

Übersichtserfassung der Wildbienen in ausgewählten Blühstreifen des BUND-Projektes „Bremen blüht auf“ - 2020



Auftraggeber:



Bund für Umwelt und Naturschutz e.V.
Landesverband Bremen
Am Dobben 44
28203 Bremen

Auftragnehmer:

Dipl.-Biol. Jens-Peter Salomon
Bardowickstraße 103
28329 Bremen

- korrigierte Überarbeitung -
Bremen, Oktober 2021

Inhaltsverzeichnis

1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. UNTERSUCHUNGSFLÄCHEN	3
3. METHODEN.....	7
4. ERGEBNISSE	9
5. BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSFLÄCHEN ALS NAHRUNGSRAUM FÜR WILDBIENEN	13
6. LITERATURVERZEICHNIS.....	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erfassungstermine und Witterungsbedingungen in den Untersuchungsflächen 2020	8
Tabelle 2: Artenliste der in UF 1 nachgewiesenen Wildbienenarten.....	10
Tabelle 3: Artenliste der in UF 2 nachgewiesenen Wildbienenarten.....	12
Tabelle 4: Artendichten in anderen Flächen- und Linienbiotopen Nordwestdeutschlands	14

Kartenverzeichnis

Karte 1: Lage der Untersuchungsflächen im Stadtgebiet der Stadt Bremen	4
Karte 2: Untersuchungsfläche 1 (UF 1) Rembertikreisel.....	5
Karte 3: Untersuchungsfläche 2 (UF 2) Hochschulring.....	6
Karte 4: Lage der Untersuchungsflächen im Luftbild. Links UF 1, rechts UF 2	7

Titelbild: Gelbbindige Furchenbiene an Wiesen-Flockenblume im Blühstreifen am Hochschulring in Bremen-Lehe (Foto: P. Salomon, 21. Juli 2020)

1. Aufgabenstellung

Zur Erfolgskontrolle von im Rahmen des BUND-Projektes „Bremen blüht auf“ angelegten insektenfreundlichen Blühstreifen im Bremer Stadtgebiet soll im Auftrag des BUND Bremen eine Übersichtserfassung der Wildbienen auf zwei ausgewählten Flächen durchgeführt und die vorgefundene Artenzusammensetzung in Hinblick auf die Wirksamkeit der Maßnahme beurteilt werden.

Die Aufgabenstellung umfasst die Erfassung der Wildbienen auf den Projektflächen am Rembertikreisel und am Hochschulring im Zeitraum von Mai bis Juli 2020. In diesem Rahmen erfolgte eine rein qualitative Erfassung der blütenbesuchenden Wildbienen.

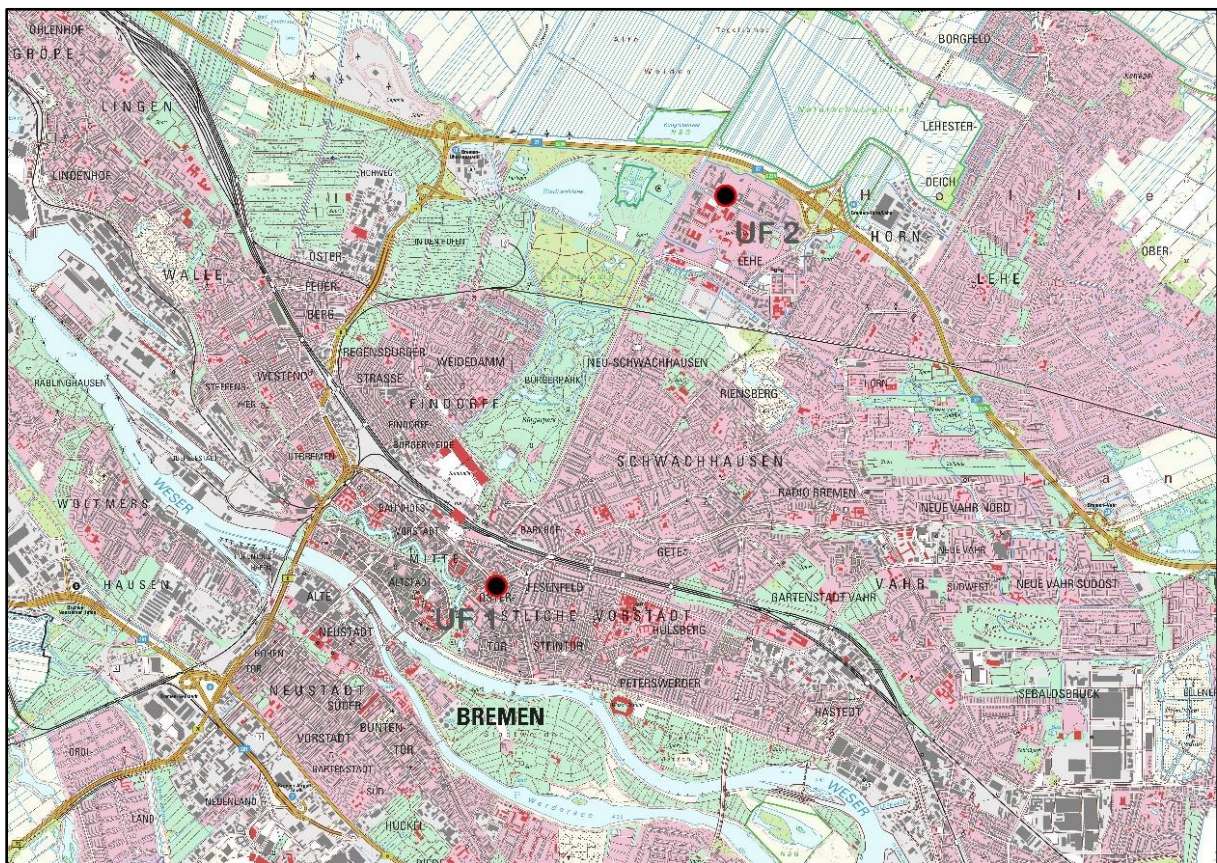
Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt anhand von Artenlisten mit Angaben zum Blütenbesuch der einzelnen Arten für jede untersuchte Projektfläche.

2. Untersuchungsflächen

Die beiden Untersuchungsflächen befinden sich im Stadtgebiet der Hansestadt Bremen (s. Karte 1) auf Projektflächen des BUND-Projektes „Bremen blüht auf“. Im Rahmen dieses Projektes wurden zwischen 2013 und 2016 Blühstreifen mit ausgewählten Pflanzenmischungen angelegt. Ziel des Projektes war die Schaffung von Nahrungsressourcen für Wildbienen und Schmetterlinge in öffentlichen städtischen Grünanlagen und die langfristige erhaltende Pflege der Blühflächen durch den Umweltbetrieb Bremen.

Die Untersuchungsfläche am Rembertikreisel (UF1, s. Karte 2) wurde 2016 angelegt und befindet sich am Nordrand des Bremer Stadtteils Ostertor auf der Grünanlage innerhalb des Rembertikreisels zwischen Rembertiring und Ernst-Glassel-Straße/Eduard-Grunow-Straße. Auf dieser offenen, randlich von wenigen Pappeln bestandenen Grünfläche wurde entlang des Straßenrandes ein kreisförmiger, an wenigen Stellen unterbrochener Blühstreifen von ca. 10 - 14 m Breite angelegt. Der zentrale Bereich der Grünfläche blieb offen. Dort wurden als Nisthilfen für in Totholz nistende Wildbienen im südöstlichen Bereich drei ca. 2 m hohe und 50 cm dicke Holzpfosten vertikal aufgestellt und mit Bohrlöchern unterschiedlichen Durchmessers versehen. Die Gesamtfläche der untersuchten Fläche beträgt ca. 0,3 ha. Die Untersuchungsfläche liegt inmitten zentralurbaner Bebauung. Im näheren Umfeld befinden sich in erster Linie Reihenwohnhäuser in enger Bebauung mit nur geringer Gartenfläche, wie sie typisch sind für Innenstadtbereiche deutscher Großstädte. Das Umfeld ist in diesem Bereich stark versiegelt und die Grünfläche innerhalb des Rembertikreisels bildet hier eine

mittelgroße unversiegelte Insel innerhalb der dichten städtischen Bebauung. Ca. 300 m westlich befindet sich mit den Wallanlagen die nächstgelegene Grünanlage mit größeren unversiegelten Bodenanteilen. Der Nelson-Mandela-Park ca. 700 m nördlich und nördlich daran anschließend der Bürgerpark, sowie der Osterdeich ca. 750 m südlich bilden die darüber hinaus nächstgelegenen offenen Grünanlagen im Umfeld der Untersuchungsfläche. Jenseits der Weser befinden sich etwas mehr als 1 km südlich größere Kleingartenanlagen (s. Karte 4).



Karte 1: Lage der Untersuchungsflächen im Stadtgebiet der Stadt Bremen



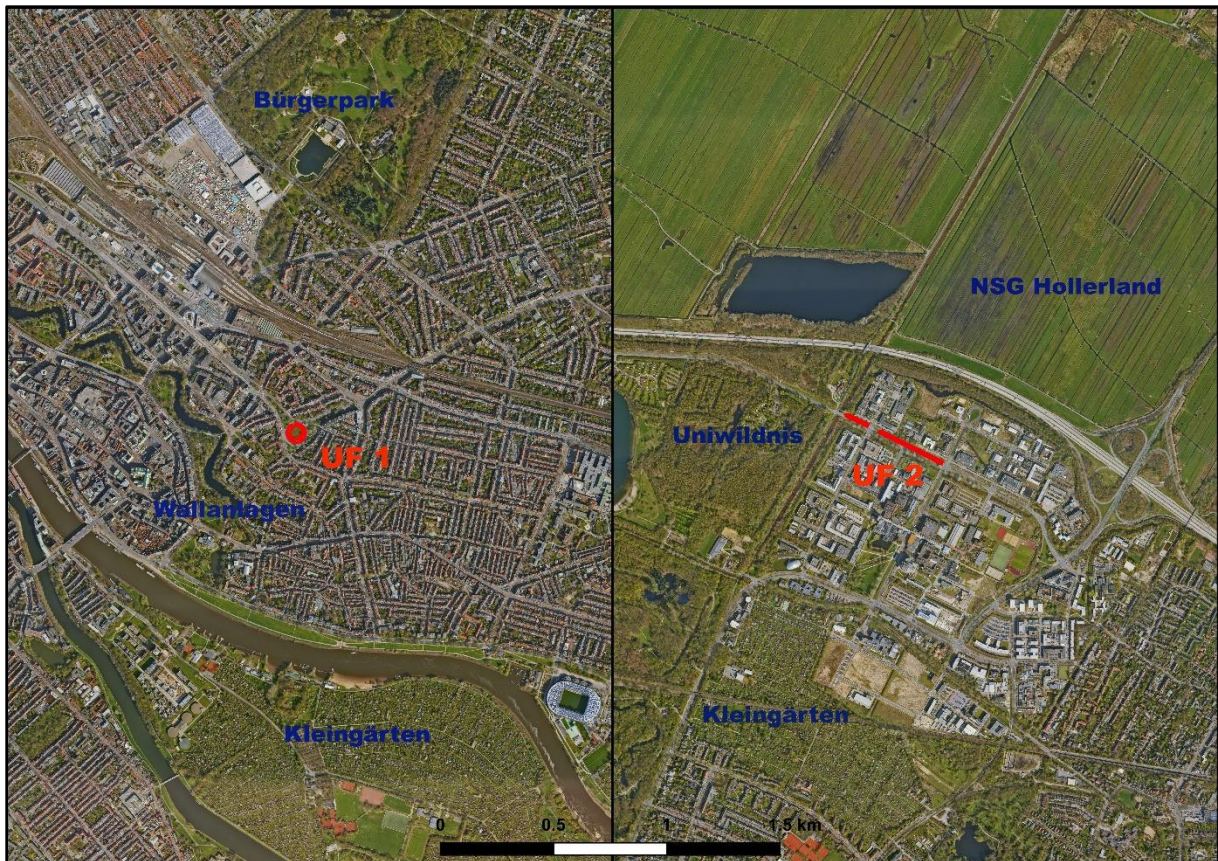
Karte 2: Untersuchungsfläche 1 (UF 1) Rembertikreisel

Die Untersuchungsfläche am Hochschulring (UF2, s. Karte 3) wurde ebenfalls 2016 angelegt und befindet sich unmittelbar am nördlichen Rand des Bremer Stadtgebietes im Stadtteil Lehe parallel zum Hochschulring zwischen Kuhgrabenweg und Klagenfurter Straße. Entlang des nördlichen Straßenrandes wurde hier auf dem etwa 15 m breiten Grünstreifen zwischen Fußweg und Straßenrand ein 1 - 2 m breiter Blühstreifen auf einer Länge von ca. 450 m angelegt. Die übrige Fläche des Grünstreifens wies viele sandige Offenbodenstellen auf. Der Blühstreifen setzt sich in westlicher Richtung jenseits des Kuhgrabenwegs entlang des Hochschulrings fort, dieser Abschnitt wurde jedoch nicht untersucht. Die gesamte Untersuchungsfläche beträgt 0,5 ha. Die Untersuchungsfläche befindet sich, anders als UF1, nicht in zentralurbaner Bebauung, sondern unmittelbar am Stadtrand im Technologiepark. Die Bebauung ist hier deutlich offener und die Versiegelung des Bodens wesentlich geringer. Zwar gibt es viele große Gebäude, dazwischen befinden sich jedoch größere Abstände mit zahlreichen breiten Grünstreifen sowie teils breiten Entwässerungsgräben mit entsprechenden Böschungen. Der Technologiepark ist zudem geprägt von vielen offenen Brachen wie ausgewiesenen aber noch nicht bebauten Bauplätzen. Nahezu alle Gebäude in diesem Bereich verfügen zudem über Flachdächer, die zum Teil begrünt bzw. mit Kiesabdeckung

ausgestattet sind. Auf solchen Flachdächern entwickelt sich häufig eine magerrasenartige Vegetation mit wertvollen ruderalen Pollenpflanzen. In unmittelbarer Nachbarschaft zur Untersuchungsfläche befindet sich ca. 100 m westlich die sogenannte Uniwildnis innerhalb des NSG Stadtwaldsee. Etwa 350 m nördlich schließen sich jenseits der Autobahn A27 das NSG Hollerland mit zahlreichen blütenreichen Gräben und das NSG Kuhgrabensee an. Durch die unmittelbare Stadtrandlage steht die Untersuchungsfläche dort mit dem nördlichen Bremer Umland in Kontakt. Südlich befinden sich im näheren Umfeld zahlreiche offene Bauplätze sowie in ca. 1 km Entfernung ein großes Kleingartengebiet (s. Karte 4).



Karte 3: Untersuchungsfläche 2 (UF 2) Hochschulring



Karte 4: Lage der Untersuchungsflächen im Luftbild. Links UF 1, rechts UF 2

3. Methoden

Zur Erfassung der Wildbienen wurden in UF1 drei Begehungen zwischen Mai und Juli 2020 bei warmen und sonnigen Witterungsbedingungen durchgeführt. In UF2 wurden nur zwei Begehungen im Juni und Juli 2020 durchgeführt, da zunächst eine andere Fläche am Bahnhof Bremen-Neustadt untersucht werden sollte. Nach der ersten Begehung im Mai wurde auf Wunsch des Auftraggebers entschieden im weiteren Verlauf der Untersuchungen anstelle der Projektfläche am Bahnhof Bremen-Neustadt die Erfassungen auf der Projektfläche am Hochschulring mit zwei Begehungen fortzusetzen.

Die Erfassung erfolgte zum Teil mittels Sichtfang mit Hilfe eines Insektennetzes. Dabei wurden in erster Linie Blüten der Blühstreifenvegetation auf blütenbesuchende Wildbienen abgesehen, darüber hinaus wurden auch potentielle Nisthabitate abgesehen. Im Gelände ansprechbare Arten wurden lebend bestimmt und notiert. War dies nicht möglich, wurden die gefangenen Tiere abgetötet und nach erfolgter Präparation mit dem Stereomikroskop bestimmt. Mehrfachfänge von Individuen derselben Art wurden nach Möglichkeit vermieden. Neben dem

Sichtfang wurden auch verstärkt mittels Fotodokumentation solche Arten erfasst, die auf diese Weise gut bestimmbar sind.

Die Erfassungen im Gelände fanden an insgesamt 5 Terminen zwischen dem 28. Mai und 21. Juli 2020 statt. Dabei wurden nicht an jedem Termin beide Untersuchungsflächen begangen. Die Untersuchungsfläche UF1 wurde dreimal jeweils 2 Stunden begangen, die Untersuchungsfläche UF2 wurde zweimal jeweils 2 Stunden begangen. An allen Begehungstagen war die Witterung für die Erfassung von Stechimmen ideal mit Temperaturen von mindestens 17° C und meist sonnigem Wetter (s. Tabelle 1).

Für einen aussagekräftigen Erfassungsgrad ist bei Wildbienen eine Erfassungsintensität von mindestens 5 Begehungen zwischen April und August erforderlich. Darüber hinaus sollten aufgrund natürlicher annueller Populationsschwankungen mindestens zwei Vegetationsperioden in die Untersuchung einbezogen werden. Da es sich bei dieser Untersuchung lediglich um eine Übersichtserfassung handelt, wurde der Untersuchungszeitraum auf die Hauptflugzeit der in den Untersuchungsflächen aufgrund der dortigen Blühphänologie zu erwartenden Arten zwischen Mai und Juli beschränkt. Es ist jedoch bei drei Begehungen über nur eine Vegetationsperiode grundsätzlich nicht von einem hohen Erfassungsgrad auszugehen. Die erzielten Ergebnisse reichen aber aus um erste Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der Blühstreifen als Nahrungsressource bzw. Lebensraum für Wildbienen im städtischen Umfeld ziehen zu können.

Für die Bestimmung der Arten wurde folgende Bestimmungsliteratur verwendet: AMIET (1996); AMIET, HERRMANN, MÜLLER, NEUMEYER (2001); AMIET, NEUMEYER, MÜLLER (1999); DATHE, SCHEUCHL, OCKERMÜLLER (2016), FALK (2015); SCHEUCHL (1996, 2000); SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1997); WITT (2017). Die Nomenklatur der Arten richtet sich nach WESTRICH (2020).

Tabelle 1: Erfassungstermine und Witterungsbedingungen in den Untersuchungsflächen 2020

Untersuchungsfläche	Datum	Witterung
UF 1 Rembertikreisel	28. Mai 2020	sonnig, 17°C, Windstärke 4 Bft
UF 2 Hochschulring	15. Juni 2020	leicht bewölkt, 23°C, Windstärke 3-4 Bft
UF 1 Rembertikreisel	17. Juni 2020	leicht bewölkt, 25°C, Windstärke 3 Bft
UF 1 Rembertikreisel	13. Juli 2020	leicht bewölkt, 24°C, Windstärke 3-4 Bft
UF 2 Hochschulring	21. Juli 2020	leicht bewölkt, 20°C, Windstärke 3-4

4. Ergebnisse

In den beiden Untersuchungsflächen konnten insgesamt 36 Wildbienenarten nachgewiesen werden. 25 Arten fanden sich in UF 1 am Rembertikreisel und 18 Arten in UF 2 am Hochschulring. Die insgesamt 36 Arten verteilen sich auf 28 solitäre Wildbienenarten und 8 soziale Hummelarten. 3 der solitären Wildbienenarten sind Brutparasiten bei anderen Wildbienen und eine der Hummelarten ist ebenfalls Brutparasit bei anderen Hummelarten. Es fanden sich unter allen nachgewiesenen Arten insgesamt 6 Arten mit Gefährdungsstatus auf der Roten Liste für Niedersachsen bzw. Deutschland. Zwei weitere Arten werden in Niedersachsen bzw. bundesweit auf der Vorwarnliste geführt. Darüber hinaus gelang mit dem Nachweis der **Gelbbindigen Furchenbiene** (*Halictus scabiosae*) ein Neufund für den Raum Bremen und gleichzeitig der bislang nordwestlichste Fund dieser Art in Deutschland.

In der Untersuchungsfläche UF1 am Rembertikreisel sind 4 der 25 nachgewiesenen Wildbienenarten soziale Hummelarten. Unter den restlichen 21 Wildbienenarten wird die Gewöhnliche Goldfurchenbiene *Halictus tumulorum* als soziale Art beschrieben und die Dunkelgrüne Schmalbiene *Lasioglossum morio* als semisoziale Art angesehen. Von den anderen 19 solitären Wildbienenarten sind mit der **Gehörnten Maskenbiene** (*Hylaeus cornutus*), der **Rainfarn-Seidenbiene** (*Colletes similis*) (s. Foto 1) und der **Glockenblumen-Sägehornbiene** (*Melitta haemorrhoidalis*) drei Arten als in Niedersachsen im Bestand gefährdet gelistet. Die **Zweihöckerige Mauerbiene** (*Osmia leaiana*) befindet sich in Niedersachsen auf der Vorwarnliste (bundesweit im Bestand gefährdet). Mindestens 7 Arten sind spezialisiert auf Pollen einer einzigen Pflanzenfamilie (oligolektisch) (s. Tab. 2), eine weitere Art besitzt diesbezüglich eine starke Präferenz für Pollen einer einzelnen Pflanzenfamilie. Vier dieser oligolektischen Arten sind dabei auf Korbblütler angewiesen, drei Arten auf Glockenblumengewächse und die nicht streng spezialisierte Art bevorzugt Leguminosen.

Tabelle 2: Artenliste der in UF 1 nachgewiesenen Wildbienenarten.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL Nds	RL D	w/m	Pollenspez.	Blütenbesuch
Kurzfühler-Maskenbiene	<i>Hylaeus brevicornis</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Daucus</i>
Gewöhnliche Maskenbiene	<i>Hylaeus communis</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Origanum, Daucus</i>
Gehörnte Maskenbiene	<i>Hylaeus cornutus</i>	3	*	w	polylektisch	<i>Daucus</i>
Buckel-Seidenbiene	<i>Colletes daviesanus</i>	*	*	m	Asteraceae	<i>Leucanthemum</i>
Rainfarn-Seidenbiene	<i>Colletes similis</i>	3	V	w/m	Asteraceae	<i>Leucanthemum</i>
Gewöhnliche Bindensandbiene	<i>Andrena flavipes</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Daucus, Campanula</i>
Ovale Kleesandbiene	<i>Andrena ovatula</i>	*	*	w	(Fabaceae)	<i>Daucus</i>
Rotbeinige Furchenbiene	<i>Halictus rubicundus</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Centaurea</i>
Gewöhnliche Goldfurchenbiene	<i>Halictus tumulorum</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Hieracium, Campanula, Centaurea, Echium</i>
Hellfüßige Schmalbiene	<i>Lasioglossum leucopus</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Centaurea, Campanula</i>
Weißbinden-Schmalbiene	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Hieracium</i>
Dunkelgrüne Schmalbiene	<i>Lasioglossum morio</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Daucus</i>
Glockenblumen-Sägehornbiene	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	3	*	w	Campanulaceae	<i>Campanula</i>
Garten-Blattschneiderbiene	<i>Megachile willughbiella</i>	*	*	w/m	polylektisch	<i>Campanula, Salvia, Leucanthemum, Veronica</i>
Kurzfransige Scherenbiene	<i>Chelostoma campanularum</i>	*	*	w/m	Campanulaceae	<i>Campanula</i>
Glockenblumen-Scherenbiene	<i>Chelostoma rapunculi</i>	*	*	w	Campanulaceae	<i>Campanula</i>
Gewöhnliche Löcherbiene	<i>Heriades truncorum</i>	*	*	w	Asteraceae	
Rote Mauerbiene	<i>Osmia bicornis</i>	*	*	m	polylektisch	<i>Echium</i>
Zweihöckerige Mauerbiene	<i>Osmia leaiana</i>	V	3	m	Asteraceae	<i>Centaurea</i>
Gelbfleckige Wespenbiene	<i>Nomada flavoguttata</i>	*	*	m	parasitisch	<i>Daucus</i>
Gewöhnliche Wespenbiene	<i>Nomada fucata</i>	*	*	w	parasitisch	<i>Origanum</i>
Steinhummel	<i>Bombus lapidarius</i>	*	*	w/m	polylektisch	<i>Medicago, Veronica</i>
Ackerhummel	<i>Bombus pascuorum</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Centaurea, Echium</i>
Wiesenhummel	<i>Bombus pratorum</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Salvia</i>
Dunkle Erdhummel	<i>Bombus terrestris</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Salvia, Echium, Papaver, Daucus</i>

w/m = weiblich/männlich

RL Nds: Gefährdungsgrad nach der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wildbienen (THEUNERT 2002):
 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V – Vorwarnliste, * – Ungefährdet

RL D: Gefährdungsgrad nach der Roten Liste und Gesamtartenliste der Bienen Deutschlands, 5. Fassung, Stand Februar 2011 (WESTRICH et al. 2012):
 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V – Vorwarnliste, * – Ungefährdet



Foto 1: Rainfarn-Seidenbiene (*Colletes similis*) an Margerite in UF 1 (P. Salomon, 28.05.2020)

In der Untersuchungsfläche UF 2 am Hochschulring gehören 8 der insgesamt 18 nachgewiesenen Wildbienenarten zu den sozialen Hummeln, darunter handelt es sich in einem Fall um eine sogenannte Kuckuckshummel (Brutparasit). Unter den übrigen 10 Wildbienenarten ist mit der Dunkelgrünen Schmalbiene (*Lasioglossum morio*) eine Art semisozial. Alle anderen Wildbienenarten sind solitär. Die hier nachgewiesene **Gewöhnliche Natternkopfbiene** (*Osmia adunca*) gilt in Niedersachsen als im Bestand gefährdet, die **Filzbindige Seidenbiene** (*Colletes fodiens*) ist bundesweit als im Bestand gefährdet gelistet, in Niedersachsen jedoch ungefährdet. Die **Gartenhummel** (*Bombus hortorum*) steht in Niedersachsen auf der Vorwarnliste, für die **Gelbbindige Furchenbiene** (*Halictus scabiosae*) (s. Titelbild) sind die Daten defizitär. Im Fall der letzteren Art handelt es sich um eine erst vor kurzem in Niedersachsen eingewanderte Wildbiene (SCHWEITZER & THEUNERT, 2019). Die brutparasitische **Gewöhnliche Filzbiene** (*Epeolus variegatus*) wird bundesweit auf der Vorwarnliste geführt, ist aber in Niedersachsen ungefährdet. Mindestens drei Arten sind oligolektisch bzw. in einem Fall streng oligolektisch, d.h. spezialisiert auf den Pollen einer bestimmten Pflanzengattung (s. Tab. 3). Zwei weitere Arten zeigen eine starke Präferenz für

Pollen einer einzelnen Pflanzenfamilie. Zwei der oligolektischen Arten sind auf Korbblütler angewiesen, eine weitere zeigt eine starke Präferenz für diese Pflanzenfamilie. Bei einer weiteren Art wird Pollen von Leguminosen deutlich bevorzugt. Die streng oligolektische Art ist auf Pollen der Pflanzengattung *Echium* angewiesen.

Tabelle 3: Artenliste der in UF 2 nachgewiesenen Wildbienenarten.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL Nds	RL D	w/m	Pollenspez.	Blütenbesuch
Mauer-Maskenbiene	<i>Hylaeus hyalinatus</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Echium</i>
Buckel-Seidenbiene	<i>Colletes daviesanus</i>	*	*	w	Asteraceae	<i>Tanacetum</i>
Filzbindige Seidenbiene	<i>Colletes fodiens</i>	*	3	m	Asteraceae	<i>Tanacetum</i>
Rotbeinige Körbchensandbiene	<i>Andrena dorsata</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Hieracium</i>
Ovale Kleesandbiene	<i>Andrena ovatula</i>	*	*	w	(Fabaceae)	<i>Hieracium</i>
Gelbbindige Furchenbiene	<i>Halictus scabiosae</i>	D	*	w	(Asteraceae)	<i>Centaurea</i>
Dunkelgrüne Schmalbiene	<i>Lasioglossum morio</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Echium</i>
Zottige Schmalbiene	<i>Lasioglossum villosulum</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Hieracium</i>
Gewöhnliche Natternkopfbiene	<i>Osmia adunca</i>	3	*	w	<i>Echium</i>	<i>Echium</i>
Gewöhnliche Filzbiene	<i>Epeolus variegatus</i>	*	V	w	parasitisch	<i>Hieracium</i>
Böhmische Kuckuckshummel	<i>Bombus bohemicus</i>	*	*	m	parasitisch	<i>Centaurea</i>
Gartenhummel	<i>Bombus hortorum</i>	V	*	w/m	polylektisch	<i>Echium</i>
Baumhummel	<i>Bombus hypnorum</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Centaurea</i>
Steinhummel	<i>Bombus lapidarius</i>	*	*	w/m	polylektisch	<i>Centaurea</i> , <i>Echium</i>
Helle Erdhummel	<i>Bombus lucorum</i>	*	*	w/m	polylektisch	<i>Centaurea</i>
Ackerhummel	<i>Bombus pascuorum</i>	*	*	m/w	polylektisch	<i>Centaurea</i>
Wiesenhummel	<i>Bombus pratorum</i>	*	*	w	polylektisch	<i>Echium</i>
Dunkle Erdhummel	<i>Bombus terrestris</i>	*	*	w/m	polylektisch	<i>Echium</i> u.a.

w/m = weiblich/männlich

RL Nds: Gefährdungsgrad nach der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wildbienen (THEUNERT 2002):

1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, G – Gefährdung anzunehmen, D – unzureichende Datenlage, V – Vorwarnliste, * – Ungefährdet

RL D: Gefährdungsgrad nach der Roten Liste und Gesamtartenliste der Bienen Deutschlands, 5. Fassung, Stand Februar 2011 (WESTRICH et al. 2012):

1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, G – Gefährdung anzunehmen, D – unzureichende Datenlage, V – Vorwarnliste, * – Ungefährdet

5. Bewertung der Untersuchungsflächen als Nahrungsraum für Wildbienen

Ziel des Projektes „Bremen blüht auf“ war die Anlage und dauerhafte Etablierung von Blühstreifen als Nahrungsraum für Wildbienen und Schmetterlinge im urbanen Raum. Dazu wurden Blühpflanzenmischungen auf den entsprechenden Flächen ausgesät, deren Zusammensetzungen die Pollen- und Nektaranprüche einer Vielzahl von Wildbienen- und Schmetterlingsarten erfüllen. Die beiden in dem vorliegenden Gutachten untersuchten Projektflächen am Rembertikreisel und am Hochschulring zeichnen sich darüber hinaus dadurch aus, dass in unmittelbarer Umgebung auch geeignete Nisthabitate für Wildbienen, insbesondere für erdbewohnende Arten, vorhanden sind. In UF 1 am Rembertikreisel wurden zudem Nisthilfen für Totholz bewohnende Arten aufgestellt. Der Vorteil von Nahrungshabitaten, die durch Aussaat von ausgewähltem Saatgut entstanden sind, ist die hohe Dichte und Vielfalt verfügbarer Pollenressourcen auf einer zusammenhängenden Fläche. Bei zusätzlich ausreichend verfügbarem Nistplatzangebot in unmittelbarer Umgebung sollte die sich einstellende Artendichte höher sein als an naturnahen Standorten, da auf letzteren die Dichte und Vielfalt an geeigneten Pollenpflanzen in aller Regel deutlich geringer ist. Die Artendichte hängt dabei in erster Linie von der relevanten Pollendiversität ab, also der Anzahl verschiedener Pflanzenfamilien, die als Pollenlieferanten für Wildbienen bekannt sind. Bei einer vielfältigen Zusammenstellung des Saatgutes und erfolgreichem Aufwuchs der enthaltenen Pflanzen können einer größeren Anzahl an Arten mit unterschiedlichen Pollenpräferenzen die notwendigen Pollenressourcen zur Verfügung gestellt werden. Die Dichte und Menge der jeweiligen Pollenpflanzen beeinflusst dabei unmittelbar den Bruterfolg und die Populationsgrößen der jeweiligen Wildbienenarten.

Die nachgewiesenen Artenzahlen in den beiden hier untersuchten Blühstreifen erscheinen mit 25 Arten in UF 1 bzw. 18 Arten in UF 2 auf den ersten Blick gering. In Anbetracht der geringen Flächengrößen sowie der reduzierten Erfassungsintensität sind die vorgefundenen Artendichten jedoch als sehr positiv zu bewerten. So erreicht UF 1 eine Artendichte von 8,3 Arten/1000 m² und UF 2 eine Artendichte von 3,6 Arten/1000 m². Zum Vergleich mit naturnahen Flächenbiotopen, die als wertvoll für Wildbienen erachtet werden können, dient die folgende Tabelle 4.

Tabelle 4: Artendichten in anderen Flächen- und Linienbiotopen Nordwestdeutschlands

	Dorumer Moor (BIOS, 2017)	Bahnbrache am Europahafen Bremen (SALOMON, 2014)	Sandgrube Kettenburg (SALOMON, 2014)	Sandwege Teufelsmoor (BIOS, 2019)
Biotop	Flächenbiotop; Magerrasen und Sandheiden	Flächenbiotop; ruderalisierte Magerrasen	Flächenbiotop; ruderalisierte Magerrasen	Linearbiotop; Magerrasen und blütenreiche Gräben
Fläche [ha]	5,4	2,5	7,6	9,5
Wildbienenarten	65	49	50	45
Artendichte [Arten/1000m²]	1,2	2	0,7	0,4

Der Vergleich mit für Wildbienen wertvollen, naturnahen Flächen- und Linearbiotopen zeigt, dass die beiden untersuchten Blühstreifen eine hohe Artendichte aufweisen. Aufgrund der, auch im Vergleich zu den Erfassungsintensitäten in den aufgeführten Vergleichsuntersuchungen, geringen Erfassungsintensität kann zudem von einer tatsächlich höheren Artenzahl in beiden Untersuchungsflächen ausgegangen werden. Der Erfassungsgrad der vorliegenden Untersuchung wird jedoch nicht erheblich abweichen, da aufgrund der geringen Flächengröße und des blühphänologischen Schwerpunktes innerhalb des gewählten Untersuchungszeitraums der weit überwiegende Teil der Wildbienenfauna erfasst worden sein dürfte. Die Artendichte an Wildbienen in blütenreichen naturnahen Biotopen steigt grundsätzlich mit abnehmender Biotopgröße und damit sinkt auch die Aussagekraft von reinen Artendichtewerten je kleiner das betrachtete Biotop ist. Dennoch veranschaulichen die hohen Artendichten in den hier untersuchten, sehr kleinräumigen Flächen grundsätzlich die hohe Attraktivität von Blühstreifen mit hoher Pollenpflanzendichte schon bei geringer Flächengröße. Für die Ausstattung mit höheren Artenzahlen sind sehr kleinräumige Blühstreifen jedoch nicht geeignet, da sie insgesamt nicht ausreichend Pollenressourcen für hohe Individuenzahlen bei gleichzeitig hoher Artenvielfalt bereitstellen können. Sie sind jedoch im Sinne der Biotopvernetzung erkennbar wichtige Trittsteine für die Migration und den genetischen Austausch isolierter Populationen.

Der Blühstreifen am Rembertikreisel (UF 1) weist eine deutlich höhere Artendichte auf als der Blühstreifen am Hochschulring (UF 2). Dies dürfte in erster Linie mit der tatsächlich in den untersuchten Flächen vorhandenen Pollenpflanzendichte zusammenhängen. In der Untersuchungsfläche am Hochschulring wies der Blühstreifen selbst nur eine Breite von 1 – 2 m auf. Die tatsächliche Blühfläche betrug also nur etwa 1000 m² (0,1 ha), während die

Untersuchungsfläche am Rembertikreisel bis auf die kleine Fläche rund um die Nisthilfen komplett aus Blühfläche bestand. Betrachtet man die tatsächliche Blühfläche in UF 2 so weist diese eine Artendichte von 18 Arten/1000 m² auf, die in erster Linie auf die hohe Dichte des Gewöhnlichen Natternkopfs (*Echium vulgare*) innerhalb der Blühfläche zurückzuführen ist. Es konnten während der Untersuchung vor allem zahlreiche Hummeln beim Blütenbesuch an Gewöhnlichem Natternkopf beobachtet werden, die zudem vergleichsweise vielen Arten zugeordnet werden konnten. So entfällt fast die Hälfte der insgesamt in UF 2 vorgefundenen Wildbienenarten auf Hummelarten. Eine weitere für Hummeln sehr attraktive Pollenpflanze, die in UF 2 in hoher Dichte auftrat, ist die Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), die ebenfalls von vielen Hummelarten besucht wurde. Die hohe Diversität an Hummeln in UF 2 hat ihre Ursache jedoch darüber hinaus wahrscheinlich in der räumlichen Nähe zu anderen blütenreichen Gebieten in der weiteren Umgebung der Untersuchungsfläche. Hier spielen sicherlich die größeren Kleingartenanlagen in 1 km Entfernung eine gewichtige Rolle (s. Karte 4). Im Vergleich dazu verfügen die sehr kleinen und schattigen Gärten der innerstädtischen Reihenhäuser im Umfeld von UF 1 wahrscheinlich nicht über ausreichende Ressourcen für die Versorgung einer hohen Hummeldiversität.

Die Diversität der übrigen Wildbienen ist dagegen in UF 2 verhältnismäßig gering, weist aber aufgrund der hohen Dichte der schon genannten beiden Pollenpflanzen Besonderheiten wie die **Gelbbindige Furchenbiene** (*Halictus scabiosae*), zu deren bevorzugten Pollenpflanzen die Flockenblumen zählen, und die **Gewöhnliche Natternkopfbiene** (*Osmia adunca*), die streng oligolektisch an Pflanzen der Gattung Natternkopf sammelt, auf. Dagegen ist die Diversität an solitären Wildbienen in UF 1 höher. Hier macht sich sicherlich die insgesamt deutlich höhere Pollenpflanzendiversität bemerkbar. Der Blühstreifen am Rembertikreisel wies von Mai bis Juli eine hohe Diversität an insbesondere für Wildbienen sehr wertvollen Pollenpflanzen in zum Teil hohen Dichten auf. Von besonderer Bedeutung waren vor allem die hohen Dichten an Nesselblättriger Glockenblume (*Campanula trachelium*), Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), Langblättrigem Ehrenpreis (*Veronica longifolia*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Echem Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Wilder Möhre (*Daucus carota*), Wiesen-Flockenblumen (*Centaurea jacea*), Margeriten (*Leucanthemum vulgare*) und Gewöhnlichem Natternkopf (*Echium vulgare*). Ein weiterer positiver Faktor bestand hier zudem in dem Vorhandensein der aufgestellten Nisthilfen, die insbesondere für die Scherenbienen (*Chelostoma* spp.), die Gewöhnliche Löcherbiene (*Heriades truncorum*) und die **Zweihöckerige Mauerbiene** (*Osmia leaiana*) von herausragender Bedeutung (s. Foto 5) waren. Diese Arten wären ohne die Nisthilfen in Ermangelung an mit Fraßgängen ausgestattetem stehendem Totholz oder abgestorbenen Brombeerranken nicht in der Lage die Untersuchungsfläche zu besiedeln. Dass die Wildbienenendiversität in dieser Untersuchungsfläche nicht höher ausfiel, hat seine Ursache wahrscheinlich im allgemein

hohen Versiegelungsgrad des weiteren Umfeldes von UF 1, weshalb möglicherweise keine Source-Populationen von weiteren Wildbienenarten in der Umgebung vorhanden sind, die die Blühfläche als Habitat nutzen können (s. Karte 4). Der Standort ist daher möglicherweise zu isoliert und zudem zu schwer erreichbar für viele Arten, die anderenorts im Stadtgebiet durchaus vorhanden sind (s. SALOMON, 2014). Demgegenüber waren in UF 2 neben den dominierenden Beständen von Gewöhnlichem Natternkopf und Wiesen-Flockenblume nur Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Doldiges Habichtskraut (*Hieracium umbellatum*) und Margeriten (*Leucanthemum vulgare*) in hohen Dichten vorhanden, sowie des Weiteren in nennenswerten Dichten Hornklee (*Lotus corniculatus*), Rote Lichtnelke (*Silene dioica*) und Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), von denen die beiden letztgenannten keine für Wildbienen attraktiven Pollenpflanzen darstellen. Weitere Pollenpflanzen waren nicht oder nicht in attraktiver Dichte präsent. Hierin dürfte die Hauptursache für die geringe Diversität an solitären Wildbienen in UF 2 liegen.

In dem Blühstreifen am Rembertikreisel (UF 1) sind 11 der 18 solitären Wildbienenarten polylektisch und können so von der großen Pollendiversität dort profitieren. Der Blühstreifen kann aufgrund dieser hohen Vielfalt und Dichte an Pollenlieferanten eine relativ hohe Anzahl insbesondere an solitären Wildbienenarten versorgen und hätte sicherlich das Potential eine noch größere Artenvielfalt zu beherbergen. Der Standort in mitten dichter innerstädtischer Bebauung bewirkt jedoch wahrscheinlich, dass hier das Maximum der möglichen Artendiversität bereits erreicht ist. In dem Blühstreifen am Hochschulring (UF 2) würde die Etablierung einiger der in der hier eingesetzten Blühmischung vorhandenen aber im Gelände nicht angetroffenen Pollenpflanzen im Verbund mit einer deutlichen Verbreiterung des Blühstreifens die Attraktivität dieser Projektfläche für weitere Wildbienenarten sicher merklich erhöhen. Zusätzlich würde die Aufstellung von Nisthilfen wie in UF 1 bislang nicht vorhandene Nistmöglichkeiten für Totholz bewohnende Arten schaffen. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der räumlichen Nähe nicht nur zu größeren Kleingartenanlagen, sondern auch zu einer Reihe ruderalisierter Baulandbrachen sowie der Stadtrandlage ein Einwandern von Arten aus diesen Gebieten relativ schnell von statten gehen würde. Für beide Blühstreifen ist anzuraten nach der Vegetation am Ende der Vegetationsperiode nicht vollständig abzumähen, da einige Arten, insbesondere unter den Maskenbienen (*Hylaeus* spp.), ihre Nester in markhaltigen Pflanzenstengeln anlegen und deren Brut durch die Mahd verloren gehen.



Foto 5: Gewöhnliche Löcherbiene (*Heriades truncorum*) im Anflug auf eine der Nisthilfen in UF 1 und bereits verschlossene Nester der Glockenblumen-Scherenbiene (*Chelostoma rapunculi*). (P. Salomon, 13.07.2020)

6. Literaturverzeichnis

- AMIET, F. (1996). Hymenoptera Apidae, 1. Teil – Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, die Gattungen Apis, Bombus und Psithyrus. Insecta Helvetica Fauna 12
- AMIET, F., M. HERRMANN, A. MÜLLER & R. NEUMEYER (2001). Apidae 3 – Halictus, Lasioglossum. Fauna Helvetica 6
- AMIET, F., R. NEUMEYER, & A. MÜLLER (1999). Apidae 2 – Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rophitoides, Rophites, Sphecodes, Systropha. Fauna Helvetica 4
- BIOS (2017). Faunistische und vegetationskundliche Untersuchungen von Sandheiden im Dorumer Moor und Umland, Landkreis Cuxhaven. Unveröff. Gutachten i.A. der Naturschutzstiftung Landkreis Cuxhaven
- BIOS (2019). Geplantes Flurbereinungsverfahren für Klima und Umwelt „Teufelsmoor“. Unveröff. Gutachten i.A. des Amtes für regionale Landentwicklung Lüneburg
- DATHE, H., E. SCHEUCHL & E. OCKERMÜLLER (2016). Illustrierte Bestimmungstabelle für die Arten der Gattung *Hylaeus* F. (Maskenbienen) in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Entomologica Austriaca, Suppl. 1, Österreichische Entomologische Gesellschaft
- FALK, S. (2015). Field Guide to the Bees of Great Britain and Ireland. Bloomsbury, London
- SCHEUCHL, E. (1996). Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs – Band II: Megachilidae – Melittidae. - Eigenverlag E. Scheuchl.
- SCHEUCHL, E. (2000). Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs – Band I: Schlüssel der Gattungen und der Arten der Familie Anthophoridae (2. Aufl.). - Eigenverlag E. Scheuchl.

- SCHMID-EGGER, C. & E. SCHEUCHL (1997). Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz – Band III: Andrenidae. - Eigenverlag E. Scheuchl.
- SCHWEITZER, L. & THEUNERT, R. (2019). Zum Vorkommen von *Halictus scabiosae* (ROSSI, 1790) und *Megachile pilidens* (ALFKEN, 1924) in Niedersachsen. Peiner Biologische Arbeitsgemeinschaft – Online: 2019-01. <https://peiner-bio-ag.de/halictusscabiosae.pdf>
- THEUNERT, R. (2002). Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wildbienen mit Gesamtartenverzeichnis. Informationsdienst Naturschutz Nds. 3/2002
- WESTRICH, P. (2020): Die Wildbienen Deutschlands. Ulmer
- WESTRICH, P., U. FROMMER, K. MANDERY, H. RIEMANN, H. RUHNKE, C. SAURE & J. VOITH (2012). Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. 5. Fassung, Stand Februar 2011. - In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1) - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3) [2011]: 373-416.
- WITT, R. (2017). Plüschbrummer – Die Hummeln Deutschlands. Vademecum, Edewecht