Hessische Floristische Briefe **54** (4)	Seiten 57 - 63	Darmstadt 2005

Bunium bulbocastanum – seine aktuelle Verbreitung und Vergesellschaftung in der Umgebung von Fulda

UTE LANGE

Da der Knollenkümmel (*Bunium bulbocastanum*) in Hessen wie auch in anderen Bundesländern zu den selteneren Arten zählt, werden seine Vorkommen insbesondere in der weiteren Umgebung von Fulda schon seit längerem beobachtet und teilweise mit Vegetationsaufnahmen belegt.

Angeregt durch die 2003 erschienene Publikation von BERND GEHLKEN über *Bunium bulbocastanum* und dessen Verbreitungsschwerpunkt in trockenen Ruderal-Gesellschaften (Agropyretea intermedio-repentis) in Südniedersachsen, wurden die im Fuldaer Land bisher bekannten Wuchsorte dieser Art in der diesjährigen Vegetationsperiode nochmals systematisch aufgesucht und pflanzensoziologisch erfasst.

Denn eine mögliche – wie bei GEHLKEN beschriebene - pflanzensoziologische Verschiebung dieser gemeinhin als Caucalidion-Art angesehenen Umbellifere (OBERDORFER 2001, 1993; PREISING et al. 1995) lässt sich nur durch ein sorgfältiges Zusammenstellen von pflanzensoziologischen Belegaufnahmen aus verschiedenen Regionen dokumentieren. Um hier eine solide und abgesicherte Grundlage für eine ggf. notwendig werdende soziologische Neubewertung von *Bunium* zu ermöglichen, soll der vorliegende Artikel für den hiesigen Naturraum einen Beitrag leisten.

Für den im Südwesten Deutschlands wohl einheimischen, sonst aber als Neophyt zu betrachtenden Knollenkümmel liegen für die Rhön und ihr Vorland kaum historische Aufzeichnungen vor. Lediglich bei DENNER (1909) wird diese Art als *Carum bulbocastanum* KOCH für einen Acker bei Großenlüder angegeben (vgl. aktuelle Liste 5423/11).

Erschwerend für die Kartierung dieser während ihrer Blütezeit zwar auffälligen Art wirkt sich ihre Kurzlebigkeit aus. Denn im Gegensatz zu anderen Pflanzen, die man noch lange an ihren Fruchtständen oder Grundblättern erkennen kann, ist von *Bunium* bereits Mitte Juli kaum noch etwas zu sehen. Von daher ist nicht auszuschließen, – das gilt für damals als auch für heute – dass Vorkommen dieser Art trotz systematischen Absuchens geeigneter Wuchsstellen bisher übersehen wurden.

Im genannten Untersuchungsgebiet zeigt diese bevorzugt an sommerwarmen Wuchsorten mit mäßig trockenen, stets nährstoff- und basenreichen sowie meist kalkhaltigen Lehm- oder Tonböden gedeihende Art (OBERDORFER 2001) ihre Hauptverbreitung in trockenen Wiesen und (versaumten) Halbtrockenrasen, konnte vereinzelt aber auch in Gebüschsäumen sowie an Weg- und Ackerrändern beobachtet werden (vgl. GARVE 1994).

Auffallend ist, dass dort, wo *Bunium* früher einzeln oder nur in wenigen Exemplaren anzutreffen war, die gefährdete Art heute zum Teil recht üppige Bestände bildet. Möglicherweise ist die Ausbreitung dieser zum submediterranen Florenelement gehörenden Spezies als direkte Folge der Klimaerwärmung zu deuten. Da sich das Klima im letzten Jahrhundert stark erwärmt hat, können temperaturempfindliche

Pflanzen in höhere Lagen und eher südlich verbreitete Arten aus dem Submediterranraum in nördlicher gelegene Gebiete vordringen. Derartige Ausbreitungsveränderungen zeigen sich bereits bei einer Reihe von Pflanzen, so dass davon auszugehen ist, dass die derzeit ablaufenden Klimaveränderungen mittlerweile einen Grad erreicht haben, der sich zunehmend in einer Veränderung der Zusammensetzung der Vegetation widerspiegelt. Insofern bleibt zu beobachten, ob und wie sich die Ausbreitungstendenz verschiedener Arten, hier insbesondere von *Bunium bulbocastanum,* weiterhin entwickeln wird.

Was die pflanzensoziologische Zuordnung betrifft, so geht aus Tab. 1 deutlich hervor, dass *Bunium* in der Umgebung von Fulda ihren Verbreitungsschwerpunkt in trockenen Wiesen bzw. Halbtrockenrasen-Resten des Gentiano-Koelerietum pyramidatae hat, wobei einzelne Bereiche unmittelbar an Kalkäcker angrenzen. Dabei ist in den vorliegenden Aufnahmen jedoch die Anzahl von Pflanzen des Caucalidion, als dessen Verbands-Charakterart der Knollenkümmel bislang galt, auffallend gering. Nur in Aufnahme Nr. 18 dringen einige typische Vertreter der Wärme liebenden Haftdolden-Gesellschaft (wie z.B. *Bupleurum rotundifolium, Caucalis platycarpos, Consolida regalis, Euphorbia exigua* und *Melampyrum arvense*) vom Ackerrand in die Rasenfläche vor. Umgekehrt ist *Bunium* nur selten im Ackerrand zu finden. Treten in den untersuchten Flächen vermehrt charakteristische Pflanzen der Kalkmagerrasen auf, so zeichnen sich diese Bereiche durch eine höhere Artenvielfalt und Blütenfülle aus. Dort, wo die genannten Arten dann zunehmend verschwinden, sind Vertreter der Arrhenatheretalia sowie weitere Wiesenpflanzen an deren Stelle anzutreffen. Insgesamt wirken diese Bestände etwas eintöniger und es überwiegt, zumeist bedingt durch *Arrhenatherum elatius,* der grasartige Aspekt, in dem die weißen Dolden von *Bunium* besonders auffallen.

Bei einem Vergleich der hier vorgestellten *Bunium*-Vorkommen mit denen in Südniedersachsen zeigt sich, dass der Knollenkümmel für die Umgebung von Fulda kaum noch als Caucalidion-Verbandscharakterart eingestuft werden kann. Durch die Intensivierung der Landwirtschaft wurden insbesondere Kalkscherbenäcker als Grenzertragsstandorte weitgehend aufgegeben, da sich ihre Bewirtschaftung nicht mehr lohnte, so dass die Haftdolden-Gesellschaften nur noch ganz selten und wenn dann nur als Fragmentgesellschaften vorhanden sind. Infolge dieser Entwicklung lässt sich aktuell also auch hier eine Verschiebung der Vorkommen des Knollenkümmels erkennen, und zwar vor allem in trockene Wiese bzw. Halbtrockenrasen, die wegen mangelnder Pflege bzw. fehlender Bewirtschaftung einem merklichen ruderalisierenden Einfluss ausgesetzt sind.

Literatur

BUTTLER, K.P., R. CEZANNE, A. FREDE, TH. GREGOR, R. HAND, S. HODVINA, R. KUBOSCH (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 3. Fassung. Hess. Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.). – Wiesbaden: 152 S.

DENNER, W. (1909): Vierter Nachtrag zu dem Verzeichnisse der Phanerogamen und Gefässkryptogamen der Umgebung von Fulda. – Ber. Ver. Naturkde. H. **9**: 45-47. Fulda.

GEHLKEN, B. (2003): Der Knollenkümmel (*Bunium bulbocastanum* L.) in ruderalen Quecken-Halbtrockenrasen (Agropyretea intermedio-repentis Müller et Görs 1969) der Weper. – Flor. Rundbriefe **37**(1-2): 77-84. Bochum.

GARVE, E. (1994): Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Kartierung 1982-1992. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **30**/1-2, Hannover : 895 S.

OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 8. Aufl. – Stuttgart

OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. 3. Aufl. – Jena, Stuttgart, New York: 455 S.
PREISING, E. et al. (1993): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Ruderale Staudenfluren und Saumgesellschaften. – Naturschutz und Landespflege in Niedersachsen **20**/4 – Hannover: 86 S.

Danksagung
Mein herzlicher Dank gilt PROF. HEINRICH VOLLRATH (Bayreuth) für die kritische Durchsicht des Manuskripts. Ganz herzlich möchte ich auch ELFRIEDE SCHÄFER (Fulda), GERHARD NIEDLING (Fulda) und UWE BARTH (Tann) für die Mitteilung zusätzlicher *Bunium*-Wuchsstellen in der weiteren Umgebung von Fulda danken. Gleiches gilt für DR. F. MÜLLER (Hettenhausen) für die zeichnerische Gestaltung der Übersichtskarte.

Verfasserin
Dr. Ute Lange, Kürassierstr. 41, 36041 Fulda

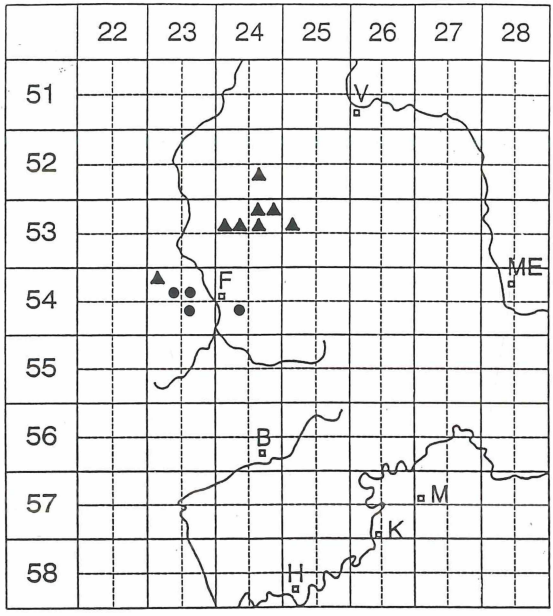


Abb. 1: Verbreitung von *Bunium bulbocastanum* in der Umgebung von Fulda
▲ Fundorte außerhalb des Stadtgebietes
● Fundorte im Stadtgebiet von Fulda (genauere Darstellung vgl. Abb. 2)
B Bad Brückenau, F Fulda, H Hammelburg, K Bad Kissingen, M Münnerstadt, ME Meiningen, V Vacha

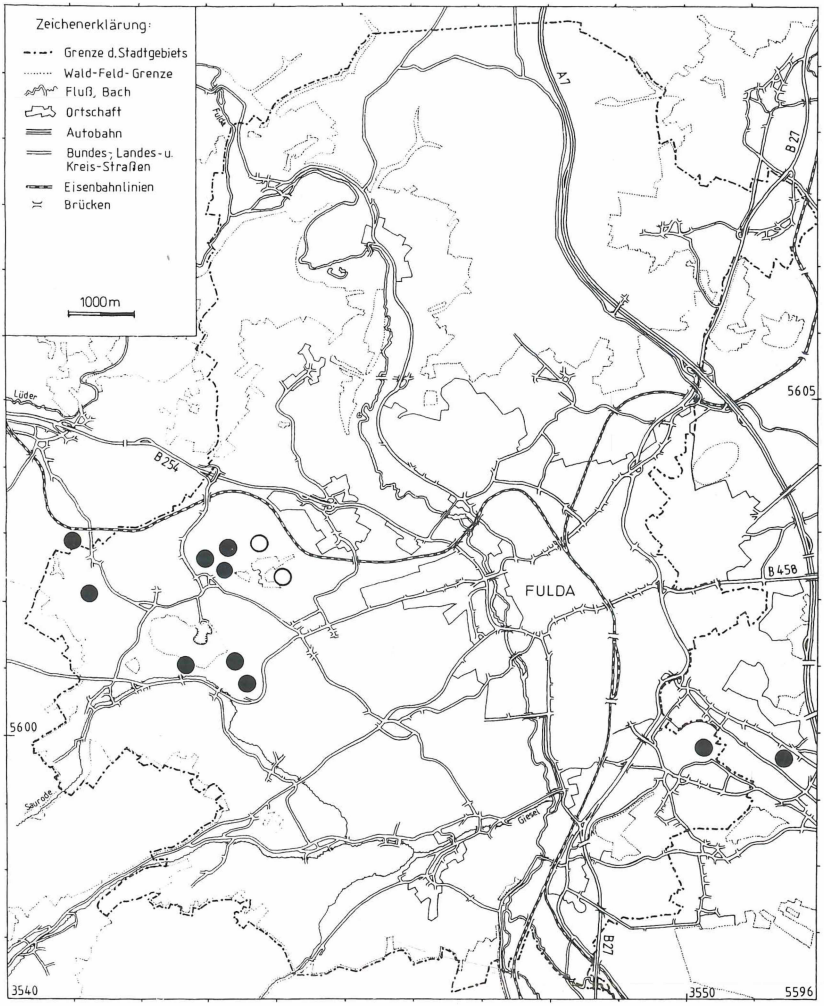


Abb. 2: Kartographische Übersicht über die Verbreitung von *Bunium bulbocastanum* im Stadtgebiet von Fulda (Zeichnung: F. MÜLLER)

- ● aktuelle Vorkommen (vgl. Tab.1)
- ○ zusätzliche Angaben von E. SCHÄFER

***Bunium bulbocastanum* (RL 3) – Knollenkümmel**
in Fulda und Umgebung

5224/41, Soisberger Kuppenrhön: Gebüschsaum in Nähe Kalkmagerrasen-Rest am Herrenberg/Gertraudenhof bei Leimbach, einzelne Exemplare, 17.7.1993, Uwe Barth, Beleg: Herbarium Verein für Naturkunde in Osthessen

5324/13, Rombach-Hochflächen: Kalkkuppe südlich Rudolphshan, einige Exemplare in magerem Gebüschsaum, 27.6.1995, Uwe Barth, Beleg: Herbarium Verein für Naturkunde in Osthessen

5324/14, Hünfelder Becken: Kalkmagerrasen-Rest am Pitschenküppel bei Rückers, einige Exemplare, Uwe Barth, Juni 1994 & Gerhard Niedling, Juni 1995, Beleg: Herbarium Verein für Naturkunde in Osthessen

5324/14, Hünfelder Becken: Kalkmagerrasen-Rest am Müllersrain bei Rückers, einige Exemplare, Uwe Barth, Juni 1994 & Gerhard Niedling, Juni 1995, Beleg: Herbarium Verein für Naturkunde in Osthessen

5324/14, Hünfelder Becken: Kalkmagerrasen-Rest am Hundsküppel bei Rückers, einige Exemplare, Uwe Barth, Juni 1994 & Gerhard Niedling, Juni 1995, Beleg: Herbarium Verein für Naturkunde in Osthessen

5324/21, Hünfelder Becken: Kalkmagerrasen-Rest am Hofberg bei Großenbach, Einzelexemplar, 12.6.1989, Ute Lange

5324/21, Hünfelder Becken: Kalkmagerrasen-Rest am Bomberg bei Hünfeld, einzelne Exemplare, 16.6.1990, Beleg: Herbarium Ute Lange

5324/22, Milseburger Kuppenrhön: Kalkmagerrasen (Randbereich) am Molzbacher Weinberg bei Großenbach, 14.6.1996, Ute Lange

5324/23, Hünfelder Becken, Fläche oberhalb Kalksteinbruch am Kirschberg bei Sargenzell, einzelne Exemplare, 19.6.1996, Beleg: Herbarium Elfriede Schäfer

5325/13, Milseburger Kuppenrhön: Kalksteinbruch an Straße von Mittelaschenbach Richtung Lörnhof, einzelne Exemplare, 24.6.1986, Beleg: Herbarium Elfriede Schäfer

5423/11, Großenlüder-Lauterbacher Graben: Ackerrand Nähe Friedhof von Großenlüder, 19.6.1989, Beleg: Herbarium Ute Lange

5423/11, Großenlüder-Lauterbacher Graben: Kalkmagerrasen am Langenberg bei Großenlüder, 20.6.1994, Ute Lange

5423/14, Fuldaer Becken: Romersberg bei Malkes, üppige Bestände; 20.6.2005, Beleg: Herbarium Ute Lange

5423/23, Fuldaer Becken: Böschung und Wegrand bei Malkes, einige Exemplare; 18.6.2002, Beleg: Herbarium Ute Lange

5423/23, Fuldaer Becken: Halbtrockenrasen-Reste am Schulzenberg bei Rodges, recht häufig; 17.6.2002, Beleg: Herbarium Ute Lange

5423/41, Fuldaer Becken: Ackerrand bei Mittelrode, einige Exemplare, 11.6.2004, Beleg: Herbarium Ute Lange

5423/41, Fuldaer Becken: Brachfläche (trockene Wiese) bei Mittelrode, üppiger Bestand mit *Bunias orientalis*, 11.6.2004, Beleg: Herbarium Ute Lange

5423/41, Fuldaer Becken: trockene Wiesenflächen am Haimberg bei Mittelrode, üppige Bestände, 22.6.2005, Beleg: Herbarium Ute Lange

5424/32, Fuldaer Becken: Böschung und Wiesenrand am Ritterweg in Künzell, einzelne Exemplare, 20.6.2003, Beleg: Herbarium Ute Lange

5424/32, Fuldaer Becken: trockene Wiese im Bereich Geisküppel bei Edelzell, üppiger Bestand, 23.6.2005, Beleg: Herbarium Ute Lange

[*vgl. Hess. Flor. Briefe 2004, **53**, (2/3): 35-36]

BELEGAUFNAHMEN

Aufnahme-Nr.	8	7	12	13	14	15	1*	2*	10	6	4	9	5	11	3	
Höhe (m üNN)	290	300	330	315	330	345	360	370	325	300	320	325	300	305	330	
Aufnahmefläche (m²)	15	20	20	20	20	20	18	16	15	12	25	15	10	20	10	
Artenzahl	29	21	32	29	27	26	24	32	26	21	20	22	23	21	19	
Bunium bulbocastanum	**+**	**2a**	**+**	**1**	**+**	**2a**	**1**	**+**	**2a**	**2a**	**r**	**+**	**1**	**2a**	**+**	**15**
Caucalidion-Arten																
Papaver rhoeas	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
Alopecurus myosuroides	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	2a	3
Falcaria vulgaris	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
Melampyrum arvense	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Euphorbia exigua	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2
Melilotus officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	2
Bupleurum rotundifolium	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Caucalis platycarpos	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Consolida regalis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Lathyrus tuberosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1
Arten der Kalkmagerrasen i.w.S.																
Knautia arvensis	+	r	+	+	r	+	.	r	r	1	+	.	.	.	.	10
Sanguisorba minor	+	+	1	1	1	.	.	r	2a	.	+	+	.	.	.	9
Medicago lupulina	+	+	1	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	1	.	9
Agrimonia eupatoria	r	r	.	+	1	.	r	.	+	r	+	+	.	.	.	9
Lotus corniculatus	1	.	+	1	+	r	+	+	+	r	.	.	.	.	.	9
Festuca ovina	+	3	3	1	1	2a	.	.	.	1	.	+	.	.	.	8
Plantago media	1	1	+	+	+	.	+	1	.	.	1	.	.	.	.	8
Galium verum	2a	+	.	1	+	1	.	.	1	2a	.	.	+	.	.	8
Centaurea scabiosa	2a	1	.	.	2a	+	+	+	+	.	1	.	.	.	.	8
Ranunculus bulbosus	1	+	1	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	6
Medicago falcata	.	.	1	2b	.	.	+	+	2a	.	.	.	.	.	.	5
Fragaria viridis	.	.	+	2a	.	.	.	.	.	2b	.	1	3	.	.	5
Ononis repens	2a	.	2b	2a	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Silene vulgaris	.	.	.	.	+	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	4
Potentilla neumanniana	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Bromus erectus	3	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Onobrychis viciifolia	.	r	.	.	.	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Anthyllis vulneraria	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Koeleria pyramidata	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Cirsium acaule	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Hieracium pilosella	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Briza media	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Carlina vulgaris	R	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Carlina acaulis	R	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Arrhenatherion- bzw. Arrhenatheretalia-Arten																
Achillea millefolium	2a	.	+	1	1	+	1	+	1	+	1	1	+	2a	.	13
Arrhenatherum elatius	.	.	2a	2a	1	+	2a	1	3	2b	2b	2a	2b	3	1	13
Dactylis glomerata	.	.	1	+	r	2a	.	+	+	+	r	r	+	r	.	11
Trisetum flavescens	r	+	1	1	.	+	1	.	.	1	1	.	+	1	.	10
Galium album	.	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	3	2a	+	2b	1	7
Tragopogon pratensis	.	r	+	1	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	6
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	2a	.	.	3
Vicia sepium	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	r	.	3
Leontodon hispidus	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2
Crepis biennis	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	2
Lolium perenne	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2a	2

Molinio-Arrhenatheretea-Arten																
Poa pratensis	1	2a	2a	.	1	2a	1	+	2a	1	+	2a	2a	1	.	13
Plantago lanceolata	r	r	+	.	+	.	+	1	.	.	1	1	.	1	.	9
Centaurea jacea	.	.	r	1	1	.	.	1	r	.	.	+	1	.	.	7
Leucanthemum ircutianum	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	2a	.	.	r	.	5
Trifolium pratense	.	.	+	.	.	.	.	1	+	.	.	1	.	1	.	5
Cerastium holosteoides	r	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	+	.	4
Trifolium dubium	.	2b	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	r	.	2
Alopecurus pratensis	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Rhinanthus minor	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	1
Lathyrus pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	1
Sonstige Begleiter																
Hypericum perforatum	.	.	r	+	r	+	+	.	+	r	r	+	r	.	r	11
Convolvulus arvensis	.	+	1	1	.	.	+	+	.	1	2a	+	.	.	2a	9
Linum catharticum	+	+	.	+	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	6
Taraxacum officinale	.	.	.	r	.	.	1	+	+	.	.	.	r	+	.	6
Daucus carota	.	r	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	r	.	4
Potentilla reptans	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2a	.	1	.	4
Bromus hordeaceus	.	.	2a	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	3
Bunias orientalis	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	r	.	.	.	+	3
Galium aparine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	3
Bromus sterilis	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2
Capsella bursa-pastoris	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
Vicia tetraspermum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2a	.	.	2
Lactuca serriola	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	2
Geranium dissectum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	2
Lamium album	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1
Vicia hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1
Gehölze																
Prunus spinosa	2a	.	2a	2a	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	6
Crataegus spec.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Rubus fruticosus agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1

Außerdem in 1: 3 Salvia verticillata, + Securigera varia, + Senecio jacobaea; in 2: 2b Salvia verticillata, + Trifolium campestre, R Artemisia vulgaris, r Geranium molle; in 3: 1 Geranium molle, + Elymus repens, + Tripleurospermum perforatum, r Apera spica-venti, r Chenopodium album; in 5: 1 Chaerophyllum temulum, r Rumex crispus; in 6: + Vicia angustifolia; in 8: r Thymus pulegioides; in 9: r Cirsium arvense, r Viola hirta; in 10: r Cirsium arvense, r Festuca arundinacea; in 11: 1 Melilotus albus, 1 Tanacetum vulgare; in 12: + Medicago sativa, r Campanula rapunculus; in 13: r Veronica arvensis, r Fallopia convolvulus

Aufnahmeorte

Nr. 1*: Böschung am Ritterweg/Künzell; TK 5424/32, 355144/559974; 20.6.2003 – Nr. 2*: Wiesenrand am Ritterweg-Falkenweg/Künzell; TK 5424/32, 355158/559960; 20.6.2003 – Nr. 3: Ackerrand bei Mittelrode; TK 5423/41, 354263/560104; 20.6.2005 – Nr. 4: Trockene Wiese bei Mittelrode, TK 5423/41, 354264/560100; 20.6.2005 – Nr. 5: Böschung am Wegrand bei Malkes; TK 5423/23, 354135/560224; 21.6.2005 – Nr. 6: Wegrand bei Malkes; TK 5423/23, 354140/560222; 21.6.2005 – Nr. 7: Trockene Wiese am Romersberg/Malkes; TK 5423/14, 354094/560280; 21.6.2005 – Nr. 8: Kalkmagerrasen-Rest am Romersberg/Malkes; TK 5423/14, 354094/560296; 22.6.2005 – nn Nr. 9: Wegrand am Haimberg/Mittelrode; TK 5423/41, 354356/560079; 22.6.2005 – Nr. 10: Trockene Wiese am Haimberg/Mittelrode; TK 5423/41, 354352/560078; 22.6.2005 – Nr. 11: Trockene Wiese am Geisküppel/Edelzell; TK 5424/32, 355038/559980; 23.6.2005 – Nr. 12: Trockene Wiese am Haimberg/Mittelrode; TK 5423/41, 354364/560066; 24.6.2005 – Nr. 13: Trockene Wiese am Schulzenberg/Rodges; TK 5423/23, 354319/560256; 27.6.2005 – Nr. 14: Kalkmagerrasen-Rest (an Acker angrenzend) am Schulzenberg/Rodges; TK 5423/23, 354334/560246; 27.6.2005 – Nr. 15: Kalkmagerrasen-Rest (an Acker angrenzend) am Schulzenberg/Rodges; TK 5423/23, 354359/560263; 27.6.2005

* vgl. Hess. Flor. Briefe 2004, **52**, (2/3): S.35-36

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hessische Floristische Briefe

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 54

Autor(en)/Author(s): Lange Ute

Artikel/Article: Bunium bulbocastanum - seine aktuelle Verbreitung und Vergesellschaftung in der Umgebung von Fulda 57-63