

***Festuca csikhegyensis* und *Festuca pallens* in Hessen**

Dietmar Teuber & Thomas Gregor

Zusammenfassung: Vorkommen von *Festuca pallens* wurden 2011 und 2012 in Hessen nachgesucht. Für alle Populationen wurden die Chromosomenzahl und der Ploidiegrad ermittelt. Fast alle bekannten Vorkommen wurden in teilweise großen, ungefährdeten Beständen wiedergefunden. Bei den meisten Vorkommen erwiesen sich die Pflanzen als tetraploid und gehören damit zu *F. csikhegyensis*. Pflanzen von der Bodensteiner Lei westlich von Villmar (Landkreis Limburg-Weilburg) und von Basaltfelsen der Ruine Altenburg (Schwalm-Eder-Kreis) sind diploid und gehören zu *F. pallens*. Ein früheres Vorkommen von *F. pallens* am Kirchenfelsen in Dietkirchen (Landkreis Limburg-Weilburg) wurde bei Säuberungsmaßnahmen vernichtet.

***Festuca csikhegyensis* and *Festuca pallens* in Hesse**

Summary: *Festuca pallens* was surveyed in Hesse in 2011 and 2012. Chromosome number and ploidy were determined. The existence of all populations known previously from herbarium vouchers was confirmed; many of these populations were large and not endangered. With the exception of populations at the Bodensteiner Lei site west of Villmar (Limburg-Weilburg district) and on basalt formations at the Altenburg fortress (Schwalm-Eder district), all populations are tetraploid and can be assigned to *Festuca csikhegyensis*. Specimens from the Bodensteiner Lei and Altenburg sites are diploid and belong to *Festuca pallens*. Only one population was confirmed as extinct: *Festuca pallens* located near the church in Dietkirchen (Limburg-Weilburg district).

Dietmar Teuber, Rosenweg 1, 35644 Hohenahr; dietmar.teuber@gmx.de
Thomas Gregor, Siebertshof 22, 36110 Schlitz; thomas.gregor@online.de

1. Einleitung

Die Verbreitung der Arten der *Festuca-ovina*-Gruppe in Hessen wirft immer noch Fragen auf. In einem Artenhilfsprogramm der Botanischen Vereinigung für Naturschutz in Hessen (BVNH) wurde die Bestandssituation von *Festuca duvalii* untersucht (Buttler & al. 1999). Auch die Verbreitung der in Hessen vorkommenden Vertreter von *Festuca* ser. *Psammophilae* war unklar und wurde 2011 im Rahmen des Kooperationsvertrages zwischen dem Land Hessen und der BVNH untersucht.

Von Šmarda & Bureš (2006), Šmarda & Kočí (2003) sowie Šmarda & al. (2005, 2007) wurden die mitteleuropäischen Vertreter von *Festuca* ser. *Psammophilae* bearbeitet. Hierzu werden folgende Arten gerechnet: *Festuca csikhegyensis* Simonk., *F. pallens* Host, *F. polesica* Zapał., *F. psammophila* (Čelak.) Fritsch, *F. pseudovaginata* Penksza und *F. vaginata* Willd.

Hessische Populationen vom Maderstein bei Gudensberg und vom Bilstein bei Bad Wildungen erwiesen sich als tetraploid und gehören zu *F. csikhegyensis* (Šmarda & al. 2007). Ob *F. pallens* ebenfalls in Hessen vorkommt, war bisher unklar; Fundortangaben mit diesem Namen bezogen sich stets auf die Art im weiteren Sinne.

In Tab. 1 sind die Unterscheidungsmerkmale der beiden früher unter *F. pallens* zusammengefassten Arten aufgeführt (nach Šmarda & al. 2007).

Tab. 1: Unterscheidungsmerkmale der beiden Sippen *Festuca csikhegyensis* und *F. pallens* – Distinguishing features of *Festuca csikhegyensis* and *F. pallens*.

<i>Festuca csikhegyensis</i> Simonkai	<i>Festuca pallens</i> Host
Zumindest einige junge Blätter der Erneuerungstriebe im oberen bis mittleren Bereich wenigstens etwas rau	Blätter der Erneuerungstriebe meist glatt oder nur an der Spitze schwach rau
Sklerenchymring bei wenigstens einigen Blättern der Erneuerungstriebe im mittleren Bereich zum Teil unterbrochen	Blätter mit kontinuierlichem Sklerenchymring
7–9(–11) Nerven	7–11(–15) Nerven
Halme und Blütenstände ganzjährig straff aufrecht	Halme ganzjährig mehr oder weniger bogenförmig überhängend, Blütenstände nickend
Stängel unterhalb des Blütenstandes schwach bis deutlich rau	Stängel unterhalb des Blütenstandes glatt oder schwach rau
Deckspelzen oft mehr oder weniger behaart oder am Rande bewimpert	Deckspelzen immer kahl
2n = 28 (tetraploid).	2n = 14 (diploid).

Die diploide *Festuca pallens* (2n = 14) kommt zerstreut in Mitteleuropa vor. Die tetraploide *F. csikhegyensis* (2n = 28) lässt sich in drei geografische Typen gliedern (Šmarda & al. 2007, Šmarda & Kočí 2003), deren taxonomische Bedeutung aber noch unklar ist: (1) Alpiner Typ in den Ostalpen; (2) Pannonischer Typ in Kalkhügeln des Pannonischen Beckens; (3) Scabrifolia-Typ in Mittelgebirgen der Herzynischen Region in Deutschland und der Tschechischen Republik.

Gelegentlich kommen nach Šmarda & al. (2007) auch gemischte Populationen von *Festuca csikhegyensis* und *F. pallens* vor, wobei es zur Bildung von triploiden Hybriden kommt. Daneben wurden selten pentaploide und hexaploide Individuen festgestellt.

In der Hessen betreffenden Literatur und auf Herbarscheden werden neben den beiden hier verwendeten gültigen Namen auch weitere Namen wie *F. cinerea* var. *lapidosa*, *F. glauca* var. *scabrifolia*, *F. glaucina*, *F. longifolia*, *F. ovina* var. *glauca* und *F. pallens* var. *scabrifolia* benutzt. Daneben taucht nicht selten der Name *F. pannonica* auf. Dieser Name wurde seit langem falsch interpretiert und von Danihelka & al. (2009) zum Verwerfen vorgeschlagen, was mit großer Mehrheit von der Nomenklaturkommission angenommen wurde (Brummit 2011).

Nach Šmarda & al. (2007 mit Karte) handelt es sich bei *F. csikhegyensis* und *F. pallens* um europäische Endemiten, deren gemeinsames Areal vom äußersten Nordosten Frankreichs bis in die Karpaten in Rumänien reicht. Das Areal von *F. pallens* ist wahrscheinlich deutlich größer. Im Westen reicht es bis an die Maas in Frankreich, das Areal von *F. csikhegyensis* beginnt erst weiter östlich bei Marsberg-Padberg in Westfalen. Die Angabe bei Šmarda & al. (2007: 208) von *F. csikhegyensis* für Olef in der Eifel beruht

nach Dieter Korneck (schriftliche Mitteilung) auf einer Verwechslung mit *F. guestfalica*. Aus dem Osten Ungarns, der Slowakei und Rumänien nennen Šmarda & al. (2007) nur Zählungen diploider *F. pallens*. Zählungen aus der Ukraine fehlen bisher.

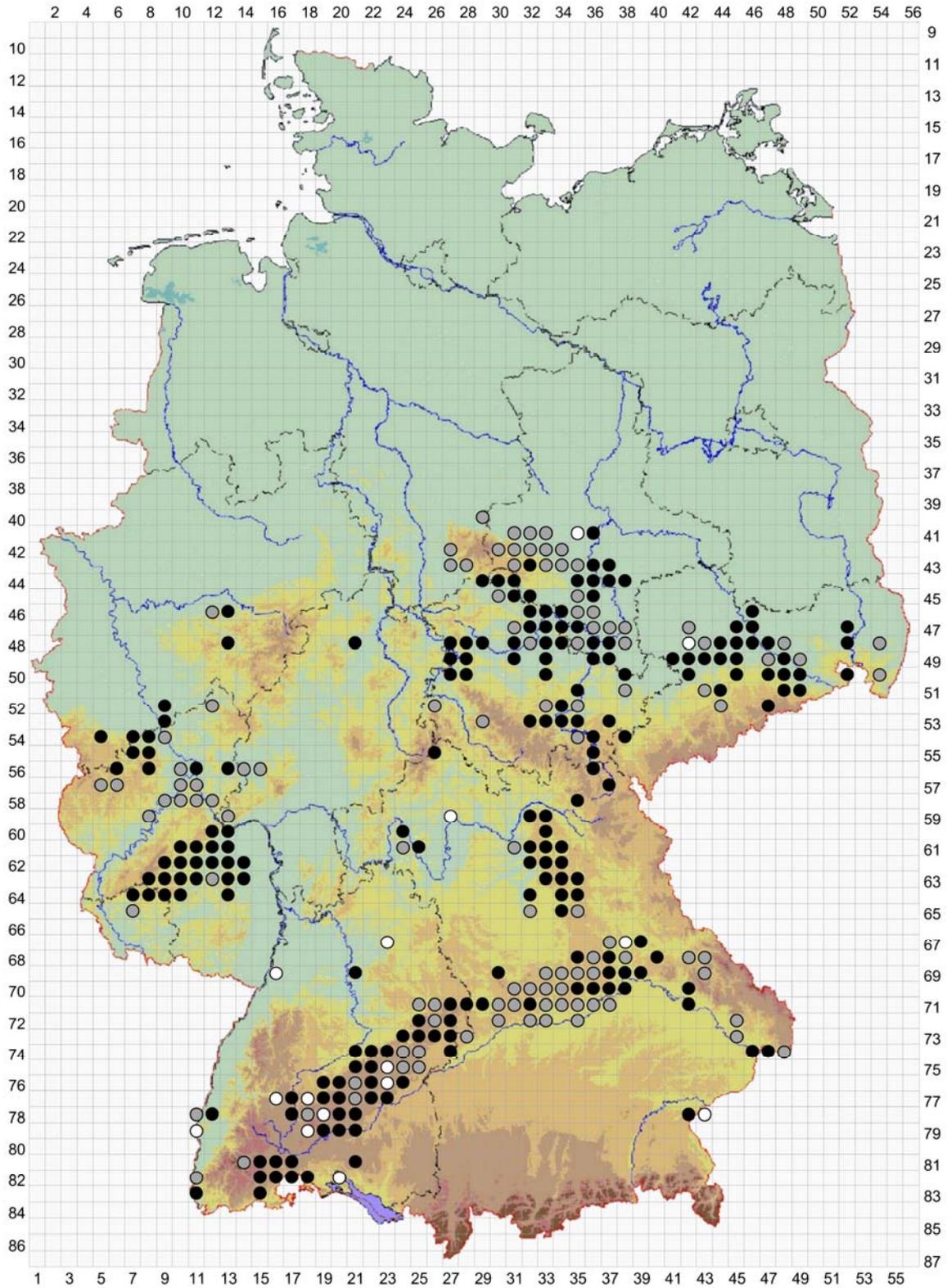


Abb. 1: *Festuca pallens* in Deutschland (< 1950 ○, 1950–1980 ●, > 1980 ●). Angaben für den Kaiserstuhl sind nach Mitteilung von Dieter Korneck irrtümlich. – *Festuca pallens* in Germany. Records for Kaiserstuhl erroneous. Verändert nach/adapted from Bundesamt für Naturschutz 2012.

Von Conert (1994/1996, 2000) wurden *Festuca pallens* und *F. csikhegyensis* noch nicht unterschieden. Die Verbreitung von „*F. pallens*“ in Deutschland wird dort wie folgt beschrieben: Der Bleich-Schwengel wächst zerstreut, aber stellenweise gesellig. Mittelrheingebiet zwischen Bonn und Bingen, Täler des Rheinischen Schiefergebirges (zum Beispiel der Ahr, Mosel, Lahn und Nahe), Pfälzer Wald [Angabe nach Mitteilung von Dieter Korneck irrtümlich], südliches Oberrheingebiet (Istein), Bodenseegebiet, Schwarzwald, Oberes Neckargebiet, Schwäbische Alb, Fränkischer Jura und Bayerischer Wald, Mainfränkische Platte (zum Beispiel zwischen Karlstadt und Würzburg), Thüringer Becken und Hügelland (zum Beispiel Jena, Naumburg), Südrand des Harzes (um Sangerhausen), Harz (Osterode, Alexisbad, Burg Falkenstein, Pansfelde), nördliches Harzvorland (Blankenburg, Quedlinburg, Halberstadt), Sächsische Tieflandsbucht und Sächsisches Hügelland (Querfurt, Merseburg), Oberlausitz (zum Beispiel Görlitz, Zittau).

In Hessen sind Vorkommen von *Festuca pallens* aus der Westhessischen Senke und den unmittelbar angrenzenden Gebieten bekannt. Im Lahntal besteht ein Vorkommen an Kalkfelsen der Bodensteiner Lei bei Villmar. Weitere Vorkommen gibt es lahnabwärts in Rheinland-Pfalz. Korneck (1974) nennt den Gabelstein bei Cramberg (TK 5613/4), Felsen in Baldunstein (TK 5613/4) und die Schlossfelsen in Diez (TK 5614/1). Heinz Kalheber (mündlich) kannte die Pflanze auch von den Karlsteinen bei Runkel (TK 5615/1), von Kalkfelsen zwischen Dehrn und Dietkirchen, von Felsen an der Kirche in Dietkirchen (beides TK 5514/4) und von einigen weiteren Orten lahnabwärts in Rheinland-Pfalz. Weitere hessische Vorkommen sind vom Bilstein bei Albugen und von Habelstein und Haselstein in der Rhön bekannt. In Thüringen kommt die diploide *F. pallens* – im Anschluss an Vorkommen in Nordbayern – nur auf Schiefern an der oberen Saale vor. Die tetraploide *F. csikhegyensis* ist in den übrigen Landesteilen verbreitet (Šmarda & Koči 2003, Šmarda & al. 2005, 2007). In Nordrhein-Westfalen wurde *F. csikhegyensis* nur an zwei Stellen in der Nähe der hessischen Grenze gefunden, und zwar am Luchtenberg bei Padberg (TK 4618/2) und am Eisenberg bei Helminghausen (TK 4618/1) (Raabe & al. 1996 als *F. pannonica*, Götte 2007 als *F. glaucina*, Šmarda & al. 2007, Gries & Raabe 2011). Im rheinland-pfälzischen Westerwald wächst *F. pallens* an Schieferfelsen im Nieste-Tal bei Flögert (TK 5212/3) (Schmidt-Fasel & Schmidt 1986).

2. Methode

Es wurden alle hessischen Standorte überprüft, bei denen nach Literaturangaben oder Auskünften Vorkommen von *Festuca csikhegyensis* oder *F. pallens* zu erwarten waren. Auch wurden alle von Grimme (1958) für „*Festuca ovina* f. *glauca*“ genannten Fundorte abgesucht.

Um die Bestimmung der gefundenen Populationen abzusichern, wurden Lebendpflanzen entnommen. In Quetschpräparaten von Wurzelspitzen wurden die Chromosomenzahlen ermittelt (Thomas Gregor) und mit Hilfe von Durchflusszytometrie der relative DNS-Gehalt gemessen (Juraj Paule & Thomas Gregor). Herbarbelege der untersuchten Pflanzen sind im Senckenberg-Herbarium (FR) hinterlegt.

Herbarbelege zu *Festuca pallens* wurden in Senckenberg-Herbarium in Frankfurt am Main (FR) und im Herbarium der Universität Gießen (GI) durchgesehen. Nach Mitteilung von Sylvain Hodvina befinden sich im Herbarium Wiesbaden (WIES) nur Belege aus Rheinland-Pfalz. Im Naturkundemuseum im Ottoneum in Kassel (KASSEL), wo das

Grimme-Herbar verwahrt ist, war die Mappe mit „*Festuca ovina* fo. *glauca*“ bei einem Besuch von Thomas Gregor am 31. August 2012 nicht auffindbar.

3. Ergebnisse

Die ältesten Literaturangaben zu Vorkommen von *Festuca pallens* in Hessen stammen von Goldschmidt (1903, 1905), Meyer (1836), Ortloff (1908) und Peter (1901). Dort werden der Bilstein bei Albungen, der Bilstein bei Bad Wildungen sowie Habelstein und Haselstein in der Rhön genannt. Vorkommen im Bereich der Westhessischen Senke werden erstmals von Grimme (1958) unter dem Namen *Festuca ovina* fo. *glauca* erwähnt. Die Vergesellschaftung in Nordhessen wird später von Korneck (1974, 1975) und Bohn (1981) beschrieben. Patzke (1969) erwähnt hessische Vorkommen von *Festuca pallens* an der Lahn, womit das Vorkommen an der Bodensteiner Lei gemeint sein dürfte.

Tabelle 2 umfasst Literaturangaben, gesehene Herbarbeleg sowie eigene Beobachtungen aus den Jahren 2011 und 2012. Literaturangaben, die offensichtlich nicht auf eigene Beobachtungen der jeweiligen Autoren zurückgehen, bleiben unerwähnt.

Tab. 2: *Festuca csikhegyensis* und *F. pallens* in Hessen; CHR = Chromosomenzählung, FC = Durchflusszytometrie, FR = Herbarium Senckenbergianum, GI = Herbarium der Justus-Liebig-Universität Giessen, TG = Thomas Gregor. – CHR = chromosome number, FC = flow cytometry.

Quelle	Fundort	TK	Datum	Bemerkung
Knapp 1953	<i>F. glauca</i> Lam. Ges.-Verbr.: Süd- und mitteleuropäisch, vor allem im südöstlichen Europa verbreitet. Namentlich in Felsfluren. In Hessen nicht häufig. In der bisherigen Literatur wurde vielfach <i>F. duvalii</i> hierher gestellt.			
Meyer 1836	Bilstein	4725/42		
Peter 1901	Bilstein	4725/42		
Pfalzgraf 1934	Bilstein	4725/42		
Winterhoff 1965	Bilstein	4725/42		
D. Korneck in FR	Nordhessen, Bilstein bei Albungen (Werra), Diabasfelsen	4725/42	Mai 1975	
Kubosch 1987	Bilstein im Höllental	4725/42		als <i>F. pannonica</i>
Schmidt & Mast 1996	Bilstein bei Albungen, verbreitet	4725/42		als <i>F. pannonica</i>
Baier & al. 2005	Bilstein	4725/42		als <i>Festuca pallens</i>
D. Teuber	NSG Bilstein westlich Albungen	4725/42	Sept. 2011	F. csikhegyensis CHR: 2n = 28 FC: tetraploid TG 9462 & TG 9463 (FR)
H. Sauer 1949 nach Baier & al. 2005	Schnepfenburg	4725/42		als <i>Festuca pallens</i>

Quelle	Fundort	TK	Datum	Bemerkung
Ortloff 1908	Bilstein	4820/41		als <i>F. glauca</i>
R. Knapp in GI	Bilstein bei Bad Wildungen, mit <i>Dianthus caesisus</i> und <i>Silene armeria</i>	4820/41	Juni 1949	als <i>F. longifolia</i>
Grimme 1958	bei Wildungen (N[ieschalk])	4820/41		als <i>F. ovina</i> fo. <i>glauca</i>
Nieschalk in FR	Bad Wildungen, Kreis Waldeck, Hessen, Diabasfelsen am Bilstein	4820/41	April 1961	
Korneck 1974	Bilsteinklippen westlich Reitzenhagen nahe Bad Wildungen	4820/41		
Bohn 1981*	Bilstein bei Bad Wildungen (ND)	4820/41		als <i>F. pannonica</i>
Becker & al. 1997	isoliertes Reliktvorkommen im Kreisgebiet weit nördlich des Hauptareals am Bilstein bei Bad Wildungen auf Diabas	4820/41		
Šmarda & al. 2007	Ge: Reitzenhagen, cliff W of the village	4820/41		als <i>F. csikhegyensis</i>
D. Teuber	NSG Bilstein westlich Bad Wildungen	4820/41	Aug. 2011	F. csikhegyensis CHR: 2n = 28 FC: tetraploid TG 9460 (FR)
Grimme 1958	Warteberg bei Kirchberg	4821/22		als <i>F. ovina</i> fo. <i>glauca</i>
T. Gregor	Warteberg bei Kirchberg	4821/22	Aug. 2012	Nachsuche erfolglos, <i>F. guestfalica</i> gefunden
Korneck 1975	Leichenkopf bei Gleichen	4821/22		als <i>F. pannonica</i>
Bohn 1981*	Leichenkopf	4821/22		als <i>F. pannonica</i>
Bernd 1998	Leichenkopf bei Gleichen	4821/22		als <i>F. pannonica</i>
D. Teuber	NSG Leichenkopf südwestlich Gleichen	4821/22	Aug. 2011	F. csikhegyensis CHR: 2n ca. 28 FC: tetraploid TG 9461 (FR)
Bernd 1998	Scharfenstein	4822/12		als <i>F. pannonica</i>
D. Teuber 2012	Scharfenstein	4822/12	Apr. 2012	Nachsuche erfolglos, <i>F. guestfalica</i> gefunden
Grimme 1958	Madener Stein	4822/14		als <i>F. ovina</i> fo. <i>glauca</i>
Korneck 1975	Mader Stein	4822/14		als <i>F. pannonica</i>
Bohn 1981*	Maderstein, Basalt	4822/14		als <i>F. pannonica</i>
Bernd 1998		4822/14		als <i>F. pannonica</i>
Šmarda & al. 2007	Ge: Maden, Maderstein Hill NE of the village	4822/14		als <i>F. csikhegyensis</i>
D. Teuber	ND Maderstein nordöstlich Maden	4822/14	Aug. 2011	F. csikhegyensis CHR: 2n = 28 FC: tetraploid TG 9464 (FR)

Quelle	Fundort	TK	Datum	Bemerkung
Grimme 1958	Altenburg	4822/34		als <i>F. ovina</i> fo. <i>glauca</i>
Bernd 1998	Altenburg/Eder	4822/34		als <i>F. pannonica</i>
D. Teuber	Altenburg, Basaltfelskuppe der Ruine Altenburg	4822/34	Okt. 2011	F. pallens CHR: 2n = 14 FC: diploid TG 9514 (FR)
Grimme 1958	Felsberger Schloßberg	4822/41		als <i>F. ovina</i> fo. <i>glauca</i>
D. Teuber	Felsberger Schlossberg	4822/41	Okt. 2011	Nachsuche erfolglos
Grimme 1958	Herzberg bei Homberg	4922/34		als <i>F. ovina</i> fo. <i>glauca</i>
D. Teuber	Herzberg bei Homberg	4922/34	Aug. 2011	Nachsuche erfolglos
Geheeb nach Goldschmidt 1903	Haselstein	5325/11		als <i>Festuca eu-ovina</i> var. <i>glauca</i>
T. Gregor (mündlich)	Haselstein, östlich Hünfeld	5325/11	2011	
D. Teuber	Haselstein, Gipfel der Felskuppe im gleichnamigen Ort	5325/11	Apr. 2012	F. csikhegyensis CHR: 2n = 28 FC: tetraploid TG 9499 (FR)
Goldschmidt 1905	Sonnenseite des Habelsteinfelsens in der Vorder-Rhön	5325/42		als <i>Festuca eu-ovina</i> var. <i>glauca</i> subvar. <i>genuina</i>
U. Bohn in FR	Habelstein bei Habelberg (nahe Thann [sic]), Basaltfelsen mit <i>Dianthus gratianopolitanus</i>	5325/42	18.6.1971	als <i>F. pannonica</i> , det. E. Patzke
Bohn 1981*	Habelstein, Basalt	5325/42		als <i>F. pannonica</i>
Kubosch 1987	Habelstein	5325/42		als <i>F. pannonica</i>
D. Teuber	NSG Habelstein östlich Habelstein	5325/42	Sept. 2011	F. csikhegyensis CHR: 2n = 28 FC: tetraploid TG 9459 (FR)
Kalheber 2000	an den Karlsteinen bei Villmar erloschen	5615/11	vor 2000	Beleg in FR <i>F. guestfalica</i> (rev. D. Teuber)
R. Knapp in GI	Bodensteiner Lei bei Runkel	5615/11	Juni 1949	als <i>F. longifolia</i>
Kalheber 2000	Das Vorkommen von <i>Festuca pallens</i> an der Bodensteiner Ley ist das letzte dieser Art im hessischen Teil des Lahn-Tals.	5615/11	2000	
D. Teuber	NSG Bodensteiner Lei westlich Villmar	5615/11	Aug. 2011	F. pallens CHR: 2n = 14 FC: diploid TG 9645 (FR)
Kalheber 2000	bei Dietkirchen erloschen	5514/43		
H. Kalheber (mündlich)	zwischen Dehrn und Dietkirchen wohl bei einem Felssturz verschwunden	5514/43	vor 1990	

Quelle	Fundort	TK	Datum	Bemerkung
T. Gregor & D. Teuber	Steinbruch Dehrn und Dietkirchen	5514/43	Mai 2012	Nachsuche erfolglos
Kalheber 2000	bei Dietkirchen erloschen	5514/43		
H. Kalheber (mündlich)	Felsen an der Kirche in Dietkirchen	5514/43	vor 1990	
T. Gregor & D. Teuber	Felsen an der Kirche St. Lubentius in Dietkirchen	5514/43	Mai 2012	Nachsuche erfolglos

* Anmerkung: Nach Mitteilung von Dieter Korneck stammen die unter „Bohn 1981“ zitierten Angaben von ihm. In der Endphase der Arbeiten am Großblatt Fulda wurde er als Mitarbeiter der Bundesanstalt für Vegetationskunde mit der Aufnahme von Details in den botanisch wertvollen Gebieten betraut.

In Tab. 3 sind Daten zu den aktuellen hessischen Vorkommen von *Festuca csikhegyensis* und *F. pallens* zusammengestellt. In der Spalte Datum wird der Zeitpunkt der letzten Beobachtung genannt. In der Spalte „Anzahl“ sind die gezählten oder geschätzten Individuen angegeben.

Tab. 3: Aktuelle Nachweise von *Festuca csikhegyensis* und *F. pallens* in Hessen. Alle Funde Dietmar Teuber. – Recent records of *Festuca csikhegyensis* und *F. pallens* in Hesse; all records by Dietmar Teuber.

Art / Fundort	TK- Sechzehntel	Rechts-/Hochwert	Datum	Anzahl
<i>Festuca csikhegyensis</i>				
NSG Bilstein westlich Albugen	4725/42	3567430/5677330	6. Sept. 2011	> 10.000
NSG Bilstein westlich Bad Wildungen	4820/41	3506830/5665850	9. Aug. 2011	> 10.000
NSG Leichenkopf südwestlich Gleichen	4821/22	3521780/5672010	9. Aug. 2011	~ 2000
ND Maderstein nordöstlich Maden	4822/14	3526740/5670385	9. Aug. 2011	> 20.000
NSG Habelstein östlich Habel	5325/42	3569850/5611750	6. Sept. 2011	> 1.300
Haselstein, Gipfel der Felskuppe	5325/11	3560209/5616474	12. Apr. 2012	16
<i>Festuca pallens</i>				
Altenburg, Basaltfelskuppe der Burgruine	4822/34	3528490/5664960	19. Okt. 2011	~ 500
NSG Bodensteiner Lei westlich Villmar	5615/11	3441588/5584322	12. Aug. 2011	~ 300

Es wurden sechs Vorkommen von *Festuca csikhegyensis* und zwei Vorkommen von *Festuca pallens* ermittelt. Die drei größten Populationen bestehen aus weit über 10000 Horsten. Die kleinste Population umfasst nur 16 Horste. Abbildung 2 zeigt die Vorkommen der beiden Arten.

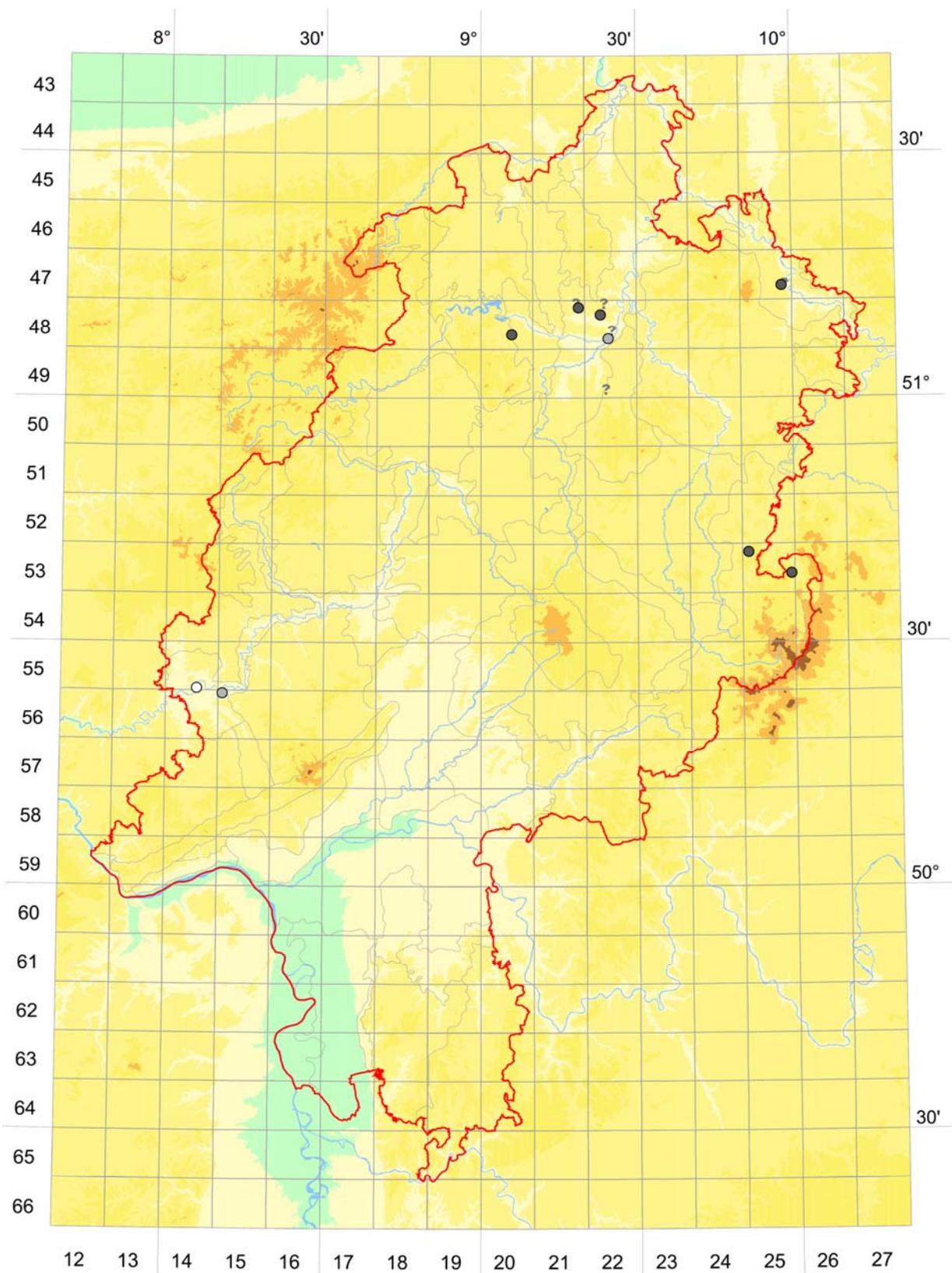


Abb. 2: Nachweise von *Festuca csikhegyensis* und *F. pallens* (2011/2012) in Hessen – Records of *Festuca csikhegyensis* and *F. pallens* in Hesse. (● *F. csikhegyensis*, ○ *F. pallens*, ○ *F. pallens* vernichtet/extinct, ? zweifelhafte Angaben/doubtful records).

4. Diskussion

Festuca csikhegyensis und *F. pallens* sind Reliktarten, die natürlicherweise waldfreie Felsstandorte besiedeln, wo sie zusammen mit weiteren floristischen Seltenheiten vorkommen (Šmarda & Bureš 2006). Sekundäre Felsstandorte werden kaum besiedelt. Lediglich an der Burgruine Altenburg an der Eder wachsen einige Pflanzen von *F. pallens* auf Mauern. Auch in Diez (Rheinland-Pfalz, Rhein-Lahn-Kreis; Abb. 3), wenige Kilometer außerhalb Hessens, wächst *F. pallens* auf Mauern in der Nähe von Felsvorkommen.



Abb. 3: *Festuca pallens* auf einer alten Mauer beim Schlossfels in Diez (Rheinland-Pfalz, Rhein-Lahn-Kreis); Dietmar Teuber, 11. Mai 2012. – In Diez (Rhineland-Palatinate, Rhine-Lahn district), *F. pallens* grows on walls near the castle rock.

Ein Rückgang ist für die beiden Arten kaum nachweisbar. Nach Mitteilung von Dieter Korneck fiel ein Vorkommen von *F. pallens* in Felsspalten in der Nähe der Lubentius-Kirche in Dietkirchen im Lahntal einer Säuberungsaktion zum Opfer. Eventuell sind auch in der Umgebung von Gudensberg Vorkommen vernichtet worden. Doch ließ es sich wegen des Fehlens entsprechender Belege nicht klären, um welche Art es sich bei den bei Grimme (1958) von hier genannten Vorkommen von „*Festuca ovina* f. *glauca*“ handelte. Es könnte sich auch um bereifte Pflanzen von *F. guestfalica* oder einer anderen *Festuca*-Art gehandelt haben.

Die anstehenden Gesteine bei den hessischen Vorkommen sind basenreiche Silikatgesteine (Basalt und Diabas), im Lahntal zwischen Villmar und Diez devonischer Massenkalk. Die Böden in den Felsbereichen sind Ranker oder Syroseme. Die tiefsten hessi-

schen Vorkommen befinden sich im Limburger Lahntal bei Villmar zwischen 120 und 145 m ü. NN, die höchsten Vorkommen bei Habel in der Kuppenrhön zwischen 580 und 610 m ü. NN. In Baden-Württemberg liegen die aktuellen Vorkommen zwischen 220 m ü. NN am Neckar und 1070 m ü. NN im südlichen Schwarzwald (Lange 1998).

Die Vorkommen von *Festuca pallens* in Hessen befinden sich, abgesehen von jenen in der Rhön, in Naturräumen, die sich durch kontinentale Klimazüge auszeichnen. Für das Mikroklima an diesen Extremstandorten sind jedoch die großklimatischen Verhältnisse nur von untergeordneter Bedeutung. Aufgrund der Hangneigung, der Exposition und der lückigen Vegetationsdecke sind die täglichen und jährlichen Temperaturschwankungen an der Bodenoberfläche deutlich größer als die großklimatischen Temperaturschwankungen. Ein großer Teil des Regenwassers fließt an den flachgründigen und stark geneigten Standorten oberflächlich ab und ist für Pflanzen nicht verfügbar.

Festuca pallens wird als Verbandscharakterart der kontinentalen Bleichschwingel-Felsbandrasen, Seslerio-Festucion pallentis, genannt. Vegetationsaufnahmen aus Hessen mit *Festuca pallens* stammen von Korneck (1974, 1975), Bohn (1981, als *F. pannonica*), Kubosch (1987) und Bernd (1998). Als Begleitarten in Vegetationsaufnahmen aus Hessen werden unter anderem folgende Gefäßpflanzen genannt: *Allium montanum*, *Alyssum montanum*, *Anthericum liliago*, *Asplenium septentrionale*, *A. trichomanes*, *Aster lino-syris*, *Campanula rotundifolia*, *Dianthus carthusianorum*, *D. gratianopolitanus*, *Echium vulgare*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium glaucum*, *G. verum*, *Hieracium pilosella*, *Hylo-telephium vulgare*, *Melica ciliata*, *Potentilla neumanniana*, *Scleranthus perennis*, *Sedum rupestre*, *Stachys recta* und *Thymus praecox*. Die Vegetationsbestände werden folgenden Pflanzengesellschaften zugerechnet: *Diantho-Festucetum pallentis*, *Allium-strictum*-Gesellschaft und *Polytricho-Allietum montani*.

In ihrer Auswertung der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands nennen Korneck & al. (1998) keine Gefährdungsursachen für *Festuca pallens*. In Hessen wurden folgende Gefährdungen festgestellt:

- Beschädigung der Felsvegetation durch Klettersport
- Verbuschung
- Beschattung durch Robinie
- Beschattung durch randlich aufkommende Gehölze
- Errichtung von Lager- und Feuerstellen
- Gehölz- und Grasschnittablagerungen

Anhand der Lebensstrategie und der Fortpflanzungsbiologie der Arten, ihrer ökologischen Ansprüche, der Größe der Population, und der bedeckten Fläche beziehungsweise der Fläche, die geeignete Lebensbedingungen für die Arten bietet, lässt sich die Gefährdung der einzelnen Populationen abschätzen.

Für Reliktpopulationen von Pflanzen werden der perenne Lebenszyklus, Regenerationsfähigkeit durch vegetative Vermehrung und selbstinkompatible Befruchtungssysteme als wichtige Eigenschaften für ein langfristiges Überleben an isolierten Standorten ohne genetischen Austausch genannt (Dannemann 2000). *Festuca csikhegyensis* und *F. pallens* haben einen perennen Lebenszyklus und sind als allogame Arten auf Windbestäubung angewiesen. Die Populationen in Hessen existieren an natürlicherweise waldfreien Felsstandorten. Der genetische Austausch zwischen den einzelnen Popula-

tionen, das heißt die Verfrachtung von Pollen von einer Pflanze auf einer Felskuppe zu einer anderen Pflanze auf einer anderen Felskuppe und die anschließende Bestäubung, dürften heute nicht mehr stattfinden. Die Populationen sind individuenreich und wirken vital. Genetische Verarmung als Gefährdungsursache für die hessischen Vorkommen beider Arten dürfte derzeit keine Rolle spielen. Alle Wuchsorte sind zumindest in großen Teilen natürlicherweise waldfreie Felsstandorte. Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung sind in den Kernbereichen nicht erforderlich. In manchen Gebieten dringen aber aus der Umgebung Gehölze in die Felsbereiche ein und sollten entfernt werden. Teilweise erfolgt eine Beeinträchtigung durch Freizeitnutzung.

Die Bestandssituation von *Festuca csikhegyensis* in Hessen wird aufgrund der Anzahl der aktuellen Vorkommen als stabil eingeschätzt. Fast alle Vorkommen befinden sich in Schutzgebieten. Die Bestandssituation von *F. pallens* in Hessen wird aufgrund der aktuellen Gefährdungen und der Tatsache, dass nur zwei Vorkommen vorhanden sind, als stark gefährdet angesehen.



Abb. 4: Ein kleines durch Trittbelastung und Verbuschung gefährdetes Vorkommen von *Festuca csikhegyensis* besteht in der Rhön auf dem Haselstein im gleichnamigen Ort; Dietmar Teuber, 12. April 2012. – In Hesse, a small population of *F. csikhegyensis* is located at the Haselstein site in the Rhön mountains (Fulda district). This site is endangered by trampling and encroachment of scrub vegetation.

Für einzelne Gebiete lassen sich Hilfsmaßnahmen herleiten:

Am Bilstein bei Alungen hatte sich die Robinie stark ausgebreitet. Bereits vor Jahrzehnten wurde darauf hingewiesen (Bioplan Marburg 1987), dass geeignete Maßnahmen durchgeführt werden sollten, um das weitere Eindringen der Robinie in die offenen Fels-

hänge zu verhindern. Im Winter 2011/2012 erfolgte eine Entnahme der am Rand der Felsen stehenden Bäume, so dass die Felsen heute so licht sind wie seit Jahrzehnten nicht mehr. Es ist zu hoffen, dass insbesondere die Robinie durch diese Maßnahme wirkungsvoll zurückgedrängt werden konnte. Es handelt sich um einen der wertvollsten natürlicherweise waldfreien Felskomplexe in Hessen.

Am Bilstein bei Bad Wildungen könnten in Teilflächen Gehölze entfernt werden. Es handelt sich um einen der wertvollsten natürlicherweise waldfreien Felskomplexe in Hessen.

Am Leichenkopf bei Gleichen sind nur noch die Kernbereiche der offenen Felsen erhalten. Vermutlich wurden diese Felshänge in früheren Zeiten beweidet, und die offenen Flächen waren ausgedehnter. Hier sind dringend Entbuschungsmaßnahmen mit gezielter Nachpflege erforderlich.

Am Maderstein hat sich die Schlehe stark ausgebreitet. Möglicherweise erfolgte hier in früherer Zeiten eine Beweidung mit Ziegen. Hier sind dringend Entbuschungsmaßnahmen mit gezielter Nachpflege erforderlich. Feuer- und Lagerstellen am Gipfel sollten entfernt werden.

Die Basaltfelskuppe an der Ruine Altenberg unterliegt keinem gesetzlichen Schutz. Die Ablagerung von Gehölz- und Grasschnitt sollte unterbunden werden. Auch hier wären Entbuschungen Erfolg versprechend.



Abb. 5: An den Kalksteinfelsen der Bodensteiner Lei am Ufer der Lahn bei Villmar wächst reichlich *Festuca pallens*; Dietmar Teuber, 12.8.2011. – *Festuca pallens* is common at calcareous rocks at the Bodensteiner Lei site on the banks of the River Lahn near Villmar (Limburg-Weilburg district).

Am Habelstein in der Kuppenrhön wurden nur geringe randliche Beeinträchtigungen festgestellt. Die Bestandssituation erscheint seit den Erhebungen von Korneck in den 1970er Jahren unverändert.

Die Phonolithfelskuppe Haselstein in der Ortschaft Haselstein unterliegt keinem gesetzlichen Schutz. Es ist eine sehr individuenarme Population. Eine Beeinträchtigung erfolgt hier durch Tritt und Verbuschung. Eine behutsame Entnahme von Gehölzen und die Verminderung der Trittbelastung wären wünschenswert.

An der Bodensteinerlei an der Lahn bei Villmar erfolgen Beeinträchtigungen durch Sportklettern, randliche Beschattung und durch Müllablagerungen am Fuße des Felsen. Die Unterbindung der Sportklettern und die damit offenbar einhergehende Entfernung von Pflanzen aus den Felsspalten sollte durchgesetzt werden. Eine behutsame Gehölz-entnahme und die Entfernung von Müllablagerungen am Fuße des Felsens am Lahnufer sollte durchgeführt werden.

Dank

Hessen-Forst (FENA) danken wir für die Erlaubnis, mehrere Schutzgebiete, in denen Vorkommen von *Festuca csikhegyensis* oder *F. pallens* bekannt waren, auch außerhalb der Wege betreten zu dürfen. An den Arbeiten haben sich durch die Bereitstellung von Informationen, durch Mithilfe bei der Geländearbeit und durch Einsichtnahme in Herbarmaterial folgende Personen beteiligt: Uwe Barth (Tann), Martin de Jong (Gießen), Rainer Döring (Frankfurt am Main), Sylvain Hodvina (Darmstadt), Heinz Kalheber (Runkel), Heiner Maifarh (Felsberg) und Peter Mansfeld (Kassel). Juraj Paule (Frankfurt am Main) führte die Messungen zur Durchflusszytometrie durch. Sylvain Hodvina erstellte auch die Karte. Dieter Korneck (Wachtberg-Niederbachem) gab uns eine Vielzahl von Hinweisen zum Manuskript.

5. Literatur

- Baier E., C. Pepler-Lisbach & V. Sahlfrank 2005: Die Pflanzenwelt des Altkreises Witzenhausen mit Meißner und Kaufunger Wald. 2. ergänzte und verbesserte Aufl. – Schriften Werratalver. Witzenhausen **39**, 1–460, Witzenhausen.
- Becker W., A. Frede & W. Lehmann, unter Mitarbeit von W. Eger, R. Kubosch, V. Lucan & C. Nieschalk 1997: Pflanzenwelt zwischen Eder und Diemel. Flora des Landkreises Waldeck-Frankenberg mit Verbreitungsatlas. – Natursch. Waldeck-Frankenberg **5**, 1–510, Korbach „1996“.
- Bioplan Marburg 1987: Mittelfristiger Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Bilstein im Höllental“. – Gutachten im Auftrag der Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz, Kassel (Obere Naturschutzbehörde). 23 Seiten & Anhang.
- Bernd R. 1998: Flora und Vegetation der Gudensberger Basaltkuppen. – Diplomarbeit, Georg-August-Universität Göttingen. 128 Seiten & Anhang.
- Bohn U. 1981: Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1 : 200 000 – Potentielle natürliche Vegetation – Blatt CC 5518 Fulda. – Schriftenreihe Vegetationsk. **15**, 1–330, 6 Karten, 1 Tab., Bonn-Bad Godesberg.
- Brummit R. K. 2011: Report on the nomenclature committee for vascular plants: 62. – Taxon **60**, 226–232, Vienna.
- Bundesamt für Naturschutz 2012: FloraWeb. Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. – <http://www.floraweb.de> [zuletzt aufgerufen am 5. 10. 2012].

- Buttler K. P., S. Hodvina, A. Müller & I. Wille 1999: Artenhilfsprogramm für Duvals Schafschwingel (*Festuca duvalii*) und Lanzettblättrige Glockenblume (*Campanula baumgartenii*). Bericht über die Untersuchungsergebnisse. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der BVNH, Frankfurt am Main & Darmstadt. 246 Seiten.
- Conert H. J. 1994/1996: 67. *Festuca*. In: Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa **1(3)**. *Spermatophyta: Angiospermae: Monocotyledones* 1(2). *Poaceae*. (Echte Gräser oder Süßgräser). 3. Aufl., 530–633. – Paul Parey, Berlin & Hamburg.
- Conert H. J. 2000: Pareys Gräserbuch. Die Gräser Deutschlands erkennen und bestimmen. – Parey, Berlin. 592 Seiten.
- Danihelka J., P. Šmarda & B. Foggi 2009: (1864) Proposal to reject the name *Festuca pannonica* (*Poaceae*). – *Taxon* **58**, 295–296, Vienna.
- Dannemann A. 2000: Der Einfluss von Fragmentierung und Populationsgröße auf die genetische Variation und Fitness von seltenen Pflanzenarten am Beispiel von *Biscutella laevigata* (*Brassicaceae*). – Diss. Botan. **330**, 139 Seiten & Anhang, Berlin & Stuttgart.
- Goldschmidt M. 1903: Die Flora des Rhöngebirges II. – Verhandl. Physikal.-Medizin. Ges. Würzburg, Neue Folge **35**, 313–335, Würzburg.
- Goldschmidt M. 1905: Die Flora des Rhöngebirges IV. – Verhandl. Physikal.-Medizin. Ges. Würzburg, Neue Folge **37**, 209–234, Würzburg.
- Götte R. 2007: Flora im östlichen Sauerland. – Ver. Natur- Vogelschutz im HSK e. V., Arnsberg. 600 Seiten.
- Gries B. & U. Raabe 2011: Friedrich C. D. von und zu Brenken (1790–1867) über eine „große Botanisch-mineralogisch- und Geognostische Reise durch das Herzogthum Westphalen“ und weitere Reisen durch benachbarte Gebiete. – Abhandl. Westfäl. Mus. Naturk. **73**, 1–43, Münster.
- Grimme A. 1958: Flora von Nordhessen. – Abhandl. Ver. Naturk. Kassel **61**, I–XII, 1–212, Kassel.
- Kalheber H. 2000: *Saxifraga sponhemica* im Lahntal. – Bot. Natursch. Hessen **12**, 113–115, Frankfurt am Main.
- Knapp R. 1953: Zur Kenntnis der Formen der Sammelart *Festuca ovina* L. s. lat. in Hessen. – Hess. Florist. Briefe **2(15)**, 1–2, Offenbach am Main/Bürgel.
- Korneck D. 1974: Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. – Schriftenr. Vegetationsk. **7**, 1–196, 158 Tabellen, Bonn-Bad Godesberg.
- Korneck D. 1975: Beitrag zur Kenntnis mitteleuropäischer Felsgrus-Gesellschaften (Sedo-Scleranthetalia). – Mitt. Florist.-Soziolog. Arbeitsgem., Neue Folge **18**, 45–102, 4 Tab., Todenmann-Göttingen.
- Korneck D., M. Schnittler, F. Klingenstein, G. Ludwig, M. Takla, U. Bohn & R. May 1998: Warum verarmt unsere Flora? Auswertung der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationsk. **29**, 299–444, Bonn-Bad Godesberg.
- Kubosch R. 1987: Bemerkungen zur Verbreitung, Ökologie und Soziologie von *Dianthus gratianopolitanus* Vill. (*Dianthus caesius* SM.) im Umkreis des Edersees in Nordhessen unter Berücksichtigung der nächsten benachbarten Vorkommen. – Diplomarbeit, Philips-Universität Marburg. 138 Seiten mit Anhang.
- Lange U. 1998 *Festuca* L. 1753. In: Sebald O., Seybold S., Philippi G. & A. Wörz (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 7: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Alismatidae*, *Liliidae* Teil 1, *Commelinidae* Teil 1): *Butomaceae* bis *Poaceae*: 396–437. – Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- Meyer G. F. W. 1836: Chloris Hanoverana oder nach den natürlichen Familien geordnete Übersicht der im Königreiche Hannover wildwachsenden sichtbar blühenden Gewächse und Farn nebst einer Zusammenstellung derselben nach ihrer Benutzung im Haushalte, in den landwirtschaftlichen Gewerben und in den Künsten. – Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen. [I] + VIII + [I] + VI + 744 Seiten.
- Ortloff [W.] 1908: Die Flora von Bad Wildungen und seiner Umgebung. – Paul Pusch, Bad Wildungen. 54 Seiten.
- Patzke E. 1969: Anleitung zur Bestimmung der beiden hessischen Blauschwingel *Festuca pallens* Host und *Festuca stricta* Host ssp. *duvalii* (St.-Yves) Patzke. – Hess. Florist. Briefe **18(207)**, 15–18, Darmstadt.
- Peter A. 1901: Flora von Südhannover nebst den angrenzenden Gebieten, umfassend: das südhannoversche Berg- und Hügelland, das Eichsfeld, das nördliche Hessen mit dem Reinhardswalde u. dem Meissner, das Harzgebirge nebst Vorland, das nordwestliche Thüringen und deren nächste Grenzgebiete. **1**. Verzeichnis der Fundstellen, pflanzengeographisch geordnet und mit litterarischen Nachweisen versehen. – Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen. I–XVI, 1–323 Seiten.
- Pfalzgraf H. 1934: Die Vegetation des Meißners und seine Waldgeschichte. – Repert. Sp. Novarum Regni Veget., Beih. **75**, 80 Seiten, 4 Tab., Dahlem bei Berlin.

- Raabe U., E. Foerster, W. Schumacher & R. Wolff-Straub 1996: Florenliste von Nordrhein-Westfalen, 3. Aufl. – Schriftenr. Landesanst. Ökol., Bodenordnung Forsten/Landesamt Agrarordnung **10**, 1–196, Recklinghausen.
- Schmidt M. & R. Mast 1996: Verbreitungsgrenzen von ausgewählten Pflanzenarten basenreicher Felsstandorte im Werra-, Weser- und Leinebergland. – *Hercynia*, Neue Folge **30**(1), 33–51, Halle.
- Schmidt-Fasel & D. Schmidt (1986): Zur Flora und Fauna des Nistertals zwischen Stein-Wingert und Wissen. – *Ornith. Natursch. Regierungsbezirk Koblenz* **7**, 149–156, Nassau.
- Šmarda P. & P. Bureš 2006: Intraspecific DNA content variability in *Festuca pallens* on different geographical scales and ploidy levels. – *Ann. Bot.* **98**, 665–678, Oxford, London u.a.
- Šmarda P., J. Danihelka & B. Foggi 2009: Taxonomic and nomenclatural notes on *Festuca pannonica*, *F. valesiaca* and *F. pseudodalmatica* (*Poaceae*). – *Taxon* **58**, 271–276, Vienna.
- Šmarda P. & K. Koči 2003: Chromosome number variability in Central European members of the *Festuca ovina* and *F. pallens* groups (sect. *Festuca*). – *Folia Geobot.* **38**, 63–95, Praha.
- Šmarda P., J. Müller, J. Vrana & K. Koči 2005: Ploidy level variability of some Central European fescues (*Festuca* L. subg. *Festuca*, *Poaceae*). – *Biol.* **60**, 25–35, Bratislava.
- Šmarda P., J. Šmerda, A. Knoll, P. Bureš & J. Danihelka 2007: Revision of Central European taxa of the *Festuca* ser. *Psammophilae* Pawlus: morphological, karyological and AFLP analysis. – *Pl. Syst. Evol.* **266**, 197–232, Wien.
- Winterhoff W. 1965: Die Vegetation der Muschelkalkfelshänge im hessischen Werrabergland. – *Veröffentl. Landesstelle Natursch. Landschaftspfl. Baden-Württemberg* **33**, 146–197, Ludwigsburg.