

- TZVELEV, N. N.: De plantis nonnullis rarioribus partis Europaeae URSS. Nov. Sist. Vyss. Rast. (Leningrad) **6**, 294–301, Leningrad 1970. (*Apera interrupta*: 295–296).
- VESTERGREEN, T.: *Apera interrupta* (L.) PB. (*Agrostis interrupta* L.), en sydlig Xerotherm pa Ölands och Gotlands Hällmarker. Svensk Bot. Tidskr. **18** (3), 469–486, 4 Fig., Stockholm 1924. (Mit umfangreichem Literaturverzeichnis und Darstellung der Verbreitung).
- WAGNER, H.: Illustrierte Deutsche Flora. 2. Aufl., bearbeitet und vermehrt von A. GARKKE, LXXX + 914 S., 1251 Fig., Stuttgart 1882.
- WEHSARG, O.: Ackerunkräuter, Biologie, Allgemeine Bekämpfung und Einzelbekämpfung. IX + 294 S., 189 Abb., 19 Taf., Berlin 1954.
- WEIMER, K.: *Apera interrupta* (L.) P.B. auch bei Mainz. Hess. Flor. Br. **27** (4), 57–58, Darmstadt 1978.
- WIRTGEN, P.: Flora der preussischen Rheinprovinz. XXII + 563 S., 2 Taf., Bonn 1857.

Beiträge zur ruderalen Flora und Vegetation Kassels*)

K. H. HÜLBUSCH, Kassel

In unserem ersten Beitrag (HÜLBUSCH u. KIENAST 1977) sind wir hauptsächlich auf einige auffallende und seltene Arten eingegangen, die in den einjährigen Trittpflanzengesellschaften auftreten. Diese zur Klasse der Polygono-Poetea (RIV.-MARTINEZ 1975) gehörenden Gesellschaften sind über das ganze Stadtgebiet verbreitet. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt jedoch, vom Vorkommen entsprechend stark betretener und genutzter Standorte abhängig, in den dicht bebauten Stadtgebieten. Das Polygono-Matricarietum (SISS. 1969 nom. nov. TX. 1972) gedeiht auf offenen Böden, die einen hohen Feinerde-Anteil aufweisen. Das Sagino-Bryetum (DIEM., SISS. et WESTH. 1940) ist typisch für dicht geschotterte Flächen und insbesondere Pflaster- und Plattenflächen, wo diese Gesellschaft in den Pflasterritzen wächst. Je nach der Lage innerhalb der Stadt und der Art und Intensität der Nutzung treten Untereinheiten und Varianten dieser Gesellschaften als charakteristische Elemente der städtischen Vegetation auf.

Im Kontakt zu den einjährigen Trittpflanzengesellschaften kommen einerseits dauerhafte Trittpflanzengesellschaften wie der Weidelgras-Breitwegerich-Rasen (Lolio-Plantaginetum) oder gemähte Rasengesellschaften vor. Zum anderen kommen in den Randzonen zu Hecken, Mauern, Zäunen, Bäumen und nicht intensiv betretenen und/oder gepflegten Flächen meist in linearer Ausbreitung ein- bis zweijährige Wildkrautgesellschaften vor, die zum Verband der Raukengesellschaften (Sisymbrium R. TX., LOHM. et PRSG. 1950) zählen.

*) Arbeiten aus dem Studienschwerpunkt Landschaftsplanung des Fachbereichs Stadtplanung/Landschaftsplanung der Gesamthochschule Kassel – im Rahmen des Forschungsvorhabens „Spontane Vegetation der Stadt“.

Hordeetum murini LIBB. 1932

Von den Sisymbrien-Gesellschaften kommt weit verbreitet die Mäusegersten-Gesellschaft (*Hordeetum murini*) vor. Neben *Hordeum murinum*, die in diesen Gesellschaften meist dominiert, treten verschiedene Arten sehr stet auf. Drei Untereinheiten lassen sich unterscheiden: eine mit *Plantago major* und *Trifolium repens*, eine mit z. T. hohen Anteilen von *Bromus sterilis* in einer Variante mit *Plantago major* und *Trifolium repens* und eine Untereinheit ohne Trennarten. Unter neueren Aufnahmen gibt es auch einige, in denen *Lepidium ruderale* auftritt.

Die Gesellschaft kommt mit Häufung in den Industrie- und Gewerbequartieren in der ganzen Stadt vor. Nach Beobachtungen aus dem Ruhrgebiet hängt die Verbreitung neben dem Vorkommen entsprechender Wuchsorte auch von der trockeneren stadtklimatischen Situation und z. T. hoher Schadstoffbelastung, die physiologisch trocknend wirkt, ab. Da Kassel eine hohe SO₂-, CO-, NO- und auch Staub- und Schwermetallbelastung – vergleichbar mit dem Untermain oder dem Ruhrgebiet – aufweist, kann das verbreitete Vorkommen dieser Gesellschaft als Indikator für die hohe Schadstoffbelastung und die schlechten stadtklimatischen Bedingungen gewertet werden.

Diplotaxis tenuifolia, die von GRIMME (1958) für das Hafengebiet und den Rangierbahnhof (nach TAUTE, 1906/1907) angegeben wird, ist im Oberrheintal im *Hordeetum murini* stet vertreten (OBERDORFER 1957). Auch im westlichen Ruhrgebiet kommt *Diplotaxis* gelegentlich im *Hordeetum murini* vor. Wir haben *Diplotaxis tenuifolia* in Kassel nur als Einzelpflanze in einer Bruchsteinmauer an der Ahna auf dem ehemaligen Henschelgelände und in einer Hecke an der benachbarten Moritzstraße gefunden.

Urtico-Malvetum neglectae LOHM. 1950

Die Gesellschaft der Kleinen Käsepappel, das *Urtico-Malvetum neglectae* kommt nur fragmentarisch ausgebildet oder verarmt vor. Typisch ist, daß diese für Dörfer und ländliche Siedlungen charakteristische Gesellschaft vorwiegend in den alten Dorfkernen auftritt. Außerhalb der alten Dorflagen kommt *Malva neglecta* nur selten und dann meist innerhalb anderer Pflanzengesellschaften oder in fragmentarischen Ausbildungen der Gesellschaft vor.

Atriplicetum nitentis KNAPP 1945

Die kennzeichnende Art dieser Pflanzengesellschaft ist die Spießblättrige Melde (*Atriplex nitens* L.), die von GRIMME „auch auf Trümmerschutt der Stadt Kassel“ vorkommend genannt wird. Große, fast reine Bestände mit *Atriplex nitens* wuchsen an der südwest-exponierten Haldenböschung des Henschelgeländes beim Döllbachtal. Auch auf Trümmerflächen an der Spohrstraße kamen noch kleinere Bestände dieser Art vor, die seit Jahren in der Ausbreitung begriffen ist. So traten 1976 auch große Bestände des *Atriplicetum nitentis* an der Weser zwischen Hameln und Rinteln auf, wo sie vorher noch nicht beobachtet werden konnten.

Sisymbrium altissimum-Gesellschaften

In der Literatur sind die Pflanzengesellschaften mit *Sisymbrium altissimum* von sehr unterschiedlicher Artenkombination veröffentlicht worden. Den Aufnahmen aus Süd- und Ostdeutschland, die sehr artenreich und in der Regel ohne Artemisietea- bzw. Onopordion-Arten sind, stehen die Aufnahmen sowohl aus west- und norddeutschen Städten (Ruhrgebiet, Bremen, Bremerhaven) als auch aus Kassel gegenüber. Neben Kennarten anderer Sisymbrien-Gesellschaften wie *Hordeum murinum* und *Atriplex nitens* kommen in den Kasseler Beständen mit *Sisymbrium altissimum* sehr häufig Onopordion-Arten, wie *Reseda luteola*, *Echium vulgare*, *Melilotus albus* und *officinalis* und andere vor. Erst die Tabellenarbeit wird eine genaue synsystematische Einordnung dieser Bestände ermöglichen. *Sisymbrium altissimum* ist in seiner Verbreitung vornehmlich auf die Industriequartiere und innerstädtische Schuttflächen beschränkt. Neben einem Wuchsort auf einer Baufläche mit Schotter in der Goetheanlage kommt *Sisymbrium altissimum* nach unseren Beobachtungen ausschließlich in der Nordstadt, in Bettenhausen, in Rothenditmold und in der Innenstadt um die Spohrstraße und am Bahnhof vor. In vielen Beständen ist *Lactuca serriola* vertreten, was darauf hinweist, daß diese Gesellschaften dem Lactuco-Sisymbrietum altissimi LOHM. ap. TX. 55 zugeordnet werden können. Die schönsten und üppigsten bis 1,20 m hohen Bestände gedeihen an der Haldenböschung des Henschelgeländes beim Döllbachtal.

Sisymbrietum sophiae KREH 1935

Sisymbrium sophia, die – nach den Tabellen – in Ost- und Süddeutschland häufig in der vorher genannten Gesellschaft auftritt, haben wir 1976 nur einmal an der Obersten Gasse bei einem Kinderspielplatz gefunden. Im Jahre 1977 jedoch trat *Sisymbrium sophia* im Fuldatal bei Wolfsanger an Weg- und Ackerrändern verbreitet auf. Ein besonders interessanter Bestand einer *Sisymbrium sophia*-Ges. fand sich auf einer neu angefüllten Baumscheibe in der Kölnischen Straße (Tab. 1).

Als neue Art für Nordhessen, die nach GRIMME bisher nicht gefunden wurde, und in ihrer Verbreitung selten und unbeständig nur für Südwestdeutschland genannt wird, tritt in dieser Aufnahme der Grausenf (*Hirschfeldia incana* auf. *) Diese Art wird von OBERDORFER (1970) synsystematisch als lokale Kennart des Sisymbrien-Verbandes bewertet. Der Wuchsort auf einer frisch geschütteten Baumscheibe, die in relativ kurzer Zeit durch Betreten und Befahren eine Oberflächenverdichtung erfuhr, sorgte dafür, daß bereits im Sommer 1978 weder das Sisymbrietum sophiae noch die darin vorkommende *Hirschfeldia* wieder zur Entwicklung kamen.

Vulpia myuros-Sisymbrien-Fragmentgesellschaft

Vulpia myuros hat nach bisheriger Beurteilung ihren Verbreitungsschwerpunkt in einer seltenen Sandtrockenrasen-Gesellschaft Südwestdeutschlands. Das von OBERDORFER 1938 beschriebene Filagini-Vulpietum wird zum Verband der Kleinschmielen-Triften (Thero-Airion R. TX. 51) gestellt.

*) Nachbestimmter Herbarbeleg beim Geobot.-system. Institut der Universität Göttingen/Zentralstelle für die floristische Kartierung Westdeutschlands.

Tabelle 1: *Sisymbrium sophia*-Gesellschaft

Aufnahme Nr. 16/1977		
Größe der Fläche:	1 qm	
Vegetationsbedeckung:	100 %	
Höhe des Bestandes:	1,2 m	
Zahl der Arten:	23	
Kennarten:		
<i>Sisymbrium sophia</i>	1.2	
Verbands- u. Ordnungskennarten (Sisymbrium/Sisymbrietales):		
<i>Hirschfeldia incana</i>	+2	
<i>Atriplex hastata</i>	2.2	
<i>Sisymbrium officinale</i>	1.1	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	2.2	
<i>Urtica urens</i>	2.1	
Ordnungskennarten (Chenopodietales) / Klassenkennarten (Stellarietales):		
<i>Chenopodium album</i>	4.4	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	
<i>Stellaria media</i>	1.1	
<i>Matricaria chamomilla</i>	+2	
<i>Lamium purpureum</i>	r	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+2	
Klassenkennarten (Artemisietales):		
<i>Fallopia convolvulus</i>		1.1
<i>Artemisia vulgaris</i>		r
<i>Galium aparine</i>		+
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>		+
<i>Carduus crispus</i>		+
<i>Papaver somniferum</i>		+
Übrige Arten (Begleiter):		
		<i>Rumex obtusifolius</i> r
		<i>Agropyron repens</i> r
		<i>Ranunculus repens</i> r
		<i>Polygonum aviculare</i> r

OBERDORFER teilt mit, daß diese Art auch halbruderal im *Sisymbrium* oder *Onopordion* vorkommt. Nach GRIMME (1958, S. 25) wächst *Vulpia myuros* in Nordhessen relativ häufig auf Bahnhofsgeländen. Für Kassel nennt er nur einen Fundort an der Hafeneisenbahn. Die vier in der Tabelle 2 wiedergegebenen Kasseler Vegetationsbestände mit *Vulpia* sind alle auf Basaltschotterflächen von Bahnhofsgeländen aufgenommen worden. Die Tabelle läßt erkennen, daß die floristische Homogenität der Bestände mit *Vulpia* sehr gering ist. Die größere Übereinstimmung zwischen Aufnahme 1 und 2 ist darauf zurückzuführen, daß die beiden Bestände in geringer Entfernung auf einem alten Schienen-Schotterbett des ehemaligen Henschelgeländes am Holländischen Platz aufgenommen wurden. In der Tabelle 2 sind noch einige Aufnahmen aus dem Gebiet des Bremer Hafens (Industrie- und Handelshafen) und vom Meißner/Nordhessen mitgeteilt. Im Bremer Hafengebiet hat sich *Vulpia myuros* beträchtlich ausgedehnt. Es scheint, daß diese Art in einer Vergesellschaftung, wie sie die Tabelle zeigt, in gewerblich-industriellen Wuchsgebieten in Ausbreitung begriffen ist. Die Ergebnisse der floristischen Kartierung bestätigen diese Beobachtung (HAEUPLER, mdl.). Aufnahme 7 stammt von einem ehemaligen Schienen-Schotterbett der Naumburger Kleinbahn in Wilhelmshöhe. Neben den Verbands- und Klassenkennarten weist diese Aufnahme noch eine relativ große Übereinstimmung zu den Henschelaufnahmen auf. Die Aufnahme unter lfd. Nr. 8 stammt vom Meißner. Auf der obersten Berme unterhalb der Kalbe wuchs diese Gesellschaft in mehreren und z. T. recht üppig entwickelten Beständen. In der „Salatschüssel“ des Braunkohletagebaues treten insgesamt sehr viele (synanthrope bis) eusynanthrope Pflanzengesellschaften (i. S. FALINSKIS, 1969) auf, von denen die hier mitgeteilte *Vulpia myuros-Crepis tectorum*-Gesellschaft sicher die extremste darstellt. Aufnahme 4 vom Industriegleis in Bettenhausen ist besonders

Tabelle 2: Vulpia myuros-Sisymbrium-Fragmentgesellschaft

Lfd. Nr. der Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Größe d. Aufnahmefläche (qm):	2	1	4	4	1	3	1	1	2
Vegetationsbedeckung (%):	75	60	90	75	85	60	50	50	60
Anteil Phanerogamen:	60	50	35				20		
Anteil Kryptogamen:	25	20	80				35		
Nr. der Aufnahme:	655	656	133	165	166	168	210	74	336
Artenzahl:	16	15	14	13	10	14	12	7	5
<i>Vulpia myuros</i>	3.3	3.3	3.2	1.2	3.3	3.3	2.2	+2	4.4
<i>Conyza canadensis</i>	+	+	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus tectorum</i>	1.1	1.1	2.1	4.4	3.3	.	.	.	.
<i>Senecio viscosus</i>	.	+	.	.	1.1	+	.	.	.
<i>Crepis tectorum</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	3.3	.
<i>Erigeron acris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium pusillum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Berteroa incana iuv.</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Setaria viridis</i>	2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	1.1	.	1.1	.	1.3	.
<i>Apera spica-venti</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	.	.	+	r	.	.
<i>Panicum ischaemum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Poa pratensis angustifolia</i>	1.1	+2	+2	+	+	.	+	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	2.3	2.3	3.3	1.2	.	1.2	3.3	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	1.1	+	.	.	.	1.1	+	.	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+2	+	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Poa annua</i>	+	.	+	.	+	1.1	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	+2	+	1.2	.	+	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	3.3	+	.	.	1.1	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	+	1.2	2.2	.	.	+	.
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	1.1	1.1	1.1	.	.	+
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	r	.	2.2	.	.	+2
<i>Sagina procumbens</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium tetragonum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa compressa</i>	.	+	.	.	.	2.2	.	.	+2
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	r°	.	.	.	+	.	.
<i>Solidago canadensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum arenastrum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum laevigatum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer platanoides</i> Klg.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Matricaria discoidea</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum acre</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lepidium ruderales</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+°

Herkunft der Aufnahmen:

Lfd. Nr. 1, 2, 7, 9: Kassel (publiziert in KIENAST 1978);

lfd. Nr. 3, 4, 5, 6: Bremer Hafengebiet (Aufnahmen K. H. HÜLBUSCH, 1978);

lfd. Nr. 8: „Saltschüssel“ am Meißner (Aufnahme K. H. HÜLBUSCH, Juni 1978).

artenarm. *Vulpia* bildete einen fast geschlossenen und im Vergleich zu den drei anderen Gesellschaften üppigen ca. 25 cm hohen Bestand, in dem nur noch einige weitere Gräser gedeihen. Bis auf den Bestand in Bettenhausen scheinen die Wuchsorte der *Vulpia myuros*-Gesellschaften sehr stabil zu sein. Bei der geringen Bioproduktion entwickeln sich diese grusig-trockenen Basaltschotterstandorte kaum weiter, so daß nur externe Einflüsse (Überdeckung o. ä.) oder Randeinflüsse (z. B. Verschattung) die kurz- bzw. längerfristige Aufhebung dieser Gesellschaft verursachen können.

Literatur

- FALINSKI, J. B.: Néophytes et néophytisme. *Ekologia Polska*, ser. B., **15**, p. 337–355, 1969.
- GRIMME, A.: Flora von Nordhessen (= Abh. Ver. Naturk. Kassel **61**). Kassel 1958.
- HÜLBUSCH, K. H., u. D. KIENAST: Beiträge zur ruderalen Flora und Vegetation Kassels. *Hess. Flor. Briefe* **26** (1), 12–14, Darmstadt 1977.
- KIENAST, D.: Die spontane Vegetation der Stadt Kassel in Abhängigkeit von bau- und stadtstrukturellen Quartierstypen (= *Urbs et Regio* **10**). Kassel 1978.
- OBERDORFER, E.: *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Jena 1957.
- *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete*. 3. Aufl. Stuttgart 1970.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hessische Floristische Briefe](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Hülbusch Karl Heinrich

Artikel/Article: [Beiträge zur ruderalen Flora und Vegetation Kassels
30-35](#)