©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker naturwiss. Mitt.	10	S. 97 – 142	13 Abb., 9 Tab.	Osnabrück, Dez. 1983

Die spontane Vegetation der Wohn- und Gewerbequartiere von Osnabrück (II)

mit 13 Abbildungen und 9 Tabellen

Gerhard Hard *

Kurzfassung: Die folgende Studie ist der zweite Teil einer Arbeit über die Pflanzengesellschaften der Wohn- und Gewerbequartiere der Stadt Osnabrück. Die Ruderalgesellschaften (im engeren Sinne) werden vorgestellt im Kontext ihrer typischen Mosaike und im Rahmen der Freiräume, in denen sie typischerweise auftreten. Die gewählte Vorgehensweise wird eingangs kurz begründet. Vorgestellt werden: (1.) Freiräume citynaher Gründerzeitquartiere, (2.) Freiräume in konsolidierten Wohnquartieren der Zwischen- und Nachkriegszeit, (3.) „verwilderte" Freiräume auf Bahngelände sowie (4.) und (5.) typische Vegetationsmuster an der noch nicht konsolidierten Stadtperipherie. Besonders berücksichtigt wird dabei nicht nur die zeitliche und räumliche Dynamik dieser Pflanzengesellschaften, sondern vor allem auch ihre nachhaltige Prägung durch Freiraumnutzung und „Pflege". Nicht zuletzt soll die Arbeit aufmerksam machen auf die (oft unbeabsichtigten) Konsequenzen der üblichen Freiraumnutzungen und der üblichen „Pflegemaßnahmen"

Inhaltsverzeichnis

0. Ziel und Methode 97
1. Freiräume im gründerzeitlichen Wohn- und Gewerbering 99
2. Freiräume in zwischen- und nachkriegszeitlichen Wohnquartieren 108
3. Ein Vegetationsmosaik auf alten Gleisschottern 113
4. Reste von „Niemandsländern" im Industriegebiet der Stadtperipherie 124
4.1. Eine kurzlebige Deponie 124
4.2. Eine ruderale Wildgras-, Rainfarn- und Geißrautenflur am Haseufer 130
5. Ein quartiersnaher Freiraum an der Stadtperipherie 135
Schriftenverzeichnis 142

0. Ziel und Methode

Im 1. Teil dieser Arbeit (Osnabrücker naturwiss. Mitt., 9: 151-203, 1982) wurden die Trittgesellschaften, Tritt- und Scherrasen des Stadtgebietes beschrieben. In diesem 2. Teil wird nun die Ruderalvegetation im engeren Sinne vorgestellt, und zwar mittels einer Beschreibung charakteristischer Freiräume und ihres typischen Vegetationsmosaiks.

In der genannten Vorgängerarbeit ist die Ruderalvegetation Osnabrücks schon einmal, aber in sehr verdichteter Form behandelt worden: Dort wurden die städtischen Wildkrautgesellschaften zu bestimmten abstrakten Gesellschaftskomplexen oder „Sigmagesellschaften" zusammengefaßt, und diese Gesellschaftskomplexe

* Prof. Dr. G. Hard, Universität Osnabrück, Postfach 4469, 4500 Osnabrück

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

wurden dann bestimmten Stadtquartieren zugeordnet – im Rahmen des „geographischen" Projektes, die Vegetation der Stadt als Bestandteil und Indikator der gegenwärtigen Stadtstruktur zu betrachten. (Vgl. S. 156 ff., vor allem Tabelle 1-3.)

So wurde z. B. ein Gesellschaftskomplex beschrieben, der vor allem von der Mäusegersteflur charakterisiert wird und unter anderem durch die typischen Riesenrauken-Gesellschaft von ähnlichen Vegetationskomplexen unterscheidbar ist (4.1. in Tabelle 1), und dieser Vegetationskomplex erwies sich unter anderem als Typikum von Arbeiterwohnquartieren gründerzeitlicher Bausubstanz (mit mehr oder weniger geschlossener Blockrandbebauung und gewerblich genutzten Blockinnenräumen). Solche physisch, sozial und funktional definierten Quartierstypen zeichnen sich durch typische Bau- und Freiraumstrukturen, durch charakteristische Lebensweisen und Freiraumnutzungen aus, und diese sind es dann, von denen die spontane Vegetation in allen wesentlichen Einzelheiten entscheidend geprägt wird.

Sigmagesellschaften (wie das zitierte Hordeeto murini-Sigmetum, Subsigmetum des Lactuco-Sisymbrietum altissimi) kann man nicht oder nur ausnahmsweise „direkt wahrnehmen" (sofern man „direkte Wahrnehmung" im üblichen umgangssprachlichen Sinne versteht). „Gesellschaftskomplexe" oder Sigmeten sind theoretische Klassifikationsbegriffe, in denen die „direkten Wahrnehmungen" bereits in komplizierter Weise verarbeitet sind. Für den unbefangenen und praktisch interessierten Betrachter hingegen (dem es z. B. um die Alltagsgestalt, um die lebensbedeutsame Ökologie und Qualität seiner Stadt geht) ist diese sigmasoziologische Sehweise relativ abstrakt. Er nimmt die spontane Vegetation aus guten Gründen viel konkreter wahr: weder floristisch, noch soziologisch, noch sigmasoziologisch, sondern als augenfällige „Vegetationsausstattung" konkreter Freiräume, und diese Vegetationsausstattung betrachtet er, wie man zeigen kann, ex- oder implizit oft unter den Gesichtspunkten ihrer Nutzung oder Nichtnutzung, ihrer Nutzbarkeit oder Nutzlosigkeit, ihrer Veränderbarkeit und ihres „Pflegebedarfs" (Gesichtspunkte, die mißverständlicherweise oft in einer ästhetischen Sprache formuliert werden).

Dieser Sehweise kann man von vegetationskundlich-vegetationsgeographischer Seite entgegenkommen, ohne wissenschaftliche Kriterien zu verletzen (oder gar die Vegetationskunde zu verlassen). Im Gegenteil, ohne die in der Vegetationskunde „vorgeleistete Arbeit" wäre ein solches Entgegenkommen gar nicht möglich; es wäre z. B. ohne die in der Vegetationskunde vorformulierten synsystematisch-syntaxonomischen Raster schon kaum möglich, die unmittelbar augenfälligen Vegetationsmuster überschaubarer städtischer Freiräume auch nur prägnant, gehaltvoll und fruchtbar zu beschreiben („fruchtbar" auch für den angedeuteten alltagsweltlich-praktisch interessierten Betrachter).

In eben diesem Sinne wurden schon in der vorangegangenen Arbeit einzelne Vegetationsmosaike konkreter Freiräume vorgestellt (vgl. z. B. S. 186 ff., S. 170 ff.). Die wichtigsten Ruderalgesellschaften des Stadtgebietes (im wesentlichen Sisymbrietalia- und Artemisietea-Gesellschaften) sollen nun vor allem in dieser Form beschrieben werden: Als Teil konkreter Vegetationsmosaike konkreter Freiräume.

Der Blick auf konkrete Freiräume und ihr Vegetationsmosaik ist auch das beste Mittel, um die Bedeutung der spontanen Stadtvegetation für Grün- und Freiraumplanung sichtbar zu machen. Die Vegetation ist ja nicht nur ein in mehrerer Hinsicht integraler und gut interpretierbarer Indikator für differenzierte Stadtstrukturen und für die unterschiedlichen Lebensbedingungen im Stadtgebiet; sie ist auch ein verläßlicher Indikator für die Nutzung und Nutzungsmöglichkeiten bestimmter Freiräume (sowohl für

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

deren tatsächliche Entwicklung und „Belastung" wie für deren latente Belastungs- und Entwicklungsmöglichkeiten). Es gibt z. B. immer noch kein besseres Mittel, das Freiraumverhalten der Stadtbewohner zu beobachten und zu prognostizieren, als eben die Beobachtung der spontanen Stadtvegetation.
Die Vegetationskunde in der Stadt sollte überhaupt nicht nur als art pour l'art oder aus irgendeiner (z. B. phytosoziologischen) Expertensicht betrieben werden (und zu diesen abständigen Expertenansichten der Vegetation gehört auch der „reine" Biotop- und Naturschutzaspekt); Vegetationskunde sollte vielmehr auch so betrieben werden, daß die Städte, ihre Quartiere und Freiräume für Planer und Bürger wahrnehmbarer und interpretierbarer (und damit zuletzt auch nutzbarer) werden. Die Vegetation in der Stadt könnte für Vegetationskundler, Planer und Stadtbewohner dergestalt eines der Mittel sein, die Stadt über deren Alltagsphysiognomie besser kennen und nutzen zu lernen.

1. Freiräume im gründerzeitlichen Wohn- und Gewerbering

Abb. 1 zeigt die spontane Vegetation auf einer typischen innenstädtischen Parzelle hart an der Grenze der City im gründerzeitlichen Wohn- und Gewerbering der Oststadt (eine der typischen „gemischten Bauflächen" im „Citymantel"). Es handelt sich um eine Baulücke an der Buerschen Straße (unmittelbar an der Bahnlinie); sie wird zur Zeit als Parkplatz „zwischengenutzt".
Im Ostteil des citynahen Wohn- und Gewerberings dringen Mäusegerste- und sogar Riesenraukenfluren in auffälligen Beständen bis in die Innenstadt vor, von den hier besonders verbreiteten Sisymbrion-Fragmenten und herbizidgeförderten Sisymbrion-„Rasen" mit dominanten *Bromus*-Arten *(Bromus hordeaceus, sterilis, tectorum)* ganz zu schweigen. 1983 waren etwa die kümmernden Zwergstrauch-Abpflanzungen der Mittelstreifen am Wittekindplatz von der Mäusegersteflur fast ganz überwachsen (und die übrigen Cotoneaster-Anlagen zumindest randlich breit eingerahmt). Solche Überwachsungen der Mittel- und Randstreifen durch spontane Vegetation sind in den angrenzenden Straßen fast die Regel und tauchen nach den Säuberungen regelmäßig wieder auf. Die dazu symmetrische Strecke am Westrand der City (Neuer Graben-Arndtplatz) zeigt dergleichen nur ganz episodisch und in besonderen Situationen, und Analoges gilt für die gehobenen weststädtischen Wohnquartiere. (Als z. B. an der Straßenfassade des Schlosses unter einem Baugerüst im Sommer 1981 die Mäusegersteflur aus den Fugen am Gebäudefuß hervorwuchs, wurde sie sogar noch unter dem Gerüst und während der Arbeiten an der Fassade mit Herbizid vernichtet: Mäusegersteflur und Imagelage sind zur Zeit noch unverträglich.) Kurz, das Vegetationsbild der Stadt Osnabrück wird durch die gleiche West-Ost-Asymmetrie gekennzeichnet wie ihre sozialökonomische Landkarte, und diese Asymmetrie reicht auch in die Randgebiete der City hinein. Die Asymmetrie wird erst schwächer werden mit einer veränderten Einstellung auch der Bewohner der gehobenen Quartiere.
Die genannten Sisymbrion-Gesellschaften charakterisieren auch die in Abb. 1 dargestellte Parzelle. Sie sind in diesen relativ citynahen Quartieren charakteristische Anzeiger häufiger Störungen, welche die Weiterentwicklung zu den ruderalen Staudengesellschaften verhindern. (Auf der nächsthöheren Zentralitäts-, Status- und Pflegestufe können sich dann auch die Sisymbrion-Gesellschaften nicht mehr entwickeln oder werden auf artenarme Zufalls-Fragmente und Derivate reduziert.)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

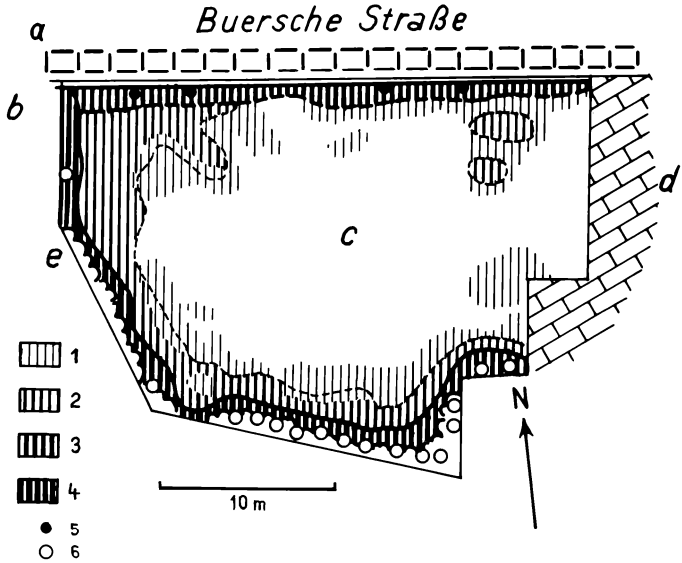


Abb. 1: Vegetationsskizze einer Baulücke an der Buerschen Straße, z. Z. als Parkplatz genutzt; wassergebundene Schotterdecke, rechts ein gepflasteter Fahrstreifen (mit lückigem *Bryum argenteum-Ceratodon purpureus*-Moosrasen in den Betonpflaster-Fugen). Zustand Juli 1982.
a Betonplatten (Gehsteig); b Drahtzaun; c wassergebundene Decke, grusig-steinig; d Betonpflaster; e Mauer

1. Polygono-Matricarietum, Trittgesellschaft der Strahlenlosen Kamille;
2. *Poa irrigata – Poa compressa* (– *Plantago major*) – Trittrasen, Rispengras-Trittrasen (vgl. Tabelle 3)
3. Lactuco-Sisymbrietum altissimi „Lohm. ap. Tx. 1955", Gesellschaft der Riesenrauke (auf ehemaligem *Rosa rugosa-Cotoneaster dammeri*-Pflanzstreifen; Tabelle 1, Aufn. 1 und 2). – Der übliche Autorenname „Lohm. apud Tx. 1955" ist schon insofern fragwürdig, als bei Tüxen 1955 nur ein nomen nudum publiziert ist.
4. Tanaceto-Artemisietum Tx. 1942, Beifuß-Rainfarn-Hochstauden, Ausbildung mit *Hypericum perforatum*, dominierendem Rainfarn sowie starkem Anteil von Arten des Dauco-Melilotion (der Wilde Möhren-Steinklee-Nachtkerzen-Gesellschaften); vgl. Tabelle 1, Aufn. 3
5. Jungpflanzen des Vorwaldes (Sambuco-Salicion);
6. Arten des spontanen Vorwaldes (Sambuco-Salicion), in eine ältere Strauchpflanzung eingewachsen, dominant: *Clematis vitalba*.

Soweit die Pflanzengesellschaften bereits im 1. Teil der Arbeit definiert worden sind, werden die Autorennamen nicht mehr hinzugefügt. Im Bereich der Rainfarn-Beifuß-Kletten-Gesellschaften behalten wir durchweg die „klassische" Nomenklatur (den „Sammelnamen" Tanaceto-Artemisietum) bei, obgleich sie wohl eine zu große floristisch-soziologische und ökologische Bandbreite abdeckt, die vom Artemisio-Tanacetetum Oberd. 1967 (bzw. Tanaceteto-Artemisietum Br.-Bl. 1931 corr. 1949) bis zum Arctio-Artemisietum Oberd. 1967 (bzw. Artemisio-Arctietum lappae Oberd. ex Seyb. et Müller 1972) reicht. Eine umfassende Neubearbeitung dieser Gesellschaften (vergleichbar der Arbeit von Dierschke 1974 für die Saumgesellschaften) liegt noch nicht vor. Zumindest diejenigen Ausbildungen des Tanaceto-Artemisietum (Tx. 1942), die neben (viel) Rainfarn, (wenig) Beifuß und (noch weniger) Kletten reichlich Dauco-Melilotion-Arten enthalten und im allgemeinen auch einen beträchtlichen Anteil von *Hypericum perforatum* und Gräsern (*Holcus lanatus*, *Poa pratensis* und *palustris*, *Festuca rubra*, *Agrostis tenuis*) aufweisen (vgl. Aufn. 3 der Tabelle 1 und Nr. 4 der Abb. !), gehören wohl weniger ins Arction Tx. 1950 als ins Dauco-Melilotion Görs 1966. Diese in Osnabrück sehr verbreiteten Ausbildungen (in denen nicht selten auch Arten der Sandmagerrasen vertreten sind) stellen vielfach nur ein Entwicklungsstadium zu „wirklichen" Arction-Gesellschaften dar, können aber auf trockenen Substraten und Standorten auch relativ langlebig sein. Sie entsprechen in etwa dem Artemisio-Tanacetetum (Br.-Bl. 1931) Oberd. 1967 (Dauco-Melilotion).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Dies gilt natürlich vor allem für die straßenseitigen Parzellenränder und Freiräume; die rückseitigen, nicht unmittelbar einsehbaren Parzellenteile zeigen auch in diesen relativ zentralen Lagen schon eher Fragmente und Bestände der Ruderalstauden. Eben dies war auch auf unserer Beispielparzelle der Fall: Am straßenseitigen Drahtzaun wuchs eine Riesenraukenflur (mit Mäusegerste), an den übrigen Parzellengrenzen hatte sich schon ein Beifuß-Rainfarn-Saum ausgebildet. (Vgl. Abb. 1 und Tabelle 1, Aufn. Nr. 1 und 2.)

An der straßenseitigen „Schauseite" der Parzelle konnte man auch das „störungsbedingte Pendeln" der Vegetation (zwischen Rauken- und Rainfarnbeständen) jahrelang beobachten (vgl. auch Tabelle 2). Im Juni 1981 z. B. war der schmale (ca. 25 cm breite und z. T. überasphaltierte) vegetationsfähige Streifen vor dem Zaun mit einer Mäusegersteflur dicht bewachsen, hinter dem Zaun stand eine hochwüchsige Rainfarn-Staudenflur mit randlichen Resten der überwachsenen Riesenrauken-Gesellschaft (vgl. Tabelle 1, Aufn. 3). Zu diesem Zeitpunkt war also – ausnahmsweise – das vorläufige Ende der Ruderalsukzession nicht nur an der straßenabgewandten Parzellengrenze, sondern auch schon straßenseitig beinahe erreicht. Es handelte sich um eine „unausgereifte" Ausbildung der (Beifuß-) Rainfarn-Hochstauden trockenwarmer Standorte, d. h. ein Tanaceto-Artemisietum mit „Entwicklungsrelikten" aus den Wegrauken-Gesellschaften (vgl. Tabelle 1, VOK 1,2), mit dominierendem Rainfarn und mit starkem Anteil der Wilde Möhren-Nachtkerzen-Steinklee-Gesellschaften (Dauco-Melilotion, vgl. Tabelle 1, VOK 3).

Im Spätsommer des gleichen Jahres war am Zaun kräftig weggehackt und Herbizid eingesetzt worden; vor dem Zaun wurde im folgenden Frühjahr noch einmal gespritzt. Im Sommer 1982 war der Streifen vor dem Zaun dann so gut wie vollständig vegetationsfrei (Tabelle 1, Aufn. 4), und hinter dem Zaun stand (wie schon 1979 und 1980) anstelle der Rainfarn-Hochstauden eine Riesenrauken-Gesellschaft (Tabelle 1, Aufn. 1 und 2): Eine für solche Quartiere typische, störungsbedingte „regressive Sukzession"

Im folgenden Jahr (1983) wuchs vor dem Zaun (auf dem gehwegbegleitenden Saum, der im Jahr zuvor praktisch vegetationsfrei gespritzt war) wieder eine relativ artenreiche Mäusegersteflur (vgl. Tabelle, Aufn. 4). Hinterm Zaun war inzwischen (im Spätsommer 1982) noch einmal gesäubert worden, die zaunbegleitende Riesenrauken-Gesellschaft hatte sich aber gut behauptet (vgl. Tabelle, Aufn. Nr. 1', 2'). Sie zeigte allerdings eine relative Zunahme von Arten, die bei mäßigem Herbizid-Einsatz und überhaupt durch Störungen relativ gefördert werden (die typische „Degenerationserscheinung" herbizidbeeinflußter Ruderalgesellschaften): in diesem Falle haben sich vor allem *Poa compressa, Bromus hordeaceus, Poa pratensis* (einschließlich *Poa angustifolia), Arenaria serpyllifolia* und *Sedum acre* (sowie die Moose) ausgebreitet. Diese Unterschiede können keinesfalls auf eine unterschiedliche Jahreswitterung zurückgeführt werden. Der Bestand wurde grasiger, moosreicher und nach seiner inneren Struktur grobkörniger; grasbeherrschte Stellen wechselten mit moosreichen *Arenaria-Sedum*-Flecken.

Das Riesenraukenflur wächst übrigens (wie so häufig) auf einer fast verschwundenen *Rosa rugosa-Cotoneaster*-Pflanzung, die vermutlich im Laufe der chemischen und anderen Wildkrautbekämpfung sukzessive eingegangen ist (vgl. die letzten Zeilen der Tabelle); an die Pflanzung erinnert auch das immer noch vorhandene Veilchen-Polykormon, welches die letzte Unkrautbekämpfung ausgezeichnet überstanden hat. (Das Märzenveilchen, ein robuster Gartenflüchter vor allem aus gründerzeitlichen

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

		I				II	III	
	Aufnahme Nr.	1	1'	2	2'	3	4	4'
	Jahr	1982	83	82	83	80	82	83
	qm	12	12	15	15	25	4	4
	Vegetationsbedeckg.,%	80	90	70	80	95	3	80
Ch.1	*Sisymbrium altissimum*	3	2	2	1	+		2
	Lactuca serriola	r				+		
Ch.2	*Hordeum murinum*	1	2	2	2	+		4
Ch.3	*Chrysanthemum vulgare*					2!		j+
	Artemisia vulgaris	°+	°+	.	.	1		
(D)	*Solidago gigantea*			1	j1	2		
VOK(1,2)	*Conyza canadensis*	1	2	1	1	+		1
	Bromus sterilis	1	1	2	2	+		+
	Sisymbrium officinale	r	r		.	+		°+
	Bromus hordeaceus		+		2!	+		
	Crepis capillaris	+				+		
	Chenopodium album		+					+
	Atriplex patula				+			°1
	Senecio viscosus	+						+
	Matricaria inodora				+	+		
	Epilobium tetragonum			+				+
	Sonchus oleraceus		r					
	Viola arvensis		1					
VOK(3)	*Daucus carota*	+		1	j2	2!		j+
	Oenothera biennis		+		j1	1		
	Verbascum thapsus				+	+		
Sonst.	*Arenaria serpyllifolia*	3	4	2!	°4	+		1
	Poa compressa	2	4	1	3	1		2
	Sedum acre	+	2		2	+		
	Poa pratensis s.l.	.	2	1	2!	2		
	Hypericum perforatum	2	2!	2!	2!	2		
	Hieracium vulgatum	+	°+	+		+		
	Taraxacum officinale	+	1	1	1	+		+
	Festuca rubra	1	1		1	1		
	Lolium perenne	+	+			+		
	Heracleum sphondylium			°+	+	1		
	Agrostis stolonifera			1		2		
	Polygonum aviculare	.	.	+	+		+	1
	Ceratodon purpureus	2	3	2	3		+	1
	Bryum argenteum	2	3	2	2		+	1
	Matricaria discoidea	r	r				r	+
	Clematis vitalba				1	+		+
	Betula verrucosa		+			+		
	Acer pseudoplatanus	+	+			+		
	Rosa rugosa			+	+	+		
	Cotoneaster dammeri	+	+	+	+	1		
	Viola odorata			1	2	1		

Ferner: Senecio vulgaris (Nr. 1); Cerastium fontanum +, Poa annua + (Nr. 4).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

und älteren Gärten, ist auch in Osnabrück ein typischer, wenn auch unregelmäßig – aber dann gewöhnlich in Herden – auftretender Begleiter von etwas vernachlässigten Pflanzungen im weiteren Innenstadtbereich, nicht zuletzt an den alten, teilweise gemauerten Eisenbahnböschungen.) Sisymbrion-Bestände, die die kümmernden „Bodendecker" einer gärtnerischen „Randabpflanzung" überwachsen, sind in der Stadt überhaupt ein häufiges Bild (vgl. Abb. 2).

Die Vegetation beiderseits des Zaunes pendelte an der Beobachtungszeit (1978-83) auf diese Weise mehrmals (vgl. Tabelle 2): hinter dem Zaun zwischen Rainfarn- und Riesenraukengesellschaft, vor dem Zaun zwischen Mäusegersteflur und mehr oder weniger vegetationsfreier Fläche (oder einem *Polygonum arenastrum*- und *Bryum-Ceratodon*- „Spritzrest"). Die schnelle Regeneration vor allem der Sisymbrion-Gesellschaften beruhte vor allem auf der nicht ganz synchronen Behandlung der beiden vegetationsfähigen Streifen längs des Zaunes; vor allem die Sisymbrion-Arten konnten gewissermaßen hin- und herspringen.

Im übrigen zeigt die Parzelle auf ihrer Fläche die typische Staffelung von den therophytischen Tritt- bis zu den Ruderalgesellschaften (vgl. Abb. 1). Der mittlere Teil dieser Zonierung ist hier, auf einem sowohl schottrig-trockenen wie herbizidbeeinflußten Substrat, typischerweise nicht vom Weidelgras-Weißklee-Wegerich-Trittrasen (Lolio-Plantaginetum), sondern von einem Rispengras-Wegerich-Rasen besetzt, der, wie Tabelle 3 zeigt, stark von zwei relativ herbizidresistenten „Wurzelkriechern" beherrscht ist: *Poa compressa* und *Poa pratensis* (überwiegend ssp. *irrigata).*

Diese Gräser sind schon in herbizidbeeinflußten Ruderalgesellschaften stark und meist sogar vitaler vertreten, und sie gehen auch auf dieser Parzelle mit abnehmender Vitalität von den Riesenrauken- und Rainfarnbeständen über die von ihnen gebildeten „Polykormon-, Tritt- und Herbizidrasen" bis in die therophytischen Trittgesellschaften des Vogelknöterichs hinein. Die Tabelle 3 zeigt einen Ausschnitt aus diesem „rasigen" Übergangsbereich (einer Art von „tension belt") zwischen Ruderal- und Trittgesellschaften. Die Tabelle gibt (durch die hinzugefügten Werte für die Soziabilität) auch einen Eindruck von der „grobkörnigen" Binnenstruktur dieser Polykormon-Rasen. (Zu dieser Gesellschaft und verwandten Beständen vgl. man z. B. Kreh 1960, Knapp 1970, Bornkamm 1974 und jetzt vor allem – mit eindeutigem Hinweis auf ihren vielfach herbizidbedingten Charakter – Brandes 1983.)

◁ Tab. 1: Zaunbegleitende Vegetationsbestände auf einer zeitweilig als Parkplatz genutzten Baulücke an der Buerschen Straße (vgl. Abb. 1, straßenseitige bzw. nördliche Parzellengrenze (vgl. Text)

I Lactuco-Sisymbrietum altissimi (Riesenrauken-Flur), vor allem 1' und 2' herbizidbeeinflußt. 1/1' und 2/2' sind zwei unterschiedliche Abschnitte des Parzellenrandes; die gleichen Flächen wurden in zwei aufeinanderfolgenden Jahren aufgenommen (1,2: Aug. 82; 1',2': Aug. 83).

II (Aufn. 3): Tanaceto-Artemisietum, „unreife" Rainfarnstauden trockenwarmer Wuchsorte; straßenseitiger Parzellenrand, Aufn. 1980 (Aufnahmefläche von Aufn. 1 und 2 zusammen)

III Bewuchs des gehwegbegleitenden Streifens vor dem Zaun, 4 : 1982, praktisch vegetationsfrei gespritzt; 4' 1983, Hordeetum murini (Mäusegerste-Flur). Die Aufnahme faßt zwei hintereinander gestaffelte, aber hier kaum mehr zu trennende Ausbildungen des Hordeetum murini zusammmen: auf der Seite des Gehweges die Ausbildung mit therophytischen Trittpflanzen (wie *Polygonum arenastrum* und *Matricaria discoidea*) und zum Zaun hin die Ausbildung mit Sisymbrion-Arten (wie *Sisymbrium altissimum*).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

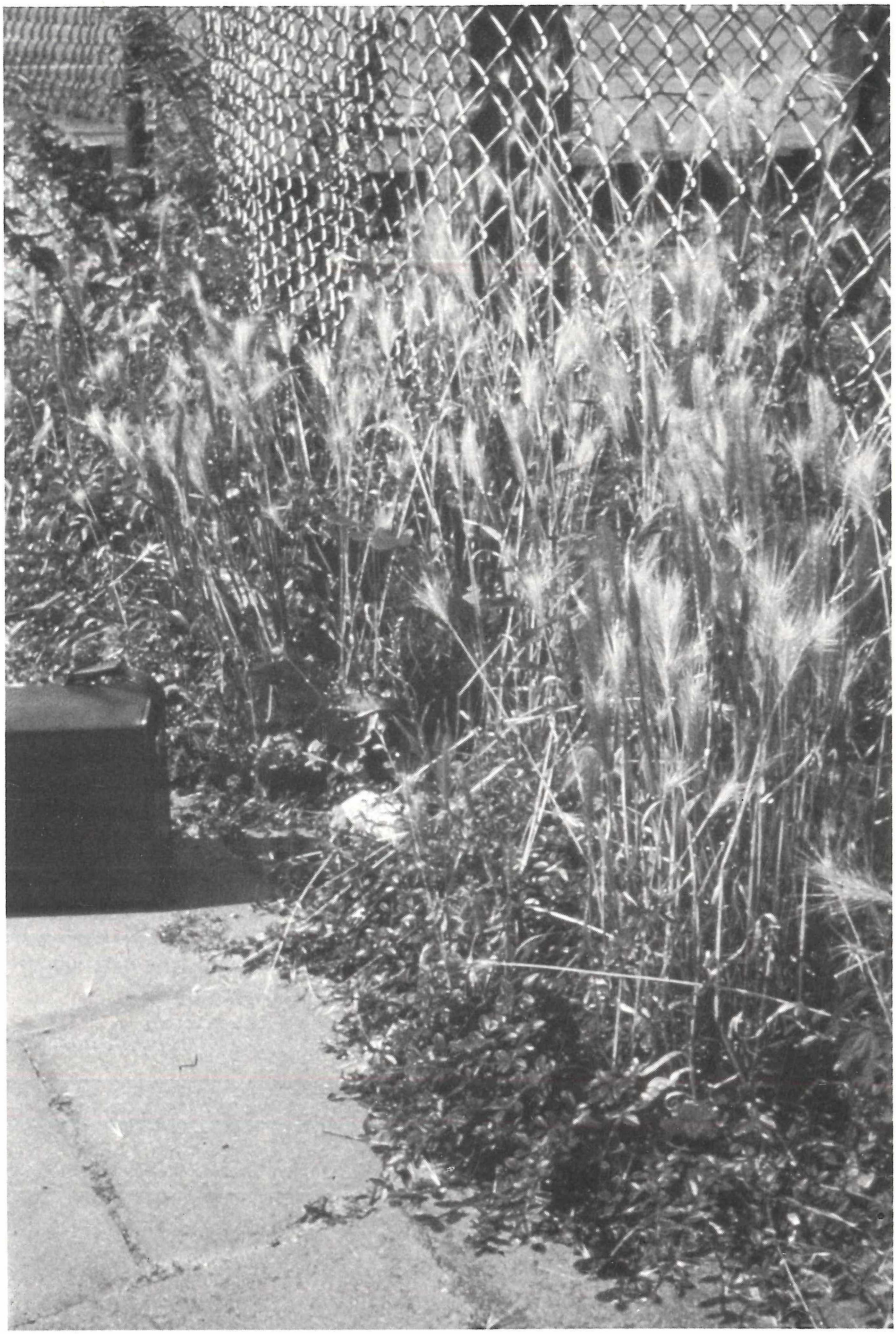


Abb. 2: Typischer Mäusegerste-Saum, der eine kümmernde Cotoneaster-Pflanzung überwächst; vgl. Text (1982, Stadtteil Schinkel)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 2: Störungsbedingtes (größtenteils herbizidbedingtes) „Pendeln" der zaunbegleitenden Vegetation an einer straßenseitigen Parzellengrenze (Buersche Straße). Die Zahlen 1–5 bezeichnen Pflanzengesellschaften, die Prozentzahlen in Klammern die Vegetationsbedeckung der Aufnahmefläche. Vgl. Text.

0 fast vegetationsfrei

1 Polygono-Matricarietum (fragmentarisch, mit *Bryum argenteum* und *Ceratodon purpureus*; moosreiches Fragment der Trittgesellschaft)

2 Hordeetum murini mit *Sisymbrium altissimum* und *Polygonum arenastrum*; Mäusegersteflur, Ausbildungen mit Riesenrauke und Vogelknöterich; vgl. Tabelle 1, Aufn. Nr. 4'

3 Lactuco-Sisymbrietum altissimi; Riesenraukenflur; vgl. Tabelle 1, Aufn. Nr. 1 und 2

3' Lactuco-Sisymbrietum altissimi, Gras-, Moos-, Quendelsandkraut- und Mauerpfeffer-reiche Ausbildungen (vgl. Tabelle 1, Aufn. 1', 2')

4 Lactuco-Sisymbrietum mit *Chrysanthemum vulgare*; Riesenraukenflur, Ausbildung mit Rainfarn

5 Tanaceto-Artemisietum; „unreife" Rainfarn(-Beifuß)-Ruderalstauden trockenwarmer Standorte; vgl. Tabelle 1, Aufn. 3

	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Vor dem Zaun	2 (70 %)	1 (5 %)	2 (80 %)	2 (95 %)	0 (1 %)	2 (85 %)
hinter dem Zaun	3 (70 %)	4 (90 %)	5 (100 %)	5 (100 %)	3 (70 %)	3' (80 %)

Tab. 3: Abfolge (Catena) von Rispengras-dominierten ausdauernden Trittrasen (*Poa compressa-pratensis*-Rasen), die auf sandigem bis grusig-schottrigem Substrat (und bei relativ häufiger Herbizidanwendung) den Raum zwischen den therophytischen Trittgesellschaften einerseits, den Ruderalstauden bzw. Wegraukengesellschaften andererseits einnehmen (1982). Aufn. Nr. 1 grenzt an ein typisches Polygono-Matricarietum, Aufn. Nr. 5 an ein Sisymbrietum altissimi. Die Belastung durch Befahren und Betreten nimmt von Aufn. 1 nach Aufn. 5 hin ab. – Diese von polykormonbildenden Arten beherrschten Bestände, die auf vergleichbaren Standorten überall die Weidelgras-Trittrasen ersetzen, kann man systematisch als Derivatgesellschaften von Trittrasen oder von halbruderalen Trockenrasen auffassen. Zur Lage im Vegetationsmosaik vgl. auch Abb. 1.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5
qm	10	6	10	10	10
Bodenbedeckung %	50	65	70	80	90
Poa compressa	2.3	3.4	4.4	3.3	3.4
Plantago major	2!2	3.2	1.2	1.1	1.2
Poa pratensis (irrigata)	2!3	1.3			2.3
Matricaria discoidea	1.2	.2	1.2	j+.1	2!3
Poa annua	1.2	.2		2.2	+.1
Polygonum aequale	+.1	.1			r.1
Taraxacum officinale	.1	+.1	.1	.1	.1
Poa angustifolia		2.3			
Sisymbrium altissimum		°+.1			
Matricaria inodora		+.1			
Artemisia vulgaris		j+.1		j+.1	
Sagina procumbens			+.1	1.3	
Ceratodon purpureus			2.3	1.2	
Hypericum perforatum				j+.1	
Conyza canadensis					1.1
Capsella bursa pastoris					+.1
Bryum argenteum					+.1

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Abb. 3 zeigt das Vegetationsmosaik einer gegenüberliegenden Betriebsparzelle (Aufnahme August 1982). Der Untergrund entspricht in etwa dem eben beschriebenen „Parkplatz". Vor dem Ende der Nutzung war der Untergrund auf der gesamten Fläche

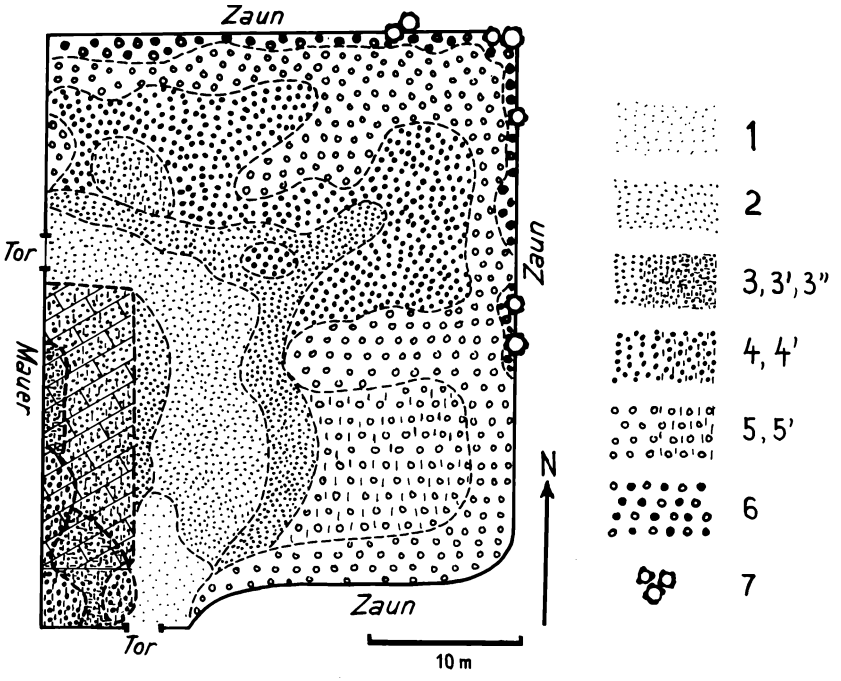


Abb. 3: Seit 1981 endgültig aufgelassene Betriebsfläche an der Buerschen Straße, Zustand 1982. Wassergebundene Kies- und Grusdecke, kleinflächig auch Betonpflaster. Die Zahlen 1–5 (und z. T. bis 7) bezeichnen die Stadien einer Sukzession zu den Rainfarn-Beifuß-Goldruten-Ruderalstauden.

1. Polygono-Matricarietum (therophytische Trittgesellschaft der Strahlenlosen Kamille), schwach ruderalisiert mit *Conyza canadensis* und *Matricaria inodora*; Bodenbedeckung unter 15 %.
2. ebenso, stärker ruderalisiert (d. h. mit stärkerem Deckungsanteil der Arten der Wegrauken- und anderen Ruderalgesellschaften); Bodenbedeckung bis 20 %.
3. *Matricaria inodora – Conyza canadensis – Senecio viscosus* – Pioniergesellsch., „Schleiergesellschaft der Geruchlosen Kamille" (Bodenbedeckung > 30 %), 3' dass. auf Betonpflaster, mit Arten der vorangegangenen Trittgesellschaft der Pflasterfugen (Sagino-Bryetum), 3'' Lactuco-Sisymbrietum altissimi, Riesenrauken-Flur (Bodenbedeckung 60-80 %).
4. Melilotetum albae-officinalis, Steinkleeflur (Bodenbedeckung > 90 %); 4': Fg. *Oenothera biennis* (-Dauco-Melilotion), Nachtkerzen-Dominanzbestand; Bodenbedeckung 80 % (Fg: Fragmentgesellschaft)
5. Tanaceto-Artemisietum, (Beifuß-)Rainfarn-Stauden, Ausbildung mit Johanniskraut und dominierendem Rainfarn (Bodenbedeckung 100 %); 5' dass., grasreich mit dominanter *Festuca rubra* u. a.
6. *Solidago gigantea-canadensis*- und *Urtica dioica* - Dominanzbestände; Goldruten- und Brennessel-beherrschte Bestände.
7. Holzarten des Pionierwaldes (vor allem *Sambucus nigra* und *Betula verrucosa*), teilweise mit *Epilobium angustifolium* und *Rubus armeniacus*.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

so gut wie gleichmäßig belastet und verdichtet worden. Das entstandene Momentbild von 1982 ist insofern ein instruktives Kontrastbild zu Abb. 1, als hier (bis 1983) keinerlei Parkplatz- oder sonstige Zwischennutzung stattfand. Die Parzelle war praktisch unzugänglich.

Man kann das schrittweise Aussetzen der Nutzung an der Vegetation ablesen (vgl. Abb. 3): Je fortgeschrittener die Sukzession, umso älter die „Brache". Die arabischen Zahlen bezeichnen die Stufen der Sukzession, die hinzugefügten Striche (z. B. 1') bezeichnen Varianten des gleichen Stadiums, welche zur Hauptsache substratbedingt sind. Man erkennt, wie die Ruderalisierung von N, O (und SW) in „Wellen" vordringt. Der vom Hoftor zu einer Hallentür führende „Korridor", der noch jetzt von der Gesellschaft der Strahlenlosen Kamille besetzt ist (1,2) sowie sein Saum aus ein- bis zweijährigen Arten der Wegraukengesellschaft (3,4) sind wohl am längsten genutzt (d. h. hier vor allem: befahren und begangen) worden.

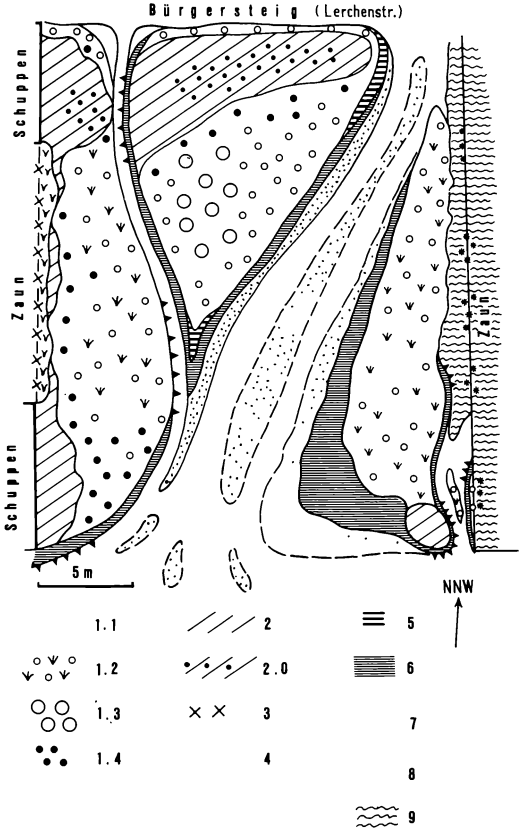
Die idealtypische (auf unterschiedlichen Substraten aber bis zur Unkenntlichkeit variable) Sukzession von den Wegraukengesellschaften (Sisymbrion) über die Steinkleefluren (Dauco-Melilotion) zu den Rainfarn-Beifuß-Stauden (Arction), die sich hier räumlich abbildet und als Staffelung von Kontaktgesellschaften sichtbar wird, konnte in Osnabrück vielfach auch direkt – d. h. in der Zeitfolge – beobachtet werden. Sie beruht auf den unterschiedlichen Lebensformen der beteiligten Arten. Die überlegene Konkurrenzkraft der in der Sukzession folgenden Arten liegt vor allem in ihrer Fähigkeit, die Arten der Vorgängerstadien zu überdauern (und zu überwachsen): wobei die Arten der Folgestadien normalerweise von Anfang an beteiligt sind, aber sich erst sukzessiv durchsetzen. Die kennzeichnenden Arten der Wegraukengesellschaften sind ein- bis zweijährig, genauer: „winterannuelle Arten, die z. T. auch sommerannuell auftreten können" (HÜLBUSCH 1980: 66); in diesem Stadium sind aber auch sommerannuelle Arten der Gänsefußgesellschaften (Chenopodietalia) oft noch stark beteiligt. Die kennzeichnenden Arten der Natterkopf- und Steinkleefluren hingegen sind durchweg „echt zweijährig", wenn sie auch gelegentlich drei- bis mehrjährig werden können (z. B. *Reseda lutea)* und – seltener – neben ihrer normalen Zweijährigkeit auch als Einjährige auftreten können (z. B. *Daucus carota, Melilotus officinalis).* Normalerweise aber schließen die meisten ihren Lebenszyklus „in einen Zeitraum von zwei Jahren, d. h. über drei Kalenderjahre hinweg ab: 1. Jahr Samenreife und evtl. Keimung mit kleinen Rosetten; 2. Jahr Keimung bzw. Entwicklung von Rosetten (oder anderen Jungpflanzen), 3. Jahr: Blüte und Samenreife" (a.a.O., Zusatz G. Hard). Die Arten der Rainfarn-Beifuß-Gebüsche schließlich sind durchweg längerlebige Stauden, die normalerweise stabile Dauergesellschaften bilden.

In diesem citynahen Gebiet wird die flächenhaft ausgreifende Vegetationsentwicklung nach spätestens 2 – 3 Jahren durch Mahd, Herbizideinsatz oder Wiederaufnahme einer Nutzung abgebrochen oder – wie im Falle einer Zwischennutzung als Parkplatz – umgelenkt. Auch die beschriebene Parzelle an der Buerschen Str. war 1983 gemäht, teilweise (vor allem längs der Gebäude) mit Herbizid behandelt und als Firmenparkplatz genutzt, daneben aber auch als hochfrequentierter „wilder" Kinderspielplatz mit beträchtlichem Einzugsbereich. Das Vegetationsmosaik von 1982 war noch eindeutig rekonstruierbar, die Rainfarn-Stauden waren nachgewachsen und die Steinkleeflur wieder im Jungpflanzenstadium. Die Nutzung wird die Physiognomie der Parzelle aber in Richtung auf ein Vegetationsmosaik verändern, wie es in Abb. 1 zu sehen und für diese citynahen Quartiere viel charakteristischer ist.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

2. Freiräume in zwischen- und nachkriegszeitlichen Wohnquartieren

In den Wohngebieten am Rande oder außerhalb der gründerzeitlichen Wohn- und Gewerbequartiere zeigen Baulücken gemeinhin ein anderes, ,,fortgeschritteneres" Vegetationsmosaik. Die auf Abb. 4 skizzierte Brachparzelle im Stadtteil Sonnenhügel verbindet Lerchen- und Jakob-Kaiser-Straße (vgl. auch Abb. 5); sie verkürzt die quartiersinternen Wege und wird im wesentlichen nur von den Quartiersbewohnern begangen und befahren. Neben einem breiten Fahrweg (der dem bequemeren Relief folgt) hat sich ein Fußpfad ausgebildet, der auf den Eingang des Meisenweges gerichtet ist. Ein weiterer Fuß- und vor allem Radweg führt die (z. T. schon asphaltierte) östliche Parzellengrenze entlang (man vergleiche dazu die Nutzungsspuren in der Vegetation – Trittgesellschaften und Trittrasen – am rechten unteren Rand der Abbildung 4). Die Parzelle fällt von der Lerchenstraße zur Kaiserstraße hin ab; dem entsprechen die Wegkrümmungen.
Im Gegensatz zu den beiden bisher beschriebenen Parzellen stehen hier Nutzung und Vegetation im Gleichgewicht, das Mosaik ist seit Jahrzehnten stabilisiert. Man erkennt dies leicht am Vegetationsmosaik und am Spektrum der Pflanzengesellschaften. Neben den Trittgesellschaften und Trittrasen, die die Wege begleiten und durch Tritt- und Fahrbelastung stabil bleiben, dominieren die ausdauernden Staudenfluren (Rainfarn-Beifuß- und Brennessel-Giersch-Gesellschaft). Das innere Mosaik dieser Staudenfluren ist im wesentlichen durch Unterschiede im Substrat (Ton- und



©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Humusgehalt) sowie durch Eutrophierungen während der Zeit des Brachliegens bedingt. Kleinflächig ist – vermutlich durch einen zurückliegenden Herbizid-Einsatz von der Nachbarparzelle her – auch ein Fragment der ebenfalls ausdauernden halbruderalen Queckenrasen (Convolvulo-Agropyrion) vertreten. Herbizide spielen sonst keine Rolle.

Einmal etabliert, sind die Staudengesellschaften vor allem in den hier vorliegenden Ausbildungen sehr zeitstabil und können auch ohne direkten menschlichen Einfluß Dauergesellschaften bilden; das „nitrophile Vorwaldgebüsch" dringt auch dann nur sehr langsam ein, wenn einschlägige Holzarten in unmittelbarer Nähe fruchten.

Andererseits fehlen hier weitestgehend die Gesellschaften bzw. Sukzessionsstadien, die auf den zuerst beschriebenen, mehr oder weniger innenstädtischen Parzellen dominieren: Die ein- bis zweijährigen Wegrauken- und die (echt) zweijährigen Gesellschaften der Wilden Möhre und des Honigklees (Sisymbrion- und Dauco-Melilotion-Gesellschaften); es fehlen aber auch die Bestände einjähriger Arten aus den Garten- und Ackerwildkrautgesellschaften (Polygono-Chenopodietalia), die auf nährstoffreich-frischen Böden die Ruderalsukzession eröffnen (und auch hier sicher einmal mit eröffnet haben, zumindest auf dem Teil der Fläche, der jetzt von den Staudengesellschaften 1.1., 1,3., 1,4., 2. und 2.0. besetzt ist).

Vor allem fehlen die in den zentraleren Stadtquartieren so charakteristischen „Störungszeiger" der Ruderalvegetation, die Fragmente der Wegraukengesellschaften. Von den Wegraukengesellschaften ist nur der Mäusegerste-Saum vertreten. Gerade dieser Vegetationstyp stellt aber hier wie in vielen Fällen seines typischen Auftretens

◁ Abb. 4: Skizze des Vegetationsmosaiks einer Baulücke (Osnabrück, Lerchenstraße; 1982). Die Linien auf der Abb. sind teilweise als Mittellinien steiler Gradienten zu verstehen. Zur Interpretation vg. Text.

1 Tanaceto-Artemisietum Tx. 42, Rainfarn-Beifuß-Ruderalstauden

1.1 typische Ausbildung mit *Arctium minus* (kleine Kette)

1.2 grasreiche Ausbildung mit *Agrostis spp.*, *Holcus lanatus* und *Festuca rubra*

1.3 staudenreiche, hochwüchsige Ausbildung mit *Solidago canadensis* und *gigantea* (Goldruten)

1.4 frische Ausbildung mit *Rumex obtusifolius*, *Tussilago farfara*, *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria* und *Calystegia sepium*

2 Urtico-Aegopodietum Tx. 67, Brennessel-Giersch-Gesellschaft

2.0 *Urtica dioica*-Dominanz, Brennessel-Herde

3 Zaunbehang windender (Galio-Calystegietalia-)Arten, hier dominant: *Calystegia sepium* (Zaunwinde)

4 Fragmentgesellschaft des Convolvulo-Agropyrion Görs 66, ruderaler Quecken-Pionierrasen

5 Hordeetum murini Libb. 32, Mäusegerste-Saumgesellschaft, meist Ausbildungen mit *Plantago major* und *Polygonum arenastrum*

6 Lolio-Plantaginetum majoris Siss. 69, Weidelgras-Wegerich-Trittrasen (unterschiedliche Ausbildungen)

7 Polygono-Matricarietum discoidea Tx. 72; therophytische Trittgesellschaft des Vogelknöterichs und der Strahlenlosen Kamille (einschließlich kleinflächiger und fragmentarischer Vorkommen)

8 *Bryum argenteum* - *Ceratodon purpureus*-Moosrasen auf Asphaltdecke

9 Asphaltdecke

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

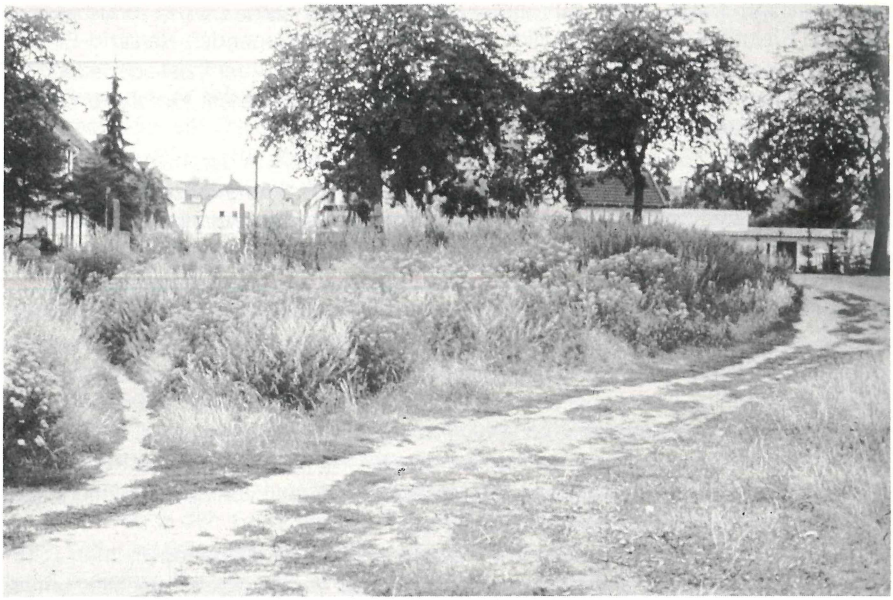


Abb. 5: Eine Baulücke mit Beifuß-Rainfarn-Stauden, Trittrasen und Trittgesellschaften vgl. Text (1982, Stadtteil Sonnenhügel)

kein progressives oder regressives Sukzessionsstadium dar, sondern eine ortsstabile, nutzungsbedingte Dauergesellschaft, die den Randeinfluß eines Weges signalisiert. Dieses „normale" Vorkommen des Mäusegerste-Saumes charakterisiert auch hier „ältere Standorte mit eingespielten Nutzungen" (HÜLBUSCH 1980: 63).
Zu den charakteristischen Details solcher stabiler Vegetationsmosaike gehören kleinsträumige Vegetationszonierungen, wo in dichter, räumlich und zeitlich stabiler Abfolge 4 – 5 Vegetationstypen bzw. Assoziationen vertreten sind und die nachlassende Tritt- und Fahrbelastung abbilden: auf der beschriebenen Parzelle vor allem in den schmalen Zwickeln zwischen zwei Wegen (oben rechts; Mitte).
Freiräume mit verwandten Vegetationsmustern sind wohl in jeder deutschen und westeuropäischen Stadt ein trivialer Fund, und zwar auf vielen Maßstabsebenen. Abb. 6 und Tab. 4 belegen z. B. ein großmaßstäbigeres Beispiel. Das Fehlen der Chenopodietalia- und Sisymbrietalia-Gesellschaften (und sogar ihrer Arten) signalisiert auch hier ein konsolidiertes, mit der Nutzung im Gleichgewicht stehendes Mosaik, und auch hier ist die Nutzung wieder leicht am Vegetationsmosaik ablesbar: Am Vorrücken der Trittgesellschaften, Trittrasen und Ruderalstauden auf den sechs Hauptbewegungsbahnen erkennt man leicht deren relative Frequentierung (durch Tritt, Roller, Fahrräder, Motorräder, Schlitten), und schon ein Blick auf die Verteilung und Flächendeckung der Rainfarn-Beifuß-Flecken genügt, um die unterschiedliche Nutzungsintensität der einzelnen Sektoren zu sehen. Beobachtet man die Kinder und Jugendlichen bei ihren „Bewegungsspielen", dann sieht man auch, daß diese lesbare Vegetation tatsächlich immer wieder gelesen wird und dergestalt „Verhalten steuert"; dieser „Informationsgehalt" des Vegetationsmosaiks trägt seinerseits zur Erhaltung des Musters bei (und hat zu Beginn sicher seine rasche Herausarbeitung, Verdeutlichung und Stabilisierung gefördert).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Kehren wir zur Baulücken-Vegetation zurück: Parzellen und Muster der beschriebenen Art findet man allerdings vorwiegend in peripheren Wohnquartieren; in zentraleren Stadtteilen mit höheren Bodenwerten werden solche Freiräume natürlich meistens bald wieder bebaut oder anderweitig genutzt – oft bevor sich ein Gleichgewicht zwischen Nutzung und Vegetation einstellen kann. Nicht selten aber – und das ist bedauerlicher, weil eher vermeidbar – wird die spontane, strapazierfähige und ästhetisch ansprechende Vegetation solcher Freiräume durch gärtnerische „Pflege" zerstört, und dabei wird der Freiraum unbenutzbar gemacht. Wenn die Grundstücke in städtischem Besitz sind, übernimmt nicht selten das Grünflächenamt diese „Vegetations- und Freiraumzerstörung durch Grünanlagen": je teurer der Boden und je repräsentativer die Lage, desto schneller und gründlicher. (Ein Osnabrücker Beispiel für ein solches, ebenso verbreitetes wie fragwürdiges Weggrünen von innenstädtischem Freiraum findet man bei HARD 1983.)
Gerade, weil das beschriebene Mosaik so trivial ist, und gerade, weil es vielen städtischen Grünplanern nicht der Beachtung wert zu sein scheint, darf man wohl darauf hinweisen, wie sehr solche kleinen und größeren Baulücken mit spontaner Vegetation

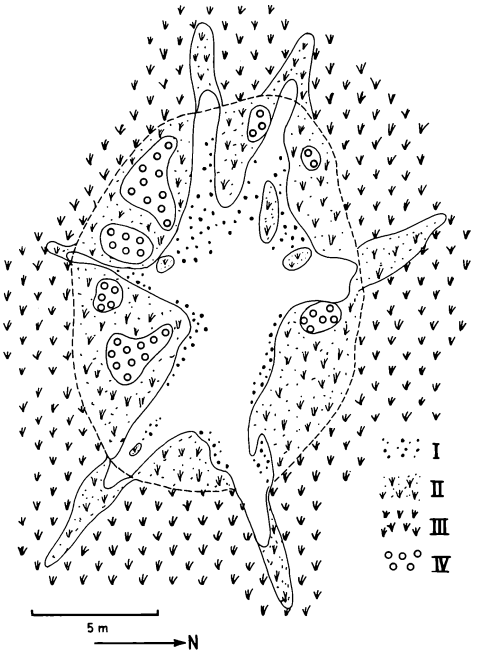


Abb. 6: Mikromosaik auf einem Spielhügel am Heiligenweg, Stadtteil Schinkel, 1980. Das Vegetationsmosaik läßt die „asymmetrische" Nutzung gut erkennen. I. Polygono-Matricarietum (Trittgesellschaft der Strahlenlosen Kamille), Ausbildung mit *Plantago major* und *Lolium perenne* (Tabelle 4, Aufn. 1); II. Lolio-Plantaginetum (Trittrasen des Weidelgrases, des Wegerichs und des Weißklees), Ausbildung mit *Polygonum arenastrum* (Tabelle 4, Aufn. 2 und 3); III. Lolio-Plantaginetum, Ausbildung mit *Dactylis glomerata* und *Festuca rubra* (betretene Scherrasen; Tabelle 4, Aufn. 4); IV. Tanaceto-Artemisietum (Beifuß-Rainfarn-Stauden), Ausbildung mit *Lolium perenne* und *Plantago major* (Tabelle 4, Aufn. 5).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

und eingespielten Nutzungen die Kriterien erfüllen, die in der „gehobenen" und programmatischen Literatur der Grün- und Freiraumplaner, Garten- und Landschaftsarchitekten dem „idealen innerstädtischen Freiraum" zugeschrieben werden. Um z. B. einige Formulierungen von WERNER NOHL (1981) einmal unvermittelt auf die beschriebene Parzelle anzuwenden: Dieser Freiraum wird von den Quartiersbewohnern spontan im Rahmen alltäglicher Verrichtungen genutzt und macht diese Nutzungen ebenso sichtbar wie die „natürlichen Vorgänge" und deren „Eigendynamik" (z. B. Ökologie und Dynamik der Vegetation). Die Nutzbarkeit des Freiraums ist vor allem aus den Nutzungsspuren in der Vegetation leicht lesbar und wird tatsächlich immer wieder richtig gelesen. Wo keine Nutzung (mehr) stattfindet, kann „die Natur" sich breitmachen und die Nutzungsspuren wieder tilgen. Die Vegetation eines solchen Freiraums kann sich auch veränderten Freiraumwünschen und Freiraumnutzungen rasch und sensibel anpassen: Nicht ohne noch lange lesbare Spuren der ehemaligen Nutzungen (vor allem auch in der Vegetation) zu hinterlassen. Den Nutzern stellt sich keine teure „Anlage", kein „Gartenkunstwerk" oder irgendein gartenamtliches Disziplinierungsgrün vom Typ *Cotoneaster dammeri Skogholm* und *Berberis candidula* entgegen, das, weil kostspielig, auch möglichst unveränderbar, und das heißt durchweg auch: unbenutzbar sein muß. Bekanntlich muß die Vegetation eines Freiraums umso mehr durch Zäune, Dornsträucher und andere Aussperrungsmaßnahmen gesichert werden, je höher die Anlage- und Unterhaltungskosten sind – und auf einem Freiraum wie dem beschriebenen liegen sie gemeinhin nahe bei Null. Kurz, auf diesem Freiraum haben „Mensch" und „Natur" gleichermaßen ihre Entwicklungs- und Improvisationsmöglichkeiten, und das ganze Geheimnis dieser Vorzüge liegt (um wieder eine glückliche Formulierung NOHL's anzuwenden) darin, daß hier noch nie irgendein genius architecti sich durchzusetzen versuchte, sondern der genius loci sich ansiedeln konnte: die standörtlich richtige

Tab. 4: Betretene und befahrene Ruderalvegetation auf einem stark strapazierten Spielhügel; vgl. Abb. 6. Für die Vegetationstypen vgl. Text zur Abb. 6.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5
qm	1	2	2	4	3
Vegetationsbedeckg.	80	95	95	100	100
Matricaria discoidea	2!	r	+	.	.
Polygonum arenastrum	3	1	1	.	.
Poa annua	2	.	2	3	.
Lolium perenne	1	4	3	2	2
Plantago major	1	3	2	1	2
Trifolium repens	.	2	3	4	1
Poa pratensis	.	1	+	2	.
Agrostis tenuis	.	.	+	+	.
Dactylus glomerata	.	.	+	1	1
Bellis perennis	.	.	+	1	.
Festuca rubra	.	.	.	+	.
Artemisia vulgaris	.	.	.	.	3
Chrysanthemum vulgare	.	.	.	.	3
Achillea millefolium	.	3	1	1	+
Rumex obtusifolius	°r	°r	.	.	+
Taraxacum officinale	.	.	1	.	+
Plantago lanceolata	.	.	+	.	+
Rumex crispus	°r	.	.	.	+
Capsella bursa pastoris	.	+	.	.	.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Vegetation und die am Standort sichtbar gewünschten Nutzungen (die man z. B. sicher nicht durch eine ,,Befragung der Bürger" ermitteln kann, sondern viel eher durch eine genaue Betrachtung der spontanen Vegetation). – Das Gesagte läßt sich in angemessener Abwandlung leicht auch auf einige andere der hier beschriebenen Parzellen und Vegetationsmuster anwenden.
Falls ein Gärtner daran ginge, diese Fläche zu gestalten, müßte er von der vorhandenen Vegetation und den vorgefundenen Nutzungsspuren ausgehen: Denn diese spontane Vegetation ist den meisten gärtnerischen Anlagen zumindest an Blühaspekten, Vielfalt, Funktionalität, Nachhaltigkeit und Lesbarkeit weit überlegen (von den Kosten ganz zu schweigen). Die Pflege könnte sich weitgehend auf gelegentliches Säubern beschränken. Die vorliegende Publikation versucht, gerade die Nützlichkeit eines solchen ,,Ansetzens an der spontanen Vegetation" hervorzuheben. Auch und gerade bei solchem Vorgehen bleibt genug Gelegenheit, gartenkünstlerische Sensibilität zu entfalten. Vor allem sollte der Gärtner aber der Versuchung widerstehen, eine starre Form, eine stereotype oder originelle ,,künstlerische" Grafik über die Fläche zu pflanzen und die Leute wie üblich zu zwingen, im Karree zu tanzen. Nicht besser wäre die Strategie, modebewußt und alternativ einen Naturgarten oder einen ,,Biotop" anzulegen. Die Effekte wären im Prinzip die gleichen wie bei einer Anlage aus *Rosa rugosa* (oder *Cotoneaster* und Konsorten): unter anderem hohe Anlage- und Pflegekosten, begrenzte Lebensdauer, fehlende Nutzbarkeit, Aussperrungen.

3. Ein Vegetationsmosaik auf alten Gleisschottern

Die folgenden Freiräume liegen an der Peripherie der Kernstadt, und zwar in gewerblich genutzten oder ,,gemischten Bauflächen". Mit ,,Kernstadt" ist das relativ dicht und geschlossen überbaute Stadtgebiet ohne nennenswerten Anteil an landwirtschaftlicher Nutzfläche gemeint.
Abb. 7. zeigt ein charakteristisches Vegetationsmosaik auf einem Bahngelände im Stadtteil Schinkel (vgl. auch Abb. 8). Da heute auf Bundesbahngelände sehr viel Herbizide eingesetzt werden – auch auf Flächen, die kaum oder gar nicht mehr genutzt werden! – sind Konstellationen, wie die Abbildung sie zeigt, leider seltener geworden; sollte der Herbizid-Einsatz (z. B. aus Kostengründen) einmal eingeschränkt werden (zumindest auf den praktisch nicht mehr genutzten Flächen), dann könnten auf Bahngelände solche Vegetationsbilder vielerorts sehr schnell wieder entstehen.
Die Vegetation steht auf einem einheitlichen Substrat: Mehr oder weniger gleichmäßig über die Fläche verteiltes Bettungsmaterial. Die Körnung dieser petrographisch sehr bunten Gleisschotter liegt im Normbereich (30 – 70 mm Durchmesser), die Mächtigkeit der Schotterauflage geht, wie es scheint, über weite Strecken nicht über 40 cm hinaus (liegt also kaum über der Normmächtigkeit von Schotterschichten auf noch genutzten Bahnkörpern). Es handelt sich um ein bekanntermaßen extremes Substrat und einen (edaphisch) extremen Standort. Gegenüber frischen Bahnschottern haben die hier aufgebrachten älteren Gleisschotter allerdings schon in 5 – 10 cm Tiefe einen etwas erhöhten Feinerdegehalt und somit auch einen etwas günstigeren Wasserhaushalt.
Die Parzelle, die ich seit 1977 beobachte, dient zu einem kleineren Teil gelegentlich als Lagerplatz (z. B. für Leitungsmaste), einige Stellen werden befahren und zum kurzfristigen Abstellen von Bussen u. a. Fahrzeugen benutzt. In der Nähe befinden sich

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

nur wenige (Mehrfamilien-)Häuser; trotzdem stehen in den Gebüschen und Hochstauden der Parzelle mehrere Bauten von Kindern, und ich wurde mehrfach von ,,Quartiersbewohnern" (auch Erwachsenen) angesprochen, die den Verlust der ,,verwilderten" Fläche befürchteten. Man zählt sie zum Quartier und schätzt nicht zuletzt ihren Blütenreichtum im Sommer. Zu den Blütezeiten der dominierenden Arten glich die Parzelle 1983 in der Tat einem Staudengarten. Es handelt sich im übrigen um einen Vegetationstyp (bzw. um einen Gesellschaftskomplex), vor dessen ,,Pracht" traditionellerweise auch Vegetationskundler und Ökologen ins Schwärmen oder zumindest auf eine belletristische Stimmungs- und Stilebene geraten – so (um nur ein junges Zitat zu bringen) z. B. noch ein bekanntes Handbuch von 1978: ,,Vor allen Ruderalgesellschaften ist die Natterkopf-(und Steinklee-)Flur eine der farben- und formenprächtigsten. Unter den hoch und locker emporstrebenden zarten Trauben des weißen und gelben Honigklees leuchtet im Sommer das intensive Violettblau der Natterkopfsträuße. Grüngoldene Reseden, blaßgelbe Nachtkerzen, die sich abends duftend öffnen, karminrote Nickende Disteln und andere schönblütige oder bizarre Gewächse kommen, ebenfalls locker gruppiert, daneben zur Geltung" (ELLENBERG 1978: 809). Hinzufügen kann man den sozusagen kumaringewürzten Honigduft (oder süßlichen Heugeruch), der z. B. an heißen Julitagen in diesen ,,bienendurchsummten", oft mehr als schulterhohen Stein- bzw. Honigkleefluren liegt (,,süßaromatisch" bei HEGI, ,,Waldmeister- mit Honigduft" bei KERNER v. MARILAUN). Die Namen ,,Stein-" und ,,Honigklee" erinnern an den Normalstandort und die Eignung als Bienenweide.

Die Abbildungen 7, 8 und 9 sowie die Tabellen 5 und 6 geben Zustände von 1982 und 1983 wieder und vermitteln unter anderem einen Eindruck von der hohen pflanzensoziologischen und floristischen Vielfalt. Das Mosaik hat im Gesellschaftsspektrum wie in der räumlichen Anordnung eine gewisse Ähnlichkeit mit der schon beschriebenen, zeitweilig aufgelassenen Betriebsparzelle an der Buerschen Straße, wo die Steinkleefluren sowie die Rainfarn- und Goldruten-Staudengesellschaften in ähnlicher Weise eine zeitweilig ,,dysfunktionale Fläche" besetzt und die zuvor dominierenden Trittgesellschaften überwachsen haben.

Betrachten wir zunächst die Gesamtheit der Pflanzengesellschaften auf den nicht befahrenen Teilen der Parzelle (vgl. Tabelle 5 sowie auf Abb. 7 die Flächen außerhalb der mit t-t bezeichneten Trittgesellschaften). Auf dem alten Bettungsmaterial finden wir die ganze Breite der relativ kurzlebigen bis ausdauernden städtischen Ruderalgesellschaften. Das Spektrum reicht von den (zweijährigen) Natterkopf- und Honigklee-Fluren (Tabelle 5, Aufnahmegruppen I und II) über die unterschiedlichen Ausbildungen von perennierenden Rainfarn-, Rainfarn-Beifuß- und Rainfarn-Beifuß-Goldruten-Beständen (Aufnahmegruppen III-V) bis zum Brennessel-Kleblabkraut-Zaunwinden-Dickicht (Aufnahmegruppe VI) und zum Salweiden-Birken-Espen-Gebüsch (mit *Epilobium angustifolium*-Rändern). Kleinflächig tritt auch die ein- bis anderthalbjährige Riesenraukenflur auf, aber nur auf feinerdereicherem Substrat. (Sie erscheint auf der Parzelle an zwei Stellen: einmal als kurzfristiges Pionierstadium auf zusammengeschobener Feinerde und einmal als kurzfristige Folgegesellschaft einer nicht mehr belasteten artenreichen Trittgesellschaft, wo die Schotter auch oberflächlich stärker mit Feinerde angereichert sind.) Zur syntaxonomischen Einordnung der genannten Gesellschaften vgl. den Text zur Abb. 7.

Sehen wir von der Riesenrauken-Flur zunächst einmal ab, so liegt (wie auch unsere Aufgrabungen ergeben haben) unter all diesen Vegetationstypen das mehr oder weniger gleiche, sozusagen genormte Ausgangssubstrat. An dieser Stelle kann

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

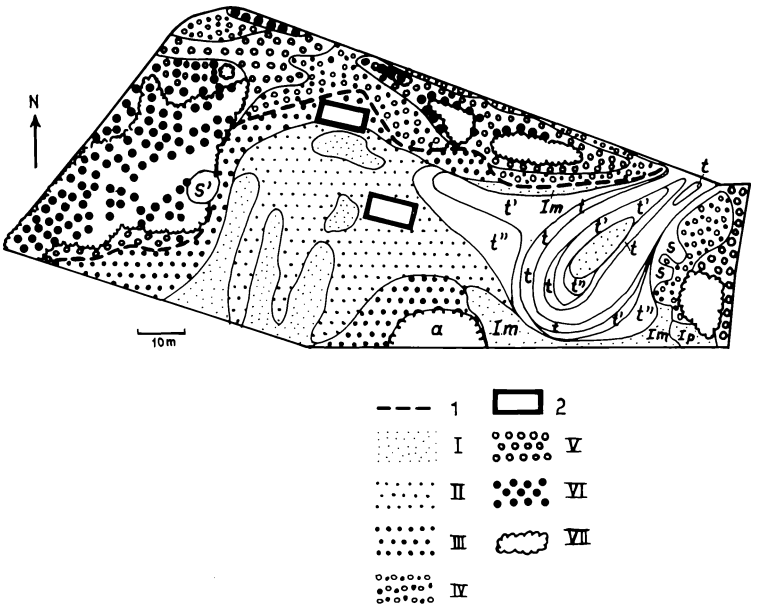


Abb. 7: Ein „verwildertes" Bahngelände im Stadtteil Schinkel (Nähe Mindener Straße), Zustand Juli 1983. Das Substrat besteht durchgängig aus altem Bettungsmaterial (Eisenbahnschotter). Die Zahlen bzw. Vegetationstypen I – VI entsprechen den Aufnahmegruppen der Tabelle 5. Vegetationsbedeckung bei Vegetationstyp bzw. Aufnahmegruppe I: 75-90 %, II: 95-100 %, III-VI: 100 %

1. Rekonstruierte Grenze der Planierung von 1982
2. Aufnahmeflächen 1978–1983

I Echio-Verbascetum Siss. 1950; Natterkopf-Königskerzen-Flur. I m Ausbildung mit *Matricaria disocoidea*, I p Ausbildung mit dominierender *Pastinaca sativa*

II Melilotetum albae-officinalis Siss. 1950; Steinklee-Flur, Ausbildung mit *Echium vulgare*

III Tanaceto-Artemisietum Tx. 1942; (Beifuß-)Rainfarn-Staudenflur, Ausbildung mit *Hypericum perforatum* und Arten der Wildemöhren-Steinklee-Gesellschaften; grasreiche Variante mit *Poa palustris*, *Holcus lanatus* u. a.

IV Tanaceto-Artemisietum Tx. 1942; (Beifuß-)Rainfarn-Staudenflur, durchweg grasreiche Ausbildung mit *Poa palustris*, *Holcus lanatus*, *Festuca rubra* u. a.

V Tanaceto-Artemisietum Tx. 1942; (Rainfarn-)Beifuß-Staudenflur, meist Ausbildungen mit starkem Anteil von *Solidago gigantea* und *canadensis* (stellenweise *Solidago*-Dominanzbestände)

VI Calystegietalia bzw. Aegopodion; Brennessel-Zaunwinden-Giersch-Stauden (Basalgesellschaft)

VII Epilobio-Salicetum capreae Oberd. 1957, Weidenröschen-Salweiden-Hollunder-Pioniergebüsch, hier meist mit starkem Anteil von Birke und Espe; eingeschlossen sind die *Clematis vitalba*-Außenbehänge und *Rubus armeniacus*-„Mäntel".

s (Lactuco-)Sisymbrietum altissimi Lohm. apud Tx. 1955, Ausbildung mit *Matricaria diocoidea*; s' Ausbildung mit starkem Anteil von Chenopodietalia-Arten

t Polygono-Matricarietum, Trittgesellschaft der Strahlenlosen Kamille, artenarme Ausbildung; t' artenreiche Ausbildungen mit *Herniaria glabra*, t'' ruderalisierte Ausbildungen mit (Sisymbrion- und) Dauco-Melilotion-Arten

a Alliarion, degenerierender Reliktbestand einer nitrophilen Heckensaum-Gesellschaft (*Alliaria*-Dominanzbestand)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Abb. 8: Natterkopf- und Steinkleefluren auf Eisenbahnschottern, 2. Jahr der Sukzession; vgl. Text, Kapitel 3 (1983, Stadtteil Schinkel)

demonstriert werden, daß dieses Ausgangsmaterial, welches in der Literatur nicht selten als locus typicus einer Natterkopf-Dauergesellschaft galt, sich im Laufe von höchstens 25 Jahren vor allem durch Bestandesabfall und Humusbildung, überhaupt durch Anreicherung von Feinmaterial soweit „entwickelt", daß nicht nur üppige und ausgedehnte Arction-, sondern auch flächig entwickelte Calystegietalia-Gesellschaften und Vorwaldgebüsche (Epilobio-Saliceten) darauf wachsen können. Ein noch immer üppiger Restbestand der nitrophilen Hecken-Innensäume (vor allem mit *Alliaria petiolata, Chelidonium majus, Geranium robertianum, Scrophularia nodosa* und *Viola odorata*) an Stelle eines kürzlich abgeräumten Gebüsches (Abb. 7, Mitte unten, Buchstabe a) bezeugt auch die Lebensmöglichkeit von Alliarion- bzw. Lapsano-Geranion-Gesellschaften.

Daß die Entwicklung auch auf so extremem Substrat so weit geht, wird sofort plausibel, wenn man die Sukzession in Fugen von Betonplatten und auf Pflasterflächen ins Auge faßt, wie man sie im Stadtbereich häufig beobachten kann: Auch hier entwickeln sich vielerorts (und noch rascher) nach den Wegraukenfluren üppige Rainfarn-, Goldruten- und Vorwaldbestände. (Für das Wuchspotential von nicht mehr genutztem Bahngelände vgl. z. B. ASMUS 1980, 1981.)

Die Abb. 7 erweckt (wie die aufgelassene Betriebsparzelle an der Buerschen Straße) zunächst den Anschein hintereinandergestaffelter und aufeinander folgender „Sukzessionswellen", die von den Vorwaldgebüschen und ihren Säumen ausgehen: So, als würden die Natterkopf- von den Steinkleefluren und diese dann sukzessive von frischeren und hochwüchsigeren Staudengesellschaften und schließlich von den Vorwaldgesellschaften abgelöst (I → II → III → IV → V → VI, vgl. Tabelle 5 und Text zur Abb. 7). Das Bild ist hier insofern etwas irreführend, als die Sukzession auf den ver-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 5: Ruderalgesellschaften auf altem Bettungsmaterial (Eisenbahnschotter). Für die Aufnahmegruppen (I-VI) vgl. Text zur Abb. 7. B 1: Begleiter aus den Wegraukengesellschaften; B 2 aus den Grünlandgesellschaften, Tritt- und Flutrasen; B 3 aus Vorwaldgesellschaften. Ein Stern hinter der Mengenangabe bedeutet, daß außerdem noch auffällig viele Jungpflanzen (z. B. Rosetten) der gleichen Art auftreten; z. B. „2*“: 5-15 % Deckung der blühenden bzw. fruchtenden Exemplare sowie zahlreiche Jungpflanzen. Das gleiche gilt für Tab. 6. – *Poa pratensis* umfaßt *Poa angustifolia*; *Rubus fruticosus* ist großenteils *Rubus armeniacus*.

		I			II		III		IV		V				VI		
	Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	qm	20	20	15	50	50	12	20	20	20	15	15	15	15	30	20	20
1. Ch	*Echium vulgare*	2	2!	2	2!	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Verbascum thapsus	2*	2!	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Verbascum nigrum	+	.	2*	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2. Ch	*Melilotus officinalis*	2	1	1	4	4	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Melilotus albus	°+	°+	°r	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3. Ch	*Chrysanthemum vulgare*	j+	j1	j+	1*	2*	4	3	4	4	2!	2	+	1	.	.	.
(D)	*Hypericum perforatum*	3	3	3	2	2	2!	2	+	+	.	+	.	.	r	.	.
VO	*Reseda lutea*	3	3	2	1	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Reseda luteola	1	2!	2!	2	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Daucus carota	.	1	.	1	2	2	2!	.	+	.	.	+	+	.	.	.
	Oenothera biennis	2	.	j+	2!	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pastinaca sativa	1	.	.	+	2	2	3	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Picris hieracioides	.	.	.	.	jr	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Oenothera parviflora	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Vulpia myuros	1	+	3	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Berteroa incana	.	.	1	+	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Artemisia absinthium	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
(D)	*Lathyrus sylvestris*	1	.	.	+	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Saponaria officinalis	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dianthus armeria	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4. 5. Ch	*Artemisia vulgaris*	.	j+	°r	j1	+*	1	.	+	1	1	1	+	.	r	.	.
	Arctium minus	.	jr	.	.	j+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VO	*Solidago canadensis*	.	j+	.	.	.	1	+	.	+	3	2	4	.	°1	.	.
	Solidago gigantea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	3	1	.	.
6. Ch (VO)	*Urtica dioica*	.	.	.	°r	.	.	.	.	.	2	2	.	1	4	5	4
	Galium aparine	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	1	.	2!	2	2!
	Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4
	Calystegia sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3	.	2!
	Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.
	Alliaria petiolata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+
	Melandrium rubrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.
(D)	*Epilobium hirsutum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Eupatorium cannabinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	°2	.	.	.	.	.	.
	Equisetum palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	.
K	*Cirsium vulgare*	+	r	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Cirsium arvense	1	.	.	.	1	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Agropyron repens	.	.	.	.	.	.	+	1	.	2!	2	+	2	2	.	.
	Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.
B1	*Matricaria inodora*	+	2	r	1	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Medicago lupulina	.	1	3	2!	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Arenaria serpyllifolia	2!	3	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Potentilla recta	r	1	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Conyza canadensis	°+	°1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Senecio viscosus	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Potentilla norvegica	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cardaminopsis arenosa	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sisymbrium altissimum	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Bromus mollis	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

			I		II		III		IV		V				VI	
	Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	qm	20	20	15	50	50	12	20	20	20	15	15	15	15	30	20	20
B2	*Dactylis glomerata*	r	°1	+	1	+	+	2	+	2	1	2	2	+	1	.	1
	Poa palustris	+	2	2	2	2!	2!	2!	1	3	2	2!	3	2	2	.	.
	Arrhenatherum elatius	j+	.	.	+	+	2	2	+	1	2	1	+	1	+	.	.
	Holcus lanatus	1	1	+	1	1	2	2	2	.	+	+	+	1	.	.	.
	Plantago lanceolata	2	2	3	2!	2	1	2!	2	1	.	.	1	.	.	.	.
	Poa compressa	1	2	2	1	1	1	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.
	Poa pratensis (z.T.ang.)	.	+	.	+	2	1	+	1	.	2	2	.	.	.	.	.
	Festuca rubra	.	.	.	+	2	1	+	2	2!	.	1	.	.	.	.	.
	Barbaraea vulgaris	°2!	°1	+	2	1	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Agrostis stolonifera	.	+	.	.	1	.	.	1	.	.	1	+	.	.	+	.
	Poa trivialis	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	+	+	2
	Cerastium fontanum	.	r	.	+	.	.	.	r	.	.	.	1	.	.	.	.
	Galium album	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	r	.	.	+
	Agrostis tenuis	.	.	2	1	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rumex crispus	.	+	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Plantago major	.	r	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Agrostis gigantea	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	Plantago major	.	r	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Heracleum sphondylium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	°1
	Holcus mollis	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Trifolium minus	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Achillea millefolium	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Taraxacum officinale	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.
	Vicia cracca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.
B3	*Rubus fruticosus*	.	.	.	.	1	2	1	2!	+	2!	2!	.	1	3	3	.
	Rosa canina	.	.	j+	.	j+	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.
	Betula verrucosa	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	3
	Sambucus nigra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2
	Epilobium angustifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	.	.
	Salix caprea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.
	Rubus idaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
	Fragaria vesca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.

schiedenen Flächenteilen unterschiedlich alt ist: an den Rändern, d. h. im Bereich der Vorwaldgebüsche, der Brennessel-Zaunwinden- und Beifuß-Goldruten-Stauden (V-VI) nahezu drei Jahrzehnte, im Zentrum der Parzelle (wo die Vegetation sicher insgesamt viel häufiger gestört wurde) aber erst ein Jahr. (Die Büsche wurden gelegentlich, allerdings sehr unregelmäßig, zurückgeschlagen.)

Diese Ungleichzeitigkeit und Ungleichhäufigkeit der Störungen sind ihrerseits wieder typisch: Normalerweise mit dem Effekt einer Alterung an den Rändern und von den Rändern her. Das Umgekehrte beobachtet man am ehesten da, wo der Mittelteil einer aufgelassenen Parzelle Nutzungshindernisse enthält.

Seit 1977 verlief die Entwicklung wie folgt: 1977 wurde die Vegetation auf einem großen (mittleren) Teil der Fläche weitgehend vernichtet. 1978 war diese Fläche wieder zum größten Teil überwachsen, und zwar mit einer prachtvollen Steinkleeflur. Meine Aufnahmen von 1978 entsprechen exakt dem Typ II der Aufnahmentabelle 5; die rekonstruierten Aufnahmeflächen sind auf der Abbildung eingetragen.

Nach meinen Notizen war 1979 die Steinklee-Dominanz bereits verschwunden und die 1977 gestörte Fläche schon von grasreichen Rainfarn(-Beifuß)-Beständen beherrscht. Als ich 1981 die Aufnahmen auf fast den gleichen Stellen wiederholte, entsprachen sie den Typen III und IV der Aufnahmetabelle 5 (III in der Mitte der Fläche, IV in der Nähe der ungestörten Parzellenränder). Die Sukzession war also damals weiter fortgeschritten als 1983.

Im Spätsommer 1982 wurde die Vegetation abermals (etwa bis zu der in Abb. 7 eingetragenen gerissenen Linie) vernichtet, indem die Fläche planiert und eine dünne Schicht von altem Bettungsmaterial aufgetragen wurde. (Der mit Trittgesellschaften besetzte östliche Teil der Parzelle wurde kaum gestört – bis auf die kleinflächigen *Sisymbrium altissimum*-Wuchsorte; vgl. s auf Abb. 7.) Im Sommer 1983 war die

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

gesamte Fläche wieder von Dauco-Melilotion-Gesellschaften (Typ I-III) bestanden (vgl. Abb. 7). Auffälligerweise spielte zu Beginn der Sukzession die Riesenraukenflur also keine Rolle, obwohl sie (in ihrer Ausbildung mit starkem Anteil an *Matricaria inodora)* auf planierten Rohböden in Osnabrücker Gewerbequartieren durchweg die erste Besiedlungswelle bildet.

Überhaupt traten *Sisymbrium altissimum, Matricaria inodora* und die übrigen Sisymbrion-Arten auf dieser Fläche sehr zurück. (Vgl. Tabelle 5, Artengruppe B 1). Das könnte an dem geringen Feinerdeanteil und vielleicht auch am Samenvorrat des Substrats liegen.

Die 1982 gestörte Fläche war also schon 1983 mit drei wohlunterschiedenen zwei- bis mehrjährigen Gesellschaften besetzt: I. Einer Königskerzen-Natterkopfflur (mit gelbem Steinklee), II. einer Steinkleeflur (mit stärkerer Beteiligung des Natterkopfes und der *Reseda*-Arten) sowie III. einer Rainfarn-Staudenflur, die nach ihrer Artenkombination ebenfalls noch zum Verband der Wilde Möhren-Steinklee-Gesellschaften (Dauco-Melilotion) gerechnet werden muß.

Diese Gesellschaften sind im Gelände deutlich und relativ grenzscharf getrennt, besonders in ihren Blühaspekten und in ihrer unterschiedlichen Höhenentwicklung. Im Arteninventar ist die Ähnlichkeit aber schon beträchtlich. In den Natterkopf- und Steinkleebeständen sind die Arten des folgenden Sukzessionsstadiums, der Rainfarn(-Beifuß)-Stauden, schon großenteils zugegen, wenn auch überwiegend erst als Jungpflanzen.

Den Vegetationstyp IV (Abb. 7) bzw. die Aufnahmegruppe IV (Tabelle 5) kann man schon als eine Arction-Gesellschaft betrachten. Dieser Vegetationstyp hatte vor der letzten Störung auch diejenigen Flächenteile besiedelt, die jetzt von den Dauco-Melilotion-Gesellschaften besetzt sind, und er wird sich nach meinen Beobachtungen (1977 ff.) dort nach etwa zwei Jahren auch wieder etabliert haben. Die weitere Entwicklung wird dann auf dem größten Teil der Fläche langsamer (und nur an den Rändern etwas rascher) vor sich gehen.

Wenn man die Verteilung der Vorwaldgebüsche auf einer Parzelle interpretiert, muß man beachten, daß das Aufkommen von Holzarten dem Modell der „initial floristic composition" folgt, d. h.: Nur solche Stellen entwickeln sich zu Vorwaldgebüschen, an denen sich die Holzarten auf noch partiell offenem Boden (und d. h. im allgemeinen, gleich zu Beginn der Sukzession) auf teilweise vegetationsfreiem Substrat ansiedeln können. Sobald die Dauco-Melilotion-Gesellschaften, spätestens, wenn die grasreichen Rainfarngebüsche sich etabliert haben, ist der Boden „verdämmt", und die Ansiedlung von Vorwald setzt eine Vernichtung der bereits vorhandenen Vegetation voraus, zumindest an einzelnen Stellen. Man kann das auf dem angrenzenden Bahngelände leicht demonstrieren: Nur wo man die Ruderalgesellschaften 1978-79 in einer massiven Giftaktion ausgerottet hat, sind auf den Lagerplätzen dichte Birkengebüsche aufgekommen; wo sich die Sukzession fortsetzen konnte, ist der Anteil der Gehölze weitaus geringer und stammt fast ausschließlich aus den Initialphasen der Vegetationsentwicklung. Die Fortgeschrittenheit einer Sukzession an einer bestimmten Stelle kann man also nicht direkt am Vorhandensein und Deckungsanteil der Holzarten ablesen.

Die Ökologie, Syndynamik und Synsystematik der Natterkopf-, Nachtkerzen- und Steinkleereichen Gesellschaften werden in der Literatur ziemlich unterschiedlich beschrieben. Die Heterogenität der Einzelbestände und die Vielfalt der beschriebenen Typen ist auffällig: Nicht nur im Maßstab von Mitteleuropa, sondern auch im lokalen und regionalen Maßstab. Die Namen der bisher beschriebenen Gesellschaften dürfen keineswegs als mehr oder weniger synonym

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

aufgefaßt werden, wenn sie sich auch (wie die publizierten Aufnahmetabellen zeigen) teilweise überschneiden. (vgl. etwa Echio-Melilotetum Tx. 1942, Echio-Verbascetum Tx. 1942, Melilotetum albae-officinalis Siss. 1950, Melilotetum Th. Müller ap. Oberd. 1967 usw.).
In vielen Zusammenhängen genügt es wohl, wenn man alle durch *Echium vulgare* und *Oenothera biennis* agg. gekennzeichneten Gesellschaften zum Echio-Melilotetum Tx. 1942 zusammenfaßt (vgl. etwa Brandes 1983, S. 65; so z. B. auch Oberdorfer 1979, S. 32). Für Osnabrück gilt indessen, was z. B. Kienast (1977, 1978) auch für Kassel mitteilt: „Obwohl *Echium vulgare, Melilotus alba* und *Melilotus officinalis* in Kassel öfters auftreten, siedelten sie nie zusammen" (1978: 130) – wobei man für Osnabrück „nie" durch „normalerweise nicht" ersetzen muß (vgl. z. B. auch schon Hülbusch 1980). In Osnabrück wurden 1977-83 zahlreiche (und z. T. riesige) *Melilotus*-beherrschte Bestände beobachtet, und diese waren praktisch so gut wie frei von *Echium vulgare;* die Gesellschaften mit nennenswertem Anteil an *Echium vulgare* wiederum enthalten normalerweise kaum *Melilotus, aber eine Gruppe von mitherrschenden Arten, die in den typischen Meliloteten keine oder eine weniger dominante Rolle spielen (z. B. Reseda* spp., *Verbascum* spp., *Vulpia myuros, Arenaria serpyllifolia,* aber auch *Oenothera* spp.). Die Standorte dieser beiden Vegetationstypen (die wir mit Sissingh 1950 und Kienast 1978 als Melilotetum albae-officinalis und Echio-Verbascetum bezeichnen und unterscheiden) sind in Osnabrück wie in Kassel deutlich verschieden. Die Stein- oder Honigkleefluren besiedeln (und zwar gerade in ihren üppigsten Beständen) auch lehmigtonige und mergelige, frische Substrate, ohne freilich an diese gebunden zu sein; steinig-schottrige Substrate haben unter typischen Steinkleefluren aber immer einen relativ hohen Feinerde-Anteil. Die Natterkopffluren (i.e.S.) wachsen auf Substraten, die ungleich feinerdeärmer und trockener sind, und zwar typischerweise auf kiesig-schottrigem Material, das erst in einiger Tiefe (etwa ab 10-20 cm) feinerdereicher wird. Vielleicht ist diese „Aufspaltung" der Steinklee-Natterkopf-Nachtkerzen-Gesellschaft in solche, die von Steinkleearten, und solche, die von Natterkopf und Konsorten beherrscht werden, eine Besonderheit des atlantisch-subatlantischen Klimabereichs. Es ist aber plausibel, daß die beschriebene Differenzierung auf vermittelnden Substraten aufgehoben wird, und das ist auf den relativ feinerdereichen, „alten" Eisenbahnschottern der beschriebenen Parzelle tatsächlich der Fall. Hier wird das typische Melilotetum albae-officinalis und das typische Echio-Verbascetum Osnabrücks (bzw. des atlantisch-subatlantischen Klimabereichs) durch ein „wirkliches" Echio-Melilotetum (mit hohem Anteil an *Echium* und *Melilotus* spp.) ersetzt. Dieses erscheint allerdings in zwei Ausbildungen, von denen die eine (Aufn.-Gruppe I) etwas näher am typischen Echio-Verbascetum (Tx. 1942) Siss. 1950, die andere (Aufn.-Gruppe II) etwas näher am typischen Melilotetum albae-officinalis (Siss. 1950) steht. In Abb. 7 wurden deshalb einfachheitshalber diese beiden Gesellschaftsnamen eingesetzt.

Diese beiden Vegetationstypen (I und II der Tabelle 5 und Abb. 7) bilden auf der beschriebenen Fläche ein relativ scharf geschnittenes Mosaik. Es handelt sich nach aller Wahrscheinlichkeit nicht (wie man zunächst vermuten kann) um ein edaphisch bedingtes Mosaik: Meine Aufgrabungen ergaben keine verläßlichen Unterschiede im Stein-, Feinerde-, Humus- und Wassergehalt. Es handelt sich auch nicht um zwei Entwicklungsphasen: Die Jungpflanzen beider Gesellschaften geben keinen Anhaltspunkt für eine Sukzession von der Natterkopf- zur Steinkleeflur; das nächste Stadium wird in beiden Fällen eine Rainfarn-Staudenflur sein. Auffällig ist aber der im Echio-Verbascetum höhere Anteil an (z. T. herdenbildenden und dichtwüchsigen) Arten, die nach meinen Osnabrücker Erfahrungen hohe Herbizid-Resistenz besitzen bzw. herbizidbehandelte Flächen rasch und massenhaft zurückerobern: z. B. *Hypericum perforatum, Arenaria serpyllifolia, Poa compressa, Vulpia myuros.* Die Wuchsorte des Echio-Verbascetum haben die Richtung der hier einige Jahre gelagerten Stahlgittermasten. Wahrscheinlich wächst das Echio-Verbascetum jetzt genau dort, wo in den Jahren 1980-82 zwischen den Lagerflächen besonders stark Herbizid eingesetzt wurde, um die aufkommende Vegetation zu bekämpfen.

Abb. 9 zeigt den relativ stark befahrenen Ausschnitt der Brachparzelle (Zustand 1982). Das Substrat besteht aus den beschriebenen Schottern; sie wurden hier durch Befahren allerdings stärker verdichtet, bekamen stellenweise ein „eingefahrenes"

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

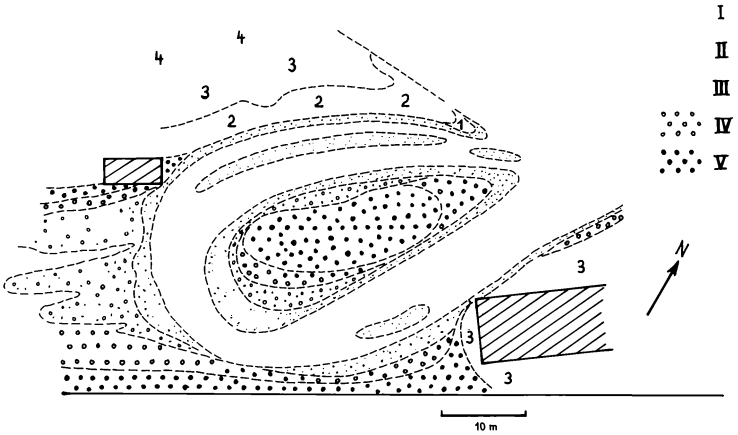


Abb. 9: Ruderalisiertes befahrenes Bahngelände im Stadtteil Schinkel, Nähe Mindener Straße; Zustand Juli 1982. Der Untergrund besteht durchgängig aus altem Bettungsmaterial (Eisenbahnschotter). Vgl. auch Abb. 7, wo der gleiche Ausschnitt, aber im darauf folgenden Jahr zu sehen ist. Die römischen Zahlen der folgenden Liste entsprechen auch den römischen Zahlen der Tabelle 6.

I-IV Polygono-Matricarietum discoideae, therophytische Trittgesellschaft der Strahlenlosen Kamille und des Vogelknöterichs

I fragmentarisch

II artenarm („typisch")

III artenreiche Ausbildungen mit *Sagina spp.* und *Herniaria spp.*

IV ruderalisierte Ausbildungen mit Arten der Wegraukengesellschaften (vor allem *Matricaria inodora* und *Senecio viscosus*) sowie (z. T. kümmernden) Jungpflanzen der Natterkopffluren

V (Lactuco-)Sisymbrietum altissimy, LOHM. 1955; Riesenraukenflur, Ausbildung mit *Matricaria diocoidea* und *Polygonum arenastrum*

Außerdem: 1. Lolio-Plantaginetum (Trittrasen), 2. Tanaceto-Artemisietum TX. 1942, (Beifuß-) Rainfarn-Stauden, grasreiche Ausbildung; 3. Tanaceto-Artemisietum, (Rainfarn-) Beifuß-Stauden, Ausbildung mit dominierender Goldrute (*Solidago spp.*), 4. Vorwaldgebüsch mit *Rubus armeniacus*-Mantel

Mikorrelief und reicherten sich oberflächennah ungleichmäßig mit grusig-sandigem und schluffigem Material an. Auch hier werden aber durchweg weit über 90 % der Oberfläche von Steinen gebildet.

Dieses Flächenstück war 1978 bis 1981 stärker und gleichmäßiger belastet als 1982 und 1983; entsprechend war es 1981 ausschließlich mit nichtruderalisierten Ausbildungen des Polygono-Matricarietum bewachsen (Aufnahmegruppe bzw. Typ I-III auf Tabelle 6 und Abb. 9).

Schon 1978-81 war die „artenreiche Ausbildung" (vgl. Aufnahmegruppe III in Tab. 6) stark vertreten, die in ihrer Artenkombination deutlich auf Grus-, Sand- und vor allem auf Feinerde-Anreicherung an der stark befahrenen Schotteroberfläche hinweist: etwa durch die beiden *Herniaria*-Arten und vor allem durch einige typische Pioniere schluffig-verdichteter, wechselnasser Bodenkrusten *(Sagina* spp., *Juncus bufonius, Gnaphalium uliginosum,* z. T. auch *Spergularia rubra* und *Digitaria ischaemum;* vgl.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Artengruppe VOK, besonders D). Diese Arten zeichnen hier z. T. das Mikrorelief (bzw. zusammengeschwemmte Feinerdekrusten) nach; ihre Dominanz schwankt außerdem von Jahr zu Jahr sehr stark mit der jeweiligen Jahreswitterung.

Seit 1981 konzentrierte sich die Fahrbelastung stärker auf die Fahrbahn (die von da an fast nur noch zum Wenden benutzt wurde), und schon im Sommer 1982 zeichnete eine ganze Serie gut differenzierter Ausbildungen des Polygono-Matricarietum die differenzierte Fahr- und Parkbelastung auf das Genaueste nach (Abb. 9). An den Rändern und in der Mitte des Wendekreises war die Trittgesellschaft ruderalisiert, d. h. mit Sisymbrion-Arten angereichert (zunächst vor allem mit *Matricaria inodora* und *Senecio viscosus,* vgl. IV auf Abb. 9 und Tabelle 6). Auf dieser Ruderalisierungsstufe sind außerdem Johanniskraut und die (kümmernden) Rosetten einiger zweijähriger Arten (der Natterkopfflur) bereits anwesend. Im Zentrum (Aufn. 7) und am Rande (Aufn. 8) aber hatte schon eine offene Riesenraukengesellschaft die Trittgesellschaften überwachsen (vgl. V auf Tabelle 6 und Abb. 9). Neben den ein- bis zweijährigen Arten der Wegraukengesellschaft blühten schon vereinzelt Arten aus den Natterkopffluren; im Rosettenstadium war sogar schon fast die ganze Natterkopfflur reichlich vertreten.

Die Aufnahmen 7' und 8' zeigen den Zustand der Aufnahmeflächen 7 und 8 ein Jahr später (August 1983). Die Arten der Trittgesellschaft und der Riesenraukenflur sind stark zurückgegangen; die Riesenrauke ist verschwunden (!). Die Arten der Natterkopf-Nachtkerzen-Gesellschaft dominieren, wenn auch z. T. nicht sehr vital. Auf der ,,Insel" inmitten des Wendekreises konnte man die Fahrbelastung am Höhenwuchs der Dauco-Melilotion-Arten, vor allem von *Pastinaca sativa* ablesen (zwischen 25 cm und 1,50 m!). Die an dieser Stelle verschwundene Riesenrauken-Flur hatte sich inzwischen als Pionier in seitlichen ,,Parktaschen" angesiedelt (vgl. Aufn. 9 und Abb. 7).

Aufn. 10 der Tabelle 6 zeigt eine benachbarte Pastinak-reiche Natterkopfflur, in der *Pastinaca sativa* im Bestand eine Höhe von 2,50 m erreicht; so etwa muß man sich die Reseda- und Nachtkerzen-reiche Natterkopfflur vorstellen, die sich nach einem Ende der Fahrbelastung einstellen würde. Die Trittpflanzen sind verschwunden und die Arten einer grasreichen Rainfarn-Beifuß-Goldruten-Staudenflur schon anwesend.

Wo die Fahrbelastung nachließ, verlief die Sukzession also in zwei Jahren (von 1981 bis 1983) von einem Polygono-Matricarietum über ein Sisymbrietum altissimi zu einem Echio-Verbascetum. Die Weiterentwicklung zu grasreichen und z. T. Goldrutendominierten Rainfarn-Beifuß-Hochstauden ist abzusehen; randlich haben sie sich ja auf gleichem Substrat bereits eingestellt (vgl. Abb. 9).

Unsere genauen Aufnahmen und Sukzessionsbeobachtungen sprechen außerdem für eine weitgehende Geltung des Modells der ,,initial floristic composition": Sobald der Reifendruck nachließ, waren die wesentlichen Arten aller Folgestadien zumindest als Jungpflanzen schon reichlich anwesend.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 6: Trittgesellschaften und Riesenraukenfluren auf altem Bettungsmaterial (Eisenbahnschotter), vgl. Abb. 9. Für die Aufnahmegruppen I-V vgl. Text zur Abb. 9, für die übrigen Aufnahmegruppen vgl. Text des Aufsatzes. Ein Stern hinter der Mengenschätzung bedeutet, daß außerdem noch zahlreiche Jungpflanzen vorhanden sind. B 1: Begleiter vor allem aus Rasengesellschaften, B 2 Begleiter vor allem aus Hecken- und Waldsäumen stickstoffreicher Böden (die Aufnahmefläche 8 grenzt an einen Alliarion-Bestand).

		I	II	III			IV	V		VI		VII	VIII
	Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	7'	8'	9	10
	qm	6	6	6	6	6	9	15	25	15	25	10	10
	Vegetationsbedeckg.(%)	40	50	70	70	70	70	80	80	85	85	75	100
	Jahr der Aufnahme	82	82	82	82	82	82	82	82	83	83	83	83
1. Ch	*Matricaria discoidea*	.	°1	3	2	2	4	2	2	.	+	1	.
	Polygonum arenastrum	2!	°3	3	2	1	3	2	2	+	+	1	.
VOK	*Poa annua*	+	+	2	2	2	1	1	+	.	r	+	.
	Sagina procumbens	.	.	2	2	+	1	1	+	°+	.	1	.
	Ceratodon purpureus	.	.	1	1	2	1	+	+	1	2	.	.
	Bryum argenteum	.	+	+	1	3	+	+	+	.	1	.	.
	Herniaria glabra	.	.	.	2	1	+	1	1	.	+	2	.
	Spergularia rubra	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
(D)	*Sagina micropetala*	.	.	r	1	1	.	.	.	.	.	1	.
	Juncus bufonius	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
	Gnaphalium uliginosum	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
	Poa irrigata	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
	Herniaria hirsuta	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Digitaria ischaemum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
2. Ch	*Sisymbrium altissimum*	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	2	1
VO	*Matricaria inodora*	.	.	.	°+	°r	1	2!	2	1	2!	3	1
	Senecio viscosus	.	.	.	°+	r	+	2!	3	°+	°+	2!	+
	Conyza canadensis	.	.	.	.	°+	.	+	r	°1	1	.	°1
	Chaenorrhinum minus	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.
	Potentilla norvegica	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.
	Sisymbrium officinale	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	Bromus tectorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
K	*Arenaria serpyllifolia*	.	.	.	+	1	.	1	1	2	2	2!	1
	Sonchus asper	.	.	.	.	.	.	r	r	.	j+	.	.
	Chenopodium album	.	.	.	.	.	°r	°1	+	.	.	.	.
	Amaranthus retroflexus	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.
	Viola arvensis	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.
	Lepidium campestre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3. CH	*Echium vulgare*	.	.	.	.	.	j+	j+	j+	.	+	.	+
	Verbascum thapsus	.	.	.	.	.	jr	j2!	j1	°1	°2	j2	1
V	*Reseda lutea*	.	.	.	.	.	jr	+*	+*	1	1	.	2
	Reseda luteola	.	.	.	.	.	jr	j2	j+	2	2	.	1
	Oenothera biennis	.	.	.	.	.	jr	j2	j1	1	.	j2	2!
	Daucus carota	.	.	.	.	.	.	.	jr	.	.	.	2
	Vulpia myuros	.	.	.	.	.	.	+	1	2	1	1	2
	Pastinaca sativa	.	.	.	.	.	.	j2	1*	4	+	j1	4
	Melilotus officinalis	.	.	.	.	.	.	°r	°+	°+	+	.	+
	Picris hieracioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
OK	*Chrysanthemum vulgare*	.	.	.	.	.	jr	j1	j+	°+*	j+	j1	+*
	Artemisia vulgaris	.	.	.	.	.	jr	j1	j1	°+*	j+	j1	+*
	Cirsium vulgare	.	.	.	.	.	.	jr	jr	+	+	.	+
	Cirsium arvense	.	.	.	.	.	.	.	j+	+*	+	1	1*
	Solidago gigantea	.	.	.	.	.	.	.	j+	.	j+	.	.
	Solidago canadensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	j+	.	j1
	Polygonum cuspidatum	.	.	.	.	.	.	.	j+	.	j+	.	.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

		I	II	III			IV	V		VI		VII	VIII
	Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	7'	8'	9	10
	qm	6	6	6	6	6	9	15	25	15	25	10	10
	Vegetationsbedeckg.(%)	40	50	70	70	70	70	80	80	85	85	75	100
	Jahr der Aufnahme	82	82	82	82	82	82	82	82	83	83	83	83
B1	*Plantago major*	°r	°r	°2	°1	1	2	1	1	+	1	+	.
	Medicago lupulina	.	.	°r	.	.	1	.	1	1	1	2	1
	Hypericum perforatum	.	.	jr	r	.	1	2	2*	2!	2!	2!	+
	Poa palustris	.	.	.	.	.	.	°+	+	1	1	1	2
	Dactylis glomerata	.	.	°r	.	.	r	.	r	+	r	.	1
	Plantago lanceolata	.	.	°r	.	.	+	1	.	1	+	2	.
	Taraxacum officinale	.	°+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
	Rubus caesius	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	2
	Cerastium semidecandrum	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.
	Trifolium repens	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.
	Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	Cerastium fontanum	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	+
	Carex hirta	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
	Barbaraea vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.
	Holcus mollis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
	Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
B2	*Betula verrucosa*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	Salix caprea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	Alliaria petiolata	.	.	.	.	.	.	.	°1	°r	°+	.	.
	Scrophularia nodosa	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
	Galium aparine	.	.	.	.	.	.	.	°+	.	.	.	.
	Chelidonium majus	.	.	.	.	.	.	.	°+	.	.	.	.

Nur in 1 Aufn. mit geringer Deckung (r,+): Poa trivialis (in 4), Agrostis tenuis (in 5), Aethusa cynapium, Rumex acetosella (in 7), Rumex crispus j, Atriplex patula (8); Epilobium tetragonum, Melandrium album, Agropyron repens (7'); Saponaria officinalis j, Verbascum nigrum, Poa pratensis, Setaria viridis (8'), Holcus lanatus, Urtica dioica j, Festuca rubra (9), Equisetum palustre, Artemisia absinthium (10).

4. Reste von „Niemandsländern" im Industriegebiet der Stadtperipherie

4.1. Eine kurzlebige Deponie

Wo Flächennutzungs- und Bebauungspläne an der Stadtperipherie „gewerbliche Bauflächen" ausweisen, findet man oft noch lange Zeit „Niemandsländer" mit spontaner Vegetation: Die landwirtschaftliche Nutzung ist längst vertrieben, aber die städtische (industrielle) Nutzung noch nicht überall endgültig eingerückt. Auf einzelnen Flächenstücken etablieren sich auch ephemere Zwischennutzungen (z. B. Lagerflächen, Parkflächen und Deponien).

Die Vegetation dieser bereits verplanten, aber noch nicht verbauten Flächen zeigt oft eine große pflanzensoziologische und floristische Vielfalt, und die Vegetation dieser scheinbar „dysfunktionalen Flächen" enthält oft auch noch interessante Relikte der historischen (bäuerlichen) Kulturlandschaft.

Dies soll an einer fast beliebig ausgewählten Fläche von wenig mehr als 1 ha Größe illustriert werden (vgl. Abb. 10). Sie liegt im Stadtteil Hafen nahe dem „Naturdenkmal" „Eversburger Eiche" (die natürlich ein Kulturdenkmal ist), und zwar zwischen der Dornierstraße, einem Klärschlamm-Zwischenlager und dem neuen, nach 1970 angelegten Hasebett (vgl. Mitte und rechte Hälfte von Abb. 10). Unsere Momentaufnahme stammt aus dem Jahr 1981. Das Gelände liegt auf der Niederterrasse 2 – 3 m über der Talaue der „alten Hase".

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Der westliche, größere Teil der ,,verwilderten" Fläche war eine ,,verunkrautete" Deponie, auf der von 1979 bis zum Frühjahr 1981 Bauschutt, Gartenerde und Aushub aller Art (Sand, Kies, Lehm) abgeladen worden war (vgl. den mittleren Teil der Abb. 10). Zwischen den Fahrwegen lagen niedrige, relativ willkürlich-unregelmäßig deponierte ,,Hügel"

Wir haben im Sommer 1981 auf dieser relativ kleinen Fläche über 20 wohlausgebildete Pflanzengesellschaften (durchweg im Range von Assoziationen) identifiziert. Neben Sandmagerrasen, therophytischen Trittgesellschaften und perennierenden Trittrasen unterschiedlicher Art waren alle Sukzessionsstadien der Ruderalgesellschaften vertreten: Von den einjährigen Ackerwildkrautgesellschaften über die ,,anderthalbjährigen" Wegraukenfluren und die zwei- bis dreijährigen Honigkleefluren bis zu den ruderalen Stauden,,gebüschen" und den halbruderalen Vorwaldbeständen (vgl. Text bzw. Liste zur Abb. 10).

Das kleinräumige Vegetationsmosaik der zeitweiligen Deponie war in überschaubarer Weise durch wenige Faktoren bestimmt: Auf den Hügeln durch Alter und Material der Ablagerung, dazwischen durch die differenzierte Fahrbelastung sowie durch das Feinrelief und die edaphischen Unterschiede auf kleinstem Raum.

Bemerkenswert war unter anderem das Auftreten von differenzierten Ackerwildkrautgesellschaften. Unmittelbar nebeneinander standen auf Deponiehügeln (mit einem Basisdurchmesser von wenigen Metern) ein vollständiger ,,Kamillen-Windhalm-Frauenmantelacker" und ein ,,Ehrenpreis-Erdrauch-Acker" – der erstgenannte auf humusarm-sandigem, der zweite auf humosem und lehmigen Material (in Anbetracht der unterschiedlichen Trophie dieser Standorte also durchaus analog zu den ,,klassischen" Standorten in der alten Agrarlandschaft).

Wenn man heute ein größeres Spektrum von Ackerwildkräutern und Ackerwildkrautgesellschaften finden will, dann sind die Peripherien der Großstädte (und nicht nur das Gelände von Deponien!) oft viel ergiebiger als die landwirtschaftlichen Nutzflächen der angrenzenden modernen Agrarlandschaft. Das kann nicht einfach auf den Samenvorrat der deponierten Materialien zurückgeführt werden: Man wird z. B. in der intensiv genutzten Agrarlandschaft kaum irgendwo so häufig so eindrucksvolle Bestände selten gewordener, ,,kulturhistorisch interessanter Unkräuter" finden wie am Stadtrand – auf unserem Gelände z. B. *Datura stramonium,* den Stechapfel, und *Rapistrum rugosum,* den ,,Rapsdotter" oder ,,Windsbock" (die erste Art nach OBERDORFER 1979 überregional eine Chenopodietea-, die zweite überregional eine Secalinetea-Art). KOCHS Funde von *Rapistrum rugosum* ,,im Hafengelände" betreffen übrigens zwei andere Unterarten, jedenfalls nicht die von uns gefundene spp. *linnaeanum.*

Die Liste der anerkannten Seltenheiten auf diesem kleinen Gelände ist überhaupt imposant: Es handelt sich durchweg um Arten der roten Listen (z. B. der ,,Roten Liste" Niedersachsens), ausgenommen diejenigen Arten, die, wie *Galega* und *Rapistrum,* in Niedersachsen anscheinend so selten sind, daß sie erst gar nicht auf die Rote Liste kamen.

Das Demonstrativbeispiel lehrt auch, daß es sinnlos, ja kontraproduktiv sein kann, in solchen Stadtteilen (und überhaupt in Stadtgebieten) einen pauschalen ,,Naturschutz" seltener Arten treiben zu wollen. (Selbst dem modisch gewordenen ,,Biotopschutz" – oder gar dem teuren ,,Biotopmanagement" – in der Stadt sollte man sehr kritisch begegnen.) Es handelt sich ja vielfach um Arten relativ kurzlebiger Sukzessionsstadien; das gilt in unserm Falle z. B. von allen genannten Seltenheiten mit

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

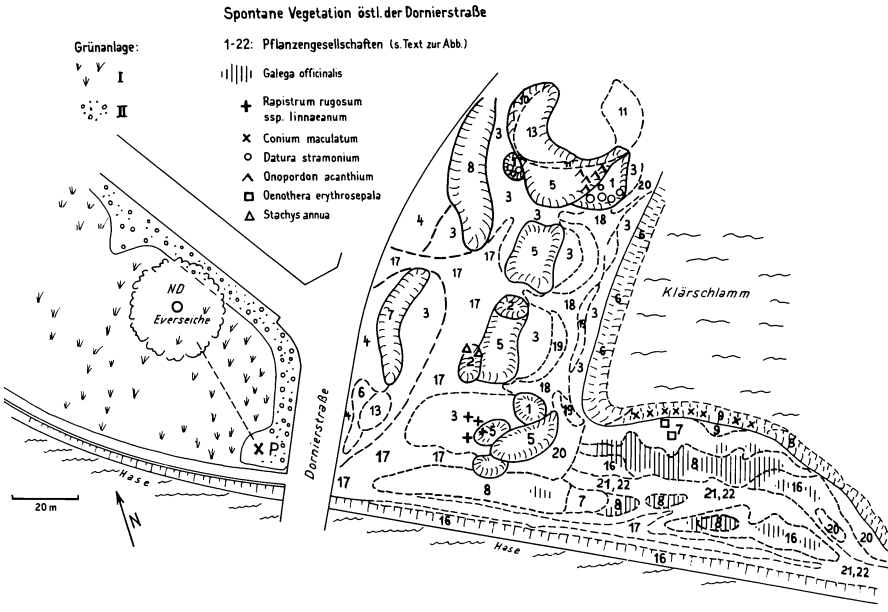


Abb. 10: Zeitweilige Brachfläche östlich der Dornierstraße an der Hase (im Stadtteil Hafen) und ihre spontane Vegetation (1981). Die unmittelbar an die Dornierstraße angrenzende Fläche wurde 1979–1981 als Deponie benutzt. Westlich der Dornierstraße befindet sich seit 1980 eine Grünanlage des Grünflächenamtes: I Grünlandansaat, II Pflanzfläche, von spontaner Vegetation überwachsen.

1.–22. Pflanzengesellschaften

1.–2. Ackerwildkrautgesellschaften

1. Veronico-Fumarietum officinalis Tx. 1949 (Fumario-Euphorbion Görs 1966) Ehrenpreis-Erdrauch-Gesellschaft nährstoffreich-humoser und lehmig-frischer Hackfruchtäcker und Gartenböden

2. Aphano-Matricarietum chanomillae Tx. 1937 (Aphanion J. et. R. Tx. 1960), Ackerfrauenmantel-Kamillen-Windhalm-(Winter)-Getreideäcker

3.–6. Ein- bis zweijährige Schuttwildkrautgesellschaften des Sisymbrion (Raukenfluren) und „echt zweijährige" Gesellschaften des Dauco-Melilotion (Honigkleefluren)

3. *Matricaria inodora*(-Sisymbrion)-Fragmentgesellschaft, Pionier-Schleiergesellschaft der Geruchlosen Kamille

4. *Conyza canadensis*(-Sisymbrion)-Fragmentgesellschaft, Pioniergesellschaft des Kanadischen Berufskrautes

5. Lactuco-Sisymbrietum altissimi „Lohm. apud Tx. 1955", Gesellschaft der Ungarischen Rauke

6. Melilotetum albae-officinalis Siss. 1950, Honigklee-Fluren

7.–12. Mehrjährige Schuttwildkrautgesellschaften, ruderale Staudengesellschaften (einschließlich nitrophiler Heckensäume und Zaunwinden-Brennessel-Hochstauden)

7. Tanaceto-Artemisietum Tx. 1942, Rainfarn-Beifuß-Kletten-Ruderalstauden mehr oder weniger frischer und nährstoffreicher Standorte mit *Rumex spp.* und *Arctium spp.*

8. Tanaceto-Artenmisietum Tx. 1942, Rainfarn-Ruderalstauden trocken magerer Standorte mit *Hypericum perforatum*; durchweg grasreiche Ausbildungen mit *Holcus lanatus*, *Agrostis tenuis*, *Poa angustifolia* usw.

9. Lamio-Conietum Oberd. 1957, Schierlings-Stauden lehmiger, frischer bis feuchter, humoser und stark stickstoffbeeinflußter Standorte

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Ausnahme von *Galega officinalis*. Eine Unterschutzstellung würde die seltenen nichtperennierenden Arten an dieser Stelle ebenso zum Verschwinden bringen wie eine Planierung, Überbauung oder Begärtnerung des Geländes. Nötig ist vielmehr die Existenz und Neuentstehung solcher Flächen, auf denen sich die betreffenden Arten und Pflanzengesellschaften wieder ansiedeln können.

Auch dies kann man an fast jedem städtischen Freiraum demonstrieren, wenn man ihn nur einige Jahre genau beobachtet. Zur Illustration soll wieder das beschriebene Gelände dienen. Die Deponie wurde 1983 planiert. Aber schon 1982 stand *Datura stramonium* stellenweise auch als Unkraut auf der Anlage des Grünflächenamtes an der Eversburger Eiche (zwischen den gepflanzten Holzarten wie Sanddorn etc.). Der Bestand (4 qm, Vegetationsbedeckung 25 %): *Datura stramonium* 1.2, *Stachys annua* +.1, *Matricaria inodora* 1.1, *Matricaria chamomilla* 2.2, *Apera spica venti* 1.2, *Aphanes arvensis* +.1; *Chenopodium album* 1.2, *Chenopodium rubrum* r. 1, *Capsella*

10. Alliario-Chaerophylletum temuli Lohm. 1949, nitrophile Wald- und Hecken-„Innensäume"

11. Cuscuto-Convolvuletum Tx. 1947 bzw. Urtica dioica-Calystegia sepium (-Calystegietalia)-Fragmentgesellschaft (vgl. Urtico-Convolvuletum Görs et Th. Müller 1969) sowie Urtico-Aegopodietum Tx. 1967; Brennessel-Zaunwinden-Kleblabkraut-Bestände sowie Brennessel-Giersch-„Außensäume"

13.–14. Vorwaldgebüsche

13. Epilobio-Salicetum Oberd. 1957, mehr oder weniger nitrophytische Vorwaldgebüsche der Salweide, des Schwarzen Hollunders und des Waldweidenröschens (hier mit starkem Anteil der Birke); einschließlich der *Rubus*-Mäntel

14. Salicetum albo-fragilis Tx. 1955; Bruchweiden-Gebüsch

15.–16. Sandmagerrasen

15. Thero-Airion (Tx. 1951;vgl. Airo caryophylleae-Festucetum ovinae Tx. 1955), Nelkenschmielen-Schafschwingel-Sandrasen

16. Rotstraußgras-Schafschwingel-Hasenklee-Rasen (Agrostis tenuis-Gesellschaft Hueck 1931; vgl. Thymo-Festucetum Tx. 37) sowie andere, meist ruderalisierte magere Wildgrasrasen mit *Agroistis tenuis* und *Holcus lanatus*

17.–22. Trittgesellschaften, Tritt- und Flutrasen

17. Polygono-Matricarietum diocoideae Siss. 1969, Trittgesellschaft der Strahlenlosen Kamille, großenteils deralisierte Ausbildung mit *Matricaria inodora* und *Conyza canadensis*

18. Sagino-Bryetum argentei Diem., Siss. et Westh. 1940, Trittgesellschaft des Niederliegenden Mastkraut, großenteils Ausbildung mit Arten der Tritt- und Flutrasen

19. Rumici-Spergularietum rubrae Hülb. 1973, Sand-Trittgesellschaften des Roten Spörgels und des Kleinen Ampfers

20. Agropyro-Rumicion-Rumpfgesellschaft; Feuchtbrache mit Flechtstraußgras, Kriechhahnenfuß und Ampfer (*Rumex crispus* und *obtusifolius*)

21. Lolio-Plataginetum majoris Siss. 1969, Weidelgras-Wegerich-Trittrasen, Ausbildungen mit *Agrostis tenuis* (Rotes Straußgras) und/oder *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens* und *Potentilla* anserina

22. Juncetum macris Tx. 1950; Zartbinsen-Wegerich-Trittrasen frischer, sandiger Standorte

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

bursa pastoris +.1, *Crepis capillaris* +.1, *Poa annua* r.1, *Agrostis stolonifera* +.1, *Artemisia vulgaris* j +. 1. Wie man sieht, stand noch eine weitere Seltenheit dabei, nämlich der Einjährige Ziest, ein nach KOCH in Osnabrück und Region „seltene und unbeständige" Art (und außerdem eine Art der „Roten Liste" von Niedersachsen). [1]
Die Raritäten fielen der nächsten Unkrautbekämpfungsaktion zum Opfer. Wie man sieht, sind sie in der Tat zuweilen „stark gefährdet" (wie es in der „Roten Liste" Niedersachsens heißt), aber auf andere Art, als man gemeinhin annimmt. Der Stechapfel zumindest hat vorerst auch auf der städtischen Grünanlage überlebt: 1983 saß die berühmte alte Heil- und Hexenpflanze (ironischerweise, möchte man sagen) auch auf einer teuer-nutzlosen gärtnerischen Investitionsruine nahe der Eversburger Eiche. [2]
Dergleichen beobachtet man immer wieder: Die im ländlichen Raum selten gewordenen Arten der alten bäuerlichen Kulturlandschaft benehmen sich heute als städtische Wanderrelikte; die Peripherien und Außenbereiche der Städte sind für solche Arten aber nicht nur Rückzugs-, sondern auch Ausbreitungsgebiete und Ausbreitungszentren (vgl. hierzu auch SUKOPP 1981). Auch berühmte alte Wildkräuter der Wintergetreide-Äcker wie die Kornrade, nach der „Roten Liste" Niedersachsens eine „akut vom Aussterben bedrohte Sippe" und auf landwirtschaftlichen Nutzflächen in der Tat so gut wie ausgestorben, kann man heute eher im Stadtgebiet, ja in den Stadtzentren als in der Agrarlandschaft finden – z. B. in Osnabrück 1983 an der

[1] Die Art stand zuvor auch auf dem Gelände der Deponie. Die in Norddeutschland seltene Art ist ostmediterraner Herkunft und hat ihren mitteleuropäischen Schwerpunkt vor allem auf (Winter)-Getreideäckern sommerwarmer Kalkregionen Süddeutschlands (nach OBERDORFER im Caucalidion). Nach den Angaben von KOCH entsprach dem auch ihre Osnabrücker Topographie: „Selten als Archaeophyt auf Äckern am Westerberg und am Ruppenbruch", aber auch „vorübergehend eingeschleppt auf den Schuttplätzen der Wüste und im Hafengelände" (!). Heute – nach einer beispiellosen Intensivierung des Ackerbaus seit KOCH'S Funden – wird man die Art kaum mehr auf Äckern, sondern eher noch auf zeitweiligen „Niemandsländern" des Stadtgebietes finden.

[2] Zur Geschichte des Fundortes kurz dies: Genau an dieser Stelle der öffentlichen Grünanlage hatte man 1980 für (schätzungsweise) ca. 12000 DM und mit absehbaren jährlichen Folgekosten von ca. 1000 DM einen Schacht gegraben und eine große Pumpe installiert, von der aus die Eversburger Eiche (mittels einer unterirdisch verlegten Rohrleitung und geschlitzten Dränrohren) bewässert werden sollte. Man hatte wohl die irrige Vorstellung, der Eiche müsse abgesunkenes Grundwasser ersetzt werden („irrig" insofern, als die Eiche auf der sandig-kiesigen Niederterrasse über der Taulaue, d. h. grundwasserfern und auf trockenem Substrat aufgewachsen ist). 1982 stellte sich dann heraus, daß man bisher Salzwasser zur Eiche gepumpt hatt: Was zwar nicht unbedingt sehr wahrscheinlich, aber auch keineswegs ganz unwahrscheinlich war. Daraufhin wurde der Schacht aufgegeben, und genau auf dieser zunächst vegetationsfreien Stelle stand im Sommer 1983 *Datura stramonium.* Inzwischen wurde übrigens eine neue kostspielige Bewässerungsanlage um die Eiche gelegt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Hofseite des Wallgebäudes der Universität, Ecke Martinistraße – Wall [3]. Die alte Segetalpflanze ist (auch nach Ausweis der jüngeren mitteleuropäischen Fundortangaben) längst zu einer Adventiv- und Ruderalpflanze geworden. Heute trägt der Samen- und Vogelfutterhandel natürlich ebenfalls zu solchen Ansiedlungen bei.
Der wirkungsvollste Naturschutz an der Stadtperipherie besteht also in den meisten Fällen in zwei billigen Maßnahmen (bzw. Verhinderungen von Maßnahmen): Erstens in einem gewissen laisser-faire (bzw. laisser-croître), vor allem einer ausgeprägten Wildkraut-Toleranz auf den zeitweiligen „Niemandsländern" des Bau- bzw. Industrie-Erwartungslandes (wofür man zumindest die Privateigentümer, Manager und übrigen Angehörigen der Gewerbebetriebe sicherlich gewinnen könnte. (Man müßte sie nur bitten, sich überhaupt nicht um die spontane Vegetation zu kümmern, soweit sie niemanden stört – und tatsächlich sind fast alle vorgeblichen Störungen des Alltagsbetriebes durch solche Vegetation imaginär.) Die zweite Maßnahme bestünde in einer größeren Zurückhaltung der behördlichen Grünplanung. – Daß es (seltene) Ausnahmen gibt, die andere (aktivere) Strategien des Natur- und Biotopschutzes (bis hin zu regelmäßigen Pflegemaßnahmen) erfordern, ist dabei zugestanden.

4.2. Eine ruderale Wildgras-, Rainfarn- und Geißrautenflur am Haseufer

Im Anschluß an die beschriebene Deponie befindet sich zwischen neuer Hase und Klärschlammweiher eine schmale Brachfläche; sie ist bis jetzt (1983) unverändert. (Vgl. Abb. 10, rechts unten.) Die trocken-mageren und grasreichen Rainfarn-Stauden nehmen den Großteil der Fläche ein. Ein Teil ist für einen Straßenbau, ein anderer für eine öffentliche Grünanlage vorgesehen. (Man vergleiche den veränderten Bebauungsplan 163 „Nördliche Kläranlage" von 1981.) Die Grünanlage wird die bemerkenswerten Geißrauten-Rainfarn- und Schierlings-Bestände ebenso radikal zerstören wie die „Planstraße A".

[3] Die Kornrade [nach Oberdorfer (1979) in der BRD „stark zurückgehend, teilweise verschollen", nach Hegi (1959/79) „heute in Mitteleuropa sehr selten", nach Runge (1972) „in Westfalen nur noch selten", nach Haeupler und Schönfelder (1975) „eine Art, die in der Bundesrepublik auf dem Aussterbeetat steht", und nach Koch (1958) „bei (!) Osnabrück noch hier und da, infolge der Saatgutreinigung weit seltener als früher"] hatte sich auf dem verwilderten hofseitigen Bankett des Wallgebäudes eingestellt, obwohl die Vegetationsdecke schon 1982 zu etwa 95 % von einem der innenstädtisch verbreiteten „halbruderalen *Poa*-Rasen" besetzt war: *Agrostemma githago* 1.2, *Medicago lupulina* 1.2, *Agrostis stolonifera* 1.2, *Urtica dioica* 1.2, *Taraxacum officinale* 1.1, *Poa palustris* 2.2, *Polygonum arenastrum* +.1, *Sisymbrium officinale* +.1, *Crepis capillaris* +.1, *Verbascum thapsus* +.1, *Plantago lanceolata* +.1, *Trifolium repens* +.1 (30. 7. 1983, 3 qm). Das fast allgegenwärtige Auftreten von *Poa palustris* in den norddeutschen Ruderalgesellschaften wurde, nach den veröffentlichten pflanzensoziologischen Aufnahmen zu urteilen, offenbar sehr lange übersehen.
Seit 1979 hatten die zuständigen Universitätsbediensteten das Bankett dankenswerterweise nicht „gepflegt" (d. h. auf meine Bitte hin nicht mehr mit Herbizid behandelt); im Spätsommer 1983 verloren sie dann doch die Nerven und mähten die entstandene Vegetation ab. Immerhin ist die Universität so zu einer kostenlosen, ansehnlichen, nachhaltigen und im Gegensatz zu den öffentlichen Scherrasen sogar dürreresistenten „Wildblumenwiese" (samt einigen Gehölzen) gekommen.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Auffällig ist vor allem das Vorkommen der sehr seltenen Geißraute *(Galega officinalis),* einer bis 1 m hohen und schön blühenden Staude mit bemerkenswerter vegetativer Ausbreitungsfähigkeit und Mähresistenz (vgl. Abb. 11). Sie bildet am Haseufer seit mindestens fünf Jahren einen stabilen und eher expansiven als konkurrenz- und sukzessionsgefährdeten Bestandteil der spontanen Vegetation (vgl. Tabelle 7; für ihre Konkurrenzkraft spricht, daß sie inzwischen auch in den Ruderalstauden benachbarter Stadtteile auftaucht, vgl. Aufnahme 6). Die Geißraute gehört offenbar auch zu den Arten, die von dem enormen Kaninchenbestand, der z. B. schon mehrere gärtnerische Anlagen am Haseufer weggefressen hat, nicht angenommen werden: wohl aufgrund der gleichen Bitterstoffe, auf denen auch die altgeschätzte Heilkraft der „Herba Galegae seu Rutae caprariae" beruht [4].

Die beschrieben spontane Vegetation ist hier bei den Bauarbeiten an der Hase sicher weitgehend zerstört worden und mußte sich neu ansiedeln: Auch hier handelt es sich wohl um ein „Wanderrelikt" In der Nähe befinden sich noch einige weitere Geißrautenbestände; bei der Everseiche sind sie durch die schon erwähnte Anlage des Grünflächenamtes zerstört worden.

KOCH's Bemerkungen zu *Galega officinalis* (1958: 304: „Alte Heilpflanze, früher und besonders in ländlichen Gärten angepflanzt, heute anscheinend ganz vergessen") lassen am ehesten vermuten, daß es sich bei der Geißraute hier um einen robusten Bauerngartenflüchter und somit um ein Relikt der verschwundenen bzw. eingeebneten Agrarlandschaft handelt [5]

[4] Man vgl. etwa im Kräuterbuch von MATTHIOLUS in der deutschen Übersetzung des CAMERARIUS (Frankfurt a. M. 1626; zuerst 1586; Reprint bei Kölbl-Verlag Grünwald b. München o. J., S. 256 B): „Geißrauten, Ruta capraria, sive Galega . . . Sie wächst neben den Wassern . . . überall an den Rangen in Italia . . Diß Kraut ist eine auß den besten Artzneyen wider die Pestilenz, dann ich habs selbs erfahren Geißrauten widerstehet allem gifftigen unrath, und so jemnandts ein gifftig Thier gebissen hett Deßgleichen tödtet gemelter Safft und der Samen die Würme Die Theriackskrämer und Zahnbrecher in Italia, wann sie von den vergifften Brandtschlangen Viperis genannt, etwan beschädiget werden, verlassen sich oft mehr auf dieses Kraut, dann auf ihren eigenen Theriack . Galega oder Gralega hat viel namen, dann man sie rutam caprariam, Capraginem und Herbam Gallicam nennt" usw. usf. mit genauen Angaben für den Gebrauch. Die letzten Sätze deuten an, daß und wie die ursprünglich orientalisch-ostmediterrane (und vielleicht auch ostsubmediterran-kontinentale) Pflanze – wahrscheinlich erst im späteren Mittelalter und vielleicht vermittelt über die arabische Kultur Spaniens – aus dem mediterranen Europa und Frankreich nach Mitteleuropa gelangt ist. („Theriack" ist ein berühmtes, schon antikes und kompliziert zusammengesetztes Gegengift in Form einer Latwerge, d. h. einer teigig-breiigen Arzneimischung; dieses Theriak verschwand übrigens erst im 19. Jahrhundert – durch die Pharmakopöe von 1882 – aus der Liste der offizinellen Heilmittel.) Das Geißrautenkraut (Herba galegae) wurde zuletzt im Deutschen Arzneibuch, 6. Ausgabe, Ergänzungsband 6 (1941), aufgeführt und ist auch heute noch in einigen antidiabetischen Fertigpräparaten enthalten.

[5] Viele dieser kulturhistorisch interessanten Heil- und/oder Giftpflanzen pendelten jahrhundertelang zwischen Gärten (und anderem Kulturland) einerseits, Ruderalstandorten andererseits, bis sie vor allem in den letzten Jahrzehnten weitgehend auf Ruderalstandorte zurückgedrängt und z. T. sehr selten wurden. Zu diesen Arten gehört auch der Stechapfel. Ein neues „alternatives" oder nostalgisches Interesse verschafft einigen dieser Arten (z. B. dem Stechapfel) heute (auch in Osnabrück!) wieder Zugang zu einzelnen Gärten, die dann wieder sekundäre Ausbreitungszentren werden könnten.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Abb. 11: Die Geißraute (*Galega officinalis*) in grasreichen Beifuß-Rainfarn-Stauden; vgl. Text (1981, Stadtteil Hafen)

In unmittelbarer Nähe stand (teilweise bis in die siebziger Jahre) eine Hofgruppe, von denen die (Hof)Eichen (z. B. die Everseiche) sowie die typischen hofnahen Linden, Nuß- und Obstbäume noch teilweise erhalten sind, aber heute ganz unverständlich in einer neuen gärtnerischen Anlage herumstehen, in welcher fast alle anderen Reste der bäuerlichen Kulturlandschaft – teilweise sogar das Substrat, ein Podsol mit mindestens 40-50 cm Plaggeneschauflage – behördlicherseits planiert und ersetzt wurden: unter anderem durch Anpflanzungen von Sanddorn, Schlehen und exotischen Weiden. Die Geißrauten-Rainfarn-Bestände setzten sich westlich der Dornierstraße fort, bis die Behörde dort (seit 1980) eine Grünanlage schuf (die über den Rand der Abb. 10 hinausreicht). Dort befanden sich anstelle der heutigen Grünanlage außerdem kleinflächig wohlausgebildete Nelkenschmielen-Rasen mit eingelagerter Silbergras-Flur (Airo-Festucetum, Corynephoretum).
An deren Stelle wurde erstens eine Grünland-Ansaat aus Deutschem Weidelgras und Wiesenlieschgras geschaffen. Auf den trocken-sandigen, podsolierten Böden bei der Everseiche wurde also (1981) eine Grünlandmischung für intensiv bewirtschaftetes Grünland eingebracht, die für schwere feuchte Böden geeignet ist und die zu ihrem Gedeihen ständig starke Stickstoffgaben benötigt. Diese Ansaat war auf der Fläche, die in der Abbildung 10 sichtbar ist, schon 1982 wieder so gut wie vollständig vergangen und hatte sich in einen relativ trivialen, ruderalisierten Sandmagerrasen (zurück)verwandelt. Zweitens wurde anstelle der spontanen Vegetation (seit 1980) unter anderem eine Pflanzung mit Sanddorn, hohen Hainbuchen usw. geschaffen und mit Baumhäcksel gedüngt (vgl. Abb 10). Auf diesem gutgedüngten Substrat ertrinken die angepflanzten Arten inzwischen im aufschießenden „Unkraut", nämlich in üppigen Rainfarn-Beifuß-Stauden und stellenweise übermannshohen Kleblab-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

	Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6
	Galega officinalis	3	3	4	3	1	2!
Ch	*Chrysanthemum vulgare*	2!	2!	2!	3	4	1
	Artemisia vulgaris	+	+	1	1	1	3
(D)	*Arctium minus*	.	.	.	.	.	1
	Solidago canadensis	.	.	.	.	j+	2!
D 1	*Hypericum perforatum*	2!	2!	2	1	+	.
	Agrostis tenuis	2	1	1	2	2	.
	Daucus carota	.	1	.	+	.	.
D 2	*Holcus lanatus*	2!	2!	2!	1	1	+
	Poa pratensis (ssp.)	2!	2	2	+	+	+
	Poa palustris	2!	3	2	.	.	.
	Festuca rubra	+	.	.	1	2	.
D 3	*Rumex obtusifolius*	.	.	.	.	.	3
	Armoracia rusticana	.	.	.	.	.	2
	Tussilago farfara	.	.	.	.	.	1
	Rumex crispus	.	.	.	.	.	+
VOK	*Urtica dioica (D)*	.	+	.	.	.	2!
	Cirsium arvense	1	1	2	1	+	2
	Cirsium vulgare	+	r	+	+	+	+
	Agropyron repens	1	2	.	+	.	1
B	*Achillea millefolium*	+	2	1	+	2	+
	Dactylis glomerata	+	+	2	1	1	+
	Phalaris arundinacea	°2	°2!	°2	°2	.	.
	Agrostis gigantea	.	1	.	2	2!	2
	Poa trivialis	.	1	1	1	.	1
	Ranunculus repens	1	1	2	.	.	1
	Agrostis stolonifera	1	1	+	.	.	2
	Medicago lupulina	+	r	+	+	.	.
	Prunella vulgaris	+	+	.	+	.	.
	Matricaria inodora	r	.	+	+	.	.
	Taraxacum officinale	.	.	.	+	+	.
	Cerastium fontanum	.	.	.	+	+	.
	Holcus mollis	.	.	.	.	2	.

Ferner mit geringer Deckung (+) in nur einer Aufnahme: Stellaria graminea, Melandrium album, Geranium molle (1), Apera spica venti (2), Stachys sylvaticus, Conyza canadensis, Poa compressa, Bellis perennis (4), Linaria vulgaris, Scrophularia nodosa, Rumex acetosella (5), Rumex acetosa, Polygonum convolvulus, Senecio jacobaea (6).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

kraut-Brennessel-Riesenknöterich-Fluren. In solchen Situationen schwächen die üblichen Säuberungsaktionen trotz hohem Einsatz an Arbeit, Geld und Gift weniger die Vitalität der (nach jeder Bekämpfung wieder aufwachsenden) Wildkräuter als die Vitalität der gepflanzten Arten (vgl. Abb. 12). Es handelt sich um eine der typischen, teuren, aber kaum zu stabilisierenden gärtnerischen Investitionen am Rande der Stadt, die auf die Dauer gegen die Konkurrenz der spontanen Vegetation gar nicht zu halten sind (und nach Jahren erfolgloser Unkrautbekämpfung aufgegeben oder durch eine Neupflanzung ersetzt werden müssen: Womit der Kreislauf von neuem beginnt). Solche gärtnerischen Anlagen setzen immer wieder an die Stelle einer billigen, nutzbaren, vielfältigen und stabilen spontanen Vegetation eine teure, weniger bis gar nicht nutzbare, relativ eintönige und instabile Gärtnervegetation. Dabei wird hier wie sehr häufig schutzwürdige spontane Vegetation nahezu ersatzlos zerstört.

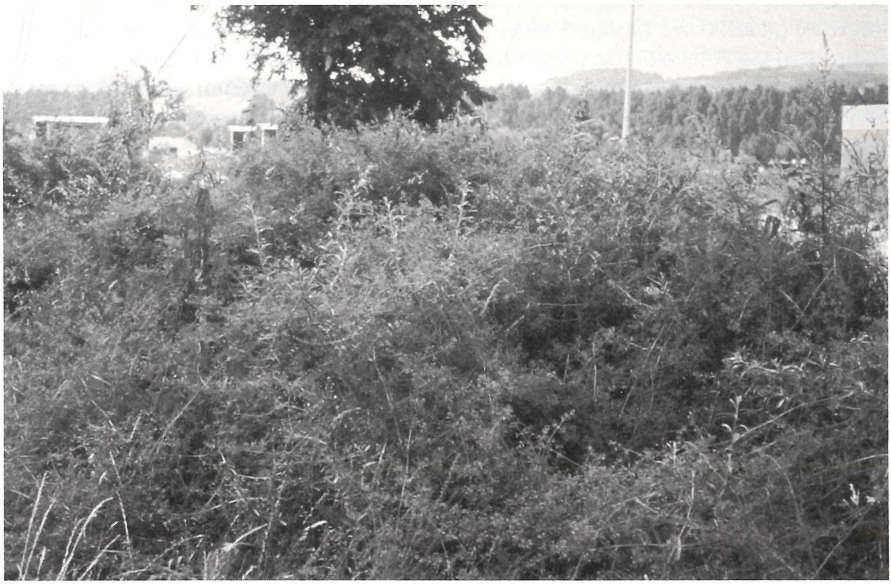


Abb. 12: Eine gedüngte gärtnerische Pflanzung an der Eversburger Eiche versinkt trotz wiederholter „Säuberung" in einer Kleblabkraut-Brennessel-Wildstaudenflur: Beispiel für eine der vielen unhaltbaren gärtnerischen Investitionen; vgl. Text (1982, Stadtteil Hafen)

◁ Tab. 7: Grasreiche Rainfarn-Stauden (Tanaceto-Artemisietum Tx. 1942, Ausbildung mit *Hypericum perforatum*, *Agrostis tenuis* und *Holcus lanatus*), Bestände mit *Galega officinalis* (Geißraute); am Haseuferweg, Stadtteil Hafen (Aufn. 1-5); Aufn. 6: Rainfarn-Beifuß-Hochstauden (Tanaceto-Artemisietum; nährstoffreich-frische Ausbildung mit *Solidago canadensis*, *Rumex obtusifolius* und *Arctium minus*), Bestand mit *Galega officinalis*; Baugrundstück F.-Drake-Straße, Stadtteil Westerberg. – Alle Aufnahmen 1981, 100 qm; Vegetationsbedeckung 95-100 %. D 1 Trennarten der trocken-mageren Ausbildungen der Rainfarn-Beifuß-Stauden, D 2 Trennarten der grasreichen Ausbildungen, D 3 Trennarten der frischen und nährstoffreichen Ausbildungen; hierzu gehören in Osnabrück auch die unter (D) aufgeführten Arten. – *Poa pratensis* schließt *Poa angustifolia* ein. Zum Vegetationsmosaik vgl. auch Abb. 10.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Drittens hat man auf der städtischen Anlage – wiederum anstelle z. T. schutzreifer Vegetation, wie sie außerhalb der Grünanlage, z. B. östlich der Dornierstraße (vgl. Abb. 10, unten rechts) noch besteht, Pumpenanlagen mit langen unterirdischen Zuleitungen angelegt, eine Hohlform für eine freie Wasserfläche ausgehoben und deren Untergrund mit mergeligem Material aus dem Unteren Muschalkalk abzudichten versucht. (Dieser Teil der Anlage liegt außerhalb der Abbildung.) Dieser künstliche „Feuchtbiotop" und sein herantransportierter Untergrund haben auf der alten Niederterrasse eine Biozönose geschaffen, die der Natur- wie der Kulturlandschaft dieses Geländes gleichermaßen fremd sind.
Solche Anlagen sind fragwürdig sowohl vom ökologischen wie vom ökonomischen und sozialen Standpunkt aus, und sie sind auch fragwürdig aus der Sicht von Landschaftsschutz, Naturschutz und (Kultur)Denkmalpflege. In ökologischer Hinsicht berücksichtigen sie nicht, daß die angepflanzte Vegetation standortfremd, konkurrenzschwach und instabil ist – und deshalb immer wieder überrollt wird. Ökonomisch fragwürdig sind diese Anlagen wegen der immensen Kosten bei fehlendem Ertrag. Dabei wird die Fläche für den Stadtbewohner nicht nutzbarer (sondern eher weniger nutzbar); die Anlage wird schon von ihrer Intention her in großen Teilen nicht mehr begehbar sein. Vom Standpunkt des Natur- und Landschaftsschutzes sind solche Anlagen fragwürdig, weil sie in vielen Fällen (und so auch hier) die natürliche Vielfalt verringern, die Standorte unnötigerweise eutrophieren und eine Vegetation einführen, die an dieser Stelle sowohl der Naturlandschaft wie der alten bäuerlichen Kulturlandschaft und der modernen städtischen Kulturlandschaft gleichermaßen fremd ist. Vom Standpunkt der (Kultur)Landschaftspflege und des Denkmalschutzes sind solche Anlagen deshalb nicht wünschenswert, weil sie die Kulturgeschichte und die Kulturdenkmäler des Geländes entweder zerstören oder aber unkenntlich und uninterpretierbar machen.
In diesem Kapitel ging es nicht zuletzt um die Illustration einer fragwürdigen Tendenz der gegenwärtigen Grünplanung, die man in fast allen Städten der Bundesrepublik antrifft und ohne die man die heutige Vegetation und Vegetationsentwicklung an der Peripherie unserer Städte nicht versteht.

5. Ein quartiersnaher Freiraum an der Stadtperipherie

Die spontane (ruderale und halbruderale) Vegetation eines städtischen Freiraums zeichnet auch an der Stadtperipherie nur gelegentlich naturräumliche Grenzen nach: Am ehesten noch auf ehemaligen landwirtschaftlichen Nutzflächen in noch nicht konsolidierten Wohnquartieren. Es handelt sich auch hier um zeitweilige „Niemandsländer" (in der Zeit zwischen Planung und Plandurchführung), und auch hier kann man fast überall beobachten, daß solche „Niemandsländer" und angeblich „dysfunktionalen" (oder „funktionslosen") Flächen tatsächlich ihre Funktionen haben – vor allem in und am Rande von Wohnquartieren.
Um ein typisches Beispiel herauszugreifen: Im Stadtteil Eversburg liegt neben einer Siedlung der 70er Jahre (Buchholtzstr.) eine größere Brachfläche, die von der Niederterrasse (im S) auf die Talaue (im N) zieht, also von sandigen Podsolen auf lehmig-schluffig-sandige Gleyböden (wenn man die mehr oder weniger ungestörten Profile anspricht). Die Podsole haben durchweg eine Plaggenesch-Auflage. Während in der

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

alten Agrarlandschaft zwischen der Sandterrasse und der Talaue eine Nutzungsgrenze (Acker- gegen Grünland) lag, war diese Parzelle in der letzten Phase ihrer landwirtschaftlichen Nutzung (ca. 1975) einheitlich bewirtschaftet; dadurch wurde die schon vorher nicht überall deutlich abgesetzte Geländestufe zwischen den beiden morphologischen und edaphischen Einheiten noch mehr verschliffen.

Abb. 13 zeigt das Vegetationsmosaik, das sich nach Ende der landwirtschaftlichen Nutzung hier eingestellt hat. Grob gesprochen wird die alte naturräumliche und agrarlandschaftlich-kulturräumliche Grenze heute durch den Gegensatz zwischen einer relativ artenreichen, trockenmageren und grasreichen Rainfarn-Staudengesellschaft und einer relativ artenarmen Brennessel-Brache (Aegopodion bzw. Galio-Calystegietalia) markiert. Der stellenweise noch „messerscharfe" Gegensatz (vgl. linker Rand der Abbildung) ist an anderen Stellen diffuser, d. h. in eine relativ schmale Übergangszone aufgelöst. Die Übergangszone hat stellenweise Merkmale, die in der Literatur als Charakteristika eines limes convergens beschrieben worden sind: z. B. Artenarmut, Individuenreichtum und Faziesbildung; diese Merkmale beruhen wohl vor allem darauf, daß in diesem Pendelbereich die ökologischen Bedingungen (und folglich auch die Vegetation) relativ instabil sind. Charakteristisch für diesen ökologischen Pendelbereich (in der Literatur „stress zone", „tension belt" und „ecotone" genannt) ist auch, daß Arten der Feuchtbrachen (Agropyro-Rumicion) hervortreten, also Arten mit spezifischer Toleranz gegenüber zeitlicher Instabilität der Feuchte- (und Nährstoff-)Bedingungen (hier z. B. *Festuca arundinacea, Agrostis stolonifera, Ranunculus repens, Rumex spp.* und *Potentilla anserina).* Auch Arten mit Schwerpunkt in Agropyretalia-Gesellschaften sind hier deutlich gehäuft (z. B. *Agropyron repens, Cirsium arvense* und *Carex hirta).*

Obwohl diese Streß-Zone also mit besonderen Bedingungen lebt, sind auch hier die bekannten Pflanzengesellschaften wiederzuerkennen: nämlich eine stufige Abfolge vom Artemisio-Tanacetetum (in seinen unterschiedlichen, ökologisch ausdrucksvollen Ausbildungen) über das Arction-Artemisietum zum Aegopodion (Galio-Calystegietalia).

Das Brachfallen liegt noch nicht lange zurück, und deshalb erkennt man auf der gesamten Fläche eine gewisse „Grobkörnigkeit" im Mikromosaik, d. h. relativ gut umgrenzte „fazielle" Anordnungsmuster innerhalb des auf der Abb. 13 dargestellten „Makromosaiks" der Pflanzengesellschaften. Die Ausbildung solcher „Aggregationen", in denen bestimmte Arten (bis zur Einartigkeit des Bestandes) dominieren, ist aber (hier wie in vielen analogen Fällen) im Bereich der Brennessel-Giersch-Bestände weitaus deutlicher. Der Grund liegt sicherlich darin, daß hier, im ehemaligen Auebereich, zu der (im engeren Sinne) anthropogenen Instabilität auch noch eine größere zeitliche Instabilität der Bodenfeuchtebedingungen hinzukommt. Hier geben nur große Aufnahmeflächen einen Eindruck von der typischen Artenkombination.

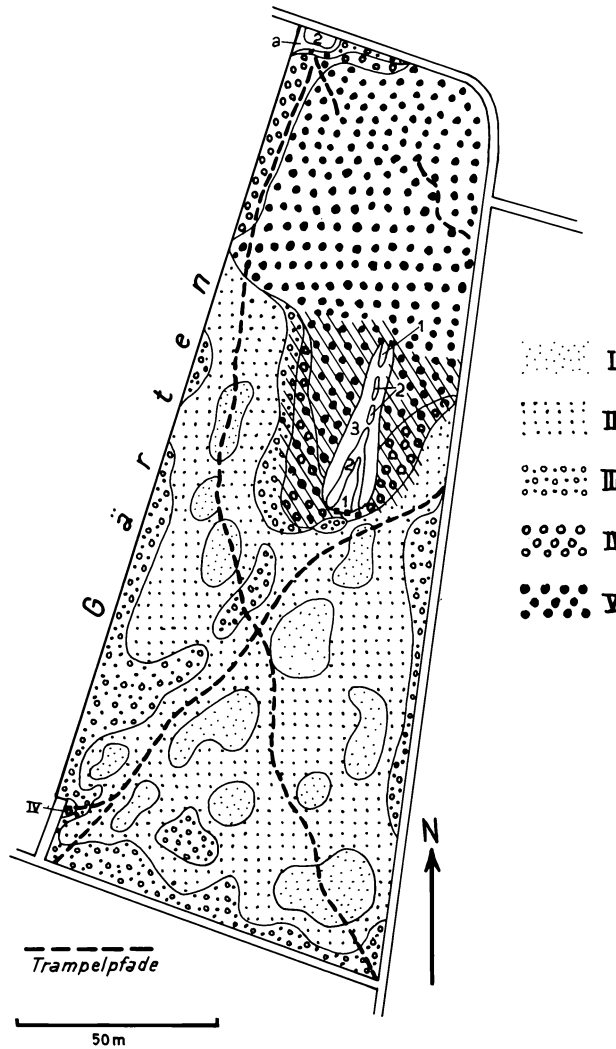
In den Galio-Calystegietalia-Hochstauden finden sich linear angeordnete Fragmente der hygrophilen Saumgesellschaften; sie sind wegen Kleinräumigkeit in der Abb. 13 nicht dargestellt. An Ihnen kann man den Verlauf der längst zugeschütteten Entwässerungsgräben im ehemaligen Grünland rekonstruieren.

Auf der Tabelle 8 erkennt man leicht die (bekannten) Artengruppen, welche die einzelnen Vegetationstypen der Abb. 13 voneinander trennen und miteinander verbinden: Die Feldklee- und Ferkelkraut-Gruppe differenziert die relativ trockenmageren und relativ niedrigwüchsigen Ausbildungen der Rainfarn-Honiggras-Bestände (Aufn. 1-3), die im äußersten Fall (vor allem in der Nähe der Kaninchenbauten) in schwach ruderalisierte Sand-Magerrasen des Thero-Airion übergehen

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

(Aufn. 1); die Gundermann-Gruppe differenziert die Brennessel-Hochstauden (Aufn. 6 – 8), und dazwischen liegen Bestände, die einerseits dem Artemisio-Tanacetetum (OBERD. 1967) andererseits dem typischen Arctio-Artemisietum (OBERD. 1967) nahekommen (vgl. Nr. 4 und 5). Der Typ, den Aufnahme Nr. 5 repräsentiert (Arctio-Artemisietum, Arction) ist gegenüber den Rainfarn-Beständen durch höheren Wuchs und das Hervortreten von *Artemisia vulgaris, Solidago spp.* sowie *Rumex obtusifolius* gekennzeichnet.

In den Vegetationstypen und ihrer räumlichen Verteilung spiegelt sich aber nicht nur eine naturräumliche Grenze, sondern auch die heutige Nutzung dieser nur scheinbar „dysfunktionalen" Fläche. Die Fläche ist heute im Besitz der Stadt und in der Bauleitplanung für eine Kleingartenanlage (mit Kinderspielplatz) vorgesehen. Sie wird aber von den Quartiersbewohnern als zum Quartier gehörig betrachtet, intensiv genutzt



©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

und sogar spontan gepflegt. Die Pflege besteht im wiederholten Säubern der gesamten Fläche von Unrat; die Umgebung des Bolzplatzes (s. Abb. 13) wird außerdem regelmäßig flächenhaft gemäht, um den Bewuchs der Spielfläche und vor allem die Stauden niedrig zu halten. (Unrat findet sich in der Tat auf der gesamten Fläche nicht in nennenswertem Umfang; selbst in den hochwüchsigen Brennessel-Beständen wurden nur leicht verrottende Gartenabfälle abgelagert, und auch das nur in mäßigem Umfange. Schon Erfahrungen dieser Art machen skeptisch gegenüber der Behauptung, man müsse solche Flächen intensiv gärtnerisch pflegen, um wilde Deponien zu verhindern.) Auf der Parzelle spielen regelmäßig Kinder (nicht nur Fußball, sondern auch – wie sie erzählten – „Robin Hood" und ähnliches), und auf dem mit Rainfarn und Gras bewachsenen höhergelegenen Teil wird Futter für Kaninchen gewonnen. Um den Graswuchs zu fördern, wird der Rainfarn zwischendurch immer wieder plätzeweise zurückgemäht; so entstehen weithin stark von Gräsern – vor allem *Holcus lanatus* – dominierte Bestände, die man als Derivatgesellschaften auffassen kann. Das Zurücktreten der Ruderalstauden, von denen sich der Rainfarn aufgrund seiner Wuchsform (als „Wurzelkriecher") noch am besten behauptet, beruht also nicht nur auf dem relativ trockenen Standort. Da die Parzellenränder (und ähnlich die Böschungen) seltener gemäht werden, sind sie häufiger durch

◁ Abb. 13: „Dysfunktionale Fläche" im Stadtteil Eversburg (Nähe Buchholtzstraße); Zustand Juli 1983. Zur Nutzung und „Pflege" der Parzelle vgl. Text; zu den Vegetationstypen I ff. vgl. auch Tabelle 8

I Sandmagerrasen (Thero-Airion) sowie trocken-magere Ausbildung der grasreichen Rainfarn-Stauden (Artemisio-Tanacetetum) mit *Trifolium arvense* und *Hieracium pilosella*

II Grasreiches Tanaceto-Artemisietum; Rainfarn-Stauden, trocken-magere Ausbildung mit *Hypochoeris radicata* und *Agrostis tenuis*

III Grasreiches Tanaceto-Artemisietum; Beifuß-Rainfarn-Stauden, Ausbildung mit *Daucus carota* und *Arrhenatherum elatius*

IV Grasreiches Tanaceto-Artemisietum, Rainfarn-Beifuß-Ruderalstauden, frischere Ausbildung mit *Solidago spp.* und *Rumex obtusifolius*

V Brennessel(-Giersch)-Hochstauden (Aegopodion bzw. Galio-Calystegietalia)

Auf dem Bolzplatz:

1. vegetationsfrei
2. Trittgesellschaft der Strahlenlosen Kamille und des Vogelknöterichs (Polygono-Matricarietum discoideae),
3. Weidelgras-Weißklee-Trittrasen (Lolio-Plantaginetum), großenteils Ausbildung mit *Agrostis stolonifera* und *Festuca arundinacea*; randlich ruderalisiert; schraffiert: mehr oder weniger regelmäßig gemähte Flächenteile am Rande des Bolzplatzes; vgl. Tabelle 9 sowie Text.

a Gesellschaft der Riesenrauke (Sisymbrietum altissimi bzw. Sisymbrion). – Das Vegetationsmosaik an der nordwestlichen Parzellenecke ist durch junge Aufschüttungen beim Haus- und Wegebau bestimmt; nur hier fand man 1983 – störungsbedingt – „unreife" Ruderalgesellschaften, nämlich eine Riesenrauken-Flur. (Sisymbrietum altissimi, Sisymbrion). Ansonsten ist die gesamte Parzelle (bis auf winzige Stellen) mit „ausgereifter", d. h. mit der jetzigen Nutzung im Gleichgewicht stehender Dauervegetation besetzt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Rainfarndominanz markiert. Über 60 % der Fläche oberhalb der Brennesselbestände, ja sogar ein Teil der angrenzenden Brennessel-Giersch-Bestände wurde in den letzten Jahren wenigstens einmal jährlich gemäht. Die heute so beliebte „extensive Pflege" fand also ohne behördliche Pflegepläne und Pflegemaßnahmen statt und führte zu einem wünschenswerten Endresultat: zu einer nutzbaren „Blumenwiese", wie sie durch Ansaat so gut, billig und stabil kaum zu haben ist. Selbst die Gastspiele eines Zirkus auf dieser Parzelle haben kaum Spuren in der Vegetation hinterlassen.

Auch die unmittelbar sichtbaren Nutzungsspuren sind der spontanen Vegetation angepaßt. Die Trampelpfade umgehen die Brennesselhochstauden (wo solche Pfade auch schneller zuwachsen). Bauten und Gruben von Kindern finden sich nur im Bereich der Vegetationstypen I-IV. Der Bolzplatz ist in der (hier wenig geböschten) Kontaktzone zwischen Rainfarn- und Brennesselhochstauden angelegt, also in einem Übergangsbereich, in dem die spontane Vegetation weder so üppig wächst wie weiter abwärts, noch so trittempfindlich (und durch häufiges Bespielen zerstörbar) ist wie auf der Sandterrasse darüber. Die Wahl fiel also auf einen Bereich, wo das Substrat bereits so bindig und frisch ist, daß sich Weidelgras-reiche und andere Trittrasen entwickeln können. Der Bolzplatz zeigt die übliche Zonierung von vegetationsfreier Fläche, Polygono-Matricarietum discoideae sowie umgebender Trittrasen-Zone. (Man kann an diesem Muster z. B. erkennen, daß hauptsächlich „nach oben" gespielt wird, wahrscheinlich, damit man den Ball nicht in den Brennesseln suchen muß.) Der Trittrasen verändert sich mit dem Substrat sogar auf dieser kurzen Strecke zwischen den Toren: Im oberen Teil des Bolzplatzes wächst ein Lolio-Plantaginetum mit *Achillea millefolium,* im unteren Teil, d. h. im Bereich der Aueböden, wird der Trittrasen bereits durch Arten der „Flutrasen" (des Agropyro-Rumicion) dominiert (vor allem *Agrostis stolonifera, Festuca arundinacea, Ranunculus repens* und *Potentilla anserina).*

Um den Bolzplatz (wo der Tritt allein die Vegetation nicht niedrig und „bespielbar" hält) wird die Fläche fast regelmäßig 1-2mal im Jahr gemäht. Diese „Wiesen" waren auch nach der sommerlichen Trockenperiode im Juli/August frischgrün. Auf ihnen dominiert überall der Glatthafer, aber die edaphische Zonierung paust sich durch – wie bei den Ruderalgesellschaften und auf den Trittrasen des Bolzplatzes. Anstelle der Rainfarn-Honiggras-Bestände dominieren Glatthafer und Honiggras, anstelle der Kletten-Beifuß-Gesellschaft steht eine Wiesenkerbel-Glatthafer-Wiese, und im Bereich der Galio-Calystegietalia hat sich eine Glatthafer-Giersch(-Brennessel)-Wiese eingestellt. (Vgl. Tabelle 9.)

Man kann diese Beobachtungen verallgemeinern: Fast alle nutzungsorientierten, d. h. wirklich wichtigen Pflegemaßnahmen sind in den städtischen Freiräumen bereits durch die spontane Nutzung und Pflege vorweggenommen worden.

Tab. 8: Ruderalgesellschaften und ruderalisierte Wildgrasfluren auf einer „dysfunktionalen Fläche" im Stadtteil Eversburg (Nähe Buchholtzstraße), Juli 1983. Die römischen Zahlen über den Spalten beziehen sich auf die Vegetationstypen, vgl. Abb. 13 sowie Text zur Abb. 13. Aufnahmefläche bei Nr. 1 : 12 qm, sonst 20 qm. I-V am linken Rand: Konstanzklassen. ▷

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

		I		II	III	IV		V	
	Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
V, IV	*Chrysanthemum vulgare*	°1	2	5	4	2	.	1	r
	Holcus lanatus	2!	2!	5	4	2	.	2	.
	Dactylis glomerata	.	1	2	2	2	+	.	.
	Agropyron repens	.	.	r	2	1	1	2!	.
	Poa trivialis	°r	.	°r	+	1	+	1	1
III	*Crepis capillaris*	2!	2	2!	1	.	.	.	.
	Agrostis tenuis	2	2!	3	+	.	.	.	.
	Achillea millefolium	°2!	2	3	2	+	.	.	.
	Bromus hordeaceus	°2!	1	2!	2	+	.	.	.
	Cerastium fontanum	°2	+	2!	2	+	.	.	.
	Taraxacum officinale	+	2	2	1	1	.	.	.
	Apera spica venti	+	+	2	1	+	.	.	.
	Plantago lanceolata	.	2!	+	3	1	.	.	.
	Poa pratensis	1	1	.	2	2	+	.	.
	Poa palustris	+	.	1	2	.	.	+	.
	Arrhenatherum elatius	.	+	.	2	2	+	.	.
	Artemisia vulgaris	jr	°+	.	+	2!	.	+	.
	Rumex obtusifolius	.	.	.	°r	1	.	2	+
	Phleum pratense	.	.	.	+	.	+	2	r
	Cirsium arvense	r	.	.	+	r	4	2	2
	Urtica dioica	.	.	.	.	1	3	3	4
II	*Hypochoeris radicata*	2!	2!	1	.	.	.	.	.
	Hypericum perforatum	jr	1	+	+	.	.	.	.
	Vicia hirsuta	+	1	+	1	.	.	.	.
	Daucus carota	jr	+	+	2	.	.	.	.
	Oenothera biennis	.	+	jr	+	.	.	.	.
	Veronica arvensis	.	+	+	+	.	.	.	.
	Festuca rubra	.	+	.	2	+	.	.	.
	Conyza canadensis	°2	.	°2	.	+	.	.	.
	Galium mollugo	.	+	.	+	+	.	.	.
	Solidago canadensis	.	j+	.	+	2	.	.	.
	Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	1	2!	3
	Galium aparine	.	.	.	.	.	4	3	2!
	Alopecurus pratensis	.	.	.	.	.	+	2	+
	Carex hirta	.	.	.	.	.	+	2	2
I	*Aira caryophyllea*	2!	.	.	.	.	.	.	.
	Festuca ovina	1	.	.	.	.	.	.	.
	Filago minima	1	.	.	.	.	.	.	.
	Cerastium semidecandrum	1	.	.	.	.	.	.	.
	Trifolium arvense	1	2!	.	.	.	.	.	.
	Hieracium pilosella	2	1	.	.	.	.	.	.
	Ornithopus perpusillus	1	+	.	.	.	.	.	.
	Rumex acetosella	1	+	.	.	.	.	.	.
	Anthoxanthum odoratum	.	1	.	.	.	.	.	.
	Jasione montana	.	1	.	.	.	.	.	.
	Trifolium campestre	.	1	+	.	.	.	.	.
	Oenothera parviflora	.	1	.	+	.	.	.	.
	Medicago lupulina	.	1	.	+	.	.	.	.
	Bromus sterilis	.	.	1	.	.	.	.	.
	Betula verrucosa	.	.	j+	j+	.	.	.	.
	Pastinaca sativa	.	.	.	+	2	.	.	.
	Ranunculus repens	.	.	.	+	1	.	.	.
	Agrostis stolonifera	.	.	.	1	.	1	.	.
	Cirsium vulgare	.	.	.	.	+	.	r	.
	Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	1	.	3	.
	Melandrium rubrum	.	.	.	.	1	.	1	.
	Festuca arundinacea	.	.	.	.	.	1	.	+
	Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	3	1
	Equisetum palustris	.	.	.	.	.	.	1	.
	Potentilla anserina	.	.	.	.	.	.	1	.
	Tussilago farfara	.	.	.	.	.	.	.	2
	Holcus mollis	.	.	.	.	.	.	.	2

Nur in einer Aufnahme sind mit + oder r vertreten: Scleranthus perennis, Echium vulgare (Nr. 1); Gnaphalium sylvaticum, Cerastium semidecandrum, Arabidopsis thaliana, Aphanes arvensis (Nr. 2); Leontodon autumnale, Trifolium minus, Viola arvensis, Myosotis stricta (Nr. 3); Trifolium repens, Mentha rotundifolia (Nr. 5); Sonchus arvensis ssp. uliginosus, Vicia cracca, Galeopsis tetrahit (Nr. 7); Rumex acetosa (Nr. 8).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Man sollte die „spontane Grüngestaltung" und ihre Ergebnisse, wie man sie auf den öffentlichen und halböffentlichen Freiräumen der Städte antrifft, zunächst sorgfältig beobachten und analysieren, bevor man mit der Grünplanung und Grüngestaltung beginnt. An dem, was da von selber entstanden ist, kann man ablesen, welche Nutzungen eingespielt und von der Bevölkerung (vor allem der Quartiersbevölkerung) erwünscht sind, welche Nutzungen und Pflegemaßnahmen welche Effekte haben und welche Vegetation welcher Nutzung und Pflege angepaßt ist.
Grün-, Freiraum- und Landschaftsplaner könnten bei der Beobachtung solcher „spontaner pflanzensoziologischer Experimente" also auch lernen, welche Effekte ihre eigenen „Maßnahmen am Grün" tatsächlich haben werden; über diese Effekte wissen sie bisher in vielen Situationen sehr wenig. Die spontanen Experimente, die überall in der Stadt ständig stattfinden, sind nicht zuletzt deshalb so wertvoll, weil sie – im Gegensatz zu vielen „wissenschaftlichen Experimenten" in der Vegetationskunde – unter realistischen und häufig auftretenden Bedingungen stattfinden.

Tab. 9: Wiesenartige Bestände, durch wiederholte Mahd aus Ruderalgesellschaften entstanden. Nr. 1 ersetzt ein Tanaceto-Artemisietum mit *Arrhenatherum elatius* (vgl. Typ III in Abb. 13 und Tabelle 8), Nr. 2 ersetzt ein *Tanaceto-Artemisietum mit Solidago spp.* und *Rumex obtusifolius* (vgl. IV in Abb. 13 und Tabelle 8); Nr. 3 und 4 ersetzen eine Aegopodion- bzw. Galio-Calystegietalia-Basalgesellschaft (vgl. V in Abb. 13 und Tabelle 8).

Aufnahme Nr.	1	2	3	4
Arrhenatherum elatius	°5	5	4	4
Holcus lanatus	1	+	2	2!
Cirsium arvense	2	+	1	1
Dactylis glomerata	+	+	1	+
Anthriscus sylvestris	+	3	1	2
Poa pratensis	+	+	.	+
Polygonum amphibium	.	1	1	+
Rumex obtusifolius	.	+	+	2
Poa trivialis	.	+	+	+
Agrostis stolonifera	.	+	(+	2
Ranunculus repens	.	.	2	+
Aegopodium podagraria	.	.	3	3
Urtica dioica	.	.	1	2
Glechoma hederacea	.	.	2	.
Phleum pratense	.	.	1	.
Alopecurus pratensis	.	.	.	1
Potentilla anserina	.	.	.	1
Equisetum palustre	.	.	.	1
Agropyron repens	.	.	.	1
Festuca arundinacea	.	.	.	1

Ferner mit + oder r in 1: Stellaria graminea; in 2: Galium mollugo; in 3: Achillea millefolium, Pastinaca sativa, Festuca rubra, Centaurea jacea, Rumex crispus; in 4: Rumex acetosa, Equisetum palustre, Galium aparine, Vicia cracca.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Fassen wir zusammen: (1.) Die spontane Vegetation städtischer Freiräume zeichnet in manchen Fällen das naturräumliche Muster ebenso nach wie die spontanen Nutzungen; (2.) es gibt offensichtlich quartiersnahe Freiräume, deren Nutzung und extensive Pflege durch die Quartiersbewohner ausreicht, um eine vielfältige, artenreiche, ästhetisch ansprechende, stabile und nutzbare Freiraumvegetation zu schaffen und zu erhalten. Ein solches „pflegliches" Verhältnis stellt sich sogar in Fällen ein, in denen die Quartiersbewohner wissen, daß ihnen der Freiraum bald (und möglicherweise über Nacht) wieder weggenommen wird; zumindest für die peripheren Teile der Stadt sollte man daraus Konsequenzen ziehen. (3.) Wenn die Grünplaner und Stadtgärtner die spontane und angebaute Vegetation der Stadt (und deren Dynamik) genauer beobachten würden, dann könnten sie bald die Wirkungen der unterschiedlichsten Freiraumnutzungen und die Folgen ihrer eigenen Maßnahmen weit besser abschätzen, als es bisher der Fall ist.

Schriftenverzeichnis

ANDRITZKY, M. & SPITZER, K., Hrsg. (1981): Grün in der Stadt. – Reinbek bei Hamburg.

ASMUS, U. (1980): Vegetationskundliches Gutachten über den Potsdamer und Anhalter Güterbahnhof in Berlin. – Manuskript; Erlangen.

– (1981): Vegetationskundliches Gutachten über das Südgelände des Schöneberger Güterbahnhofs. – Manuskript; Erlangen.

BRANDES, D. (1977): Die Onopordion-Gesellschaften der Umgebung Braunschweigs. – Mitt. der flor.-soz. Arbeitsgem., N. F. **19/20:** 103-113.

– (1979): Bahnhöfe als Untersuchungsobjekte der Geobotanik. – Mitt. Techn. Univ. Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig, **14** (3/4): 49-59.

– (1980): Ruderalgesellschaften des Verbandes Arction Tx. 1937 im östlichen Niedersachsen. – Braunschweiger naturkundl. Schr., **1:** 77-104.

– (1981): Neophytengesellschaften der Klasse Artemisietea im südöstlichen Niedersachsen. – Braunschweiger naturkundl. Schr., **1:** 183-211.

– (1982): Flora und Vegetation der Bahnhöfe Mitteleuropas. – Phytocoenologia, **11** (1): 31-115.

BORNKAMM, R. (1974): Die Unkrautvegetation im Bereich der Stadt Köln, I.-Decheniana, **126:** 267-232.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

DEUTSCHER WERKBUND, Arbeitsgruppe Kassel, Hrsg. (1980): Durch Pflege zerstört. Die Kasseler Karlsaue vor der Bundesgartenschau. – Kassel.

DIERSCHKE, H. (1974): Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortgefälle an Waldrändern. – Scripta Geobotanica, **6;** Göttingen.

GUTTE, P. (1969): Die Ruderalpflanzengesellschaften West- und Mittelsachsens und ihre Bedeutung für die pflanzengeographische Gliederung des Gebietes. – Diss.; Leipzig.

– (1972): Ruderalpflanzengesellschaften West- und Mittelsachsens. – Feddes Repertorium, **83** (1,2): 11-122.

GUTTE, P. & HILBIG, W. (1975): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. XI: Die Ruderalvegetation. – Hercynia, N. F. **12:** 1-39.

HAEUPLER, H. (1976): Atlas zur Flora von Südniedersachsen (Scripta Geobotanica, **10**). Göttingen.

HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1975): 2. Bericht über die Arbeiten zur floristischen Kartierung Mitteleuropas in der Bundesrepublik Deutschland. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem., N.F. **18:** 5-22.

HAEUPLER, H. & MONTAG, A. & WÖLDECKE, K. (1976): Verschollene und gefährdete Gefäßpflanzen in Niedersachsen (Rote Liste Gefäßpflanzen, 2. Fassung). – Hannover.

HARD, G. (1983): Gärtnergrün und Bodenrente. – In:Landschaft und Stadt, **15,** 97-104.

HETZEL, G. & ULLMANN, I. (1981): Wildkräuter im Stadtbild Würzburgs. – Würzburg.

HÜLBUSCH, K. H. (1980): Pflanzengesellschaften in Osnabrück. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem., N. F. **22:** 51-75.

KIENAST, D. (1978): Die spontane Vegetation der Stadt Kassel. – Urbs et regio, **10;** Kassel.

KOCH, K. (1958): Flora des Regierungsbezirks Osnabrück und der benachbarten Gebiete. – 2. Aufl.; Osnabrück.

KREH, W. (1960): Die Pflanzenwelt des Güterbahnhofs in ihrer Abhängigkeit von Technik und Verkehr. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem., N. F. **8:** 86-109.

LOHMEYER, W. (1970): Zur Kenntnis einiger nitro- und thermophiler Unkrautgesellschaften im Gebiet des Mittel- und Niederrheins. – Schr.-R. Vegetationskde., **5:** 29-44; Bonn-Bad Godesberg.

MÜLLER, TH. & GÖRS, S. (1969): Halbruderale Trocken- und Halbtrockenrasen. – Vegetatio, **18:** 203-221.

NOHL, W. (1981): Das Naturschöne im Konzept der städtischen Freiraumplanung. Plädoyer für eine Naturästhetik. – Bayr. landwirtsch. Jb., **58** (Sonderheft 1): 169-176.

OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 4. Aufl.; Stuttgart.

PASSARGE, H. (1964): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. – Jena.

– (1981): Gartenunkraut-Gesellschaften. – Tuexenia, **1:** 63-79.

PREUSS, H. (1929): Das anthropophile Element in der Flora des Regierungsbezirkes Osnabrück. – Veröff. naturwiss. Ver. Osnabrück, **21:** 19-165.

RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens. – 2. Aufl.; Münster.

– (1980): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. – 6./7. Aufl.; Münster.

SCHOLZ, H. (1956): Die Ruderalvegetation Berlins. – Diss.; Berlin.

SEYBOLD, S. & MÜLLER, TH. (1972): Beitrag zur Kenntnis der Schwarznessel (Ballota nigra agg.) und ihre Vergesellschaftung. – Veröff. Landesstelle Naturschutz und Landespflege Baden-Württemberg, **40:** 51-126.

SUKOPP, H. (1981): Veränderungen von Flora und Vegetation in Agrarlandschaften. – Ber. über Landwirtschaft, **197.** Sonderheft: Beachtung ökologischer Grenzen bei der Landbewirtschaftung. S. 255-264.

WEBER, H. E. (1972): Die Gattung *Rubus* L. (Rosaceae) im nordwestlichen Europa. – Lehre.

WEIN, K. (1954): Die Geschichte von Datura stramonium. – Die Kulturpflanze, **2:** 18-71.

WESTHOFF, V. (1974): Stufen und Formen von Vegetationsgrenzen und ihre methodische Annäherung. – In: TÜXEN, R.: Tatsachen und Probleme der Grenzen in der Vegetation, S. 45-73; Lehre.

WITTIG, R. (1973): Die ruderale Vegetation der Münsterschen Innenstadt. – Natur und Heimat, **33:** 100-110.

– (1974): Die Kleinarten von *Oenothera biennis* L. s. l. in der Münsterschen Innenstadt im Jahre 1972. – Natur und Heimat, **34:** 1-3.

– (1978): Zur pflanzensoziologischen und ökologischen Stellung ruderaler Bestände von *Solidago canadensis* L. und *Solidago gigantea* AIT. (Asteraceae) innerhalb der Klasse Artemisietea. – Decheniana, **131:** 33-38.

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 10

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

Artikel/Article: Die spontane Vegetation der Wohn- und Gewerbequaitiere von Osnabrück (II) 97-142