

Marchfeldschutzdamm – Evaluierung des Managementplanes

Im Zuge der Evaluierung des 1999 erarbeiteten Managementplanes wurden 2002 wiederholte Zählungen von Zeigerarten und umfangreiche Bodenanalysen durchgeführt. Thema sind die Zusammenhänge zwischen dem Auftreten unterschiedlicher Diversitätsgrade in den Wiesenbeständen des Marchfeldschutzdammes und der abiotischen Faktoren, die im Zuge von Managementmaßnahmen beeinflusst werden können.

Wolfgang Wesner





Marchfeldschuttdamm

Evaluierung des Managementplanes

durchgeführt und erstellt von:

WOLFGANG WESNER

IM AUFTRAG VON

Nationalpark Donauauen GmbH

WIEN 2002



EVALUIERUNG DES MANAGEMENTPLANES.....	1
MARCHFELDSCHUTZDAMM	2
EVALUIERUNG DES MANAGEMENTPLANES.....	2
ZUSAMMENFASSUNG.....	2
1 EINLEITUNG	3
2 MATERIAL UND METHODEN.....	4
2.1 UNTERSUCHUNGSGEBIET	4
2.2 BODENPROBEN - PROBENNAHME	4
2.3 METHODIK DER KARTIERUNG VON ZEIGERPFLANZEN	4
3 ERGEBNISSE UND DISKUSSION	5
3.1 VERTEILUNG DER ZEIGERARTEN	5
3.1.1 <i>Verteilung von Orchis morio</i>	5
3.2 BODEN, NÄHRSTOFFVERFÜGBARKEIT	11
3.2.1 <i>Phosphorfraktionen</i>	11
3.2.2 <i>Kohlenstoff, Karbonat</i>	15
3.2.3 <i>Nitrat, Sulfat, Chlorid</i>	16
3.3 FEUCHTE, FLURABSTAND	18
4 MANAGEMENTPLAN.....	19
4.1 KONSEQUENZEN AUS DEN NEUEN ERGEBNISSEN	19
4.2 MÖGLICHE MAßNAHMEN IN KÜNFTIGEN MANAGEMENTPLÄNEN	20
5. LITERATURVERZEICHNIS	21
6. ANHANG	22
6.1 FOTOS DER WICHTIGSTEN ZEIGERARTEN.....	22
6.2 MÄHPLAN FÜR DEN MARCHFELDSCHUTZDAMM IM GESAMTEN VERLAUF	23
6.2.1 <i>Allgemeines</i> :.....	24
6.2.2 <i>Detail Informationen</i>	25

Marchfeldschutzdamm

Evaluierung des Managementplanes

WOLFGANG WESNER

Zusammenfassung

Zusammenhänge des Auftretens unterschiedlicher Diversitätsgrade der Wiesenbestände am Marchfeldschutzdamm mit abiotischen Faktoren, die im Zuge von Managementmaßnahmen beeinflusst werden können, sind zentrales Thema dieser Arbeit. Grundlegendes, im Rahmen dieser Untersuchung erhobenes Datenmaterial zur Untersuchung dieser Zusammenhänge liefert eine ausschnittsweise Wiederholung (2002) der hochaufgelösten Zählung von Zeigerarten („Orchideenzählung 1999“), sowie umfangreiche Bodenanalysen, welche die Gradienten abiotischer Parameter herausstellen. Als wichtigste synökologische Faktoren können neben der Nährstoffsituation, die Beschattung und die Bodenfeuchte genannt werden. Letztere steht nach den vorliegenden Daten unter Einbeziehung der gängigen Grundwassermodelle auch am Marchfeldschutzdamm in einem Zusammenhang mit dem Grundwasserstand und kann somit nicht völlig isoliert von der Grundwasserdynamik der Lobau gesehen werden.

Keywords: Marchfeldschutzdamm, Orchis, Oprys, Therophyten, Mahd

1 Einleitung

Im Zuge der Evaluierung des 1999 erarbeiteten Mahdmanagements treten ergänzende Fragen nach den abiotischen Bedingungen welche zur Ausbildung der überdurchschnittlich artenreichen, sekundären Lebensräume führen. Diese Bedingungen gilt es im Weiteren für die Zukunft sicherzustellen, bzw. in weiteren Bereichen welche nicht derart optimale Entwicklungen genommen haben umzusetzen. Bereits in den Vorarbeiten zur Entwicklung des Managementplanes konnte die Nährstoffverfügbarkeit als Schlüsselparameter definiert werden. Unzureichendes Datenmaterial über die Art der Nährstofflimitation (N oder P) wird hier durch die Bestimmung von Phosphorfraktionen ergänzt. Licht als wichtiger Faktor wurde ebenfalls bereits im Konzept des Managementplanes berücksichtigt.

Unklar war vor allem die Rolle der Feuchtigkeit. Ob überhaupt, und wenn in welcher Form die Wasserversorgung der Wiesen am MFSD im Zusammenhang mit dem Grundwasser steht.

Weitere Fragestellungen dieser Arbeit beschäftigen sich mit populationsdynamischen Problemen. Die Frage ob es zu einer Ausweitung oder Einengung der 1999 festgestellten und quantifizierten Orchideenbestände kommt, führt zur Erkenntnis, dass die Dynamik der Einzelindividuen doch wesentlich höher ist als erwartet. Dies hat einschneidende Konsequenzen für den Mahdzeitpunkt. Bleibt den Orchideenbeständen durch zu frühe Mahd keine Möglichkeit zur Ausreifung der Ausbreitungseinheiten, so ist eine kurz bis mittelfristige Reduktion der Bestände zu erwarten.

2 Material und Methoden

2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Marchfeldschutzdam im Bereich der Lobau, vom Ölhafen bis zum Schönauer Schlitz. Drei grundsätzlich verschiedene Dammtypen sind hier anzutreffen. So ist der erste Teil der weit jüngere Ölhafenumschließungsdamm, darauf folgt der eigentliche Marchfeldschutzdamm in einer an Feinmaterial reichen Ausformung. (km13-18). Die km 18,19 und 20 sind durch großen Blockwurf mit geringer Bodenaufgabe geprägt.

2.2 Bodenproben - Probennahme

Bodenproben wurden im Abstand von 0,5 km als homogenisierte Mischproben der obersten 10cm im oberen Drittel des Nord- und Südhangs entnommen. Probenahmeterminen waren im November 2001 und Jänner 2002.

2.3 Methodik der Kartierung von Zeigerpflanzen

Nach der gleichen Methode wie schon 1999 wurde die Häufigkeit ausgewählter Zeigerarten mit einer Auflösung von 10m am Nordhang, der Dammkrone und am Südhang bestimmt. Als Aufnahmefläche wurden Flächen in den Kilometern 15-20 ausgewählt, wobei sowohl orchideenreiche als auch schlecht bestandene Abschnitte einbezogen wurden.

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 Verteilung der Zeigerarten

3.1.1 Verteilung von *Orchis morio*

Orchis morio ist die häufigste Orchideenart am Marchfeldschutzdamm. Die Art ist allerdings nicht gleichmäßig über das ganze Untersuchungsgebiet verteilt, sondern zeigt klare Präferenzen für bestimmte Abschnitte. Die zentrale Fragestellung, im Sinne einer Evaluierung des Managementplanes, konzentriert sich daher auf die Definition der Faktoren, welche für die Stabilität der Population verantwortlich sind.

Durch die teilweise Wiederholung der Zählung können nun erstmals Aussagen über die Stabilität der Populationen nach 3 Jahren gewonnen werden. Vergleicht man alle erhobenen Daten mit denen von 1999, so kommt man auf sehr ähnliche Gesamtzahlen:

	Dichte 2002	Dichte 1999	Differenz
Nordhang	5223	5273	-50
Dammkrone	2792	2928	-136

Tab. 1: Häufigkeit von *Orchis morio* in den Jahren 1999 und 2002 auf den wieder untersuchten Flächen. In Summe gesehen kann keine nennenswerte Veränderung gefunden werden.

In Summe kann daher weiterhin eine **Populationsgröße von ca. 17500 Individuen** *Orchis morio* für den Marchfeldschutzdamm im Bereich Lobau angegeben werden.

Die folgenden Darstellungen Abb.1 – 3 zeigen die Häufigkeiten von *Orchis morio* in verschiedenen Bereichen.

Verteilung von *Orchis morio* am Nordhang
km 15,64 bis 16,00 und km 17,82 bis 18,00

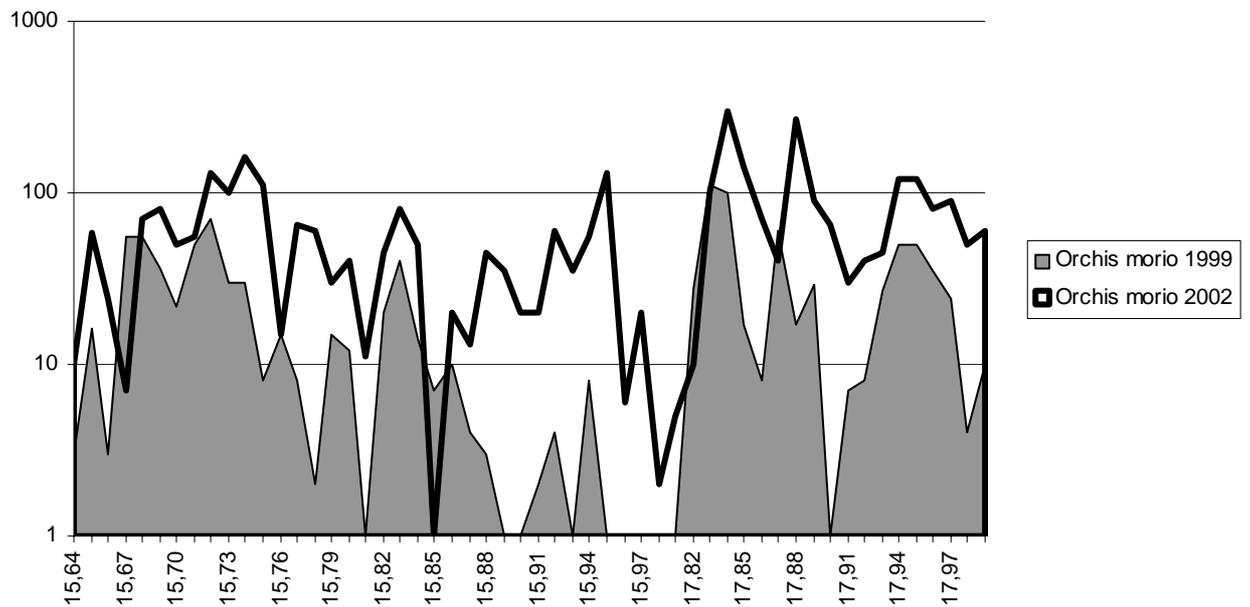


Abbildung 1: Vergleich der Verteilung von *Orchis morio* MFSD km15, km17.

Verteilung von *Orchis morio* am Nordhang
km 18,00 bis 18,99

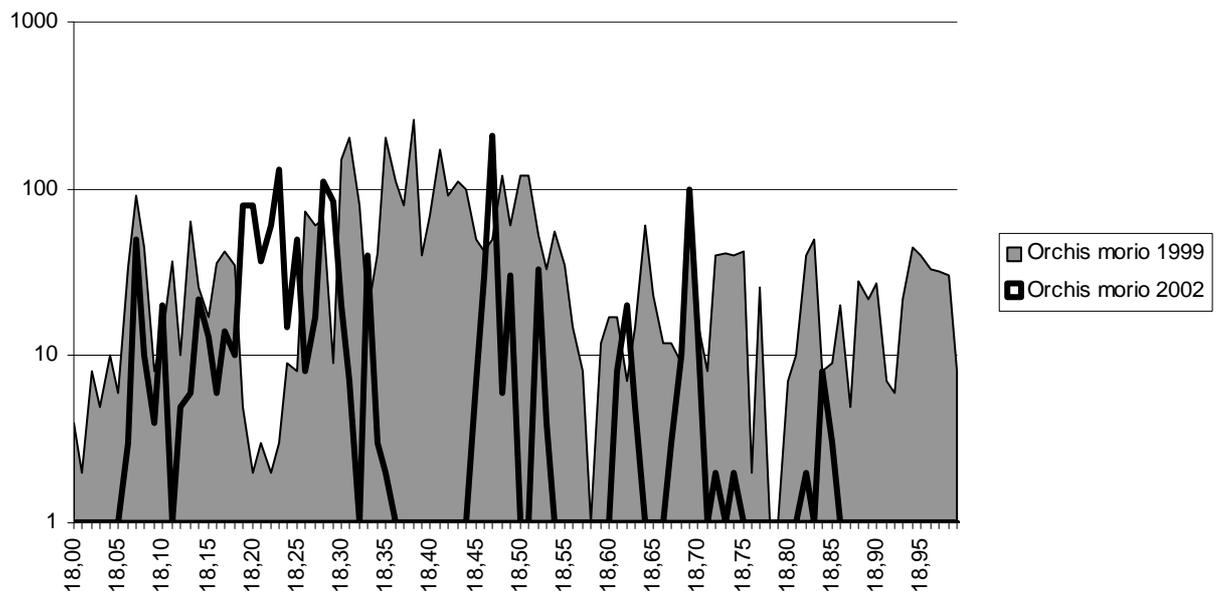


Abbildung 2: Vergleich der Verteilung von *Orchis morio* MFSD km18.

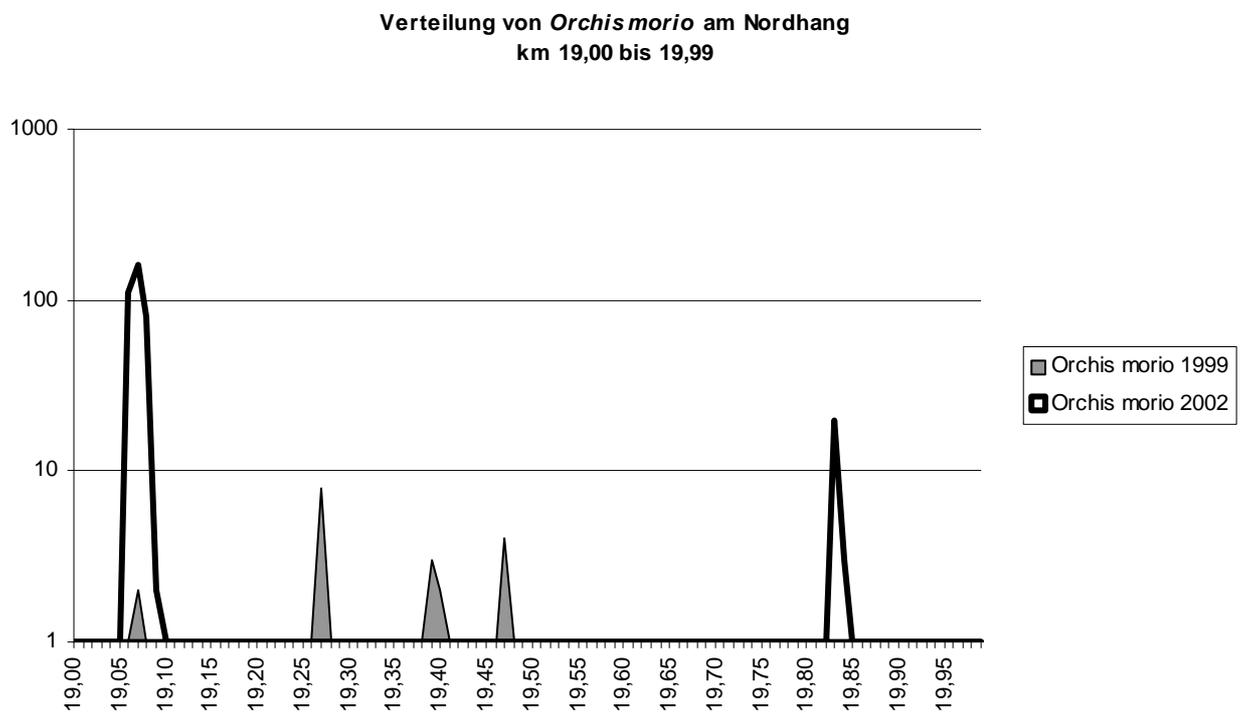


Abbildung 3: Vergleich der Verteilung von *Orchis morio* MFSD km19.

Bei prinzipiell guter Übereinstimmung der Daten, kann im Bereich km15,9 bis km16,0 und 18,20 bis 18,25 deutlich ein vermehrter Bestand nachgewiesen werden. Verschwunden sind hingegen Populationen zwischen 18,35 und 18,45 sowie 18,85 bis 18,99.

Das völlige Verschwinden einer Bestandsfläche welche von anderen nach wie vor vitalen Flächen umgeben ist, kann als Wildschaden eingestuft werden. In vorhergehenden Jahren konnten, vor allem im Herbst und Winter, von Wildschweinen massiv verwüstete Flächen beobachtet werden. Auf diesen Flächen werden offenbar selektiv alle Zwiebelgewächse ausgegraben und gefressen.

Das diese regionale Bestandsvernichtung keine nachhaltigen Schäden verursacht, dass also eine Regeneration des Bestandes möglich ist zeigen die gegenüber 1999 neu besiedelten Standorte. Erstaunlicher Weise sind die Abundanzen auf diesen Flächen sogar besonders hoch! Dies steht im Einklang mit der Beobachtung dass geschlossene Wiesenbestände für die eher konkurrenzschwachen Orchideen kein guter Standort sind.

offene Stellen hingegen fördern, bei passender Kombination der physikalisch chemischen Parameter die Neuansiedlung.

Im letzten Abschnitt scheinen die Populationen besonders instabil zu sein, was mit den ungünstigen Bedingungen (geringe Bodenauflage auf Blockwurf) im Einklang steht.

Über größere Strecken gesehen steht eine generelle Zunahme im Bereich km15-17 einer generellen Abnahme im Bereich km 18 gegenüber. Diese Veränderung kann sicher nicht mit kleinräumigen Wildverbiss oder ähnlichen lokalen Störungen erklärt werden. Hier handelt es sich um einen Abundanz bestimmenden Gradienten der sich verändert. Dies kann entweder eine direkte Auswirkung eines abiotischen Parameters sein, oder indirekt eine synökologische Beeinflussung über veränderten Konkurrenzdruck. In beiden Fällen liegt es nahe, der Feuchtigkeit als sich periodisch verändernden Parameter einen ursächlichen Zusammenhang zuzuschreiben.

Verteilung von *Orchis morio* auf der Dammkrone
km 15,64 bis 16,00 und km 17,82 bis 18,00

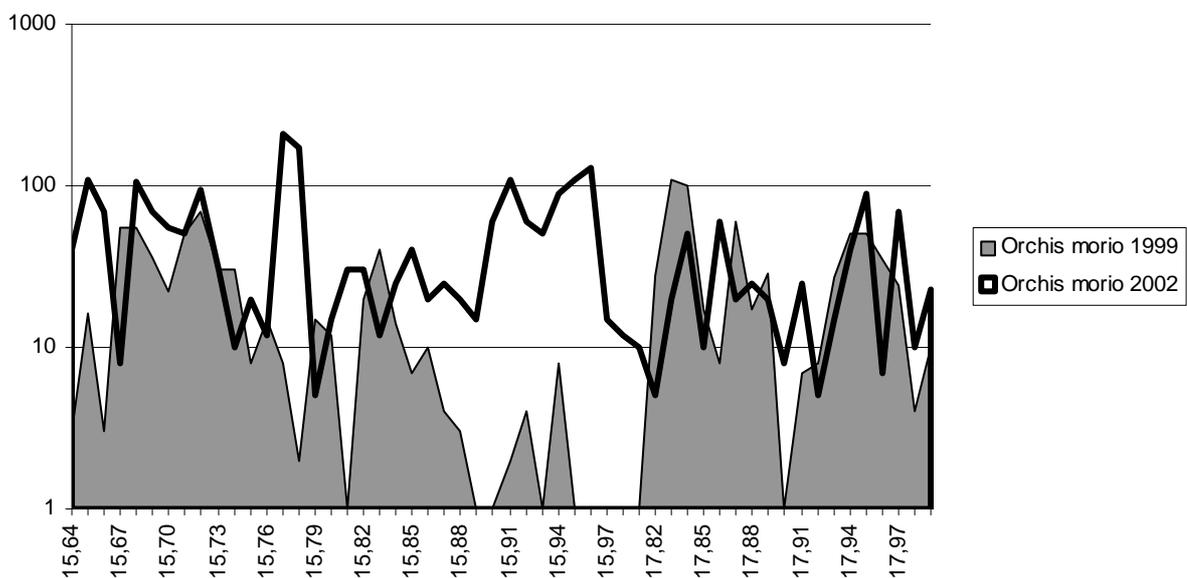


Abbildung 4: Vergleich der Verteilung von *Orchis morio* MFSD km15, km17.

Verteilung von *Orchis morio* auf der Dammkrone
km 18,00 bis 18,99

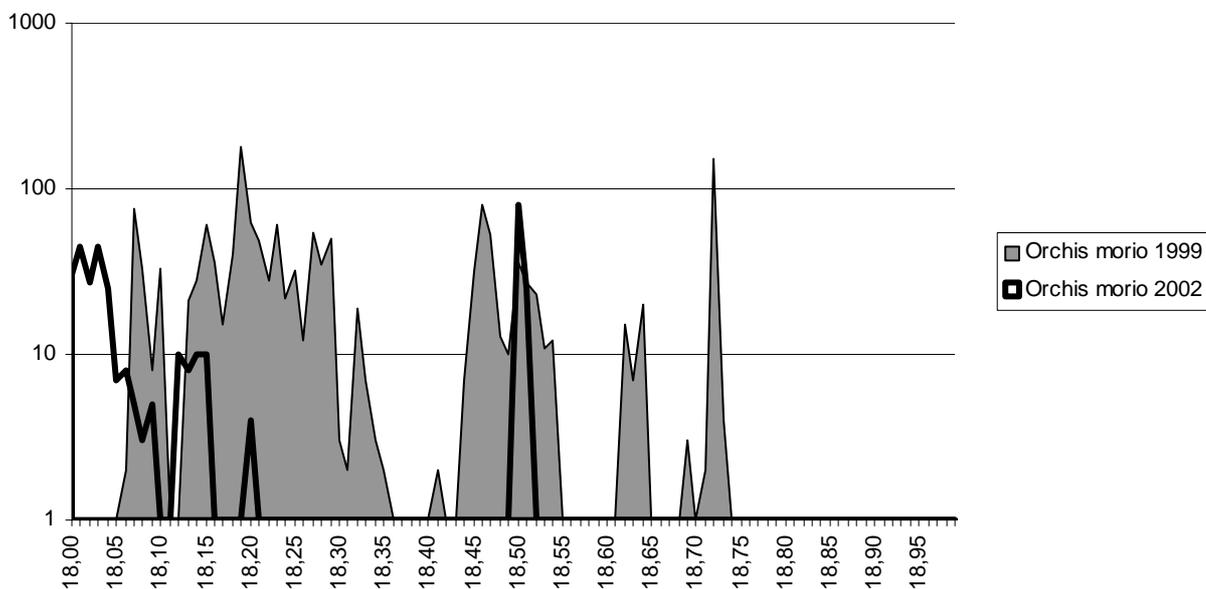


Abbildung 5: Vergleich der Verteilung von *Orchis morio* MFSD km18.

Verteilung von *Orchis morio* auf der Dammkrone
km 19,00 bis 19,99

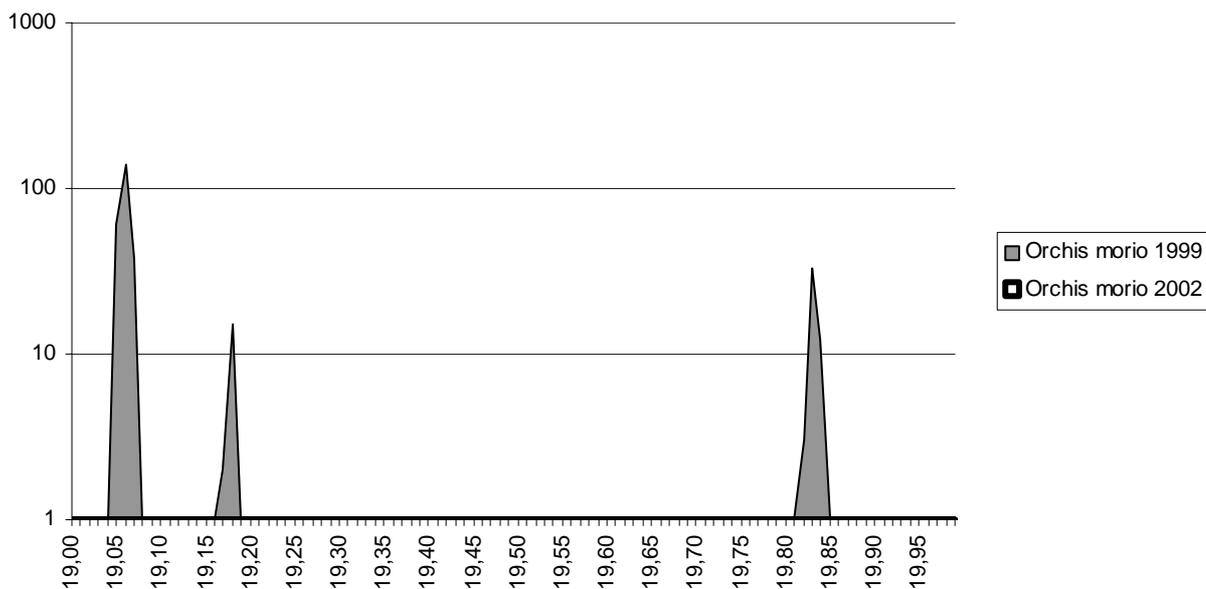


Abbildung 6: Vergleich der Verteilung von *Orchis morio* MFSD km19.

Die Zählung von *Orchis morio* auf der Dammkrone bestätigt die Trends des Nordhanges, die geringeren Abundanzen 2002 im Kilometer 18 werden hier sogar noch deutlicher sichtbar.

3.2 Boden, Nährstoffverfügbarkeit

3.2.1 Phosphorfraktionen

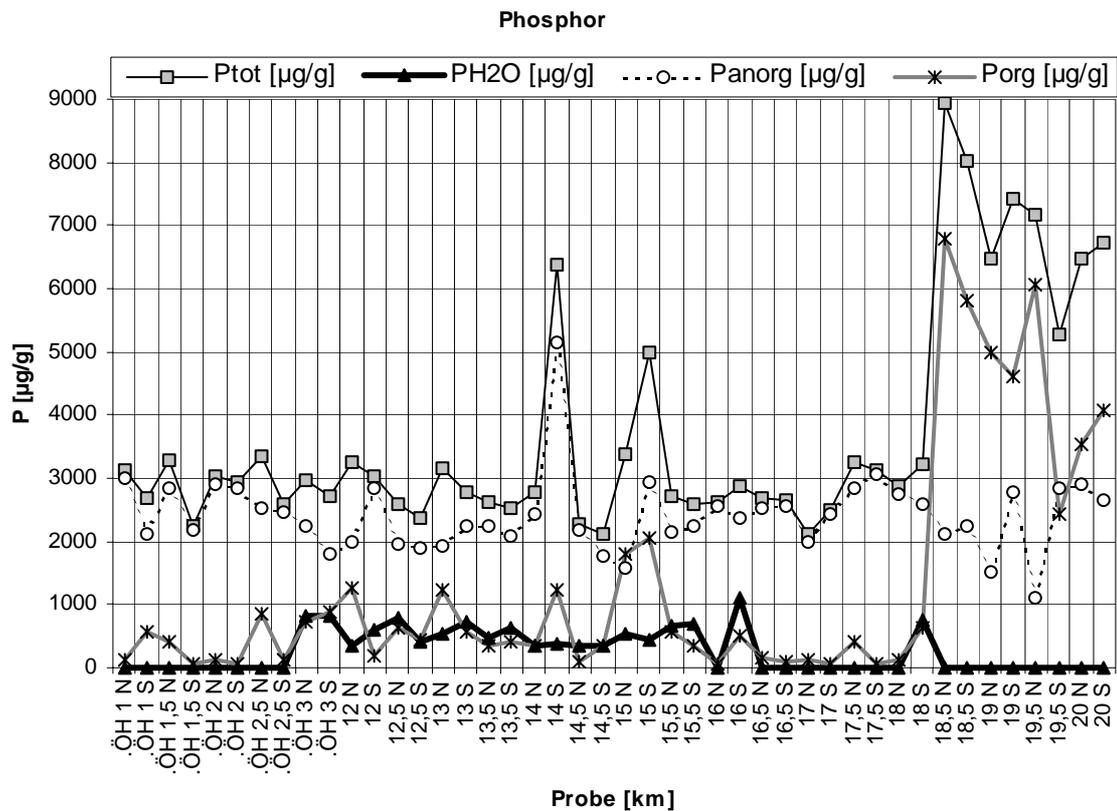


Abbildung 7: Verteilung der Phosphorfraktionen im Längsverlauf des MFSD.

Es wurden 3 Phosphorfraktionen unterschieden. Der wasserlösliche Phosphatanteil, welcher unmittelbar zur Aufnahme über die Bodenlösung zur Verfügung steht, der organische Phosphor, welcher durch biologische Abbautätigkeit freigesetzt werden kann und danach zur Verfügung steht, und der anorganisch gebundene Phosphor, welcher sehr schwer verfügbar gemacht werden kann.

Erwartungsgemäß findet man in allen Abschnitten des Marchfeldschutzdammes große Mengen an anorganischen Phosphaten. Hierbei handelt es sich vor allem um Apatite. Diese sind normaler Weise nicht direkt verfügbar, können aber durch bestimmte Pilze in Lösung gebracht werden. Dies konnte am MFSD bei Schönau an einem „Hexenring“ des Nelkenschwindlings gezeigt werden (Wesner et al. unveröffentlicht).

Der organische Phosphor steht in direktem Zusammenhang mit dem Gehalt an organischer Substanz (siehe auch Kohlenstoffgehalt). Im letzten Abschnitt wo nur eine sehr geringe Bodenaufgabe, praktisch ohne Feinmaterial, vorhanden ist, kommt es zu einer Ansammlung von nicht abgebautem Pflanzenmaterial. Mangelnde Feuchtigkeit und damit korreliert verminderte Aktivität des Bodenlebens verhindert den Abbau. Somit ist aber unter den gegebenen Bedingungen auch diese Fraktion nicht als verfügbar zu betrachten. An den Stellen wo große Mengen an organischer Substanz angereichert werden kann also Phosphor aus organischem Material nicht freigesetzt werden.

Somit kann, im Gegensatz zum ersten Eindruck eine ausreichende Phosphorversorgung im letzten Abschnitt nicht garantiert werden. Wenn es hier zu einer Versorgung kommt, so eher durch den an Pilze gebundenen Abbau von anorganischen Phosphaten. Mehrere Hexenringe und Flecken an denen eine auffällige Verfärbung des Grases ins dunkelgrün erfolgt finden sich in diesem Abschnitt (km19 und 20). Gleichzeitig ist das Vorkommen dieser Besonderheiten auch auf diese extrem trockenen Abschnitte beschränkt.



Abbildung 8: Hexenring am Marchfeldschutzdamm bei Schönau. Der Nelkenschwindling erhöht insbesondere die Phosphorverfügbarkeit für Gräser und Kräuter, welche darauf mit einer intensiveren Blattfärbung und höherem Ertrag reagieren.

Den qualitativ besten Eindruck über die unmittelbare Phosphorverfügbarkeit gibt hier der wässrige Auszug des Bodens. Dieser stellt die Bodenlösung nach, und ist somit ein direkter Zeiger für die Verfügbarkeit zum Zeitpunkt der Probennahme. Bei den vernachlässigbaren Nährstoffentnahmen durch die Vegetation (die Probenahmen erfolgten im November und Jänner), kann ein direkter Vergleich der Standorte durch diese Parameter erfolgen.

Wasserlösliche Phosphate sind in großer Menge von km3 bis 15,5 auf der Nordseite, bzw. bis km16 am Südhang vorhanden. Im weiteren Verlauf tritt zumindest diese Fraktion, des direkt verfügbaren Phosphates zurück. Dass die orchideenreichsten Gebiete im o-Phosphat ärmeren Gebiet lokalisiert sind, bestätigt die bekannten Standortsansprüche und muss als wichtiger Hinweis auf den Zusammenhang des Auftretens mit der Nährstoffsituation gewertet werden.

Besonders interessant ist hier die Situation dass normale Mengenbilanzen offensichtlich nicht anwendbar sind, da die Verfügbarkeit von dem Gesamt P-Gehalt nicht abhängig ist. Biotische Faktoren haben hier den wesentlichsten Einfluss, diese werden wiederum vorwiegend von der Feuchtigkeit, dem Licht und den anderen Nährstoffen gesteuert. Auch alle anderen Einflüsse welche sich auf das Wachstum und die Zusammensetzung der Vegetation auswirken, beeinflussen indirekt wieder die Phosphorverfügbarkeit. In diesem Zusammenhang ist vor allem die Wichtigkeit der korrekten Durchführung eines geeigneten Managementplanes ausdrücklich zu betonen.

3.2.2 Kohlenstoff, Karbonat

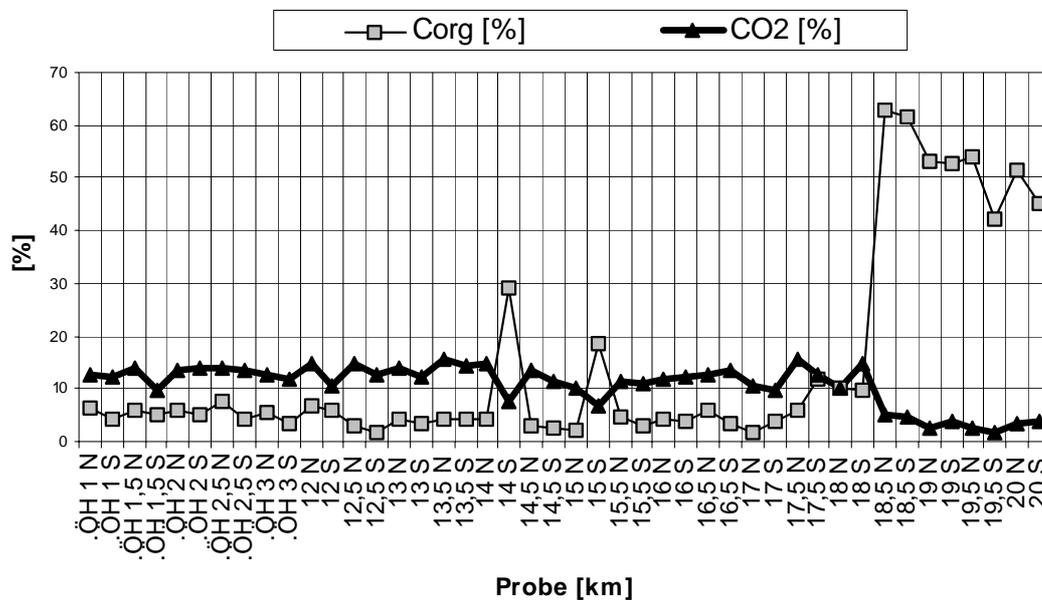


Abbildung 9: Verteilung von organischem Kohlenstoff und Karbonat am MFSD.

Mit Ausnahme des letzten Abschnittes bei Schönau sind alle Böden reich an Kalzium und Magnesiumkarbonaten und daher gut gepuffert. Der Kohlenstoffgehalt ist bis km18 typisch für fruchtbare Böden, es kann keine Tendenz im Längsverlauf abgeleitet werden. Die Anreicherung von Kohlenstoff km18,5 – 20 ist ein deutlicher Indikator für fehlenden Abbau der pflanzlichen Biomasse im Zusammenhang mit fehlendem Feinbodenanteil (daher auch kaum Karbonate) und dadurch schlechter Wasserversorgung.

Direkte, limitierende Auswirkungen gehen in diesem Fall weder vom Karbonat, noch vom Gehalt an organischem Kohlenstoff aus. Diese Faktoren sind jedoch Zeiger welche die biologische Aktivität des Standortes widerspiegeln und wichtige Parameter zur Steuerung von Nährstoffverfügbarkeiten.

3.2.3 Nitrat, Sulfat, Chlorid

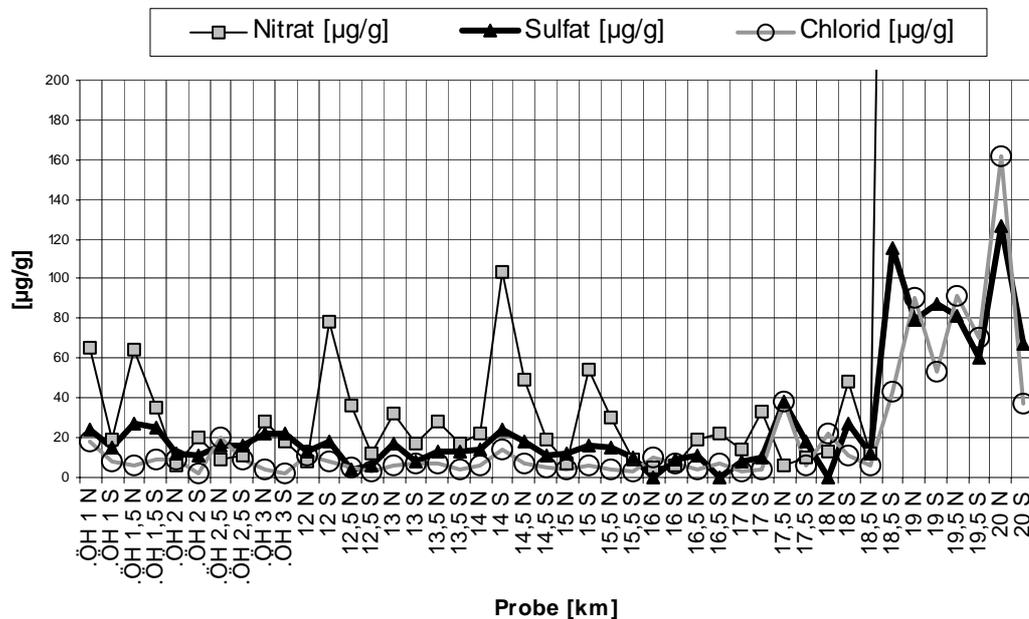


Abbildung 10: Verteilung von Nitrat, Sulfat und Chlorid im Längsverlauf des MFSD. Die Nitratwerte km 18-20 liegen oberhalb der gewählten Skala (600-700 $\mu\text{g/g}$)

Um die direkte Verfügbarkeit zu ermitteln wurden zur Interpretation auch hier die Werte des wässrigen Extraktes des Bodens herangezogen. Die markantesten Unterschiede zeigt wieder der letzte Abschnitt. Hier ist der Gehalt an Sulfat und Chlorid ca. 5 mal so hoch wie im restlichen Untersuchungsgebiet, und der Nitratwert ist um eine Zehnerpotenz erhöht.

Vergleicht man jedoch die spezifischen Dichten der Böden, so sieht man schnell dass der an organischem Material reiche Boden im letzten Abschnitt nur ca. 1/5 der Dichte des schwereren Mineralbodens aufweist. Bezieht man also auf Bodenvolumen statt Bodengewicht, so sind die Chlorid- und Sulfat- Werte mit den restlichen Probestellen durchaus vergleichbar.

Bezieht man auch das Nitrat auf gleiches Volumen, so kommt man trotzdem auf signifikant höhere Werte für den letzten Abschnitt. Da es sich hier um ein feuchte limitiertes Gebiet handelt, kommt es nicht nur zu einer geringeren Abbaurrate der Pflanzlichen Substanz, sondern auch zu einer verminderten pflanzlicher Produktion. Dies bewirkt wiederum einen geringeren Verbrauch an Stickstoffverbindungen. Dem zur Folge ist ein Aushagern des Bodens durch Biomasseentzug hier schwieriger als in anderen Bereichen des Marchfeldschutzdammes.

Abgesehen von den großen Unterschieden, verursacht durch unterschiedliche Bodenstruktur, erkennt man dass Stellen mit erhöhten Nitratgehalten tendenziell von *Orchis morio* gemieden werden. Im Detail heißt das hoher Nitratgehalt ist ein Faktor der das Vorkommen verhindert (durch synökologische Zusammenhänge), es gibt jedoch noch weitere. Licht und Feuchtigkeit kommen dürften hier eine wichtige Rolle spielen.

3.3 Feuchte, Flurabstand

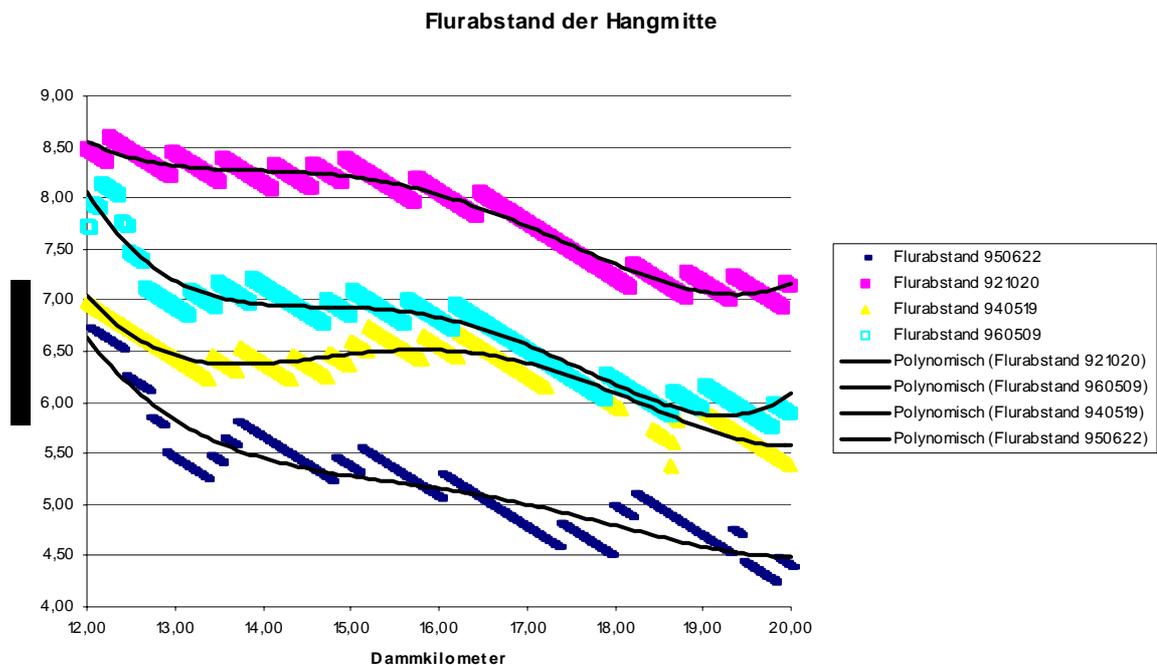


Abbildung 11: Flurabstand der Hangmitte des Nordhanges auf den einzelne Probeflächen nach vier Grundwassermodellen zu verschiedenen Wasserständen. Um die unzureichende räumliche Auflösung der Grundwassermodelle auszugleichen wurde eine polynomische Interpolation durchgeführt.

Die direkte Anbindung des Dammkörpers des Marchfeldschuttdammes an das Grundwasser durch kapillaren Hub ist zwar fraglich, jedoch die Artenverteilung im Längsverlauf spiegelt den Abstand zum Grundwasser wie er in Grundwassermodellen abzulesen ist wider. So kommen typische Feuchtezeiger wie *Botrychium lunaria*, auf feinkörnigem Substrat, an den Stellen mit dem geringstem Abstand zum Grundwasser vor. Im letzten Abschnitt bei Schönau wäre der Flurabstand am geringsten, hier lässt großer Blockwurf, praktisch ohne Feinmaterialauflage, keinen kapillaren Hub zu, und somit kann auch kein Grundwassereinfluss wirksam werden.

Wie weit eine indirekte Verbesserung der Wasserversorgung der Dammvegetation durch feuchtere Luft, Nebel- und Taubildung in unmittelbarer Nähe der Gewässer eine Differenzierung der unterschiedlichen Abschnitte hervorruft kann nach den durchgeführten Untersuchungen nicht quantifiziert werden. Luftfeuchte und Bodenfeuchte- Aufzeichnungen könnten darüber Auskunft geben. Jedenfalls gehen die Effekte kapillarer Hub und Taubildung parallel und bringen somit die Vegetation am MFSD in Zusammenhang mit dem Flurabstand.

4 Managementplan

4.1 Konsequenzen aus den neuen Ergebnissen

Aus den neu gewonnenen Erkenntnissen bestätigt sich die Wichtigkeit der Durchführung der im Managementplan verankerten Mahd mit anschließender Entfernung des Mähgutes zum kontinuierlichen Nährstoffentzug.

Die Durchführung der Mahd zu einem Zeitpunkt an dem die Orchideen bereits ausgereifte Samen tragen, bzw. die Samen bereits ausgefallen sind ist zur Wiederbesiedlung unerlässlich.

Die Wiederbesiedlung zerstörter Flächen (z.B. nach Wildschweinschäden) erfolgt tatsächlich in kurzer Zeit, und ist ein wichtiger Faktor für den Erhalt der Population. Die Flächen werden nicht langsam besiedelt, sondern weisen nach einer Erholungsphase eine besonders hohe Abundanz auf. Dies ist mit der geringeren Konkurrenz auf offenen Flächen zu erklären.

Mit der Zeit zeigen große Bestände Tendenzen die Anzahl ihrer Individuen zu verringern. Zieht man den steigenden Konkurrenzdruck als plausibelste Erklärung dafür heran, so ist die Stabilisierung der Population eng mit dem Auftreten von „Katastrophen“ verbunden, die mit einer schnellen Wiederbesiedlung beantwortet werden müssen.

Die hier erkannte, hohe Dynamik der Populationen stellt einerseits die Ausweitung des Areals in Aussicht, fordert andererseits artgerechte Pflegemaßnahmen. Der Anteil von neu gekeimten Individuen an der Gesamtpopulation kann nach den vorliegenden Daten auf ca. ein Zehntel geschätzt werden.

Im Anhang findet sich der Mähplan, wie er bereits 2000 ausgearbeitet wurde. Eine Durchführung dieses Planes ist nach den zusätzlich gewonnenen Erkenntnissen die beste Voraussetzung für einen langfristigen Erhalt der Populationen am Marchfeldschutzdamm.

4.2 Mögliche Maßnahmen in künftigen Managementplänen

Der offensichtlich wichtige Einfluss von Störungen der Vegetation wird vorerst im Bereich Lobau nicht als Pflegemaßnahme im Managementplan verankert, da diese Ereignisse mit einer gewissen Frequenz ohne Menschlichen Einfluss auftreten. Eine zusätzliche Förderung durch Verletzung der Vegetation, vor allem in Bereichen wo eine dichte Grasnarbe das aufkommen von Therophyten (bei trockenerer Ausformung) oder Orchideen (an feuchteren Stellen) verhindert ist denkbar.

Insbesondere in den als entwicklungsfähig eingestuften Abschnitten (km 13 bis 15) sollte nach einigen Jahren Nährstoffabtransport durch Entfernung des Mähgutes eine Auflockerung der bestehenden Vegetation die Besiedlung mit Orchideen ermöglichen.

Im Bereich Schönau wäre eine vorsichtige Anreicherung des organischen Materials mit anorganischem Feinmaterial zu überlegen. Dies würde dazu beitragen die oberflächliche Abbauaktivität zu erhöhen und so einen Lebensraum für eine wesentlich artreichere Gesellschaft bieten. Die Anreicherung müsste durch Streuung von Feinboden erfolgen, ohne dabei die bestehende Vegetation zu schädigen. Mengen in der Größenordnung von 2kg Boden/ m² wären verträglich. Diese Maßnahme könnte im Jahresabstand bis zu 5 mal wiederholt werden.

5. Literaturverzeichnis

WESNER W. (1999) Endbericht Marchfeldschutzdamm Bereich Lobau. Erhebung des ökologischen Istzustandes und Managementplan. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Nationalpark Donauauen (Life – Bericht).

6. Anhang

6.1 Fotos der wichtigsten Zeigerarten



Abbildung 12: *Orchis morio*



Abbildung 13: *Ophrys sphegodes*



Abbildung 14: *Orchis militaris*



Abbildung 15: *Orchis ustulata*

6.2 Mähplan für den Marchfeldschutzdamm im gesamten Verlauf

Abschnitt	Km	Anfang Juni	Juli	Oktober	Besondere Maßnahmen
1	- ÖH 2,1	x	x	x	
2	ÖH 2,1-3,3		x	x	
3	12,0-15,2		x	x	
4	15,2-18,3		x	x	
5	18,3-20		x	x	Mähgut nicht entfernen
6	20-22,5		x	x	mechanische Störung
7	22,5-25,9	jedes 2te Jahr	x	x	
8	25,9-28		x	x	
9	28-29		x	x	Ackerbeikrautfeld daneben
10	29,1-30		x	x	
11	30-30,5	jedes 2te Jahr	x	x	
12	30,5-32		x	x	
13	32-33,5	jedes 2te Jahr	x	x	
14	33,5-34,5		x	x	Feld daneben mähen
15	34,5-35,8		x	x	Blockwurf verdecken
16	35,8-36,5		x	x	
17	36,5-36,9		x	x	Götterbaum ausreißen
18	36,9-41,6 S		x	x	
19	39-40 N	x	x	x	Götterbaum ausreißen
20	40-41,6		x	x	Götterbaum ausreißen
21	41,6-42,5	x	x	x	
22	43-		x		
23	Markthof		x	x	

Mähgutentfernung nach jeder Mahd ist entscheidend für den Erfolg der Maßnahme!!!

6.2.1 Allgemeines:

Grundkonzept zur Pflege und Erhaltung der Vegetationsbestände ist die Mahd Anfang Juli, sowie am Ende der Vegetationsperiode, jeweils mit der anschließenden Entfernung des Mähgutes um einer Nährstoffanreicherung entgegenzuwirken.

Eine zu frühe Mahd wie sie bisher in manchen Bereichen durchgeführt wurde (ab Ende Mai) wirkt der Stabilisierung der Bestände entgegen, da die Samen nicht vollständig ausreifen können. Sollte es aus ökologischen (z.B. zoologischen) oder technischen Gründen nicht möglich sein Anfang Juli zu mähen, so kann die Mahd jederzeit später ausgeführt werden (nicht früher!).

Die zweite Mahd am Ende der Vegetationsperiode hat hohe Wirksamkeit gegen die in nahezu allen Bereichen anstehende Verbuschung. Weiters wird dadurch der für Frühjahrstherophyten nötige Freiraum vergrößert. Auch hier kann die Mahd bis in den Dezember hinein verschoben werden.

In einzelnen **besonders nährstoffreichen Abschnitten** (siehe Liste) wird eine dritte Mahd Anfang Juni empfohlen. Diese dient ausschließlich der Reduktion von Nährstoffen. Es ist daher in diesen Bereichen in Abhängigkeit von der Witterung der Zeitpunkt der Mahden zu optimieren, so dass ein **möglichst hoher Gesamtertrag aus den drei Mahden** resultiert. Falls bereits eine entsprechende Biomasse im Mai vorhanden ist, kann hier die Mahd auch früher erfolgen, was den Ertrag der zweiten Mahd fördert. Die Ausreifung des

Saatgutes dieser Bereiche ist wegen der monotonen Artenzusammensetzung dieser zu fördernden Bereiche ohnedies nicht erwünscht. Gleichzeitig muss in diesen Bereichen eine besonders sorgfältige Entfernung des Mähgutes, sowie des herbstlichen Laubfalles erfolgen.

6.2.2 Detail Informationen

1.) 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

2.) 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 (km2,1-2,5) 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 sich auf durch die geringe Wasserversorgung keine hohe Produktivität erreicht wird und eine Schädigung der Vegetation daher nicht ausgeschlossen werden kann. Der Bereich von km2,5 - 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

3.) 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

4.) 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.

5.) Mfsd km 18,30- 20: (sehr trocken):

In diesem Bereich ist die Humusaufgabe sehr dünn und darunter direkt 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.

6.) Mfsd. km 20-22,5:(von Schönau)

Dieser Abschnitt ist gänzlich unbeschattet und von den angrenzenden Äckern in seiner Artenzusammensetzung beeinflusst. Hier finden, vor allem an offenen Stellen in der Oberhälfte des Südhanges, selten gewordene Ackerbeikräuter geeignete Bedingungen, was als absolute Besonderheit zu bewerten ist.

Leider nehmen diese offenen Stellen einen sehr geringen Anteil der Fläche ein. Dominant ausgebildet ist ein dichter, stabiler Halbtrockenrasen. Offene Stellen, wie sie nötig sind für Ackerbeikräuter, treten auf Grund der fortgeschrittenen Sukzession nur durch zufällige Verwundungen der Grasnarbe auf.

Eine Förderung der Annuellen durch punktuelle mechanische Störungen in diesem Bereich würde nicht nur zu einer Erhöhung der Artenzahl in diesem Bereich führen, sondern auch den Bestand der dort vorgefundenen Ackerbeikräuter stabilisieren.

Am Nordhang, im Bereich der Berme bis zum Fuß des Dammes ist die Ausbildung des Halbtrockenrasens nicht optimal. Hier wäre auch eine größere Störung zugunsten von Ackerbeikräutern denkbar.

Die 1. Mahd erfolgte in diesem Bereich immer relativ früh (Ende Mai, Anfang Juni).

Der Mahdtermin sollte um eine Ausreifung des Saatgutes zu ermöglichen auf Anfang Juli verlegt werden.

Ein begrenzter Durchbruch ist durchaus möglich, Grasbeschädigung sind dabei aus den oben genannten Gründen eher positiv zu bewerten. Es sollte jedoch vermieden werden frisches, nährstoffreiches Erdmaterial aufzubringen.

7.) Mfsd. km 22,5-25,9: (bis Orth/Donau)

Wo der Wald sehr nahe an den Damm herankommt, sind Nährstoffzeiger dominant. In den stark beschatteten Teilen könnte eine zusätzliche Mahd mit Entfernung des Mähgutes, zumindest im 2-Jahresrhythmus, die Situation verbessern.

Die Übergangsbereiche zu den unbeschatteten Teilen sind floristisch durchaus interessant. Wie auch in den unbeschatteten Teilen selbst ist hier keine Abänderung der bislang durchgeführten Pflegemaßnahmen erforderlich.

Ein Durchlass bei Km 25,5 (Rohr) ist bereits realisiert, ein weiterer Ausbau aus floristischer Sicht jederzeit möglich.

8.) Mfsd. km 25,9-28: (von Orth/Donau)

Der angrenzende Wald ist sehr nahe am Damm, was den Abschnitt prägt. Die Dammvegetation ist jedoch im Gegensatz zu den vergleichbaren, näher bei Wien gelegenen Abschnitten sehr gut entwickelt. Nicht monotone Brennesselstauden sondern eine ausgewogene, an die Lichtverhältnisse angepasste Artenkombination dominiert. Die Nährstoffsituation kann als ausgeglichen bewertet werden. Es wird daher keine zusätzliche Mahd empfohlen, jedoch sollte, um den Status abzusichern, der Abtransport des Mähgutes gesichert werden.

9.) Mfsd. km 28-29:

Bewirtschaftete Felder nördlich des Damms würden ein Übergreifen der Ackerbeikräuter begünstigen, die dichte Grasnarbe hingegen bietet keinen Platz für Einjährige. Auf Grund der sehr schön ausgebildeten Dammvegetation sollte von einer mechanischen Störung zur Förderung der Ackerbeikräuter in diesem Bereich Abstand genommen werden. Überlegenswert wäre hier eher eine Umwidmung eines der angrenzenden Felder zu einem bewirtschafteten „Ackerbeikrautfeld“.

10.) Mfsd km 29,1-30 Abschnitt 5:

Keine Änderungen der Pflegemaßnahmen.

Ein Durchbruch ist problemlos zu realisieren.

11.) Mfsd km 30-30,5:

Um eine artenreichere Vegetation zu fördern und Nährstoffgehalt etwas zu reduzieren wird hier eine zusätzliche Mahd im 2-jahresrhythmus empfohlen.

12.) Mfsd km 30,5-32:

Wiese und Wald neben dem Damm wechseln einander ab, besonders die Übergänge von beschattet zu sonnig stellen botanisch interessante Lebensräume dar. Eine zweimalige Mahd mit Entfernung des Mähgutes entspricht der optimalen Pflege.

13.) Mfsd km 32-33,5:

Der vom Wald stark beeinflusste Abschnitt könnte durch eine zusätzliche Mahd jedes zweite Jahr einen Impuls zur Entwicklung einer artenreicheren Vegetation erfahren.

14.) Mfsd km 33,5-34,5:

Nördlich des Dammes befindet sich ein stillgelegter Acker. Die Umwandlung dieses Ackers in eine Mähwiese würde auch eine Stabilisierung der Dammvegetation bewirken. Die nährstoffliebende Vegetation des ungenutzten Ackers beeinflusst gegenwärtig die Artenverteilung am Damm. Eine Nährstoffreduktion durch regelmäßige Mahd des Ackers mit anschließender Umwandlung in ein Ackerbeikrautfeld hatte den besten Einfluss auf die Dammvegetation. Auf dem Damm selbst ist durch eine vermehrte Mahd kaum ein Effekt zu erwarten.

15.) Mfsd km 34,5-35,8:

Die Berme des Nordhanges besteht aus nacktem Blockwurf. Besonders negativ macht sich das bei Km 35,8 (Wegkreuzung) bemerkbar. Hier dominieren momentan Goldrute und Hopfen, der Untergrund bietet keine Entwicklungschancen für eine artenreiche Vegetation, eine Pflege im Sinne einer Mahd ist kaum möglich. Es wird daher empfohlen in diesem Bereich eine dünne Erdauflage zu schaffen. Sowohl bei 34,3 als auch bei 35,5 sind Durchbrüche denkbar.

16.) Mfsd km 35,8-36,5:

Um 36,0 ist eine optimale Entwicklung der Dammflora zu beobachten. Jeglicher Einfluss in diesem Bereich wäre als großer Schaden einzustufen. Sollte aus hydrologischer Sicht in diesem Bereich ein Durchbruch nötig erscheinen, so

sollte der im Sinne des Schutzes der Vegetation vor 35,9 angelegt werden (was nicht genau dem Verlauf des Gewässers entspricht).

17.) Mfsd km 36,5-36,9:

Der Götterbaum zeigt in diesem botanisch interessanten Bereich eine starke Ausbreitungstendenz. Mit einem zusätzlichen Mahdtermin kann dieses Problem nicht befriedigend gelöst werden. Eine gezielte Bekämpfung wird empfohlen. Am nachhaltigsten ist sicher das wiederholte Ausreißen.

18.) Mfsd km 36,9-41,6 (südlicher Damm):

Die zweimalige Mahd scheint zur Erhaltung des guten Zustandes gut geeignet. Besonders interessant sind in diesem Abschnitt die häufigen Wechsel zwischen Wald und Wiesen in der Nachbarschaft, wodurch eine sehr vielfältige Vegetation zur Entwicklung kommt. Besonders hervorzuheben ist auch der gute Anschluss an die Wiesen daneben.

19.) Mfsd km 39-40: (nördlicher Damm):

Nährstoffzeiger dominieren, die Vegetationsentwicklung ist nicht optimal und kann durch eine zusätzliche Mahd gefördert werden. An der Südseite ist ein massives Aufkommen des Götterbaumes zu beobachten. Eine gezielte Bekämpfung (ausreißen) wird empfohlen.

20.) Mfsd km 40-41,6: (nördlicher Damm):

Der Bereich ist zu trocken für eine zusätzliche Mahd. An eine beschleunigte Reduktion des Nährstoffgehaltes ist daher in diesem Bereich nicht zu denken.

Unbedingt sollte jedoch die gezielte Bekämpfung des Götterbaumes auch hier erfolgen.

21.) Mfsd km 41,6-43:

Dieser Abschnitt ist extrem Nährstoffreich und aus diesem Grund nicht sehr artenreich. Um eine optimale Entwicklung zu fördern wird eine zusätzliche Mahd empfohlen.

22.) Mfsd km 43 –

Der letzte Abschnitt des Marchfeldschutzdammes ist durchgehend unbeschattet und durch starke Trockenheit charakterisiert. Die, zumindest am Südhang, dünne Humusaufgabe auf Blockwurf bewirkt eine Zuspitzung der Situation, was speziellen dafür adaptierten Arten die Möglichkeit gibt sich auszubreiten. Eine sehr extensive Pflege kommt den Bedürfnissen der hier angesiedelten Flora sicher am ehesten entgegen. Eine Mahd im Jahr sollte für diesen Bereich ausreichend sein.

23.) Im Ortsbereich von Markthof ist eine zweite Mahd mit Entfernung des Mähgutes zu empfehlen.

- Herausgeber: Nationalpark Donau-Auen GmbH
- Titelbild: Dolecek
- 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) Marchfeldschuttdamm – Evaluierung des Managementplanes. Wissenschaftliche Reihe Nationalpark Donau-Auen, Heft 17

