

# Untersuchungen zur Wildbienenfauna des Himmelgeister Rheindammes

Dipl. Biologe OLAF DIESTELHORST

Düsseldorf, Oktober 2018

Auftraggeber: Biologische Station Haus Bürgel, BUND Düsseldorf



(*Andrena hattorfiana* ♀ auf Ackerwitwenblume (18.05.2018))

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Einleitung</b>	3
<b>2. Untersuchungsgebiet</b>	3
<b>3. Methodisches Vorgehen</b>	3
3.1. Untersuchungszeiträume	3
3.2. Nachweismethoden	4
3.3. Nomenklatur und Determination	4
<b>4. Ergebnisse und Diskussion</b>	4
4.1. Artenbestand	4
4.2. Rote Liste Arten	7
4.3. Ökologische Spezialisierungen	13
4.4. Wirt - Parasitoid - Beziehungen am Beispiel der Bienen	14
<b>5. Wert des Gebietes für Wildbienen</b>	15
<b>6. Mögliche Auswirkungen einer Deicherhöhung bzw. Rückverlegung</b>	17
<b>7. Literatur</b>	19
Anhang / Bilder	20

## 1. Einleitung

Im Frühjahr 2018 beauftragten die Biologische Station Haus Bürgel und der BUND Düsseldorf den Autor mit der Durchführung einer Wildbienenenerfassung auf dem Rheindamm in Düsseldorf Himmelgeist und Itter. Das Ziel der Studie sollte eine allgemeine Arterfassung von Wildbienen (Apidae) sein.

## 2. Untersuchungsgebiet

Der zu untersuchende Rheindamm teilt sich in einen ca. 700m langen, etwa in Nord-Süd Richtung verlaufenden Dammschnitt und in einen sich anschließenden ca.1200m langen, von Südwest nach Nordost verlaufenden Dammschnitt.



**Abb. 1:** Das Untersuchungsgebiet mit den zwei Dammschnitten. Luftbildaufnahme (Quelle: Google Earth).

## 3. Methodisches Vorgehen

### 3.1. Untersuchungszeitraum

Die Fläche wurde an 11 Terminen, von März bis Oktober, im Jahr 2018 aufgesucht (30. März, 07. April, 09. Mai, 21. Mai, 07. Juni, 18. Juni, 05. August, 14. August, 26. August, 14. September und 17. Oktober).

Die Begehungen erfolgten bei für Hymenopteren günstigen Wetterbedingungen und waren von unterschiedlicher Zeitdauer.

### 3.2. Nachweismethoden

Der Nachweis der Arten erfolgte überwiegend mit Hilfe eines Keschers. Dabei wurde das zu untersuchende Gebiet gezielt nach für Stechimmen interessanten Strukturen (Blüten, potentielle Niststandorte) abgesucht und Sichtfänge durchgeführt. Tiere, die nicht im Feld bestimmt werden konnten, wurden abgetötet und zur weiteren Determination präpariert.

### 3.3. Nomenklatur und Determination

Die Nomenklatur richtet sich weitgehend nach der in der Roten Liste Deutschlands 2011 (WESTRICH et al. 2011). Die deutschen Namen wurden aus Scheuchl & Schwenninger (2015) übernommen.

Die verwendete Bestimmungsliteratur wird in Tabelle 1. aufgeführt.

**Tab. 1: Überblick über die verwendete Bestimmungsliteratur**

<i>Andrena</i>	SCHMID – EGGER & SCHEUCHL (1997)
<i>Bombus</i>	MAUSS (1990), AMIET (1996)
<i>Colletes</i>	AMIET et al. (1999)
<i>Halictus / Lasio-glossum</i>	EBMER (1969-1971), AMIET et al. (2001)
<i>Hylaeus</i>	DATHE et al. (2016), AMIET et al. (1999)
<i>Sphecodes</i>	AMIET et al. (1999), BOGUSCH & STRAKA (2012)
übrige Gattungen	SCHEUCHL (2000, 2006)

## 4. Ergebnisse und Diskussion

### 4.1. Artenbestand

Im Untersuchungsgebiet konnten seit 2001 79 Wildbienenarten, davon 69 auch im Jahr 2018, nachgewiesen werden. Bei den vor 2018 erhobenen Nachweisen handelt es sich um unregelmäßig erhobene Daten mit dem Schwerpunkt auf den Gattungen *Andrena* und *Nomada*.

**Tab. 2:** Verzeichnis der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten mit Angaben zur Lebensweise und Nistweise nach Westrich (2018): sl = solitär, ko = komunal, pa = parasitisch, sH = selbstgegrabener Hohlraum, vH = vorhandener Hohlraum, MF = Mauerfugen oder Felsspalten, Kr = Krautschicht, IP = Nester in Insektenfraßgängen in Totholz oder hohlen Pflanzenstängeln, NM = Nachmieter in verlassenen Nestern von solitären Hymenopteren. Arten, die nur vor 2018 nachgewiesen wurden, sind fett gedruckt. (endogäisch = unterirdisch bzw. im Boden, hypergäisch = oberirdisch)

Art	Lebensweise	Nistweise	
		endogäisch	hypergäisch
Andrena bicolor Fabricius, 1775	sl	sH	
Andrena chrysoceles (Kirby, 1802)	sl	sH	
Andrena cineraria (Linnaeus, 1758)	sl	sH	
Andrena dorsata (Kirby, 1802)	sl	sH	
Andrena flavipes Panzer, 1799	sl	sH	
Andrena florea Fabricius, 1793	sl	sH	
Andrena fulva (Müller, 1766)	sl	sH	
Andrena gravida Imhoff, 1832	sl	sH	
Andrena haemorrhoa (Fabricius, 1781)	sl	sH	
Andrena hattorfiana (Fabricius, 1775)	sl	sH	
<b>Andrena labiata Fabricius, 1781</b>	sl	sH	
Andrena lathyri Alfken, 1899	sl	sH	
Andrena minutula (Kirby, 1802)	sl	sH	
Andrena nigroaenea (Kirby, 1802)	sl	sH	
<b>Andrena nigrospina Thomson, 1872</b>	sl	sH	
Andrena nitida (Müller, 1776)	sl	sH	
Andrena ovatula (Kirby, 1802)	sl	sH	
Andrena praecox (Scopoli, 1763)	sl	sH	
Andrena proxima (Kirby, 1802)	sl	sH	
Andrena scotica Perkins, 1917	ko	sH	
<b>Andrena subopaca Nylander, 1848</b>	sl	sH	
Andrena vaga Panzer, 1799	sl	sH	
Andrena viridescens Viereck, 1916	sl	sH	
Anthidium manicatum (Linnaeus, 1758)	sl		vH
Anthidium oblongatum (Illiger, 1806)	sl	vH	vH, M

Anthophora plumipes (Pallas, 1772)	sl	sH	
Bombus campestris (Panzer, 1801)	pa		
Bombus hortorum (Linnaeus, 1761)	sz	vH	
Bombus hypnorum (Linnaeus, 1758)	sz		vH
Bombus lucorum (Linnaeus, 1761)	sz	vH	
Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)	sz	vH	vH
Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)	sz	vH	vH
Bombus pratorum (Linnaeus, 1761)	sz		vH
Bombus rupestris (Fabricius, 1793)	pa		
Bombus sylvarum (Linnaeus, 1761)	sz	vH	vH, Kr
Bombus sylvestris (Lepeletier, 1832)	pa		
Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)	sz	vH	
Bombus vestalis (Geoffroy, 1785)	pa		
Chelostoma florisomne (Linnaeus, 1758)	sl		IP
Chelostoma rapunculi (Lepeletier, 1841)	sl		IP
Colletes cunicularius (Linnaeus, 1761)	sl	sH	
<b>Colletes daviesanus Smith, 1846</b>	sl	sH	
Eucera nigrescens Pérez, 1879	sl	sH	
Halictus quadricinctus (Fabricius, 1776)	sl	sH	
Halictus scabiosae (Rossi, 1790)	sl	sH	
Halictus tumulorum (Linnaeus, 1758)	sl	sH	
<b>Hylaeus confusus Nylander, 1852</b>	sl		vH, NM
Lasioglossum calceatum (Scopoli, 1763)	sl	sH	
Lasioglossum lativentre (Schenck, 1853)	sl	sH	
Lasioglossum leucozonium (Schrank, 1781)	sl	sH	
Lasioglossum minutissimum (Kirby, 1802)	sl	sH	
<b>Lasioglossum morio (Fabricius, 1793)</b>	sl	sH	
Lasioglossum pauxillum (Schenck, 1853)	sl	sH	
Lasioglossum sexnotatum (Kirby, 1802)	sl	sH	
Lasioglossum villosulum (Kirby, 1802)	sl	sH	
Lasioglossum xanthopus (Kirby, 1802)	sl	sH	
Megachile ericetorum Lepeletier, 1841	sl	sH	
Megachile willughbiella (Kirby, 1802)	sl	sH	

Melitta leporina (Panzer, 1799)	sl	sH	
Nomada armata Herrich-Schäffer, 1839	pa		
Nomada atroscutellaris Strand, 1921	pa		
Nomada bifasciata Olivier, 1811	pa		
Nomada conjungens Herrich-Schäffer, 1839	pa		
Nomada ferruginata (Linnaeus, 1767)	pa		
Nomada flavoguttata (Kirby 1802)	pa		
<b>Nomada fucata Panzer, 1798</b>	pa		
<b>Nomada goodeniana (Kirby 1802)</b>	pa		
<b>Nomada marshamella (Kirby, 1802)</b>	pa		
Nomada ruficornis (Linnaeus, 1758)	pa		
Nomada sheppardana (Kirby 1802)	pa		
<b>Nomada succincta Panzer, 1798</b>	pa		
Nomada zonata Panzer, 1798	pa		
Osmia adunca (Panzer, 1798)	sl		IP
Osmia bicornis (Linnaeus, 1758)	sl		IP, vH
Osmia caerulescens (Linnaeus, 1758)	sl		IP
Sphecodes albilabris (Fabricius, 1793)	pa		
Sphecodes ephippius (Linnaeus, 1767)	pa		
Sphecodes miniatus Hagens, 1882	pa		
Sphecodes monilicornis (Kirby, 1802)	pa		

#### 4.2. Rote Liste Arten

Im Untersuchungsgebiet wurden 2018 dreizehn Arten nachgewiesen, die in der Roten Liste von NRW (2009) als gefährdet oder selten eingestuft werden, eine Art wurde erstmals nachgewiesen. Neun Arten sind in der Roten Liste von Deutschland (2011) gelistet.

**Tab. 3: Verzeichnis der im Untersuchungsgebiet aktuell nachgewiesenen Arten mit RL Status. V (Vorwarnliste), G (Gefährdung unbekanntem Ausmaßes), 1 (Vom Aussterben bedroht), 2 (Stark gefährdet), 3 (Gefährdet).**

Gattung	Art	RL NRW (2009)	RLD (2011)
<i>Andrena</i>	<i>hattorfiana</i>	2	3
<i>Andrena</i>	<i>lathyri</i>	3	
<i>Andrena</i>	<i>viridescens</i>		V
<i>Anthidium</i>	<i>oblongatum</i>	2	G
<i>Bombus</i>	<i>campestris</i>	3	
<i>Bombus</i>	<i>sylvarum</i>	2	V
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	3	
<i>Halictus</i>	<i>quadricinctus</i>	1	3
<i>Lasioglossum</i>	<i>lativentre</i>	3	V
<i>Lasioglossum</i>	<i>sexnotatum</i>		3
<i>Lasioglossum</i>	<i>xanthopus</i>	3	
<i>Melitta</i>	<i>leporina</i>	3	
<i>Nomada</i>	<i>armata</i>	1	3
<i>Nomada</i>	<i>atroscutellaris</i>	neu für NRW	V
<i>Nomada</i>	<i>ferruginata</i>	3	
<i>Osmia</i>	<i>adunca</i>	V	

#### Bemerkungen zu den gefährdeten Arten:

##### ***Andrena hattorfiana*** (Fabricius 1775)

Die „Knautien – Sandbiene“ (Titelbild) konnte vom 21.05. bis zum 18.06. in jeweils mehreren Exemplaren nachgewiesen werden (11♀♀ 3♂♂, 21.05.), (15♀♀, 18.06.). Die Art ist oligolektisch auf *Knautia arvensis* und damit von einem ausreichenden Vorkommen der Wirtspflanze abhängig. Die Art wurde vom Autor erstmals 2002 am Himmelgeister Damm nachgewiesen und konnte seitdem bei jedem Besuch des Dammes zur potentiellen Flugzeit der Art nachgewiesen werden. Bei einer Untersuchung zur Abschätzung der Populationsgröße konnten mit zwei Personen im Juni 2010 innerhalb von 2 Stunden 121 ♀♀ und 4 ♂♂ der Art nachgewiesen werden. Der Fundort am Himmelgeister Damm dürfte damit über NRW hinaus zu den Individuen reichsten Vorkommen dieser gefährdeten Art gehören. In Düsseldorf findet man die Art im Botanischen Garten der Universität, im Südpark und an einigen anderen Dammbereichen. Die Populationen sind dort jedoch längst nicht so reich an Individuen wie die in Himmelgeist.

##### ***Andrena lathyri*** Alfken, 1899

Die im Boden nistende Art kommt nur dort vor, wo es ausreichend große Bestände von *Vicia sepium* gibt. Weibchen der „Zaunwicken – Sandbiene“ konnten mehrmals an *Vicia sepium* beobachtet werden.

Am 09.06.2003 gelang der erste Nachweis der Art im Untersuchungsgebiet. Auf der Website „wildbienen.de“ sind Fotos der Art vom 01.05. und 13.05.2009 auf dem Himmelgeister Damm zu sehen. Zwei ♀♀ der Art wurden 2004 im Botanischen Garten der Universität Düsseldorf nachgewiesen (Diestelhorst & Lunau 2007).

### ***Andrena viridescens* Viereck, 1916**

Die „Blaue Ehrenpreis - Sandbiene“ ist eine oligolektische, auf *Veronica* spezialisierte Art. Durch ihre geringe Größe wird sie leicht übersehen. Auf dem Damm konnte sie in den ausgedehnten Beständen vom Gamander – Ehrenpreis vereinzelt entdeckt werden. Am 23.04.2003 wurde vom Autor erstmals ein ♂ der Art auf dem Damm nachgewiesen. In Düsseldorf finden Diestelhorst & Lunau (2007) die Art auf dem Campus der Heinrich - Heine - Universität. Dieses Vorkommen ist durch Überbauung jedoch erloschen. Am 07.06.2016 konnten mehrere Individuen im Bereich des privaten Naturschutzprojektes „Abshof – Gut Plungscheuer“ in Düsseldorf Hubbelrath an einem Wegsaum mit *Veronica chamaedrys* beobachtet werden (eigene Beobachtung).

### ***Anthidium oblongatum* (Illiger, 1806)**

Ein Pollen sammelndes Weibchen konnten am 04.08. auf *Lotus corniculatus* beobachtet werden. Die „Felsspalten – Wollbiene“ ist polyektisch und wird oft an *Sedum reflexum* aber auch an Hornklee beobachtet (Westrich, 2018). Sie nistet in vorhandenen Hohlräumen und kleidet die Brutzellen mit Pflanzenhaaren aus. Die Art breitet sich derzeit nach Norden aus und wird vom Autor im Rheinland inzwischen fast so häufig beobachtet, wie ihre größere Verwandte die „Garten – Wollbiene“ *Anthidium manicatum*. Risch (1996) weist die Art bereits in Köln nach. Im Siedlungsbereich profitiert sie von der auf Flachdächern oder Steingärten häufig angepflanzten Felsen – Fetthenne. In der freien Landschaft ist sie, wie in diesem Fall, meistens an Hornklee zu finden. Die Art ist im Rheinland momentan nicht mehr gefährdet.

### ***Bombus campestris* (Panzer, 1801)**

Ein ♂ der „Feld - Kuckuckshummel“ konnte am 26.08.2018 auf *Centaurea scabiosae* nachgewiesen werden. Die Art schmarotzt bei verschiedenen Hummelarten, die auch im Untersuchungsgebiete häufig vorkommen. Sie ist eine von vier parasitischen Hummelarten, die nachgewiesen wurden.

### ***Bombus sylvarum* (Linnaeus, 1758)**

Die gefährdete „Bunte Hummel“ gehörte 2018 zu den häufigsten Hummelarten im Untersuchungsgebiet. Die Weibchen sammelten meistens auf *Centaurea scabiosae* Nektar und Pollen. Am 22.06.2016 konnten ebenfalls mehrere Tiere der Art am Himmelgeister Damm beobachtet werden. Die Art nistet sowohl in Mäuselöchern als auch in der Krautschicht unter Grasbüscheln (Westrich 2018).

### ***Eucera nigrescens* Perez, 1879**

Besonders patrouillierende Männchen der im Boden nistenden Art konnten im Mai und Juni regelmäßig am Damm beobachtet werden (Abb.: 2). Einzelne Weibchen waren zum Pollen sammeln an *Vicia sepium* zu finden. Die oligolektische „Mai - Langhornbiene“ ist die einzige *Eucera* Art in Düsseldorf. Die auffällige Art ist jedoch durch ihre Spezialisierung auf Fabaceen und Bevorzugung ihrer Hauptpollenquelle „*Vicia sepium*“ selten zu finden. In Düsseldorf konnte sie ebenfalls im Botanischen Garten der



Abb. 2: Ein ♂ von *Eucera nigrescens* an *Vicia sepium* (21.05.2018).

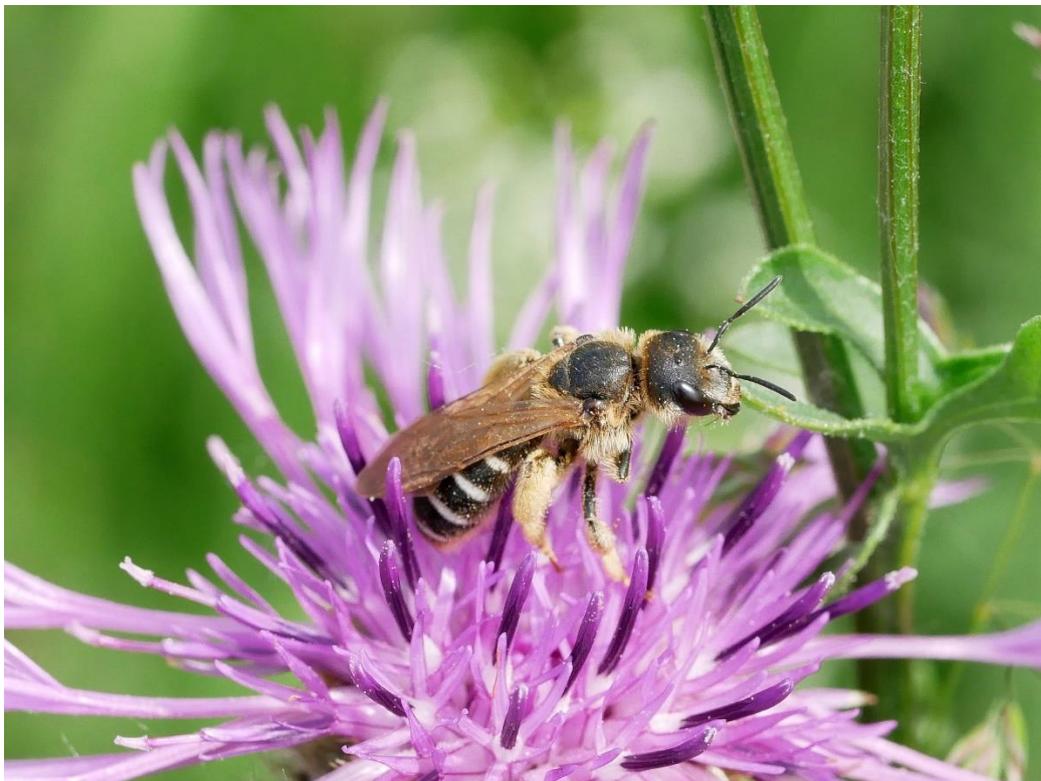


Abb. 3: Ein ♀ von *Halictus quadricinctus* an *Centaurea scabiosae* (21.05.2018),  
Erstnachweis für Düsseldorf.

Heinrich - Heine - Universität (Walge & Lunau 2003) und am Rheindamm in Flehe (Juni 2016) vom Autor gefunden werden. Im Untersuchungsgebiet wurde die Art bereits am 24.06.2002 und 04.06.2003 nachgewiesen.

***Halictus quadricinctus*** (Fabricius, 1776)

Die „Vierbindige Furchenbiene“ (Abb. 3) ist eine im Boden nistende polylektische Art (Westrich, 2018). Ein Weibchen dieser langlebigen und größten heimischen Art der Gattung konnte am 21.05. an *Centaurea scabiosae* beobachtet werden. Am 24.08. konnte ebenfalls auf einer Skabiosen - Flockenblume ein Männchen nachgewiesen werden. Da die Männchen von *Halictus quadricinctus* bereits im Sommer schlüpfen, muss es aktuell eine Vermehrung im Bereich des Himmelgeister Rheinbogens gegeben haben. Cölln & Jakubzik (2007) melden den Wiederfund für NRW in einer Kiesgrube bei Herrig. Aerts (1949) wies die Art in Köln nach. Der Autor kennt aktuell größere Vorkommen der Art im Bereich des Tagebaues Garzweiler. Dort nistet die Art in Böschungen unterschiedlicher Neigung und südlicher Ausrichtung. Der Damm könnte als Nistplatz fungieren. Der Nachweis der Art ist ein Erstnachweis für das Düsseldorfer Gebiet.

***Lasioglossum lativentre*** (Schenck 1853)

Ein Weibchen der „Breitbauch – Schmalbiene“ konnte am 09.05. auf dem Damm nachgewiesen werden. Die Art ist polylektisch und nistet im Boden. Westrich (2018) gibt als Lebensraum unter anderem Streuobstwiesen und mageres Wirtschaftsgrünland an. Cölln & Jakubzik (2007) weisen die Art in einer Kiesgrube bei Herrig (Erfstadt) und Schindler & Mauss (2009) auf dem Rodderberg bei Bonn nach.

***Lasioglossum sexnotatum*** (Kirby 1802)

Die polylektische „Spargel – Schmalbiene“ nistet wie alle Furchenbienen im Erdboden. Weibchen der Art konnten regelmäßig an verschiedenen Pflanzen beobachtet werden. Im Rheinland ist die Art nicht gefährdet (RL NRW 2009).

***Lasioglossum xanthopus*** (Kirby 1802)

Die „Große Salbei – Schmalbiene“ ist polylektisch, wird aber häufig auf Wiesensalbei gefunden. Weibchen dieser auffälligen Art konnten auch regelmäßig an Wiesensalbei aber auch anderen Blütenpflanzen beobachtet werden. Die auffällige Art scheint momentan im Rheinland etwas häufiger zu werden.

***Melitta leporina*** (Panzer, 1799)

Ein Männchen der auf Fabaceen oligolektischen „Luzerne-Sägehornbiene“ wurde nur einmal am 18.06. an Luzerne (*Medicago sativa*) beobachtet. Walge & Lunau (2003) finden die Art im Botanischen Garten der Universität Düsseldorf. In der Rekultivierung des Tagebaues Garzweiler wird die Art auf den ausgedehnten Luzernefeldern vom Autor regelmäßig nachgewiesen.

***Nomada armata*** Herrich-Schäfer, 1839

Die „Bedornzte Wespenbiene“ (Abb.: 4) parasitiert bei der „Knautien – Sandbiene“ und konnte seit 2002 regelmäßig vom Autor nachgewiesen werden (19.06.2002, 08.06.2004, 22.06.2013, 22.06.2016). Bei

der Überprüfung der Populationsgröße ihres einzigen Wirtes, *Andrena hattorfiana*, konnten im Juni 2010 7 ♀♀ und 1 ♂ der seltenen Art nachgewiesen werden. In diesem Jahr wurden bei allen Begehungen im Mai und Juni Tiere der gefährdeten Art entdeckt. Ein weiteres, kleineres Vorkommen der Art gab es 2010 im Südpark. Ob das Vorkommen aktuell noch existiert ist nicht bekannt.



Abb. 4: *Nomada armata* ♀ am 18.06.2018 auf Taubenskabiöse.

#### ***Nomada atroscutellaris*** Strand, 1921

Diese kleine parasitische Art (Abb.:5) konnte bisher in NRW nicht nachgewiesen werden. Sie steht in der RLD auf der Vorwarnliste (Status V). Der Fundpunkt in Düsseldorf ist derzeit der nördlichste in Deutschland und relativ weit von den bekannten Fundpunkten in Hessen oder dem südlichen Rheinland-Pfalz entfernt. Wie alle parasitischen Arten ist auch *N. atroscutellaris* von einer stabilen und genügend großen Population seiner Wirtsart (*Andrena viridescens*) abhängig. Die Art wird durch ihre geringe Größe nicht oft nachgewiesen. An den bekannten Flugplätzen der Wirtsart in Düsseldorf wurde die Art trotz verstärkter Suche vom Autor bisher nicht entdeckt.

#### ***Nomada ferruginata*** (Linnaeus, 1767)

Die „Rötliche Wespenbiene“ parasitiert bei der auf Weiden spezialisierten und ebenfalls bei der diesjährigen Untersuchung nachgewiesenen Sandbiene *Andrena praecox*. Am 07.04.2018 konnten ein Weibchen auf dem Damm beobachtet werden. Im Raum Düsseldorf kommt die früh im Jahr fliegende Art ebenfalls im NSG „Tongruben“ in Ludenberg oder im NSG „Rotthäuser Bachtal“ im Bereich der Kreis Mettmann vor (eigene Beobachtung).



Abb. 5: *Nomada atroscutellaris* ♀ am 04.05.2018, Erstnachweis für NRW.

#### *Osmia adunca* (Panzer, 1798)

Zwei ♂♂ (26.06.) konnten an Wiesensalbei im Bereich des Campingplatzes im Osten des untersuchten Dammes, bei der Versorgung mit Nektar beobachtet werden. Die in vorhandenen Hohlräumen in Totholz, Pflanzenstengeln oder verlassenen Stechimmennestern nistende Art (Westrich, 2018) ist oligolektisch auf *Echium vulgare* und auf größere Bestände ihrer Wirtspflanze angewiesen. Am Damm selbst kommt kein Natternkopf vor, jedoch am Parkplatz des Modellflugzeughafens in ca. 250m Entfernung vom Fundort. Die Art kann im Rheinland regelmäßig an ihrer Wirtspflanze angetroffen werden. Der Autor kennt sie aus dem Botanischen Garten der Universität Düsseldorf, oder auch aus seinem Privatgarten in Düsseldorf. Sie besiedelt auch künstliche Nisthilfen und ist durch ausreichend große Bestände ihrer Wirtspflanze limitiert.

### 4.3. Ökologische Spezialisierungen

#### Oligolektische Bienen

Oligolektische Bienen sammeln Pollen zur Versorgung der Brut nur an verwandten Pflanzen einer Gattung oder Familie (selten auch einer Art). Dieses genetisch fixierte Sammelverhalten wird auch aufrechterhalten, wenn genügend andere Pflanzen als Pollenquellen zur Verfügung stehen (vgl. WESTRICH 2018). Die hochgradige Spezialisierung setzt das Vorkommen der entsprechenden Nahrungsquelle im Lebensraum der Bienenart voraus. Oligolektische Bienen sind daher zur Charakterisierung von Landschaftsräumen besonders gut geeignet. In Tabelle 4 werden die oligolektischen Arten und ihre jeweiligen Pollenquellen aufgelistet.

In Deutschland gelten von 428 nestbauenden Arten 137 (32%) als oligolektisch (Westrich, 2008). Auch Müller et al. (1997) geben den Anteil oligolektischer Arten an der Gesamtzahl der Pollen sammelnden Arten Mitteleuropas mit rund 30 Prozent an. Im Untersuchungsgebiet wird aktuell ein Wert von ca. 23 Prozent erreicht (12 von 52 nestbauenden Arten). Es fällt auf, dass aktuell keine auf Asteraceen spezialisierte Arten nachgewiesen wurden. Vier Arten finden ihre entsprechende Pollenquelle nur in der Umgebung des Dammes. Dies sind die beiden Weidenspezialisten *Andrena praecox* und *A. vaga*, sowie *Andrena florea*, welche an Zaurrübe sammelt, und die auf Natternkopf spezialisierte „Mauerbiene“ *Osmia adunca*.

**Tab. 4: Oligolektische Bienenarten mit Angabe der Pollenquellen (WESTRICH, 2018).**

Gattung	Art	Pollenquelle
<i>Andrena</i>	<i>hattorfiana</i>	Dipsacaceae
<i>Andrena</i>	<i>florea</i>	<i>Bryonia</i>
<i>Andrena</i>	<i>lathyri</i>	<i>Vicia, Lathyrus</i>
<i>Andrena</i>	<i>praecox</i>	<i>Salix</i>
<i>Andrena</i>	<i>proxima</i>	Apiaceae
<i>Andrena</i>	<i>vaga</i>	<i>Salix</i>
<i>Andrena</i>	<i>viridescens</i>	<i>Veronica</i>
<i>Eucera</i>	<i>nigrescens</i>	Fabaceae
<i>Megachile</i>	<i>ericetorum</i>	Fabaceae
<i>Melitta</i>	<i>leporina</i>	Fabaceae
<i>Osmia</i>	<i>adunca</i>	<i>Echium</i>
<i>Osmia</i>	<i>campanularum</i>	<i>Campanula</i>
<i>Osmia</i>	<i>florisomne</i>	<i>Ranunculus</i>

#### 4.4. Wirt - Parasitoid - Beziehungen am Beispiel der Bienen

Unter den Bienen gibt es Schmarotzer, die als Brut- oder Sozialparasiten eng an eine oder wenige Wirtsbienenarten gebunden sind. Das Vorkommen einer parasitischen Art kann auf bodenständige und stabile Wirtspopulationen hinweisen, sowie indirekt Auskunft über das Vorhandensein eines spezifischen Wirtes geben, selbst wenn dieser nicht im Gebiet festgestellt werden konnte.

Bei den parasitischen Bienen schmuggeln die Weibchen ihre Eier in die Brutzellen anderer Bienenarten ein, töten dort die Entwicklungsstadien des Wirtes und die Larven ernähren sich anschließend von dem Futtermittel (WESTRICH 2018). In dem Untersuchungsgebiet zählen alle Arten der Gattungen *Nomada* und *Sphecodes* zu den Brutparasiten. Die parasitischen Hummelarten sind Schmarotzer die in eine bestehende Kolonie eindringen und auf Kosten des Hummelvolkes leben.

Die im Untersuchungszeitraum 2018 nachgewiesenen parasitischen Arten und ihre potentiellen Wirte werden in Tabelle 5. aufgelistet.

**Tab. 5: Parasitische Bienenarten mit Angabe ihrer potentiellen Wirte nach WESTRICH (2018). Die unterstrichenen Wirtsarten wurden ebenfalls nachgewiesen.**

Gattung	Art	Wirte
<i>Nomada</i>	<i>armata</i>	<u><i>Andrena hattorfiana</i></u>
<i>Nomada</i>	<i>atroscutellaris</i>	<u><i>Andrena viridescens</i></u>
<i>Nomada</i>	<i>bifasciata</i>	<u><i>Andrena gravida</i></u>
<i>Nomada</i>	<i>conjungens</i>	<u><i>Andrena proxima</i></u>
<i>Nomada</i>	<i>ferruginata</i>	<u><i>Andrena praecox</i></u>
<i>Nomada</i>	<i>flavoguttata</i>	<u><i>Andrena minutala</i></u> , <i>A. minutuloides</i> , minutula - Gruppe
<i>Nomada</i>	<i>lathburiana</i>	<u><i>Andrena vaga</i></u> , <u><i>Andrena cineraria</i></u>
<i>Nomada</i>	<i>ruficornis</i>	<u><i>Andrena haemorrhoea</i></u>
<i>Nomada</i>	<i>sheppardana</i>	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , wahrscheinlich weitere <i>Lasioglossum</i> - Arten
<i>Sphecodes</i>	<i>albilabris</i>	<u><i>Colletes cunicularius</i></u>
<i>Sphecodes</i>	<i>ephippius</i>	<i>Lasioglossum leucozonium</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <u><i>Halictus tumulorum</i></u>
<i>Sphecodes</i>	<i>miniatus</i>	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>L. politum</i> , <i>L. morio</i>
<i>Sphecodes</i>	<i>monilicornis</i>	<u><i>Lasioglossum calceatum</i></u> Gruppe
<i>Bombus</i>	<i>campestris</i>	<u><i>Bombus pascuorum</i></u> , <i>B. humilis</i> , <i>B. pomorum</i> , <u><i>B. pratorum</i></u> , <i>B. ruderarius</i>
<i>Bombus</i>	<i>rupestris</i>	<u><i>Bombus lapidarius</i></u>
<i>Bombus</i>	<i>sylvestris</i>	<u><i>Bombus pratorum</i></u> , <i>B. jonellus</i>
<i>Bombus</i>	<i>vestalis</i>	<u><i>Bombus terrestris</i></u> , <u><i>B. lucorum</i></u>

Es konnten 2018 siebzehn parasitische Arten nachgewiesen werden. Bei fünfzehn Arten wurde mindestens ein dazugehöriger Wirt ebenfalls nachgewiesen. Von *N. sheppardana* wurde aktuell kein potentieller Wirt gefunden, wobei die mehrfach beobachtete Art wohl bei einer der vorkommenden *LasioGLOSSUM* – Arten parasitiert. Die möglichen Wirte der Art sind in NRW beide nicht selten und sollten auch im Bereich des Rheindammes vorkommen. Das gleiche gilt für *Sphecodes miniatus*, bei dieser Art wurde mit *L. morio* ein potentieller Wirt aber bereits nachgewiesen. Alle parasitischen Arten parasitieren bei im Boden nistenden „Sandbienen“ und „Furchenbienen“. Die vier Hummelarten schmarotzen bei anderen Hummelarten.

In Deutschland sind ca. 24% der Arten Parasiten oder Schmarotzer (Westrich 2018). Im Untersuchungsgebiet wird dieser Wert mit 17 parasitischen Arten bei einer Gesamtartenzahl von 69 mit ca. 25% ziemlich genau erreicht. Da die parasitischen Arten erst bei ausreichend großen Wirtspopulationen existieren können, ist dies ein guter Beleg für die beständige Wildbienenzönose im Bereich des Dammes.

## 5. Wert des Gebietes für Wildbienen

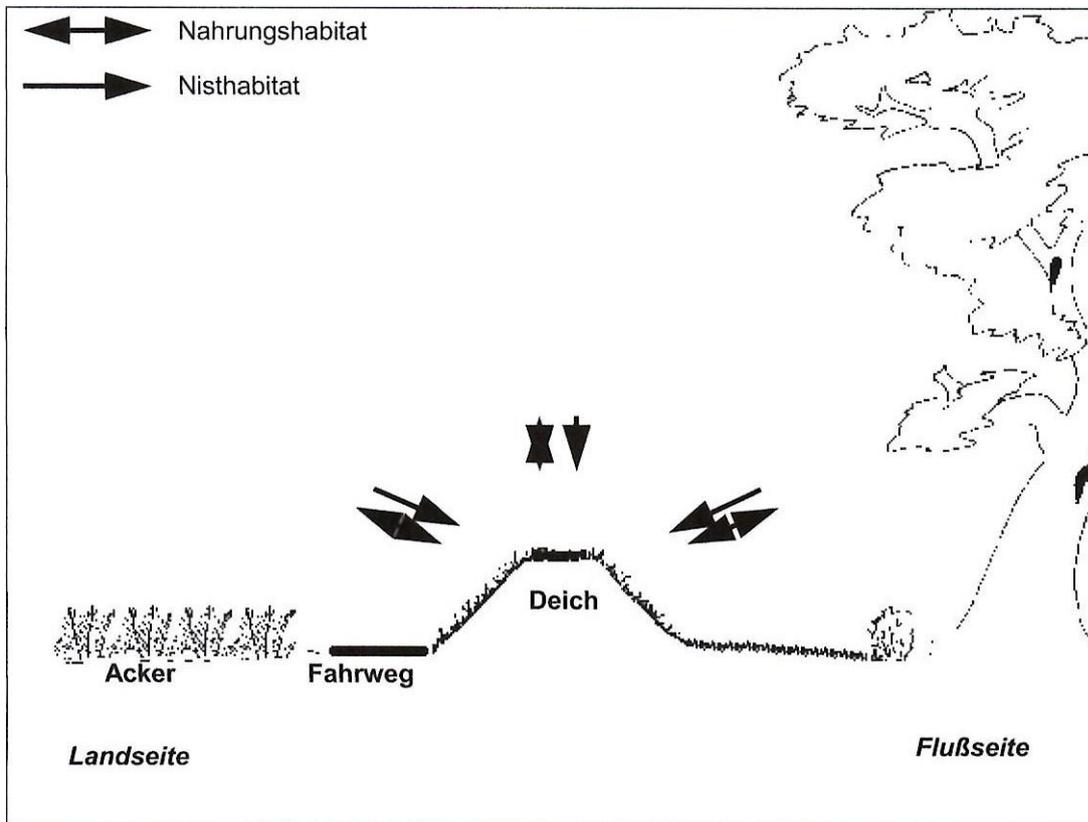
Die überwiegende Zahl der Wildbienenarten ist auf spezielle klimatische Bedingungen, bestimmte Pollenquellen in ausreichender Menge und spezielle Nistplätze angewiesen. Nur das gemeinsame Vorkommen dieser Faktoren in einem begrenzten Raum bietet ihnen passende Lebensbedingungen (Westrich 2018).

Rheindämme mit einer extensiven Bewirtschaftung und zweischürigen Mahd sind für Wildbienen von herausragender Bedeutung (Westrich 1985, Brechtl 1987, Hauser 1994) und besitzen eine Refugialfunktion (Westrich 2018). Durch ihren Blütenreichtum und das Vorkommen verschiedenster Blühpflanzen bieten sie einen Kontrast zur vorherrschenden monotonen Landschaft in ackerbaulich genutzten Gebieten (Jacobi 2004). Dämme dienen für viele Arten als Gesamt- oder auch Teillebensraum (Abb. 6) (Brechtl 1987, Westrich 2018). Durch ihre linearen Strukturen in der Landschaft eignen sie sich zur Biotopvernetzung und sind Ausbreitungswege für viele Arten (Hauser, 1994). Für im Boden nistende Arten bieten sich durch die Exposition der Dämme oft günstige kleinklimatische Verhältnisse (Brechtl 1987, Hauser, 1994).

Die nachgewiesenen Arten nutzen den Damm in unterschiedlicher Weise. Der überwiegende Teil nistet im Boden und sehr wahrscheinlich im Damm selbst (siehe Tab. 2). Einzelne Arten, wie die auf Weide spezialisierten *Andrena praecox* und *A. vaga*, oder die auf Zaunrübe oligolektische Sandbiene *A. florea* werden den Damm hauptsächlich als Neststandort nutzen und benötigen Bereiche außerhalb des Dammes zur Pollenversorgung. In Totholz oder anderen oberirdischen Hohlräumen nistende Arten, hierzu gehören alle gefundenen *Osmia*, *Chelostoma* und *Anthidium* Arten, nutzen den Damm nur als Nahrungsraum.

Hervorzuheben sind die beständigen und Individuen reichen Vorkommen von *Andrena hattorfiana* mit dem dazugehörigen Parasiten *Nomada armata*. Der Nachweis der stark gefährdeten *Halictus quadricinctus* (RL NRW 1) in Düsseldorf ist bemerkenswert, unterstreicht den Wert des Gebietes und lässt auf eine sich auf Dauer etablierende Population hoffen. Ebenso erfreulich ist das beständige Vorkommen von *Andrena lathyri* und *Eucera nigrescens*, die beide auf Fabaceen spezialisiert sind. Viele polylektische Arten, wie auch die gefährdete *Bombus sylvarum*, nutzten unter anderem die großen Bestände

von *Centaurea scabiosae* als Nektar und Pollenquelle. Der Nachweis von zwölf Hummelarten gelingt nur noch an wenigen Stellen im Rheinland.



**Abb. 6: Lebensraumkomplex Damm: Gesamt- und Teillebensraum von Wildbienen (nach Brechtel 1987)**

Der Erstnachweis der parasitischen Art *Nomada atroscutellaris* für NRW unterstreicht die besondere Wildbienenzönose des untersuchten Rheindammes und ist durch die großen Bestände von *Veronica chamaedrys*, der Nahrungsgrundlage ihres oligolektischen Wirtes *Andrena viridescens*, zu erklären.

Die oben genannten Arten lassen sich im Gegensatz zu den auch in Nisthilfen nistenden Arten wie *Osmia adunca* oder *Osmia bicornis* nur schwer oder gar nicht in Ersatzbiotopen wie blütenreichen Hausgärten ansiedeln.

Wie die vorliegende Untersuchung belegt, erfolgt die Bewirtschaftung des Damms bereits über eine lange Zeit recht gut, trotzdem ließe sich eine weitere Verbesserung aus Sicht des Stechimmenschutzes relativ einfach erreichen. Bisher wird der Damm fast immer zweischürig und komplett gemäht. Würde man ca. 25% der Fläche 4 Wochen vor den restlichen 75% mähen, also eine Staffelmahd durchführen, hätte man ein kontinuierliches Blütenangebot von April bis Oktober. Die erste Teilmahd also Ende Mai, die zweite Teilmahd Ende Juni / Anfang Juli und alles dann noch einmal bei einer zweiten Mahd im Oktober. Hiervon würden besonders langlebige Arten wie die neu nachgewiesene Furchenbiene *Halic-tus quadricinctus* profitieren. Durch eine frühere Teilmahd könnten sich auch auf dem Damm bisher nicht vorkommende Pflanzenarten und für viele Wildbienen wichtige Pollenquellen wie *Tanacetum vul-gare* oder *Echium vulgare* etablieren (Westrich, 2018). Diese schon seit Langem bekannte Maßnahme

(Schwenninger 2001, Westrich 2018), wird jedoch aus Kostengründen im gesamten Düsseldorf Stadtgebiet nur selten umgesetzt.

## **6. Mögliche Auswirkungen einer Deicherhöhung bzw. Rückverlegung**

Würden die Dämme abgetragen und neu aufgeschichtet, wären die Populationen der dort siedelnden Arten ausgelöscht. Selbst wenn einige Arten ihre Nester nicht im Damm hätten, würde gerade bei oligolektischen Arten, eine Saison ohne „Nahrung“ reichen, um ihr Vorkommen zum Erlöschen zu bringen. Die dazu gehörigen und von ihren Wirten abhängigen parasitischen Arten wären ebenfalls in gleicher Weise betroffen. Eine Neueinsaat, auch mit Saatgut vom „alten“ Damm, würde mehrere Jahre brauchen, um wieder ein vergleichbares Blütenangebot zu schaffen. Nur frühzeitige Ausgleichsmaßnahmen in unmittelbarer Nähe des alten Damms könnten die Verluste etwas abmildern. Diese Maßnahmen müssten jedoch einen mehrjährigen Vorlauf haben und in der Requisitenausstattung mit dem alten Damm vergleichbar sein. Hierzu gehört die Pflanzenszusammensetzung, Bodenbeschaffenheit und Exposition einer möglichen Ausgleichsfläche. Die Anlage von künstlichen Nisthügeln würde eine solche Maßnahme positiv unterstützen.

Durch eine Öffnung des alten Damms würde bei Hochwasserereignissen die ehemalige Landseite des Damms überspült werden. Bei lang andauernden Überflutungen könnte dies die im Boden nistenden Arten negativ beeinflussen. Verschiedene Untersuchungen konnten zeigen, dass viele Wildbienenarten eine gewisse Überflutungstoleranz besitzen und zumindest Überflutungen von mehreren Tagen problemlos überstehen (Westrich 2008). Bei Untersuchungen von Scharnowski (ILN 1996, 1999) konnte bei mehreren im Boden nistenden Arten der unbeschadete Schlupf nach 8-tägiger Überstauung bei einem Winterhochwasser auf einem Rheindamm in Baden Württemberg nachgewiesen werden.

Zudem kann davon ausgegangen werden, dass ein zweiter Damm durch das Besiedlungspotential des alten Damms ebenfalls schnell als Nistplatz genutzt würde.

„Viel ist es nicht mehr, was wir an stechimmenreichen, historisch gewachsenen Hochwasserdämmen noch zu verlieren haben!“ (Jacobi, 2004).

## 7. Literatur

- AMIET, F., (1996): Fauna Helvetica. Apidae 1: Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, Die Gattungen Apis, Bombus und Psithyrus. Insecta Helvetica Bd. 12: 1-98
- AMIET, F., M. MÜLLER & R. NEUMEYER (1999): Fauna Helvetica Apidae 2: Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rhophitoides, Ropites, Sphecodes, Systropha. Fauna Helvetica 4: 219 S. (SEG, Neuchâtel, Swiss).
- AMIET, F., M. HERMANN, A. MÜLLER & R. NEUMEYER (2001): Fauna Helvetica. Apidae 3: Halictus, LasioGLOSSUM. Fauna Helvetica 6: 208 S. (SEG. Neuchâtel, Swiss).
- AMIET, F., M. HERRMANN, A. MÜLLER & R. NEUMEYER (2007): Apidae 5 – *Ammobates*, *Ammobatoides*, *Anthophora*, *Blastes*, *Ceratina*, *Dasygaster*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. – Fauna Helvetica 20: 1-356.
- BOGUSCH, P. & J. STRAKA (2012): Review and identification of the cuckoo bees of central Europe (Hymenoptera: Halictidae: Sphecodes). Zootaxa 3311: 1–41
- BRECHTL, F. (1987): Zur Bedeutung der Rheindämme für den Arten- und Biotopschutz, insbesondere als Bestandteile eines vernetzten Biotopsystems, am Beispiel der Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) und Orchideen (Orchidaceae) - unter Berücksichtigung der Pflegesituation - . Natur und Landschaft, 11: 459-464.
- CÖLLN, K & JAKUBZIK, A. (2007): Oase für Stechimmen in der Kultursteppe. Hymenoptera Aculeata (Chrysididae, Pompilidae, Vespidae, Sphecidae et Apidae) einer aufgelassenen Kiesgrube in der Zülpicher Börde\* - Dendrocopus 34: 47-75
- DATHE, H.H., SCHEUCHL, E. & OCKERMÜLLER, E. (2016): Illustrierte Bestimmungstabelle für die Arten der Gattung Hylaeus F. (Maskenbienen) in Deutschland, Österreich und der Schweiz. – Entomologica Austriaca, SUPP. 1, 51S.
- DIESTELHORST, O. & LUNAU, K. (2007): Ergänzungen zur Bienenfauna (Hymenoptera, Apoidea) des Botanischen Gartens und des Campus der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf - Acta Biologica Benrodis 14: 97-105.
- EBMER, A. W. (1969-73): Die Bienen des Genus Halictus Latr. S. L. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). Naturkd. Jb. Linz. 1969: 133-183; 1970: 19-82; 1971:63-156;1973: 123-158.
- ESSER, J., M. FUHRMANN & C. VENNE (2010): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Apidae, Crabronidae, Sphecidae, Ampulicidae, Pompilidae, Vespidae, Tiphiidae, Sapygidae, Mutillidae, Chrysididae) Nordrhein-Westfalens. – Ampulex 2: 5-60.
- HAUSER, M. (1994): Die Wildbienenfauna (Hymenoptera: Apoidea) des Rheindammes zwischen Mainz und Ingelheim, mit Beifängen von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) und Schwebfliege (Diptera: Syrphidae). Fauna Flora Rheinland-Pfalz, 7(2): 343-375.
- JACOBI, B (2004): Hochwasserdämme. In: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Stechimmen in Nordrhein-Westfalen. -Ökologie-Gefährdung-Schutz-. LÖBF-Schriftenreihe 20:S. 183-192.
- MAUSS, V. (1990): Bestimmungsschlüssel für die Hummeln der Bundesrepublik Deutschland. 3. Auflage. -DJN (Hrsg.). Hamburg.
- MÜLLER, A., A. KREBS & F. AMIET (1997): Bienen: Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – 384 S.; Augsburg (Naturbuch-Verlag).
- RISCH, S. (1996): Die Bienenfauna von Köln – dargestellt am Beispiel ausgewählter Stadtbiotope. – Decheniana – Beihefte 35: 273 – 303, Bonn.
- SCHANOWSKI, A. (1996): Freilanduntersuchung 1995/96 im Rahmen des IRP zum Überleben von boden-nistenden Wildbienen und anderen Hautflügler-Arten bei Hochwasser in der Oberrheinaue.

- unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.
- SCHANOWSKI, A. (1999): Freilanduntersuchung 1999 im Rahmen des IRP zum Überleben von bodennistenden Wildbienen und anderen Hautflügler-Arten bei Hochwasser in der Oberrheinaue. - unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.
- SCHEUCHL, E. (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band I: Anthophoridae. 2. erw. Auflage. Velden (Eigenverlag).
- SCHEUCHL, E. (2006): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae – Melittidae. 192S. (Eigenverlag).
- SCHEUCHL, E. & SCHWENNINGER, H.R. (2015): Kritisches Verzeichnis und aktuelle Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila) sowie Anmerkungen zur Gefährdung. – Mitt. Ent. Ver. Stuttgart 50 (1), 255S.
- SCHINDLER M, & V. MAUSS (2009): Bienen und Wespen (Hymenoptera, Aculeata) des Naturschutzgebietes „Rodderberg“ bei Bonn. Decheniana 166: 181-187 (Bonn).
- SCHMID - EGGER C. & E. SCHEUCHL (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band III: Andrenidae. Velden (Eigenverlag).
- SCHWENNINGER, H. R. (2001): Monitoring von Wildbienenarten der Rheinhauptdämme X und XI 2000, Entwicklung der Wildbienenfauna an den Rheinhochwasserdämmen VII - XII unter Einwirkung der Pflegemahd. - unveröff. Fachgutachten im Auftrag der Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, Projektgruppe Lahr 28 S. + Anhang.
- WALGE, C & LUNAU, K. (2003): Die Wildbienenfauna auf dem Campus der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. – Acta Biologica Benrodis 11: 27-44.
- WESTRICH, P. (1985A): Zur Bedeutung der Hochwasserdämme in der Rheinebene als Refugien für Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea). – Natur u. Landschaft 60: 92–97.
- WESTRICH, P. (2018): Die Wildbienen Deutschlands. – Stuttgart (Ulmer), 821 S.
- WESTRICH, P. (2008): Zur Überflutungstoleranz von Hymenopteren in Gallen von *Lipara lucens* (Diptera: Chloropidae). – Eucera Heft 1: 1–16
- WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, C. & VOITH, J.: 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.

Anschrift des Verfassers:

Olaf Diestelhorst  
Senefelderweg 32  
40591 Düsseldorf



**Abb. 7: Der Damm am 07.04.2018**



**Abb. 8: Der Damm am 09.05.2018**



**Abb. 9: Der Damm am 21.05.2018**



**Abb. 10: Der Damm am 07.06.2018**



**Abb. 11: Der Damm am 05.08.2018**



**Abb. 12: Der Damm am 26.08.2018**



**Abb. 13: Der Damm am 14.09.2018**