Hessische Floristische Briefe

Verlag und Schriftleitung: Institut für Naturschutz der Hessischen Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Darmstadt

Schriftleitungs-Ausschuß: Dr. H. Ackermann, Dr. U. Hillesheim-Kimmel, Dr. W. Ludwig, B. Malende, A. Nieschalk, A. Seibig

Jahrgang 17 Brief 195 Seiten 11–18 Darmstadt 1968

Verbreitung, Standortansprüche und soziologisches Verhalten der Wimpersegge (Carex pilosa SCOP.) in Oberhessen

H. STREITZ, Institut für Waldbau-Grundlagen der Universität Göttingen

Die Wimpersegge – *Carex pilosa* SCOP. – ist eine der wenigen Seggenarten, die unverwechselbar und auf Grund ihrer eigenartig blaugrünen Blattfärbung schon von weitem kenntlich ist. Trotzdem gehört sie zu jenen Arten der mitteleuropäischen Flora, deren Verbreitung noch nicht vollständig erfaßt ist. So zeigte es sich im Verlauf pflanzensoziologischer Arbeiten im südlichen Oberhessen, daß die Wimpersegge hier ein bisher teilweise übersehenes geschlossenes Verbreitungsgebiet besitzt und in den Tieflagen-Buchenmischwäldern im Übergang von der Lößlandschaft der Wetterau zu den Basaltrücken des südlichen Vogelsberg-Vorlandes und auf lößüberdecktem Buntsandstein des Büdinger Waldes geradezu häufig ist.

1. Verbreitung

Die Wimpersegge besiedelt ein ausgesprochen disjunktes Gesamtareal. Einem asiatischen Teilareal (Japan, Korea, Amurgebiet) steht ein europäisches gegenüber. Das europäische Teilareal zerfällt nach HEGI (1939) in zahlreiche Einzelvorkommen, die in Osteuropa (Süd- und Mittelrußland, Polen, Ostpreußen) geschlossener erscheinen als in Süd- und Westeuropa (Balkan, Italien, Ostfrankreich, Schweiz, Süddeutschland).

Der Schwerpunkt der Verbreitung der Wimpersegge in Deutschland liegt im süddeutschen Raum (Bodenseegebiet, Oberschwaben, westlicher Schwäbischer Jura), dem nördlich nur noch Einzelvorkommen vorgelagert sind (Neckargebiet, Oberrhein, Oberhessen, Thüringen, Südharz; cf. HEGI 1939 a. a. O.).

Nachdem noch bei DOSCH und SCRIBA (1888) nur ein Fundort der Wimpersegge in Oberhessen bekannt war (Wickstädter Wald bei Assenheim am Rande der Wetterau), erweiterte sich die Kenntnis ihrer Verbreitung in den letzten Jahrzehnten um zahlreiche Fundorte. So nennen BURCK (1940/41) den Fuß des Altkönig bei Falkenstein am Taunus, MALENDE und HOFFMANN (1952) Villbach im Spessart und Wächtersbach am Büdinger Wald, RÜHL (1961)

den Stadtwald Hungen am Nordostrand der Wetterau. Entscheidend aber trug KLEIN (1951, 1953) zur Aufklärung der oberhessischen Verbreitung der Wimpersegge bei, der u. a. als Fundorte angibt: Naxburg bei Freiensteinau, Gedern, Lißberg, zwischen Büdingen und Dudenrod, Sauberg bei Schotten, Herchenhainer Höhe, Ilbeshausen, Schloßberg Birstein und Heiligenberg bei Dirlammen; häufig im Büdinger Wald zwischen Gelnhausen, Wächtersbach, Wittgenborn und Büdingen. In den letzten Jahren konnte RÜHL (1967) der Fundortliste unter anderem noch den Forst Aurora bei Birstein und den Stadtwald Lich (Riedkopf) hinzufügen.

Verfasser schließlich fand die Wimpersegge außer an einer Reihe der schon zitierten Wuchsorte reichlich in den an die Wetterau angrenzenden Waldungen des Unteren Vogelsberges zwischen Bingenheim und Nidda, im Markwald Mockstadt, zwischen Wickstadt und Altenstadt und bei Usenborn, zwischen Altenstadt und Marköbel, bei Kilianstädten und südlich von Düdelsheim im Ronneburger Hügelland (siehe Karte).

Die Wimpersegge besitzt also im südlichen und östlichen Unteren Vogelsberg, im Ronneburger Hügelland und im Büdinger Wald ein geschlossenes Teilareal (siehe Karte), dem einzelne Vorposten vorgelagert sind (Falkenstein am Taunus, Villbach im Spessart, Herchenhainer Höhe, Ilbeshausen und Heiligenwald bei Dirlammen im Oberwald des Vogelsberges). Im östlichen Vogelsberg-Vorland sind in Richtung auf das Fuldaer Becken u. U. noch weitere Vorkommen zu finden, die dann zu den nächstgelegenen Fundorten in Thüringen (nach BORNMÜLLER 1921 bei Eisenach und Jena) vermitteln würden.

2. Standortsverhältnisse

Die meisten Fundorte der Wimpersegge in Oberhessen liegen in einer Höhe von 150 bis 300 m über NN. Sie findet sich aber auch noch bei 117 m (Nidderaue bei Eichen) und erreicht im Oberwald des Vogelsberges 540 m (Dirlammen), als Ausnahme auf der Herchenhainer Höhe sogar 700 m (RÜHL 1967) über NN. Trotzdem kann die Wimpersegge in Oberhessen als Art der kollinen Zone (Untere Buchenmischwaldstufe nach KNAPP) angesprochen werden, da sie nur hier ihre typische Massenentfaltung erreicht.

Das geschlossene Verbreitungsgebiet beschränkt sich auf die Randzone zwischen dem wärmegetönten Rhein-Main-Becken und dem kühl-feuchten Oberwald des Vogelsberges. Die Jahresdurchschnittstemperaturen liegen um 9° C (8.8–9.0° C), die Temperaturen der Vegetationszeit (Mai bis September) zwischen 15.0 und 15.5° C. Die Jahresniederschläge differieren je nach der Lage zum Rhein-Main-Becken zwischen 578 mm (Echzell) und 727 mm (Büdingen), von denen ca. 50% während der Vegetationszeit fallen. Im Büdinger Wald steigen die Niederschläge über 800 mm, im Oberwald des Vogelsberges erreichen sie sogar um 1000 mm. Wir können festhalten, daß die Wimpersegge in Oberhessen ein mäßig sommerwarmes, mäßig luftfeuchtes Klima bevorzugt. Sie vermag aber durchaus noch in den kühl-feuchten Bereich der montanen Stufe des Vogelsberges vorzudringen. Ein Kriterium für ihr eng umgrenztes Verbreitungsgebiet läßt sich also hieraus nicht ableiten. Ähnliche klimatische (und geologisch-bodenkundliche) Verhältnisse wären z. B. auch im westlichen Unteren

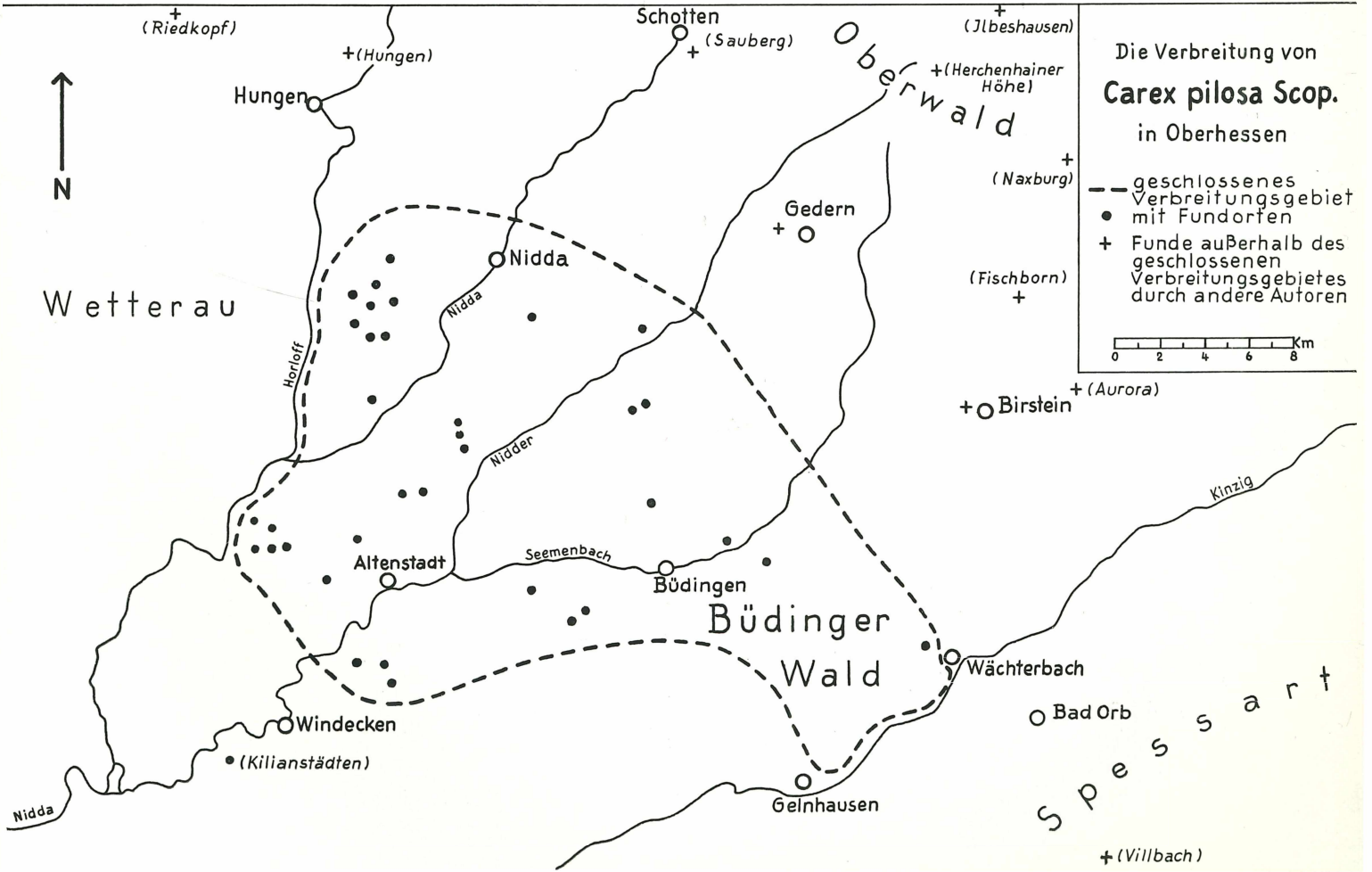

Die Verbreitung von
Carex pilosa Scop.
in Oberhessen
geschlossenes Verbreitungsgebiet
mit Fundorten
Funde außerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes durch andere Autoren
0 2 4 6 8 Km
N
(Riedkopf)
(Hungen)
Hungen
Schotten
(Sauberg)
(Ilbeshausen)
(Herchenhainer Höhe)
Oberwald
(Naxburg)
Gedern
Nidda
Wetterau
Horloff
Nidda
(Fischborn)
Birstein
(Aurora)
Nidder
Kinzig
Altenstadt
Seemenbach
Büdingen
Büdinger Wald
Wächterbach
Bad Orb
Spessart
Windecken
(Kilianstädten)
Nidda
Gelnhausen
(Villbach)

Tabelle 1 Soziologisches Verhalten von *Carex pilosa* SCOP.

		Luzulo-(Querco-)Fagetum typicum	*Melico-(Querco-)Fagetum mercuriale-tosum*	*Melico-(Querco-)Fagetum typicum*	*Melico-(Querco-)Fagetum dryopteri-detosum*	*Stellario-Carpinetum stachyeto-sum*	*Galio-Carpinetum typicum*
Zahl der Aufnahmen		5	2	17	1	1	2
Spalte		1	2	3	4	5	6
Baumschicht:							
Fagus silvatica	B	4.4—5	2.5	V.4—5	.5	.1	1.+
	S+K	4.+—1	—	III.1—2	.1	.1	—
Quercus petraea	B	2.+—1	1.1	III.1—2	.1	—	2.5
Quercus robur	B	1.4	—	I.2	—	.5	—
Fraxinus excelsior	B	—	1.+	I.1—3	—	—	1.+
	S+K	1.r	—	I.+—1	.+	—	1.1
Tilia cordata	B	—	—	I.+	—	—	1.+
Acer campestre	B	—	—	—	—	—	1.1
	S+K	—	—	—	—	—	1.+
Sorbus torminalis	B	—	—	—	—	—	2.+—1
Strauchschicht:							
Acer pseudoplatanus		2.1—2	—	I.+	.+	—	—
Crataegus oxyacantha		—	—	—	—	—	2.1—2
Ligustrum vulgare		—	—	—	—	.+	1.1
Rhamnus cathartica		—	—	—	—	—	1.+
Lonicera xylosteum		—	—	—	—	—	1.+
Krautschicht:							
Carex pilosa		5.+—5	2.+—3	V.3—5	.2	.2	2.1—3
Diff.-Art des *Luzulo-(Querco-)Fagetum:*							
Luzula luzuloides		5.+—3	—	II.+—1	—	—	—
Diff.-Arten des *Melico-(Querco-)Fagetum:*							
Asperula odorata		—	2.+—1	V.+—2	.2	.1	—
Melica uniflora		—	2.1—2	IV.+—2	—	—	—
V-Char. *Fagion:*							
Lathyrus vernus		—	1.+	I.+—1	—	—	—
Cardamine bulbifera		—	—	I.+—1	—	—	—
Festuca altissima		—	—	I.+—1	—	—	—
Senecio fuchsii		—	—	I.1	—	—	—
Cephalanthera damasonium		—	—	I.+—1	—	—	—
V-Char. *Carpinion:*							
Stellaria holostea		1.+	—	III.+—1	.+	.1	2.+
Vicia sepium		1.+	—	II.+—1	—	.1	2.+—1
Galium silvaticum		—	—	I.+	—	—	2.1
Festuca heterophylla		2.1	—	—	—	—	1.1
Carex umbrosa		1.1	—	I.2	—	—	—
Dactylis polygama		—	—	I.+—1	—	—	2.1
Ranunculus auricomus		—	—	—	—	.1	—
Potentilla sterilis		—	—	—	—	—	1.1
O-Char. *Fagetalia:*							
a) an Bodennährstoffe anspruchsvolle Arten							
Lamium galeobdolon		—	1.1	II.1—2	—	—	1.1
Brachypodium silvaticum		—	1.+	I.1	—	.1	1.2
Polygonatum multiflorum		—	1.1	I.+	—	—	1.1
Arum maculatum		—	—	I.1	—	—	1.1
Sanicula europaea		—	—	I.+	.+	—	—

Tabelle 1 Soziologisches Verhalten von *Carex pilosa* SCOP. (Fortsetzung)

	Luzulo-(Querco-)Fagetum typicum	*Melico-(Querco-)Fagetum mercuriale-tosum*	*Melico-(Querco-)Fagetum typicum*	*Melico-(Querco-)Fagetum dryopteri-detosum*	*Stellario-Carpinetum stachyeto-sum*	*Galio-Carpinetum typicum*
Zahl der Aufnahmen	5	2	17	1	1	2
Spalte	1	2	3	4	5	6
b) an Bodennährstoffe weniger anspruchsvolle Arten:						
Milium effusum	2.1	1.1	V.1—3	.1	.1	2.1
Scrophularia nodosa	2.+	—	III.+—1	.+	.1	1.+
Catharinaea undulata	1.+	—	II.+—1	—	—	—
Epilobium montanum	1.+	—	I.+—1	—	—	—
K-Char. *Querco-Fagetea*:						
Poa nemoralis	2.+	1.1	III.+—2	.1	—	2.+—1
Anemone nemorosa	—	1.1	III.+—1	.2	.1	1.1
Convallaria majalis	1.1	1.1	II.+—1	.1	.1	—
Viola silvestris	—	—	III.+	.1	.1	—
Hedera helix	1.+	—	I.+—1	—	—	1.1
Diff.-Arten trocken-thermophiler Untereinheiten:						
Mercurialis perennis	—	2.1—4	—	—	—	2.3—4
Cynanchum vincetoxicum	—	—	—	—	—	2.3
Chrysanthemum corymbosum	—	—	—	—	—	2.1
Carex montana	—	—	—	—	—	1.+
Pulmonaria tuberosa	—	—	—	—	—	2.1
Diff.-Arten frischer Untereinheiten:						
Carex silvatica	—	2.+—1	III.+—1	.+	.1	—
Deschampsia caespitosa	2.+	—	III.+—1	—	.2	—
Circaea lutetiana	—	—	II.1	.1	.1	—
Galium aparine	1.+	—	I.+—1	—	.1	2.1—2
Stachys silvatica	—	—	I.+—1	—	.1	1.1
Carex remota	1.+	—	I.+—1	—	.1	—
Festuca gigantea	—	—	I.+—1	—	.1	—
Carex pallescens	1.+	—	I.+—1	—	—	—
Ranunculus ficaria	—	—	I.+	—	.1	1.1
Geum urbanum	—	—	—	.+	.+	—
Urtica dioica	—	—	I.+	—	.1	—
Carex brizoides	—	—	I.3	—	—	—
Athyrium filix-femina	2.+	—	III.+—1	.3	.1	—
Dryopteris filix-mas	—	—	II.+—1	.1	.	.
Dryopteris disjuncta	1.+	—	—	.1	—	—
Sonstige Arten:						
Oxalis acetosella	2.1	1.1	III.+—1	.1	.1	—
Dryopteris austriaca	1.r	—	I.+	—	.1	—
Epilobium angustifolium	1.r	—	I.+—1	—	—	—
Rubus fruticosus	—	—	I.+—1	.1	—	—
Ajuga reptans	—	—	I.+	.+	.+	—
Rubus idaeus	1.1	—	I.+	—	—	—
Polytrichum attenuatum	1.1	—	I.+	—	—	—
Calamagrostis epigeios	—	—	I.+	—	—	—
Galeopsis tetrahit	—	—	I.1	—	.1	—
Impatiens parviflora	—	—	I.2	—	.+	—

Außerdem kommen je einmal vor: *Acer platanoides* K (r); *Quercus borealis* B (2), K (1); *Larix decidua* B (1); *Evonymus europaea* K (r); *Daphne mezereum* (+); *Deschampsia flexuosa* (+); *Veronica chamaedrys* (+); *Juncus conglomeratus* (+); *Carpinus betulus* K (+); *Hypericum montanum* (r); *Cardamine pratensis* (r); *Senecio silvaticus* (r); *Mycelis muralis* (+); *Sorbus aucuparia* K (+); *Moehringia trinervia* (+); *Glechoma hederacea* (1); *Carex divulsa* (1).

Vogelsberg gegeben, dem sie jedoch mit Ausnahme des Vorpostens bei Lich anscheinend ganz fehlt.

Die Wimpersegge läßt in Oberhessen keine Bindung an ein bestimmtes geologisches Substrat oder auch einen bestimmten Bodentyp erkennen. Lößlehm, Basalt und alluviale Auelehme werden ebenso besiedelt wie Sandsteine des Buntsandstein und Rotliegenden oder tertiäre Sande. Die ausgeglichenen klimatischen Verhältnisse ließen auf allen diesen Substraten Braunerden bzw. Parabraunerden (auf Lößlehm) entstehen, die nur nach ihrer Gründigkeit und in gewissem Rahmen nach ihrer Nährstoffversorgung differieren.

Die analytische Untersuchung einiger charakteristischer Bodenprofile (in dankenswerter Weise ausgeführt vom Landwirtschaftlichen Untersuchungsamt Darmstadt) zeigte die mäßige Nährstoffversorgung der von der Wimpersegge besiedelten Standorte. Die pH-Werte liegen fast durchweg im sauren Bereich (3.4–4.9 in KCl). Die Phosphor-Versorgung (0–12/4–7 mg P_2O_5 in 100 g Trockenmasse) ist als schlecht, die Kali-Versorgung (2–13/6–10 mg K_2O in 100 g Trockenmasse) als gering bis mittel zu kennzeichnen. Die C/N-Verhältnisse als Ausdruck für die Güte der Humuszersetzung im Oberboden sind dagegen recht günstig (11–17), am besten auf der flachgründigen Basalt-Braunerde des Wickstädter Waldes (11). Wahrscheinlich trägt die Wimpersegge mit ihrer intensiven Durchwurzelung hierzu ihren Teil bei. Großflächige Massenvorkommen finden sich vor allem auf tiefgründiger Lößlehm-Parabraunerde. Auf diesen mäßig nährstoffversorgten, stärker sauren Standorten erreicht die Wimpersegge stellenweise eine geschlossene Ausdehnung von 20 bis 30 ha.

Mit Ausnahme flachgründiger, gering entwickelter Basaltbraunerden sind die Standorte der Wimpersegge, auch bei relativ geringen Niederschlägen am Rande der Wetterau, durch eine gute bis reichliche Wasserversorgung gekennzeichnet, da die tiefgründigen Lehmböden eine hohe Wasserkapazität besitzen. Die Lößlehm-Parabraunerden weisen häufig über dem verdichteten Bt-Horizont einen zusätzlichen Wasserstau auf, der u. U. in leichter Pseudovergleyung zum Ausdruck kommt.

3. Soziologisches Verhalten

Die Wimpersegge vermehrt sich auch in Oberhessen vorwiegend vegetativ und blüht und fruchtet relativ selten. Ihre blaugrünen Rasen bedecken weithin den Boden größerer Buchenaltholzkomplexe, lassen keinerlei Verjüngung der Baumarten aufkommen, und auch die übrige Bodenvegetation wird bei optimaler Entwicklung der Wimpersegge fast restlos zurückgedrängt. Infolge ihrer relativ weiten Standortsamplitude, andererseits ihrer auch im kleinen unregelmäßigen, „disjunkten" Verbreitung kann die Wimpersegge jedoch nicht als kennzeichnende Art einer bestimmten Waldgesellschaft herangezogen werden. Sie tritt faziesbildend in fast allen naturnahen Waldgesellschaften ihres oberhessischen Verbreitungsgebietes auf, wie nachstehende Stetigkeitstabelle (Tab. 1) zeigen soll:

Die meisten Fundorte der Wimpersegge in Oberhessen liegen naturgemäß in der am weitesten verbreiteten naturnahen Waldgesellschaft dieses Raumes,

dem artenreichen Traubeneichen-Buchen-Mischwald der kollinen Zone (*Melico-[Querco-]Fagetum*, STREITZ 1967) mit seinen durch ihren unterschiedlichen Wasserhaushalt bestimmten Subassoziationen auf Löß- und Basaltlehm. In ihm bilden sich jene großflächigen, von der Buche bestimmten Laubwaldgesellschaften heraus, deren einschichtige Hallenstruktur mit ausgeglichenen Licht- und Wasserhaushaltsbedingungen die Massenausbreitung unserer Art offensichtlich begünstigt. Sie tritt in allen Subassoziationen und Varianten dieser Gesellschaft auf, im normal frischen *Melico-(Querco-)Fagetum typicum* also ebenso wie in der hangfeuchten Subassoziation nach *Dryopteris disjuncta* oder der flachgründig-trockenen Subassoziation nach *Mercurialis perennis*. Auch im ökologisch und räumlich benachbarten artenarmen, bodensauren Traubeneichen-Buchen-Mischwald, dem *Luzulo-(Querco-)Fagetum* (HARTMANN u. JAHN 1967) ist die Wimpersegge verbreitet. Dagegen beschränkt sich ihr Vorkommen in den Hainbuchen-Buchen-Eichenwäldern des *Carpinion*-Verbandes auf wenige Punkte. Innerhalb des *Stellario-Carpinetum* (OBERDORFER 1957) fand Verfasser sie einmal in der grundfeuchten Subassoziation *stachyetosum* der Nidderaue bei dem Dorf Eichen. Das älteste bekannte Vorkommen im Wickstädter Wald bei Assenheim gehört dagegen einer thermophilen Variante des *Galio-Carpinetum* (OBERDORFER 1957) *typicum* an. Die Fundorte im montanen Bereich des Vogelsberges liegen im Zahnwurz-Buchenwald (*Dentario bulbiferae-Fagetum* [HARTMANN u. JAHN 1967] *luzuletosum*) und im Perlgras-Buchenwald (*Melico-Fagetum* [KNAPP 1942]).

In ihrer optimalen Entfaltung ist die Wimpersegge in Oberhessen also an die buchenreichen Mischwälder der kollin-submontanen Übergangsstufe gebunden, ohne jedoch infolge ihres unregelmäßigen Auftretens für eine bestimmte Gesellschaft charakteristisch zu sein. In ihrem süddeutschen Verbreitungsgebiet konnte OBERDORFER (1957) dagegen ein *Carici pilosae-Fagetum* ausscheiden. Immerhin ist die Wimpersegge auch dort in einer Buchenwaldgesellschaft beheimatet, kann also nicht als Charakterart der Eichen-Hainbuchen-Wälder des *Carpinion*-Verbandes gewertet werden, wie noch bei STAMM (1938) geschehen. RÜHL (1967) scheidet für den Vogelsberg eine *Carex pilosa*-Ausbildung des *Melico-Fagetum* aus. Die Wimpersegge zeigt jedoch keine eindeutige Vorliebe für bestimmte Standortsverhältnisse. Eventuell ist sie, zusammen mit *Carex umbrosa*, ein Weiser für im Oberboden stärker saure, mäßig basengesättigte Braunerden und Parabraunerden im Übergang vom *Melico-* zum *Luzulo-(Querco-)Fagetum* (ggf. *Melico-[Querco-]Fagetum luzuletosum*).

4. Zusammenfassung

Die Wimpersegge (*Carex pilosa* SCOP.) besitzt im südlichen Oberhessen ein zusammenhängendes Teilareal ihrer disjunkten mitteleuropäischen Verbreitung. Sie konnte hier für zahlreiche Orte neu festgestellt werden. Ihre optimale Entwicklung zeigt sie in buchenreichen Laubmischwäldern der kollin-submontanen Übergangsstufe (*Luzulo-* und insbesondere *Melico-[Querco-]Fagetum*) in Höhen von 150 bis 300 m über NN auf Braunerden und Parabraunerden mäßiger Nährstoffversorgung und saurer Reaktion im Oberboden. Sie ist jedoch nicht

für eine bestimmte naturnahe Waldgesellschaft charakteristisch und ist auf allen Grundgesteinen, bei allen Expositionen und Hangneigungen sowie auch in Eichen-Hainbuchenwäldern (*Stellario-* und *Galio-Carpinetum*) anzutreffen.

Literatur

BORNMÜLLER, J.: Bemerkungen zu *Carex pilosa* in Thüringen. Mitt. Thür. Bot. Verein N. F. **35**, 1929.

BURCK, O.: Die Flora des Frankfurt-Mainzer Beckens. Abh. Senckenb. Naturf. Ges. **452**, **453**, Frankfurt a. M. 1940/41.

DOSCH, L. u. J. SCRIBA: Exkursionsflora des Großherzogtums Hessen. 3. Aufl. Gießen 1888.

HARTMANN, F. K.: Waldgesellschaften der deutschen Mittelgebirge und des Hügellandes. Umschaudienst des Forschungsausschusses „Landschaftspflege und Landschaftsgestaltung" der Akademie für Raumforschung und Landesplanung **4–6**, Hannover 1953.

HARTMANN, F. K. u. G. JAHN: Waldgesellschaften des mitteleuropäischen Gebirgsraums nördlich der Alpen. Ökologie der Wälder und Landschaften **1**, Stuttgart 1967.

HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. II. 2. Aufl. München 1939.

KLEIN, H.: Beiträge zur Flora des Vogelsberges I, III. Westdeutscher Naturwart **2** (1, 2), 1951.

–,–: Beiträge zur Flora des Vogelsberges IV. Westdeutscher Naturwart **3** (1), 1953.

KNAPP, R.: Zur Systematik der Wälder, Zwergstrauchheiden und Trockenrasen des eurosibirischen Vegetationskreises. Dissertation Freiburg/Breisgau 1942.

–,–: Natürliche und wirtschaftlich bedingte Pflanzengesellschaften und Wuchsräume in Hessen. In: SCHÖNHALS, E.: Die Böden Hessens und ihre Nutzung. Abh. Hess. Landesamt f. Bodenforsch. **2**, 40–51, Wiesbaden 1954.

OBERDORFER, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 1. Aufl. Jena 1957.

RÜHL, A.: Pflanzenfunde aus dem Hessischen Bergland, der Hessischen Rheinebene und der Wetterau. Hess. Flor. Briefe **10** (113), 23–24, Darmstadt 1961.

–,–: Das Hessische Bergland; eine forstlich-vegetationsgeographische Übersicht. Forschungen z. deutschen Landeskunde **161**, Bad Godesberg 1967.

STAMM, E.: Die Eichen-Hainbuchenwälder der Nordschweiz. Beitr. z. geobotanischen Landesaufn. d. Schweiz **22**, Bern 1938.

STREITZ, H.: Bestockungswandel in Laubwaldgesellschaften des Rhein-Main-Tieflandes und der Hessischen Rheinebene. Dissertation Göttingen, Forstl. Fakultät Hannoversch Münden 1967.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hessische Floristische Briefe

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Streitz Harald

Artikel/Article: Verbreitung, Standortansprüche und soziologisches Verhalten der Wimpersegge (Carex pilosa SCOP.) in Oberhessen 11-18