©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker naturwiss. Mitt.	17	S. 215–228	2 Tab.	Osnabrück, Dez. 1991

Kleinschmielenrasen im Stadtgebiet – Entstehung und Bewertung am Beispiel von Osnabrück

Gerhard Hard* mit 2 Tabellen

Abstract: The paper describes several associations of the Thero-Airion on urban and industrial sites. They contain several species which are members of the so-called red lists of rare and endangered species. The stands developped during the last decade as unintended consequences („side effects") of ordinary urban and industrial land uses and land use changes. The genesis of the stands is documented, and the causes of their formation and their temporary stability are discussed. The empirical results are used to criticize the application of red lists to urban and industrial vegetation; finally, a basic principle for nature conservation in urban and industrial spaces is proposed.

Kurzfassung: Es werden mehrere Thero-Airion-Gesellschaften (Nelkenschmielenrasen) auf städtischen und industriellen Wuchsorten beschrieben. Sie enthalten eine Reihe von Arten, die als „selten" bzw. „gefährdet" gelten („Rote-Listen-Arten"). Die Wuchsorte sind seit etwa 10 Jahren entstanden, und zwar als nicht-intendierte Nebeneffekte normaler städtischer und industrieller Flächennutzungen und Umnutzungen. Die Entstehung wird an einigen exemplarischen Fällen im einzelnen dokumentiert. Die Gründe für die Entstehung sind z. B.: Bauarbeiten, Abschieben des Oberbodens und andere Planierungen, überhaupt Vernichtung der spontanen Vegetation (auch durch Herbizide), Mißlingen von (Re)kultivierungen oder auch (z. B. bei Zier- und Parkrasen) Störungen durch Pflege und Kaninchenweide. Nehmen die Störungen stark ab, werden die Thero-Airion-Gesellschaften durch ruderale Wiesen und andere ruderale und halbruderale Gesellschaften ersetzt. Die Bewertung solcher Vorkommen aufgrund sogenannter Roter Listen wird in Frage gestellt bzw. differenziert und eine Leitlinie für sinnvollen Naturschutz in Stadt- und Industriegebieten formuliert.

1 Vorbemerkungen

Durch Therophyten charakterisierte und meist auch dominierte Nelkenhafer- oder Kleinschmielen-Rasen kamen in der Naturlandschaft, wenn überhaupt, dann sehr selten und nur punktuell vor (z. B. auf Felsköpfen als primäre Dauergesellschaften flachgründiger Sandstein- und Silikatgesteinsverwitterung). In der Kulturlandschaft haben sie sich auf Sekundärstandorten kräftig ausgedehnt. Ihr historisches Optimum lag – wie bei vielen der heute als schutzwürdig geltenden Pflanzengesellschaften und Rote-Liste-Arten – in einer vormodernen, d. h. land- und forstwirtschaftlich noch großenteils extensiv bewirtschafteten Agrarlandschaft (etwa zwischen dem hohen Mittelalter und dem 19. Jahrhundert). Sie waren – wiederum wie viele der heute geschützten Pflanzengesellschaften – durchweg das Ergebnis einer Wirtschaftsweise, die dem Boden jahrhundertelang Nährstoffe entzog, ohne diesen Nährstoff-Entzug auszugleichen und die oft auch stellenweise die Vegetationsdecke zerstörte und den Boden verwundete. Seit der Intensivierung von Forst- und Landwirtschaft sind diese Gesellschaften rückläufig, in den letzten Jahrzehnten mit hoher Beschleunigung. Inzwischen

* Prof. Dr. Gerhard Hard, Universität Osnabrück, Postf. 4469, 4500 Osnabrück

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

werden ihre Arten vor allem als – oft nur zeitweilige – Besiedler von Tertiärstandorten (z. B. in Sand- und Kiesgruben, auf Rohböden des Tage- und Straßenbaus usw.) wiederentdeckt, wenn auch oft in Artenkombinationen, die von den klassischen Gesellschaftsbeschreibungen abweichen. Tertiärstandorte dieser Art finden sich heute auch in Stadtgebieten, werden hier aber weniger beachtet. Solche städtischen Tertiärstandorte werden im folgenden beschrieben.

2 Charakteristika städtischer Thero-Airion-Gesellschaften

Thero-Airion-Arten und entsprechende Gesellschaften können sich im Stadtgebiet überall etablieren, sofern sandige, sandig-kiesige oder grusige, humusarme Substrate vorhanden sind, auch bei relativ hohen Grobschuttanteilen und relativ hohen pH-Werten (bis um 6.0). Typische Osnabrücker Beispiele sind: Randbereiche von Gleisen, Zwischengleisflächen und Bahnsteige, die zuvor (meist durch Herbizide) vegetationsfrei gehalten wurden; abgeschobene Flächen und Einschnittsböschungen, deren Begrünung („Rekultivierung") mißlungen ist; mehr oder weniger befahrene Lagerflächen, Weg- und Straßenränder in Gewerbequartieren; lückig gewordene Zierrasen; gärtnerische Pflanzbeete, auf denen der Pflegedruck nachläßt; extensivierte und nicht mehr genutzte Randbereiche alter Sportplätze (Böschungen und Zuschauerränge, Sandgruben und Aschenbahnen). Es handelt sich durchweg um gewerbliche Bauflächen, gemischte Bauflächen sowie Verkehrs- und Bahnanlagen.
Die Thero-Airetalia, das Thero-Airion und deren Assoziationen wurden in der Literatur im Hinblick auf agrarlandschaftliche Vorkommen definiert. Im Stadtgebiet kommen ihre Arten in verändertem Zusammenhang (unter veränderten Bedingungen und in veränderten Artenkombinationen) vor, so daß, wie die Tabelle 1 zeigt, die Zuordnung der Aufnahmen zu den in der Literatur beschriebenen Gesellschaften schwierig ist und auch wenig sinnvoll erscheint. Die meisten Aufnahmen stehen dem Airo caryophylleae-Festucetum ovinae Tx. 55 nahe, einige wenige (z. B. Aufn. 4, 15) auch dem Filagini-Vulpietum Oberd. 38.
Im Vergleich zur Literatur sind die Aufnahmeflächen relativ groß. Das hängt damit zusammen, daß auch die Minimum-Areale größer sind. Offene Ruderalgesellschaften, ruderale Grasfluren und ruderale Thero-Airion-Bestände im engeren Sinne (d. h. die eigentlichen Therophytengesellschaften) durchdringen sich oft so sehr, daß jeder Versuch einer schärferen Trennung künstlich wäre.
Die Artenzahlen sind, wie die Tabelle zeigt, denn auch deutlich höher als bei mehr agrarlandschaftlichen Thero-Airion-Gesellschaften. Das geht vor allem auf einen hohen Anteil von meist trivialen Arten aus Magerrasen, Grünlandgesellschaften, Ruderalgesellschaften und halbruderalen Trockenrasen zurück. Bei den Ruderalarten handelt es sich um Chenopodietea-, Sisymbrion- und Dauco-Melilotion-Arten (vgl. B 4–5 der Tabelle 1).
Die in den Aufnahmen meist schon reichlich vertretenen *Agrostis-, Festuca-* und *Holcus*-Arten (in den Aufnahmen vor allem: *Agrostis capillaris, Festuca rubra* und *ovina, Holcus lanatus* und *mollis*), aber auch andere perennierende Arten wie *Luzula campestris, Hypochoeris radicata* und *Hieracium pilosella* müssen innerhalb dieser „Therophyten-Gesellschaften" schon als abbauende Arten gelten, die die Einjährigen tendenziell verdrängen.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.
Nicht nur die Entstehung, auch die relative Stabilität dieser städtisch-industriellen Thero-Airion-Gesellschaften ist auf Störungen angewiesen; die Sukzession verläuft dann oft zu mehr oder weniger geschlossenen ruderalen Grasfluren oder „ruderalen Wiesen" Die „Störungen" können z. B. bestehen: in gelegentlichem oder regelmäßigem Befahren (z. B. mit schwerem Pflegegerät); Vernichtung und Schädigung durch Überfahren, Abschieben und Pflege (vor allem Säuberung durch Herbizide); Durchwühlen und „Massenbeweidung" durch Wildkaninchen; zuweilen auch häufiges und/oder sehr niedriges Mähen. Wie die Beispiele zeigen, sind Säuberungs- und Pflegemaßnahmen (vor allem Herbizide) die häufigsten Entstehungs- und Stabilisierungsgründe.
Wie in der Literatur üblich, wurde auch *Vulpia myuros* unter die Assoziationscharakterarten aufgenommen. *Vulpia myuros* hat im Stadtbereich aber seinen Schwerpunkt außerhalb dieser (halb)ruderalen Sandmagerrasen, nämlich im (meist herbizidbeeinflußten) offenen Sisymbrion, daneben auch im Dauco-Melilotion sowie in mehr oder weniger ruderalisierten Polygonion-Gesellschaften, deren Übergänge zu Thero-Airion-Gesellschaften allerdings fließend sind.
Wie die Aufnahmen und andere Beobachtungen zeigen, hängt die floristisch-soziologische Ähnlichkeit der Bestände untereinander weniger von den (ohnehin sehr ähnlichen) Substraten, sondern im wesentlichen davon ab, ob sie auf ähnliche Weise und aufgrund einer ähnlichen Vorgängervegetation entstanden sind. Die Samenbank des Bodens scheint eine wichtige Rolle zu spielen; eine Reihe von Arten der Thero-Airion-Gesellschaften (z. B. *Ornithopus perpusillus, Trifolium arvense, Potentilla argentea* und *recta, Vulpia myuros, Rumex acetosella* s. l., *Veronica arvensis, Sedum acre*) kommen ziemlich häufig schon in trockenen und etwas offenen Ruderalgesellschaften, z. B. in bestimmten Ausbildungen des Sisymbrion, aber auch des Dauco-Melilotion und des Artemisio-Tanacetetum vor, also in Vegetationstypen, deren Zerstörung dem Thero-Airion oft vorausgeht. Es wurde aber beobachtet, daß auch die Distanz der Wuchsorte untereinander eine Rolle spielt. Bestände, die getrennt, aber höchstens 100 m auseinanderlagen, waren einander (bei sonst gleichen Umständen) eindeutig ähnlicher als entferntere Vorkommen ähnlicher Substrate und ähnlicher Entstehung. Deshalb sind die Aufnahmen in der Tabelle 1 nach ähnlicher Entstehung und räumlicher Nähe zu Gruppen zusammengefaßt.

3 Typische Vorkommen und ihre Entstehung

Im folgenden werden einige typische Wuchsorte beschrieben. In allen Fällen konnte beobachtet werden, wie die betreffenden Bestände (seit etwa einem Jahrzehnt) aufgrund bestimmter Eingriffe anstelle anderer Pflanzengesellschaften entstanden sind. Gerade bei Beständen und Gesellschaften, in denen schutzwürdige Arten vorkommen, ist es wichtig, die Entstehungsbedingungen zu kennen. In jedem Falle wurde auch darauf geachtet, ob und wie sich die spezifische Entstehungsgeschichte im heutigen Artenbestand abzeichnet; in günstigen Fällen kann man dann künftig von der floristisch-soziologischen Struktur auf die Genese schließen.
Die *Aira caryophyllea*-Rasen der Aufnahmen 1–4 sind floristisch vor allem durch einen hohen Anteil an Dauco-Melilotion-Arten (vor allem in Form von erstjährigen Rosetten) gekennzeichnet (B 5). Auch die regelmäßig vorhandene *Potentilla recta* gilt durchweg

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tabelle 1 Sandmagerrasen aus dem Verband der Kleinschmielenfluren (Thero-Airion Tx. 51) auf gewerblichen und gemischten Bauflächen sowie auf Bahngelände im Stadtgebiet von Osnabrück. Aufnahmen Mai und Juli 1991, Aufn. 10. und 11. Juni 1990.

AC: Assoziationscharakterarten dreier Gesellschaften des Thero-Airion (Airo caryphylleae-Festucetum ovinae Tx. 55, Airetum praecocis Krausch 67, Filagini-Vulpietum ovinae Oberd. 38). VOK: Verbands-, Ordnungs- und Klassen-Charakterarten; B Begleiter. B 1 Frühjahrstherophyten (z. T. ebenfalls Thero-Airion-Arten), B 2 Arten von Mager-, Heide- und Dünenrasen (z. T. auch VOK-Charakterarten); B 3 Arten der Grünlandgesellschaften, B 4 Arten des Sisymbrion und der Chenopodietalia, B 5 Arten des Dauco-Melilotion; B 6 Arten der Agropyretalia und verwandter halbruderaler Grasfluren, B 7 Vorwald-Arten.

j: Jungpflanze bzw. Rosette des 1. Jahres; 2: 5–15 %, 2!: 16–25 % Deckung. Eine Klammer vor der Zahl bedeutet Vorkommen außerhalb der Aufnahmefläche, aber unter gleichen Standortbedingungen und in der gleichen Gesellschaft.

Fast alle Aufnahmen enthalten eine Moosschicht (Deckungsgrade 1–3); von den Moosarten wurde aber nur *Polytrichum piliferum* in die Tabelle aufgenommen. Mit der Konstanz III-V und der Deckung 1–3 wurden noch notiert: *Ceratodon purpureus, Hypnum cupressiforme.*

Aufn. 1–4: Zwischengleisfläche Stadtteil Hafen, Elbestraße; 5–9 Gleisböschung im Stadtteil Hafen, am Fürstenauer Weg; Aufn. 10–11 Scherrasen im Stadtteil Schinkel an der Hamburger Straße, Aufn. 12–13 öffentliche Grünfläche im Stadtteil Hafen, an der Dornierstraße; Aufn. 14: Böschung der neuen Hase, Stadtteil Hafen; Aufn. 15 Bahnsteig am Bahnhof Eversburg, Aufn. 16 Pflanzbeet vor dem Biologikum, Westerberg.

Nur in einer Aufnahme mit geringer Artmächtigkeit kamen vor: Aufn. 1 *Stellaria graminea* +; 2 *Vicia cracca* r, *Epilobium angustifolium* jr; 3 *Myosotis arvensis* r; 4 *Dactylis glomerata* r, *Prunus serotina* jr, *Solidago canadensis* jr, *Rosa canina* jr.

	Aufn.Nr.	0 0 0 0	0 0 0 0 0	1 1	1 1 1	1	1
		1 2 3 4	5 6 7 8 9	0 1	2 3 4	5	6
	m²	0 0 0 0	0 0 0 0 0	1 1	0 0 2	1	0
		6 8 8 8	4 4 4 4 4	0 0	9 9 5	0	6
	Veg.bedeck.%	7 8 8 7	8 9 9 7 5	9 9	7 7 8	8	7
		5 0 5 0	0 9 5 0 0	5 5	0 0 5	0	5
	Artenzahl (Phanerog.)	2 3 3 3	2 2 2 2 1	2 1	2 1 3	2	1
		7 6 5 1	0 5 0 4 3	0 7	0 9 2	4	3
AC	Aira caryophyllea	4 3 3 4	. 2!. 2!3	2 +	2 . 1	.	2!
	Aira praecox	. . . .	. . 1 1 .	. .	. . .	4	+
	Filago minima	+ . . 2!	1 . . . 3	. .	. 1 1	+	.
	Vulpia myuros	. . 2 1	. . . . .	. .	. . .	1	.
VOK	Cerastium semidecandrum	2 + + 1	2 + + 2!.	+ .	+ 1 .	.	.
	Ornithopus perpusillus	. . 1 +	+ + 1 + .	+ 1	+ + +	.	.
	Rumex acetosella s.l.	+ . . 1	1 1 1 . 1	. +	+ 2 1	.	+
	Trifolium arvense	+ 3 + 2	+ + + + .	. .	2!. r	.	.
	Polytrichum piliferum	. . . 2	2!2 2 3 .	. 2	2 2 2!	.	.
	Veronica arvensis	+ + + .	+ . . 2!.	. +	. . +	1	.
	Arenaria serpyllifolia	+ + + +	 2	+ .	. . 2	.	.
	Agrostis coarctata	. . . .	. 2 2!1 .	. .	2 . .	+	3
	Teesdalia nudicaulis	. . . .	2!2 1 2!.	. .	.(+ .	.	.
	Vicia lathyroides	. 1 + .	+ 2 . + .	. .	. . .	.	.
	Myosotis ramosissima	. + 3 .	. . . . .	2 .	. . +	.	.
	Potentilla recta	1 + + +	. . . . .	. .	. . .	.	.
	Trifolium campestre	. + 2!2	. . . . .	+ .	. . .	.	.
	Plantago sphaerostachya	. . . .	1 1 1 . .	. .	. . .	.	.
	Cerastium arvense	.(+ . .	. 2!+ . .	. .	. . .	.	.
	Potentilla argentea	. . + .	. . . + .	.(+	. . 1	.	.
	Vicia angustifolia	+ + . .	. 1 . . +	. .	. . .	.	.
	Sedum acre	. . . +	. . . . .	. .	. . +	+	.
	Anthoxanthum aristatum	. . . .	. . . . .	. .	2 1 1	.	.
	Scleranthus polycarpos	. . . 2	. . . . .	. .	2 2 .	.	.
	Thymus pulegioides	. . . .	. . . . .	4 2	. . .	.	.
	Jasione montana	. . .(+	. . . . .	. +	. . +	.	.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Aufn.Nr.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
	m²	06	08	08	08	04	04	04	04	04	10	10	09	09	25	10	06
	Veg.bedeck.%	75	80	85	70	80	99	95	70	50	95	95	70	70	85	80	75
	Artenzahl (Phanerog.)	27	36	35	31	20	25	20	24	13	20	17	20	19	32	24	13
	Erodium cicutarium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+	.	.	+	.	.
	Carex arenaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
	Spergularia rubra	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.
	Myosotis discolor	.	.	(+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Myosotis stricta	(+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Spergularia morisonii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(1	.	.	.	.
B 1	Erophila verna	+	.	1	.	2	1	1	+	.	.	.	.	.	.	2	1
	Arabidopsis thaliana	+	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
	Saxifraga tridactylites	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2!	.
B 2	Agrostis capillaris	2	1	1	2!	1	2	1	1	1	1	1	2!	1	+	1	1
	Hypericum perforatum	2	1	1	+	1	+	+	2!	2	.	1	.	(+	+	1	.
	Festuca ovina	.	+	.	+	+	1	1	+	.	1	2	2	2!	+	.	1
	Hypochoeris radicata	+	+	2!	2	1	3	1	+	.	.	+	.	+	+	2	.
	Hieracium pilosella	.	.	1	.	.	.	4	1	.	2	2	.	.	+	.	.
	Luzula campestris	.	.	.	.	4	4	3	1	+	.	2	.	.	.	.	.
	Leontodon saxatilis	.	2	2	2!	.	.	.	.	.	2	(+	.	.	.	.	.
	Holcus mollis	.	(1	.	.	2	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Centaurium umbellatum	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Festuca trachyphylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2!	.	.
	Festuca tenuifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2!	.	.
	Agrostis castellana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	Hieracium sabaudum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	Elymus arenarius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
B 3	Festuca rubra	+	.	.	.	1	1	1	1	.	1	1	.	.	2	.	.
	Cerastium holosteoides	2	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
	Poa pratensis	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1	.	+	+	.	.	.
	Holcus lanatus	3	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Taraxacum officinale	+	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Achillea millefolium	.	.	.	.	+	1	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.
	Geranium molle	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Trifolium dubium	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Plantago lanceolata	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Phleum pratense	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
B 4	Conyza canadensis	j+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2!	1	1	1	.
	Crepis capillaris	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.
	Tripleurospermum inodorum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	(+	.
	Viola arvensis	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	1	.	.
	Senecio viscosus	.	.	.	(+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.
	Geranium pusillum	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.
	Vicia hirta	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
	Bromus tectorum	.	.	1	(1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Scleranthus annuus	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.
	Aphanes arvensis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.
	Medicago lupulina	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Bromus hordeaceus	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
B 5	Oenothera biennis	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+	.	2!
	Chrysanthemum vulgare j	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	(+	+	+	.	.
	Daucus carota j	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Reseda lutea	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B 6	Carex hirta	1	1	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Poa compressa	.	+	1	(2	.	.	.	.	(1	.	.	.	.	.	.	.
	Poa angustifolia	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Poa palustris	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cirsium arvense	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B 7	Betula verrucosa j	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Salix caprea j	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

nicht nur als Art der Sedo-Scleranthetea (der Sandrasen, Felsgrus- und Felsbandgesellschaften), sondern auch als Ruderalart (mit Schwerpunkt im Dauco-Melilotion oder Sisymbrion). Außerdem fällt ein hoher Anteil von herbizidresistenten Arten mit Schwerpunkt in Agropyretalia-Gesellschaften auf (B 6).

Diese Nelkenhafer-Straußgras-Rasen wachsen auf Zwischengleisflächen, auf denen 1979 eine Dauco-Melilotion-Gesellschaft (ein grasreiches Artemisio-Tanacetetum) abgeschoben wurde; dann wurde die gesamte Fläche mehrere Jahre lang mit sehr starkem Herbizid-Einsatz vegetationsfrei gehalten. Meine Fotografien von 1981 zeigen weithin nackten, humusarmen Sand mit einzelnen Horsten relativ herbizidresistenter Arten (z. B. *Reseda lutea*). In den Folgejahren wurde der Herbizideinsatz auf den engeren Gleisbereich beschränkt und tangierte höchstens noch seine flachen Randböschungen.

Die Zwischengleisflächen sind inzwischen zum größten Teil mit ruderalen *Holcus lanatus*- und *Arrhenatherum elatius*-Grasfluren bewachsen. An den trockensten und sandigsten Stellen und vor allem an den niedrigen Böschungen in Gleisnähe gehen diese „ruderalen Wiesen" in ein Thero-Airion über (mit reichlichem Vorkommen z. B. von *Aira caryophyllea, Vicia lathyroides, Filago minima, Scleranthus polycarpos* und *Myosotis ramosissima*). Hier wie an anderen Stellen zeigen Kontaktgesellschaften und abbauende Arten, daß schon bei einem Schwächerwerden der Störungen (vor allem: des periodischen bis episodischen Herbizideinflusses und/oder der Bodenverwundung durch Fahrzeuge und Kaninchen) sich Artemisietea-, Agropyretea- und Urtico-Sambucetea-Gesellschaften entwickeln, vor allem ruderale Wiesen sowie Fragmentgesellschaften des Dauco-Melilotion. Daß für die Entstehung von ruderalen Thero-Airion-Rasen auf sandigen und sandig-kiesigen Rohböden 6–10 Jahre genügen, wurde z. B. auch im Rheinischen Braunkohlenrevier beobachtet, ebenso, daß sie durch die weitere Sukzession – z. B. durch Birken-Espen-Salweiden-Gebüsche – verdrängt werden, wenn Störungen ausbleiben (Wolf 1985).

Unmittelbar neben den Gleisen lösen sich die Thero-Airion-Rasen auf und werden durch typisch herbizidbeeinflußte, artenarme Ruderalgesellschaften ersetzt; hier dominieren dann neben dem ziemlich herbizidresistenten *Hypericum perforatum* Herde von *Bromus tectorum, Arenaria serpyllifolia, Carex hirta, Poa compressa, Poa pratensis* oder auch fast reine Therophytengesellschaften (mit *Arenaria serpyllifolia, Veronica arvensis, Cerastium semidecandrum,* im Frühjahr auch *Draba verna* und *Arabidopsis thaliana*). Viele Bestände bestehen hier nur aus sehr wenigen Arten. – Ein ähnliches Mosaik findet man in Industrieflächen immer wieder.

Aufn. 5–9 der Tabelle 1 stammen aus einer sehr ähnlichen Gleisrand-Situation. In der Artenkombination fallen (vor allem in den fast geschlossenen Rasen, Aufn. 5–7) *Festuca rubra* und *Luzula campestris* auf; das sind Arten, die sich vor allem in Rasen-Ansaaten behaupten bzw. neu einstellen. Tatsächlich war der Boden auch hier vor etwa 10 Jahren abgeschoben, dann aber mit einer der üblichen Rasenmischungen eingesät worden (mit *Festuca rubra* und *Agrostis capillaris*). Die spärlich auflaufende Ansaat ließ den Thero-Airion-Arten Entwicklungsmöglichkeiten. Die offeneren Ausbildungen (Aufn. 8, 9) nahe am Gleis, die manchmal noch vom Herbizid erreicht werden, zeigen die höchste Dominanz von *Aira*-Arten, *Flago minima* und *Teesdalia nudicaulis.* Unmittelbar am und im Gleis findet sich wieder die schon beschriebene ruderale „Herbizidvegetation"

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Thero-Airion-Rasen können auch in Zierrasen (also in langjährig gepflegten Scher- oder Vielschnittrasen) entstehen, vorausgesetzt, das Substrat ist sandig, trocken und nährstoffarm. Die Aufnahmen 10 und 11 belegen diesen in Osnabrück ziemlich häufigen Fall. Scherrasen werden (oder wurden) oft auch da in kurzen Zeitabständen geschnitten, wo es vom Wuchs des Rasens her überflüssig ist; dieser häufige und außerdem oft auch sehr tiefe Schnitt zerstört stellenweise die geschlossene Rasennarbe, zumal dann, wenn das schwere Pflegegerät den Boden zusätzlich verwundet. Dann verändert sich das trocken-magere Festuco-Crepidetum des Scherrasens stellenweise in Richtung auf eine Thero-Airion-Gesellschaft, z. B. in ein Airo caryophylleae-Festucetum ovinae.

Solche Thero-Airion-Gesellschaften, die aus trocken-mageren Scherrasen entstanden sind, erkennt man oft an der Dominanz von Arten, die schon in den sandig-trockenen Ausbildungen des Festuco-Crepidetum vorkommen, typischerweise z. B. *Thymus pulegioides, Festuca rubra, Luzula campestris* und *Hieracium pilosella* (vgl. Aufn. 10, 11). Schon in der Rasen-Ansaat war neben *Festuca rubra* oft auch *Festuca ovina* (seltener *Festuca tenuifolia* oder *Festuca trachyphylla*) vorhanden und setzt sich dann gegenüber *Festuca rubra* durch. Wird die Schnitthäufigkeit im Zuge ökologisch verbrämter oder anderer Extensivierungsmaßnahmen auf einmal pro Jahr reduziert, dann werden die Thero-Airion-Arten im engeren Sinne in vielen Fällen wieder zurückgedrängt, und zwar zuweilen schon im Verlauf weniger Jahre.

Die Aufnahmen 12–13 stammen von einer großen öffentlichen Grünfläche am Haseuferweg (im Stadtteil Hafen) auf trocken-sandigem Untergrund. Die Fläche wird extensiv gepflegt, nämlich 1–2mal jährlich gemäht. Die Fläche ist heute von einer ruderalen *Holcus lanatus*-Wiese bewachsen. Nur an den etwas erhöhten und trockensten Stellen, wo zudem das Pflegegerät den Boden verwundet, haben sich z. T. stark von Kaninchen beweidete Thero-Airion-Bestände gebildet.

Auffällig ist auf der gesamten Fläche das regelmäßige Vorkommen schlechtwüchsiger Exemplare von *Phleum pratense;* sie fallen, wenngleich mit sehr geringer Deckung, auch noch im Thero-Airion auf und passen ökologisch schlecht ins Bild. Dieser seit Jahren rückläufige und stellenweise schon verschwundene *Phleum*-Anteil kann von vornherein nur als der (letzte und einzige) Rest einer alten Ansaat interpretiert werden. Die Recherche ergab, daß die gesamte Fläche 1981 (wenig sinnvoll) mit einer der üblichen Standard-Ansaatmischungen für intensiv bewirtschaftetes Grünland eingesät worden ist, in der *Phleum pratense* neben *Lolium perenne* einen hohen Anteil hatte. *Lolium perenne* ist inzwischen spurlos verschwunden. Man sieht wieder, daß kleine Auffälligkeiten in der Artenkombination noch sehr lange auf die besonderen Entstehungsbedingungen hinweisen können.

Aufn. 14 stammt von der Böschung der „neuen Hase", die um 1970 durch ihre Niederterrasse gelegt wurde. Auffällig ist das dominante Vorkommen des Rauhblättrigen Schwingels und das vereinzelte Vorkommen der Luzerne. Das weist auf Ansaaten hin. Außerdem sind noch kümmerliche Reste von artenreichen Gehölzpflanzungen erkennbar; weit besser haben sich spontane Birken-Espen-Salweiden-Gebüsche entwickelt. Anstelle der mißglückten Begrünungen oder Rekultivierungen haben sich an mehreren Stellen artenreiche Thero-Airion-Sandrasen gebildet. Ihr Artenreichtum beruht wohl auf ihrem relativ hohen Alter (ca. 20 Jahre) und der Störung durch Wildkaninchen.

Aufn. 15 belegt die Entstehung von Aira-Rasen auf dem sandig-grusigen Substrat

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.
etwas vernachlässigter Bahnsteige (hier: Bahnhof Eversburg). Eine extensive Pflege und ein mäßiges Betreten stabilisieren den *Aira*-Rasen. Die hier erscheinende *Saxifraga tridactylites* hat in Osnabrück ihren Schwerpunkt in offenen Sisymbrion- und ruderalisierten Polygonion-Gesellschaften.

Auch in gärtnerischen Pflanzbeeten können Thero-Airion-Rasen entstehen. Bei Aufn. 16 handelt es sich um einen solchen Fall. Sehr auffällig ist in dieser Aufnahme das Vorkommen von *Agrostis castellana* und *Hieracium sabaudum* sowie der hohe Anteil von *Oenothera biennis.*

Dieser Thero-Airion-Rasen befindet sich in einer großen, sehr aufwendigen und originellen Landschaftsarchitektur bzw. Grünanlage von 1981 (vor dem Gebäude des Fachbereichs Biologie der Universität Osnabrück, Stadtteil Westerberg). Auf angeschüttetem Sand wurden beetweise die wichtigsten Arten der Weiß-, Grau- und Braundünenvegetation gepflanzt sowie ein Sandrasen eingesät. Diese eigenartige Mischung aus Botanischem Garten und freier Gartenkunst ist inzwischen größtenteils sich selbst überlassen, weil sich alle Versuche, sie durch Pflege „in Ordnung" zu halten, als vergeblich erwiesen haben. Die gepflanzten Arten sind größtenteils verschwunden; einige wenige haben sich in der Konkurrenz mit der spontanen Vegetation behauptet (so *Elymus arenarius*) oder sich sogar über die ganze Anlage hin ausgebreitet (so *Oenothera biennis, Festuca rubra* und *Hieracium sabaudum;* nach dem Pflanzplan sollten eigentlich die Dünenpflanzen *Oenothera ammophila, Festuca arenaria* und *Hieracium umbellatum* gepflanzt werden, aber das wurde bei der Abnahme der Anlage offenbar nicht bemerkt.) In dieser verwilderten Anlage sind an mehreren Stellen Inseln von Thero-Airion entstanden. *Agrostis castellana* stammt wohl aus der Sandrasen-Ansaat.

Das ist ein auffälliger, aber kein Einzelfall. Unter den von mir beobachteten städtischen Thero-Airion-Vorkommen befinden sich auffällig viele landschafts- und stadtgärtnerische Investitionsruinen, die so eine nicht-intendierte sekundäre Nützlichkeit bekommen haben.

Weniger unterschiedlich nach Wuchsorten und Entstehungsgeschichte als die Kleinschmielenrasen sind die ruderalen Silbergrasrasen im Stadtgebiet (Tabelle 2). Sie wachsen durchweg im Bundesbahngelände auf steilen Böschungen, seltener auf Zwischengleisflächen, wo ein humusarmer, oft kiesiger, ziemlich lockerer Sand durch Unkrautbekämpfung freigelegt wurde. Entscheidend ist die Vernichtung der Vegetation, z. B. durch Herbizide; Störungen durch Betreten und Befahren müssen nicht hinzukommen. Die Vegetationsbedeckung ist niedriger, die Artenzahl geringer und der Anteil der Ruderalarten (vor allem aus dem Sisymbrion) größer als in den Thero-Airion-Rasen.

Es gibt fast reine *Corynephorus canescens-Bromus tectorum-* und *Corynephorus canescens-Setaria viridis*-Bestände. Das Vorkommen von *Salsola ruthenica* ist seit etwa 10 Jahren eine Besonderheit des Bahngeländes im Stadtteil Schinkel; *Salsola ruthenica* kommt hier in mehreren offenen Pflanzengesellschaften und so auch in den ruderalen Silbergrasfluren vor (Hard 1986). Die Silbergrasrasen stehen auf den Böschungen meist im Kontakt mit stabilen, artenarmen Dominanzbeständen der Agropyretalia (mit *Poa pratensis, Poa compressa, Carex hirta, Rubus caesius, Equisetum arvense, Equisetum palustre, Convolvulus arvense, Holcus mollis* u. a.). Wenn Störungen ausbleiben, werden die Silbergrasfluren vor allem durch diese „Wurzelkriecher-Gesellschaften" und nur selten durch Thero-Airion-Gesellschaften ersetzt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tabelle 2 Ruderale *Corynephorus*-Rasen auf Bahngelände (Aufnahmen 1987 und 1991); alle außer Nr. 6 (Bahnhof Eversburg) auf Bundesbahngelände im Stadtteil Schinkel. Das Gelände erstreckt sich auf ca. 2 km Länge.
AVO Assoziations-, Verbands- und Ordnungs-Charakterart, K Klassen-Charakterarten; B Begleiter: B 1 Arten der kurzlebigen Ruderalgesellschaften (Sisymbrion, Chenopodieta); B 2 Arten des Dauco-Melilotion, B 3 ausdauernde Arten herbizidbeeinflußter ruderaler Grasfluren (vor allem Agropyretalia).
Außerdem in Aufn. 2: *Anthoxanthum aristatum* +, Aufn. 4: *Agrostis tenuis* +; Aufn. 5: *Sarothamnus scoparius* j+; Aufn. 7: *Poa palustris* +; Aufn. 8: *Rubus caesius* +, *Reseda luteola* jr; Aufn. 9: *Melilotus officinalis* +. Moose mit geringer Deckung.

10 *Sherardia arvensis* 1, *Bellis perennis* +; 11 *Lotus corniculatus* 1, 12 *Melandrium album* r; 14 *Artemisia vulgaris* j+, *Polygonum convolvulus* r, *Ulex europaeus* 6*Medicago sativa* +, *Sonchus asper* jr; *Sarothamnus scoparius* (1; 15 *Sagina micropetala* +, *Sagina procumbens* +, *Poa annua* +, *Setaria viridis* +; 16 *Trifolium repens* +.

	Aufn.Nr.	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8	0 9	1 0
	m²	0 4	0 4	1 2	6 0	0 6	0 4	1 0	2 0	1 0	2 0
	Veg.Bedeck.%	6 0	6 0	3 5	6 0	6 0	8 0	3 0	4 0	3 0	4 0
	Artenzahl (Phanerog.)	0 4	0 6	0 9	0 7	0 9	1 0	1 3	1 2	1 3	1 2
AVO	Corynephorus canescens	2!	2!	2!	2	3	3	2!	2	2	2
K	Arenaria serpyllifolia	.	.	3	.	2	1	2!	3	2	3
	Rumex acetosella s.l.	.	+	.	.	1	+	+	.	+	.
	Jasione montana	.	+	+	.	2	2	.	.	.	.
	Trifolium arvense	.	.	+	+	.	.	1	.	+	.
	Cerastium semidecandrum	.	.	.	.	(2	+	.	.	.	.
	Sedum acre	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.
	Festuca trachyphylla	.	.	.	.	.	2!	.	.	.	.
	Aira caryophyllea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
B 1	Conyza canadensis (z.T.j)	+	.	+	.	r	+	.	r	+	+
	Bromus tectorum	.	2!	+	3	2	.	2	.	2	.
	Senecio viscosus	.	.	1	.	+	r	(+	r	.	+
	Setaria viridis	2!	.	r	1	.	.	.	.	r	+
	Salsola ruthenica	.	.	2!	.	.	.	1	+	.	1
	Viola arvensis	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Amaranthus retroflexus	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+
B 2	Oenothera biennis j	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+
	Reseda lutea	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
B 3	Hypericum perforatum	.	.	+	1	.	+	+	1	+	+
	Poa compressa	.	.	.	.	.	.	r	+	+	+
	Poa pratensis	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Außer den beschriebenen und durch Aufnahmen belegten Vegetationstypen gibt es im Stadtbereich noch zahlreiche lückige, artenarme und individuenreiche Fragmente der Sedo-Scleranthetea. Besonders auffällig sind entsprechende Therophytenbestände. In ihnen kombinieren sich in wechselnder Weise vor allem folgende Arten: *Arenaria serpyllifolia, Veronica arvensis, Cerastium semidecandrum, Cerastium glomeratum, Stellaria pallida* und oft auch die Frühjahrsephemeren *Erophila verna, Arabidopsis thaliana* sowie zuweilen auch *Saxifraga tridactylites.* Diese trivialen Sedo-Scleranthetea sind in manchen Jahren fast allgegenwärtig, zumindest in zahllosen kleinen und kleinsten Beständen. Um einige der typischen Wuchsorte aufzulisten: In und an Bahngleisen mit sandig-grusigem Substrat; auf Bahnsteigen, die nicht mehr intensiv gesäubert werden; auf Park-, Kinderspiel- und Sportplätzen mit entsprechendem Untergrund und Pflegezustand; auf sandigen oder übersandeten Banketten von Wegen und Straßen; auf Pflasterflächen mit relativ breiten, sandigen Fugen; auf Baumscheiben; auf Zier- und Parkrasen im Wurzelbereich von Laubsträuchern und Laubbäumen; in und am Rand von Pflanzbeeten; an den Rändern des gepflanzten Verkehrsbegleitgrüns, wo sich die Verkehrsimmissionen verstärkt niederschlagen und oft sogar kleine Feinsand- und Schluff-Wälle sedimentiert werden. Besonders auffällig sind z. B. oft von *Stellaria pallida* dominierte Bestände in Zier- und Parkrasen, wenn auf einen rasenschädigenden trockenheißen Sommer ein feuchtes und warmes Frühjahr folgt. (Für solche Fragmentgesellschaften der Sedo-Scleranthetea vgl. jetzt vor allem Brandes & Griese 1991; 52ff.)

4 Ähnliche Vorkommen in Nordwestdeutschland

Mit den Aufnahmen der Tabelle 1 sind am ehesten die „meist fragmentarisch ausgebildeten" Thero-Airion-Vorkommen zu vergleichen, die Fabricius (1989; 46ff.) von Bahnhöfen Schleswig-Holsteins beschreibt (vgl. auch Savelsbergh 1990). Es fehlen dort aber z. B. *Ornithopus perpusillus, Teesdalia nudicaulis, Filago minima, Vicia lathyroides, Agrostis coarctata* u. a. Außerdem liegen diese Bahnhöfe in einem Gebiet, wo Thero-Airion-Rasen auch außerhalb von Verkehrs-, Siedlungs- und Industrieflächen vorkommen, wenn auch als „seltene", „gefährdete" und „sehr gefährdete" Gesellschaften (vgl. Dierssen 1988; 68ff., S. 118f.).
Häufiger wurden von Industrie- und Eisenbahnflächen in Nordwestdeutschland Bestände mit dominierender *Vulpia myuros* und zuweilen auch *Filago minima* beschrieben die – oft nicht ganz zwanglos – als Fragmente oder Ausbildungen des Filagini-Vulpietum Oberd. 38 und somit als Thero-Airion-Gesellschaften interpretiert werden (vgl. für solche Vorkommen z. B. Wittig & Pott 1978, Lienenbecker & Raabe 1981, Diesing 1984, Gödde 1986, Reidl 1989). Die Bestände, in denen *Vulpia myuros* dominiert, können aber, wie auch Brandes & Griese (1991; 53) betonen, sehr häufig besser als Derivatgesellschaften verschiedener anderer Klassen aufgefaßt werden, auch dann, wenn einige (meist triviale) Arten der Sedo-Scleranthetea und Thero-Airetalia vorhanden sind.
Über das Vorkommen von *Corynephorus canescens* auf Bahnhöfen und Gleisanlagen ist in der Literatur öfter berichtet worden (vgl. schon Losert & Kossel 1972 sowie Brandes 1983). Daß „Bahnsteige und sandige Randbereiche von Gleisen zum Teil großflächig von lückigen Silbergras-Beständen besiedelt" und „durch Tritt und Herbi-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

zidbehandlung“ (wohl vor allem durch Letzteres) „quasi-stabil“ erhalten werden, wurde von Fabricius (1989; 44) für Schleswig-Holstein beschrieben. Die Vorkommen liegen allerdings „analog zur Verbreitung von *Corynephorus canescens* fast ausschließlich auf der Geest oder in Sandgebieten“ (loc.cit.). Dieser Bezug zu Naturraum und agrarlandschaftlichen Vorkommen ist im Fall von Osnabrück nicht mehr gegeben (*Corynephorus canescens* ist nach Haeupler & Schönfelder 1988 z. B. auf der Topographischen Karte Osnabrück seit 1945 „nicht mehr nachgewiesen“). Solche Silbergrasfluren auf Bahn- und Gleisgelände kommen wohl in ganz Mitteleuropa vor (vgl. für Berlin z. B. Asmus 1981; 58, Rebele 1986; 87 ff.); für entsprechende Vorkommen in Moränensandgruben Ost-Niedersachsens vgl. Heinken 1990; 231 ff.).

5 Zur Bewertung der Vorkommen

Einige Arten der Sand-Magerrasen werden in den Roten Listen als „vom Aussterben bedroht“, als „stark gefährdet“ oder doch wenigstens als Sippen „mit allgemeiner Rückgangstendenz“ beschrieben, zumindest außerhalb des „Flachlandes“ im engeren Sinne. In der „Roten Liste der Gefäßpflanzen Niedersachsen und Bremen“ gilt das z. B. für *Aira caryophyllea, Aira praecox, Filago minima, Vicia lathyroides, Myosotis ramosissima* und *discolor, Scleranthus polycarpos, Teesdalia nudicaulis, Cerastium semidecandrum, Jasione montana, Sherardia arvensis* und *Saxifraga tridactylites.*

Die Siedlungsflächen der Stadt Osnabrück liegen großenteils auf dem Blatt 3714 Osnabrück, zu einem sehr viel kleineren Teil auf dem Blatt 3614 Wallenhorst der Topographischen Karte 1:25 000. Schlägt man im „Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland“ (Haeupler & Schönfelder 1988) nach, so fehlt auf diesen Blättern der größte Teil dieser Arten, darüber hinaus z. B. auch *Ornithopus perpusillus, Leontodon saxitilis, Spergula morisonii* und *Cerastium arvense.*

Tatsächlich sind aber alle genannten Arten im engeren Stadtgebiet von Osnabrück auf Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsflächen vorhanden und zum größten Teil sogar ziemlich häufig; sie sind nach meinen Beobachtungen (seit Ende der 70er Jahre) z. T. eher in Expansion als im Rückzug begriffen.

Andererseits sind die genannten Eintragungen in der Roten Liste (und ähnlich die im Florenatlas) nicht einfach falsch. Sie entsprechen wahrscheinlich größtenteils der Realität, wenn man sie auf die Agrarlandschaft bezieht; für den Stadtbereich sind sie aber zumindest teilweise irreführend.

Das ist wohl schon des öfteren bemerkt worden. „Unzureichend ist es in jedem Fall, wenn man Kriterien wie Seltenheit, Natürlichkeit, Ersetzbarkeit oder Vorkommen von Arten der Roten Listen, die für die Naturschutzbewertung im nicht besiedelten Teil der Landschaft benutzt werden, einfach (auf Siedlungs- und Industrieflächen bzw. Industriebrachen) überträgt. Besonders die Argumentation mit Arten der Roten Listen erscheint für den besiedelten Bereich oft fragwürdig, da in den meisten Listen ... die Datengrundlage vorwiegend aus dem unbesiedelten Teil der Landschaft stammt“ (Dettmar & Sukopp 1991; 63, vgl. auch Dettmar 1989; sinngemäße Ergänzung G. H.).

Man kann dabei wie folgt argumentieren. Sinnvolles Kriterium für die Konstruktion von Rote-Listen-Arten und Roten Listen ist nicht einfach die Seltenheit, sondern der Gefährdungsgrad, d. h. Rückgangstendenz und Verlustwahrscheinlichkeit. Dabei

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.
ergeben sich unter anderm zwei Hauptprobleme; das erste betrifft den räumlichen, das zweite den zeitlichen Bezug (die historische Bezugslandschaft).
Handelt es sich um Arten (oder Gesellschaften), die zwar regional, z. B. im Hinblick auf ein Bundesland oder die Bundesrepublik, gefährdet, aber im ganzen nicht gefährdet sind, kann man Schutz und Schutzwürdigkeit nicht mehr oder nur noch sehr gewunden als Arten- oder Biotopschutz begründen. Der Schutz bloß regional gefährdeter Arten (oder gar der Schutz regionaler Raritäten) gehört am ehesten ins Gebiet einer Zielvorgabe, die in Gesetzestexten und anderswo als „Bewahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft" beschrieben wird; Historiker beschreiben es präziser als „ästhetischen Historismus", und als traditionelle Bezeichnungen bieten sich „Heimat-" und „(Kultur)Denkmalschutz" an.

Unabhängig davon bedarf jede Konstruktion von Gefährdungsgraden, Rückgangstendenzen oder Verlustwahrscheinlichkeiten eines Ideal- oder Normzustandes, an dem Gefährdungen, Rückgänge und Verluste gemessen werden. Das ist bekanntlich nie die Naturlandschaft, sondern eine (unter anderm aus lokalen und regionalen Florenwerken dieser Zeit rekonstruierte) „vorindustrielle Agrarlandschaft" des frühen bis mittleren 19. Jahrhunderts. Deshalb nehmen die Roten Listen im wesentlichen oder sogar ausschließlich nur die (vermutlich oder gesichert) indigenen und archaeophytischen, „alteinheimischen" Arten auf, während sie die neophytische und vor allem die „industriophytische" Flora der Stadt- und Industriebetriebe gar nicht oder nur fragmentarisch berücksichtigen.
Welchen Sinn soll es aber nun haben, den Bestand, die Veränderung und die Gefährdung (und schließlich sogar den Wert und die Schutzwürdigkeit) der Flora und Fauna von Großstädten und Industrieflächen an einer vorindustriellen agrarischen Normlandschaft zu messen? Genau das aber tut man im wesentlichen, wenn man sich auf Rote Listen bezieht.
Wenn im städtisch-industriellen Bereich indigene und archaeophytische Rote-Listen-Arten vorkommen, dann erstens in einem (oft stark) veränderten ökologischen und floristisch-soziologischen Kontext. Zweitens handelt es sich oft um Neuvorkommen und Neuentdeckungen, die zwar in der Agrarlandschaft und auf traditionellen Wuchsorten, aber nicht im Stadt- und Industriegebiet rückläufig (und hier sogar nicht selten expansiv) sind.
Man könnte versuchen, das Problem dadurch zu lösen, daß man im städtisch-industriellen Bereich eine andere historische Bezugslandschaft, d. h. einen anderen historischen Idealzustand wählt. Das könnte nicht mehr eine Agrarlandschaft, sondern müßte eine bestimmte Stadt- und Industrielandschaft sein. Aber welche? Eine hoch- oder spätgründerzeitliche? Oder der Zustand unmittelbar nach den Kriegszerstörungen und Demontagen? Oder wäre in altindustrialisierten und dann de-industrialisierten Regionen (z. B. in der Emscherzone des Ruhrgebiets) nicht sogar der heutige Zustand der floristisch-soziologische Idealzustand, an dem man künftige Florenzustände und Florenentwicklungen (und damit auch die jeweilige Schutzwürdigkeit von Arten und Gesellschaften) zu messen hat?
Aus verschiedenen Gründen ist es sehr unwahrscheinlich, daß eine solche Lösung (nämlich eine Differenzierung nach „Stadt" und „Land" mit je unterschiedlichen Roten Listen) gewählt wird. So scheint es am sinnvollsten, im Stadt- und Industriegebiet den Bezug auf Rote Listen aufzugeben, zumindest, wenn es um Gefährdung, Naturschutz-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

wert und Schutzwürdigkeit geht. Ähnlich steht es auch mit den Bewertungskriterien „Natürlichkeit" (bzw. Naturnähe) und „Ersetzbarkeit"

Andererseits liegt dennoch der Gedanke nahe, die Rote-Listen-Arten, die nun (wie die Literatur zur Genüge zeigt) allenthalben auf Stadt- und Industrieflächen auftauchen, ihrerseits zu schützen. Solche kleinflächig auftretenden und auf spezifische Störungen angewiesenen Gesellschaften sind aber selbst in Naturschutzgebieten auch bei hohem Aufwand kaum zu erhalten. (Gerade für Thero-Airion-Gesellschaften vgl. Dierssen & Al. 1985, Dierssen 1988.) Vieles spricht dafür, daß hier ein Naturschutz im üblichen Sinne meist nicht viel ausrichten kann und daß Versuche in dieser Richtung in der Regel paradoxe Ergebnisse zeitigen (d. h. Folgen, die den Intentionen zuwiderlaufen) und das, was geschützt werden soll, eher zerstören als erhalten (Fischer 1988, Hard 1992). Was von den Versuchen gilt, solche Biozönosen zu erhalten, gilt auch für die Versuche, sie planmäßig herzustellen. Es gibt in Stadtgebieten und auf Industrieflächen (sowie an der bekannt arten- und gesellschaftsreichen Stadtperipherie) meines Erachtens keine Alternative zu folgenden Naturschutz-Leitlinien. Erstens genau beobachten, was als unbeabsichtigtes Nebenprodukt normaler Flächennutzungen und Nutzungsänderungen, Nutzungsintensivierungen und Nutzungsextensivierungen von selbst entsteht, damit man künftig genauer weiß, welche städtisch-industriellen Nutzungen und Nutzungssysteme welche (positiven oder negativen) Effekte im Bereich von Flora und Vegetation haben. Dazu sollte dieser Aufsatz ein Beitrag sein. Wenn man dann noch etwas tun will, dann sollte man zweitens die erfreulichen Nebenprodukte der „von selber" ablaufenden Nutzungen und Nutzungsänderungen vor überflüssiger Ziergärtnerei schützen und eine vernünftige Unkraut-Toleranz propagieren („Wachsenlassen, was produktive und alltägliche Tätigkeiten nicht wirklich stört").

Schriftenverzeichnis

Asmus, U. (1981): Vegetationskundliches Gutachten über das Südgelände des Schöneberger Güterbahnhofs; 236 S.; Stolberg.

Bornkamm, R. (1974): Die Unkrautvegetation im Bereich der Stadt Köln. – Decheniana, **126:** 267–306, 307–332.

Brandes, D. (1978):Die Vegetation der Umgebung von Braunschweig und ihre Sonderstellung in Nordwestdeutschland. – In: Mitt. TU Carola-Wilhelmina, Braunschweig, **13:** 46–55, 75–83.

– (1983): Flora und Vegetation der Bahnhöfe Mitteleuropas. – Phytocoenologia,, **11:** 31–115.

– (1987): Beobachtungen zur Beständigkeit der annuellen Ruderalvegetation. – Braunschweiger Naturk. Schr., **2:** 791–795.

Brandes, D. & Griese, D. (1991): Siedlungs- und Ruderalvegetation von Niedersachsen. Eine kritische Übersicht. – 173 S.; Braunschweig.

Dettmar, J. (1989): Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen auf Industrieflächen im Ruhrgebiet und einige kritische Anmerkungen zur Bewertung der Neophyten in der Roten Liste der Gefäßpflanzen Nordrhein-Westfalens. – Florist. Rundbriefe, **22:** 104–112.

Dettmar, J. & Sukopp, H. (1991): Vorkommen und Gesellschaftsanschluß von *Chenopodium botrys* L. und *Inula graveolens* (L.) Desf. im Ruhrgebiet (Westdeutschland) sowie im regionalen Vergleich. – Tuexenia **11:** 49–65.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Dierssen, K. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. – 2. Aufl., 159 S.; Kiel. (Schriftenreihe des Landesamts f. Naturschutz Schleswig-Holsteins, **6).**

Dierssen, K. & al. (1985): Untersuchungen zur Vegetation von Trockenbiotopen im Sinne von § 11 LPflG., Möglichkeiten ihrer Abgrenzung und Möglichkeiten zu ihrer Erhaltung. Forschungsauftrag des Ministers f. Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Schleswig-Holstein. – 51 S.; Kiel.

Diesing, D. (1984): Vegetationskundliche Charakterisierung der Stadtstrukturtypen Düsseldorfs. (Bot. Dipl. Arbeit Univ. Düsseldorf). – 133 S.; Düsseldorf.

Fabricius, K. (1989): Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen auf Bahnhöfen in Schleswig-Holstein. Dipl.-Arbeit Bot. Inst. Univ. – 107 S.; Kiel.

Fischer, A. (1988): Ruderalvegetation im mittelhessischen Urbanbereich. Inventar, Schutzmöglichkeiten und Schutzgrenzen. In: Brandes, D. (Hg.), Ruderalvegetation. Kenntnisstand, Gefährdung und Erhaltungsmöglichkeiten. – Bericht über das Kolloquium Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen für Ruderalvegetation, Norddeutsche Naturschutzakademie, Hof Möhr, 20.–21. 5. 1987: 41–56. – Braunschweig.

Gödde, M. (1986): Vergleichende Untersuchung der Ruderalvegetation der Großstädte Düsseldorf, Essen und Münster. Naturwiss. Diss. Univ. Düsseldorf. – 273 S.; Düsseldorf.

Haeupler, H. & Schönfelder, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – 768 S.; Ulmer, Stuttgart.

Hard, G. (1982): Die spontane Vegetation der Wohn- und Gewerbequartiere von Osnabrück (I). – Osnabrücker naturwiss. Mitt. **9:** 151–203.

– (1986): Vier Seltenheiten in der Osnabrücker Stadtflora. – Osnabrücker naturwiss. Mitt., **12:** 167–194.

– (1992): Konfusionen und Paradoxien. Natur- und Biotopschutz in Stadt- und Industriegebieten. – Garten und Landschaft, **1992**, S. 13–18.

Heinken, Th. (1990): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen offener Sandstandorte im östlichen Aller-Flachland (Ost-Niedersachsen). – Tuexenia, **10:** 223–257.

Jeckel, G. (1984): Syntaxonomische Gliederung, Verbreitung und Lebensbedingungen nordwestdeutscher Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea). – Phytocoenologia, **12:** 9–153.

Kienast, G. (1978): Die spontane Vegetation der Stadt Kassel in Abhängigkeit von bau- und stadtstrukturellen Quartierstypen. Urbs et Regio, **10:** 413 S. (Gesamthochschul-Bibliothek Kassel).

Kiffe, K. (1989): Der Einfluß der Kaninchenbeweidung auf die Vegetation am Beispiel des Straußgras- Dünenrasens der Ostfriesischen Inseln. – Tuexenia, **9:** 283–291.

Korneck, D. (1974): Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, **7:** 196 S., Tab.; Bonn-Bad Godesberg.

Koster, A. (1987): De Flora van de Nederlandse Spoorwegen. – Notitie, **14:** 292 S.; Wageningen (Ministerie van Landwovw en Visserij, Adviesgroep Vegetatiebeheer).

Lienenbecker, H. & Raabe, U. (1981): Vegetation auf Bahnhöfen des Ost-Münsterlandes. – Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld, **25:** 129–141.

Losert, H. & Kossel, H. (1972/4): Über die Flora und Vegetation der Eisenbahnstrecken in den Landkreisen Soltau und Fallingbostel. – Jb. naturwiss. Ver. Fürstentum Lüneburg, **33:** 59–75.

Oberdorfer, E. (Hg.) (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – **2.** Aufl.; 355 S., Stuttgart, New York (Gustav Fischer).

Oberdorfer, W. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 6. Aufl., 1050 S. – (Ulmer), Stuttgart.

Rebele, F. (1986): Die Ruderalvegetation der Industriegebiete von Berlin (West) und deren Immissionsbelastung. (Diss. FU Berlin). – 233 S.; Berlin.

Reidl, K. (1989): Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen als Grundlagen für den Arten- und Biotopschutz in der Stadt. Dargestellt am Beispiel Essen. – 811 S.; Essen (Diss. Univ.-GHS Essen).

Savelsbergh, E. (1990): Floristische Beobachtungen im Bahnhofsbereich Ellerau nordöstlich Quickborn in Schleswig-Holstein (TK 2522 25/2). – Flor. Rundbr., **24:** 129–131.

Wittig, R. & Pott, R. (1978): Thero-Airion-Gesellschaften im Nordwesten der Westfälischen Bucht. – Natur und Heimat, **38:** 86–93.

Wolf, G. (Hg.) (1985): Primäre Sukzession auf kiesig-sandigen Rohböden im Rheinischen Braunkohlenrevier. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, **16:** Bonn-Bad Godesberg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Hard Gerhard

Artikel/Article: Kleinschmielenrasen im Stadtgebiet- Entstehung und Bewertung am Beispiel von Osnabrück 215-228