

Biodiversity – Establishment of wild bee habitats in the agricultural landscape

Einsprüche bis 2024-06-30

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal <http://www.vdi.de/4320-2>
- in Papierform an
VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences
Fachbereich Biodiversität, GVO-Monitoring, Risikomanagement
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite	Inhalt	Seite
Vorbemerkung.....	2	5.2 Niststrukturen für oberirdisch nistende Wildbienen	11
Einleitung.....	2	6 Maßnahmen zur Bereitstellung von Nahrungshabitaten.....	11
1 Anwendungsbereich	3	6.1 Blühflächen mit mehrjähriger Standzeit (Modulkonzept).....	11
2 Begriffe.....	3	6.2 Blühflächen mit einjähriger Standzeit.....	14
3 Wildbienen und deren Habitate in der Agrarlandschaft	5	6.3 Dauerhafte Grünlandflächen (Dauergrünland)	15
3.1 Ökologische Ansprüche von Wildbienen	5	6.4 Säume und Wegraine	17
3.2 Lebensraumelemente für Wildbienen in der Agrarlandschaft	6	6.5 Hecken und Feldgehölze	18
4 Auswahl von Flächen und geeigneten Maßnahmen	8	6.6 Freiflächen-Fotovoltaikanlagen	19
4.1 Vernetzung von Teilhabitaten und Lebensräumen (Biotopverbund)	9	6.7 Weitere Maßnahmen	19
4.2 Flächenbewertung mit einem Habitateignungsindex für Wildbienen	9	6.8 Anlage von Flächen mit Saatgutmischungen.....	19
5 Maßnahmen zur Bereitstellung von Nisthabitaten	10	6.9 Pflege	21
5.1 Niststrukturen für bodennistende Wildbienen	10	Anhang A Mischungen für Wildbienenweiden – Module	23
		Anhang B Artenliste Grünland	31
		Schrifttum	42

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

An der Erarbeitung dieser Richtlinie waren beteiligt:

Dr. *Hannah Burger*, Ulm

Prof. *Martin Döring*, Triesdorf

Isa Garnreiter, Freising

Henri Greil, Braunschweig

Sebastian Hopfenmüller, Ulm

Tobias Jütte, Braunschweig

Dr. *André Krahnert*, Braunschweig

Dr. *Klaus Mandery*, Berlin

Sandra Mann, Bernburg

Johannes Rieger, Blaufelden

Dr. *Matthias Schindler*, Bonn

Dr. *Heiko Schmied*, Bonn

Dr. *Heike Seitz*, Düsseldorf

Dr. *Frank Sommerlandt*, Braunschweig

Dr. *Linda Trein*, Oberhausen

Dr. *Erich Unterseher*, Karlsruhe

Karin Weiss, Kirchheim am Ries

Ralf Worm, Aalen

Dr. *Matthias Wucherer*, Oberstaufen im Allgäu

Leon Wurtz, Stuttgart

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/4340.

Einleitung

Die biologische Vielfalt erleidet weltweit große Verluste. Viele Arten sind bereits unwiederbringlich verschwunden – und die Rote Liste der IUCN umfasst mittlerweile über 100 000 gefährdete Tier- und Pflanzenarten, wovon über 30 000 als direkt vom Aussterben bedroht gelten [1]. Hiervon be-

troffen sind auch Wildbienen, die im Fokus der vorliegenden Richtlinie stehen. Obwohl alle der über 550 in Deutschland heimischen Arten durch die Bundesartenschutzverordnung einem besonderen rechtlichen Schutzstatus unterliegen, sind 45 % in ihren Beständen zurückgegangen [2; 3]. Vom Aussterben sind 31 Arten bedroht, 197 gefährdet bzw. stark gefährdet und 42 stehen auf der Vorwarnliste [2]. Wildbienen sind in Mitteleuropa vor allem durch Lebensraumverlust infolge von Habitatvernichtung und der Intensivierung der Landnutzung in ihrem Bestand stark zurückgegangen [4]. Für Agrarlandschaften sind dabei folgende Einzel-faktoren besonders hervorzuheben: Fruchtfolgeverengung, Nährstoff-, Herbizid- und Insektizideinsatz sowie Verschlechterung oder Fragmentierung von Lebensräumen durch Beseitigung von Biotopverbundelementen. Dies führt zu einem starken Rückgang des Nahrungsangebots für Wildbienen, die oft spezielle Ansprüche an das Artenspektrum der Nahrungspflanzen haben. Das Nahrungsangebot reduziert sich sowohl mengenmäßig als auch hinsichtlich der Vielfalt an Biotoptypen und damit an Blütenpflanzen. Die verfügbaren Nahrungsmengen werden kleiner und immer mehr Pflanzenarten fehlen auf der „Speisekarte“, was insbesondere für auf bestimmte Pflanzenarten spezialisierte Wildbienenarten zum Totalverlust der Nahrung und somit zum Verlust der Lebensgrundlage führt. Die Verarmung der Pflanzenartenvielfalt ist folglich eine elementare Ursache des Wildbienenrückgangs [5 bis 7]. Auch die rasante Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie der damit einhergehende Anstieg der Versiegelung von Flächen darf dabei nicht unerwähnt bleiben. Insgesamt betrachtet ist der überwiegende Teil der Einflussfaktoren für Bestandsrückgänge bei Wildbienen auf die geänderten Anbausysteme und die Intensivierung der agrarischen Landnutzung zurückzuführen.

Zahlreiche Ökosystemleistungen sind weltweit maßgeblich auf die Bestäubung durch Tiere angewiesen, u. a. rund 90 % aller blühenden Wildpflanzenarten und ca. 75 % der für die menschliche Ernährung relevanten Nutzpflanzen [8]. Neben der domestizierten Honigbiene (*Apis mellifera*) übernehmen Wildbienen bei der Gesamtbestäubungsleistung einen wesentlichen Anteil. Da sich Wildbienen, Honigbienen und andere Insekten in ihrer Leistung ergänzen, kann eine optimale Bestäubung nur sichergestellt werden, wenn eine vielfältige Insektengemeinschaft daran beteiligt ist [9]. Zwischen Honig- und Wildbienen kann Nahrungskonkurrenz auftreten [10; 11].

Wildbienen zeichnen sich durch eine große Artenvielfalt aus, was sich u. a. bei den folgenden Merkmalen äußert: Größe, Morphologie, Lebensweise (solitär bis eusozial), Wahl des Nistplatzes und unterschiedliche Vorlieben für Blütenpflanzen (oligo- und polylektisch). Viele von ihnen sind auf spezielle Pflanzengruppen spezialisiert oder bevorzugen bestimmte Arten und können deshalb einen Lebensraum nur besiedeln, wenn die entsprechenden Nahrungspflanzen vorhanden sind. Bienen und Blütenpflanzen haben sich evolutionär miteinander entwickelt und unterliegen einer wechselseitigen Abhängigkeit. Für eine effektive Bestäubung der zahlreichen Wild- und Nutzpflanzen sind der Schutz und die Förderung der Vielfalt von Wildbienen essenziell. Durch die hohen Ansprüche an ihren Lebensraum sind hierfür spezielle Maßnahmen erforderlich. Diese werden in der vorliegenden Richtlinie vorgestellt; das Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Herstellung bzw. Verbesserung von Nahrungs- und Nisthabitaten.

Da Wildbienen zu den Schirmarten zählen, werden mit der Umsetzung auch die (Über-)Lebensbedingungen anderer Tiergruppen verbessert, z.B. von landwirtschaftlichen Nützlingen (Laufkäfer, Schwebfliegen, Webspinnen), feldbewohnenden Vögeln oder Säugetieren. Zur Erfolgskontrolle von Maßnahmen kann ein Langzeitmonitoring von Wildbienen beispielsweise nach VDI 4340 Blatt 1 durchgeführt werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie richtet sich an Akteure der Landwirtschaft, des amtlichen und privaten Naturschutzes sowie der öffentlichen Verwaltung, soweit sie zur Förderung von Arten in der Kulturlandschaft über ein Zugriffsrecht auf entsprechende Flächen verfügt. Bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen sind rechtliche Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes zu beachten. Die standortgegebenen Bedingungen sollten dabei berücksichtigt und durch eine entsprechende Expertise im Vorfeld der Maßnahmen geprüft werden. Um Interessenskonflikten vorzubeugen und die Akzeptanz von Umsetzungsmaßnahmen langfristig zu gewährleisten, sind die Belange aller Interessensgruppen (Landwirtschaft, Kommunen, Naturschutz) von vornherein mit in die Planung einzubeziehen. Die Umsetzung der Maßnahmen muss praktikabel und effizient sowie mit vertretbarem Aufwand durchführbar sein. Durch Berücksichtigung von Methodenstandards können Fehlinvestitionen vermieden werden. Konkrete Empfehlungen sollen die Bereitschaft zum Handeln erhöhen.

Die Richtlinie behandelt Wildbienen in ihrer Gesamtheit. Sie soll der Optimierung, Vernetzung und Neuanlage von Wildbienenlebensräumen in der Agrarlandschaft dienen, speziell in stark ackerbau-dominierten Regionen. Neben Maßnahmen auf Ackerflächen wird auf nutzungsbegleitende Strukturelemente in der Agrarflur eingegangen. Etliche der hier aufgeführten Maßnahmen sind ausdrücklich nicht auf Agrarlandschaften beschränkt, sondern können problemlos als Baustein in die Nutzung oder Gestaltung des urbanen Raums integriert werden. Diese Richtlinie gibt Empfehlungen für fachgerechtes und nachhaltiges Handeln mit der Prioritätensetzung a) Erhaltung, b) Verbesserung sowie c) Neuanlage für folgende Elemente:

- Nisthabitate: Empfehlungen für die Bereitstellung von Nistmöglichkeiten für bodennistende Wildbienen auf Dauerstrukturen
- Nahrungshabitate: Empfehlungen für geeignete Saatgutmischungen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen; Empfehlungen und Artenlisten zur Aufwertung stark verarmter Grünlandflächen, sowie Hinweise zur Anlage und Entwicklung von kräuterreichen Grünland- und Saumstrukturen, Feldgehölzen und Freiflächen-Fotovoltaikanlagen; insbesondere wird ein Modulkonzept zur Artenauswahl vorgestellt, das bei der Pflanzenauswahl einheimische Wildpflanzen priorisiert und bei dem gebietseigenes Saatgut verwendet werden soll.

Da es sehr große naturräumliche, regionale und lokale Unterschiede in der auf einer Fläche zu erwartenden Wildbienenfauna gibt, können keine konkreten Zielarten festgeschrieben werden. Mit der Entwicklung eines höheren Struktureichtums und der Sicherung bzw. Etablierung einer artenreichen Vegetation (Aufwertung oder Neuschaffung mehrjähriger oder dauerhafter Flächen) werden auch die Voraussetzungen für eine höhere Diversität an Wildbienen geschaffen, insbesondere, wenn die Fläche mit einem Spenderbiotop verbunden ist.