Erfolgreiche Grünlandpflege und -entwicklung mit Hilfe von Biomonitoring und Biotopbetreuung am Beispiel der Hienerswiesen bei Neustadt

Claus Neckermann

Karte: Lage des Projektgebietes im Naturraum Oberhessische Schwelle zwischen Neustadt und Stadtallendorf (Maßstab 1:80.000, Kartengrundlage Open Street Map „osm-wms.de“)

Einleitung

Extensiv genutztes Feuchtgrünland befindet sich europaweit auf dem Rückzug, da Nutzungsaufwand und Ertrag in einem extrem ungünstigen Verhältnis stehen. Dies gilt insbesondere für artenreiches Mähgrünland feuchter Standorte, welches mit modernen landwirtschaftlichen Maschinen kaum noch zu bewirtschaften ist. Großflächige Bestände fallen der landwirtschaftlichen Melioration zum Opfer oder werden aus der Nutzung genommen (Rosenthal & Hölzel 2009). Diese seit ca. 70 Jahren anhaltende Entwicklung hatte auch im Ostteil des Landkreises Marburg-Biedenkopf zur Folge, dass Feuchtstandorte entwässert wurden oder brachfielen.

Aufgrund des Vorkommens gefährdeter Pflanzen und Wiesenvögel entschloss sich der Landkreis in den 80iger Jahren dazu, ein ca. 20 ha großes, zusammenhängendes Feuchtgrünlandgebiet – die Hienerswiesen bei Neustadt – zu erwerben und dessen Erhalt zu gewährleisten. Schon zu Beginn der Schutzbemühungen wurde deutlich, dass dieses Ziel nur durch eine produktive Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Naturschutz erreicht werden kann. Aus diesem Grunde wurde zu Beginn des Projektes eine Biotopbetreuung installiert, welche auf der Grundlage eines intensiven Biotopmonitorings Auswirkungen und Effizienz der Nutzung überprüfen und die Erkenntnisse zur Verbesserung der Maßnahmen umsetzen sollte (Neckermann & Achterholt 1999–2008, Dümpelmann 2000–2004). Nach 22 Jahren Betreuungsarbeit zeigen sich deutliche Erfolge, die im folgenden Beitrag näher beschrieben werden.

Lage, standörtliche Voraussetzungen und Nutzungsgeschichte

Die Hienerswiesen bei Neustadt liegen südlich der B 454 am Ostrand des Herrenwaldes, zwischen Stadtallendorf und Neustadt (Gemeinde und Gemarkung Neustadt) im Bereich der Fluren 1 und 2 (s. Abb. 1). Das Gebiet umfasst eine ausgedehnte flache Bachursprungstalung auf 250 m ü. NN in der Quellregion der Wiera (s. Abb. 2). Es befindet sich im Naturraum Neustädter Sattel, einer Untereinheit des Naturraumes Oberhessische Schwelle. Die Wasserscheide Rhein-Weser verläuft ca. 500 m westlich der Niederung, die mit geringer Neigung von Südwest nach Nordost abfällt.

Die mittleren Buntsandsteine des Neustädter Sattels sind durchgängig mit tonigschluffigem Lößlehm bedeckt. Örtlich treten pliozäne Urlahnsedimente in Form von Flussschottern und Sanden auf. Diese Sande befinden sich unterhalb des anmoorigen bis torfigen Oberbodens im Bereich des Grundwassers. Für eine maschinelle Bewirtschaftung bieten sie besonders in feuchten Jahren keine ausreichende Stabilität. Die Böden sind überwiegend hydromorph. In den nassen bis feuchten Senken kommen Niedermoorböden, Anmoorgleye, Anmoorpseudogleye und Pseudogleye vor.

Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 7,5–8 °C. Im langjährigen Durchschnitt fallen 700–800 mm Niederschlag. Diese Werte werden durch Trockenjahre mit Niederschlägen zwischen 400–500 mm und der speziellen kleinklimatischen Situation erheblich verändert. Das Gebiet ist windexponiert. In der offenen Geländesenke fließt Kaltluft ab. Dies äußert sich in Spätfrösten bis in den Juni, welche die Raps- und Getreideentwicklung beeinträchtigen.

Die Talungen des Neustädter Sattels weisen deshalb eine traditionelle Grünlandnutzung auf. Das Feuchtgrünland, der Hienerswiesen galt bei den Neustädter Bauern als minderwertig. Vor dem zweiten Weltkrieg wurde das Heu an Militärpferde verfüttert. Eine Beweidung fand wegen des Vorkommens von Leberegeln nicht statt. Schon in den sechziger Jahren fielen die ersten Flächen brach. Diese Entwicklung setzte sich bis zum Ende der achtziger Jahre fort. Zu dieser Zeit wurde der hohe ökologische Wert des

Abb. 1: Ausgedehnte orchideenreiche Feuchtwiesen befinden sich im Zentrum einer Talmulde östlich der Wasserscheide zwischen Rhein und Weser. *Foto: Claus Neckermann*

Gebietes erkannt. Der Landkreis Marburg-Biedenkopf begann Flächen aufzukaufen, um sie für den Naturschutz zu sichern. Ziel dieser Maßnahme war und ist, das überregional bedeutende und gefährdete Feuchtgrünland zu schützen und zu entwickeln.

Entwicklung des Gebietes in den letzten 30 Jahren

Ende der achtziger Jahre kaufte der Landkreis Marburg-Biedenkopf für den Naturschutz 16 ha interessante Grünlandflächen der Hienerswiesen. Anlass war die Rodung einer nicht genehmigten Weihnachtsbaumkultur auf Feuchtgrünland sowie die Verlegung eines Modellflugplatzes, der sich im Umfeld eines traditionellen Bekassinen-Rastplatzes befand. Wegen der schwierig zu bearbeitenden kleinen Parzellen wurden weitere Flächen zum Verkauf angeboten. So erwarb der BUND im Jahr 1997 weitere 6 ha und der NABU im Jahr 2000 2,5 ha Grünland und Ackerflächen mit hohem Entwicklungspotential. Die Hessische Landgesellschaft (HLG) wandelte im Projektgebiet von 2010 bis 2013 insgesamt 7 ha überwiegend als Maisacker genutzte Flächen in Extensivgrünland um. In den Hienerswiesen bei Neustadt befinden sich potentielle Laubfroschhabitate. Die Art wandert sporadisch in feuchten Jahren längs der Wiera in das Gebiet ein. Aus Gründen des Amphibienschutzes und zur Entwicklung der Biotop- und Habitatvielfalt wurden seit 1997 sieben Teiche und Flachgewässer angelegt, wovon die meisten in den letzten 4 Jahren im Rahmen von Kompensationsverfahren entstanden sind. Das gesamte Projektgebiet hat aktuell eine Ausdehnung von ca. 50 ha. Eine Erweiterung ist möglich, da sich die Landwirtschaft von den wenig ertragreichen Böden mehr und mehr zurückzieht. Die Hienerswiesen haben keinen gesetzlichen Schutzstatus. Die wertvollen Flächen sind allesamt Eigentum des Landkreises Marburg-Biedenkopf, des Landes Hessen und anerkannter Naturschutzverbände (NABU und BUND).

Flora, Vegetation und Fauna der Hienerswiesen bei Neustadt

Als feuchtes Niederungsgebiet, welches niemals eine grundlegende landwirtschaftliche Melioration erfahren hat, zeichnet sich die Flora und Fauna der Hienerswiesen vor allem durch Arten der Feuchtwiesen und Niedermoore aus. Das Gebiet weist einen hohen Anteil an gefährdeten Pflanzenarten auf. 10 Arten der Roten Liste Hessens (HMULV 2008), darunter 4 stark gefährdete Arten und 5 Arten der Roten Liste der BRD (Korneck et al. 1996) verleihen den Hienerswiesen die Eigenschaft eines „Hot spots“ d. h. eines Gebietes mit besonderer Bedeutung für die Biodiversität (vgl. Tab. 1). Besonders erwähnenswert sind Reliktvorkommen der Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*) auf einem Niedermoorstandort (s. Abb. 4) sowie der Haarstrang-Wasserfenchel (*Oenanthe peucedanifolia*) innerhalb ausgedehnter Waldbinsenwiesen (Neckermann 2014, s. Abb. 3). Das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), für das Deutschland eine hohe Verantwortlichkeit zur Erhaltung der Gesamtpopulation hat (Ludwig et. al. 2007), kann in „guten“ Orchideen-Jahren bis zu 400 Blütenstände entwickeln und breitet sich von seinem Quellvorkommen auf die umliegenden Flächen aus. Auf einen Torfstandort begrenzt, jedoch mit deutlicher Zunahme der Blüh- und Fruchtstände, indiziert das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) einen Anstieg des Grundwassers. Auf die Veränderung des Wasserhaushaltes von wechselfeucht zu feucht bis nass reagiert die Silge (*Selinum carvifolia*) mit einer deutlichen Abnahme ihrer Gebietspopulation. Die Echte Gelb-Segge (*Carex*

Tab. 1: Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten der Roten Liste Hessens und der BRD in den Hienerswiesen bei Neustadt
+ = zunehmend, 0 = gleichbleibend, – = abnehmend

Art	Art (wiss.)	Anzahl / Vorkommen	Biotop	RL Hessen	RL BRD	Trend
Trauben-Trespe	*Bromus racemosus*	150 (1 Vorkommen)		3	3	0
Echte Gelb-Segge	*Carex flava*	20 (1 Vorkommen)	Verlandung Stillgewässer	2	–	–
Faden-Segge	*Carex lasiocarpa*	2 Bestände	Graben	2	3	0
Sumpf-Blutauge	*Comarum palustre*	50 (3 Vorkommen)	Moorwiese, Gräben	2	V	0
Breitblättriges Knabenkraut	*Dactylorhiza majalis*	bis zu 400 (3 Vorkommen)	Feuchtwiese	3	3	+
Schmalblättriges Wollgras	*Eriophorum angustifolium*	50 (1 Vorkommen)	Moorwiese	3		+
Faden-Binse	*Juncus filiformis*	Dominanzbestand (1 Vorkommen)	Feuchtwiese	3	V	0
Fieberklee	*Menyanthes trifoliata*	1m², 1 Vorkommen	Moorwiese	3	3	0
Haarstrang-Wasserfenchel	*Oenanthe peucedanifolia*	50 (1 Vorkommen)	Feuchtwiese	2	2	+
Silge	*Selinum carvifolia*	200 (3 Vorkommen)	Feucht- und Moorwiese	3	V	–

flava s.s.) profitierte durch die Umgestaltung eines Amphibienteiches von den wechselnassen Rohböden und wird gegenwärtig durch die massive Gehölz- und Staudensukzession zurückgedrängt.
Ausgedehntes Feuchtgrünland, das sich zum überwiegenden Teil aus artenreichen gemähten Waldbinsenwiesen (Crepido-Juncetum acutiflori Oberd.1957) zusammensetzt, bildet das wertvolle Zentrum des Gebietes (s. Abb. 1). Im Übergang zum Extensivgrünland frischer Standorte (Festuca rubra-Agrostis capillaris-Gesellschaft) kommt kleinflächig der FFH-Lebensraumtyp Pfeifengraswiese (Molinietum caeruleae W. Koch 1926) vor. Schnabelseggensümpfe (Carex rostrata-Gesellschaft) mit Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) im Zentrum ausgedehnter Feuchtbrachen repräsentieren den Niedermoorcharakter der Hienerswiesen. Ein kleinflächiger Moorbirken- und Erlenbruchwald-Komplex am

Abb. 3: Der stark gefährdete Haarstrang-Wasserfenchel (Oenanthe peucedanifolia) kommt in den Hienerswiesen an seinem nordöstlichen Arealrand vor. Foto: Claus Neckermann

Abb. 4: Die Faden-Segge (Carex lasiocarpa) ist eine Reliktart des ehemaligen Wasserscheidenmoores in der Quellregion der Wiera. Foto: Claus Neckermann

Südrand überlebte die ausgedehnten Fichtenaufforstungen des östlichen Herrenwaldes.

Bezüglich der Fauna sind besonders die FFH-Anhang-II-Arten Dunkler-Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) zu erwähnen, die in kleinen Populationen zwischen 10 und 20 Individuen auf Grünland wechselfeuchter Standorte (Pfeifengraswiesen, Waldbinsenwiesen, Feuchtbrachen) vorkommen (Dümpelmann 2009, Dümpelmann 2000–2004). Für Feuchtwiesen typisch ist die Kurzflüglige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) sowie die Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*), die das Feuchtgrünland der Hienerswiesen durchgängig besiedeln. Einzelne Individuen des Laubfrosches (*Hyla arborea*) können in feuchten Jahren beobachtet werden. Eine stabile Population hat sich trotz mehrerer Tümpel und Teichanlagen noch nicht entwickelt. Zur Zugzeit sind einzelne Bekassinen (*Galinago galinago*) sowie Dunkle Wasserläufer (*Tringa erythropus*) zu beobachten, welche die Rohböden der neuen Teiche sowie einzelne vegetationsarme Quellaustritte als Nahrungshabitat nutzen.

Ergebnisse des Biomonitorings und Umsetzung in der Pflege

Wegen des Vorkommens von Orchideen und weiteren gefährdeten Feuchtgrünlandarten wurde 1992 ein Schutzwürdigkeitsgutachten mit Pflegeplan erstellt (Neckermann, Achterholt und Dümpelmann 1992), welches die regional hohe Bedeutung der Flächen belegte. Zur fachlichen Begleitung der Biotoppflege wurde 1994 ein botanisches Monitoring auf acht dauerhaft vermarkten Flächen etabliert, das in den folgenden 15 Jahren kontinuierlich durchgeführt wurde (Neckermann & Dümpelmann 1994–1998, Neckermann & Achterholt 1999–2008). Faunistische Untersuchungen zu Heuschrecken und Schmetterlingen ergänzten die vegetationskundlichen Erhebungen (Neckermann & Dümpelmann 1994–1998, Dümpelmann 2000–2004, Dümpelmann 2009).

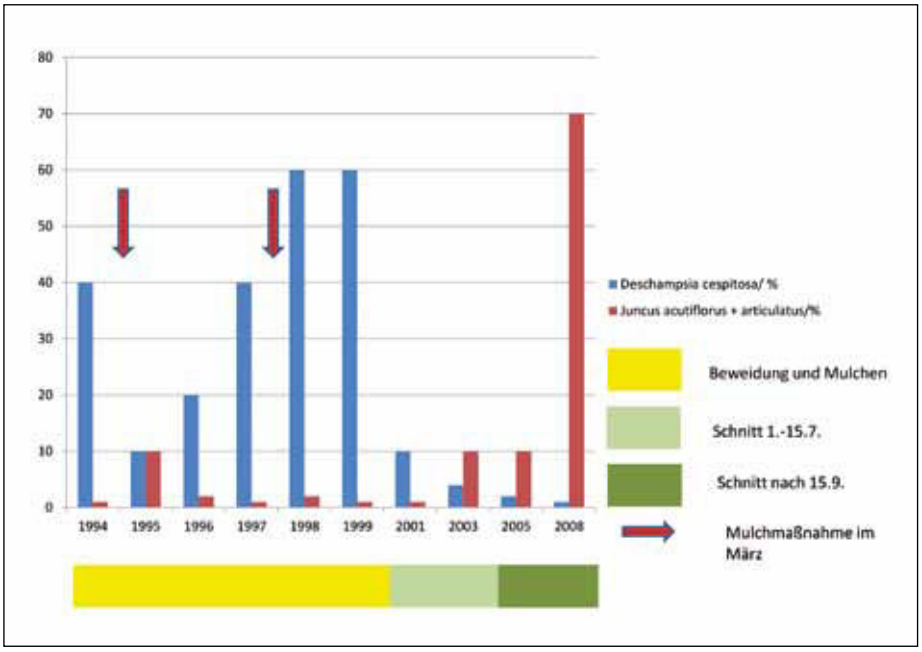

Abb. 5: Entwicklung der Deckungsgrade bestandsprägender Arten des Feuchtgrünlandes der Hienerswiesen von 1994 bis 2008

Zu Beginn des Monitorings 1994 wurden die Hienerswiesen ausschließlich von Schafen beweidet. Eine kleine Schafherde mit ca. 50 Tieren wurde auf den weniger feuchten Standorten stationär gehalten. Eine große Wanderschafherde mit bis zu 600 Tieren zog bis zu 4 mal jährlich über die Flächen. Die Bestände wurden mit sehr unterschiedlicher Intensität beweidet. Auf den sommerlich abtrocknenden Böden im Randbereich der Senke, die von Rotschwingelrasen bedeckt waren, fand eine intensive Beweidung statt. Die Sumpfdotterblumen-Wiesen (Calthion) wurden nur randlich und sporadisch in Trockenzeiten mit geringer Intensität beweidet. Die Folge davon war ein ungünstiges Verhältnis zwischen stark abgefressenen, blütenarmen und -überbeweideten und verbrachenden, unterbeweideten Parzellen. Auf den frischen Standorten dehnte sich die Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) aus, auf den wechselfeuchten und feuchten Standorten Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Die Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) bedeckte bis zu 60 % einzelner Parzellen und es drohte eine drastische Abnahme der Artenvielfalt durch Verbrachungseffekte (s. Abb. 5). Aus diesem Grund wurden Methoden der mechanischen Weidepflege angewendet. Die von Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) dominierten Flächen wurden im März vor dem ersten Auftrieb gemulcht. Das Mulchen im Frühjahr schädigt das Apikalmeristem der Rasenschmiele in einer empfindlichen Entwicklungsphase. Die Effekte waren deutlich zu sehen. Die Rasenschmiele verlor bis zu 30 % ihres Deckungsgrades und die Artenvielfalt erhöhte sich um 13 % innerhalb von vier Jahren.

Um die Jahrtausendwende wurde die Wanderschafherde verkleinert und das Feuchtgrünland nicht mehr beweidet. Um erneutes Brachfallen zu verhindern, wurde die Nutzung auf eine einmalige Mahd nach dem Aussamen des Breitblättrigen Knabenkrautes Mitte Juli umgestellt. Der regelmäßige Schnitt verringerte den Anteil der Rasenschmiele um 50 % (von 60 auf 10 %) innerhalb von zwei Jahren (s. Abb. 5). Die Artenzahl innerhalb der Aufnahmefläche erhöhte sich im gleichen Zeitraum von 27 auf 35 Arten (+30 %). Vor allem lichtbedürftige, konkurrenzschwache Arten der Feucht- und Frischwiesen wanderten ein (Sumpf Pippau – *Crepis paludosa*, Wiesen-Silge – *Silaum silaus*, Hasen-Segge – *Carex leporina*, Feld-Hainsimse – *Luzula campestris* u. a.). Diese Entwicklung hielt bis zur Verlagerung des Mahdtermins von Mitte Juli auf Ende September an.

Der Termin wurde wegen der 2005 dokumentierten Vorkommen des Schwarzen Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) zum Schutz der Wirtspflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) auf Mitte September verlegt. Danach vermehrten sich Binsenarten wie Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*) und Glanzfrüchtige Binse (*Juncus articulatus*) erheblich und steigerten ihren Deckungsgrad um 60 %. Dies hatte wiederum eine Abnahme der Artenvielfalt auf den Wert vor der regelmäßigen Mahd zur Folge (ca. –30 %). Die späte Mahd kann die Konkurrenzkraft der Binsen nicht schwächen, die zusätzlich durch die erhöhte Bodenfeuchtigkeit gefördert werden. Die angrenzenden Gräben wurden seit dem Erwerb der Flächen Ende der 80er Jahre nicht mehr geräumt.

Die Umstellung von Beweidung auf Mahd und die Zurückdrängung der Rasenschmiele bewirkte, dass Arten der Pfeifengraswiesen wie Heil-Ziest (*Stachys officinalis*), Silge (*Selinum carvifolia*), Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*) gefördert wurden. Am Rande des Feuchtgrünlandes im Übergang zu den Frischwiesen entwickelten sich kleinflächig Pfeifengraswiesen (Molinietum caeruleae Koch 1926). Dieser Prozess ist noch nicht abgeschlossen, sondern findet auch weiterhin auf Parzellen statt, die nach langjähriger Brache in die Mähnutzung überführt werden (Neckermann & Achterholt 2007).
Im Jahr 2003 wurde erstmals eine floristische Besonderheit, der Haarstrang-Wasserfenchel (*Oenanthe peucedanifolia*), eine landes- und bundesweit stark gefährdete Streuwiesenpflanze entdeckt. Der niedrige, weißblühende Doldenblütler wächst in den Hienerswiesen in einer Sumpf-Pippau-Waldbinsenwiese (Crepido-Juncetum acutiflori Oberd. 1957) im Übergang zu einer Pfeifengraswiese (Molinietum caeruleae Koch 1926). Die subatlantisch bis submediterran verbreitete Art hat in Hessen ihren Verbreitungsschwerpunkt im Rhein-Main-Gebiet und im Vordertaunus (Hodvina & Cezanne 2013). Im Bundesgebiet liegen die meisten Vorkommen westlich des Rheins, in den Bundesländern Rheinland-Pfalz und Saarland (Philippi 1992, Lang & Wolff 1993, Blaufuss & Reichert 1992). Das Vorkommen in den Hienerswiesen ist der nordöstlichste Fundpunkt in Zentraleuropa (Netzwerk Phytodiversität & BFN 2013). Die wenigen Individuen des Jahres 2003 haben sich mittlerweile auf ca. 50 Exemplare ausgedehnt und bilden eine stabile Population.

Aktuell ist ein Trend zur immer weiteren Vernässung der zentralen Teile der Hienerswiesen zu beobachten. Besonders die Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*) hat ihren Mengenanteil erheblich gesteigert. Dies geht einher mit einer Verringerung der Artenvielfalt. Zur Zurückdrängung von Dominanzbildnern ist deshalb vorgesehen, den Schnittzeitpunkt variabel zu gestalten. In Jahren mit trockenem Frühsommer sollen die Feuchtwiesen schon in der ersten Junihälfte vor der Blütenbildung der Streuwiesenpflanze gemäht werden, in feuchten Sommern in der Trockenphase im September (vgl. Nowak & Schulz 2002).

Zusammenfassung und Ausblick

In den Hienerswiesen bei Neustadt, den mit 30 ha größten zusammenhängenden Naturschutzliegenschaften des Landkreises Marburg-Biedenkopf, wurde das Ziel „Erhalt und Entwicklung von wertvollem Feucht- und Extensivgrünland“ in vollem Umfang erreicht. Die Populationen biotoptypischer, z. T. hochgradig gefährdeter Pflanzen- und Tierarten konnten erhalten und gefördert werden. Diese für den Naturschutz sehr positive Entwicklung wurde vor allem durch eine kontinuierliche, produktive Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft, fachlich fundierter Biotopbetreuung und flexiblen Behörden erreicht.
Das Gebiet bietet weitere vielfältige Entwicklungs- und Vernetzungsmöglichkeiten. Im Rahmen von Kompensations- und Agrarumweltmaßnahmen kann der Anteil wertvoller Lebensräume ausgedehnt werden. Dies geschieht auch, um die Auswirkungen der allgegenwärtigen, massiven landwirtschaftlichen Intensivierung zu vermindern, die von Seiten des Naturschutzes einer erhöhten Aufmerksamkeit bedarf.

Literatur

- Dümpelmann, C. 2000 – 2004: Zoologisches Monitoring in den Hienerswiesen bei Neustadt. – Unveröff. Gutachten i. A. der Unteren Naturschutzbehörde des Lk Marburg-Biedenkopf, Marburg 2000, 2002, 2004.
- Dümpelmann, C. 2009: Faunistische Überprüfung ausgewählter Flächen in den Hienerswiesen – Tagfalter und Heuschrecken. – Unveröff. Gutachten i. A. des LK Marburg-Biedenkopf, FB Bauen, Wasser- und Naturschutz , Marburg.
- Hodvina, S. & R. Cezanne 2013: Der Haarstrang-Wasserfenchel (*Oenanthe peucedanifolia*) in Hessen. – Botanik und Naturschutz in Hessen 26: 111 – 136.
- Neckermann, C. 2014: Die Faden-Segge (*Carex lasiocarpa* ERH.1784) und der Haarstrang-Wasserfenchel (*Oenanthe peucedanifolia*, Pollich 1776) in der Umgebung von Marburg. – Vortrag beim 48. Hessischen Floristentag am 07.03.2014 in Darmstadt-Eberstadt.
- Neckermann, C. & Achterholt, B. 1999 – 2008: Auswertung der botanischen Dauerbeobachtungsflächen in den Hienerswiesen. – Unveröff. Ergebnisberichte i. A. der Unteren Naturschutzbehörde des LK Marburg-Biedenkopf, Cölbe 1999, 2001, 2003, 2005, 2008.
- Netzwerk Phytodiversität Deutschland und Bundesamt für Naturschutz 2013: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – S. 540.
- Rosenthal, G. & Hölzel, N. 2009: Renaturierung von Feuchtgrünland, Auengrünland und mesophilem Grünland. In: Zerbe, S. & G. Wiegleb 2009: Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa. – S. 283 – 316

Kontakt

Claus Neckermann
Hebertstraße 31
35091 Cölbe
Telefon: 06421 86491
E-Mail: carex@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch Naturschutz in Hessen

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Neckermann Claus

Artikel/Article: Erfolgreiche Grünlandpflege und -entwicklung mit Hilfe von Biomonitoring und Biotopbetreuung am Beispiel der Hienerswiesen bei Neustadt 111-115