

Ökologisches Monitoring der Schafbeweidung auf der Donauinsel im Projekt DICCA – Bericht 2019



Extensive Schafbeweidung auf den Wiesenflächen im Norden der Donauinsel (Monitoringpunkt W17, 6.8.2019). Indikatororganismen für das Monitoring sind Vegetation, Tagfalter und Heuschrecken (Feld-Mannstreu, Kurzschwänziger Bläuling & Nachtigall-Grashüpfer als typische Arten).

Bericht an die MA 45 – Wiener Gewässer

Viktoria Grass, Martin Strauß & Thomas Zuna-Kratky

Wien, Jänner 2020

1. Zusammenfassung

Von Mai bis Oktober 2019 kamen im Rahmen des DICCA-LIFE-Projektes Schafe als Alternative zur bisher üblichen Pflege mittels Mähgeräten für die Wiesen im Norden der Donauinsel zum Einsatz. Ein begleitendes ökologisches Monitoring wurde anhand der Indikatorgruppen Vegetation, Tagfalter sowie Heuschrecken & Fangschrecken durchgeführt, dass eine Basiserhebung zu Projektbeginn darstellte und außerdem erste Auswirkungen der unterschiedlichen Nutzung auf den neuen Weideflächen sowie auf traditionell bewirtschafteten Referenzflächen erbrachte.

Die Wiesenflächen der nördlichen Donauinsel weisen wohl aufgrund des jungen Alters der Donauinsel einen vergleichsweise geringen Pflanzenartenreichtum auf, das Vorkommen der mobilen Tagfalter erwies sich jedoch als überdurchschnittlich artenreich mit einem hohen Anteil gefährdeter Arten. Die Heuschrecken & Fangschrecken waren bezüglich der Artenvielfalt etwa dazwischen angesiedelt, traten jedoch vor allem auf der Weidefläche in bemerkenswert hohen Dichten auf. Dadurch und auch aufgrund des Fehlens weideempfindlicher, naturschutzfachlich sensibler Arten erwies sich das Gebiet als gut geeignet für die Etablierung einer Beweidung als Alternative zur Mahd.

Die nachgewiesene Artenvielfalt betrug 96 Pflanzen-, 34 Tagfalter- 22 Heuschrecken-Arten sowie die Gottesanbeterin als einzige Fangschrecke. Drei der Pflanzenarten, neun Tagfalter und zwei Heuschrecken & Fangschrecken gelten in den Roten Listen als zumindest „gefährdet“.

Während im Zuge der Vegetationserhebungen aus methodischen Gründen noch keine Auswirkungen der Beweidung dokumentiert werden konnten, sind bei den beiden anderen Indikatorgruppen bereits erste Tendenzen nachweisbar: Die Beweidung führt im Vergleich zu den gemähten Referenzflächen zu einer leichten Erhöhung der Artenvielfalt und bei den Heuschrecken zu einer starken Zunahme der Individuendichte. Im Gegensatz zur Mahd wirkt die Beweidung auch bei steigender Intensität positiv auf Artenzahl und Dichte, während im Referenzgebiet die ungemähten Flächen artenreicher waren als die gemähten.

Hintergrund für die bereits spürbaren Veränderungen ist der Umstand, dass die Beweidung bei den Heuschrecken günstige Bedingungen für die Entwicklung von Nymphen zu erwachsenen Tieren zu Beginn der Heuschreckensaison schafft. Zusätzlich erweitert sie das Nischenangebot für unterschiedliche Heuschreckenarten während der Saison. Für Tagfalter ist vor allem die bessere Kontinuität des Blüten- und Fraßpflanzenangebotes ausschlaggebend. Auch die Entstehung von Sonderstrukturen wie Trittstellen einerseits und überstehende Vegetation andererseits förderte die Insektenvielfalt während der Untersuchung.

Zusammenfassend kann die Etablierung der Beweidung auf der Donauinsel als geglückt eingestuft werden. Eine Fortführung des Monitorings soll zeigen, inwieweit sich die bereits im ersten Jahr feststellbaren Effekte noch verstärken bzw. ob sich mittelfristig unterschiedliche Lebensgemeinschaften in den derzeit noch sehr ähnlichen, unterschiedlich bewirtschafteten Grünlandflächen etablieren werden.

2. Einleitung & Projektübersicht

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 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 bisher hier übliche ein- bis mehrmalige 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. im aktuell laufenden LIFE-Projekt an der March mit einer extensiven Beweidung im WWF-Reservat Marchegg – 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.



Abbildung 1: Blick über die Wiesenflächen am Nordende der Donauinsel mit beginnender Beweidung im Frühsommer 2019. Im Vordergrund bereits der zweite Aufwuchs, hinter dem Weidezaun eine erstmals beweidete Fläche nach dem ersten Grasenschnitt (26.6.2019, Monitoringpunkt W07).

3. Methodik der Erhebungen

Um die Auswirkungen der Beweidung auf die Fauna und Flora der Wiesenflächen auf der nördlichen Donauinsel zu verfolgen und zu beurteilen, wurde eine standardisierte Datenerhebung auf fixen Erhebungsstandorten entwickelt, wobei sowohl die nunmehr in die Beweidung genommenen Wiesen, als auch als Referenz weiterhin gemähte Wiesenflächen 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. Aufgrund des unterschiedlich hohen Erfassungsaufwandes wurden die Heuschrecken und Fangschrecken auf allen 30, die Vegetation sowie die Tagfalter auf 15 Monitoringpunkten (zehn im Weidegebiet, fünf außerhalb) erfasst (vgl. Abbildung 2).

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 mittels GPS für die Erhebungen im Gelände aufgesucht. Die Punkte mit den Vegetationserhebungen wurden zusätzlich mit dauerhaften, in den Boden versenkten Markierungen verortet.



Abbildung 2: Übersicht über die Monitoringpunkte im beweideten (links) und unbeweideten (rechts) Abschnitt der Donauinsel unter Angabe ihrer Bezeichnung sowie der darauf stattfindenden Erhebungen: Grün – Vegetation, Stern – Tagfalter, Rot – Heuschrecken & Fangschrecken.

3.1 Vegetation

Die Vegetation des Projektgebietes wurde an den 15 Monitoringpunkten mit einer standardisierten Methodik erfasst. An jedem Punkt wurde eine Kreisfläche mit 3 m Radius als Erhebungsfläche abgesteckt und zusätzlich entlang der Haupthimmelsrichtungen in vier Segmente unterteilt (vgl. Abbildung 3). Auf dieser Erhebungsfläche wurde bei einer einmaligen Begehung zur Zeit einer optimalen Vegetationsentfaltung der gesamte Artenbestand an Blütenpflanzen erfasst und für jede Art eine Deckungsschätzung in Prozent an der Gesamtfläche durchgeführt. „Besondere“ Arten, d. h. gefährdete Arten oder Arten mit guter Zeigerfunktion, wurden gezählt und die Anzahl der Individuen den jeweiligen Kreissegmenten zugeordnet.

3.2 Tagfalter

Die Tagfalter-Fauna des Untersuchungsgebietes wurde ebenfalls an 15 Monitoringpunkten dokumentiert. Im Zuge von drei über den Sommer verteilten Zählterminen (29.6., 22.7. und 18.8.2019) wurde an jedem der Monitoringpunkte innerhalb einer Untersuchungsfläche mit 20 m Radius um den Punkt während einer standardisierten Erfassungszeit von 10 min der Artenbestand an Tagfaltern erfasst und für jede Art die vorhandenen Individuen (Imagines) gezählt (Abbildung 4). Zusätzlich wurden auch Streudaten von tagaktiven Nachtfaltern sowie von Raupen „mitgenommen“.



Abbildung 3: Beispiel für eine Vegetationserhebung an einem Monitoringpunkt, links im ebenen Gelände (Punkt W03), rechts auf einer ostexponierten Böschung (Punkt W18). Die weißen Bänder stecken den 3 m-Radius sowie die vier Kreissegmente ab.



Abbildung 4: Beispiel für eine Tagfaltererhebung an einem Monitoringpunkt auf einer frisch beweideten Fläche (Punkt W10); die Tagfalter wurden optisch erfasst, wobei für schwierig bestimmbare Arten auch ein Fang mit dem Kescher (rechts) durchgeführt wurde.

Die Bestimmung erfolgte direkt optisch im Gelände, ein Sammeln der Tiere war nicht erforderlich. In schwierigen Fällen wurden die Tagfalter mit einem Kescher gefangen und vor Ort bestimmt.

3.3 Heuschrecken und Fangschrecken

Die Erfassung der Heuschrecken und Fangschrecken konnte auf allen 30 Monitoringpunkten durchgeführt werden. Im Zuge von drei über die Aktivitätsperiode der Tiere verteilten Zählterminen (2.7., 6.8. und 5.9.2019) 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 (Abbildung 5). Die Bestimmung erfolgte optisch sowie anhand des artcharakteristischen Gesangs direkt im Feld. Die Begehungen fanden jeweils bei für die Artengruppe günstigen Bedingungen mit hoher Temperatur und geringem Wind statt.



Abbildung 5: Beispiel für eine Heuschreckenerhebung an einem Monitoringpunkt auf einer abgeweideten Fläche (links, Punkt W18, 5.9.2019) sowie auf einer Referenzfläche (rechts, ungemäht, Punkt R02, 5.9.2019).

Um die Bedeutung der Intensität der Bewirtschaftung bzw. die Unterschiede zwischen den beiden Gebieten zu dokumentieren, wurde bei jeder Begehung zusätzlich mittels einer 4stufigen Skala (von 0 – ungemäht bzw. unbeweidet bis 4 – vollflächig gemäht bzw. abgeweidet) die Bewirtschaftungsintensität festgehalten.

4. Ergebnisse der Saison 2019

Das im Vorfeld konzipierte Monitoringkonzept konnte in der Saison 2019 plangemäß umgesetzt werden und für alle drei Indikatorgruppen liegen nun erste Ergebnisse des „Startjahres“ der Schafbeweidung auf der Donauinsel vor. Im Weidegebiet nördlich der Landesgrenze konnte von Mai bis Oktober 2019 die gesamte für die Beweidung vorgesehene Fläche – mit Ausnahme kleiner Wiesenstücke am Nordende – mit den 50 Schafen einmal abgeweidet werden. Zeitgleich wurden auf der südlich angrenzenden Referenzfläche die Pflegemaßnahmen im gewohnten Rahmen weitergeführt, d. h. die Wiesen wurden ein- bis dreimal bzw. in manchen Fällen erst am Ende der Vegetationsperiode nach Durchführung des Monitorings gemäht. Das Monitoring fand daher unter den ortsüblichen bzw. im Rahmen von DICCA geplanten Rahmenbedingungen statt und ist daher aussagekräftig.

4.1. Vegetation

Insgesamt wurden bei den einmaligen Erhebungen an den 15 Monitoringpunkten 96 Pflanzentaxa (= Arten, Unterarten und Formen) erfasst, wobei die Anzahl zwischen 14 und 35 Taxa pro Monitoringfläche lag (Abbildung 6). Der Durchschnittswert lag bei 24 Taxa, wobei sich Projekt- und Referenzflächen nur wenig unterschieden. Der Artenreichtum ist relativ gering im Vergleich zu ähnlichen Mager- und Trockenwiesen in der weiteren Umgebung, was mit dem relativ jungen Alter der Donauinsel und ihrer Lebensräume zusammenhängen dürfte.

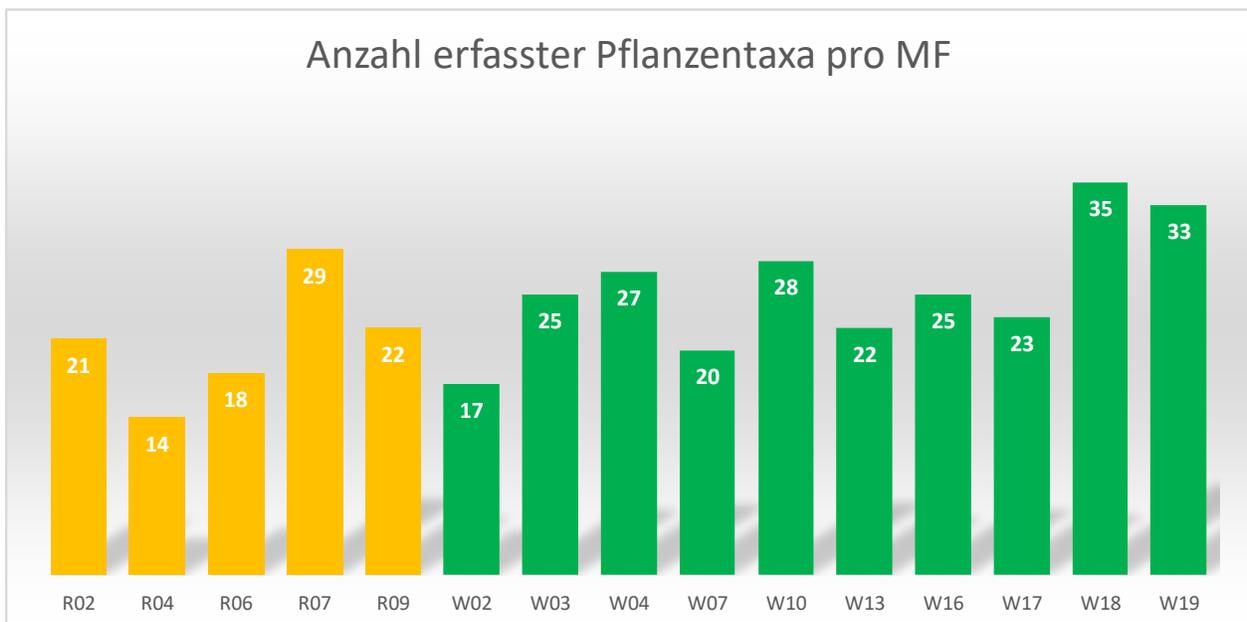


Abbildung 6: Übersicht über die Artenvielfalt der Vegetation der untersuchten Monitoringpunkte im Erhebungsjahr 2019, links in orange die gemähten Referenzflächen, rechts die beweideten Projektflächen.

Tabelle 1: Übersicht über die häufigsten Pflanzenarten an den 15 Monitoringpunkten. Die Gräser als Hauptpflanzen sind den krautigen Arten vorangestellt. Die rechten Spalten nennen die Anzahl der Flächen, an denen die Art vorkam bzw. die Stetigkeit (in %), getrennt für das Referenz- und das Projektgebiet.

Deutscher Pflanzenname	Wissenschaftlicher Name	Referenzfläche		Weidefläche	
Wehrlose Trespe	<i>Bromus inermis</i>	5	100%	9	90%
Aufrechte Trespe	<i>Bromus erectus</i>	3	60%	9	90%
Furchen-Schwingel	<i>Festuca rupicola</i>	4	80%	7	70%
Wiesen-Knäuelgras	<i>Dactylis glomerata</i>	4	80%	7	70%
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	80%	6	60%
Schmalblatt-Rispe	<i>Poa angustifolia</i>	5	100%	5	50%
Gelb-Labkraut	<i>Galium verum</i>	5	100%	10	100%
Spitz-Wegerich	<i>Plantago lanceolata</i>	4	80%	10	100%
Echte Schafgarbe (Artengruppe)	<i>Achillea millefolium</i> agg.	2	40%	10	100%
Wiesen-Witwenblume	<i>Knautia arvensis</i>	2	40%	10	100%
Aufgeblasenes Leimkraut	<i>Silene vulgaris</i>	4	80%	8	80%
Saat-Luzerne	<i>Medicago x varia</i>	3	60%	8	80%

Auch die Anzahl an gefährdeten Arten der österreichischen Roten Liste ist mit drei Arten gering. Es handelte sich dabei um Vielblüten-Hahnenfuß *Ranunculus polyanthemos* („gefährdet“), Ästiger Bergflachs *Thesium ramosum* („gefährdet“) und Kiel-Lauch *Allium carinatum* („regional im Pannonicum gefährdet“).

Die Vegetation der beiden Untersuchungsgebiete ist sehr ähnlich (vgl. Tabelle 1), was die Eignung der Referenzfläche als Vergleichsgebiet bestätigt. Eine mögliche Veränderung durch die Beweidung mit Schafen wird sich erst in den folgenden Saisonen klar abzeichnen.

4.2 Tagfalter

Im Zuge der Erhebungen in der Saison 2019 wurden insgesamt 34 Tagfalterarten nachgewiesen. Der Anteil gefährdeter Arten nach der Roten Liste Wiens ist mit 11 Arten (33 %) auffallend hoch. Eine Art (*Pyrgus armoricanus*, Abbildung 7) gilt in Wien als „stark gefährdet“, acht weitere als „gefährdet“.

Insgesamt konnten mit der standardisierten Methode 824 Individuen gezählt werden. Die drei häufigsten Arten (*Maniola jurtina* – 217, *Melanargia galathea* – 182, *Polyommatus icarus* – 118 Individuen) deckten zusammen 63 % aller erfassten Tagfalter ab. Von drei gefährdeten Arten gelangen hingegen nur Einzelfunde.

Im Vergleich der Monitoringpunkte auf den beweideten Flächen mit den Referenzflächen zeigte sich in der Erhebungssaison 2019 eine etwas erhöhte mittlere Artenzahl und Individuendichte bezogen auf alle drei Erhebungstermine zusammen (Abbildung 8). Die mittlere Zahl an gefährdeten Arten lag ebenfalls mit 2,6 Arten pro Punkt auf der Weidefläche etwas höher als auf der Referenzfläche mit 2,0 Arten pro Punkt.

Im Zuge der Erhebungen gelangen überdies mehrere Nachweise tagaktiver Nachtfalter, v. a. von Widderchen *Zygaena spp.*, aber auch anderen attraktiven und seltenen Großschmetterlingen wie Wolfsmilchschwärmer *Hyles euphorbiae* oder Kleinem Nachtpfauenauge *Saturnia pavonia*.



Abbildung 7: Der Zweibrütige Würfel-Dickkopffalter *Pyrgus armoricanus* war die am stärksten gefährdete nachgewiesene Tagfalterart – Funde gelangen auf den beweideten Monitoringpunkten W07 (zwei Falter) und W17 (ein Falter).

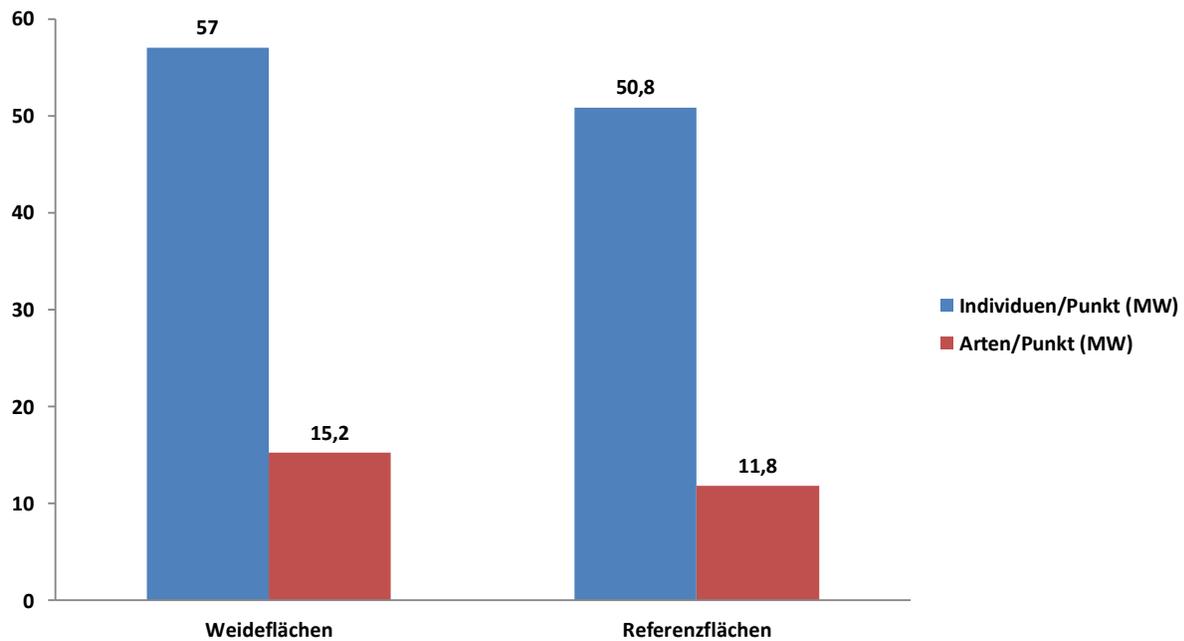


Abbildung 8: Vergleich der mittleren Artenzahl und Individuendichte an den Monitoringpunkten auf der Weidefläche und im Referenzgebiet in der Saison 2019.

4.3 Heuschrecken & Fangschrecken

Im Zuge der drei Erhebungstermine der Saison 2019 konnten im Projekt- und Referenzgebiet 23 Arten mit über 5.000 Individuen erfasst werden (Tabelle 2). Das Artenspektrum charakterisiert die beiden Gebiete als mäßig artenreiche, aber ausgesprochen individuenreiche Lebensräume. Ähnlich wie bei der Vegetation sind sich Weide- und Referenzgebiet (noch) recht ähnlich.

Zwölf Arten sind in der Roten Liste aufgeführt, davon aber nur zwei (Italienische Schönschrecke und Gottesanbeterin) in einer Gefährdungskategorie über „Near Threatened“. Immerhin sieben Arten sind jedoch laut Wiener Artenschutzverordnung geschützt.

Trotz ähnlichem Artenspektrum zeigen sich jedoch – vergleichbar mit der Situation bei den Tagfaltern – Unterschiede zwischen Weide- und Referenzfläche im Detail. So war die mittlere Artenzahl pro Monitoringpunkt auf den Weideflächen leicht und die mittlere Individuendichte deutlich höher als auf den Referenzflächen. Abbildung 9 und Tabelle 3 stellen dies im Vergleich dar. Nur die Anzahl der in Wien geschützten Arten ist auf der Referenzfläche bei starker Streuung geringfügig höher.

Tabelle 2: Übersicht über die in der Saison 2019 nachgewiesenen Heuschrecken und Fangschrecken mit Angaben zur Individuensumme sowie zur Stetigkeit an den Monitoringpunkten, getrennt nach beweideter Fläche und Referenzgebiet. Die Angaben zum Gefährdungsstatus folgen der aktuellen österreichischen Roten Liste.

Heuschreckenart	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste	Weidefläche		Referenzfläche	
Vierpunktige Sichelschrecke	<i>Phaneroptera nana</i>	LC	1	5%	1	10%
Gestreifte Zartschrecke	<i>Leptophyes albovittata</i>	NT	16	50%	9	30%
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>	NT	6	25%	4	30%
Große Schiefkopfschrecke	<i>Ruspolia nitidula</i>	NT	3	15%	1	10%
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	LC	25	70%	3	20%
Graue Beißschrecke	<i>Platycleis grisea</i>	NT	7	30%	8	30%
Zweifarbige Beißschrecke	<i>Bicolorana bicolor</i>	NT	110	90%	60	80%
Roesels Beißschrecke	<i>Roeseliana roeselii</i>	LC	22	50%	11	30%
Gewöhnliche Strauchschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	LC	1	5%	1	10%
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	LC		0%	1	10%
Langfühler-Dornschrecke	<i>Tetrix tenuicornis</i>	NT	1	5%		0%
Italienische Schönschrecke	<i>Calliptamus italicus</i>	VU	36	40%	26	50%
Lauschschrecke	<i>Mecostethus parapleurus</i>	NT	2	5%		0%
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulea</i>	NT	5	15%	5	20%
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	NT	1	5%		0%
Feldgrashüpfer	<i>Chorthippus apricarius</i>	LC		0%	1	10%
Verkannter Grashüpfer	<i>Chorthippus mollis</i>	NT	175	95%	139	80%
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	LC	6	20%	10	40%
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	LC	172	100%	30	80%
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	LC	649	100%	152	100%
Gemeiner Grashüpfer	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	LC	2.638	100%	526	100%
Dickkopf-Grashüpfer	<i>Euchorthippus declivus</i>	LC	101	85%	107	70%
Gottesanbeterin	<i>Mantis religiosa</i>	VU	1	5%		0%
Artenzahl			21		19	
Individuen			3.978		1.095	
Grashüpfer indet. (Nymphen)	<i>Chorthippus spec.</i>		51	55%	34	80%

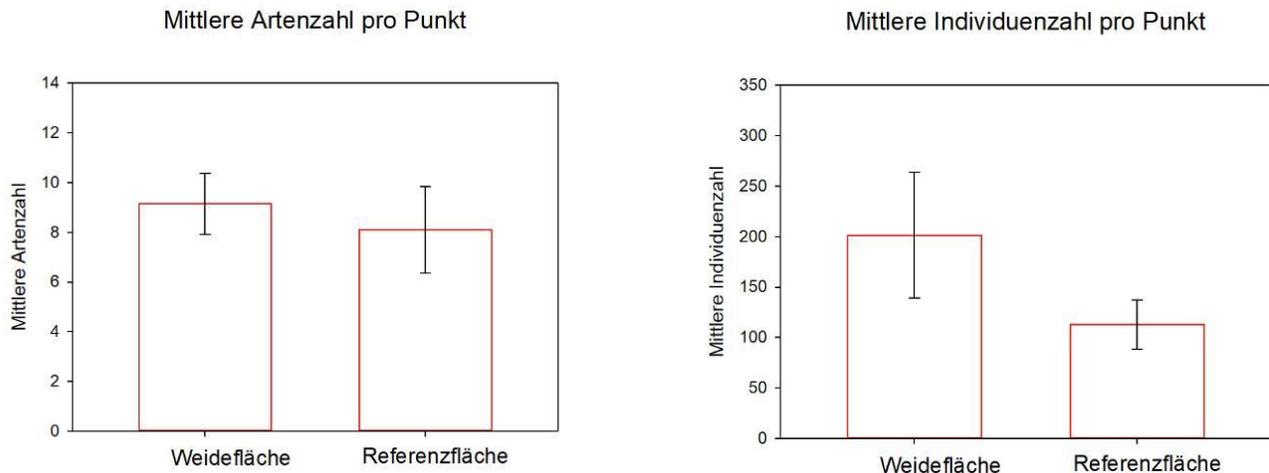


Abbildung 9: Vergleich der mittleren Artenzahl (links) sowie der mittleren Individuendichte (rechts) zwischen Weidefläche und Referenzfläche.

Die höhere mittlere Heuschreckendichte auf den Weideflächen begründet sich vor allem auf einer deutlich höheren Individuendichte zu Beginn der Saison; im Laufe des Sommers gleichen sich die Dichten wieder etwas an (Abbildung 10). Die mittlere Artenzahl pro Begehung ist hingegen sehr ähnlich, was zeigt, dass die Weideflächen einen stärkeren Wechsel in der Artenzusammensetzung im Jahresverlauf aufweisen als die Referenzflächen.

Die Bewirtschaftung der jeweiligen Flächen wurde mit einer Skala bewertet von 0 – keine Nutzung in der ganzen Saison bis 8 – zweimalige Mahd bzw. Beweidung. Die Weideflächen haben durch die kontinuierliche Weidetätigkeit der Schafe im Vergleich zu den nur teilweise mehrfach gemähten Referenzwiesen im Schnitt einen um das 2,5fach höheren Wert erhalten. Während die Artenzahl der Heuschrecken keinen Zusammenhang mit der Bewirtschaftungsintensität zeigt, steigt die Individuendichte hingegen deutlich mit der Intensität der Nutzung an (Abbildung 12). Getrennt betrachtet wirkt sich die Bewirtschaftungsintensität jedoch je nach Nutzung sehr wohl auf die Artenvielfalt aus: Während eine intensivere Wiesennutzung einen Rückgang der Artenzahl bedingt, steigt diese mit einer intensivierten Beweidung (im sehr extensiven Rahmen des DICCA-Projektes) an (Abbildung 12). Abbildung 13 zeigt hierfür zwei typische Beispiele.

Tabelle 3: Charakteristische Werte hinsichtlich Artenvielfalt und Individuendichte im Vergleich zwischen Weide- und Referenzflächen.

Parameter	Weide	Referenz	Weide	Referenz	Weide	Referenz	Weide	Referenz
	Mittelwert		Maximum		Minimum		Standardabw.	
Artenzahl	9,2	8,1	12	11	7	5	1,23	1,73
Individuendichte	201,5	112,9	298	139	115	69	62,4	24,3
geschützte Arten	1,3	1,5	3	4	0	0	0,8	1,4

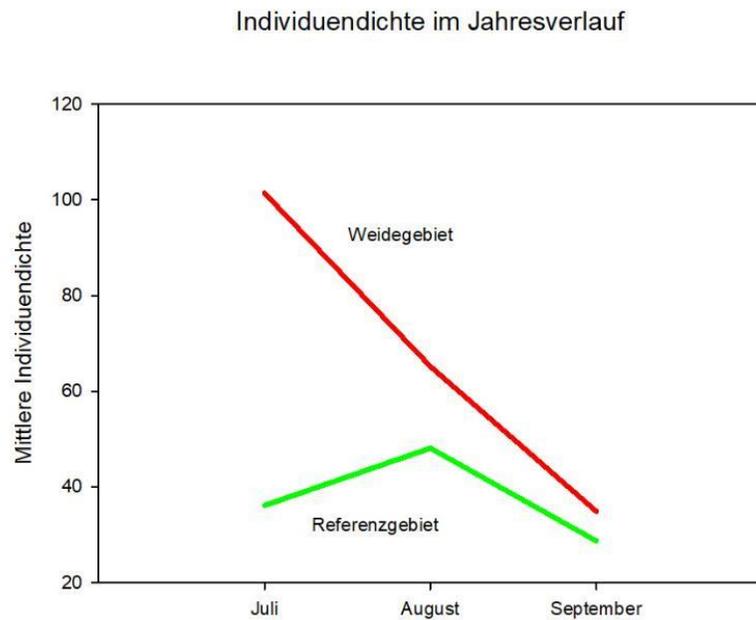


Abbildung 10: Veränderung der mittleren Individuendichte an den Monitoringpunkten im Jahresverlauf im Vergleich zwischen der Weidefläche und der gemähten Referenzfläche.



Abbildung 11: Blick auf die individuenreichste Fläche des Untersuchungsgebietes, am Monitoringpunkt W03, wo die Beweidung im Mai begonnen hatte.

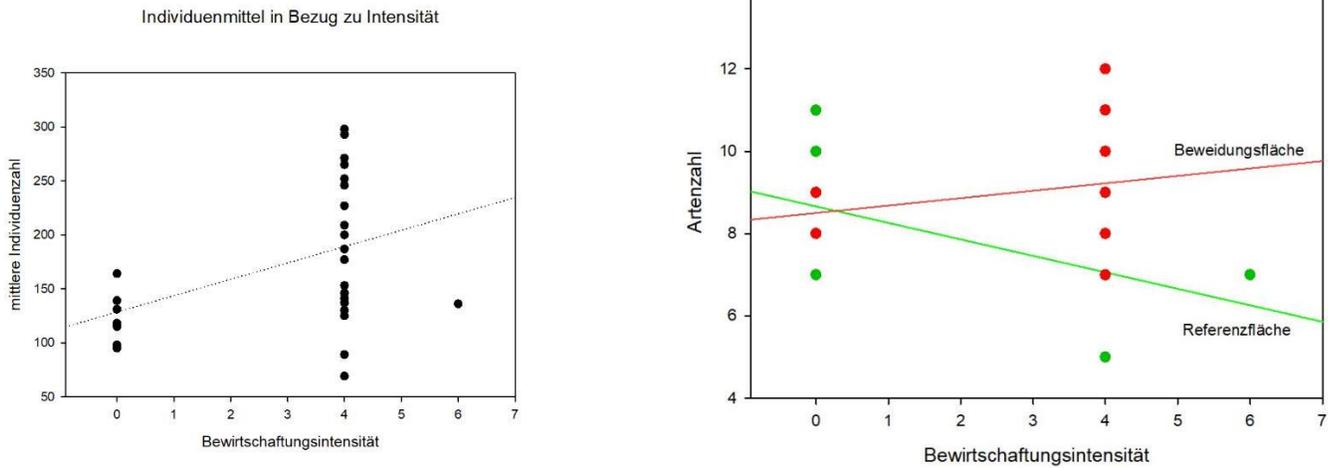


Abbildung 12: Zusammenhang zwischen Individuenzahl (links, beide Gebiete zusammen) und Artenzahl (rechts, getrennt nach Weide- und Referenzgebiet) mit der Bewirtschaftungsintensität.



Abbildung 13: Beispiele für die Wirkung der Bewirtschaftungsintensität in unterschiedlichen Nutzungstypen: Links ungemähte Referenzfläche (R01, 10 Arten & 98 Individuen), rechts früh beweidete Fläche (W05, ebenfalls 10 Arten aber 271 Individuen).

Dr. Viktoria Grass, AVL ARGE Vegetationsökologie und Landschaftsplanung GmbH, Technisches Büro für Landschaftsökologie; Theobaldgasse16/4, 1060 Wien

Mag. Martin Strausz, Selbständiger Biologe; Lorenz-Reiter-Straße 1/1/41, 1110 Wien

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