

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Flora und Vegetation von Euskirchen und ihre Veränderungen in den
letzten 70 Jahren - mit 7 Tabellen und 6 Abbildungen

Zimmermann-Pawlowsky, Andrea

1985

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-190885](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-190885)

Flora und Vegetation von Euskirchen und ihre Veränderungen in den letzten 70 Jahren

Andrea Zimmermann-Pawlowsky

Mit 7 Tabellen und 6 Abbildungen

(Eingegangen am 30. 6. 1984)

Kurzfassung

Von Mai 1982 bis Juni 1983 wurde die Mittelstadt Euskirchen floristisch und vegetationskundlich untersucht. Dabei wurden 537 Arten und 43 Pflanzengesellschaften aufgefunden. Die Ergebnisse werden mit Daten aus dem Jahr 1910 (KLEE 1910) verglichen und diskutiert.

Abstract

From May 1982 to June 1983 the vegetation of the city of Euskirchen (Nordrhein-Westfalen, Federal Republic of Germany) was investigated. The floristic data are given as well as data of the plant communities. 537 species and 43 plant communities were found. These results are discussed and compared with the data of 1910 (KLEE 1910).

1. Einleitung

In Städten, Großstädten und Ballungsgebieten hat in den letzten 100 Jahren die Veränderung der Landschaft und damit einhergehend auch die der Lebensräume von Pflanzen und Tieren ein großes Ausmaß angenommen. Der Kultureinfluß des Menschen ist hier besonders intensiv, so daß es zwangsläufig zur Zurückdrängung oder Vernichtung natürlicher und naturnaher Biotope gekommen ist. An ihrer Stelle entstanden sekundäre Lebensräume mit charakteristischen Artenkombinationen (überwiegend Ruderal- und Trittgemeinschaften).

In den letzten 20 Jahren gehen die Vorkommen dieser Ruderalgesellschaften in Städten und Dörfern als Folge der zunehmenden Verstädterung zurück. Da heute eine beträchtliche Zahl der Ruderalarten und -assoziationen schützenswert oder gefährdet ist, erscheint eine Bearbeitung dieser Siedlungsbereiche wünschenswert und notwendig. So sind auch etwa seit 1970 systematische Untersuchungen städtischer Biotope unternommen worden (u. a. LENZ 1971, GRIMM & THEIS 1972, KLAUITER 1973, SUKOPP et al. 1973, WITTIG 1973, BORNKAMM 1974, KUNICK 1974, 1980, BRANDES & HARTWICH 1976, HÜLBUSCH & KIENAST 1977, SCHÖWE 1978, SUKOPP, KUNICK & SCHNEIDER 1979, HÜLBUSCH 1979, 1980, BICHELMIEIER et al. 1980, BRANDES 1981, SUKOPP 1981, GÖDDE 1982 und SCHUMACHER 1982).

Das Stadtgebiet von Euskirchen ist für eine solche Untersuchung besonders geeignet. Innerhalb der letzten 150 Jahre entwickelte sich Euskirchen von einer landwirtschaftlich geprägten Kleinstadt zu einer wirtschaftlich florierenden Mittelstadt mit den damit verbundenen Veränderungen der Artenzusammensetzung. Diese Veränderungen können im Bereich der Floristik auf Grund der Untersuchung von KLEE (1910) im Vergleich mit heutigen Erhebungen dokumentiert werden.

2. Untersuchungsgebiet

Euskirchen liegt in der Zülpicher Börde auf einer Höhe von NN + 136 bis 412 m. Das Untersuchungsgebiet selbst ist 10 km² groß und erstreckt sich auf den Stadtkern ohne die eingemeindeten Stadtteile. Auf Grund seiner Lage gehört es dem subatlantischen Klimabereich an.

Während der letzten Eiszeit wurde die Niederrheinische Ebene und damit auch der heutige Raum Euskirchen von Löß bedeckt. Deswegen kommen im Untersuchungsgebiet als natürliche Böden hauptsächlich Parabraunerden vor, die kleinflächig von Grauerdeböden

Artname	1	2	3	4	5	Artname	1	2	3	4	5
<i>Acer campestre</i>	5	I	P	m	.	<i>Caltha palustris</i>	3	I	H	m	.
<i>A. platanoides</i>	6	N	P	eu-m	.	<i>Calystegia sepium</i>	42	I	H	eu-m	.
<i>A. pseudoplatanus</i>	8	N	P	eu-m	o	<i>Campanula persicifolia</i>	1	I	H	eu-m	o
<i>Achillea millefolium</i> ssp. <i>millefolium</i>	79	I	H	eu-p	.	<i>C. rapunculoides</i>	6	I	H	eu-m	.
<i>Adoxa moschatellina</i>	3	I	G	m	.	<i>C. rapunculus</i>	1	N	H	m	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	35	I	H	eu-m	.	<i>C. rotundifolia</i>	1	I	H	m	.
<i>Aesculus hippocastanum</i>	12	N	P	eu-m	+	<i>C. trachelium</i>	2	I	H	m	o
<i>Aethusa cynapium</i> ssp. <i>cynapium</i>	13	I	T	eu	.	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	86	A	T	eu	.
<i>A. cynapium</i> ssp. <i>cynapioides</i>	3	I	T	eu	x	<i>Cardamine amara</i>	1	I	H	m	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	16	I	H	eu-m	.	<i>C. hirsuta</i>	2	I	H	eu	+
<i>Agropyron caninum</i>	17	I	H	m	+	<i>C. pratensis</i>	8	I	H	eu-m	.
<i>A. repens</i>	56	I	G	eu-p	.	<i>Cardaria draba</i>	11	N	H	eu	.
<i>Agrostis gigantea</i>	10	I	H	p-eu	x	<i>Carduus acanthoides</i>	22	N	H	eu-p	+
<i>A. stolonifera</i>	32	I	H	eu-p	.	<i>C. crispus</i>	16	I	H	eu-m	+
<i>A. tenuis</i>	2	I	H	eu-m	.	<i>C. nutans</i>	13	I	H	eu-p	.
<i>A. juga reptans</i>	7	I	H	eu-m	.	<i>Carex acutiformis</i>	4	I	G	m	.
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	1	I	H	eu	.	<i>C. hirta</i>	5	I	G	eu	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	I	G	m	.	<i>C. otrubae</i>	3	I	H	m-eu	.
<i>Alliaria petiolata</i>	43	I	H	m-eu	.	<i>C. remota</i>	1	I	H	m-eu	.
<i>Allium oleraceum</i>	1	I	G	eu-m	.	<i>C. sylvatica</i>	3	I	H	eu-m	.
<i>A. schoenoprasum</i>	4	A	G	eu	.	<i>Carpinus betulus</i>	4	I	P	m	o
<i>A. ursinum</i>	1	I	G	m	.	<i>Carum carvi</i>	1	I	H	p-eu	.
<i>Alnus glutinosa</i>	11	I	P	eu	.	<i>Centaurea cyanus</i>	4	A	T	eu	.
<i>Alopecurus myosuroides</i>	22	A	T	eu-p	+	<i>C. jacea</i> ssp. <i>jacea</i>	3	I	H	m	.
<i>A. pratensis</i>	10	I	H	m-eu	.	<i>C. montana</i> ssp. <i>montana</i>	1	N	H	eu	+
<i>Amaranthus albus</i>	1	N	T	eu-p	+	<i>Centaureum pulchellum</i>	2	I	T	m	+
<i>A. hybridus</i> agg.	1	N	T	p-eu	+	<i>Cerastium arvense</i>	7	I	C	m-eu	.
<i>A. lividus</i>	1	A	T	eu-p	+	<i>C. glomeratum</i>	3	I	T	eu	+
<i>A. retroflexus</i>	3	N	T	p-eu	+	<i>C. holosteoides</i>	44	I	C	eu	.
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	1	E	T	eu	+	<i>C. tomentosum</i>	4	E	C	p	+
<i>Anagallis arvensis</i> ssp. <i>arvensis</i>	53	A	T	eu	.	<i>Chaenarrhinnus minus</i>	12	N	T	p-eu	.
<i>Anchusa arvensis</i>	1	A	T	eu	+	<i>Chaerophyllum temulum</i>	46	I	T	m-eu	+
<i>A. ochroleuca</i>	1	N	H	eu	+	<i>Chelidonium majus</i>	39	I	H	eu	.
<i>Anemone nemorosa</i>	6	I	G	m	.	<i>Chenopodium album</i> agg.	95	I	T	eu-p	.
<i>A. ranunculoides</i>	1	I	G	m	.	<i>C. ficifolium</i>	2	I	T	eu	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	I	H	m	.	<i>C. glaucum</i>	7	I	T	p	+
<i>Anthriscus sylvestris</i>	14	I	H	eu-m	.	<i>C. hybridum</i>	5	A	T	eu	.
<i>Anthyllis vulneraria</i>	1	N	H	m	.	<i>C. polyspermum</i>	7	A	T	eu	.
<i>Apera spica-venti</i>	21	I	T	eu-p	.	<i>C. rubrum</i> agg.	2	N	T	eu-p	.
<i>Aphanes arvensis</i>	1	A	T	eu	+	<i>C. vulvaria</i>	1	I	T	eu	+
<i>Arabidopsis thaliana</i>	3	A	T	eu	.	<i>Cichorium intybus</i>	9	A	H	eu-p	.
<i>Arctium lappa</i>	20	A	H	p-eu	.	<i>Circaea lutetiana</i>	2	I	G	m	o
<i>A. minus</i>	9	I	H	p-eu	+	<i>Cirsium arvense</i>	111	I	G	eu-p	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	54	I	T	eu	.	<i>C. oleraceum</i>	2	I	H	m	.
<i>Armoracia rusticana</i>	1	N	G	eu	+	<i>C. vulgare</i>	52	I	H	eu-p	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	69	N	H	eu-m	.	<i>Clematis vitalba</i>	11	N	P	m-eu	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	103	I	C	eu	.	<i>Colchicum autumnale</i>	3	I	G	m	.
<i>Arum maculatum</i>	2	I	G	m	.	<i>Conium maculatum</i>	3	I	H	eu	+
<i>Asparagus officinalis</i>	10	A	G	m-eu	+	<i>Convolvulus arvensis</i>	88	A	H	eu	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	3	I	H	eu	o	<i>Coryza canadensis</i>	85	N	T	eu	.
<i>Aster novi-belgii</i>	1	N	H	eu	.	<i>Cornus sanguinea</i>	10	I	P	eu-m	.
<i>A. salignus</i>	1	N	H	eu	.	<i>Coronilla varia</i>	5	N	H	m	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	1	I	H	m	+	<i>Coronopus squamatus</i>	2	I	T	m-eu	+
<i>Atriplex hastata</i> agg.	17	I	T	p-eu	.	<i>Corylus avellana</i>	14	I	P	m-eu	.
<i>A. patula</i>	18	I	T	p-eu	.	<i>Crataegus x media</i>	1	I	P	m	+
<i>Avena fatua</i>	6	A	T	p-eu	.	<i>C. monogyna</i>	35	I	T	m	.
<i>Avenella flexuosa</i>	2	I	H	m	.	<i>Crepis biennis</i>	4	I	H	eu-m	.
<i>Avenochloa pubescens</i>	2	I	H	m	+	<i>C. capillaris</i>	75	A	T	eu	.
<i>Ballota nigra</i> ssp. <i>foetida</i>	31	A	C	eu	.	<i>C. paludosa</i>	2	I	H	m-eu	+
<i>Barbarea intermedia</i>	1	N	H	eu	.	<i>C. taraxacifolia</i>	3	N	T	eu-m	.
<i>B. vulgaris</i>	1	I	H	eu-p	.	<i>Cruciata laevipes</i>	3	I	H	eu-m	.
<i>Bellis perennis</i>	47	I	H	eu	.	<i>Cuscuta europaea</i>	2	I	T	m	+
<i>Berula erecta</i>	3	I	H	m	.	<i>Cynodon dactylon</i>	1	N	G	p	+
<i>Beta vulgaris</i>	1	I	T	eu	+	<i>Cynoglossum officinale</i>	7	I	H	m-eu	.
<i>Betula pendula</i>	14	I	P	eu	.	<i>Cynosurus cristatus</i>	1	I	H	eu	.
<i>B. pubescens</i>	1	I	P	m	+	<i>Cytisus scoparius</i>	1	I	P	m	.
<i>Borago officinalis</i>	1	E	T	eu	.	<i>Dactylis glomerata</i>	107	I	H	eu	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2	I	H	m	.	<i>Datura stramonium</i>	2	N	T	eu	.
<i>B. sylvaticum</i>	1	I	H	m-eu	.	<i>Daucus carota</i>	83	I	H	eu-p	.
<i>Brassica juncea</i>	1	E	T	eu	+	<i>Deschampsia caespitosa</i>	17	I	H	m-eu	.
<i>B. napus</i>	2	E	T	eu	+	<i>Descurainia sophia</i>	22	A	T	eu	.
<i>B. oleracea</i> ssp. <i>oleracea</i>	1	N	C	p-eu	+	<i>Dianthus armeria</i>	1	I	H	eu	.
<i>Bromus erectus</i>	2	N	H	m	.	<i>Diploaxis tenuifolia</i>	17	N	C	p-eu	+
<i>B. hordaceus</i> ssp. <i>hordaceus</i>	38	I	T	eu-p	.	<i>Dipsacus fullonum</i>	7	N	H	eu	.
<i>B. inermis</i>	5	I	H	eu-m	+	<i>Dryopteris filix-mas</i>	5	I	H	eu-m	o
<i>B. ramosus</i>	1	I	H	m	+	<i>Echinochloa crus-galli</i>	1	A	T	eu	.
<i>B. sterilis</i>	93	A	T	eu-m	.	<i>Echium vulgare</i>	11	A	H	eu-p	.
<i>B. tectorum</i>	1	A	T	p-eu	.	<i>Epilobium adenocaulon</i>	53	N	H	eu	+
<i>Bryonia dioica</i>	56	N	G	m	.	<i>E. angustifolium</i>	29	I	H	eu	.
<i>Buddléja davidii</i>	9	N	P	p-eu	+	<i>E. hirsutum</i>	20	I	H	eu-m	.
<i>Bunias orientalis</i>	2	N	H	eu-p	+	<i>E. montanum</i>	28	I	H	eu	o
<i>Calamagrostis epigejos</i>	11	I	H	m-eu	.	<i>Epipactis helleborine</i>	2	I	G	m	o
						<i>E. muelleri</i>	1	I	G	m	+
						<i>Equisetum arvense</i>	42	I	G	eu-m	.
						<i>E. fluviatile</i>	1	I	G	m	+

(Tab. 1, Legende s. S. 21)

Artname	1	2	3	4	5	Artname	1	2	3	4	5
<i>Eragrostis minor</i>	5	N	T	p	+	<i>Lactuca serriola</i>	46	N	T	eu-p	.
<i>Erigeron acris</i>	4	I	H	eu-p	.	<i>Lamiaeum galeobdolon</i>	2	I	C	m	.
<i>E. annuus ssp. annuus</i>	22	N	H	eu	+	<i>Lamium album</i>	73	A	H	m-eu	.
<i>Erodium cicutarium</i>	8	A	T	eu	.	<i>L. amplexicaule</i>	12	A	T	eu	.
<i>Erophila verna</i>	6	I	T	m	.	<i>L. maculatum</i>	11	I	H	eu-m	.
<i>Eryngium campestre</i>	2	I	H	m-eu	.	<i>L. purpureum</i>	38	A	T	eu	.
<i>Erysimum diffusum</i>	1	E	H	eu	+	<i>Lapsana communis</i>	42	I	T	eu-m	.
<i>Euonymus europaea</i>	4	I	P	m	.	<i>Larix decidua</i>	3	N	P	m	o
<i>Eupatorium cannabinum</i>	8	I	H	m	.	<i>Lathyrus latifolius</i>	1	E	H	m-eu	+
<i>Euphorbia esula</i>	1	I	H	eu-m	.	<i>L. pratensis</i>	14	I	H	m-eu	.
<i>E. exigua</i>	3	A	T	eu-m	+	<i>L. tuberosus</i>	6	A	H	p-eu	.
<i>E. helioscopia</i>	43	A	T	eu	.	<i>Lemma minor</i>	3	I	T	m	+
<i>E. lathyrus</i>	6	N	C	eu	+	<i>Leontodon autumnalis</i>	14	I	H	eu-m	+
<i>E. peplus</i>	19	A	T	eu	.	<i>L. saxatilis</i>	1	I	H	eu	+
<i>E. stricta</i>	1	I	T	m-eu	o	<i>Lepidium campestre</i>	3	A	T	eu-m	.
<i>Fagus sylvatica</i>	4	I	P	m	o	<i>L. ruderales</i>	15	A	T	eu	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	2	I	H	p-eu	.	<i>Leucanthemum vulgare</i>	4	I	H	eu	.
<i>Fallopia convolvulus</i>	27	A	T	eu	.	<i>Ligustrum vulgare</i>	5	N	P	m	.
<i>F. dumetorum</i>	6	I	T	m-eu	.	<i>Linaria vulgaris</i>	39	I	G	eu-p	.
<i>Festuca arundinacea</i>	14	I	H	eu	.	<i>Linum usitatissimum</i>	2	E	T	eu	o
<i>F. ovina agg.</i>	6	I	H	eu-m	.	<i>Listera ovata</i>	1	I	G	m	.
<i>F. pratensis</i>	15	I	H	eu-m	.	<i>Lobularia maritima</i>	1	N	T	eu	+
<i>F. rubra agg.</i>	14	I	H	eu-m	+	<i>Lolium multiflorum</i>	2	N	H	eu-m	+
<i>F. tenuifolia</i>	1	I	H	eu-m	x	<i>L. perenne</i>	102	I	H	eu-p	.
<i>F. trachyphylla</i>	1	N	H	eu-m	x	<i>Lonicera periclymenum</i>	6	I	P	m	.
<i>Filipendula ulmaria ssp. denudata</i>	16	I	H	m	.	<i>L. xylosteum</i>	1	I	P	m	o
<i>Forsythia suspensa</i>	3	N	P	eu-m	+	<i>Lotus corniculatus</i>	25	I	H	eu-m	.
<i>Fragaria vesca</i>	9	I	H	eu-m	.	<i>Lunaria annua</i>	5	E	H	eu-m	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	5	I	P	m-eu	.	<i>Lupinus polyphyllus</i>	1	N	H	eu	+
<i>Fumaria officinalis</i>	24	A	T	eu	.	<i>Luzula campestris</i>	1	I	H	m	.
<i>Galeopsis angustifolia</i>	1	N	T	eu-p	.	<i>L. pilosa</i>	1	I	H	m	.
<i>G. pubescens</i>	1	E	T	eu-m	.	<i>Lycium barbarum</i>	3	N	P	m-eu	+
<i>G. tetrahit</i>	8	I	T	m-eu	.	<i>Lycopersicon esculentum</i>	5	E	T	eu-p	+
<i>Galinsoga ciliata</i>	26	N	T	eu	+	<i>Lycopus europaeus</i>	8	I	H	m-eu	.
<i>G. parviflora</i>	13	N	T	eu	+	<i>Lysimachia nummularia</i>	5	I	C	m-eu	.
<i>Galium aparine</i>	91	I	T	m-eu	.	<i>L. vulgaris</i>	1	I	H	m	.
<i>G. mollugo agg.</i>	41	I	H	eu-m	.	<i>Lythrum salicaria</i>	5	I	H	m	.
<i>G. palustre</i>	3	I	H	m	o	<i>Mahonia aquifolium</i>	1	N	P	eu-m	+
<i>G. sylvaticum</i>	4	I	G	m-eu	.	<i>Malus domestica</i>	3	I	P	p-eu	+
<i>G. uliginosum</i>	1	I	H	m	+	<i>Malva moschata</i>	8	N	H	eu-p	.
<i>G. verum</i>	3	I	H	eu-m	.	<i>M. neglecta</i>	32	A	H	eu	.
<i>Geranium dissectum</i>	23	I	T	eu	.	<i>M. sylvestris</i>	10	A	H	eu	.
<i>G. molle</i>	3	A	T	eu	.	<i>Matricaria chamomilla</i>	25	A	T	eu-p	.
<i>G. pusillum</i>	55	I	T	eu	.	<i>M. discoidea</i>	70	N	T	p	+
<i>G. pyrenaicum</i>	23	N	H	eu-m	.	<i>Medicago falcata</i>	4	I	C	eu	.
<i>G. robertianum</i>	21	I	H	m	.	<i>M. lupulina</i>	64	I	T	eu-p	.
<i>Geum rivale</i>	1	I	H	m	.	<i>M. sativa</i>	15	N	C	eu	.
<i>G. urbanum</i>	25	I	H	m	.	<i>Melampyrum pratense</i>	1	I	T	m	.
<i>Glechoma hederacea</i>	46	I	H	eu-m	.	<i>Melilotus alba</i>	16	A	H	p-eu	o
<i>Glyceria fluitans</i>	2	I	H	m	.	<i>M. altissima</i>	1	I	H	eu-m	o
<i>G. plicata</i>	6	I	H	m	.	<i>M. officinalis</i>	21	A	H	p-eu	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	3	I	T	eu	.	<i>Melissa officinalis</i>	1	E	H	eu	+
<i>Hedera helix</i>	29	I	P	m	+	<i>Mentha aquatica</i>	3	I	H	m	.
<i>Helianthus annuus</i>	1	E	T	eu	+	<i>M. arvensis</i>	6	I	H	m-eu	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	69	I	H	m-eu	.	<i>M. longifolia</i>	3	N	H	eu	.
<i>Herniaria glabra</i>	2	I	H	eu-p	.	<i>M. suaveolens</i>	8	N	H	eu	.
<i>Hieracium aurantiacum</i>	2	N	H	eu	+	<i>Mercurialis annua</i>	51	N	T	eu	.
<i>H. lachenalii</i>	6	I	H	m	.	<i>Milium effusum</i>	7	I	H	m	.
<i>H. pilosella</i>	1	I	H	eu-m	.	<i>Noehringia trinerva</i>	6	I	H	m	+
<i>H. piloselloides</i>	2	I	H	m-eu	+	<i>Mycelis muralis</i>	1	I	H	eu-m	+
<i>H. sabaudum</i>	6	I	H	m	+	<i>Myosotis arvensis</i>	9	I	T	m-eu	.
<i>H. sylvaticum</i>	2	I	H	m	.	<i>M. ramosissima</i>	6	A	T	m-eu	.
<i>Holcus lanatus</i>	21	I	H	eu-m	.	<i>M. scorpioides</i>	3	I	H	m	.
<i>Hordeum murinum</i>	72	A	T	p-eu	.	<i>M. stricta</i>	1	I	T	eu	.
<i>Humulus lupulus</i>	11	I	H	eu	.	<i>Myosoton aquaticum</i>	6	I	H	m-eu	.
<i>Hyoscyamus niger</i>	2	A	T	eu-p	.	<i>Myosurus minimus</i>	1	A	T	eu-m	.
<i>Hypericum x carinthiacum</i>	1	I	H	eu-m	+	<i>Neottia nidus-avis</i>	1	I	G	m	.
<i>H. hirsutum</i>	1	I	H	m	.	<i>Nepeta cataria</i>	1	N	H	eu	+
<i>H. maculatum</i>	1	I	H	m	.	<i>Nicotiana rustica</i>	1	E	T	p-eu	+
<i>H. perforatum</i>	49	I	H	eu-m	.	<i>Odontites vulgaris</i>	7	I	T	eu	.
<i>H. tetrapterum</i>	1	I	H	m	.	<i>Oenothera biennis</i>	5	N	H	eu	.
<i>Hypochoeris radicata</i>	6	I	H	eu-m	.	<i>Onobrychis viciifolia</i>	1	N	H	eu	.
<i>Impatiens parviflora</i>	2	N	T	eu-m	+	<i>Ononis repens ssp. procurrens</i>	1	I	C	m-eu	o
<i>Inula conyza</i>	4	N	H	p-eu	.	<i>O. spinosa</i>	1	I	C	m-eu	.
<i>Iris pseudacorus</i>	4	I	H	m	.	<i>Onopordum acanthium</i>	2	A	H	eu	.
<i>Iva xanthiifolia</i>	1	N	T	eu	+	<i>Origanum vulgare</i>	5	I	H	eu-m	.
<i>Juglans regia</i>	1	E	P	eu	+	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	1	N	G	eu	o
<i>Juncus acutiflorus</i>	1	I	H	m	+	<i>Oxalis corniculata</i>	1	N	T	eu	+
<i>J. bufonius</i>	7	I	T	eu	.	<i>O. fontana</i>	3	N	T	eu	+
<i>J. compressus</i>	1	I	G	m	+	<i>Panicum miliaceum</i>	1	E	T	eu-p	.
<i>J. effusus</i>	4	I	H	m	o	<i>Papaver argemone</i>	2	A	T	eu	.
<i>J. inflexus</i>	3	I	H	m	.	<i>P. dubium</i>	5	A	T	eu-m	.
<i>Kickxia elatine</i>	6	A	T	eu	+	<i>P. rhoeas</i>	68	I	T	eu	.
<i>Knaulia arvensis ssp. arvensis</i>	9	I	H	eu-m	.	<i>P. somniferum</i>	3	E	T	eu	+
						<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	4	N	P	m-eu	+

Artname	1	2	3	4	5	Artname	1	2	3	4	5
Pastinaca sativa	20	N	H	eu-m	.	Salvia nemorosa	1	N	H	eu	.
Petasites hybridus	14	N	G	m-eu	.	S. pratensis	1	N	H	m	.
Petrorhagia prolifera	4	N	T	m-eu	.	Sambucus nigra	69	I	P	eu-m	o
Phalaris arundinacea	17	I	H	m-eu	.	S. racemosa	3	N	P	m-eu	+
P. canariensis	2	E	T	eu-p	.	Sanguisorba minor	1	N	H	eu-m	.
Philadelphus coronarius	1	I	P	m-eu	+	S. officinalis	1	I	H	m-eu	.
Phleum pratense	25	I	H	eu-m	.	Saponaria officinalis	3	I	H	p-eu	.
Phragmites australis	4	I	G	m-eu	.	Saxifraga granulata	1	N	H	eu-m	.
Phyteuma nigrum	1	N	H	m	.	S. tridactylites	2	I	T	eu	.
Picea abies	2	I	P	m	.	Scilla non-scripta	1	N	G	m	+
Picris echioides	1	E	T	eu-m	+	Scirpus sylvaticus	1	I	G	m	.
P. hieracioides	33	I	H	eu-m	o	Scrophularia nodosa	9	I	H	m	.
Pimpinella major	2	I	H	eu-m	.	Scutellaria galericulata	1	I	H	m	.
Pinus sylvestris	4	I	P	m	o	Secale cereale	1	I	T	eu	+
Pisum sativum ssp. sativum	1	I	T	eu	+	Sedum acre	19	I	C	eu-m	.
Plantago lanceolata	74	A	H	eu-m	.	S. maximum	1	I	H	eu-m	o
P. major ssp. intermedia	20	A	H	eu	+	Sempervivum tectorum	1	I	C	eu-m	.
P. major ssp. major	119	A	H	eu-p	.	Senecio erucifolius	33	I	H	m-eu	+
P. media	6	I	H	eu	.	S. fuchsii	2	I	H	m	.
Poa annua	138	I	T	p-eu	.	S. jacobaea	49	I	H	m-eu	.
P. compressa	16	I	H	p-eu	+	S. vernalis	1	N	T	eu-m	+
P. nemoralis	6	I	H	m-eu	.	S. viscosus	51	I	T	eu-p	.
P. pratensis	88	I	H	eu-p	.	S. vulgaris	66	I	T	eu	.
P. trivialis	59	I	H	eu-m	.	Setaria glauca	1	A	T	eu	+
Polygonatum multiflorum	2	I	G	m	o	S. viridis	1	A	T	eu	.
Polygonum amphibium	1	I	H	m-eu	.	Sherardia arvensis	3	A	T	eu	.
P. arenastrum	117	I	T	p-eu	.	Silaum silaus	1	I	H	m	.
P. bistorta	3	I	H	m	.	Silene alba ssp. alba	45	I	H	p-eu	.
P. calcatum	2	I	T	p-eu	x	S. dioica	8	I	H	m	.
P. lapathifolium ssp. danubiale	2	I	T	eu	x	S. noctiflora	4	A	T	eu-m	.
P. l. ssp. lapathifolium	23	I	T	eu	.	S. nutans	1	I	H	m	o
P. persicaria	20	I	T	eu	.	S. vulgaris ssp. vulgaris	4	I	C	eu-p	.
Populus x canadensis	22	N	P	m	+	Sinapis arvensis	47	A	T	eu	.
Potamogeton crispus	1	I	G	m	+	Sisymbrium altissimum	5	N	T	eu	.
Potentilla anserina	36	I	H	eu-m	.	S. officinale	84	A	T	eu	.
P. argentea	3	I	H	eu-m	.	Solanum dulcamara	3	I	C	m-eu	o
P. erecta	1	I	H	m	.	S. luteum	1	E	T	eu-m	+
P. norvegica	1	N	H	p-eu	+	S. nigrum	39	A	T	eu	.
P. reptans	69	I	H	eu-m	.	S. rostratum	1	E	T	eu	+
P. sterilis	1	I	H	m	.	Solidago canadensis	21	N	H	eu-m	+
Primula elatior	5	I	H	eu	.	Sonchus arvensis ssp. arvensis	7	I	H	eu-p	.
P. veris ssp. veris	1	I	H	m	.	S. asper ssp. asper	50	I	T	eu	.
Prunella vulgaris	19	I	H	eu-m	.	S. oleraceus	86	A	T	eu-p	.
Prunus avium	9	I	P	eu-m	.	Sorbus aucuparia	7	I	P	m	.
P. domestica	4	I	P	eu-p	+	Sparganium erectum	1	I	G	m	.
P. padus	3	I	P	m	o	Spergula arvensis	1	A	T	eu	.
P. spinosa	7	I	P	m	.	Spergularia rubra	3	I	T	p-eu	+
Puccinellia distans	4	I	H	eu	+	Spiraea chamaedryfolia	2	N	P	eu-m	+
Pulicaria dysenterica	3	I	H	eu-m	.	S. salicifolia	1	N	P	eu-m	+
Pulmonaria obscura	2	I	H	m	.	Stachys palustris	4	I	H	m-eu	.
Pyrus communis agg.	4	I	P	p-eu	+	Stellaria graminea	16	I	H	eu-m	.
Quercus robur	7	I	P	m-eu	.	S. holostea	8	I	C	m	.
Ranunculus acris	3	I	H	eu-m	.	S. media	100	I	T	eu	.
R. auricomus	6	I	H	m-eu	.	Succisa pratensis	1	I	H	m	.
R. ficaria	8	I	G	m	.	Symphoricarpos rivularis	13	E	P	eu-m	+
R. repens	100	I	H	eu-m	.	Symphytum officinale	29	I	H	eu-m	.
R. sardous	1	I	H	eu	+	Syringia vulgaris	1	N	P	eu-m	+
R. sceleratus	4	I	T	m-eu	o	Tanacetum parthenium	5	N	H	eu	.
Raphanus raphanistrum	3	A	T	eu	.	T. vulgare	56	I	H	p-eu	o
Reseda lutea	13	N	H	p-eu	o	Taraxacum officinale agg.	137	I	H	eu-m	.
R. luteola	28	I	H	p-eu	.	Taxus baccata	1	N	P	eu-m	+
Reynoutria japonica	9	N	G	eu-m	+	Teucrium scorodonia	2	I	C	m	.
Ribes rubrum	7	N	P	eu-m	+	Thlaspi arvense	30	A	T	eu	.
Robinia pseudacacia	7	N	P	p-eu	+	Thymus pulegioides	1	I	C	m	+
Rorippa austriaca	1	I	H	eu-m	+	Tilia cordata	4	I	P	eu-m	+
R. palustris	6	I	H	eu-m	.	T. platyphyllos	8	N	P	eu-m	+
R. sylvestris	2	I	P	m	.	Torilis japonica	22	I	H	m-eu	.
Rosa arvensis	22	I	P	eu-m	.	Tragopogon pratensis	2	I	H	eu	.
R. canina agg.	15	I	P	eu-m	o	Trifolium arvense ssp. arvense	4	I	T	eu-m	.
Rubus caesius	54	I	P	m-eu	.	T. campestre	15	I	T	eu-m	.
R. fruticosus agg.	1	I	P	m	.	T. dubium	6	I	T	eu-m	.
R. idaeus	7	I	H	m-eu	.	T. repense	28	I	H	eu	.
Rumex acetosa	10	I	H	eu-m	.	T. repens ssp. repens	99	I	H	eu	.
R. acetosella	23	I	H	eu-m	+	Tripleurospermum inodorum	73	A	T	eu	.
R. conglomeratus	53	I	H	eu-p	.	Trisetum flavescens	3	I	H	eu	+
R. crispus	71	I	H	eu-m	+	Triticum aestivum	35	I	T	p-eu	+
R. obtusifolius ssp. obtusifolius	10	A	H	eu-p	+	Tussilago farfara	1	I	G	m	.
Sagina ciliata	47	I	H	p-eu	.	Typha latifolia	122	I	H	eu	.
S. procumbens	3	I	P	eu-m	o	Urtica dioica	30	A	T	eu	.
Salix alba	9	I	P	eu-p	o	U. urens	1	I	C	m	.
S. caprea	3	I	P	m-eu	o	Vaccinium myrtillus	1	N	T	eu-m	+
S. cinerea	5	I	P	m-eu	.	Valerianella carinata					

Artname	1	2	3	4	5	Artname	1	2	3	4	5
<i>Valeriana officinalis</i> ssp.						<i>Veronica praecox</i>	2	A	T	m-eu	+
<i>procurrens</i>	7	I	H	m	.	<i>V. serpyllifolia</i>	9	I	H	eu	.
<i>Valerianella locusta</i>	11	A	T	eu	.	<i>V. sublobata</i>	50	I	T	eu-m	.
<i>Verbascum x adulterinum</i>	1	I	H	eu-m	+	<i>V. triphyllus</i>	1	A	T	eu	.
<i>V. densiflorum</i>	6	I	H	eu-m	.	<i>Viburnum lantana</i>	1	I	P	eu	+
<i>V. lychnitis</i>	2	I	H	m-eu	+	<i>V. opulus</i>	1	I	P	m	.
<i>V. nigrum</i>	15	I	H	eu-m	.	<i>Vicia angustifolia</i>	20	A	T	eu	.
<i>V. x semialbum</i>	1	I	H	eu-m	+	<i>V. cracca</i>	18	I	H	eu-m	.
<i>V. thapsus</i>	13	I	H	eu-m	.	<i>V. hirsuta</i>	16	A	T	m-eu	.
<i>Verbena officinalis</i>	22	A	H	eu	.	<i>V. sativa</i>	4	N	T	eu-m	+
<i>Veronica agrestis</i>	2	A	T	eu	.	<i>V. sepium</i>	38	I	H	eu	.
<i>V. arvensis</i>	45	A	T	eu	.	<i>V. tetrasperma</i>	6	N	T	m-eu	.
<i>V. beccabunga</i>	7	I	H	m	.	<i>Viola arvensis</i>	41	I	T	eu	+
<i>V. chamaedrys</i>	4	I	C	eu-m	.	<i>V. odorata</i>	1	I	H	eu-m	.
<i>V. filiformis</i>	22	N	C	eu	+	<i>V. reichenbachiana</i>	6	I	H	m	.
<i>V. officinalis</i>	2	I	C	m	.	<i>Viscum album</i>	3	I	P	m-eu	.
<i>V. persica</i>	48	N	T	eu	+	<i>Vulpia bromoides</i>	1	I	T	eu-m	+
<i>V. polita</i>	12	A	T	eu	+	<i>V. myuros</i>	6	I	T	eu-m	+

Tabelle 1. Artenliste der Flora von Euskirchen 1982/83. 1 = Häufigkeit des Vorkommens in den Untersuchungsflächen, 2 = Anthropochorie, 3 = Lebensformen, 4 = Hemerobie, 5 = Artenliste von KLEE (1910).

I = Idiochorophyt, N = Neophyt, A = Archaeophyt, E = Ephemerophyt, P = Phanerophyt, C = Chamaephyt, H = Hemikryptophyt, G = Geophyt, T = Therophyt.

p = polyhemerob, p-eu = poly-euhermerob, eu-p = eu-polyhemerob, eu = euhermerob, eu-m = eu-mesohemerob, m-eu = meso-euhermerob, m = mesohemerob.

. = von KLEE (1910) aufgefunden, + = von KLEE (1910) nicht aufgefunden, O = von KLEE (1910) nur in der Umgebung von Euskirchen, nicht aber im Stadtgebiet aufgefunden, x = Kleinart, von KLEE (1910) noch nicht unterschieden.

und Auenlehmen abgelöst werden (MAAS & MÜCKENHAUSEN 1971). Den größten Anteil haben aber die Ruderal- und Aufschüttungsböden. Die potentielle natürliche Vegetation wird überwiegend vom artenreicheren Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum stachyetosum) und stellenweise vom Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald der Niederrheinischen Bucht (Melico-Fagetum) oder vom Flattergras-Traubeneichen-Buchenwald (Milio-Fagetum) gebildet (TRAUTMANN 1973).

3. Methoden

Die floristische Untersuchung umfaßt 148 Untersuchungsflächen, die – abgesehen von wenigen Ausnahmen – 400 bis 500 m² groß waren und im Zeitraum Mai 1982 bis Juni 1983 mindestens viermal kartiert wurden. Die Auswahl dieser Flächen erfolgte einerseits auf Grund der Angaben von KLEE (1910), andererseits nach subjektiver Auslese und an Hand eines 600 m Rastergitters, an dessen Gitterpunkte jeweils eine Untersuchungsfläche gelegt wurde. Zusätzlich wurden alle Straßen des Untersuchungsgebietes mindestens einmal abgegangen.

Die Bestimmung der Gefäßpflanzen erfolgte nach Flora Europaea (TUTIN, HEYWOOD et al. 1964–1980), ROTHMALER (1976), „SCHMEIL-FITSCHEN“ (RAUH & SENGHAS 1976) und OBERDORFER (1979). Die Nomenklatur der in dieser Arbeit aufgeführten Arten richtet sich nach EHRENDORFER (1973) bzw. bei einigen Sippen, die dort nicht erwähnt sind, nach ROTHMALER (1976).

Die vegetationskundliche Untersuchung erfolgte im wesentlichen nach der Methode von ELLENBERG (1956) und BRAUN-BLANQUET (1964). Die Benennung und Klassifizierung der Gesellschaften richtet sich hauptsächlich nach OBERDORFER (1979).

4. Flora

4.1. Frequenzverteilung

In Tab. 1 ist die Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Arten in den Untersuchungsflächen angegeben. Tab. 2 gibt einen Überblick darüber, wieviele Arten nur in einer Untersuchungsfläche vorkommen, bis hin zu der Anzahl der Arten, die allen Untersuchungsflächen gemeinsam sind.

Über ein Drittel aller Arten (35,2%) wurden nur an ein oder zwei Untersuchungsflächen aufgefunden. Bei ihnen reicht also die Vernichtung eines einzigen Standortes aus, um ihren Bestand in Euskirchen zu gefährden oder auszulöschen.

37 Arten (6,9%) kommen in 50% und mehr der Untersuchungsflächen vor. Diese häufigsten Arten gehören überwiegend den Klassen der Chenopodietea, Artemisietea und Molinio-Arrhenatheretea an. Dieses Ergebnis war zu erwarten, da insbesondere die Gesellschaften der ersten beiden Klassen in stark anthropogen beeinflussten Gebieten, wie z. B. Städten, sehr häufig vorkommen.

4.2. Arten der Roten Liste

Im Untersuchungsgebiet kommen 18 Arten der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen (FOERSTER et al. 1982) vor (Tab. 3). Hiervon sind *Allium schoenoprasum*, *Scilla non-scripta* und *Taxus baccata* wahrscheinlich aus Gärten verwildert. Von den verbleibenden 15 wildvorkommenden Arten sind 4 Arten stark gefährdet, 9 gefährdet und 2 potentiell gefährdet.

Anchusa ochroleuca, die zur Zeit in der Bundesrepublik nur in Köln und Euskirchen fest eingebürgert ist (SCHUMACHER 1982), wird in der Roten Liste nicht aufgeführt, da über ihren Status noch keine letzte Sicherheit herrscht.

4.3. Lebensformen

In dem von RAUNKIAER (1934) aufgestelltem Lebensformensystem wird die Form, in der die Pflanze die Zeit der Vegetationsruhe überdauert, beschrieben. Nach BRAUN-BLANQUET (1964) ziehen wesentliche Änderungen der Lebensverhältnisse Änderungen in den herrschenden Lebensformen nach sich. Da jedem Standort ganz bestimmte Lebensformen angepaßt sind, können diese eine anthropogene Beeinflussung sichtbar machen.

In der natürlichen Vegetation dominieren Hemikryptophyten, und Therophyten können sich kaum behaupten, da sie unter mitteleuropäischen Klimaverhältnissen von mehrjährigen Pflanzen im Rahmen der Sukzession verdrängt werden (ELLENBERG 1982). In Stadtbiotopen hingegen steigt der Anteil der Therophyten beträchtlich an (Tab. 4 und KUNICK 1974).

In Euskirchen ist der Gesamtanteil der Hemikryptophyten mit 47,7% wie an natürlichen Standorten recht groß. Die Zahl der Therophyten aber, die oft als Primärbesiedler auf durch anthropogene Beeinflussung offen gehaltenen Böden auftreten, ist mit 28,9% wesentlich höher als in der natürlichen Vegetation.

Untersuchungen an einzelnen Fundorten Euskirchens (Tab. 4) ergaben, daß sich je nach Stärke der anthropogenen Beeinflussung die Anteile der Therophyten und die der Phanerophyten negativ verändern. Dies stimmt auch mit den Ergebnissen von KUNICK (1974) in Berlin überein (Tab. 4). So kommen im Untersuchungsgebiet an extrem gestörten Standorten (z. B. Fußgängerzone) bis zu 75% Therophyten vor, während Phanerophyten nicht mehr beobachtet werden. In Randgebieten (z. B. Stadtwald) steigt die Zahl der Phanerophyten wesentlich an und die Therophytenanteile sinken bis auf minimal 10,3% ab. Geo- und Chamaephyten kommen an besonders stark beeinträchtigten Plätzen so gut wie gar nicht vor, allerdings konnten an mittleren und weniger stark gestörten Fundorten auch keine Unterschiede in ihrer Häufigkeit festgestellt werden. Nur Therophyten und Phanerophyten reagieren also auf anthropogene Beeinflussung besonders deutlich, wobei sich die Zahl der Phanerophyten bei Zunahme der Störung verringert und der Therophytenanteil steigt.

Anzahl der Untersuchungsflächen	1	2	3-9	10-20	21-40	41-60	61-148
Artenanzahl	137	52	167	62	48	34	37
Arten in %	25,5	9,7	31,1	11,6	8,9	6,3	6,9

Tabelle 2. Frequenzverteilung des Artenbestandes.

<i>Allium schoenoprasum</i> (4) ⁺	<i>Onopordum acanthium</i> (3)
<i>Centaurium pulchellum</i> (3)	<i>Puccinellia distans</i> (2)
<i>Chenopodium vulvaria</i> (2)	<i>Pulicaria dysenterica</i> (3)
<i>Coronopus squamatus</i> (3)	<i>Sagina ciliata</i> (3)
<i>Crepis taraxacifolia</i> (4)	<i>Scilla non-scripta</i> (4) ⁺
<i>Cynoglossum officinale</i> (3)	<i>Silene noctiflora</i> (3)
<i>Euphorbia stricta</i> (4)	<i>Taxus baccata</i> (4) ⁺
<i>Hyoscyamus niger</i> (2)	<i>Veronica praecox</i> (2)
<i>Nepeta cataria</i> (3)	<i>Veronica triphyllos</i> (3)

Tabelle 3. In Euskirchen aufgefundene Arten der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen (FOERSTER et al. 1982). Angabe der Gefährdungskategorie in Klammern: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet.

+ = in Euskirchen aus Gärten verwildert.

4.4. Anthropochorie

Unter Anthropochorie versteht man die Verbreitung von Pflanzen infolge direkter oder indirekter Mithilfe des Menschen.

Die Einteilung der Anthropochoren kann nach SCHROEDER (1968) auf Grund folgender Kriterien erfolgen:

- nach der Einwanderungsweise
- nach dem Grad der Einbürgerung
- nach der Einwanderungszeit.

Eine Einteilung aller beobachteten Arten hinsichtlich ihrer Einwanderungsweise ist, da sie sehr umfangreiche Literaturstudien voraussetzt (vgl. KUNICK 1974), im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. Auch die Gliederung nach dem Grad der Einbürgerung erweist sich als schwierig. Einbürgerungen sind zum Teil regional unterschiedlich und eine Einstufung kann nicht auf Grund einer einzigen Stadtuntersuchung mit geringem Anteil an natürlicher Vegetation erfolgen. Deswegen wurde in der vorliegenden Arbeit die Einteilung nach der Einwanderungszeit vorgenommen. Es wurde dabei folgende Einstufung verwendet:

- Idiophorphyten: einheimische Arten, die ohne Einwirkung des Menschen entstanden bzw. eingewandert sind;
- Archaeophyten: Arten, deren Einwanderung durch indirekte oder direkte Mithilfe der Menschen in „prähistorischer“ Zeit (Jungsteinzeit bis Mittelalter) stattfand;
- Neophyten: Arten, deren Einwanderung durch indirekte oder direkte Mithilfe der Menschen in „historischer“ Zeit (ab 1492 – Entdeckung Amerikas) stattfand;
- Ephemerophyten: unbeständige Arten, die nach dem Kriterium der Einwanderungszeit Neophyten sind. Allerdings besitzen sie keinen beständigen Platz in der Vegetation und können sich ohne die erneute direkte Mithilfe der Menschen nicht halten (SCHROEDER 1974).

Die Zuordnung der einzelnen Arten wurde auf Grund der Exkursionsflora von ROTHMALER (1976) und der Florenliste von Nordrhein-Westfalen (FOERSTER et al. 1982) vorgenommen.

Fundorte	A	B	C	H ₆	H ₁₀	H ₂₂	T ₅
Lebensformen							
Hemikryptophyten	47,7	43,9	56,8	20,0	40,0	44,7	55,8
Therophyten	28,9	29,0	17,4	75,0	60,0	40,4	10,3
Phanerophyten	11,7	15,8	6,9	–	–	4,3	19,9
Geophyten	7,1	6,3	12,0	5,0	–	6,4	8,3
Chamaephyten	4,7	5,0	8,8	–	–	4,3	5,8

Tabelle 4. Lebensformen der Flora von Mitteleuropa (ELLENBERG 1982), Berlin (KUNICK 1974) und Euskirchen; Werte in %.

A = Euskirchen, B = Berlin (KUNICK 1974), C = 1760 mitteleuropäische Gefäßpflanzen (ELLENBERG 1982), H₆ = Euskirchen, Fußgängerzone, H₁₀ = Euskirchen, Am Bollwerk, H₂₂ = Euskirchen, Entenpfuhl/Bleigasse, T₅ = Euskirchen, Stadtwald.

Gehäufte Vorkommen nichtheimischer Arten sind an bestimmte Standorte gebunden (KUNICK 1974). Bei Störung des Vegetationsgefüges können wesentlich leichter neue Arten eindringen als bei stabilen Verhältnissen. In Städten, in denen die anthropogene Beeinflussung sehr stark ist, ist die Florenveränderung gegenüber natürlichen Standorten erheblich größer. Nach KUNICK (1974) kann der Anteil der nichtheimischen Arten als Gradmesser für die Intensität des menschlichen Einflusses dienen.

In Euskirchen ist die Zahl der beständigen Hemerochoren (Tab. 5) mit 29,2% fast doppelt so hoch wie die der Wildflora Deutschlands mit 16% (SUKOPP 1972). Bei Einbeziehung sowohl der unbeständigen als auch der beständigen Arten steigt der Anteil der Hemerochoren auf 33,1% an. In der Großstadt Berlin (KUNICK 1974) sind, bedingt durch den stärkeren anthropogenen Einfluß, 42,1% aller Arten hemerochor.

Eine Differenzierung innerhalb des Untersuchungsgebietes (Tab. 5) zeigt, daß je stärker die anthropogene Beeinflussung ist, desto größer der Anteil der Hemerochoren an der Flora ist. Der höchste Hemerochorenwert Euskirchens wird mit 80% auf einem Bürgersteig im Stadtkern (H_{10}) und der niedrigste in einem Wäldchen am Stadtrand (T_{10}) erreicht. In den mittleren Stadtgebieten überwiegen indigene Arten, die Werte der Hemerochoren schwanken zwischen 30 und 40%. Insgesamt läßt sich feststellen, daß die Anzahl der Hemerochoren vom Stadtkern zum Stadtrand hin ab- und die der Idiochorophyten zunimmt.

4.5. Hemerobie

Unter Hemerobie versteht man die direkte oder indirekte Wirkung der anthropogenen Beeinflussung auf die Vegetation (SUKOPP 1972). Sie muß als das Produkt aus der Intensität des menschlichen Einflusses und dessen Wirkungsdauer gesehen werden, d. h. eine kurzfristige Beeinflussung mit großer Intensität zeigt die gleiche Wirkung wie eine langandauernde Beeinflussung mit geringer Intensität.

Von JALAS (1955) wurde das System der Hemerobiestufen eingeführt. Es handelt sich jedoch um ein Kontinuum, welches per Definition in mehrere Abschnitte geteilt wurde. Es ist – wie in der Limnologie das Saprobien-system (KOLKWITZ & MARSSON 1908) – empirisch ermittelt und besteht aus vier Stufen (eu-, meso-, oligo- und ahemerob), die durch spezifische Zeigerorganismen gekennzeichnet sind. Tritt eine Veränderung des Standortes mit seiner bestimmten Stufe ein, so verändert sich auch die Artenzusammensetzung.

Auf Grund des immer stärker werdenden menschlichen Einflusses wurde das Hemerobiensystem von SUKOPP (1972) wie folgt erweitert:

- Metahemerob: sehr starker Kultureinfluß, dadurch tendentielle Vernichtung aller Lebewesen. Beispiele sind vergiftete oder mit Bioziden behandelte Ökosysteme, Gebäude und deren Inneres.
- Polyhemerob: kurzfristige und aperiodische Entstehung und Vernichtung von Standorten, neuartiger Kombination oder extremer Konzentration von Faktoren. Beispiele sind konkurrenzarme Pionierbiozönosen (kurzlebige Ruderalgesellschaften).
- Euhemerob: anhaltend starker Kultureinfluß. Beispiele sind zahlreiche meist ausdauernde Ruderalgesellschaften, Acker- und Gartenunkrautfluren, Zierrasen und Forsten aus floren- und standortsfremden Arten.

Fundorte	A	B	H_6	H_{10}	H_{22}	T_5	T_{10}
Anthropochorie							
Idiochorophyten	66,8	57,9	40,0	20,0	59,6	89,1	97,1
Neophyten	16,2	20,9	45,0	20,0	23,4	3,9	-
Archaeophyten	13,0	13,5	15,0	60,0	17,0	7,1	2,9
Ephemerophyten	3,9	7,7	-	-	-	-	-

Tabelle 5. Anthropochorie der Flora von Euskirchen und Berlin (KUNICK 1974); Werte in %.
A = Euskirchen, B = Berlin (KUNICK 1974), H_6 = Euskirchen, Fußgängerzone, H_{10} = Euskirchen, Am Bollwerk, H_{22} = Euskirchen, Entenpfuhl/Bleigasse, T_5 = Euskirchen, Stadtwald, T_{10} = Euskirchen, Wäldchen südlich Engelbert-Göebel-Straße.

- Mesohemerob: schwächerer oder periodischer Kultureinfluß. Beispiele sind Kunstwiesen, Fettweiden, Forsten aus standortsfremden Arten, Heiden, Trocken- und Magerrasen.
- Oligohemerob: trotz des Kultureinflusses sind die ursprünglichen Züge der Vegetation am Naturstandort noch deutlich erkennbar. Beispiele sind schwach durchforstete oder schwach beweidete Wälder, Salzwiesen, anwachsende Dünen, wachsende Hoch- oder Flachmoore und einige Wasserpflanzengesellschaften.
- Ahemerob: kein Kultureinfluß. Beispiele sind in Mitteleuropa nur Teile der Hochgebirgsvegetation und in Nordeuropa Teile der Wasser-, Moor- und Felsvegetation.

Für jede in Berlin beobachtete Art ermittelte KUNICK (1974) – auf Grund des von den einzelnen Arten bevorzugten Standortes – den Hemerobiegrad. Diese Einteilung wurde für die vorliegende Arbeit (vgl. Tab. 1) übernommen, zum Teil wegen der standörtlichen Gegebenheiten des Untersuchungsgebietes verändert und bei Arten, die nicht in Berlin aufgefunden worden sind, ergänzt.

Eine Zusammenfassung aller Arten der gleichen Hemerobiegrade (Tab. 6) ergibt, daß in Euskirchen die euhemeroben Arten besonders stark vertreten sind. Dies ist verständlich, da die euhemerobe Stufe durch stark anhaltenden Kultureinfluß gekennzeichnet ist und ihr somit zahlreiche Ruderalgesellschaften angehören. Weiterhin häufig kommen eu- bis mesohemerobe und mesohemerobe Arten vor. Oligo- und ahemerobe Arten konnten im Stadtgebiet nicht aufgefunden werden, sie sind den naturnahen und natürlichen Biotopen vorbehalten. Die für eine Stadt flächenmäßig umfangreiche metahemerobe Stufe wurde nicht erfaßt, da sich die vorliegende Untersuchung nur auf lebende, höhere Pflanzen bezieht.

Der Vergleich einzelner Untersuchungsflächen (Tab. 6) zeigt, daß im Stadtzentrum (H_6 , H_{10}) poly- bis euhemerobe und in Randgebieten (T_5 , T_{10}) meso-eu- und mesohemerobe Arten ihr Maximum besitzen. Auf Grund aller untersuchten Untersuchungsflächen ist die Mittelstadt Euskirchen als eu- bis eu-mesohemerob einzustufen und dies entspricht einem andauernden mittleren bis starken anthropogenen Einfluß.

4.6. Verbreitung ausgewählter Arten

Nach KUNICK (1980) dient die flächendeckende Kartierung ausgewählter Arten der Zusammenfassung des vorhandenen Standortmosaiks zu größeren Einheiten und der floristischen Erfassung bestimmter Nutzungstypen.

An Hand der Daten aus sieben mittleren Großstädten – Braunschweig, Bremerhaven, Esslingen, Ingolstadt, Kassel, Münster und Offenbach – (vgl. KUNICK 1980) wurde eine Artenauswahl getroffen, die nach Möglichkeit stets kartiert werden sollte, um vergleichbare Daten aus unterschiedlichen Städten zu erhalten. Die Arten sollten dabei unterschiedliche Standortansprüche besitzen, während der Hauptvegetationszeit leicht erkennbar sein, allgemein nicht zu häufig oder taxonomisch uneinheitlich (z. B. *Achillea millefolium*) vorkommen. Auf Grund der Zeigerwertangaben von ELLENBERG (1979) sind die von KUNICK (1980) ausgewählten Arten recht einheitlich, abgesehen von der Stickstoffzahl, die sowohl stickstoffarme als auch stickstoffreiche Standorte angibt. Die Verbreitungskarten (Abb. 1–5), die in ein 300 m Rastergitter aufgeteilt sind, zeigen die Verbreitung dieser ausgewählten Arten in Euskirchen.

Fundorte	A	H_6	H_{10}	H_{22}	I_3	T_5	T_{10}
Hemerobiegrade							
p	1,1	5,0	-	2,1	1,9	-	-
p-eu	7,1	15,0	60,0	6,4	5,6	3,2	2,9
eu-p	7,8	25,0	20,0	14,9	25,9	1,9	-
eu	27,6	50,0	20,0	36,2	38,9	12,8	11,4
eu-m	22,2	5,0	-	29,8	18,5	22,4	11,4
m-eu	12,1	-	-	6,4	7,4	14,1	22,9
m	22,2	-	-	4,3	1,9	45,5	51,4

Tabelle 6. Hemerobieverteilung in Euskirchen; Werte in %.

A = Euskirchen Mittelwert, H_6 = Fußgängerzone, H_{10} = Am Bollwerk, H_{22} = Entenpfuhl/Bleigasse, I_3 = Stettinerstr. 26 und Grundstück gegenüber, T_5 = Stadtwald, T_{10} = Wäldchen südlich Engelbert-Goebel-Straße.

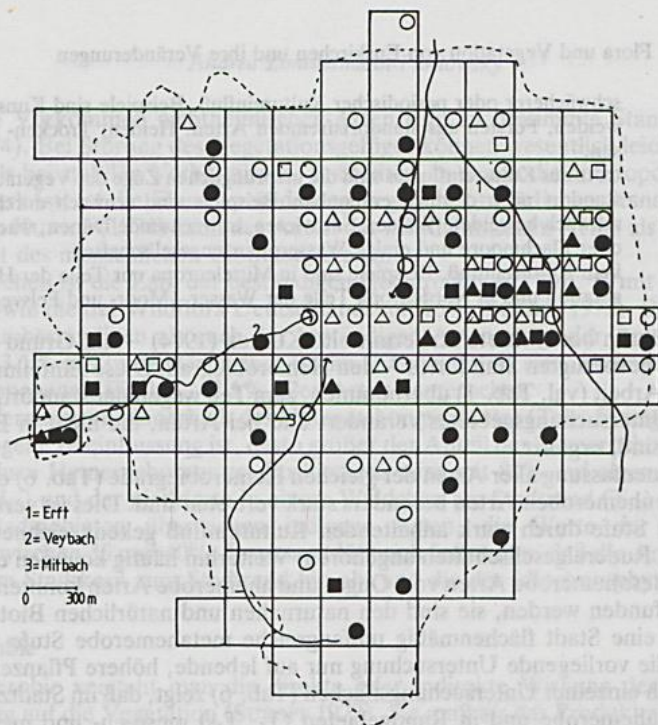


Abbildung 1. Verbreitungskarte ausgewählter Arten der Bahnanlagen, trockenen Ruderalflächen, Weg- und Straßenränder.

○ = *Hordeum murinum*, △ = *Picris hieracioides*, ● = *Lactuca serriola*, ▲ = *Reseda lutea*, □ = *Diploaxis tenuifolia*, ■ = *Poa compressa*.

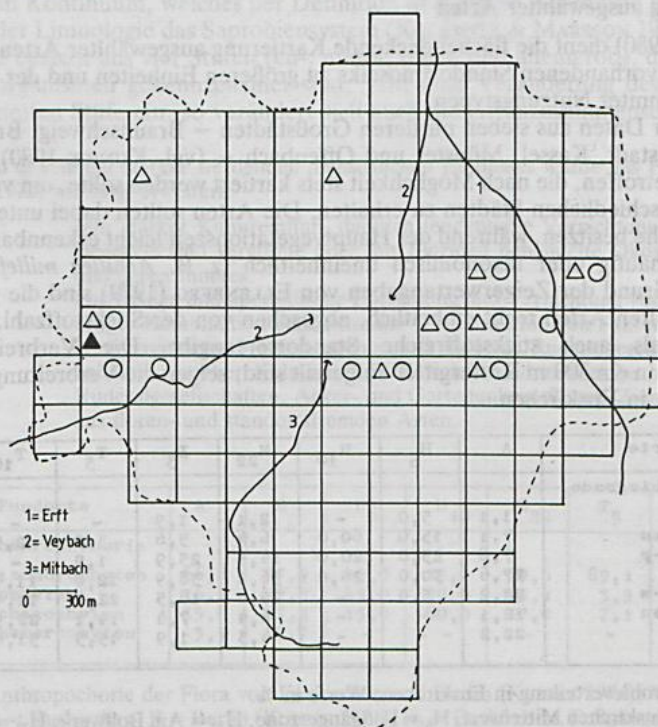


Abbildung 2. Verbreitungskarte ausgewählter Arten der Bahnanlagen, trockenen Ruderalflächen und Extensivrasen.

○ = *Echium vulgare*, △ = *Knautia arvensis* ssp. *arvensis*, ▲ = *Hieracium pilosella*.

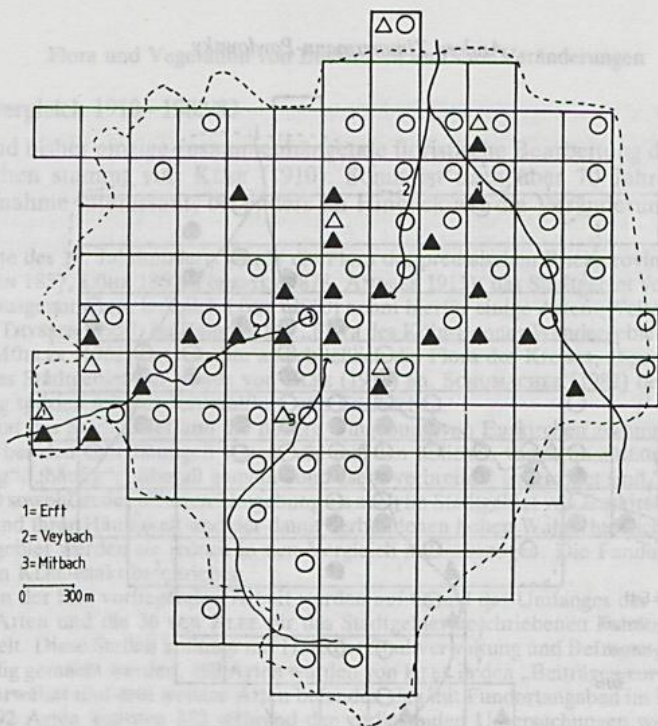


Abbildung 3. Verbreitungskarte ausgewählter Arten der ruderalen Saumvegetation, Ufer, älteren Wohngebiete, Friedhöfe und Parkanlagen.

△ = *Arctium minus*, ○ = *Lamium album*, ▲ = *Ballota nigra* ssp. *foetida*.

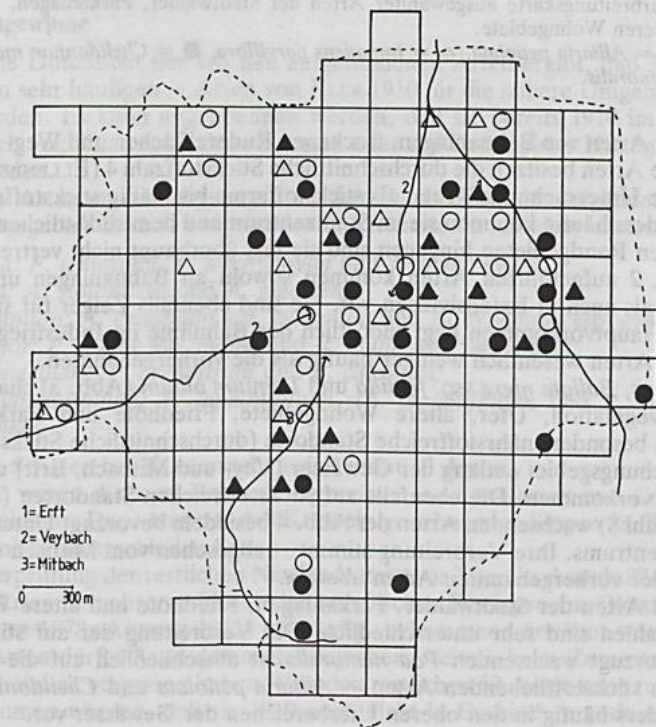


Abbildung 4. Verbreitungskarte ausgewählter Arten der Trittvegetation und Gärten.

○ = *Malva neglecta*, △ = *Galinsoga ciliata*, ● = *Urtica urens*, ▲ = *Euphorbia peplus*.

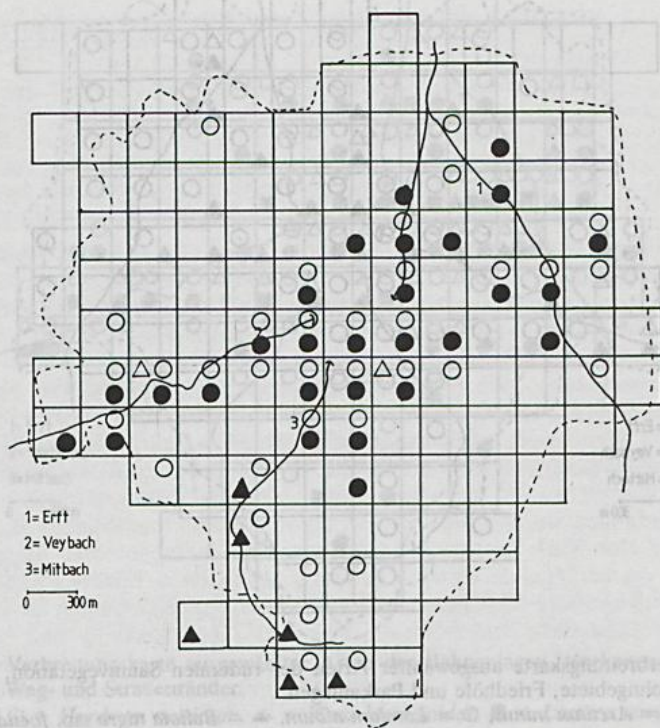


Abbildung 5. Verbreitungskarte ausgewählter Arten der Stadtwälder, Parkanlagen, Friedhöfe und älteren Wohngebiete.
 ○ = *Alliaria petiolata*, △ = *Impatiens parviflora*, ● = *Chelidonium majus*, ▲ = *Poa nemoralis*.

Abb. 1 führt Arten von Bahnanlagen, trockenen Ruderalflächen und Weg- und Straßenrändern auf. Die Arten besitzen die durchschnittliche Stickstoffzahl 4 (ELLENBERG 1979) und weisen somit die Untersuchungsflächen als stickstoffarme bis mäßig stickstoffreiche Standorte aus. Besonders häufig kommen sie im Stadtzentrum und dem südöstlichen Teil Euskirchens vor. In den Randgebieten hingegen sind sie fast überhaupt nicht vertreten.

Die in Abb. 2 aufgeführten Arten kommen sowohl an Bahnanlagen und trockenen Ruderalflächen als auch in Extensivrasen vor. Sie sind ebenfalls Zeiger für stickstoffarme Standorte. Ihr Hauptvorkommen liegt südöstlich der Bahnlinie im Industriegebiet. Insgesamt sind diese Arten wesentlich weniger häufig als die vorhergenannten.

Arctium minus, *Ballota nigra* ssp. *foetida* und *Lamium album* (Abb. 3) charakterisieren ruderal Saumvegetation, Ufer, ältere Wohngebiete, Friedhöfe und Parkanlagen. Es handelt sich um besonders nährstoffreiche Standorte (durchschnittliche Stickstoffzahl 8,6), die im Untersuchungsgebiet entlang der Gewässer (Vey- und Mitbach, Erft) und im Stadtzentrum häufig vorkommen. Die ebenfalls auf stickstoffreichen Standorten (durchschnittliche Stickstoffzahl 8) wachsenden Arten der Abb. 4 besiedeln bevorzugt Untersuchungsflächen des Stadtzentrums. Ihre Verbreitung stimmt – abgesehen vom Mitbach – im wesentlichen mit der der vorhergenannten Arten überein.

Abb. 5 zeigt Arten der Stadtwälder, Parkanlagen, Friedhöfe und ältere Wohngebiete. Ihre Stickstoffzahlen sind sehr unterschiedlich. Die Verbreitung der auf stickstoffarmen Standorten bevorzugt wachsenden *Poa nemoralis* ist ausschließlich auf die Waldgebiete beschränkt. Die stickstoffliebenden Arten – *Alliaria petiolata* und *Chelidonium majus* – kommen besonders häufig in den oberen Uferbereichen der Gewässer vor.

4.7. Florenvergleich 1910–1982/83

Die letzte und bisher einzige zusammenhängende floristische Bearbeitung des Stadtgebietes von Euskirchen stammt von KLEE (1910). Somit ist nach über 70 Jahren eine erneute Bestandsaufnahme interessant, besonders im Hinblick auf die Veränderungen.

Schon Mitte des 19. Jahrhunderts wurde die Flora der preussischen Rheinprovinz mehrfach untersucht (WIRTGEN 1857, LÖHR 1860, FOERSTER 1878, ANDRES 1911); das Stadtgebiet von Euskirchen war jedoch meist ausgenommen, lediglich LÖHR (1860) nennt hierfür einige Arten. Weiterhin beschäftigten sich LAVEN & THYSSEN (1959) im Rahmen der „Flora des Köln-Bonner Wandergebietes“ mit dem Kreis Euskirchen. MÜLLER (1962) untersuchte ausschließlich die Flora des Kreises, abgesehen von 6 Arten führt er für das Stadtgebiet nur Funde von KLEE (1910) an. SCHUMACHER (1982) befaßt sich in einem kurzen Beitrag speziell mit der Ruderalflora von Euskirchen.

KLEE (1910) hat das Stadtgebiet und die nähere Umgebung von Euskirchen zusammenfassend dargestellt, so daß bei den sehr häufigen Arten, die mit den üblichen vagen quantitativen Angaben wie „überall häufig“, „häufig“, „überall gemein“ und „sehr verbreitet“ bezeichnet sind, nicht festzustellen ist, ob sie 1910 sowohl in der näheren Umgebung als auch im Stadtgebiet von Euskirchen vorgekommen sind. Auf Grund ihrer Häufigkeit und der damit verbundenen hohen Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens im Stadtgebiet werden sie jedoch in den Vergleich miteinbezogen. Die Fundorte der selteneren Arten sind von KLEE exakt beschrieben.

Im Rahmen der hier vorliegenden Arbeit werden auf Grund des Umfanges der Untersuchung nur die häufigen Arten und die 36 von KLEE für das Stadtgebiet beschriebenen Fundorte der selteneren Arten behandelt. Diese Stellen konnten mit Hilfe der Stadtverwaltung und Befragung der Bevölkerung wieder auffindig gemacht werden. 489 Arten wurden von KLEE in den „Beiträgen zur Flora von Euskirchen“ (1910) erwähnt und drei weitere Arten befanden sich mit Fundortangaben im Herbar von KLEE. Von diesen 492 Arten konnten 352 während der vorliegenden Untersuchungen wieder aufgefunden werden. Weiterhin wurden 1982/83 185 Arten neu beobachtet (vgl. Tab. 1). Den 492 Arten von 1910 stehen somit 1982/83 537 Arten gegenüber, demnach hätte kein Artenrückgang, sondern ein erheblicher Zugewinn stattgefunden.

4.7.1. Artengewinne

Eine kritische Durchsicht der 185 neu aufgefundenen Arten ergibt, daß 35 dieser – auch damals schon sehr häufigen – Arten von KLEE 1910 für die nähere Umgebung Euskirchens genannt wurden. Es kann angenommen werden, daß sie bereits 1910 im Stadtgebiet siedelten, jedoch von KLEE entweder vergessen oder auf Grund ihrer Häufigkeit nicht weiter beachtet wurden.

Weitere 9 Arten müssen abgezogen werden, da KLEE bei den folgenden 6 Arten die im Untersuchungsgebiet 1982/83 aufgefundenen Kleinarten noch nicht unterschieden hat:

Festuca ovina: *F. tenuifolia*, *F. trachyphylla* und *F. ovina* agg.;

Agrostis alba: *A. stolonifera* und *A. gigantea*;

Aethusa cynapium: *A. cynapium* ssp. *cynapium* und *A. cynapium* ssp. *cynapioides*;

Plantago major: *P. major* ssp. *major* und *P. major* ssp. *intermedia*;

Polygonum aviculare: *P. arenastrum* und *P. calcatum*;

Polygonum lapathifolium: *P. lapathifolium* ssp. *lapathifolium* und *P. lapathifolium* ssp. *danubiale*.

Anstelle von 6 Arten bei KLEE ergeben sich somit 13 Arten.

Weiterhin waren die zwei Bastarde *Hypericum x carinthiacum* und *Crataegus x media* noch nicht bekannt. Dazu kommt, daß KLEE einige schwierige Sippen (z. B. *Poa*- und *Brumus*-Arten) nicht unterschieden hat.

Eine Überprüfung der restlichen Neufunde zeigt, daß bereits damals 80 dieser meist einheimischen Arten in mehreren Floren der preußischen Rheinprovinz (WIRTGEN 1857, LÖHR 1860, FOERSTER 1878, ANDRES 1911) als häufig vorkommend erwähnt worden sind. Einen Teil dieser Arten dürfte KLEE demnach übersehen, weitere beim Zusammenschreiben der Liste wahrscheinlich vergessen haben. Von den restlichen 62 Arten kann mit großer Sicherheit angenommen werden, daß sie 1910 noch nicht in Euskirchen vorkamen. Sie werden auch von den oben genannten Autoren in dieser Zeit für die preußische Rheinprovinz nicht bzw. nur sehr selten erwähnt. Außerdem sind über 75% dieser Arten Neo- oder Ephemero-

phyten, die sich erst in den letzten Jahrzehnten ausgebreitet haben. Nach KREH (1951) ist im letzten Jahrhundert die höchste Zuwanderung und Einbürgerung neuer Arten in der Geschichte der Flora zu verzeichnen. Die Gründe hierfür sind im wesentlichen der rasch wachsende, weltweite Warenaustausch, die Intensivierung des Gartenbaues mit vielen fremdländischen Zierpflanzen und die fortschreitende Industrialisierung und Verstädterung, die neue wärme- und lichtbegünstigte Standorte schuf. Diese Wuchsorte sind für die einheimische Flora zum großen Teil zu trocken und bieten daher zuwandernden Arten wie z. B. *Amaranthus*-Arten Platz.

4.7.2. Artenverluste

Seit KLEE (1910) konnten 140 Arten nicht mehr aufgefunden werden (Tab. 7), diesem Verlust steht ein Zugewinn von 62 Arten gegenüber. In der Bilanz hat seit 1910 also ein Artenrückgang von 78 Arten = 15,9% stattgefunden. Ähnliche Werte sind auch aus Berlin (SUKOPP 1969) und Braunschweig (BRANDES & HARTWICH 1976) bekannt. Dabei ist jedoch zu beachten, daß selbst bei gründlicher Kartierung erfahrungsgemäß einige Arten nicht erfaßt werden, und sich somit die Zahlen geringfügig verändern können.

Wie sind nun die Verluste zu erklären? Eine Untersuchung der von KLEE beschriebenen Fundorte ergab, daß sie sich durchweg auf Grund von Bautätigkeit, Intensivierung der Forst- und Landwirtschaft sowie durch Gewässerausbau- und kanalisierung völlig verändert haben. Somit sind die Ursachen des Artenrückganges in Euskirchen auf Veränderungen der Standortbedingungen und nicht auf direkte Eingriffe auf die Pflanzen zurückzuführen.

Eine Überprüfung der 140 verschollenen Arten hinsichtlich ihrer damaligen Häufigkeit in Euskirchen ergab, daß über 83% dieser Arten von KLEE nur an ein oder zwei Fundorten registriert worden sind. Demnach reichte bei vielen Arten die Vernichtung eines einzigen Fundortes aus, um ihren Bestand in Euskirchen auszulöschen. Alarmierend ist das Verschwinden der 17 Arten (12,1%), die von KLEE häufig aufgefunden wurden. Dies verdeutlicht die starke Zunahme der anthropogenen Beeinflussung.

Außer den 140 nicht wieder aufgefundenen Arten der KLEESchen Flora sind aber noch weitere Verluste in Euskirchen zu verzeichnen. Die von MÜLLER (1962) erwähnten *Isatis tinctoria* und *Rhamnus cathartica* konnten 1982/83 im Untersuchungsgebiet nicht mehr beobachtet werden. Von den von SCHUMACHER (1982) beschriebenen 237 Ruderalarten konnten die folgenden 9 Arten nicht mehr aufgefunden werden: *Agrostis canina*, *Artemisia absinthium*, *Aster tradescantii**, *Astragalus glycyphyllos**, *Berteroa incana**, *Echinops sphaerocephalus**, *Hesperis matronalis*, *Lepidium graminifolium** und *Solidago gigantea*. Unter diesen 9 Arten sind allerdings 5 – mit + gekennzeichnet – aus der Liste von KLEE. Sie sind also in den Jahren vor 1982 noch vorhanden gewesen.

5. Pflanzengesellschaften

Im Untersuchungsgebiet konnten im Zeitraum 1982/83 43 Pflanzengesellschaften kartiert werden, davon gehören 44% den kurzlebigen oder ausdauernden Ruderalgesellschaften der beiden Klassen Chenopodietea und Artemisietea an. Diese Assoziationen siedeln überwiegend an Schuttplätzen, Weg- und Straßenrändern, aber auch an Wald- und Ufersäumen. Sie sind typische Siedlungsbegleiter und deshalb auch im gesamten Stadtgebiet Euskirchens vertreten.

Weiterhin häufig kommen im Untersuchungsgebiet Trittpflanzengesellschaften der Klasse Plantaginietea majoris vor. Dies sind Pioniergesellschaften, die offene, stark befahrene oder betretene Böden der Wege und Plätze besiedeln und somit stärkste anthropogene Beeinflussung vertragen können.

Quecken- und Grünlandgesellschaften (*Agropyreteae intermedi-repentis* und *Molinio-Arrhenathereteae*) konnten nicht so häufig aufgenommen werden. Ihre bevorzugten Standorte sind Böschungen, Wegränder und Straßengräben in den Randgebieten Euskirchens. Die restlichen 13 Pflanzengesellschaften kommen nur an sehr wenigen Fundorten vor. Auch diese sind wie bei den Quecken- und Grünlandgesellschaften auf die Randlagen des Untersuchungsgebietes beschränkt. Hier nimmt die anthropogene Beeinflussung zum Teil ab und

<i>Achillea ptarmica</i>	<i>Filago vulgaris</i> agg.
<i>Acinos arvensis</i>	<i>Frangula alnus</i>
<i>Adonis aestivalis</i>	<i>Gagea villosa</i>
<i>A. annua</i>	<i>Galeopsis speciosa</i>
<i>Agrostemma githago</i>	<i>Genista pilosa</i>
<i>Ajuga genevensis</i>	<i>G. tinctoria</i>
<i>Alopecurus aequalis</i>	<i>Glyceria maxima</i>
<i>A. geniculatus</i>	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>
<i>Anchusa officinale</i>	<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Helianthemum nummularium</i> agg.
<i>Anthemis arvensis</i>	<i>Hieracium lactucella</i>
<i>A. cotula</i>	<i>H. umbellatum</i>
<i>Arabis hirsuta</i> agg.	<i>Holosteum umbellatum</i>
<i>Aster tradescantii</i>	<i>Hordeum secalinum</i>
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	<i>Hypericum pulchrum</i>
<i>Atriplex acuminata</i>	<i>Juncus articulatus</i>
<i>A. hortensis</i>	<i>J. bulbosus</i>
<i>Berteroa incana</i>	<i>Lathyrus linifolius</i>
<i>Betonica officinalis</i>	<i>Leontodon hispidus</i>
<i>Bidens tripartita</i>	<i>Leonurus cardiaca</i>
<i>Briza media</i>	<i>Lepidium graminifolium</i>
<i>Bromus benekenii</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>B. racemosus</i> agg.	<i>Lithospermum officinale</i>
<i>B. secalinus</i> agg.	<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Buglossoides arvensis</i>	<i>Luzula luzuloides</i>
<i>Bunium bulbocastanum</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Melampyrum cristatum</i>
<i>Camelina sativa</i> agg.	<i>Misopates orontium</i>
<i>Carex arenaria</i> agg.	<i>Molinia caerulea</i> agg.
<i>C. canescens</i> agg.	<i>Nardus stricta</i>
<i>C. disticha</i>	<i>Nasturtium officinale</i> agg.
<i>C. flacca</i>	<i>Orchis mascula</i>
<i>C. flava</i> agg.	<i>Orobanche minor</i>
<i>C. muricata</i> agg.	<i>Pimpinella saxifraga</i>
<i>C. nigra</i> agg.	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>C. panicea</i>	<i>Polygonum hydropiper</i>
<i>C. paniculata</i>	<i>P. mite</i>
<i>C. pilulifera</i>	<i>Populus nigra</i>
<i>Castanea sativa</i>	<i>P. tremula</i>
<i>Catabrosa aquatica</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>angustifolia</i>	<i>P. verna</i> agg.
<i>C. nigra</i>	<i>Ranunculus arvensis</i>
<i>C. scabiosa</i>	<i>R. bulbosus</i> agg.
<i>C. solstitialis</i>	<i>R. circinatus</i>
<i>Centaureum erythraea</i>	<i>R. flammula</i> agg.
<i>Chamaespartium sagittale</i>	<i>R. nemorosus</i>
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Chrysanthemum segetum</i>	<i>R. serotinus</i>
<i>Cirsium acaule</i>	<i>Rhynchosinapis cheiranthos</i>
<i>C. palustre</i>	<i>Scandix pecten-veneris</i>
<i>Clinopodium vulgare</i>	<i>Schoenoplectus lacustris</i> agg.
<i>Consolida regalis</i>	<i>Scleranthus annuus</i> agg.
<i>Cornus mas</i>	<i>Scrophularia umbrosa</i>
<i>Corydalis cava</i>	<i>Serratula tinctoria</i>
<i>Crataegus laevigata</i> agg.	<i>Sinapis alba</i>
<i>Cystopteris gracilis</i> agg.	<i>Stachys arvensis</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Thlaspi perfoliatum</i>
<i>D. majalis</i>	<i>Trifolium aureum</i>
<i>Diplotaxis muralis</i>	<i>T. hybridum</i>
<i>Drosera rotundifolia</i>	<i>T. incarnatum</i>
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	<i>T. medium</i>
<i>Eleocharis palustris</i> agg.	<i>T. montanum</i>
<i>Epilobium parviflorum</i>	<i>T. ochroleucon</i>
<i>Equisetum palustre</i>	<i>Vaccaria hispanica</i>
<i>Erica tetralix</i>	<i>Valeriana dioica</i> agg.
<i>Erysimum cheiri</i>	<i>Valerianella dentata</i>
<i>Euphorbia falcata</i> agg.	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> agg.
<i>E. platyphyllus</i>	<i>Vicia dalmatica</i>
<i>Euphrasia stricta</i> agg.	<i>V. villosa</i>
<i>Filago arvensis</i>	<i>Viola canina</i>

Tabelle 7. Liste der von KLEE (1910) aufgefundenen Arten, die jedoch 1982/83 nicht mehr beobachtet werden konnten.

Anklänge an naturnahe Biotope werden sichtbar. Abgesehen von den Waldgesellschaften kommen diese in Euskirchen selteneren Pflanzengesellschaften jedoch sämtlich an Sekundärstandorten vor, denn naturnahe Verhältnisse sind in einem Stadtgebiet nicht mehr zu erwarten. Dies zeigt sich auch an der zum Teil fragmentarischen Ausbildung der einzelnen Bestände.

Die nachfolgende Zusammenstellung bringt alle in Euskirchen festgestellten Gesellschaften und zwar in der Reihenfolge wie sie OBERDORFER (1979) in seiner systematischen Übersicht der Vegetationseinheiten aufführt. Es werden nur die Assoziationen mit soziologischen Aufnahmen belegt, von denen bisher wenige Tabellen vorliegen.

1. *Asplenietea trichomani* BR.-BL. in MEIER et BR.-BL. 34 CORR. OBERD. 77.

1.1. *Asplenietum trichomano-rutae murariae* KUHN 37, Tx. 37: An alten Backsteinmauern im gesamten Stadtgebiet.

2. *Thlaspietea rotundifolii* BR.-BL. et al. 47.

2.1. *Galeopsietum angustifoliae* (LIBB. 38) BÜK. 42: Nur an einem Fundort. Die folgende Aufnahme ist auf Grund des absolut vorherrschenden Hohlzahn als Initialstadium (SCHÖNFELDER 1967) anzusprechen. In dieser Anfangsphase wandert allmählich *Arrhenatherum elatius* ein, so daß der zunächst geringere Deckungsgrad zunimmt.

Aufnahme 26. 6. 1983, Malzfabrik Frings – Bahndamm, Fläche 2 m², Deckungsgrad 50%.

3.3 *Galeopsis angustifolia*, 1.2 *Arrhenatherum elatius*, + *Calystegia sepium*, + *Linaria vulgaris*, + *Verbascum nigrum*, + *Rubus caesius*.

3. *Secalinetea* BR.-BL. 51

3.1 *Aphano-Matricarietum chamomillae* Tx. 37 em. PASS. 57: Im Untersuchungsgebiet auf einigen Wintergetreidefeldern und besonders reichhaltige Ausprägung in der Nähe der Klärpolder der Zuckerfabrik.

4. *Chenopodietea* BR.-BL. 51

4.1 *Galinsoga ciliata-Urtica urens*-Gesellschaft: Auf einem brachliegenden Acker. Abgesehen von *Galinsoga ciliata* und *Urtica urens* dominieren die Verbands-Kennarten *Fumaria officinalis* und *Thlaspi arvense*.

4.2. *Urtico-Malvetum neglectae* LOHM. 50: Diese sommereinjährige Ruderalgesellschaft kommt nur vereinzelt an trockenen südexponierten Stellen in Euskirchen vor. Auf Grund der zunehmenden Verstädterung und der damit folgenden Säuberungsaktionen, Unkrautbekämpfung und Bautätigkeit ist sie stark im Rückgang begriffen.

4.3. *Conyza-Lactucetum serriolae* LOHM. in OBERD. 57: Artenarme Gesellschaft in den Randgebieten Euskirchens an flachgründigen und sonnigen Standorten.

4.4. *Sisymbrietum sophiae* KREH 35: meist fragmentarisch auf trockenen und warmen Standorten.

4.5. *Hordeetum murini* LIBB. 32: Abgesehen von der Fußgängerzone im gesamten Stadtgebiet sehr häufig.

4.6. *Amaranthus*-Bestand: An den sonnigen und steilen Böschungen der Klärbecken der Zuckerfabrik. Der tiefgründige Boden wird jedes Jahr von nährstoffreichem, lößhaltigem Aushub der Klärpolder überschüttet. Die folgende Aufnahme zeigt eine Durchmischung von *Onopordum*- und *Amaranthus*-Beständen.

Aufnahme 1. 10. 1982, Klärpolder-Zuckerfabrik, Böschung 40°SE, Fläche 20m², Deckungsgrad 95%.

3.2 *Onopordum acanthium*, 3.3 *Amaranthus retroflexus*, 3.3 *A. hybridus* agg., 2.2 *Hordeum murinum*, 2.2 *Lolium perenne*, 1.2 *Chenopodium album* agg., 1.2 *Stellaria media*, 1.2 *Bromus sterilis*, + 2 *Dactylis glomerata*, + *Urtica urens*, + *Solanum nigrum*, + *Sisymbrium officinale*.

4.7 *Tripleurospermum inodorum-Senecio viscosus*-Bestand: Auf flachgründigem Boden im Industriegebiet von Euskirchen. Diese artenarme Gesellschaft wird auf Grund der Klassen- und Verbands-Kennarten der *Chenopodietea* dieser Klasse zugeordnet.

Aufnahme 23. 6. 1983, Johannesbergstraße, Fläche 6m², Deckungsgrad 65%.

4.4. *Tripleurospermum inodorum*, 2.2 *Senecio viscosus*, 1.2 *Arenaria serpyllifolia*, 1.2 *Poa annua*, 1.1 *Stellaria media*, + *Sisymbrium officinale*, + *Chenopodium album* agg., + *Capsella bursa-pastoris*, + *Reseda luteola*, + *Matricaria chamomilla*.

5. Bidentetea Tx., LOHM et. PRSG. in Tx. 50

5.1 Chenopodietum glauco-rubri LOHM. 50: Dichte Bestände in den Klärpoldern der Zuckerfabrik.

5.2 Chenopodio-Polygonetum brittingeri LOHM. 50 (n. inv. Tx. 79): Nur in den Klärpoldern der Zuckerfabrik.

6. Artemisietea LOHM., PRSG. et Tx. in Tx. 50.

6.1. Petasitetum hybridi SCHWICK. 33: In Euskirchen hauptsächlich am Veybach, in geringem Umfang auch am Mitbach.

6.2. Urtico-Aegopodietum Tx. 63: Eine der häufigsten Gesellschaften, die überwiegend an Hecken und schattigen Waldrändern siedelt.

6.3. *Urtica dioica*-*Convolvulus sepium*-Gesellschaft: Im gesamten Stadtgebiet an Gartenzäunen, Hecken und Wiesenrändern.

6.4. Epilobio-Geranium robertianum LOHM. ex GÖRS et MÜLL. 69: Selten und sehr kleinflächig an halbschattigen und schattigen Böschungen, Wald- und Gebüschsäumen des Stadtrandes zu finden.

6.5. Torilidetum japonicae LOHM. in OBERD. et al. 67 ex GÖRS et MÜLL. 69: Meist fragmentarische Ausbildung in den Stadtrandgebieten Euskirchens.

6.6. Alliario-Chaerophylletum temulentum LOHM. 49: Im gesamten Stadtgebiet kleinflächig an Böschungen und Gebüschsäumen in Gebieten lockerer Bebauung.

6.7. Lamio-Ballotetum foetidae LOHM. 70: Ist vor allem in den Randlagen Euskirchens zu finden, allerdings werden immer mehr Bestände durch Bautätigkeit und Unkrautbekämpfung vernichtet.

6.8. *Carduus crispus*-*Conium maculatum*-Gesellschaft: Diese Hochstaudenflur, die dem Lamio-Conietum OBERD. 57 nahesteht, kommt an den Böschungen der Klärpolder der Zuckerfabrik vor. Wie die nachfolgende Aufnahme zeigt, dominieren die Assoziations-Kennart *Conium maculatum* und die übergreifenden Aegopodion- und Convolvuletalia-Arten *Carduus crispus* und *Galium aparine*.

Aufnahme 28. 6. 1983, Böschung der Klärpolder der Zuckerfabrik, 45° SE, Fläche 6m², Deckungsgrad 100%.

4.3 *Conium maculatum*, 3.3 *Carduus crispus*, 3.2 *Galium aparine*, 2.2 *Stellaria media*, 1.2 *Myosoton aquaticum*, 1.2 *Phleum pratense*, 1.2 *Lolium perenne*, +.2 *Poa trivialis*, + *Urtica dioica*, + *Sinapis arvensis*, + *Papaver rhoeas*, + *Matricaria chamomilla*.

6.9. Tanaceto-Artemisietum vulgaris BR.-BL. 31 corr. 49: Im Untersuchungsgebiet überwiegend in Bereichen lockerer Bebauung auf feinerdereichen und sonnigen, aber nie zu trockenen Standorten.

6.10. Dauco-Picridetum hieracioides GÖRS 66: In Euskirchen selten, siedelt meist auf flachgründigen, sonnigen Standorten.

6.11. Echio-Melilotetum Tx. 47: Im Untersuchungsgebiet konnten im Gegensatz zu 1975 (SCHUMACHER 1977) nur noch fragmentarische Bestände aufgefunden werden.

6.12. *Onopordum*-Bestand: Dieser am Minigolfplatz aufgefundene Bestand wird neben vereinzelt Eselsdisteln von *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense* und *Chaerophyllum temulum* gebildet. Da hier keine Bodenbearbeitung stattfindet, werden die obengenannten Hemikryptophyten auf Dauer *Onopordum acanthium*, das nur auf flachgründigen und immer wieder offengehaltenen Standorten wachsen kann, verdrängen. An den Klärpoldern der Zuckerfabrik siedeln größere *Onopordum*-Bestände, die aber nicht typisch sind, da sie von vielen Chenopodietea-Kennarten durchdrungen sind.

7. Agropyretea intermedii-repentis (OBERD. et al. 67) MÜLL. et GÖRS 69

7.1. Diplotaxi-Agropyretum PHIL. in MÜLL. et GÖRS 69: Selten an Böschungen in den Randgebieten.

7.2. Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis FELS. 43: In den Randlagen Euskirchens die häufigste Gesellschaft der Agropyreteae. *Convolvulus arvensis* wird an sehr offenen und trockenen Stellen als Reinbestand angetroffen. An Bahndämmen ist sie meist mit *Rubus caesius* vergesellschaftet (vgl. KIENAST 1977).

7.3. Cardario-Agropyretum MÜLL. et. GÖRS 69: Nur an wenigen Stellen Euskirchens aufzufinden.

7.4. Poo-Tussilaginetum Tx. 31: Auf wenigen Brachflächen in den Stadtrandgebieten.

7.5. *Papaver argemone*-Bestand: Auf extrem trockenen und sonnigen Bahndämmen konnten Bestände mit *Papaver argemone*, *Vulpia myuros*, *Poa compressa* und *Convolvulus arvensis* beobachtet werden.

8. Plantaginetea majoris Tx. et PRSG. in Tx. 50 em.

8.1. Bryo-Saginetum procumbentis DIEM., SISS et WESTH. 40 n. inv.: Diese bekannte Pflasterritzengesellschaft kommt im gesamten Stadtgebiet sehr häufig vor.

8.2. Polygonetum calcati LOHM. 75: Im Untersuchungsgebiet konnte nur die Subassoziation mit *Eragrostis minor* aufgefunden werden (vgl. LOHMEYER 1975). Neben *Polygonum calcatum* ist die Differentialart *Eragrostis minor* aspektbildend. Die Standorte sind sonnig und xerotherm.

Aufnahme 29. 9. 1982, Fabrik Ruhr, Fläche 8m², Deckungsgrad 60%. 3.2 *Polygonum calcatum*, 3.2 *Eragrostis minor*, 2.2 *Conyza canadensis*, 1.2 *Medicago lupulina*, +° *Senecio viscosus*, +° *Taraxacum officinale* agg., +° *Chaenarrhinum minus*, 1.2 Moose div. spec.

8.3. Polygono-Matricarietum matricarioides (SISS. 69) Tx. 72: Auf sonnigen und regelmäßigen betretenen Standorten im gesamten Stadtgebiet häufig.

8.4. Lolio-Plantaginetea BERGER 30: Überall im Untersuchungsgebiet an Straßenrändern, Sportplätzen und Liegewiesen.

9. Phragmitetea Tx. et PRSG. 42

9.1. Phragmitetum australis SCHMALE 39: In den Randgebieten Euskirchens sowohl am Vey als auch am Mitbach.

9.2. Röhrlichtbestand mit *Iris pseudacorus* und *Veronica beccabunga*: Dieser kleine Bestand wurde an einem Kanalausfluß am Mitbach beobachtet. Dominierend sind die Phragmitetalia-Kennart *Iris pseudacorus* und die Sparganio-Glycerion-Kennart *Veronica beccabunga*.

Aufnahme 3. 10. 1982, Eichendorffstraße/Mitbach, Fläche 2m², Deckungsgrad 80%.

4.4 *Iris pseudacorus*, 2.2 *Veronica beccabunga*, 1.2 *Epilobium hirsutum*, 1.1 *Rumex obtusifolius* ssp. *obtusifolius*, +.2 *Sparganium erectum*, + *Glyceria plicata*, + *Urtica dioica*.

10. Molinio-Arrhenatheretea Tx. 37

10.1. Valeriano-Filipenduletum SISS. in WESTH. et al. 46: An zwei Fundorten im Stadtrandgebiet.

10.2. Arrhenatheretum SCHERR. 25: Meist bandförmig an Straßenböschungen und an Wegrändern in den Randlagen Euskirchens.

11. Sedo-Scleranthetea BR.-BL. 55 em. Th. MÜLL. 61

11.1. Filagini-Vulpietum OBERD. 38: Fragmentarische Ausbildung auf einem trockenen, sandigen und sonnigen Standort.

11.2. Saxifrago-Poetum compressae GÉHU et LER. 57: Mehrfach an der Uferpromenade der Erft.

12. *Alnetea glutinosae* BR.-BL. et TX. 43

12.1 Alnion-Gesellschaft: Am Stadtrand von Euskirchen (Mitbach) auf torfigem Untergrund vorkommend, eventuell eine fragmentarische Ausbildung des *Carici elongatae*-Alnetum glutinosae W. KOCH 26.

13. *Querco-Fagetea* BR.-BL. et VLIEG in VLIEG 37

13.1. *Pruno-Crataegetum* HUECK 31: In den Randgebieten Euskirchens öfters anzutreffen, insbesondere an Waldrändern.

13.2. *Stellario-Carpinetum* OBERD. 57: Im Untersuchungsgebiet kommen Waldgesellschaften nur mit geringen Flächenanteilen vor. Nach LOHMEYER (1973) ist die im Euskirchener Stadtwald anzutreffende Dominanz von *Quercus robur* für Wirtschaftsbestände charakteristisch. *Carpinus betulus* und *Fagus sylvatica* kommen nur in geringen Mengenanteilen vor.

13.3. *Melico-Fagetum* LOHM. apud SEIB. 54: Auch im Stadtwald. In der Baumschicht dominiert *Fagus sylvatica* und die artenreiche Krautschicht wird von *Arum maculatum*, *Pulmonaria obscura*, *Polygonatum multiflorum* und *Anemone nemorosa* beherrscht.

6. Zusammenfassung

Im Zeitraum Mai 1982 bis Juni 1983 wurde die Mittelstadt Euskirchen sowohl floristisch als auch vegetationskundlich untersucht.

Die floristische Bestandsaufnahme umfaßt 148 ausgewählte Untersuchungsflächen, die über das gesamte Stadtgebiet verteilt waren. Zusätzlich wurden alle Straßen mindestens einmal abgegangen. Insgesamt wurden 537 Arten aufgefunden. Die Arten werden hinsichtlich ihrer Frequenzverteilung, ihres Gefährdungsgrades, ihrer Lebensformen, ihrer Einwanderungszeit und ihres Hemerobiegrades untersucht. Die Verbreitung ausgewählter Arten wird an Hand von Karten dargestellt.

Der Florenvergleich 1910–1982/83 ergibt, daß von den von KLEE (1910) beschriebenen 492 Arten im Rahmen dieser Arbeit 352 wieder- und 185 neu aufgefunden wurden. Bei diesen 185 Arten handelt es sich allerdings nicht nur um echte Neufunde. Mit hoher Sicherheit kann angenommen werden, daß 62 Arten neu aufgefunden wurden.

In der vegetationskundlichen Untersuchung werden die in Euskirchen festgestellten 43 Pflanzengesellschaften vorgestellt. Bedingt durch den städtischen Charakter des Untersuchungsgebietes gehören die meisten Gesellschaften den Klassen der kurzlebigen (*Chenopodieta*) und der ausdauernden Ruderalgesellschaften (*Artemisietea*) an. Weiterhin stark vertreten sind die Trittgemeinschaften (*Plantaginetea*), während naturnahe Gesellschaften nur fragmentarisch vorkommen.

Danksagung

Herrn Priv.-Doz. Dr. W. SCHUMACHER (Bonn) danke ich herzlich für die zahlreichen Anregungen, Diskussionen und Nachbestimmung kritischer Sippen.

Literatur

- ANDRES, H. (1911): Flora von Eifel und Hunsrück. – Wittlich.
 BICHMEIER, F. et al. (1980): Biotopkartierung Stadt Augsburg. – Garten und Landschaft 90 (7), 551–559.
 BORNKAMM, R. (1974): Die Unkrautvegetation im Bereich der Stadt Köln. – Decheniana 126 (1/2), 267–332.
 BRANDES, D. (1981): Über einige Ruderalpflanzengesellschaften von Verkehrsanlagen im Kölner Raum. – Decheniana (Bonn) 134, 49–60.
 – & HARTWICH, W. (1976): Verluste der Stadtflora von Braunschweig zwischen 1900 und 1975. – Gött. Flor. Rundbr. 9 (4), 123–126.
 BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. – 3. Aufl., Wien u. New York.
 EHRENDORFER, F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. – Stuttgart.
 ELLENBERG, H. (1956): Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. – Stuttgart.
 – (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – Scripta Geobot. 9, 2. Aufl.; Göttingen.

- (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. – 3. Aufl., Stuttgart.
- FOERSTER, A. (1878): Flora Excursoria des Regierungsbezirkes Aachen sowie der angrenzenden Gebiete der Belgischen und Holländischen Provinz Limburg. – Aachen.
- FOERSTER, E., LOHMEYER, W., SCHUMACHER, W. & WOLFF-STRAUB, R. (1982): Florenliste von Nordrhein-Westfalen. – Schr.reihe Löff NRW. 7.
- GÖDDE, M. (1982): Veränderung der ruderalen Flora des engeren Stadtgebietes von Münster im Zeitraum von 35 Jahren. – Natur u. Heimat 42 (4), 104–112.
- GRIMM, H. & THEIS, G. (1972): Die Vogelarten in Berlin-Stadtmitte. – Der Falke 19 (5), 150–156.
- HÜLBUSCH, K. H. (1979): Beiträge zur ruderalen Flora und Vegetation Kassels. – Hess. Flor. Briefe H. 2., 30–35.
- (1980): Pflanzengesellschaften in Osnabrück. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 22, 51–75.
- & KIENAST, D. (1977): Beiträge zur ruderalen Flora und Vegetation Kassels. – Hess. Flor. Briefe H. 1, 12–14.
- JALAS, J. (1955): Hemerobe und hemerochrome Pflanzenarten. Ein terminologischer Reformversuch. – Acta Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 72 (11), 1–15.
- KIENAST, D. (1977): Die Ruderalvegetation der Stadt Kassel. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 19/20, 83–101.
- KLAWITTER, J. (1973): Beobachtungen an Fledermäusen auf Westberliner Müllkippen. – Berl. Natursch. Bl. 17 (49), 640–651.
- KLEE, H. (1910): Beiträge zur Flora von Euskirchen. – Beilage zum Jahresbericht des Kaiserin Auguste-Victoria-Gymnasiums zu Euskirchen. – Euskirchen.
- KOLKWITZ, R. & MARSSON, M. (1908): Ökologie der pflanzlichen Saprobien. – Ber. dt. Bot. Ges. 26a, 505–519.
- KREH, W. (1951): Verlust und Gewinn der Stuttgarter Flora im letzten Jahrhundert. – Jahresh. Ver. Vaterl. Naturkunde Württemberg 106, 69–124.
- KUNICK, W. (1974): Veränderungen von Flora und Vegetation einer Großstadt, dargestellt am Beispiel von Berlin (West). – Diss. T. U. Berlin.
- (1980): Pflanzen, die bei der Kartierung von Stadtgebieten besonders berücksichtigt werden sollten. – Garten und Landschaft 90 (7), 557–580.
- LAVEN, L. & THYSEN, P. (1959): Flora des Köln-Bonner Wandergebiets. – Decheniana 112 (1), 1–179.
- LENZ, M. (1971): Zum Problem der Erfassung von Brutvögelbeständen in Stadtbiotopen. – Die Vogelwelt 92 (2), 41–52.
- LÖHR, M. J. (1860): Botanischer Führer zur Flora von Köln. – Köln.
- LOHMEYER, W. (1973): Waldgesellschaften. – Schr.reihe Veg.kunde 6, 17–39.
- (1975): Das Polygonetum calcati, eine in Mitteleuropa weitverbreitete nithrophile Trittgemeinschaft. – Schr.reihe Veg.kunde 8, 105–110.
- MAAS, H. & MÜCKENHAUSEN, E. (1971): Böden. – Dtsch. Planungsatlas I: NRW, Lieferung 1. – Veröff. d. Akademie f. Raumforschung und Landesplanung, Hannover.
- MÜLLER, T. (1962): Flora und Vegetation des Kreises Euskirchen. – Decheniana 115 (1), 1–109.
- OBENDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 4. Aufl. – Stuttgart.
- RAUH, W. & SENGHAS, K. (1976): SCHMEIL-FITSCHEN. Flora von Deutschland und seinen angrenzenden Gebieten. 86. Aufl. – Heidelberg.
- RAUNKIAER, C. (1934): Life forms of plants. – Oxford.
- ROTHMALER, W. (Hrsg.) (1976): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Kritischer Band. – Berlin.
- SCHÖNFELDER, P. (1976): Das Galeopsietum angustifoliae BÜKER 1942 – eine Kalkschuttpioniergesellschaft Nordbayerns. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 11/12, 5–10.
- SCHÖWE, M. (1978): Die Wegrandflora von Duisburg und ihre Beziehung zum Menschen. – Decheniana (Bonn) 131, 4–32.
- SCHROEDER, F. G. (1968): Zur Klassifizierung der Anthropochoren. – Vegetatio XVI, 225–238.
- (1974): Zu den Statusangaben bei der floristischen Kartierung Mitteleuropas. – Gött. Flor. Rundbr. 8 (3), 71–79.
- SCHUMACHER, W. (1977): Flora und Vegetation der Sötenicher Kalkmulde (Eifel). – Decheniana-Beihfte 19.
- (1982): Beitrag zur Ruderalflora von Euskirchen/Rheinland. – Gött. Flor. Rundbr. 16 (1/2), 22–26.
- SUKOPP, H. (1969): Der Einfluß des Menschen auf die Vegetation. – Vegetatio XVII, 360–371.
- (1972): Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter dem Einfluß des Menschen. – Ber. Landwirtsch. 50, 112–139.
- (1981): Die ökologische Bedeutung innerstädtischer Biotope. – Akademie f. Naturschutz u. Landschaftspflege Tagungsbericht 1/81, 5–11.
- , KUNICK, W., RUNGE, M. & ZACHARIAS, F. (1973): Ökologische Charakteristika von Großstädten, dargestellt am Beispiel Berlins. – Verh. Ges. Ökol. Saarbrücken, 383–403.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [138](#)

Autor(en)/Author(s): Zimmermann-Pawlowsky Andrea

Artikel/Article: [Flora und Vegetation von Euskirchen und ihre Veränderungen in den letzten 70 Jahren 17-37](#)