

Die Saum-Segge (*Carex hostiana*) in Hessen

Michael Uebeler & Stefan Nawrath

Zusammenfassung: Im Rahmen eines Artenhilfsprogramms der Botanischen Vereinigung für Naturschutz in Hessen wurde im Jahr 2012 eine Untersuchung zur Bestandsituation der in Hessen vom Aussterben bedrohten Saum-Segge (*Carex hostiana*) durchgeführt. Betrachtet man die bis in das Jahr 1798 zurückreichenden Literaturquellen und Herbarbelege, lassen sich über einen Zeitraum von mehr als 200 Jahren für 38 hessische TK25-Viertelquadranten Funde von *Carex hostiana* belegen. Aktuell kommt die Art nur noch in sechs TK25-Viertelquadranten vor, wobei in diesen 12 Populationen unterschieden werden können. Nach den durchgeführten Untersuchungen kann der Gesamtbestand der Saum-Segge in Hessen auf etwa 85000 Individuen geschätzt werden, wobei die besiedelte Fläche nur 2,76 ha beträgt. Die Schwerpunkte der Vorkommen liegen im Taunus und im Messeler Hügelland. Zu den erfassten Populationen werden pflanzensoziologische Aufnahmen präsentiert sowie Aussagen zum Erhaltungszustand und zu möglichen Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen getroffen.

Tawny Sedge (*Carex hostiana*) in Hesse

Summary: Within the scope of the Wildlife Conservation Programme of the Botanical Society for the Nature Conservation in Hesse, a survey of the endangered Tawny Sedge (*Carex hostiana*) in Hesse was carried out in 2012. Studying the literature from 1798 onwards and herbarium material revealed occurrences in 38 quadrants of ordnance survey (OS) maps (TK25). Today only 12 populations exist in 6 OS quadrants. A total of circa 85,000 plants are estimated on a total of just 2.76 ha. Most of the populations occur in Taunus and Messel hills. Phytosociological relevés and comments on both sustaining the existing populations and on their conservation are presented.

Michael Uebeler, Unterdorfstr. 2, 63571 Gelnhausen-Meerholz; Michael.Uebeler@gmx.de
Stefan Nawrath, Hinter'm Alten Ort 9, 61169 Friedberg; s.nawrath@online.de

1. Einleitung

In Hessen kommen nach der aktuellen Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen für das Bundesland derzeit 64 Taxa aus der Gattung *Carex* vor (Hemm & al. 2008). Drei Seggen-Arten sind im Zeitraum des vergangenen Jahrhunderts bereits ausgestorben (vergleiche Hodvina 2012). Weitere vier Arten müssen mittlerweile als so selten gelten, dass sie als vom Aussterben bedroht eingestuft sind, darunter auch die Saum-Segge (*Carex hostiana*). Aus diesem Anlass wurde im Rahmen eines Artenhilfsprogramms der Botanischen Vereinigung für Naturschutz in Hessen eine Untersuchung der noch vorhande-

nen Bestände durchgeführt (Uebeler & Nawrath 2012). Neben einer Erfassung von Größe und Ausdehnung der Populationen sollte die Aufnahme auch einer Abschätzung möglicher Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen zum Schutz der letzten Vorkommen dienen.

Die Saum-Segge besiedelt typischerweise Kleinseggensümpfe basen- bis kalkreicher Standorte (Kalkflachmoore), anmoorige Feuchtwiesen und wechselfeuchte Pfeifengras-Wiesen auf basenreichen und nährstoffarmen Böden (Oberdorfer 2001, Dierschke & Briemle 2008) und stellt damit hohe Ansprüche an ihren Standort. Bis auf einige Vorkommen im östlichen Nordamerika erstreckt sich das Areal ausschließlich auf das nordwestliche Mitteleuropa (Global Biodiversity Information Facility 2012). Dort kommt sie in atlantischer bis subatlantischer Klimalage von Nordspanien, Frankreich, den Britischen Inseln und Südkandinavien bis nach Deutschland vor. Innerhalb Deutschlands haben die Vorkommen einen deutlichen Schwerpunkt im Alpen- und Voralpenraum und nehmen tendenziell von Norden nach Süden hin zu (siehe die Verbreitungskarte bei www.floraweb.de). Der im Zuge des allgemeinen Landschaftswandels zu verzeichnende Rückgang von extensiv bewirtschafteten Niedermoor-Standorten und nährstoffarmem Feuchtgrünland hat in Nord- und Mitteldeutschland einen erheblichen Verlust von Populationen der Saum-Segge zur Folge gehabt. In neuerer Zeit werden auf der Suche nach Gründen für den Rückgang der Art auch Phänomene des Klimawandels diskutiert. So postulieren Pompe & al. (2011) für *Carex hostiana* bis zum Jahr 2080 in Deutschland einen Arealverlust von über 50 %. Es ist in diesem Zusammenhang erwähnenswert, dass schon von Trentepohl (1965) klimatische Ursachen für Florenveränderungen auf Feuchtwiesen des Kranichsteiner Waldes bei Darmstadt ausführlich diskutiert wurden. Dort befinden sich, wie weiter unten ausgeführt wird, die größten verbliebenen Populationen der Saum-Segge in Hessen.

2. Methodik

Als Grundlage für die Auswahl der Untersuchungsgebiete diente vor allem die nach Literaturquellen und vorhandenen Herbarbelegen angefertigte Zusammenstellung hessischer Fundorte der Saum-Segge von Hodvina (2011). Die meisten der dort bereits ausgewerteten Arbeiten und Gutachten wurden für die vorliegende Untersuchung erneut im Original eingesehen, da sie neben zahlreichen weiterführenden Angaben für viele Vorkommen auch geografische Koordinaten und/oder Karten mit eingezeichneten Fundpunkten enthalten. Manche der genannten geografischen Koordinaten mit großer Fehlerbreite konnten durch die Geländeerhebungen präzisiert werden. Der Schwerpunkt bei der Nachsuche lag auf Gebieten, für die im Zeitraum der letzten 20 bis maximal 30 Jahre noch Nachweise der Saum-Segge erbracht werden konnten. In einigen Fällen existierten für die letzten beiden Jahrzehnte bereits negative Resultate von Suchgängen, die bei der Planung der Geländearbeiten berücksichtigt wurden. Viele der ehemaligen und aktuellen Wuchsorte im Taunus wurden im Rahmen der Geländeerhebungen zur Dissertation von Nawrath (2005) bereits Ende der 1990er Jahre begangen. Auch im Zuge der aktuell laufenden floristischen Kartierung des Taunus (Wittig & al. 2008) sind diese häufig auch noch nach dem Jahr 2000 untersucht worden. So weit möglich wurde bei den Begehungen auf vorhandene Gebietskenntnisse von Ortskundigen zurückgegriffen. Für die Vor-

kommen im Kranichsteiner Wald erklärte sich freundlicherweise Klaus-Dieter Jung vom Umweltamt in Darmstadt bereit, die wichtigsten Fundorte im Rahmen eines Geländetermins gemeinsam aufzusuchen.

Im Gelände erfolgte zunächst eine erste Sichtung des Bestandes. Für viele Flächen wurde mit einem GPS-Gerät (GPSmap 62 bzw. GPSmap 60Csx von Garmin) die bei der Begehung zurückgelegte Strecke (Track) aufgezeichnet und für vorgefundene Pflanzen Wegpunkte gesetzt. Für manche Vorkommen wurden einfache Lageskizzen erstellt. Zur Abschätzung der Populationsgröße wurde die Anzahl der Pflanzen auf Teilflächen von 0,25 m² geschätzt und auf die Gesamtfläche hochgerechnet, wobei eine vorsichtige Auf- runderung der Zahlen dem Umstand Rechnung tragen sollte, dass zahlreiche Pflanzen nur vegetativ im Bestand vorhanden waren.



Abb. 1: *Carex hostiana* auf der Rottwiese im Kranichsteiner Wald (18. Juni 2012). Mit geschätzten 50000 Exemplaren stehen auf dieser Waldwiese mehr als 50 % der insgesamt in Hessen vorkommenden Pflanzen. – *Carex hostiana* at the Rottwiese in Kranichsteiner forest. More than 50 % of all plants in Hesse, app. 50.000, grow on this glade.

Die Blütezeit von *Carex hostiana* wird in der Literatur von Juni bis Juli angegeben (zum Beispiel Jäger 2011). Am besten ist die Art zur Zeit der Fruchtreife zu erkennen, wenn sich die gelblich-grünen, von dunklen Deckspelzen kontrastierten Fruchtstände mit den vergleichsweise großen Früchten vom Rest des Bestandes besonders abheben (Abb. 1). Rein vegetativ sind die Pflanzen nur schlecht zu erkennen. Eine einigermaßen zuverlässige Abschätzung der Populationsgröße ist dann kaum möglich. Im Untersuchungsjahr 2012 waren die Pflanzen schon ab Ende Mai ausreichend gut entwickelt. Es verblieb

nur eine relativ kurze Zeitspanne, um die Bestände aufzunehmen (circa 4 Wochen). Mögliche Hybriden von *Carex hostiana* mit Arten aus der *Carex flava*-Gruppe, wie sie von Kiffe (2004) für Hessen beschrieben worden sind, wurden bei der Untersuchung nicht näher betrachtet.

Zahlreiche Vegetationsbestände mit Vorkommen von *Carex hostiana* wurden mit pflanzensoziologischen Aufnahmen dokumentiert. Für die Bestände im Taunus wurden zum Teil auch bereits vorhandene Vegetationsaufnahmen aus der Dissertation von Nawrath (2005) übernommen. Dies erforderte eine Vereinheitlichung der verwendeten Skala zur Abschätzung der Deckungsgrade. Bei den im Jahr 2012 erstellten Aufnahmen fand überwiegend eine abgewandelte Londo-Skala Verwendung. Bei der Darstellung in der zusammenfassenden Vegetationstabelle sind die Deckungsgrade hingegen einheitlich mit einer Braun-Blanquet-Skala dargestellt (r, +, 1, 1m, 2, 3, 4, 5). Zur Bestimmung der Pflanzen wurden die Werke von Schultze-Motel & al. (1980), Oberdorfer (2001) und Jäger (2011) verwendet. Moose wurden nicht systematisch erfasst. Zwei Vegetationsaufnahmen von der Silz- und der Rottwiese wurden dankenswerterweise von Dietmar Teuber zur Verfügung gestellt, der im Sommer 2012 ebenfalls Untersuchungen auf Wiesen des Kranichsteiner Waldes durchgeführt hat.

Die mit Abstand meisten hessischen Herbarbelege der Saum-Segge liegen im Herbarium Senckenbergianum in Frankfurt am Main (FR) und im Herbarium des Naturwissenschaftlichen Vereins Darmstadt (DANV). Beide Sammlungen wurden im Zuge der Arbeiten aufgesucht, um das vorhandene Material zu sichten. Im Falle einzelner Belege, die in anderen Herbarien archiviert sind, wird auf die bereits erfolgte Auswertung von Hodvina (2011) verwiesen.

3. Frühere Fundorte und Verbreitung von *Carex hostiana* in Hessen

Die hessischen Bestände der Saum-Segge konzentrierten sich nach heutiger Kenntnis wohl schon immer auf den südlichen Teil des Bundeslandes (vergleiche Hodvina 2011). Deutliche Vorkommensschwerpunkte liegen im Messeler Hügelland und im Taunus. Weitere zerstreute Fundorte befinden sich im Rhein-Main-Tiefland und im Spessart. Eine Übersicht über die im Folgenden aufgeführten Nachweise gibt Tab. 1.

3.1. Messeler Hügelland

Carex hostiana ist im Messeler Hügelland seit den 1950er Jahren immer wieder an zahlreichen Stellen nachgewiesen worden. Die ausführlichsten Bearbeitungen der Grünlandvegetation des Gebietes mit Angaben zur Saum-Segge finden sich bei Trentepohl (1965) und Goebel (1995). Auch im Rahmen einer floristischen Rasterkartierung des Stadtgebietes von Darmstadt sind die Vorkommen erfasst worden (Jung 1992).

Die jüngste umfassende Dokumentation von Funden der Saum-Segge im südlichen Messeler Hügelland wurde von Hohmann & al. (2002) im Zuge der Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet „Kranichsteiner Wald mit Hegbachaue, Mörsbacher Grund und Silzwiesen“ vorgenommen. Die Bestände sind dort sehr übersichtlich und punktgenau auf einer Karte der gesondert erfassten Gefäßpflanzenarten eingezeichnet. Neben einer Erfolgskontrolle für das Naturschutzgebiet „Silzwiesen von Darmstadt-Arheiligen“

(Goebel & al. 1998) stand darüber hinaus für das im nördlichen Bereich des FFH-Gebietes gelegene Naturschutzgebiet „Hegbachaue bei Messel“ auch ein älteres Gutachten mit Vegetationstabelle zur Verfügung (Fritz & Goebel 1990). Dort ist *Carex hostiana* in einer Vegetationsaufnahme genannt. Den ökologischen Voraussetzungen und Vegetationseinheiten auf der Rottwiese widmete Goebel (1990) einen eigenen Beitrag.

Am südlichen Rand des Messeler Hügellandes liegt das Naturschutzgebiet „Scheffheimer Wiesen bei Darmstadt“, das allerdings nicht mehr Bestandteil des oben genannten FFH-Gebietes ist. Aus dem NSG-Gutachten (Fritz & Goebel 1991) konnte ein weiterer Hinweis auf das Vorkommen von *Carex hostiana* gewonnen werden. Dort ist die Art in einer Aufnahme mit dem Deckungsgrad „r“ genannt, was möglicherweise bereits damals ihre Seltenheit im Gebiet zum Ausdruck bringt.

3.2. Taunus

Im westlichen Taunus waren im 19. und frühen 20. Jahrhundert einige Vorkommen der Saum-Segge bekannt. So auf Wiesen bei Taunusstein einschließlich der Platte im Hohen Taunus (Rudio 1851, Vigener 1906), im „Rabengrund“ bei Wiesbaden (Reichenau 1900) und am „Salzborn“ bei Eltville-Rauenthal (Pfeiffer 1921). Allein im „Rabengrund“ ist sie auch in neuerer Zeit noch erfasst worden (Hilgendorf & al. 1991); der Bestand wies aber nach 1991 einen starken Rückgang auf (Berthold Hilgendorf in Nawrath 2005; „1996 bereits stark rückläufig“ in Streitz 2005). Im Zuge von floristischen und vegetationskundlichen Bestandsaufnahmen der vergangenen 15 Jahre konnte *Carex hostiana* dort nicht mehr nachgewiesen werden und muss daher für das Gebiet als verschollen gelten. Beispielsweise ergab die Nachsuche durch Stefan Nawrath in den Jahren 1997–1999 keine Bestätigung mehr (Nawrath 2005).

Weitere aus der Literatur zu entnehmende und schon länger verschwundene Vorkommen befanden sich bei Eppstein-Bremthal, Wiesbaden-Naurod und im Reichenbachtal bei Königstein (alle zuletzt von Klein 1957 erwähnt). Ein von Martin Dürer belegter Fundort existierte 1892 bei Falkenstein.

Eine kleine, flächenmäßig sehr begrenzte Population der Saum-Segge konnte von Hilgendorf & al. (1990) im Rahmen eines Schutzwürdigkeitsgutachtens auf der „Hintersten Neuwiese“ bei Kronberg im Vortaunus festgestellt werden und ist dort auch in späteren Jahren noch beobachtet worden (siehe Nawrath 2005).

Das größte heute noch vorhandene Vorkommen des Naturraums befindet sich im Naturschutzgebiet „Schmittröder Wiesen“ bei Königstein im Hohen Taunus und einer angrenzenden, nicht dem Naturschutzgebiet zugehörigen Waldwiese, der Eselswiese. Beide Flächen sind Bestandteil des 27 ha großen FFH-Gebietes „Schmittröder Wiesen und angrenzende Flächen“ (siehe hierzu auch Alberternst & al. 2001, Nawrath 2005). Der älteste bekannte Nachweis von diesem Fundort stammt von Bernhard Malende aus dem Jahr 1949. Es handelt sich um einen Herbarbeleg, der im Herbarium des Naturwissenschaftlichen Vereins Darmstadt (DANV) liegt.

3.3. Rhein-Main-Tiefland, Spessart und übriges Hessen

Schon in der „Oekonomisch-technischen Flora der Wetterau“ von Gärtner, Meyer und Scherbius (1799–1802) wird *Carex hostiana* für die Gegend um Offenbach und Frank-

furt erwähnt (Buttler & Klein 2000), wobei die Artzugehörigkeit durch einen erhalten gebliebenen Exsikkatenbeleg gesichert ist. Zumeist sind die Ortsangaben jedoch sehr allgemein gehalten und lassen sich nicht auf konkrete Fundorte eingrenzen. Die auf der Basis von Literaturangaben und Herbarbelegen zur Verfügung stehenden Angaben deuten darauf hin, dass im Rhein-Main-Tiefland einstmals zahlreiche Vorkommen der Saum-Segge existierten, so bei Hanau, Obertshausen, Neu-Isenburg, Offenbach und Frankfurt am Main (ältester hessischer Nachweis von 1798). Diese sind wohl im Zuge des sich entwickelnden und expandierenden Ballungsraumes bis auf zwei Bestände bei Offenbach-Bieber (Goebel 1995) und im Naturschutzgebiet „Mönchbruch von Mörfelden“ (Leib & al. 2003) alle verloren gegangen.

Im Nördlichen Oberrheintiefland ist ein ehemaliges Vorkommen von *Carex hostiana* allein für das Naturschutzgebiet „Riedloch von Trebur“ gesichert (siehe hierzu auch Abschnitt 4).

Die einstmals bekannten Fundorte im hessischen Spessart auf dem TK25-Viertelquadranten 5723/21 mussten schon im Vorfeld der Studie überwiegend als verschollen eingestuft werden. Als aussichtsreich für einen Wiederfund wurde vor allem eine Fundstelle an der Lietebachquelle bei Ahlersbach eingestuft. Der älteste Nachweis für dieses Vorkommen ist ein Beleg von Adolf Seibig aus dem Jahr 1959, aus dessen Schede jedoch hervorgeht, dass der Bestand mit 30 Pflanzen schon damals nicht groß gewesen ist. Umfangreich erfasst wurde das dortige Kalk-Flachmoor letztmalig von Gregor & Wedra (1991).

Die beiden nördlichsten Fundpunkte der Saum-Segge in Hessen beruhen auf Angaben aus dem 19. und frühen 20. Jahrhundert. Goldschmidt (1905, 1908) nennt ein Vorkommen bei Rasdorf (Landkreis Fulda). Von Möller (1854) und Spilger (1903) sind Funde bei Nidda (Wetteraukreis) überliefert.

Tab. 1: Zusammenstellung der bekannten Nachweise von *Carex hostiana* in Hessen sortiert nach TK25-Viertelquadranten (verändert nach Hodvina 2011 und Auszug aus der Natis-Datenbank von Hessen Forst FENA). Die Ergebnisse der Erfassung im Jahr 2012 wurden in der Tabelle bereits berücksichtigt, die Zuständigkeiten bei der Nachsuche sind wie folgt abgekürzt: MU = Michael Uebeler, SN = Stefan Nawrath (teilweise ergänzt mit KJ = Klaus-Dieter Jung). Bei Kenntnis des genauen Fundjahrs können die Jahreszahlen in den Spalten Jahr und Literaturquelle voneinander abweichen. Herbarbelege mit Kürzel des Herbariums: DANV = Darmstadt, FR = Frankfurt am Main, FULD = Fulda, GI = Giessen, GOET = Göttingen, WIES = Wiesbaden. – Records of *Carex hostiana* in Hesse arranged in quadrants of TK25 (modified from Hodvina 2011 and Natis database from Hesse Forst FENA).

TK	Fundort	Jahr	Literaturquellen und Herbarbelege	Bemerkung
5225/43	Rasdorf	1905 1908	Goldschmidt 1905(IV): 223 Goldschmidt 1908b: 11	vermutlich erloschen
5520/33	Nidda	1854 1903	Möller 1854: 65 Spilger 1903: 35	vermutlich erloschen
5623/32	Lietebachquelle bei Ahlersbach	1959 1961 1987 1987 1992	FR, legit: A. Seibig Hemm & Mühlhoff 1995:41 FULD, legit: T. Gregor Gregor & Wedra 1991: 6 legit: S. Hodvina	Nachsuche durch MU 2012 erfolglos, ein erneutes Auftreten ist nicht gänzlich auszuschließen

TK	Fundort	Jahr	Literaturquellen und Herbarbelege	Bemerkung
5623/44	Sterbfritz (Spessart)	1962	FR, legit: J. Futschig	erloschen
5716/43	Schmitttröder Wiesen bei Königstein und Eselswiese	1949 1963 1997 1998 1999 2001 2012	DANV, legit: B. Malende FR, legit: B. Malende Nawrath 2005 Nawrath 2005 Nawrath 2005 Alberternst & al. 2001 Uebeler & Nawrath 2012 (AHP)	Wiederfund durch SN 2012
5716/44	Falkenstein	1892	FR, legit: M. Dürer	erloschen, Nachsuche durch SN Ende der 1990er
5716/44	Reichenbachtal bei Königstein	1957	Klein 1957: 157	erloschen, Nachsuche durch SN Ende der 1990er und danach ohne Nachweis
5723/21	Alte Wiese östl. Breunings	1970	Gregor & Wedra 1991: 17 Hemm & Mühlhoff 1995: 41	Angabe von A. Seibig: bis in die 1970er Jahre
5723/21	Hohe Wiese und Steinfirst bei Breunings	NN	Nitsche & Nitsche 2002: 234	verschollen, kein Erfasser genannt
5814/42	Taunusstein-Hahn	1902	WIES, legit: A. Vigener	erloschen, Nachsuche durch SN Ende der 1990er und danach ohne Nachweis
5815/32	Wehen, Taunuswiesen bei Wiesbaden	1882 1882 1906	WIES, legit: A. Vigener GI, legit: A. Vigener Vigener 1906: 38	erloschen, Nachsuche durch SN Ende der 1990er und danach ohne Nachweis
5815/32	Platte bei Wiesbaden	1851 1856 1890 1891	Rudio 1851: 108 Fuckel 1856: 352 Wagner 1890: 43 Wigand 1891: 473	erloschen, Nachsuche durch SN Ende der 1990er und danach ohne Nachweis
5815/34	NSG Rabengrund bei Wiesbaden	1854 1881 1991	FR, legit: [H. Wagner] WIES, legit: A. Vigener Hilgendorf & al. 1991	vermutlich erloschen, Nachsuche durch SN Ende der 1990er ohne Nachweis
5815/42	Naurod bei Wiesbaden	1851 1856 1890 1891 1957	Rudio 1851: 108 Fuckel 1856: 352 Wagner 1890: 43 Wigand 1891: 473 Klein 1957: 157	erloschen, Nachsuche durch SN Ende der 1990er und danach ohne Nachweis

TK	Fundort	Jahr	Literaturquellen und Herbarbelege	Bemerkung
5816/21	Sumpfgelände an der Billtalhöhe, Königstein	1961	FR, legit: K. P. Buttler	vermutlich erloschen, Nachsuche durch SN Ende der 1990er ohne Nachweis
5816/31	Bremthal bei Eppstein	1851 1856 1890 1891 1957	Rudio 1851: 108 Fuckel 1856: 352 Wagner 1890: 43 Wigand 1891: 473 Klein 1957: 157	erloschen, Nachsuche durch SN Ende der 1990er und danach ohne Nachweis
5817/11	Hinterste Neuwiese bei Kronberg	1990 1998 2012	Hilgendorf & al. 1990 Nawrath 2005: 127 Uebeler & Nawrath 2012 (AHP)	Wiederfund durch SN 2012
5817/31	Bad Soden	1851	Rudio 1851: 108	vermutlich erloschen
5818/22	östl. Niederdorfelden	1957	Klein 1957: 157	vermutlich erloschen
5818/32	Seckbach bei Frankfurt	1860	FR, legit: P. A. Kesselmeyer	vermutlich erloschen, Nachsuche durch SN Ende der 1990er ohne Nachweis
5818/44	Bürgel, Rohrwiesen	1846 1849	Schnittspahn 1846: 256 Cassebeer & Theobald. 1849: 246	vermutlich erloschen
5819/44	Wolfgang bei Hanau	1891	Wigand 1891: 473	vermutlich erloschen
5820/23	Wiese bei Neuenhaßlau	1853	WIES, legit: [Theobald]	vermutlich erloschen
5914/23	Salzquelle bei Eltville	1921	Pfeiffer 1921: 8 (Petry)	vermutlich erloschen
5918/12	Buchrainweiher bei Offenbach	1827	Becker 1827: 74	vermutlich erloschen
5918/13	bei Frankfurt am Main	1798	GOET, legit: S[altzwedel]	vermutlich erloschen
5918/13	am kleinen Brug im Frankfurter Wald	1827	Becker 1827: 74	vermutlich erloschen
5918/22	Heumache bei Offenbach-Bieber	1995 2012	Goebel 1995 Uebeler & Nawrath 2012 (AHP)	Wiederfund durch SN 2012
5918/23	Lange Wiese bei Offenbach	1968	Wittenberger & al. 1968: 69 Wittenberger 1968: 33	vermutlich erloschen (Entwässerung)
5918/41	Gebückwiese bei Neu-Isenburg	1954 1957	DANV, legit: H. Klein Klein 1957: 157	vermutlich erloschen
5919/11	Obertshausen bei Offenbach	1908	FR, legit: M. Dürer	vermutlich erloschen

TK	Fundort	Jahr	Literaturquellen und Herbarbelege	Bemerkung
5919/13	Hengster bei Obertshausen	1840 1883 1892 1954	FR, legit: NN FR, legit: M. Dürer DANV, legit: A. Vigener DANV, legit: H. Klein	vermutlich erloschen (Entwässerung)
6016/33	NSG Riedloch von Trebur	1952	FR, legit: B. Malende	Nachsuche durch SN 2012 erfolglos
6017/11	Mönchbruch bei Frankfurt	2003	Leib & al. 2003	Nachsuche durch SN und MU 2012 erfolglos
6018/14	Hegbachaue südl. Offenthal	1989 1990 1995 2012	DANV, legit: K.-D. Jung Fritz & Goebel 1990 Goebel 1995 Uebeler & Nawrath 2012 (AHP)	Wiederfund durch MU 2012
6018/33	Darmstadt Arheiligen, Schaubertswiese	1988 2002 2012	DANV, legit: K.-D. Jung Hohmann & al. 2002 Uebeler & Nawrath 2012 (AHP)	Wiederfund durch KJ, MU und SN 2012
6018/34	Darmstadt Arheiligen, Mittlere Silzbachaue am Kleeneck	1995	Goebel 1995	Nachsuche durch MU 2012 erfolglos
6018/34	Darmstadt Arheiligen, Silzwiese westl. der Speierhügelschneise	1958 1977 1979 1990 1995 2002 2010 2012	DANV, legit: F. Marquardt DANV, legit: K.-D. Jung DANV, legit: K.-D. Jung. DANV, legit: K.-D. Jung. Goebel 1995 Hohmann & al. 2002 DANV, legit: K.-D. Jung Uebeler & Nawrath 2012 (AHP)	Wiederfund durch KJ, MU und SN 2012
6018/34	Waldwiese südöstl. Ludwigseck im Naturschutzgebiet Silzwiesen	2002	Hohmann & al. 2002	Nachsuche durch MU 2012 erfolglos
6018/34	Darmstadt Arheiligen, Rottwiese	1954 1958 1988 1990 1995 2002 2012	DANV, legit: H. Klein DANV, legit: F. Marquardt DANV, legit: K.-D. Jung Goebel 1990 Goebel 1995 Hohmann & al. 2002 Uebeler & Nawrath 2012 (AHP)	Wiederfund durch KJ, MU und SN 2012
6018/34	Darmstadt Arheiligen, Wannemacherwiese	1995 2002 2012	Goebel 1995 Hohmann & al. 2002 Uebeler & Nawrath 2012 (AHP)	Wiederfund durch MU 2012

TK	Fundort	Jahr	Literaturquellen und Herbarbelege	Bemerkung
6018/34	Darmstadt Arheiligen, Wiese an der L 3097	2002 2012	Hohmann & al. 2002 Uebeler & Nawrath 2012 (AHP)	Wiederfund durch MU 2012
6018/34	Darmstadt Bezirk 6, Hengstriedwiese	1988	DANV, legit: K.-D. Jung	Nachsuche durch MU und SN 2012: nur <i>Carex distans</i>
6019/13	Rodgau-Niederroden (E Niederroden)	1892 1957	FR, legit: M. Dürer Klein 1957: 157	vermutlich erloschen
6116/22	Groß-Gerau E Dornheim	1957	Klein 1957: 157	vermutlich erloschen
6118/13	Bessunger Nachtweide bei Darmstadt	1873	Dosch & Scriba 1873	vermutlich erloschen
6118/14	Schefzheimer Wiesen	1991 1995	Fritz & Goebel 1991 Goebel 1995	Nachsuche durch MU 2012 erfolglos
6217/32	Alsbach-Hähnlein, E Hähnlein	1957	Klein 1957: 157	vermutlich erloschen

4. Zur Problematik der Verwechslung von *Carex hostiana* und *C. distans*

Wie sich im Verlauf der Arbeiten herausstellte, können bei der Rekonstruktion der hessischen Nachweise von *Carex hostiana* und zum Teil auch bei der praktischen Geländearbeit Schwierigkeiten auftreten, die auf Verwechslungen mit der ähnlichen und formenreichen Art *Carex distans* (Entferntährige Segge) beruhen. Bei einer Überprüfung von Herbarbelegen in FR und DANV konnten einige wenige Verwechslungen festgestellt werden. Darauf beruhende Nachweise von *Carex hostiana* mussten folglich korrigiert werden. Dies gilt auch für die bislang einzige Angabe aus dem nordhessischen Raum. Ein im Herbarium Senckenbergianum vorliegender Beleg, der im Jahr 1953 nahe Trendelburg (Landkreis Kassel) gesammelt wurde, hat sich 2012 im Zuge einer Revision durch Thomas Gregor vom Forschungsinstitut Senckenberg als *Carex distans* erwiesen.

Neben Färbung, Verteilung der Ährchen am Halm und Wuchsweise der Pflanzen (kurze Ausläufer oder nicht) ist das sicherste Unterscheidungsmerkmal im Bereich der Früchte zu suchen (Jäger 2011). Während bei *Carex distans* die Schnabelzähne auf der Innenseite durch feine Häkchen rau sind, befindet sich bei *Carex hostiana* an dieser Stelle ein feiner, weißer Hautsaum, auf den auch der deutsche Name der Art zurückzuführen sein könnte. Zur sicheren Ansprache dieses Merkmals ist eine gute Lupe unabdingbar.

Carex distans kann im Vergleich zu *Carex hostiana* auch auf etwas trockeneren (frischen bis feuchten) und nährstoffreicheren Böden wachsen und weist eine größere Salztoleranz auf (Ellenberg & al. 1992, Oberdorfer 2001, Jäger 2011). Wie die Saum-Segge bevorzugt sie ebenfalls basenreiche Standorte und kommt auch in Niedermooren vor.

Die Untersuchungen zeigten, dass auf den Wiesen des Kranichsteiner Waldes beide Arten auftreten. Im Darmstädter Herbarium (DANV) existieren Herbarbelege von *Carex distans* für die Rottwiese (leg. & det. K.-D. Jung 1990, teste: M. Uebeler 2012), für die

Schaubertswiese (leg. & det. K.-D. Jung 1990, teste: M. Uebeler 2012) und für die Hengstriedwiese (leg. & det. K.-D. Jung 1988 und 1993, teste: M. Uebeler 2012). Auf diesen Flächen befinden sich gleichfalls Populationen von *Carex hostiana*.

Die Hengstriedwiese wurde am 18. Juni 2012 vollständig begangen. Dabei wurde ein Seggenbestand erfasst, der zunächst *Carex hostiana* zugeordnet wurde. Er befand sich an der gleichen Stelle, an der auch in der Karte von Hohmann & al. (2002) ein Vorkommen der Saum-Segge angegeben wird. Vor Ort entnommene Pflanzen erwiesen sich später jedoch als *Carex distans*. Dass auf der Hengstriedwiese in der Vergangenheit *Carex hostiana* vorkam, ist durch einen Beleg von Klaus-Dieter Jung gesichert. Allerdings ließ sich der genaue Fundort auf der rund 7,5 ha großen Wiesenfläche nicht mehr rekonstruieren.

Von den beiden bei Hodvina (2011) genannten Nachweisen der Saum-Segge im Nördlichen Oberrheintiefland verbleibt nach einer Überprüfung nur ein Nachweis aus der Gegend von Trebur. Er stammt von Bernhard Malende und geht auf das Jahr 1952 zurück. Mit der Fundortbeschreibung auf der Herbarschede „gegen die Hohenaue“ ist vermutlich das „Riedloch von Trebur“ gemeint, es kann aber keinesfalls als sicher angesehen werden, dass der Fund aus dem heutigen Naturschutzgebiet stammt. In der jüngeren Vergangenheit konnten im Naturschutzgebiet „Riedloch von Trebur“ jedenfalls nur Nachweise von *Carex distans* erbracht werden (Herbarbelege 1982 von Klaus-Dieter Jung und 1987 von Andreas König, auch bei Goebel 1995 genannt). Eigene Aufsammlungen aus dem Gebiet sind ebenfalls *Carex distans* zuzuordnen.

Ein weiterer Fundhinweis zur Saum-Segge (Beobachtung aus dem Jahr 2008) lag aus dem Naturschutzgebiet „Bannholz von Wolfskehlen“ vor. Die Geländesuche im Jahr 2012 und eine Nachbegehung im Jahr 2013 ergaben aber nur Nachweise von *Carex distans*. Da der Bestand nur wenige Pflanzen umfasste, wurde auf die Entnahme eines Herbarbeleges verzichtet (*Carex distans* gilt in Hessen als stark gefährdet). Es wurde jedoch ein Ährchen als Belegmaterial gesichert, um das Merkmal an den Schnabelzähnen eindeutig überprüfen zu können. Die Pflanzen vor Ort waren mit gut 80 cm sehr groß, das unterste Ährchen befand sich etwa in der Mitte des Halmes (entferntfähig!).

5. Zusammenfassende Ergebnisse der Nachsuche / Aktuelle Vorkommen

Wie schon aus den im Vorfeld von Hodvina (2011) erschlossenen Quellen ersichtlich wurde, befinden sich die bedeutendsten hessischen Vorkommen von *Carex hostiana* im Kranichsteiner Wald nordöstlich von Darmstadt im Bereich eines einzigen Messtischblatt-Viertelquadranten (6018/34). Insgesamt ist auf den Flächen von einer Population mit geschätzten 55000 Individuen auszugehen. Die ausgedehntesten Bestände befinden sich dabei auf der Rottwiese, wo die Art auf einer Fläche von etwa 1,5 ha zum Teil in sehr dichtwüchsiger Vergesellschaftung mit mindestens 50000 Individuen vertreten ist.

Weitere größere Populationen existieren mit circa 1000 Exemplaren auf der Silzwiese westlich der Speierhügelschneise, der Wannemacherwiese (circa 1800 Exemplare) und einer Waldwiese an der Ecke Feld-/Rodwiesenschneise, der sogenannten Schaubertswiese (circa 1000 Exemplare).

Zwei Kleinpopulationen mit jeweils etwa 50 Individuen konnten auf einer kleinen Wiese an der L 3097 bei Arheiligen und im Naturschutzgebiet „Hegbachau von Messel“ (6018/14) bestätigt werden.

Einige der früheren Fundorte im Kranichsteiner Wald ließen sich im Untersuchungsjahr 2012 hingegen nicht mehr bestätigen. Dies trifft auf die Mittlere Silzbachau am Kleeneck (erwähnt bei Goebel 1995) und auf eine Waldwiese südöstlich des Ludwigsecks im Naturschutzgebiet Silzbachau (erfasst von Hohmann & al. 2002) zu. Wie bereits in Kapitel 4 erwähnt, konnte *Carex hostiana* auf der Hengstriedwiese ebenfalls nicht wiedergefunden werden.

Auch im Naturschutzgebiet „Scheffheimer Wiesen“ östlich von Darmstadt blieb die Nachsuche erfolglos. Es handelt sich um ein sehr großes Wiesengebiet, in dem potenzielle Standorte für *Carex hostiana* allerdings nur sehr kleinflächig ausgeprägt sind.

Nach den Beständen im Kranichsteiner Wald sind die Vorkommen im FFH-Gebiet „Schmittröder Wiesen“ (Hoher Taunus) die zweitgrößten Vorkommen in Hessen. Insgesamt umfassen sie geschätzte 31100 Pflanzen, die sich in vier Teilflächen finden; eine liegt auf der Eselswiese mit circa 10000 Pflanzen und die drei übrigen auf dem Gebiet des Naturschutzgebietes „Schmittröder Wiesen“ mit 600, 450 und 20000 Pflanzen. Alle Flächen liegen im TK25-Viertelquadranten 5716/43. Daneben existiert nur noch ein weiteres, aber nur sehr individuenarmes Vorkommen im Naturschutzgebiet „Hinterste Neuwiese“.

Von den weiteren einstigen Vorkommen der Saum-Segge im Rhein-Main-Tiefland gelang nur im Naturschutzgebiet „Heumache“ bei Offenbach-Bieber ein Wiederfund. Die in der FFH-Grunddatenerfassung von Leib & al. (2003) gut lokalisierte Wiesenfläche im Naturschutzgebiet „Mönchbruch von Mörfelden“, deren Vegetationsaufnahme auch wenige Exemplare von *Carex hostiana* aufweist, wurde 2012 erfolglos abgesucht, obwohl sich die Fläche nach wie vor in einem sehr guten Zustand befindet.

Besonders bedauerlich ist die erfolglos gebliebene Nachsuche im Naturschutzgebiet „Lietebach und Kelterberg von Ahlersbach und Hohenzell“. Die bei Gregor & Wedra (1991) abgebildete Vegetationskarte des Gebietes hat im mittleren und östlichen Teil auch heute noch weitgehend ihre Gültigkeit behalten. Allerdings ist das auf der Karte eingezeichnete Davallseggen-Ried mit früherem Vorkommen der Saum-Segge im äußersten Westen der eingezäunten Fläche auf einem Streifen von circa 5 m auf 20 m entlang des Zauns mittlerweile stark durch Verbrachung beeinträchtigt. Der beweidete Teil war zum Zeitpunkt der ersten Begehung am 9. Juni 2012 bereits bewirtschaftet, was die Nachsuche zusätzlich erschwerte. Ein Wiederfund ist aber nicht gänzlich auszuschließen.

Eine zusammenfassende Darstellung der im Jahr 2012 im Zuge der Untersuchungen nachgewiesenen Populationen gibt Tab. 2. Aus dieser geht auch hervor, dass der aktuelle Gesamtbestand der Saum-Segge in Hessen auf etwa 85000 Individuen geschätzt werden kann, wobei die insgesamt besiedelte Fläche nur 2,76 ha beträgt. In Abb. 2 ist eine Verbreitungskarte dargestellt, die den gegenwärtigen Kenntnisstand aller ehemaligen und aktuellen Funde von *Carex hostiana* wiedergibt.

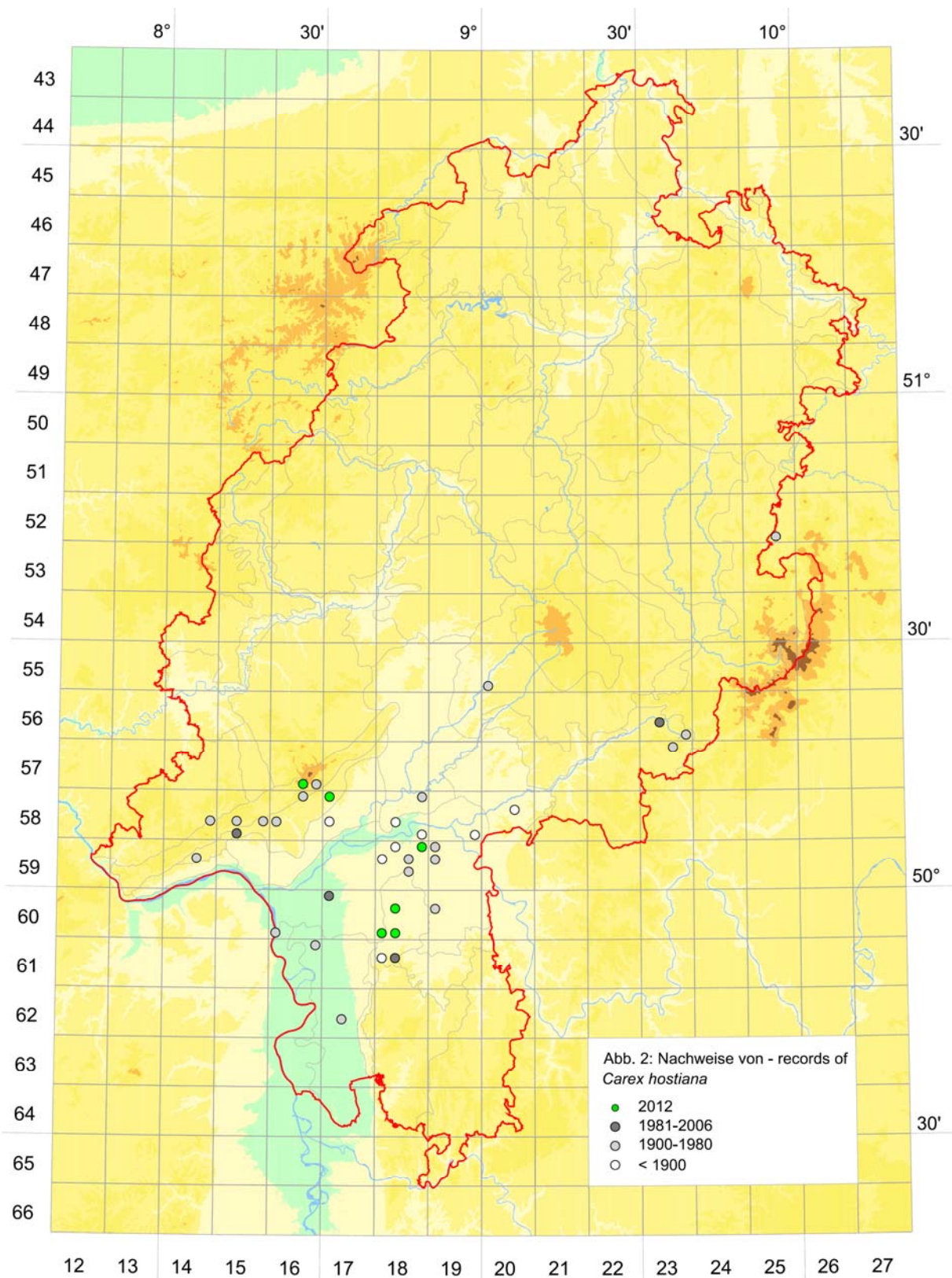


Abb. 2: Vorkommen der Saum-Segge in Hessen. – Records of *Carex hostiana* in Hesse.

Tab. 2: Übersicht über die im Rahmen des Artenhilfsprogramms in 2012 nachgewiesenen Vorkommen von *Carex hostiana* in Hessen. – Recent records of *Carex hostiana* in Hesse.

Nr.	TK	Gebietsname	Rechts-/ Hochwert	Fläche m ²	Anzahl (geschätzt)
1	5716/43	Eselswiese bei Königstein	3459670 / 5563300	2200	10000
2	5716/43	Schmittröder Wiesen bei Königstein / Teilfläche Nordwest	3460180 / 5563170	8000	20000
3	5716/43	Schmittröder Wiesen bei Königstein / Teilfläche Nordost	3460270 / 5563110	1300	450
4	5716/43	Schmittröder Wiesen bei Königstein / Teilfläche Südost	3460430 / 5562800	4000	600
5	5817/11	NSG Hinterste Neuwiese bei Kronberg	3465649 / 5562205	3	30
6	5918/22	Heumache bei Offenbach-Bieber	3486715 / 5549053	8	150
7	6018/14	NSG Hegbachaue südlich Offenthal	3480834 / 5535319	50	50
8	6018/33	Darmstadt, Schaubertswiese	3478316 / 5530504	500	1000
9	6018/34	Darmstadt, Silzwiese westlich der Speierhügelschneise	3479227 / 5531771	1000	1000
10	6018/34	Darmstadt, Rottwiese	3479733 / 5530805	10000	50000
11	6018/34	Darmstadt, Wannemacherwiese	3480159 / 5531133	500	1800
12	6018/34	Darmstadt, kleine Wiese westlich der Landesstraße 3097	3479763 / 5531443	25	50
Summe				27586	85130

6. Vegetationsaufnahmen

Fast alle im Jahr 2012 mit Vegetationsaufnahmen belegten Vorkommen von *Carex hostiana* sind auch in früherer Zeit schon pflanzensoziologisch untersucht worden (vor allem von Goebel 1995 und Nawrath 2005). Tab. 3 enthält eine Zusammenstellung von Vegetationsaufnahmen mit Vorkommen der Saum-Segge aus hessischen Naturräumen. Im Allgemeinen gilt die Saum-Segge als Verbandscharakterart der Kleinseggenriede basen- bis kalkreicher Standorte (*Caricion davallianae*). Wie Goebel & al. (1998) für das Naturschutzgebiet „Silzwiesen“ feststellen, ist *Carex hostiana* dort eher eine Ziel- und Leitart für die feuchten Pfeifengras-Wiesen des Gebietes. Die Schwerpunktorkommen befinden sich demnach in den Kümmsilgen-Pfeifengras-Wiesen, darüber hinaus kommt sie auch im Bereich von Davallseggen-Pfeifengras-Wiesen und in einer Knotenbinsen-Wiese vor.

Nowak (2004) folgend wird hier ein weit gefasstes Assoziationskonzept der Pfeifengras-Wiesen (*Molinietum caeruleae*) zugrunde gelegt, das heißt alle Ausprägungen werden einer einzigen Assoziation, dem *Molinietum caeruleae* zugeordnet. Zu diesem zählen die Aufnahmen 7 bis 11 der Vegetationstabelle.

Im engeren Sinne dem Verband *Caricion davallianae* sind lediglich drei Aufnahmen zuzuordnen, zwei auf der Silzwiese (Aufnahmen 4 und 5) und eine auf der Rottwiese (Aufnahme 6). Diese enthalten neben *Carex hostiana* weitere Charakterarten des Verbandes wie *Carex davalliana*, *Epipactis palustris* und *Eriophorum latifolium*, stehen jedoch durch einige Kennarten ebenfalls den Pfeifengras-Wiesen noch sehr nahe oder sind nach Auffassung von Goebel (1995) sogar diesen zuzuordnen.

Auf den kalkfreien, durch Grünschiefer-Vorkommen jedoch mäßig basenreichen Böden der Schmittröder Wiesen im Taunus kommt die Saum-Segge in einer weiteren Gesellschaft vor, die mit *Agrostis canina*, *Carex echinata*, *Ranunculus flammula* und *Viola palustris* einige Arten des Verbandes *Caricion nigrae* aufweist. Sie wurden von Nawrath (2005) als *Carex-demissa-Carex-panicea*(Scheuchzerio-Caricetea)-Gesellschaft eingestuft (Aufnahmen 1–3). Anklänge an die Kalk-Flachmoore zeigt das frühere Vorkommen des inzwischen erloschenen Sumpf-Herzblattes (*Parnassia palustris*) an, das für die Schmittröder Wiesen im Taunus von Arzt & al. (1967) genannt wird.

Bisweilen greift *Carex hostiana* auch in den Verband *Calthion* über, so auf Feuchtwiesen des Taunus, wo sie in *Crepis-paludosa-Juncus-acutiflorus*(*Calthion*)-Gesellschaften auftritt (Nawrath 2005, Aufnahmen 12 und 13). Eine Aufnahme (Nummer 14) wurde von Nawrath (2005) den feuchten Borstgrasrasen (*Juncetum squarrosi*) zugeordnet. Vor allem die Aufnahmen aus dem Taunus weisen eine große Nähe zu den Borstgrasrasen auf und enthalten zahlreiche Kennarten aus der Klasse *Calluno-Ulicetea*.

Tab. 3: Zusammenstellung von Vegetationsaufnahmen mit *Carex hostiana* aus Hessen. Naturraum: Me = Messeler Hügelland, Rh = Rhein-Main-Tiefland, Ta = Taunus. Erheber: SN = Stefan Nawrath, DT = Dietmar Teuber, MU = Michael Uebeler. KS = Krautschicht, MS = Moosschicht. – Relevées with *Carex hostiana* from Hesse.

- 1 *Carex-demissa-Carex panicea*-(Scheuchzerio-Caricetea nigrae)-Gesellschaft (Grünseggen-Hirseseggen-Kleinseggenried)
- 2 *Caricion davallianae*-Gesellschaften (Kleinseggenriede basen- bis kalkreicher Standorte)
- 3 *Molinietum caeruleae* (Pfeifengras-Wiese)
- 4 *Crepis-paludosa-Juncus-acutiflorus*-(*Calthion*)-Gesellschaft (Sumpfpippau-Waldbinsen-Quellwiese)
- 5 *Juncetum squarrosi* (Torfbinsen-Borstgrasrasen)

Einheit														
	1		2		3				4		5			
laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Aufnahmejahr	1997	1998	1999	2012	2012	2012	2012	2012	2012	1998	2012	2001	2001	1998
Aufnahmedatum	6.7.	19.7.	4.7.	28.6.	26.6.	21.6.	28.6.	24.6.	24.6.	19.7.	15.6.	12.7.	12.7.	5.7.
Höhe (m)	555	545	550	150	150	160	150	150	150	545	110	520	520	545
Naturraum	Ta	Ta	Ta	Me	Me	Me	Me	Me	Me	Ta	Rh	Ta	Ta	Ta
Fläche	25	21	6	25	25	25	25	16	16	25	25	25	25	25
Erheber	SN	SN	SN	MU	DT	DT	MU	MU	MU	SN	SN	SN	SN	SN
Gesamtdeckung	99	95	95	98	95	85	98	95	90	98	99	95	95	95
Artenzahl	25	34	22	53	53	47	35	37	36	48	33	24	28	43

laufende Nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Stet
Carex-demissa-Carex-panicea-Ges.																
Carex pulicaris	KS	1m	1m								1m				1	II
Carex demissa	KS	2	2	2												II
VC Caricion nigrae																
Agrostis canina	KS	1	2	1				1		1m	2		1m	1m	1	IV
Carex echinata	KS		2	1m											1	II
Ranunculus flammula	KS		1	1						1						II
Viola palustris	KS		1m	1												I
VC Caricion davallianae																
Carex hostiana	KS	2	1m	2	1	+	2	1	1	2	1	1m	+	+	1	V
Juncus subnodulosus	KS				2	3	2									II
Epipactis palustris	KS				1	+										I
Eriophorum latifolium	KS				1											I
Dactylorhiza incarnata	KS					1										I
Carex davalliana	KS						1									I
KC Scheuchzerio-Caricetea nigrae																
Carex nigra	KS		2		+	+			+	1	1m	2			1	III
Eriophorum angustifolium	KS		1	1												I
AC Molinietum caeruleae																
Carex hartmanii	KS		2	2				+		2		+	2	2	+	III
Selinum carvifolia	KS				2	1	+						+	+		II
Betonica officinalis	KS				+			1	1		1			1		II
Silaum silaus	KS						1	1	+				1			II
Inula salicina	KS				+											I
Iris sibirica	KS					1										I
Gentiana pneumonanthe	KS					+										I
DV Molinion																
Molinia caerulea agg.	KS	2	1m	1m	2	1m	2	2	2	2	2	2	4	4	2	V
Succisa pratensis	KS		+		1	1	+	1	1		2	1	1	+	2	IV
Briza media	KS				1		1		1	1	1m	1m			1	III
Carex flacca	KS	1			1	1	+		+	+						III
Galium verum	KS				1		+	1	+							II
Colchicum autumnale	KS				+			1	+			1m				II
Carex pallescens	KS									1	+				1	II
Linum catharticum	KS				+											I
VC Calthion																
Juncus acutiflorus	KS	1m	2	2	1	1	1m	1m	3	3	1m		1	1m	2	V
Myosotis nemorosa	KS				+	+				1	1m				1	II
Crepis paludosa	KS		+		1	+									1	II
Cirsium oleraceum	KS					1	+		+							II
Caltha palustris	KS					+	+									I
VC Filipendulion																
Lythrum salicaria	KS				+	+	1									II
Hypericum tetrapterum	KS				+											I
Filipendula ulmaria	KS									+						I
OC Molinietales																
Lotus pedunculatus	KS				1	1	1	1	1	1	1m			1m	1	IV
Cirsium palustre	KS	+			+		+	1			1		1	1	1	III
Lysimachia vulgaris	KS	+		1	1	1m	1	2		+				2		III
Valeriana dioica	KS		1m		1	1m	1	1	1	2					2	III
Juncus conglomeratus	KS		1			1		+	1	1m		1m			1	III
Achillea ptarmica	KS				1	1	+	1			2		1m	1m		III
Angelica sylvestris	KS				1	+	1	1	+				+	1		III
Scutellaria minor	KS	1m	1m	1m							2		1m	1m		III
Galium uliginosum	KS		+		+	1	1				+					II

laufende Nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Stet
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	KS	.	.	.	+	.	+	.	1	+	.	+	.	.	.	II
<i>Dactylorhiza majalis</i>	KS	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	II
<i>Deschampsia cespitosa</i>	KS	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Carex disticha</i>	KS	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	2	.	.	.	II
<i>Equisetum palustre</i>	KS	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Bromus racemosus</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
KC Molinio-Arrhenatheretea																
<i>Festuca rubra</i>	KS	1	1	.	1m	1m	1	2	1m	1m	2	.	1m	1	2	V
<i>Holcus lanatus</i>	KS	.	.	.	1	1	1	1m	1m	1m	1m	1m	+	1	1	IV
<i>Sanguisorba officinalis</i>	KS	.	.	.	2	1	1	3	1	.	.	2	1	1	+	IV
<i>Ranunculus acris</i>	KS	.	.	.	+	+	.	1	1	1	1m	1m	.	.	1	III
<i>Plantago lanceolata</i>	KS	.	+	.	1	.	1	2	1	+	1m	.	.	.	.	III
<i>Lathyrus pratensis</i>	KS	.	.	.	+	+	+	1	+	+	.	1	.	.	.	III
<i>Prunella vulgaris</i>	KS	.	.	.	1	1m	1	.	1	1	1m	.	.	.	1	III
<i>Trifolium pratense</i>	KS	.	.	.	.	.	1	.	2	2	1	1	.	.	1	III
<i>Centaurea jacea</i>	KS	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1m	.	+	.	.	II
<i>Rumex acetosa</i>	KS	.	.	.	1	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	II
<i>Festuca pratensis</i>	KS	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Cardamine pratensis</i>	KS	.	.	.	.	1m	.	.	.	.	1	1	.	.	.	II
<i>Cerastium holosteoides</i>	KS	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Poa trivialis</i>	KS	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Vicia cracca</i>	KS	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Poa pratensis</i>	KS	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
KC/OC Calluno-Ulicetea/																
Nardetalia																
<i>Potentilla erecta</i>	KS	2	1	1	1	1m	1	1	.	1	1m	.	1m	1m	2	V
<i>Danthonia decumbens</i>	KS	1m	1m	+	.	.	.	.	.	.	2	1	1m	1m	2	III
<i>Nardus stricta</i>	KS	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1m	.	1	1	2	II
<i>Luzula multiflora</i>	KS	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1m	+	.	.	.	II
<i>Pedicularis sylvatica</i>	KS	.	1m	.	.	.	.	.	.	1	1m	.	.	.	.	II
<i>Lathyrus linifolius</i>	KS	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Carex pilulifera</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1m	.	.	.	2	I
<i>Botrychium lunaria</i>	KS	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Begleiter																
<i>Carex panicea</i>	KS	2	2	3	1	1	1m	1m	2	1m	2	2	2	2	2	V
<i>Ajuga reptans</i>	KS	1	1m	.	.	1	1	+	+	.	1m	.	1	1m	1	IV
<i>Calliergonella cuspidata</i>	MS	1m	1m	1m	1m	3	3	1m	.	.	.	.	.	1m	1	IV
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	KS	.	1	.	.	.	.	.	1	1m	1m	1	.	.	1	III
<i>Dactylorhiza maculata</i>	KS	+	+	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	1	II
<i>Trifolium repens</i>	KS	.	.	.	+	.	+	.	2	1	1	.	.	.	.	II
<i>Phragmites australis</i>	KS	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.	II
<i>Lysimachia nummularia</i>	KS	.	.	.	+	.	.	+	.	1	.	2	.	.	.	II
<i>Ranunculus polyanthemos agg.</i>	KS	.	.	.	+	.	1	.	.	.	1m	.	.	.	+	II
<i>Climacium dendroides</i>	MS	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1m	.	.	.	1	II
<i>Galium palustre</i>	KS	.	.	.	.	+	.	1	.	1	.	1	.	.	.	II
<i>Cynosurus cristatus</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	1	II
<i>Thuidium tamariscinum</i>	MS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1m	.	1m	1m	2	II
<i>Aulacomnium palustre</i>	MS	2	.	1m	.	.	.	.	.	.	1m	.	.	.	.	II
<i>Anemone nemorosa</i>	KS	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	II
<i>Pellia epiphylla</i>	MS	1	1	1m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	MS	.	.	1m	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II
<i>Luzula campestris</i>	KS	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	II
<i>Mentha spec.</i>	KS	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex acutiformis</i>	KS	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Festuca arundinacea</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1m	.	.	.	I

Weitere Arten (in alphabetischer Reihenfolge mit Angabe von Aufnahme­nummer und Deckungsgrad):

Agrostis capillaris: 11:2; *Alnus glutinosa* (juv.): 4:+; *Agrostis stolonifera*: 5:+; *Brachythecium mildeanum*: 5:1; *Brachythecium rivulare*: 6:1; *Brachythecium rutabulum*: 12:1m; *Bryum spec.*: 2:1m; *Carex acuta*: 8:2; *Carex hirta*: 8:+, 11:1; *Carex ovalis*: 14:1; *Cirriphyllum piliferum*: 5:1; *Dicranum scoparium*: 14:2; *Festuca filiformis*: 10:2, 14:1; *Filipendula vulgaris*: 8:+; *Galium wirtgenii*: 11:1; *Genista pilosa*: 10:1; *Hieracium lactucella*: 10:+; *Hypericum maculatum* agg.: 7:+; *Hypnum spec.*: 2:1m; *Juncus articulatus*: 11:2; *Juncus inflexus*: 6:1; *Leucanthemum ircutianum*: 4:+, 6:+; *Lophocolea bidentata*: 10:1m, 14:1; *Lophocolea heterophylla*: 1:1; *Medicago lupulina*: 6:+; *Phleum pratense*: 5:+; *Plagiomnium elatum*: 5:1m, 6:1; *Poa angustifolia*: 5:+; *Ranunculus repens*: 7:+; *Rhinanthus minor*: 4:1, 6:+; *Salix spec.* (juv.): 7:+; 10:+; *Sphagnum denticulatum* var. *denticulatum*: 1:2, 2:2; *Sphagnum denticulatum* var. *inundatum*: 3:2; *Sphagnum palustre*: 1:3, 3:2; *Stellaria graminea*: 11:+; *Taraxacum officinale* agg.: 6:1, 9:+; *Thuidium delicatulum*: 1:1m; *Trifolium dubium*: 9:+; *Veronica officinalis*: 14:1; *Viola riviniana*: 13:+.

Lokalisierung der Aufnahme­flächen:

1: 5716/434, 3460190/5563240, Schmittröder Wiesen, Hoher Taunus; 2: 5716/433, 3459640/5563320, Eselswiese, Hoher Taunus; 3: 5716/434, 3460170/5563220, Schmittröder Wiesen, Hoher Taunus; 4: 6018/341, 3479227/5531771, Silzwiese, Messeler Hügelland; 5: 6018/341, 3479256/5531790, Silzwiese, Messeler Hügelland; 6: 6018/341, 3479695/5530704, Rottwiese, Messeler Hügelland; 7: 6018/341, 3479763/5531443, Wiese an der L 3097, Messeler Hügelland; 8: 6018/144, 3480834/5535319, Hegbachau bei Messel, Messeler Hügelland; 9: 6018/341, 3480159/5531133, Wannemacherwiese, Messeler Hügelland; 10: 5716/433, 3459660/5563300, Eselswiese, Hoher Taunus; 11: 5918/224, 3486715/5549051, Heumache bei OF, Rhein-Main-Tiefland; 12: 5716/434, 3460394/5562741, Schmittröder Wiesen, Hoher Taunus; 13: 5716/434, 3460380/5562733, Schmittröder Wiesen, Hoher Taunus; 14: 5716/433, 3459710/5563330, Eselswiese, Hoher Taunus.

7. Artenschutz

7.1. Gefährdungen, Beeinträchtigungen und Schutzbedürftigkeit

Der Rückgang von *Carex hostiana* in den vergangenen 100 Jahren ist hauptsächlich auf Veränderungen der Landnutzung zurückzuführen. Wie weiter oben ausgeführt wurde, liegt der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art in nährstoffarmen Niedermooren, Pfeifengras- und Feuchtwiesen auf basenreichen Standorten. Diese reagieren in der Regel sehr empfindlich auf intensive Grünlandbewirtschaftung. Als Gefährdungsfaktoren sind hier vor allem zu früher und zu häufiger Schnitt sowie Nährstoffeinträge durch Düngung anzuführen. Weitere Gefährdungen können sich aus Entwässerung oder einer Aufgabe der Nutzung ergeben.

Auf den hochgradig schutzbedürftigen Wiesen des Kranichsteiner Waldes mit Vorkommen von *Carex hostiana* konnten ganz überwiegend keine Beeinträchtigungen oder Gefährdungen festgestellt werden. Die Wiesen mit den Hauptvorkommen, namentlich Rottwiese, Silzwiese, Schaubertswiese und Wannemacherwiese weisen einen sehr guten Erhaltungs- und Pflegezustand auf. Hiervon profitieren auch zahlreiche andere gefährdete Pflanzenarten wie beispielsweise *Carex davalliana* (Rote Liste Hessen 2), *Dianthus superbus* (Rote Liste Hessen 2), *Epipactis palustris* (Rote Liste Hessen 2, zahlreich!) und *Gentiana pneumonanthe* (Rote Liste Hessen 1, siehe Hodvina & Cezanne 2010), die im Erhebungsjahr ebenfalls beobachtet werden konnten.

Lediglich auf einer Wiese im südöstlichen Bereich des Naturschutzgebietes Silzwiesen (beim Ludwigseck), auf der Hohmann & al. noch im Jahr 2002 ein Vorkommen der Saum-Segge beobachten konnten, war bei der Begehung im Jahr 2012 ein Pflege­rückstand festzustellen. Die dort gegenwärtig vorherrschende Pflanzengesellschaft ist ein Magnocaricion-Bestand mit *Carex acutiformis* und *Calamagrostis epigejos*, in dem vereinzelt noch Kennarten der Pfeifengras-Wiesen wie zum Beispiel *Betonica officinalis* auftreten (Abb. 3, linkes Bild). Ein Wiederfund der Saum-Segge gelang dort nicht mehr.



Abb. 3: Links: Nicht mehr regelmäßig gepflegte Waldwiese im östlichen Teil des NSG Silzwiesen, auf der noch im Jahr 2002 ein Vorkommen von *Carex hostiana* existierte. – Left: Unused part of glade in eastern part of nature conservation area “Silzwiesen”; *Carex hostiana* was still present in 2002.

Rechts: NSG Lietebach und Kelterberg von Ahlersbach und Hohenzell. Blick von der westlich gelegenen Weidefläche auf die Kalk-Sinterterrasse. Im Vordergrund: *Mentha longifolia*-Bestand auf ehemaligem Kalk-Flachmoor. – Right: Nature conservation area “Lietebach und Kelterberg von Ahlersbach und Hohenzell”. View from pasture on eastern side with dominance stand of *Mentha longifolia* at former calcareous fen.

Die Grünlandflächen mit Vorkommen von *Carex hostiana* im FFH-Gebiet Schmitttröder Wiesen (einschließlich Eselswiese) im Taunus befinden sich in einem sehr guten Pflegezustand. Beeinträchtigungen wurden keine festgestellt. Im FFH-Gebiet „Hinterste Neuwiese“ im Vortaunus deuten manche Arten an der Wuchsstelle (*Deschampsia caespitosa*, *Molinia caerulea*, *Lysimachia vulgaris*) auf eine nur unregelmäßige Mahd hin. Aufgrund der geringen Größe des Vorkommens von 30 Pflanzen auf 3 m² ist dieses sehr anfällig gegenüber Störungen. Als problematisch sind umfangreiche, durch Wild (Wildschweine, Rehe) verursachte Störstellen zu bewerten. Sollte die Wuchsstelle von Wildaktivität unmittelbar betroffen werden, kann dies zu einem Erlöschen der Population führen. Der Wildschweinbruch ist bereits seit vielen Jahren im ganzen Naturschutzgebiet in großem Umfang festzustellen. In den letzten Jahren/Jahrzehnten ist es der Art dort nicht gelungen ihr Vorkommen zu vergrößern.

An der Lietebachquelle bei Ahlersbach im Spessart ist es im Bereich des bekannten Fundortes der Saum-Segge in den vergangenen 20 Jahren offensichtlich zu Vegetationsveränderungen gekommen. Wie Abb. 3 (rechtes Bild) zeigt, hat sich dort eine dichtwüchsige, von *Mentha longifolia*, *Cirsium oleraceum* und *Calamagrostis epigejos* dominierte Brache-Gesellschaft mit nitrophilen Arten etabliert, in der auch Gehölzaufwuchs zu beobachten ist. Die unmittelbar angrenzende Rinderweide weist in größerem Umfang Stickstoffzeiger auf (vor allem *Taraxacum sectio Ruderalia*). Für die auf oligotrophe Standortverhältnisse angewiesenen Arten der Kalk-Flachmoore, zu denen auch *Carex hostiana* zählt, haben sich die Bedingungen am westlichen Rand der Kalksinterterrasse bei Ahlersbach in den letzten Jahren folglich negativ entwickelt. Die vor Ort vorgefundenen Verhältnisse deuten auf Stickstoffeinträge und einen Pflegerückstand als Ursache hierfür hin.

7.2. Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Es ist festzuhalten, dass die letzten verbliebenen Vorkommen der Saum-Segge in Hessen auf Wiesenflächen zu finden sind, die in der Vergangenheit bereits einer nahezu optimalen Pflege im Sinne des Naturschutzes unterlagen, sonst würde diese anspruchsvolle Art dort nicht mehr existieren. Bis auf die weiter unten ausgeführten Verbesserungsvorschläge für einzelne der untersuchten Wuchsorte bedeutet dies, dass die derzeitige Pflegesituation beizubehalten ist, um auch zukünftig günstige Standortbedingungen für *Carex hostiana* und zahlreiche andere Pflanzenarten zu gewährleisten. Ein besonderes Augenmerk sollte dabei auf angrenzende Schilfbestände gelegt werden. Wie schon Hodvina & Cezanne (2010) für den Erhalt des Lungen-Enzians (*Gentiana pneumonanthe*) auf der Silzwiese ausgeführt haben, ist die regelmäßig praktizierte Mahd entscheidend für den Fortbestand konkurrenzschwacher Arten, zu denen auch die Saum-Segge zählt. Entsprechende Verhältnisse lassen sich auch für die *Carex hostiana*-Populationen in der Hegbachaue bei Messel, auf der Schaubertswiese bei Darmstadt und in der Heumache bei Offenbach-Bieber feststellen. Bei der Mahd empfiehlt es sich, den Rand des Schilfgürtels mit zu erfassen, um ein weiteres Vordringen des Schilfs zu vermeiden.

Für die Vorkommen im FFH-Gebiet Schmittröder Wiesen im Taunus gibt es keine Maßnahmenvorschläge, da die Pflegesituation derzeit gut ist. Im FFH-Gebiet Hinterste Neuwiese hingegen wird eine Reduktion des Wildeinflusses auf die Wiesen empfohlen, vor allem des durch Wildschweine verursachten Wiesenumbruchs. Für das gesamte Naturschutzgebiet und insbesondere im Wuchsbereich von *Carex hostiana* sollte die regelmäßige Mahd sichergestellt werden.

Für die im Bereich des Kranichsteiner Waldes gelegenen Wiesenflächen mit Vorkommen der Saum-Segge gibt es aufgrund des guten Zustands derzeit keine Maßnahmenempfehlung. Die unter 7.1. erwähnte Fläche im südöstlichen Teil des Naturschutzgebietes Silzwiesen mit Pflegerückstand sollte wieder regelmäßig in Nutzung genommen werden. Hierzu wird eine einschürige Mahd zu einem bevorzugt späten Zeitpunkt empfohlen, wie sie mit großem Erfolg auch auf den anderen hochwertigen Feuchtwiesen des Kranichsteiner Waldes durchgeführt wird. Obwohl *Carex hostiana* nur eine kurzzeitige Samenbank im Boden ausbildet (Oberdorfer 2001), besteht die Hoffnung auf eine Regeneration des letztmals 2002 von Hohmann & al. dort beobachteten Vorkommens.

Im Naturschutzgebiet Heumache bei Offenbach-Bieber sollte die regelmäßige Mahd im Bereich der Wuchsstelle von *Carex hostiana* bis dicht an die nicht weit entfernt gelegene Hecke erfolgen, um einer Verbrachung entgegen zu wirken.

Um die Chance auf ein Wiederauftreten der Saum-Segge an der Lietebachquelle bei Ahlersbach zu wahren, müsste der unter 7.1. beschriebenen Brache im westlichen Randbereich des Kalksumpfbereiches entgegengewirkt werden. Auf fachlich klar abgegrenzten Flächen (nur 10 m weiter östlich befindet sich ein Vorkommen der spät blühenden Art *Parnassia palustris*!), sollte für einen begrenzten Zeitraum eine zweite Mahd erfolgen, um dem Bestand Nährstoffe zu entziehen und die Arten der gegenwärtig vorhandenen Brache zurückzudrängen. Die beiden Schnitte könnten Mitte Juli und im September erfolgen. Zusätzlich ist zu prüfen, ob der in der Vergangenheit offensichtlich schon mal nach Westen verschobene Weidezaun ein weiteres Mal um fünf bis zehn Meter in diese Richtung verlegt werden kann. Ziel dieser Maßnahme ist die Schaffung eines Puffer-

streifens, um Nährstoffeinträge von der benachbarten Rinderweide in das Kalk-Flachmoor zu reduzieren.

Die Autoren möchten abschließend eine gezielte Übertragung von Mahdgut reich besetzter Spenderflächen (zum Beispiel der Rottwiese) auf noch geeignete Wiesen mit ehemals bekannten und zwischenzeitlich vermutlich erloschenen Vorkommen der Saum-Segge zur Diskussion stellen. Vorstellbar wäre dies beispielsweise im Bereich der Mittleren Silzbachau am Kleeneck, wo vor kurzem Entbuschungsmaßnahmen stattgefunden haben und noch zahlreiche Bodenverwundungen vorhanden sind, um mit Samenmaterial benachbarter Flächen neue Bestände artenreicher Feuchtwiesen mit Vorkommen der Saum-Segge zu begründen.

Dank

Unser Dank gilt Klaus-Dieter Jung für einen gemeinsamen Geländetermin, den Zugang zum Herbarium des Naturwissenschaftlichen Vereins Darmstadt und für zahlreiche Informationen zu den *Carex-hostiana*-Vorkommen im Messeler Hügelland. Sehr freundlich ist unsere Arbeit auch von Matthias Ernst vom Regierungspräsidium in Darmstadt unterstützt worden, der sich viel Zeit nahm, um relevante Unterlagen zu den Naturschutz- und FFH-Gebieten mit Vorkommen der Saum-Segge herauszusuchen und uns zur Verfügung zu stellen. Der FENA danken wir für die Bereitstellung von Auszügen aus der Natis-Datenbank und der Landesbetriebsleitung von Hessen-Forst für die Ausstellung der erforderlichen Fahr- und Betretungsgenehmigungen. Wolfgang Goebel gab uns eine Einschätzung zur Bestandsentwicklung der letzten Jahre in den Kranichsteiner Wiesen. Thomas Gregor danken wir für hilfreiche Hinweise zur Bestimmung und Revision des ausgewerteten Belegmaterials und Rainer Döring vom Forschungsinstitut Senckenberg für die Hilfe bei den Arbeiten im Frankfurter Herbarium. Dietmar Teuber stellte uns zwei seiner Vegetationsaufnahmen zur Verfügung. Auch dafür bedanken wir uns sehr herzlich. Enno Schubert danken wir für schriftlich mitgeteilte Informationen zum Fundort bei Wolfskehlen.

8. Literatur

- Alberternst B., S. Nawrath, M. Uebeler, H. Riechmann, & M. Fehlow 2001: Grunddatenerfassung für Monitoring und Management der FFH-Gebiete im FFH-Gebiet 5716-301: Schmittröder Wiesen und angrenzende Flächen. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Botanisches Institut der J. W. Goethe-Universität, Abteilung Ökologie und Geobotanik, Frankfurt am Main. 45 Seiten, Anhänge.
- Arzt T., E. Hentschel & G. Mordhorst 1967: Die Pflanzenwelt des Naturparks Hochtaunus. – Institut für Naturschutz Darmstadt, Schriftenr. **IX(1)**, 1–148, Darmstadt.
- Becker J. 1827: Flora der Gegend um Frankfurt am Main. Erste Abtheilung. Phanerogamie. – Ludwig Reinherz, Frankfurt a. M. [III] + 557 + [1] Seiten, 1 Tabelle, „1828“.
- Burkart M., H. Dierschke, N. Hölzel, B. Nowak & T. Fartmann 2004: Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heft 9. Molinio-Arrhenatheretea (E1) Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen, Teil 2: Molinietales. – Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft, Göttingen. 103 Seiten, 1 Tabelle.
- Buttler K.-P. & W. Klein 2000: Oekonomisch-Technische Flora der Wetterau von G. Gärtner, B. Meyer und J. Scherbius. Taxonomie, Nomenklatur und Floristik: eine Auswertung des Gefäßpflanzenteils. – Jahresber. Wetterau. Ges. Gesamte Naturk., **149–151**, 1–494, Hanau.

- Cassebeer J. H. & G. L. Theobald 1849: Flora der Wetterau. – Friedrich König, 1. Lfg. (1847), I–CXII, 1–160; 2. Lfg. (1849), 161–267, Hanau.
- Dierschke H. & G. Briemle 2008: Kulturgrasland. – Ulmer, Stuttgart. 239 Seiten.
- Dosch L. & J. Scriba 1873: Flora der Blüten- und höheren Sporen-Pflanzen des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Gebiete mit besonderer Berücksichtigung der Flora von Mainz, Bingen, Frankfurt, Heidelberg, Mannheim und Kreuznach. – H. L. Schlapp, Darmstadt. XLIV + 640 Seiten
- Ellenberg H., H. E. Weber, R. Düll, V. Wirth, W. Werner & D. Paulißen 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. verb. Aufl. – Scripta Geobot. **18**, 1–258, Göttingen.
- Fritz H. G. & W. Goebel 1990: Pflanzensoziologisch-Faunistisches Gutachten über das Naturschutzgebiet Hegbachaue bei Messel. – ARGE Ökoplanung, Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Dreieich. 97 Seiten, Karte und Vegetationstabelle.
- Fritz H. G. & W. Goebel 1991: Pflanzensoziologisch-Faunistisches Gutachten über das geplante Naturschutzgebiet „Scheffheimer Wiesen bei Darmstadt“. – ARGE Ökoplanung, Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Seeheim-Jugenheim. 80 Seiten, Vegetationstabelle, Anhänge.
- Fuckel L. 1856: Nassaus Flora. Ein Taschenbuch zum Gebrauche bei botanischen Excursionen in die vaterländische Pflanzenwelt. Phanerogamen. – Kreidel und Niedner, Wiesbaden. LXIV + 383 + XX Seiten, 1 geognostische Karte, 11 analytische Tafeln.
- Global Biodiversity Information Facility (2012): [http://data.gbif.org/occurrences/searchWithMap.htm?c\[0\].s=0&c\[0\].p=0&c\[0\].o=Carex%20hostiana](http://data.gbif.org/occurrences/searchWithMap.htm?c[0].s=0&c[0].p=0&c[0].o=Carex%20hostiana) (eingesehen am 11.09.2012).
- Goebel W. 1990: Die Rottwiese bei Darmstadt in ihrer floristischen Vielfalt früher und heute. – Bot. Natursch. Hessen **4**, 55–63, Frankfurt am Main.
- Goebel W. 1995: Die Vegetation der Wiesen, Magerrasen und Rieder im Rhein-Main-Gebiet. – Diss. Bot. **237**, [1-11], 456, [1-76], 12 Tab., J. Cramer, Berlin.
- Goebel W., H.-G. Fritz, G. Gillen & O. Simon 1998: Naturschutzgebiet „Silzwiesen von Darmstadt-Arheilgen“ (Stadt Darmstadt), Erfolgskontrolle, Unveröffentlichtes Gutachten. – ECOPLAN, Büro für ökologische Fachplanungen, Groß-Zimmern. 75 Seiten + Anhänge,
- Goldschmidt M. 1905: Die Flora des Rhöngebirges IV. – Verhandl. Physikal.-Medizin. Ges. Würzburg, Neue Folge **37**, 209–234, Würzburg.
- Goldschmidt M. 1908: Die Flora des Rhöngebirges VI. – Verhandl. Physikal.-Medizin. Ges. Würzburg, Neue Folge **39**, 263–290, Würzburg.
- Gregor T. & C. Wedra 1991: Vegetation unbewaldeter Kalkquellen des Main-Kinzig-Kreises. – Bot. Natursch. Hessen **5**, 5–32, Frankfurt am Main.
- Hemm K. & D. Mühlhoff 1995: Adolf Seibigs Pflanzenfunde aus dem Spessart und angrenzenden Gebieten. – Courier Forschungsinst. Senckenberg **184**, 1–328 S., Frankfurt am Main.
- Hemm K., A. Frede, R. Kubosch, D. Mahn, S. Nawrath, M. Uebeler, U. Barth, T. Gregor, K.-P. Buttler, R. Hand, R. Cezanne, S. Hodvina & S. Huck unter Mitarbeit von G. Gottschlich & K. Jung 2008: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, 4. Fassung. – Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (Hrsg.), Wiesbaden. 188 Seiten.
- Hilgendorf B., B. Jacobi & M. Fehlow 1990: Schutzwürdigkeitsgutachten für das Naturschutzgebiet Hinterste Neuwiese bei Kronberg. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidium Darmstadt, Hilgendorf-Jakobi Büro für Angewandte Landschaftsökologie, Eppstein. [2] + 57 Seiten, 5 Karten.
- Hilgendorf B., B. Jacobi & M. Fehlow 1991: Schutzwürdigkeitsgutachten für das Naturschutzgebiet Rabengrund von Wiesbaden. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidium Darmstadt, Hilgendorf-Jakobi Büro für Angewandte Landschaftsökologie, Wiesbaden. 65 Seiten, 4 Karten.
- Hodvina S. & R. Cezanne 2010: Der Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*) in Hessen. – Bot. Natursch. Hessen **23**, 63–88, Frankfurt am Main.
- Hodvina S. 2011: Literaturrecherche und Herbarauswertung zur dokumentierten Verbreitung der vom Aussterben bedrohten Arten in Hessen im Rahmen des Countdown 2010, im Auftrag von Hessen-Forst FENA Naturschutz. – Institut für angewandte Vegetationskunde und Landschaftsökologie, Darmstadt, 166 Seiten.
- Hodvina S. 2012: Letzte Nachweise der in Hessen ausgestorbenen oder verschollenen Pflanzenarten. – Bot. Natursch. Hessen Beiheft **11**, 1–341, Frankfurt am Main.
- Hohmann M.-L., M. Eichler, G. Rausch, L. Stehling & T. Wolf 2002: Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes 6018–305 „Kranichsteiner Wald mit Hegbachaue, Mörsbacher Grund

- und Silzwiesen“. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidium Darmstadt, Büro Vegetationskunde Landschaftsökologie, Darmstadt. 85 Seiten + Anhang
- Jäger E. J. (Hrsg.) 2011: Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Grundband, 20. Aufl. – Spektrum, Heidelberg. 930 Seiten.
- Jung K.-D. 1992: Flora des Stadtgebietes von Darmstadt. Ergebnisse einer Rasterkartierung. – Ber. Naturwiss. Ver. Darmstadt **Sonderband**, 1–572, Darmstadt.
- Kiffe K. 2004: *Carex*-Hybriden in Hessen. – Bot. Natursch. Hessen **17**, 77–86, Frankfurt am Main.
- Klein H. 1957: Flora von Hessen und Mainfranken. – Manuskript [*Pteridophyta*, *Gymnospermae*, *Monocotyledoneae*], 225 Seiten.
- Leib M., R. Ebert, W. Goebel, O. Simon, W. Manzke, A. Malten, E. Korte, U. Schaffrath, K. Groh & G. Weitmann 2003: Grunddaten-Erhebung für Monitoring und Management im FFH-Gebiet „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim und Gundwiesen von Mörfelden-Walldorf“ (6017–304). – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt. 121 Seiten.
- Möller F. 1854: Verzeichniss der wildwachsenden Pflanzen der Umgegend von Nidda. – Ber. Oberhess. Ges. Natur- Heilk. **4**, 46–72, Gießen.
- Nawrath S. 2005: Flora und Vegetation des Grünlands im südöstlichen Taunus und seinem Vorland. – Dissertation Johann-Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt am Main, Frankfurt am Main. 360 Seiten + 114 Seiten Anhang + 5 Tabellen
- Nitsche L. & S. Nitsche 2002: Naturschutzgebiete in Hessen. Band 1. Main-Kinzig-Kreis und Stadt Hanau. – Cognito, 256 Seiten, Niedenstein.
- Nowak B. 2004: Molinion caeruleae. In M. Burkart, H. Dierschke, N. Hölzel, B. Nowak & T. Fartmann 2004: Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heft 9. Molinio-Arrhenatheretea (E1) Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen, Teil 2: Molinietaalia, 62–82 + Tabelle. – Florist.-Soziolog. Arbeitsgem., Göttingen.
- Oberdorfer E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. – Ulmer, Stuttgart. 1051 Seiten.
- Pfeiffer E. 1921: Flora von Wiesbaden. Namentliches Verzeichnis der in der Umgegend von Wiesbaden vorkommenden Farnpflanzen und Blütenpflanzen. – Jahrb. Nass. Ver. Naturk. **73**, 2–40, Wiesbaden.
- Pompe S., S. Berger, J. Bergmann, F. Badeck, J. Lübbert, S. Klotz, A.-K. Rehse, G. Söhlke, S. Sattler, G.-R. Walther & I. Kühn 2011: Modellierung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Flora und Vegetation in Deutschland. – BfN-Skripten **304**, 1–95 + Anhang, Bonn.
- Reichenau W. 1900: Mainzer Flora. Beschreibung der wilden und eingebürgerten Blütenpflanzen von Mainz bis Bingen und Oppenheim mit Wiesbaden und dem Rheingau nebst dem Walde von Grossgerau. – H. Quasthoff, XXXVI + 532 Seiten, Mainz.
- Rudio F. 1851: Uebersicht der Phanerogamen und Gefäßcryptogamen von Nassau. – Jahrb. Ver. Naturk. Herzogthum Nassau **7(1)**, I–VI, 1–135, I–VI Seiten, 1 Tafel, Wiesbaden.
- Schnittspahn G. 1846: Flora der Gefäße-Pflanzen des Grossherzogthums Hessen. Ein Taschenbuch für botanische Excursionen. Zweite Aufl. – Johann Philipp Diehl, LXXII + 328 Seiten, Darmstadt.
- Schultze-Motel W. (Hrsg.), R. Kandeler, D. Müller-Doblies, U. Müller-Doblies, D. Podlech, H. Riedl & W. Schultze-Motel 1980: Gustav Hegi – Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band II Teil 1: *Spermatophyta: Angiospermae: Monocotyledones 2(1): Cyperaceae, Typhaceae* (incl. *Sparganiaceae*), *Araceae, Lemnaceae, Juncaceae*. 3. Aufl. – Paul Parey, Berlin. 447 Seiten.
- Spilger L. 1903: Flora und Vegetation des Vogelsberges. – Emil Roth, Gießen. 134 Seiten.
- Streitz H. 2005: Die Farn- und Blütenpflanzen von Wiesbaden und dem Rheingau-Taunus-Kreis. Verbreitung und Gefährdung am Beginn des 21. Jahrhunderts. – Abhandl. Senckenberg. Naturforschenden Ges. **562**, 1–402, Frankfurt am Main.
- Trentepohl M. 1965: Die Vegetation schutzwürdiger Wiesen im Staatsforst Kranichstein ostwärts Darmstadt. – Schriftenreihe Inst. Natursch. Darmstadt **8(1)**, 1–168, Darmstadt.
- Uebeler M. & S. Nawrath 2012: Artenhilfsprogramm (AHP) für die hessischen Bestände der Saum-Segge (*Carex hostiana*). – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Botanischen Vereinigung für Naturschutz in Hessen e.V. (BVNH). Gelnhausen. 60 Seiten, 1 Tabelle, Fotodokumentation.
- Vigener A. 1906: Flora des Taunus. Seltene Pflanzen der weiteren Umgebung von Wiesbaden. – In: F. Laupus (Hrsg): Führer durch die Umgegend von Wiesbaden und das Rheingaugebirg, 28–40. – Moritz & Münzel, Wiesbaden.

- Wagner H. 1890: Flora des Regierungsbezirks Wiesbaden. Zugleich mit einer Anleitung zum Bestimmen der darin beschriebenen Gattungen und Arten, II. Teil: Analyse und Beschreibung der Arten. – H. Chr. Sommer, XI + 329 Seiten, 2 Tafeln, Bad Ems.
- Wigand A. [Hrsg.: F. Meigen] 1891: Flora von Hessen und Nassau. II. Teil. Fundorts-Verzeichnis der in Hessen und Nassau beobachteten Samenpflanzen und Pteridophyten. – N. G. Elwert, Marburg [Schriften Ges. Beförder. Gesamten Naturwiss. Marburg **12(4)**]. I–VIII, 1–565, 1 Karte.
- Wittenberger W. 1968: Floristisches von der Langen Wiese bei Offenbach. – Ber. Offenb. Ver. Naturk. **75**, 33, Offenbach.
- Wittenberger W., H. Lipser & G. Wittenberger 1968: Flora von Offenbach. Pflanzen-Vorkommen in Stadt- und Landkreis Offenbach a. M. – Inst. Natursch. Darmstadt Schriftenreihe, Beih. **19**, 1–278, Darmstadt.
- Wittig R., M. Uebeler & W. Ehmke (Hrsg.) 2008: Die Flora des Hohen Taunus. – Geobot. Kolloquien **21**, 1–88, Frankfurt am Main.