

Literatur

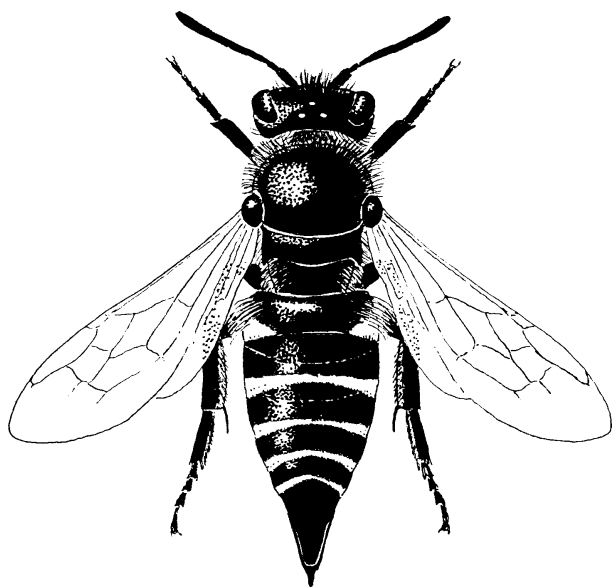
OEHLKE, J. & H. WOLF (1987): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera - Pompilidae. Beitr. Ent. 37: 279-390.

SMISSEN, J. v. D. (1994): Zur Kenntnis der Weibchen von *Arachnospila virgilabnormis*

WOLF, 1976 und *Arachnospila alvarabnormis* (WOLF, 1965) (Hymenoptera: Pompilidae). Drosera '94: 63-70.

WOLF, H. (1972): Hymenoptera, Pompilidae. In: Schweiz. Ent. Ges. (Hrsg.): Insecta Helvetica A (Fauna) 5. 176 S. Zürich.

bembix



Coelioxys quadridentata (L.) ♀
Zeichnung E. Scheuchl

Zur Qualität tierökologischer Leistungen im Bereich der Landschaftsökologie, aufgezeigt am Beispiel von Wildbienen-gutachten

Hans R. Schwenninger, Stuttgart

Die Tätigkeit des Tierökologen hat innerhalb der Landschaftsökologie noch immer einen geringen Stellenwert. Dies steht jedoch in krassem Mißverhältnis zu den Anforderungen, die an umweltrelevante Planungen vom Gesetzgeber, aber auch von der Öffentlichkeit gestellt werden. Während der letzten 10 Jahre entwickelten sich die planungsbezogenen Aussagequalitäten bei verschiedenen tierökologischen Untersuchungen von zunächst nur kommentierten Artenlisten bis zur heutigen differenzierten Darstellung komplexer landschaftsökologischer Sachverhalte. Dies wurde jedoch von vielen öffentlichen Institutionen und Ingenieurbüros bislang nur unzureichend zur Kenntnis genommen. Angesichts der Sparzwänge der öffentlichen Haushalte werden derartige „Sonderleistungen“ entweder von vorneherein gestrichen oder auf ein Mindestmaß reduziert. Dies paßt in das landläufige Vorurteil, Landschaftsökologen seien „Verhinderer“ der wirtschaftlichen Entwicklung. Dem steht jedoch die Erfahrung entgegen, daß bei früher bzw. rechtzeitiger Miteinbeziehung von kompetenten Landschaftsökologen Planungen im Frühstadium in eine umweltverträglichere Richtung gelenkt werden können und sogar Kosten für unnötige Planungen oder aufwendige Bauleistungen eingespart werden können. Obwohl

in der Gesellschaft dem Umweltschutz zwischenzeitlich eine hohe Bedeutung zugemessen wird, spielt der Arten- und Biotopschutz hierbei kaum eine Rolle, so daß damit verbundene Berufe als wenig qualifiziert und förderungswürdig betrachtet werden.

Der Arbeitskreis „Qualitätssicherung von Wildbienengutachten“ hat den nachstehenden Artikel verfaßt, um für diese Artengruppe die für eine qualifizierte Untersuchung erforderlichen Richtlinien zu beschreiben und beispielhaft deren Aufwand zu veranschlagen.

Dies soll als Anforderungs- und Leistungsprofil für Wildbienengutachter dienen und darüberhinaus den Auftraggebern eine Beurteilungsbasis für die Anwendungs- und Aussagemöglichkeiten von Wildbienen- Untersuchungen aufzeigen. Durch ein Versehen der Redaktion des UVP-Reports wurde lediglich mein Name als Autor angegeben. Diese Qualitätskriterien erlangen jedoch erst dadurch Effizienz, daß sie von mehreren, seit längerer Zeit auf diesem Gebiet tätigen Landschaftsökologen erarbeitet wurden und demzufolge nicht die Auffassung eines einzelnen repräsentieren. Die Originalarbeit erschien 1994 im UVP-Report 5/94, Seite 301-302. Der Text dieser Publikation wird im folgenden nochmals abgedruckt.

Qualitätskriterien^{*)} von Wildbienen- gutachten im Rahmen von landschaftsökologischen Unter- suchungen

Arbeitskreis „Qualitätssicherung von Wildbienen-*gutachten*“

Dieter Doczkal, Malsch, Martin Klatt,
Herrlisheim (Frankreich), Matthias
Klemm, Tübingen, Arno Schanowski,
Bühl, Christoph Saure, Berlin, Dr. Chri-
stian Schmid-Egger, Karlsruhe, Hans R.
Schwenninger, Stuttgart, Dr. Paul West-
rich, Tübingen

Kontaktadresse:

Hans R. Schwenninger
Goslarer Str. 53, 70499 Stuttgart

Zur Sicherung der Ressource „Um-
welt“ leistet die Landschaftsökolo-
gie einen wichtigen Beitrag. Im Rahmen
von landschaftsökologischen Gutachten
ist, wie die berufliche Praxis gezeigt hat,
neben der Bearbeitung der Vegetation
und der Wirbeltiere auch eine Untersu-
chung ausgewählter Insektengruppen
erforderlich. Eine hierfür besonders ge-
eignete Gruppe sind die Wildbienen, die
seit einigen Jahren zunehmend Berück-
sichtigung finden. Insbesondere seit
dem Erscheinen des Grundlagenwerks

^{*)} Die aufgeführten Kriterien entsprechen
dem derzeitigen Kenntnisstand (Mai 1994).
Neue wissenschaftliche Erkenntnisse kön-
nen gegebenenfalls entsprechende Anpas-
sungen notwendig machen.

„Die Wildbienen Baden-Württembergs“
(WESTRICH 1989) hat diese Artengruppe
sowohl bei Fachleuten als auch in der Öf-
fentlichkeit im deutschsprachigen Raum
vermehrt Interesse gefunden. Die gute
Kenntnis der Biologie und Ökologie vie-
ler Wildbienenarten ermöglicht eine her-
vorragende Darstellung ihrer Einbin-
dung in die Landschaft sowie eine Be-
wertung der verschiedenen Landschafts-
elemente hinsichtlich ihrer Funktion als
Nist- oder Nahrungsraum.

Seit über 10 Jahren führen freiberufli-
che Biologen Wildbienen-Untersuchun-
gen im Rahmen von Umweltverträglich-
keitsstudien (UVS), Pflege- und Entwick-
lungsplanungen und dergleichen durch.
Obwohl in diesem Bereich bereits um-
fangreiche Erfahrungen vorliegen, sind
die Wildbienen als gut geeignete Bio-
deskriptoren in der Öffentlichkeit und
bei vielen Auftraggebern noch zu wenig
bekannt. Ein Grund hierfür mag das Feh-
len transparenter Kriterien sein, die es
gestatten, die Anwendungsbereiche und
Aussagequalitäten von Wildbienen-
gutachten besser zu beurteilen. Um die-
sen Mangel zu beheben, wurde von den
unterzeichnenden Personen, die bereits
seit mehreren Jahren in diesem Berufs-
feld tätig sind, der Arbeitskreis „Quali-
tätssicherung von Wildbienen-*gutachten*“
gegründet.

Aussagemöglichkeiten und Anwen- dungsbereiche von Wildbienen-*gut- achten*

Wildbienen sind für die Bearbeitung
unterschiedlicher Planungsebenen ge-

eignet, wobei der Schwerpunkt im mit-
tel- bis großmaßstäblichen Bereich liegt.
Sie können insbesondere zur Beurtei-
lung aller Offenlandbiotope wie Felder,
Wiesen, Ruderalflächen, Brachen, Auen,
Heiden, Dünen, Kiesgruben, Schilfröh-
richte sowie der Übergangsbereiche Of-
fenland/Gehölz im Hinblick auf deren
Bedeutung für den Arten- und Biotop-
schutz herangezogen werden.

Wildbienen-erhebungen zeichnen sich
insbesondere dadurch aus, daß sie die
Darstellung funktionaler Beziehungen
zwischen verschiedenen Landschaftsbe-
standteilen ermöglichen. Solch differen-
zierte Aussagen können anhand anderer
Insektengruppen meist nicht in glei-
chem Maße getroffen werden. Weiterhin
sind Wildbienen in Biotopen, denen an-
hand von anderen, häufig untersuchten
Insektengruppen wie Heuschrecken
oder Tagfalter maximal eine sogenann-
te „mittlere Biotopqualität“ attestiert
werden kann, oftmals mit vielen und
teilweise anspruchsvollen Arten vertre-
ten. In diesem Bereich, der in der
Naturschutzplanung und -bewertung
i.d.R. als schwierig gilt, ermöglichen
Wildbienen meist noch eine ausreichen-
de Differenzierung der untersuchten
Flächen. Dies gilt insbesondere in
landwirtschaftlich genutzten Gebieten
sowie im urbanen Bereich.

Erfassungsmethoden von Wildbienen

Soll eine Wildbienenuntersuchung
den Anspruch eines Gutachtens erhe-
ben, ist eine Arterfassung als alleinige
Grundlage unzureichend. Unabdingbar

ist die Ermittlung von Nahrungspflanzen
(Nektar- bzw. Pollenquellen) und/oder
Nistplätzen und deren Nutzung durch
bestimmte Wildbienenarten. Nur da-
durch kann die Bodenständigkeit nach-
gewiesener Arten belegt werden. Dies
erfordert eine gezielte Kontrolle der
Lebensraumelemente (Requisiten) wäh-
rend sechs bis zehn Geländebegehun-
gen, die auf die gesamte Vegetationspe-
riode zu verteilen sind. Zeitpunkt und
Häufigkeit der Begehungen richten sich
nach der unterschiedlichen Flugzeit der
einzelnen Bienenarten, die bei den mei-
sten Arten nur vier bis sechs Wochen
dauert.

Die am besten geeignete Erhebungsmethode ist der gezielte Sichtfang mit dem Kescher. Pollenanalysen, das Eintragen von Nestern (z.B. in Schilfgallen) oder individuelle Markierungen können zur Ermittlung von Teillebensräumen wertvolle Zusatzinformationen liefern und sich bei bestimmten Fragestellungen (z.B. im Rahmen von Beweissicherungsverfahren) als notwendig erweisen. Weitere Informationen zur Vorgehensweise finden sich bei SCHWENNINGER (1992a) und WESTRICH & SCHMIDT (1986).

Automatische Fangmethoden wie Farbschalen, Malaise- oder Fensterfallen erbringen zwar einen Artnachweis, aber keine Information zur Nutzung bestimmter Requisiten und belegen nur sehr bedingt, höchstens bei individuenreich in den Fallen auftretenden Arten, die Bodenständigkeit. Lockwirkung (Farbschalen), Richtung (Fensterfalle) und Aufstellungsort (Farb-, Fenster- und Malaisefalle) haben einen deutlichen Ein-

fluß auf das Fangergebnis. Da kein Flächenbezug herstellbar ist, besitzen quantitativ-statistische Berechnungen (Dominanzanalysen, Diversitätsindices) anhand von Fallenausbeuten keinen Aussagewert. Außerdem werden über zehnmal mehr Individuen getötet als durch die Entnahme von Belegexemplaren beim Sichtfang durch einen verantwortungsvollen Bearbeiter (vgl. SCHWENNINGER 1992b). Die Erfahrung zeigt, daß bei einem selektiven Einzelfang im Rahmen einer einjährigen Untersuchung durchschnittlich drei bis fünf Individuen pro Art entnommen werden. Natürlich setzt dies ein gutes Unterscheidungsvermögen und Erfahrung voraus. Der Bearbeitungsaufwand ist durch die große Zahl getöteter Bienen gegenüber der Sichtfangmethode außerdem beträchtlich erhöht (SCHMID-EGGER 1993). Demzufolge sind automatische Fallenfänge nicht nur aus Sicht des Artenschutzes sondern auch aus Kostengründen als Standardmethode abzulehnen.

Die rechtzeitige Einholung einer Ausnahme genehmigung zum Fang von „Bienen und Hummeln“ (Wortlaut der BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG) bei der zuständigen Naturschutzbehörde ist selbstverständlich.

Wissenschaftliche Forschungsprojekte speziell der Universitäten gehen in vielen Fällen über die oben aufgeführten Methoden und Zeitvorgaben hinaus. Auch ist bei der institutionalisierten Forschung von völlig anderen personellen, finanziellen und zeitlichen Rahmenbedingungen auszugehen.

Eine annähernd vollständige Erfassung des Wildbienen-Arteninventars ist bei den o.g. Vorgehensweisen meist nur durch mehrjährige Bestandserhebungen zu erreichen und in der Regel zur Erstellung eines landschaftsökologischen Gutachtens nicht erforderlich.

Präparation und Determination

Die Präparation der Belegtiere hat stets sachgemäß zu erfolgen. Bei vielen Gattungen müssen die Männchen einer Genitalpräparation unterzogen werden. Jedes Exemplar muß auf der Nadel ein Etikett tragen, dem der Fundort, das Fangdatum und der Sammlername unverschlüsselt zu entnehmen sind. Der Bearbeiter gewährleistet eine korrekte Determination. In Zweifelsfällen ist eine Überprüfung durch einen Spezialisten erforderlich. Das Material ist wissenschaftlichen Auswertungen zugänglich zu machen und muß daher über mehrere Jahre fachgerecht konserviert werden.

Auswertung

Die aufgrund der Geländebegehungen ermittelte Artenliste wird mit Feldbeobachtungen zur Ressourcennutzung (Nistplätze, Blütenbesuch) sowie Angaben zur Verbreitung im Untersuchungsgebiet ergänzt. Unter Berücksichtigung der lokalen und regionalen Bestandes- bzw. Gefährdungssituation sowie der Ökologie der nachgewiesenen Arten werden die einzelnen Untersuchungsflächen hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz bewertet.

Aufgrund dieser Befunde kann eine Prognose der Auswirkungen und Risiken geplanter Vorhaben erstellt werden. Außerdem können anhand der spezifischen Ansprüche der einzelnen Arten Hinweise zur Biotoppflege gegeben und Entwicklungskonzepte erarbeitet werden.

Die Ermittlung quantitativ-statistischer Parameter (z.B. Dominanzverhältnisse, Stetigkeit, Diversitätsindices) ist weder durch den Sichtfang noch durch die erwähnten automatische Fallenfangmethoden zuverlässig möglich und da-

her für landschaftsökologische Gutachten unbrauchbar. Allein die gute ökologische Kenntnis vieler Wildbienenarten ermöglicht eine hervorragende Beurteilung projektbezogener Fragestellungen.

Für eine Bewertung des Untersuchungsgebiets sollten gegebene Bewertungssysteme (z.B. RECK 1990) oder nachvollziehbare eigene Verfahren herangezogen werden. Das Fachgutachten sollte allgemeinverständlich, aber nach wissenschaftlichen Kriterien abgefaßt sein.

Beispiel 1

Untersuchung eines reich strukturierten, großräumigen Ausschnitts aus der Kulturlandschaft. Nach einer Geländebegehung wurden folgende für das Gebiet repräsentative Wildbienenhabitate zur Untersuchung ausgewählt:

Drei Waldränder, eine Ruderalstelle, eine Hochstaudenflur feuchter Standorte, fünf bewirtschaftete Fettwiesen feuchter und trockener Standorte, ein bewirtschafteter Weinberg, eine Weinbergbrache, zwei Halbtrockenrasen, zwei Abbruchkanten und ein Kleingarten.

Zeitbedarf:

Wissenschaftliche Kraft

Auswahl der Untersuchungsflächen im Gelände	8 h
8 Kartierdurchgänge zu je 3 Geländetagen à 6 Stunden	144 h
Determination	136 h
Abfassung des Gutachtens	152 h
Summe Wissenschaftliche Tätigkeiten	440 h

Technische Kraft

Präparation	72 h
-------------	------

Beispiel 2

Untersuchung einer Lehmgrube von 5 ha mit folgenden, für Wildbienen relevante Strukturen:

Zwei Steilwände, drei Ruderalstellen, eine vegetationsarme, horizontale Fläche und eine Hochstaudenflur.

Zeitbedarf:

Wissenschaftliche Kraft

6 Kartierdurchgänge zu jeweils 1 Geländetag à 4 Stunden	24 h
Determination	24 h
Berichtsabfassung	36 h
<u>Summe Wissenschaftliche Tätigkeiten</u>	<u>84 h</u>

Technische Kraft

Präparation	12 h
-------------	------

Anforderungen an den Gutachter

Die Bearbeitung der Wildbienenfauna erfordert neben allgemeinbiologischem Wissen fundierte Kenntnisse der Taxonomie, Biologie und Verbreitung der Wildbienen sowie der Flora zum Auffinden der artspezifischen Pollenquellen. Die Qualifikation zur Erstellung kompetenter Wildbienen-Gutachten wird durch ein naturwissenschaftliches Studium allein noch nicht erreicht. Der Gutachter muß seine wissenschaftliche Qualifikation durch eigene Projekte bzw. Publikationen nachweisen. Dies hilft sowohl Auftraggebern als auch Auftragnehmern, zusätzliche Kosten oder Risiken durch Unzulänglichkeiten, Fehler oder Nacharbeit zu vermeiden.

Wildbienen-Gutachten sollten nur durchgeführt werden, wenn der vorgegebene zeitliche und inhaltliche Rahmen fachlich korrekt ist. Aus Kostengründen nur einzelne Gattungen (z.B. Hummeln) zu bearbeiten, oder wegen zu später Auftragsvergabe im Hochsommer lediglich zwei Geländebegehungen vorzunehmen, genügen den Anforderungen für eine Umweltverträglichkeitsstudie nicht. Ebenso ist es abzulehnen, das gesamte Wildbienen-Material, mehr oder weniger fachgerecht präpariert, komplett einem Spezialisten zur Determination zu übersenden und aus diesen Daten ein Gutachten zu erstellen.

Die für eine sachgerechte und reproduzierbare Begutachtung von Flächen notwendige Arterfassung kann nur wäh-

rend einer vollständigen Vegetationsperiode durchgeführt werden. Die Erfassung muß dabei von einem qualifizierten Bearbeiter speziell auf die Anforderungen zur Durchführung von fachgerechten Wildbienen-Gutachten ausgerichtet sein. Dies setzt eine mehrjährige Einarbeitungszeit und ein hohes Maß an persönlicher Erfahrung voraus.

Kalkulation und Honorare

Zur Veranschaulichung und Überprüfung der zu erbringenden Leistungen werden zwei Beispiele für den zeitlichen Aufwand bei der Erstellung eines Wildbienen-Gutachtens gegeben. Als Kalkulationsgrundlage werden die derzeit in der HOAI angesetzten Stundensätze für Sonderleistungen im landschaftsökologischen Bereich herangezogen, die der Vergütung eines freiberuflichen Biologen entsprechen. Die Honorare für wissenschaftliche Arbeiten bewegen sich zwischen 75,— und 155,— DM pro Stunde. Entsprechend der Fragestellung und des benötigten Zeitaufwandes können die Gesamtkosten für ein Wildbienen-Gutachten erheblich variieren. Die beiden Beispiele mögen dies verdeutlichen.

In der Kostenkalkulation werden zusätzlich Fahrtkosten, sonstige Nebenkosten und gesetzliche MWSt berechnet.

Literatur

RECK, H. (1990): Zur Auswahl von Tiergruppen als Biondeskriptoren für den tierökologischen Fachbeitrag zu Eingriffsplanungen. Schr.-R. f. Landschaftspflege

u. Naturschutz, 32: 99-119.

SCHMID-EGGER, C. (1993): Malaisefallen versus Handfang - Der Vergleich zweier Methoden zur Erfassung von Stechimmen (Hym.: Aculeata). Verh. Westd. Entom. Tag 1992: 195-201.

SCHWENNINGER, H. R. (1992a): Methodisches Vorgehen bei Bestandserhebungen von Wildbienen im Rahmen landschaftsökologischer Untersuchungen. In: TRAUTNER, J. (HRSG.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen [BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10. Nov. 1991] Ökologie in Forschung und Anwendung, 5: 195-202. Verlag J. Margraf, Weikersheim.

SCHWENNINGER, H.R. (1992b): Untersuchungen zum Einfluß der Bewirtschaftungsintensität auf das Vorkommen von Insektenarten in der Agrarlandschaft, dargestellt am Beispiel der Wildbienen (Hymenoptera: Apoidea). Zool. Jb. Sys., 199: 543-561.

WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 1. Aufl.; Ulmer Verlag Stuttgart, 972 S.

WESTRICH, P. & SCHMIDT, K. (1986): Methoden und Anwendungsgebiete der Pollenanalyse bei Wildbienen (Hym. Apoidea). Linzer biol. Beitr., 18: 341-360.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bembix - Zeitschrift für Hymenopterologie](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Schwenninger Hans Richard

Artikel/Article: [Zur Qualität tierökologischer Leistungen im Bereich der Landschaftsökologie, aufgezeigt am Beispiel von Wildbienengutachten 45-51](#)