

Marchfeldschutzdamm Bereich Lobau - Erhebung des ökologischen Ist-Zustands und Erstellung eines Managementplans

Mit seinem lückigen Halbtrockenrasen ist der Marchfeldschutzdamm ein überaus artenreicher Standort. Insgesamt konnten 437 Arten nachgewiesen werden, von denen nicht weniger 71 Arten der Roten Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs stehen. Zur Erarbeitung eines Pflegekonzeptes wurde 1999 eine Kartierung von Zeigerpflanzen und Florenelementen verschiedener Pflanzengesellschaften durchgeführt. Aus den Ergebnissen wurde ein Pflegekonzept zur Erhaltung und Förderung günstiger Abschnitte und zusammengestellt.

Wolfgang Wesner





Marchfeldschutzdamm Bereich Lobau – Erhebung des ökologischen Ist-Zustands und Erstellung eines Managementplanes

durchgeführt und erstellt von:

DI.MAG. WOLFGANG WESNER

Finanziert durch LIFE



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Erhebung des Istzustandes	
2.1. Arten der Roten Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs	5
2.2. Gesamtzahlen für die einzelnen Abschnitte	6
2.3. Artenlisten	7
3. Funktionswandel des Marchfeldschutzdammes	
3.1. Rückzugsgebiet	10
3.2. Verbindung und Stabilisierung natürlicher Lebensräume	11
3.3. Wiederausbreitung gefährdeter Arten	13
4. Strukturelle Beschaffenheit	
4.1. Vertikale Struktur	13
4.2. Horizontale Struktur	14
4.2.1. Methodik der Kartierung von Zeigerpflanzen	14
4.2.2. Kartierung von <i>Orchis morio</i>	15
4.2.3. Kartierung von <i>Orchis militaris</i>	15
4.2.4. Kartierung von <i>Ophrys sphegodes</i>	15
4.2.5. Kartierung von <i>Orchis ustulata</i>	16
4.2.6. Kartierung von <i>Veronica prostrata</i>	16
4.2.7. Kartierung von <i>Muscari neglectum</i>	16
4.2.8. Kartierung von <i>Ornithogalum umbellatum</i> agg.	16
5. Florenelemente verschiedener Pflanzengesellschaften	
5.1. Krautige Vegetation gestörter Plätze	17
5.1.1. Chenopodietea (Hackunkraut und Ruderalgesellschaften)	18
5.1.2. Secalietea (Getreideunkrautgesellschaften)	18
5.1.3. Artemisietea (Stickstoff-Krautfluren)	18
5.1.4. Agropyretea (Quecken-Trockenpionier-Gesellschaften)	19
5.1.5. Plantaginetea (Trittpflanzengesellschaften)	19
5.1.6. Agrostietea stoloniferae (Flutrasen und Feuchtweiden)	19
5.2. Steinfluren	
5.2.1. Thlaspietea (Steinschutt und Geröllfluren)	19
5.3. Anthropo-zoogene Heiden und Rasen	
5.3.1. Nardo-Callunetea (Borstgras und Zwergstrauchheiden)	19
5.3.2. Sedo-Scleranthetea (lockere Sand und Felsrasen)	20
5.3.3. Festuco-Brometea (Kalk-Magerrasen)	20
5.3.4. Molinio-Arrhenatheretea (Mähwiesen und Weidegesellschaften)	
5.4. Waldnahe Staudenfluren und Gebüsche	
5.4.1. Trifolio-Geranietea	21
5.4.2. Epilobietea (Waldlichtungsfluren)	22
5.5. Laubwälder und verwandte Gebüsche	
5.5.1. Querco-Fagetea (Eichen und Buchen Mischwälder)	22
6. Trockenrasenlücken	
6.1. Gesellschaften des Alysso Sedions	22
6.2. Kartierung der xerothermen Trockenrasen	23

7. Pflegekonzepte	24
7.1. Erhaltung	
7.2. Förderung weniger begünstigter Abschnitte	
8. Managementplan	25
8.1. Mahd	25
8.2. Schutzmassnahmen allgemein	27
8.3. Spezielle Schutzmassnahmen	29
8.4. Veränderungen im Zusammenhang mit Anbindung und Revitalisierung	
8.5. Schaffung von Ökotonen Wald-Dammwiesen	30
8.6. Verbesserung der Verbindung des Dammes mit Auwiesen	31
8.7. Entfernung der Anpflanzungen	32
8.8. Verringerung des Nährstoffeintrages	32
9. Lebensraum für Insekten, Spinnen, Kleinsäuger	33
A Liste der Gefäßpflanzen	34
B Schichtlinien-Karten	41
C Übersichtsplan	49
D Literatur	50

1. Einleitung

Der Marchfeldschutzdamm ist mit seinen lückigen Halbtrockenrasen ein überaus artenreicher Standort. Insgesamt konnten hier 437 Arten nachgewiesen werden. Mit seinen 112,8 ha nimmt der MFSD nur 1,2% der Fläche des Nationalparks Donauauen ein (BURGER & DOGAN-BACHER 1999).

Durch seine Form ist er in der Lage einem weiten Spektrum an Pflanzen Lebensraum zu bieten. Arten verschiedenster Pflanzengesellschaften mit unterschiedlichsten Ansprüchen an Feuchte, Licht und Nährstoffgehalt finden hier auf engstem Raum die nötigen Bedingungen. Unterschiedliche Hangexposition, sowie ein Feuchte- und Nährstoffgradient ermöglichen das. Diese extreme Differenzierung der Mikrostandorte ist auch die Erklärung für den hohen Anteil an gefährdeten Arten am MFSD. Nicht weniger als 71 Arten der Roten Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs haben hier einen Lebensraum gefunden.

Der MFSD hat, obwohl er eine künstlich geschaffene Struktur darstellt, vielfältige Funktionen die für die Biozönose über die Grenzen des Nationalparks von Bedeutung sind:

Es werden Lebensräume zur Verfügung gestellt, die durch die intensiv betriebene Landwirtschaft im Marchfeld selten geworden sind. Vor allem die nährstoffärmeren Standorte, welche sich durch einen besonders hohen Artenreichtum auszeichnen, konnten hier durch die extensive Bewirtschaftung und durch die spezielle nährstoffabreichernde Form des Marchfeldschutzdammes erhalten werden. Zur Zeit des Baues und der Besiedlung des Dammes (vor ca. 100 Jahren) waren viele der heute hier vorkommenden Arten in der direkten Umgebung häufig. Heute dient der Damm als Rückzugsgebiet für Arten, die ihren ursprünglichen Lebensraum verloren haben.

Mit einer Ausdehnung von 40 km ist der MFSD die wichtigste Ausbreitungsstruktur für viele Arten. Er stellt eine Verbindung zwischen den Halbtrockenrasen von Braunsberg, Spitzerberg und Thebener Kogel mit den Halbtrockenrasen der direkten Wiener Umgebung (Bisamberg bis Perchtholdsdorfer Heide) dar. Selten gewordene Pflanzen haben somit die Möglichkeit sich über den MFSD wieder in ähnliche, aber geographisch bereits isolierte Lebensräume zu verbreiten. Die Verbindung dieser Lebensräume bedeutet eine wesentliche Stabilisierung der natürlichen Bestände. Wird eine Art an einer Stelle durch ein vorübergehendes Ereignis (mechanische Zerstörung, Spritzmitteleinsatz, Brand etc.) ausgerottet, so ist eine Wiederbesiedlung über diese Verbindung zu erwarten. Da viele Diasporen nicht auf Fernausbreitung ausgerichtet sind ist diese "Brücke" für eine schnelle Wiederausbreitung nötig. Im Gegensatz zu den meisten anderen unter Schutz gestellten Flächen bietet der MFSD offene Lücken an die von vielen einjährigen, konkurrenzschwachen Arten genutzt werden. Früher konnten viele dieser Arten an Wegrändern und auf landwirtschaftlich genutzten Flächen in großer Zahl angetroffen werden. Im Zusammenhang mit massivem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wurden häufige Arten selten. Es existieren praktisch keine natürlichen Standorte auf die ein Ausweichen für diese Pflanzen möglich ist. Am MFSD macht der Anteil an offenen Lücken in Halbtrockenrasen ca. 10% der Gesamtfläche aus.

2. Erhebung des Istzustandes

2.1. Arten der Roten Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs

2.1.1. Im Bereich Ölhafen (25 Arten)

Gefährdung	Art
3	<i>Centaurea cyanus</i>
3	<i>Cerastium pumilum</i>
3	<i>Cerastium semidecandrum</i>
R	<i>Colchicum autumnale</i>
3	<i>Cruciata pedemontana</i>
3	<i>Dianthus pontederæ</i>
3	<i>Draba nemorosa</i>
3	<i>Elymus hispidus</i> subsp. <i>barbulatus</i>
3	<i>Euphrasia stricta</i>
3	<i>Gagea pusilla</i>
R	<i>Galium mollugo</i>
3	<i>Inula britannica</i>
3	<i>Lotus maritimus</i>
3	<i>Medicago minima</i>
3	<i>Muscari comosum</i>
3	<i>Ononis spinosa</i>
3	<i>Orchis militaris</i>
3	<i>Orchis ustulata</i>
R	<i>Polygala comosa</i>
3	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>polygama</i>
3	<i>Saxifraga tridactylites</i>
3	<i>Tephrosieris integrifolia</i>
3	<i>Thalictrum lucidum</i>
3	<i>Thesium linophyllum</i>
3	<i>Thesium ramosum</i>

2.1.2. Im weiteren Verlauf des Dammes im Wiener Stadtgebiet kommen folgende Arten hinzu (die letzten 6 Arten aus 2.1.1 kommen hier nicht vor).

Insgesamt 32 Arten in diesem Abschnitt, insgesamt im Wiener Stadtgebiet sind es 36 Arten.

3	<i>Ajuga chamaepitys</i>
3	<i>Festuca pseudovina</i>
3	<i>Festuca valesiaca</i>
3	<i>Lathyrus latifolius</i>
3	<i>Malva moschata</i>
3	<i>Ophioglossum vulgatum</i>
2	<i>Ophrys sphegodes</i>
3	<i>Orchis morio</i>
R	<i>Polygala amarella</i>
3	<i>Potentilla inclinata</i>
3	<i>Saxifraga bulbifera</i>
R	<i>Selaginella helvetica</i>
3	<i>Sideritis montana</i>

2.1.3. Nur zwischen der Wiener Stadtgrenze und Schönau wurden gefunden:

r	<i>Botrychium lunaria</i>
3	<i>Equisetum ramosissimum</i>
3	<i>Seseli annuum</i>
2	<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i>

Wie auch in Wien wurden von der Wiener Stadtgrenze bis Schönau gefunden:

3	<i>Ajuga chamaepitys</i>
3	<i>Cerastium semidecandrum</i>
r	<i>Colchicum autumnale</i>
3	<i>Dianthus pontederiae</i>
3	<i>Draba nemorosa</i>
3	<i>Euphrasia stricta</i>
r	<i>Galium mollugo</i>
3	<i>Medicago minima</i>
3	<i>Ononis spinosa</i>
2	<i>Ophrys sphegodes</i>
3	<i>Orchis militaris</i>
3	<i>Orchis morio</i>
3	<i>Orchis ustulata</i>
r	<i>Polygala amarella</i>
r	<i>Polygala comosa</i>
3	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>polygama</i>
3	<i>Saxifraga bulbifera</i>
3	<i>Saxifraga tridactylites</i>
3	<i>Tephroseris integrifolia</i>
3	<i>Thesium linophyllum</i>

2.2. Gesamtzahlen für die einzelnen Abschnitte:

Ölhafen: 260 Arten (25 Rote Liste)
 Ölhafen bis Stadtgrenze Wien: 247 Arten (38 Rote Liste)

307 Arten im Wiener Stadtgebiet, 38 davon Arten der Roten Liste.

437 Arten insgesamt (bis Markthof), 71 davon Arten der Roten Liste.

Orchideenzählung [Exemplare]:

	Stadtgebiet Wien	bis Schönau
<i>Orchis morio</i>	3642	17607
<i>Oprys sphegodes</i>	668	1159
<i>Orchis militaris</i>	1147	3116
<i>Orchis ustulata</i>	251	284

2.3. Artenlisten

2.3.1. Artenliste für Wien

<i>Acer campestre</i>	<i>Carex flacca</i>
<i>Achillea collina</i>	<i>Carex spicata</i>
<i>Acinos arvensis</i>	<i>Carlina vulgaris</i>
<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Centaurea cyanus</i>
<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>angustifolia</i>
<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>scabiosa</i>
<i>Ajuga chamaepitys</i>	<i>Centaurea stoebe</i>
<i>Allium scorodoprasum</i>	<i>Centaureum erythraea</i>
<i>Alyssum alyssoides</i>	<i>Cerastium arvense</i>
<i>Amaranthus powellii</i>	<i>Cerastium brachypetalum</i>
<i>Amaranthus</i> sp.	<i>Cerastium glutinosum</i>
<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Cerastium holosteoides</i>
<i>Anchusa officinalis</i>	<i>Cerastium pumilum</i>
<i>Anthemis austriaca</i>	<i>Cerastium semidecandrum</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Cerinthe minor</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i>	<i>Chelidonium majus</i>
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>Chenopodium album</i>
<i>Arabis auriculata</i>	<i>Chondrilla juncea</i>
<i>Arctium lappa</i>	<i>Cichorium intybus</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Cirsium arvense</i>
<i>Aristolochia clematitis</i>	<i>Clematis vitalba</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Clinopodium vulgare</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Colchicum autumnale</i>
<i>Asparagus officinalis</i>	<i>Consolida regalis</i> subsp. <i>regalis</i>
<i>Asperula cynanchica</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>
<i>Astragalus cicer</i>	<i>Conyza canadensis</i>
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Avenula pubescens</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Barbarea vulgaris</i>	<i>Crepis biennis</i>
<i>Berteroa incana</i>	<i>Cruciata laevipes</i>
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	<i>Cruciata pedemontana</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Cuscuta europaea</i>
<i>Brassica napus</i> subsp. <i>napus</i>	<i>Cynodon dactylon</i>
<i>Briza media</i>	<i>Dactylis glomerata</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Datura stramonium</i>
<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Daucus carota</i>
<i>Bromus inermis</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i>
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Dianthus pontederae</i>
<i>Bromus tectorum</i>	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>
<i>Buglossoides arvensis</i>	<i>Draba nemorosa</i>
<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Echium vulgare</i>
<i>Campanula patula</i>	<i>Elymus hispidus</i> subsp. <i>barbulatus</i>
<i>Campanula rapunculoides</i>	<i>Elymus repens</i> subsp. <i>repens</i>
<i>Capsela bursa-pastoris</i>	<i>Epilobium dodonaei</i>
<i>Cardamine impatiens</i>	<i>Equisetum arvense</i>
<i>Cardaria draba</i>	<i>Eragrostis minor</i>
<i>Carduus acanthoides</i>	<i>Erigeron acris</i> subsp. <i>acris</i>
<i>Carduus crispus</i>	<i>Erigeron annuus</i>
<i>Carduus nutans</i>	<i>Erodium cicutarium</i>
<i>Carex caryophylla</i>	<i>Erophila spathulata</i>

<i>Erophila verna</i>	<i>Lepidium campestre</i>
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Erysimum strictum</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Linaria vulgaris</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Euphorbia esula</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Euphrasia stricta</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>Evonymus europaea</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Falcaria vulgaris</i>	<i>Lotus maritimus</i>
<i>Fallopia convolvulus</i>	<i>Luzula campestris</i>
<i>Fallopia dumetorum</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>
<i>Festuca pseudovina</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Festuca rupicola</i>	<i>Malva moschata</i>
<i>Festuca valesiaca</i>	<i>Malva neglecta</i>
<i>Fragaria viridis</i>	<i>Medicago falcata</i>
<i>Fraxinus sp.</i>	<i>Medicago lupulina</i>
<i>Gagea lutea</i>	<i>Medicago minima</i>
<i>Gagea pusilla</i>	<i>Medicago varia</i>
<i>Galanthus nivalis</i>	<i>Melica ciliata</i>
<i>Galium album s. str.</i>	<i>Melilotus officinalis</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Mercurialis annua</i>
<i>Galium mollugo</i>	<i>Moehringia trinervia</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Muscari comosum</i>
<i>Geranium columbinum</i>	<i>Muscari neglectum</i>
<i>Geranium pusillum</i>	<i>Myosotis arvensis</i>
<i>Geranium pyrenaicum</i>	<i>Myosotis ramosissima</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Myosoton aquaticum</i>
<i>Helianthemum ovatum</i>	<i>Odontites vulgaris</i>
<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Onobrychis viciifolia agg.</i>
<i>Hieracium pilosella</i>	<i>Ononis spinosa</i>
<i>Hieracium piloselloides</i>	<i>Ophioglossum vulgatum</i>
<i>Hieracium rothianum</i>	<i>Ophrys sphegodes</i>
<i>Hieracium umbellatum</i>	<i>Orchis militaris</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Orchis morio</i>
<i>Holosteum umbellatum</i>	<i>Orchis ustulata</i>
<i>Hordeum murinum</i>	<i>Origanum vulgare</i>
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Oxalis stricta</i>
<i>Inula britannica</i>	<i>Panicum capillare</i>
<i>Isatis tinctoria</i>	<i>Papaver rhoeas</i>
<i>Knautia arvensis</i>	<i>Parietaria officinalis</i>
<i>Koeleria macrantha</i>	<i>Pastinaca sativa</i>
<i>Lactuca serriola</i>	<i>Petrorhagia saxifraga</i>
<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Phleum pratense</i>
<i>Lamium maculatum</i>	<i>Physalis alkekengi</i>
<i>Lamium purpureum</i>	<i>Picris hieracioides</i>
<i>Lapsana communis</i>	<i>Pimpinella saxifraga agg.</i>
<i>Lathyrus latifolius</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Plantago major subsp. major</i>
<i>Lathyrus tuberosus</i>	<i>Plantago media</i>
<i>Leontodon autumnalis</i>	<i>Poa angustifolia</i>
<i>Leontodon hispidus</i>	<i>Poa bulbosa</i>

<i>Poa nemoralis</i>	<i>Solidago gigantea</i>
<i>Poa pratensis</i>	<i>Stachys annua</i>
<i>Poa trivialis</i>	<i>Stachys palustris</i>
<i>Polygala amarella</i>	<i>Stachys recta</i>
<i>Polygala comosa</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Polygonum aviculare s. str.</i>	<i>Stipa joannis</i>
<i>Populus tremula</i>	<i>Symphytum officinale</i>
<i>Populus x canadensis</i>	<i>Tanacetum vulgare</i>
<i>Potentilla argentea</i>	<i>Taraxacum officinale agg.</i>
<i>Potentilla incana</i>	<i>Tephrosieris integrifolia</i>
<i>Potentilla inclinata</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Potentilla pusilla</i>	<i>Thalictrum lucidum</i>
<i>Potentilla recta</i>	<i>Thesium linophyllum</i>
<i>Potentilla reptans</i>	<i>Thesium ramosum</i>
<i>Pulmonaria officinalis</i>	<i>Thlaspi perfoliatum</i>
<i>Pyrus pyraeaster</i>	<i>Thymus odoratissimus</i>
<i>Ranunculus acris subsp. acris</i>	<i>Thymus pulegioides</i>
<i>Ranunculus bulbosus</i>	<i>Tragopogon dubius</i>
<i>Ranunculus ficaria subsp. bulbifer</i>	<i>Tragopogon orientalis</i>
<i>Ranunculus polyanthemus s. str.</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Rapistrum perenne</i>	<i>Trifolium hybridum</i>
<i>Reseda lutea</i>	<i>Trifolium pratense subsp. pratense</i>
<i>Rhinanthus minor</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Robinia pseudacacia</i>	<i>Tripleurospermum inodorum</i>
<i>Rosa canina agg.</i>	<i>Trisetum flavescens</i>
<i>Rubus caesius</i>	<i>Ulmus sp.</i>
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Salix alba</i>	<i>Valeriana officinalis agg.</i>
<i>Salvia pratensis</i>	<i>Valerianella locusta</i>
<i>Salvia verticillata</i>	<i>Verbascum lychnitis</i>
<i>Sambucus ebulus</i>	<i>Verbascum nigrum</i>
<i>Sambucus nigra</i>	<i>Verbascum phlomoides</i>
<i>Sanguisorba minor subsp. Polygama</i>	<i>Verbena officinalis</i>
<i>Saponaria officinalis</i>	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Saxifraga bulbifera</i>	<i>Veronica chamedrys</i>
<i>Saxifraga tridactylites</i>	<i>Veronica persica</i>
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	<i>Veronica polita</i>
<i>Scilla vindobonensis</i>	<i>Veronica praecox</i>
<i>Scrophularia nodosa</i>	<i>Veronica prostrata</i>
<i>Securigera varia</i>	<i>Veronica sublobata</i>
<i>Sedum acre</i>	<i>Veronica triphyllos</i>
<i>Sedum sexangulare</i>	<i>Vicia angustifolia</i>
<i>Selaginella helvetica</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Senecio jacobaea</i>	<i>Vicia hirsuta</i>
<i>Senecio vernalis</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Setaria pumila</i>	<i>Vicia tetrasperma</i>
<i>Setaria viridis</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Sideritis montana</i>	<i>Viola arvensis subsp. arvensis</i>
<i>Silene latifolia subsp. Alba</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Silene vulgaris subsp. vulgaris</i>	<i>Viola rupestris</i>
<i>Sisymbrium loeselii</i>	<i>Viola suavis</i>
<i>Sisymbrium officinale</i>	

2.3.2. Zusätzliche Arten bis km 22,5

<i>Adonis aestivalis</i>	<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Aethusa cynapium</i> subsp. <i>cynapioides</i>	<i>Hieracium bauhinii</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Impatiens parviflora</i>
<i>Ajuga genevensis</i>	<i>Matricaria matricarioides</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Nigella arvensis</i>
<i>Arabis hirsuta</i> s.str.	<i>Peucedanum cervaria</i>
<i>Artemisia absinthium</i>	<i>Potentilla heptaphylla</i>
<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Bunias orientalis</i>	<i>Scabiosa triandra</i>
<i>Chamaesyce glyptosperma</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Dorycnium germanicum</i>	<i>Seseli annuum</i>
<i>Equisetum ramosissimum</i>	<i>Silene nutans</i>
<i>Erucastrum gallicum</i>	<i>Teucrium botrys</i>
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	<i>Thalictrum minus</i>
<i>Euphorbia falcata</i>	<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>praecox</i>
<i>Euphorbia helioscopia</i>	<i>Trifolium montanum</i>
<i>Euphorbia seguieriana</i>	<i>Veronica hederifolia</i>
<i>Euphorbia virgata</i>	<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i>
<i>Filipendula vulgaris</i>	

3. Funktionswandel des Marchfeldschutzdammes

Zum Ende des 19. Jahrhunderts hatte der Marchfeldschutzdamm eine einzige Funktion - die des Hochwasserschutzes. Die Pflegemaßnahmen zielten darauf hin, einen möglichst stabilen Damm zu erhalten, der einen zuverlässigen Hochwasserschutz gewährleisten kann. Um die Erosion zu vermeiden wurde eine Saatmischung ausgebracht.

Es wurde regelmäßig gemäht, um die Verbuschung zu verhindern. Da Baumwurzeln das Erdreich lockern und so die Stabilität des Dammes verringert wird, wurde die Mahd immer als notwendig angesehen. Auch für die Kontrolle des Dammes war die Mahd von Vorteil.

3.1. Rückzugsgebiet

Im Laufe der Jahre veränderte sich die Vegetationszusammensetzung, durch die regelmäßige Mahd verringerte sich der Nährstoffgehalt der Dammwiesen. Unterschiedliche Wasserversorgung bedingt unterschiedliche Temperaturen, was wieder zu Veränderungen der Bodenstruktur führt (siehe Kap. 4).

Es ergeben sich auf kleinstem Raum voneinander abweichende mikroklimatische Nischen, verschiedene Standortsbedingungen ermöglichen es zahlreichen Pflanzen mit eng definierten Standortsansprüchen (stenöke) sich am Marchfeldschutzdamm anzusiedeln.

Das passiert bereits in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, noch bevor eine intensive Landwirtschaft im Marchfeld die meisten Lebensräume für stenöke Arten

zerstört. Direkte mechanische Zerstörung wird dabei durch den massiven Einsatz von Kunstdünger und Pflanzenschutzmitteln in ihrer Wirkung noch übertroffen, so dass auch die Standorte an Feldwegen oder in Windschutzgürteln keine geeigneten Lebensbedingungen mehr aufweisen. Am Marchfeldschutzdamm hingegen haben die meisten ursprünglich im Marchfeld verbreiteten Arten ein Rückzugsgebiet gefunden.

3.2. Verbindung und Stabilisierung natürlicher Lebensräume

Abseits der landwirtschaftlich genutzten Flächen werden isolierte Gebiete unter Naturschutz gestellt. Bedeutende Gebiete in der näheren Umgebung des Marchfeldschutzdamms sind Braunsberg, Hundsheimer Berge, Thebener Kogel, sowie in der Umgebung von Wien Bisamberg und Perchtholdsdorfer Heide. Dazu kommen viele kleine und kleinste Gebiete (Abb. 1).

Die Größe der einzelnen Gebiete reicht kaum aus um stabile Populationen auf längere Zeit am Leben zu erhalten.

Besondere Bedeutung kommt daher Strukturen zu, die eine Verbindung zwischen den einzelnen Gebieten herstellen. Strukturen die eine Wanderung von Pflanzen mit bestimmten Standortsansprüchen ermöglichen, so dass ein genetischer Austausch zustande kommt und die isolierten Kleinstpopulationen zu einer stabilen Einheit verbindet.

Die bedeutendste derartige Struktur östlich von Wien ist der Marchfeldschutzdamm.

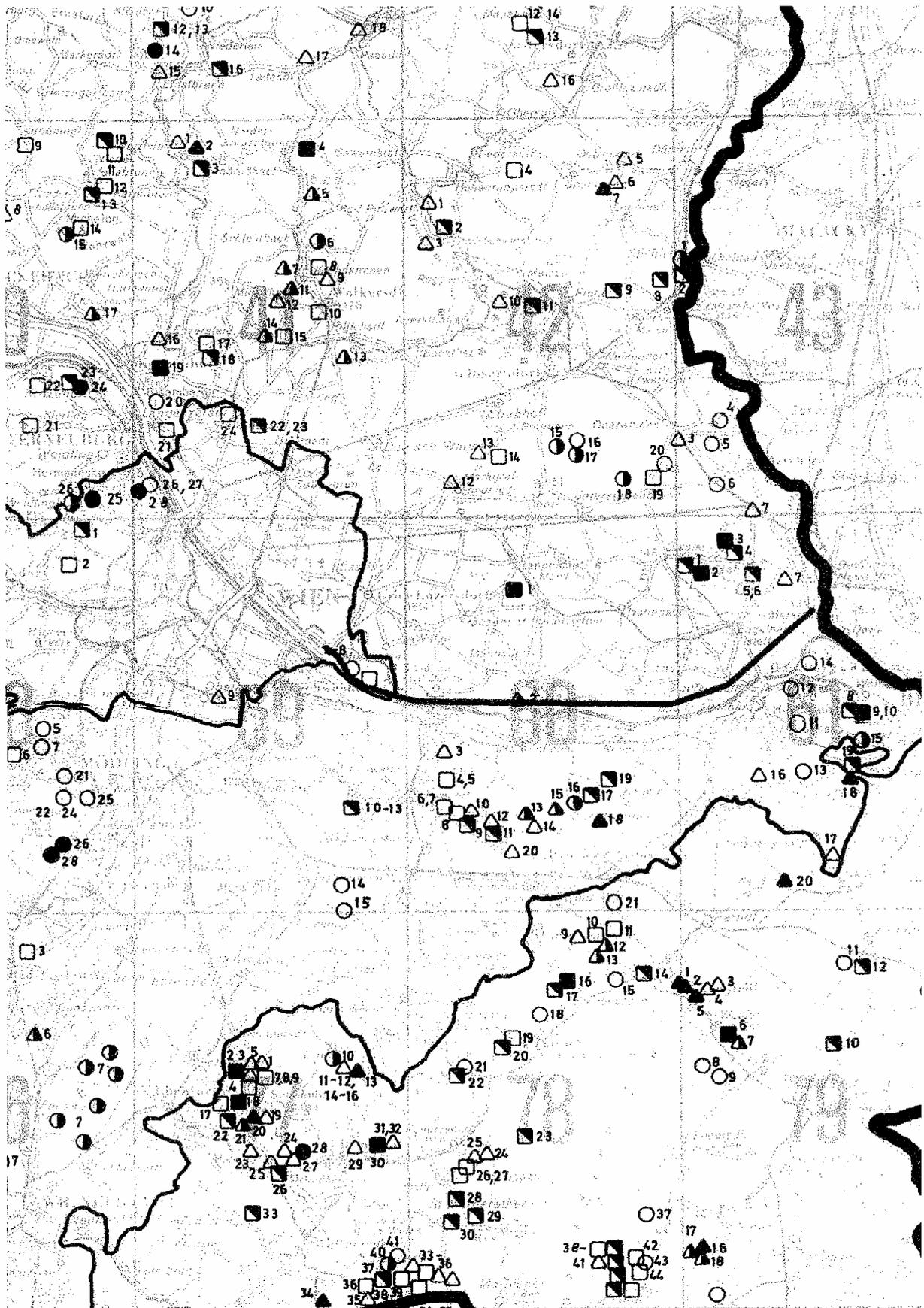


Abb. 1: Der Marchfeldschuttdamm als Wanderungsstrecke für Trockenrasenarten. Karte aus dem österr. Trockenrasenkatalog HOLZNER W. et al., verändert.

3.3. Wiederausbreitung gefährdeter Arten

Dank zahlreicher Naturschutzbemühungen wird versucht verschiedene ehemals intensiv landwirtschaftlich genutzte Gebiete in Naturräume zu überführen. Auch die biologische Landwirtschaft, sowie die Errichtung von Brachflächen bietet vielen gefährdeten Arten wieder neuen Lebensraum den es zu besiedeln gilt. Die Wahrscheinlichkeit und Geschwindigkeit einer Wiederbesiedlung hängt mit der Entfernung der nächsten Population zusammen.

4.1. Vertikale Struktur

Die vertikale Struktur wird durch die besondere Form eines Dammes bestimmt. Wie auch bei Hängen an Bergen kommt es durch die Hanglage zu Auswaschungen. Das heißt es werden im Wasser lösliche Nährstoffionen im Boden mit dem Regenwasser mitgenommen und nach unten verlagert. Dadurch verarmt der Boden am Oberhang und reichert Nährstoffe am Unterhang an. Im Gegensatz zu einem Berghang weist ein Damm gleich zwei solcher Hänge auf engem Raum auf, so dass aus dem Kern des Dammes nur sehr begrenzt Nährstoffnachlieferung erfolgen kann.

Dieser Struktur ist es zuzuschreiben, dass es in überschaubaren Zeiträumen zu einer starken Differenzierung des Dammes von oben nach unten gekommen ist (zum Bau, vor ca. 100 Jahren, wurde nämlich nährstoffreiches Material aus den umliegenden Auen verwendet).

Neben dem Nährstoffgradienten (oben mager, unten nährstoffreich) zeichnet sich der Damm auch noch durch einen Feuchtegradienten (oben trocken, unten feucht) aus. Die Trockenheit an der Dammkrone vermindert zusätzlich noch die Verfügbarkeit der Nährstoffe, so dass Halbtrockenrasen mitten in der Au einen Standort finden.

Das interessanteste an der vertikalen Struktur ist aber, dass es nicht nur nährstoffarme Standorte gibt, sondern alle Übergänge zwischen feucht/nährstoffreich zu trocken/nährstoffarm. Dieses breite Spektrum an abiotischen Bedingungen wie auch Mikroklimaten (Südhang, Nordhang, windgeschützt, exponiert...), auf engstem Raum ermöglicht es den unterschiedlichsten Pflanzen am Marchfeldschutzdamm Fuß zu fassen, und ihn als Wanderungsstrecke zu nutzen.

Einzelne Pflanzengesellschaften besiedeln daher vertikal oft nur einige cm horizontal aber einige km. Darunter oder darüber werden sie schon von der nächsten Gesellschaft abgelöst. Natürlich ist es in diesem Zusammenhang problematisch überhaupt von Gesellschaften zu sprechen. Durch Inhomogenitäten im Substrat bzw einfach durch die direkte Nähe kommt es zu einer Durchmischung verschiedener Pflanzengesellschaften, so dass sich die vertikale Struktur der Dammvegetation am besten durch Gradienten beschreiben lässt.

4.2. Horizontale Struktur

Die horizontale Struktur ergibt sich auf Grund unterschiedlicher Bodentypen, verschiedener Auflagestärken am Schotterkern des Dammes, der Wasserversorgung in Abhängigkeit von der Entfernung zum nächsten wasserführenden Altarm und der Beschattung durch den umliegenden Auwald.

Um die horizontale Struktur zu beschreiben wurde eine Kartierung von Zeigerpflanzen durchgeführt.

4.2.1) Methodik der Kartierung von Zeigerpflanzen

Das Untersuchungsgebiet wurde in 10 m lange Stücke unterteilt, auf denen jeweils getrennt für Nordhang, Südhang und Dammkrone die Häufigkeit folgender Arten bestimmt wurde:

Art	L	T	K	F	R	N
<i>Veronica prostrata</i>	8	8	5	2	8	1
<i>Orchis militaris</i>	7	6	5	3	9	2
<i>Orchis morio</i>	7	5	3	4	7	3
<i>Ophrys sphegodes</i>	8	8	4	4	9	3
<i>Orchis ustulata</i>	7	5	5	4	x	3
<i>Muscari neglectum</i>	7	8	7	3	7	5
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	6	6	4	5	7	7

Neben den Artnamen sind die Ellenberg-Zeigerwerte angegeben (ELLENBERG H. 1979). Die Zeigerwerte gehen von 1 bis 9 wobei die Faktoren sinngemäß steigen. Von links nach rechts werden folgende Faktoren beschrieben:

L = Lichtzahl	(1 Tiefschattenpflanze – 9 Vollichtpflanze)
T = Temperaturzahl	(1 Kältezeiger – 9 extremer Wärmezeiger)
K = Kontinentalitätszahl	(1 Eurozeanisch – 9 Eukontinental)
F = Feuchtezahl	(1 Starktrochniszeiger – 9 Nässezeiger)
R = Reaktionszahl	(1 Starksäurezeiger – 9 Basen- und Kalkzeiger)
N = Nährstoffzahl	(1 ärmste Standorte – 9 übermäßig N-reiche Standorte)

Das Prinzip der Methode ist einfach, jede Pflanze hat bestimmte Ansprüche die, wenn sie angetroffen wird, erfüllt sein müssen. Die Schwierigkeit bei der Verwendung von Zeigerarten besteht darin, dass nicht nur ein Faktor sondern viele gleichzeitig über das Vorkommen entscheiden.

Die wesentlichsten Faktoren am Marchfeldschutzdamm sind Nährstoffangebot und Feuchtigkeit. Die Arten in obiger Tabelle sind nach der Nährstoffzahl geordnet.

Folgende 4 Standortstypen können auf Grund der Erhebung unterschieden werden:

1	<i>Veronika prostrata</i> steht für sehr trockene, nährstoffarme Standorte.
2	<i>Orchis militaris</i> , <i>Orchis morio</i> , <i>Ophrys sphegodes</i> und <i>Orchis ustulata</i> unterscheiden sich nur wenig in den Ellenbergzahlen. Alle vier stehen für gut entwickelte Standorte, die weder sehr feucht noch sehr trocken sind und einen

	stickstoffarmen Boden aufweisen.
3	<i>Muscari neglectum</i> zeigt trockene, mäßig stickstoffreiche Standorte an.
4	<i>Ornithogalum umbellatum</i> zeigt frische, stickstoffreiche Standorte an.

4.2.2) Kartierung von *Orchis morio*

Orchis morio ist am Marchfeldschutzdamm im Bereich Lobau mit 17607 gezählten Exemplaren die häufigste Orchideenart. Im Bereich zwischen km 15,5 und 18,2 findet sie optimale Bedingungen. Sie besiedelt schwerpunktmäßig die Dammkronen und Oberhänge was auf die relative Nährstoffarmut zurückzuführen ist.

Die Stellen, an denen in diesem Kernbereich wenige oder keine Exemplare zu finden sind, sind durch überstehende Bäume beschattet und durch Laubfall eutrophiert.

Der Bereich von km 12 bis 15,2 ist als potentieller Standort interessant. Einzelne Entwicklungszentren sind bereits ausgebildet. Durch geeignete Förderung (Schaffung eines Ökoton Wald-Dammwiesen, Mahd mit Abtransport) ist in diesem Bereich eine stabile Population entwickelbar.

Im Bereich nach km 18,3 bis km 20 ist eine derartige Förderung nicht möglich. Hier ist es der andersartige Aufbau des Dammes der eine Ausbreitung verhindert. Die Erdaufage ist zu gering, der Damm besteht vorwiegend aus Schotter, der mit Blockwurfsteinen befestigt ist. Für *Orchis morio* ist es einfach nicht feucht genug. Dafür bilden sich aber in diesem Bereich wertvolle Halbtrockenrasen aus. Es wäre nicht sinnvoll Halbtrockenrasen in Orchideenwiesen umzuwandeln.

4.2.3) Kartierung von *Orchis militaris*

Orchis militaris hat ihren Schwerpunkt am Marchfeldschutzdamm auf den Nordhängen. Im Vergleich zu *Orchis morio* bevorzugt sie etwas feuchtere aber trotzdem besonnte Standorte (das steht im Gegensatz zu Ellenbergs Angaben zur Feuchte). Bezüglich des Nährstoffangebotes sind die Standorte etwas reicher, aber zu reiches Nährstoffangebot verdrängt die Art. Das häufige Fehlen der Art am Südhang ist auf die Beschattung durch die angrenzenden Bäume zurückzuführen. Da die Art vor allem die mittleren bis unteren Teile der Hänge besiedelt, ist die Beschattung auf weiten Strecken zu groß. Eine Förderung der Population wäre im ganzen Bereich bis km 18,2 durch die Schaffung von Ökotonen Wald-Dammwiesen möglich. Im Bereich bis 14,1 wäre eine zusätzliche Nährstoffreduktion nötig. Ab km 18,2 gilt gleiches wie für *O. morio*, es ist viel zu trocken für diese Art.

4.2.4) Kartierung von *Ophrys sphegodes*

Ophrys sphegodes ist an oder gleich neben den Stellen häufig zu finden, an denen auch *Orchis morio* große Abundanz zeigt. Ihr Schwerpunkt liegt aber nicht unmittelbar auf der Dammkrone sondern im Mittelbereich der Nordhänge. Dieser Befund lässt auf eine etwas geringere Trockenresistenz schließen. Insgesamt sind daher weniger geeignete Standorte vorhanden, da die Kombination feuchtnährstoffarm nur in einem relativ kleinem Bereich in der Mitte der Nordhänge ausgebildet ist. Die Chancen eine derartige Faktorenkombination am Südhang zu

schaffen sind eher gering. Es müssten, um die Nährstoffarmut zu erzeugen, die überstehenden Bäume entfernt werden, was aber auch eine erhöhte Sonneneinstrahlung zur Folge hätte, woraus eine Austrocknung des Bodens resultiert.

Eine Verbesserung der Situation könnte durch Wiederanbindungen der abgeschnittenen Altarmsysteme eintreten, da dadurch eine bessere Wasserversorgung des Bodens zu erwarten wäre.

4.2.5) Die Verteilung von *Orchis ustulata*

Orchis ustulata bevorzugt eindeutig die Dammkrone. Die Art ist relativ konkurrenzschwach und braucht offene, nicht zu trockene Flächen. Zentren dieser Art sind am Weg auf der Dammkrone an Stellen die offensichtlich vor einigen Jahren verletzt wurden. Die offenen Stellen der xerothermen Trockenrasenvegetation der Südhänge kann diese Art auf Grund der durch den Einstrahlungswinkel verursachten Trockenheit nicht nutzen, gleichzeitig ist aber der volle Lichtgenuss nötig, so dass auch eine Beschattung das Vorkommen der Art unterbindet.

Eine Förderung dieser Art wäre eventuell durch mechanische Verwundung kleiner Flächen auf relativ feuchten Bereichen der Dammkrone möglich.

4.2.6) Die Verteilung von *Veronica prostrata*

Veronica prostrata zeigt nährstoffarme, trockene, voll besonnte Standorte, also typische Halbtrocken- bis Trockenrasen an. Solche Bereiche findet man am Marchfeldschutzdamm im Bereich von 18,35 bis 18,6. Dieser Bereich zeichnet sich durch eine sehr dünne Erdauflage auf einem Schotter- und Steinkörper aus. Zur optimalen Entwicklung ist die volle Besonnung nötig. Prinzipiell ist eine Förderung der Pflanzengesellschaften dieser Standorte von km 18,2 bis km 20 möglich. Dazu müsste die Beschattung der Südhänge reduziert werden (Wald-Dammwiesen Ökoton).

4.2.7) Die Verteilung von *Muscari neglectum*

Muscari neglectum zeigt die nährstoffreichen besonnten Abschnitte an. Vor allem im ersten Drittel kommt es am Südhang zu großen Vorkommen. Diese Art ist als Zeigerart zu verstehen und steht nicht im vorrangigem Schutzinteresse. Eine Nährstoffreduktion in diesen Bereichen würde die Diversität sehr fördern. Mahd mit entsprechendem Abtransport sollte hier ausreichen um eine entsprechende Entwicklung einzuleiten bzw zu unterstützen.

4.2.7) Die Verteilung von *Ornithogalum* am Marchfeldschutzdamm

Ornithogalum ist ein Zeiger für extremen Nährstoffreichtum. Am Fuß des Dammes ist es natürlicher Weise angesiedelt. Stellen, wo es auf dem Damm selbst gut entwickelt ist sind eher als sanierungsbedürftig einzustufen. Intensive Pflegemaßnahmen wie sie im Managementplan vorgesehen sind, sind hier anzuraten.

Florenelemente verschiedener Pflanzengesellschaften

Der Marchfeldschutzdamm ist auf Grund seiner besonderen Strukturierung ein Rückzugsgebiet für Pflanzen aus verschiedensten Pflanzengesellschaften. Bei einem künstlich geschaffenen Lebensraum wie diesem stellt sich natürlich die Frage: Woher kommen die vielen Arten?

Da sich die Verhältnisse am Marchfeldschutzdamm extrem kleinräumig gestalten, ist eine Beschreibung von Gesellschaften nicht sinnvoll. Statt dessen werden hier, um einen Überblick über die Vielfalt zu schaffen, die einzelnen Arten jenen Klassen von Pflanzengesellschaften zugeordnet in denen ihr Schwerpunkt liegt. Gesellschaften dieser Klassen waren das Zentrum von dem aus die Ausbreitung auf den Damm ursprünglich ausgegangen sein muss. Viele dieser Gesellschaften sind heute verschwunden oder sehr selten geworden.

Die den Pflanzennamen der jeweiligen Klassen vorangestellten Zahlen sind die Änderungstendenzen nach Ellenberg. Die Änderungstendenz gibt Auskunft über die Veränderung der Zahl der Wuchsorte:

- 1 verschunden oder fast verschunden und weiter abnehmend
- 2 zwischen 1 und 3 vermittelnd
- 3 schwindend, aber nicht überall oder nicht stark
- 4 zwischen 3 und 5 vermittelnd
- 5 keine Veränderungen erkennbar, jedenfalls nicht in der Frequenz
- 6 zwischen 5 und 7 vermittelnd
- 7 sich ausbreitend oder gelegentlich verwildernd
- 8 zwischen 7 und 9 vermittelnd
- 9 sich stark ausbreitend oder vielerorts verwildernd

Vergleicht man die Anzahl der Pflanzen mit Änderungstendenzen <5 und >5 in den verschiedenen Klassen, so kann man sich einen Eindruck davon verschaffen welche Einheiten gefährdet und welche eher in Ausbreitung begriffen sind. Ein effektiver Artenschutz muss trachten möglichst viele Arten auf den Wert 5 zu bringen. Dies kann einerseits durch die Schaffung neuer Lebensräume geschehen, andererseits aber auch durch Managementmassnahmen, die auf biotische wie abiotische Faktoren einwirken und so die Bedingungen für das Überleben schwindender Arten sichern.

Die folgende Analyse bezieht sich auf den Marchfeldschutzdamm in seiner Gesamtheit, und nicht nur auf den Teil in der Lobau. Schon durch geringe Veränderungen in der Pflege der Dammwiesen ist ein Übergreifen von Arten die bislang nur im östlichen Teil des Marchfeldschutzdammes vorkommen denkbar. Der MFSD ist, auch wenn er von den Vegetationsschwerpunkten her in klar unterscheidbare Abschnitte unterteilt werden kann, doch unbedingt als eine Einheit zu sehen. Praktisch in jedem Abschnitt bieten sich für alle irgendwo auf dem Damm vorkommenden Pflanzen geeignete Lebensräume, nur sind sie von sehr unterschiedlicher Dimension.

5.1. Krautige Vegetation gestörter Plätze

5.1.1. Chenopodietea (Hackunkraut- und Ruderalgesellschaften)

2 <i>Allium rotundum</i>	5 <i>Euphorbia helioscopia</i>
2 <i>Ornithogalum umbellatum</i>	5 <i>Galinsoga parviflora</i>
2 <i>Crepis tectorum</i>	5 <i>Lamium amplexicaule</i>
2 <i>Tragopogon dubius</i>	5 <i>Lamium purpureum</i>
2 <i>Datura stramonium</i>	5 <i>Oxalis stricta</i>
3 <i>Erucastrum gallicum</i>	5 <i>Veronica persica</i>
3 <i>Gagea pratensis</i>	5 <i>Veronica praecox</i>
3 <i>Lepidium campestre</i>	5 <i>Bromus sterilis</i>
3 <i>Setaria pumila</i>	5 <i>Chenopodium strictum</i>
3 <i>Sisymbrium loeselii</i>	5 <i>Malva neglecta</i>
3 <i>Microrrhinum minus</i>	5 <i>Sisymbrium officinale</i>
3 <i>Setaria viridis</i>	5 <i>Capsela bursa-pastoris</i>
3 <i>Verbena officinalis</i>	5 <i>Chenopodium album</i>
4 <i>Mercurialis annua</i>	5 <i>Geranium pusillum</i>
4 <i>Eragrostis minor</i>	5 <i>Senecio vernalis</i>
4 <i>Bromus tectorum</i>	5 <i>Sonchus oleraceus</i>
4 <i>Hordeum murinum</i>	5 <i>Tripleurospermum inodorum</i>
4 <i>Chenopodium hybridum</i>	6 <i>Amaranthus albus</i>
4 <i>Descurainia sophia</i>	7 <i>Conyza canadensis</i>
4 <i>Geranium columbinum</i>	7 <i>Stellaria media</i>
4 <i>Solanum nigrum</i>	<i>Amaranthus powellii</i>

5.1.2. Secalietea (Getreideunkrautgesellschaften)

1 <i>Nigella arvensis</i>	3 <i>Scleranthus annuus</i>
2 <i>Adonis aestivalis</i>	3 <i>Veronica triphyllos</i>
2 <i>Ajuga chamaepitys</i>	3 <i>Papaver rhoeas</i>
2 <i>Stachys annua</i>	4 <i>Lathyrus tuberosus</i>
2 <i>Centaurea cyanus</i>	4 <i>Vicia tetrasperma</i>
2 <i>Buglossoides arvensis</i>	5 <i>Anagallis arvensis</i>
2 <i>Camelina microcarpa</i>	5 <i>Fallopia convolvulus</i>
2 <i>Euphorbia falcata</i>	5 <i>Myosotis arvensis</i>
2 <i>Valerianella locusta</i>	5 <i>Vicia hirsuta</i>
3 <i>Bunium bulbocastanum</i>	5 <i>Viola arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>
3 <i>Consolida regalis</i> subsp. <i>regalis</i>	

5.1.3. Artemisietea (Stickstoff-Krautfluren)

2 <i>Erysimum strictum</i>	4 <i>Cuscuta europaea</i>
2 <i>Parietaria officinalis</i>	4 <i>Fallopia dumetorum</i>
2 <i>Anchusa officinalis</i>	4 <i>Sambucus ebulus</i>
2 <i>Cerinthe minor</i>	4 <i>Carduus nutans</i>
2 <i>Verbascum phlomoides</i>	4 <i>Melilotus officinalis</i>
3 <i>Cardamine impatiens</i>	4 <i>Pastinaca sativa</i>
3 <i>Artemisia absinthium</i>	4 <i>Picris hieracioides</i>
3 <i>Carduus acanthoides</i>	4 <i>Reseda lutea</i>
3 <i>Isatis tinctoria</i>	4 <i>Rumex thyrsiflorus</i>
3 <i>Salvia verticillata</i>	4 <i>Erigeron annuus</i>
3 <i>Bunias orientalis</i>	5 <i>Arctium lappa</i>

5 *Carduus crispus*
5 *Eupatorium cannabinum*
5 *Lamium maculatum*
5 *Myosoton aquaticum*
5 *Aegopodium podagraria*
5 *Alliaria petiolata*
5 *Chelidonium majus*
5 *Cruciata laevipes*
5 *Geranium robertianum*
5 *Glechoma hederacea*
5 *Lapsana communis*
5 *Viola odorata*
5 *Berteroa incana*
5 *Daucus carota*

5 *Echium vulgare*
5 *Euphorbia virgata*
5 *Linaria vulgaris*
5 *Tanacetum vulgare*
5 *Cirsium vulgare*
5 *Galium aparine*
5 *Geranium pyrenaicum*
5 *Urtica dioica*
6 *Artemisia vulgaris*
7 *Solidago gigantea*
8 *Impatiens glandulifera*
Aethusa cynapium subsp. *cynapioides*
Lavatera thuringiaca

5.1.4. Agropyreteea (Quecken-Trockenpionier-Gesellschaften)

1 *Lactuca quercina* var *integrifolia*
2 *Chondrilla juncea*
3 *Falcaria vulgaris*
4 *Anthemis tinctoria*
4 *Melica transsylvanica*
4 *Saponaria officinalis*

5 *Cerastium arvense*
5 *Convolvulus arvensis*
5 *Diploaxis tenuifolia*
6 *Cardaria draba*
8 *Elymus repens* subsp. *repens*

5.1.5. Plantaginetea (Trittpflanzengesellschaften)

4 *Cynodon dactylon*
5 *Matricaria matricarioides*

5 *Plantago major* subsp. *major*
5 *Polygonum aviculare* s. str.

5.1.6 Agrostietea stoloniferae (Flutrasen und Feuchtweiden)

2 *Inula britannica*
5 *Potentilla anserina*
5 *Potentilla reptans*

5 *Rumex crispus*
5 *Trifolium hybridum*
6 *Barbarea vulgaris*

5.2. Steinfluren

5.2.1. Thlaspietea (Steinschutt- und Geröllfluren)

3 *Hieracium piloselloides*
4 *Epilobium dodonaei*

4 *Galeopsis angustifolia*
7 *Erucastrum nasturtiifolium*

5.3. Anthropo-zoogene Heiden und Rasen

5.3.1. Nardo-Callunetea (Borstgras und Zwergstrauchheiden)

2 *Botrychium lunaria*
3 *Carlina acaulis*
5 *Luzula campestris*

5.3.2. Sedo-Scleranthetea (lockere Sand und Felsrasen)

2 <i>Alyssum alyssoides</i>	3 <i>Myosotis ramosissima</i>
2 <i>Alyssum montanum</i> subsp. <i>montanum</i>	3 <i>Potentilla argentea</i>
2 <i>Cerastium glutinosum</i>	3 <i>Potentilla</i> cf. <i>collina</i>
2 <i>Cerastium pumilum</i>	3 <i>Saxifraga tridactylites</i>
2 <i>Cruciata pedemontana</i>	3 <i>Sedum sexangulare</i>
2 <i>Filago arvensis</i>	3 <i>Taraxacum laevigatum</i> agg.
2 <i>Orobanche alba</i>	3 <i>Thlaspi perfoliatum</i>
2 <i>Petrorhagia saxifraga</i>	3 <i>Trifolium arvense</i>
2 <i>Potentilla inclinata</i>	3 <i>Vulpia myuros</i>
2 <i>Sedum album</i>	4 <i>Artemisia campestris</i>
2 <i>Teucrium botrys</i>	4 <i>Melica ciliata</i>
2 <i>Valerianella dentata</i>	4 <i>Potentilla recta</i>
2 <i>Veronica prostrata</i>	4 <i>Trifolium campestre</i>
3 <i>Acinos arvensis</i>	5 <i>Arabidopsis thaliana</i>
3 <i>Arabis auriculata</i>	5 <i>Erodium cicutarium</i>
3 <i>Cerastium brachypetalum</i>	5 <i>Erophila verna</i>
3 <i>Cerastium semidecandrum</i>	5 <i>Sedum acre</i>
3 <i>Holosteum umbellatum</i>	5 <i>Veronica arvensis</i>
3 <i>Minuartia fastigiata</i>	

Diese Klasse verdient auf Grund ihrer schwindenden Lebensräume besondere Aufmerksamkeit. Gerade am Marchfeldschutzdamm sind die Arten des Alysso-Sedions häufig in den Lücken der Trockenrasen vertreten (siehe Kapitel 6. Lückige Trockenrasen).

Wegen der guten Eignung des Standortes für diese Arten ist eine weitere Förderung dieser selten gewordenen Pflanzengesellschaft am MFSD sicher sinnvoll. Die wichtigste Maßnahme, um diese konkurrenzschwachen therophyten-dominierten Gesellschaften zu fördern, ist die Verhinderung jeglicher Beschattung.

5.3.3. Festuco-Brometea (Kalk-Magerrasen)

1 <i>Hieracium rothianum</i>	3 <i>Carlina vulgaris</i>
1 <i>Muscari neglectum</i>	3 <i>Dianthus pontederæ</i>
1 <i>Ophrys sphegodes</i>	3 <i>Equisetum ramosissimum</i>
1 <i>Orchis morio</i>	3 <i>Euphorbia verrucosa</i>
2 <i>Potentilla arenaria</i>	3 <i>Ajuga genevensis</i>
2 <i>Potentilla pusilla</i>	3 <i>Eryngium campestre</i>
2 <i>Seseli annuum</i>	3 <i>Festuca rupicola</i>
2 <i>Tephrosieris integrifolia</i>	3 <i>Polygala comosa</i>
2 <i>Thesium linophyllum</i>	3 <i>Potentilla heptaphylla</i>
2 <i>Orchis militaris</i>	3 <i>Thymus praecox</i> subsp. <i>praecox</i>
2 <i>Orchis ustulata</i>	3 <i>Trifolium montanum</i>
2 <i>Bothriochloa ischaemum</i>	4 <i>Euphorbia seguieriana</i>
2 <i>Odontites luteus</i>	4 <i>Festuca valesiaca</i>
2 <i>Stachys recta</i>	4 <i>Bromus erectus</i>
3 <i>Hieracium bauginii</i>	4 <i>Carex caryophyllea</i>
3 <i>Stipa joannis</i>	4 <i>Erigeron acris</i> subsp. <i>acris</i>
3 <i>Anthyllis vulneraria</i>	4 <i>Koeleria macrantha</i>

4 *Onobrychis viciifolia* agg.
 4 *Ononis spinosa*
 4 *Ranunculus bulbosus*
 4 *Allium oleraceum*
 4 *Asperula cynanchica*
 4 *Brachypodium pinnatum*
 4 *Euphorbia cyparissias*
 4 *Galium verum*
 4 *Salvia pratensis*
 4 *Sanguisorba minor* subsp. *Polygama*
 5 *Festuca pseudovina*
 5 *Linum austriacum*

5 *Scabiosa ochroleuca*
 5 *Centaurea jacea* subsp. *angustifolia*
 5 *Helianthemum ovatum*
 5 *Medicago lupulina*
 5 *Centaurea scabiosa* subsp. *scabiosa*
 5 *Erophila spathulata*
 5 *Pimpinella saxifraga* agg.
 5 *Poa angustifolia*
Achillea collina
Veronica sublobata
Arabis hirsuta s.str.

5.3.4. Molinio-Arrhenatheretea (Mähwiesen und Weidegesellschaften)

1 *Orchis coriophora*
 2 *Lotus maritimus*
 2 *Ophioglossum vulgatum*
 2 *Viola elatior*
 3 *Avenula pubescens*
 3 *Campanula patula*
 3 *Inula salicina*
 3 *Malva moschata*
 3 *Sanguisorba officinalis*
 3 *Serratula tinctoria*
 3 *Tragopogon orientalis*
 4 *Colchicum autumnale*
 4 *Crepis biennis*
 4 *Genista tinctoria*
 4 *Rhinanthus minor*
 4 *Senecio jacobaea*
 4 *Thalictrum lucidum*
 4 *Trisetum flavescens*
 4 *Viola tricolor* subsp. *tricolor*
 5 *Bellis perennis*
 5 *Cerastium holosteoides*
 5 *Crocus* sp.

5 *Galium album* s. str.
 5 *Heracleum sphondylium*
 5 *Holcus lanatus*
 5 *Knautia arvensis*
 5 *Lathyrus pratensis*
 5 *Leontodon autumnalis*
 5 *Leucanthemum vulgare*
 5 *Linum catharticum*
 5 *Lolium perenne*
 5 *Odontites vulgaris*
 5 *Phleum pratense*
 5 *Plantago lanceolata*
 5 *Poa pratensis*
 5 *Poa trivialis*
 5 *Prunella vulgaris*
 5 *Ranunculus acris* subsp. *acris*
 5 *Stachys palustris*
 5 *Trifolium pratense* subsp. *pratense*
 5 *Trifolium repens*
 5 *Valeriana officinalis* agg.
 5 *Vicia cracca*
 9 *Arrhenatherum elatius*

5.4. Waldnahe Staudenfluren

5.4.1. Trifolio-Geranietea

1 *Astragalus cicer*
 2 *Thalictrum minus*
 3 *Anthericum ramosum*
 3 *Fragaria viridis*
 3 *Peucedanum cervaria*
 3 *Peucedanum oreoselinum*
 3 *Silene nutans*
 3 *Verbascum lychnitis*
 3 *Viola hirta*
 4 *Agrimonia eupatoria*

4 *Campanula rapunculoides*
 4 *Clinopodium vulgare*
 4 *Medicago falcata*
 4 *Origanum vulgare*
 4 *Vincetoxicum hirundinaria*
 5 *Astragalus glycyphyllos*
 5 *Hypericum perforatum*
 5 *Lactuca viminea*
 6 *Securigera varia*

5.4.2. Epilobietea (Waldlichtungsfluren)

3 *Centaurium erythraea*4 *Carex spicata*4 *Verbascum nigrum*5 *Fragaria vesca*

5.5. Laubwälder und verwandte Gebüsche

5.5.1. Querco-Fagetea (Eichen und Buchen Mischwälder)

3 *Buglossoides purpureocaerulea*3 *Campanula trachelium*3 *Filipendula vulgaris*3 *Ranunculus polyanthemos* s. str.3 *Scilla bifolia*3 *Viola mirabilis*4 *Allium scorodoprasum*4 *Physalis alkekengi*4 *Salvia glutinosa*4 *Symphytum tuberosum*5 *Allium ursinum*5 *Anemone ranunculoides*5 *Circaea lutetiana*5 *Gagea lutea*5 *Galanthus nivalis*5 *Geum urbanum*5 *Hieracium sabaudum*5 *Hieracium umbellatum*5 *Humulus lupulus*5 *Impatiens parviflora*5 *Listera ovata*5 *Moehringia trinervia*5 *Poa nemoralis*5 *Pulmonaria officinalis*5 *Ranunculus ficaria* subsp. *bulbilifer*5 *Scrophularia nodosa*5 *Viola riviniana*

6. Lückige Trockenrasen

6.1. Gesellschaften des Alysso-Sedion

Die räumliche Verteilung der Xerothermenrasen, in denen Gesellschaften des Alysso Sedion eingebettet sind, ist der Schichtliniendarstellung im Anhang zu entnehmen. Die dominierenden Therophyten dieser Mikrogesellschaften sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. (Weitere Arten siehe 5.2.3 Sedo-Scleranthetea).

Zusammenstellung der typischen Therophyten der lückigen Trockenrasen des Marchfeldschutzdammes

*Acinos arvensis**Ajuga chamaepitys**Alyssum alyssoides**Arabidopsis thaliana**Arabis auriculata**Arenaria serpyllifolia**Berteroa incana**Buglossoides arvensis**Capsela bursa-pastoris**Cerastium brachypetalum**Cerastium glutinosum**Cerastium pumilum**Cerastium semidecandrum**Cruciata pedemontana**Draba nemorosa**Erodium cicutarium**Erophila spathulata**Erophila verna**Euphrasia stricta**Holosteum umbellatum**Lamium amplexicaule**Linum catharticum**Medicago minima**Myosotis arvensis**Myosotis ramosissima**Odontites vulgaris*

Poa bulbosa
Rhinanthus minor
Saxifraga tridactylites
Thlaspi perfoliatum
Valerianella locusta
Veronica arvensis

Veronica persica
Veronica polita
Veronica praecox
Veronica triphyllos
Viola arvensis subsp. arvensis

6.2. Kartierung der xerothermen Trockenrasen

Im Bereich ab km 18,2 sind die lückigen Trockenrasen auf Nord und Südhang weit verbreitet und gut entwickelt.

Davor konzentrieren sie sich auf Grund der Substrateigenschaften auf den Südhang, wo sie aber, so es der Lichteinfall ermöglicht, extrem wertvolle Teppiche von Mikrogesellschaften mit vielen bedrohten Arten ausbilden. Durch die Schaffung von Wald-Dammwiesen-Ökotonen würde der Lichteinfall auf den Südhang vergrößert werden, was den Anteil der Xerothermenrasen in kürzester Zeit vergrößern würde.

7.) Pflegekonzepte

Die Zentrale Frage bei der Erstellung von Managementplänen ist immer:

Was will ich erreichen?

Irgend welche Pflanzen wachsen praktisch immer. Dazu braucht es keine besonderen Anstrengungen. Es gibt jedoch ein weites Spektrum an Pflanzen, die an einem Standort Lebensraum finden könnten. Welche tatsächlich vorkommen hängt mit der Bewirtschaftung und Pflege des Standortes zusammen.

Generelle, großräumige Tendenzen in der Bewirtschaftung von Grünland führen dazu dass Arten selten werden oder gar verschwinden. Ziel eines Artenschutzprogrammes muss es also sein dem entgegenzuwirken, indem man Flächen so bewirtschaftet, dass eine Förderung der seltenen Arten eintritt. Diese Förderung geht dabei auf Kosten ohnedies häufig anzutreffender Allerweltpflanzen, die auf Grund ihrer physiologischen Konstitution auch mit stark anthropogen veränderten Flächen ihr Auslangen finden, also jetzt häufiger sind denn je. Flächen die bereits Arten der Roten Liste beherbergen, müssen erhalten und in ihrer Stabilität abgesichert werden (Ein Überblick über die Arten der Roten Liste sowie der Änderungstendenzen nach Ellenberg findet sich in Kapitel 2 bzw. Kapitel 5).

Grundsätzlich kann gesagt werden, dass vor allem offene, trockene, nährstoffarme Standorte mit direkter Lichteinstrahlung unter den oben genannten Aspekten förderungswürdig erscheinen und am MFSD leicht umgesetzt werden können (Südhänge).

Der zweite verschwindende Typ der hier mit Erfolg zu stabilisieren ist, weist konstant feuchte, nährstoffarme, offene sonnige Flächen auf (Nordhänge).

7.1. Erhaltung des Lebensraumes

An weiten Strecken des Marchfeldschutzdammes hat sich das Gleichgewicht von Nährstoffeintrag und Nährstoffaustrag sehr günstig eingestellt und eine Fortsetzung der Pflegemaßnahmen verspricht den erfolgreichen Erhalt der Vegetation.

7.2. Förderung weniger begünstigter Flächen

An einigen Stellen hingegen ist eine derartige Entwicklung (noch) nicht eingetreten. Der hier vorgestellte Managementplan zielt darauf ab auch diese Stellen in ihrer Entwicklung zu diversen Standortsangeboten zu fördern. Eine wesentliche Erhöhung der Artenzahl, insbesondere der Zahl der bedrohten Arten ist dadurch auf diesen Stellen zu erwarten. Eine Stabilisierung der Gesamtpopulation würde erreicht werden.

8. Managementplan

8.1. Mähplan

Der Marchfeldschutzdamm im Bereich Lobau wird in folgende Abschnitte unterteilt:

- a. Ölhafenumschließungsdamm bis km 2,1: Sehr nährstoffreich, feucht
- b. Ölhafenumschließungsdamm km 2,1-3,3: Nährstoffreich, trocken
- c. MFSD km 12,00- 15,20: Zu fördernder Bereich
- d. MFSD km 15,20- 18,30: Erhaltungsgebiet
- e. MFSD km 18,30- 20 Sehr trocken, flachgründig

Pflegekonzept für die jeweiligen Abschnitte:

- a. Ölhafenumschließungsdamm bis km 2,1 (Biegung):

In diesem Bereich finden sich vorwiegend Eutrophierungszeiger. Die Zulieferung von Nährstoffen ist auf Grund der unmittelbaren Stadtnähe extrem hoch. Der Ölhafenumschließungsdamm ist nicht so alt wie der restliche Marchfeldschutzdamm, zusätzlich wurde vor einigen Jahren ein Teil des Dammes mit nährstoffhaltigem Material verstärkt. Eine intensive Pflege mit häufiger Mahd und **Abtransport des Mähgutes** (sonst ist auch die häufige Mahd sinnlos) ist zu empfehlen. Der Standort von *Listera ovata* (3 Exemplare) wird extra geschützt und nicht gemäht (bzw. händisch).

Mähtermine: Anfang Juni, Anfang August, Oktober

- b. Ölhafenumschließungsdamm - trockener Teil km 2,1 bis 3,3 (~Robinie)

In diesem Teil ist die Nährstoffbelastung auch noch groß, geringe Feuchtigkeit limitiert jedoch die Verfügbarkeit, das Auftreten von extremen Nährstoffzeigern wird dadurch verhindert. So entwickeln sich auf dem stark besonnten Abschnitt (km 2,1-2,5) lückige Halbtrockenrasen. Bei einer Verringerung des Nährstoffangebotes ist auf dieser Fläche eine Erhöhung der Artenzahl zu erwarten. Eine zu häufige Mahd kann jedoch nicht empfohlen werden, da durch die geringe Wasserversorgung keine hohe Produktivität erreicht wird und eine Schädigung der Vegetation daher nicht ausgeschlossen werden kann. Der Bereich von km 2,5 - 3,3 ist insofern sehr wertvoll als er direkt im Anschluss an eine Heißlände verläuft, vor allem der Südhang wird aber durch eine Baumreihe stark beschattet, so dass eine optimale Entwicklung der Halbtrockenrasen eingeschränkt wird.

Mähtermine: Anfang Juli, Oktober

- c. MFSD km 12,00- 15,20 (zu fördernder Bereich)

Hier beginnt der über 100 Jahre alte Teil des Marchfeldschutzdammes. Vereinzelt treten Orchideen auf, durch Laubfall und andere Nährstoffeinträge kommt es aber zu keiner optimalen Entwicklung der Vegetation. Als Pflegemaßnahme ist neben der 2mahligen Mahd besonders die **gewissenhafte Entfernung des Mähgutes, sowie des Laubfalles im Herbst** zu empfehlen. Mähtermine: Anfang Juli, Oktober

d. MFSD km 15,20- 18,30 (Erhaltungsgebiet)

Hier ist das Kerngebiet, die Vegetationsentwicklung kann als optimal betrachtet werden. Die Pflegemaßnahmen sollten erhaltend wirken, Umwelteinflüsse müssen ausgeglichen werden, die Verbuschung muss verhindert werden. Es wird daher die Mahd wie bisher Anfang Juli und Oktober empfohlen. Das Entfernen des Mähgutes wird dringend empfohlen um keine Nährstoffanreicherungen zu begünstigen.

e. MFSD km 18,30- 20 (sehr trocken)

In diesem Bereich ist die Humusaufgabe sehr dünn, direkt darunter befindet sich Blockwurf, was zur Ausbildung einer sehr trockenheitsangepassten Vegetationsgesellschaft führt. Die Produktivität dieser Gesellschaft ist vergleichsweise gering. Eine sukzessive Erhöhung der Humusaufgabe wäre eher zu empfehlen. Hier ist also der **Abtransport des Mähgutes nicht nötig**. Die Mahd ist allerdings als Maßnahme gegen die Verbuschung unbedingt nötig. Mähtermine: Anfang Juli, Oktober.

Zusammenfassung des Mähplanes:

Abschnitt	a	b	c	d	e
Km	bis 2,1	2,1-3,3	12-15,2	15,2-18,3	18,3-20
1. Mahd	Anf. Juni	Anf. Juli	Anf. Juli	Anf. Juli	Anf. Juli
2. Mahd	Anf. August	-	-	-	-
3. Mahd	Oktober	Oktober	Oktober	Oktober	Oktober
Mähgut	entfernen!!!	entfernen!	entfernen!!!	entfernen!	Nicht entf.

Die Entfernung des Mähgutes könnte im schlimmsten Fall, wenn kein Abtransport möglich ist, auch darin bestehen, das gesamte Material am Fuß des Dammes abzulegen.

Wichtig ist auch die Entfernung des Laubes (vor allem in den Abschnitten 1 und 3) im Herbst. Der Mahdtermin Oktober sollte daher erst nach dem größten Laubfall erfolgen, um das Laub mit dem Mahdgut gemeinsam zu entfernen. Es kann dieser Termin auch auf den November verschoben werden, für die Vegetation ergibt sich kein Unterschied. Im nächsten Frühjahr sollte jedoch möglichst wenig Laub und abgestorbenes Pflanzenmaterial vorhanden sein (Mobilisierung der Nährstoffe).

Für Insekten, Spinnen und Kleinsäuger die den Damm als Lebensraum nutzen ist nicht nur eine späte, sondern auch eine zeitlich gestaffelte Mahd zu empfehlen. Den Tieren sollte die Möglichkeit eines Ersatzstandortes in nächster Nähe geboten werden.

Eine mögliche Staffelung (2-3 Wochen) bietet sich an durch die verschiedenen Entwicklungsgeschwindigkeiten von Nord- und Südhang, bzw. beschatteten Flächen und unbeschatteten.

Auf sehr trockenen Südhängen könnte die Mahd durchaus 3 Wochen früher erfolgen als auf den feuchteren Abschnitten, da die dort angesiedelten Pflanzen einen früheren Blühtermin haben. Auch ein Teilen der Hänge in Oberhänge die früher gemäht werden und Unterhänge die später gemäht werden wäre aus dem gleichen Grund denkbar.

Aber sogar die umgekehrte Variante, die Unterhänge zuerst zu mähen ist denkbar, da die feuchteren und nährstoffreicheren Unterhänge mehrere Mähtermine in kürzeren Abständen verkraften.

Grundsätzlich stehen der Staffelung in möglichst kleine, versetzte Abschnitte nur praktische und finanzielle Schwierigkeiten entgegen. Vom biologischen Standpunkt wäre es wünschenswert.

Wenn Staffelungen angestrebt werden, so sollte von den im Mähplan angegebenen Terminen nach hinten gestaffelt und nicht vorgezogen werden. Das heißt ein Teil wird nach Mähplan gemäht, der andere wird 3 Wochen später gemäht. Ein Vorziehen des Mähtermines würde das Ausreifen der Samen verhindern und so die Population schwächen.

8.2. Schutzmassnahmen allgemein

8.2.1. Bauliche Veränderungen

Die vielfältige Flora des Marchfeldschutzdammes hat zu ihrer Entwicklung ca. 100 Jahre gebraucht. Dieser Zeitraum ist nötig, um in einer Sukzession zum heutigen Stand zu gelangen. 100 Jahre sind, in geologischen Zeiträumen gedacht (Bodenentwicklung etc.), eine sehr kurze Zeit. Nur die spezielle Form des Dammes mit den geeigneten Pflegemaßnahmen hat eine „so schnelle“ Sukzession ermöglicht. Eine weitere Beschleunigung im Zuge einer Sanierung nach Bauarbeiten ist aus botanischer Sicht nicht möglich. Aus diesem Grund sollte es vermieden werden großräumige bauliche Veränderungen vorzunehmen.

Sollten derartige Maßnahmen aus bestimmten Gründen doch notwendig werden, so sollte getrachtet werden die Schichtung des Bodens möglichst zu erhalten. Die schlimmste denkbare Veränderung wäre die großflächige Aufschüttung von nährstoffreichem Material.

Weniger problematisch für die Vegetation ist es einzelne Abschnitte (bis zu ca. 500m) einfach zu entfernen. Die Mehrzahl der Pflanzen hat Diasporen, die solche Distanzen problemlos überwinden können.

8.2.2. Besucherlenkung

Prinzipiell sind Besucher kein Problem für die Dammvegetation. Sogar das Betreten der Dammwiesen hat keine Beeinträchtigung des Standorts zur Folge. Die meisten der vorkommenden Arten weisen eine mäßige Trittresistenz auf. Eine Absperrung oder ähnliches ist also nicht nötig.

Bezüglich der Dezimierung von attraktiven Pflanzen durch Besucher ist einerseits ohnedies eine gesetzliche Regelung im Nationalparkgebiet getroffen, andererseits geht die wirkliche Gefährdung der Arten vor allem vom Verschwinden der Standorte bzw. der Veränderung der Standortfaktoren aus. Biotopschutz ist sicher die vorrangige Aufgabe.

Wirksamer Biotopschutz kann nur mit der Akzeptanz der Bevölkerung erfolgen. Daher ist der enge Kontakt zwischen Pflanzen und Besucher ein wichtiger Punkt. Der Marchfeldschutzdamm ist sowohl von seiner Erreichbarkeit als auch seiner Artenfülle ein optimaler Raum der Begegnung zwischen Besucher und Natur. In diesem Sinne wäre sogar eine gezielte Lenkung der Besucher z.B. in Form eines Lehrpfades überlegenswert.

Regionale Probleme in der Nähe der Parkplätze dürften allerdings die von den Besuchern mitgebrachten Hunde verursachen. So konnten im ersten Kilometer im Bereich Ölhafen deutlich erhöhte Nitratwerte nachgewiesen werden, was sich auch direkt in einer Artenverschiebung auswirkt. Gefördert werden dadurch nährstoffliebende Arten, dabei verdrängt werden die seltenen Trockenrasenarten.

8.2.3. Wild

Nennenswerten Einfluss auf die Dammvegetation nehmen vor allem die Wildschweine. An mehreren Stellen wird die Vegetation völlig entfernt und der Boden aufgelockert. Neben der negativen Auswirkung dass die Vegetation zerstört wird, ist doch zu beachten, dass offene Stellen einen Lebensraum für Anuelle darstellen. Eine geringfügige Bodenverwundung durch Wildschweine ist also durchaus als förderlich anzusehen. Eine Erhöhung des Bestandes allerdings hätte massive Schäden an der Vegetation zur Folge.

Eine Beweidung der Dämme durch Wild wurde sehr selten beobachtet.

8.2.4. Beweidung

Immer wieder ist der Vorschlag einer Beweidung der Flächen als Ersatz für die kostspielige Mahd in Diskussion. Die Mahd erscheint jedoch als die für die Dämme aus folgenden Gründen zu bevorzugende Maßnahme zu sein:

Auf Wiesen schafft Beweidung eine Strukturierung der Nährstoffgehalte. Am Marchfeldschutzdamm ist eine sehr kleinräumige Struktur bereits durch die Hangneigung gegeben.

Die Qualität der Weidepflanzen ist kleinräumig sehr unterschiedlich. Eine selektive Förderung einzelner Arten (Weideunkräuter) wäre zu erwarten.

Eine vollständige Verhinderung der Verbuschung könnte ohne Mahd nur durch eine recht intensive Weidetätigkeit erreicht werden.

Die Eignung des Gebietes als Weidefläche ist wegen seiner Form nicht optimal. Die Hütung der Tiere ist dadurch aufwendiger als auf einer normalen Fläche.

Falls es zur Mitbeweidung von Teilen des Dammes neben beweideten Heißländern oder Auwiesen kommt ist dagegen sicher nichts einzuwenden.

8.3) Spezielle Schutzmassnahmen

Einzelne Abschnitte zeichnen sich dadurch aus dass eine gefährdete Art dort und nur dort Fuß gefasst hat, ohne dass es zu einer weiteren Ausbreitung gekommen ist. Solche Standorte sind vom Standpunkt des Artenschutzes natürlich von besonderem Interesse. Die an diesen Stellen ansässigen Populationen sind sehr klein und daher Umwelteinflüssen gegenüber nicht sehr stabil. Eine besondere Pflege ist daher sinnvoll. Das langfristige Ziel muss es dabei sein eine Wiederausbreitung zu fördern.

Listera ovata wurde im ersten Abschnitt des Ölhafenumschließungsdammes seit ca. 10 Jahren beobachtet. Die Population besteht aus nur 3-5 Individuen, die immer an der gleichen Stelle anzutreffen sind. Die Gründe warum es noch zu keiner größeren Ausbreitung gekommen ist sind einerseits in der konkurrenzstarken nährstoffliebenden Vegetation in diesem Bereich zu suchen. Andererseits verhindert die Mahd das Ausreifen der Samen. Geeignete Pflegemaßnahmen wären ein Schutz der Pflanzen vor der Mahd (Absperrung), bei gleichzeitiger Intensivierung der Mahd mit entsprechendem Abtransport des Mähgutes in der Umgebung.

Gagea pusilla ist ausschließlich am Ölhafenumschließungsdamm an einer von zwei Seiten geschützten südexponierten Stelle zu finden. Dieser Gelbsterne besiedelt eine Fläche von ca. 15x15m. Durch ein massives Aufkommen von Götterbäumen in genau diesem Bereich ist dieses Vorkommen bedroht. Die geeignete Pflege wäre die regelmäßige Entfernung der Götterbäume. Da es sich bei dem Gelbsterne um einen Frühjahrsgeophyten handelt, ist selbst bei einer leichten Bodenverwundung wie sie beim Ausreißen der Bäume entsteht, keine Schädigung der Population zu erwarten.

Ophioglossum vulgatum

Diese Art feuchterer Wiesenstandorte kommt am Damm im Quadranten 7865(3) an feuchten Stellen des Nordhanges vor. Die Erhaltung derartiger feuchterer, aber trotzdem heller Standorte ist die Voraussetzung zum Schutz der Vorkommen dieser Art. Ein Absinken des Grundwasserspiegels würde den Verlust des Standortes bewirken.

8.4. Veränderungen im Zusammenhang mit Anbindung und Revitalisierung

Mögliche Durchbrüche:

Ölhafenumschließungsdamm km 2,17-2,51

Hier ist eine gut entwickelte, jedoch nicht einzigartige Trockenrasenvegetation ansässig. Ein Durchbruch kann hier aus floristischer Sicht durchaus erfolgen, jedoch ist der direkt angrenzende Standort von *Gagea pusilla* während der Bauarbeiten zu sichern. Als Ersatz für diesen Abschnitt würde sich die Förderung des darauffolgenden Abschnittes durch die Entfernung der Pappeln direkt neben dem Damm anbieten.

beim Schwarzen Loch km 12

Hier ist der Übergang vom Ölhafendamm zum "eigentlichen alten" Marchfeldschutzdamm. Die Stelle ist floristisch nicht besonders entwickelt. Ein

Durchbruch würde sich hier vom Damm gesehen anbieten. Ob die Anbindung des Schwarzen Loches allerdings vorteilhaft ist, sei dahingestellt.

Bei km 12,35 sowie bei km 12,57 als auch bei 13,70 sind die Voraussetzungen für einen Durchbruch des Dammes ideal. Auf Grund der Beschattung ist dieser Teil nicht so entwickelt wie der restliche Damm im Bereich der Lobau. Für das Vorkommen von *Ophioglossum vulgatum* ist eine verbesserte Anbindung sicher förderlich.

Im Bereich 16,66-16,69 existiert ein gut entwickelter Bestand von *Orchis morio*. Auch *Orchis ustulata* ist hier zu finden. Da es aber daneben ebenfalls viele gut entwickelte Standorte der genannten Arten gibt, wäre ein begrenzter Durchbruch durchaus denkbar.

Bei 17,18-17,23 ist die Entwicklung der Orchideen auf Grund veränderter Bodeneigenschaften lokal vermindert. Ein Durchbruch würde sich hier anbieten. Auf die Sicherung der Abschnitte davor und dahinter während der Bauarbeiten ist dringend zu achten.

Auch in den Bereichen 17,52-17,57 und 17,83-17,87 befinden sich gut entwickelte Bestände von *Orchis morio*. Da es aber daneben weitere gut entwickelte Standorte der genannten Art gibt, wäre auch hier ein begrenzter Durchbruch durchaus denkbar.

Von km 18,30-20 (bis zum Schönauer Schlitz) ist ein teilweise gut ausgebildeter Trockenrasen auf Grund von sehr flachgründigen Bodenverhältnissen. Der Standort kann durchaus als entwicklungsfähig eingestuft werden, das heißt eine großflächige Ausbildung eines lückigen Trockenrasens ist möglich sofern eine Reduktion der Beschattung erfolgt. Erscheint das aus forstlichen Gründen (Baumaschutz) hier nicht wünschenswert, so ist auch eine Öffnung des Dammes durchaus in Betracht zu ziehen. Der Abschnitt hat auch eine beträchtliche Länge mit einheitlicher Vegetation, so dass eine Öffnung von 100m nicht stören würde.

8.5) Schaffung von Ökotonen Wald-Dammwiesen

Die Anbindung und Einbindung in die umgebenden Biotope ist teilweise gut, auf weiten Strecken aber verbesserungsfähig. So wäre die Schaffung von Ökotonen zwischen alten Forstbeständen und Dammwiesen in Form von Weißdorngebüschern förderlich. Gleichzeitig würde durch die geringere Höhe eine verringerte Beschattung der Hänge erfolgen, was eine Verringerung von Feuchte und Nährstoffangebot an diesen floristisch eher dürrtigen Abschnitten bewirkt. So kann eine Entwicklung hin zu dem Artenreichtum erfolgen der in vielen Abschnitten des MFSD bereits vorherrscht.

Viele der am Marchfeldschutzdamm vorkommenden Arten stammen ursprünglich aus Saumgesellschaften. Säume sind Übergänge zwischen Wald und Wiese mit einer speziellen Struktur. So nimmt die Wuchshöhe der Arten von der Wiese zum Wald hin kontinuierlich zu.

Leider ist in vielen Bereichen ein derartiges Ökoton nicht realisiert. Der Damm gliedert sich dort nicht in die natürliche Landschaft ein, sondern er ist wie eine Schneise durch den ohnedies unterwuchsarmen Forst geschlagen. Die Folge ist eine starke Beschattung und ein erhöhter Nährstoffeintrag durch den Laubfall auf den

Dammwiesen. Die entstehenden Pflanzengesellschaften sind relativ artenarm und bestehen aus jenen Pflanzen die ohnedies überall häufig anzutreffen sind.

Optimal entwickelt ist die Vegetation in jenen Bereichen wo an die Dammwiesen ein Gebüschaum angrenzt, der den Wald gegenüber der Wiese abschließt. Weißdorn, Dirndlstrauch und Roter Hartriegel bilden besonders wertvolle Übergangszonen, da sie auch von Vögeln und Insekten gerne angenommen werden. Auch die Aufwertung des Waldes ist dabei zu beachten. Ein offen einsehbarer Wald ist für viele waldbewohnenden Tiere kein angemessener Lebensraum.

Es kann daher nur empfohlen werden den Wald, so er forstlichen Ursprunges ist, durch Entfernung einiger Baumreihen um einige Meter zurückzusetzen. Eine Pflanzung von Büschen erübrigt sich, denn auch ohne jeden weiteren Eingriff entwickelt sich in kürzester Zeit ein geeigneter Gebüschaum aus den oben genannten Arten.

Durch einen Wegfall des erhöhten Nährstoffeintrages und der Beschattung wäre der Start zur Entwicklung weiterer Flächen des Marchfeldschutzdammes zu lückigen Halbtrockenrasen, welche die größte Diversität aufweisen, ermöglicht.

Konkrete Empfehlungen für die Errichtung von Ökotonen:

Jeweils am Südhang in den Bereichen

12,15-12,88 13,40-13,58 18,00-18,15 18,75-20

8.6. Verbesserung der Verbindung des Dammes mit Auwiesen

Ein nennenswerter Anteil der Heißländen- und Auwiesenvegetation ist am MFSD vertreten. Eine Stabilisierung dieser Populationen könnte an ausgesuchten Stellen durch eine direkte Verbindung der Dammwiesen mit dem Damm erfolgen.

Der Austausch zwischen dem Damm als Ausbreitungsstrecke und den Auwiesen und Heißländen als größere Flächen ist ein wichtiger Faktor für die Stabilisierung von Populationen auf Wiesen, Damm und Heißländen gleichermaßen. Der Damm stellt die Verbindung zu weiteren Populationen der gleichen Arten auf anderen Wiesen dar. Schließlich ist er nicht nur für Pflanzen sondern auch für deren Bestäuber ein wichtiger Wanderweg. Die direkte Anbindung der Wiesen, auch wenn sie nur einige Meter breit wäre, würde den Austausch zwischen den durch Wald isolierten Flächen sehr fördern.

Im Falle des Marchfeldschutzdammes bieten sich derartige Verbindungen im Bereich Lobau an, da der Wald der die donauseitigen Wiesen vom Marchfeldschutzdamm trennt oft weniger als 100m beträgt. Es soll hier keine großflächige Entfernung von Wald angeregt werden, sondern zwei bis drei regionale Anbindungen der Wiesenflächen an den Damm. Die Auswahl dieser Stellen richtet sich dabei vor allem nach forsttechnischen bzw. naturschützerischen Erwägungen. Von der Wiesen und Dammvegetation aus gesehen ist die Stelle nicht entscheidend.

8.7. Entfernung der Anpflanzungen

An einigen Stellen wurden am Damm Anpflanzungen mit mäßigem Erfolg vorgenommen. Die Sträucher entwickeln sich auf Grund der Trockenheit, im Gegensatz zu allen Flächen rund um den Damm, nicht optimal. Es ist offensichtlich nicht der richtige Standort. Trotzdem ist die Wuchskraft ausreichend um das Aufkommen einer artenreichen Wiesenvegetation in diesen Bereichen zu verhindern. Die Anpflanzungen sind von sehr kleinen Ausmaßen, so dass sie nicht wirklich ins Gewicht fallen, aber es sind klare und unnötige Störungen.

Es wird daher empfohlen ohne großen Aufwand diese Flächen einfach zu mähen um eine Sukzession zu ermöglichen.

8.8. Verringerung des Nährstoffeintrages

Um den Standort für Halbtrockenrasenarten zu erhalten muss zusätzlicher Düngereintrag verhindert werden. Bei einem höheren Nährstoffangebot nimmt die Konkurrenzfähigkeit gegenüber nährstoffliebenden Arten drastisch ab.

Die Nährstoffbilanz ist dann ausgeglichen, wenn sich die Nährstoffeinträge mit den Verlusten die Waage halten. Leider gibt es in der heutigen Zeit sehr viele Nährstoffquellen und verhältnismäßig wenig Senken.

Der Marchfeldschutzdamm wird auf Grund seiner bevorzugten Lage im Nationalpark nicht mit Kunstdünger-Einträgen aus der Landwirtschaft belastet. Trotzdem ist ein genereller Nährstoffeintrag allein durch die Stadtnähe gegeben.

Die mittlere Nitratkonzentration des Regenwassers in Wien in den Jahren 1991-1995 betrug 2,8mg/l (SEIF P. 1996). Bei einem mittlerem Niederschlag von 500-650mm (Messstelle Großenzersdorf)(BEITRÄGE ZUR HYDROGRAPHIE ÖSTERREICHS 1983) macht allein das durch Regen eingetragene Nitrat 17kg/ha aus. Nach PUXBAUM ist von einer N-Deposition von 20kg/ha und Jahr auszugehen. Das sind 1,7-2g/m² bzw. die Menge Nitrat die sich in den obersten 10cm des Bodens befindet.

Weitere Mengen werden in mindestens der gleichen Größenordnung durch Staub eingebracht.

Das kann durch die spezielle Form des Dammes, der eine doppelte Hangsituation nachstellt und so die Auswaschung der Nährstoffe begünstigt, teilweise ausgeglichen werden.

Regional treten aber noch viel größere Belastungen auf die die Ausgleichskapazität des Dammes weit übersteigen.

So ist Laubfall von überstehenden Bäumen ein wesentlicher Faktor der die Ausbildung der typischen artenreichen Halbtrockenrasenvegetation verhindert. Um den Laubfall zu verringern muss daher empfohlen werden überstehende Äste in jedem Fall zu entfernen. Auch eine Entfernung des Laubes wäre eine sinnvolle Maßnahme, zumindest für Stellen die besonders gefördert werden sollen bzw. solchen die schon einen besonders hohen Düngereintrag aus anderen Quellen erfahren (Ölhafen). Die mittlere NO₃-Konzentration im Boden des MFSD ist, sofern

keine Störungen auftreten, unter 10mg/kg. Der Anteil des NO₃- Stickstoffes in ungedüngten Böden ist maximal 1/5 des Gesamtstickstoffes. Am Ölhafen wurden 20mg/kg NO₃ und mehr gefunden.

Nährstoffe werden durch Pflanzen aufgenommen, und somit dem Boden entzogen. Allerdings werden diese Nährstoffe nach dem Absterben der Pflanze durch deren Abbau wieder frei. Eine dauerhafte Entfernung kann also nur durch den Abtransport von Pflanzenmaterial erfolgen. Hier sei noch einmal auf die Wichtigkeit des Abtransportes des Mähgutes hingewiesen.

Die Wirksamkeit der Mahd mit anschließender Entfernung des Pflanzenmaterials ist leicht abzuschätzen:

Der mittlere Ertrag der Dammwiesen ist mit 4000kg Trockensubstanz pro Hektar und Jahr zu beziffern. Der mittlere Stickstoffanteil beträgt 1,5%, das heißt es werden 60kg N pro Hektar und Jahr durch die Mahd entfernt. Diese Daten beziehen sich auf die zweimalige Mahd, wobei bei der ersten Mahd im Jahr ca. 2/3 also 40kg N/ha anfallen und bei der zweiten nur mehr 20kg N/ha. Leider lässt sich die Anzahl der Ernten nicht ohne Einbußen beliebig vergrößern. In den feuchteren, nährstoffreichen Abschnitten verträgt die Vegetation jedoch noch einen weiteren Schnitt, der wieder mit ca. 20kg N/ha zu bewerten ist.

Eine zu starke Ausmagerung der Wiesen ist jedoch in keinem Fall zu befürchten, da die Pflanzengesellschaften des MFSD aus eigenen Kräften den nötigen Stickstoff nachzuliefern imstande sind. Die Fixierung von Luftstickstoff durch frei lebende Bakterien wie *Azotobacter* und *Beijerinckia* liefert im Jahr bis zu 30kg N/ha, symbiotische Bakterien (*Rhizobium*) können bis zu 300kg N/ha fixieren (GISI U. 1990).

Die Fixierungsleistungen der symbiotischen Bakterien unterliegen aber einem Regelkreis, das heißt sie produzieren nur bei N-Mangel so viel, sonst weniger. Ganz abstellen lässt sich die Fixierung jedoch, zumindest bei Leguminosen, nicht. Der Anteil an Leguminosen am MFSD beträgt 7%. Das heißt es gibt zwar einen Regelmechanismus für Nitratmangel, aber keinen für die unter natürlichen Bedingungen seltene Situation eines Nitratüberschusses.

9. Lebensraum für Insekten, Spinnen, Kleinsäuger

PINTAR M., STEINER H. M. 1988 stellen die Wichtigkeit des Marchfeldschutzdammes als Lebensraum für Kleinsäuger heraus. Wichtig in diesem Zusammenhang ist der Einfluss der Mahd. Um einem plötzlichem Lebensraumverlust nach der Mahd zu vermeiden sollten immer nur Teile des Dammes gemäht werden, während andere Teile als Ausweichquartier zur Verfügung stehen, bis sich die gemähten Teile wieder regeneriert haben. Wie schon im Kapitel 8.1 aufgeführt ist daher eine möglichst große Staffelung der Mähflächen zu empfehlen. Auch die Verbesserung der Anbindung an Heißländer und Auwiesen kann den Bestand fördern so dass nach der Mahd ein geeigneter Ersatzlebensraum geboten wird.

Weiters scheint mir in diesem Zusammenhang auch die Funktion als Wander und Ausbreitungsstrecke für Insekten, Spinnen und Kleinsäuger wichtig. Im Moment ist eine durchgehende Wanderstrecke von 45km quer durch das Marchfeld realisiert (mit

einer Unterbrechung, dem Schönauer Schlitz). Bei der Schaffung weiterer Durchbrüche wäre es daher unter Umständen sinnvoll, bei der Errichtung von Brücken für den Radweg, auch an die entsprechende Umsetzung von Wanderwegen von Tieren zu denken.

A. Artenliste

km	ÖH1- 13,1			13,1- 16,3			16,3- 22,5		
	N	W	S	N	W	S	N	W	S
<i>Selaginella helvetica</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0
<i>Equisetum arvense</i>	1	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Equisetum ramosissimum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Botrychium lunaria</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Aristolochia clematitis</i>	1	1	0	0	1	0	1	1	0
<i>Consolida regalis</i> subsp. <i>regalis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Thalictrum lucidum</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Adonis aestivalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Nigella arvensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Ranunculus repens</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Ranunculus ficaria</i> subsp. <i>bulbilifer</i>	1	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>acris</i>	1	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Thalictrum minus</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1	0	0	1	0	0	1	1	0
<i>Ranunculus polyanthemos</i> s. str.	1	1	0	1	0	0	1	1	0
<i>Clematis vitalba</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	1
<i>Chelidonium majus</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Papaver rhoeas</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	0
<i>Myosoton aquaticum</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cerastium pumilum</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Moehringia trinervia</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Saponaria officinalis</i>	1	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Dianthus pottederae</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	1
<i>Cerastium semidecandrum</i>	0	1	1	1	1	0	0	0	1
<i>Holosteum umbellatum</i>	1	1	1	0	1	0	0	1	0
<i>Stellaria media</i>	1	1	1	0	1	0	0	1	0
<i>Cerastium brachypetalum</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	1
<i>Cerastium arvense</i>	1	0	0	1	1	0	1	0	0
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	0
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>Alba</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	0
<i>Silene nutans</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1	1	1	0	1	0	1	1	1
<i>Cerastium glutinosum</i>	0	0	0	1	1	1	1	1	1
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	0	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	1	1	0	1	1	1	1	1	1
<i>Chenopodium album</i>	1	1	1	0	0	1	0	0	1
<i>Amaranthus powellii</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Amaranthus</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Polygonum aviculare</i> s. str.	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Fallopia dumetorum</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Fallopia convolvulus</i>	1	0	1	0	1	0	1	1	0

Rumex thyrsiflorus	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Ulmus sp.	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Humulus lupulus	1	1	0	1	1	0	1	1	0
Parietaria officinalis	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Urtica dioica	1	1	0	1	1	0	1	1	0
Sedum album	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Sedum acre	1	0	1	0	1	1	1	1	1
Sedum sexangulare	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Saxifraga bulbifera	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Saxifraga tridactylites	0	1	0	0	1	0	1	1	1
Pyrus pyraster	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Potentilla inclinata	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Potentilla incana	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Filipendula vulgaris	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Potentilla recta	1	0	1	0	0	0	0	1	0
Potentilla pusilla	0	1	0	0	1	1	0	1	0
Rubus caesius	1	1	0	1	1	0	0	1	0
Potentilla argentea	0	0	1	0	1	1	0	1	1
Potentilla reptans	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Agrimonia eupatoria	1	0	1	1	0	1	1	0	0
Potentilla heptaphylla	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Crataegus monogyna	1	1	1	1	1	0	1	1	0
Fragaria viridis	1	1	0	1	1	0	1	1	0
Rosa canina agg.	1	1	0	1	1	0	1	1	0
Sanguisorba minor subsp. Polygama	1	1	0	1	1	0	1	1	1
Lotus maritimus	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Robinia pseudacacia	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Trifolium hybridum	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Lathyrus latifolius	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Astragalus cicer	1	1	1	1	0	1	0	0	0
Astragalus glycyphyllos	1	0	0	1	0	1	0	0	0
Lathyrus tuberosus	1	0	0	1	1	0	0	0	0
Vicia sepium	1	1	0	0	1	0	0	1	0
Vicia hirsuta	0	1	1	0	1	1	0	1	0
Ononis spinosa	1	1	0	1	0	0	0	1	0
Lathyrus pratensis	1	1	0	1	1	0	0	1	0
Vicia tetrasperma	0	0	0	1	1	0	0	1	0
Medicago minima	0	0	1	0	1	1	0	1	1
Vicia cracca	1	1	0	1	1	0	0	1	1
Dorycnium germanicum	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Trifolium montanum	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Melilotus officinalis	0	0	0	1	0	0	1	0	1
Medicago varia	1	0	1	1	1	1	1	0	1
Medicago falcata	1	0	0	1	0	1	1	1	0
Onobrychis viciifolia agg.	0	0	1	1	0	1	1	1	0
Vicia angustifolia	1	1	1	1	1	0	1	1	0
Trifolium pratense subsp. pratense	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Trifolium repens	1	0	1	1	1	0	1	1	1
Anthyllis vulneraria	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Lotus corniculatus	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Medicago lupulina	1	0	1	1	1	1	1	1	1

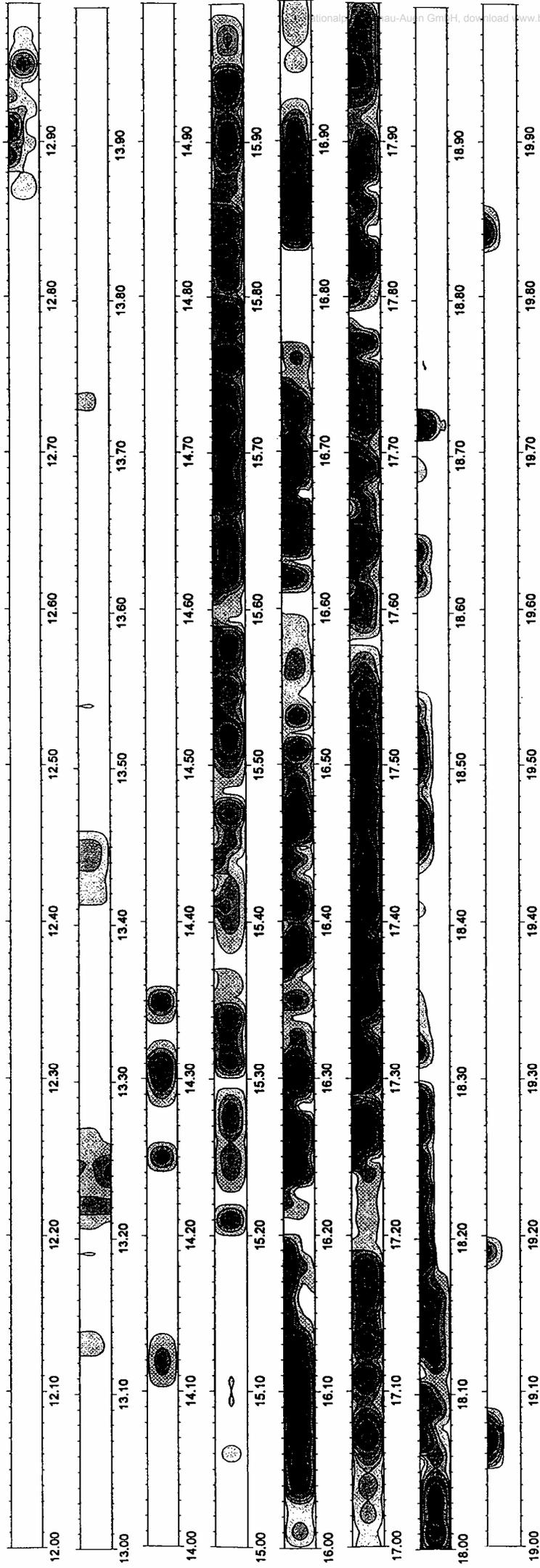
<i>Securigera varia</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Trifolium campestre</i>	1	1	0	1	1	1	1	1
<i>Epilobium dodonaei</i>	1	1	1	1	0	0	1	1
<i>Ailanthus altissima</i>	1	0	0	0	1	0	0	1
<i>Acer campestre</i>	1	0	0	0	1	0	1	1
<i>Oxalis stricta</i>	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Linum catharticum</i>	1	1	1	1	1	0	1	1
<i>Geranium pusillum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Geranium pyrenaicum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Geranium robertianum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Geranium columbinum</i>	1	1	0	1	0	0	1	0
<i>Erodium cicutarium</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Impatiens parviflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Polygala amarella</i>	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Polygala comosa</i>	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>Evonymus europaea</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Thesium ramosum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Thesium linophyllum</i>	1	1	1	1	1	0	1	1
<i>Chamaesyce glyptosperma</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Euphorbia falcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Euphorbia helioscopia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Euphorbia seguieriana</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Euphorbia virgata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Mercurialis annua</i>	0	0	1	0	0	1	0	1
<i>Euphorbia esula</i>	1	1	0	1	1	0	1	1
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1	1	0	1	1	1	1	1
<i>Aethusa cynapium</i> subsp. <i>cynapioides</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Aegopodium podagraria</i>	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Heracleum sphondylium</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Peucedanum cervaria</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Seseli annuum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Pastinaca sativa</i>	1	1	1	1	1	0	1	0
<i>Pimpinella saxifraga</i> agg.	1	1	0	1	1	1	1	0
<i>Falcaria vulgaris</i>	1	1	1	1	1	0	1	1
<i>Daucus carota</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Eryngium campestre</i>	1	1	0	1	0	1	1	1
<i>Hypericum perforatum</i>	1	1	0	1	1	0	1	1
<i>Viola suavis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Viola rupestris</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Viola arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	1	1	0	0	1	0	0	1
<i>Viola hirta</i>	1	1	1	0	1	0	1	1
<i>Helianthemum ovatum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rapistrum perenne</i>	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>Sisymbrium officinale</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Isatis tinctoria</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Brassica napus</i> subsp. <i>napus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Barbarea vulgaris</i>	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Alliaria petiolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Arabis hirsuta</i> s.str.	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Erophila spathulata</i>	1	0	0	0	0	0	0	1

<i>Erucastrum gallicum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Arabidopsis thaliana</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Draba nemorosa</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Berteroa incana</i>	1	0	1	1	0	0	0	1	0
<i>Arabis auriculata</i>	1	1	0	1	1	0	0	1	0
<i>Sisymbrium loeselii</i>	1	1	1	1	1	1	0	1	0
<i>Alyssum alyssoides</i>	0	1	0	1	1	0	0	1	1
<i>Capsela bursa-pastoris</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	0
<i>Cardamine impatiens</i>	0	0	1	0	1	0	1	0	0
<i>Erysimum strictum</i>	0	0	1	1	0	1	1	0	0
<i>Bunias orientalis</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Cardaria draba</i>	0	0	1	1	1	0	1	1	0
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	1	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Lepidium campestre</i>	1	0	0	0	1	0	1	1	1
<i>Erophila verna</i>	1	1	1	0	1	1	1	1	1
<i>Reseda lutea</i>	1	1	1	1	1	1	0	1	0
<i>Populus tremula</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Salix alba</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Populus x canadensis</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Malva moschata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Malva neglecta</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Cornus sanguinea</i>	1	1	0	1	0	0	1	1	0
<i>Anagallis arvensis</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Lysimachia nummularia</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Centaurium erythraea</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Cruciata pedemontana</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Galium aparine</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Galium mollugo</i>	1	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>Cruciata laevipes</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	0
<i>Galium album s. str.</i>	1	1	0	1	1	1	1	1	0
<i>Galium verum</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	1
<i>Asperula cynanchica</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Fraxinus sp.</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Ligustrum vulgare</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Sambucus nigra</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sambucus ebulus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Valeriana officinalis agg.</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Valerianella locusta</i>	0	1	0	1	1	1	0	1	0
<i>Scabiosa triandra</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Knautia arvensis</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	0
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	1
<i>Cuscuta europaea</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	1
<i>Datura stramonium</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Physalis alkekengi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Buglossoides arvensis</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Symphytum officinale</i>	1	1	0	0	1	0	0	1	0

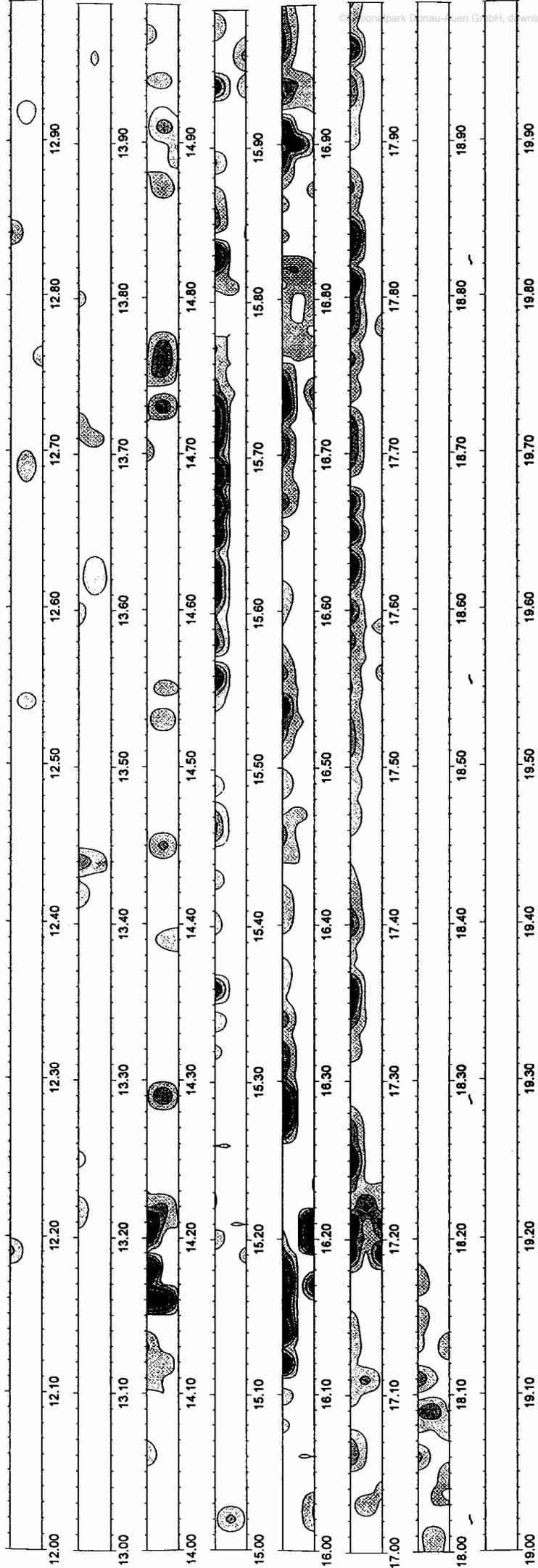
<i>Anchusa officinalis</i>	1	1	1	1	0	1	0	1	0
<i>Pulmonaria officinalis</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Cerinth minor</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>Myosotis arvensis</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	1
<i>Myosotis ramosissima</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	1
<i>Echium vulgare</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Veronica persica</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Veronica arvensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Verbascum nigrum</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0
<i>Veronica hederifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Veronica sublobata</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Veronica triphyllos</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Scrophularia nodosa</i>	0	0	0	1	1	0	0	1	0
<i>Veronica chamedrys</i>	1	1	0	1	1	1	0	1	0
<i>Verbascum lychnitis</i>	1	1	1	1	1	1	1	0	0
<i>Veronica prostrata</i>	1	0	0	1	0	0	1	0	1
<i>Euphrasia stricta</i>	1	0	0	1	0	1	1	0	1
<i>Odontites vulgaris</i>	1	0	0	1	0	0	1	1	0
<i>Rhinanthus minor</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>Verbascum phlomoides</i>	1	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Linaria vulgaris</i>	1	0	1	1	0	0	1	1	1
<i>Veronica praecox</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	1
<i>Veronica polita</i>	0	1	1	0	1	0	0	0	0
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Plantago media</i>	1	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Verbena officinalis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Stachys palustris</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lamium amplexicaule</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Sideritis montana</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Stachys annua</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Origanum vulgare</i>	1	0	0	1	1	1	0	0	0
<i>Glechoma hederacea</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Stachys recta</i>	1	1	1	0	0	0	0	1	0
<i>Lamium maculatum</i>	1	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Lamium purpureum</i>	1	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>praecox</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Salvia verticillata</i>	1	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Ajuga genevensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Teucrium botrys</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Ajuga chamaepitys</i>	0	0	0	0	0	1	1	1	0
<i>Clinopodium vulgare</i>	1	1	1	0	1	0	1	1	0
<i>Acinos arvensis</i>	1	0	1	1	1	1	1	1	0
<i>Thymus pulegioides</i>	1	0	0	1	0	0	1	1	1
<i>Thymus odoratissimus</i>	1	1	1	1	0	1	1	1	1
<i>Salvia pratensis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Campanula rapunculooides</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Campanula patula</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	0
<i>Carduus acanthoides</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centaurea cyanus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0

<i>Hieracium piloselloides</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inula britannica</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Senecio jacobaea</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Senecio vernalis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Crepis biennis</i>	1	1	1	0	0	1	0	0	0
<i>Leontodon autumnalis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Hieracium bauhini</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Carduus crispus</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Chondrilla juncea</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Carduus nutans</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Lapsana communis</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Arctium lappa</i>	0	1	0	0	1	1	0	1	0
<i>Tragopogon dubius</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	1
<i>Artemisia absinthium</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Hieracium umbellatum</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Matricaria matricarioides</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Solidago gigantea</i>	1	1	0	1	0	1	1	0	0
<i>Anthemis austriaca</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	0	0	1	0	1	0	1	0	1
<i>Artemisia vulgaris</i>	1	1	1	0	1	1	1	0	1
<i>Carlina vulgaris</i>	1	0	0	1	0	0	1	0	1
<i>Tephrosia integrifolia</i>	1	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Cirsium arvense</i>	1	1	1	0	1	0	1	1	0
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>angustifolia</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	0
<i>Erigeron acris</i> subsp. <i>acris</i>	1	1	0	1	0	0	1	1	0
<i>Erigeron annuus</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	0
<i>Hieracium rothianum</i>	1	1	0	0	0	0	1	1	1
<i>Cichorium intybus</i>	1	1	1	0	0	1	1	1	1
<i>Conyza canadensis</i>	1	1	0	0	0	1	1	1	1
<i>Picris hieracioides</i>	1	1	0	1	0	0	1	1	1
<i>Achillea collina</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	1
<i>Leontodon hispidus</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	1
<i>Tanacetum vulgare</i>	1	1	0	1	1	0	1	1	1
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	1	1	1	1	1	0	1	1	1
<i>Tragopogon orientalis</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	1
<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>scabiosa</i>	1	1	0	1	1	1	1	1	1
<i>Centaurea stoebe</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Hieracium pilosella</i>	1	1	0	1	1	1	1	1	1
<i>Lactuca serriola</i>	0	1	0	1	1	1	1	1	1
<i>Asparagus officinalis</i>	1	1	1	0	1	1	0	1	1
<i>Muscari comosum</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Muscari neglectum</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Scilla vindobonensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	0	0	0	1	1	0	1	1	0
<i>Allium scorodoprasum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>Galanthus nivalis</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Colchicum autumnale</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Gagea pusilla</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gagea lutea</i>	0	1	0	0	0	0	1	1	0

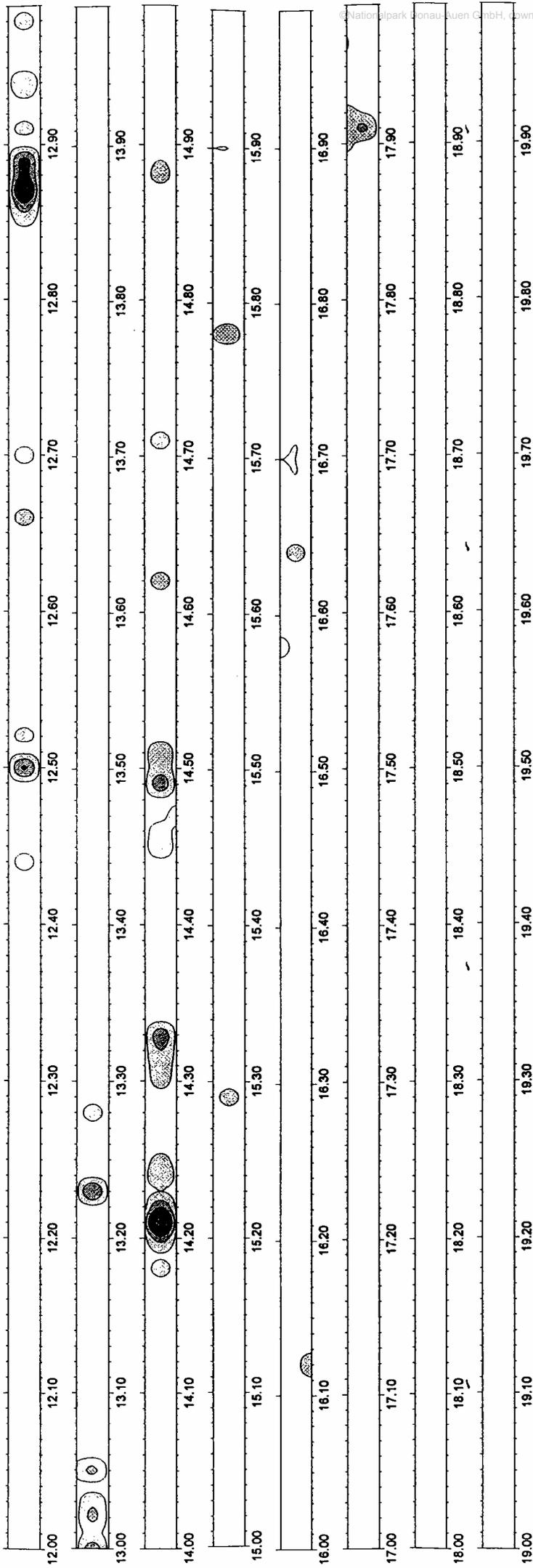
<i>Listera ovata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Orchis ustulata</i>	1	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Ophrys sphegodes</i>	0	0	0	1	0	1	1	0	0
<i>Orchis morio</i>	0	0	0	1	0	0	1	1	0
<i>Orchis militaris</i>	1	1	0	1	0	1	1	1	1
<i>Luzula campestris</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Carex spicata</i>	1	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Carex flacca</i>	1	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Carex caryophylla</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Hordeum murinum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Poa trivialis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Festuca pseudovina</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Panicum capillare</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Poa pratensis</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Festuca valesiaca</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Holcus lanatus</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trisetum flavescens</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	1	1	1	0	1	0	0	0
<i>Brachypodium pinnatum</i>	0	1	1	1	1	0	0	0	0
<i>Elymus hispidus</i> subsp. <i>barbulatus</i>	1	1	1	1	1	1	0	0	0
<i>Agrostis capillaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Eragrostis minor</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Setaria pumila</i>	1	1	1	0	0	1	0	0	1
<i>Cynodon dactylon</i>	1	0	0	1	1	1	0	0	1
<i>Poa nemoralis</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Stipa joannis</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Bromus sterilis</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Phleum pratense</i>	0	0	1	0	1	0	0	1	0
<i>Elymus repens</i> subsp. <i>repens</i>	1	1	1	1	1	0	0	1	0
<i>Bromus tectorum</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	1
<i>Setaria viridis</i>	1	1	1	0	1	1	0	1	1
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	1	1	1	1	0	0	1	1
<i>Bromus inermis</i>	1	1	1	1	1	0	0	1	1
<i>Koeleria macrantha</i>	1	1	1	1	1	1	0	1	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Avenula pubescens</i>	1	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Lolium perenne</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	1	1	0	1	0	1	0	1
<i>Poa angustifolia</i>	0	0	0	1	0	0	1	1	0
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	0
<i>Briza media</i>	1	0	0	1	1	0	1	1	0
<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	0
<i>Bromus erectus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	1	1	1	0	0	0	1	1	1
<i>Melica ciliata</i>	0	1	0	0	0	1	1	1	1
<i>Festuca rupicola</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	1
<i>Poa bulbosa</i>	1	1	1	1	1	1	0	1	1



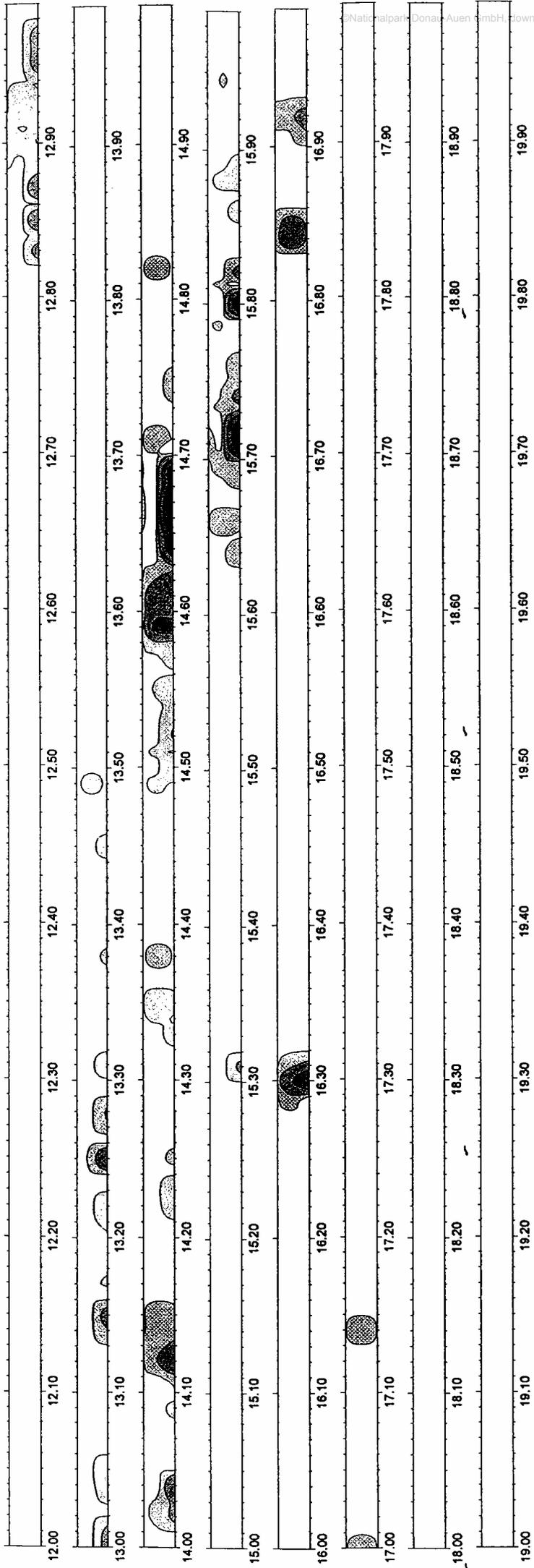
Die Verteilung von *Orchis morio* am Marchfeldschutzdamm



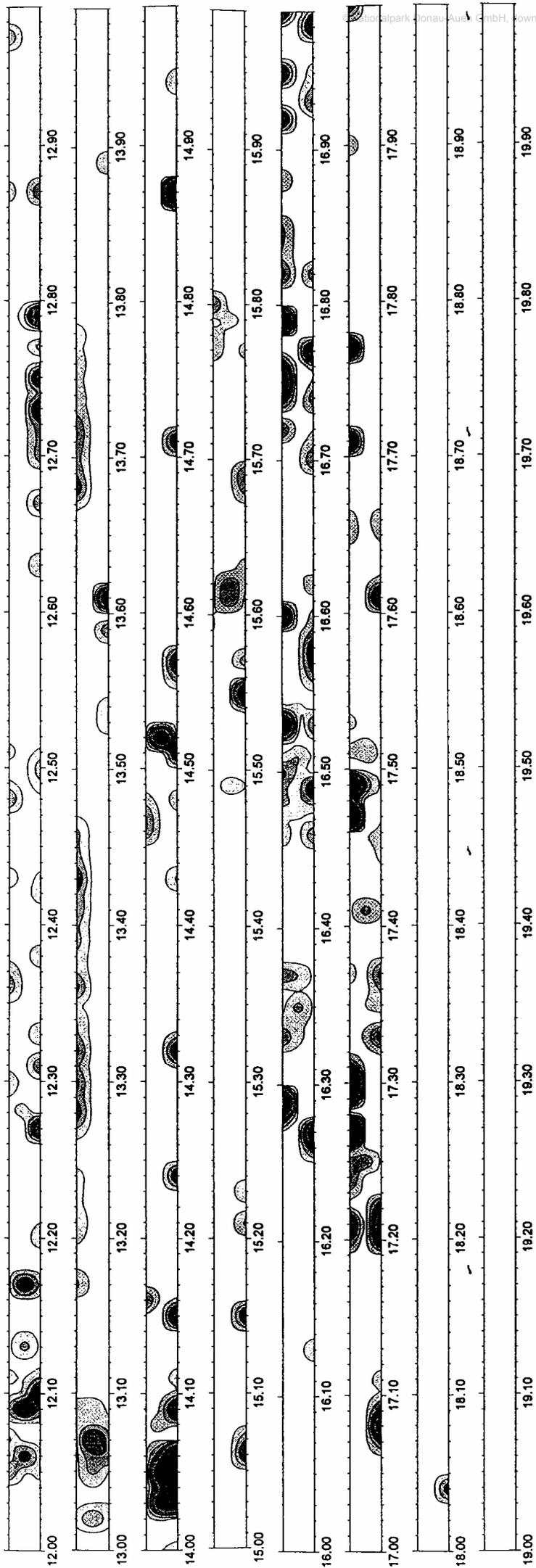
Die Verteilung von *Orchis militaris* am Marchfeldschutzdamm



Die Verteilung von *Orchis ustulata* am Marchfeldschutzdamm



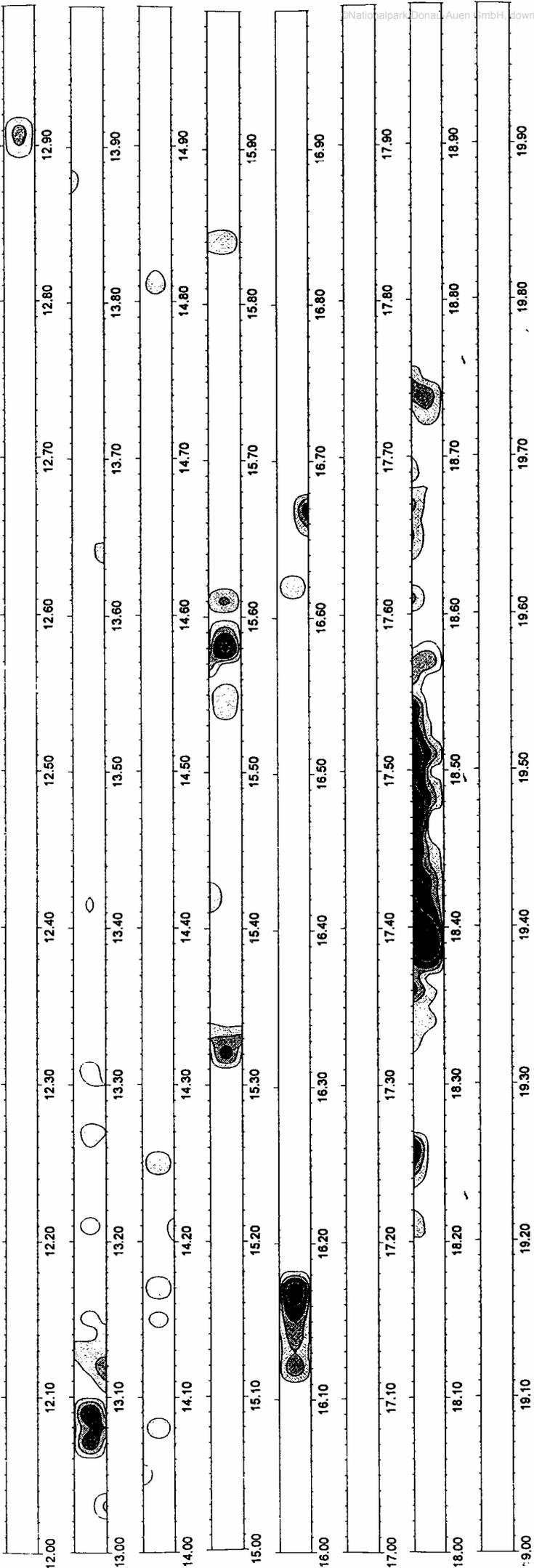
Die Verteilung von *Muscari neglectum* am Marchfeldschutzdamm



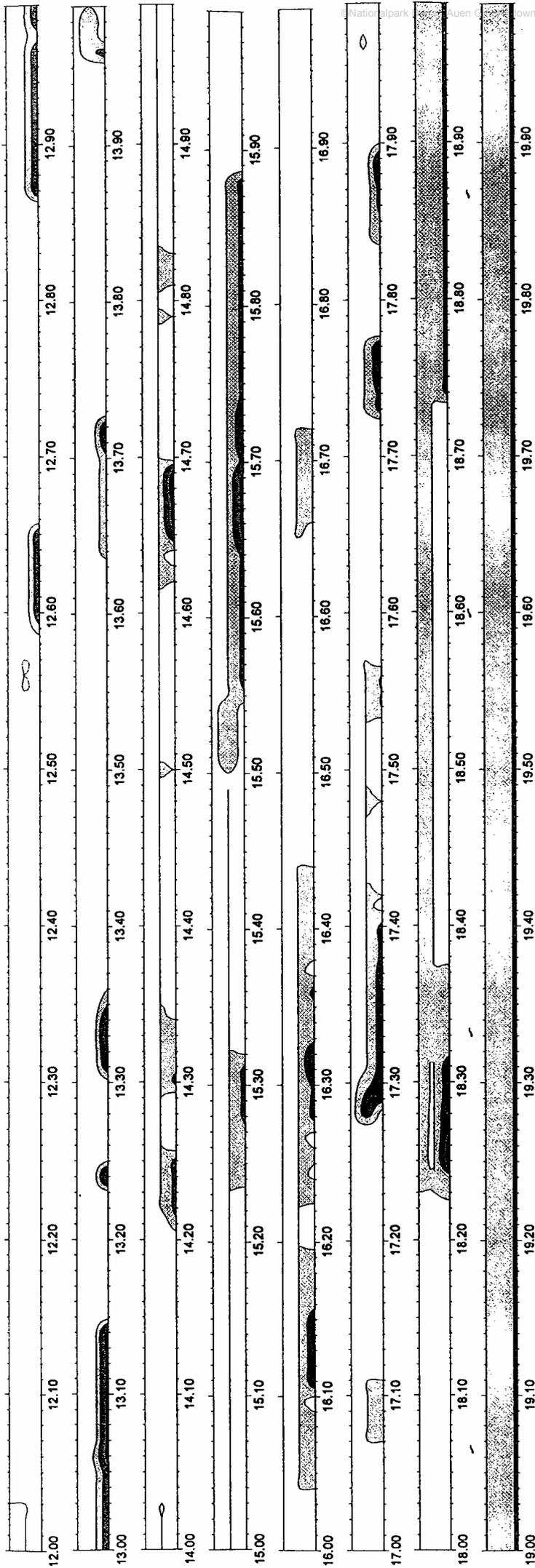
© Autor: spkpark, Jonau, Austria, GmbH, download www.biologiezentrum.at



Die Verteilung von Ornithogalum am Marchfeldschuttdamm

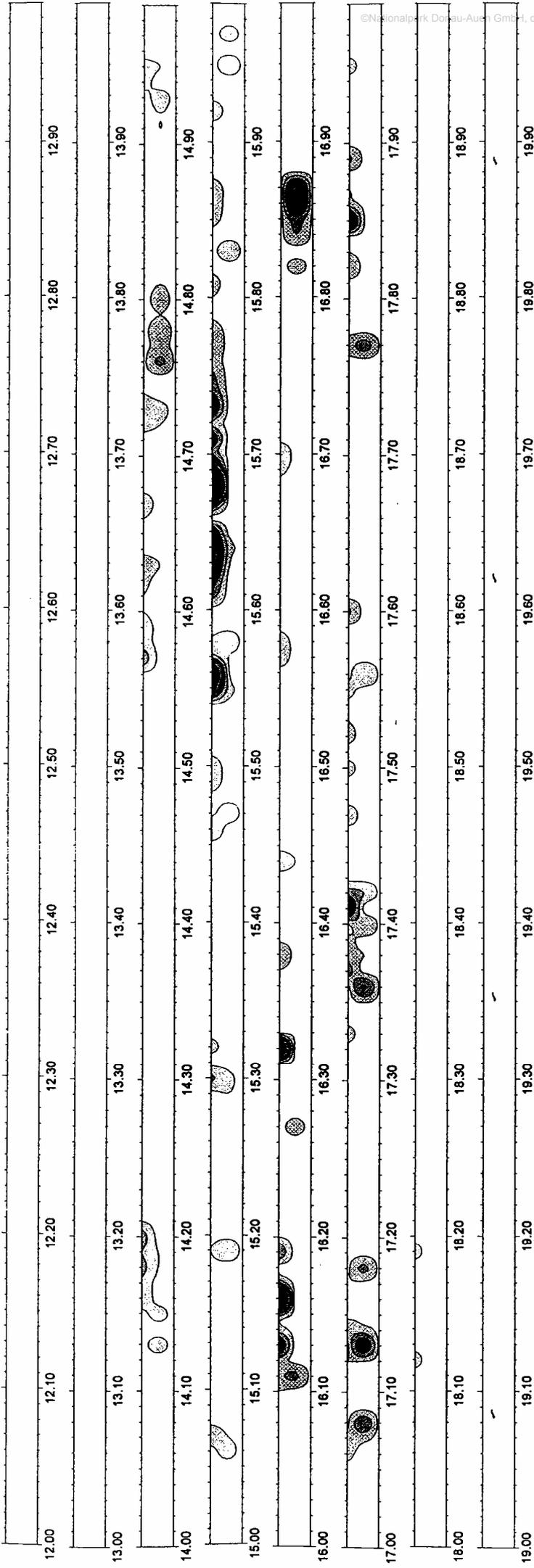


Die Verteilung von *Veronica prostrata* am Marchfeldschutzdamm



Die Verteilung der Trockenrasenlückengesellschaften am Marchfeldschutzdamm





Die Verteilung von *Ophrys sphegodes* am Marchfeldschutzdamm

D) Literatur

BURGER H. & DOGAN-BACHER H.,1999: Biotoptypenerhebung von Flächen außerhalb des Waldes im Nationalpark Donau-Auen aus Farbinfrarotbildern. Endbericht zur Luftbildinterpretation und Kartenerstellung. - Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie. - Umweltdata Ges.m.b.H., Wien.

ELLENBERG H.,1979: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. Scripta Geobotanica IX. Verlag Erich Goltze KG, Göttingen.

FISCHER M.A. & ADLER W.,1994: EXKURSIONSFLORA VON ÖSTERREICH: Bestimmungsbuch für alle in Österreich wildwachsenden sowie die wichtigsten kultivierten Gefäßpflanzen mit Angaben über ihre Ökologie und Verbreitung -: Ulmer Stuttgart; Wien.

GISI U.,1990: Bodenökologie. Thieme Verlag, Stuttgart.

HOLZNER W. et al.,1986: Österreichischer Trockenrasenkatalog.Grüne Reihe des BmfGU Band 6

MUCINA L., GABHERR G., ELLMAUER T. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs Teil 1. Gustav Fischer Verlag, Jena.

PINTAR M., STEINER H. M. 1988. Die Bedeutung des Marchfeldschutzdammes für die epigäischen Kleinsäugetiere. Studie mit Unterstützung der Wasserstraßendirektion Wien.

SEIF P.,1996: NITRAT, SULFAT, UND CHLORID IM NIEDERSCHLAG. Umweltbundesamt Bericht; UBA-BE-056 Wien

- Herausgeber: Nationalpark Donau-Auen GmbH
- Titelbild: Kovacs
- Für den Inhalt sind die Autoren verantwortlich
- Für den privaten Gebrauch beliebig zu vervielfältigen
- Nutzungsrechte der wissenschaftlichen Daten verbleiben beim Rechtsinhaber
- Als pdf-Datei direkt zu beziehen unter www.donauauen-projekte.at
- Bei Vervielfältigung sind Titel und Herausgeber zu nennen / any reproduction in full or part of this publication must mention the title and credit the publisher as the copyright owner:
© Nationalpark Donau-Auen GmbH
- Zitiervorschlag: WESNER, W. (2006) Marchfeldschutzdamm Bereich Lobau – Erhebung des ökologischen Ist-Zustands und Erstellung eines Managementplans. Wissenschaftliche Reihe Nationalpark Donau-Auen, Heft 20

