

Floristische und vegetationskundliche Untersuchung in der Gropiusstadt (Berlin)*

Ullrich Asmus

- Einführung
- 1. Methodik
- 2. Gebietsbeschreibung
- 3. Artenzusammensetzung
- 3.1 Artenliste ausgewählter Teilbereiche
- 3.2 Artenliste der Gehölzverjüngungen pro Untersuchungseinheit
- 4. Pflanzengemeinschaften und weitere Kartiereinheiten
- 4.1 Chenopodietea - Gesellschaften annueller Ruderal-, Garten- und Hackäckerwildarten
- 4.2 Artemisietea - Ausdauernde Ruderalgesellschaften
- 4.3 Agropyretea intermedii-repentis - halbruderales Pioniertrockenrasen
- 4.4 Plantaginetea - Trittpflanzen-Gesellschaften
- 4.5 Wiesen und Zierrasen
- 4.6 Gehölzbestände
- 4.7 Unversiegelte Flächen mit direktem Nutzungseinfluß
- 4.8 Sonstige Kartiereinheiten
- 5. Synsoziologie des Untersuchungsgebietes - Vegetationskomplexe
- 5.1 Gesellschaftsklasse Lolio-Plantagineto-Sigmetea
- 5.2 Synsystematische Übersicht
- 6. Schlußbemerkung
- 7. Literatur

Zusammenfassung

Die in den 60er Jahren in Berlin-Neukölln erbaute Hochhaussiedlung Gropiusstadt wurde mit floristischen und synsoziologischen Methoden untersucht. Es bestätigt sich anhand des Arteninventars (insbesondere das der Gehölze) und der Pflanzengesellschaften, daß die ehemals hier wirkenden natürlichen Faktoren im Vergleich zu anthropogenen nur eine untergeordnete Rolle spielen.

* Prof. Dr. Herbert Sukopp zum 60. Geburtstag gewidmet

Summary

The biotope composition in the Gropiusstadt (Berlin-Neukölln), a quarter built up in the sixties, was investigated by using floristic and sigma-sociological methods. The results demonstrate that the species' composition as well as the vegetational patterns are mainly determined by man's impact and only to a minor extend by natural site factors.

Einführung

In unseren Großstädten sind die Standortbedingungen bestimmt durch anthropogene Faktoren. Veränderungen von Klima, Boden, Wasserhaushalt und Relief sind Folgen des menschlichen Wirkens. Ein Monitor dieser Veränderung ist die Vegetation. Der Grad des menschlichen Einflusses wird unter anderem daran gemessen, welchen Entwicklungszustand die Vegetation einnimmt (SUKOPP 1968). Selbst bei einem Untersuchungsgegenstand wie der Gropiusstadt - überwiegend Mietswohnungsbau mit Abstandsgrünflächen und nur geringer Spontanvegetation - werden Intensität und Dauer des anthropogenen Wirkens anhand der Vegetation in entsprechender Differenzierung deutlich.

1. Methodik

Repräsentative Lebensräume werden auf der Basis ihres Artengefüges und ihrer Vegetationseinheiten miteinander verglichen. Ausgewählte Arten und Pflanzengemeinschaften sowie die daraus resultierenden Vegetationskomplexe geben mit ihrer Anwesenheit und Ausstattung das Resultat der an diesem Standort wirkenden Faktoren wieder.

1.1 Artenlisten

Die Artenkombination einzelner etwa gleichgroßer, ihrem Strukturtyp (Arbeitsgruppe Artenschutzprogramm 1984) nach aber gänzlich verschiedener Teilbereiche gibt Auskunft über die Potentiale des Gebietes. Die für die ausgewählten Teilbereiche ermittelten Artenlisten werden miteinander verglichen und nach Häufigkeit, Heimatstatus und Hemerobie ausgewertet.

1.2 Gehölzverjüngung

Im gesamten Untersuchungsgebiet wird die spontane Gehölzentwicklung festgehalten. Die selbständige Ausbreitung von Zier- und Wildgehölzen gibt Auskunft über die Pflegeintensität und Hinweise auf die zu erwartende Entwicklung.

1.3 Pflanzengesellschaften

Die Dokumentation und Beschreibung der vorkommenden Pflanzengemeinschaften und ihrer Anteile pro Untersuchungseinheit sind weitere wichtige Bestandteile der Analyse. Hierbei geben sie konkrete Hinweise auf Inhalt und Zustand der unterschiedlichen Lebensräume. Die Vegetationsanalyse erfolgt auf der Basis der Ansprache von gesetzmäßigen Artenzusammensetzungen. Diese wurden nach der Methode von BRAUN-BLANQUET erhoben und in Tabellen zusammengefaßt. Viele der vorgefunden Einheiten sind, da ihnen entsprechende Kennarten fehlen, soziologisch nur ungenau einzuordnen. Hier kam die von KOPECKY & HEJNY 1978 dargestellte deduktive Methode

einer syntaxonomischen Klassifikation zum Tragen. Aber auch bestimmte nutzungstypische Vegetationsstrukturen dienten als Hilfsmittel zur Gliederung und Bewertung des Untersuchungsgebietes.

1.4 Vegetationskomplexe

Die Analyse der einzelnen Untersuchungseinheiten basiert auf der Ausstattung von Pflanzengesellschaften bzw. -beständen. Untersuchungseinheiten bilden mit ihren Vegetationseinheiten und -strukturen sogenannte übergeordnete Vegetationskomplexe (siehe hierzu PIGNATTI 1978). Ähnliche Bearbeitungen für Siedlungsgebiete gibt es von KIENAST 1978 für Kassel und HÜLBUSCH et al. 1979 für Schleswig. Bearbeitungen zur Synsoziologie von Gewässerränder liegen von SCHWABE 1987 für den Schwarzwald und von ASMUS 1987 für das Regnitzbecken vor.

Die sigmasoziologische Bearbeitung eines Gebietes erfordert eine genaue Kenntnis des Untersuchungsgebietes. Bei der Erstellung der pflanzensoziologischen Aufnahmen, die der sigmasoziologischen vorangeht, wird das gesamte Gebiet mit seinen natürlichen und anthropogenen Standortfaktoren erforscht. Die Abgrenzung der Teilbereiche erfolgt entsprechend den maßgeblich für die Unterschiede verantwortlichen Gegebenheiten. In dieser Untersuchung sind es primär die Pflege und Nutzung sowie das Entstehungsalter von Grünflächen.

Bei einer Komplexaufnahme werden statt der vorgefundenen Arten die entsprechenden Kartiereinheiten (z.B. Pflanzengesellschaften) erfaßt und deren Bedeckungsanteil notiert. In Abwandlung zu der üblicherweise verwendeten Werteskala von BRAUN-BLANQUET sind in dieser Bearbeitung absolute Prozentangaben geschätzt und in der Tabelle zu den Komplexaufnahmen angegeben worden.

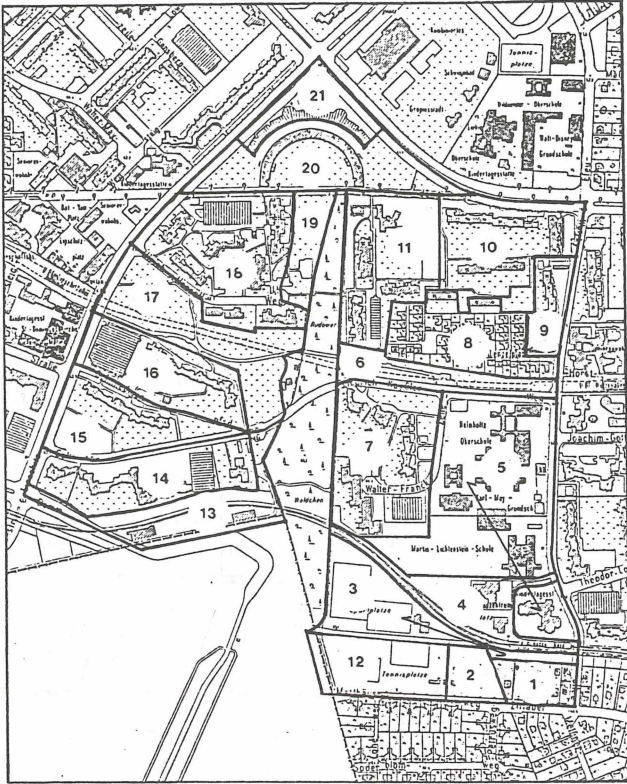
Ähnlich der hierarchischen Struktur der pflanzensoziologischen Gliederungsebenen werden die Vegetationskomplexe (=Sigmeten) in ein synsoziologisches System eingeordnet. Hierbei "charakterisieren Kenn- und Trenngesellschaften das Sigma-Syntaxon", welches "die Summe aller auf einer ausreichend homogen und genügend großen Fläche vorkommenden Pflanzengesellschaften darstellt" (TÜXEN 1978). Dem Vegetationskomplex oder Sigmetum folgt in der Hierarchie der Gesellschaftsverband (=Sigmion), die Gesellschaftsordnung (=Sigmetalia) und die Gesellschaftsklasse (=Sigmetea).

2. Gebietsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet liegt im Süden Berlins im Stadtteil Neukölln. Im Zentrum der Gropiusstadt, zwischen Rudow und Bukow, sind ca. 45 ha Gegenstand der Untersuchung. Umgrenzt wird das Gebiet durch den Kölner Damm, die Lippschitz-Allee, die Erler-Allee, die Wutzky-Allee, die Zittauer Straße, den Matthäusweg und die Grenzanlagen zur DDR. Ausgenommen ist die Fläche des Rudower Wäldchens. Eine Bearbeitung des Rudower Wäldchens erfolgte 1987 als Grundlagenuntersuchung durch BÖCKER et al. Die untersuchte Fläche mit Ausnahme der südöstlich angesiedelten Einzelhausbebauung ist in den sechziger Jahren dieses Jahrhunderts für die jetzige Nutzung - Mietwohnungsbau - umgestaltet worden. Dort wo jetzt Hochhäuser und Abstandsgrünflächen sind, gab es abgesehen vom Rudower Wäldchen ein kaum strukturiertes, intensiv bewirtschaftetes Ackerland.

2.1 Gliederung des Untersuchungsgebietes

Die Gliederung des Untersuchungsgebietes in einzelne Teilbereiche wurde nach einer in Augenscheinnahme aller Vegetationsflächen vorgenommen. Hier rangieren Bebauungs-



Karte 1: Das Untersuchungsgebiet mit seinen 21 Teilflächen, nach einer unmaßstäblichen Verkleinerung aus der Grundkarte 1:4000 von Berlin (West).

Nr.	Bezeichnung	Nutzungstyp	Fläche in ha	
			gesamt	unversiegelt
1 =	Zittauer Straße	Einzelhausbebauung mit Obstbaumbestand	0,7	0,5
2 =	Berliner Stadtreinigung am Matthäusweg (BSR)	Ver- und Entsorgungsanlage mit industrieähnlichem Charakter	0,7	0,05
3 =	Sportplätze an der Wutzky-Allee	Sportanlage, Zierrasen mit Gehölzabpflanzung	2,1	1,4
4 =	Bahngelände (Ost), Abenteuerspielplatz	Brache an Geleisanlage, Gartenbrache aus Mutterbodenmiete	2,0	1,75
5 =	Schulen	öffentliche Gemeinbedarfseinrichtung	4,5	1,5
6 =	Grünzug (Ost)	öffentliche Grünanlage	1,3	0,85
7 =	Walter-Franck-Zeile	Hochhaussiedlung der 60er/70er Jahre	3,5	1,7
8 =	Lenzelpfad	Einzel- und Reihenhausbauung mit Ziergärten	2,1	1,2
9 =	Wutzky-Allee	Zeilenbebauung der 60er/70er Jahre mit sanierter Grünanlage	0,8	0,5
10 =	Erler-Allee	Zeilenbebauung der 60er/70er Jahre	2,3	1,5
11 =	Wildmeisterdamm	Zeilenbebauung und Hochhaussiedlung der 60er/70er Jahre	2,5	1,3
12 =	Tennisplätze	Sportanlage	1,7	1,25
13 =	Bahngelände (West) und Pferdehaltung	Bahnbrache, Abreitzplatz, Wiesenbrache, große Baumgruppe	1,9	1,75
14 =	Sollmannweg (Süd)	Hochhaussiedlung der 60er/70er Jahre	2,2	1,2
15 =	Schmiedigenpfad (Süd)	Hochhaussiedlung der 60er/70er Jahre	1,8	1,1
16 =	Schmiedigenpfad (Nord)	Hochhaussiedlung der 60er/70er Jahre	1,9	1,05
17 =	Grünzug (West)	Gemeinbedarfsbauten	2,5	2,2
18 =	Ulrich von Hassell-Weg	öffentliche Grünanlage	3,4	2,1
19 =	Spielplatz	Zeilenbebauung der 60er/70er Jahre	0,9	0,8
20 =	Gropiushaus	Kinderspielplatz	2,2	1,4
21 =	Pizzeria (Busano)	Hochhaussiedlung der 60er/70er Jahre	0,9	0,4
		Grünanlage, Gemeinbedarfsbauten		

Tab. 1: Gliederung des Untersuchungsgebietes mit Angaben zum Nutzungstyp, der Flächengröße und der mit Vegetation bestandenen Fläche

struktur, Nutzung und Pflegeintensität vor den natürlicherweise wirkenden Standortfaktoren. Die Mindestgröße der Einzelflächen soll einen halben Hektar nicht unterschreiten. Die Maximalgröße einheitlicher Teilbereiche liegt bei Berücksichtigung von Minimalarealerkundung, Gebietsstruktur und Vergleichbarkeit der Flächen bei vier ha. Eine Ausnahme bildet die Einheit 5, die aus den Flächen zweier Schulen mit ihren Schulhöfen und einer Kindertagesstätte besteht. Insgesamt werden im Untersuchungsgebiet 21 Teilbereiche festgelegt. In der Karte 1 sind die Flächen dargestellt und mit Nummern versehen. Die Benennung erfolgt nach örtlichen Begebenheiten. In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die einzelnen Teilbereiche mit dem vorherrschenden Strukturtyp angegeben. Desweiteren sind die Teilbereichsflächen und die der Vegetation zur Verfügung stehenden Flächen aufgeführt. Die Vegetation der Gehwege, Straßenränder und Baumscheiben entlang der umgrenzenden Straßen wird den jeweilig angrenzenden Teilbereichen zugeschlagen.

2.2 Repräsentative Einheiten zur Artenanalyse

Aus den 21 Untersuchungseinheiten (im weiteren Text auch als Teilbereiche oder nur mit "U" bezeichnet) werden sechs repräsentative Teilbereiche ausgewählt. In den nachfolgend beschriebenen sechs Einheiten kommen getrennt alle unterschiedlichen Nutzungstypen vor:

Einheit 3: eine halböffentliche Anlage relativ geringen Alters mit überwiegend Rasen, Gehölzpflanzungen, versiegelten Sport- und Parkplätzen. Im Westen und Norden der Anlage existieren geringe durch Ruderalvegetation bestimmte Flächen.

Einheit 4: Bracheflächen entlang der noch gelegentlich befahrenen Bahnanlage sowie auf dem Abenteuerspielplatz; die Aktivitäten der Kinder und die der Bahn haben Ruderalflächen mit unterschiedlichen Entwicklungsstadien zur Folge.

Einheit 10: Abstandsr Grünflächen mit relativ hohem Anteil an trockenrasenartigem Bewuchs, Gehölzbestände mit unterschiedlicher Pflegeintensität, Vegetation auf Baumscheiben mit fortgeschrittenem Entwicklungsstand.

Einheit 15: Hochhausbebauung der 60er Jahre mit Abstandsr Grünflächen: gering differenzierte Rasentypen und intensiv gepflegte Gehölzbestände.

Einheit 17: Städtische Grünfläche mit teils extensiv, teils intensiv gepflegten Rasenflächen, gering gepflegten Gehölzbeständen und intensiv betreuten Schaubeeeten.

Einheit 20: Relativ umfangreiche, undifferenzierte Rasenflächen, intensiv gepflegte Gehölz- und Strauchbestände, die nur in der Nähe von Baugerüsten mit geringer Ruderalvegetation versehen sind.

3. Artenzusammensetzung

3.1 Artenliste ausgewählter Teilbereiche

In den sechs ausgewählten Teilbereichen wachsen insgesamt 256 Pflanzenarten (Tab. 2). Die meisten Arten kommen im Untersuchungsbereich 4 vor. Allein hier entlang der Bahnanlage und auf dem Abenteuerspielplatz gedeihen 208 (gut 80%) verschiedene Pflanzenarten. Die Fläche mit der nächsthäufigeren Artenzahl (165 Arten) ist der Teilbereich 10 (Erler-Allee). Die Teilbereiche 17

Tab. 2: Artenliste der Teilbereiche 3, 4, 10, 15, 17 und 20 entsprechend der Karte 1 aller spontan vorkommenden Pflanzenarten mit ihrem Gefährdungsgrad für Berlin (West) (inklusive der Zierpflanzenverwilderungen)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Gef.- Grad	Teil- bereiche					
			1 1 1 2					
			3	4	0	5	7	0
Acer campestre	Feld-Ahorn			x	x		x	
Acer negundo	Eschen-Ahorn		x	x	x		x	
Acer platanoides	Spitz-Ahorn		x	x	x	x	x	x
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn		x	x	x	x	x	x
Achillea millefolium	Wiesen-Schafgarbe		x	x	x	x	x	x
Aesculus hippocastanum	Roßkastanie		x	x	x		x	
Agropyron repens	Gemeine Quecke		x	x	x	x	x	x
Agrostis stolonifera	Weißes Straußgras		x	x	x	x	x	x
Agrostis tenuis	Rot-Straußgras		x	x	x	x	x	x
Ailanthus altissima	Götterbaum			x			x	
Ajuga reptans	Günsel	3a		x				
Alliaria petiolata	Lauchhederich			x			x	
Amaranthus retroflexus	Fuchsschwanz			x		x		
Amelanchier lamarckii	Felsenbirne			x				
Anagallis arvensis	Acker-Gauchheil			x	x		x	
Apera spica-venti	Gemeiner Windhalm		x	x	x			
Aphanes arvensis	Acker-Frauenmantel	2a		x			x	
Arabidopsis thaliana	Acker-Schmaltwand			x		x	x	x
Arctium lappa	Große Klette			x				
Arctium minus	Kleine Klette			x			x	
Arenaria serpyllifolia	Quendel-Sandkraut			x	x			x
Armoracia rusticana	Meerrettich			x	x		x	
Arrhenatherum elatius	Glatthafer		x	x	x	x	x	x
Artemisia campestris	Feld-Beifuß			x				
Artemisia vulgaris	Gemeiner Beifuß		x	x	x	x	x	x
Atriplex oblongifolia	Langblättrige Melde		x	x	x	x		x
Atriplex patula	Spreizende Melde		x	x	x	x		x
Ballota nigra	Schwarznessel		x	x	x			
Bellis perennis	Gänseblümchen		x	x	x	x	x	x
Berberis thunbergii	Thunbergs Sauerdorn			x				
Berteroa incana	Graukresse		x	x	x			
Betula pendula	Hänge-Birke		x	x				
Bidens frondosa	Schwarzfrüchtiger Zweizahn			x			x	
Bromus hordeaceus	Weiche Trespe		x	x	x	x	x	x
Bromus inermis	Wehrlose Trespe			x				
Bromus sterilis	Taube Trespe		x	x	x	x	x	x
Bryonia dioica	Rotbeerige Zaunrube		x	x				
Buddleja davidii	Sommerflieger			x				
Calamagrostis epigejos	Land-Reitgras		x	x	x	x	x	x
Capsella bursa-pastoris	Hirtentäschel		x	x	x	x	x	x
Calystegia sepium	Zaunwinde						x	
Cardamine hirsuta	Behaarte Kresse				x		x	
Carduus crispus	Krause Distel			x				
Carex arenaria	Sand-Segge			x				
Carex hirta	Behaarte Segge		x	x	x			

Wissenschaftl. Bez.	Deutsche Bez.	Gef.- Grad	Teil- bereiche				
			1	1	1	2	
			3	4	0	5	7 0
Carpinus betulus	Hainbuche		x	x		x	
Cerastium arvense	Acker-Hornkraut				x		
Cerastium holosteoides	Gewöhnliches Hornkraut		x	x	x	x	x
Chaenomeles japonica	Jap. Zierquitte		x				
Chaerophyllum temulum	Taumel-Kälberkropf		x	x			
Chelidonium majus	Großes Schöllkraut		x	x		x	
Chenopodium album	Weißer Gänsefuß		x	x	x	x	x
Chenopodium rubrum	Rote Gänsefuß			x			
Chenopodium strictum	Gestreifte Gänsefuß			x			
Cichorium intybus	Wegwarte			x		x	
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel		x	x	x	x	x
Cirsium vulgare	Lanzett-Kratzdistel			x	x	x	
Commelina communis	Gewöhnliche Commeline					x	
Convolvulus arvensis	Acker-Winde		x	x	x	x	x
Coryza canadensis	Kanadisches Berufskraut		x	x	x	x	x
Cornus sanguinea	Blutroter Hartriegel	5b	x	x	x		x
Cornus serica	Weißer Hartriegel		x	x	x		x
Corylus avellana	Hasel		x	x	x		x
Cotoneaster bullata	Runzlige Zwergmispel						x
Cotoneaster multiflorus	Vielblüt. Zwergmispel		x	x	x		x
Cotoneaster divaricatus	Sparrige Zwergmispel		x	x	x		
Crataegus crus-galli	Hahnenstern-Weißdorn			x			x
Crataegus monogyna	Weißdorn		x	x	x	x	x
Crepis capillaris	Kleinköpfiger Pippau		x	x	x	x	x
Cytisus scoparius	Besenginster			x			
Dactylis glomerata	Knäuelgras		x	x	x	x	x
Daucus carota	Wilde Möhre		x	x	x	x	x
Digitaria ischaemum	Kahle Fingerhirse		x	x	x		
Diplotaxis muralis	Mauer-Doppelsame				x		
Diplotaxis tenuifolium	Schmalbl. Doppelsame			x	x	x	x
Echium vulgare	Natternkopf			x			
Epilobium hirsutum	Behaartes Weidenröschen			x	x		
Epilobium montanum	Berg-Weidenröschen		x	x	x	x	x
Equisetum arvense	Acker-Schachtelhalm		x	x	x		x
Eragrostis minor	Kleines Liebesgras		x	x			
Erodium cicutarium	Reiherschnabel			x	x		
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen				x	x	
Euphorbia cyparissias	Zypressen-Wolfsmilch		x	x			
Euphorbia helioscopia	Sonnwend-Wolfsmilch				x		
Euphorbia peplus	Garten-Wolfsmilch		x		x	x	x
Fagopyron esculentum	Buchweizen			x			
Fallopia convovulus	Acker-Windenknöterich				x	x	x
Fallopia dumetorum	Hecken-Windenknöterich		x		x		
Festuca arundinacea	Rohr-Schwingel		x	x	x	x	x
Festuca trachyphylla	Rauhblatt-Schwingel		x	x	x		
Festuca rubra	Rot-Schwingel		x	x	x	x	x
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere			x	x		
Fumaria rhynchophylla	Schnabel-Esche			x			
Fumaria officinalis	Erdrauch			x	x		
Galeopsis tetrahit	Hohlzahn			x		x	
Galinsoga ciliata	Zottiges Knopfkraut				x	x	
Galinsoga parviflora	Kleinblüt. Knopfkraut		x	x	x	x	x
Galium aparine	Kletten-Labkraut		x	x			x

Wissenschaftl. Bez.	Deutsche Bez.	Gef.- Grad	Teil- bereiche					
			3	4	0	5	7	10
Galium mollugo	Wiesen-Labkraut		x	x				
Geranium pusillum	Zwerg-Storchschnabel		x	x	x	x	x	x
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel		x	x				
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz		x	x	x			
Glechoma hederacea	Gundermann		x	x				
Helianthus annuus	Gewöhnl. Sonnenblume						x	
Helianthus tuberosus	Stauden-Sonnenblume		x					
Helichrysum arenarium	Sand-Strohblume				x			
Heracleum sphondylium	Gemeiner Bärenklau		x					
Herniaria glabra	Kahles Bruchkraut		x	x	x			
Hieracium pilosella	Mausohr-Habichtskraut				x			
Hieracium sabaudum	Savoyer Habichtskraut		x	x	x			
Holcus lanatus	Wolliger Honiggras							x
Hordeum murinum	Mäuse-Gerste		x	x	x	x	x	x
Humulus lupulus	Hopfen		x	x			x	
Hypericum perforatum	Tüpfel-Johanniskraut		x	x	x	x	x	x
Hypochoeris radicata	Gemeines Ferkelkraut		x	x	x	x	x	
Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut							x
Impatiens parviflora	Kleines Springkraut		x	x			x	x
Juglans regia	Walnuß		x	x	x		x	
Juncus bufonius	Krötenbinse		x				x	
Lactuca serriola	Kompaßlattich		x	x	x	x	x	x
Lamium album	Weißes Taubnessel							x
Lamium amplexicaule	Stengelumfassende Taubn.				x	x	x	x
Lamium purpureum	Purpurrote Taubnessel		x	x	x	x	x	x
Leontodon autumnalis	Herbst-Löwenzahn		x	x	x	x	x	x
Leontodon saxatilis	Nickender Löwenzahn		x	x	x	x	x	x
Lepidus densiflorus	Dichtblüt. Kresse		x	x			x	
Leucanthemum vulgare	Margerite				x			
Ligustrum vulgare	Rainweide		x					x
Linaria vulgaris	Leinkraut		x		x		x	
Lobularia maritima	Strand-Steinkraut				x			
Lolium perenne	Deutsches Weidelgras		x	x	x	x	x	x
Lycium barbarum	Bocksdorn		x					
Mahonia aquifolium	Mahonie		x	x	x	x		x
Malva neglecta	Weg-Malve				x	x	x	x
Malus domestica	Kulturapfel		x			x	x	
Matricaria discoidea	Strahlenlose Kamille		x	x	x	x	x	x
Medicago lupulina	Hopfenklee		x	x	x	x	x	
Medicago falcata	Sichel-Luzerne	5b					x	
Medicago varia	Saat-Luzerne		x	x	x			
Melilotus alba	Weißer Steinklee		x	x				
Melilotus officinalis	Echter Steinklee		x	x				
Mentha arvensis	Acker-Minze				x	x		
Odontites rubra	Roter Zahntrost		x					
Oenothera biennis	Gem. Nachtkerze		x	x	x	x		
Oenothera rubricaulis	Rotsteng. Nachtkerze		x	x				
Oxalis fontana	Europäischer Sauerklee		x	x	x	x	x	x
Panicum miliaceum	Echte Hirse						x	x
Papaver rhoeas	Klatschmohn	3b			x			
Parthenocissus quinquef.	Jungfernrebe		x				x	
Phalaris canariensis	Echtes Glanzgras						x	
Physocarpus opulifol.	Blasenspiere		x					x

Wissenschaftl. Bez.	Deutsche Bez.	Gef.- Grad	Teil- bereiche					
			3	4	0	5	7	0
				1	1	1	2	
Picris hieracioides	Bitterkraut	3a	x	x	x			
Plantago intermedia	Kleiner Wegerich					x		
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich		x	x	x	x	x	
Plantago major	Breit-Wegerich		x	x	x	x	x	x
Plantago media	Mittlerer Wegerich			x		x		
Platanus hispanica	Platane			x				
Poa angustifolia	Schmalbl. Rispengras		x	x	x	x	x	x
Poa annua	Einjähriges Rispengras		x	x	x	x	x	x
Poa chaixii	Wald-Rispengras	5b	x					
Poa compressa	Platthalm-Rispengras			x	x			
Poa nemoralis	Hain-Rispengras			x				
Poa palustris	Sumpf-Rispengras			x		x		
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras		x	x	x	x	x	x
Poa trivialis	Gemeines Rispengras			x				
Polygonum amph.f.terr.	Wasser-Knöterich		x	x	x	x	x	
Polygonum aviculare	Vogel-Knöterich		x	x	x	x	x	x
Polygonum persicaria	Floh-Knöterich			x	x			
Populus hybrida	Hybrid-Pappel			x				
Populus tremula	Zitterpappel			x				
Potentilla argentea	Silber-Fingerkraut		x	x	x	x		
Potentilla fruticosa	Strauch-Fingerkraut		x					
Potentilla recta	Aufrechtes Fingerkraut				x			
Potentilla reptans	Kriechendes Fingerkraut			x	x	x	x	x
Prunella vulgaris	Braunelle		x	x	x			
Prunus avium	Vogelkirsche		x	x	x		x	
Prunus domestica	Pflaume			x			x	
Prunus padus	Gewöhl. Traubenkirsche			x	x	x		x
Prunus persica	Pfirsich			x			x	x
Prunus serotina	Späte Traubenkirsche		x	x	x		x	
Prunus spinosa	Schlehe			x	x			
Pyracantha coccinea	Feuerdorn				x			
Pyrus communis	Kulturbirne			x				
Quercus robur	Stieleiche		x	x	x	x	x	x
Quercus rubra	Rot-Eiche		x	x	x		x	
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß		x	x	x	x	x	x
Raphanus raphanistrum	Hederich			x		x		
Reynoutria japonica	Jap. Staudenknöterich			x				
Rhamnus cathartica	Kreuzdorn			x	x			
Ribes alpinum	Alpen-Johannisbeere			x			x	
Ribes aureum	Gold-Johannisbeere			x				
Ribes uva-crispa	Stachelbeere			x				
Robinia pseudacacia	Robinie			x				
Rorippa sylvestris	Wilde Sumpfkresse						x	
Rosa canina	Hunds-Rose		x	x	x		x	
Rosa glauca	Rotbl. Rose		x					
Rosa rubiginosa	Wein-Rose	2a	x	x				
Rosa rugosa	Kartoffel-Rose		x		x			
Rosa pimpinellifolia	Bibernell-Rose		x					
Rubus armeniacus	Garten-Brombeere			x				
Rubus caesius	Kratzbeere		x	x	x		x	x
Rubus idaeus	Himbeere			x	x			
Rumex acetosella	Kleiner Sauerampfer		x	x	x	x		
Rumex crispus	Krauser Ampfer			x	x			

Wissenschaftl. Bez.	Deutsche Bez.	Gef.- Grad	Teil- bereiche				
			1	1	1	2	
			3	4	0	5	7 0
Rumex obtusifolius	Stumpfbbl. Ampfer		x	x	x		
Rumex thyrsiflorus	Rispen-Sauerampfer		x	x	x	x	x
Sagina procumbens	Liegendes Mastkraut		x	x	x	x	x
Salix alba	Silberweide		x				
Salix caprea	Sal-Weide		x	x	x		x
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder		x	x	x	x	x
Saponaria officinalis	Echtes Seifenkraut		x	x			
Scleranthus perennis	Ausdauernder Knäuel	3a				x	
Sedum acre	Scharfer Mauerpfeffer			x	x		
Senecio viscosus	Klebriges Greiskraut		x	x	x		
Senecio vulgaris	Gemeines Greiskraut		x	x	x	x	x
Setaria italica	Kolbenhirse					x	
Setaria viridis	Grüne Borstenhirse		x	x	x	x	
Sherardia arvensis	Ackerröte	2a				x	x
Silene alba	Weißer Lichtnelke		x	x	x	x	x
Sinapis arvensis	Acker-Senf					x	x
Sisymbrium altissimum	Hohe Rauke					x	x
Sisymbrium loeselii	Lösels Rauke		x	x	x	x	x
Sisymbrium officinale	Weg-Rauke		x	x	x	x	x
Solanum dulcamare	Bittersüßer Nachtschatten					x	
Solanum nigrum	Schwarzer Nachtschatten					x	x
Solidago canadensis	Kanadische Goldrute		x	x	x	x	x
Solidago gigantea	Riesen-Goldrute					x	
Sonchus arvensis	Acker-Gänsedistel					x	x
Sonchus asper	Rauhe Gänsedistel					x	x
Sonchus oleraceus	Kohl-Gänsedistel		x	x	x	x	x
Sorbus aucuparia	Eberesche		x	x	x		
Sorghum bicolor	Mohrenhirse					x	
Stellaria media	Gelbmieze		x	x	x	x	x
Tanacetum vulgare	Rainfarn		x	x	x		
Taraxacum officinale	Löwenzahn		x	x	x	x	x
Tilia cordata	Winterlinde					x	x
Tragopogon pratensis	Wiesen-Bocksbart					x	
Trifolium arvense	Hasen-Klee					x	
Trifolium campestre	Feld-Klee		x	x	x	x	x
Trifolium pratense	Rot-Klee		x	x	x	x	x
Trifolium repens	Weiß-Klee		x	x	x	x	x
Tripleurospermum inod.	Geruchlose Kamille		x	x	x	x	x
Tussilago farfara	Huflattich		x	x	x	x	
Ulmus glabra	Ulme					x	x
Urtica dioica	Große Brennnessel		x	x	x	x	x
Urtica urens	Kleine Brennnessel		x	x	x	x	x
Veronica arvensis	Feld-Ehrenpreis		x	x	x	x	x
Veronica serpyllifolia	Quendel-Ehrenpreis		x	x	x	x	x
Veronica triphylllos	Dreiteiliger Ehrenpreis	2b				x	
Viburnum opulus	Schneeball					x	x
Vicia cassubica	Kassuben-Wicke	5b				x	
Vicia hirsuta	Rauhhaar-Wicke		x	x			
Vicia lathyroides	Platterbsen-Wicke					x	x
Viola arvensis	Feld-Stiefmütterchen					x	
Viola suavis	Blau-Veilchen	5b				x	
Xanthium albinum	Elb-Spitzklette	5a				x	

(Grünzug-Ost) und 3 (Sportplatz) warten mit 124 bzw. 122 Arten auf. Schlußlichter dieser Auswertung sind die Teilbereiche 15 (Schmiedigenpfad Süd) und 20 (Gropiushaus). Im Bereich Schmiedigenpfad Süd erreicht die Artenzahl gerade den Wert von 106 - beim Gropiushaus sind nur noch 82 Arten vertreten.

3.1.1 Häufigkeit der Arten im Gebiet

55 Arten treten in allen sechs Flächen auf. Fast zwei Drittel dieser 55 Arten verfügen in mindestens einem Teilbereich über eine relativ geringe Individuenzahl. Sehr häufig vertreten in allen sechs Teilbereichen sind: *Agropyron repens*, *Artemisia vulgaris*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Conyza canadensis*, *Dactylis glomerata*, *Galinsoga parviflora*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Ranunculus repens*, *Sambucus nigra*, *Sonchus oleraceus*, *Stellaria media*, *Tripleurospermum inodorum*. 67 Arten wachsen nur in einer der sechs zuvor erwähnten Flächen. Während 36 dieser 67 Arten im Teilbereich 4 (Bahnanlage, Abenteuerspielplatz) vorkommen, gibt es im Teilbereich 15 nur acht, im Teilbereich 17 nur sechs, im Teilbereich 3 nur vier und im Teilbereich 20 nur eine Art (*Impatiens glandulifera*). Der Teilbereich 19 (Erler-Allee) wartet mit 13 "eigenen" Arten auf.

3.1.2 Vergleich mit den Häufigkeitsgruppen der Berliner Arten

Die von KOWARIK 1988 ermittelte Zugehörigkeit der in Berlin in 5136 Vegetationsaufnahmen festgehaltenen Pflanzenarten zu Häufigkeitsklassen dient hier als Vergleichsgrundlage. 1432 Arten wurden acht Häufigkeitsklassen zugeordnet. In den sechs ausgewählten Teilbereichen werden anhand der dargestellten Kennungen Vergleiche miteinander und gegenüber der Berliner Liste durchgeführt.

Von den in dieser Artenerfassung festgestellten 256 Arten zählen 20% zu den sehr selten anzutreffenden. In der Untersuchungseinheit 20 treten nur fünf Arten dieser Häufigkeitsgruppe auf. Bis auf das Fehlen von *Calamagrostis epigejos* in der Untersuchungseinheit 20 treten alle in der Arbeit bei KOWARIK der Häufigkeitsstufe 8 zugeordneten 11 Arten in den sechs ausgewählten Flächen auf. Dadurch erreicht die Gruppe der häufigsten Arten (Häufigkeitsgruppe 8) bis zu 12 Prozentanteile. Die Nivellierung der Lebensbedingungen hat ein Auftreten von allgemein häufigen Art (Allerweltsarten) zur Folge. In der Untersuchungseinheit 3 und 20 zählen mehr als zwei Drittel der Arten zu den Häufigkeitsstufen 5 bis 8. Die übrigen erfaßten Einheiten warten noch mit mehr als 50% dieser Häufigkeitsgruppen auf.

3.1.3 Einwanderungszeitpunkt

Nicht mal 50% der in den sechs ausgewählten Einheiten vorkommenden Arten sind indigene Arten. Anders als in der Innenstadt ist hier der Anteil von Ar-

chäophyten (22%) und Neophyten (21%) annähernd gleich hoch. Bei der Auswertung der Einzelflächen geht der Anteil der Neophyten zugunsten der Archäophyten bis auf 16% zurück. Die nur mit geringer Häufigkeit auftretenden Ephemerophyten liegen in den Einzelflächen unter 5%.

3.1.4 Hemerobie

Auf der Basis der Vorkommen von Arten auf Standorten, die in unterschiedlichem Maß von menschlichem Einfluß betroffen sind, entwickelte KOWARIK 1988, aufbauend auf KUNICK 1974, eine Hemerobieskalierung ähnlich der von ELLENBERG entwickelten Zeigerwerte. Diese "Hemerobiewerte" der Pflanzenarten werden der nachfolgenden Auswertung zugrunde gelegt. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Genauigkeit (aus Berechnungen und Expertenurteil) dieser Hemerobie-Kenndaten wird aus der neunteiligen Skalierung eine vereinfachte dreiteilige entwickelt (ähnlich dem Gebrauch der ELLENBERG-Skala in ASMUS 1987). Hierbei stellen die Werte 1 - 3 (oligohemerob bis mesohemerob) die Gruppe 1, die Werte 4 - 6 (β -euhemerob) die Gruppe 2 und die Werte 7 - 9 (α -euhemerob bis polyhemerob) die Gruppe 3 dar.

Die Hälfte der 256 in den sechs Untersuchungsflächen vorgefundenen Arten hat ein relativ weites Spektrum entsprechend der Hemerobieskala. Von den verbliebenen 128 Arten gehören 46% der Gruppe 3 (α -euhemerobe bis polyhemerobe Stufe) an. Der Anteil der β -hemeroben Arten liegt nur bei 40%. 18 Arten (=14% der gewerteten Arten) werden als mesohemerob eingestuft. Bezogen auf die untersuchten Einzelflächen betragen die Anteile der Arten mit einem weiten Hemerobiespektrum 48% bis 57%. In der weiteren Auswertung werden nur die bestimmten Hemerobiestufen zugeordneten Arten berücksichtigt. In den Untersuchungsflächen 10, 15 und 20 betragen die Anteile der an α -hemeroben bis polyhemeroben Standorten wachsenden Arten 50% und mehr (U 15: 62%). Nur in der Untersuchungsfläche 4 liegt der Anteil von Arten β -euhemerober Standorte mit 47% über denen von Arten der α -euhemeroben bis polyhemeroben Standorte. Der Anteil der Arten oligohemerober bis mesohemerober Standorte beträgt für die Flächen 3, 4, 10 und 17 13% bis 17%. In der Fläche 15 ist nur eine Art (= 2%) dieser Hemerobiegruppe, in U 20 sind nur zwei Arten (= 4%) vertreten.

3.1.5 Vergleich mit der Roten Liste Berlin

Bis auf den Teilbereich 20 treten in den anderen fünf ausgewählten Flächen Arten auf, die entsprechend der Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Berlin (West) (SUKOPP et al. 1982) als gefährdet eingestuft sind. Aus der Gefährdungskategorie 2a (stark gefährdete Arten, mit deutlichem Rückgang seit 1953) sind dies *Rosa rubiginosa* (Teilbereich 3 und 4), *Aphanes arvensis* (Teilbereich 10 und 17) sowie *Sherardia arvensis* (Teilbereich 10 und

15). *Veronica triphyllos* mit der Gefährdungskategorie 2b (stark gefährdete Arten, sehr starker Rückgang in den letzten hundert Jahren) kommt in Teilbereich 10 vor. Als gefährdet anzusehende Arten (Kategorie 3 a+b), die nur einen geringen Rückgang verzeichnen, dafür bestimmten Risikofaktoren unterliegen, wachsen *Picris hieracioides* im Teilbereich 4, 10 und 15, *Papaver rhoeas* und *Ajuga reptans* im Teilbereich 10 und *Scleranthus perennis* im Teilbereich 15. Von den in der Kategorie 5 angesprochenen Arten, die wohl selten sind, aber weder aktuell noch potentiell gefährdet, treten *Cornus sanguinea* in den Teilbereichen 3, 4, 10 und 17, *Xanthium albinum*, *Vicia cassubica*, *Poa chaixii* und *Viola suavis* im Teilbereich 4 und *Medicago falcata* im Teilbereich 15 auf.

3.1.6 Bemerkenswerte Arten und ihre charakteristischen Lebensräume

a) Schlagflurarten, Arten von Gebüsch- und Saumgesellschaften: Die Vorkommen dieser Arten konzentrieren sich entlang der Bahnanlage (U 13 und U 4) und dem südwestlichen Rand der Tennisanlage (U 12). Als selten für das Gebiet sind die Vorkommen von *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*, *Cytisus scoparius*, *Rubus nessensis*, *Vicia cassubica* und *Viola suavis* anzusehen.

b) Arten ruderal beeinflusster Hochstauden- und Grünlandgesellschaften: Die ausgewählten Arten haben ihren Schwerpunkt deutlich im Südwesten der Tennisplätze (U 12) und entlang der Bahnlinie (U 13 und U 4). Bezogen auf das gesamte Untersuchungsgebiet sind die nachfolgende Arten selten: *Anthriscus sylvestris*, *Arctium lappa*, *Arctium minor*, *Ballota nigra*, *Heracleum sphondylium*, *Lamium album*, *Pastinaca sativa*, *Tragopogon pratensis*.

c) Arten trockener bis mäßig trockener Rasen und Wiesen: Schwerpunkt dieser Lebensräume sind im Untersuchungsgebiet die mit Rasengittersteinen angelegten Fahrstraßen der Feuerwehr auf den südlich der Gebäude vorgelagerten Rasenflächen der Mietwohnungsbauten. Weitere Flächen mit ähnlichen Artenkombinationen gibt es entlang der Bahnanlagen-Ost, vor der Pizzeria Busano und auf der Grünfläche der Berliner Stadtreinigung. In pflegeintensiven Grünflächen sind die nachfolgenden Arten eine Seltenheit und nur aufgrund bestimmter Zwänge (Feuerwehrwege!) noch zu finden. Eine weniger intensive Pflege (weniger Mutterbodenauftrag, Düngung, Bewässerung und geringere Mahdhäufigkeit) würde an vielen anderen Stellen folgende Arten wieder wachsen lassen: *Artemisia campestris*, *Carex arenaria*, *Erodium cicutarium*, *Euphorbia cyparissias*, *Helichrysum arenarium*, *Hieracium pilosella*, *Leontodon saxatilis*, *Leucanthemum vulgare*, *Luzula campestris*, *Plantago media*, *Potentilla argentea*, *Scleranthus perennis*, *Trifolium arvense*.

d) Arten von Flutrasengesellschaften und anderer feuchtnasser Standorte: Im Untersuchungsgebiet gibt es keine offenen Wasserflächen. Feuchte anzeigende Arten verfügen nur über eine geringe Individuenzahl im Untersuchungsgebiet und verdanken ihre Existenz zufälligen Standortgegebenheiten.

Name	Fläche	Arten-	Häufigkeitsgruppen				mit Prozentangaben			
UG	in ha	anzahl	1	2	3	4	5	6	7	8
Berlin		1432	63	8	8	8	6	4	1	1
Gropius	50	256	20	7	13	17	16	16	7	4
U 3	2,0	122	7	4	5	16	22	24	13	9
U 4	1,5	207	12	7	12	19	18	18	9	5
U 10	2,0	165	9	6	12	19	17	21	10	7
U 15	2,2	106	9	2	8	18	18	21	13	10
U 17	3,0	124	7	5	11	18	18	20	12	9
U 20	2,4	82	6	2	9	15	17	22	17	12

Tab. 3: Die Artenzusammensetzung ausgewählter Teilbereiche (U 3 bis U 20) im Vergleich mit dem Auftreten von Arten in Berlin (West)

Tab. 4: Liste von Gehölzverjüngungen aller Untersuchungsbereiche

Wissenschaftl. Bez.	Deutsche Bez.	Untersuchungsbereiche															
		111111111122															
		123456789012345678901															
Acer campestre	Feld-Ahorn		x				xx							x			
Acer ginnala	Amur-Ahorn		x												x		
Acer negundo	Eschenahorn		xxxx		x	xxx				xx							
Acer platanoides	Spitzahorn		xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx														
Acer pseudoplatanus	Bergahorn		xxxxxxxx		x	x		xxxxxxx									
Acer tartarica	Tatarischer Ahorn						x	x									
Aesculus hippocast.	Roßkastanie		xx		xx	x								x			
Ailanthus altissima	Götterbaum						x			x				xx		x	
Amelanchier lamarckii	Felsenbirne						x										
Berberis thunbergii	Thunbergs Sauerdorn		x					xx	x								
Betula pendula	Hängebirke		xx				x		xx					x		x	
Buddleia davidii	Sommerflieder						xx										
Carpinus betulus	Hainbuche						x			xx				xx			
Chaenomeles japonica	Japanische Zierquitte						x										
Cornus mas	Kornelkirsche												x				
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel		xxxxxx						xx					xxxx			
Cornus sericea	Weißer Hartriegel						xx			xx						x	
Corylus avellana	Hasel						xxx			xx		x		x	xx		
Cotoneaster bullata	Runzlige Zwergmispel														xx		
Cotoneaster divaricata	Sparrige Zwergmispel		xxxx							x					x		
Cotoneaster multiflora	Vielbl. Zwergmispel						xx			xx				x	x		
Crataegus crus-galli	Hahnensporn-Weißdorn								x	x						x	
Crataegus monogyna	Eingriffel. Weißdorn						xx	x		xx	x			x		x	
Cytisus scoparius	Besenginster								x					x			
Euonymus europaea	Pfaffenhütchen													x		x	
Fraxinus rhynchophylla	Schnabel-Esche						xxx										
Juglans regia	Walnuß						x	xxx	x		x				xx		

Laburnum anagyroides	Goldregen								x
Ligustrum vulgare	Rain-Weide		x	x		x			x x
Lonicera spec.	Heckenkirsche		x						
Lycium barbarum	Bocksdom		x						
Mahonia aquifolium	Mahonie		xxxxxxxxx		x	xx			xxx
Malus domestica	Kulturapfel		xxxx	x			xxxxx		
Physocarpus opulifol.	Blasenspiere		x						x
Platanus hispanica	Platane				x			x	
Potentilla fruticosa	Strauch-Fingerkraut		x						
Populus hybrida	Hybrid-Pappel		x			xx			
Populus tremula	Zitterpappel		x			x			
Prunus avium	Vogelkirsche	x	xx		xx	x		xx	x x
Prunus domestica	Zwetsche		x			x		x	
Prunus padus	Traubenkirsche		xx	xxx	xx			x	x
Prunus persica	Pfirsich		xx	x		x		xx	x
Prunus serotina	Späte Traubenkirsche		xxx		x	x		x	
Pyracantha coccinea	Feuerdorn					xx	x		
Pyrus communis	Kulturbirne		x				x		
Quercus robur	Stieleiche		xxxxx		xxxxxxx		xxxxx		
Quercus rubra	Roteiche		xxxxx		xx		xx		
Rhamnus carthartica	Kreuzdorn		xx		x				x
Rhus typhina	Essigbaum			x		xx			
Ribes alpinum	Alpen-Johannisbeere		x			x		x	
Ribes aureum	Gold-Johannisbeere		xx						
Ribes sanguinea	Blut-Johannisbeere							x	
Ribes uva-crispa	Stachelbeere	x	x		x				
Robinia pseudacacia	Robinie	x	xx			xxx			
Rosa canina	Hundsrose		xxx	x	xxxx		x	x	
Rosa glauca	Rotbl. Rose		x	x					
Rosa multiflora	Vielblütige Rose				x	x			
Rosa pimpinellifolia	Bibernell-Rose		x						
Rosa rubiginosa	Apfel-Rose		xxx						
Rosa rugosa	Kartoffel-Rose		x		xx				
Rubus armeniacus	Garten-Brombeere			x		xx			
Rubus idaeus	Himbeere	x	xx		x	x			
Salix alba	Silber-Weide			x		x			
Salix caprea	Sal-Weide		xxxxxxxx		x	xx	xx	xxx	
Salix rubens	Hohe Weide			x					
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder		xxxxxxxx		xxxxxxxxxx		xxx		
Sorbaria sorbifolia	Fiederspiere			x					
Sorbus aucuparia	Eberesche		xxx	x	x	x		x	
Symphoricarpos rivul.	Schneebeere						x		
Tilia cordata	Winderlinde			xxx		x	x	x	x
Ulmus glabra	Bergulme					xx		xx	xx
Viburnum opulus	Gem. Schneeball		x	x	x				
Vitis vinifera	Echte Weinrebe					x	x		

e) Arten wärmeliebender Ruderalfluren und ruderaler Trockenrasen: In den Untersuchungsflächen entlang der Bahnlinie (U 4 und U 13) sind die wichtigsten Vorkommen dieser Arten. Die hier gedeihenden annuellen und perennierenden Ruderalfluren werden gekennzeichnet von *Picris hieracioides*, *Xanthium albinum*, *Echium vulgare*, *Melilotus alba* und *M. officinalis*, *Tanacetum vulgare* und *Cichorium intybus*. Daneben treten sehr stark nutzungsabhängige Gesellschaften wie das *Hordeetum murini* mit seinen typischen Arten entlang der das Untersuchungsgebiet umschließenden Straßen auf. Die Gehwege insbesondere die Kleinpflasterbereiche der Wutzky-Allee sind Standorte der *Spergularia rubra-Herniaria glabra*-Gesellschaft.

f) Wildarten der Äcker sowie der Gärten: Die vor der Bebauung vorherrschende intensive ackerbauliche Nutzung ist im Untersuchungsgebiet nicht mehr zu erkennen. Es gibt einige typische Ackerwildkräuter, doch ist deren Herkunft kaum auf die ehemalige landwirtschaftliche Nutzung zurückzuführen. In der Untersuchungseinheit 10 wachsen in einer Rosenrabatte *Aphanes arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Euphorbia helioscopia*, *Fumaria officinalis*. Zwei ähnliche Ansiedlungen mehrerer Ackerwildkrautarten gibt es in niederen Gehölzrabatten in der Untersuchungseinheit 16 mit *Fumaria officinalis*, *Erysimum cheiranthoides*, *Aethusa cynapium*, *Aphanes arvensis* und *Chenopodium polyspermum*.

g) Verwilderte Zier- und Nutzpflanzen: Das spontane Auftauchen von *Calendula officinalis* und *Impatiens glandulifera* ist auf neueren Kulturen im Gebiet begründet. Die sporadischen Vorkommen von *Armoracia rusticana*, *Physalis franchetti* und *Poa chaixii* können auf die ehemalige landwirtschaftliche Siedlung zurückzuführen sein.

3.2 Artenliste der Gehölzverjüngungen pro Untersuchungseinheit

In 21 Teilbereichen werden 71 Gehölzarten festgestellt, die sich spontan ausbreiten (Tab. 4). Bei der Auflistung wurde nicht unterschieden, inwiefern die Eltern dieser Pflanze als Ziergehölze angepflanzt wurden oder ob sie zum heimischen Arteninventar dieses Gebiets gehören. Nur 25 der 71 Gehölzarten, die sich selbst verjüngen, sind indigene Arten. In 19 der 21 Untersuchungsbereiche wurden *Sambucus nigra* und *Acer platanoides* festgestellt. Hierbei ist *Sambucus nigra* als indigene Art zu betrachten, während die *Acer platanoides*-Jungpflanzen den Allee- und Solitäräumen der Anlagen entstammen. Ähnlich verhält es sich auch mit *Acer pseudoplatanus*, der in 16 Untersuchungseinheiten spontan vorkommt. In 15 der 21 Einheiten haben sich *Salix caprea*, *Quercus robur* und *Mahonia aquifolium* selbst ausgebreitet.

Zur nächsten Häufigkeitsgruppe (8-12 Untersuchungseinheiten) zählen *Cornus sanguinea*, *Acer negundo*, *Prunus avium*, *Rosa canina*, *Corylus avellana*,

Malus domestica, *Prunus padus*, *Quercus rubra*, *Crataegus monogyna* und *Juglans regia*. In 4-7 verschiedenen Untersuchungseinheiten treten weitere 19 Arten und in 1-3 Flächen nochmals 36 verschiedene Gehölze auf.

Die weitaus meisten Gehölzarten (48) vermehren sich spontan in der Fläche 4 (Bahnanlage und Abenteuerspielplatz). Für die Untersuchungseinheiten 10, 5, 3, 13 und 17 wurden 29 bis 32, für die Gebiete 11, 7 und 16 17 bis 23 Arten nachgewiesen. Nur 9 bis 14 Gehölzarten vermehren sich in den Untersuchungsgebieten 20, 21, 12, 18, 19, 8 und 9. Noch weniger Gehölzpflanzen wachsen in der Untersuchungseinheit 15 (sieben Arten), 1 (sechs Arten) 2 (sechs Arten) und 14 (fünf Arten). Hierbei handelt es sich um relativ häufige Arten wie z.B. *Acer platanoides*, *Malus domestica*, *Quercus robur*, *Robinia pseudacacia*, *Salix caprea* und *Sambucus nigra*.

Insgesamt gesehen sind die Ergebnisse dieser Erhebung sehr unterschiedlich. Neben Untersuchungseinheiten mit relativ hoher Gehölzverjüngung gibt es Flächen mit äußerst geringem Jungpflanzenanteil. Abgesehen von der Fläche der Bahnanlage-Ost und des Abenteuerspielplatzes gibt es bei den Abstandsgrünflächen sehr unterschiedliche Anzahlen von sich selbst vermehrenden Gehölzarten. Hierbei spielt ohne Zweifel die Pflegeintensität eine große Rolle. Da viele der Gehölze durch Vögel verbreitet werden, kommt auch der Mangel an jenen gepflanzten Sträuchern hinzu, die für Vögel eine gewisse Attraktivität als Nist- oder Schutzort bieten.

4. Pflanzengemeinschaften und weitere Kartiereinheiten

Neben den durch Pflanzengemeinschaften charakterisierten Flächen ist es insbesondere im besiedelten Bereich wichtig, die in Abhängigkeit zur anthropogenen Nutzung geschaffenen, größtenteils vegetationsfreien Flächen differenziert zu erfassen. Das Wirken des Menschen überdeckt im Siedlungsbereich weitgehend die natürlicherweise vorhandenen Standortfaktoren. Die Art und Weise der Bebauung, der Grad der Versiegelung und ähnliches mehr werden zusätzlich bei der Erfassung der Vegetation notiert. Die Benennung und Zuordnung der Pflanzengesellschaften geht auf OBERDORFER (1983) zurück. Um auch die vielen unvollständigen und faziellen Pflanzengemeinschaften anzusprechen, wurde die von KOPECKY et HEJNY (1978) beschriebene Methode der deduktiven Klassifikation insbesondere bei anthropogenen Pflanzengemeinschaften angewandt. Hierbei wird die vorherrschende, kennzeichnende Art mit einem Bindestrich der erkennbaren durch Schrägstriche eingefassten soziologischen Einheit vorangestellt.

4.1 Chenopodietea - Gesellschaften annueller Ruderal-, Garten- und Hackäckerwildarten

Die Gesellschaften dieser Klasse besiedeln in erster Linie offene Standorte mit nährstoffreichen Böden. Durch permanentes anthropogenes Zutun (Hacken, Umgraben, Herbizideinsatz) bleiben diese Standorte in einem relativ frühen Stadium der Vegetationsentwicklung bestehen. Derartige Lebensräume trifft man im Untersuchungsgebiet auf stark gepflegten Gehölzrabatten mit weniger dichter Ziergehölzbedeckung, auf Schaubeeten der städtischen Grünanlagen und auf feinerdereichen, halbschattigen bis schattigen Flächen, die nicht durch Tritt belastet werden. Pflegeintensität und Anwesenheit bestimmter Pflanzensamen sind verantwortlich für die unterschiedlichen Initial- und Faziesausbildungen. Eine weitere Differenzierung erfolgt unter Berücksichtigung von Bodenfeuchte, Keimtemperaturen, Sonnenlichtausbeute und anderen Faktoren.

4.1.1 Polygono-Chenopodietalia - Garten- und Ackerwildkraut-Gesellschaften

4.1.1.1 Hackwildkrautgesellschaft mit hohem Bedeckungsanteil der Spontanarten (mindestens 40%) (Tab. 5, Aufn. 1 und 2)

Diese Bestände lassen nur geringe Pflegeeingriffe erkennen. Sie finden nur sporadisch statt und sind zeitlich weit voneinander entfernt, zudem sind sie auch weniger sorgfältig. Von den 54 in beiden Aufnahmen vorkommenden Arten sind 21 ausdauernd. Dieser Anteil weist zum einen auf die nachlassende Pflegetätigkeit und zum anderen auf die zu erwartende Vegetationsentwicklung hin.

4.1.1.2 Hackwildkrautgesellschaft mit geringem Bedeckungsanteil (< 30%) (Tab. 5, Aufn. 3)

Bei relativ hohem Pflegeaufwand gelten derartige Bestände als permanente Initialgesellschaften. Ist zudem die Diasporenversorgung aus der Umgebung nur gering, neigen diese Bestände zu Faziesausbildungen (*Stellaria media*-Fazies, Aufn. 3). Im Untersuchungsgebiet trifft man diese fragmentarische Ausbildung von Hackwildkrautgesellschaften in Zier- und Nutzgärten, auf Stauden- und Sommerblumenrabatten, unter intensiv gepflegten Gehölzbeständen und auf den Baumscheiben im Bereich der Wohnungsbaugesellschaften an.

4.1.1.3 *Chenopodium album* - /Polygono-Chenopodietalia/ (Tab. 5, Aufn. 4-6).

In dieser Ausbildung stellt der Weiße Gänsefuß (*Chenopodium album*) einen Bedeckungsanteil von mehr als 50%. Er ist die dominierende Art. Als nächst bedeutsamere Art tritt der Beifuß (*Artemisia vulgaris*), an diesen Stellen noch als juvenile Pflanze, auf und dokumentiert die Fortentwicklung zu Artemisietalia-Gesellschaften. Die Fundorte dieser Gesellschaft sind durch sonnige Standorte und frische, zum Teil lehmige Böden gekennzeichnet.

4.1.1.4 *Galinsoga parviflora* - /Polygono-Chenopodietalia/ (Tab. 5, Aufn. 7-9)

Das Kleinblütige Knopfkraut (*Galinsoga parviflora*), ein Neophyt aus den Gebirgen Mittelamerikas, besiedelt in Faziesausbildung halbschattige Standorte auf feinerdereichen humosen Böden. Hierbei kann es sich auch um Feinerde-Anreicherungen auf mehr oder weniger versiegelten Standorten (z.B. Plattenwege, Asphalt) handeln. Derartige

Tab. 5: Kurzlebige Wildkraut-Gesellschaften in intensiv gepflegten Gehölzbeständen (Polygono-Chenopodietales); A = artenreiche Wildkrautflur, B = Faziesbestand mit Stellaria media, C = Faziesbestände von Chenopodium album, D = Faziesbestände von Galinsoga parviflora.

Aufnahmegruppe	A	B	C	D
laufende Nummer	1	2	3	4
Aufnahmenummer	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5
	6	7	1	5

Fortsetzung der Tabelle 5 nächste Seite

Fortsetzung Tabelle 5:

laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tripleurospermum inodorum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Amaranthus retroflexus	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Echinochloa crus-galli	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chenopodium rubrum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lactuca serriola	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Solanum nigrum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Diplotaxis tenuifolia	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kennarten ausdauernder Ruderalgesellschaften:	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Artemisia vulgaris (juv.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cirsium arvense	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Urtica dioica	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Agropyron repens	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Convolvulus arvensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Solidago canadensis (juv.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rumex obtusifolius	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Equisetum arvense	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cirsium vulgare	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lamium album	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Silene alba	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bezeichnende Begleiter:	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Poa annua	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Taraxacum officinale	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Polygonum aviculare	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hypochoeris radicata	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fallopia convolvulus	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Anagallis arvensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Epilobium montanum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Viola arvensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Arabis thaliana	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Oenothera biennis	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sisymbrium loeselii	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Daucus carota	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Allanthus altissima (juv.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Acer platanoides (juv.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Plantago intermedia	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Aphanes arvensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+

außerdem: Vicia lathyroides +(1), Sambucus nigra (juv.) +(1), Laburnum anagyroides (juv.) +(1); Juncus bufonius +(2), Quercus rubra (juv.) +(2), Prunus padus (juv.) +(2), Acer negundo (juv.) +(2), Acer pseudoplatanus (juv.) +(2), Carpinus betulus (juv.) +(2), Platanus hispanica (juv.) +(2), Gnaphalium uliginosum +(2), Leontodon autumnale +(2), Epilobium angustifolium r(2), Melilotus spec. +(2), Cornus sanguinea (juv.) +(2), Mahonia aquifolium +(2); Pisum sativum r(3); Quercus robur (juv.) +(4), Rumex thyrsiflorus +(4); Atriplex oblongifolia l(5); Sisymbrium altissimum l(6), Berteroa incana +(6); Diplotaxis muralis 2(7), Lobularia maritima +(7), Pyracantha coccinea (juv.) r(7), Berberis thunbergii (juv.) +(7); Papaver rhoeas l(8), Sinapis arvensis 2(8), Rumex crispus +(8).

Bestände treten in der Innenstadt, hier angereichert durch *Bidens frondosa*, an unbebauten, wenig begangenen Mauerfüßen, vornehmlich in Hinterhöfen auf. Der Schwerpunkt dieser Gesellschaft liegt im Untersuchungsgebiet im Bereich der Schulen, der Nordseite von Parkhäusern und an Müllcontainern.

4.1.2 Sisymbrietalia - Gesellschaften annueller Ruderalarten

Diese Gesellschaften besiedeln im menschlichen Siedlungsraum hauptsächlich Wegränder, Trümmerflächen, Müll- und Auffüllplätze. Allen gemeinsam sind offene Böden mit Nitrat- und Nährstoffreichtum.

4.1.2.1 *Amaranthus retroflexus* - /Sisymbrietalia/ (Tab. 6, Aufn. 1 und 2)

Diese Faziesbestände geringer Artenzahl erscheinen bevorzugt auf lockeren, zum Teil sandigen, nährstoffreichen Böden an südexponierten Standorten. Als weitere Trennarten sind in der Tabelle 6 *Setaria viridis* und *Sonchus asper* vermerkt.

4.1.2.2 (Sisymbrio-)Atriplecetum oblongifoliae (Tab. 6, Aufn. 3-6)

Die bis zu 1,5 m hohen Bestände, vorwiegend aus der Langblättrigen Melde, trifft man an sonnenexponierten Standorten vor Zäunen, Gehölzen und ausdauernden Ruderalfluren. Diese Gesellschaft verträgt keine Pflegeeingriffe. Die Böden sind mäßig lehmig. Die in den Gesellschaftsbeschreibungen oft genannten *Descurainia sophia* und *Atriplex nitens* spielen im hiesigen Untersuchungsgebiet keine Rolle. Die hier festgestellten Trennarten *Berteroa incana*, *Cichorium intybus* und *Rumex thyrsoiflorus* weisen auf Kontaktgesellschaften aus der Ordnung Onopordietalia hin.

4.1.2.3 *Sisymbrium loeselii* - /Sisymbrio/ (Tab. 6, Aufn. 7)

Mit *Sisymbrium loeselii* in Faziesausbildung treten diese nitrophilen annuellen Bestände als Saum oder auch als inselartige Ausbildungen in lückigen Ziergehölzbeständen und ausdauernden Ruderalfluren auf. Die Besonnungsverhältnisse sind gut bis mäßig. Diese Gesellschaft bildet den Anschluß zu den Polygono-Chenopodietalia-Gesellschaften.

4.1.2.4 *Conyza canadensis*-Fragment (Tab. 6, Aufn. 8)

Auf kaum begangenen Kleinpflaster- und Betonverbundpflasterflächen entwickelt sich diese Gesellschaft. *Ceratodon purpureus* beginnt die Pflasterritzen auszufüllen und überzieht bei genügender Anwehung von Feinerde und Staub die einzelnen Pflastersteine. In den Ritzen entwickeln sich in stark verminderter Vitalität, ähnlich den Arten des Chenopodietum botryos bei SUKOPP 1971, sehr anspruchslose Pflanzenindividuen.

4.1.2.5 Hordeetum murini (Tab. 6, Aufn. 9-14)

Diese Gesellschaft ist sehr deutlich durch *Hordeum murinum* und *Bromus sterilis* gekennzeichnet. Sie besiedelt fast immer Übergangssituationen von vegetationsfreien zu Standorten mit günstigerer Entwicklungsmöglichkeit ein. So trifft man die Mäusegersten-Gesellschaft an Wegrändern, auf gestörten Randpartien von Gehölzbeständen und Zierrasen, auf Baumscheiben der Straßenbäume und als Verbindungsglied zwischen ausdauernden Ruderalfluren und vegetationsfreien Flächen (z.B. Bahnanlage).

4.1.2.6 Urtico-Malvetum neglectae (Tab. 6, Aufn. 15 und 16)

Die Wegmalven-Gesellschaft besiedelt im Untersuchungsgebiet zum einen sporadisch freie Stellen in Gehölzrabatten nahe von Wegen und zum anderen auch lückige, gelegentlich betretene Rasenflächen in Eingangsnähe der Wohnhäuser. Die Rasenstandorte neigen zu Faziesausbildungen von *Malva neglecta*, während an den Standorten in den

Tab. 6: Kurzlebig Ruderalgesellschaften (Sisymbrietalia). A = *Amaranthus retroflexus* - /Sisymbrietalia/, B = (Sisymbrio-) *Atriplex oblongifolia*, C = *Sisymbrium loeselii* - /Sisymbrio/, D = *Conyza canadensis*-Faziesbestand, E = *Hordeum murini*, F = *Urtica-neglectae*.

Aufnahmegruppe	A	B	C	D	E	F
laufende Nummer	1 2 3 4 5 6 7 8	0 1 2 3 4 5 6 7	8 9 0 1 2 3 4 5 6	7 8 9 0 1 2 3 4 5 6	7 8 9 0 1 2 3 4 5 6	7 8 9 0 1 2 3 4 5 6
Aufnahmenummer	4 6 2 2 5 6 7 5	2 2 5 6 7 5 9	2 2 5 6 7 5 9	2 2 5 6 7 5 9	2 2 5 6 7 5 9	2 2 5 6 7 5 9
Untersuchungseinheit	8 4 3 7 5 5 9 7	5 8 9 9 3 5 5 7	5 8 9 9 3 5 5 7	5 8 9 9 3 5 5 7	5 8 9 9 3 5 5 7	5 8 9 9 3 5 5 7
Fläche in m ²	5 4 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1
Gesamtbedeckung in %	4 3 2 0 4 4 2 4	2 2 2 2 4 4 3 1	2 2 2 2 4 4 3 1	2 2 2 2 4 4 3 1	2 2 2 2 4 4 3 1	2 2 2 2 4 4 3 1
Baumscheiben:	6 7 9 8 9 7 8 3	9 8 7 8 7 8 7 8	9 8 7 8 7 8 7 8	9 8 7 8 7 8 7 8	9 8 7 8 7 8 7 8	9 8 7 8 7 8 7 8
Artenzahl pro Aufnahme	0 0 5 0 5 0 0 0	0 0 5 0 5 0 0 0	0 0 5 0 5 0 0 0	0 0 5 0 5 0 0 0	0 0 5 0 5 0 0 0	0 0 5 0 5 0 0 0
Trennarten der Aufn.-Gruppen A, B und C:	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1
Trennarten der Aufn.-Gruppen A:	0 1 5 2 7 0 9 3	0 8 5 2 2 1 0 8				
Trennarten der Aufn.-Gruppen B:	3 4 3 3	+ 1				
Trennarten der Aufn.-Gruppen C:	2 1 1 4					
Trennarten der Aufn.-Gruppen D:	+ 2					
Trennarten der Aufn.-Gruppen E:	+ 2					
Trennarten der Aufn.-Gruppen F:						

Fortsetzung der Tabelle 6

laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
Trennarten der Aufn.-Gruppe F:																
<i>Urtica urens</i>															3	4
<i>Malva neglecta</i>															+	+
<i>Stellaria media</i>															+	1
K-, O- und V-Kennarten:																
<i>Chenopodium album</i>															+	1
<i>Sisymbrium officinale</i>															+	1
<i>Galinsoga parviflora</i>															+	2
<i>Capella bursa-pastoris</i>															+	+
<i>Senecio vulgaris</i>															+	+
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>															+	+
<i>Daucus carota</i>															+	+
<i>Tripleurospermum inodorum</i>															+	+
<i>Lepidium densiflorum</i>															+	+
Sonstige:																
<i>Polygonum aviculare</i>															+	+
<i>Artemisia vulgaris</i>															+	+
<i>Taraxacum officinale</i>															+	+
<i>Poa annua</i>															+	+
<i>Bromus hordeaceus</i>															+	+
<i>Dactylis glomerata</i>															+	+
<i>Cirsium vulgare</i>															+	+
<i>Urtica dioica</i>															+	+
<i>Agropyron repens</i>															+	+

außerdem: *Odontites rubra* +(4); *Convolvulus arvensis* l(5); *Poa angustifolia* +(5); *Sambucus nigra* (juv.) +(5); *Agropyron repens* l(7); *Poa trivialis* l(7); *Sonchus oleraceus* +(7); *Cirsium arvense* +(7); *Geum urbanum* +(8); *Medicago falcata* +(10); *Prunus padus* (juv.) r(10); *Ribes uva-crispa* +(10); *Falcaria vulgaris* +(10); *Fallopia convolvulus* +(10); *Panicum mallaceum* l(11); *Holcus laevis* l(11); *Leontodon autumnale* +(12); *Festuca arundinacea* +(13).

Pflanzrabatten überwiegend *Urtica urens* auftritt. Die Entwicklung dieser Gesellschaften, die deutlich eine eutrophe Bodensituation kennzeichnen, kann auf eine rege Hundehaltung der Mieter hinweisen.

4.2 Artemisietea - Ausdauernde Ruderalgesellschaften

Im Untersuchungsgebiet sind Gesellschaften dreier Ordnungen (Onopordietalia, Artemisietalia und Glechometalia) vertreten. Allen gemeinsam sind die gute Nährstoffversorgung und die üppige Entwicklung der zwei- bis mehrjährigen Hemikryptophyten.

4.2.1 Onopordietalia - Wärmebedürftige und Trockenheit ertragende Ruderalvegetation zwei- und mehrjähriger Arten

Die Gesellschaften dieser Ordnung zeigen durch ihren Anteil von einjährigen Ruderalarten und ihre trockenen Standorte die nahe Verwandtschaft zur Ordnung der Sisymbrietalia an.

4.2.1.1 Melilotetum albo-officinalis

Aufgrund der nur schwachen Ausbildungen dieser Gesellschaft wurden keine Vegetationsaufnahmen gemacht. Lückige Bestände entwickeln sich vornehmlich entlang der Bahnanlage und auf dem Abenteuerspielplatz.

4.2.1.2 *Trifolium arvense* - /Dauco-Melilotion/ (Tab. 7, Aufn. 1)

Neben *Trifolium arvense* als vorherrschender Art tragen *Poa compressa*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Picris hieracioides* und *Artemisia campestris* zur Charakterisierung dieser Gesellschaft bei. Der einzige Standort liegt im Bereich des ehemaligen Bahnhofs Rudow-Nord der Neuköllner-Mittenwalder-Eisenbahn.

4.2.1.3 *Calamagrostis epigejos* - /Dauco-Melilotion/ (Tab. 7, Aufn. 2)

Das Landreitgras dringt in lückige Steinklee-fluren (*Melilotetum albo-officinalis*) ein und entwickelt hier Faziesbestände, in denen die Kennarten des Verbandes nur noch in verminderter Vitalität existieren. Entlang der Bahnlinie trifft man auf derartige Entwicklungsstadien.

4.2.1.4 Artemisio-Tanacetetum vulgaris (Tab. 7, Aufn. 3 und 4)

Die Vorkommen von Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) sind im Untersuchungsgebiet sehr gering. Es gibt nur sehr wenige Stellen, an denen er mit dem Beifuß diese Gesellschaft bildet. Sie liegen ausschließlich entlang der Bahnanlage in den Untersuchungseinheiten 4 und 13. Als Trennarten gegenüber dem Arctio-Artemisietum (4.2.2.1) treten *Melilotus albus*, *Melilotus officinalis*, *Berteroa incana*, *Daucus carota*, *Picris hieracioides* und *Oenothera rubricaulis* auf.

4.2.2 Artemisietalia - Beifuß-Gesellschaften

Die Gesellschaften der Ordnung Artemisietalia vermitteln zwischen den Gesellschaften der Onopordietalia, der Glechometalia und auch der Convolvuletalia. Sie wachsen auf frischen nitratreichen Böden und werden von ausdauernden Ruderalarten bestimmt. Frische anzeigende Arten grenzen die Gesellschaften

Tab. 7: Ruderal- und Beifuß-Gesellschaften (Onopordietalia und Artemisietalia): A = Trifolium arvense-/Daucus-Melilotion/, B = Calamagrostis epigejos-/Daucus-Melilotion/, C = Artemisio-Parnacetum vulgare, D = Arctio-Artemisietum vulgare, E = Lamio-Ballotetum nigrae.

Aufnahmetyp	A	B	C	D	E
laufende Nummer	1	2	3	4	5
Aufnahmenummer	7	2	5	3	1
Untersuchungseinheit	2	1	6	1	9
Flächengröße in m ²	4	3	4	0	3
Bedeckung in %	4	6	4	2	0
Baumscheiben	0	0	5	0	0
Artenzahl pro Aufnahme	2	1	2	1	2
Trennarten der Aufnahme- gruppen A, B und C:	0	2	0	3	5
Melilotus alba + off.	1	+	+	+	+
Berteroa incana	3	+	+	+	+
Daucus carota	3	+	+	+	+
Picris hieracioides	+	+	+	+	+
Hypericum perforatum	2	+	+	+	+
Poa compressa	+	+	+	+	+
Tripleurospermum inodorum	+	+	+	+	+
Achillea millefolium	+	+	+	+	+
Trennarten der Aufnahme 1:	4	1	1	1	1
Trifolium arvense	1	+	+	+	+
Artemisia campestris	1	+	+	+	+
Medicago lupulina	1	+	+	+	+
Rumex acetosella	+	+	+	+	+
Trennarten der Aufnahme 2:	+	5	1	1	1
Calamagrostis epigejos	+	1	+	+	+
Rumex thyrsiflorus	+	+	+	+	+
Trennarten der Aufn.-Gruppe C:	3	1	+	+	+
Tanacetum vulgare	2	+	+	+	+
Oenothera rubricaulis	+	+	+	+	+
Trennarten der Aufnahme- gruppen D und E:	+	+	+	+	+
Urtica dioica	+	+	+	+	+
Dactylis glomerata	+	+	+	+	+
Rumex obtusifolius	+	+	+	+	+
Arctium lappa	+	+	+	+	+
Trennarten der Aufn.-Gruppe D:	+	+	+	+	+
Poa angustifolia	+	+	+	+	+
Sisymbrium loeselii	+	+	+	+	+
Carex hirta	+	+	+	+	+
Cirsium vulgare	+	+	+	+	+
Arrhenatherum elatius	+	+	+	+	+

Fortsetzung der Tabelle 7 nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle 7:

laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Trennarten der Aufn.-Gruppe E:									
Ballota nigra									4
Hordeum murinum									4
Poa annua									2
Malva neglecta									1
Polygonum aviculare									1
Lamium album									1
Chelidonium majus									1
Kennarten ausdauernder Ruderalgesellschaften:									
Artemisia vulgaris	1	1	3	4	4	4	4	4	+
Cirsium arvense	+	2	+	+	1	1			+
Solidago canadensis		+	+	+					+
Rubus caesius			+	+					2
Cichorium intybus			+	+					
Sisymbrium officinale									
Convolvulus arvensis									
Saponaria officinalis									1
Helianthus tuberosus									2
Bezeichnende Begleiter:									
Agropyron repens			+	4	2	1	1	+	
Taraxacum officinale				+	+	+	+	+	
Lolium perenne				+	1	2		1	
Plantago lanceolata				1					
Agrostis stolonifera				1	1	1	+		
Lactuca serriola									1
Acer platanoides (juv.)				+	1	1			

außerdem: Trifolium campestre +(3); Quercus robur (juv.) +(5),
Acer pseudoplatanus +(5), Silene alba +(5); Bromus hordeaceus
+(6), Oenothera rubra l(6), Vicia tetrasperma l(6), Atriplex
oblongifolia l(6), Tragopogon pratensis +(6); Glechoma heder-
acea l(7), Verbascum phlomoides l(7); Lychnis coronaria +(7),
Diplotaxis muralis l(7), Sambucus nigra (juv.) +(7), Sonchus
oleraceus +(7); Anthriscus sylvestris l(8), Senecio vulgaris
+(8); Capsella bursa-pastoris +(9).

gegenüber denen der Onopordietalia ab, therophytische, trockene Böden besiedelnde Arten gegenüber denen der Glechometalia.

4.2.2.1 Arctio-Artemisietum vulgaris (Tab. 7, Aufn. 5-7)

Neben dem in Faziesausbildung auftretenden Beifuß (*Artemisia vulgaris*) kommt keine Art mit mehr als 10% Bedeckung vor. Zusammen mit dem nachfolgend beschriebenen Lamio-Ballotetum treten hier *Urtica dioica*, *Dactylis glomerata*, *Rumex obtusifolius* und *Arctium lappa* als Trennarten gegenüber den Onopordietalia-Gesellschaften auf. *Poa angustifolia*, *Sisymbrium loeselii*, *Carex hirta*, *Cirsium vulgare* und *Arrhenatherum elatius* sind Trennarten gegenüber dem Lamio-Ballotetum. Gut ausgebildete größere Bestände wachsen entlang der Bahnanlagen und der Eingrenzung des Abenteuerspielplatzes und auf Baumscheiben der Erler-Allee. Anfangsstadien der Gesellschaft, in der noch ein hoher Anteil von Hackäckerwildkräutern vorkommt, findet man in den weniger stark gepflegten Gehölzbeständen der Grünanlage, in den Rabatten im nördlichen Teil der Untersuchungseinheit 11 (Wildmeisterdamm) und im Einfahrtsbereich zu den Tennisplätzen (U 12).

4.2.2.2 Lamio-Ballotetum nigrae (Tab. 7, Aufn. 8 und 9)

Neben *Ballota nigra* (Schwarznessel) und *Lamium album* (Weiße Taubnessel), den Kennarten dieser Gesellschaft, gelten *Hordeum murinum*, *Malva neglecta*, *Polygonum aviculare*, *Poa annua* und *Chelidonium majus* als Trennarten. Diese Gesellschaft wächst an sonnigen, relativ ungestörten Standorten mit nährstoffreichen, frischen, humosen Böden. Im Untersuchungsgebiet sind die Vorkommen auf die südlicheren Teile (Bahnanlage, westlicher Teil der Tennisplätze) beschränkt.

4.2.2.3. Artemisia vulgaris-Initialgesellschaft

In diesen meist aus Polygono-Chenopodietalia-Gesellschaften entstandenen, hauptsächlich durch *Artemisia vulgaris* charakterisierten ausdauernden Ruderalgesellschaften findet man die kennzeichnenden Arten in juveniler Form vor.

4.2.3 Glechometalia - Nitrophytische Stauden-, Saum- und Verlichtungsgesellschaften

Die Gesellschaften dieser Ordnung bevorzugen nährstoffreiche, frische bis feuchte Standorte, die mehr oder weniger stark beschattet sind. Bevorzugt treten fast alle Bestände dieser Gesellschaft im südlichen, weniger stark veränderten Teil des Untersuchungsgebietes auf.

4.2.3.1 Urtica dioica - /Aegopodion/ (Tab. 8, Aufn. 1-3)

Die zu mehr als zwei Drittel aus der Brennessel (*Urtica dioica*) aufgebaute Gesellschaft erreicht entlang der Grenzbefestigungen eine Höhe von 200 cm. In den drei Aufnahmen kommen neben der dominanten *Urtica dioica* bei einer Durchschnittsartenzahl von 14 28 verschiedene Arten vor. Außer in den üppigen Vegetationsflächen der Untersuchungseinheiten 12 und 13 gibt es lediglich auf dem Abenteuerspielplatz (U 4), der Grünanlage-West (U 17) und dem Spielplatz (U 19) ein geringes Vorkommen dieser Bestände.

4.2.3.2 Solidago canadensis - /Glechometalia/ (Tab. 8, Aufn. 4-5)

Nur geringen Unterschied zu der zuvor beschriebenen *Urtica dioica*-Gesellschaft zeigen die Bestände der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*). Die begleitenden Arten

Tab. 8: Nitrophytische Stauden-, Baum- und Verlichtungsgesellschaften (Glechometalia): A = *Urtica dioica*-/Aegopodion/, B = *Solidago canadensis*-/Glechometalia/, C = *Aegopodium podagraria*-/Aegopodion/, D = *Rubus caesius*-/Glechometalia/, E = *Alliario-Chaerophylletum temuli*, F = *Impatiens parviflora*-/Alliarion/.

Aufnahme-Gruppe laufende Nummer	A	B	C	D	E	F	Fortsetzung der Tabelle 8:									
							laufende Nummer									
Aufnahmenummer	1 2 3	4 5	6 7	8 9	0 1		Trennarten der Aufn.-Gruppe E:									
Untersuchungseinheit	2 5 6	7 0	3 5	8 1	8 9		Chaerophyllum temulum									
Fläche in mxm	1 1 1	1 1 1	1 1	1	1		Chelidonium majus									
Bedeckung in %	3 2 3	3 3	2 3	3 2	6 7		Acer platanoides (juv.)									
Höhe in cm	4 8 0	5 0	6 6	1 2	1 1		Quercus robur (juv.)									
Artenzahl pro Aufnahme	1 1 1	1 1	1 1	1	1		Conyza canadensis									
Trennarten der Aufnahme- Gruppen A, B, C und D:	0 0 0	0 0	0 0	0 0	0 5	0 0	Acer ginnala (juv.)									
Agropyron repens	1 2 1	1 1					Impatiens parviflora									
Arrhenatherum elatius	5 0 8	5 2	5 5	4 3	5 6		Lamium album									
Convolvulus arvensis	0 0 0	0 0	0 0	0 5	0 0		Mahonia aquifolium (juv.)									
Atriplex oblongifolia	1 1 1	1 1	1 1	1	1		Cornus sanguinea (juv.)									
Polygonum amphibium f. terr.	5 6 2	1 7	1 1	2 9	2 6		Tilia cordata (juv.)									
Heracleum sphondylium							Galinsoga parviflora									
Silene alba							Ruderalisgesellschaften:									
Trennarten der Aufn.-Gruppe A:							Artemisia vulgaris									
Urtica dioica	5 4 5	2 1	+	+			Epiobium montanum									
Poa trivialis	+	1					Lapsana communis									
Trennarten der Aufn.-Gruppe B:							Galium aparine									
Solidago canadensis	+	1	5 5	1			Arctium lappa									
Galium mollugo	+	1	+	1			Ballota nigra									
Equisetum arvense							Helianthus tuberosus									
Bromus inermis							Solidago gigantea									
Trennarten der Aufn.-Gruppe C:							Bezeichnende Begleiter:									
Aegopodium podagraria							Dactylis glomerata									
Lamium album							Galeopsis tetrahit									
Rubus caesius							Ranunculus repens									
Cirsium arvense							Sambucus nigra (juv.)									
Scrophularia nodosa							Linaria vulgaris									
Trennarten der Aufnahme- Gruppen E und F:							außerdem: Lactuca serriola +(1); Anthriscus sylvestris 2(2), Physalis franchetti 1(2), Sisymbrium loeselii 1(2), Poa angustifolia +(2), Calamagrostis epigejos +(2).									
Poa annua																
Geum urbanum																
Sonchus oleraceus																
Stellaria media																

sind insgesamt weniger charakteristisch und weniger häufig. Neben deutlichen Vorkommen in den Einheiten 12 (Tennisplatz) und 13 (Bahnanlage-West) sind die Bahnanlage-Ost und der Abenteuerspielfeld das Hauptverbreitungsgebiet.

4.2.3.3 *Solidago gigantea* - /Glechometalia/

Nur zwei Polykormone mit jeweils weniger als 1 m² Größe in den Einheiten 4 und 13 gibt es im Untersuchungsgebiet. Einen ausgeglicheneren Feuchtigkeitshaushalt und wesentlich geringere Störungen (als in den *Solidago canadensis*-Beständen) kennzeichnen die Standorte dieser Bestände.

4.2.3.4 *Aegopodium podagraria* - /Aegopodion/ (Tab. 8, Aufn. 6)

Das einzige Vorkommen des Geißfuß (*Aegopodium podagraria*) im Untersuchungsgebiet ist ein ca. 5 m-Bestand, bei dem es sich höchstwahrscheinlich um ein einzelnes Polykormon handelt.

4.2.3.5 *Rubus caesius* - /Glechometalia/ (Tab. 8, Aufn. 7)

Auch bei dieser Vegetationseinheit ist die vorherrschende Art häufig als Polykormon vorhanden. Neben zwei kleineren Beständen in den Untersuchungseinheiten 4 und 14 hat *Rubus caesius* in den ruderalen Glanzgraswiesen der Untersuchungseinheit 13 (Bahnanlage West) eigene Bestände entwickelt.

4.2.3.6 *Alliario-Chaerophylletum temuli* (Tab. 8, Aufn. 8 und 9)

In vier Untersuchungseinheiten kommt diese Gesellschaft mit einer Kombination von Arten relativ stark anthropogen beeinflusster Standorte vor. Neben Gehölzjungpflanzen kennzeichnet *Chelidonium majus* die Subassoziation der Siedlungsbereiche. Von den Untersuchungseinheiten 2 (BSR-Gelände) und 13 (Bahnanlage-West) sind zwei Aufnahmen in der Tabelle festgehalten. Weitere Standorte sind die Bahnanlage-Ost und U 12 (Tennisplätze).

4.2.3.7 *Impatiens parviflora* - /Glechometalia/ (Tab. 8, Aufn. 10 - 11)

Die Vorkommen dieser Pflanzengemeinschaft sind an halbschattige Säume und Verlichtungen der Ziergehölzbestände gebunden. In fünf Untersuchungseinheiten gibt es - wenn auch kleinflächige - Vorkommen (U 6, 7, 11, 16, 17). Bei relativ geringer Bedeckung gesellen sich nur wenige Arten zu *Impatiens parviflora*.

4.3 *Agropyrea intermedii-repentis* - Halbruderaler Pioniertrockenrasen

Die Kennarten dieser Gesellschaften sind vorwiegend Rhizomgeophyten. Bei initialer Besiedlung vermögen diese Arten kraft ihrer vegetativen Ausbreitungsdynamik binnen kurzem größere Flächen zu beherrschen. Im Untersuchungsgebiet treten nur wenige Bestände auf, bei denen keine vorherrschende Art zu erkennen ist. Zwischen bodendeckenden Gehölzen finden die Arten noch genügend Lebensraum, um sich zu entwickeln und manchmal sogar die Kulturarten zu erdrücken.

4.3.1.1 *Convolvulo arvensis*-*Agropyretum repens* (Tab. 9, Aufn. 1-6)

Hierbei handelt es sich um eine Ausbildung dieser Gesellschaft, die sich in bodendeckenden Ziergehölzbeständen entwickelt. Die Ziergehölze (*Symphoricarpos*

chenaultii, *Berberis thunbergii*, *Pyracantha coccinea*, *Cotoneaster dammeri*, *Potentilla fruticosa*, *Mahonia aquifolium*, *Rosa omiensis*, *Cornus sericea*) haben einen Bedeckungsanteil von mehr als 90%. Neben den beiden namengebenden Arten tritt noch *Cirsium arvense* und *Sonchus oleraceus* in allen sechs Aufnahmen auf. Von den insgesamt 32 verschiedenen Arten, die in diesen sechs Aufnahmen (Durchschnittsartenzahl: 10) vorkommen, sind ein Viertel Gehölze. Im Moment sind sie noch Jungpflanzen, doch werden sie bei ausbleibender Pflege einerseits die Arten der halbruderalen Pioniertrockenrasen und andererseits die angepflanzten Ziergehölze ablösen.

4.3.2.1-10 Faziesbestände verschiedener Geophyten (Tab. 9, Aufn. 7-12)

Von sechs verschiedenen Geophytenbeständen ist die Artenzusammensetzung wiedergegeben. Die in Dominanz auftretenden Arten (*Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense*, *Equisetum arvense*, *Bryonia dioica*, *Tussilago farfara*, *Calystegia sepium*, *Polygonum amphibium* f. *terr.*, *Humulus lupulus*, *Agropyron repens*) kennzeichnen die Faziesbestände deutlich. Nur fünf Arten kommen in diesen Fazies-Beständen in 50% und mehr der sechs Aufnahmen vor. Es sind der Häufigkeit nach: *Galinsoga parviflora*, *Artemisia vulgaris*, *Acer pseudoplatanus* (juv.), *Sonchus oleraceus*, *Quercus robur* (juv.). Neben den Vorkommen in flächendeckenden Gehölzbeständen, insbesondere der Untersuchungseinheiten 10 und 17 mit unterschiedlichen Bedeckungsanteilen der angepflanzten Arten, wurden Geophytenbestände entlang von Zäunen, auf ungenutzten Spielplätzen und - seltener - auf Baumscheiben gefunden.

4.4 Plantaginetea - Trittpflanzen-Gesellschaften

Standorte dieser Gesellschaften sind den extremen Bedingungen des ständigen Betretens ausgesetzt.

4.4.0.1 Sagino-Bryetum argentei (Tab. 10, Aufn. 1-6)

Auf dem Kleinpflasterstreifen der Gehwege gedeihen selbst bei häufigem Betreten in den Ritzen noch *Bryum argenteum*, *Sagina procumbens* und *Ceratodon purpureus*. Zu dieser für die Mastkraut-Trittgemeinschaft charakteristischen Artengruppe treten in der Regel noch mit verminderter Vitalität *Plantago major*, *Poa annua* und *Polygonum aviculare* hinzu. Entlang der wenig gepflegten Baumscheiben der das Untersuchungsgebiet umschließenden Straßen findet man in den Beständen des Sagino-Bryetum zunehmend therophytische Ruderalarten wie z.B. *Lepidium densiflorus*, *Conyza canadensis*, *Bromus hordeaceus*, *Sisymbrium officinale* oder *Galinsoga parviflora*.

4.4.0.2 *Spergularia rubra*-*Herniaria glabra*-Gesellschaft (Tab. 10, Aufn. 7-11)

Neben den beiden namengebenden treten noch weitere bevorzugt auf Sandböden wachsende Arten auf: *Arenaria serpyllifolia*, *Digitaria ischaemum*, *Eragrostis minor*, *Trifolium campestre*, *Rumex acetosella*. Standorte dieser Gesellschaft sind die Fugen von Trittplatten auf mäßig begangenen Gehwegen und des Schulhofes sowie die Lücken von Rasengittersteinen, welche an der Wutzkyallee als Parkplatzbefestigung dienen.

4.4.0.3 Lolio-Plantaginetum majoris (Tab. 10, Aufn. 12 und 13)

Entlang von Wegen und auf Trampelpfaden hat sich der dort angesäte Rasen zu einem Trittrasen umgewandelt. Neben den augenscheinlich recht stark vorkommenden Trittpflanzenarten *Plantago major* und *Polygonum aviculare* wird diese Gesellschaft häufig

Tab. 9. Geophyten-Bestände (Acrophytes): A = Bestände, in denen keine der Arten mehr als 20% Bedeckung hat. Kulturartenbedeckung beträgt mehr als 80%. B = Faziesbestände verschiedener Geophyten.												
Aufnahmegruppe	A											
laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1
Aufnahmenummer	1	1	2	2	4	8	6	1	3	6	7	2
Untersuchungseinheit	3	4	1	8	2	3	2	0	7	3	8	2
Fläche in m ²	7	1	1	1	9	3	5	0	1	5	7	4
Gesamtbedeckung in %	2	3	2	2	9	3	5	4	0	2	3	8
Zähne	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sandkasten	0	0	0	0	0	0	7	0	9	8	4	8
Kulturarten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
Bedeckung in %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Höhe in dm	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Symphoricarpos chenaultii	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Barbieris thunbergii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyraecantha coccinea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cotoneaster dammeri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Potentilla fruticosa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Mahonia aquifolium	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Rosa omiensis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cornus sericea	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Spontane Arten	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bedeckung in %	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Attenzahl pro Aufnahme	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kennarten der Faziesbestände:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Convolvulus arvensis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cirsium arvense	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Equisetum arvense	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bryonia dioica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tussilago farfara	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Calystegia sepium	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kennarten halbrüderaler	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Polygonum repens	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Polygonum amplexicaule f. terr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fortsetzung der Tabelle 9 nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle 9:

laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1
Kennarten ausdauernder	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ruderalgesellschaften:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Artemisia vulgaris	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Solidago canadensis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Urtica dioica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Epilobium hirsutum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lamium album	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cheledonium majus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hypericum perforatum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ruderalgesellschaften:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Senecio jacobinae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gallium verum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Conyza canadensis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chenopodium album	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sonchus asper	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gehälzverjüngung:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Acer platanoides (juv.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Acer pseudoplatanus (juv.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Quercus robur (juv.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Malus domestica (juv.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cotoneaster bullata (juv.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cotoneaster multiflora (juv.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mahonia aquifolium (juv.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Actis vinifera (juv.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chamaecrista japonica (juv.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Platanus hispidula (juv.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rosa rugosa (juv.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sonstige:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Taraxacum officinale	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ranunculus repens	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Calamagrostis epigejos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

außerdem: Leontodon autumnale +(1); Atriplex patula +(3); Rumex crispus +(4); Sisymbrium officinale +(5); Polygonum aviculare +(5); Poa pratensis +(8); Bidens frondosa +(8); Potentilla reptans +(9); Poa annua +(11); Lolium perenne +(11); Senecio vulgaris +(11).

Tab. 10: Trittpflanzen-Gesellschaften (Plantaginetalia); A = Sagino-Bryetum, B = Spergulario-Herniarietum, C = Lolio-Plantaginietum majoris.

Aufnahmegruppe	A						B				C		
laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3
Aufnahmenummer	5	3	8	1	4		7	7	4	4		7	
Untersuchungseinheit	6	6	8	2	6	1	4	3	4	6	9	2	5
Fläche in mxm	7	6	0	5	8	9	6	5	5	5	5	3	5
Gesamtbedeckung in %	2	1	1				2	5	1	2	2		
Wuchshöhe in cm:	0	5	6	4	0	6	0	0	6	0	0	5	8
Kleinpflaster	2	2	2	4	3	3	1	1	2	6		3	7
Platten 30x30, 40x40	5	0	0	0	5	5	5	0	0	5	0	0	0
Rasengittersteine												1	1
Artenzahl pro Aufnahme	3	3	5	5	3	2	2	3	2	5	5	5	0
	x	x	x	x	x		x	x	x			x	
										x	x		
	6	8	0	1	4	5	8	0	2	5	7	3	0
Trennarten der Aufn.-Gruppe A:													
Bryum argenteum	1	2	2	2	2	+				+			
Sagina procumbens	+	1	+	1	1	1					1		
Ceratodon purpureus	1	1	2	1	2								
Trennarten der Gruppen A + B:													
Lepidium densiflorum		1	+			+						+	
Conyza canadensis		r	+			+					2	+	
Trennarten der Aufn.-Gruppe B:													
Spergularia rubra						+		+	+		+	1	
Arenaria serpyllifolia							+		+			+	
Digitaria ischaemum								+	+	+			
Eragrostis minor									1	2		+	
Trifolium campestre									+	+	+		
Herniaria glabra										+	2	3	
Rumex acetosella								+				+	
Achillea millefolium										+	1		
Agrostis stolonifera											1	1	
Festuca trachyphylla												2	
Trennarten der Aufn.-Gruppe C:													
Leontodon autumnalis						+						+	1
Trifolium repens												+	+
Lolium perenne													1
Sisymbrium loeselii													2
Hypochoeris radicata												+	
Rumex crispus													+
Kennarten der Trittpflanzen-Gesellschaften:													
Plantago major	+	+	+	1	1	+	+	1	+	+	1	1	4
Poa annua	1	+	+	2	+	+	1	+	+	+	+	+	1
Polygonum aviculare	1	+	1	+	1		1	2	1	+	+	2	2
Matricaria discoidea		+		+	+		+		+	1	+	+	+
Sonstige:													
Taraxacum officinale	+	+			1	+	+	+		+		+	+
Poa pratensis				+	+	2		1		1	2	2	
Artemisia vulgaris				+					+	+		+	
Capsella bursa-pastoris								+	+	+		+	+
Agrostis tenuis						+	2					+	

außerdem: *Solidago canadensis* +(4); *Bromus hordeaceus* +(5), *Tripleurospermum inodorum* r(5); *Scleranthus perennis* 1(6), *Leontodon saxatile* 1(6), *Sisymbrium officinale* +(6), *Crepis capillaris* +(6), *Galinsoga parviflora* +(6), *Bellis perennis* +(6).

auch durch geringer trittempfindliche Arten der Zierrasen charakterisiert. In den beiden Aufnahmen sind dies *Lolium perenne*, *Leontodon autumnalis* und *Trifolium repens*.

4.4.0.4 Lolio-Polygonetum arenastri

Diese Trittgesellschaft ist im Untersuchungsgebiet überraschend selten. Die relativ schwach ausgebildeten Vorkommen liegen vorzugsweise an Wegecken und Gehwegrändern. Im Schulhof (U 5) und entlang des Matthäusweges (U 2, 12) wachsen die umfangreichsten Bestände.

4.5 Wiesen und Zierrasen

4.5.0.1 Dauco-Arrhenatheretum (Tab. 11, Aufn. 1)

Die hier im Untersuchungsbereich 13 vorgefundene Glatthaferwiese ist relativ stark mit Ruderalarten durchsetzt. Gegenüber den Zierrasen grenzt sie sich durch mehr als die Hälfte ihrer Arten ab. Der Glatthaferwiese fehlen die Arten der Sandtrockenrasen, der trockenen Ruderalplätze und der Trittvegetation. Eine weitere Ausbildung des Dauco-Arrhenatheretum geringeren Umfangs und undeutlicherer Ausprägung gibt es in den Untersuchungseinheiten 4 (Bahnanlage-Ost) und 12 (Tennisplatz-Anlage).

4.5.0.2 Festuca trachyphylla-Hieracium pilosella-Rasen (Tab. 11, Aufn. 2-6)

Eine dem Armerio-Festucetum trachyphyllae nahestehende Zierrasen-Gesellschaft wächst auf den trockeneren Standorten der Rasenflächen. Derartige Standorte sind teilweise durch sandigere Böden und auch durch die Anlage von Feuerwehrstraßen bedingt. Die auf Sand verlegten Rasengittersteine der Feuerwehrstraße sind hier Voraussetzung für die Existenz dieser Gesellschaft. Kennzeichnende Arten sind *Festuca trachyphylla*, *Hieracium pilosella*, *Leontodon saxatile*, *Medicago lupulina*, *Rumex acetosella*, *Helichrysum arenarium*, *Sedum acre*, *Potentilla recta* und *Erodium cicutarium*. Ruderalarten trockener Standorte grenzen diese Gesellschaft gegenüber den übrigen Zierrasen-Gesellschaften ab. Als Trennarten wurden *Conyza canadensis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Oenothera biennis* agg., *Digitaria ischaemum* und *Ceratodon purpureus* festgehalten.

4.5.0.3 Poa angustifolia-Rasen

Nur an wenigen Stellen haben sich auf trockenen, sandigen Böden nach Aufgabe des Mähens Bestände, in denen *Poa angustifolia* bestimmend ist, entwickelt. Nur einige wenige Ruderalarten (*Sisymbrium loeselii*, *Solidago canadensis*) können sich gegenüber dem dichten Filz des Schmalblättrigen Rispengrasses (*Poa angustifolia*) behaupten. Derartige Bestände sieht man im Bereich der Schule und in der Einzelhaussiedlung Lenzelpfad.

4.5.1 Zier- und Parkrasen

Neben den charakteristischen Vorkommen in Viehweiden haben *Lolium perenne*, *Leontodon autumnalis*, *Poa pratensis* und *Poa annua* einen Schwerpunkt in Zier- bzw. Parkrasen.

4.5.1.1 Zierrasen, mit geringer Pflege (Tab. 11, Aufn. 7 und 8)

Die Zierrasenfläche im Bereich der Grünanlage West wurde seit dem Frühjahr nicht mehr gemäht. Gegenüber der permanent gemähten Fläche hat sich nur eine geringe Artenverschiebung ergeben. Wohl wirkt die Fläche durch fehlendes Mähen relativ urwüch-

Tab. 11: Wiesen und Rasen (Arrhenothetalia): A = Dauco-Arrhenothetum, B = Festuca trachophylla-Hieracium pilosella-Rasen, C = extensiv gepflegter Zierrasen, D = intensiv gepflegte Zierrasen z.T. in unterschiedlicher Faziesausbildung.

Aufnahmegruppe	A	B	C	D
laufende Nummer	1	2	3	4
Aufnahmenummer	1	2	3	4
Untersuchungseinheit	1	2	3	4
Fläche in m ²	1	2	3	4
Gesamtbedeckung in %	1	2	3	4
Artenzahl pro Aufnahme	1	2	3	4
Trennarten zur Aufnahme 1:	1	2	3	4
1. Wiesenarten:	1	2	3	4
Arrhenatherum elatius	1	2	3	4
Poa trivialis	1	2	3	4
Tragopogon pratensis	1	2	3	4
Odontites rubra	1	2	3	4
Callium mollugo	1	2	3	4
2. Arten kurzlebig:	1	2	3	4
Ruderalgesellschaften:	1	2	3	4
Daucus carota	1	2	3	4
Picris hieracioides	1	2	3	4
Vicia tetrasperma	1	2	3	4
Herpetocarya incana	1	2	3	4
Poa compressa	1	2	3	4
Vicia hirsuta	1	2	3	4
Sisymbrium loeselii	1	2	3	4
3. Arten ausdauernd:	1	2	3	4
Ruderalgesellschaften:	1	2	3	4
Urtica dioica	1	2	3	4
Saponaria officinalis	1	2	3	4
Linaria vulgaris	1	2	3	4
Solidago canadensis	1	2	3	4
Cirsium vulgare	1	2	3	4
4. Arten alba	1	2	3	4
Trennarten der Gruppe B:	1	2	3	4
1. Sandtrockenrasenarten:	1	2	3	4
Festuca trachophylla	1	2	3	4
Hieracium pilosella	1	2	3	4
Leontodon saxatilis	1	2	3	4
Trifolium campestre	1	2	3	4
Medicago lupulina	1	2	3	4
Rumex acetosella	1	2	3	4
Helichrysum arenaria	1	2	3	4
Sedum acre	1	2	3	4
Potentilla recta	1	2	3	4
Erodium cicutarium	1	2	3	4

Fortsetzung der Tabelle 11 nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle 11:

laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
2. Arten tr. Ruderalplätze:															
Conyza canadensis															
Arenaria serpyllifolia															
Oenothera biennis															
Digitalis ischaemus															
Cerastodon purpureus															
Trennarten der Gruppe C:															
Cichorium intybus															
Bromus hordeaceus															
Rumex crispus															
Kennarten Faziesbestände:															
Scirpus capillaris															
Setaria pectinatis															
Salix repens															
Trifolium repens															
Kennarten halbrockener bis frischer Standorte:															
1. Wiesenarten:															
Taraxacum officinale															
Lolium perenne															
Plantago lanceolata															
Achillea millefolium															
Poa pratensis															
Cerastium holostoides															
Leontodon autumnalis															
Dactylis glomerata															
Veronica serpyllifolia															
2. Trittvegetationsarten:															
Poa annua															
Polygonum aviculare															
Plantago major															
Ranunculus repens															
Matricaria discoidea															
3. Arten kurzlebig:															
Ruderalgesellschaften:															
Rumex thyrsiflorus															
Cerastium pusillum															
Capsella bursa-pastoris															
Anagallis arvensis															
Veronica arvensis															
Malva neglecta															
Bezeichnende Begleiter:															
Agrostis tenuis															
Poa angustifolia															
Hieracium pilosella															
Hypochaeris radicata															
Festuca rubra															
Potentilla argentea															
Agropyron repens															

außerdem: Carex hirta + (1), Hypericum perforatum 1 (1), Holcus lanatus + (1), Polytrichum piliferum 1 (3), Cladonia spec. + (3); Cerastium arvense 1 (5), Fragaria vesca + (5); Sherardia arvensis 1 (10); Potentilla reptans + (15).

sig und im strukturellen Aufbau ganz anderes, doch trennt sie artenmäßig nur das Vorhandensein von *Cichorium intybus*, *Bromus hordeaceus* und *Rumex crispus* bzw. das Fehlen bestimmter Trittarten und Arten kurzlebiger Ruderalgesellschaften von den kontinuierlich gemähten Vergleichsflächen.

4.5.1.2-6 Zierrasen, mit intensiver Pflege, in unterschiedlicher Faziesausbildung (Tab. 11, Aufn. 9-15)

Neben *Lolium perenne* und *Poa annua* kennzeichnen auch andere Arten einzelne Zierrasenausprägungen. Es ist relativ schwierig, für diese Nuancen bestimmte Standorte und Nutzungsbedingungen verantwortlich zu machen. Doch aus der Kenntnis des Gebietes und in Abhängigkeit zu dem wiederholten Vorkommen derartiger Bestände kommt es zu nachfolgender Einschätzung: Zierrasen mit *Crepis capillaris*-Fazies werden geringer gepflegt und verfügen über einen trockeneren Boden (Tab. 11, Aufn. 9). Bei *Bellis perennis*-Fazies weist der Standort primär (substratabhängig) oder sekundär (durch Tritt) eine stärkere Verdichtung des Bodens auf; hinzu kommt häufiges Mähen (Tab. 11, Aufn. 10). Die seltener betretenen Standorte mit fazieller *Stellaria media*-Ausbildung sind mit Überdüngung belastet und verfügen durch halbschattige Situationen über eine ausgeglichene Bodenfeuchtigkeit (Tab. 11, Aufn. 11, 12). *Trifolium repens*-Fazies entwickeln sich bei neueren Ansaaten, weniger häufigem Mähen, geringerem Betreten und schattigeren Standorten (Tab. 11, Aufn. 13). Die beiden Aufnahmen 14 und 15 mit *Lolium perenne*, *Poa annua*, *Trifolium repens* und *Polygonum aviculare* als bestimmende Arten weisen auf das Lolio-Plantaginetum majoris hin. Aufgrund der 100%-Bedeckung und dem hohen Anteil von Cynosurion-Arten erlauben diese Bestände noch eine Zuordnung zu den Parkrasen-Gesellschaften (Tab. 11, Aufn. 14, 15).

4.5.1.7 Zierrasen mit geringem (< 10%) Anteil zweikeimblättriger Arten

Derartige Zierrasenflächen, in der Tabelle als grasreich bezeichnet, sind meist Neuanlagen an unterschiedlichen Standorten. Sie können sich an schattigen Plätzen in relativ lückigem Zustand über längere Zeit halten. Vegetationsaufnahmen wurden nicht gemacht. Die Artenzusammensetzung ist weitgehend mit den verwendeten Ansaatmischungen identisch: *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Agrostis tenuis*, *Agrostis stolonifera*, *Festuca rubra*, *Cynosurus cristatus* etc.

4.6 Gehölzbestände

Der überwiegende Teil der Gehölzbestände im Untersuchungsgebiet basiert auf Anpflanzungen. Neben den Gehölzarten, die als Zierde eingebracht wurden, dient der weitaus größte Teil der Gehölzbestände zur Abgrenzung. Hierbei spielen der Feuerdorn (*Pyracantha coccinea*), verschiedene Sauerdornarten (*Berberis spec.*), der Hahnenfußdorn (*Crataegus crus-galli*) und die Mahonie (*Mahonia aquifolium*) eine bedeutende Rolle. Spontane Gehölzbestände gibt es - abgesehen von 2-3jährigen Gehölzverwilderungen in Ziergehölzbeständen - auf den Flächen der Wohnungsbau-Gesellschaften nicht. Darüberhinaus sind die Gehölzbestände auf den übrigen Flächen in einer dynamischen Entwicklung, die nur schwer eine pflanzensoziologische Zuordnung zuläßt. Un-

abhängig von pflanzensoziologischer Erhebung und Auswertung gibt es die nachfolgenden Gliederung:

4.6.0.1 *Rubus idaeus*-Bestände

Nach Tabelle 4, die eine Übersicht der in den Untersuchungsgebieten spontanen Gehölzverjüngungen enthält, ist die Himbeere in fünf Untersuchungseinheiten vertreten. Nur in drei Einheiten sind Entwicklungen festzustellen, die man als Kartiereinheiten würdigen kann. In der Untersuchungseinheit 4 und 13 (Bahnanlage-Ost und West) gesellen sich zu *Rubus idaeus* (Himbeere) neben anderen weniger aussagekräftigeren Arten *Solidago canadensis* (Goldrute), *Artemisia vulgaris* (Beifuß), *Galium aparine* (Kleblabkraut), *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Dactylis glomerata* (Knäuelgras) und *Galeopsis tetrahit* (Hohlzahn). Das Vorkommen in U 10 ist wohl ein aus Gartenhimbeeren verwildertes Polykormon.

4.6.0.2 Gehölzverjüngung

In Bestandeslücken der Ziergehölze hat sich bei reichlicher Gehölzdiasporenversorgung ein Artengefüge aus ein- bis dreijährigen Gehölzen entwickelt. Ausschlaggebend für die Kartierwürdigkeit ist ein Bedeckungsanteil der Junggehölze von mehr als 30 %. Für die Artenzusammensetzung sind die in der Nähe wachsenden fertilen Bäume verantwortlich. Hierbei sind folgende Arten entsprechend (der Häufigkeit) ihres Auftretens an den Verjüngungen beteiligt: *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer negundo*, *Quercus robur*, *Prunus serotina*, *Quercus rubra* u.a.

4.6.0.3 *Sambucus nigra*-*Acer pseudoplatanus*-Gesellschaft

Diese Kartiereinheit tritt nur in bandförmiger, relativ lückenhafter Ausbildung entlang der Bahn- und Grenzanlagen auf. Holundergebüsche werden in zunehmendem Maße durch *Acer pseudoplatanus* (Bergahorn) und *Acer platanoides* (Spitzahorn) überwuchert. Als weitere Ahornart tritt gelegentlich *Acer negundo* (Eschenahorn) auf. *Urtica dioica*, *Solidago canadensis* und *Artemisia vulgaris* sind die bestimmenden Arten der krautigen Vegetation.

4.6.0.4 *Quercus robur*-*Crataegus monogyna*-Bestände

In den wesentlich älteren (als 4.6.0.3) Beständen entlang der gemauerten Grenzbefestigung westlich der Tennisanlage bestimmen *Quercus robur* (Stieleiche) und *Crataegus monogyna* (Eingriffeliger Weißdorn) die Gehölzschicht. Des weiteren treten neben dem Berg-, Spitz- und Eschenahorn Liguster (*Ligustrum vulgare*), Holunder (*Sambucus nigra*) und verwilderter Kulturapfel (*Malus domestica*) auf. Die Krautschicht zwischen den Gehölzen wird durch *Solidago canadensis* und *Artemisia vulgaris* bestimmt. Als weitere Arten gesellen sich *Tanacetum vulgare*, *Urtica dioica*, *Carduus crispus* und *Arrhenatherum elatius* hinzu.

4.6.0.5 *Robinia pseudacacia*-Gehölz

Am Rande der Tennisanlage tritt nur ein Fragment der Robinien-Gesellschaft mit *Cheledonium majus*, *Ballota nigra* und *Fallopia dumetorum* in der Krautschicht auf.

4.6.0.6 *Populus tremula*-Gehölz

Mit geringem Unterwuchs kommt südlich des Grenzweges in U 13 die Zitterpappel (*Populus tremula*) mit einigen Polykormonen vor.

4.6.0.7 Verwilderte Obstgehölze

Entlang der Bahnanlage wachsen verschiedene Obstgehölze, die ihren Ursprung wohl weggeworfenen Obstresten verdanken. Derartige Artenanreicherung konnten von AS-MUS 1981 schon im Bereich des Schöneberger Güterbahnhofes beobachtet werden. Hierbei handelt es sich in erster Linie um *Malus domestica*. Weitere Obstarten sind *Pyrus communis*, *Prunus persica*, *P. avium* und *P. domestica*.

4.6.0.8 Pappelanpflanzung

Im Gelände des Tennisvereins (U 12) existiert eine *Populus italica*-Baumreihe. Eine weitere Pappelanpflanzung mit *Populus hybrida* steht auf dem Bahngelände-West nahe des Bukower Wäldchens.

4.7 Unversiegelte Flächen unter nachhaltigem Nutzungseinfluß

4.7.0.1 Koniferenbestände

Hierunter werden jene Flächen registriert, die über eine Mindestfläche von 10 m² Koniferenpflanzungen verfügen. Diese Bestände enthalten so gut wie keine Spontanvegetation. Die Bodenbeschaffenheit im Umkreis der Koniferen ist gekennzeichnet durch unverrottete Nadelstreu und relativ trockenen Boden. Zusammen mit der geringen Lichtdurchlässigkeit der immergrünen Gehölze sind die Lebensbedingungen für Spontanvegetation äußerst begrenzt.

4.7.0.2 Nutzgärten

Der Umfang von Nutzgärten im Untersuchungsgebiet ist verschwindend gering. Er beschränkt sich auf die Untersuchungseinheiten 1, 2 und 8. Salat, Gemüse, Erdbeeren und Johannisbeeren sind die hauptsächlich angebauten Nutzpflanzen.

4.7.0.3 Ziergärten

Krautige Schau- und Ziergartenbepflanzungen gibt es zum einen in den privat genutzten Gartenflächen der Untersuchungseinheiten 1 und 8 sowie in den öffentlichen Grünanlagen (U 6 und 13). Soweit eine Wildkrautvegetation erkennbar ist, sind diese Flächen auch unter 4.1.0.2 zu finden.

4.7.0.4 Luzernefeld

In der Untersuchungseinheit 13 zwischen der Bahnanlage und dem Grenzweg befindet sich ein durch die nahe Pferdehaltung genutztes Luzernefeld. Neben der ausgesäten *Medicago sativa* treten hier mit äußerst geringer Bedeckung nur *Lolium perenne*, *Capsella bursa-pastoris* und einige weniger häufige Wildkräuter auf.

4.7.0.5 Obstbäume

Der Obstanbau beschränkt sich auf die privat genutzten Gärten der Untersuchungseinheiten 1 und 8. Während in der Untersuchungseinheit 1 vorzugsweise Hochstämme vorhanden sind, wachsen in der Untersuchungseinheit 8 Busch- und Spalierbäume. Folgende Obstarten werden kultiviert: Apfel, Birne, Süßkirsche, Pflaume, Walnuß und Sauerkirsche.

Tab. 12: Vogelfutterpflanzen-Bestände

laufende Nummer	1	2	3	4
Aufnahmenummer	86	87	88	89
Untersuchungseinheit	11	14	15	15
Fläche in mxm	1	4	1	1
Artenzahl	4	4	7	5
<i>Commelina communis</i>	x	x		x
<i>Helianthus annuus</i>	x	x		x
<i>Phalaris canariensis</i>	x		x	x
<i>Triticum aestivum</i>	x	x		
<i>Brassica spec.</i>		x	x	
<i>Sorghum bicolor</i>			x	x
<i>Setaria italica</i>			x	
<i>Setaria viridis</i>			x	
<i>Panicum miliaceum</i>			x	
<i>Digitaria ischaemum</i>			x	
<i>Raphanus raphanistrum</i>				x

4.7.0.6 Vogelfutterpflanzen (Tab. 12)

Nur an vier Stellen im gesamten Untersuchungsgebiet wurden Vogelfutterpflanzen gefunden. Das ist eine relativ geringe Zahl - berücksichtigt man die Einwohnerzahl und die Anzahl der Balkone.

4.8 Sonstige Kartiereinheiten

Um das Gesamtgebiet in seiner Charakteristik flächenmäßig vollständig abzudecken, sind die nachfolgenden nur mit sehr geringer Vegetation ausgestatteten Einheiten bei der Erhebung registriert worden.

4.8.0.1 Baustelle

Die Dynamik der Entwicklung von Baustellen und ihrer Vegetation ist nur schwer festzuhalten. In der Regel besiedeln durch Windverbreitung begünstigte Arten als Pionierarten die aufgeworfenen Erdhügel und Abgrabungen. Nur in relativ wenigen Fällen ist eine Weiterentwicklung festzustellen. Entsprechende Flächen sind in den Untersuchungseinheiten 4 und 12 vorgefunden worden.

4.8.0.2 Vegetationsfreie Flächen

Über eindeutig vegetationsfreie und unversiegelte Flächen verfügen nur die Bahnanlage der Untersuchungseinheiten 4 und 13. Der über mehrere Jahre und auch weiterhin durchgeführte Einsatz von Herbizid zum Freihalten der Bahnkörper hat einen derartigen Flächentyp entstehen lassen.

4.8.0.3 Bodenbelag mit Fugen (Platten, Pflaster)

4.8.0.4 Bodenbelag ohne Fugen (Asphalt, Beton, Plastik)

4.8.0.5 Bebauung

5. Synsoziologie des Untersuchungsgebietes - Vegetationskomplexe

In der folgenden Beschreibung werden die Kartiereinheiten in Abhängigkeit zu den Untersuchungsflächen wiedergegeben. Das Auftreten von bestimmten Kombinationen dieser Einheiten weist auf die in diesen Untersuchungsflächen wirkenden Faktoren hin. Hier geben Kenn- und Trenneinheiten die unterschiedlichen Standortbedingungen (hier insbesondere die anthropogenen Einwirkungen) wieder. Aufgrund der Verteilung der Kartiereinheiten können fünf Vegetationskomplexe ausgeschieden werden. Daneben kann die Anzahl der in einer Untersuchungsfläche vertretenen Einheiten auch als Maßzahl gewertet werden. Die Verschiedenartigkeit der Lebensräume und deren Übergänge zu einander drückt sich in der Anzahl der Kartiereinheiten aus. So gilt die Anzahl der Einheiten in den verschiedenen Untersuchungsflächen mit als ein Maß für eine potentielle Ausstattung.

5.1 Gesellschaftsklasse Lolio-Plantagineto-Sigmetea

Die hier vorgefundenen Vegetationskomplexe gehören alle der in HÜLBUSCH et al. 1979 beschriebenen Gesellschaftsklasse Lolio-Plantagineto-Sigmetea an.

5.1.1 Gesellschaftsordnung Tanaceto-Artemisiето-Sigmetalia

Rudera Initial- und Dauergesellschaften sind die kennzeichnenden Gesellschaften der Vegetationskomplexe dieser Gesellschaftsordnung.

5.1.1.1 Gesellschaftsverband Tanaceto-Artemisiето-Sigmion

Vegetationskomplexe A und B [Tanaceto-Artemisiето-Sigmatum] (Tab. 13, lfd. Nummer 1-4)

Kenneinheiten: Melilotetum albo-officinalis, Dauco-Arrhenatheretum, Artemisio-Tanacetetum vulgaris. Zu den drei Kenngesellschaften der Vegetationskomplexe A und B treten noch sieben weitere weniger deutlich kennzeichnende Einheiten hinzu. Sie sind für die Untersuchungseinheiten 4 (Bahnanlage-Ost und Abenteuerspielplatz), 13 (Bahnanlage-West), 12 (Tennisplatzanlage) und 21 (Pizzeria Busano) charakteristisch. Diese beiden Vegetationskomplexe haben mit 20 die höchste Durchschnittseinheitenzahl. In diesen Untersuchungsflächen gibt es Pflanzengesellschaften, die auf relativ wenig pflegenden Einfluß hinweisen. Es fehlen oder sind doch unterrepräsentiert: kurzlebige Unkrautfluren und pflegeintensive Zierrasen-Fazies.

a) Vegetationskomplex A [Tanaceto-Artemisiето-Sigmatum in der Variante mit der *Sambucus nigra*-*Acer pseudoplatanus*-Gesellschaft] (Tab. 13, lfd. Nummer 1-2). Kenneinheiten: *Sambucus nigra*-*Acer pseudoplatanus*-Gesellschaft, verwilderte Obstbäume, *Solidago gigantea*- /*Glechometalia*/, Rubetum idaei, *Rubus caesius*-Gesellschaft. Der Vegetationskomplex A stellt die fortgeschrittenste Gesellschaftsbildung des Untersuchungsgebietes dar. Neben den charakteristischen Einheiten des Tanaceto-Artemisiето-Sigmatum weisen Elemente der Schlagfluren und Vorwälder auf die Entwicklungstendenzen dieser Areale hin. Die Bahnanlagen mit ihrer umgebenden Nutzung (Abreiteplatz, Wiesenbrache, große Baumgruppe, ungegliederte Freiflächen entlang der "Mauer", Gartenbrache, Abenteuerspielplatz) sind die charakteristischen Areale für diese Einheit.

b) Vegetationskomplex B [Tanaceto-Artemisiето-Sigmatum in der Variante mit *Hordeetum murini*] (Tab. 13, lfd. Nummer 3, 4). Diese Variante ist gegenüber dem Vegetationskomplex A mit Kenneinheiten aus dem *Hordeetum murini*-Sigmetum versehen. Störungen der Flächen haben hier einen von Differentialgesellschaften der annuellen Ruderalfluren gekennzeichneten Vegetationskomplex entstehen lassen. Trotzdem weist noch der Gesellschaftsstamm Einheiten aus, die sich wenigstens über eine Phase von einem halben Jahr ungestört entwickeln können. Der Vegetationskomplex B vermittelt mit seinen Einheiten den Übergang zum Vegetationskomplex C.

Vegetationskomplexe	A	B	C	D	E																
laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Untersuchungseinheit	4	13	12	21	3	5	6	7	11	16	17	1	10	14	15	18	20	8	2	9	19

Vorgaben:																					
8.0.3 Pflaster, Platten																					
8.0.4 Asphalt, Beton, Plastik																					
8.0.5 Bebauung																					
8.0.2 unversiegelt, vegetationsfrei																					
8.0.1 Baustelle																					

Kenneinheiten der Vegetationskomplexe A + B:																					
2.1.1 Melilotetum alba-officinalis																					
5.0.1 Daucus-Arrhenatheretum																					
2.1.4 Artemisio-Tanacetetum vulgaris																					
2.2.2 Lamio-Ballotetum nigrae																					
2.3.2 Solidago canadensis -/Glechometalia/																					
2.3.1 Urtica dioica -/Aegopodion/																					
2.3.6 Alliario-Cherophylltetum temuli																					
2.1.3 Calamagrostis epiglottis -/Dauc-Melilotion/																					
6.0.4 Quercus robur-Crataegus monogyna-Bestände																					
6.0.9 Pappelanpflanzung																					
Kenneinheiten des Vegetationskomplexes A:																					
6.0.3 Sambucus nigra-Acer-Gesellschaft																					
6.0.7 verwilderte Obstgehölze																					
2.3.3 Solidago gigantea -/Glechometalia/																					
1.2.2 Atriplicetum oblongifoliae																					
6.0.1 Rubus idaeus-Bestände																					
2.3.5 Rubus caesius -/Glechometalia/																					
Kenneinheiten der Vegetationskomplexe A, B, C + D:																					
1.2.5 Hordeetum murini																					
3.2.4 Convolvulus arvensis -/Agropyron rep./																					
3.2.2 Agropyron repens -/Agropyron repentis/																					
5.1.6 Lolium perenne-Plantago major-Zierrasen																					
2.2.1 Arctio-Artemisietum vulgaris																					
2.2.1 Cirsium arvense -/Agropyron repentis																					
1.1.3 Chenopodium album -/Polygono-Chenop./																					
Kenneinheiten des Vegetationskomplexes C:																					
1.1.1 artenreiche Hackwildbestände																					
1.1.7 Impatiens parviflora -/Glechometalia/																					
1.2.7 Tussilago farfara -/Agropyron repentis/																					
1.2.3 Polygonum amphibium f. terr. -/Agrop. rep./																					
6.0.8 Vogelfutterpflanzenbestände																					
3.2.5 Humulus lupulus -/Agropyron repentis/																					
Kenneinheiten der Vegetationskomplexe C + D:																					
5.1.5 Trifolium repens-Zierrasen																					
1.2.6 Urtico-Malvetum neglectae																					
7.0.3 Ziergarten																					
1.2.1 Amaranthus retroflexus -/Sisymbrietalia/																					
4.0.2 Spergulario-Hernietosum glabrae																					
Kenneinheiten der Vegetationskomplexe C, D + E:																					
4.1.1 Sagittaria-Betum argenteum																					
2.0.2 Festuca trachyp. -Hieracium pilos.-Rasen																					
2.2.3 Artemisia vulgaris-Initialgesellschaft																					
6.0.2 Gehölzverjüngungen																					
1.1.4 Galinsoga parviflora -/Polygono-Chenop./																					
5.1.4 Poa annua-Stellaria media-Zierrasen																					
Kenneinheiten der Vegetationskomplexe D + E:																					
1.1.2 artenarme Hackwildkrautbestände																					
5.1.2 Crepis capillaris-Zierrasen																					
5.1.7 grasreicher Zierrasen																					
4.0.3 Lolio-Plantaginetum majoris																					
7.0.2 Nutzgarten																					
3.2.8 Equisetum arvense -/Agropyron repentis/																					
Sonstige Kartiereinheiten:																					
4.0.4 Lolio-Polygonetum arenetris																					
5.1.3 Bellis perennis-Zierrasen																					
1.2.9 Calystegia sepium -/Agropyron repentis/																					
5.0.3 Poa angustifolia-Zierrasen (ohne Pflege)																					
7.0.5 Obstbäume (Hochstämme)																					
2.1.2 Trifolium campestris -/Dauc-Melilotion/																					
6.0.4 Populus tremula-Gehölz																					
7.0.4 Luzernefeld																					
2.3.4 Aegopodium podagraria -/Aegopodion/																					
6.0.5 Robinia pseudacacia-Gehölz																					
1.2.3 Sisymbrium loeselii -/Sisymbrium/																					
3.2.6 Bryonia dioica -/Agropyron repentis/																					
1.2.4 Conyza canadensis-Fragment																					
5.1.1 Zierrasen mit Cichorium intybus																					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
22	27	18	13	12	20	3	13	15	13	18	8	14	16	13	9	12	10	8			

Vegetationskomplexe C, D und E [Sagino-Bryeto-Sigmatelia] (Tab. 13; lfd. Nummer 5 - 21)

Die nachfolgenden drei Vegetationskomplexe gehören der Gesellschaftsordnung Sagino-Bryeto-Sigmatelia an. In dieser Ordnung sind Vegetationskomplexe zusammengefaßt, die in dicht bebauten und intensiv gepflegten und genutzten Stadtgebieten vorkommen. Mit sechs Kartiereinheiten ist diese Einheit gegenüber den Vegetationskomplexen A und B (insbesondere A) gekennzeichnet. Zu den Kenngesellschaften zählen unter anderen Sagino-Bryetum argentei und *Festuca trachyphylla*-*Hieracium pilosella*-Rasen.

5.1.2.1 Gesellschaftsverband Conyzo-Lactuceto-Sigmion

Vegetationskomplex C [Conyzo-Lactuceto-Sigmatium in der Variante mit *Impatiens parviflora*-/Glechometalia/] (Tab. 13; lfd. Nummer 5-11)

Die Einheiten des Vegetationskomplexes C gehören dem Gesellschaftsverband Conyzo-Lactuceto-Sigmion an. Als Kenneinheiten dienen zum einen Gesellschaften, die erst in älteren, weniger gepflegten Gehölzpflanzungen auftreten, zum anderen Gesellschaften, die insbesondere durch Geophyten aufgebaut sind. Kenneinheiten: *Impatiens parviflora* - /Glechometalia/, artenreiche Hackwildkrautgesellschaft, *Tussilago farfara* - /Agropyron repentis/. Zusammen mit den Vegetationskomplexen A, B und D gibt es Kenneinheiten, die den Vegetationskomplex E negativ charakterisieren. Als Kenneinheiten der drei Gruppen gelten Hordeetum murini, *Convolvulus arvensis* - /Agropyron repentis/, *Agropyron repens* - /Agropyron repentis/, Zierrasen im *Lolium*-Fazies, Arctio-Artemisietum vulgaris, *Cirsium arvense* - /Agropyron repentis/ und *Chenopodium album* - /Polygono-Chenopodietalia. In den Untersuchungsflächen des Vegetationskomplexes C ist ein geringerer pflegender Eingriff als bei D und E erkennbar. Noch treten Gesellschaften auf, die auf relativ lange störungsfreie Intervalle hinweisen (*Impatiens parviflora*-/Glechometalia/). Die durchschnittliche Einheitenzahl der Teilbereiche liegt hier bei 15.

5.1.2.2 Gesellschaftsverband Sagino-Bryeto-Sigmion (Tab. 13, Aufn. 12 - 21)

Die Vegetationskomplexe D und E sind Einheiten, die dem Gesellschaftsverband Sagino-Bryeto-Sigmion zugeordnet werden.

Vegetationskomplexe D und E [Festuco-Crepideto-Sigmatium] (Tab. 13, lfd. Nummer 12 - 21)

Artenarme Hackwildkrautbestände, *Crepis capillaris*-Zierrasen, Zierrasen mit einem hohen Anteil an Gräsern u. a. haben hier ihren Schwerpunkt. Beide Vegetationskomplexe gehören dem Festuco-Crepidetum-Sigmatium an. Sie stellen eine gesellschaftsreiche Variante mit verschiedenen Differentialgesellschaften und eine gesellschaftsarme typische Variante dar.

a) Vegetationskomplex D [Festuco-Crepideto-Sigmatium in der Hordeetum murini-Variante] (Tab. 13, lfd. Nummer 12-17). Der Vegetationskomplex D hat

keine eigenen Einheiten. Er hat gegenüber dem Vegetationskomplex E eine Reihe von gemeinsame Einheiten mit dem Komplex C (*Trifolium repens*-Zier-
rasen, Koniferen-Bestände, *Urtico-Malvetum neglectae* u.a.). Diese Gesell-
schaften gelten als Differtialgesellschaften gegenüber der typische Variante
(Vegetationskomplex E). Artenreiche Gesellschaften treten hier gegenüber ar-
tenarmen Einheiten zurück. Und auch insgesamt nimmt die Anzahl der Ein-
heiten ab. Noch besteht eine relativ große Ähnlichkeit zu C, doch ist die Bezie-
hung zum verarmten Vegetationskomplex E durch die hohen Bedeckungsan-
teile der Kerngesellschaften des Festuco-Crepideto-Sigmatums gesichert. Die
Untersuchungsflächen zählen zum größten Teil zu den mit Abstandsgrün ver-
sehenen Mietblöcken der Wohnungsbaugesellschaften.

b) Vegetationskomplex E [Festuco-Crepideto-Sigmatum in der typischen Vari-
ante] (Tab. 13, lfd. Nummer 18-21). Dieser Vegetationskomplex ist negativ ge-
genüber den anderen charakterisiert. Eigene Kenngesellschaften fehlen. Die
bedeckungsstarken Kerngesellschaften weisen diesen Vegetationskomplex als
typische Variante des Festuco-Crepideto-Sigmatum aus. Auch verfügt er über
die geringste Durchschnittseinheitenzahl (9,5). Den verarmten Vegetations-
komplex E trifft man in folgenden Untersuchungseinheiten an: Fami-
lieneinzelhaussiedlung Lenzelpfad, BSR-Fläche, neugestaltete Flächen an der
Wutzky-Allee und Spielplatz nordwestlich des Bukower Wäldchens.

5.2 Systematische Übersicht

Die hier aufgefundenen Gesellschaftskomplexe lassen sich in die nachfolgende
von KIENAST 1978 und HÜLBUSCH et al. 1979 aufgestellte Gliederung ein-
ordnen.

Lolio-Plantagineto-Sigmatum

Sagino-Bryeto-Sigmatum

Sagino-Bryeto-Sigmion

Festuco-Crepideto-Sigmatum

Variante von *Hordeetum murini*

* Vegetationskomplex D Tabelle 11 Aufn. 12 bis 17

Typische Variante

* Vegetationskomplex E Tabelle 11 Aufn. 18 bis 21

Conyzo-Lactuceto-Sigmion

Conyzo-Lactuceto-Sigmatum

Variante von *Impatiens parviflora*-/Glechometalia/

* Vegetationskomplex C Tabelle 11 Aufn. 5 bis 11

Tanaceto-Artemisieto-Sigmatum

Tanaceto-Artemisieto-Sigmion

Tanaceto-Artemisieto-Sigmatum

Variante von *Sambucus nigra*-*Acer pseudoplatanus*-Ges.

* Vegetationskomplex B Tabelle 11 Aufn. 1 und 2

Variante von *Hordeetum murinii*

* Vegetationskomplex A Tabelle 11 Aufn. 3 und 4

6. Schlußbemerkung

Die zwischen den Hochhäusern notwendigen Abstandsflächen scheinen ausschließlich der Zielfunktion "grün" (= Rasen) zu dienen. Überall dort, wo gegen das Betreten der Flächen eine Barriere erforderlich ist, sind Gehölze mit besonders abwehrender Funktion gepflanzt worden. Bei besonders hartnäckigem Betretungswillen (z.B. Wegabkürzungen) findet Stacheldraht Verwendung. Nicht nur die Rasenflächen, sondern gerade die Gehölzbestände wirken monoton und abweisend. Der Pflegezwang, insbesondere auf Flächen der Wohnungsbaugesellschaften, läßt Gras und Büsche zu sterilen lebensfremden unnatürlichen Elementen erstarren.

Der spontane Kontakt mit Pflanzen im Wohnumfeld der Mieter dürfte in der Regel ein schmerzhafter sein. Die Anwendung stachelbewehrter Sträucher zur "Einfriedung" von Spielplätzen ist die Regel. *Pyracantha coccinea*, *Berberis thunbergii* und *Mahonia aquifolium* sind die am häufigsten gepflanzten Gehölze in den Anlagen der Wohnungsbau-Gesellschaften. In den städtischen Grünflächen konkurrieren nur noch *Symphoricarpos chenaultii* und diverse *Cotoneaster* mit den stachelbewehrten Bestsellern.

Ohne die Vegetationsflächen entlang der Neuköln-Mittenwalder-Bahnanlage, auf dem Abenteuerspielplatz und im Umfeld der Grenzanlagen verfügt die Untersuchungsfläche über eine bemerkenswerte Verarmung von Vegetationsstrukturen, -komplexen und -inventar. Das überalterte Schutzgebiet Bukower Wäldchen zwischen den Baugebieten ergänzt mit seiner größtenteils vegetationsfreien Krautschicht und seinen sporadischen Andeutungen eines Waldrandes diesen Eindruck.

Überraschend ist der Artenreichtum der Baumscheiben der Wutzky-Allee. Doch verhindert die extreme Pflege in den Grünanlagen der Wohnungsbaugesellschaften ein Überspringen dieses "grünen Funkens". Es ist erschreckend, wenn die Vorkommen von *Linaria vulgaris* und *Heracleum sphondylium* als Besonderheit registriert werden müssen.

7. Literatur

Arbeitsgruppe Artenschutzprogramm, 1984: Grundlagen für das Artenschutzprogramm Berlin. 3 Bde. Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 23, 994 S. u. Karten.

- ASMUS, U., 1981: Vegetationskundliches Gutachten über das Südgelände des Schöneberger Güterbahnhofes in Berlin. Stolberg, vervielf. Manusk., 236 S.
- ASMUS, U., 1987: Die Vegetation der Fließgewässerränder im Einzugsbereich der Regnitz. *Hoppea* 45, 23-276.
- BÖCKER, R., LUDWIG-BRETSCHNEIDER, B., GRENZIUS, R., 1987: Grundlagenuntersuchungen im Vogelwäldchen Berlin-Neukölln (Rudow). Berlin, vervielf. Manusk., 85 S.
- HÜLBUSCH, K.H., BÄUERLE, H., HESSE, F., KIENAST, D., 1979: Freiraum- und landschaftsplanerische Analyse des Stadtgebietes von Schleswig. *Urbs et Regio* 11, 216 S.
- KIENAST, D. 1978: Die spontane Vegetation der Stadt Kassel in Abhängigkeit von bau- und stadtstrukturellen Quartierstypen. *Urbs et Regio* 10, 413 S.
- KOPECKY, K., HEJNY, S. 1978: Die Anwendung einer deduktiven Methode syntaxonomischer Klassifikation bei der Bearbeitung der straßenbegleitenden Pflanzengesellschaften Nordostböhmens. *Vegetatio* 36, 43-51.
- KOWARIK, I. 1988: Zum menschlichen Einfluß auf die Vegetation. *Landschaftsentwicklung und Umweltforschung* 56, 280 S.
- KUNICK, W. 1974: Veränderungen von Flora und Vegetation einer Großstadt, dargestellt am Beispiel von Berlin (West). Berlin, vervielf. Manusk. 472 S.
- OBERDORFER, E., 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil 3. Stuttgart, 455 S.
- PIGNATTI, S., 1978: Zur Methodik der Aufnahme von Gesellschaftskomplexen. In: Tüxen, R. (Edit.) *Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Vegetationskde. 1977*: 27-38.
- SCHWABE, A., 1987: Fluß- und bachbegleitende Pflanzengesellschaften und Vegetationskomplexe im Schwarzwald. *Diss. Bot.* 102, 368 S.
- SUKOPP, H., 1968: Der Einfluß des Menschen auf die Vegetation und zur Terminologie anthropogener Vegetationstypen. In: Tüxen, R. (Edit.) *Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Vegetationskde. 1963*: 65-73.
- SUKOPP, H., 1971: Beiträge zur Ökologie von *Chenopodium botrys* L. 1. Verbreitung und Vergesellschaftung. *Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg* 108, 3-25.
- SUKOPP, H., AUHAGEN, A., BENNERT, W., BÖCKER, R., HENNIG, U., KUNICK, W., KUTSCHKAU, H., SCHNEIDER, C., SCHOLZ, H., ZIMMERMANN, F., 1982: Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Berlin (West) mit Angaben zur Gefährdung der Sippen und Angaben über den Zeitpunkt der Einwanderung in das Gebiet von Berlin (West). *Landschaftsentwicklung und Umweltforschung* 11, 19-58.
- TÜXEN, R., 1978: Bemerkungen zu historischen, begrifflichen und methodischen Grundlagen der Synsoziologie. In: Tüxen, R. (Edit.), *Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Vegetationskde. 1977*., 3-11.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Ullrich Asmus
Quellenweg 17
D-5100 Aachen

