

Botanik
und Naturschutz
in Hessen

21

Frankfurt am Main 2008

Herausgegeben von der Botanischen Vereinigung für Naturschutz in Hessen

Das Badener Rispengras (*Poa badensis*) in Hessen

Sylvain Hodvina & Rainer Cezanne

Zusammenfassung: Das Badener Rispengras (*Poa badensis*) hat als Relikt der nacheiszeitlichen Wärmeperiode mit seiner Bindung an karbonatreiche Böden seit jeher nur wenige geeignete Wuchsbereiche in Hessen. Vom ehemals besiedelten Raum im Oberrheingebiet ist nur noch das Darmstädter Gebiet geblieben. Dort konnte die Art im Sommer 2007 noch an insgesamt zwölf Lokalitäten auf etwa ¼ Hektar Gesamtfläche nachgewiesen werden. Mehr als 80 % aller Individuen finden sich in nur einem Naturschutzgebiet. Neuansiedlungen der stark gefährdeten Arten sind möglich, müssen jedoch durch gezielte Maßnahmen unterstützt werden.

Baden's Bluegrass (*Poa badensis*) in Hesse

Summary: Baden's Bluegrass is a relic of the postglacial warm period. With its need for carbonate-rich soil, there have only ever been a small number of suitable habitats for this species in Hesse. In its former distribution area in the Upper Rhine valley, only a few sites remain near Darmstadt. In summer 2007, twelve sites with a total area of about 0.25 ha were found. More than 80% of all individuals occurred in a single nature conservation area. Re-establishment of this critically endangered species is possible, but would have to be promoted by specific conservation measures.

Le Pâturin de Baden (*Poa badensis*) en Hesse

Résumé : *Poa badensis* est une espèce-relique de la période postglaciaire qui, en raison de sa préférence pour les sols calcaires, n'a que très peu d'habitats adéquats en Hesse. De l'espace autrefois occupé dans la région du Rhin supérieur ne subsiste plus que la région de Darmstadt. L'espèce a pu y être prouvée sur une superficie d'environ ¼ ha dans 12 stations. Plus de 80 % des plantes croissent dans une réserve naturelle. De nouvelles implantations de cette espèce menacée sont certes possibles mais seulement avec l'appui de mesures appropriées.

Sylvain Hodvina, Lagerstraße 14, 64297 Darmstadt; s.hodvina@iavl.de

Rainer Cezanne, Lagerstraße 14, 64297 Darmstadt; r.cezanne@iavl.de

1. Einleitung

Unter den in Hessen vorkommenden Pflanzenarten gibt es einige, die als Relikte der nacheiszeitlichen Wärmeperiode anzusehen sind – einem Zeitabschnitt vor etwa 7000–8500 Jahren (Boreal) – in dem es im Mittel bis zu 3 °C wärmer war als heute. Bei kontinentaleren Klimaverhältnissen (kältere Winter, heißere Sommer) und weitaus geringeren

Niederschlägen wurden seinerzeit ausgedehnte Bereiche Mitteleuropas von Stepppflanzen besiedelt. Von diesen kontinentalen Arten Hessens seien genannt Dünen-Steinkraut (*Alyssum montanum* subsp. *gmelinii*), Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*), Blaugraue Kammschmiele (*Koeleria glauca*), Stauden-Lein (*Linum perenne*) und Badener Rispengras (*Poa badensis*), benannt nach der Ortschaft Baden südsüdwestlich von Wien.

Die folgende Abbildung 1 zeigt die in zahlreiche kleine und kleinste Siedlungsgebiete zersplitterte Restverbreitung der europäisch-kontinentalen Art. Nicht dargestellt sind die südöstlichsten Vorkommen im Kaukasus (siehe hierzu Buschmann 1942).

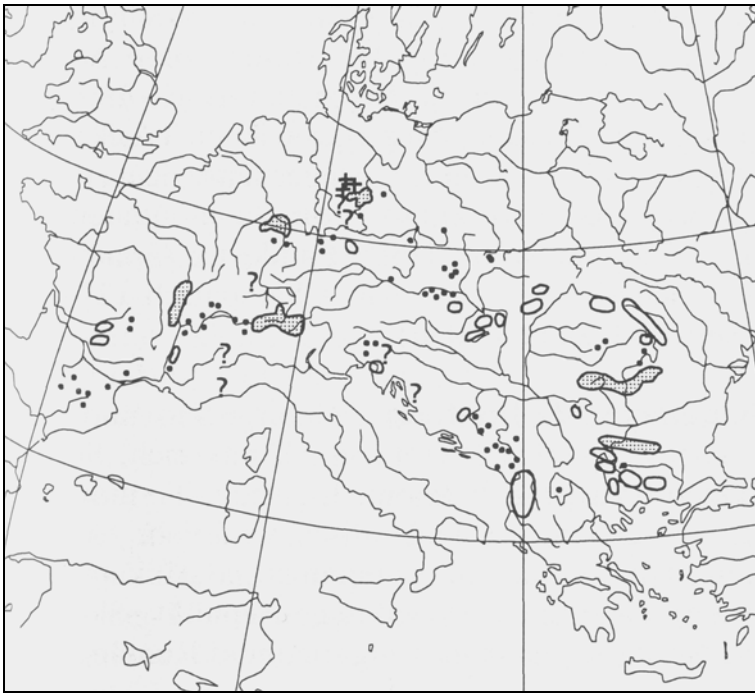


Abbildung 1: Verbreitung von *Poa badensis* in Europa (aus Hegi 1998, Abdruck mit Genehmigung des Weißdorn-Verlags, Jena).

Das Areal des Badener Rispengrases reicht in Europa von den französischen Pyrenäen über Süd- und Ostfrankreich in zwei Bändern zum einen im Süden über den Alpenraum und Illyrien bis nach Albanien, zum anderen im Norden über den Jura, das mittlere Deutschland, Böhmen, Pannonien und die Karpaten bis nach Bulgarien.

In Deutschland besitzt die Art zwei Verbreitungsschwerpunkte (siehe Abbildung 2): in Ostdeutschland das Trockengebiet südöstlich des Harzes in Sachsen-Anhalt und Thüringen und in Westdeutschland das Trockengebiet am nördlichen Oberrhein (Nordbaden, Südhessen und Rheinhessen) sowie an der unteren Nahe. Dazu treten ein Vorkommen im Innern Rhein Hessens (bei Eckelsheim) und noch zwei Einzelvorkommen in Bayern (Külsheim bei Bad Windsheim in Mainfranken und Staffelberg bei Bad Staffelstein in

Oberfranken), von denen aber das Indigenat am Staffelberg angezweifelt wird (Hetzel 2006).

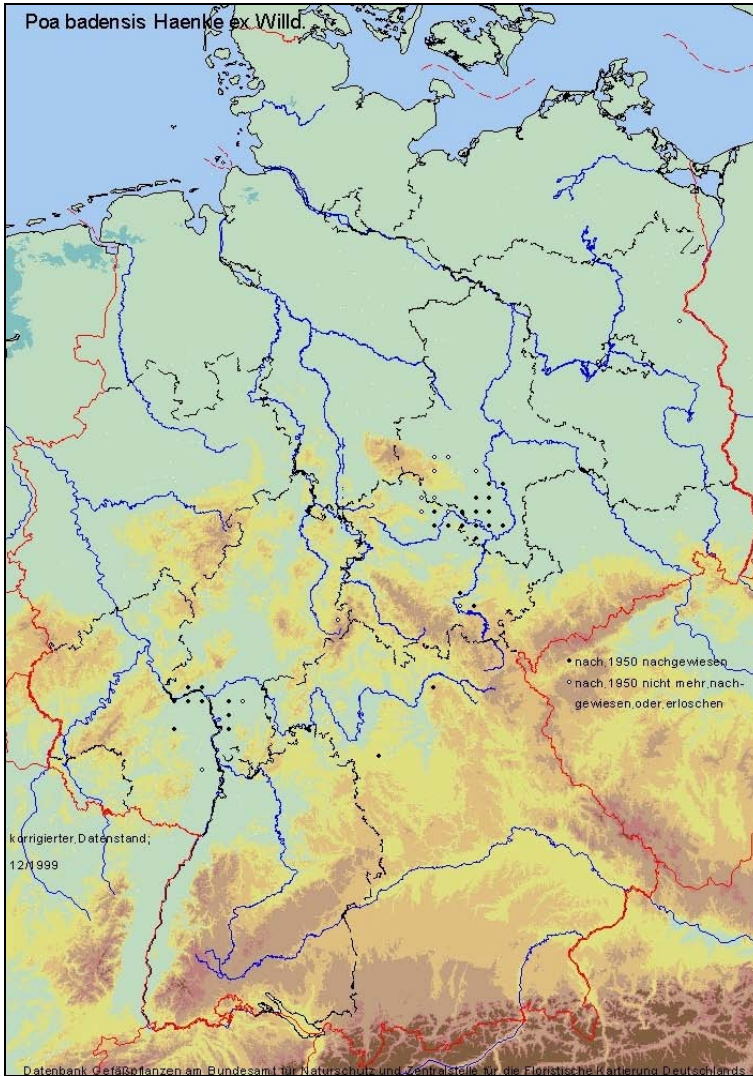


Abbildung 2: Verbreitung des Badener Rispengrases (*Poa badensis*) in Deutschland.

Quelle: Bundesamt für Naturschutz (2007).

Die auffällig blau- oder graugrünen Blätter besitzen nach Buschmann (1942) einen Wachüberzug als Transpirationsschutz, eine Anpassung an die trockenen Standorte. Besiedelt werden sehr verschiedene, aber immer kalkreiche Substrate der kollinen bis submontanen Stufe. In Ostdeutschland wächst die Art auf flachgründigen Gesteinsböden, vorwiegend auf Felsen aus Muschelkalk, aber auch aus Zechsteingips und -kalk, Porphy-

und Dolomit (Rauschert 1972), in Bayern auf Gipsfelsen (Külsheim, Korneck 1975) und Weißjura (Staffelberg, Korneck 1978), im Nahegebiet auf Melaphyrgrus (Korneck 1974). Auf all diesen Wuchsorten ist *Poa badensis* Kennart im Verband *Alyso alysoideis-Sedion albi*, den thermophilen Kalkfelsgrus-Gesellschaften. Von einem solchen Felsstandort stammt auch das der Beschreibung von Willdenow (1797) zugrundeliegende Exemplar („*Habitat in rupibus ad thermas Badenses in Austria inferiori*“, wächst an Felsen bei den Badener Thermen in Niederösterreich).

Dagegen kommt das Badener Rispengras in Rheinhessen und an der Bergstraße (und ehemals in Nordbaden) ausschließlich auf kalkreichen Flugsanden vor und ist hier Differentialart des *Jurineo-Koelerietum glaucae* (Filzscharten-Blauschillergrasflur), einer weiteren Gesellschaft der Klasse *Sedo-Scleranthetea*. Aber auch in den auf etwas stärker verfestigten Kalkflugsanden wachsenden Steppenrasen des *Allio-Stipetum capillatae* (Klasse *Festuco-Brometea*) ist *Poa badensis* im Kontakt mit den Sandrasen regelmäßig als Begleiter zu finden (Korneck 1974). Diese Vorkommen auf Flugsandstandorten in Südhessen waren Gegenstand der folgenden Untersuchung.

2. Bestandsaufnahme

2.1. Quellenrecherche / Historische Angaben

Der älteste Nachweis des Badener Rispengrases für Hessen in einer Flora stammt von dem Kaiserslauterner Mediziner Johann Adam Pollich (1740–1780), der in seiner „*Historia Plantarum in Palatinatu Electorali sponte nascentium*“ (Beschreibung der in der Kurpfalz wildwachsenden Pflanzen, 1776) unter dem Namen „*Poa trivialis*“ ein in der Kurpfalz seltenes Rispengras anführt. Dieses fand er auf seinen ausgedehnten botanischen Streifzügen zwischen 1764 und 1776 in dem damals zur Kurpfalz gehörenden Amt Starkenburg, dem heutigen Landkreis Bergstraße. Als Fundorte nennt er „*locis sabulosis siccissimis ad viam montanam inter Weinheim, Benzheim & Darmstadt*“ (auf trockensten sandigen Stellen an der Bergstraße zwischen Weinheim, Bensheim und Darmstadt), und als charakteristische Begleitpflanzen *Stipa joannis* (als *S. pennata*) und *Alyssum montanum subsp. gmelinii* (als *A. campestre*).

Noch älter ist ein Herbarbeleg von Johann Philipp Huth (1664–1727) aus der Gegend von Kastel, der dort nach Spilger (1932) vor 1713 gesammelt wurde (siehe Tabelle 1), und der als Erstnachweis von *Poa badensis* für das Rhein-Main-Gebiet anzusehen ist.

Da die Art wohl schon immer als bemerkenswert eingeschätzt wurde, finden sich bei nahezu jedem Floristen mehr oder weniger präzise Ortsangaben. Lediglich Schnittpahn (1839) nennt in seiner ersten Flora *Poa badensis* „auf trockenen sandigen Hügeln gemein“, in seinen späteren Floren gibt er dagegen genauere Wuchsorte an, und nur Uloth (1892) meint, die Art sei „im Sandgebiet häufig“.

Das aus Hessen vorliegende Material zu *Poa badensis* wurde im Rahmen der Bestandsaufnahme möglichst vollständig erfasst. Dies schließt Fundmeldungen, historische und aktuelle Verbreitungsangaben sowie Vegetationsaufnahmen ein. Dazu kommen die Belege verschiedener Herbarien sowie einzelne unveröffentlichte Angaben.

Folgende Herbarien (mit Kürzel nach Index Herbariorum) wurden ausgewertet:

B	Berlin (Botanisches Museum und Botanischer Garten Berlin-Dahlem)
DANV	Darmstadt (Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt)
FR	Frankfurt am Main (Forschungsinstitut Senckenberg)
GOET	Göttingen (Universität)
JE	Jena (Herbarium Haussknecht)
KR	Karlsruhe (Staatliches Museum für Naturkunde)
MB	Marburg (Philipps-Universität)
WB	Würzburg (Universität Würzburg)
WIES	Wiesbaden (Naturhistorische Landessammlung im Museum).

Dazu kam das Herbar der TU Darmstadt.

In der Literatur und den Herbarien fand sich das Badener Rispengras unter folgenden Bezeichnungen

Poa badensis Haenke ex Willdenow [1797, Sp. Pl., 1(1): 392]

Poa alpina L. ε *badensis* Mertens & Koch

Poa alpina L. var. *badensis* Haenke

Poa brevifolia DC.

Poa collina Host

Poa eragrostis L.

Poa trivialis sensu Pollich

Eine Übersicht zu den außerhessischen Vorkommen zeigen für Rheinhessen und das Vorderpfälzer Tiefland Blaufuss & Reichert (1992: 234, Karte auf Seite 1017), für die Rheinpfalz Lang & Wolff (1993: Karte 1306), für Baden-Württemberg Böhling (1998: 467), für Bayern Schönfelder & Bresinsky (1990: 624) und für Thüringen Korsch & al. (2002: Karte 1284).

2.2. Fundorte

Die anschließende Tabelle 1 enthält die historischen Fundorte nach geprüften Herbarbelegen sowie Literaturangaben, sortiert nach den topographischen Karten (TK 25) von Nord nach Süd und von West nach Ost. Unberücksichtigt bleibt lediglich der Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (Haeupler et al. 1989), der nur Angaben für Kartierungsgrundfelder enthält. Auch die genannten Floren mit nur allgemeinen Verbreitungsangaben konnten nicht berücksichtigt werden. Diejenigen Fundorte, die im Rahmen der Untersuchung bestätigt werden konnten, sind **halbfett** gesetzt.

Tabelle 1: Bisher genannte Vorkommen von *Poa badensis* in Hessen.

TK	Fundort	Quelle
5421		
5421/34?	im Oberwald an d. Nordseite des Taufsteins – ob auch hier d. Varietät?	Heyer & Rossmann 1860: 430
5421/34?	auf dem Taufstein (H. u. R.) [Heyer und Rossmann]	Dosch & Scriba 1873: 78; Dosch & Scriba 1878: 59; Dosch 1888: 54

TK	Fundort	Quelle
5425		
5425/32	Beleg in WB: Milseburg 1816, Heller; seither in der Rhön nicht mehr festgestellt	Ade 1941: 89
5425/32	früher Milseburg (1816!)	Klein ohne Jahr: 97
5425/32	Milseburg/Rhön zweifelhafte Fundortsangabe	Rauschert 1972: 19
5425/32	Milseburg, leg. Heller 1816, seither nicht wieder gefunden	Meinunger 1992: 191
5425/32	Beleg in WB nicht vorhanden	A. Meyer (briefl.)
5618		
5618/14	Johannisberg bei Nauheim!	Pfeiffer & Cassebeer 1844: 104; Cassebeer & Theobald 1849: 24
5618/14	bei Nauheim (Casseb. u. Theob.)	Heyer & Rossmann 1860: 430; Dosch & Scriba 1873: 78; Dosch & Scriba 1878: 59; Dosch 1888: 54
5618/14	Bad Nauheim (Dosch & Scriba 1873)	Klein & Klein 1995: 30
5815-5915		
5815/34-5915/12	Neroberg, 1839, Graefe	WIES!
5815/34-5915/12	Im Vereinsherbar als von L. Graefe (1839) auf dem Neroberge bei Wiesbaden gefunden	Rudio 1851: 113
5815/34-5915/12	Angeblich am Neroberg bei Wiesbaden	Wigand 1891: 491
5815/34-5915/12	Neroberg bei Wiesbaden.	Kohl 1896: 73
5815/34-5915/12	Wiesbaden, auf dem Neroberge (1839 Graefe), Rudio (1851)	Grossmann 1976: 222
5915		
5915/41	Auf dem Hessler bei Biebrich, Mai 1876, A. Vigener	WIES!
5915/41	auf dem Heßler bei der Curve	Vigener 1906: 39
5915/41	Wiesbaden, auf dem Heßler bei der Curve, Vigener (1906)	Grossmann 1976: 222
5915/41	Früher Wiesb.-Biebrich.	Klein ohne Jahr: 97
5915/41	Wiesbaden, im Landgraben (1940 Nebgen)	Grossmann 1976: 222
5915/44	Herbar J. P. Huth, 1713, Kastel, Steinbrück [?]	Spilger 1932: 29
5915/44	Wi-Kastel (Huth 1700)	Grossmann 1976: 222
6015		
6015/22 ?	zwischen Bensheim und der Mainspitze	Döll 1843: 88
6016		
6016/44	besonders auf dem sogenannten Kaninchenberge bei Groß-Gerau (Stud. Mettenius)	Döll 1843: 88
6017		
6017/41	Gräfenhausen, 17. VI. 1884, M. Dürer	Fundortdatei Dürer
6017/41	Gräfenhausen Sandhügel, Juni 1898, ohne Sammler	FR!
6017/41	Gräfenhausen!	Klein ohne Jahr: 97
6017/41-42	Gräfenhäuser Düne Rottbell	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6017/41-42	Düne Gräfenhausen, 1. 8. 1958, 30. 7. 1969 und 25. 4. 1986, W. Ludwig	W. Ludwig (briefl.)
6017/41-42	Düne am Rottbell, 1971	Korneck 1974: Tab 79
6017/41-42	Düne Rotböhl: 1979, 3 Vorkommen	Laue 1980: 28
6017/41-42	Rottböhl	Bathon & Wittenberger 1986: 248

TK	Fundort	Quelle
6017/41–42	Düne am Rottböhl [3473100/5532410]	Brauner 1992: Anhang 2
6017/41–42	ND Rottböhl 1998: 25 Horste	Kleine-Weischede 1999: 52
6017/44	Arheilgen bei Darmstadt, ohne Jahr, P. A. Kesselmeier	FR!
6017/44	Arheilgen, 17. VI. 1884, M. Dürer	Fundortdatei Dürer
6018		
6018/1	Langen	Fresenius 1832: 120; Cassebeer & Theobald 1849: 24
6018/1	Sandige Stellen bei Langen (Fresenius, Cassebeer & Theobald)	Wittenberger & al. 1968: 55
6117		
6117/1–3	Griesheim b. Dst.!	Klein ohne Jahr: 97
6117/14	Waldrand nordostwärts Griesheim	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6117/14	Bahnlinie Griesheim-Weiterstadt vor der Autobahnbrücke 8. 6. 1978, W. Lobin	FR!
6117/14	Düne an der Straße Darmstadt-Griesheim, gegenüber dem Waldschlösschen	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6117/14	Düne nördlich der Straße Darmstadt-Griesheim, 1967	Korneck 1974: Tab. 37 & 79
6117/14	Griesheim, Exerzierplatz	Volk 1931: 102
6117/14	Dünen beim Militärflugplatz	Korneck 1974: Tab. 37
6117/14	auf Flugsanddünen [Euler-Flugplatz]	Jung 1992: 496/497 (Karte)
6117/14	Griesheimer Sand, südlich Griesheim	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6117/2	bei Darmstadt	Buttler & Klein 2000: 298
6117/2	Bei Darmstadt, 1821, [Stein]	MB!
6117/2	Bei Darmstadt, 1823, Stein	MB!
6117/2	bei Darmstadt	Becker 1827: 112; König 1843: 24; Schnittpahn 1846: 272; Cassebeer & Theobald 1849: 24; Schnittpahn 1853: 301; Schnittpahn 1865: 370; Dosch & Scriba 1873: 78; Dosch & Scriba 1878: 59; Dosch 1888: 54; Burck 1941: 18
6117/2	auf Sandboden um Darmstadt, 1833, Trommsdorff	B!, JE!
6117/2	Auf unbebauten sandigen Stellen um Darmstadt, ohne Jahr, Trommsdorff	MB!
6117/2	Darmstadt, ohne Jahr, [Frank]	B!, WIES!
6117/2	Darmstadt, ohne Jahr, G. Gravelius	JE !
6117/2	Darmstadt, ohne Jahr, ex Herb. Schrick	KR !
6117/2	Auf Alluvium um Darmstadt, V 1869, J. Scriba	B!
6117/2	Collines sablonneuses incultes sur l'alluvion près de Darmstadt, fl. 29 mai, fr. 12 juin 1869, J. Scriba	B!, GOET!, JE!, [auch BP, G, W nach Buschmann 1942: 97]
6117/2	Darmstadt, 6. 1872, J. Scriba	GOET!
6117/2	In collibus arenosis prope Darmstadt, Majo 1884, J. Scriba	GOET!, JE!, KR !
6117/2	Sandfelder bei Darmstadt, 31. V. 1885, M. Dürer	GOET!
6117/2	Sandstellen d. Syenit[...], 1869, J. Scriba	GOET!
6117/2	An Waldrändern bei Darmstadt [Beleg in W]	Buschmann 1942: 97
6117/23	Standortübungsplatz 1983: vereinzelt im Jurineo-Koelerietum	Cezanne 1983: 30

TK	Fundort	Quelle
6117/23	w Darmstadt, Übungsplatz, 29. 4. 1987, um 3471400/5524000	A. König (briefl.)
6117/24	in arenosis. Darmstätter Juden Todtenhof, ohne Jahr, NN	MB!
6117/2-4	locis sabulosis sicissimis ad viam montanam inter Weinheim, Benzheim & Darmstadt cum stipa pennata & alyso campestri	Pollich 1776: 84
6117/2-4	ad viam montanam inter Weinheim, Benzheim et Darmstadt (t. Pollichio) / an der Bergstrasse zwischen Weinheim, Benzheim und Darmstadt (Pollich)	Gmelin 1826: 53; Schultz 1845: 540
6117/2-4	Kalkflugsanddünen an der Bergstraße	Conert 1996: 694
6117/32	Nordostwärts Griesheimer Düne	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6117/32	Griesheimer Düne, Westteil	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6117/32	Griesheimer Düne, Hauptteil	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6117/32	Griesheimer Düne, 1. 10. 1955, D. Korneck	D. Korneck (briefl.)
6117/32	NSG südl. Darmstadt-Griesheim, 11. 8. 1962, 22. 5. 1968 und 8. 5. 1977, W. Ludwig	W. Ludwig (briefl.)
6117/32	Griesheimer Düne, 5. 6. 1970, Fritz Marquardt	DANV!
6117/32	NSG Griesheimer Sand, 1967	Korneck 1974: Tab. 37 & 79
6117/32	Griesheimer Düne	Dister & al 1977: 62; Groh & Lobin 1979: 192
6117/32	Griesheimer Düne, 46 Vorkommen	Cezanne 1983: Karte 5f
6117/32	NSG Griesheimer Düne, 8. 5. 1987	A. König (briefl.)
6117/32	Griesheimer Düne, 13. 5. 1988, S. Hodvina	Herbar Hodvina!
6117/32	auf Flugsanddünen [Griesheimer Düne]	Jung 1992: 496/497 (Karte)
6117/32	NSG Griesheimer Düne, 9 Vorkommen mit 290 Ex	Cezanne & Hodvina 1997: 45, Karte 9.2
6117/32	NSG Griesheimer Düne, 6 Vorkommen mit 1170 Ex	Cezanne & Hodvina 1998
6117/32	Griesheimer Düne 1998: 920 Horste	Kleine-Weischede 1999: 51
6117/42	Waldrand des Ludwigsbusches bei Darmstadt, 1835, Dr. Pausch	JE!
6117/42	W Eberstadt, Sandweg W entlang der A5, 1987 (um 3473675/5521350)	A. König (briefl.)
6117/43	Am Pfungstädter Galgen	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6117/43	Pfungstädter Galgen, 1967	Korneck 1974: Tab. 79
6117/43	Pfungstadt Düne	Volk 1931: 102; Ackermann 1954: 123/Tab. 1; Korneck 1974: Tab. 37
6117/43	Pfungstadt!	Klein ohne Jahr: 97
6117/43	Pfungstädter Düne, 12. 6. 1955, H. Klein	DANV!
6117/43	Pfungstädter Düne, 31. 7. 1958, 1. 6. 1961, 5. 7. 1970 und 11. 7. 1971, W. Ludwig	W. Ludwig (briefl.)
6117/43	ND Pfungstädter Düne, 1967	Korneck 1974: Tab. 79
6117/43	Pfungstädter Düne, 15. 5. 1976, W. Lobin	FR!
6117/43	Pfungstädter Düne, 22. 6. 1979, H.-J. Conert	FR!
6117/43	Galgenberg, zahlreich	Breyer 1984: 22
6117/43	Pfungstädter Düne, 26. 7. 1989, 2 Ex. D. Korneck	D. Korneck (briefl.)
6117/43	Pfungstädter Düne, 28. 4. 1986, W. Ludwig	W. Ludwig (briefl.)

TK	Fundort	Quelle
6117/43	Pfungstädter Düne [3472760/5519420]	Brauner 1992: Anhang 24
6117/43	auf Flugsanddünen [Pfungstädter Düne]	Jung 1992: 496/497 (Karte)
6117/43	Pfungstädter Düne, wenige Exemplare	Breyer 1994: 46
6117/43	Pfungstädter Düne, 25. Juni 1998, 30 Horste	U. Christiansen, HB 1998
6117/43	Galgenberg Düne, 1998: 160 Horste	Kleine-Weischede 1999: 52
6117/43	Pfungstädter Düne 2002: in 7 Rasterfeldern à 100 m ²	Eichler & al. 2002: Karte 2.3
6117/44	Eberstadt, ohne Jahr, Casson	JE!
6117/44	Eberstadt, 31. V. 1885 und 30. V. 1886, M. Dürer	Fundortdatei Dürer
6117/44	Sandstellen bei Eberstadt, 31. V. 1885, M. Dürer	GOET!
6117/44	Sandstellen bei Eberstadt, 30. V. 1886, M. Dürer	JE!
6117/44	Eberstadt, Düne	Volk 1931: 102
6117/44	Dst.-Eberstadt!	Klein ohne Jahr: 97
6117/44	Dünen nordöstlich Darmstadt-Eberstadt	Korneck 1974: Tab. 37
6117/44	südlich des Bahnhofs Darmstadt-Eberstadt	Korneck 1974: Tab. 37
6117/44	s Bahnhof sw DA-Eberstadt, 15. 7. 1987, um 3473020/5519440	A. König (briefl.)
6117/44	Eberstadt. nördlich der Pflegeanstalt	Spilger 1927: 156
6117/44	Eberstädter Düne, Juni 1934, NN	Herbar TU Darmstadt!
6117/44	Auf der Eberstädter Sanddüne, 3. 8. 1939, 8. 7. 1949, 12. 7. 1957 und 18. 9. 1968, W. Ludwig	W. Ludwig (briefl.)
6117/44	Darmstadt Eberstadt Sanddüne, 24. 5. 1951, 14. 6. 1952, B. Malende	FR!
6117/44	Düne Escholl	Ackermann 1954: 123/Tab. 1; Stohr & Korneck 1956: [253]
6117/44	Eberstadt bei Darmstadt, kleine Düne, 20. 6. 1957, K. P. Buttler	FR!
6117/44	Eberstadt b. Darmstadt. Sanddünen, 14. 6. 1958, Ch. Nieschalk	FR!
6117/44	Eschollskopf, 27. 5. 1959, F. Marquardt	DANV !
6117/44	Eberstädter Düne, 27. 5. 1967, B. Streitz	Herbar TU Darmstadt!
6117/44	Eberstädter Düne, 15. 7. 1973, H. Biermann	Herbar TU Darmstadt!
6117/44	Eberstädter Düne 1973	Biermann 1974: 56 (Karte)
6117/44	Escholl-Düne bei Darmstadt-Eberstadt	Korneck 1974: Tab. 37
6117/44	Da-Eberstadt Düne, 24. 6. 1976, K.-D. Jung	DANV!
6117/44	sw. Darmstadt-Eberstadt, Eberstädter Düne, 15. 5. 1976, K. Lewejohann	GOET!
6117/44	Da-Eberstadt Düne, 4. 6. 1977, K.-D. Jung	DANV!
6117/44	Eberstädter Düne	Dister & al 1977 HFB 26: 62, Groh & Lobin 1979: 192
6117/44	Eberstädter Düne, 9. 6. 1989, S. Hodvina	Herbar Hodvina!
6117/44	Escholddüne 1989 verbreitet	Cezanne & Hodvina 1989: Karte 3a
6117/44	Eberstädter Düne [3474100/5519400]	Brauner 1992: Anhang 26
6117/44	auf Flugsanddünen [Escholddüne]	Jung 1992: 496/497 (Karte)
6117/44	Düne am Ulvenberg, etwa 10000 Individuen	Böger 1998: 22
6117/44	Ulvenberg Düne 1998: 2980 Horste	Kleine-Weischede 1999: 51
6117/44	Hickebick-Düne [3474700/5519840]	Brauner 1992: Anhang 27
6117/44	auf Flugsanddünen [Hickebick]	Jung 1992: 496/497 (Karte)
6117/44	Hickebick 1998: 20 Horste	Kleine-Weischede 1999: 52

TK	Fundort	Quelle
6117/44	Riedberg 1973	Biermann 1974: 56 (Karte)
6117/44	Dünengelände Kernesbelle	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6117/44	auf Flugsanddünen [Kernesbelle]	Jung 1992: 496/497 (Karte)
6117/44	Düne am Strohweg, 10. 5. 1961, F. Marquardt	DANV !
6117/44	Düne Strohweg, 22. 5. 1962, F. Marquardt	DANV!
6117/44	Lerchenberg 1973	Biermann 1974: 56 (Karte)
6117/44	Lerchenberg 1998: 1 Horst	Kleine-Weischede 1999: 52
6117/44	500 m westlich Punkt 162.2, Böschung nach Süden	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6117/44	Eberstädter Tanne	Heyl 1902
6117/44	Sandfelder Eberstädter Tanne, 11. 5. 1935, H. Klein	DANV!
6217		
6217/14	Dünenrest westlich Hartenauer Hof , 21. 5. 2006, 1 Ex.	Hillesheim-Kimmel (brieflich)
6217/2-4	locis sabulosis sicissimis ad viam montanam inter Weinheim, Benzheim & Darmstadt cum stipa pennata & alyso campestri	Pollich 1776: 84
6217/2-4	ad viam montanam inter Weinheim, Benzheim et Darmstadt (t. Pollichio) / an der Bergstrasse zwischen Weinheim, Benzheim und Darmstadt (Pollich)	Gmelin 1826: 53; Schultz 1846: 540
6217/2-4	Bergstraße bis Darmstadt	Löhr 1852: 767
6217/2-4	längs der Bergstrasse	Schnittspahn 1846: 272; Schnittspahn 1853: 301; Schnittspahn 1865: 370
6217/2-4	der Bergstrasse entlang sehr häufig	Dosch & Scriba 1873: 78; Dosch & Scriba 1878: 59; Dosch 1888: 54
6217/2-4	Bergstraße	Burck 1941: 18
6217/2-4	Kalkflugsanddünen an der Bergstraße	Conert 1996: 694
6217/21	Südostwärts Pfungstadt, Nähe Bahn	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6217/21	Stallbergsgrund an den Pfungstädter Torfgruben	Spilger 1927: 156
6217/21	Eisenbahntrasse zwischen Bickenbach und Pfungstadt [3472280/5516620]	Brauner 1992: Anhang 31
6217/21	Sandrasen an der Bahntrasse sö Pfungstadt (3472430/5517400), 8. 7. 1994 K. Böger, 50 Ex.	HB 1994
6217/21	sö Pfungstadt, Bahn, 12. 6. 1986 (3472440/5517200)	A. König (briefl.)
6217/21	Sandrasen an der Bahntrasse sö Pfungstadt (3472440/5517140), 8. 7. 1994 K. Böger, 800 Ex.	HB 1994
6217/21	Sandrasenböschung an der Bahn s Pfungstadt (3472240/5516650), 7. 7. 1994 K. Böger, 20 Ex.	HB 1994
6217/21	Sandtrockenrasen an der Bahntrasse s Pfungstadt (3472150/5516150), 7. 7. 1994 K. Böger, 100 Ex.	HB 1994
6217/21	ICE-Strecke zwischen Pfungstadt und Bickenbach 1998: 1830 Horste	Kleine-Weischede 1999: 51
6217/21	Eisenbahntrasse zwischen Pfungstadt und L 3303	Hillesheim-Kimmel 2001: 32
6217/21	Wald an der Autobahnbrücke [Forstabt. Pfungstadt 35], 2 Vorkommen auf Blößen	Böger 1982: Karte 15

TK	Fundort	Quelle
6217/21	Wald an der Autobahnbrücke [Forstabt. Pfungstadt 35], 2 Vorkommen]	Große-Brauckmann 1982: Karte 4k
6217/21	Pfungstadt sö Ort, oberhalb Autobahnböschung, 27. 7. 1993	Hillesheim-Kimmel 1994: 38, 39
6217/21	Sandtrockenrasen an der Brücke über die Autobahn zwischen Pfungstadt und Seeheim (3472610/5516800), 29. 6. 1994 K. Böger, 8 Ex.	HB 1994
6217/21	Pfungstädter Wald, Forstabteilung 35; 15. 11. 1993, wenige Exemplare oberhalb der Autobahnböschung	Hillesheim-Kimmel (brieflich)
6217/21	Wald an der Autobahnbrücke, Forstabt. Pfungstadt 35, mehrere Vorkommen	Hillesheim-Kimmel 1999: 73
6217/21	Wald an der Autobahnbrücke	Hillesheim-Kimmel 2001: 33
6217/21	Dünen zwischen Seeheim und Pfungstadt, 18. 10. 2004 D. Korneck & W. Becker	D. Korneck (briefl.)
6217/22–24	Seeheim, Weiherwiese	Spilger 1927: 156
6217/22–24	Seeheim, ehemals Feld	Volk 1931: 102
6217/22–24	Bickenbacher Düne an den Weiher Wiesen	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6217/22–24	Bergstraße: Düne westl. Seeheim, 15. 5. 1963, F. Schaarschmidt	FR!
6217/22–24	Seeheimer Düne 1973	Biermann 1974: 56 (Karte)
6217/22–24	Düne bei den Weiherwiesen westlich Seeheim, 1967	Korneck 1974: Tab. 37 & 79
6217/22–24	Seeheimer Düne, 19. 6. 83	Vollrath 1984: E2
6217/22–24	Seeheimer Düne [3473200/5515330]	Brauner 1992: Anhang 36
6217/22–24	Bickenbacher Düne, 15. 7. 1994, 120 Ex., C. Vogt	HB 1994
6217/22–24	ND Bickenbacher Düne, 1996: Artmächtigkeit 2m [> 50 Ex.]	Krolupper & Schwabe 1998: Tab. 3
6217/22–24	Bickenbacher Düne 1998: 500 Horste	Kleine-Weischede 1999: 51
6217/22–24	Bickenbacher Düne	Hillesheim-Kimmel 2001: 35
6217/22–24	Seeheimer Düne , im Allio sphaerocephali-Stipetum capillatae	Eichler & al. 2002b: 10
6217/23	Bahnlinie gegenüber Pfungstädter Moor, Waldrand	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6217/23	Düne an der Bahn nordwestlich Bickenbach (beim Pfungstädter Moor), 1962	Korneck 1974: Tab. 79
6217/23	westexponierte Sandböschung an Bahnlinie ö Pfungstädter Moor [um 3471920/5515245]	Eichler 1985: Karte 7k
6217/23	Eisengrube Sommer 2002 8 Ex, hat sich seither vermehrt	Hillesheim-Kimmel (brieflich)
6217/23	Bickenbach!	Klein ohne Jahr: 97
6217/23	Bickenbach, Leichtbühl am Bahnhof Alsbach	Spilger 1927: 156
6217/23	Düne nördlich Bickenbach, an der neuen Bergstraße	Ackermann 1954: 123/Tab. 1
6217/23	nahe Autobahnraststätte [Im Dulbaum] (Artmächtigkeit 2)	May 1987: 49
6217/23	Rastanlage Alsbach, 30. 9. 2001 wenige Ex in trichterartigen Vertiefungen	Hillesheim-Kimmel (brieflich)
6217/24	Restitutionsexperiment Seeheim-Jugenheim (1999: 7 Flächen, 2000-2002: je 8 Flächen, 2003: 3 Flächen)	Stroh 2006: Tab 1
6217/24	Düne westl. Jugenheim/Bergstraße, 25. V. 1947, I. Jüngst	GOET!

TK	Fundort	Quelle
6217/24	Düne westl. Jugenheim/Bergstraße, 14. 5. 1951, I. Rabien	GOET!
6217/41	Alsbach, Sandboden, 1860, Schlickum	JE!
6217/41	Sandfelder bei Alsbach, Mai 1882, C. Haussknecht	JE!
6217/41	Hähnlein, westlich des Seebchens	Spilger 1927: 156
6217/41	Hähnlein, Südrand des Hufelandschen Wäldchens	Spilger 1927: 156
6217/41	Nordrand des Hardtgrundes	Spilger 1927: 156
6217/41	Südrand des Hardtgrundes	Spilger 1927: 156
6217/41	Hähnlein, entwaldete Düne	Volk 1931: 103
6217/41	Hähnlein, Düne westlich der Bahn	Volk 1931: 102
6217/41	Hähnlein!	Klein ohne Jahr: 97
6217/41	Menzer Berg (Artmächtigkeit 1)	May 1987: 49
6317		
6317/14	bei Lorsch	Dosch & Scriba 1878: 59; Dosch 1888: 54
6317/14	Lorsch, Düne am östl. Ortsausgang	Volk 1931: 103
6317/14	im Kreis Bergstraße ausgestorben. Von Volk (1931) bei Lorsch aufgenommen	Vogt & Forst 1997: 29
6317/2–4	locis sabulosis sicissimis ad viam montanam inter Weinheim, Benzheim & Darmstadt cum stipa pennata & alyso campestri	Pollich 1776: 84
6317/2–4	ad viam montanam inter Weinheim, Benzheim et Darmstadt (t. Pollichio) / an der Bergstrasse zwischen Weinheim, Benzheim und Darmstadt (Pollich)	Gmelin 1826: 53; Schultz 1846: 540
6317/2–4	zwischen Bensheim und der Mainspitze	Döll 1843: 88
6317/2–4	zwischen Weinheim und Benzheim	König 1843: 24

TK	Fundort	Quelle
6417		
6417/2 BW	locis sabulosis sicissimis ad viam montanam inter Weinheim, Benzheim & Darmstadt cum stipa pennata & alyso campestri	Pollich 1776: 84
6417/2 BW	ad viam montanam inter Weinheim, Benzheim et Darmstadt (t. Pollichio) / an der Bergstrasse zwischen Weinheim, Benzheim und Darmstadt (Pollich)	Gmelin 1826:53; Schultz 1846: 540
6417/2 BW	zwischen Weinheim und Benzheim	König 1843: 24

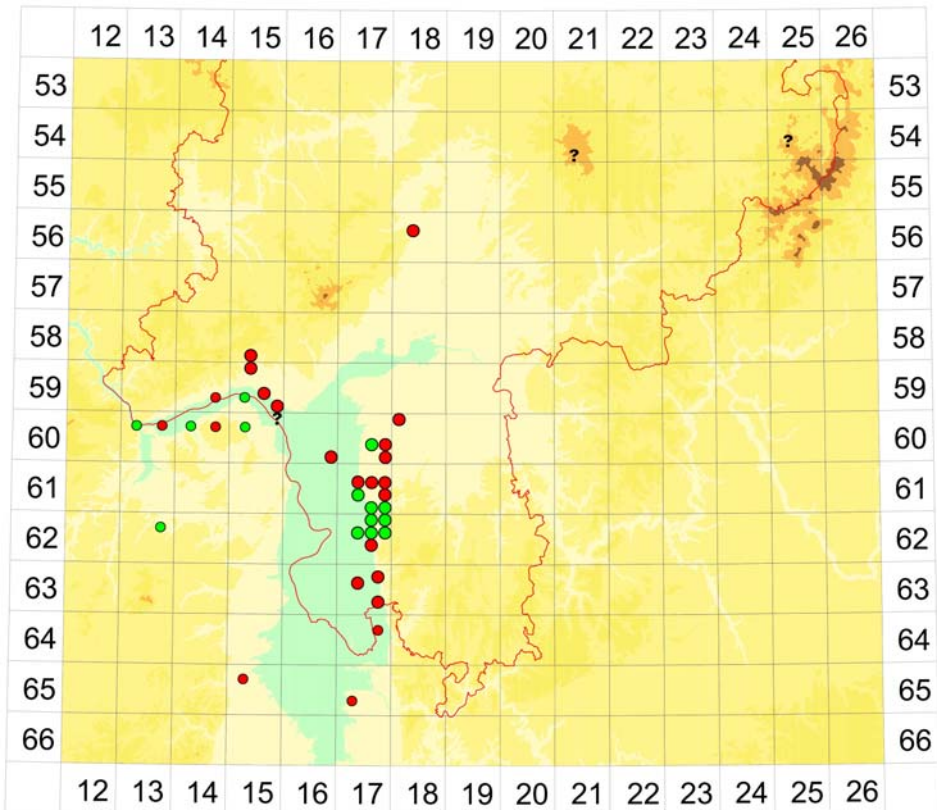
Bei unpräzisen Ortsangaben oder sonst nicht näher lokalisierbaren historischen Fundorten erfolgte keine Nachsuche. Diejenigen historischen Fundorte, für die schon seit langer Zeit keine Nachweise mehr vorliegen, wurden nicht aufgesucht, ebenso wie Wuchsorte, die von anderen in jüngster Zeit im Rahmen von Schutzgebietsuntersuchungen oder sonstigen Kartierungen nicht bestätigt werden konnten. Etliche ehemalige Fundorte schieden dadurch aus, dass sie mittlerweile durch Überbauung vernichtet sind. Bei anderen erbrachte die Nachsuche kein Ergebnis.

Bislang nicht publizierte oder durch Herbarbeleg dokumentierte Vorkommen konnten an zwei erst kürzlich geschaffenen Wuchsorten festgestellt werden. Einmal auf der „Neodüne“ im Westen der Rotböhl-Altdüne und dann im „Restitutionsbereich Seeheimer Düne“. In beiden Fällen wurden die Vorkommen durch Mahdgutübertragung induziert.

3. Analyse und Bewertung

3.1. Verbreitung

In der nachfolgenden Verbreitungsübersicht (Karte 1) sind alle bekannten hessischen Angaben zusammengestellt und jeweils den Viertelquadranten der Kartierungsraster (Blätter der topographischen Karte) zugeordnet. Dabei wurde unterschieden in historische Angaben und Beobachtungen im Rahmen des Projektes aus dem Jahre 2007. Nach der Literatur und den Herbarbelegen gibt es Angaben zu immerhin zwei Quadranten und 27 Viertel-Quadranten.



Karte 1: Vorkommen von *Poa badensis*. Große Symbole für Hessen, kleine Symbole für benachbarte Bundesländer: ● historische Nachweise / ● aktuelle Nachweise / ? fragliche Angabe.

Doch nicht alle Angaben können als glaubhaft betrachtet werden. So bezweifeln schon Heyer & Rossmann (1860) ihre eigene Angabe für die Nordseite des Taufstein (Höhenlage über 700 m ü. NN), während diese Angabe dann von Dosch & Scriba unter Hinweis auf Heyer und Rossmann ohne Zweifel übernommen wird. Die Angabe „Mainspitze“

findet sich nur bei Döll (1843) und diente offenbar nur zur Abgrenzung des Sandgebietes im Oberrheingebiet südlich des Mains. Auch die Angabe für die Milseburg wird als fraglich eingestuft. Zwar soll es hier einen Herbarbeleg gegeben haben (Ade 1941), doch ist dieser nicht mehr vorhanden und mit einer Höhenlage von etwa 800 m ü. NN liegt die Lokalität „Milseburg“ nochmals fast 300 Höhenmeter über dem schon angezweifelt Staffenberg mit 530 m.

Dagegen wird die Nennung von *Poa badensis* für den Johannisberg bei Bad Nauheim (Pfeiffer & Cassebeer 1844) als glaubhaft angesehen, da hier in der Nähe devonische Massenkalk bis an die Erdoberfläche reichen (Kümmerle 1976).

Damit verbleiben 24 Viertel-Quadranten (und zwei Quadranten) durch Herbarbelege und glaubhafte Literaturangaben für gesicherte ehemalige Vorkommen. Aktuell konnten auf neun der Rasterfelder Angaben für *Poa badensis* bestätigt werden. Insgesamt wurden in Südhessen 107 Vorkommen an zwölf Lokalitäten beobachtet.

In die Übersichtskarte aufgenommen wurden ebenfalls die rheinland-pfälzischen und baden-württembergischen Angaben, ergänzt um einen Quadranten für den Bereich nördlich von Weinheim (siehe Tabelle 1). Da die Datengrundlage für die rheinhessischen Angaben älter als 15 Jahre ist, müssen die derzeitigen Verhältnisse nicht unbedingt noch richtig wiedergeben sein.

3.2. Arealveränderung

Die Verbreitungsübersicht der Nachweise von *Poa badensis* zeigt, dass der Schwerpunkt der hessischen Vorkommen schon immer im Bereich zwischen Darmstadt und Alsbach gelegen hat, dem Verbreitungszentrum karbonatreicher Pararendzinen aus Flugsand in Südhessen. Zwar gibt es auch im Untermaingebiet Flugsanddünen, doch zeichnen diese sich überwiegend durch Kalkarmut aus und scheiden damit auch als historische Wuchsorte für das Badener Rispengras aus. Nach Süden dagegen gab es in Richtung der nordbadischen Sanddünen zwar noch vereinzelt Wuchsorte entlang der Dünen von Lorsch über Viernheim bis Schwetzingen, doch sind hier kaum Fundorte genannt oder belegt.

Von diesem nordbadisch-südhessischen Sandgebiet deutlich abgesetzt sind die rheinhessischen Vorkommen zwischen Mainz und Bingen, auch diese fast durchweg auf kalkhaltigen Flugsanden. Dagegen standen die hessischen Vorkommen im Wiesbadener Raum in Beziehung zu den dort vorhandenen tertiären Kalken, ebenso wie der rheinhessische Bestand bei Eckelsheim und das ehemalige pfälzische Vorkommen bei Kallstadt nördlich Bad Dürkheim.

Wegen dieser edaphisch eingeschränkten Verbreitung dürfte das Badener Rispengras in Südhessen nur an sehr wenigen weiteren Wuchsorten vorgekommen sein, so dass sich das heute verbliebene Verbreitungsgebiet gut mit der möglichen ehemaligen Gesamtverbreitung vergleichen lässt. Von der Anzahl der Rasterfelder ist die Gesamtverbreitung mittlerweile auf gut 1/3 und geographisch auf den Kernbereich zwischen Darmstadt und Alsbach zusammengeschrumpft.

Unter Berücksichtigung der ebenfalls beträchtlichen Verluste der Art in den benachbarten Bundesländern Rheinland-Pfalz (50 % der Rasterfelder) und Baden-Württemberg (100 %) stellen sich die verbliebenen südhessischen Fundorte als sehr bedeutsam für die Art im westlichen Deutschland dar.

3.3. Darstellung der Populationen

Für jede Population wurde im Gelände versucht, die Individuenzahl zu ermitteln. Dies ist bei *Poa badensis* eigentlich nicht schwierig, da das ausdauernde Gras Horste bildet.

Diese Horste können sehr dicht sein (Abbildung 3) oder aber lockerer (Abbildung 4), wobei nicht überprüft wurde, inwieweit die Pflanzen miteinander zusammenhängen. Gezählt wurde der linke Bestand als nur 1 Horst (= 1 Individuum), der rechte hingegen (abgebildet ist etwa 1/7 des ringförmig angeordneten Bestandes) als mehrere.



Abbildung 3: *Poa badensis* an der Eisenbahn südlich der Seeheimer Straße, 14. Aug. 2007

Abbildung 4: *Poa badensis* auf der Pflugstädter Düne, Ausschnitt, 13. Aug. 2007

An den Fundorten wurden fast alle Vorkommen ausgezählt, lediglich drei sehr große Bestände im Gebiet „Ulvenberg“ wurden geschätzt. Dabei wurden in etwa homogene Teilflächen ausgezählt und deren mittlere Individuenzahl dann auf die Gesamtfläche hochgerechnet.

In der folgenden Übersicht sind alle 2007 aufgefundenen Teilpopulationen von *Poa badensis* getrennt nach Wuchsgebieten und Viertelquadranten aufgelistet. In der zweiten Spalte ist die Lage der Vorkommen genannt (Rechts-Hoch-Wert im Gauß-Krüger-Netz), in der dritten Spalte die ungefähre Flächengröße der Vorkommen und in der vierten Spalte die Anzahl der gezählten oder geschätzten Individuen.

Tabelle 2: Im Rahmen des Projektes nachgewiesene Vorkommen von *Poa badensis* in Hessen.

RC = Rainer Cezanne, SH = Sylvain Hodvina.

6017/41		Rotböhl			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
1	3473058 / 5532414	0,2	2	2	RC & SH 15. Aug. 2007
2	3472945 / 5532351	25	73		

6117/32		Griesheimer Düne			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
3	3469126 / 5523053	3,0	28	10	SH 13. Aug. 2007
4	3469097 / 5523045	0,1	1		
5	3469153 / 5523045	0,3	7		
6	3469158 / 5523043	7,0	17		
7	3469195 / 5523011	0,5	20		
8	3469183 / 5523006	0,5	6		
9	3469015 / 5522924	0,1	1		
10	3469009 / 5522923	0,2	2		
11	3468982 / 5522915	0,1	1		
12	3468969 / 5522903	2,5	12		

6117/43		Pfungstädter Düne			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
13	3472854 / 5519442	0,2	2	2	SH 13. Aug. 2007
14	3472806 / 5519433	0,5	25		

6117/44		Ulvenberg in Darmstadt-Eberstadt			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
15	3474206 / 5519588	6,0	4	44	RC & SH 15. Aug. 2007
16	3474211 / 5519584	11,5	52		
17	3474185 / 5519583	22,0	195		
18	3474210 / 5519597	17,0	305		
19	3474166 / 5519575	17,0	31		
20	3474193 / 5519574	0,3	5		
21	3474171 / 5519565	30,0	90		
22	3474183 / 5519553	10,0	29		
23	3474187 / 5519547	0,2	3		
24	3474212 / 5519542	10,0	122		
25	3474187 / 5519540	5,5	34		
26	3474201 / 5519538	24,0	66		
27	3474184 / 5519537	17,0	126		
28	3474212 / 5519533	6,5	24		
29	3474203 / 5519533	9,0	35		
30	3474193 / 5519529	68,0	250		
31	3474205 / 5519526	23,5	50		
32	3474183 / 5519525	16,5	36		
33	3474191 / 5519515	20,5	51		
34	3474200 / 5519514	58,0	133		
35	3474211 / 5519509	0,2	2		
36	3474197 / 5519506	122,0	284		
37	3474210 / 5519500	9,5	16		
38	3474165 / 5519499	10,0	150		
39	3474204 / 5519495	1,0	6		
40	3474206 / 5519486	0,2	1		
41	3474213 / 5519481	10,0	23		
42	3474183 / 5519480	12,0	19		
43	3474207 / 5519473	0,1	1		

6117/44		Ulvenberg in Darmstadt-Eberstadt			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
44	3474153 / 5519464	0,5	3		
45	3474215 / 5519462	49,0	126		
46	3474124 / 5519449	88,0	~ 880		
47	3474101 / 5519446	5,0	43		
48	3474214 / 5519444	16,5	126		
49	3474199 / 5519444	683,0	~ 6830		
50	3474126 / 5519422	1,0	8		
51	3474130 / 5519419	0,5	5		
52	3474133 / 5519410	0,2	3		
53	3474101 / 5519381	21,5	223		
54	3474150 / 5519375	0,1	1		
55	3474127 / 5519367	238,0	~ 4760		
56	3474101 / 5519367	15,0	53		
57	3474141 / 5519363	12,0	63		
58	3474103 / 5519361	12,0	173		

6217/14		Düne westlich Hartenauer Hof			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
59	3468972 / 5514987	0,1	1	1	SH 17. Aug. 2007

6217/21		Eisenbahn nördlich der Seeheimer Straße			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
60	3472484 / 5517453	2,5	11	13	SH 14. Aug. 2007
61	3472450 / 5517241	74,0	459		
62	3472459 / 5517241	3,0	17		
63	3472458 / 5517235	1,5	8		
64	3472438 / 5517195	5,0	8		
65	3472432 / 5517167	0,1	1		
66	3472428 / 5517147	42,0	123		
67	3472429 / 5517125	27,0	76		
68	3472425 / 5517125	0,5	7		
69	3472421 / 5517115	4,5	9		
70	3472411 / 5517086	114,0	270		
71	3472418 / 5517078	24,0	40		
72	3472413 / 5517067	0,4	5		

6217/21		Pfungstädter Wald, Abteilung 35			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
73	3472785 / 5516914	50,0	155	3	SH 13. Juli 2007
74	3472727 / 5516792	0,1	1		
75	3472622 / 5516775	2,5	59		

6217/21		Eisenbahn südlich der Seeheimer Straße			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
76	3472350 / 5516831	1,0	11	11	SH 14. Aug. 2007
77	3472336 / 5516790	46,0	143		
78	3472287 / 5516622	3,5	43		

6217/21		Eisenbahn südlich der Seeheimer Straße			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
79	3472271 / 5516621	20,0	25		
80	3472287 / 5516612	0,2	2		
81	3472275 / 5516590	0,2	2		
82	3472281 / 5516588	0,2	3		
83	3472231 / 5516420	43,0	600		
84	3472239 / 5516418	1,0	11		
85	3472235 / 5516378	9,5	189		
86	3472214 / 5516327	5,5	33		

6217/22		Seeheimer Düne			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
87	3473220 / 5515331	0,1	1	1	RC & SH 30. Juli 2007

6217/22–24		Seeheimer Düne			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
88	3473212 / 5515317	247,0	493	1	RC & SH 30. Juli 2007

6217/24		Seeheimer Düne			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
89	3473191 / 5515310	6,5	14	6	RC & SH 30. Juli 2007
90	3473178 / 5515308	0,1	1		
91	3473228 / 5515304	0,2	3		
92	3473187 / 5515304	9,0	10		
93	3473176 / 5515282	0,1	1		
94	3473174 / 5515281	0,1	1		

6217/24		Restitutionsfläche südlich Seeheimer Düne			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
95	3473164 / 5515245	0,1	1	8	SH 30. Juli 2007
96	3473156 / 5515242	0,1	2		
97	3473163 / 5515240	0,1	1		
98	3473156 / 5515237	0,1	1		
99	3473149 / 5515215	0,1	1		
100	3473134 / 5515178	0,1	2		
101	3473133 / 5515173	0,1	1		
102	3473131 / 5515171	0,1	1		

6217/23		Eisengrube westlich Bundesstraße 3			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
103	3472945 / 5514894	1,5	37	4	SH 13. Juli 2007
104	3472934 / 5514885	0,1	1		
105	3472932 / 5514882	0,1	1		
106	3472897 / 5514846	0,1	1		

6217/23		Im Dulbaum bei Alsbach			
Lfd. Nr.	Rechtswert / Hochwert	Fläche (m ²)	Individuen	Vorkommen	Finder/Datum
107	3470577 / 5512638	1,0	20	1	SH 17. Aug. 2007

Zusammenfassend ergibt sich folgende Übersicht zu den Vorkommen des Badener Rispengrases (*Poa badensis*) in Hessen:

Tabelle 3: Übersicht zu den Wuchsgebieten von *Poa badensis* in Hessen.

Gebiet	Fläche (m ²)	Individuen
Rotböhl	25	75
Griesheimer Düne	14	95
Pfungstädter Düne	0,7	27
Ulvenberg in Darmstadt-Eberstadt	1679	~ 15440
Düne westlich Hartenauer Hof	0,1	1
Eisenbahn nördlich der Seeheimer Straße	299	1034
Pfungstädter Wald, Abteilung 35	53	215
Eisenbahn südlich der Seeheimer Straße	130	1062
Seeheimer Düne	263	524
Restitutionsfläche südlich Seeheimer Düne	1	10
Eisengrube westlich Bundestraße 3	2	40
Im Dulbaum bei Alsbach	1	20
Hessen	2468	~ 18540

Damit besitzt die Art in Hessen gerade noch ein Gesamtgebiet von knapp 1/4 Hektar Gesamtfläche und findet sich im Wesentlichen im Schutzgebiet „Ulvenberg“ mit 83 % aller Individuen und 68 % der Gesamtfläche. Die nächstgrößeren Bestände wachsen an der Eisenbahn nördlich und südlich der Seeheimer Straße mit 11 % der Individuen und 17 % der Gesamtfläche. Alle anderen Gebiete besitzen zusammen kaum 6 % der Individuen, davon mehr als die Hälfte im Schutzgebiet „Seeheimer Düne“.

Beim Vergleich der historischen Fundorte mit den aktuellen Nachweisen zeigt sich folgendes Bild des Rückgangs beim Badener Rispengras:

Nur im 19. Jahrhundert wurden die Wuchsorte am Taunusrand nachgewiesen, die Bestände auf Tertiärkalk im Taunusvorland noch bis Mitte des 20. Jahrhunderts. Von den Vorkommen in der südlichen Untermainebene ist nur der Rotböhl verblieben. Bis Mitte des 20. Jahrhunderts gab es wohl noch alle Bestände in der nördlichen Oberrheinebene, doch entstanden danach erhebliche Verluste durch Überbauung in Bickenbach, Hähnlein und Lorsch.

Über das Ausmaß des Rückgangs in einzelnen Gebieten gibt es so gut wie keine Angaben. Erst seit Ende der 1990er Jahre gibt es überhaupt konkrete Zahlenangaben für einzelne Populationen, die zu den jetzigen Mengenangaben in Beziehung gesetzt werden können.

Vergleicht man dennoch die wenigen vorhandenen Daten, dann zeigen sich folgende Tendenzen, die jedoch nur sehr grob sein können:

Tabelle 4: Bestandsveränderungen von *Poa badensis*.

Gebiet	1998	2007	Tendenz
Ulvenberg	2980 Ex.	~ 15440 Ex.	++
Eisenbahn	1994: 970 Ex.	2096 Ex.	(+) / ±
Seeheimer Düne	500 Ex.	524 Ex.	±
Pfungstädter Düne	1989: 2 Ex.	27 Ex.	+ / -
Griesheimer Düne	920 Ex.	95 Ex.	--
Rotböhl (nur Altbestand)	25 Ex.	2 Ex.	--
Hickebick	20 Ex.	0 Ex.	--
Lerchenberg	1 Ex.	0 Ex.	--

Einzig auf der Ulvenberg-Düne zeigt sich eine positive Bestandsentwicklung in den letzten 10 Jahren. Dagegen scheinen die Vorkommen an der Eisenbahn unverändert zu sein (die vermeintliche Zunahme gegenüber 1994 mag darauf beruhen, dass bei der Biotopkartierung nicht alle Flächen erfasst wurden), ebenso wie auf der Seeheimer Düne. Bei der Pfungstädter Düne befanden sich die meisten Vorkommen außerhalb des eigentlichen Schutzgebietes, was die scheinbare Vermehrung gegenüber 1989 erklärt. Hier wie auf der Griesheimer Düne sowie auf dem Rotböhl gibt es dagegen in den letzten 10 Jahren erhebliche Bestandseinbußen. Die ehemals ohnehin individuenschwachen Vorkommen auf dem Hickebick und dem Lerchenberg müssen als verschollen betrachtet werden.



Abbildung 5: Typischer Wuchsort von *Poa badensis* (Badener Rispengras) an westexponierter Böschung der Eisenbahn südlich der Seeheimer Straße; 14. Aug. 2007.

3.4. Vergleich der Wuchsorte

Korneck (1978) bezeichnet *Poa badensis* zwar als typische Art mit deutlichem Schwerpunkt in der moos- und flechtenreicheren Subassoziation des Jurineo-Koelerietum, so wie sie etwa auf der Seeheimer Düne oder dem Ulvenberg zu finden ist. Doch zeigen die Untersuchungen des Jahres 2007, dass die Art auch in offensandigen Stellen des Allio-Stipetum zu finden ist sowie in Sandrasen-Fragmentgesellschaften (etwa an der Eisen-

bahn, siehe Abbildung 5). Bezeichnenderweise liegen die Neunachweise auf offenen, erst kürzlich geschaffenen Sandflächen. Die Nutzung reicht von ungenutzten (Ulvenberg, Eisenbahn, Pfungstädter Wald) bis zu schaf- oder eselbeweideten Beständen in verschiedenen Schutzgebieten (Rotböhl, Seeheimer Düne, Dulbaum).

4. Artenschutz

4.1. Gefährdungen / Beeinträchtigungen

Als Ursache für den Rückgang des Badener Rispengrases nennen Korneck & al. (1998) in der Auswertung der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands insgesamt fünf Gefährdungsarten. Als größte Gefahr werten die Autoren das Betreten und Befahren der Grashorste, dazu treten noch Bebauung der Wuchsorte, Abbau des Bodens, Erdabschürfungen und schließlich Aufforstung.

Von diesen spielen die letzten vier für die südhessischen Bestände keine Rolle, nur das Betreten kommt als Gefährdung vor allem auf der Pfungstädter Düne, jedoch weniger am Ulvenberg, in Frage. In anderen Gebieten verschwand die Art auch ohne jedes Betreten, etwa auf dem Hickebick oder am Lerchenberg.

Viel eher scheinen Sukzessionsvorgänge bei den Bestandsverlusten von Bedeutung zu sein. So kennen die Autoren Bereiche auf der Griesheimer Düne, die noch vor 20 Jahren reiche Bestände des Badener Rispengrases aufwiesen und wo heute kaum noch Individuen nachzuweisen sind. Dafür hat sich aus der einst lückigen Vegetation ein dichter Pflanzenteppich entwickelt, in dem *Poa badensis* nicht zu überdauern vermag. Die gleiche Ursache mag auch zum Verschwinden des letzten Individuums vom Lerchenberg beigetragen haben, auch hier hat sich die einstmalig lückige Vegetation inzwischen in dichtgrasige Bestände verwandelt, nicht zuletzt deshalb, weil dessen Eigentümer eine Nutzung beziehungsweise Pflege (Beweidung) bislang verwehrt haben.

Entlang der Eisenbahn kommt es durch die vorbeifahrenden Züge zu recht starken Luftbewegungen und diese Windböen dürften zumindest an den bis zu 60 ° geneigten Böschungen immer wieder zu Störungen der Vegetation führen. Auch die dort grabenden Kleinsäuger sorgen ständig für offensandige Stellen, an denen sich die Art aussamen kann.

Den Böschungsstandorten an der Bahn droht jedoch eine ganz andere Gefährdung, nämlich die überall aufkommenden Gehölze (Kiefern, Robinien). Zwar werden diese aus Sicherheitsgründen sporadisch entfernt, doch können sich durchaus hier und da auch einmal über längere Zeit ungestörte Gebüsche entwickeln, wodurch in der Vergangenheit Wuchsorte verloren gegangen sind (siehe Tabelle 1). Hochgradig bedroht sind die Böschungswuchsorte außerdem durch mögliche Ausbaumaßnahmen (zusätzliche Gleise, neue Strecken), wodurch sämtliche Wuchsstellen vernichtet würden. Ein Ausweichen in benachbarte, bahnfernere Bereiche ist für das Badener Rispengras nicht möglich, da hier eine vom Landreitgras oder von Brombeeren beherrschte dichte Krautschicht unter den lichtstehenden Kiefern besteht.

4.2. Abschätzung der Schutzbedürftigkeit

Für die einzelnen Gebiete liegen keine oder nur wenige Vergleichswerte aus den letzten 10 bis 15 Jahren vor. Danach scheint allenfalls der Bestand auf der Ulvenberg-Düne deutlich an Individuen zugenommen zu haben. Ähnliche Beobachtungen wurden in diesem Dünengebiet auch bei den Arten *Fumana procumbens* (Hodvina & Cezanne 2007) und *Bassia laniflora* (vergleiche den Beitrag in diesem Heft) gemacht. In allen anderen Gebieten hat *Poa badensis* in den letzten Jahren entweder ihren Bestand nur mehr oder minder halten können (Seeheimer Düne, Eisenbahn) oder aber zum Teil beträchtliche Bestandseinbußen erlitten (Griesheimer Düne, Rotböhl) bis hin zum Verschwinden (Hickebick, Lerchenberg).

Aufgrund der historischen Vorkommen des Badener Rispengrases an mindestens zwei Lokalitäten im Taunus (Johannisberg bei Bad Nauheim und Neroberg in Wiesbaden), von denen letztere durch Herbarbelege zweifelsfrei ist, wird vorgeschlagen, die regionale Gefährdungskategorie für *Poa badensis* in der Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens wie folgt zu ändern:

Sippe		HE	NW	NO	SW	SO
<i>Poa badensis</i> (Badener Rispengras)	aktuell	2	•	•	2	•
	neu	2	0	•	2	•

Für die Region Südwest trifft folgendes Kriterium für den Gefährungsgrad „2“ zu: die Art ist erheblich zurückgegangen und heute selten mit Vorkommen in nur noch zwölf Gebieten mit historischen Angaben, in der Region NW hingegen ist die Art ausgestorben. Solange der zweifelsfreie Nachweis für ein ehemaliges Milseburg-Vorkommen fehlt, sollte für den Bereich Nordost keine Einstufung vorgenommen werden.

4.3. Vorschläge für Hilfsmaßnahmen

Schmitt (1995) untersuchte zwar nicht für *Poa badensis*, aber für andere Horstgräser die Lebensdauer der Einzelpflanzen. Danach haben Horstgräser eine Lebensdauer von maximal 6–8 Jahren und sterben im Zentrum zuerst ab. Außerdem geht die Blüten- und Samenproduktion schon nach dem 2. Lebensjahr der Horstgräser drastisch zurück. Das heißt, an gleicher Stelle kann die Pflanze nur dann weiterhin vorkommen, wenn in die zentrale Lücke auch wieder ein Same gelangt. Nach Tackenberg (2001) ist *Poa badensis* wegen seiner recht schweren Samen nicht anemochor, diese fallen also in unmittelbarer Umgebung der allenfalls 0,3 m hohen Pflanze zu Boden. Nach den Untersuchungen von Krolupper & Schwabe (1998) hat das Badener Rispengras aber nur eine sehr geringe Diasporenbank im obersten Boden (1–6 cm). Auf deren Versuchsflächen fand sich nur ein einziger Same im Boden. Wesentlich mehr konnten dagegen in der Streu nachgewiesen werden (insgesamt 17). Damit deutet sich an, dass das Ausbringen von Mahdgut geeigneter ist, neue Populationen zu begründen, als zu versuchen, alte Standorte zu reaktivieren. Dennoch ist dies keine Garantie, dass die Art dann auch am neuen Wuchsort längere Zeit vorhanden sein wird. Denn nach Stroh (2006) war *Poa badensis* bei acht Flächen mit Mahdgutübertragung nach fünf Jahren nur noch auf drei Flächen nachzu-

weisen. Möglicherweise ist also die Lebensdauer des Horstgrases kürzer als die von Schmitt (1995) ermittelten 6–8 Jahre. Ausgeschlossen werden kann jedoch eine Schädigung durch die Weidetiere, denn Stroh (2006) konnte keinen Fraß durch Schafe oder Esel nachweisen. Andererseits zeigten die Versuche von Schmitt (1995), dass die Lebensdauer der Horstgräser entscheidend durch die Konkurrenzsituation zu ausläufer-treibenden Gräsern beeinflusst wird. Diese besitzen gegenüber Horstgräsern den Vorteil, sich unterirdisch ausbreiten zu können, unabhängig von der Samenproduktion. Dies mag die Ursache dafür sein, dass in den inzwischen stark mit Landreitgras durchsetzten Versuchsfeldern bei Seeheim, auf denen zumindest 2007 auch keine Pflege mehr stattfand, keine *Poa*-Horste mehr zu finden waren.

Weitere Neuansiedlungen auf offenen und damit konkurrenzfreien kalkreichen Sanden sollten zur Stabilisierung des hessischen Bestandes dennoch in Betracht gezogen werden. Wie die Beispiele der Neodüne am Rotböhl beziehungsweise der Restitutionsfläche südlich der Seeheimer Düne zeigen, lässt sich durch Mahdgutübertragung rasch eine kleine Population begründen. Doch ergibt sich zwangsläufig, dass Neuansiedlungen nur dann sinnvoll sind, wenn die Folgenutzung (Beweidung oder Mahd nach Diasporenausstreuerung) gewährleistet ist.

Dies gilt auch für die noch nicht so lange bestehenden Vorkommen westlich des Hartenauer Hofes und im Dulbaum bei Alsbach. Hier sollte die Beweidung konsequent fortgesetzt werden, um immer wieder offene Bereiche zu schaffen und die Konkurrenzarten einzudämmen.

Wegen der Abgelegenheit und der geringen Größe der Vorkommen scheidet Beweidung im Pfungstädter Wald aus. Hier wird es notwendig sein, manuelle Pflegemaßnahmen vorzunehmen, beispielsweise durch das Zurückdrängen von Brombeersträuchern oder das bewusste Freistellen der Dünenstrukturen (Beseitigung verschattender Kiefern), doch kann dies nur im Einvernehmen mit dem Grundeigentümer (Stadt Pfungstadt) und dem zuständigen Forstamt erreicht werden. Aufgrund des Vorkommens weiterer bedrohter Arten in diesem Bereich, zum Beispiel *Fumana procumbens* (Hodvina & Cezanne 2007), ist diese Maßnahme ebenfalls geboten.

Auf der Pfungstädter Düne, die nur noch einen kleinen Restbestand an Badener Rispengras aufweist, sind dringend Unterstützungsmaßnahmen notwendig. In erster Linie müssen die Beeinträchtigungen durch Betreten oder Befahren reduziert werden, ansonsten ist zu befürchten, dass auch die letzten Pflanzen durch Tritt vernichtet werden. Auch sollten die entlang der Eisenbahn-Böschung an der Südostseite des Gebietes aufgekommenen Gehölze (zumeist Kiefern) sukzessive beseitigt werden, um sowohl eine Streuauflage aus Nadeln zu vermeiden, als auch die Besonnungsverhältnisse am Südrand der Düne zu verbessern.

Keine unterstützenden Maßnahmen erscheinen derzeit notwendig auf der Ulvenberg-Düne und an der Eisenbahn beiderseits der Seeheimer Straße, doch sollte zumindest am Ulvenberg ein Monitoring stattfinden, um beispielsweise Sukzessionsvorgänge mit möglicherweise schädlichen Auswirkungen auf die Bestände des Badener Rispengrases frühzeitig erkennen zu können (Gehölzausbreitung, Gehölzverdichtung, Ausbreitung ausläufer-treibender Grasarten, Neophyten).

Ausbaumaßnahmen an der Bahnstrecke sollten nach Möglichkeit ausschließlich auf der Westseite vorgenommen werden. Zwar gibt es auch hier einzelne Vorkommen von

Poa badensis, doch sind die ausgedehnteren und individuenstärkeren Bestände auf der östlichen Seite zu finden.

5. Danksagung

Dem Regierungspräsidium in Darmstadt und Hessen-Forst (FENA) danken wir für die Erlaubnis, mehrere Naturschutzgebiete, in denen Vorkommen von *Poa badensis* bekannt waren, auch außerhalb der Wege betreten zu dürfen.

Hinweise erhielten wir von Karl Peter Buttler (Frankfurt), Uta Hillesheim-Kimmel (Seeheim-Jugenheim), Klaus Dieter Jung (Darmstadt), der uns auch ermöglichte, das nicht frei zugängliche Naturdenkmal „Hickebick“ in Darmstadt-Eberstadt aufsuchen zu können, Andreas König (Schwalbach am Taunus), Dieter Korneck (Wachtberg) und Wolfgang Ludwig (Marburg). Angelika Schwabe-Kratochwil ermöglichte die Einsicht in das Herbar der TU Darmstadt. Die Sammlungen der öffentlichen Herbarien wurden uns zugänglich gemacht durch Ralf Hand (B), Klaus Dieter Jung (DANV), Rainer Döring (FR), Jochen Heinrichs (GOET), Jochen Müller (JE), Adam Hölzer (KR), Gerhard Kost (MB) und Fritz Geller-Grimm (WIES). Angelika Meyer (Würzburg) suchte den Heller-Beleg in WB.

6. Nachtrag

Inzwischen gelang Marion Eichler und Rainer Cezanne der Nachweis eines weiteren Vorkommens in der Gemarkung Eberstadt. Im Naturschutzgebiet „Brömster bei Darmstadt-Eberstadt“ konnte das dort bislang nicht bekannte Badener Rispengras am 15. Juni 2008 mit etwa 30 Individuen beobachtet werden (TK 6117/44, bei 3475890/5519304).

7. Literatur

- Ackermann H. 1954: Die Vegetationsverhältnisse im Flugsandgebiet der nördlichen Bergstraße. – Schriftenreihe Naturschutzstelle Darmstadt **2**, 1–134, 6 Tabellen, Darmstadt.
- Ade A. 1941: Beiträge zur Kenntnis der Flora Mainfrankens. – Ber. Bayer. Botan. Ges. Erforsch. Heim. Fl. **25**, 86–107, München.
- Batho H. & G. Wittenberger 1986: Die Naturdenkmale des Kreises Darmstadt-Dieburg. – Schriftenreihe Landkreis Darmstadt-Dieburg, **3**, 1–253, Dieburg.
- Becker J. 1827: Flora der Gegend um Frankfurt am Main. Erste Abteilung. Phanerogamie. – Ludwig Reinherz, Frankfurt am Main „1828“. 558 Seiten.
- Biermann H. 1974: Pflanzengesellschaften und Sukzessionen auf Sozialbrache-Flächen an der nördlichen Bergstraße. – Examensarbeit TH Darmstadt. [4] + 68 Seiten, 10 Tabellen.
- Blaufuss A. & H. Reichert 1992: Die Flora des Nahegebietes und Rheinhessens. – Pollichia-Buch **26**, 1–1061, Bad Dürkheim.
- Böger K. 1982: Der Bergsträßer Kiefernwald. Floristische Verhältnisse und ihre Wandlungen in jüngster Zeit. – Staatsexamensarbeit TH Darmstadt. 118 Seiten, 22 Karten.
- Böger K. 1998: Biomonitoring für das Naturschutzgebiet „Düne am Ulvenberg von Darmstadt-Eberstadt“. – Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Darmstadt. 41 Seiten, 3 Karten.
- Böhling N. 1998: *Poa*. – In: O. Sebald, S. Seybold, G. Philippi & A. Wörz (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs **7**, 446–469. – Ulmer, Stuttgart.

- Brauner F.-O. 1992: Entwicklung eines Biotopsicherungskonzeptes für die Hessischen Kalkflugsande. – Diplomarbeit Fachhochschule Wiesbaden, Wiesbaden. [4] + 56 Seiten, 56 Anlagen, 3 Karten.
- Breyer G. 1984: Zur Topographie und Flora der Eberstädter Dünen. – Ber. Naturwiss. Ver. Darmstadt Neue Folge **8**, 17–25, Darmstadt.
- Breyer G. 1994: Artenrückgang auf der Galgenberg-Düne zwischen Pfungstadt und Eberstadt an der nördlichen Bergstraße. – Collurio **12**, 43–49, Darmstadt.
- Bundesamt für Naturschutz 2007: *Poa badensis*. – <http://www.floraweb.de/MAP/scripts/esrimap.dll?name=florkart&cmd=mapflor&app=distflor&ly=gw&taxnr=4347>
- Burck O. 1941: Die Flora des Frankfurt-Mainzer Beckens. II. Phanerogamen (Blütenpflanzen). – Abhandl. Senckenberg. Naturforschenden Ges. **453**, 1–247, Frankfurt a. M.
- Buschmann A. 1942: Zur Klärung des Formenkreises um *Poa badensis* Haenke. – Österreich. Botan. Zeitschr. **91**, 81–130, Wien.
- Buttler K. P. & W. Klein 2000: Oekonomisch-technische Flora der Wetterau von G. Gaertner, Dr. B. Meyer und Dr. J. Scherbius. Taxonomie, Nomenklatur und Floristik: eine Auswertung des Gefäßpflanzenteils. – Jahresber. Wetter. Gesellsch. Gesamte Naturk. Hanau / Gegr. 1808, **149–151**, 1–494, Hanau.
- Cassebeer J. H. & G. L. Theobald 1849: Flora der Wetterau. Erste Abtheilung (Phanerogamie) – Friedrich König, Hanau. CXII + 267 Seiten.
- Cezanne R. 1983: Die Pflanzendecke offener und bewaldeter Flugsandstandorte bei Darmstadt, auch unter Naturschutz Gesichtspunkten. – Diplomarbeit TH Darmstadt. 104 + 64 Seiten.
- Cezanne R. & S. Hodvina 1989: Botanisches und Zoologisches Gutachten für das einstweilig sichergestelltes Naturschutzgebiet Escholldüne von Darmstadt-Eberstadt. – Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Darmstadt. 2 + 56 Seiten, 2 Tabellen, 4 Karten.
- Cezanne R. & S. Hodvina 1997: Naturschutzgebiet Griesheimer Düne und Eichwäldchen. Effizienzkontrolle (Pflegezeitraum 1986 – 1996). – Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Darmstadt. 82 + 37 Seiten.
- Cezanne R. & S. Hodvina 1998: Biomonitoring für das Naturschutzgebiet Griesheimer Düne und Eichwäldchen. – Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Darmstadt. 125 Blatt.
- Conert H. J. 1996: 70. *Poa*. – In: H. J. Conert, U. Hamann, W. Schultze-Motel & G. Wagenitz (Herausgeber): G. Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band **I. Teil 3. Spermatoxyta: Angiospermae: Monocotyledones 1(2). Poaceae**. (Echte Gräser oder Süßgräser), 3., vollständig neubearbeitete Auflage, 658–710. – Parey, Berlin.
- Dister E., H. Karafiat & W. Lobin 1977: Sommerexkursion nach Südhessen. – Hess. Florist. Briefe **26**, 58–62, Darmstadt.
- Döll J. Ch. 1843: Rheinische Flora. Beschreibung der wildwachsenden und cultivirten Pflanzen des Rheingebietes vom Bodensee bis zur Mosel und Lahn, mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogthums Baden. – Heinrich Ludwig Brönnner, Frankfurt a.M. XL + 832 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.
- Dosch L. & J. Scriba 1878: Excursions-Flora der Blüten- und höheren Sporenpflanzen mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Gebiete. – H. L. Schlapp, Darmstadt. LXXIX + 572 Seiten.
- Dosch L. (neu bearbeitet von) 1888: Dosch L. & J. Scriba. Excursions-Flora der Blüten- und höheren Sporenpflanzen mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Gebiete. Dritte vermehrte und mit Abbildungen versehene Auflage. – Emil Roth, Giessen. CVIII + 616 Seiten, Tafeln I–VIII.
- Eichler M. 1985: Die Pflanzendecke des Naturschutzgebietes „Pfungstädter Moor“ und ihre Lebensbedingungen, auch unter Naturschutz Gesichtspunkten. – Diplomarbeit TH Darmstadt. [1] + 111 Seiten, Sammelmappe (Karten, Tabellen, Diagramme).
- Eichler M., M. Kempf & G. Rausch 2002a: Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Pfungstädter Düne“ (6117-307). – Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Darmstadt. 33 Seiten, 25 Seiten Anhang, 11 Karten.
- Eichler M., M. Kempf & G. Rausch 2002b: Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Seeheimer Düne“ (6217-302). – Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Darmstadt. 28 Seiten, 19 Seiten Anhang, 9 Karten.

- Fresenius G. 1832: Taschenbuch zum Gebrauche auf botanischen Excursionen in der Umgegend von Frankfurt a. M., enthaltend eine Aufzählung der wildwachsenden Phanerogamen, mit Erläuterungen und kritischen Bemerkungen im Anhang **1**. – Heinr. Ludw. Brönnner, Frankfurt am Main. VI + 332 Seiten.
- Gmelin C. C. 1826: Flora Badensis Alsatica et confinium regionum cis et transrhena plantarum phanerogamas a lacu bodamico usque ad confluentem mosellae et rehi sponte nascentes **4**. – Müller, Karlsruhe. [4] + 808 Seiten, 10 Tafeln.
- Groh K. & W. Lobin 1979: Beitrag zur Molluskenfauna an geschützten und schutzwürdigen Gebieten der näheren Umgebung Darmstdts. – Jahrb. Nass. Ver. Naturk. **104**, 179–205, Wiesbaden.
- Groß-Brauckmann G. 1982: Geplantes NSG Bergsträßer Kiefernwald. – Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Darmstadt. 27 Seiten + 27 Anlagen.
- Grossmann H. 1976: Flora vom Rheingau. Ein Verzeichnis der Blütenpflanzen und Farne sowie ihrer Fundorte. – Waldemar Kramer, Frankfurt am Main. 329 Seiten.
- Haeupler H. & P. Schönfelder, unter Mitarbeit von F. Schuhwerk (Hrsg.) 1989: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Zweite, durchgesehene Auflage. – Eugen Ulmer, Stuttgart. 770 Seiten.
- Hegi G. 1907: Illustrierte Flora von Mitteleuropa **I**. – J. F. Lehmann, München. CLVIII + 402 Seiten.
- Hetzl G. 2006: Die Neophyten Oberfrankens. Floristik, Standortcharakteristik, Vergesellschaftung, Verbreitung, Dynamik. – Dissertation Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Würzburg. 160 Seiten.
- Heyer C. & J. Rossmann 1860: Phanerogamen-Flora der grossherzoglichen Provinz Ober-Hessen und insbesondere der Umgebung von Giessen, enthaltend die in dem bezeichneten Gebiete wildwachsenden und häufiger im Freien cultivirten Blütenpflanzen. – Ber. Oberhess. Ges. Natur- Heilk. [Beilage] **8**, I–VIII, 1–96, Giessen.
- Heyl G. 1902: Floristisches aus der Umgebung von Darmstadt. Eine Exkursion in die Sandflora. – Süddeutsche Apotheker-Zeit. **84**, Stuttgart.
- Hillesheim-Kimmel U. 1994: Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) II. – Hess. Florist. Briefe **43**, 36–41, Darmstadt.
- Hillesheim-Kimmel U. 1999: Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) VI. – Hess. Florist. Briefe **48**, 69–75, Darmstadt.
- Hillesheim-Kimmel U. 2001: Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) VII. – Hess. Florist. Briefe **50**, 25–52, Darmstadt.
- Hodvina S. & R. Cezanne 2007: Das Zwerg-Sonnenröschen (*Fumana procumbens*) in Hessen. – Bot. Natursch. Hessen **19**, 43–67, Frankfurt a. M.
- Jung K.-D. 1992: Flora des Stadtgebietes von Darmstadt. Ergebnisse einer Rasterkartierung. – Ber. Naturwiss. Ver. Darmstadt **Sonderband**, 1–572, Darmstadt.
- Klein E. & W. Klein 1995: Pflanzen im Wetteraukreis – einst und jetzt. – Botan. Vereinig. Natursch. Hessen, Bad Nauheim. 152 Seiten.
- Klein H. [o. J.]: Flora von Hessen und Mainfranken. – Manuskript [*Pteridophyta*, *Gymnospermae*, *Monocyledoneae*], 225 Seiten.
- Kleine-Weischede H. 1999: Verbreitung und Biologie verschiedener „Rote-Liste“-Arten in der Darmstädter Sandvegetation. – Diplomarbeit TU Darmstadt, Darmstadt. III + 65 + 39 Seiten.
- Kohl F. G. 1896: Excursions-Flora für Mitteldeutschland mit besonderer Angabe der Standorte in Hessen-Nassau, Oberhessen und den angrenzenden Gebieten, sowie in der Umgebung Marburgs. **II**. Band: *Phanerogamae*. – Johann Ambrosius Barth, Leipzig. XXIII + 463 Seiten.
- König K. 1843: Der botanische Führer durch die Rheinpfalz. – Friedrich Götz, Schwan und Götzische Hofbuchhandlung, Mannheim. XVI + 243 + V Seiten.
- 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, Todenmann, Göttingen.
- Korneck D. 1978: *Poa badensis*-Allietum montani. – In: E. Oberdorfer (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften **II**, 62. – Gustav Fischer, Stuttgart, New York.
- Krolupper N. & A. Schwabe 1998: Ökologische Untersuchungen im Darmstadt-Dieburger Sandgebiet (Südhessen): Allgemeines und Ergebnisse zum Diasporen-Reservoir und -Niederschlag. – Bot. Natursch. Hessen **10**, 9–39, Frankfurt am Main.

- Kümmerle E. 1976: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 5618 Friedberg. – Hess. Landesamt Bodenf. (Hrsg.), Wiesbaden. 247 Seiten, 2 Tafeln.
- Lang W. & P. Wolff (Hrsg.) 1993: Flora der Pfalz - Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. – Pfälz. Ges. Förder. Wiss., Speyer. 444 Seiten.
- Laue U. 1980: Der Rotbühl und seine Pflanzenwelt. Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen in einem Dünengebiet bei Gräfenhausen. – Examensarbeit TH Darmstadt, Darmstadt. [1] + 74 Seiten, 1 Tabelle.
- Löhr M. J. 1852: Enumeratio der Flora von Deutschland und der angrenzenden Länder im ganzen Umfange von Reichenbach's Flora germanica excursoria, vom Mittelländischen Meere bis zur Nord- und Ost-See. – Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig. XXI + 820 Seiten.
- May H. R. 1987: Über zwei Trockenrasenrelikte im Flugsandgebiet der nördlichen Bergstraße. — Collurio 3, 46–51, Darmstadt.
- Meinunger L. 1992: Florenatlas der Moose und Gefäßpflanzen des Thüringer Waldes, der Rhön und angrenzender Gebiete. – Haussknechtia, Beih. 3/1 [Textteil] und 3/2 [Kartenteil], [4] + 423 Seiten und [2] Seiten + 1672 Karten, Jena.
- Pfeiffer L. & J. H. Cassebeer 1844: Uebersicht der bisher in Kurhessen beobachteten wildwachsenden und eingebürgerten Pflanzen. Im Auftrage des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde. Erste Abtheilung. – J. J. Bohné, Kassel. X + 252 Seiten.
- Rauschert S. 1972: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen. 13. Reihe. – Wissenschaftl. Zeitschr. Univ. Halle, Mathemat.-Naturwissenschaftl. Reihe 21, 7–68, Halle (Saale).
- 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.
- Schenk H. & G. Heyl 1926: Die Pflanzenkunde. In: G. Windhaus & E. Anthes: Offizieller Führer des Odenwald-Klubs durch den Odenwald und die Bergstrasse, 14. Auflage, Hrsg. K. Morneweg, 16–24. – Ludwig Ravenstein, Frankfurt am Main.
- Schmitt R. 1995: Horstgräser: Lebensdauer, Ertrag, Vermehrungspotential. – AgrarForschung 2(3), 108–111, Posieux.
- Schnittspahn G. F. 1839: Flora der phanerogamischen Gewächse des Grossherzogthums Hessen. Ein Taschenbuch für botanische Excursionen. – Johann Philipp Diehl, Darmstadt. LXVIII + 304 + 2 Seiten, 1 Karte.
- Schnittspahn G. F. 1846: Flora der Gefässe-Pflanzen des Grossherzogthums Hessen. Ein Taschenbuch für botanische Excursionen. Zweite Auflage – Johann Philipp Diehl, Darmstadt. LXXII + 328 Seiten.
- Schnittspahn G. F. 1853: Flora der Gefäss-Pflanzen des Großherzogthums Hessen. 3. Auflage. – Johann Philipp Diehl, Darmstadt. LXXV + 360 Seiten.
- Schnittspahn G. F. 1865: Flora der Gefässe-Pflanzen des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Gebiete. Ein Taschenbuch für botanische Excursionen. Vierte Auflage. – Johann Philipp Diehl, Darmstadt. CX + 439 + 4 Seiten.
- Schultz F. W. 1845: Flora der Pfalz enthaltend ein Verzeichniss aller bis jetzt in der bayerischen Pfalz und den angrenzenden Gegenden Badens, Hessens, Oldenburgs, Rheinpreussens und Frankreichs beobachteten Gefässpflanzen, ... – G. L. Lang, Speyer „1846“. LXXVI + 575 Seiten.
- Spilger L. 1927: Die Pflanzenwelt des Bergsträßer Sandgebietes. – Notizbl. Ver. Erdk. Hess. Geolog. Landesanst. V. Folge 10, 146–162, Darmstadt.
- Spilger L. 1932: Johann Philipp Huth (1664–1727) und sein Wetterauer Herbar. – Ber. Offenb. Ver. Naturk. 69–73, 9–52, 4 Tafeln, Offenbach.
- Stohr G. & D. Korneck 1956: Die Sandrasse der *Festuca glauca* Lam. bei Mainz und Darmstadt. – Hess. Florist. Briefe 5(56), 2–3, Darmstadt.
- Stroh M. 2006: Vegetationsökologische Untersuchungen zur Restitution von Sand-Ökosystemen. – Dissertation TU Darmstadt, Darmstadt. 129 Seiten, 3 Tabellen. [http://elib.tu-darmstadt.de/diss/000813].
- Tackenberg O. 2001: Methoden zur Bewertung gradueller Unterschiede des Ausbreitungspotentials von Pflanzenarten. – Diss. Botan. 347, 1–138, Stuttgart.
- Uloth [W.] 1892: Verzeichnis meist seltener im Odenwald und der Bergstrasse vorkommender Pflanzen. – In: G. Windhaus: Führer durch den Odenwald und die Bergstrasse, 4. Auflage, 208–219. – Arnold Bergstrasser, Darmstadt.
- 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. – Kommissions-Verlag von Moritz & Münzel, Wiesbaden.

- Vogt C. & M. Forst 1997: Gefährdung, Schutz und Entwicklungspotentiale von Sandrasen im Kreis Bergstraße – Ergebnisse eines regionalen Arten- und Biotopschutzkonzeptes. – Umweltamt Stadt Darmstadt, Schriftenr. **15(4)**, 27–41, Darmstadt.
- Volk O. H. 1931: Beiträge zur Ökologie der Sandvegetation der oberrheinischen Tiefebene. – Zeitschr. Bot. **24**, 81–185, Jena.
- Vollrath H. 1984: Abschlußbericht über die Grünlandsoziologische Untersuchung und Kartierung des Hessischen Rieds – Teil I: Grünlandsoziologische Bearbeitung. – Gutachten, Bad Hersfeld. 7 + 168 + 245 Seiten, 53 Tabellen, 7 Karten.
- Wigand [J. W.] A. (Herausgeber: Fr. Meigen) 1891: Flora von Hessen und Nassau. II. Teil. Fundorts-Verzeichnis der in Hessen und Nassau beobachteten Samenpflanzen und Pteridophyten. – Schriften Ges. Beförder. Gesamten Naturwiss. Marburg **12(4)**, I–VIII, 1–565, 1 Karte, Marburg.
- Willdenow C. L. 1797: *Caroli a Linné species plantarum exhibentes plantas rite cognitatas ad genera relatas cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus secundum systema sexuale digestas*. Ed. 4, Tomus **I**. – G. C. Nauk, Berolini. XXXII + 1568 Seiten.
- 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.