

**Wildbienenmonitoring auf Blühflächen im  
Projekt „Blumiges Melle“  
<http://blumiges-melle.de>**

Endbericht 10/2018

Marcel Kleinschmidt

Tobias Hinz



**Titelbild:** Blühwiese Westerhausen, Melle (Foto: M. Kleinschmidt)

**Kontaktmöglichkeiten der Autoren:**

Tobias Hinz, M. Sc.                      hinz-tobias@gmx.net

Marcel Kleinschmidt, M. Sc.      marcelkleinschmidt@gmx.de

**Auftraggeber:**

gUG Umweltschutz und Lebenshilfe

Dr. Kai Behncke

Am Wulberg 15

49324 Melle

info@umweltschutz-und-lebenshilfe.de

<http://umweltschutz-und-lebenshilfe.de>



Die gUG Umweltschutz und Lebenshilfe ist offizielle Regionalgruppe des Netzwerkes „Blühende Landschaft“



# Danksagung

Ein besonderer Dank gilt allen Förderern des Projektes „Blumiges Melle“



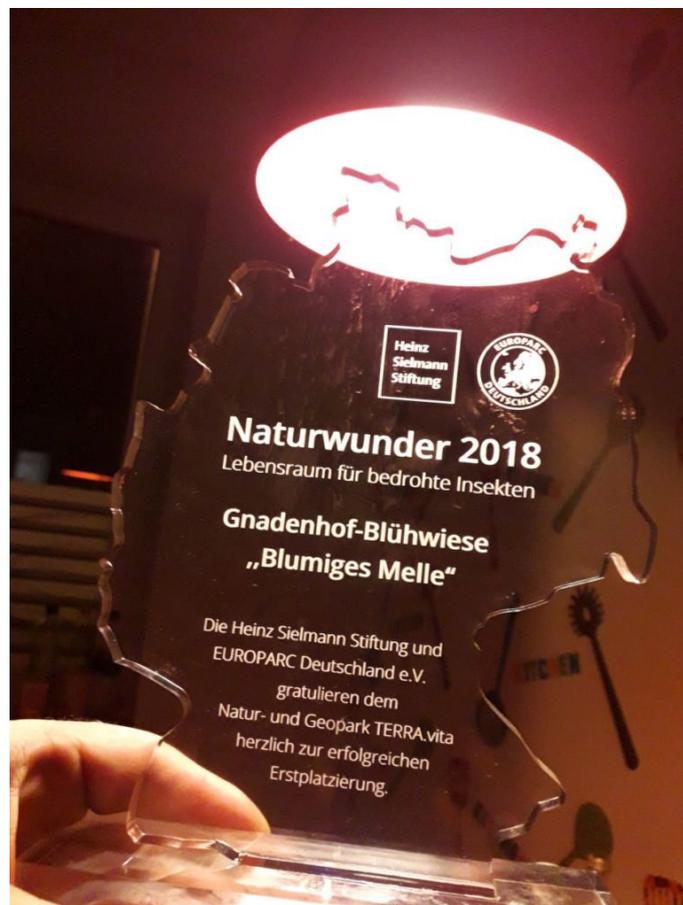
Olafs Laden (Gleis 11,  
Osnabrück)

Eine Besonderheit ist auch die Unterstützung verschiedener Prominenter wie z.B. Charly Hübner, Axel Prahl (Tatort-Kommissar Thiel), Klaus J. Behrendt (Tatort Kommissar Max Ballauf), Wolfgang Joop, Bjarne Mädel.

Die komplette Liste der beteiligten Institutionen/ Firmen/ Vereinen/ Kirchengemeinden/ Gastronomischen Einrichtungen/ Personen ist hier einsehbar: <http://www.umweltschutz-und-lebenshilfe.de/blumiges-melle-de-vielen-dank-an-unsere-unterstuetzer/>

## Auszeichnungen

- innogy-Klimaschutzpreis der Stadt Melle (2016)
- Auszeichnung vom Netzwerk Nachbarschaft: Eine der schönsten Nachbarschaftsaktionen 2017
- Sonderpreis, Bundesweiter Wettbewerb: „Wir tun was für Bienen“ (2017)
- Auszeichnung „UN Dekade Biologische Vielfalt“ für Blumiges Melle (2018)
- Gewinn Google Impact Challenge 2018
- Niedersächsischer Umweltpreis (Platz 3) für Blumiges Melle + Blumiger Landkreis Osnabrück
- Deutschlands Naturwunder 2018 – Letzte Refugien für Insekten (Platz 1) der Heinz Sielmann Stiftung und EUROPARC Deutschland
- Platz 2 (2018), Deutschland summt. Kategorie: „Firmen-, Institutions- und Vereinsgärten“



Zwar ist „Blumiges Melle“ offiziell ausgelaufen, selbstredend werden aber viele der Blühwiesen weiterhin von uns gepflegt (gemäht und das Mahdgut abgetragen). Die Situation der Insekten bleibt (leider) nach wie vor katastrophal. Viele Infos und Berichte über unsere Aktivitäten findet Ihr in unserem Projekt „Blumiger Landkreis Osnabrück“:



# Inhalt

Einleitung .....	1
Material/Methoden.....	3
Flächenbeschreibung.....	3
Determination, Ökologie und Rote Liste.....	6
Erfassungsmethode.....	7
Saatgutmischung .....	7
Ergebnis .....	10
Diskussion.....	16
Literatur.....	21

# Einleitung

Dieser Endbericht liefert eine Zusammenfassung des Wildbienenmonitorings im Projekt „Blumiges Melle“. Das Ziel des Projektes ist es, in Melle (Osnabrücker Land) und Umgebung verstärkt Nahrungs- und Überwinterungshilfen für Insekten zu schaffen.

Aufgrund der Intensivierung der Landwirtschaft und des damit einhergehenden Lebensraumverlustes sowie des immer stärkeren Einsatzes von Herbiziden hat sich die Nahrungssituation vieler Honig- und Wildbienenarten in den letzten Jahren dramatisch verschlechtert. Insekten nehmen aber eine Schlüsselrolle in vielen Nahrungsketten ein und leisten den Hauptbeitrag der Bestäubungsleistung in der Natur.

Insbesondere zum Zwecke der Versorgung mit Pollen und Nektar wurden auf verschiedenen Flächen, welche teilweise extra dafür gepachtet wurden, Blühwiesen angelegt. Hierbei spielte ein kollaborativ-nachbarschaftliche Ansatz des Projektes eine wichtige Rolle. Unterschiedliche Gruppierungen (z.B. Vereine, Schulen, Firmen, Kirchengemeinden) sowie Bürgerinnen und Bürger wurden animiert, Flächen zur Verfügung zu stellen. In gemeinschaftlichen Aktivitäten wurde dort dann regionales Saatgut ausgesät.

Aktuell haben Meller Bürgerinnen und Bürger, die Stadt Melle, Firmen, Vereine etc. etwa 100.000 m<sup>2</sup> auf insgesamt 47 Flächen zur Verfügung gestellt, welche in den Jahren 2017 und 2018 gemeinsam und ehrenamtlich für eine Aussaat bearbeitet wurden (gepflügt, geerntet, eingesät, teilweise unterstützt durch Landwirte).

Um die Auswirkungen der Maßnahmen in Bezug auf die vorkommenden Wildbienen festzustellen, wurde ein Wildbienenmonitoring durchgeführt. Im ersten Jahr der Projektphase ging es darum, die schon vorhandene und sich auf den Blühwiesen eintreffende Wildbienengemeinschaft zu dokumentieren. Die Ergebnisse daraus ermöglichen Rückschlüsse auf die Qualität der Umgebung und lassen Veränderungen in folgenden Blühperioden erkennen.

Für das Monitoring wurden drei Blühflächen exemplarisch gewählt und vom ersten Blühaufkommen bis zum Ende der Blühperiode untersucht. Im zweiten Projektjahr ging es darum, mögliche Entwicklungen hinsichtlich der blütenbesuchenden Wildbienengemeinschaft im Vergleich zum ersten Jahr festzustellen.

Im Folgenden werden die eingesetzten Methoden, die Flächen und Ergebnisse beschrieben. Abschließend erfolgt eine Diskussion über die beiden Untersuchungsjahre 2017 und 2018 sowie eine Empfehlung und Prognose für die kommenden Jahre.

*Butterblumengelbe Wiesen,  
sauerampferrot getönt, -  
o du überreiches Sprießen,  
wie das Aug dich nie gewöhnt!*

*Wohlgesangdurchschwellte Bäume,  
wunderblütenschneebereift -  
ja, fürwahr, ihr zeigt uns Träume,  
wie die Brust sie kaum begreift.*

Christian Morgenstern (1871-1914)

## Material/Methoden

### Flächenbeschreibung

Für das Monitoring der Wildbienen wurden drei Blühflächen gewählt (Abbildung 1).

**Abbildung 1:** Übersicht der drei Untersuchungsflächen WH1, WH2 und OD



Alle Areale wurden im Mai 2017, nach Bearbeitung und Aussaat der Blümmischungen, begangen und mit Rasterpunkten versehen. Die Rasterpunkte wurden mittels Holzpflocken (Abbildung 2) in einem Abstand von 10 m gesetzt.

**Abbildung 2:** Installation von Rasterpunkten



Die Abbildungen 3 und 4 präsentieren die Rasterverteilung und die Beschaffenheit der einzelnen Flächen.

**Abbildung 3:** Blühfläche OD, orangene Punkte = Rasterpunkte



**Abbildung 4:** Blühfläche WH1 und WH2



Die Benennung der Flächen erfolgte nach örtlichen Zugehörigkeiten (OD = Oldendorfer Straße, WH1/WH2 = Westerhausen) und finden ab hier im weiteren Verlauf dieses Dokumentes Anwendung. Blühfläche OD liegt am nord-östlichen „Eingang“ von Melle an der Oldendorfer Straße, angrenzend an einen Wohnkomplex und umgeben von Schafweiden. Die Gesamtfläche beläuft sich auf ca. 1750 m<sup>2</sup>.

Die weiteren Flächen WH1 sowie WH2 liegen im Siedlungsbereich von Westerhausen zwischen einer Bahnlinie und umgrenzenden Wohnhäusern. WH1 ist etwa 25 m lang und 30 m breit und weist eine

Gesamtfläche von ca. 790 m<sup>2</sup> auf. WH2 nimmt eine Fläche von etwa 35 m x 17 m ein und besitzt eine Fläche von ca. 650 m<sup>2</sup>. Fläche WH1 wurde innerhalb eines bundesweiten Wettbewerbs „*Deutschlands Naturwunder 2018 - Letzte Refugien für Insekten*“, initiiert von der Heinz Sielmann Stiftung sowie EUROPARC Deutschland e.V., mit über 6500 Stimmen zum Sieger gekürt [<https://www.sielmannstiftung.de/artikel/blumenwiese-in-niedersachsen-ist-deutschlands-naturwunder-2018/>]. Beide Flächen liegen direkt zueinander angrenzend.

## Determination, Ökologie und Rote Liste

Die Bestimmung der Arten wurde mittels in Tabelle 1 aufgeführter Literatur durchgeführt.

**Tabelle 1:** Bestimmungsliteratur zu den in Deutschland verbreiteten Apidae

Apidae	<b>Amiet, F.</b> (1996,): Fauna Helvetica. Apidae. 1. Teil (Bombus, Psithyrus). Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Neuchatel. 98 pp.
	<b>Amiet, F., A. Müller &amp; R. Neumeyer</b> (1999): Fauna Helvetica. Apidae. 2. Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Neuchatel. 219 pp. (Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rhopitoides, Rophites, Sphecodes, Systropha)
	<b>Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller &amp; R. Neumeyer</b> (2001): Fauna Helvetica. Apidae. 3. Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Neuchatel. 208 pp. (Lasioglossum, Halictus).
	<b>Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller &amp; R. Neumeyer</b> (2004): Fauna Helvetica. Apidae. 4. Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Neuchatel. 273 pp. (Anthidium, Chelostoma, Coelioxys, Dioxys, Heriades, Lithurgus, Megachile, Osmia, Stelis).
	<b>Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller, R. Neumeyer</b> (2007): Fauna Helvetica. Apidae. 5. Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Neuchatel. 356 pp. (Ammobates, Ammobatoides, Anthophora, Biastes, Ceratina, Dasypoda, Epeoloides, Epeolus, Eucera, Macropis, Melecta, Melitta, Nomada, Pasites, Tetralonia, Thyreus, Xylocopa).
	<b>Amiet, F.</b> (1996,): Fauna Helvetica. Apidae. 1. Teil (Bombus, Psithyrus). Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Neuchatel. 98 pp.
	<b>Scheuchl, E.</b> (1995): Illustrierte Bestimmungsschlüssel der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band I: Anthophoridae. 158 Seiten. Velden.
	<b>Scheuchl, E.</b> (2006): Illustrierte Bestimmungsschlüssel der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae - Melittidae. 192 Seiten. Velden, zweite erweiterte Auflage.
	<b>Schmid-Egger, C. &amp; E. Scheuchl</b> (1997): Illustrierte Bestimmungsschlüssel der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band III: Andrenidae. 180 Seiten. Velden
Bombus	<b>Gokcezade, J.F., Gereben-Krenn, B.-A., Neumayer, J. &amp; Krenn, H.W.</b> (2015): Feldbestimmungsschlüssel für die Hummeln Österreichs, Deutschlands und der Schweiz. – Linzer biol. Beitr. 47: 5–42.
	<b>Amiet, F.</b> (1996,): Fauna Helvetica. Apidae. 1. Teil (Bombus, Psithyrus). Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Neuchatel. 98 pp.

Für eine naturschutzfachliche Bewertung wurden die Roten Listen von Nordrhein-Westfalen (Esser et al., 2010) und Deutschland (Westrich et al., 2011) verwendet.

## Erfassungsmethode

Die drei Untersuchungsflächen wurden 2017 und 2018 in annähernd zweiwöchigen Rhythmus untersucht (Tabelle 2). Dabei wurde jeder Rasterpunkt begangen und für jeweils 10 Minuten in Bezug auf blütenbesuchende Wildbienen beobachtet. Alle gesichteten Wildbienen wurden entweder direkt im Feld bzw. im Labor bestimmt. Veränderungen im Untersuchungsrythmus sind schlechten Witterungsverhältnissen geschuldet. Teilweise stellte sich während eines Untersuchungstages leichter Niederschlag ein, sodass Abweichungen in der Fundzahl berücksichtigt werden müssen.

**Tabelle 2:** Übersicht der Untersuchungsdurchgänge

Durchgang	Untersuchungstag	Datum
2017		
1	Sonntag	11. Jun
2	Montag	26. Jun
3	Montag	10. Jul
4	Mittwoch	26. Jul
5	Montag	07. Aug
6	Montag	21. Aug
2018		
7	Freitag	11. Mai
8	Montag	28. Mai
9	Samstag	09. Jun
10	Freitag	06. Jul
11	Freitag	20. Jul
12	Samstag	04. Aug
13	Dienstag	21. Aug

## Saatgutmischung

Auf zwei Flächen wurden die regiozertifizierte Saatgutmischung „Schmetterlings- und Wildbienensaum“ der Rieger-Hofmann GmbH ausgesät (WH1, OD). In dieser sind nahezu 80 Pflanzenarten enthalten, welche sowohl aus einjährigen Sommerpflanzen, einjährig überwinternden, mehrjährig hapaxanthen, als auch aus mehrjährigen Stauden besteht (<http://www.rieger-hofmann.de/sortiment/mischungen/wiesen-und-saeume-fuer-die-freie-landschaft/08-schmetterlings-und-wildbienensaum.html>).

Die Blühzeiten erstrecken sich dabei von April bis November. Zur Charakteristik schreibt Rieger-Hofmann folgendes: „Die Mischung besteht aus 90% Wildblumen und berücksichtigt in besonderem Maß die Ansprüche von Wildbienen und Schmetterlingen an Trachtpflanzen. Untergräser (10%) dienen als Futterpflanzen für Schmetterlingsraupen. Ein langer Blühaspekt mit einigen frühzeitig blühenden Arten, wie dem Barbarakraut, bis zu Hochsommerarten (Wegwarten und Malven) garantiert eine kontinuierliche Sammelquelle.“

**Tabelle 3:** Liste der in der Saatgutmischung „Nr. 23 Blühende Landschaft – mehrjährig 2016-17“ vorkommenden Pflanzenarten nach Liste von Rieger-Hofmann®, \* = Kulturpflanze, Lebenszyklus nach Rothmaler: ○ = einjährige Sommerpflanze, ◻ = zweijährig, ① = einjährig überwinternd, ◻ = mehrjährige Staude, ∞ = mehrjährig hapaxanth, % PR 1 = Anteil innerhalb der Mischung

Artnamen	Deutscher Artname	Z	% PR	A pr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov
<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Schafgarbe	•	1,00			*	*	*	*	*	
<i>Allium fistulosum</i> *	Winterzwiebel	•	1,50			*	*	*			
<i>Borago officinalis</i> *	Borretsch	◻	2,00			*	*				
<i>Calendula officinalis</i> *	Garten-Ringelblume	○	6,00			*	*	*	*	*	
<i>Camelina sativa</i> *	Leindotter	○	3,00		*	*	*	*			
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume	○	7,00			*	*	*	*	*	
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	•	2,00			*	*	*	*	*	*
<i>Coriandrum sativum</i>	Koriander	○	2,90			*	*				
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	◻	2,70			*	*	*	*		
<i>Echium vulgare</i>	Gew. Natternkopf	◻	2,50		*	*	*	*	*	*	
<i>Fagopyrum esculentum</i> *	Echter Buchweizen	○	8,00				*	*	*	*	
<i>Helianthus annuus</i>	Sonnenblume	○	9,00					*	*	*	
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut	•	1,50			*	*	*			
<i>Isatis tinctoria</i>	Färber-Waid	◻	0,50		*	*	*				
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume	•	0,20				*	*			
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	•	0,10				*	*	*		
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Wiesen-Margerite	•	2,90			*	*	*	*	*	
<i>Linum grandiflorum</i> *	Roter Lein	○	2,00			*	*				
<i>Linum usitatissimum</i> *	Öllein	○	8,00			*	*				
<i>Lotus corniculatus</i> *	Hornschotenklee	•	1,00			*	*	*			
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve	•	0,50			*	*	*	*	*	
<i>Malva sylvestris</i>	Wilde Malve	•	2,50			*	*	*	*	*	
<i>Medicago lupulina</i> *	Gelbklee	○	2,00		*	*	*	*	*	*	
<i>Medicago sativa</i> *	Luzerne	•	2,70			*	*	*	*		
<i>Melilotus albus</i>	Weißer Steinklee	◻	0,50			*	*	*	*		
<i>Melilotus officinalis</i>	Gelber Steinklee	◻	0,50			*	*	*	*		
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatschmohn	①	2,00		*	*	*				
<i>Phacelia tanacetifolia</i> *	Büschelschön	○	5,00			*	*	*	*		
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich	•	2,90		*	*	*	*	*		
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Hederich	○	2,40			*	*	*	*	*	
<i>Reseda luteola</i>	Färber-Resede	◻	1,00			*	*	*	*		
<i>Silene dioica</i>	Rote Lichtnelke	•	1,00	*	*	*	*	*	*		
<i>Silene latifolia ssp. alba</i>	Weißer Lichtnelke	•	1,00			*	*	*	*		
<i>Silene vulgaris</i>	Gew. Leimkraut	•	2,50			*	*	*	*		
<i>Sinapis alba</i> *	Weißer Senf	○	2,00			*	*				
<i>Sinapis arvensis</i>	Ackersenf	○	1,00			*	*	*	*	*	
<i>Solidago virgaurea</i>	Gewöhnliche Goldrute	•	0,20				*	*	*	*	
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	•	0,10				*	*	*		
<i>Trifolium incarnatum</i> *	Inkarnatklee	○	2,00			*	*	*			
<i>Verbascum densiflorum</i>	Großbl. Königskerze	∞	1,00				*	*	*		
<i>Verbascum nigrum</i>	Schw. Königskerze	•	0,50			*	*	*	*		
<i>Vicia sativa</i> *	Saat-Wicke	○	2,90		*	*	*				

Einige einjährige Arten lassen bereits im ersten Jahr der Ansaat einen ansprechenden Blütenbestand entstehen. In den Folgejahren werden sie von „ausdauernden“ Arten ersetzt. Der Saum erreicht dann eine Höhe von 60-140 cm.“

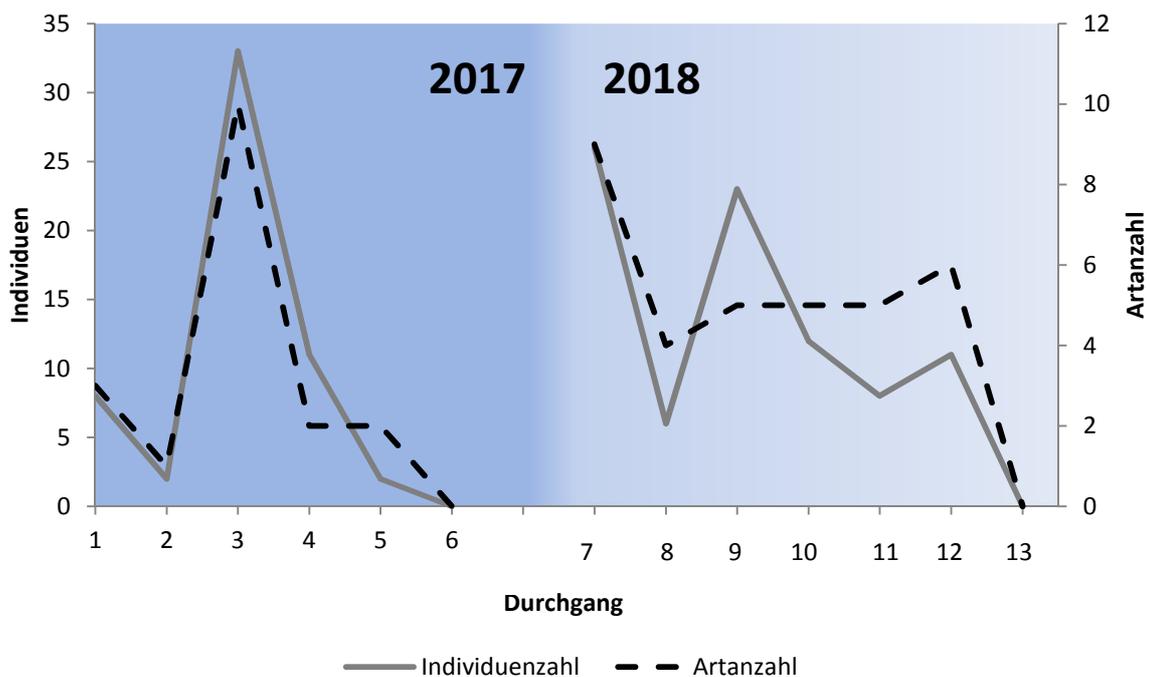
Auf der Fläche WH2 wurde die spezielle Saatgutmischung „Nr. 23 Blühende Landschaft – mehrjährig 2016-17“ der Rieger-Hofmann® GmbH für den Nordteil Deutschlands ausgesät (Tabelle 3). In dieser sind 42 Pflanzenarten enthalten. Die Blühzeiten erstrecken sich dabei von April bis November. Zur Charakteristik schreibt Rieger-Hofmann folgendes: *„Die Kulturformen sind im ersten Jahr prägend, später dominieren die ausdauernden Wildarten. Die Mischung ist für eine Standzeit von ca. 5 Jahren konzipiert und kann zur Biogasproduktion verwendet werden. Die Wildpflanzen sind entsprechend ihrer Verbreitung regional angemischt. Höhe: 80-140 cm.“* Neben den Saatgutanteilen (% PR) sind in Tabelle 3 die Blühmonate und der Lebenszyklus angegeben. Innerhalb der gesamten Saatgutmischung befinden sich 16 Kulturpflanzen (mit \* markierte Arten), die einen Saatgutanteil von insgesamt 60% ausmachen und überwiegend einjährige Sommerpflanzen sind.

## Ergebnis

Innerhalb der zwei Untersuchungsjahre konnte auf den drei Blühflächen eine Gesamtzahl von 1640 Wildbienenindividuen erfasst werden. Insgesamt erreichte das Artenspektrum 34 Arten, aufgeteilt in sechs Familien und elf Gattungen (Tab. 4). *Apis mellifera* wurde auf allen Flächen zu jeder Zeit in hoher Zahl vorgefunden und unterlag keiner genauen Zählung.

Die Artanzahl pro Erfassungsdurchgang schwankt zwischen 3 und 15, im ersten Jahr 2017 ergab sich eine mittlere Artanzahl von 7,33 pro Untersuchungstag, im Jahr 2018 erhöhte sich die Artanzahl auf 9,14. Die mittlere Individuenzahl war mit 126 Individuen pro Durchgang im ersten Jahr nahezu identisch (127 im Folgejahr). Der größte Anteil an Individuen erreichte die Gattung *Bombus* mit 1509 Individuen (92% der Gesamtindividuenzahl). Die artenreichste Gattung (acht Arten) ist die Gattung der Sandbiene. Diese nimmt aber nur einen Anteil von 3,8% der Gesamtindividuen ein.

**Abbildung 5:** Anzahl Arten und Individuen der jeweiligen Untersuchungsdurchgänge 1-13



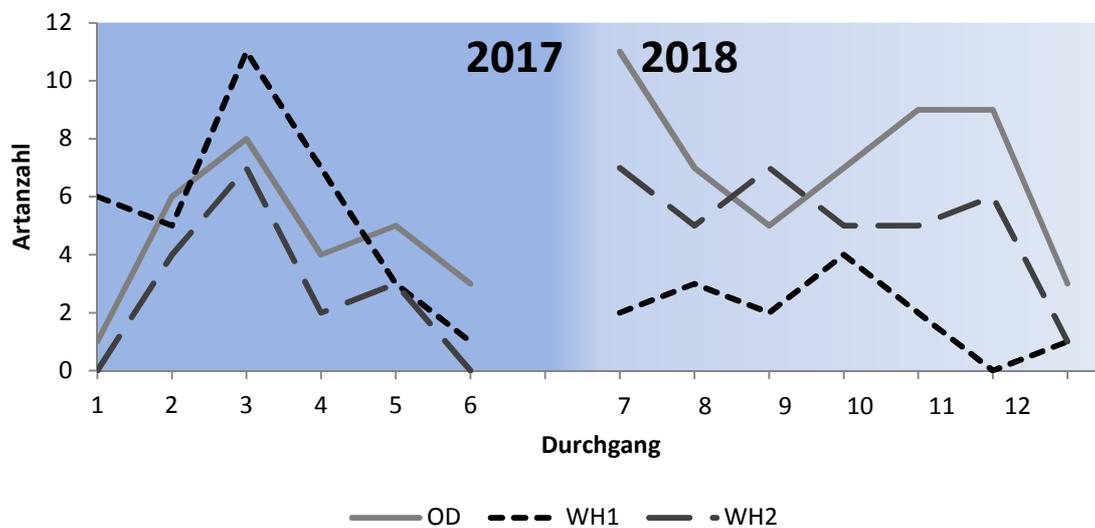
Von den 34 ermittelten Arten befinden sich insgesamt sechs auf der „Roten Liste“, vier in der Gefährdungskategorie V (Vorwarnliste), eine in der Kategorie 3 (gefährdet) und eine in der Gefährdungskategorie G (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes). Dies entspricht einem Gesamtanteil von 17,7%.

**Tabelle 4: Anzahl erfasster Wildbienenarten durch Handfänge in den Untersuchungsgebieten OD, WH1 und WH2 pro Erfassungsdurchgang D1-D13 (D1-6 = Jahr 2017, D7-13 = Jahr 2018) und Rote Liste Deutschland Status (Stand 2011)**

Familie	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	Total	Anz. erf. Durchg.	Rote Liste Status
<b>Andrenidae</b>																
<i>Andrena cineraria</i>								1						1	1	*
<i>A. dorsata</i>							1			1				2	2	*
<i>A. falsifica</i>			1											1	1	*
<i>A. flavipes</i>	1		3											4	2	*
<i>A. haemorrhhoa</i>							3							3	1	*
<i>A. labialis</i>			7	4			2	3	17	6	2			41	7	V
<i>A. labiata</i>							6	1						7	2	*
<i>A. lathyri</i>							3							3	1	*
<i>Panurgus banksianus</i>			1		1									2	2	*
<i>P. calcaratus</i>										1				1	1	*
<b>Apidae</b>																
<i>Bombus hortorum</i>									1					1	1	*
<i>B. hypnorum</i>	6	2												8	2	*
<i>B. lapidarius</i>	13	64	46	35	19		2	117	32	90	50	13	1	482	12	*
<i>B. lucorum</i>	2	28	34	16		6		2	6	7	6	2		109	10	*
<i>B. pascuorum</i>		24	10	5	6	5	5	27	28	74	19	17	16	236	12	*
<i>B. pratorum</i>	1	4	3	1	2		1	20			6	6	1	45	10	*
<i>B. soroensis</i>	1									1				2	2	V
<i>B. terrestris</i>	66	149	97	29	22	11	29	80	38	76	10	19		626	12	*
<i>Nomada fucata</i>							1							1	1	*
<b>Colletidae</b>																
<i>Colletes daviesanus</i>			1								3	2		6	3	*
<i>C. fodiens</i>												1		1	1	3
<i>C. similis</i>												3		3	1	V
<i>Hylaeus communis</i>											1			1	1	*
<i>H. greideri</i>												1		1	1	*
<i>H. hyalinatus</i>			1									2		3	2	*
<i>H. nigrinus</i>									1					1	1	*
<b>Halictidae</b>																
<i>Lasioglossum albipes</i>			1											1	1	*
<i>L. calceatum</i>			6				1	1						8	3	*
<i>L. laticeps</i>					1									1	1	*
<i>L. lucidulum</i>			1											1	1	*
<i>Sphecodes scabricollis</i>							5					2		7	2	G
<b>Megachilidae</b>																
<i>Heriades truncorum</i>									2		1			3	2	
<i>Osmia bicornis</i>							4							4	1	*
<b>Mellitidae</b>																
<i>Dasypoda hirtipes</i>			11	7					2	3	1			24	5	V
Anzahl Arten	7	6	15	7	6	3	13	9	9	9	10	11	3	34		
Anzahl Individuen	90	271	223	97	51	22	63	252	127	259	99	68	18	1640		

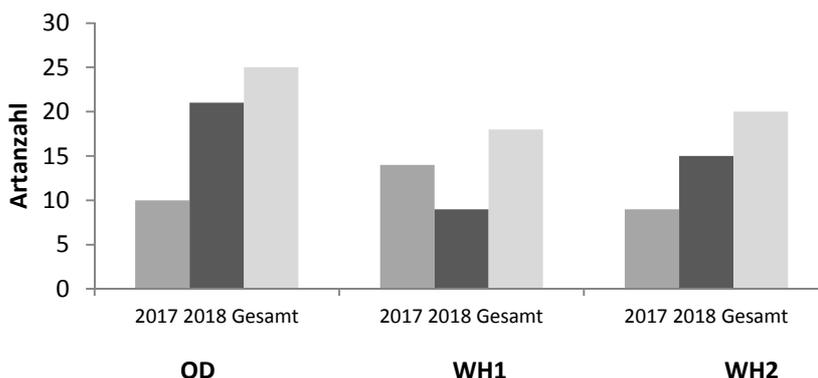
In Abbildung 5 ist die Artanzahl und Individuenzahl der Erfassungstage dargestellt. Dabei ausgenommen sind jene Bombus-Arten, die 92% aller Individuen ausmachen, um somit Veränderungen im Jahresverlauf deutlicher machen zu können. Es zeigt sich ein merklicher Anstieg der Wildbienen im 3. Durchgang (10.07.2017) mit einem direkten Einbruch im folgenden Durchgang (26.07.2017). Im Jahr 2018 ergibt sich ein konstanteres Bild, in welchem trotz leichter Schwankungen im gesamten Zeitraum eine durchschnittlich höhere Artanzahl vorliegt als im Vorjahr. Richtet man den Blick auf die einzelnen Blühflächen, so zeigen sich Veränderungen zwischen Erstellungsjahr und Folgejahr (Abbildung 6).

**Abbildung 6:** Artanzahl auf den unterschiedlichen Blühwiesen (an untersch. Bestimmungstagen)



Während sich die Fläche OD hinsichtlich der Artanzahl von durchschnittlich 4,5 Arten pro Durchgang auf 7,3 Arten im Folgejahr fast verdoppelte, sank die durchschnittliche Artanzahl auf der WH1-Fläche von 5,5 Arten pro Durchgang auf 2 (aufgrund einer im Sommer planmäßig durchgeführten Zwischenmahd durch Weidetiere des Gnadenhofes „Brödel“ der gUG Umweltschutz und Lebenshilfe. Dadurch wurden viele Blühpflanzen abgefressen. Aufgrund der großen Trockenheit im Jahre 2018 wuchsen nach der Mahd nur wenige Blühpflanzen nach).

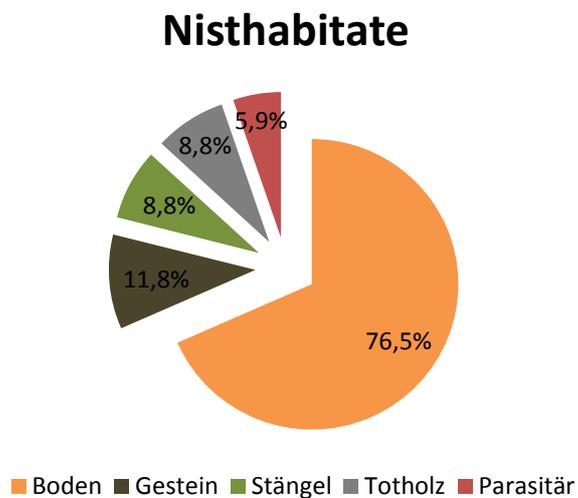
**Abbildung 7:** Artenanzahl auf den unterschiedlichen Blühwiesen (gesamt)



Die Fläche WH2 zeigt innerhalb beider Jahre eine Erhöhung der durchschnittlichen Artanzahlen von 2,7 auf 4,9. Betrachtet man die drei Blühflächen einzeln hinsichtlich ihrer Diversitätsentwicklung erkennt man auf WH2 jedoch eine höhere Gesamtdiversität als auf WH1 (Abbildung 7). Sowohl diese als auch die Fläche OD zeigen eine höhere Artanzahl im zweiten Jahr. Die Blühfläche WH1 hingegen sank hinsichtlich ihrer Diversität und hat insgesamt die niedrigste Artanzahl aufzuweisen (aufgrund der durchgeführten Zwischenmahd).

Gliedert man die vorgefundenen Wildbienenarten in ihre jeweiligen Nisthabitate auf, so zeigt sich, dass 68% der ermittelten Individuen bodennistende Arten sind (Abb. 8).

**Abbildung 8:** Anteile der Nisthabitate der vorgefundenen Wildbienenarten



Arten die ihre Nester vorrangig in Gesteinen und Mauerwerken anlegen, nehmen einen 11%-Anteil ein. In Pflanzenmaterialien wie Stängeln oder Totholz nisten jeweils 8%. Zwei Arten (*Nomada fucata* und *Sphecodes scabricollis*) sind hingegen Brutparasiten und nutzen vorhandene Nistanlagen von fremden Arten, um dort ihre Larven abzulegen. Insgesamt beträgt damit der Anteil von endogäischen Arten 82,4%, hypogäische Arten, also oberirdisch nistende, weisen einen Anteil von 17,6% auf. Um sich ein genaueres Bild über den Status der vorgefundenen Wildbienen zu verschaffen, ist zur RotenListe Deutschland von 2011 die Rote Liste Nordrhein-Westfalens von 2009 hinzugezogen. Obwohl das Untersuchungsgebiet in Melle (Niedersachsen) liegt, scheint uns die niedersächsische Fassung von 2002 zu überaltert, sodass eine aktuelle Aussage über die Gefährdungssituation wenig Aussagekraft hat. Zudem ist die sieben Jahre jüngere Fassung aus Nordrhein-Westfalen zusätzlich regionalisiert, sodass wir standortbezogen mit Daten aus dem Weserbergland und der Westfälischen Bucht nah der Flächen in Melle liegen und einen präziseren, tatsächlichen Gefährdungsstatus ermitteln können. Insgesamt erhöht sich der Anteil gefährdeter Arten gegenüber der rein allgemeinen Roten Liste Deutschlands auf 32,4%. Diese elf im Rahmen von „Blumiges Melle“ ermittelten gefährdeten Arten sind:

***Andrena falsifica*:** *Andrena falsifica* hat ihr Verbreitungsgebiet in ganz Europa bis zum Kaukasus und südlichen Ural. Diese Sandbiene wird in der Literatur mit verschiedenen Flugzeiten angegeben. Sie reichen von März bis frühen Juli. Westrich beschreibt sie als polilektisch, aber genauere Angaben fehlen weitestgehend. Sie wird oft in der Nähe von Heidelandschaften und Mooren gefunden. Sie gräbt ihre Niströhren in den lockeren Boden und gehört zu den solitären Wildbienenarten. In Deutschland gilt sie als ungefährdet, in der westfälischen Bucht vom Aussterben bedroht und im Weserbergland als gefährdet.

***Andrena labialis*:** *Andrena labialis* ist eine Art der Wärmegebiete. Sie fehlt in weiten Teilen Norddeutschlands. Ist sie deutschlandweit auf der Vorwarnliste, gilt sie im Weserbergland bereits als stark gefährdet und in der Westfälischen Bucht vom Aussterben bedroht. Sie besiedelt Habitate des Offenlandes wie extensiv bewirtschaftete Wiesen, Halbtrockenrasen und ähnliche Biotope. Ihre bevorzugte Trachtpflanze ist der Rotklee, aber insgesamt ist es eine oligolektische Art an verschiedenen Fabaceen (Schmetterlingsblütler). Die Rotklee-Sandbiene nistet endogäisch, also im Boden. Dazu nutzt sie sowohl horizontale als auch schräge, eher vegetationsarme bis -freie Flächen. Die Brutkammern werden mit einem Drüsensekret ausgekleidet und befestigt. Vorzufinden ist sie von Mai bis Juni.

***Andrena lathyri*:** Diese Sandbiene bevorzugt trockene Wiesen, Dämme, Waldränder, Brachen. Auch in Gärten wurde sie aufgefunden. Dort gräbt sie selbst Erdnester in den Boden. Durch diese in natürlicher Form erhaltenen, selten gewordenen Habitate reduziert sich ihr Bestand im Weserbergland in die Kategorie „gefährdet“, in der Westfälischen Bucht gilt sie bereits als ausgestorben oder verschollen. Deutschlandweit besteht bisweilen keine Gefährdung. Die univoltine Wildbiene findet man von April bis Ende Juni oligolektisch auf Schmetterlingsblütler (Fabaceae) wie *Vicia* und *Lathyrus*, vor allem aber auf Zaunwicken (*Vicia sepium*).

***Bombus soroensis*:** Diese Hummel ist überall selten und in Norddeutschland nahezu nicht mehr vorkommend. Deutschlandweit steht sie zwar lediglich auf der Vorwarnliste, im Weserbergland gilt sie jedoch als vor dem Aussterben bedroht und in der westfälischen Bucht als stark gefährdet. Sie fliegt von Mitte Mai bis Ende September. Dabei bildet sie unterirdische Nester in verlassenem Säugetiergängen mit bis zu 150 Individuen im Offenland bis lockeren Gehölzbeständen. Sie zählt zu den Pollenstoren, ihre wichtigsten Nahrungspflanzen sind Taubnesseln (*Lamium*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Wicken (*Vicia*) sowie Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*).

***Colletes fodiens*:** *Colletes fodiens* bevorzugt Sandgebiete wie Binnendünen, Flugsandfelder, Sandgruben und sandige Ruderalflächen oder Hochwasserdämme. Wie bei nahezu allen Bewohnern dieser kaum noch vorhandenen Offenlandhabitate, gehört auch *C. fodiens* in der Westfälischen Bucht und deutschlandweit zu einer gefährdeten und im Weserbergland zu einer stark gefährdeten Wildbienenart. Sie überwintert als Ruhelarve in den selbstgegrabenen Nestern des Muttertiers dieser sandigen, aber auch lößreicheren Böden. Sie ist univoltin von Juli bis September anzutreffen und spezialisiert auf Asteraceae vor allem Rainfarn (*Tanacetum vulgare*); außerdem *Tripleurospermum inodorum*, *Helichrysum arenarium*, *Erigeron annuus*, *Achillea millefolium*, *Inula britannica*, *Anthemis tinctoria*, *Senecio jacobaea*.

***Colletes similis***: Gehört diese Seidenbiene deutschlandweit auf die Vorwarnliste, verringert sich ihr Vorkommen in der Westfälischen Bucht und im Weserbergland zur Kategorie „vorm Aussterben bedroht“. Ihr Lebensraum bezieht sich auf trockenwarme Ruderalflächen, Brachen und Hänge sowie Sand- und Lehmgruben. Hier gräbt sie selbstständig Nester in Steilwände und vegetationsfreie beziehungsweise vegetationsarme schräge oder horizontale Flächen. Die Überwinterung findet als Ruhelarve statt. *C. similis* gilt als oligolektische Art der Asteraceae, insbesondere auf Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) aber auch auf Alant (*Inula*), Kamille (*Matricaria*) oder Schafgarbe (*Achillea*). Sie ist univoltin von Juni bis September zu beobachten.

***Dasypoda hirtipes***: Auch wenn *Dasypoda hirtipes* seit 1980 noch in allen Bundesländern nachgewiesen wurde (DATHE 2001), belegen Sammlungsmaterial und eigene Beobachtungen zumindest einen regionalen Rückgang. Deutschlandweit gehört sie zur Vorwarnliste, in der Westfälischen Bucht als ungefährdet, im Weserbergland jedoch bereits zu einer gefährdeten Art. Aufgrund ihrer speziellen Ansprüche an Nistplatz (vegetationsfreie oder nur sehr schütter bewachsene sandige Stellen) und Pollenquellen (Asteraceae, vor allem Cichorieae) benötigt die Offenlandart eine mit vegetationsarmen Sandflächen und Ruderalstellen durchsetzte Landschaft. Daher ist sie vor allem durch Rekultivierung bzw. Freizeitnutzung von Sand- und Kiesgruben, durch Flurbereinigungen und die intensivierte Landwirtschaft beeinträchtigt.

***Hylaeus nigrinus***: Die Maskenbiene *Hylaeus nigrinus* ist nicht selten und auch in privaten und öffentlichen Gärten anzutreffen, in denen Korbblütler blühen, vor allem Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Mutterkraut (*T. parthenium*), Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Färberkamille (*Anthemis tinctoria*), Wiesenschafgarbe (*Achillea millefolium*) & Goldgarbe (*A. filipendulina*). Dennoch befindet sie sich in Deutschland auf der Vorwarnliste, im Weserbergland gilt sie bereits als gefährdet. Mit 9 mm Länge wird *Hylaeus nigrinus* etwas größer als die meisten anderen Arten, und der Clypeus (Kopfschild) der Männchen ist glänzenden elfenbeinweiß. Ihr bevorzugtes Habitat sind Sand- Kies- und Lehmgruben, Steinbrüche, traditionelle Weinberge und Ruderalflächen. Dort nistet sie in Gesteinsspalten und Trockenmauern, in Steilwänden und Abbrüchen. Als univoltine Art ist sie von Juni bis August vorzufinden.

***Panurgus banksianus***: Die Zottelbiene *Panurgus banksianus* gehört zu den oligolektischen Arten der Asteraceae, vorwiegend gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Habichtskraut-Arten (*Hieracium spec.*), Löwenzahn (*Leontodon spec.*), Wegwarte (*Cichorium intybus*). Durch ihre Habitatansprüche für halbwegs trockene Waldränder, Bergwiesen, Sandgruben oder sandige Ruderalflächen, in denen sie selbstgegrabene Hohlräume in schütter bewachsenen oder vegetationsfreien Flächen gräbt und dort verschieden große Aggregationen bilden kann, befindet sie sich im Weserbergland und deutschlandweit in der Kategorie „gefährdet“. In der Westfälischen Bucht steht sie auf der Vorwarnliste. Sie ist univoltin von Juni bis August.

***Panurgus calcaratus***: Die Kleine Zottelbiene bevorzugt das Gewöhnliche Bitterkraut (auch Habichtskraut-Bitterkraut, *Picris hieracioides*), sammelt aber auch an ähnlichen Korbblütlern auf Magerwiesen, Ruderalflächen, Hochwasserdämmen, Wegrändern etc. Das Habitat muss halbwegs

trocken und sonnig sein, aber nicht unbedingt warm. Dort nistet sie in selbstgegrabenen Hohlräumen, ähnlich wie *Panurgus banksianus* in verschiedenen großen Aggregationen, allerdings können 2-10 Weibchen im selben Hohlraum vorgefunden werden in denen sie jedoch ihre eigenen Nistanlagen bauen und versorgen. Eine völlige solitäre Lebensweise geht hier über in eine leichte soziale Form. Die Larven überwintern als Ruhelarve und sind im Folgejahr von Juni bis September zu beobachten. Während sie deutschlandweit und in der Westfälischen Bucht als ungefährdet gilt, besteht im Weserbergland eine Gefährdung der Kategorie 3.

***Sphecodes scabricollis***: Anders als Wespen suchen *Sphecodes*-Arten am Boden weder Nahrung noch geeignete Nistmöglichkeiten, sondern nur die Nester anderer Bienen, um dort wie der Kuckucksvogel ihre Eier abzulegen. Sie sind also wie viele andere Bienenarten (etwa ein Viertel) Kuckucksbienen bzw. Brutschmarotzer, die andere Bienen parasitieren. Deutschlandweit und im Weserbergland ist sie durch extreme Seltenheit potentiell gefährdet.

## Diskussion

Das erste Untersuchungsjahr 2017 zeigte, dass sich die Fläche OD nicht so entwickelte, wie es gewünscht war. Auf dieser kam es zu einem starken Wuchs von weißem Gänsefuß (*Chenopodium album*), der vermutlich im Samenstadium in großer Zahl bereits im Boden vorhanden war. Eine einzige Pflanze kann bis zu 1,5 Millionen Samen abgeben, welche über sehr lange Zeiträume im Boden überdauern können (bis die Keimungsbedingungen „passend“ sind). Dieser hat zu einer starken Verdrängung der Blütenpflanzen und somit der Nahrungsquelle für Wildbienen geführt (siehe Abbildung 9). Erfreulicherweise hat sich diese Entwicklung im darauffolgenden Untersuchungsjahr 2018 nicht wiederholt hat (die Fläche wurde im Spätherbst 2017 gemäht und das Mahdgut komplett abgetragen), sodass es auf der Fläche OD zu einem guten Wuchs von blühenden Pflanzen kam.

**Abbildung 9: Blühwiese OD im Juni 2017 bzw. Juni 2018**



Bemerkenswert ist, dass es im Jahre 2017 zu großen Unterschieden der Artanzahl zwischen den Flächen WH1 und WH2 gekommen ist, die in unmittelbarer Nähe zueinander liegen. Das bloße Erscheinungsbild von WH1 war deutlich „trockener“ mit einer lichterem Vegetationsbedeckung. Die heterogene Struktur sorgte für das Wachstum verschiedenster Blütenpflanzen und zog so mehr Wildbienenarten an als Fläche WH2. Hinzu kommt, dass WH1 etwas früher geblüht hat. WH2 hatte ein deutlich feuchteres Erscheinungsbild mit einer nährstoff- bzw. humusreicheren Oberschicht und somit idealen Bedingungen für wenige schnellwachsende Blütenpflanzenarten (vor allem weißer Senf, Phacelia, wilde Möhre etc.), die nur wenige polilektische Hummelarten angezogen haben.

Es gibt nun mehrere Diskussionsansätze, wie man die insgesamt doch sehr geringe Wildbienenartanzahl des Jahres 2017 deuten kann. Zum einen wäre es möglich, dass aufgrund der zunächst wenigen blühenden Arten (im Vergleich zur Gesamtanzahl der Arten im Saatgut) sich nur wenige oligolektische Wildbienenarten einfinden konnten. Das Auftreten von Wildbienenarten ist davon abhängig, ob alle benötigten „Requisiten“ am Standort oder in einer erreichbaren Entfernung vorgefunden werden können. Dabei kommt der Vernetzung des Pollenfutterplatzes mit dem Nistplatz eine große Bedeutung zu (GATHMANN & TSCHARNTKE 1993, HERRMANN & MÜLLER 1999). Zudem gibt es eine bei verschiedenen Tiergruppen festgestellte Korrelation zwischen Körpergröße und Flugleistung und somit dem Ausbreitungsvermögen (WESSERLING & TSCHARNTKE 1995). Dieses konnte auch bei Wildbienen nachgewiesen werden (WESSERLING 1996). Erste Besiedler früher Sukzessionsstadien können jedoch sowohl große, ausbreitungsfähige Arten sein, als auch kleine vom Wind verdriftete Arten (CORBET 1994). Windverdriftung über mehrere Kilometer hinweg dürfte bei der Besiedelung neuer Standorte und Arealerweiterung eine wesentliche Rolle spielen (HAESELER 1988, CORBET 1994). Zudem gehören Wildbienen, die relativ schnell abgelegene Habitate besiedeln können, meist den euryöken Arten an (HAESELER 1988). Diese Tendenz ist auch von anderen Tiergruppen bekannt. Auch haben soziale Arten eine größere Fähigkeit zur Ausbreitung als die meisten nichtsozialen Arten (HAESELER 1985). Diese Tatsache wäre ein Indiz dafür, warum viele Hummelarten die Blühflächen als erste Arten befliegen haben.

Möglich wäre es auch, dass der große Anteil an polilektischen Hummelarten und ihre hohe Individuenzahl darauf schließen lassen, dass die Umgebung der Blühflächen spezialisierten Wildbienenarten nur wenig Lebensraum bietet.

Weiterhin muss immer auch die Fangmethode als Faktor für die Effektivität berücksichtigt werden. Mittels Kescherfang tritt eine aktive Handlung ein, auf welche Wildbienen oftmals mit einem Fluchtverhalten reagieren. Insbesondere die kleineren Arten werden dabei oft gar nicht wahrgenommen. Ebenso sind parasitäre Arten wie beispielsweise Sphecodes oder Nomada seltener auf Blühpflanzen anzutreffen, da diese keine Sammelflüge für ihre Nachkommen unternehmen. Dementsprechend sind diese auch selten durch Kescherfänge auf Blühflächen nachzuweisen (ROULSTON 2007).

Deutlich erkennbar war jedoch, dass sich mit erhöhtem Blühvorkommen auch die Individuenzahl und Artanzahl erhöht hat. Die Blühflächen haben somit als Nahrungsquelle Einfluss genommen.

Um abschließend ein aussagekräftiges Urteil über den Erfolg des Projektes (und des Wildbienenmonitorings) fällen zu können, bedarf es einer gründlichen Untersuchung verschiedener Einflussfaktoren. Die Wetterverhältnisse im Vergleich der beiden Untersuchungsjahre waren sehr unterschiedlich. Im Jahr 2017 war das Klima im Untersuchungsgebiet kühler und niederschlagsreicher. Das Jahr 2018 war vergleichsweise wärmer und viel trockener, sodass die Wildbienenaufnahme schon einen Monat früher beginnen konnte (11.05.2018 statt 11.06.2017). Diese Zeitverschiebung ist zusätzlich der erst im Frühjahr 2017 vollzogenen Aussaat geschuldet, wodurch sich die ersten Blühpflanzen zunächst „vom Keim an“ entwickeln mussten. Die unterschiedliche Flächenentwicklung bezogen auf das Wachstum blühender Pflanzen, hat großen Einfluss auf die Wildbienenpopulation genommen. Hier ist hervorzuheben, dass sich zum einen starkes Graswachstum sowie eine Beweidung negativ auf das Wachstum von blühenden, krautigen Pflanzen ausgewirkt hat. Auf der Fläche WH1 (Deutschlands Naturwunder 2018) fand 2018 eine Sommer-Beweidung statt, welche in dieser Form naturgemäß zu einer Reduzierung der Blüten beigetragen hat. In Abbildung 10 lässt sich deutlich das geringe Angebot blühender Pflanzen (nach der Beweidung erkennen).

**Abbildung 10:** WH1 im Juni 2018



Diese Einflüsse führten unweigerlich auch zu einem Rückgang der Wildbienenarten auf besagter Fläche. Positiv auf die Wildbienenartanzahl im Jahr 2018 könnten sich mehrere Faktoren ausgewirkt haben. Zum einen herrschte ein sehr beständiges, warmes, trockenes Wetter über die gesamte Untersuchungsperiode vor, sodass die Flug- und Fortpflanzungsbedingungen besser als im Jahr 2017 waren. Zum anderen hat sich das Blühpflanzenspektrum durch das Wachstum von nun auch mehrjährigen Pflanzenarten erweitert. Abbildung 11 stellt Eindrücke des Blühpflanzenangebotes über die Blühperiode im Jahr 2018 auf der Fläche WH2 dar.

**Abbildung 11:** Blühfläche WH2 im Mai (links), Juni (mittig) und Juli (rechts) im Jahr 2018



Die positive Entwicklung der größten Untersuchungsfläche OD hinsichtlich des Blühangebotes hat ebenfalls zur Erhöhung der Diversität im Folgejahr beigetragen. 2017 gehörte die Mahd der Flächen zu den Pflegemaßnahmen. Da unter anderem das Anbieten von Nistmöglichkeiten durch verholztes Pflanzenmaterial ein Ziel des Projektes ist, wurde auf der Fläche OD ein Teilbereich keiner Mahd unterzogen. Die Existenz von verholzten Pflanzenstängeln als Nist- und Überwinterungshilfe auf der Untersuchungsfläche könnte ebenso zu einem Anstieg der Artanzahl im Vergleich zum ersten Untersuchungsjahr 2017 geführt haben.

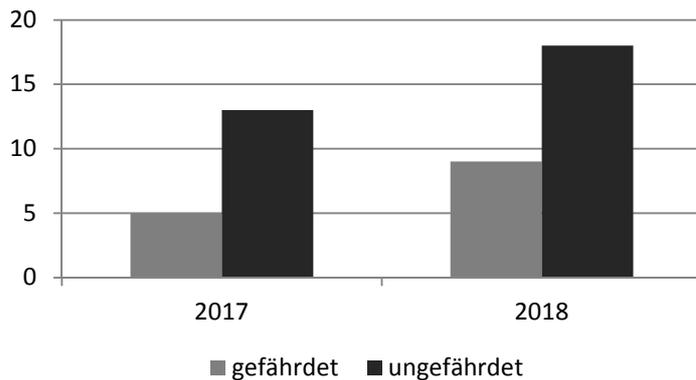
Abschließend lässt sich sagen, dass sich das Projekt in vielerlei Hinsicht positiv für den Schutz und Erhalt der Wildbienen auswirkt. Zum Einen kam es zu einem Anstieg der Diversität auf den Flächen, zum Anderen sorgt das Projekt durch seine unkonventionelle Öffentlichkeitsarbeit dafür, dass viele Menschen für den Wildbienenchutz sensibilisiert und zum Handeln animiert werden. Dieser Umstand zeigte sich uns unter anderem während der Untersuchungstage, bei der es mehrmals zu positiven Feedbacks von Passanten gegenüber dem Projekt kam. Auch wurden die Infotafeln rege genutzt.

Um aussagekräftigere Ergebnisse und Daten zu bekommen, ist es unabdingbar, langfristige Untersuchungen zu unternehmen. Nur über einen längeren Zeitraum hinweg kann ein tatsächlicher, nachhaltiger Effekt, der Ziel jedes Naturschutzes sein muss, untersucht werden. Die großen Witterungsschwankungen, wie auch die unterschiedlichen Wiesenentwicklungen zwischen den Jahren, machen dieses zwingend notwendig. Interessant wäre es, einen Vergleich der Wildbienengemeinschaft über die Folgejahre zu analysieren. Die Wildbienengemeinschaften unterschiedlich „alter“ Blühflächen könnten ebenso Ziel einer weiterführenden Studie sein. Mögliche positive Tendenzen in der Individuenzahl/Artanzahl aufgrund der zusätzlichen Nisthilfen durch verholzte mehrjährige Stängel sind erst dann möglich.

Ein Kernziel des Projektes ist es, eine Habitatvernetzung von Blühflächen gesamtregional und überregional herzustellen. Viele Wildbienen, vor allem die kleineren Arten, haben nur sehr begrenzte Flugradien von meist wenigen hundert Metern und können weit entfernte Nahrungs- und Nistgebiete somit schlecht erreichen (GATHMANN 2002). Um eine Wiederbesiedlung von neu angelegten

Flächen zu ermöglichen, müssen diese eng vernetzt sein. „Trittsteine“, die die oftmals heute zerklüfteten Landschaften mosaikartig verbinden, sind für die Erreichbarkeit einzelner Standorte wichtiger Bestandteil einer gesunden Natur. Durch das Projekt „Blumiges Melle“ wird verdeutlicht, wie einfach es ist, kleine Blühwiesen anzulegen und mit Erfolg Wildbienen zu unterstützen. Interessierte können von solchen Maßnahmen informell profitieren und verlieren die Hemmschwelle selbst aktiv zu werden. Die Vernetzung schreitet voran.

**Abbildung 12:** Anzahl gefährdeter/ungefährdeter Arten auf den untersuchten Blühwiesen



Letztendlich konnte die Zahl der blütenbesuchenden Arten im zweiten Jahr gesteigert werden (Abb. 12). Ebenso stieg die Zahl jener Arten, die in der Roten Liste mindestens zur „Vorwarnstufe“ gehören. Eine Entwicklung binnen eines Jahres ist also erkennbar und spiegelt die Wichtigkeit von dauerhaften Blühflächen wieder.

Interessant und wichtig wären weitere Studien zur Feststellung der Entwicklung dieser Blühflächen über einen längeren Zeitraum, insbesondere dann, wenn weitere Nistmöglichkeiten geschaffen und eine flächendeckendere Vernetzung von weiteren Blühflächen erreicht wird. Ein Zusammenspiel zwischen Nistmöglichkeiten und Blühwiesen ist unabdingbar für einen effektiven Insektenschutz. Hinsichtlich der Nistmöglichkeiten zeigen sich typische Verhältnisse zwischen endo- und hypogäischen Arten. WESTRICH stellt 1990 von insgesamt 419 nestbauenden Wildbienen insgesamt 285 (68%) als im Erdboden nistende Arten fest. In dieser Untersuchung wurden nahezu 82% ermittelt. Um also die Gesamtdiversität langfristig zu erhöhen, sollte gleichermaßen an geeigneten Bodenstrukturen und oberirdische Strukturen gearbeitet werden. Die Bereitstellung von Totholz, verholzten Pflanzenmaterial und die Wiedererschaffung sandigem, vegetationsfreiem Offenland oder Magerrasen könnten einige Maßnahmen sein, um das Artenspektrum weiter zu erhöhen und zu stabilisieren.

## Literatur

- CORBET, S. 1994: Insects, plants and succession: advantages of long-term set-aside. – *Agriculture, Ecosystems and Environment* 53: 201-217.
- ESSER, J., FUHRMANN, M. & VENNE, C. 2010: Rote Liste und Gesamtartenliste der Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Apidae, Crabronidae, Sphecidae, Ampulicidae, Pompilidae, Vespidae, Tiphidae, Sapygidae, Mutillidae, Chrysididae) Nordrhein-Westfalens. *Ampulex* 2/2010; S. 5-60
- GATHMANN, A. & TSCHARNTKE, T. 1993: Bienen und Wespen in Nisthilfen auf eingesäten Flächen und selbstbegrüntem Brachen (Hymenoptera: Aculeata). – *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 22: 53-56.
- HAESELER, V. 1985: Nord- und Ostfriesische Inseln als „Reservate“ thermophiler Insekten am Beispiel der Hymenoptera Aculeata. – *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie*. 4: 447-452.
- GATHMANN A., TSCHARNTKE, T. 2002 Foraging ranges of solitary bees. *J Animal Ecol* 71: 757–764.
- HAESELER, V. 1988: Kolonisationserfolg von Ameisen, Wespen und Bienen auf jungen Düneninseln der südlichen Nordsee (Hymenoptera: Aculeata). – *Drosera* XII (1/2): 207-236.
- HERRMANN, M. & MÜLLER, A. 1999: Wenn die Gülle geht – Wieviele Bienen können in einer extensiv genutzten Agrarlandschaft leben (Hymenoptera, Apidae)? – *Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen* 44: 175-202.
- ROULSTON, T.H., SMITH, S.A. & BREWSTER, A.L. 2007: A comparison of pan trap and intensive net sampling techniques for documenting a bee (Hymenoptera: Apiformes) fauna. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 80, 179–181.
- WESSERLING, J. & TSCHARNTKE, T. 1995: Habitatwahl von bodennistenden Wildbienen und Grabwespen – Pflegemaßnahmen im Experiment. – *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie* 9: 697-701
- WESSERLING, J. 1996: Habitatwahl und Ausbreitungsverhalten von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) in Sandgebieten unterschiedlicher Sukzessionsstadien. – *Cuvillier Verlag, Göttingen*: 1-121.
- WESTRICH, P. 1990: Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2. Aufl. Ulmer Verlag, Stuttgart. (Zwei Bände: Allgemeiner Teil und Spezieller Teil)
- WESTRICH, P. 1990: Die Wildbienen Baden-Württembergs. Teil II. – 2. verb. Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart: 437-972.
- WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, C. & VOITH, J. 2007: Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. 5. Fassung, Stand Februar 2011. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (3), 2012 (2011), S. 373-416. Bundesamt für Naturschutz.