchs auch zwei mal gemäht werden. Eine Verpachtung und Nutzung vieler derzeitiger Pflegeflächen an Landwirte oder Pferdehalter erscheint möglich.

- **Übergänge zu Röhrichtbeständen als Ökotone gestalten**

Die Übergangsbereiche zwischen tief liegenden Auenwiesen und angrenzenden Röhrichtbeständen sollten unregelmäßig und je nach Wasserstand jahrweise in die Mahd miteinbezogen werden. Durch das unregelmäßige „Mitmähen" landseitiger Randbereiche wird die Entstehung strukturell vielfältiger, mehrschichtiger Röhrichtbestände gefördert, die u. a. von Bedeutung als Bruthabitat für Schilfrohrsänger und Blaukehlchen sind, aber auch Schwerpunktvorkommen gefährdeter Pflanzenarten aufweisen, wie etwa der Schwanenblume (*Butomus umbellatus*). Aus Rücksicht auf Brutvögel der Röhrichtbestände, sollte eine Mahd erst ab dem Hochsommer durchgeführt werden.

- **Wertvolle, mahdgeprägte Grünlandtypen im Regelfall nicht in Weiden überführen**

Eindeutig mahdgeprägte, naturschutzfachlich besonders wertvolle Grünlandtypen sollten nur in Ausnahmefällen in Weiden umgewandelt werden, die bereits ab dem Frühsommer bestoßen werden. Dies betrifft insbesondere artenreiche Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiesen, die mehrere Arten (z. B. *Serratula tinctoria*) enthalten, welche auf eine frühsommerliche Beweidung offenbar sensibel reagieren. Stärker weidegeprägte Grünlandbestände (z. B. Spielwiese) sollten vor allem auf dem Niveau der Kantenlauch-Fuchsschwanz-Auenwiese weitgehend auf Ihren heutigen Umfang begrenzt bleiben.

- **Nachbeweidung zeitlich variieren**

Um ein regelmäßiges Aussamen spätentwickelnder Arten (*Serratula tinctoria*) im zweiten Aufwuchs zu gewährleisten, sollte eine Nachbeweidung nicht vor Ende August/Anfang September einsetzen oder aber bei früherem Weidebeginn jahrweise zeitlich variiert werden.

- **Schafbeweidung in Hudehaltung oder im Umtriebskoppelverfahren durchführen**

Auch in Zukunft sollte eine Schafbeweidung wie bisher ausschließlich in Hudehaltung oder im Umtriebskoppelverfahren durchgeführt werden. Bei der Umtriebskoppelhaltung ist ein kurzfristiger intensiver Bestoß auf relativ kleiner Fläche gegenüber einer längerfristigen und großflächigen Einkoppelung mit geringer Besatzdichte deutlich vorzuziehen. Eine Zufütterung mit Kraftfutter sollte bei der Koppelhaltung ganz unterbleiben oder auf ein Minimum reduziert werden.

- **Nachtpferchflächen bereitstellen**

Werden Schafe in Hudehaltung über die Flächen geführt, so ergibt sich die Notwendigkeit Nachtpferchflächen bereitzustellen. Der Nachtpferch sollte zur Vermeidung von Eutrophierungsschäden stets außerhalb der eigentlichen Wiesenflächen eingerichtet werden. Hierfür geeignet sind u. a. angrenzende Hybridpappelkulturen, Brennnesselbestände, Teilbreiche der Renaturierungsflächen im Nordteil des Biedensandes oder in einigen Fällen auch der Wurzeltellerbereich ausladender Hude-Eichen. Geeignete Pferchflächen sollten seitens des Forstamtes ausgewiesen und kostenfrei bereitgestellt werden.

- **Saumbereiche in die Pflege miteinbeziehen**

Bei einigen Grünlandkomplexen, die an Waldbestände, Hecken, breite Wegböschungen oder Sommerdeiche angrenzen, ist eine schleichende randliche Versaumung und Verbuschung insbesondere durch ausläufertreibende Arten wie Kratzbeere und z. T. auch Schlehe zu beobachten.

Durch unregelmäßiges Mitmähen, Mulchen oder Schlägeln lassen sich entsprechende Versaumungen und Verbuschungen eindämmen und zurückführen. Profiteure einer unregelmäßigen Störung und Offenhaltung von Saumbereichen sind u. a. gefährdete Arten wie *Viola elatior, Carex tomentosa, Pseudolysimachion longifolium* und *Euphorbia palustris.*

- **Gehölzstrukturen innerhalb und am Rand der Wiesenkomplexe erhalten, pflegen und entwickeln**

Gehölzstrukturen wie Hecken, Baumreihen und Einzelbäume innerhalb und am Rande der Grünlandkomplexe sollten gezielt in Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen einbezogen werden. In besonderem Maße gilt dies für prächtige alte Solitär-Eichen und Kopfweiden, denen nicht nur aufgrund ihres landschaftsästhetischen Reizes sondern auch als Lebensraum z. B. für Vögel (Höhlenbäume des Steinkauzes) und xylobionte Insekten eine herrausragende Bedeutung zufällt.

Solitäre Kopfbäume und Kopfbaumgruppen müssen regelmäßig geschneitelt und ggf. durch Nachpflanzungen ergänzt werden. An Wiesenflächen angrenzende flächige Kopfbaumbestände sind bei der Pflege prioritär zu behandeln (Steinkauzbiotope); der Flächenverbund mit Grünland unbedingt aufrecht zu erhalten.

Alte Solitär-Eichen sollten grundsätzlich erhalten werden, ggf. ist aus Gründen der Verkehrssicherheit eine schonende Erhaltungspflege vorzunehmen.

Abgängige Exemplare sollten bereits vorsorgend durch Nachpflanzungen ergänzt werden. Die vor allem auf der Bonaue weit verbreiteten Hybridpappelreihen sollten sukzessive entnommen und durch nachgepflanzte Stieleichen, evtl. auch autochthone Schwarzpappeln ersetzt werden.

Nach- und Neupflanzungen sind so vorzunehmen, dass es zu keiner unnötigen Beeinträchtigung der Flächenbewirtschaftung kommt.

Eine deutliche Verdichtung der Gehölzstrukturen im Bereich der Wiesenflächen, über das heutige Maß hinaus. sollte generell nicht vorgenommen werden. Angestrebt wird durchgängig ein sehr offener, allenfalls parklandschaftlicher Charakter.

- **Streuobstbestände Pflegen und durch Nachpflanzungen ergänzen**

Die wenigen flächigen Streuobstbestände (insbes. Zeilwaldwiese) und wegbegleitenden Streuobstzeilen sollten vor allem auch aus landschaftsästhetischen und kuturhistorischen Gründen unbedingt erhalten werden.

Bei Altbäumen ist bei Bedarf in regelmäßigen Abständen ein Pflegeschnitt vorzunehmen. Abgängige Exemplare sollten so lange wie möglich im Bestand verbleiben und sukzessive durch Nachpflanzung von Hochstämmen ersetzt werden.

Bei Neupflanzungen ist darauf zu achten, dass sie so angeordnet werden, dass die maschinelle Bearbeitung der Fläche nicht unnötig erschwert wird. Jungbäume sind unbedingt vor Wildverbiss zu schützen, sachgerecht anzubinden und einem regelmäßigen Erziehungsschnitt zu unterziehen.

Im Wurzeltellerbereich der Ostbäume sind häufig starke Versaumungs- (insbes. Kratzbeere) und Verbuschungserscheinungen (Obstbaumschösslinge) zu beobachten. In besonderem Maße gilt dies für wegbegleitende Obstbaumzeilen (Hauptweg auf dem Biedensand), die oft bereits vollständig eingewachsen sind.

Durch regelmäßiges Mulchen können entsprechende Versaumungen und Verbuschungen zurückgenommen werden und der Grünlandcharakter des Unterwuchses wiederhergestellt werden. Als Folgepflege bietet sich als Alternative zur Mahd eine regelmäßige Beweidung mit Schafen an.

Aufgrund des erheblichen Pflegeaufwands ist eine Vermehrung von Streuobstbeständen über den heutigen Umfang hinaus eher zurückhaltend zu betreiben.

Dank

Für die konstruktive Zusammenarbeit bei der Erstellung des diesem Beitrag zugrunde liegenden Gutachtens danke ich den Mitarbeitern der Oberen Naturschutzbehörde beim RP Darmstadt und des Forstamtes Lampertheim. Meinem Kollegen, Herrn D. Simmering, verdanke ich wertvolle Hinweise bei der Erstellung des Manuskripts.

9 Literatur

BAKKER, J. P. 1989: Nature Management by grazing and cutting. On the ecological significance of grazing and cutting regimes applied to restore former species-rich grassland communities in the Netherlands. - Geobotany 14: 1-400. – Kluwer. Dordrecht.

BENKERT, D., FUKAREK, F. & KORSCH, H. (Hrsg.) 1996: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. — Gustav Fischer Verlag Jena: 615 S.

BITZ, A. & DECHENT, H.- J. 1994: Die Bodenheimer Aue zwischen Mainz-Laubenheim und Nackenheim. Geschichte, Pflanzen- und Tierwelt einer gefährdeten Landschaft. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 14: 256 S.

BÖGER, C. 1991: Grünlandvegetation im Hessischen Ried. - Botanik und Naturschutz in Hessen; Beiheft **3**: 285 S. und Tabellen.

BURKART, M. 1998: Die Grünlandvegetation der unteren Havelaue in synökologischer und syntaxonomischer Sicht. - Archiv naturwissenschaftlicher Dissertationen (Martina Galunder Verlag, Wiehl) Bd. 7: 157 S. + Anhang.

DISTER, E. 1980: Geobotanische Untersuchungen in der hessischen Rheinaue als Grundlage für die Naturschutzarbeit. - Diss. Univ. Göttingen: 170 S. und Tab.

GARVE, E. 1994: Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Kartierung 1982-1992. Natusch. Landschaftspfl. Niedersachs. **30** (1/2): 895 S.

GARVE, E. & ZACHARIAS, D. 1996: Die Farn- und Blütenpflanzen des ehemaligen Amtes Neuhaus (Mittelelbe, Lkr. Lüneburg). Ergebnisse einer 1994 durchgeführten Kartirung. - Tuexenia **16**: 579-625. – Göttingen.

GÖBEL, W. 1995: Die Vegetation der Wiesen, Magerrasen und Rieder im Rhein-Main-Gebiet. - Diss. Bot. **237**: 456 S.

HANDKE, K. & HANDKE, U. 1982: Ergebnisse sechsjähriger Brutvogel-Bestandesaufnahmen im NSG „Lampertheimer Altrhein". Kr. Bergstraße (1974-1979). - Vogel und Umwelt **2**: 75-124.

HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. 1988: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - Verlag Eugen Ulmer, 768 S., Stuttgart.

HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (HMILFN) (Hrsg.) 1996: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 3. Fassung. 152 S. – Wiesbaden.

KORNECK, D. 1960: Die Vergesellschaftung von Cerastium dubium (BASTARD) SCHWARZ (= C. anomalum W. et KIT non SCHRANK) bei Lampertheim/Hessen. - Hess. Flor. Briefe **9** (103): 25-26.

KORNECK, D., SCHNITTLER; M. & VOLLMER, J. 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. - Schr.- R. f. Vege - tationskde. 28: 21-187. – Bonn-Bad Godesberg.

KREUZIGER, J. 1997: Die Bedeutung von Sukzessions- und Renaturierungsprozessen für die Vogelgemeinschaft einer Flussaue. - Diss. TU Darmstadt: 79 S. + Anhang.

LIEPELT, S. & SUCK, R. 1989: Die Stromtalwiesen und ihre charakteristischen Arten in Rheinland-Pfalz - ein Schutz- und Pflegekonzept. - Beitr. Landespflege Rheinland-Pfalz **12**: 77-176. – Oppenheim.

MÜLLER-WESTERMEIER, G. 1990: Klimadaten der Bundesrepublik Deutschland. Zeitraum 1950-1980. - Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach am Main, A182, A237.

OESAU, A. 1973: Cardamine parviflora bei Lampertheim/Hessen. - Hess. Flor. Briefe **22** (256-258): 18-22.

SCHARPFF, H. J. 1977: Erläuterungen zur Geologischen Karte 1 : 25.000 Blatt Nr. 6316 Worms. – Wiesbaden: 282 S.

SEBALD O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. 1990, 1992, --- & WÖRZ, A., 1996, 1998 (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 1-8. – Eugen Ulmer Stuttgart.

THOMAS, P. 1990: Grünlandgesellschaften und Grünlandbrachen in der nordbadischen Rheinaue. - Diss. Bot. **110**: 234 S.

VAN DUUREN, I., BAKKER, J. P. & FRESCO, L. F. M. 1981: From intensively agricultural practices to hay-making without fertilisation. - Vegetatio **47**: 241-258.

WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Eugen Ulmer, Stuttgart: 765 S.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Norbert Hölzel
Professur für Landschaftsökologie
und Landschaftsplanung
FB 17 Agrarwissenschaften und Umweltsicherung
Justus Liebig-Universität Gießen
Schloßgasse 7, 35390 Gießen
Tel.: 0641/9937162
Fax: 0641/9937169
E.mail: norbert.hoelzel@agrar.uni-giessen.de
Homepage:
http//www.agrar.uni-giessen.de/main-p-1.htm

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch Naturschutz in Hessen

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Hölzel Norbert

Artikel/Article: Flora und Vegetation der Auenwiesen im NSG „Lampertheimer Altrhein“ - eine aktuelle Zustandsanalyse mit Hinweisen zur zukünftigen Pflege und Entwicklung 24-42