FUTSCHIG hat *Octodiceras julianum* 1982 auch in der Fulda in der Nähe von Hann. Münden an zwei Stellen gefunden: Neumünden (Hann. Münden), Niedersachsen, 30. 9. 1982, und Altmünden, 2. 10. 1982, beide Wuchsorte **4523**/4.

Die Fundorte lagen stets unter dem Wasserspiegel, sie entsprachen den in der eingehenden Darstellung von NEUMAYR (1978) geschilderten Verhältnissen. Als Begleitmoose hat FUTSCHIG notiert: *Fissidens crassipes* (an drei Wuchsorten) und *Fissidens obtusifolius* [jetzt *F. arnoldii*; d. Verf.] (einmal). Ferner waren mehrfach Kümmerformen von *Fontinalis antipyretica* benachbart, z.B. bei Cölbe.

Die im Herbar FUTSCHIG belegten hessischen Fundstellen liegen in folgenden Meßtischblattquadranten: **5118**/4, **5218**/3, **5416**/1, **5416**/3, **5514**/4, **5515**/1, **5515**/2, **5515**/3, **5515**/4, **5613**/3, **5613**/4, **5615**1.

Literatur

DÜLL, R.: Die Verbreitung der deutschen Laubmoose (Bryopsida). Botan. Jahrbücher f. Systematik **98**, 490–548, Stuttgart 1977.

FRAHM, J.-P. & W. FREY: Moosflora. Stuttgart 1983.

KOPPE, F.: Eine Moosgesellschaft des feuchten Sandes. Ber. Deutsch. Bot. Ges. **50**, 502–516, Berlin-Dahlem 1932.

LOTTO, R.: Einige Standorte von *Haplomitrium hookeri* NEES in den Bayerischen Alpen. Ber. Bayer. Bot. Ges. **36**, 68–69, München 1963.

MAURER, W.: Neue Beiträge zur Moosflora von Steiermark. Herzogia **7** (1+2), 299–303, Berlin u. Stuttgart 1985.

MILDE, J.: Über das Genus *Notothylas* Sullivant. Botan. Zeitg. **17**, 33–55, Leipzig 1859.

MÜLLER, K.: Die Lebermoose Europas (= RABENHORSTs Kryptogamen-Flora **6** [1]). 1. Aufl. Leipzig 1912–1916.

MÜLLER, K.: Die Lebermoose Europas (= RABENHORSTs Kryptogamen-Flora **6** [1]). 3. Aufl. Leipzig 1957.

NEUMAYR, L.: Moosgesellschaften der südöstlichen Frankenalb und des Vorderen Bayerischen Waldes. Hoppea **29**, Regensburg 1971.

NEUMAYR, L.: Verbreitung und Ökologie von *Octodiceras fontanum* (LA PYL.) LINDB. in Bayern. Hoppea **37**, 179–240, Regensburg 1978.

PAUL, H.: Nachträge und Bemerkungen zur Moosflora Bayerns. Ber. Bayer. Bot. Ges. **26**, 118–133, München 1943.

PHILIPPI, G.: JOSEF FUTSCHIG †. Hess. Flor. Briefe **34** (1), 2–5, Darmstadt 1985.

SCHMIDT, A.: Zur Verbreitung einiger Lebermoose in Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. **32**, 118–127, München 1958.

Rorippa austriaca (CR.) BESS. in Ruderalgesellschaften auf der Henschelhalde in Kassel[1]

B. SAUERWEIN, Kassel

Die ehemalige Abraumhalde der Fa. Henschel in Kassel-Rothenditmold (MTB **4622**/4232 – **4622**/4234) ist mit üppiger Ruderalvegetation bewachsen. Die Halde, jetzt in Besitz von Daimler Benz, wurde aus unterschiedlichen Materialien (Aschen, Schlacken, Schutt etc.) aufgeschüttet. Die Verschiedenheit der Substrate, Störungen durch neue Aufschüttungen und das Durchstreifen der Halde von Kindern und Fußgängern haben eine differenzierte und artenreiche Flora zur Folge. Insgesamt konnten über 250 Arten nachgewiesen werden. Unter ihnen fanden sich bemerkenswerte Ruderalarten wie [2]:

[1] Arbeiten aus der AG Freiraum und Vegetation/FB 13 – Gesamthochschule Kassel

Atriplex oblongifolia (--), *Atriplex acuminata, Chenopodium rubrum* (-), *Chenopodium hybridum, Solanum luteum* (--), *Tragopogon dubius* (-), *Cardaria draba, Diplotaxis tenuifolia, Lepidium virginicum, Vulpia myuros, Artemisia absinthium, Rorippa austriaca* (--). Ebenso sind auf der Halde „Gartenflüchtlinge", wie *Rubus armeniacus, Hesperis matronalis, Echinops sphaerocephalus* und *Dipsacus fullonum.* Interessant ist das Vorkommen von „Asylanten" der Ackerunkrautgesellschaften (*Consolida regalis, Lathyrus tuberosus*) und Wiesen (*Ononis repens, Trisetum flavescens*) mitten in der Stadt. Sie sind auf ruderalisierten Stadtbrachen heute oftmals häufiger, als in der nunmehr intensivierten Agrarlandschaft (vgl. HARD 1984, S. 108). Auf anstehendem Mergelgestein siedeln Trockenrasenarten (*Avenochloa pubescens, Bromus erectus, Petrorhagia prolifera* (-), *Pimpinella saxifraga*).

Die annuellen und biennen Arten der spontanen Vegetation sind immer wieder auf frische, vegetationslose Standorte angewiesen. Besucher der Halde, Spaziergänger und spielende Kinder, hinterlassen „Störungen" der Vegetationsdecke, die ruderalen Pionierarten (*Atriplex acuminata, A. oblongifolia, Sisymbrium altissimum,* etc.) immer wieder neue Wuchsmöglichkeiten sichern. Durch Tritt werden grasreiche Beifußfluren stabilisiert. Interessant ist dabei das Auftreten von *Odontites vulgaris* lediglich am Rand der Trampelpfade. Dies zeigt, daß die Nutzung dysfunktionaler Freiräume (HEINEMANN & POMMERENING 1979) wesentlicher Grund für ihre floristische Vielfalt ist.

Der extreme Standort, die unterschiedlichen Substrate und das Alter ihrer Schüttung sowie die Nutzungen lassen ein breites Spektrum ruderaler Pflanzengesellschaften aufwachsen: Atriplicetum acuminatae KNAPP 1945, Alchemillo-Matricarietum-Fragmentgesellschaft. Lactuco-Sisymbrietum LOHM. ap. R.TX. 1955, Echio-Verbascetum (R.TX. 1942) SISS. 1950, Melilotetum albi-officinalis SISS. 1950, Tanaceto-Artemisietum (BR.-BL. 1931) R.TX. 1942, Carduo crispi-Chaerophylletum bulbosi R.TX. (1937) 1950, Torilidetum japonicae LOHM. ap. OBERD. 1967, Arrhenatheretum-Fragmentgesellschaft, Sedo-Scleranthetea-Fragmentgesellschaft, Sambuco-Salicion R. TX. et NEUM. 1950 und Prunetalia-Initialen (SAUERWEIN 1986).

Vorkommen und Vergesellschaftung von Rorippa austriaca (CR.) BESS.

Besonders erwähnenswert ist das Vorkommen von *Rorippa austriaca,* der Österreichischen Sumpfkresse. 1976 wurde die Art erstmals auf der Henschelhalde beobachtet. [3] Zunächst fanden sich nur wenige Pflanzen entlang eines Trampelpfades auf der Halde. Schnell bildeten sich Dominanzbestände, von denen die Art sich auf alte Schuttschüttungen ausbreitete (vgl. Tab. 1).

Sie wanderte in die Pioniergesellschaft Atriplicetum acuminatae, Untereinheit von *Cardaria draba* ein (Sp. I). Dichte Glanzmeldenfluren bilden, mit Ausnahme von Mergelschüttungen, auf allen Substraten der Halde die Pioniergesellschaft. Auf den extrem trockenen und rutschigen Industrieschuttschüttungen breiteten sich polykormone Arten in ihnen aus.

---

[2] Von GRIMME (1958) nicht für Kassel oder nicht für Nordhessen genannte Arten sind im folgenden durch (-) bzw. (--) gekennzeichnet.

[3] K. H. HÜLBUSCH danke ich für die Auskünfte über Vorkommen und Verbreitung von *Rorippa austriaca* in den siebziger Jahren.

Der Pioniergesellschaft folgte die von biennen Arten charakterisierte *Dipsacus fullonum-Arrhenatherum elatius*-Gesellschaft, Variante von *Echinops sphaerocephalus* (Sp. II). Mit dem Einwandern von *Alliaria petiolata* und *Urtica dioica* ist das Entstehen der Beifußfluren gekennzeichnet (Sp. III). In ihnen sind auch *Ballota nigra* s. str. und *Hesperis matronalis* zu finden. Zwei Jahre später breitete sich *Rubus caesius* nahezu flächig aus (Sp. IV.V). Spalte IV stellte den Übergang von einer Beifußflur zu einem Kratzbeerengebüsch dar. Die dichten Kratzbeerengebüsche (Sp. V) nehmen den Arten der Beifußfluren (*Artemisia vulgaris, Hypericum perforatum, Alliaria petiolata*) und den niedrig wachsenden polykormonen Gräsern (*Agropyron repens, Poa compressa*) Licht und damit Wuchsmöglichkeiten. *Solidago gigantea* und *Tanacetum vulgare* wachsen horstartig in ihnen; *Galium aparine* ist mit den Kratzbeerzweigen verflochten. Auch die Ausläufer von *Rorippa austriaca* erreichen, verschlungen mit dem Kratzbeerdickicht, das Licht.[4]

Ausbreitungstendenzen

Das langjährige Vorkommen einer polykormonen Art an ein und derselben Stelle läßt noch nicht auf Einbürgerungstendenzen schließen. Jedoch finden sich in der Nähe der Halde neuere Vorkommen von *Rorippa austriaca* in anderen Gesellschaften.

Am Fuß der Halde, in einer öffentlichen Grünanlage, wächst seit 1985 die Österreichische Sumpfkresse in einer durch Mulchen einer Zierrasenansaat (GRUNDLER & al. 1984) entstandenen Agrostietalia-Gesellschaft (Sp. VII).

In einer städtischen Zierpflanzung gedeiht die Art in einer fragmentarischen Beifußflur dominant. Wegen ihrer Ausläufer ist sie schwer zu bekämpfen, und nur wenige andere Arten können neben ihr aufkommen. Fernab der Halde wurde 1985 die Art im Kasseler Stadtteil Bettenhausen (MTB **4623**/334113) gesehen. An diesem ruderalen Standort wurde sie jedoch erfolgreich vernichtet. Dies zeigt jedoch, daß mit der Ausbreitung von *Rorippa austriaca* in Kasseler Ruderalgesellschaften zu rechnen ist.

Standortansprüche und Wuchs

Rorippa austriaca, eine Stromtalpflanze (OBERDORFER 1983, S. 468), ist mit Abraummaterial auf die Henschelhalde gelangt. Zunächst erstaunt es, daß sich die Art auf dem trockenen ruderalen Standort ausbreiten konnte.

An den bekannten Standorten, den Spülsäumen der Ströme, wird ihr Standort durch Überflutung und mindestens zeitweilige Feuchte (HEGI 1963) charakterisiert. Zwischenzeitlich können diese Standorte jedoch trockenfallen. *Rorippa austriaca* erweist sich als durchaus trockenheitsverträglich (vgl. z. B. KOSSEL 1975).

Auf der Henschelhalde verhindert Trockenheit das Aufwachsen von Konkurrenten. Kleine Substratrutsche auf dem locker geschütteten Hang, begünstigen polykormone Arten: Sie sind „vielfach verwurzelt" und können mit ihren Ausläufern schnell vegetationslose Stellen neu besiedeln. Die Österreichische Sumpfkresse wurde durch diese Standortbedingungen begünstigt. Sie breitete sich aus.

---

[4] Da sich die verflochten wachsenden *Rubus-caesius*-Büsche nur schwer durchdringen ließen, ist es möglich, daß bei der Vegetationsaufnahme Arten mit r° oder +° übersehen wurden.

Tab. 1. Vergesellschaftung von Rorippa austriaca auf der Henschelhalde, Kassel

Spalte	I			II			III	IV	V		VI	VII	
lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nr. der Aufnahme	613	615	601	50	3b	5	12	5	6	3	1	14	2
Jahr der Aufnahme	76	76	76	85	83	85	85	87	87	87	87	85	87
Autor der Aufnahme	K	K	K	S	H	S	S	S	S	S	S	S	S
Flächengröße (m²)	25	12	100	8	·	30	25	25	25	25	2	6	4
Vegetationsbedeckung (%)	90	50	80	85	·	95	100	90	100	100	95	100	95
Artenzahl	27	17	33	31	34	22	28	15	9	8	11	16	15
Atriplex acuminata	5.5	+	2.2	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·
Sisymbrium altissimum	2.2	3.4	3.3	·	r°	·	·	·	·	·	·	·	·
Tripleurospermum inodorum	+	1.1	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Chenopodium album	1.1	1.1	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Polygonum heterophyllum	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Reseda luteola	1.1	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Echinops sphaerocephalus	·	·	·	3.1	2.1	1.1	·	·	·	·	·	·	·
Poa compressa	·	+	+	2.1	+.2	+	·	·	·	·	·	·	·
Plantago lanceolata	+	·	+	r	+	+	·	·	·	·	·	·	·
Ballota nigra s. str.	·	·	·	·	·	·	2.2	·	·	·	·	·	·
Hesperis matronalis	·	·	·	·	·	·	1.2	·	·	·	·	·	·
Cardaria draba	1.1	1.1	r	·	·	·	2.2	·	·	·	·	·	·
Brassica napus	+	+	1.2	·	·	·	2.2	·	·	·	·	·	·
Solidago canadensis	·	·	·	+	2.2	2.2	2.2	·	·	·	·	r	·
Dactylis glomerata	·	·	+	+.2	+.2	+.2	+.2	·	·	·	+.2	2.2	3.3
Oenothera biennis agg.	·	·	·	+	+	·	1.1	·	·	·	·	·	·
Agropyron repens	2.2	+.2	2.2	1.1	+	2.2	1.1	1.1	·	·	·	·	·
Dipsacus fullonum	+	r	+	1.1	1.1	1.1	+	1.2	·	·	·	·	·
Hypericum perforatum	·	·	·	1.1	1.2	+	+	1.1	·	·	·	·	·
Alliaria petiolata	·	·	·	·	·	+.2	+.2	2.1°	·	·	·	·	·
Solidago gigantea	·	·	·	+	1.1	1.2	+.2	1.2	4.4	1.2	·	·	·
Galium aparine	·	·	·	+	+.2	1.1	2.2	2.2	1.2	+	·	·	·
Potentilla reptans	·	+.2	·	2.1	2.2	3.3	+	3.3	+	·	·	·	·
Arrhenatherum elatius	·	·	·	3.3	2.2	2.2	·	(+)	+	·	·	·	1.2
Rubus caesius	·	·	·	·	·	·	·	3.3	3.3	5.5	·	·	·
Poa trivialis	+	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	3.3	3.3
Lolium perenne	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	1.2	1.1
Trifolium repens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	+
Taraxacum officinale agg.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+
Cerastium fontanum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1.1
Rorippa austriaca	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	4.4	+.2	1.1	2.2	1.1	4.4	4.4	3.3
Sisymbrietalia													
Vicia hirsuta	·	·	·	1.1	+.2	·	·	·	·	·	r	·	·
Atriplex patula	+	·	+.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Polygonum arenastrum	+	·	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Lactuca serriola	·	·	+	·	·	·	r	·	·	·	·	·	·
Poa palustris	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Papaver rhoeas	·	·	·	r	·	·	r	·	·	·	·	·	·

Spalte	I			II			III	IV	V		VI	VII	
lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nr. der Aufnahme	613	615	601	50	3b	5	12	5	6	3	1	14	2
Jahr der Aufnahme	76	76	76	85	83	85	85	87	87	87	87	85	87
Autor der Aufnahme	K	K	K	S	H	S	S	S	S	S	S	S	S
Flächengröße (m²)	25	12	100	8	·	30	25	25	25	25	2	6	4
Vegetationsbedeckung (%)	90	50	80	85	·	95	100	90	100	100	95	100	95
Artenzahl	27	17	33	31	34	22	28	15	9	8	11	16	15
Tussilago farfara	·	·	·	·	·	r	·	·	·	·	+	·	·
Bromus sterilis	·	·	·	·	·	·	3.3	·	·	·	·	1.1	·
Onopordetalia													
Pastinaca sativa	+	·	+	1.1	·	·	·	·	·	·	·	+	·
Melilotus albus	+°	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·
Daucus carota	·	·	·	+		·	·	r	·	·	·	3.3	·
Cirsium vulgare	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·
Linaria vulgaris	·	·	·	1.1	·	·	·	1.2	·	·	·	·	·
Carduus crispus	·	·	·	+.2	·	·	+	·	·	·	·	·	·
Artemisietalia													
Tanacetum vulgare	+°	·	+	+	2.2	+	2.2	1.2	+	+.2	·	+.2	·
Artemisia vulgaris	·	r°	+	1.2	+	1.1	1.2	·	·	·	1.2	·	·
Cirsium arvense	·	·	1.1	·	+	·	·	·	·	+	+	·	·
Silene alba	·	·	·	·	r	·	1.1	·	·	·	·	·	·
Urtica dioica	·	·	·	·	·	2.2	+	·	·	·	·	·	·
Vicia sepium	·	·	·	·	·	r	·	·	·	·	·	r	·
Glechoma hederacea	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	2.1
Arrhenatheretea													
Poa angustifolia	+.2	·	·	2.2	3.3	·	·	1.1	+	·	·	·	1.1
Festuca rubra	·	·	+	1.1	+.2	·	·	·	·	·	1.1	·	·
Rumex crispus	·	+.2	·	r	·	·	+	·	·	·	(+)	·	·
Agrostis stolonifera	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.2
Medicago lupulina	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.1
Agrostis tenuis	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Sträucher													
Rosa canina agg. juv. + Klg.	·	·	·	1.2	+.2	+.2	·	·	·	·	·	·	·
Rubus armeniacus	·	·	·	·	·	2.3	·	·	·	·	·	·	·
Rubus fruticosus agg.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·
Moose													
div. spec.	·	·	·	1.2	1.1	·	·	1.1	1.1	1.1	·	·	3.3

Außerdem je einmal: in 1 *Fallopia convolvulus* +, *Arenaria serpyllifolia* r, *Bromus tectorum* 1.1, *Apera spica-venti* +, *Equisetum arvense* +, *Malva sylvestris* r; in 2 *Mercurialis annua* r; in 3 *Sisymbrium officinale* +.2, *Descurainia sophia* +, *Atriplex hastata* +, *Mentha arvensis* +, *Chaenarrhinum minus* r, *Fallopia dumetorum* +, *Aethusa cynapium* +, *Armoracia rusticana* +; in 4 *Cerastium* × *maureri* +.2, *Myosotis sylvatica* Zierform +; in 5 *Echium vulgare* +, *Epilobium adenocaulon* +, *Lepidium viriginicum* r, *Rumex obtusifolius* +.2, *Achillea millefolium* agg. +, *Crataegus monogyna* +; in 7 *Poa pratensis* +, *Festuca ovina* agg. +.2; in 11 *Ranunculus repens* 2.2, *Lapsana communis* r°, *Holcus lanatus* 2.2; in 12 *Trifolium pratense* +, *Bellis perennis* r; in 13 *Vicia tetrasperma* +, *Poa annua* r

Sp. I: Atriplicetum acuminatae KNAPP 1945, Untereinheit von *Cardaria draba;* aus KIENAST 1978, S. 93
Sp. II: *Dipsacus fullonum-Arrhenatherum elatius*-Gesellschaft; aus SAUERWEIN, 1986
Sp. III: Tanaceto-Artemisietum, Subassoziation von *Hypericum perforatum* SISS, 1946
Sp. IV: *Rubus caesius*-Prunetalia-Initialgesellschaft
Sp. V: *Rubus caesius*-Prunetalia-Gesellschaft
Sp. VI: Tanaceto-Artemisietum-Fragmentgesellschaft
Sp. VII: Agrostietalia-Fragmentgesellschaft

Autoren der Aufnahmen: K = KIENAST; H = HÜLBUSCH & KNITTEL; S = SAUERWEIN

Auch in staudenreichen Gesellschaften kann sich *Rorippa austriaca* behaupten, z. T. bildet sie „Polster", die das Aufkommen der Stauden erschweren. Schließlich ist es ihr sogar möglich in dichten Kratzbeergebüschen zu wachsen, wenn sie die Standorte bereits in früheren Sukzessionsphasen besiedelte.

Die Art erweist sich wegen ihrer Ausläufer als sehr robust und – hat sie einen Standort besiedelt – als konkurrenzstark.

Naturschutz

Auch die spontane Vegetation der Henschelhalde ist bedroht. Obwohl sie niemanden stört, ja sogar Spaziergänger (z. B. zum Brombeeren pflücken) angelockt werden, wird versucht, die Halde mit ihren farbenprächtigen Ruderalgesellschaften zu begrünen. Das „wilde" Aussehen der Halde und die gelegentlichen Besucher scheinen den Besitzern zu mißfallen.

Auf dem extremen Substrat wuchsen Ahornpflanzungen nicht an (SCHULZ 1983, S. 89). Daraufhin wurde in einem Teilbereich versucht, den Boden mit Klärschlamm zu verbessern. Das schwermetallhaltige Substrat wurde aufgrund von Bürgerprotesten mit Oberboden verdeckt. Diese Schüttungen sind 1987, fünf Jahre nach ihrer Aufschüttung, mit *Gallium aparine*- und *Urtica dioica*-Dominanzgesellschaften bewachsen (SAUERWEIN 1986). Der großflächige gärtnerische Eingriff eliminierte die Vielfalt und Schönheit des ruderalen Standortes und ließ Dominanzgesellschaften entstehen. Alle weiteren Begrünungsversuche schlugen fehl.

Nicht die Einsicht in die Notwendigkeit dysfunktionaler Freiflächen für die Bewohner der Stadt erhielt die Zugänglichkeit und Nutzbarkeit der Henschelhalde, sondern der extreme Standort ließ alle Aufforstungsversuche scheitern. Einzig die spontane Vegetation, mit interessanten und z. T. seltenen Pflanzen, erwies sich als „standortangepaßt".

Literatur

GRIMME, A.: Flora von Nordhessen (= Abh. Ver. Naturk. Kassel **61**). Kassel 1958.

GRUNDLER, H. & al.: Pflege ohne Hacke und Herbizid (= Arbeitsber. Fachber. Stadt- und Landschaftsplanung **52**). Kassel 1984.

HARD, G.: Spontane und angebaute Vegetation an der Peripherie – Eine Vegetationsgeographische Recherche am Stadtrand. Überplanung 1984 (= Schriftenreihe Fachber. Stadt- u. Landschaftsplanung **8**), 77–113, Kassel 1984.

HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mittel-Europa **4** (1). 2. Aufl. München 1963.

HEINEMANN, G. & K. POMMERENING: Struktur und Nutzung dysfunktionaler Freiflächen (= Arbeitsber. Fachber. Stadt- u. Landschaftsplanung **1**). Kassel 1979.

KIENAST, D.: Die spontane Vegetation der Stadt Kassel in Abhängigkeit von bau- und stadtstrukturellen Quartierstypen (= Urbs et Regio **10**). Kassel 1978.

KOSSEL, H.: Bemerkungen zur Flora des Truppenübungsplatzes Bergen/Hohne. Gött. Flor. Rundbr. **9** (2), 39–41, Göttingen 1975.

OBERDORFER, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. Stuttgart 1983.

SAUERWEIN, B.: Die Pflanzengesellschaften der Henschelhalde. Mskr. Kassel 1986. [zur Veröffentlichung in Philippia 1988/89 vorgesehen]

SCHULZ, V.: Über die Pflege der Döllbachaue. Diplomarbeit am Fachbereich Landschaftsplanung GhK. Kassel 1983. [unveröff.]

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hessische Floristische Briefe

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: 36

Autor(en)/Author(s): Sauerwein Bernd

Artikel/Article: Rorippa austriaca (CR.) BESS, in Ruderalgesellschaften auf der Henschelhalde in Kassel 1 55-60