

Monitoring der Blütenpflanzen auf Blühstreifen der AgriPV-Anlage in Bruck an der Leitha

Endbericht
Oktober 2023



Norbert Sauberer und Norbert Milasowszky

Im Auftrag
von EWS Consulting GmbH und Verein Energiepark Bruck/Leitha

Oktober 2023

VINCA – Institut für Naturschutzforschung und Ökologie

Gießergasse 6/7, 1090 Wien, Österreich

e-mail: norbert.sauberer@vinca.at

Titelbild:

Blühstreifen und Äcker im Sonnenfeld Bruck an der Leitha, 13.6.2023, © Norbert Sauberer.

Monitoring der Blütenpflanzen auf Blühstreifen der AgriPV-Anlage in Bruck an der Leitha

Endbericht

Zusammenfassung

Diese von EWS Consulting GmbH und dem Verein Energiepark Bruck/Leitha beauftragte botanische Studie fand auf dem Gelände der neu errichteten AgriPV-Anlage in Bruck an der Leitha (Kurzbezeichnung: Sonnenfeld) statt. Das Ziel des Auftrags ist eine statistisch haltbare Aussage, ob die Einsaat regionaler Saatgutmischungen (REWISA) besser für die Biodiversität ist, als die Einsaat einer Standard-Mischung (Dauerbegrünung „Weingarten“) bzw. als keinerlei Einsaat (Nullvariante). Zusätzlich wurde auch eine Gesamtliste aller in den Brachen des Sonnenfelds gefundenen Farn- und Blütenpflanzenarten erstellt. Der Projektzeitraum umfasst die Monate April bis Oktober 2023.

In den Monaten Juni und September wurden für jede der vier Versuchsvarianten jeweils 15 Dauerplots untersucht (insgesamt 60). Dabei wurden die Steher der in Reihen errichteten schwenkbaren Solarpaneele als Fixpunkte herangezogen. Die Größe der einzelnen Aufnahmefläche schwankt von zwei bis vier Quadratmeter. Alle Arten jeder Aufnahmefläche wurden notiert und Deckungswerte in einer 7-teiligen Skala zugeordnet. Zusätzlich wurde die Gesamtdeckung jeder Probefläche geschätzt.

An drei Freiland-Terminen wurden im Jahr 2023 im Sonnenfeld Bruck an der Leitha insgesamt 148 Pflanzenarten im Bereich der Blühstreifen und Brachen gefunden. In den 60 Dauerplots konnten 111 Arten kartiert werden, davon stammen 41 aus den Einsaaten. Dahingegen waren 105 Einsaat-Arten oberirdisch noch nicht nachweisbar. Dies hängt damit zusammen, dass die Samen vieler ausdauernder Arten eine ein- bis mehrjährige Keimruhe aufweisen und zudem auch die Einwirkung von Frösten benötigen.

Die artenreichsten Varianten waren diejenigen mit der Einsaat von regionalem Saatgut. Danach folgt die Nullvariante und die bei weitem artenärmste war jene mit der Einsaat der Dauerbegrünung Weingarten. Die Pflanzengesellschaften der vier Varianten waren deutlich voneinander verschieden. Die zu den anderen Varianten unähnlichste war die Dauerbegrünung Weingarten.

Als Resümee kann schon im ersten Jahr nach der Einsaat gesagt werden, dass die Verwendung von regionalem Saatgut die Biodiversität auf den Blühstreifen des Sonnenfelds deutlich fördert. Dahingegen ist die Einsaat der Dauerbegrünung Weingarten die ungünstigste Variante, die einerseits sehr artenarm ist und zudem durch ihre Gräserdominanz keinerlei Angebot für Blütenbesucher bietet.

Es deutet einiges darauf hin, dass die Saummischung Vorteile gegenüber der Wiesenmischung aufweist. Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass es unterhalb der schwenkbaren Solarpaneele zwar reichlich diffuses Licht gibt, aber kaum eine direkte Sonneneinstrahlung. Auch was die künftige Bewirtschaftung betrifft, wird die Saummischung sich vermutlich als günstiger als die Wiesenmischung herausstellen. Wiesenarten brauchen eine zumindest einmal im Jahr durchgeführte Mahd inklusive einer Entfernung des Mähguts. Saumarten halten eine unregelmäßige Pflege aus und altes Material kann hier durchaus auch liegen bleiben.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Untersuchungsgebiet	3
Methoden	3–6
Ergebnisse: Gesamtliste der Pflanzen inkl. Liste der eingesäten Arten	6–10
Ergebnisse: Vergleich der vier Versuchsvarianten.....	10–12
Diskussion	12–13
Resümee	13
Literatur	14

Einleitung

Im Februar 2023 wurde von der EWS Consulting GmbH und dem Verein Energiepark Bruck/Leitha der Auftrag für eine botanische Studie auf dem Gelände der neu errichteten AgriPV-Anlage in Bruck an der Leitha (Kurzbezeichnung: Sonnenfeld) erteilt. Beauftragt wurde eine vergleichende Erhebung der Blütenpflanzen, die in vier verschiedenen Versuchsreihen unterhalb der mobilen Solarpanelen wachsen. Das wesentlichste Ziel des Auftrags ist eine statistisch haltbare Aussage, ob die Einsaat regionaler Saatgutmischungen (REWISA) besser für die Biodiversität ist, als die Einsaat einer Standard-Mischung (Dauerbegrünung „Weingarten“) bzw. als die Nullvariante (sprich: keinerlei Einsaat). Daneben wird auch eine Gesamtliste aller in den Brachen des Sonnenfelds gefundenen Farn- und Blütenpflanzenarten erstellt. Der Projektzeitraum umfasst die Monate April bis Oktober 2023.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Leithaniederung im pannonischen Klimagebiet. Dies bedeutet, dass die Sommermonate besonders warm und die Wintermonate vergleichsweise kalt und schneearm sind.

Das Areal des Sonnenfelds ist 5,5 Hektar groß und liegt bei der Abfahrt Bruck an der Leitha der Ostautobahn (**Abb. 1**). Bevor die aus acht verschiedenen Abschnitten bestehende AgriPV-Anlage hier errichtet wurde, befand sich an dieser Stelle ein großer, einheitlicher Acker.



Abb. 1: Informationstafel im Eingangsbereich des Sonnenfelds Bruck an der Leitha. © Norbert Sauberer

Methoden

Am 28.4.2023 erfolgte die erste Begehung, dabei wurde der Autor in die Sicherheitstechnik der AgriPV-Anlage unterwiesen. An diesem Termin wurde aber noch nicht die eigentliche Erhebung durchgeführt, da zu diesem Zeitpunkt erst ein geringer Aufwuchs vorhanden war (**Abb. 2**). Nur die früh blühenden, annuellen Arten wurden notiert.



Abb. 2: Geringe Vegetationsentwicklung am 28.4.2023 im Sonnenfeld. © Norbert Sauberer

Die relevanten Kartierungen sind am 13. Juni und am 21. September 2023 durchgeführt worden. Dabei wurden je Vergleichsvariante (**A= Null-Variante**, **B= Dauerbegrünung Weingarten**, **C= REWISA Wiese** und **D= REWISA Saum**) 15 Plots erhoben; insgesamt also 60 Plots. Dabei wurden die Steher der Solarpaneele sozusagen als Dauermarker verwendet. Um eine allzu große räumliche Nähe zu vermeiden, wurde nur jeder zweite Steher als Probefläche genutzt. Randsteher wurden nicht beprobt, da hier andere Lichtverhältnisse herrschen. Die Plots wurden so angelegt, dass in Längsrichtung der Reihe vom Steher weg ein Meter betrug und die jeweilige Distanz bis zum Ackerrand des Pflanzenbestands aufgenommen wurde (**Abb. 3**). Der Acker selbst wurde nicht beprobt, aber der Ackerrand war – je nach Genauigkeit der Bewirtschaftung – zwischen 0,5 bis 1 Meter vom Steher entfernt. Die Fläche je Plot beträgt somit minimal zwei bis höchstens vier Quadratmeter. Die genaue Lage der einzelnen Plots sind der **Tab. 1** und der **Abb. 4** zu entnehmen.



Abb. 3: Aufnahme in einer Reihe mit schwenkbaren Solarpaneele. © Norbert Sauberer

Tab. 1: Lage der Vegetations-Plots im Sonnenfeld. Die Bezeichnung richtet sich nach der Nummerierung der Reihen der Solarpaneele im Sonnenfeld. Die Zählung der Steher beginnt stets im Süden, also von der Autobahn nach Norden. A= Null-Variante, B= Lagerhaus Weingarten, C= REWISA Wiese und D= REWISA Saum.

Plotnr A	Lage A	Plotnr B	Lage B	Plotnr C	Lage C	Plotnr D	Lage D
A01	3/2	B01	5/2	C01	4/2	D01	6/2
A02	3/4	B02	5/6	C02	4/4	D02	6/4
A03	3/6	B03	5/8	C03	4/6	D03	6/8
A04	7/2	B04	8/2	C04	13A/2	D04	6/10
A05	7/4	B05	8/4	C05	13A/4	D05	10A/2
A06	7/6	B06	8/6	C06	17A/2	D06	10A/4
A07	7/10	B07	8/8	C07	17A/4	D07	10A/7
A08	7/12	B08	8/10	C08	17A/8	D08	10A/10
A09	15A/2	B09	8/12	C09	17A/10	D09	10A/12
A10	15A/4	B10	12A/2	C10	17A/16	D10	10A/14
A11	15A/6	B11	12A/4	C11	17A/18	D11	10A/16
A12	15A/8	B12	16A/2	C12	17A/20	D12	18A/2
A13	15B/2	B13	16A/4	C13	17A/22	D13	18A/4
A14	15B/4	B14	16A/8	C14	17B/2	D14	18A/6
A15	15B/6	B15	16A/10	C15	17B/4	D15	18A/8

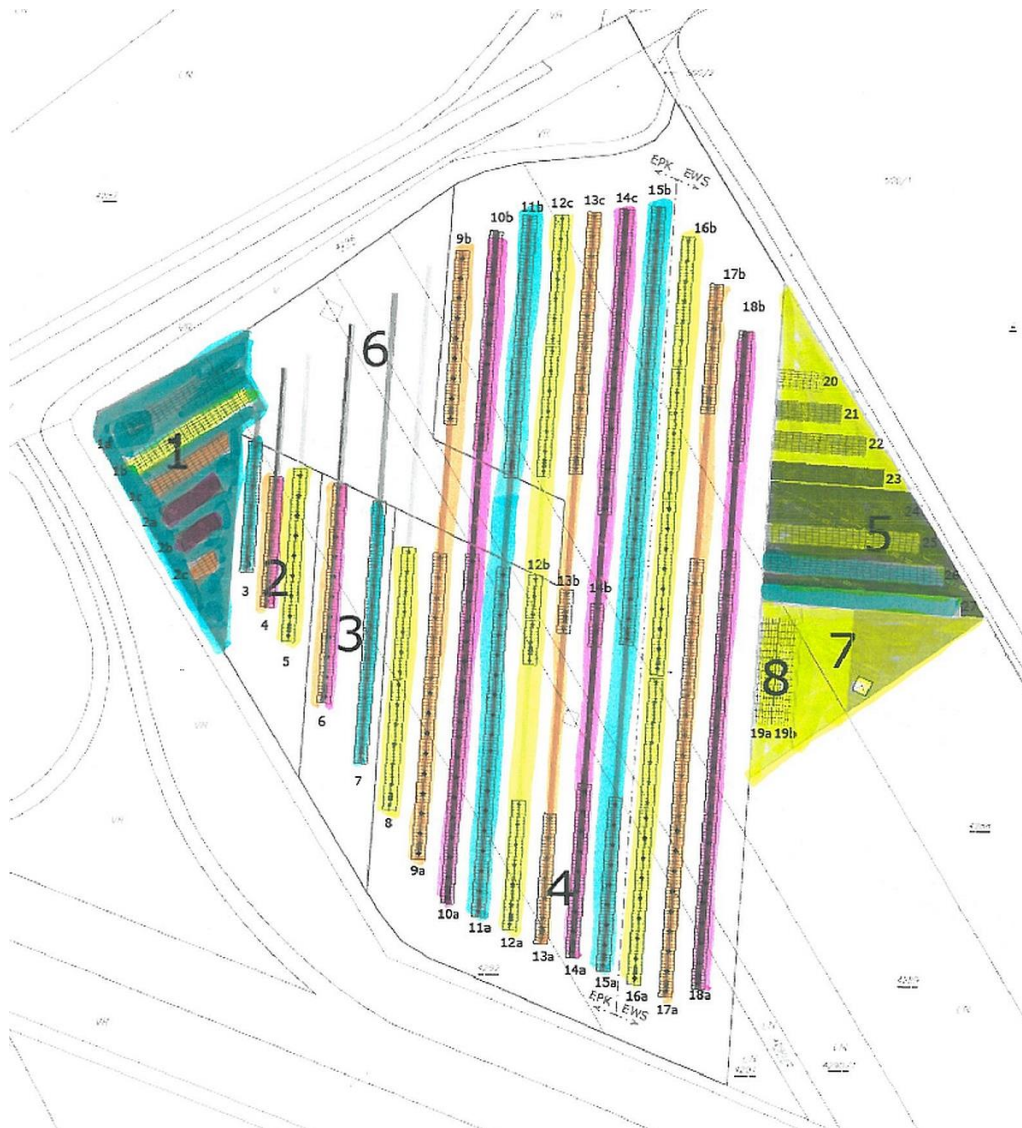


Abb. 4: Anlage des Sonnenfelds mit den nummerierten Reihen der schwenkbaren Solarpaneele und dem Ansaatplan.
© EWS Consulting GmbH

Für jeden Plot wurden alle oberirdisch erkennbaren Pflanzenarten notiert und jeweils ein Deckungswert vergeben. Die Schätzung der Deckung der jeweiligen Pflanzenart erfolgte mit einer 7-teiligen Skala (**Tab. 2**).

Die wissenschaftlichen Namen der Pflanzenarten richten sich nach Fischer et al. (2008).

Tab. 2: 7-teilige Skala der Schätzung der Deckungswerte.

Einzeldeckung Art	in %	Mittelwert
1	bis 1	0,5
2	1 bis 5	2,5
3	5 bis 15	10
4	15 bis 25	20
5	25 bis 50	32,5
6	50 bis 75	62,5
7	75 bis 100	87,5

Die Gruppierung der Pflanzengemeinschaften der 60 Untersuchungsflächen hinsichtlich ihrer Ähnlichkeit auf der Basis von Präsenz-Absenz Daten erfolgte mittels Multidimensionaler Skalierung (MDS). Als Unähnlichkeitsmaß wurde das Distanzmaß nach „Lance & Williams“ gewählt. Für die MDS und alle statistischen Tests (Kruskal-Wallis H-Test und Mann-Whitney U-Test) wurde das Programm IBM SPSS Version 23.0 für Windows verwendet.

Ergebnisse: Gesamtliste der Pflanzen inkl. Liste der eingesäten Arten

Während der drei Erhebungstermine im Jahr 2023 konnten 148 verschiedene Farn- und Blütenpflanzenarten im Areal des Sonnenfelds oberirdisch festgestellt werden; weitere 105 Arten wurden mit dem REWISA-Saatgut eingesät, waren aber im Jahr 2023 oberirdisch noch nicht nachweisbar (**Tab. 3**).

Tab. 3: Liste der auf dem Areal des Sonnenfelds im Jahr 2023 festgestellten Farn- und Blütenpflanzenarten inkl. derjenigen Arten, die im REWISA-Saatgut enthalten sind, aber oberirdisch (noch) nicht nachweisbar waren. Bei den oberirdisch nachgewiesenen Arten ist das Erstdatum des Fundes notiert. Mit dem Kürzel „erg“ ist gemeint, dass die jeweilige Art nicht in den Plots, jedoch aber in den weiteren Bracheflächen gefunden wurde.

Art	Datum	Rewisa Saum	Rewisa Wiese
Acer campestre	20230616		
Acer negundo	20230616		
Achillea collina	20230616		RW
Aethusa cynapium	20230616		
Agrimonia eupatoria		RS	
Agrostemma githago	20230616	RD	RD
Ajuga genevensis			RW
Alliaria petiolata	20230616	RS	
Allium oleraceum		RS	RW
Allium ursinum		RS	
Alopecurus pratensis		RS	RW
Amaranthus powellii s.lat.	20230921 erg		
Amaranthus retroflexus	20230921		
Anagallis arvensis	20230616		
Anchusa arvensis		RD	RD
Anchusa officinalis		RD	RD
Anemone ranunculoides		RS	
Anthemis austriaca	20230616	RD	RD
Anthemis tinctoria	20230616		
Anthericum ramosum			RW
Anthoxanthum odoratum			RW
Anthriscus sylvestris	20230616	RS	
Apera spica-venti	20230616		
Arctium lappa	20230616		
Arenaria serpyllifolia	20230616		
Aristolochia clematitis		RS	

Arrhenatherum elatius	20230616		
Artemisia vulgaris	20230616		
Asparagus officinalis		RS	
Astragalus cicer		RS	
Astragalus glycyphyllos		RS	
Avena fatua	20230616 erg		
Barbarea vulgaris	20230616	RD	RD
Betonica officinalis	20230921		RW
Bolboschoenus maritimus s.str.			RW
Brachypodium sylvaticum		RS	
Briza media			RW
Bromus erectus	20230921		RW
Bromus hordeaceus	20230616		
Bromus japonicus	20230616		
Bromus sterilis	20230616		
Bromus tectorum	20230616		
Buglossoides purpureoacerulea		RS	
Buphthalmum salicifolium		RS	
Calendula officinalis	20230921 erg		
Camelina sativa	20230616 erg		
Campanula patula			RW
Campanula persicifolia		RS	
Campanula rapunculoides		RS	
Campanula trachelium		RS	
Cannabis sativa var. spontanea	20230616 erg		
Capsella bursa-pastoris	20230616		
Carduus acanthoides	20230616		
Carex flacca		RS	RW
Carex hirta		RS	RW
Carex riparia		RS	
Carex tomentosa		RS	RW
Carum carvi	20230921		
Centaurea jacea	20230616	RS	RW
Centaurium erythraea		RS	RW
Cerastium holosteoides			RW
Cerinthe minor		RS	
Cervaria rivini		RS	
Chaerophyllum temulum	20230616	RS	
Chenopodium album	20230616		
Chenopodium hybridum	20230616		
Cichorium intybus		RS	
Cirsium arvense	20230616		
Cirsium canum			RW
Cirsium vulgare	20230616 erg		
Clematis vitalba	20230921		
Clinopodium vulgare		RS	RW
Convallaria majalis		RS	
Convolvulus arvensis	20230616		
Cornus sanguinea	20230616		
Corydalis cava		RS	
Crepis biennis	20230616		
Crepis pulchra	20230616 erg		
Crepis setosa	20230921		
Cruciata laevipes		RS	RW
Cyanus segetum	20230616	RD	RD
Cynosurus cristatus			RW
Cytisus nigricans		RS	
Dactylis glomerata	20230616		
Datura stramonium	20230616 erg		
Daucus carota	20230616	RS	
Deschampsia cespitosa		RS	
Descurainia sophia	20230616 erg		
Dianthus superbus subsp. superbus			RW

Echium vulgare	20230616 erg		
Erechtites hieraciifolia	20230921		
Erigeron acris			RW
Erigeron annuus	20230616		
Erigeron canadensis	20230616		
Erodium cicutarium	20230616		
Erucastrum nasturtiifolium	20230921	RS	
Eupatorium cannabinum		RS	
Euphorbia esula	20230616 erg		
Euphorbia helioscopia	20230616 erg		
Fagopyrum esculentum	20230616 erg		
Fallopia convolvulus	20230616		
Festuca arundinacea	20230921	RS	RW
Festuca pratensis s.str.			RW
Festuca rubra	20230616 erg		RW
Festuca rupicola			RW
Filago vulgaris			RW
Filipendula ulmaria		RS	
Fragaria viridis			RW
Fumaria vaillantii	20230616 erg		
Galanthus nivalis		RS	
Galega officinalis	20230921	RS	
Galeobdolon montanum		RS	
Galeopsis speciosa		RS	
Galium aparine	20230616		
Galium boreale			RW
Galium mollugo	20230616		RW
Galium spurium	20230616		
Galium verum			RW
Genista tinctoria		RS	
Geranium pratense	20230616		RW
Holcus lanatus	20230616 erg		RW
Homalotrichon pubescens			RW
Hypericum hirsutum		RS	
Hypericum perforatum	20230921	RS	
Inula britannica		RS	RW
Inula salicina		RS	
Juglans regia	20230616		
Juncus articulatus		RS	RW
Juncus effusus		RS	RW
Knautia arvensis	20230616	RS	RW
Lactuca serriola	20230616		
Lamium amplexicaule	20230616 erg		
Lamium purpureum	20230428 erg		
Lathyrus hirsutus			RW
Lathyrus pratensis			RW
Lathyrus tuberosus	20230616 erg		
Lavatera thuringiaca		RS	
Leontodon hispidus	20230616		RW
Leucanthemum vulgare	20230921		RW
Linaria vulgaris	20230616	RS	
Linum austriacum	20230616		RW
Lolium multiflorum	20230616		
Lolium perenne	20230616		
Lotus corniculatus	20230616		RW
Lychnis flos-cuculi			RW
Lycopus europaeus		RS	
Lysimachia vulgaris		RS	
Lythrum salicaria		RS	
Malva sylvestris subsp. mauritiana	20230616 erg		
Matricaria chamomilla	20230616	RD	RD
Medicago minima	20230616		
Melilotus officinalis	20230616		

Mentha aquatica		RS	RW
Mentha longifolia		RS	
Mercurialis annua	20230616		
Molinia arundinacea		RS	
Myosotis arvensis	20230921		
Myosotis scorpioides			RW
Onobrychis viciifolia	20230616 erg		
Origanum vulgare		RS	RW
Papaver rhoeas	20230616		
Pastinaca sativa	20230921	RS	RW
Persicaria maculosa	20230616		
Peucedanum oreoselinum	20230921	RS	
Phacelia tanacetifolia	20230616		
Phalaris paradoxa	20230616 erg		
Phleum pratense	20230616		
Picris hieracioides	20230921 erg		
Pimpinella major	20230616		RW
Plantago lanceolata	20230921		
Poa angustifolia	20230616		
Poa annua	20230616		
Poa trivialis	20230616		
Polygonum aviculare	20230616		
Potentilla argentea	20230616 erg		RW
Pulicaria dysenterica	20230921	RS	
Pulmonaria officinalis		RS	
Ranunculus acris			RW
Ranunculus bulbosus	20230921		RW
Ranunculus polyanthemus s.lat.			RW
Raphanus sativus	20230616 erg		
Reseda lutea	20230616		RW
Rhinanthus alectorolophus			RW
Rhinanthus minor			RW
Rosa canina	20230616		
Rubus caesius	20230616 erg		
Rumex acetosa			RW
Rumex crispus	20230616		
Salix repens subsp. rosmarinifolia		RS	RW
Salvia pratensis			RW
Sambucus ebulus	20230616 erg		
Sambucus nigra	20230616 erg		
Sanguisorba minor	20230616 erg		
Sanguisorba officinalis			RW
Saponaria officinalis	20230921	RS	
Scrophularia nodosa		RS	
Secale cereale	20230616	RD	RD
Securigera varia		RS	RW
Selinum carvifolia	20230921		RW
Senecio vernalis	20230616 erg		
Senecio vulgaris	20230921		
Setaria pumila	20230921		
Setaria verticillata	20230921		
Setaria viridis	20230921		
Sherardia arvensis	20230616		
Silene latifolia subsp. alba	20230616	RD	RD
Silene noctiflora	20230616 erg		
Silene vulgaris	20230616		RW
Silybum marianum	20230616 erg		
Sinapis alba	20230616 erg		
Sinapis arvensis	20230616 erg		
Sisymbrium loeselii	20230616 erg		
Sisymbrium orientale	20230616 erg		
Solanum nigrum	20230921	RS	
Solidago virgaurea		RS	

Sonchus asper	20230616		
Sonchus oleraceus	20230616		
Stachys annua	20230616		
Stellaria media	20230616		
Succisa pratensis		RS	RW
Symphytum officinale		RS	RW
Tanacetum vulgare		RS	
Taraxacum sect. Ruderalia	20230616		
Thalictrum flavum		RS	
Thalictrum simplex subsp. galioides			RW
Thlaspi arvense		RD	RD
Tragopogon orientalis			RW
Trifolium incarnatum	20230616 erg		
Trifolium medium		RS	
Trifolium repens	20230616		
Trifolium rubens		RS	
Tripleurospermum inodorum	20230616		
Trisetum flavescens	20230616		RW
Triticum aestivum	20230616		
Valeriana officinalis s.lat.		RS	
Valerianella rimosa	20230616		
Verbascum blattaria		RS	
Verbena officinalis		RS	
Veronica chamaedrys			RW
Veronica hederifolia	20230616		
Veronica maritima		RS	
Veronica orchidea			RW
Veronica persica	20230616		
Veronica polita	20230616		
Veronica teucrium		RS	
Vicia cracca		RS	
Vicia glabrescens	20230616		
Vicia sepium		RS	RW
Vincetoxicum hirundinaria		RS	
Viola arvensis	20230616		
Viola mirabilis		RS	
Viola odorata		RS	
Vulpia myuros	20230616		

Im Jahr 2023 wurden insgesamt 111 Pflanzenarten in den Aufnahmeplots und 37 weitere Arten in den Bracheflächen abseits der Aufnahmeplots festgestellt.

Ergebnisse: Vergleich der vier Versuchsvarianten

1) Artenvielfalt

Die Einsaaten mit REWISA Saatgut sind signifikant deutlich artenreicher als die Nullvariante und die Einsaat mit einer handelsüblichen Weingartenbegrünungsmischung. Dabei fällt auf, dass sich die Einsaat „Saum“ im Laufe des Jahres besser entwickelt als die Einsaat „Wiese“ (Abb. 5).

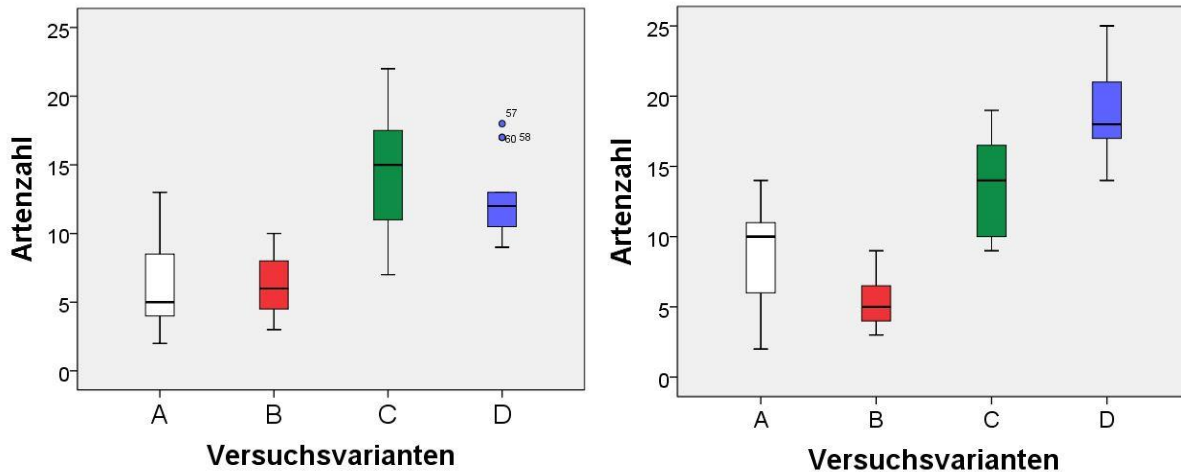


Abb. 5: Vergleich der Artenvielfalt der vier Versuchsvarianten im ersten (links) und zweiten (rechts) Kartierungsdurchgang: A= Null-Variante, B= Dauerbegrünung Weingarten, C= REWISA Wiese und D= REWISA Saum.

2) Deckung

Schon im 1. Durchgang weist die Dauerbegrünung Weingarten deutlich höhere Deckungswerte auf als die anderen Varianten. Dieser Unterschied wird im 2. Durchgang noch ausgeprägter. Dahingegen sind die anderen Varianten im 1. Durchgang nur schwach unterschiedlich. Im 2. Durchgang nimmt die Deckung bei REWISA Saum signifikant zu.

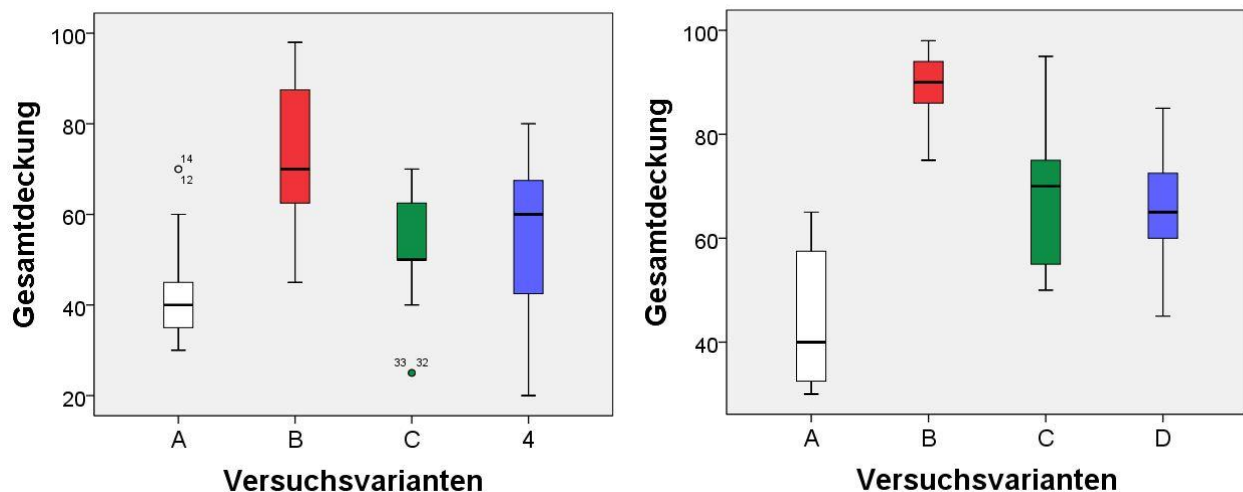


Abb. 6: Vergleich der Gesamtdeckung der vier Versuchsvarianten im ersten (links) und zweiten (rechts) Kartierungsdurchgang: A= Null-Variante, B= Dauerbegrünung Weingarten, C= REWISA Wiese und D= REWISA Saum.

3) Ähnlichkeit der Pflanzengemeinschaften

Beim Vergleich der Ähnlichkeit der Pflanzengemeinschaften fällt auf, dass die Dauerbegrünung Weingarten (B) sich schon im Juni-Durchgang deutlich von den anderen Varianten unterscheidet. Auch im September-Durchgang zeigt sich diese klare Trennung. Im Zentrum liegt die Nullvariante (A); diese repräsentiert sozusagen das Zufallsspektrum, das sind Arten, die als Segetal- oder Ru-

deralarten bereits entweder in der Bodensamenbank vorhanden waren oder die sich rasch auf einer neuen Fläche ansiedeln konnten. Mit Ausnahme von drei Aufnahmen sind REWISA Wiese (C) und REWISA Saum (D) recht deutlich getrennt, wobei REWISA Saum im September-Durchgang offensichtlich eigenständiger wird.

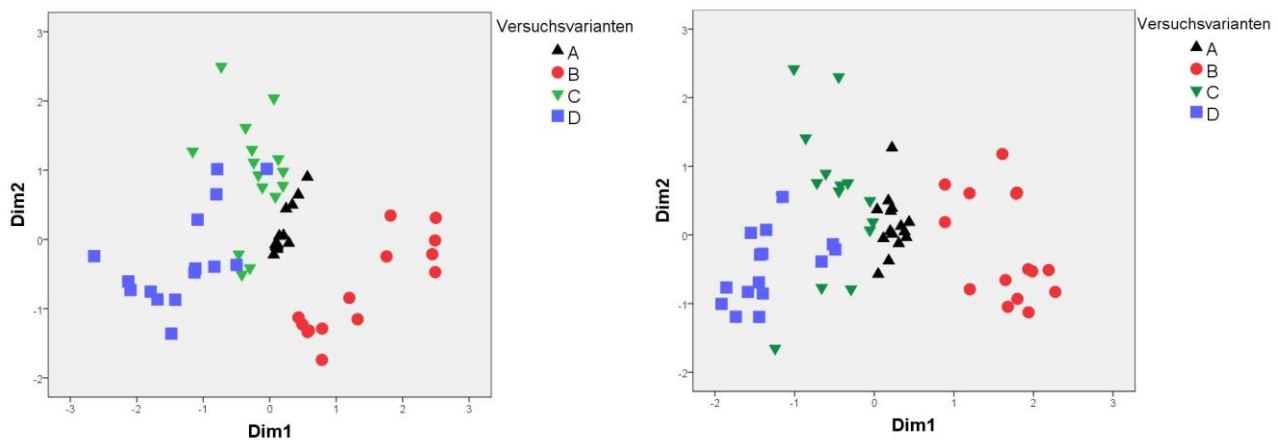


Abb. 7: Ähnlichkeit der Pflanzengemeinschaften im ersten (links) und zweiten (rechts) Kartierungsdurchgang: A= Null-Variante, B= Dauerbegrünung Weingarten, C= REWISA Wiese und D= REWISA Saum.

4) Lichtzahl nach Ellenberg

Die vier Versuchsvarianten unterscheiden sich hinsichtlich der Lichtzahl nach Ellenberg. Stark statistisch signifikant ist die durchschnittlich geringere Lichtzahl bei REWISA Saum (D) als bei den anderen Varianten.

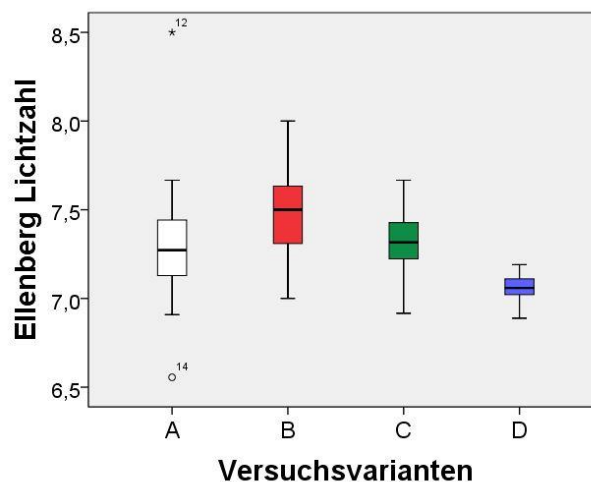


Abb. 8: Vergleich der Lichtzahl nach Ellenberg der vier Versuchsvarianten: A= Null-Variante, B= Dauerbegrünung Weingarten, C= REWISA Wiese und D= REWISA Saum.

Diskussion

1) Zusammensetzung und Ausprägung der Ansaatmischungen

Mit 75 Arten wurden bei der REWISA Saummischung etwas mehr Pflanzenarten eingesät als bei der REWISA Wiesenmischung mit 63 Arten. Bei beiden Mischungen wurden je 10 Arten als Decksaat dazu gemischt. Diese Decksaat mit annuellen bzw. kurzlebigen Pflanzenarten soll im ersten Jahr eine lockere Vegetationsdecke bilden. Darunter können sich die ausdauernden Saum- und Wiesenarten langsam keimen und entwickeln. Typische Decksaatarten, die beim ersten Erhebungstermin

im Juni die Flächen teils dominiert haben, sind beispielsweise Roggen (*Secale cereale*) und Kornrade (*Agrostemma githago*).

Zusammen sind es 146 REWISA-Einsaarten (inkl. Arten der Decksaat), davon wurden 41 im ersten Jahr gefunden; d.h. von 105 Arten war bisher oberirdisch noch nichts zu erkennen! Dies ist aber nicht weiter verwunderlich, da die Samen vieler ausdauernder Arten eine ein- bis mehrjährige Keimruhe aufweisen. Viele Samen heimischer Arten benötigen auch länger anhaltende kalte Temperaturen, damit die Keimruhe gebrochen wird.

Die Ansaatmischung Weingarten fällt durch ihre Artenarmut und die hohen Deckungswerte auf. Es gibt mehrere handelsübliche Begrünungen für Weingärten. Die im Sonnenfeld verwendete bestand vermutlich aus fünf Gras-Arten und einer Klee-Art: *Lolium perenne*, *Poa pratensis* s.l., *Festuca rubra* s.l., *Festuca ovina* s.l., *Vulpia myuros* (= *Festuca myuros*) und *Trifolium repens*. Die überwiegend ausdauernden Grasarten (Ausnahme: *Vulpia myuros*) bedecken sehr rasch den Boden mit einer dichten Grasnarbe. Daher waren hier zufällige Segetal- und Ruderalarten deutlich weniger anzutreffen.

2) Vergleich der Ansaatmischungen mit der Nullvariante

Die Nullvariante zeigt an, welche Arten spontan aufkommen. Dies sind entweder Arten die in der Bodendiasporenbank vorhanden waren oder Arten deren Samen von außerhalb (v.a. durch Wind) hereingetragen wurden. Bei den zwei Varianten mit REWISA Saatgut konnten auch recht viele Arten spontan aufkommen, da sich hier im ersten Jahr noch keine geschlossene Vegetationsdecke herausgebildet hat und somit viele freie Keimstellen vorhanden waren. Viele der ausdauernden Arten, die im REWISA Saatgut enthalten sind, keimten erst mit zeitlicher Verzögerung oder sind noch gar nicht gekeimt. Dahingegen keimte die Dauerbegrünung Weingarten sofort und die hier enthaltenen Grasarten bildeten sehr rasch eine dichte Grasnarbe, die kaum spontane Arten dazwischen aufkommen ließ. Hinsichtlich des Artenreichtums fällt diese Einsaatvariante deutlich gegenüber allen anderen Varianten ab.

3) Veränderungen vom ersten zum zweiten Durchgang

Der Vergleich vom ersten zum zweiten Aufnahmedurchgang zeigt einen Anstieg der Deckungswerte bei allen Einsaat-Varianten. Besonders auffällig sind die hohen Deckungswerte bei der Dauerbegrünung Weingarten. Die Pflanzengemeinschaften der vier Varianten sind deutlich voneinander verschieden. Die zu den anderen Varianten unähnlichste ist auch hier die Dauerbegrünung Weingarten. Auffällig ist, dass beim 2. Aufnahmedurchgang im September die Saummischung deutlicher zu differenzieren beginnt. Dies hängt mit der Keimung und langsamen Etablierung typischer Saumarten zusammen. Die Wiesenmischung hat sich hingegen von der Nullvariante noch nicht so deutlich getrennt. Drei der 15 Aufnahmeplots der Wiesenmischung sind zudem recht unähnlich zu den anderen. Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass bei der Bewirtschaftung der angrenzenden Ackerfläche räumlich zu weit in den Blühstreifen „hineingearbeitet“ wurde.

Resümee

Im Sinne der Förderung der Biodiversität auf den Blühstreifen des Sonnenfelds, zeigt sich bereits im ersten Jahr ein deutlich sichtbarer Effekt, der mit der Einsaat von regionalem Saatgut erzielt werden konnte. Von allen Varianten ist die Einsaat der Dauerbegrünung Weingarten die ungünstigste, da sie einerseits sehr artenarm ist und andererseits durch ihre Gräserdominanz keinerlei Angebot für Blütenbesucher bietet.

Die Biodiversitäts-Effekte durch die Einsaat von regionalem Saatgut werden sich in den nächsten zwei Jahren noch verstärkt zeigen, da bisher nur ein relativ kleiner Anteil der eingesäten Pflanzenvielfalt oberirdisch erkennbar war. Dies hängt damit zusammen, dass die Samen vieler ausdauernder Arten eine ein- bis mehrjährige Keimruhe aufweisen und zudem auch die Einwirkung von Frösten benötigen. Daher werden voraussichtlich diese mit REWISA-Saatgut eingesäten Blühstreifen in den nächsten Jahren noch artenreicher werden.

Beim Vergleich der Mischungen „Wiese“ und „Saum“ zeigt „Saum“ eindeutig Vorteile. Die Saumarten scheinen sich offensichtlich rascher zu etablieren. Dies kann damit zusammenhängen, dass es un-

terhalb der schwenkbaren Solarpaneele zwar diffuses Licht gibt, aber kaum eine direkte Sonneneinstrahlung. Auch was die künftige Bewirtschaftung betrifft, wird die Saummischung sich vermutlich als günstiger als die Wiesenmischung herausstellen. Wiesenarten brauchen eine zumindest einmal im Jahr durchgeführte Mahd, wobei das Mähgut nicht liegen bleiben darf. Saumarten halten auch eine unregelmäßige Pflege aus, wobei abgestorbene Pflanzenteile durchaus liegen bleiben können.

Literatur

Fischer M.A., Adler W. & Oswald K. 2008. Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3., verbesserte Auflage. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz, 1392 S.