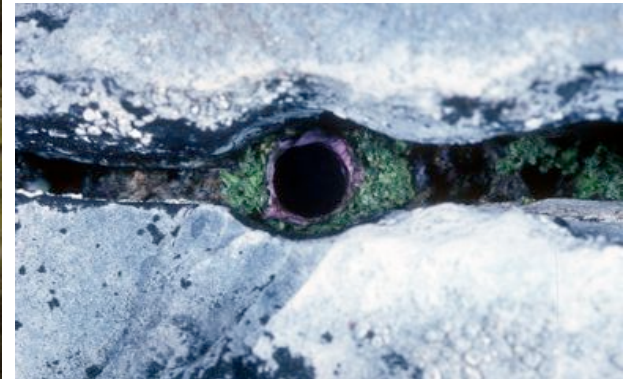


Lebensraumsansprüche der Wildbienen

Andreas Müller

andreas.mueller@naturumweltwissen.ch



Wildbienen sind Teilsiedler

Wildbienen sind von zwei Hauptressourcen abhängig, die räumlich häufig getrennt sind: Blüten zur Nahrungsgewinnung und Kleinstrukturen für die Nestanlage.



Ressource 1:
Hornklee-Bestand,
z.B. auf einem
Halbtrockenrasen



Ressource 2:
Totholz mit Käfer-
frassgängen, z.B.
am Waldrand



räumlich oft getrennt

Wildbienen benötigen ein artenreiches Blütenangebot

Von den 561 nestbauenden Wildbienenarten Mitteleuropas sind

- **205** (36.5%) spezialisiert und sammeln Pollen nur oder stark bevorzugt auf einer **einzigen Pflanzenfamilie**

Mauerbiene *Osmia brevicornis* ist spezialisiert auf grossblütige Kreuzblütler, nutzt verschiedene Gattungen:



Hesperis matronalis



Sinapis arvensis



Raphanus raphanistrum

Wildbienen benötigen ein artenreiches Blütenangebot

Von den 561 nestbauenden Wildbienenarten Mitteleuropas sind

- **205** (36.5%) spezialisiert und sammeln Pollen nur oder stark bevorzugt auf einer **einzigen Pflanzenfamilie**
- **58** (10.3%) hochspezialisiert und sammeln Pollen nur auf einer **einzigen Pflanzengattung**

Mauerbiene *Hoplitis mitis* ist spezialisiert auf Glockenblume, nutzt nur verschiedene *Campanula*-Arten:



Campanula rotundifolia

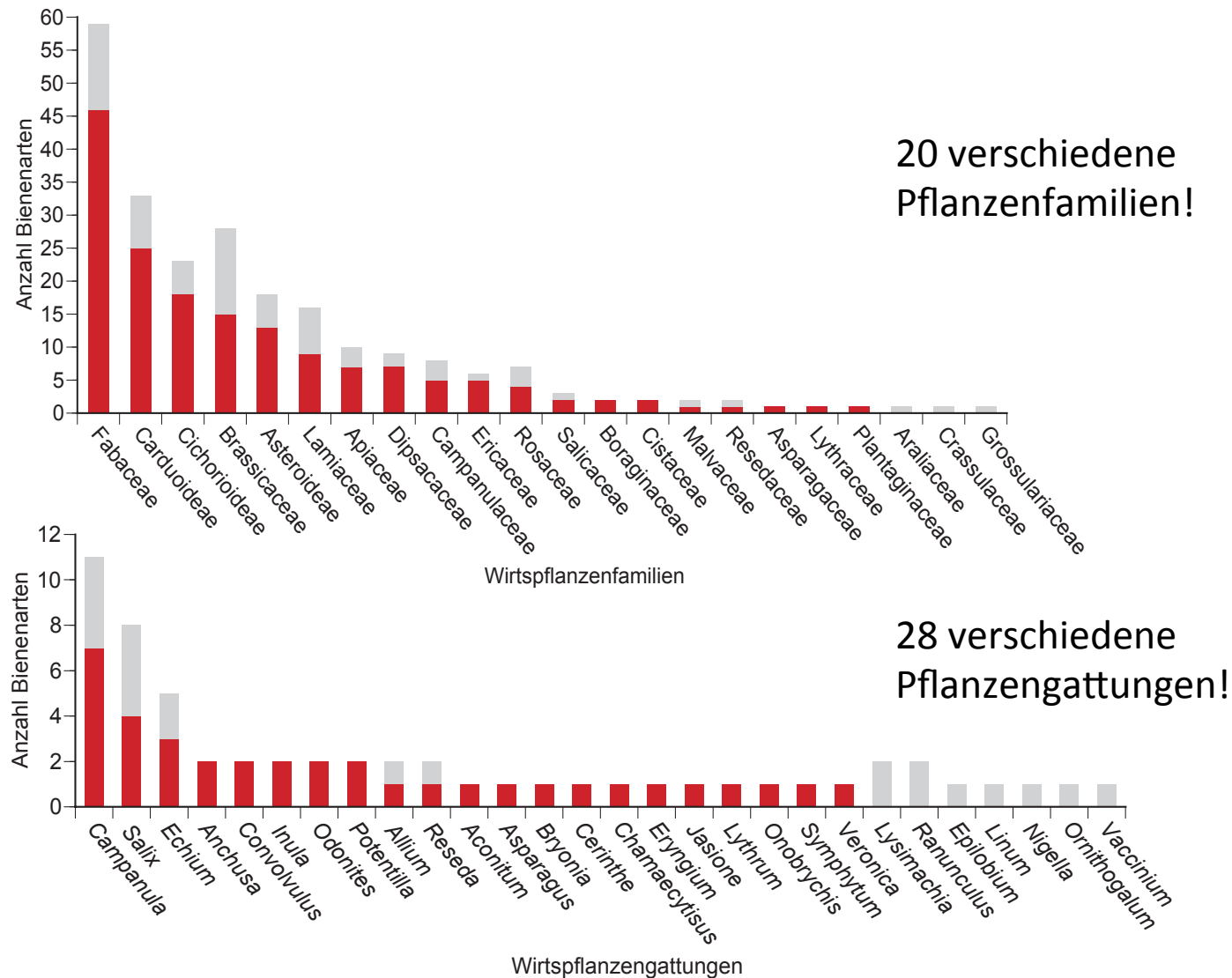


Campanula spicata



Campanula glomerata

Wildbienen benötigen ein artenreiches Blütenangebot



Wildbienen benötigen enorme Pollenmengen

Anzahl benötigter Blüten für die Produktion eines einzigen Nachkommens:

Spiralhornbiene <i>Systropha planidens</i>	53 Blüten von <i>Convolvulus arvensis</i>
---	---

Mauerbiene <i>Hoplitis adunca</i>	140 Blüten von <i>Echium vulgare</i>
--------------------------------------	--

Schlüßbiene <i>Rophites algerus</i>	350 Blüten von <i>Stachys recta</i>
--	---

Mörtelbiene <i>Megachile parietina</i>	1140 Blüten von <i>Onobrychis viciifolia</i>
---	--



Wildbienen benötigen enorme Pollenmengen



Mörtelbiene (*Megachile parietina*) und Esparsette (*Onobrychis viciifolia*)

für **1 Brutzelle** (= 1 Nachkomme):

- gesamter Pollengehalt von 1140 Blüten = ca. **4.3 Pflanzen**
- unter Berücksichtigung der Konkurrenz: 2850 Blüten = ca. **11 Pflanzen**

für **10 Brutzellen** (= durchschnittliche Leistung eines Weibchens): **108 Pflanzen**

Wildbienen benötigen ein kontinuierliches Blütenangebot

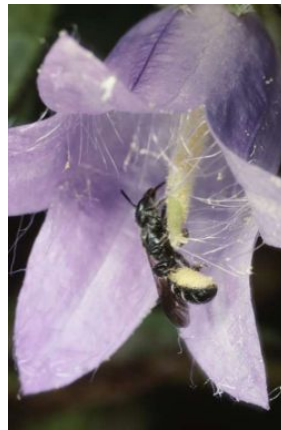
Die meisten Wildbienenarten haben artspezifische Flugzeiten, die nur einen bis zwei Monate dauern:



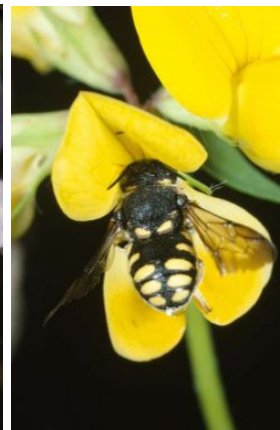
*Colletes
cunicularius*



*Chelostoma
florissomne*



*Chelostoma
rapunculi*



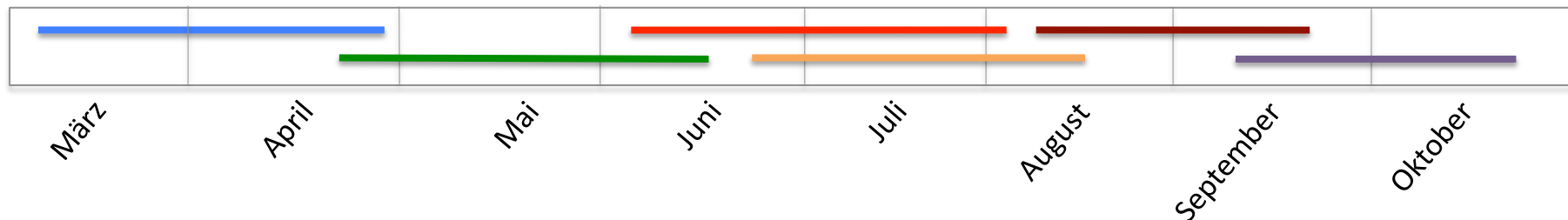
*Anthidium
strigatum*



*Melitta
tricincta*

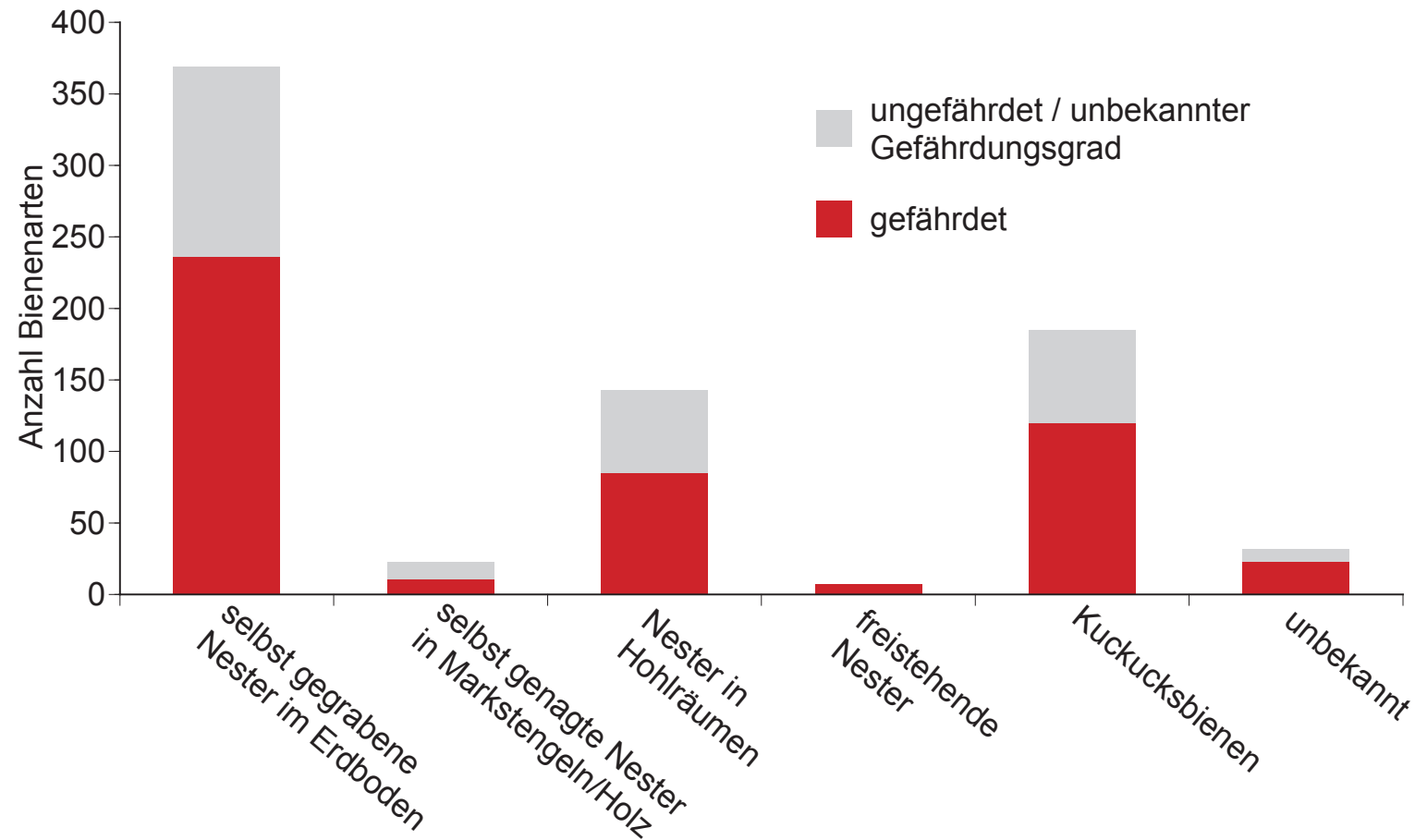


*Colletes
hederae*



Wildbienen haben artspezifische Ansprüche an ihren Nistplatz

Nistweisen der 750 Wildbienenarten Mitteleuropas:



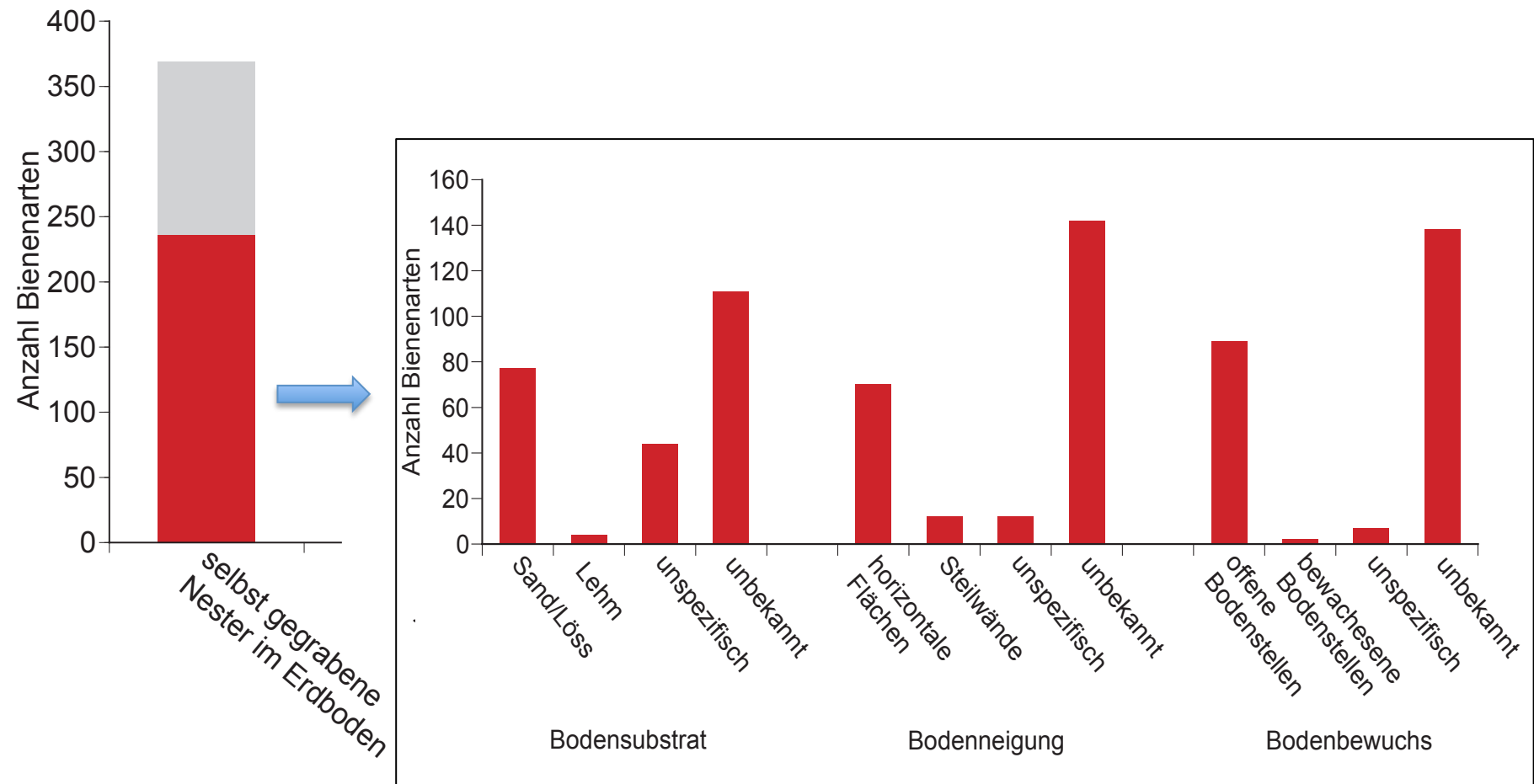
Wildbienen haben artspezifische Ansprüche an ihren Nistplatz

50% nisten in selbst gegrabenen Gängen im Erdboden:



Wildbienen haben artspezifische Ansprüche an ihren Nistplatz

50% nisten in selbst gegrabenen Gängen im Erdboden:



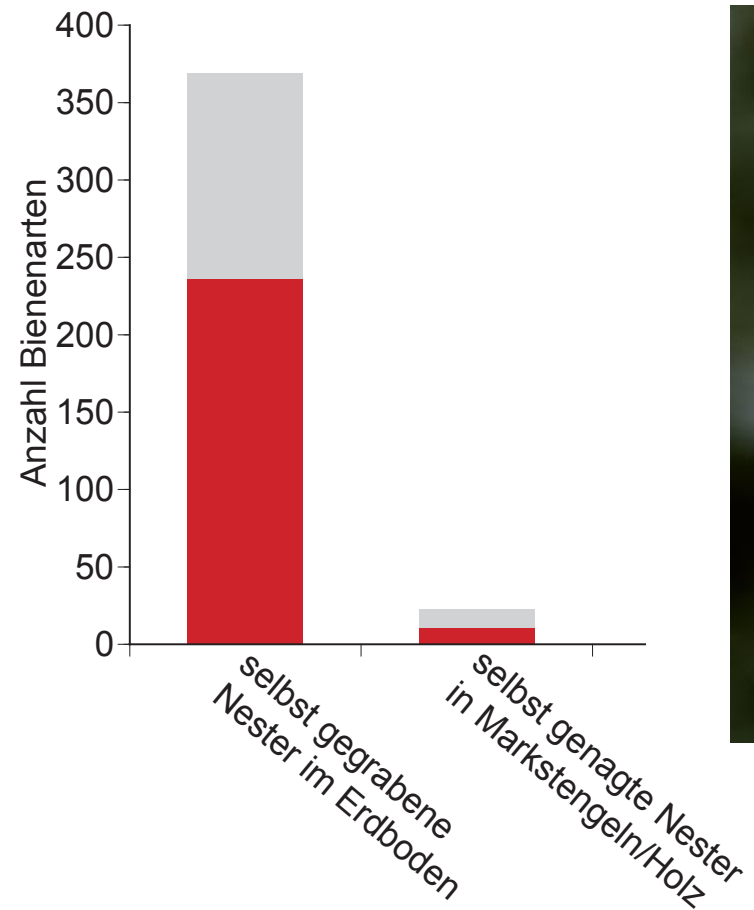
Ressource 2: Kleinstrukturen

Offene Bodenstellen



Wildbienen haben artspezifische Ansprüche an ihren Nistplatz

3% nisten in selbst genagten Gängen in Markstängeln oder Totholz:

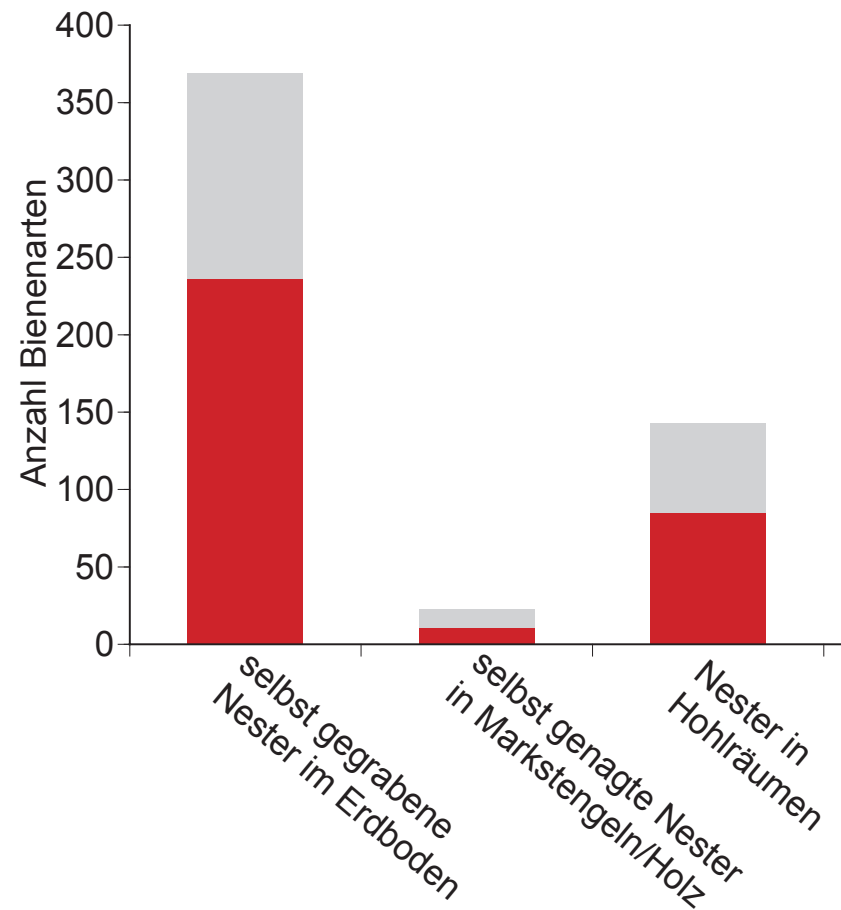


Stängelstrukturen



Wildbienen haben artspezifische Ansprüche an ihren Nistplatz

19% nisten in bestehenden Hohlräumen:



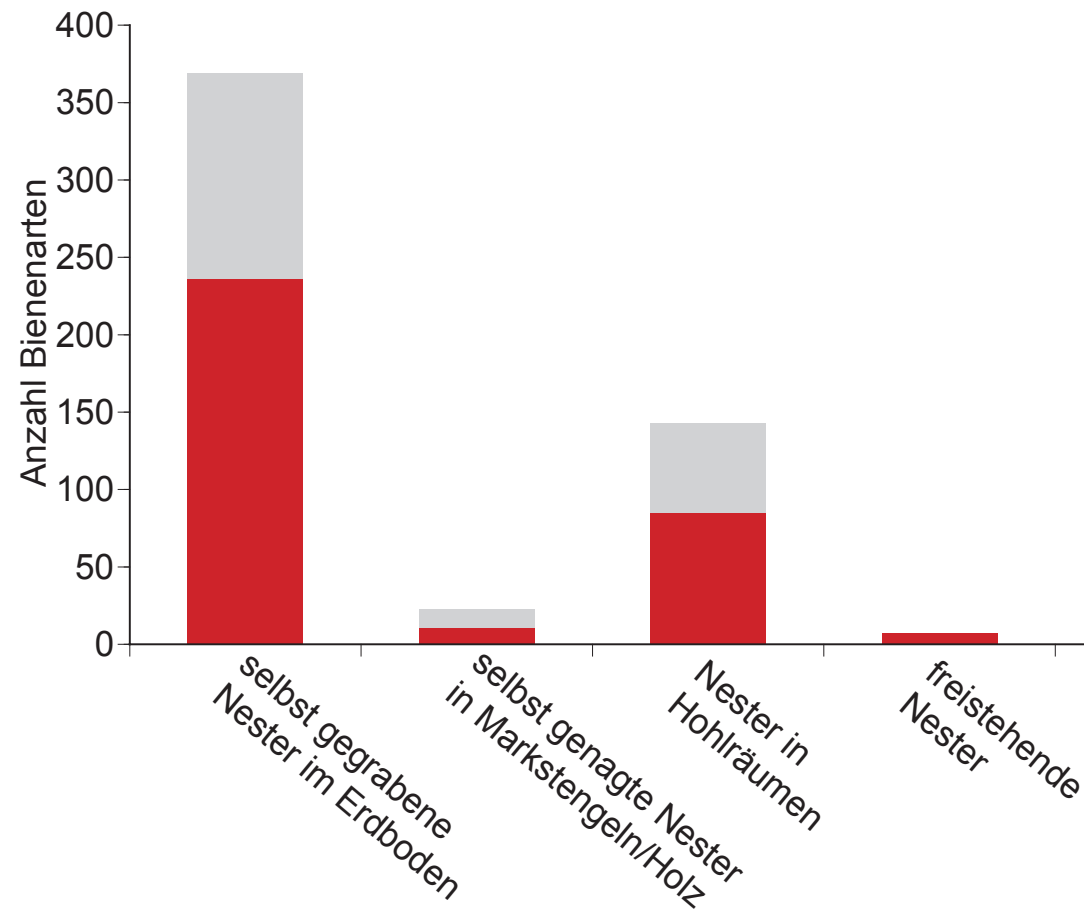
Ressource 2: Kleinstrukturen

Totholzstrukturen



Wildbienen haben artspezifische Ansprüche an ihren Nistplatz

1% baut Nester frei an einem Substrat:

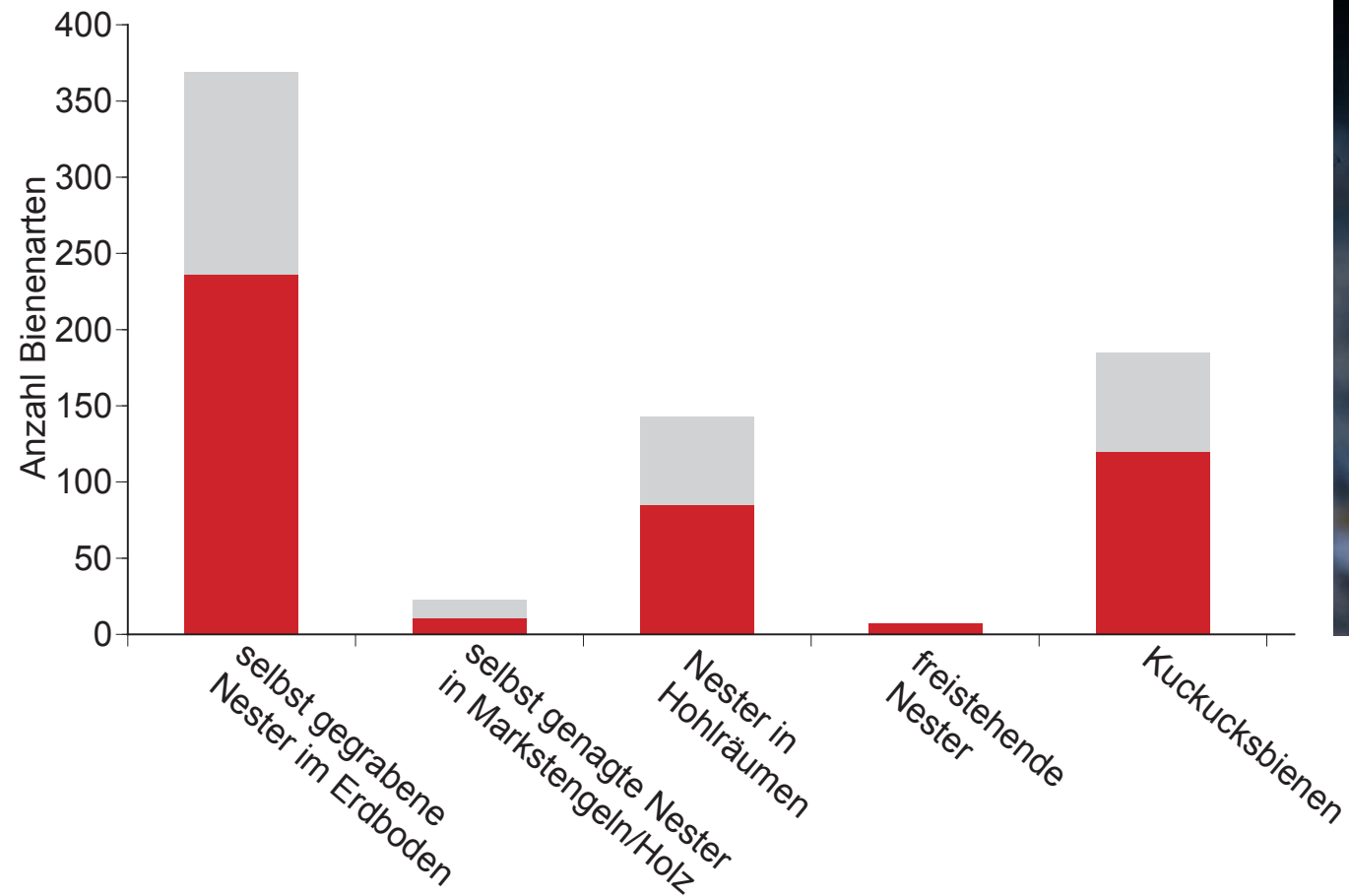


Steinstrukturen



Wildbienen haben artspezifische Ansprüche an ihren Nistplatz

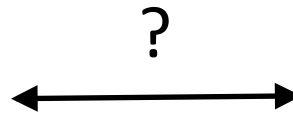
25% schmarotzen bei regulär nestbauenden Wildbienenarten:



Wie weit fliegen Wildbienen?



Ressource 1:
Natterkopf (*Echium*)-Bestand,
z.B. auf Buntbrache



Ressource 2:
Totholz mit Käferfrassgängen,
z.B. an Waldrand



Wie weit fliegen Wildbienen?

Versuche mit drei streng spezialisierten Wildbienenarten:



Lauch-Maskenbiene
(*Hylaeus punctulatissimus*)
klein: 6-8mm, 5mg



Glockenblumen-Scherenbiene
(*Chelostoma rapunculi*)
mittel: 8-10mm, 9mg



Natternkopf-Mauerbiene
(*Hoplitis adunca*)
gross: 11-13mm, 20mg



Wie weit fliegen Wildbienen?

Maximale Sammelflugdistanzen:



Lauch-Maskenbiene
(*Hylaeus punctulatissimus*)
klein: 6-8mm, 5mg

1100m



Glockenblumen-Scherenbiene
(*Chelostoma rapunculi*)
mittel: 8-10mm, 9mg

1275m



Natternkopf-Mauerbiene
(*Hoplitis adunca*)
gross: 11-13mm, 20mg

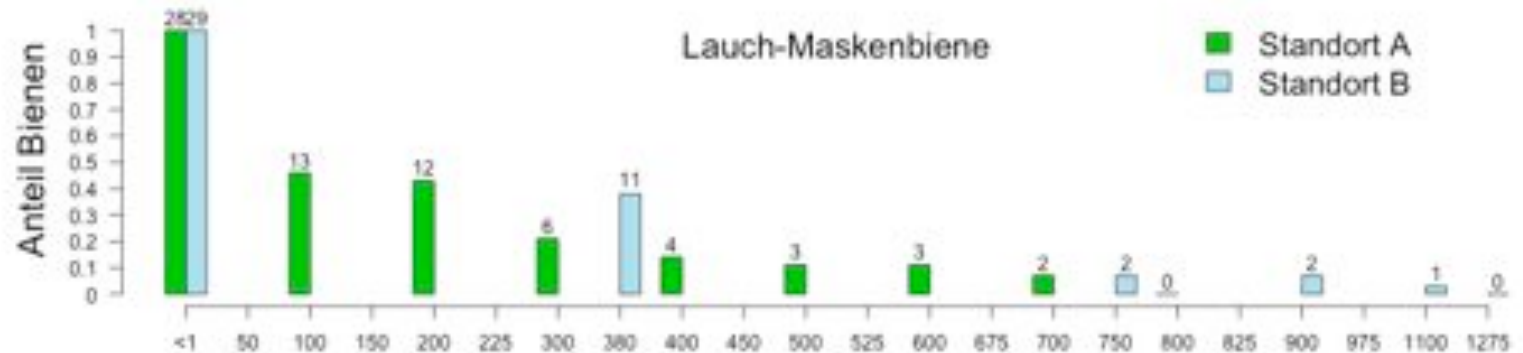
1400m

Wie weit fliegen Wildbienen?

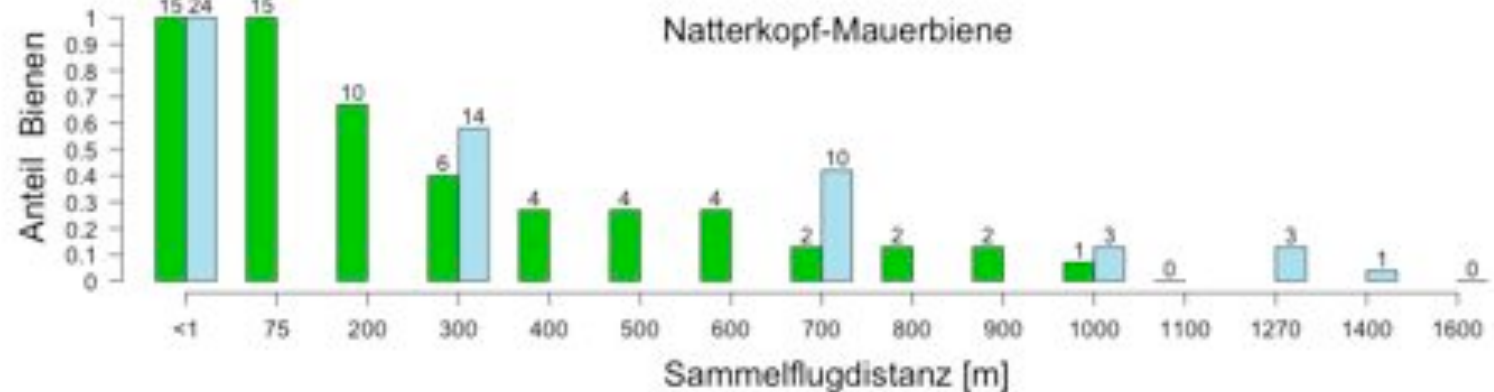
Viele Kurzstrecken-, aber nur wenige Langstreckenflieger:



50% flogen
nicht weiter
als **225m**



50% flogen
nicht weiter
als **300m**



Zunehmende Distanzen wirken sich negativ auf Fortpflanzungsleistung aus



Ressource 1:
Natternkopf (*Echium*)-Bestand,
z.B. auf Buntbrache

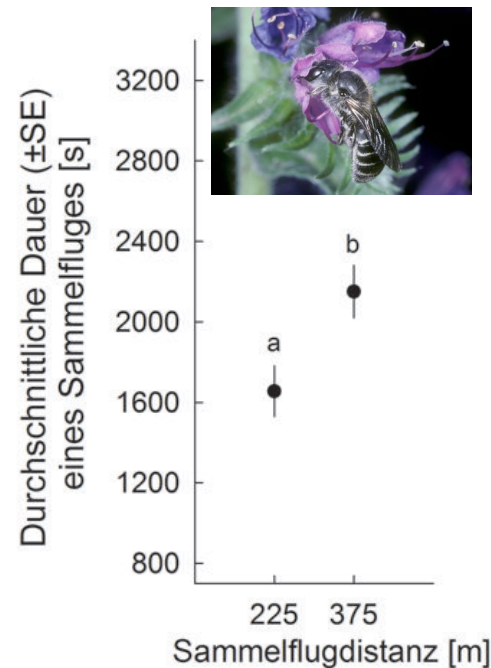
viele Sammelflüge
pro Brutzelle



Ressource 2:
Totholz mit Käferfrassgängen,
z.B. an Waldrand

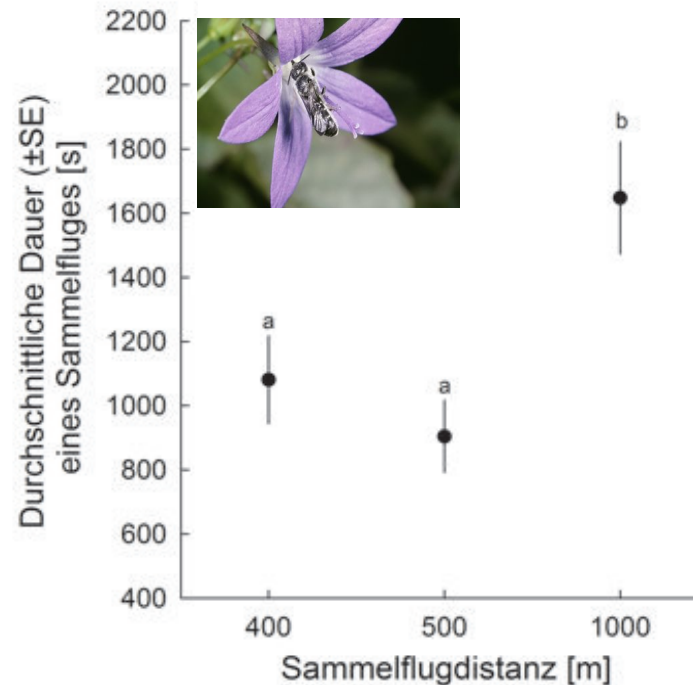
Zunehmende Distanzen wirken sich negativ auf Fortpflanzungsleistung aus

Die „halbe Wahrheit“:



Natterkopf-Mauerbiene

Zunahme der Distanz um 150m:
23% weniger Brutzellen



Glockenblumen-Scherenbiene

Zunahme der Distanz um 500m:
46% weniger Brutzellen

Zunehmende Distanzen wirken sich negativ auf Fortpflanzungsleistung aus

Die „ganze Wahrheit“:



Luzerne-Blattschneiderbiene
(*Megachile rotundata*)

Zunahme der Distanz um 150m:
74% weniger lebensfähige Nachkommen

Geringere Anzahl verproviantierter Brutzellen und (!) erhöhte Larvensterblichkeit wegen

- stärkerer Parasitierung
- kleinerer Futtermvorräte

Wildbienen haben hohe Lebensraumanprüche

Wildbienen brauchen:

- vielfältiges, grosses und kontinuierliches Angebot an Blüten
- grosses und vielfältiges Angebot an Kleinstrukturen
- geringe Distanzen zwischen Nest und Futterpflanzen (max. 200 bis 300 Meter)



Wildbienen haben hohe Lebensraumanprüche

Wildbienen brauchen:

- vielfältiges, grosses und kontinuierliches Angebot an Blüten
- grosses und vielfältiges Angebot an Kleinstrukturen
- geringe Distanzen zwischen Nest und Futterpflanzen (max. 200 bis 300 Meter)



Umgebung Erschmatt (VS),
2 km², 1150-1550m:

rund 280 Arten = **46%** der
Wildbienenfauna in CH!

Reichen die aktuellen Massnahmen für ein genügend hohes Ressourcenangebot auf Landschaftsebene?

Zusätzliche Anstrengungen sind unabdingbar:

- ➔ Minimierung des Verlustes blüten- und kleinstruktureicher Lebensräume (v.a. auch im Hügel- und Berggebiet)
- ➔ Erhöhung der ökologischen Qualität der bestehenden Biodiversitätsförderflächen
- ➔ Flächenausdehnung wertvoller Lebensräume für Bestäuber (v.a. in der Tal- und Hügelzone mit Acker-, Gemüse- und Obstbau)
- ➔ Einführung eines mehrjährigen Wildbestäuber-Blühstreifens als neuer Typ Biodiversitätsförderfläche
- ➔ Bestäuberfreundliche Bewirtschaftung (Pflanzenschutzmittel, gestaffelte Mahd...)

