

Ökologisches Monitoring der Schafbeweidung auf der Donauinsel im Projekt LIFE-DICCA



Endbericht & Zusammenfassung 2019 bis 2021



Im Auftrag der Wiener Gewässer (MA 45)



AVL-Arge Vegetationsökologie und Landschaftsplanung GmbH.

Theobaldgasse 16/4

1060 Wien

Die Autorinnen und Autoren der Fachbereiche:

DI Thomas Zuna-Kratky,
Ingenieurbüro für Landschaftsplanung & Landschaftspflege; Lange Gasse 58/20, 1080 Wien

Mag. Martin Strausz,
Selbstständiger Biologe, Lorenz-Reiter-Strasse 1/1/41, 1110 Wien

Dr. Viktoria Grass und DI Elisabeth Wrбка,
AVL-Arge Vegetationsökologie und Landschaftsplanung GmbH.; Theobaldgasse 16/4, 1060 Wien

Inhalt

I. Einleitung und Monitoringkonzept (T. Zuna-Kratky)	1
II. Erhebung der Heuschrecken und Fangschrecken (T. Zuna-Kratky)	3
Methode.....	3
Ergebnisse der Erhebungen 2019 bis 2021	4
Zusammenfassende Analyse	9
Fotodokumentation	11
III. Erhebung der Tagfalter (M. Strausz).....	12
Methode.....	12
Ergebnisse & Diskussion	13
Artenzahlen.....	13
Individuenzahlen	18
Zusammenfassung der Ergebnisse 2019-2021	21
Empfehlungen	22
Fotodokumentation	23
IV. Erhebung der Vegetation (V. Grass & E. Wrbka)	25
Methode.....	25
Wiesentypen des Gebiets.....	26
Ergebnisse des Vegetationsmonitorings.....	27
Artenzahlen.....	28
Pflanzenarten mit auffälligen Veränderungen in der Verteilung oder Deckung	30
Anteile an Offenboden.....	32
Zeigerwerte – Nährstoffzahl nach Landolt	33
Zusammenfassung	35
Empfehlungen aus Sicht der Vegetation	36
V. Zusammenfassende Diskussion.....	37
VI. Pflegevorschläge	37
VII. Anhang	39
Literatur	39
Gesamtliste der festgestellten Pflanzenarten.....	41
Stetigkeitstabelle.....	44

I. Einleitung und Monitoringkonzept (T. Zuna-Kratky)



Abb. 1: Schafbeweidung im Sommer 2021 im Kuppenbereich des Nordendes der Donauinsel auf einer langgrasigen, in dem Jahr bisher nicht bestoßenen Fettwiese beim Monitoringpunkt W05 (7.8.2021).

Seit Mai 2019 wird im Rahmen des EU-LIFE-Projektes DICCA („Danube Island Climate Change Adaptation“) der nördlichste Teil der Donauinsel mit einer etwa 50 bis maximal 70 Tiere umfassenden Schafherde aus Krainer Steinschafen beweidet, wobei die Beweidung durch die Soziale Landwirtschaft Gänserndorf von WUK durchgeführt und betreut wird. Die Beweidung soll die hier bisher übliche ein- bis mehrmalige maschinelle Mahd der Wiesen ersetzen. Es ist zu erwarten, dass die Beweidung eine deutliche Veränderung dieser Lebensräume sowie der darauf lebenden Tier- und Pflanzenarten bewirken wird. Wie Erfahrungen aus anderen Beweidungsprojekten zeigen – z. B. in einem LIFE-Projekt an der March mit einer extensiven Beweidung im WWF-Reservat Marchegg (Zuna-Kratky 2021) – kann die Beweidung eine deutliche Zunahme der Arten- und Strukturvielfalt bewirken und gerade für gefährdete Arten förderlich sein.

Um die Wirkung des konkreten Beweidungsprojektes auf der Donauinsel zu erfassen und auch um eine Steuerung der Beweidung mit Hinblick auf die Förderung von Tier- und Pflanzenarten zu ermöglichen, wurde ein ökologisches Monitoring anhand ausgewählter Zeigerarten eingerichtet. Als praktikable und aussagekräftige Indikatororganismen wurden die Pflanzen (Vegetation), die Heuschrecken und Fangschrecken sowie die Tagfalter ausgewählt. Diese Gruppen weisen einen hohen Anteil an Arten auf, die von einer bewirtschafteten Kulturlandschaft, wie sie hier auf der Donauinsel vorliegt, abhängig sind und deren Vertreter rasch und messbar auf Veränderungen in der Nutzung reagieren können. Zusätzlich kommen diese Indikatoren bei weiteren aktuellen Beweidungsprojekten in Ostösterreich – so an der March bei Marchegg sowie am Westufer des Neusiedler Sees bei Oggau und St. Margarethen – ebenfalls zum Einsatz, sodass Vergleiche möglich sind (z. B. Zuna-Kratky 2020, 2021).

Um die Auswirkungen der Beweidung auf die Fauna und Flora der Wiesenflächen auf der nördlichen Donauinsel zu verfolgen und diese im Vergleich zur bisherigen Wiesenbewirtschaftung

zu beurteilen, wurde im Startjahr 2019 eine standardisierte Datenerhebung auf fixen Erhebungsstandorten entwickelt, wobei sowohl die nunmehr in die Beweidung genommenen Wiesen als auch als Referenz weiterhin ortsüblich gemähte Flächen in die Untersuchung aufgenommen wurden. Mit Hilfe eines Rasters wurden insgesamt 30 Monitoringpunkte möglichst gleichmäßig über das Untersuchungsgebiet gelegt, wobei 20 Monitoringpunkte auf die Weidefläche und zehn Monitoringpunkte auf das südlich angrenzende, weiterhin gemähte Areal der nördlichen Donauinsel verteilt wurden.

Die Entwicklung der lokalen Biodiversität wird für die drei ausgewählten Indikatorgruppen – Vegetation, Heuschrecken und Fangschrecken sowie Tagfalter – drei Jahre lang dokumentiert. Aufgrund des unterschiedlich hohen Erfassungsaufwandes wurden die Heuschrecken und Fangschrecken auf allen 30, die Vegetation sowie die Tagfalter hingegen auf 15 Monitoringpunkten (zehn im Weidegebiet, fünf außerhalb) erfasst (vgl. Abb. 1). Die Monitoringpunkte verteilen sich auf alle Teilflächen der Donauinsel, die beweidet werden können und decken auch alle Geländeformen (Kuppen, Böschungen) sowie Expositionen ab. Sie wurden mit Koordinaten versehen und konnten so mittels GPS für die Erhebungen im Gelände aufgefunden werden. Die Punkte mit den Vegetationserhebungen wurden zusätzlich mit dauerhaften, in den Boden versenkten Markierungen verortet. Die Lage der Erhebungsstandorte blieb in allen drei Erhebungsjahren von 2019 bis 2021 konstant, sodass über alle Jahre ein standardisiert vergleichbares Erhebungsprogramm vorliegt.

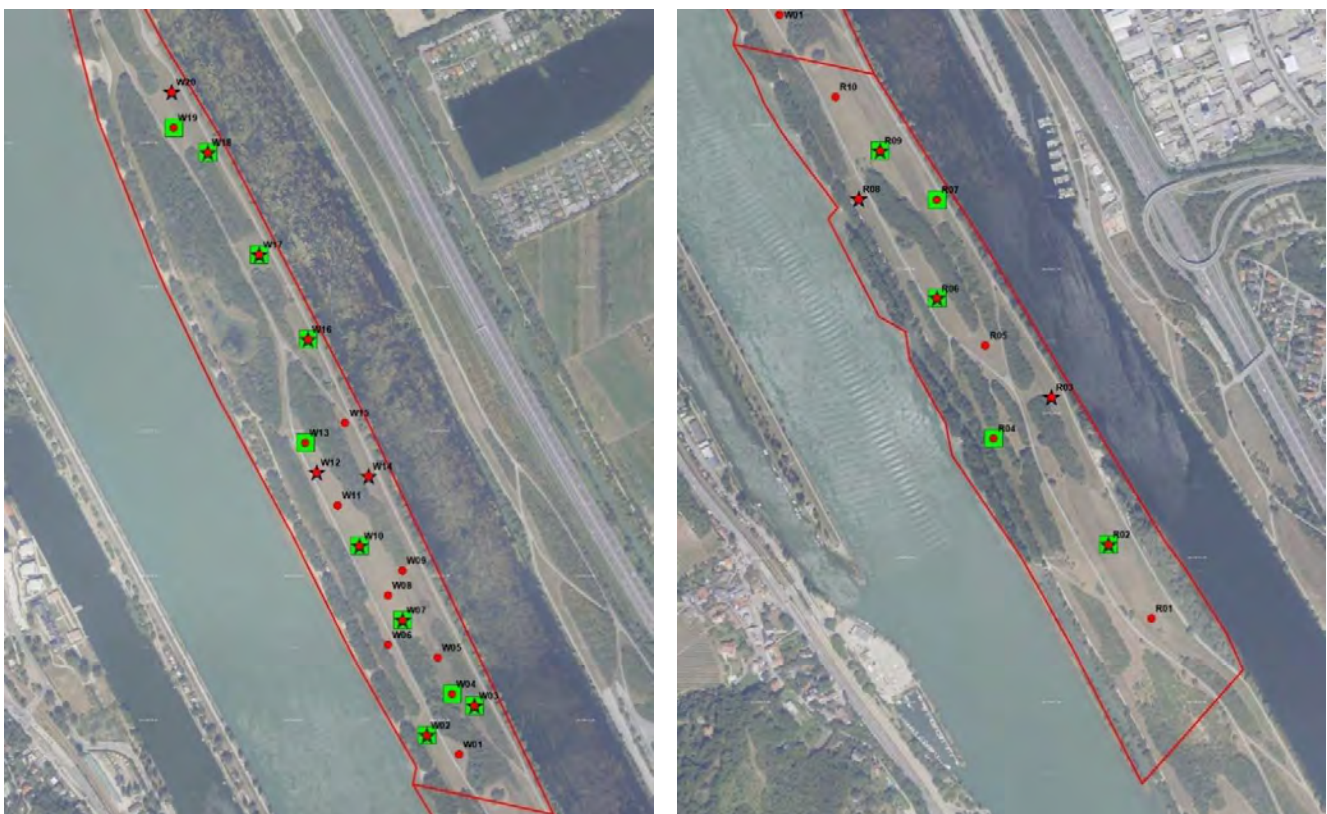


Abb. 1: Übersicht über die Monitoringpunkte im beweideten (links) und gemähten (rechts) Abschnitt der Donauinsel unter Angabe ihrer Bezeichnung sowie der darauf stattfindenden Erhebungen: Grün – Vegetation, Stern – Tagfalter, Roter Punkt – Heuschrecken & Fangschrecken.

II. Erhebung der Heuschrecken und Fangschrecken (T. Zuna-Kratky)

Methode

Die Erfassung der Heuschrecken und Fangschrecken konnte in den drei Erhebungsjahren jeweils auf allen 30 ausgewählten Monitoringpunkten durchgeführt werden. Im Zuge von drei über die Aktivitätsperiode der Tiere von Anfang Juli bis Anfang September verteilten Zählterminen (Tab. 1) wurde an jedem der Monitoringpunkte innerhalb einer standardisierten, spiralförmigen Route von 50 m Länge um den Punkt während einer standardisierten Erfassungszeit von 5 min der Artenbestand erfasst und für jede Art die vorhandenen Individuen (Imagines & Nymphen) gezählt. Die Bestimmung erfolgte optisch sowie anhand des artcharakteristischen Gesangs direkt im Feld, sodass es nicht notwendig war, Tiere zu sammeln. Lediglich bei Nymphen der Gattung *Chorthippus* konnte vielfach eine Bestimmung nicht erfolgen („Grashüpfer indet.“ in den Tabellen). Die Begehungen fanden jeweils bei für die Artengruppe günstigen Bedingungen mit hoher Temperatur, Besonnung und geringem Wind statt. Zwischenergebnisse der bisherigen Erhebungen liefern Grass et al. (2020a, 2020b).

Da die klimatischen Bedingungen ebenfalls direkte Auswirkung v. a. auf die Individuendichten der Heuschrecken und Fangschrecken haben, sind in Tab. 1 wichtige Parameter des Klimas des jeweiligen Jahres aufgeführt. Vor allem das Jahr 2019 sticht durch einen besonders warmen und vergleichsweise trockenen Sommer hervor, während das Erhebungsjahr 2020 kühler und feuchter als die beiden anderen Jahre war und somit für diese wärmeliebende Insektengruppe, die wohl ungünstigsten Bedingungen des Monitoringzeitraums aufwies. Das Jahr 2021 war hingegen durch eine sehr ungleiche Niederschlagsverteilung mit einem sehr trockenen Frühsommer und einem sehr feuchten Hochsommer gekennzeichnet.

Um die Bedeutung der Intensität der Bewirtschaftung bzw. die Unterschiede zwischen den beiden Gebieten zu dokumentieren, wurde bei jeder Begehung zusätzlich mittels einer fünfstufigen Skala (von 0 – ungemäht bzw. unbeweidet bis 4 – vollflächig gemäht bzw. abgeweidet) die Bewirtschaftungsintensität am jeweiligen Monitoringpunkt festgehalten. Zustand und Ausprägung der Vegetation wurden ebenfalls kurz vermerkt. Diese Werte können pro Punkt von 0 (in der ganzen Saison unbewirtschaftet) bis 12 (bei jeder Begehung frisch gemäht bzw. beweidet) reichen.

Die im Freiland gesammelten Daten wurden in eine Access-Datenbank überführt und ausgewertet. Für Vergleiche wurden einfache statistische Tests mit Hilfe des Programmes SigmaPlot angewandt.

Tab. 1: Termine der Heuschreckenerhebung im Projekt DICCA sowie bedeutsame Klimaparameter der entsprechenden Jahre (T – mittlere Temperatur in °C, N – Gesamtniederschlag in mm), Monate in römischen Ziffern. Klimadaten wurden von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Station Wien - Hohe Warte übernommen.

Jahr	VII	VIII	IX	T VI	T VII	T VIII	N VI	N VII	N VIII
2019	02.07.	06.08.	05.09.	23,8	22,8	23,2	48	60	52
2020	09.07.	06.08.	10.09.	19,3	21,7	22,4	94	78	99
2021	07.07.	07.08.	02.09.	22,3	23,0	20,1	9	154	93



Abb. 2: Beispiel für den Standort einer Heuschreckenerhebung an einem Monitoringpunkt auf einer abgeweideten Fläche (links, Punkt W07, 7.8.2021) sowie auf einer gemähten Referenzfläche (rechts, Punkt R01, 7.8.2021). Beide Flächen erhielten bei dieser Erhebung den Bewirtschaftungs-Intensitätswert „4“ (siehe Text).

Ergebnisse der Erhebungen 2019 bis 2021

Im Zuge der drei Erhebungsjahre konnte auf den 30 Monitoringpunkten des Untersuchungsgebietes insgesamt 28 Heuschreckenarten sowie die Gottesanbeterin, die einzige heimische Fangschrecke, nachgewiesen werden. Dies entspricht 21 % der in Österreich bekannten Arten (Lechner & Zuna-Kratky 2017 ergänzt) sowie 39 % der aktuell in Wien lebenden Arten (Wöss et al. 2020). Alljährlich konnten dabei jeweils etwa 5.000 Individuen im Rahmen des standardisierten Monitorings erfasst werden. Die Tab. 2 gibt eine Übersicht über das Artenspektrum des Untersuchungsgebietes auf der nördlichen Donauinsel mit einer getrennten Darstellung der nachgewiesenen Individuenzahlen für die drei Erhebungsjahre.

Das Artenspektrum charakterisiert das Untersuchungsgebiet der nördlichen Donauinsel als mäßig artenreichen, aber ausgesprochen individuenreichen Lebensraum. Es liegt die Dominanz eines Generalisten (des Gemeinen Grashüpfers) vor, der im Schnitt 63 %(!) aller erfassten Individuen umfasste. Typisch sind aber auch hohe Anteile von wärmeliebenden Arten, vorwiegend der Trockenstandorte (wie Zweifarbige Beißschrecke, Italienische Schönschrecke oder Dickkopf-Grashüpfer), aber auch von Arten mit Bindung an strukturreiche, luftfeuchte Lebensräume (wie Langflügelige Schwertschrecke oder Roesels Beißschrecke).

14 Arten sind in der inzwischen veralteten österreichischen Roten Liste als zumindest potentiell gefährdet aufgeführt (Berg et al. 2005), davon aber nur zwei (Italienische Schönschrecke und Gottesanbeterin) in einer Gefährdungskategorie höher als „Near Threatened“. Die aktuelle Rote Liste für Wien sieht nur mehr drei der hier nachgewiesenen Arten – die Gemeine Sichelschrecke, den Warzenbeißer und den Heidegrashüpfer – als zumindest potentiell gefährdet an, alle anderen hier vorkommenden Arten werden in Wien als derzeit ungefährdet eingestuft (Wöss et al. 2020).

Immerhin acht Arten sind jedoch laut Wiener Artenschutzverordnung geschützt, die jedoch ebenfalls nicht mehr das aktuelle Gefährdungspotential der Heuschrecken in Wien abbildet.

Tab. 2: Übersicht über die in den Saisonen 2019 bis 2021 im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschrecken und Fangschrecken mit Angaben zur Individuensumme. Der Gefährdungsstatus folgt der letztgültigen österreichischen Roten Liste (Berg et al. 2005) sowie der aktuellen Roten Liste für Wien (Wöss et al. 2020; LC – Least Concern, NT – Near Threatened, VU – Vulnerable). Genannt ist auch der Status der Art in der Wiener Artenschutzverordnung (SG – streng geschützt, PSG – Priorität streng geschützt). Die Arten sind nach gängiger Systematik gereiht.

Heuschreckenart	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Wien	Rote Liste AT	2019	2020	2021	Arten-schutz
Artenzahl				23	25	23	
Individuensumme				5.158	4.695	4.709	
Gottesanbeterin	<i>Mantis religiosa</i>	LC	VU	1	4	1	SG
Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>	NT	LC			1	
Vierpunktige Sichelschrecke	<i>Phaneroptera nana</i>	LC	LC	2			
Punktierte Zartschrecke	<i>Leptophyes punctatissima</i>	LC	VU		1	2	
Gestreifte Zartschrecke	<i>Leptophyes albovittata</i>	LC	NT	25	15	10	
Südlische Eichenschrecke	<i>Meconema meridionale</i>	LC	NT		1		
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>	LC	NT	10	26	21	SG
Große Schiefkopfschrecke	<i>Ruspolia nitidula</i>	LC	NT	4	8	3	SG
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	LC	LC	28	9	35	
Warzenbeißer	<i>Decticus verrucivorus</i>	NT	NT		1	1	PSG
Graue Beißschrecke	<i>Platycleis grisea</i>	LC	NT	15	26	18	SG
Zweifarbige Beißschrecke	<i>Bicolorana bicolor</i>	LC	NT	170	195	198	
Roesels Beißschrecke	<i>Roeseliana roeselii</i>	LC	LC	33	63	79	
Gewöhnliche Strauschschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	LC	LC	2	4	4	
Weinhähnchen	<i>Oecanthus pellucens</i>	LC	LC		2		
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	LC	LC	1		1	PSG
Langfühler-Dornschrecke	<i>Tetrix tenuicornis</i>	LC	NT	1			
Italienische Schönschrecke	<i>Calliptamus italicus</i>	LC	VU	62	100	74	SG
Lauschschrecke	<i>Mecostethus parapleurus</i>	LC	NT	2	1	2	
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulea</i>	LC	NT	10	8	14	SG
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	LC	NT	1	7	2	
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>	NT	LC		2		
Feldgrashüpfer	<i>Chorthippus apricarius</i>	LC	LC	1	2		
Verkannter Grashüpfer	<i>Chorthippus mollis</i>	LC	NT	314	205	283	
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	LC	LC	16	44	75	
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	LC	LC	202	275	359	
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	LC	LC	801	428	493	
Gemeiner Grashüpfer	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	LC	LC	3.164	3.039	2.875	
Dickkopf-Grashüpfer	<i>Euchorthippus declivus</i>	LC	LC	208	125	92	
Grashüpfer indet. (Nymphen)	<i>Chorthippus spec.</i>			85	104	66	

Das festgestellte Artenspektrum im Untersuchungsgebiet hat sich bei einer gewissen Schwankung von 23 bis 25 Arten in den drei Jahren nicht verändert. Auch die Individuenzahl lag in den drei Jahren in einer vergleichbaren Größenordnung. Der etwa 6 % über dem Mittelwert liegende Wert des Jahres 2019 ist wahrscheinlich auf die sehr warme und heuschreckenfreundliche Witterung des entsprechenden Jahres zurückzuführen. Trotz der Umstellung der Wiesennutzung auf die Weidenutzung im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes hat sich der Artenreichtum und die Individuendichte der Heuschrecken und Fangschrecken somit in Summe nicht wesentlich verändert.

Die Individuenzahlen der einzelnen Arten wiesen ebenfalls überwiegend stabile Verhältnisse auf. Unter den 19 Arten, die in allen drei Jahren nachgewiesen wurden, befinden sich elf, bei denen der Bestand um max. 20 % pro Jahr schwankte und somit weitgehend stabil blieb. Fünf Arten haben in den drei Jahren deutlich zugenommen, einerseits mit Langflügeliger Schwertschrecke, Roesels Beißschrecke und Gewöhnlicher Strauschschrecke Bewohner von dichter, luftfeuchter

Vegetation, andererseits mit Braunem und Nachtigall-Grashüpfer Arten lückig-offener Standorte. Drei Arten zeigten hingegen einen deutlichen Rückgang – Gestreifte Zartschrecke, Wiesengrashüpfer und Dickkopf-Grashüpfer, die recht unterschiedliche ökologische Ansprüche aufweisen.

Während die Betrachtung des Gesamtartenspektrums geringe Veränderungen erkennen lässt, zeigt sich eine deutliche Differenzierung der Artengemeinschaften der beweideten Projektflächen gegenüber der gemähten Referenzwiesen. Einen Vergleich der Artenzusammensetzung der Heuschreckengemeinschaft der beweideten und der gemähten Untersuchungsflächen gibt Tab. 3.

Unter Berücksichtigung des doppelt so hohen Erhebungsaufwandes ist der Artenreichtum zwischen den beiden Gebieten sehr ähnlich und weist auch eine ähnliche, relativ stabile bis leicht abnehmende Tendenz auf. Markant ist jedoch die deutlich höhere Individuendichte der Heuschrecken und Fangschrecken auf den beweideten Flächen, so lag diese zwischen 27 % (2020) und 78 % (2019) über derjenigen der gemähten Flächen.

Tab. 3: Vergleich der Artenspektren von Beweidungsgebiet und Referenzgebiet in den beiden Untersuchungsjahren. Dargestellt sind die Individuendichten (in Individuen pro 10 Monitoringpunkte) sowie die Stetigkeit, d. h. der jeweilige Anteil an Monitoringpunkten mit Nachweisen. In grün eingefärbt sind Arten, die im gemähten Bereich häufiger und verbreiteter sind, in orange jene Arten, die in dem beweideten Bereich höhere Dichten und Stetigkeiten erreichen (für Arten mit im Schnitt zumindest 1 Ind./10 Punkten).

Wissenschaftlicher Name	Weidefläche			Wiese			Weidefläche			Wiese		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Artenzahl	21	22	20	19	20	18						
Individuendichte	2.015	1.686	1.798	1.129	1.324	1.113						
<i>Mantis religiosa</i>	0,5	2	0,5	0	0	0	5%	20%	5%	0%	0%	0%
<i>Phaneroptera falcata</i>	0	0	0,5	0	0	0	0%	0%	5%	0%	0%	0%
<i>Phaneroptera nana</i>	0,5	0	0	1	0	0	5%	0%	0%	10%	0%	0%
<i>Leptophyes punctatissima</i>	0	0,5	1	0	0	0	0%	5%	5%	0%	0%	0%
<i>Leptophyes albovittata</i>	8	5,5	3,5	9	4	3	50%	40%	20%	30%	10%	20%
<i>Meconema meridionale</i>	0	0,5	0	0	0	0	0%	5%	0%	0%	0%	0%
<i>Conocephalus fuscus</i>	3	8,5	8,5	4	9	4	25%	50%	40%	30%	30%	30%
<i>Ruspolia nitidula</i>	1,5	3,5	1,5	1	1	0	15%	25%	10%	10%	10%	0%
<i>Tettigonia viridissima</i>	12,5	3,5	15	3	2	5	70%	20%	70%	20%	10%	20%
<i>Decticus verrucivorus</i>	0	0	0	0	1	1	0%	0%	0%	0%	10%	10%
<i>Platycleis grisea</i>	3,5	7	6	8	12	6	30%	35%	35%	30%	40%	40%
<i>Bicolorana bicolor</i>	55	69	68,5	60	57	61	90%	95%	95%	80%	80%	80%
<i>Roeseliana roeselii</i>	11	22,5	29,5	11	18	20	50%	60%	65%	30%	30%	30%
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	0,5	1,5	0,5	1	1	3	5%	15%	5%	10%	10%	20%
<i>Gryllus campestris</i>	0	0	0	1	0	1	0%	0%	0%	10%	0%	10%
<i>Tetrix tenuicornis</i>	0,5	0	0	0	0	0	5%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Oecanthus pellucens</i>	0	1	0	0	0	0	0%	10%	0%	0%	0%	0%
<i>Calliptamus italicus</i>	18	31,5	19	26	37	36	40%	55%	75%	50%	60%	50%
<i>Mecostethus parapleurus</i>	1	0	0	0	1	2	5%	0%	0%	0%	10%	20%
<i>Oedipoda caerulescens</i>	2,5	1	3	5	6	8	15%	5%	15%	20%	30%	30%
<i>Chrysochraon dispar</i>	0,5	2,5	1	0	2	0	5%	10%	10%	0%	10%	0%
<i>Stenobothrus lineatus</i>	0	0	0	0	2	0	0%	0%	0%	0%	10%	0%
<i>Chorthippus apricarius</i>	0	1	0	1	0	0	0%	5%	0%	10%	0%	0%
<i>Chorthippus mollis</i>	87,5	63	89	139	79	105	95%	85%	85%	80%	90%	80%
<i>Chorthippus brunneus</i>	3	11,5	29,5	10	21	16	20%	50%	65%	40%	50%	70%
<i>Chorthippus biguttulus</i>	86	108	142	30	59	75	100%	100%	100%	80%	90%	80%
<i>Chorthippus dorsatus</i>	324,5	157,5	175,5	152	113	142	100%	95%	100%	100%	100%	100%
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	1.319	1.140	1.173	526	760	529	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Euchorthippus declivus</i>	50,5	25	17	107	75	58	85%	60%	50%	70%	80%	60%

Betrachtet man die Verteilung der Nachweise der einzelnen Arten auf die beiden unterschiedlich bewirtschafteten Bereiche der Donauinsel, so zeigen sich bei der überwiegenden Zahl deutliche

Präferenzen im direkten Vergleich. Zehn Arten sind zu selten, um für einen realistischen Vergleich herangezogen zu werden, aber von den verbliebenen 19 Arten sind elf Arten auf den beweideten Flächen häufiger und verbreiteter anzutreffen, während acht Arten auf den gemähten Wiesen höhere Dichten bzw. Antreffwahrscheinlichkeiten aufweisen.

Es sind vor allem strukturgebundene Arten der Krautschicht, also Arten, die länger stehende Strukturen (Hochstauden, Altgras) als Lebensraumelement benötigen, die durch die Beweidung im Vergleich zur Mähwiesennutzung gefördert werden. Acht der elf „Weidezeiger“ können dieser Gruppe zugerechnet werden. Die übrigen drei Arten sind hingegen wenig anspruchsvolle, häufige und weit verbreitete Arten der bewirtschafteten Krautschicht, die im Schnitt gut doppelt so hohe Dichten im Weideland erreichen wie auf den Mähwiesen (vgl. Tab. 3).

Die Gruppe der „Wiesenarten“ ist hingegen charakterisiert durch Heuschrecken, die Offenbodenstellen benötigen – vor allem als Eiablagesubstrat. Dies betrifft vier der acht Arten mit höheren Dichten im gemähten Areal. Die übrigen vier „Wiesenarten“ weisen unterschiedliche Lebensraumpräferenzen auf, darunter eine Art der Gehölzränder (die Gewöhnliche Strauschrecke, die vorwiegend in dem sehr spät gemähten beschatteten Abschnitt R04 vorkommt), eine Art feuchterer Wiesen (die Lauschrecke) sowie zwei Charakterarten von lückigen Halbtrockenrasen – der Verkannte und der Dickkopf-Grashüpfer.

Die beiden für Weideflächen als charakteristisch genannten Strukturelemente – das Verbleiben unverbissener krautiger Elemente sowie das Entstehen von Offenböden – wirken sich somit nur im Falle des ersten Elementes deutlich positiv auf die darauf angewiesenen Heuschreckenarten aus. Für die Offenbodenarten sind die Beweidungsflächen hingegen entgegen unseren Erwartungen nicht attraktiver als die gemähten Flächen. Dies liegt womöglich daran, dass es sich hier um teils schwachwüchsige magere Halbtrockenrasen handelt, die von Natur aus reich an Offenbodenstellen sind, die durch eine flächige Mahd zusätzlich eine erhöhte Besonnung erhalten.

Nach der Betrachtung des gesamten Artenspektrums werden im Folgenden die Vorkommen der Heuschrecken und Fangschrecken an den jeweiligen Monitoringpunkten verglichen. Wie Tab. 4 zeigt, weisen die Monitoringpunkte auf der Weidefläche eine um Schnitt um eine Art erhöhte Artenzahl auf. Dieser Unterschied ist in allen drei Erhebungsjahren weitgehend konstant und in Betrachtung der mittleren Artenzahl über alle drei Jahre auch statistisch signifikant (t-Test, $p = 0,018$).

Tab. 4: Charakteristische Mittelwerte der Heuschreckengemeinschaft an den Monitoringpunkten in den drei Untersuchungsjahren im Vergleich der beweideten und der gemähten Flächen. Signifikant höhere Werte im Vergleich sind mit * bzw. ** markiert ($p < 0,05$ bzw. $< 0,01$).

Jahr	Weide	Wiese	Weide	Wiese	Weide	Wiese	Weide	Wiese
	Artenzahl		Individuen		Artenmaximum		Individuenmax.	
2019	9,2	8,1	** 201	113	12	11	298	139
2020	9,5	8,6	169	132	12	10	547	166
2021	9,6	8,5	180	111	12	11	352	138
2019-2021	* 9,4	8,4	** 183	119				

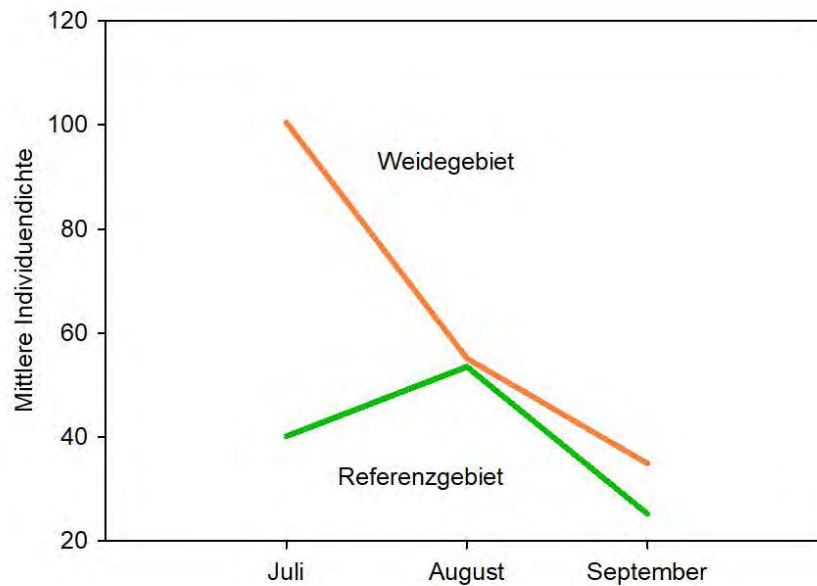


Abb. 2: Veränderung der mittleren Individuendichten der Heuschrecken und Fangschrecken im Jahresverlauf im Vergleich der beweideten sowie der gemähten Flächen, gemittelt über die drei Erhebungsjahre.

Besonders markant ist der Unterschied in der Individuendichte zwischen den Weide- und Wiesenflächen, der im ersten Jahr der Beweidung hoch signifikant ausfiel. In den beiden Folgejahren glichen sich die mittleren Heuschreckendichten wieder stärker an, aufgrund der starken Schwankung der Dichten zwischen den einzelnen Standorten waren die Unterschiede trotz der weiterhin höheren mittleren Dichten auf den schafbeweideten Flächen aber nicht signifikant.

In der Gesamtbetrachtung ist jedoch, wie bei der Artenzahl eine signifikant höhere Dichte an Heuschrecken und Fangschrecken auf den Weideflächen gegenüber den weiterhin gemähten Bereichen der nördlichen Donauinsel festzustellen, wobei die beweideten Flächen im Schnitt eine um 54 % höhere Individuendichte aufweisen (Mann-Whitney Rangsummentest, $p < 0,004$, vgl. Tab. 4).

Die Unterschiede in der Individuendichte sind in Betrachtung des Jahreslaufs (repräsentiert durch die drei aufeinanderfolgenden Erhebungen in einer Saison, vgl. Tab. 1) im Frühsommer am stärksten ausgeprägt. Die Heuschreckendichten auf den beweideten Flächen lagen im Juli hoch signifikant um etwa 150 % über denen in den gemähten Bereichen (Mann-Whitney Rangsummentest, $p < 0,001$). Dieser Unterschied glich sich im Laufe des Sommers aber aus, im August und September bestand kein Unterschied mehr zwischen den Dichten der beiden Untersuchungsbereiche (Abb. 2). Dieses Muster konnte in allen drei Erhebungsjahren festgestellt werden und ist offensichtlich charakteristisch für die hier praktizierte Form der Beweidung mit Schafen, die bereits im Mai, also zur Entwicklungszeit der Larven der meisten Heuschreckenarten, einsetzt. Die Zunahme der Individuenzahlen auf den gemähten Flächen von Juli zum August dürfte hingegen Ausdruck einer „Bestandserholung“ nach dem im Frühsommer gesetzten ersten Schnitt sein. Gegen den Herbst hin nehmen dann die Heuschrecken in beiden Bereichen kontinuierlich ab, da keine weitere Larvalentwicklung mehr stattfindet und die Imagines absterben.

Tab. 5: Veränderung der Bewirtschaftungsintensität in den beiden Untersuchungsgebieten auf der nördlichen Donauinsel (vgl. Methodik).

Jahr	Weide	Wiese	Weide	Wiese	Weide	Wiese
	Intensität		Intensität Max.		Intensität Min.	
2019	3,6	1,4	4	6	0	0
2020	3,5	4,8	4	8	0	0
2021	3,6	3,2	4	8	0	0
2019-2021	3,7	3,1				

Durch die Dokumentation der Bewirtschaftungsintensität auf der jeweils untersuchten Weide- bzw. Wiesenfläche bei jeder Begehung kann die Bedeutung der Intensität des Eingriffs (Anzahl der Mahd, Häufigkeit der Beweidung) auf das Vorkommen von Heuschrecken und Fangschrecken abgeschätzt werden. Die Bewirtschaftung der jeweiligen Flächen wurde mit einer Skala von 0 – keine Nutzung in der ganzen Saison bis 8 – zweimalige Mahd bzw. Beweidung bewertet (vgl. Methodik).

Während die Intensität der Beweidung über die Jahre relativ konstant blieb (die erhöhte Besatzdichte des Jahres 2020 schlug sich nicht in diesem Parameter nieder, da die Nutzung der Flächen über das Jahr auch hier gleich blieb, wohl durch die erhöhte Produktivität in diesem feuchteren Jahr), nahm die Intensität der Wiesenbewirtschaftung im zweiten und dritten Jahr gegenüber 2019 stark zu. Wie Tab. 5 im Überblick zeigt, wurde im Weidegebiet keine Fläche öfter als einmal beweidet, während auf den Mähwiesen in den beiden Jahren 2020 und 2021 mehrere Bereiche auch zweimal gemäht wurden; in beiden Bereichen gab es aber auch in allen drei Jahren Monitoringpunkte, in denen keine Bewirtschaftung stattfand (z. B. W01 oder R03).

In einer Korrelationsanalyse der mittleren Bewirtschaftungsintensität mit den jeweiligen mittleren Arten- und Individuenzahlen der Monitoringpunkte konnte bei der Beweidung kein signifikanter Zusammenhang festgestellt werden. Dies überrascht nicht, da die Beweidung sehr gleichmäßig alle Bereiche der Weidefläche betrifft und nur kleine unbeweidete Bereiche erfasst wurden. Im Falle der gemähten Wiesen bestand jedoch ein signifikanter, stark negativer Zusammenhang zwischen der mittleren Artenzahl und der Mahdintensität (Pearson Product Moment Correlation, $r = -0,684$, $p = 0,0290$), während für die Individuendichte keine Wirkung der mittleren Bewirtschaftungsintensität nachweisbar war. In dem Jahr 2020 mit der höchsten Mahdhäufigkeit war dieser negative Zusammenhang mit der Artenzahl noch ausgeprägter und bezüglich der Individuendichte konnte zumindest ein negativer Trend erkannt werden ($r = -0,571$, $p = 0,0844$).

Zusammenfassende Analyse

Die extensive Beweidung der Wiesenflächen der nördlichen Donauinsel durch eine Schafherde als Alternative zur bisher üblichen maschinellen Mahd führte bei der Indikatorgruppe der Heuschrecken und Fangschrecken zu messbaren Veränderungen während des dreijährigen Monitorings. Der Artenreichtum der beweideten Monitoringpunkte lag signifikant höher als auf den gemähten Referenzpunkten, im Mittel kam es zu einer Zunahme um eine Art (was etwa +12 % entspricht).

Ein noch stärkerer Unterschied wurde bei den Individuendichten festgestellt, die auf den beweideten Flächen signifikant höher lagen als auf den gemähten, wobei dieser Unterschied im Schnitt 54 % betrug. Die Zunahme an Heuschreckenindividuen zeigte sich vor allem in einer sehr hohen Dichte auf den Weideflächen im Frühsommer, zu einer Zeit, in welcher Heuschrecken z. B. für Vögel eine bedeutsame Nahrungsressource darstellen.

Zusätzlich wurde auf den gemähten Flächen ein Rückgang der Artenvielfalt bei zunehmender Mahdintensität nachgewiesen, während die kontinuierliche extensive Beweidung den Artenreichtum nicht beeinträchtigte.

Der Reichtum des gesamten Artenspektrums war in dem beweideten Bereich vergleichbar mit dem gemähten Bereich, es kam jedoch zu einer deutlich abweichenden Artenzusammensetzung. Heuschrecken, die auf Strukturen wie Altgrasinseln oder einzelne Gebüsche angewiesen sind, wiesen auf den beweideten Flächen durchwegs höhere Dichten und Antreffwahrscheinlichkeiten auf. Demgegenüber waren Heuschrecken, die besonnte Offenbodenstellen in ihrem Lebensraum benötigen, auf den gemähten Wiesen häufiger anzutreffen.

Aus Sicht der Indikatorengruppe Heuschrecken und Fangschrecken kam es durch die Beweidung auf der nördlichen Donauinsel zu einer signifikanten Zunahme der Artenzahl und vor allem der fröhsommerlichen Individuendichte, zwei Umstände, die aus naturschutzfachlicher Sicht begrüßenswert sind und auch zukünftig gefördert werden sollten. Es ist jedoch sinnvoll, auch die Mahd als Bewirtschaftungsform weiterzuführen, da damit eine Reihe weiterer Arten, die auf gemähten Flächen ihren Schwerpunkt haben, positiv beeinflusst wird. Hier sollte durch eine Reduktion der Mahdintensität auch eine höhere Arten- und Individuenzahl ermöglicht werden.



Abb. 3: Mit durchschnittlich 328 bei den drei Erhebungen gezählten Heuschreckenindividuen war die beweidete Fläche W03 die am dichtesten besiedelte von allen Monitoringpunkten – hier in der Aufnahme vom 7.7.2021 knapp nach erfolgter Beweidung und durch den sehr trockenwarmen Juni ausgedörrt.



Abb. 4: Zusammengefasst über alle drei Jahre wies die Referenzfläche R08 mit insgesamt 17 Heuschreckenarten den größten Artenreichtum auf (7.8.2021), gefolgt von zwei Weideflächen (W02, W19) mit jeweils 15 Arten. Hier zeigt sich die Bedeutung einer geringen Mahdintensität (mittlere Bewirtschaftungsintensität von R08 bei 1,0) sowie einer Nähe zu Randstrukturen für die Artenvielfalt.

Fotodokumentation



Abb. 5: Das Jahr 2021 hatte einen ungewöhnlichen Verlauf der Sommerwitterung mit einem trockenheißen Frühsommer (links, 7.7.2021) und einem feuchten Hochsommer (rechts, 7.8.2021) – hier am Beispiel der Referenzfläche R03.



Abb. 6: Die artenreichsten und artenärmsten Flächen der Weide- und Wiesenflächen des Jahres 2021: Oben Weidegebiet W13 (links, 12 Arten, 2.9.2021), mit einer erst spät in Beweidung gekommenen Fettwiese mit reicher Strukturausstattung und R01 (rechts, 12 Arten, 7.7.2021), ein gemähter Halbtrockenrasen mit einem hohen Anteil an xerothermophilen „Steppenarten“. Unten Mähfläche R06 (links, 6 Arten, 7.7.2021), mit einer früh gemähten Fettwiese in Kuppenlage sowie Weidefläche W16 (rechts, 7 Arten, 7.8.2021), mit einem geringen Strukturrest nach etwas intensiverer Beweidung.

III. Erhebung der Tagfalter (M. Strausz)

Methode

Die Tagfaltererhebungen fanden alle drei Monitoringjahre (2019-2021) auf denselben 15 vordefinierten Probepunkten statt, die jeweils einen Radius von 20 m hatten (Abb. 1), und auf denen auch die beiden anderen Indikatorgruppen (Vegetation & Heuschrecken) erhoben wurden. Auf den beweideten Flächen wurden 10 Probepunkte für das Tagfaltermonitoring herangezogen, die restlichen fünf Probepunkte befanden sich auf gemähten Referenzflächen. Das Heranziehen von gemähten Wiesen als Referenzflächen im Vergleich zu den Weideflächen sollte es erlauben, eventuelle Unterschiede in der Wirkung der beiden unterschiedlichen Bewirtschaftungsformen auf die Biodiversität aufzuzeigen.

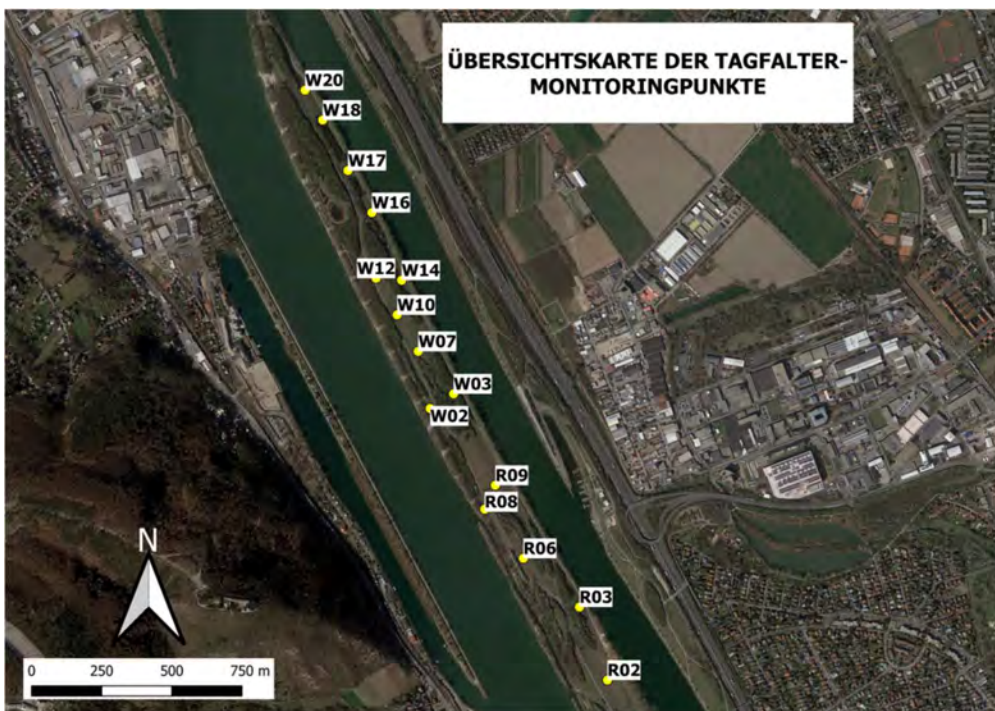


Abb. 1: Übersichtskarte der Monitoringpunkte auf denen im Rahmen des dreijährigen ökologischen Begleitmonitorings der Schafbeweidung die Tagfalterfauna erhoben wurde.

Die Probepunkte wurden im Laufe der Vegetationsperiode mittels GPS-Gerät aufgesucht, und jeweils dreimal (jedes Monitoringjahr je einmal im Juni, Juli und August) auf Tagfalter untersucht, wobei eine standardisierte Zeit von 10 Minuten für die Aufnahmen pro Probepunkt und Durchgang aufgebracht wurde. Die Aufnahmen innerhalb der Probepunkte fanden ausschließlich bei guten Wetterbedingungen (wenig Wind, überwiegend sonnig, Temperaturen > 15°C) statt. Arten und deren Individuenzahlen innerhalb jedes Probepunktes wurden notiert, dabei wurden auch Tagfalterindividuen mitgezählt, die den Punkt nur über- bzw. durchflogen. Nicht im Flug bestimmbare Arten wurden mit einem Netz gefangen und nach erfolgter Bestimmung wieder freigelassen.

Die beiden Arten Hufeisenklee-Gelbling (*Colias alfacariensis*) und Weißklee-Gelbling (*Colias hyale*) wurden in der Erhebung als Artenpaar zusammengefasst, da im Freiland keine eindeutige

Unterscheidung zwischen den beiden Arten möglich ist, und ein Einsammeln von Faltern für eine genitalmorphologische Nachbestimmung nicht angestrebt wurde. Ebenso wurden die beiden heimischen Tintenfleck-Weißlinge (*Leptidea juvernica* & *Leptidea sinapis*) nur als Artenpaar erfasst, auch hier ist keine sichere Unterscheidung der Falter nach äußeren Merkmalen möglich.

Ergebnisse & Diskussion

Artenzahlen

Gesamtartenzahlen

Im Rahmen der Erhebungen der drei Monitoringjahre 2019-2021 konnten in den DICCA-Tagfalter-Untersuchungspunkten **insgesamt 38-40 Arten** nachgewiesen werden. Dies entspricht rund 30 % der in Wien nachgewiesenen 137 Tagfalterarten. 2019 wurden insgesamt 34 Arten und 2020 27 Arten festgestellt.

Im aktuellen Monitoringjahr 2021 waren es mit 26 Arten nur um eine Art weniger als in dem zweiten Monitoringjahr. Von der aufsummierten Gesamtartenzahl (38-40 Arten) aller drei Monitoringjahre konnten insgesamt 35 verschiedene Arten auf den Probepunkten der beweideten Flächen beobachtet werden. Auf den fünf Probepunkten der gemähten Referenzflächen waren über die drei Monitoringjahre hinweg 32 verschiedene Arten nachzuweisen.

Insgesamt konnten auf allen untersuchten Probepunkten (Mahd & Weide) **12 naturschutzfachlich relevante Arten** vorgefunden werden, die in der Roten Liste („RL“) von Wien einer Gefährdungskategorie zugeordnet werden. Der Zweibrütige Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus armoricanus*), der nur in den beiden ersten Monitoringjahren anhand von Einzelfunden auf den Weidepunkten W07 und W17 beobachtet wurde, ist die einzige als stark gefährdet (EN) eingestufte Art im Zuge des dreijährigen Erhebungszeitraumes (Tab. 1).

Im dritten Monitoringjahr konnte kein Exemplar dieser RL-Art gefunden werden. Es ist aber anzunehmen, dass die Art weiterhin im Bereich der nördlichen Probeflächen vorkommt, und ihre Absenz im dritten Monitoringjahr nicht mit der Bewirtschaftung zusammenhängt, sondern durch die schwere Nachweisbarkeit (sehr flugstarke Art mit geringen Populationsdichten) bedingt ist.

Insgesamt wurden auf den Weideflächen zehn, und auf den Mähflächen zwölf RL-Arten (RL-Wien) nachgewiesen. Nur auf den Mähflächen wurden der Esparsetten-Bläuling (*Polyommatus thersites*), sowie der Argus-Bläuling (*Plebejus argus*) vorgefunden. Alle anderen RL-Arten kamen sowohl auf den Weide-, als auch auf den Mähflächen vor.

Betrachtet man nun die Artenzahlen für die **unterschiedlichen Bewirtschaftungsweisen getrennt** über die drei Monitoringjahre hinweg, so zeigt sich im Beobachtungszeitraum eine Abnahme dieser, sowohl auf den Mähflächen als auch auf den Beweidungsflächen (Abb. 2 & Abb. 3, Tab. 1). Die **Abnahme der Gesamtartenzahl** vom ersten Monitoringjahr zum Monitoringjahr 2021 beläuft sich dabei bei den Mähflächen auf sechs Arten (von 26 auf 20 Arten), und bei den Weideflächen auf sieben Arten (von 31 auf 24 Arten).

Dieser Rückgang der Artenzahlen ist zum einen dadurch bedingt, dass z. B. nicht alle Arten in jeder **Flugsaison** gleich häufig auftreten, manche sogar komplett fehlen, und sie dadurch nicht jährlich auf den Untersuchungsflächen nachweisbar sind, z. B. Wanderfalter wie der Distelfalter (*Vanessa cardui*), die nicht jedes Jahr in Mitteleuropa auftreten, bzw. handelt es sich z. T. auch um generell sehr seltene Arten im Gebiet, wie den Zweibrütigen Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus armoricanus*) oder den Zwerg-Bläuling (*Cupido minimus*), die nicht jedes Jahr in den Aufnahmen aufscheinen, weil die Nachweiswahrscheinlichkeit sehr gering ist.

Andererseits sind es auch **saisonale Unterschiede** des Witterungsverlaufes, die dazu führen, dass in manchen Jahren bessere Bedingungen für Tagfalter herrschen als in anderen Jahren. Im Rahmen des dreijährigen Monitorings waren die äußeren Bedingungen für Tagfalter 2019 besonders gut, da in diesem Jahr keine langanhaltende Trockenheit im Sommer auftrat. In den beiden darauffolgenden Jahren (2020 & 2021) kommt es, sowohl auf den Mähflächen als auch auf den Weideflächen, zu einem Rückgang der Artenzahlen in etwa gleichem Ausmaß. Daraus kann der Schluss gezogen werden, dass nicht die unterschiedliche Bewirtschaftung für den Rückgang der Gesamtartenzahlen verantwortlich war, sondern die Witterungsverhältnisse der jeweiligen Monitoringjahre eine gewisse Rolle spielen mussten.

Weiters tragen **nicht typische Wiesenbewohner** wie z. B. Faulbaumbläuling (*Celastrina argiolus*) dazu bei, dass sich die Artenzahlen von Jahr zu Jahr geringfügig ändern, da sie die Probeflächen nur gelegentlich nutzen (z. B. nur zur Nektaraufnahme oder zum Rasten), weshalb sie dort nur vereinzelt und zufällig vorzufinden sind. Das Nichtauftreten solcher Arten in einem Monitoringjahr ist nichts Ungewöhnliches, sondern eher die Regel, und ist nicht als negative Folge einer bestimmten Bewirtschaftungspraktik zu interpretieren. Auf der anderen Seite kommen von Jahr zu Jahr Arten neu hinzu, die auf den Flächen nicht bodenständig sind (d. h. die Flächen dienen diesen Arten nicht als Fortpflanzungshabitat), diese dennoch in irgendeiner Form kurzfristig nutzen (z. B. als Nahrungshabitat). Beispielsweise sind der Kaisermantel (*Argynnis paphia*), der Admiral (*Vanessa atalanta*), und der Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*) drei Arten, die als Nahrungsgäste auf den untersuchten Offenflächen immer wieder vorkommen können, dort aber nicht reproduzieren. Somit tragen diese Arten dazu bei, dass die Gesamtartenzahlen von Jahr zu Jahr schwanken.

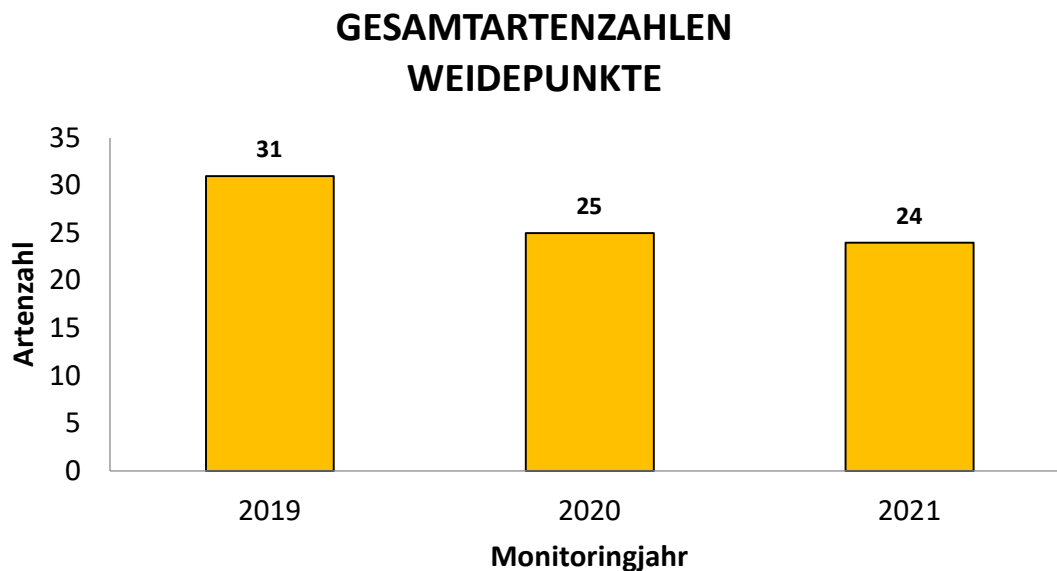


Abb. 2: Darstellung der aufsummierten Gesamtartenzahlen, die auf den zehn Weidepunkten erhoben wurden. Im Vergleich zur Basiserhebung 2019 ist im letzten Monitoringjahr ein Rückgang um sieben Arten zu verzeichnen. Verantwortlich für den Rückgang der Gesamtartenzahl dürften in erster Linie die saisonalen Bedingungen des jeweiligen Monitoringjahres gewesen sein.

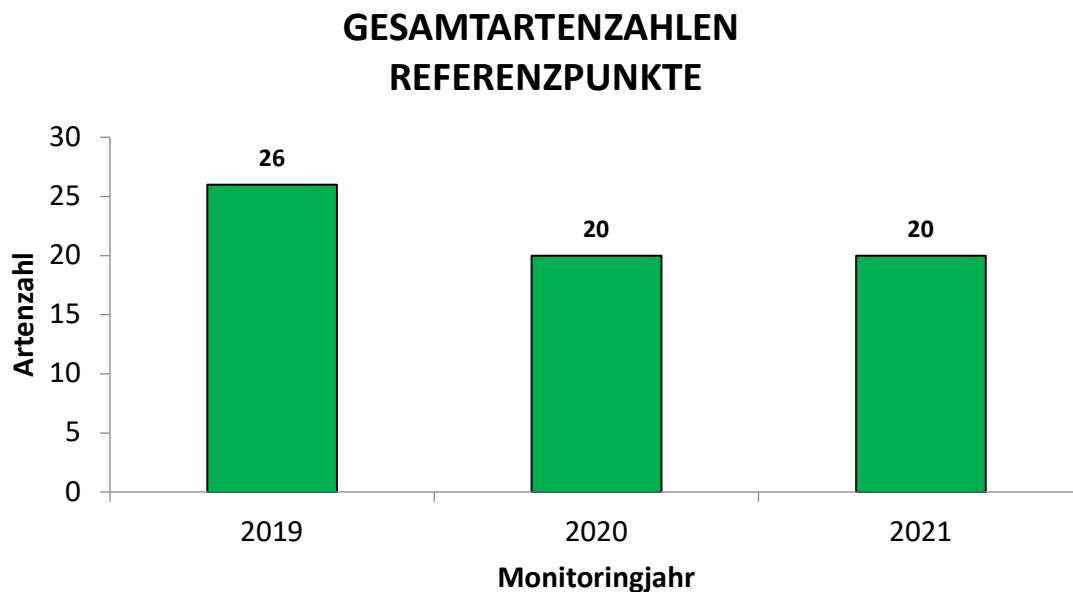


Abb. 3: Die Gesamtartenzahlen der fünf Referenzpunkte (Mähwiesen) zeigen gleichermaßen, wie die Weidepunkte, einen Rückgang um mehrere Arten innerhalb des Untersuchungszeitraumes. Hauptursache für den Rückgang der Gesamtartenzahl sind, wie bei den Weidepunkten, vor allem die Witterungsverhältnisse der jeweiligen Monitoringjahre.

Mittlere Artenzahlen der Probepunkte

Auf der **Ebene der Probepunkte** gab es, entsprechend dem allgemeinen Rückgang der Arten über die drei Monitoringjahre hinweg, ebenso eine **leichte Abnahme der mittleren Tagfalter-Artenvielfalt** pro untersuchtem Probepunkt (Abb. 4). Betroffen sind davon in leicht höherem Ausmaß die beweideten Punkte, wo die Artenzahl im Vergleich zum Basismonitoring 2019 um durchschnittlich zwei Arten pro untersuchtem Probepunkt sank.

Bei den Mähflächen ging die Artenzahl pro Probepunkt innerhalb desselben Zeitraumes um eine Art im Durchschnitt zurück. Der Rückgang fällt bei beiden Bewirtschaftungsformen somit moderat aus, und ist hauptsächlich auf das Fehlen von einzelnen Arten innerhalb der Probepunkte zurückzuführen, die 2019 bzw. teilweise auch 2020 in die Aufnahmen einfließen, aber nicht bodenständig auf den untersuchten Wiesen sind {z. B. Wander-Gelbling (*Colias crocea*), Kleiner Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*), Östlicher Reseda-Weißling (*Pontia edusa*), Distelfalter (*Vanessa cardui*)}, und durch das Fehlen grundsätzlich sehr seltener Arten des Untersuchungsgebietes {z. B. Östlicher Kurzschwänziger Bläuling (*Cupido decoloratus*) oder Zweibrütiger Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus armoricanus*) bedingt (vgl. Tab. 1).

Auf der anderen Seite gibt es einige Tagfalterarten, die bis dato nicht beobachtet werden konnten, im dritten Monitoringjahr 2021 jedoch Neufunde darstellen. Beispielsweise konnte der Kleine Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis*) nur im dritten Monitoringjahr, sowohl auf den Mäh-, als auch auf den Weideflächen, festgestellt werden.

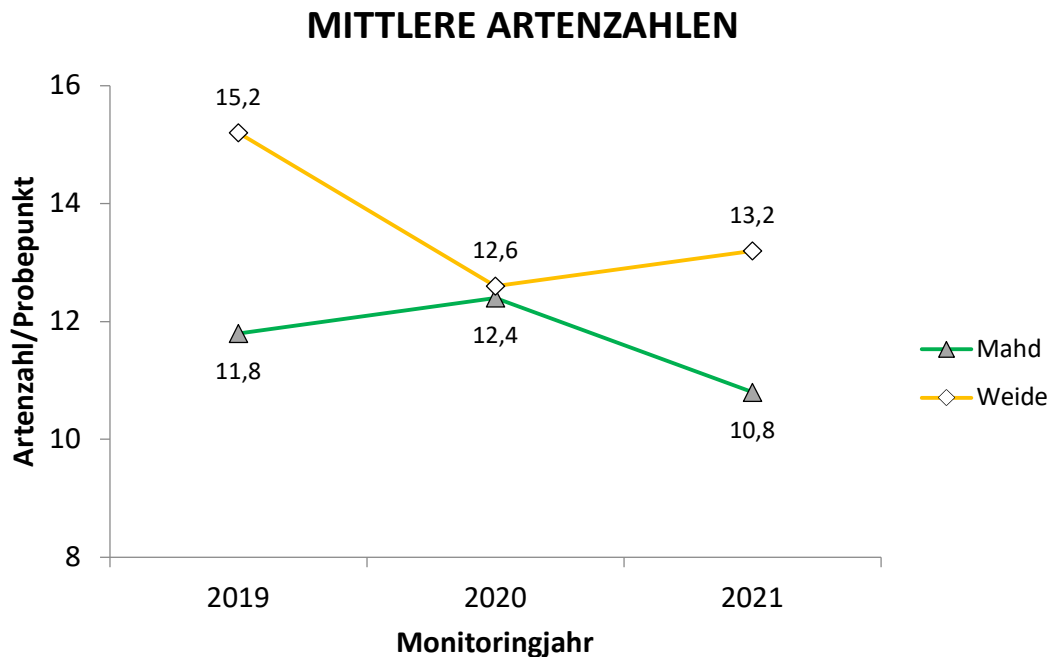


Abb. 4: Gegenüberstellung der Entwicklung der mittleren Artenzahlen auf den unterschiedlich bewirtschafteten Probepunkten innerhalb der drei Monitoringjahre. Bei beiden Bewirtschaftungsformen ist im Laufe des Monitorings ein leichter Rückgang der mittleren Artenzahl zu erkennen. Dies lässt auf eine vorwiegend saisonal bedingte Abnahme der Artenzahl schließen. Zudem tragen nicht bodenständige Arten einen gewissen Teil dazu bei.

Der **leichte Rückgang der mittleren Artenzahlen auf den Beweidungsflächen und auf den Mähwiesen** im Vergleich zum ersten Monitoringjahr lässt darauf schließen, dass primär nicht die unterschiedlichen Bewirtschaftungsformen dafür verantwortlich waren. Vielmehr ist davon auszugehen, dass diese leichte Abnahme in der mittleren Artenzahl einerseits durch **saisonale Effekte** (z. B. Witterung) bedingt ist. Andererseits durch Arten, die bereits 2019 selten angetroffen wurden (siehe Tab. 1), wie z. B. sehr mobile Arten oder Wanderfalter, die oft nur „Gäste“ auf den Wiesen sind {z. B. Distelfalter (*Vanessa cardui*), Kleiner Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*)}. Für sie stellen die Flächen keine Fortpflanzungsstätten dar, und werden deshalb von ihnen nur kurzfristig genutzt (z. B. zur Nektaraufnahme).

Entscheidend ist, dass die **bodenständigen Arten** (Arten, die auf den Probeflächen reproduzieren) weiterhin mit stabilen Populationen auf den Weideflächen (und Mähflächen) zu finden waren. Beispiele sind hier meist Generalisten, wie der Gemeine Bläuling (*Polyommatus icarus*), das Kleine Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*), das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*) oder das Schachbrett (*Melanargia galathea*), die die Flächen zur Fortpflanzung und als Nektarhabitat nutzen.

Grundsätzlich zeigt sich, dass auf den Weideflächen, sowohl 2019 als auch 2021, eine deutlich höhere mittlere Tagfaltervielfalt zu finden war (Abb. 4). Insbesondere sind es die ostseitig gelegenen, mageren Steiflächen, die im untersuchten Areal eine hohe Tagfaltervielfalt, mit z. T. spezialisierten Arten, beherbergen.

Diese Flächen wurden während der drei Monitoringjahre von Schafen beweidet, was sich auf die Individuenzahlen einiger naturschutzfachlich bedeutender Arten {z. B. Himmelblauer Bläuling (*Polyommatus bellargus*), Kronwicken-Bläuling (*Plebejus argyrognomon*), Silbergrüner Bläuling (*Polyommatus coridon*)} positiv auswirkte (Tab. 1).

Die meisten der 2019 besonders selten vorkommenden Arten {z. B. Zwerg-Bläuling (*Cupido minimus*), Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*), Östlicher Kurzschwänziger Bläuling (*Cupido decoloratus*), Esparsetten Bläuling (*Polyommatus thersites*)} fehlen im dritten Monitoringjahr weitestgehend in beiden Bewirtschaftungsvarianten, was wiederum den Schluss nahe bringt, dass **natürliche Faktoren** (z. B. natürliche Populationsschwankungen, Parasitoide, Prädatoren) sowie **saisonale Faktoren**, hauptverantwortlich dafür sind. Eine Beibehaltung der extensiven Bewirtschaftung, sowohl auf den Mäh-, als auch auf den Weideflächen, ist zum Erhalt einer möglichst vielfältigen Tagfalterfauna, inklusive der sehr seltenen Arten, wesentlich.

Tab. 1: Gesamtliste der Tagfalterarten, die im Zuge des „DICCA“-Projektes auf den Untersuchungsflächen nachgewiesen wurden. Gefährdete Arten der Roten Liste Wiens sind in roter Schrift gehalten. Blau eingefärbt sind jene Arten, die auf den untersuchten Flächen nicht bodenständig sind („Nahrungsgäste“). Grün gefärbt sind Arten, die 2021 Neunachweise im Vergleich zu den vorherigen Erhebungsjahren darstellen. Rot markiert sind bodenständige Arten der untersuchten Flächen, die im dritten Monitoringjahr gänzlich fehlten.

Art	Trivialname	RL- W	MAHD			WEIDE		
			2019	2020	2021	2019	2020	2021
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	LC	3	3	0	15	23	12
<i>Aricia agestis</i>	Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	NT	0	0	1	0	0	3
<i>Boloria dia</i>	Magerrasen-Perlmutterfalter	NT	4	8	2	14	14	3
<i>Brintesia circe</i>	Weißer Waldportier	LC	0	8	2	10	2	2
<i>Carcharodus alceae</i>	Malven-Dickkopffalter	LC	0	0	0	2	0	0
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	LC	0	0	0	0	1	0
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	LC	10	19	49	22	27	77
<i>Colias crocea</i>	Wander-Gelbling	NE	1	1	5	1	0	1
<i>Colias hyale/alfacariensis</i>	Weißklee-/Hufeisenklee-Gelbling	LC/ VU	3	7	15	27	22	32
<i>Cupido argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling	LC	6	9	1	12	33	26
<i>Cupido decoloratus</i>	Östl. Kurzschwänziger Bläuling	VU	0	1	0	1	2	0
<i>Cupido minimus</i>	Zwerg-Bläuling	NT	1	0	0	1	0	0
<i>Erynnis tages</i>	Kronwicken-Dickkopffalter	LC	0	0	0	8	2	8
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	LC	1	0	0	0	1	0
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter	VU	4	3	0	2	6	3
<i>Iphiclides podalirius</i>	Segelfalter	VU	3	4	0	3	4	4
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	LC	0	0	0	1	0	0
<i>Leptidea sinapis/juvernica</i>	Tintenfleck-Weißlinge	DD/ DD	6	5	0	14	8	0
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	LC	2	0	0	4	2	17
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	LC	80	65	29	137	92	82
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett	LC	56	89	44	126	70	53
<i>Melitaea didyma</i>	Roter Scheckenfalter	DD	0	0	0	6	0	1
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	LC	1	0	0	2	2	0
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohl-Weißling	LC	0	0	15	0	0	4
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	LC	1	2	1	6	11	6
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling	LC	9	8	30	36	39	65
<i>Plebejus argus</i>	Argus-Bläuling	NT	0	0	3	0	0	0
<i>Plebejus argyrognomon</i>	Kronwicken-Bläuling	VU	2	1	4	11	8	25

Art	Trivialname	RL- W	MAHD			WEIDE		
			2019	2020	2021	2019	2020	2021
<i>Polyommatus bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling	VU	0	1	2	1	4	10
<i>Polyommatus coridon</i>	Silbergrüner Bläuling	VU	1	0	3	1	0	3
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling	LC	46	18	62	72	36	111
<i>Polyommatus thersites</i>	Esparssetten-Bläuling	VU	1	1	0	0	0	0
<i>Pontia edusa</i>	Östlicher Reseda-Weißling	LC	1	0	1	2	0	0
<i>Pyrgus armoricanus</i>	Zweibrütiger Würfel-Dickkopffalter	EN	0	0	0	3	1	0
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	LC	5	23	9	11	23	12
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	LC	2	0	2	5	5	2
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	LC	1	0	0	0	0	0
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	NE	4	0	0	14	0	0
Gesamtartenzahl			26	20	20	31	25	24
Gesamtindividuenzahl			254	276	280	570	438	562

Individuenzahlen

Gesamtindividuenzahlen

Im Zuge der aktuellen Erhebungen konnten auf den **15 Probepunkten insgesamt 842 Tagfalterindividuen** gezählt werden, wovon 562 Falter innerhalb der zehn Weidepunkte, und 280 auf den fünf Referenzpunkten, beobachtet wurden.

Somit lag die Gesamtindividuenzahl im **ersten und zweiten Monitoringjahr** mit 824 bzw. 714 Exemplaren etwas darunter. Es zeigt sich dabei eine leicht positive Entwicklung der Individuenzahlen bei den Mähflächen über die drei Monitoringjahre hinweg.

Hingegen ist auf den Weideflächen zunächst ein Rückgang der Individuenzahlen vom ersten Monitoringjahr 2019 auf das zweite Monitoringjahr zu verzeichnen. Schließlich aber steigen die Individuenzahlen der Weideflächen im dritten Monitoringjahr fast wieder auf das ursprüngliche Niveau von 2019 an.

Im Wesentlichen sind es auf den Weideflächen drei generalistische Arten {Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*), Gemeiner Bläuling (*Polyommatus icarus*), und Kleiner Kohl-Weißling (*Pieris rapae*)}, die im Monitoringjahr 2021 wesentlich häufiger auftraten als in den Monitoringjahren zuvor.

Erfreulicherweise kam es auf den Weideflächen auch zu einer Zunahme von selteneren Arten, wie dem Himmelblauen Bläuling (*Polyommatus bellargus*), dem Braunen Feuerfalter (*Lycaena tityrus*), oder dem Kronwicken-Bläuling (*Plebejus argyrognomon*).

Es sind auf den Weideflächen aber auch Rückgänge von Individuenzahlen bei einigen Arten zu beobachten {z. B. Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*), Schachbrett (*Melanargia galathea*)} die im ersten Monitoringjahr hier noch häufiger auftraten (Tab. 1 & Tab. 2). Dieser Rückgang betrifft aber auch die Mähflächen, sodass hier kein direkter Zusammenhang mit der jeweiligen Bewirtschaftungsform hergestellt werden kann.

Jedenfalls herrscht für eine bestimmte Zeit nach der Mahd bzw. Beweidung einer Fläche ein Mangel an bestimmte Ressourcen (Raupenfutterpflanzen und Nektarquellen in Form von Blüten) für Tagfalter, sodass diese Flächen für viele Arten meist eine gewisse Zeit unattraktiv bleiben.

Solange die Bewirtschaftung, egal in welcher Form, einigermaßen kleinflächig und extensiv ausfällt, und in räumlicher Nähe ausreichend Refugien mit Ressourcen für Tagfalter bereitstehen (nicht beweidete/ungemähte Flächen), ist sie für die lokal vorkommenden Tagfalterpopulationen nicht existenzbedrohlich.

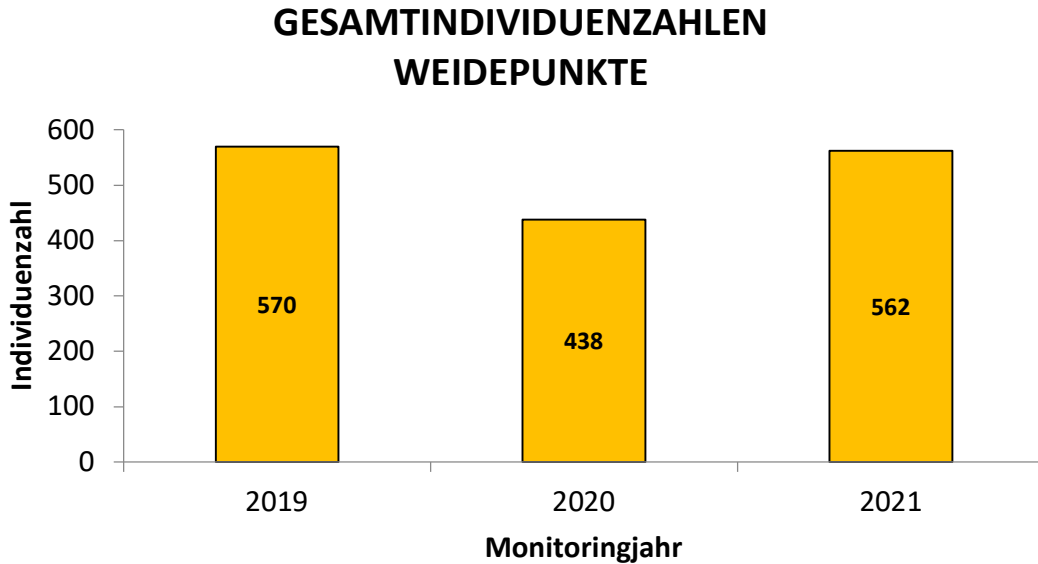


Abb. 5: Gegenüberstellung der Entwicklung der Gesamtindividuenzahlen der zehn Weidepunkte im Laufe der drei Monitoringjahre. Die Individuenzahlen haben sich nach einem Rückgang 2020 im letzten Monitoringjahr (2021) wieder deutlich erholt. Die Erhöhung des Weidedruckes 2020 dürfte mitverantwortlich für den Rückgang im zweiten Monitoringjahr sein.

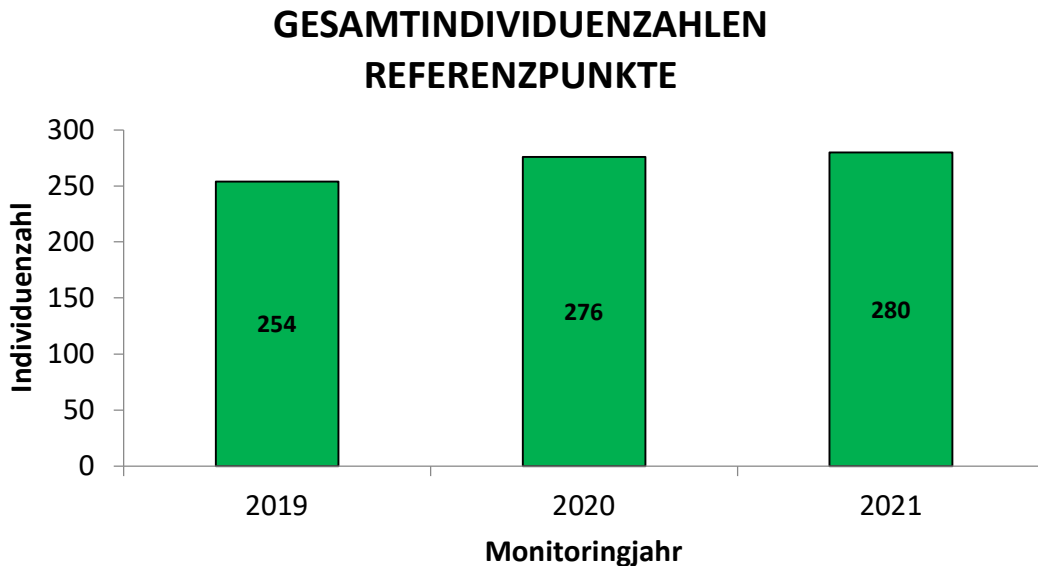


Abb. 6: Gesamtindividuenzahlen der fünf Referenzpunkte auf den Mähwiesenflächen dargestellt für die drei Monitoringjahre. Trotz der Abnahme der Artenzahlen auf den Mähflächen ist eine moderate Steigerung der Individuenzahlen über die drei Monitoringjahre hinweg zu beobachten.

Im Laufe der drei Monitoringjahre verschiebt sich z.T. die Häufigkeit der dominierenden Arten, sowohl auf den Mähwiesen als auch auf den Weideflächen (Tab. 1). Zum Beispiel nimmt die Individuenzahl des Kleinen Wiesenvögelchens (*Coenonympha pamphilus*) bei beiden Managementformen zu, während die Häufigkeit des Großen Ochsenauges (*Maniola jurtina*) stetig abnimmt.

Alle häufig auftretenden Arten des Monitorings kommen mit einem breiten Spektrum an Lebensraumbedingungen zurecht, weshalb sie, mit Ausnahme von sehr intensiv bewirtschafteten Flächen, noch verbreitet und häufig zu beobachten sind. Alle im Projekt häufig nachgewiesenen Arten sind eifrige Blütenbesucher, weshalb u. a. eine reiche Nektarverfügbarkeit in ihrem Lebensraum eine essenzielle Rolle für die Falter spielt.

Die Raupen des Großen Ochsenauges (*Maniola jurtina*) und des Schachbretts (*Melanargia galathea*) ernähren sich von diversen Gräsern, weshalb sie sich nur dort erfolgreich entwickeln können, wo ausreichend Wirtspflanzen verfügbar sind. Ein übermäßiges Zurückdrängen der Gräser sollte folglich kein prioritäres Ziel der Beweidung darstellen, vielmehr sollte durch sie eine gewisse Balance zwischen dem Anteil an Gräsern und krautigen Pflanzen geschaffen werden.

Der Gemeine Bläuling (*Polyommatus icarus*) ist im dritten Monitoringjahr besonders häufig gewesen (Tab. 2). Die Art ist auf Schmetterlingsblütler (*Fabaceae*) als Raupenfutterpflanzen angewiesen, und braucht entsprechende Stellen mit ausreichendem Wirtspflanzenangebot zur Fortpflanzung.

Tab. 2: Auflistung der Individuenzahlen der drei häufigsten Tagfalter-Arten auf den 15 untersuchten Probepunkten {Mähwiesen (MW) und Weideflächen (WF)} im Vergleich zwischen den drei Erhebungsjahren.

Art	Individuenzahlen					
	2019		2020		2021	
	MW	WF	MW	WF	MW	WF
Großes Ochsenauge (<i>Maniola jurtina</i>)	80	137	65	92	29	82
Schachbrett (<i>Melanargia galathea</i>)	56	126	89	70	44	53
Gemeiner Bläuling (<i>Polyommatus icarus</i>)	46	72	18	36	62	111

Mittlere Individuendichten der Probepunkte

Betrachtet man die Entwicklung der Individuenzahlen auf der Ebene der einzelnen Probepunkte, so ist zu erkennen, dass es bei den Weideflächen einen Rückgang dieser im zweiten Monitoringjahr gibt. Im dritten Jahr (2021) steigen die Individuendichten dann aber wieder auf das ursprüngliche Niveau von 2019. Bei den Mähflächen ist eine leichte Zunahme der Individuendichten über die Monitoringjahre hinweg zu beobachten. Diese Unterschiede lassen darauf schließen, dass hier (v. a. 2020) die Bewirtschaftung entscheidend war. Der Einbruch der Individuenzahlen 2020 könnte vorwiegend auf den höheren Weidedruck (mehr Weidevieh auf gleicher Fläche) zurückzuführen sein. Durch die Verringerung der Besatzdichte im dritten Monitoringjahr konnte die ursprüngliche Individuendichte pro Probepunkt wieder erreicht werden.

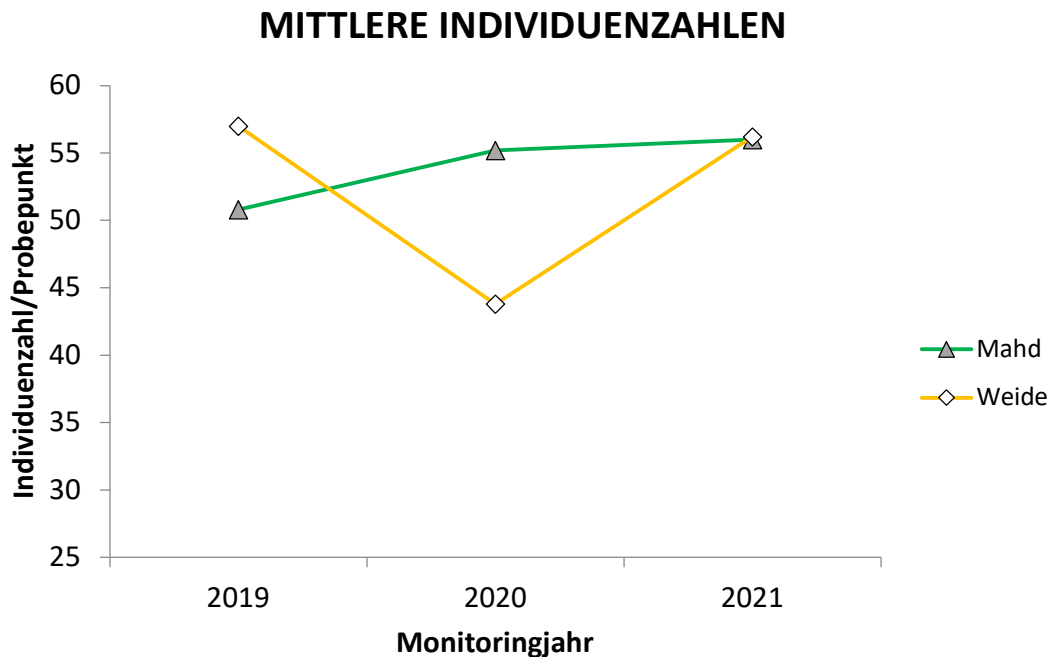


Abb. 7: Gegenüberstellung der mittleren Individuenzahlen auf den beweideten und gemähten Probepunkten im Zuge der drei Monitoringjahre. Im ersten Monitoringjahr 2019 waren im Mittel mehr Individuen auf den Probepunkten der Weideflächen als auf den Probepunkten der Mähflächen zu finden. Im dritten Monitoringjahr sind die mittleren Individuenzahlen der Probepunkte auf den Mähwiesen und Weideflächen fast ident.

Zusammenfassung der Ergebnisse 2019-2021

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Artenzahlen im Lauf des Monitorings, sowohl auf den Weideflächen als auch auf den Mähwiesen, zurückgingen. Dies lässt darauf schließen, dass saisonale Effekte, sowie nicht bodenständige Arten, oder eine Kombination aus diesen und natürlichen Faktoren (z. B. natürliche Populationsschwankungen), und nicht per se das jeweilige Management dafür ausschlaggebend waren. Eine Beibehaltung der Bewirtschaftung der Wiesenflächen in aktueller Form, als Kombination aus extensiver Mahd und extensiver Beweidung, fördert die Tagfalterdiversität sicherlich am meisten.

Die Konkurrenz um die wichtigsten Ressourcen für Tagfalter (Raupenfutterpflanzen und Nektarpflanzen) ist aber bei beiden Formen der Bewirtschaftung gegeben, und wirkt sich v. a. auf die Individuenzahlen aus. In guten Tagfalterjahren, wie es 2019 der Fall war, scheint die extensive Beweidung weniger negativ auf die Individuenzahlen zu wirken (siehe Abb. 7) als die Mahd auf den Mähwiesen. In Jahren mit längeren Trockenperioden, d. h. eher mäßigen Bedingungen für Tagfalter (wie 2021), hingegen ist die Auswirkung beider Bewirtschaftungsformen auf die Individuendichten sehr ähnlich.

Ein höherer Weidedruck in Verbindung mit längeren Trockenperioden in einem Jahr (wie 2020), führte vermutlich zu dem deutlichen Rückgang der Individuen. Die Bewirtschaftungsintensität im dritten Monitoringjahr hat sich auf die Individuenzahlen, bei beiden Formen der Bewirtschaftung, sehr ähnlich ausgewirkt. Hier gab es keine Unterschiede in den mittleren Individuenzahlen pro Probepunkt.

Höhere durchschnittliche Artenzahl (um zwei Arten höher) auf den beprobten Weideflächen (13,6 Arten/Probepunkt) als auf den Mähflächen (11,6 Arten/Probepunkt).

Leicht höhere durchschnittliche Individuenzahlen auf den Mähflächen (54 Individuen/Probepunkt) als auf den Weideflächen (52 Individuen/Probepunkt).

Höhere Gesamtartenzahl auf den Weideflächen (35 Arten) als auf den Mähflächen (32 Arten).

Abnahme des Artenreichtums sowohl bei den Mäh-, als auch Weideflächen im Laufe der drei Monitoringjahre (Abb. 2 & Abb. 3). Bedingt ist die Abnahme z. T. durch nicht bodenständige „Nahrungsgäste“ und sehr seltene Arten, die nicht jedes Jahr beobachtet wurden.

Leichte Steigerung der Gesamtindividuenzahl bei den Mähflächen im Laufe der drei Monitoringjahre (Abb. 6), sowie konstante Entwicklung der Individuenzahlen bei den Weideflächen. Ausnahme 2020 auf den Weideflächen – vermutlich wegen Erhöhung des Weidedrucks und längeren Trockenperioden.

Die Anzahl der Rote Liste Arten (RL-Wien) beläuft sich bei den Mähflächen auf 12 und bei den Weideflächen auf zehn naturschutzfachlich relevante Spezies.

Sechs Arten (v. a. xerothermophile Arten) wurden nur auf den Weideflächen gefunden; drei Arten kamen nur auf den Mähflächen vor (Tab. 1).

Empfehlungen

Zukünftig sind folgende Punkte für die Bewirtschaftung der Wiesen auf der Donauinsel zu empfehlen:

- Weiterhin geringer Weideviehbesatz (wie 2019 & 2021 praktiziert) pro Fläche zur Minimierung des Konkurrenzdruckes um Ressourcen (Raupenfutterpflanzen & Nektarquellen).
- Möglichst kurze Verweildauer des Weideviehs am selben Standort – Vermeidung kurzrasiger, monotoner Weideflächen.
- Keine mehrmalige Beweidung sehr artenreicher Fläche in einem Jahr. Insbesondere sind xerotherme Steiflächen zu schonen. Diese Flächen könnten beispielsweise nur alle zwei Jahre bewirtschaftet werden. Hingegen können hochwüchsige, üppige Wiesenflächen in manchen Jahren auch zweimal jährlich beweidet werden.
- Etablierung von Refugialflächen/Randstreifen, die nicht beweidet/gemäht werden, sondern über das Jahr lang hinweg brach liegen dürfen.
- Eine zu starke Zurückdrängung der Gräser ist nicht empfehlenswert, da sie von vielen Tagfalterarten, die auf den Flächen vorkommen, für ihre Larvalentwicklung benötigt werden.
- Blütenreiche Stellen fördern (auch für viele andere Blütenbesucher essenziell).

Fotodokumentation



Abb. 8: Das Aussparen von nicht jedes Jahr beweideten Teilflächen ist ein wichtiger Aspekt zur Förderung der Tagfalterfauna. Das reiche Nektarangebot lockt viele Blütenbesucher, darunter auch Tagfalter, an. Außerdem kann hier eine ungestörte Entwicklung der Raupen stattfinden.



Abb. 9: Flächen, die Gräser und krautige Pflanze gleichermaßen beherbergen, wie hier bei Punkt W20/W18, bieten eine Fülle an Wirtspflanzen und ein ausreichendes Nektarangebot, weshalb hier viele Tagfalterarten ideal Lebensbedingungen vorfinden.



Abb. 10: Eine Mähfläche kurz nach der Mahd beherbergt kaum Tagfalter. Die Mahd ist im Vergleich zur Weide ein radikaler Eingriff, da in kurzer Zeit eine große Lebensraumfläche samt Ressourcen verschwindet. Dennoch stellen auch extensiv gemähte Wiesen wichtige Tagfalterlebensräume dar.



Abb. 11: Eine Fläche nach der stattgefundenen Beweidung bietet ebenso, wie Mähflächen, kaum noch Ressourcen für Tagfalter (W02 Ende Juli 2021). Blüten und Wirtspflanzen fehlen für eine gewisse Zeit gänzlich. Zusätzlich verschärft wird die Situation durch längere Trockenheit, wie 2020 & 2021.



Abb. 12: Blütenreiche (Esparsetten), üppige Mähfläche bei Punkt R06 im dritten Durchgang 2021. Die Esparsette ist für das Vorkommen des Esparsetten-Bläulings (*Polyommatus thersites*) entscheidend. Die Art wurde nur auf Mähflächen nachgewiesen.



Abb. 13: Der Esparsetten-Bläuling (*Polyommatus thersites*), hier ein Weibchen davon, saugt als adultes Tier gerne auch an Schafgarbe.
Foto: Charles J. Sharp, eigenes Werk; Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0



Abb. 14: Magere Steiflächen auf der nördlichen Donauinsel sind v. a. für xerothermophile Tagfalterarten wichtige Lebensräume. Eine Beweidung alle zwei Jahre wäre, aus Sicht der Tagfalterdiversität, für diese Flächen empfehlenswert.



Abb. 14: Der Silbergrüne Bläuling (*Polyommatus coridon*) ist ein Zeiger für kurzrasige, basenreiche und blütenreiche Halbtrockenrasen und Trockenrasen.
Foto: Rosenzweig, eigenes Werk; Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0

IV. Erhebung der Vegetation (V. Grass & E. Wrbka)

Im Gegensatz zu den Heuschrecken und Tagfaltern reagiert die Vegetation langsamer auf eine Umstellung der Pflege von Mahd auf Beweidung. Nach zwei vorangegangenen Beweidungsperioden sind aber im Frühjahr 2021 bereits einige Veränderungen festzustellen.

Methode

Die Untersuchung der Vegetation erfolgte, entsprechend einer Auswahl der Monitoringflächen der Heu- & Fangschrecken sowie Tagfalter (vgl. Monitoringkonzept), auf denselben 15 Monitoringpunkten wie in den beiden Vorjahren. Das sind 10 Monitoringflächen in Weiden und 5 in Wiesen, den gemähten Referenzflächen. Diese sind so gewählt, dass sie auch die beiden Hauptwiesentypen, Fettwiesen und Trespens-Halbtrockenrasen, möglichst gut abbilden.

Anders als für das Insekten-Monitoring ist das Zentrum der Monitoringflächen durch einen in den Boden eingeschlagenen Messpunkt (Metallstift mit Messpunktblatt) bleibend markiert, damit genau derselbe Wiesenbereich wiederauffindbar ist, gegebenenfalls auch mit einem Metallsuchgerät. Von diesem Messpunkt aus wird eine Kreisfläche mit 3 m Radius aufgenommen. Sie wird entlang der Haupthimmelsrichtungen mit Schnüren abgesteckt, welche die Erhebungsfläche auch in vier Segmente teilen (vgl. Abb. 39). Auf dieser 28,3 m² großen Erhebungsfläche wird der gesamte Artenbestand an Blütenpflanzen erfasst und für jede Art eine Deckungsschätzung in Prozent an der Gesamtfläche durchgeführt. Die Unterteilung in Kreissegmente erleichtert die Schätzung. 1 % entspricht dabei ziemlich genau einer A4-Mappe oder zwei Tablets, auch Besonderheiten können ihnen zugeordnet werden.



Abb. 3: Im Zentrum der Monitoringfläche ein Messpunkt mit aufgespannten Schnüren zu den Haupthimmelsrichtungen

Die Erstaufnahme der Monitoringflächen erfolgte 2019 im Hochsommer (22 - 24.7.2019). Die Vegetation wurde 2020 (30.4 und 7.5.) und 2021 (6.5. und 10.5.) bereits Anfang Mai aufgenommen, um die Vegetation vor dem Beginn der Beweidung und dem ersten Schnitt erfassen zu können. Das war wesentlich früher als im Vorjahr. Um eine bessere Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurde eine nochmalige Begehung im Herbst durchgeführt und bislang übersehene Arten aufgenommen.

Wiesentypen des Gebiets

Die beiden Hauptwiesentypen, natürlich mit Übergängen, sind Fettwiesen und Halbtrockenrasen, das gilt (noch) für gemähtes und beweidetes Grünland gleichermaßen.

Fettwiesen

Die Fettwiesen sind pflanzensoziologisch gesehen Glatthaferwiesen (des Verbandes Arrhenaterion) mit ungewöhnlich hohen Anteilen der klonal wachsenden Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*). Sie nehmen meist tiefgründigere, besser mit Nährstoff und Wasser versorgte und ebene Bereiche ein. Bezüglich des Artenreichtums sind die Fettwiesen generell artenärmer als die Halbtrockenrasen.

Die vorherrschenden Gräser sind vor allem die Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*) und Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*) mit manchmal auch hohem Anteil an Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*) bzw. den Übergangsbereich zum Halbtrockenrasen kennzeichnend auch Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*).

Sehr typisch und differenzierend für diesen Wiesentyp ist Östlicher Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon orientalis*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*) und Rot-Klee (*Trifolium pratense*). Schwerpunktmäßig wurde auch Esel-Wolfsmilch (*Euphorbia esula*), Bunt-Luzerne (*Medicago varia*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Pastinak (*Pastinaca sativa*) darin gefunden.

Eine Reihe an Wiesenpflanzen sind in den meisten Monitoringflächen beider Wiesentypen verbreitet, darunter: Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Schafgarbe (*Achillea millefolium* agg.), Gelb-Labkraut (*Galium verum*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Feinstrahl (*Erigeron annuus*) und Aufgeblasenes Leimkraut (*Silene vulgaris*). Auch klassische Frühlingpflanzen sind darunter: Gewöhnliches Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) und Gewöhnlicher Feldsalat (*Valerianella locusta*).

Trespen-Halbtrockenrasen

Die Trespen-Halbtrockenrasen nehmen vor allem große Bereiche der flachgründigen und durch Rasengittersteine gesicherten Böschungen in Richtung zur Neuen Donau ein.

Vorherrschende Grasart ist die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), meist gemeinsam mit Furchen-Schwingel (*Festuca rupicola*) und Schmalblatt-Rispe (*Poa angustifolia*), die sonst fast allgegenwertige Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*) tritt deutlich zurück.

Typische Kräuter sind die Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Klein-Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Gelbe Skabiose (*Scabiosa ochroleuca*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Milder Mauerpfeffer (*Sedum sexangulare*), Österreichischer Quendel (*Thymus odoratissimus*), Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), Purgier-Lein (*Linum catharticum*) und selten, aber im Frühjahr weithin blau herausleuchtend der Liegende Ehrenpreis (*Veronica prostrata*).

Pflanzensoziologisch ist eher junge Halbtrockenrasenvegetation dem Verband Cirsio-Brachypodion zuzurechnen, aber schwer näher einzuordnen. Sie zeigt aber mit Österreichischer Quendel (*Thymus odoratissimus*), Gelbe Skabiose (*Scabiosa ochroleuca*) und Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*) als Differentialarten die Rumpfarmgartur eines Polygalo majoris-Brachypodietum (vgl. Willner W. Manuskript).



Abb. 4: Links: Liegender Ehrenpreis – (*Veronica prostrata*); Rechts: Gelbe Skabiose (*Scabiosa ochroleuca*), zwei Arten mit Schwerpunkt in den Trespen-Halbtrockenrasen

Ergebnisse des Vegetationsmonitorings

Tab. 1: Übersichtstabelle über die Vegetationsmonitoringflächen (von Süden nach Norden aufsteigend nummeriert) – Wiesentyp – Fettwiese bzw. Trespen-Halbtrockenrasen, Lage und erfasste Artenzahlen.

Pflege	Nr.	Wiesentyp	Morphologie	Lage /Seite auf der Donauinsel	Artenzahl Juli 2019	Artenzahl Mai 2020	Artenzahl Mai 2021	Diff 2019 - 2020	Diff 2020- 2021
Wiese	R02	Trespen-Htr.	Böschung	Neue Donau	22	31	31	9	0
Wiese	R04	Fettwiese	eben	Donau	15	21	20	6	-1
Wiese	R06	Fettwiese	eben	zentral	19	29	31	10	2
Wiese	R07	Trespen-Htr.	Böschung	Neue Donau	30	38	39	8	1
Wiese	R09	Fettwiese	eben	zentral	23	31	32	8	1
Weide	W02	Fettwiese	eben	Donau	18	25	38	7	13
Weide	W03	Trespen-Htr.	eben/Böschg	Neue Donau	26	31	40	5	9
Weide	W04	Fettwiese	eben	Neue Donau	29	36	45	7	9
Weide	W07	Fettwiese	eben	zentral	22	24	34	2	10
Weide	W10	Fettwiese	eben	zentral	29	35	35	6	0
Weide	W13	Fettwiese	eben	zentral	26	29	41	3	12
Weide	W16	Trespen-Htr.	Böschung	Neue Donau	26	36	39	10	3
Weide	W17	Trespen-Htr.	Böschung	Neue Donau	24	32	39	8	7
Weide	W18	Trespen-Htr.	Böschung	Neue Donau	36	49	53	13	4
Weide	W19	Fettwiese	eben	zentral	34	44	47	10	3

Artenzahlen

Bisher wurden auf den Untersuchungsflächen 131 Gefäßpflanzentaxa und zwei Moosarten festgestellt, 7 Arten sind in der Roten Liste Österreichs (Niklfeld et al. 1999) erfasst, in Wien gelten davon 3 als gefährdet oder potentiell gefährdet (Adler & Mrkvicka 2003).

Die erfasste Anzahl an Pflanzenarten in den Monitoringflächen variiert stark. In den 10 Weide-Monitoringflächen wurden 2021 zwischen 34 und 53 Arten erfasst, in den 5 gemähten Referenzflächen zwischen 20 und 39 Arten.

Verglichen mit der Ersterhebung war die Zahl der erfassten Arten bereits 2020 generell deutlich höher. Dies war hauptsächlich auf den deutlich früheren Aufnahmezeitpunkt zurückzuführen. Vor einem ersten Schnitt und vor einer Beweidung sind mehr Arten erkennbar und vor allem einjährige Arten (z. B. Stängelumfassendes Täschelkraut - *Thlaspi perfoliatum* bzw. Frühlingsgeophyten (Schmalblatt-Milchstern - *Ornithogalum kochii*) noch zu finden.



Abb. 5: Stängelumfassendes Täschelkraut (*Thlaspi perfoliatum*)



Abb. 6: Schmalblatt-Milchstern (*Ornithogalum kochii*)
RLÖ 3

Im Jahr 2021 wurde zu einem vergleichbaren Erhebungszeitpunkt wie 2020 aufgenommen, dabei zeigte sich ein recht deutlicher Unterschied in der Entwicklung der Artenzahlen zwischen gemähten und beweideten Flächen.

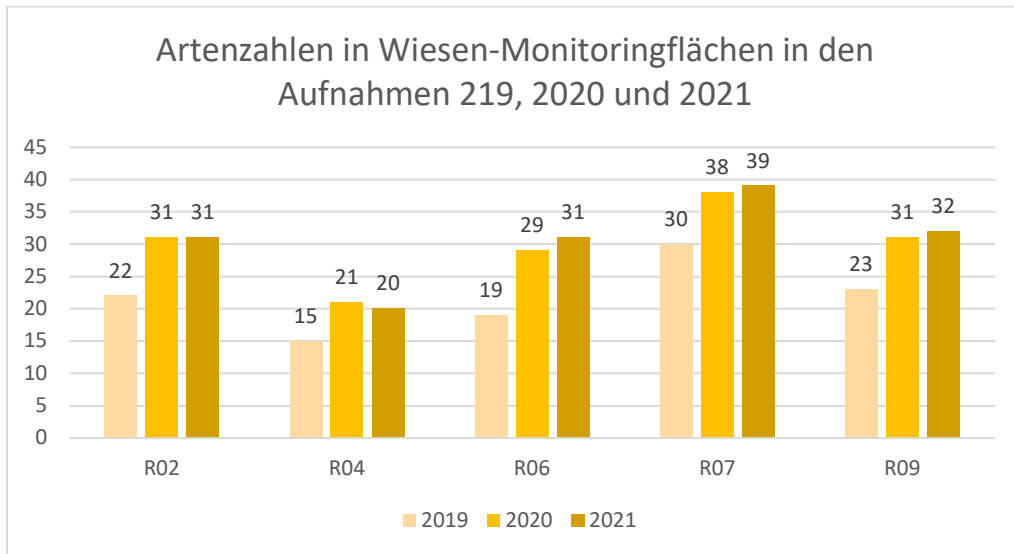


Abb. 7: Diagramm der gemähten Referenzflächen: Anzahl der erfassten Pflanzenarten auf den einzelnen Monitoringflächen 2019, 2020, 2021.

Die Artenzahlen der Monitoringflächen in den Mähwiesen (Referenzflächen) entsprechen 2021 denen des Vorjahres weitgehend (Differenz 2020-2021: -1 bis +2), durchschnittlich mit 30,6 Arten um 0,6 Arten mehr als im Vorjahr.

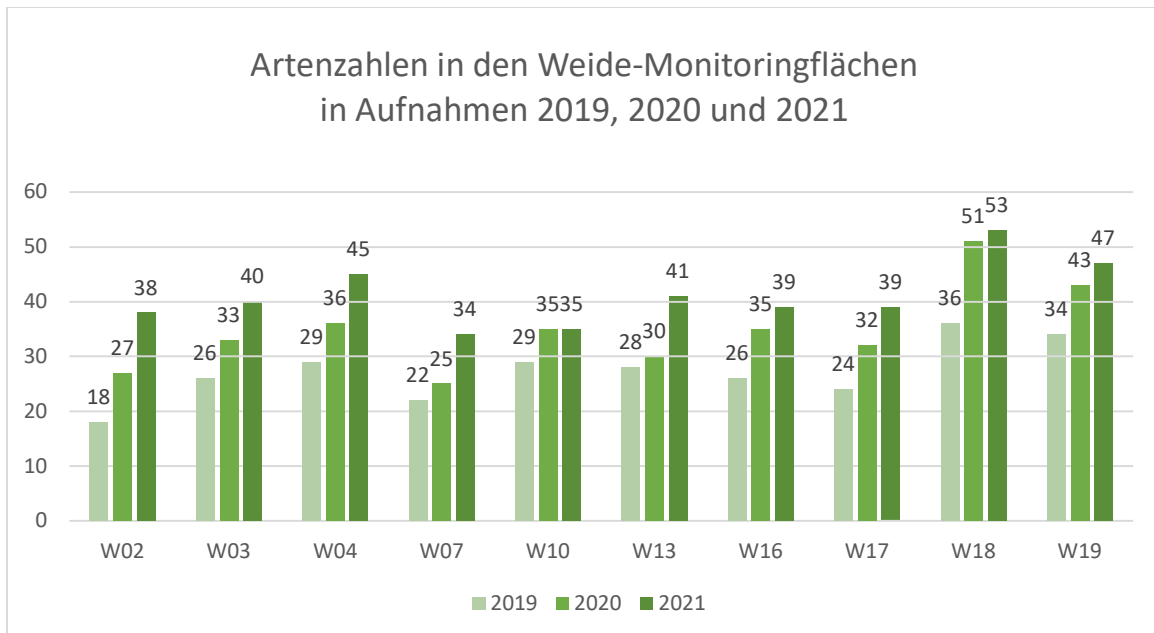


Abb. 8: Diagramm der Weide-Monitoringflächen (von Süden nach Norden aufsteigend nummeriert): Anzahl der erfassten Pflanzenarten auf den einzelnen Monitoringflächen im Jahresvergleich 2019 bis 2021.

Die Differenz der Artenzahlen 2021 gegenüber denen des Vorjahrs variiert in den verschiedenen Weidemonitoringflächen stark (Differenz 2020-2021: 0 bis + 13). Im Durchschnitt ist die Artenzahl der Weidemonitoringflächen mit 41,1 Arten deutlich höher als im Vorjahr, nämlich um 7 Arten.

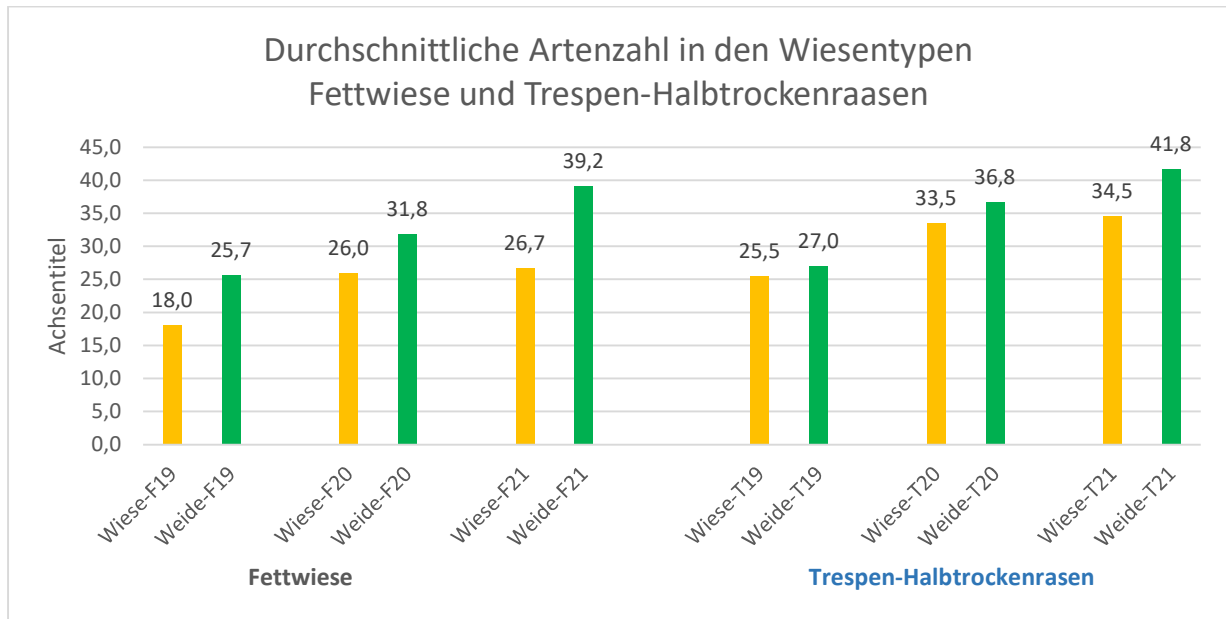


Abb. 9: durchschnittliche Artenzahlen in den Wiesentypen Fettwiese und Trespen-Halbtrockenrasen

Die Beweidung wirkt sich auf die Artenzahlen der beiden Wiesentypen unterschiedlich aus, wie aus dem Vergleich mit den gemähten Referenzflächen ersichtlich ist, in Fettwiesen stärker als in Halbtrockenrasen. In den beweideten Fettwiesen ist die Artenzahl 2021 gegenüber 2020 um durchschnittlich 7,4 Arten höher und in den beweideten Trespen-Halbtrockenrasen um 5 Arten.

Pflanzenarten mit auffälligen Veränderungen in der Verteilung oder Deckung

Die Vegetation von Wiesen und Weiden ist bezüglich ihrer Pflanzenartenzusammensetzung noch wenig differenziert. Die alphabetisch geordnete Stetigkeitstabelle (siehe Anhang) gibt den Jahresvergleich der Artenzusammensetzung für die Wiesentypen – (beweidet und Referenzflächen) wieder. Darin sind Änderungen in der Häufigkeit des Vorkommens einzelner Arten für die Wiesentypen und ihre Referenzflächen ersichtlich.

Deutliche Änderungen in der Verteilung

Zwei Arten wurden 2021 erstmals festgestellt: Das Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) wurde in drei Monitoringflächen erfasst, jeweils in Halbtrockenrasen (gemäht und beweidet). Die Graukresse (*Berteroa incana*) wurde 2021 erstmals, und zwar in drei Weideflächen erfasst.

Der Feinstrahl (*Erigeron annuus*) wurde 2019 nur in zwei Flächen festgestellt, 2020 und 2021 in mehr als der Hälfte der Monitoringflächen (beweidet und gemäht).

Die Ohrchen-Gänsekresse (*Arabis auriculata*) war bereits 2020 in drei Monitoringflächen erfasst und wurde 2021 in drei weiteren festgestellt (beweidet und gemäht).

Die Kleine Taubnessel (*Lamium purpureum*) wurde 2021 in 6 Monitoringflächen erstmals festgestellt, vorwiegend in Weideflächen, aber mit höherer Deckung auch in einer gemähten Referenzfläche.

Der Löwenzahn (*Taraxacum officinale agg.*) wurde 2021 in einer Reihe von Monitoringflächen mit höherer Deckung eingeschätzt und in drei Weideflächen erstmals erfasst.

Der Rotklee (*Trifolium pratense*) wurde 2021 in fast allen Monitoringflächen mit etwas höherer Deckung eingeschätzt bzw. in fünf Referenz- wie Weideflächen erstmals erfasst.

Der Gewöhnliche Feldsalat (*Valerianella locusta*) wurde 2021 in allen Monitoringflächen gefunden, in fünf Monitoringflächen erstmals.

Die Schmalblatt-Wicke (*Vicia angustifolia*) wurde in fast allen Monitoringflächen gefunden, in vier Flächen mit höherer Deckung eingeschätzt, in drei Weideflächen neu erfasst.

Das Echte Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) wurde 2021 in mehreren Monitoringflächen v.a. Weideflächen neu erfasst.

Deutliche Änderungen in den Deckungswerten

Das Gelb-Labkraut (*Galium verum*) wurden 2020 und 2021 mit deutlich geringeren Deckungen geschätzt, 2021 in 4 von 9 der Monitoringflächen mit Vorkommen der Art – möglicherweise im Zusammenhang mit den relativ trockenen Frühjahrswitterungen.

Für den Kleinen Klappertopf (*Rhinanthus minor*) wurden in den Weidemonitoringflächen unterschiedliche Trends, Zu-, Abnahme und neues Auftreten erfasst. Dies dürfte in Zusammenhang mit dem Zeitpunkt der Beweidung stehen.

Die Zypressenwolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) nimmt in den Weideflächen, vor allen den beweideten Tressen-Halbtrockenrasen an Deckung zu. Dies war im Herbst 2021 insbesondere in scharf beweideten Böschungsbereichen zur Neuen Donau auffallend. Sie breitet sich klonal aus, wo sie bereits etabliert ist. Wurde 2021 aber in keiner weiteren Monitoringflächen neu gefunden.

In den Gräserdeckungen gab es einige Veränderungen. Auf Grund der Schwierigkeiten bei der Unterscheidung von vegetativen Gräsern, sind die Schätzwerte allerdings mit Vorsicht zu behandeln. Für den Furchenschwingel (*Festuca rupicola*) kann tendenziell in Weideflächen eine Zunahme festgestellt werden. Die Schmalblatt-Rispe (*Poa angustifolia*) wurde in mehreren Weide- und Referenzflächen mit höherer Deckung eingeschätzt.

Die Deckung der Wehrlosen Tresse (*Bromus inermis*) wurde 2021 in fast allen Weideflächen geringer eingeschätzt als 2020, aber auch in zwei der gemähten Referenzflächen. Dabei dürfte der Zeitpunkt der Mahd bzw. Beweidung ausschlaggebend sein. In mehreren spät beweideten Monitoringflächen waren im Herbst 2020 vegetative Triebe der klonal wachsenden Wehrlosen Tresse (*Bromus inermis*) übriggeblieben. Ähnliches - kaum verbissene Horste – war im Herbst 2021 auch beim Rohrschwingel (*Festuca arundinacea*) zu beobachten. Anzunehmen ist, dass diese Grasarten bei gleichbleibenden späten Beweidungszeitpunkten längerfristig gefördert werden.

Sträucher haben in den Weideflächen zugenommen, und zwar vor allem die Hundsrose (*Rosa canina* s.l.) und die Schlehe (*Prunus spinosa*) sowie seltener der Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Die erst wenige Dezimeter hohen Weißdorn- und Schlehen-Sträucher sind oft stark verbissen, die Rosen wesentlich weniger und bereits deutlich höherwüchsig. 2021 sind die Schlehe und die Hundsrose auch in einzelnen weiteren Weideflächen erstmals festgestellt worden.

Wie bereits bei den Herbstbegehungen 2020 zu sehen war, wurden von den Schafen von einigen häufigen Arten trockene Fruchtstände selektiv stehen gelassen – und zwar insbesondere von der Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), der Schafgarbe (*Achillea millefolium* agg.), der Wilden Möhre (*Daucus carota*), der Klein-Bibernelle (*Pimpinella saxifraga* agg.), der Bunt-Luzerne (*Medicago varia*) und vom Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*). Es ist anzunehmen, dass diese Arten bei gleichbleibenden Beweidungszeitpunkten dadurch längerfristig gefördert werden.

Anteile an Offenboden

Ein Grund für die deutlich höheren Artenzahlen in den Weideflächen ist sicherlich der hohe Anteil an Offenboden, welcher für einzelne Arten bessere Besiedlungsmöglichkeiten geboten hat. Abgesehen von Kleinsäugerbauten (von Maulwurf oder Schermaus, Kaninchen) sind unbewachsene Bereiche mit offenem Boden hier vor allem weidetypische Kahlstellen – Trittsiegel und Lücken zwischen Grashorsten. Diese sind wichtige Mikrostandorte, die Lebensraum für kurzlebige Pflanzenarten und Keimnischen für zahlreiche weitere Pflanzenarten, vor allem Lichtkeimer bieten.

Der Anteil an Offenboden (vgl. Abb.) war im Frühjahr 2020 in den Weideflächen hoch, wohl als Folge der Umstellung auf Beweidung nach der ersten Beweidungssaison, gepaart mit besonders trockener Witterung im Frühjahr. Die Schätzwerte waren zwar von Monitoringfläche zu Monitoringfläche unterschiedlich mit Ausreißern bis 25%, aber mit durchschnittlich 8,5% deutlich höher als die in den Wiesen mit 2%.

In den Aufnahmen Anfang Mai 2021 nach weniger trockenen Witterungsverhältnissen im Winter und Frühjahr wurde der Anteil an Offenboden in Weidemonitoringflächen immer noch etwas höher als in den Wiesen beurteilt, mit durchschnittlich 3% und Ausreißern bis 15% aber deutlich niedriger als im Vorjahr.

In den Weideflächen wurde im Mai 2021 also deutlich mehr Bewuchs von mehr Pflanzenarten als im Vorjahr festgestellt, die Verhältnisse in den Mähwiesen waren kaum verändert.

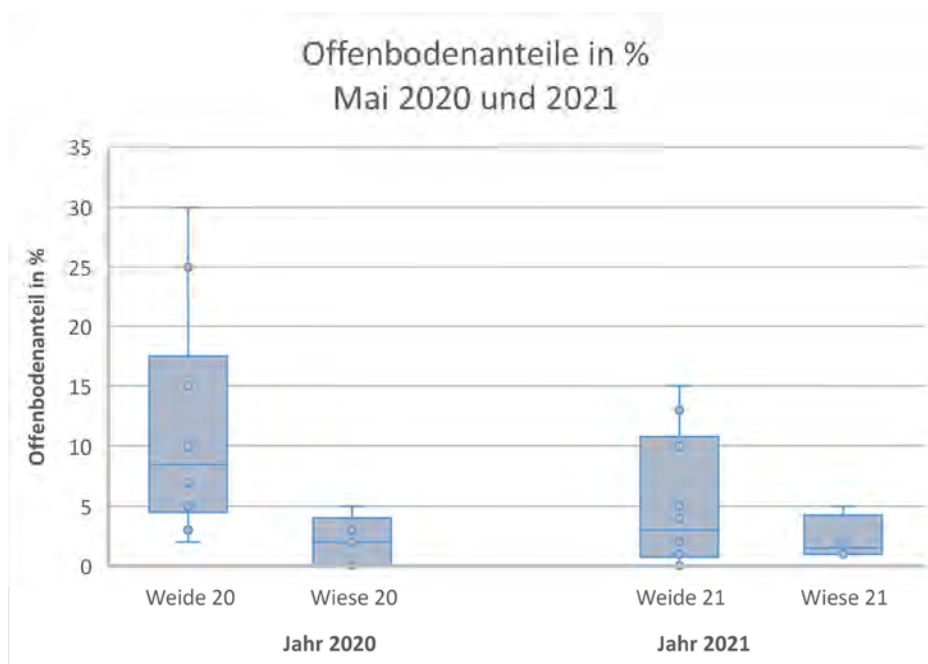


Abb. 8: Anteile an Offenboden in Weide- und Wiesen- Referenzflächen im Frühjahr 2020 und 2021.

Zeigerwerte – Nährstoffzahl nach Landolt

Um die Vegetationsentwicklung auf den Monitoringflächen besser interpretieren zu können und einen eventuellen gerichteten Trend festzustellen, wurden die ökologischen Zeigerwerte (Flora indicativa Landolt 2010) der Monitoringflächen verwendet. Diese Zeigerwerte geben in einer 5-stufigen Ordinalskala Auskunft über die Präferenz einer Art bezüglich eines Standortfaktors. Einzelne Arten, die als indifferent eingestuft sind, gehen nicht in die Diagramme ein. Die Arten sind in den folgenden Diagrammen nicht nach ihrer Deckung gewichtet.

Die Nährstoffversorgung des Standorts wird dabei über die Nährstoffzahl (N-Zahl) charakterisiert:

- N1 - Extremer Nährstoffarmutszeiger: Vorkommen nur an nährstoffärmsten Standorten
- N2 - Nährstoffarmutszeiger: An nährstoffarmen Standorten häufiger als an mäßig nährstoffreichen Standorten.
- N3 - Mäßig-nährstoffzeiger: Zeigt mäßig nährstoffreiche Standorte an, selten an nährstoffarmen oder nährstoffreichen Standorten.
- N4 - Nährstoffzeiger: An nährstoffreichen Standorten häufiger als an mäßig nährstoffreichen Standorten.
- N5 – Extremnährstoffzeiger: Zeigt Eutrophierung oder Verschmutzung an.

In den untersuchten Flächen wurden nur Pflanzenarten mit den Nährstoffzahlen N2, N3 und N4 erfasst, es fehlen Arten der Kategorie N1 und N5. Das bleibt über alle drei Erhebungsjahre gleich.

Vergleich der Nährstoffzahlen im Wiesentyp Trespen-Halbtrockenrasen

Betrachtet man den Wiesentyp Trespen-Halbtrockenrasen, und zwar die auf Grund des Aufnahmezeitpunkts gut vergleichbaren Daten der Jahre 2020 und 2021, so zeigt sich folgende Verteilung der N-Zahlen (vgl. Abb. 9): Erwartungsgemäß ist der Anteil an N2-Nährstoffarmutszeigern im Wiesentyp Trespen-Halbtrockenrasen hoch. Mit Ausnahme von der Fläche W18 ist er höher oder fast gleich hoch wie die Anzahl an N3-Mäßig-nährstoffzeiger.

Dieses Verhältnis ist in den Aufnahmen der Weideflächen 2021 nur geringfügig anders als 2020, es sind einzelne Arten aller Kategorien hinzugekommen. Etwas stärker ist die Änderung in den Wiesen-Referenzflächen zugunsten der N3-Arten (Mäßig-nährstoffzeiger). Dies könnte auf einen etwas stärkeren Betritt in den beiden Wiesen-Referenzflächen hinweisen.

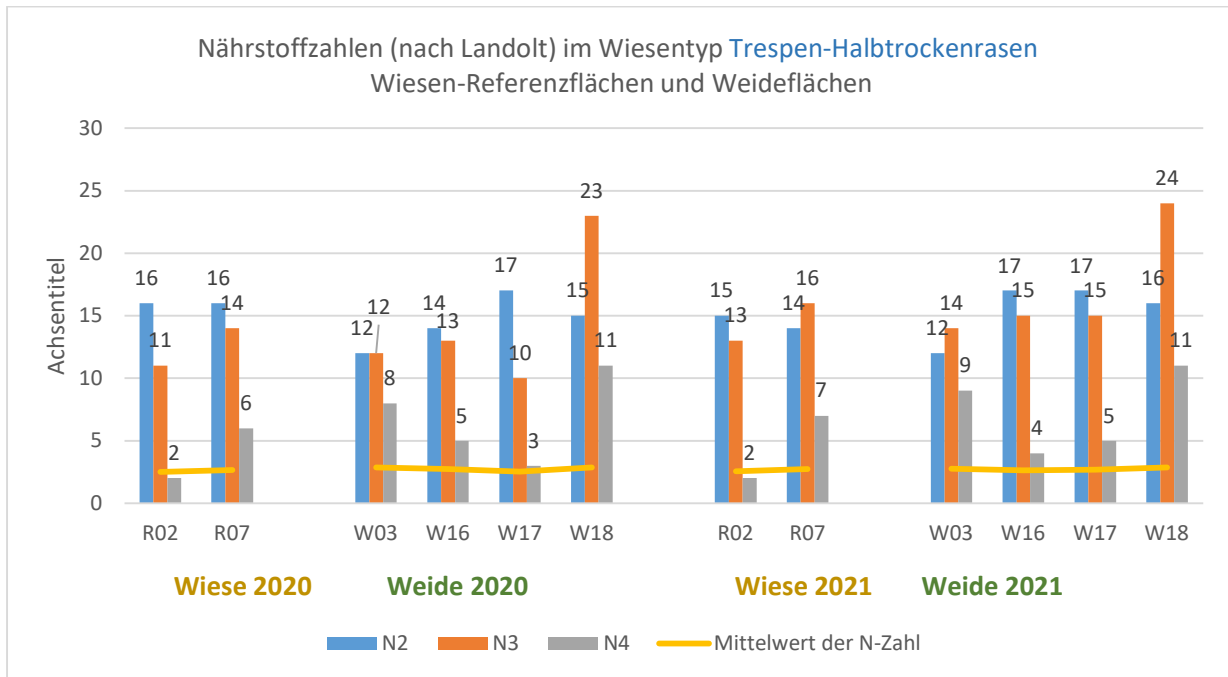


Abb. 10: Artenzusammensetzung der Trespen-Halbtrockenrasen anhand der N-Zahl im Vergleich 2020 und 2021

Vergleich der Nährstoffzahlen im Wiesentyp Fettwiese

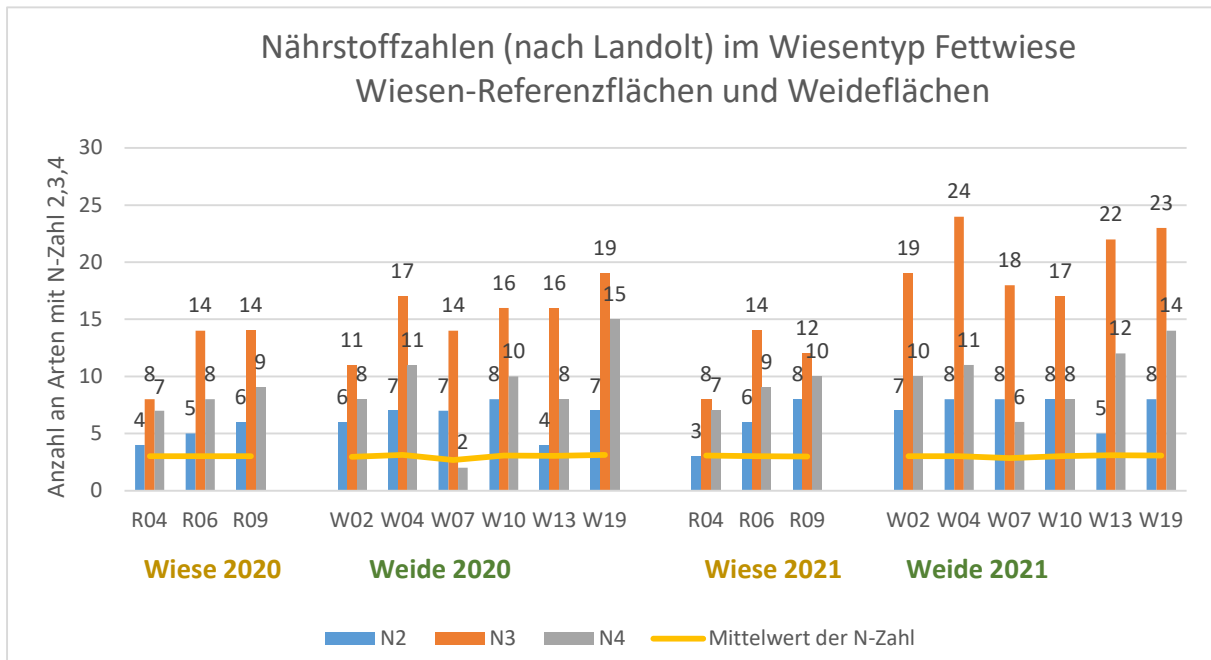


Abb. 10: Artenzusammensetzung der Fettwiesen anhand der N-Zahl, Vergleich 2020 - 2021 in Wiesen und Weiden

Betrachtet man den Wiesentyp Fettwiese, und zwar die gut vergleichbaren Daten der Jahre 2020 und 2021, so zeigt sich folgende Verteilung (vgl. Abb. 10). Die größte Zahl an Arten zählt zu N3 – Mäßigährstoffzeiger. Diese weisen in den Weidemonitoringflächen 2021 deutlich höhere Zahlen als 2020 auf. Die Anzahl der N3-Arten der Wiesen-Referenzflächen bleibt gleich, bzw. nimmt ab. In den beweideten Fettwiesen wurden 2021 durchschnittlich um 5 Arten an Mäßigährstoffzeigern (N-Zahl 3) mehr als 2020 festgestellt, der Mittelwert der N-Zahl bleibt gleich.

In den beweideten Trespen-Halbtrockenrasen sind die 2021 hinzugekommenen Arten (durchschnittlich 5 Arten - vgl. Abb. 8) über die N-Zahlen-Kategorien (N2-N4) verteilt. In den beweideten Fettwiesen hingegen sind es großteils Mäßigährstoffzeiger (N3) (5 von durchschnittlich 7,4 Arten - vgl. Abb. 8).

Zusammenfassung

Die Aufnahme der Monitoringflächen 2020 und 2021 erfolgte Anfang Mai vor Beginn der Beweidung, deutlich früher als bei der Erstaufnahme 2019. Verglichen mit der Ersterhebung war die Zahl der erfassten Arten bereits 2020 generell deutlich höher. Dies vor allem weil zu diesem Zeitpunkt mehr Arten erkennbar waren, darunter einjährige Arten und Frühlingsgeophyten.

Im Jahr 2021, zu einem vergleichbaren Erhebungszeitpunkt wie 2020, zeigte sich ein deutlicher Unterschied in den Artenzahlen von gemähten zu beweideten Flächen. Während in den Wiesen-Referenzflächen die Artenzahlen 2021 fast gleich gegenüber 2020 blieben, wurden in den Weidemonitoringflächen eine deutlich höhere Zahl erfasst, nämlich durchschnittlich 7 Arten mehr. Die durchschnittlichen Artenzahlen sind in den Weideflächen deutlich höher als in den Wiesen.

Das Gesamt-Artenspektrum ist 2021 gegenüber dem Vorjahr weitgehend gleichgeblieben, es wurden 2021 nur 2 Arten – Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) und Graukresse (*Berteroa incana*) – erstmals erfasst. Zahlreiche Arten, die bereits in anderen Monitoringflächen festgestellt worden waren, wurden allerdings in weiteren Monitoringflächen erstmals gefunden. Das gilt insbesondere für Schmalblatt-Wicke (*Vicia angustifolia*), Gewöhnlicher Feldsalat (*Valerianella locusta*), Ohrchen-Gänsekresse (*Arabis auriculata*), Rotklee (*Trifolium pratense*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.) und Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*).

Der Austausch von Pflanzenarten ist dabei zwischen den Weideflächen deutlich höher als zwischen den Wiesenflächen. Dies erklärt sich aus dem höheren Offenbodenanteil in den Weideflächen, der vielen Arten Keimnischen bietet, aber natürlich auch dadurch, dass Schafe in Klauen und Fell Samen oder andere Verbreitungseinheiten von Weide zu Weide mittransportieren. Allerdings findet auch in den Wiesenflächen ein Austausch statt, der möglicherweise auf geändertes Mähregime und/oder auf eine höhere Besucherzahl und eine verstärkte Trittbelastung zurückgeführt werden kann.

Einen entscheidenden Einfluss auf die Artenzusammensetzung der Wiesen haben die standörtlichen Unterschiede. Es gibt zwei Hauptwiesentypen (mit Übergängen) – Fettwiese mit unterschiedlich hohen Anteilen an Wehrloser Trespe (*Bromus inermis*) in tiefgründigen ebenen Bereichen und Trespen-Halbtrockenrasen mit Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) auf den Böschungen.

Eine Auswertung der Zeigerwerte - der Nährstoffzahlen nach Landolt (2010) - zeigt, dass in fast allen Halbtrockenrasen-Monitoringflächen erwartungsgemäß Arten, die bei Landolt als Nährstoffarmutszeiger (N-Zahl 2) eingestuft sind, vorherrschen jedoch in den Fettwiesen Mäßigährstoffzeiger (N-Zahl 3). Während in den beweideten Halbtrockenrasen 2021 durchschnittlich 5 Arten mehr gefunden wurden – Arten der N-Zahlen 2, 3 und 4, waren es in den

Fettwiesen durchschnittlich 7,4 Arten, darunter vorwiegend (5 Arten) Mäßigährstoffzeiger (N-Zahl 3). In den gemähten Referenzflächen fielen die jeweiligen Zuwächse deutlich geringer aus.

Bei Begehungen wurde festgestellt, welche Pflanzenarten nicht oder weniger gefressen werden und vor allem bei späten Beweidungsterminen stehen bleiben und dadurch wohl längerfristig gefördert werden. Darunter ist auch die Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*), welche klonal wächst und bei hoher Deckung sehr artenarme Bestände ausbildet.

Erwartungsgemäß sind in den Weideflächen (meist junge) Gehölze (vor allem Rose, Weißdorn und Schlehe) häufiger anzutreffen als in den Mähwiesen. Die erst wenige Dezimeter hohen Weißdorn- und Schlehen-Sträucher sind oft stark verbissen, Rosen deutlich weniger. Gehölze sind typische Elemente des Lebensraumes Extensivweide und durchaus für viele Organismengruppen als Bereicherung zu werten. Der längerfristige Umgang mit Gehölzen ist aber was Förderung oder Unterdrückung betrifft lokal abzustimmen.

Empfehlungen aus Sicht der Vegetation

- Fokussieren der Beweidung auf die Fettwiesenbereiche. Mit der Beweidung kann dort bereits früh (je nach Jahr April/Mai) begonnen werden und im Herbst, wenn diese Flächen bereits wieder einen starken/höheren Aufwuchs haben, ein zweites Mal beweidet werden. Die Fettwiesen profitieren durch die Beweidung am meisten was sich durch höhere Pflanzenartenzahlen belegen lässt. Langfristig gesehen ist hier allerdings die Gefahr der Eutrophierung bei zu geringer Beweidung am größten. Das betrifft vor allem die Bereiche der Dammkrone, insbesondere im großflächigen Weidebereich W7 - W13.
- Die Halbtrockenrasen auf den Böschungen sind zeitlich nach den Fettwiesen und generell nur maximal einmal im Hochsommer/Herbst zu beweiden. In trockenen Jahren mit geringem Aufwuchs soll die Beweidung gänzlich unterbleiben. Die Vegetation auf den Böschungen soll zur Unterstützung tierökologischer Bedürfnisse jedenfalls über den Winter stehen bleiben (keine Nachmahd). Im darauffolgenden Jahr ist die Beweidung (analog einer halbschürigen Mahd) wieder durchzuführen.
- Jährliches Ändern der Beweidungsreihenfolge ist wünschenswert. Pflanzenarten, die nur in jungem Stadium gefressen werden, werden ansonsten in den spät beweideten Bereichen über die Jahre selektiv gefördert. Diese Maßnahme würde dagegenwirken und sollte auch größere, monodominante (und daher blütenarme) Bestände der Wehrlosen Trespe (*Bromus inermis*) zurückdrängen.
- Im großflächigen Weidebereich W7-W13 sind die in den letzten Jahren aufgekommenen Gehölze selektiv zu entfernen. So sollte der kaum Ausläufer treibenden Weißdorn erhalten, aber Rosen und Schlehen auf wenige Strauchgruppen zurückgedrängt werden. Entwicklungsziel ist eine Weidelandschaft mit einzelnen Gehölzgruppen und (zusätzlich eingebrachten) Einzelbäumen.
- Schwenden von aufkommenden Gehölzen als Weidepflege (aber keine flächige Mahd) in den kleinteilig mit Gehölzstrukturen verzahnten Bereichen, vor allem auf den Böschungen zur Neuen Donau, um Verbuschung zu vermeiden.

V. Zusammenfassende Diskussion

Aufgrund der geltenden Corona-Bestimmungen fand die fachübergreifende Diskussion überwiegend per E-Mail und Zoom statt. Die wichtigsten Punkte sind hier zusammengefasst:

Die **extensive Beweidung der Wiesenflächen** der nördlichen Donauinsel durch eine Schafherde als Alternative zur bisher üblichen maschinellen Mahd führte bei allen Indikatorgruppen bzw. der Vegetation zu **messbaren Veränderungen** während des dreijährigen Monitorings. Die **Zahlen der erfassten Arten** sind für alle Indikatorgruppen 2021 **auf den Weideflächen höher** als die der gemähten Referenzflächen.

Aus Sicht der Indikatorengruppe **Heuschrecken und Fangschrecken** kam es durch die Beweidung auf der nördlichen Donauinsel zu einer signifikanten **Zunahme der Artenzahl** und vor allem der frühlommerlichen **Individuendichte**. Dies zu einer Zeit, in welcher Heuschrecken z. B. für Vögel eine bedeutsame Nahrungsressource darstellen.

Auch bei den **Tagfaltern** konnten pro Probepunkt **in den Weidenflächen durchschnittlich 2 Arten mehr** erfasst werden (13,6 Arten/Probepunkt gegenüber 11,6 Arten/Probepunkt bei den Referenzflächen). Die **Individuenzahlen** der Tagfalter erreichten 2021 auf den Weideflächen, nach einem deutlichen Einbruch 2020 vermutlich wegen des höheren Weidedrucks bei längeren Trockenperioden, **ähnliche Zahlen** wie auf den gemähten Referenzflächen (durchschnittlich 52 Individuen/Probepunkt auf den Weideflächen, 54 Individuen/Probepunkt auf den Referenzflächen). Die Artenzahlen der Tagfalter sind sowohl in Mäh-, wie Weideflächen seit 2019 rückläufig, bodenständige Arten aber stabil.

In den **Weide-Vegetationsmonitoringflächen** wurden 2021 im Durchschnitt **um 10,5 Arten mehr** als in den gemähten Referenzflächen erfasst, nachdem der Unterschied 2020 – mit großer Streuung - noch knapp unter 5 Arten lag. Die **größten Steigerungen** in den Artenzahlen gab es dabei nicht in den beweideten Halbtrockenrasen auf den Böschungen, sondern **in den beweideten ebenen Fettwiesen**. Es sind vor allem Pflanzenarten mit mittleren Nährstoffansprüchen, die in den Weideflächen mit höherer Stetigkeit auftreten.

Die **Artenzusammensetzung** der **Heuschrecken** unterscheidet sich im beweideten Bereich deutlich vom gemähten Bereich. Heuschrecken, die auf **Strukturen** wie Altgrasinseln oder einzelne Gebüsche angewiesen sind, wiesen auf den **beweideten Flächen durchwegs höhere Dichten und Antreffwahrscheinlichkeiten** auf. Demgegenüber waren Heuschrecken, die besonnte Offenbodenstellen in ihrem Lebensraum benötigen, auf den gemähten Wiesen häufiger anzutreffen. Es ist daher sinnvoll, auch die Mahd als Bewirtschaftungsform weiterzuführen, da damit eine Reihe weiterer Arten, die auf gemähten Flächen ihren Schwerpunkt haben, positiv beeinflusst wird. Hier sollte durch eine Reduktion der Mahdintensität auch eine höhere Arten- und Individuenzahl ermöglicht werden.

VI. Pflegevorschläge

- Die **Beweidung sollte bereits Anfang Mai begonnen werden** – offener Boden im Frühjahr bedingt durch die höheren Wärmeeinstrahlung wiederum eine frühere Insektenentwicklung. Davon profitieren nicht nur die Insekten, sondern auch insektenfressende Vogelarten, wie der Neuntöter.
- **Fokussieren der Beweidung auf die Fettwiesenbereiche**. Das betrifft vor allem die ebenen Bereiche der Dammkrone. Mit der Beweidung soll im Frühjahr begonnen werden und im Hochsommer/Herbst, wenn diese Flächen bereits wieder einen starken Aufwuchs

haben, ein zweites Mal beweidet werden. Die Fettwiesen profitieren durch die Beweidung aus Sicht des Pflanzenreichtums am meisten und langfristig ist hier auch die Gefahr einer Eutrophierung bei zu geringer Beweidung am größten.

- Die **Halbtrockenrasen auf den Böschungen** sind zeitlich nach den Fettwiesen und generell nur maximal einmal im Hochsommer/Herbst zu beweiden. In trockenen Jahren mit geringem Aufwuchs soll die Beweidung gänzlich unterbleiben. Die Vegetation auf den Böschungen soll zur Unterstützung tierökologischer Bedürfnisse jedenfalls über den Winter stehen bleiben (keine Nachmahd). Im darauffolgenden Jahr ist die Beweidung (analog einer halbschürigen Mahd) wieder durchzuführen.
- **Jährliches Ändern der Beweidungsreihenfolge** ist in den Fettwiesen wünschenswert. Pflanzenarten, die nur in jungem Stadium gefressen werden, werden ansonsten in den spät beweideten Bereichen über die Jahre selektiv gefördert. Diese Maßnahme kann dagegenwirken und sollte z. B. größere, monodominante (und daher blütenarme) Bestände der Wehrlosen Trespe (*Bromus inermis*) zurückdrängen.
- **Schwenden von aufkommenden Gehölzen** als Weidepflege (aber keine flächige Mahd) in den kleinteilig mit Gehölzstrukturen verzahnten Bereichen, vor allem auf den Böschungen zur Neuen Donau, um großflächige Verbuschung zu vermeiden.
- **Aussparen von blütenreichen Teilflächen, die nicht jedes Jahr beweidet bzw. gemäht** werden. Dies ist ein wichtiger Aspekt zur Förderung der Tagfalterfauna und anderer blütenbesuchenden Insekten (Nektarangebot). Darüber hinaus kann hier eine ungestörte Entwicklung der Raupen stattfinden. Die ausgesparte Fläche sollte jährlich an anderer Stelle stehen bleiben, damit zumindest jedes zweite Jahr eine Pflege stattfindet und die Ausbreitung von ausläufertreibenden Gehölzen wie Schlehe eingedämmt wird.
- Um die für Schmetterlinge wichtigen **niederwüchsigeren Schlehsäume** zu erhalten, muss der Gehölzrand (Strauchmantel) abschnittsweise alle drei bis 5 Jahre zurückgenommen werden).
- Entwicklung einer **aufgelockerten Weidelandschaft** mit einzelnen Gehölzgruppen und Einzelbäumen etwa im großflächigen Weidebereich W7 - W13. Aufgekommene Gehölze nicht zur Gänze entfernen, vor allem den wenig Ausläufer treibenden Weißdorn erhalten, aber Rosen und Schlehen entfernen. Die Gehölzgruppen bieten den Schafen im Sommer Schatten und sind auch aus vogelkundlicher Sicht (Ansitzwarten) wertvoll.
- Fehlender Schatten ist für die Schafbeweidung ein begrenzender Faktor. Um Konflikte mit dem Forstgesetz zu vermeiden, ist die Pflanzung von **Schattenbäumen/-gehölzen** in den Weideflächen in Betracht zu ziehen. Zusätzlich könnte eine dem Forstgesetz konforme temporäre Nutzung von Schattenbereichen im Weidegebiet (z. B. in jenen Teilen des Gehölzbestandes, wo Einzelbäume freigestellt werden sollen) erfolgen. Dies ist mit den beteiligten Dienststellen gesondert abzuklären.

VI. Anhang

Literatur

Heuschrecken und Fangschrecken

Berg, H.-M., Bieringer, G. & Zechner, L. (2005): Rote Liste der Heuschrecken (Orthoptera) Österreichs. In: Zulka, K.P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Grüne Reihe des Lebensministeriums Band 14/1, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Böhlau-Verlag, Wien: 167–209.

Grass, V., Strausz, M. & Zuna-Kratky, T. (2020a): Ökologisches Monitoring der Schafbeweidung auf der Donauinsel im Projekt DICCA – Bericht 2019. Im Auftrag der MA 45 – Wiener Gewässer. 13 pp.

Grass, V., Wrabka, E., Zuna-Kratky, T. & Strausz, M. (2020b): Ökologisches Monitoring der Schafbeweidung auf der Donauinsel im Projekt DICCA – Bericht 2020. Im Auftrag der MA 45 – Wiener Gewässer. 39 pp.

Lechner, K. & Zuna-Kratky, T. (2017): Checkliste der Heuschrecken Österreichs. In: Zuna-Kratky, T., Landmann, A., Illich, I., Zechner, L., Essl, F., Lechner, K., Ortner, A., Weißmair, W. & Wöss, G.: Die Heuschrecken Österreichs. *Denisia* 39: 181-192.

Wöss, G., Denner, M., Forsthuber, L., Kropf, M., Panrok, A., Reitmeier, W. & Zuna-Kratky, T. (2020): Insekten in Wien – Heuschrecken. In: Zettel, H., Gaal-Haszler, S., Rabitsch, W. & Christian, E. (Hrsg.): Insekten in Wien. Verlag Österreichische Gesellschaft für Entomofaunistik, Wien. 288 pp.

Zuna-Kratky, T. (2020): Renaturierung Untere March-Auen Life+ 10NAT/AT/015 – Ergebnisse des begleitenden biologischen Monitorings Action E.5. Endbericht im Zuge des LIFE-Projektes im Auftrag von via donau und WWF Österreich, Wien. 64 pp.

Zuna-Kratky, T. (2021): Ökologisches Monitoring für die Weidegebiete Esterhazy – Fachbereich Brutvögel und Heuschrecken. In: Korner I., Grass V., Zuna-Kratky T., Strausz M.: Beweidungsmonitoring Esterhazy 2018-2020. Schlussbericht im Auftrag von WWF Österreich (i.A. F.E. Familien-Privatstiftung Eisenstadt), Wien. 127 pp.

Tagfalter

Ebert, G. 1993: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2 - Tagfalter II. – 2. Auflage, Eugen Ulmer, Stuttgart, 535 Seiten.

Höttinger, H. 2002: Tagfalter als Bioindikatoren in naturschutzrelevanten Planungen (Lepidoptera: Rhopalocera & Hesperioidea). – *Insecta* 8: 5 – 69.

Höttinger, H. & Pennerstorfer, J. 2005: Rote Liste der Tagschmetterlinge Österreichs (Lepidoptera: Papilionoidea und Hesperioidea). In: Zulka, K.P. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tier Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf, Teil I. – Grüne Reihe des Lebensministeriums 14(1): 313 – 354.

Höttinger, H., Pennerstorfer, J., Pendl, M., Wiemers, M. & Rauschl, G. 2006. Verbreitungskarten der Tagschmetterlinge der Stadt Wien (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea) - *Beitr. Entomofaunistik* 7: 69-104.

Höttinger, H., Pendl, M., Wiemers, M. & Pospisil, A. 2013: Insekten in Wien – Tagfalter. In: Zettel, H., Gaal-Haszler, S., Rabitsch, W. & Christian, E. (Hrsg.): Insekten in Wien. –Österreichische Gesellschaft für Entomofaunistik, Wien, 349 pp.

Slamka, F. 2004: Die Tagfalter Mitteleuropas – östlicher Teil. Frantisek Slamka, Bratislava, 288 Seiten.

Stettmer, Ch., Bräu, M., Gros, P., Wanninger, O. 2007: Die Tagfalter Bayerns und Österreichs. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege. Laufen, 248 Seiten.

Vegetation

Adler, W. & Mrkvicka, A. 2003: Selten – gefährdet- geschützt (Rote Liste der Gefäßpflanzen Wiens und Liste der in Wien unter Naturschutz stehenden Arten). In Adler, W. & Mrkvicka, A.: Die Flora Wiens gestern und heute. Verlag des Naturhistorischen Museums Wien. S. 742-750

ANL Bayrische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege:

Online-Handbuch: Beweidung im Naturschutz

<https://www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm>

Landolt, E. et al. 2010: Flora indicativa. Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Verlag: Haupt Verlag AG.

Niklfeld, H. & Schratt-Ehrendorfer, L. 1999: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs in: Niklfeld H (Ed.), Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs, 2. Auflage. Grüne Reihe des BM für Umwelt Jugend und Familie

Willner, W.: Schlüssel zum Bestimmen der Wiesen- und Trockenrasentypen im Wienerwald. Manuskript vom 27.5.2011.

Gesamtliste der festgestellten Pflanzenarten

Zu den Pflanzenarten sind wissenschaftliche und deutsche Namen sowie die Gefährdungseinstufungen der Roten Liste Österreichs (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999; RLÖ99) und der Roten Liste Wiens (Adler & Mrkvicka 2003, RLW03) angegeben. Gefährdungskategorie: 3 – Gefährdet, 4 – Potentiell Gefährdet, r: Pann – nicht in ganz Österreich, sondern nur regional gefährdet im Pannonicum.

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Name	RLÖ99	RLW03
Gefäßpflanzen			
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn		
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn		
<i>Achillea millefolium</i> agg.	Echte Schafgarbe (Artengr.)		
<i>Allium carinatum</i>	Kiel-Lauch	r: Pann	
<i>Allium oleraceum</i>	Glocken-Lauch		
<i>Allium scorodoprasum</i>	Schlangen-Lauch		
<i>Arabis auriculata</i>	Öhrchen-Gänsekresse		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendel-Sandkraut		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer		
<i>Astragalus cicer</i>	Kicher-Tragant		
<i>Berteroa incana</i>	Gewöhnliche Graukresse		
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	Bartgras		
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe		
<i>Bromus hordeaceus</i>	Flaum-Trespe		
<i>Bromus inermis</i>	Wehrlose Trespe		
<i>Cardaria draba</i>	Pfeilkresse		
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume		
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume		
<i>Centaurea stoebe</i> s.lat.	Rispen-Flockenblume		
<i>Centaureum erythraea</i>	Echtes Tausendguldenkraut		
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches-Hornkraut		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Sand-Hornkraut	3	
<i>Cichorium intybus</i>	Gewöhnliche Wegwarte		
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel		
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde		
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel		
<i>Crataegus monogyna</i> .	Einkern-Weissdorn		
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau		
<i>Cynodon dactylon</i>	Hundszahngras		
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras		
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre		
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf		
<i>Elymus repens</i>	Acker-Quecke		
<i>Erigeron annuus</i>	Einjahrs-Feinstrahl		
<i>Eryngium campestre</i>	Feld-Mannstreu		

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	RLÖ99	RLW03
<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnlicher Spindelstrauch		
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch		
<i>Euphorbia esula</i>	Esel-Wolfsmilch		
<i>Festuca arundinacea</i>	Rohr-Schwengel		
<i>Festuca rupicola</i>	Furchen-Schwengel		
<i>Festuca valesiaca</i>	Walliser Schwengel	3	3
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche		
<i>Galium album</i>	Wiesen-Labkraut		
<i>Galium aparine</i>	Klett-Labkraut		
<i>Galium verum</i>	Gelb-Labkraut		
<i>Glechoma hederacea</i>	Echte Gundelrebe		
<i>Heracleum sphondylium</i>	Bärenklau		
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut		
<i>Juglans regia</i>	Echte Walnuss		
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume		
<i>Lamium purpureum</i>	Kleine Taubnessel		
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse		
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Fettwiesen-Margerite		
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein		
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee		
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee		
<i>Medicago varia (falcata x sativa)</i>	Bunt-Luzerne		
<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	Klaffmund		
<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergissmeinnicht		
<i>Odontites vulgaris</i>	Herbst-Zahntrrost		
<i>Onobrychis vicifolia</i>	Gewöhnliche Esparsette		
<i>Ornithogalum kochii</i>	Schmalblatt-Milchstern	3	
<i>Orobanche flava</i>	Gelb-Sommerwurz		
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinak		
<i>Picris hieracioides</i>	Gewöhnliches Bitterkraut		
<i>Pimpinella saxifraga agg.</i>	Klein-Bibernelle		
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich		
<i>Poa angustifolia</i>	Schmalblatt-Rispe		
<i>Poa trivialis</i>	Graben-Rispe		
<i>Polygala vulgaris</i>	Wiesen-Kreuzblume		
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut		
<i>Potentilla reptans</i>	Kriech-Fingerkraut		
<i>Potentilla verna agg.</i>	Frühlings-Fingerkraut (Artengr.)		
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewöhnliche Brunelle		
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche		
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehdorn		
<i>Pyrus communis agg.</i>	Birnbaum (Artengr.)		
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuss		

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	RLÖ99	RLW03
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knollen-Hahnenfuss		
<i>Ranunculus ficaria</i>	Gewöhnliches Scharbockskraut		
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	Vielblüten-Hahnenfuss	3	4
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf		
<i>Rosa canina</i> agg.	Hunds-Rose (Artengr.)		
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	Rispen-Sauerampfer		
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide		
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei		
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf		
<i>Saponaria officinalis</i>	Echtes Seifenkraut		
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Gelbe Skabiose		
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knoten-Braunwurz		
<i>Securigera varia</i>	Buntkronwicke		
<i>Sedum sexangulare</i>	Mild-Mauerpfeffer		
<i>Senecio vernalis</i>	Frühlings-Greiskraut		
<i>Silaum silaus</i>	Wiesensilge	3	
<i>Silene latifolia</i>	Weisse Nachtnelke		
<i>Silene vulgaris</i>	Aufgeblasenes Leimkraut		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	Wiener Rauke		
<i>Symphytum officinale</i>	Echter Beinwell		
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn		
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Gewöhnlicher Löwenzahn (Artengr.)		
<i>Thesium ramosum</i>	Ästiger Bergflachs	3	4
<i>Thymus odoratissimus</i>	Österreichischer Quendel		
<i>Tragopogon orientalis</i>	Östlicher Wiesen-Bocksbart		
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee		
<i>Trifolium dubium</i>	Faden-Klee		
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee		
<i>Trifolium repens</i>	Weiss-Klee		
<i>Valerianella locusta</i>	Gewöhnlicher Feldsalat		
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis		
<i>Veronica hederifolia</i> agg.	Efeu-Ehrenpreis (Artengr.)		
<i>Veronica prostrata</i>	Liegender Ehrenpreis		
<i>Vicia angustifolia</i>	Schmalblatt-Wicke		
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke		
<i>Vicia hirsuta</i>	Behaarte Wicke		
<i>Vicia tetrasperma</i>	Viersamen-Wicke		
<i>Viola hirta</i>	Wiesen-Veilchen		
Moose			
<i>Homalothecium lutescens</i>	Goldmoos		
<i>Thuidium abietinum</i>	Tännchenmoos		

Stetigkeitstabelle

Die Stetigkeitstabelle der Vegetation der Monitoringflächen 2019 bis 2021 gibt einen Überblick über die drei Aufnahmejahre. Die Hauptwiesentypen – Vegetationaufnahmen der Fettwiesen (Fett) und Trespen-Halbtrockenrasen (Htr.) sind jeweils nach Pflege – gemäht (M) auch Referenzfläche und beweidet (W) zusammengefasst. Nur als Gattung erfasste Arten sind nicht aufgelistet. Die Zahlenwerte bedeuten – 1,0 – in 100% der Aufnahmen vorkommend, 0,5 in 50% der Aufnahmen vorkommend, usw.. Die Werte sind gerundet. Werte über 0,5 sind rosa unterlegt.

Stetigkeitsspalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wiesentyp	Fett	Fett	Fett.	Fett.	Fett	Fett	Htr.	Htr.	Htr.	Htr.	Htr.	Htr.
Pflege: Mahd, Weide	M	M	M	W	W	W	M	M	M	W	W	W
Anzahl der Flächen	3	3	3	6	6	6	2	2	2	4	4	4
Aufnahmejahr	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Acer campestre			0,3	0,3	0,5	0,3				0,3	0,3	0,3
Acer platanoides					0,2							0,3
Achillea millefolium agg.		0,3	0,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Allium carinatum	0,3				0,2		0,5			0,5	0,5	0,5
Allium oleraceum					0,2	0,2						
Allium scorodoprasum			0,7	0,5	0,7	0,7				0,3	0,3	0,5
Anchusa officinalis			0,3									
Anthriscus cerefolium												0,3
Arabis auriculata			0,3		0,2	0,3		0,5			0,3	0,5
Arenaria serpyllifolia									1,0			0,5
Arrhenatherum elatius	1,0	1,0	1,0	0,7	0,7	1,0	0,5		0,5	0,5	0,5	0,3
Astragalus cicer	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5			0,5	0,3	0,3	0,3
Berteroa incana						0,2						0,5
Betula pendula												0,3
Bothriochloa ischaemum										0,3	0,3	
Bromus erectus	0,3	0,3	0,3	0,7	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Bromus hordeaceus								0,5				
Bromus inermis	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
Cardamine hirsuta						0,3						0,3
Cardaria draba		0,7	0,3									
Carduus acanthoides			0,3									0,3
Centaurea jacea	0,3	0,3	0,3	0,8	0,8	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Centaurea scabiosa							0,5	0,5	0,5			
Centaurea stoebe							0,5	0,5	0,5			
Centaurium erythraea										0,3	0,3	
Cerastium semidecandrum											0,3	0,3
Cerastium glutinosum						0,2		1,0	1,0		0,3	0,5
Cerastium holosteoides			0,3		0,2	0,2					0,3	0,3

DICCA – Ökologisches Monitoring Schafbeweidung Endbericht

Stetigkeitsspalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wiesentyp	Fett	Fett	Fett.	Fett.	Fett	Fett	Htr.	Htr.	Htr.	Htr.	Htr.	Htr.
Pflege: Mahd, Weide	M	M	M	W	W	W	M	M	M	W	W	W
Anzahl der Flächen	3	3	3	6	6	6	2	2	2	4	4	4
Aufnahmejahr	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Cichorium intybus		0,3		0,3	0,2	0,2	0,5	0,5				
Cirsium arvense	0,3	0,7		0,7	0,5	0,2						
Convolvulus arvensis				0,2	0,2							
Cornus sanguinea				0,3	0,3	0,2						
Crataegus monog.°				0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,8	1,0
Crepis biennis			0,3	0,2	0,2	0,3					0,3	0,5
Cynodon dactylon	0,3									0,3	0,3	
Dactylis glomerata	1,0	1,0	1,0	0,7	0,8	0,8	0,5	1,0	0,5	0,8	1,0	0,8
Daucus carota	0,3			0,5	0,5	0,8	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
Echium vulgare										0,5	0,5	0,5
Elymus repens	0,7	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3				0,5	0,5	0,5
Erigeron acris									0,5			
Erigeron annuus		0,3	0,3		0,5	0,5		1,0	0,5	0,5	0,8	0,8
Eryngium campestre							1,0	1,0	1,0	0,3	0,3	0,3
Euonymus europaeus				0,2	0,2	0,2						
Euphorbia cyparissias				0,3	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0
Euphorbia esula	0,7	1,0	0,3	0,8	0,8	1,0				0,3	0,3	0,3
Festuca arundinacea	0,3	0,7	0,3	0,7	0,8	0,8				0,3	0,5	0,5
Festuca rupicola	0,7	0,7	0,7	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	1,0
Festuca valesiaca						0,2		0,5	0,5			
Fraxinus excelsior	0,3	0,3										
Galium album s.lat.	0,7	0,7	0,7	1,0	1,0	1,0				0,3	0,3	0,3
Galium aparine	0,3	0,3	0,3		0,2							
Galium verum	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8
Glechoma hederacea		0,3	0,3	0,2	0,3	0,3					0,3	
Heracleum sphondylium		0,3										
Homalothecium lutescens (M)										0,3	0,5	0,8
Hypericum perforatum			0,3			0,5				0,3		
Juglans regia				0,2								
Knautia arvensis	0,7	0,7	0,3	1,0	1,0	1,0		0,5	0,5	1,0	1,0	1,0
Lamium purpureum		0,3	0,7		0,3	1,0						0,3
Lathyrus pratensis	0,3					0,2						
Lathyrus tuberosus						0,3						
Leucanthemum ircutianum											0,3	0,3
Linum catharticum							0,5			0,8	0,8	0,3
Lotus corniculatus				0,2	0,3	0,3				0,5	0,5	1,0

DICCA – Ökologisches Monitoring Schafbeweidung Endbericht

Stetigkeitsspalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wiesentyp	Fett	Fett	Fett.	Fett.	Fett	Fett	Htr.	Htr.	Htr.	Htr.	Htr.	Htr.
Pflege: Mahd, Weide	M	M	M	W	W	W	M	M	M	W	W	W
Anzahl der Flächen	3	3	3	6	6	6	2	2	2	4	4	4
Aufnahmejahr	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Medicago lupulina						0,3	0,5	0,5	1,0		0,3	0,8
Medicago varia	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Muscari neglectum						0,2						
Myosotis arvensis		1,0	0,7	0,2	0,3	1,0			0,5		0,3	0,5
Odontites vulgaris	0,3									0,3	0,5	
Onobrychis viciifolia	0,3	0,7	0,7									
Ornithogalum kochii					0,3	0,3					0,3	0,5
Orobanche flava		0,3									0,3	
Pastinaca sativa	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7	1,0	0,5	0,5	0,5	0,3	0,5	0,3
Phleum pratense												0,3
Picris hieracioides										0,3	0,3	0,3
Pimpinella saxifraga								0,5	0,5	1,0	0,8	0,8
Plantago lanceolata	0,7	0,7	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Poa angustifolia	1,0	1,0	1,0	0,5	0,7	0,8	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	0,5
Poa trivialis				0,2	0,2							
Polygala vulgaris											0,5	0,5
Potentilla argentea		0,3					0,5	0,5	0,5		0,3	0,3
Potentilla reptans		0,3	0,7	0,3	0,3	0,3						
Potentilla verna agg.										0,3	0,3	0,3
Prunella vulgaris										0,3	0,3	0,3
Prunus avium	0,3	0,3		0,2	0,2				0,5			
Prunus mahaleb						0,2						0,3
Prunus spinosa				0,5	0,5	0,7						
Pyrus communis				0,2	0,2					0,3	0,3	0,3
Ranunculus acris			0,3	0,2		0,3					0,3	0,3
Ranunculus bulbosus		0,3	1,0	0,2	0,3			1,0	1,0		0,5	1,0
Ranunculus ficaria											0,3	0,3
Ranunculus polyanthemus				0,3	0,2	0,2				0,5	0,3	0,5
Rhinanthus minor	0,3	0,3	0,7			0,2	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8
Rosa canina agg.				0,7	0,8	0,8	1,0		0,5	1,0	1,0	1,0
Rumex thyrsoflorus				0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,3	0,5	0,5
Salvia pratensis				0,2	0,2	0,2		0,5	0,5	0,3	0,8	0,8
Sanguisorba minor						0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Saponaria officinalis				0,2	0,2	0,2						
Scabiosa ochroleuca		0,3					1,0	0,5	1,0	0,8	0,5	0,5
Scrophularia nodosa		0,3										
Securigera varia							0,5	0,5	0,5			0,5

DICCA – Ökologisches Monitoring Schafbeweidung Endbericht

Stetigkeitsspalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wiesentyp	Fett	Fett	Fett.	Fett.	Fett	Fett	Htr.	Htr.	Htr.	Htr.	Htr.	Htr.
Pflege: Mahd, Weide	M	M	M	W	W	W	M	M	M	W	W	W
Anzahl der Flächen	3	3	3	6	6	6	2	2	2	4	4	4
Aufnahmejahr	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
<i>Sedum sexangulare</i>							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Senecio vernalis</i>											0,3	
<i>Silaum silaus</i>				0,2	0,2	0,2						
<i>Silene latifolia ssp. alba</i>	0,3	0,7	0,7	0,2	0,3	0,3				0,3	0,3	0,3
<i>Silene vulgaris ssp. vulgaris</i>	0,7	0,7	0,7	1,0	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	0,3	0,5	0,5
<i>Sisymbrium loeselii</i>				0,2	0,2							
<i>Stellaria media</i>						0,2						
<i>Symphytum officinale</i>				0,2	0,2	0,2						
<i>Tanacetum vulgare</i>				0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5			
<i>Taraxacum officinale agg.</i>	0,3	0,7	0,7		0,5	0,8	0,5	0,5	0,5		0,3	0,5
<i>Thesium ramosum</i>					0,2		0,5	1,0		0,3	0,5	0,5
<i>Thlaspi perfoliatum</i>						0,3		0,5	0,5		0,3	0,5
<i>Thuidium abietinum (M)</i>										0,3	0,3	0,3
<i>Thymus odoratissimus</i>								0,5	0,5	0,8	0,8	0,8
<i>Tragopogon orientalis</i>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7						
<i>Trifolium campestre</i>		0,3	0,3		0,2	0,2	0,5	0,5		0,3	0,8	0,5
<i>Trifolium dubium</i>								0,5			0,3	
<i>Trifolium pratense</i>	0,7	0,7	1,0	0,3	0,5	1,0			0,5		0,3	0,5
<i>Trifolium repens</i>				0,2	0,2	0,2						
<i>Valerianella locusta</i>		0,3	1,0		0,5	1,0		1,0	1,0		0,5	1,0
<i>Veronica arvensis</i>			0,3			1,0		0,5	1,0		0,3	0,5
<i>Veronica hederifolia agg.</i>		0,3	0,3									
<i>Veronica prostrata</i>					0,2	0,2	0,5	0,5	0,5		0,3	0,3
<i>Vicia angustifolia</i>		1,0	0,7		0,7	1,0		0,5	1,0	0,3	0,5	0,5
<i>Vicia cracca</i>				0,3	0,3	0,3						
<i>Vicia hirsuta</i>		0,3	0,3	0,2	0,3	0,2		0,5	0,5			
<i>Vicia tetrasperma</i>				0,2	0,2							
<i>Viola hirta</i>				0,3	0,3	0,3				0,5	0,5	0,5