

**Hochwasserschutz und Auenlandschaft
Thurmündung**

Erfolgskontrolle (Erstaufnahme)

Wildbienen

im Auftrag der Baudirektion Zürich
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL

Dr. Sabine Oertli

Januar 2010

Einleitung

Die fast 600 verschiedenen Wildbienenarten der Schweiz weisen unterschiedliche und oft sehr spezifische Ansprüche an ihren Lebensraum auf. Einerseits haben sich verschiedene Nistweisen entwickelt: rund die Hälfte der einheimischen Arten legt ihre Brutzellen in selbstgegrabenen Hohlräumen im Boden an. Rund ein Viertel nutzt bestehende Hohlräume unterschiedlichster Art, wie hohle Pflanzenstengel, Käferfrassgänge in Totholz oder Steinspalten, um ihr Nest anzulegen. Das verbleibende Viertel versorgt keine eigenen Brutzellen sondern legt die Eier in Brutzellen anderer Arten ab (sog. Kuckucksbienen). Als Nahrungsquelle für Adulte und Larven nutzen alle Wildbienenarten Pollen und Nektar. Rund ein Drittel der Schweizer Arten sind jedoch Nahrungsspezialisten und sammeln den Pollen für die Larven nur an Pflanzen einer einzigen Familie oder Gattung. In intensiv genutzten Landschaften sind Wildbienen vor allem durch die qualitative und quantitative Verarmung der Flora sowie durch das weitgehende Fehlen von Kleinstrukturen gefährdet.

Unter den Wildbienen gibt es etliche Arten, welche auf sandige Böden angewiesen und für Flusslandschaften typisch sind. Sie haben mit den Flusskorrekturen grosse Teile ihres Verbreitungsgebietes verloren und kommen oft nur noch in Sand- oder Kiesgruben vor. Durch die Renaturierungsmassnahmen an der Thur erhält der Flusslauf einen Teil seiner natürlichen Dynamik zurück. Durch Erosion und Ablagerung werden immer wieder sandige und kiesige Bereiche sowie frische Abrisse entstehen. Für bodennistende Wildbienenarten entstehen dadurch wieder vermehrt Nistmöglichkeiten.

Die Erfolgskontrolle im Rahmen des Projektes „Hochwasserschutz und Auenlandschaft Thurmündung“ wird zeigen, in welchem Umfang Wildbienen von den Renaturierungsmassnahmen profitieren können. Die Erstaufnahme erfolgte 2009, zwei weitere Aufnahmen sind im Abstand von jeweils ca. 5 Jahren geplant.

Datenaufnahme und -auswertung

1. Kartierung der Nistkolonien von zwei Wildbienenarten (*Colletes cunicularius* und *Andrena vaga*)

Diese zwei Arten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Auengebieten, können grosse Kolonien bilden und sind im Feld leicht zu erkennen. Sie eignen sich deshalb gut für eine grösserflächige Bestandesaufnahme. Mit dieser Methode kann festgestellt werden, ob diese zwei Arten durch die Renaturierung der Thur ihren Bestand erhöhen können oder nur ihre Vorkommen verlagern.

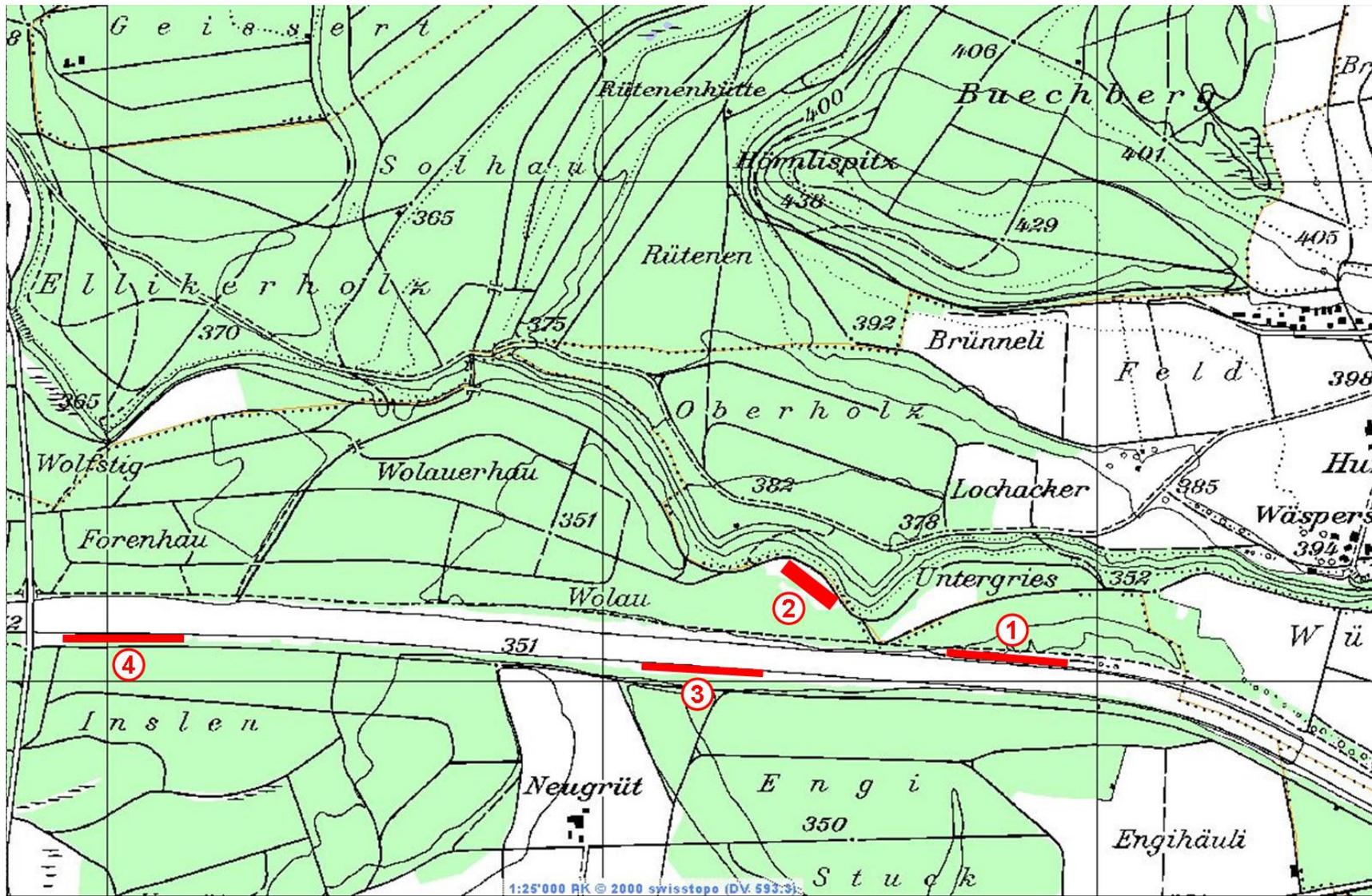
An beiden Thurufern der gesamten Projektstrecke werden einmal pro Untersuchung (ca. Anfang April) die Nistkolonien von *C. cunicularius* und *A. vaga* kartiert.

2. Erfassung der bodennistenden Wildbienenarten auf Probeflächen

Die Erfassung der Wildbienenfauna wurde auf vier Probeflächen durchgeführt (s. Plan auf folgender Seite):

Fläche 1	689800/272050	rechtes Thurufer im Bereich der Aufweitung Wannemacher
Fläche 2	689415/272200	Wollauer Wiese
Fläche 3	689150/272025	linkes Thurufer bei Undergill
Fläche 4	688120/272090	linkes Thurufer östlich der Brücke

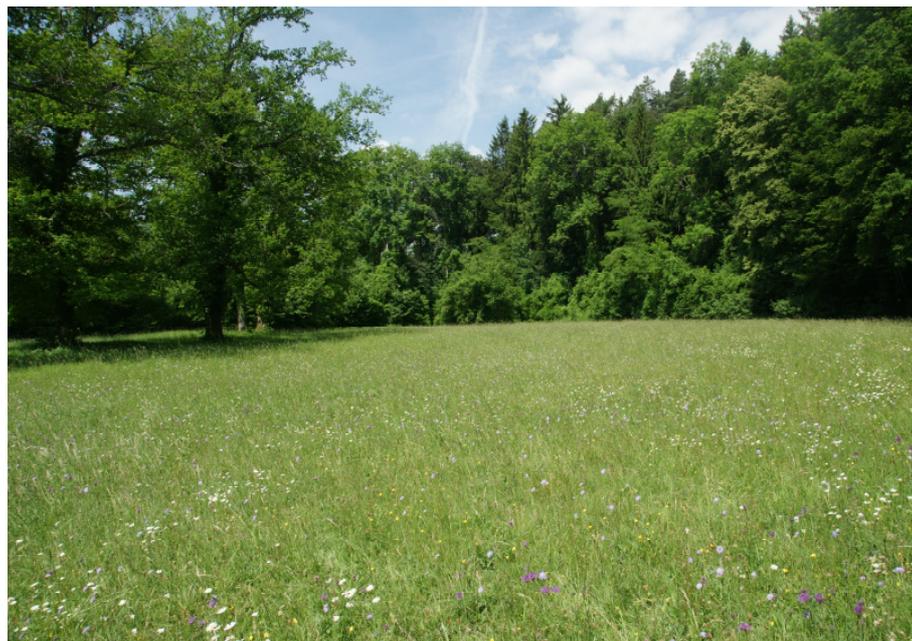
Lage der Probeflächen



Für die Erfolgskontrolle anhand der Wildbienen wird die Bienenfauna auf zwei Flächen aufgenommen, an denen Ausbaggerungen erfolgen (Fläche 1 und 4). Im Bereich der Fläche 3 erfolgen keine Ausbaggerungen, hier könnte sich ein Ablagerungsbereich bilden (Gleithang). Die Fläche 2 wurde als „Referenz“ einer sehr artenreichen Trockenwiese gewählt, um das Potenzial für Wildbienen in diesem Gebiet zu dokumentieren. Die Flächen 1, 3 und 4 waren vom Bewuchs und der Bewirtschaftung her ähnlich, die Vegetation ist relativ dicht und arten- sowie blütenarm. Im Frühjahr sowie an der Uferkante ist mehr offener Boden zugänglich für bodennistende Wildbienen. Die Fläche 3 wird durch den südlich angrenzenden Wald relativ stark beschattet. Die Wollauer Wiese (Fläche 2) ist eine sehr magere, arten- und blütenreiche Wiese, welche spät geschnitten wird.



Fläche 1
am 4. April 2009
Blick flussaufwärts



Fläche 2
am 3. Juni 2009
Blickrichtung NW

Die Fläche 4 sollte eigentlich im Bereich der Aufweitung Thurhau liegen. Da 2009 die Bauarbeiten dort bereits im Gang waren, konnte der Ausgangszustand nicht erhoben werden. Am Standort, der als Ersatz gewählt wurde, dürften etwa die gleichen Verhältnisse geherrscht haben wie im Bereich der Aufweitung Thurhau vor den Bauarbeiten. Für die weiteren Aufnahmen zur Erfolgskontrolle wird diese Fläche dann verschoben.

Auf den Flächen 1, 3 und 4 wurden die Wildbienen im besonnten Streifen zwischen Wald und Ufer auf einer Fläche von jeweils ca. 500 m² erfasst. Auf der Wollauer Wiese wurde ein gleich grosser Ausschnitt der Wiese untersucht.

Die meisten Wildbienenarten haben als Adulte eine kurze Aktivitätsperiode von maximal zwei Monaten pro Jahr. Da die verschiedenen Arten zu unterschiedlichen Zeiten aktiv sind, verändert sich die Zusammensetzung der Wildbienenfauna im Lauf des Jahres stark. Für die Erfassung der Wildbienenfauna sind deshalb in der Regel fünf Begehungen pro Jahr notwendig. Die Probeflächen wurden an den folgenden Daten besucht:

7. April / 7. Mai / 3. Juni / 13. Juli und 6. August 2009

Pro Begehung wurden jeweils während zwei Stunden die Wildbienen aufgenommen, eine halbe Stunde pro Probefläche. Die Reihenfolge, in welcher die Probeflächen bearbeitet wurden, wurde zwischen den Begehungen variiert. Die meisten Arten müssen für die Bestimmung gefangen und abgetötet werden. Leicht erkennbare Arten wurden nach Notieren von Art und Geschlecht wieder freigelassen. Der Fang erfolgte „auf Sicht“ mit einem Insektennetz von 40 cm Durchmesser. Obwohl der Fokus dieser Untersuchung vor allem auf den bodennistenden Bienenarten lag, wurden auch oberirdisch nistende Arten erfasst. Die getöteten Wildbienen wurden auf Nadeln präpariert und anschliessend unter dem Binokular bestimmt.

Die nachgewiesenen Wildbienenarten wurden aufgrund ihrer Biologie, ökologischen Ansprüche und Gefährdung charakterisiert.

Resultate

1. Kartierung der Nistkolonien von zwei Wildbienenarten (*Colletes cunicularius* und *Andrena vaga*)

Auf der ganzen Strecke zwischen Eggrank und Thurmündung konnten bei der Begehung am 6. April 2009 keine Nistkolonien von *C. cunicularius* oder *A. vaga* festgestellt werden. Einzelne Individuen beider Arten wurden bei der Erfassung der Wildbienenarten (Teil 2) nachgewiesen. Die bekannte Nistkolonie von *C. cunicularius* beim Thurhof (687700/271730) war zur Zeit der Kartierung aktiv.

2. Erfassung der bodennistenden Wildbienenarten auf Probeflächen

Nachgewiesene Arten und ihre Gefährdung

Insgesamt konnten auf den Probeflächen 53 Wildbienenarten nachgewiesen werden (Tabelle 1). Von diesen 53 Arten sind vier auf der Liste der Auen-Kennarten verzeichnet (<http://www.services.art.admin.ch/aua/Kennarte/Abf02Apo.shtml>): *Andrena vaga*, *Andrena ventralis*, *Colletes cunicularius* und *Sphecodes albilabris*.

Von den nachgewiesenen Arten sind 12 in der Roten Liste für die Nordschweiz verzeichnet:

„vom Aussterben bedroht“

Andrena curvungula

Lasioglossum marginatum

„stark gefährdet“

Andrena hattorfiana

Colletes cunicularius

Lasioglossum limbellum

Lasioglossum majus

„gefährdet“

Andrena barbilabris

Lasioglossum lativentre

Megachile ligniseca (nistet oberirdisch)

Nomada alboguttata

Nomada flavopicta

Sphecodes albilabris

Die Einschätzung der Gefährdung stimmt bei der Roten Liste für die Nordschweiz und derjenigen für Baden-Württemberg bei den nachgewiesenen Arten ungefähr überein. Die Rote Liste Baden-Württembergs ist für den Norden des Kantons Zürich oft aussagekräftiger, da sich die Naturräume gut entsprechen und die deutsche Liste aktueller ist.

Nistverhalten der nachgewiesenen Arten

Von den nachgewiesenen Arten nisten 34 (64.2%) im Boden, 3 (5.6%) Arten in Strukturen über dem Boden (Totholz, Pflanzenstängel u.ä.), während 2 Hummelarten (3.8%) Strukturen am oder im Boden nutzen. Die verbleibenden 14 Arten (26.4%) sind Brutparasiten bei bodennistenden Bienenarten.

Die grosse Mehrheit der nachgewiesenen Arten nistet also im Boden oder parasitiert bodennistende Arten. Die absolute Artenzahl ist jedoch nicht aussergewöhnlich hoch.

Nahrungspräferenzen der nachgewiesenen Arten und Blütenangebot

Von den 39 nestbauenden (nicht parasitischen) Arten sind 8 (20.5%) auf bestimmte Pollenquellen spezialisiert: drei Arten sammeln Pollen nur auf Weiden (*Salix sp.*), während je eine Art auf Dipsacaceen, Asteraceen, Fabaceen, *Ranunculus* bzw. *Campanula* spezialisiert ist.

Unterschiede zwischen den Probeflächen

Die beiden Probeflächen nördlich der Thur waren artenreicher als diejenigen am südlichen Ufer (Tabelle 2). Am artenreichsten war die Trockenwiese der Wollau mit 31 Arten, gefolgt vom nahe gelegenen Uferabschnitt (Fläche 1) mit 27 Arten. Der Artenreichtum an Wildbienen auf dieser Fläche war erstaunlich hoch, obwohl die Fläche selbst für Bienen kaum Nahrung bietet. Vermutlich nisten hier Arten, welche den Nahrungsbedarf auf der Wollauer Wiese decken.

Die südlich der Thur gelegenen Probeflächen waren mit 17 bzw. 11 Arten (Fläche 3 bzw. 4) deutlich weniger vielfältig. Diese Flächen werden vom angrenzenden Wald recht stark beschattet.

Schlussfolgerungen

Die beiden Wildbienenarten *Colletes cunicularius* und *Andrena vaga* bevorzugen für die Nestanlage kaum oder nur schütter bewachsene Bodenstellen. Das Thurufer dürfte für sie zur Zeit eine zu dichte Vegetationsdecke aufweisen. Frisch entstehende offene Bodenstellen werden oft sehr schnell besiedelt, hier kann eine Verbesserung in den nächsten Jahren erwartet werden.

Das Vorland der Thur zwischen Eggrank und Thurmündung präsentierte sich zu Beginn der Renaturierung bewachsen mit dichter, grasdominierter und damit arten- und blütenarmer Vegetation. Am linken Ufer wird das Vorland zudem vom angrenzenden Wald ziemlich stark beschattet. Die Anzahl der Wildbienenarten lag – mit Ausnahme der Wollauer Wiese – an der unteren Grenze der Erwartungen. Dies dürfte auch am spärlichen Nahrungsangebot auf den Probeflächen und in deren Umgebung liegen. Der positive Effekt eines benachbarten guten Nahrungshabitates zeigte sich deutlich auf der Fläche 1 am rechten Thurufer. Neben der Entwicklung des Flusslaufes und der Entstehung offener Bodenstellen durch Erosion oder Ablagerung werden auch Renaturierungsmassnahmen wie die Anlage artenreicher Wiesen für die Entwicklung der Wildbienen Vielfalt wichtig sein.

Kontakt

Dr. Sabine Oertli
Naturschutz – Planung und Beratung
Schauenbergstrasse 47
8542 Wiesendangen

Tel 052 337 20 50
info@oertli-naturschutz.ch

Tabelle 1: Nachgewiesene Wildbienenarten und ihre ökologischen Ansprüche

Art	Anzahl	Nistweise	Nistweise, Details	Pollenquelle	RL-NordCH	RLBadenW
<i>Andrena barbilabris</i>	1	im Boden	Sand und sandiger Löss. An ebenen Stellen.	unspezialisiert	3	3
<i>Andrena bicolor</i>	2	im Boden	Keine Bevorzugung bestimmter Bodenarten. An schütter bewachsenen Stellen. Nesttiefe im Extremfall bis 101 cm.	unspezialisiert		N
<i>Andrena curvungula</i>	1	im Boden	Nester an schütter bewachsenen Stellen von Feldrainen, Böschungen und Waldrändern.	Campanula	1	3
<i>Andrena dorsata</i>	2	im Boden	Nester an schütter bewachsenen Böschungen und Rainen, in sandigem wie in lehmigem Boden.	unspezialisiert		N
<i>Andrena fulvata</i>	1	im Boden	Besiedelt sowohl sandigen als auch lehmigen Boden. Nester an schütter bewachsenen Stellen von Böschungen und Rainen.	unspezialisiert		N
<i>Andrena gravida</i>	1	im Boden	Keine Bevorzugung bestimmter Bodenarten. Nester in schütter bewachsenen Böschungen und Rainen.	unspezialisiert		N
<i>Andrena hattorfiana</i>	1	im Boden	Keine Bevorzugung bestimmter Bodenarten. Nester auf schütter bewachsenen, horizontalen oder mässig geneigten Flächen.	Dipsacaceae	2	V
<i>Andrena humilis</i>	2	im Boden	Grössere Nestansammlungen kenne ich nur von sandigen Substraten, die Art nistet aber auch in lehmigen Böden. Nester bevorzugt an vegetationsfreien Stellen oder in nur schütter bewachsenen Böschungen.	Asteraceae (Cichoreen)		V
<i>Andrena minutula</i>	4	im Boden		unspezialisiert		N
<i>Andrena nitida</i>	1	im Boden	Nester an schütter bewachsenen Stellen, z.B. von Böschungen und Rainen oder von Wald- und Gebüschrändern. Keine Bevorzugung bestimmter Bodenarten.	unspezialisiert		N
<i>Andrena ovatula</i>	1	im Boden	Keine Bevorzugung bestimmter Bodenarten. Nester meist an schütter bewachsenen Stellen von Böschungen und Rainen.	unspezialisiert		N
<i>Andrena spec.</i>	1	im Boden		unspezialisiert		
<i>Andrena strohmeilla</i>	1	im Boden		unspezialisiert		N
<i>Andrena subopaca</i>	5	im Boden		unspezialisiert		N
<i>Andrena vaga</i>	2	im Boden	Sandiger Untergrund wird bevorzugt, doch findet man die Nester bisweilen auch in Lösslehm. Nester bevorzugt auf ebenen oder schwach geneigten Flächen. Manchmal in recht hartem Boden.	Salix		N
<i>Andrena ventralis</i>	3	im Boden	Nester auf vegetationsfreien oder nur schütter bewachsenen Stellen, oft auch auf Wegen und an Böschungen. Auf den Hochwasserdämmen nutzt die Art auch alte Maulwurfshäufen zur Nestanlage. Nester auf vegetationsfreien oder nur schütter bewachsenen Stellen.	Salix		N
<i>Bombus lapidarius</i>	3	am o. im Boden		unspezialisiert		N
<i>Bombus pascuorum</i>	5	am o. im Boden		unspezialisiert		N
<i>Chelostoma florissomne</i>	3	über d. Boden		Ranunculus		N

Colletes cunicularius	3	im Boden	Lockere Sande oder sandiger Lockerlöss. Nistplätze sind nicht oder nur schütter, gelegentlich auch dichter bewachsene horizontale oder schwach geneigte Bodenstellen.	Salix	2	N
Halictus rubicundus	21	im Boden	Keine Bevorzugung bestimmter Bodenarten. Nester fanden sich in festem, schütter bewachsenem Boden am Rande eines Feldweges sowie in sandigem Untergrund von gepflasterten Wegen.	unspezialisiert		N
Halictus tumulorum	1	im Boden	Nimmt mit allen möglichen Bodenarten, auch mit humosem Boden, vorlieb. Nester an vegetationsarmen Stellen meist horizontaler Flächen.	unspezialisiert		N
Hylaeus communis	2	über d. Boden		unspezialisiert		N
Lasioglossum albipes	1	im Boden	Nimmt mit allen Bodenarten vorlieb. Nester an vegetationsfreien bis schütter bewachsenen Stellen auf horizontalen oder schwach geneigten Flächen. Bevorzugt in Waldnähe.	unspezialisiert		N
Lasioglossum calceatum	10	im Boden	Nimmt mit allen Bodenarten vorlieb. Nester an schütter, manchmal auch dichter bewachsenen Stellen von horizontalen Flächen oder Böschungen.	unspezialisiert		N
Lasioglossum fulvicorne	1	im Boden	Eine Bevorzugung bestimmter Bodenarten ist nicht feststellbar. Nester meist an nicht oder nur schütter bewachsenen Stellen ebener oder schwach geneigter Flächen.	unspezialisiert		N
Lasioglossum laticeps	1	im Boden	Nester in Rissen in lehmigem Boden, in lehmgefüllten Fugen von Trockenmauern, auch zwischen den Fugen von Gehwegplatten. Sandige Böden werden allerdings ebenfalls besiedelt.	unspezialisiert		N
Lasioglossum lativentre	1	im Boden	Eine Bevorzugung bestimmter Bodenarten für die Nestanlage ist nicht feststellbar.	unspezialisiert	3	V
Lasioglossum leucozonium	7	im Boden	Eine Bevorzugung bestimmter Bodenarten ist nicht feststellbar, sandige Böden werden ebenso besiedelt wie Löss oder Lehm Böden. Nester an vegetationsfreien oder nur ganz schütter bewachsenen Stellen ebener Flächen.	unspezialisiert		N
Lasioglossum limbellum	1	im Boden	Als Nistplätze dienen bevorzugt Steilwände (Löss, sandiger Lehm, Sand).	unspezialisiert	2	2
Lasioglossum majus	9	im Boden	Nester an schütter oder mässig dicht bewachsenen Stellen von Fusswegen, Wegrändern, Wiesen oder Böschungen. Sandboden und Lösslehm werden als Nistsubstrate bevorzugt.	unspezialisiert	2	3
Lasioglossum malachurum	1	im Boden	Überwiegend in Löss- und Lehm-, aber auch in Sandgebieten. Nester an vegetationsfreien, gelegentlich auch schütter bewachsenen Stellen auf ebenen Flächen, die meist stark verdichtet sind.	unspezialisiert		N
Lasioglossum marginatum	11	im Boden	Im Kaiserstuhl fand ich zahlreiche Nester in der schüttereren Vegetation eines Magerrasens auf Löss. Auch in anderen Gegenden wird offensichtlich Löss oder Lehm als Nistsubstrat bevorzugt. Auch festgetretene Weche werden besiedelt.	unspezialisiert	1	R
Lasioglossum morio	2	im Boden	Nester im Mörtel von Fachwerkbauten, in Lehmwänden und Böschungen und vielfach an vegetationsfreien Stellen. Auch bei der Wahl des Nistsubstrats zeigt sich die Art sehr anpassungsfähig.	unspezialisiert		N
Lasioglossum pauxillum	3	im Boden	Eine gewisse Bevorzugung lehmiger Böden ist erkennbar. Nester an vegetationsfreien, schütter bewachsenen oder kurzrasigen Stellen, die auch durch Befahren oder Begehen verdichtet sein können.	unspezialisiert		N

Lasioglossum politum	4	im Boden	Sandböden und Lösslehm werden als Nistsubstrate bevorzugt. Nester an vegetationsfreien oder nur schütter bewachsenen Stellen auf ebenen oder schwach geneigten Flächen.	unspezialisiert		N
Lasioglossum zonulum	1	im Boden	Eine Bevorzugung bestimmter Bodenarten ist nicht erkennbar. Nester an spärlich bewachsenen Stellen, auch in hartem Boden.	unspezialisiert		N
Megachile ligniseca	2	über d. Boden		unspezialisiert	3	2
Melitta leporina	1	im Boden	Eine Bevorzugung bestimmter Bodenarten ist nicht erkennbar. Nester an schütter bewachsenen Stellen ebener bis schwach geneigter Flächen.	Fabaceae		V
Nomada alboguttata	7	parasitisch			3	2
Nomada fabriciana	1	parasitisch				N
Nomada facilis	1	parasitisch				D
Nomada flavoguttata	3	parasitisch				N
Nomada flavopicta	1	parasitisch			3	V
Nomada goodeniana	3	parasitisch				N
Nomada spec.	1	parasitisch				
Nomada striata	1	parasitisch				N
Sphecodes albilabris	1	parasitisch			3	N
Sphecodes ephippius	2	parasitisch				N
Sphecodes ferruginatus	2	parasitisch				N
Sphecodes gibbus	2	parasitisch				N
Sphecodes puncticeps	2	parasitisch				N
Sphecodes rufiventris	1	parasitisch				N

Tabelle 2: Verteilung der Arten über die einzelnen Untersuchungsflächen

Art	Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3	Fläche 4
Andrena barbilabris	1			
Andrena bicolor	1	1		
Andrena curvungula		1		
Andrena dorsata	2			
Andrena fulvata			1	
Andrena gravida			1	
Andrena hattorfiana		1		
Andrena humilis				2
Andrena minutula	2		2	
Andrena nitida			1	
Andrena ovatula	1			
Andrena spec.		1		
Andrena strombella				1
Andrena subopaca	3	1	1	
Andrena vaga			2	
Andrena ventralis	1		2	
Bombus lapidarius	1	1	1	
Bombus pascuorum	1	1	2	1
Chelostoma florissomne	1		1	1
Colletes cunicularius	1	1	1	
Halictus rubicundus	2	16	2	1
Halictus tumulorum	1			
Hylaeus communis		1	1	
Lasioglossum albipes				1
Lasioglossum calceatum		3	5	2
Lasioglossum fulvicorne		1		
Lasioglossum laticeps		1		
Lasioglossum lativentre	1			
Lasioglossum leucozonium	2	5		
Lasioglossum limbellum				1
Lasioglossum majus		9		
Lasioglossum malachurum	1			
Lasioglossum marginatum	1	4	6	
Lasioglossum morio	2			
Lasioglossum pauxillum	1	1		1
Lasioglossum politum	2	2		
Lasioglossum zonulum		1		
Megachile ligniseca	1	1		
Melitta leporina		1		
Nomada alboguttata			4	3
Nomada fabriciana	1			
Nomada facilis	1			
Nomada flavoguttata	1	1	1	
Nomada flavopicta		1		
Nomada goodeniana	1	1		1

Nomada spec.		1		
Nomada striata		1		
Sphecodes albilabris		1		
Sphecodes ephippius	1	1		
Sphecodes ferruginatus		2		
Sphecodes gibbus		2		
Sphecodes puncticeps	2			
Sphecodes rufiventris		1		

Total Arten	27	31	17	11
--------------------	-----------	-----------	-----------	-----------