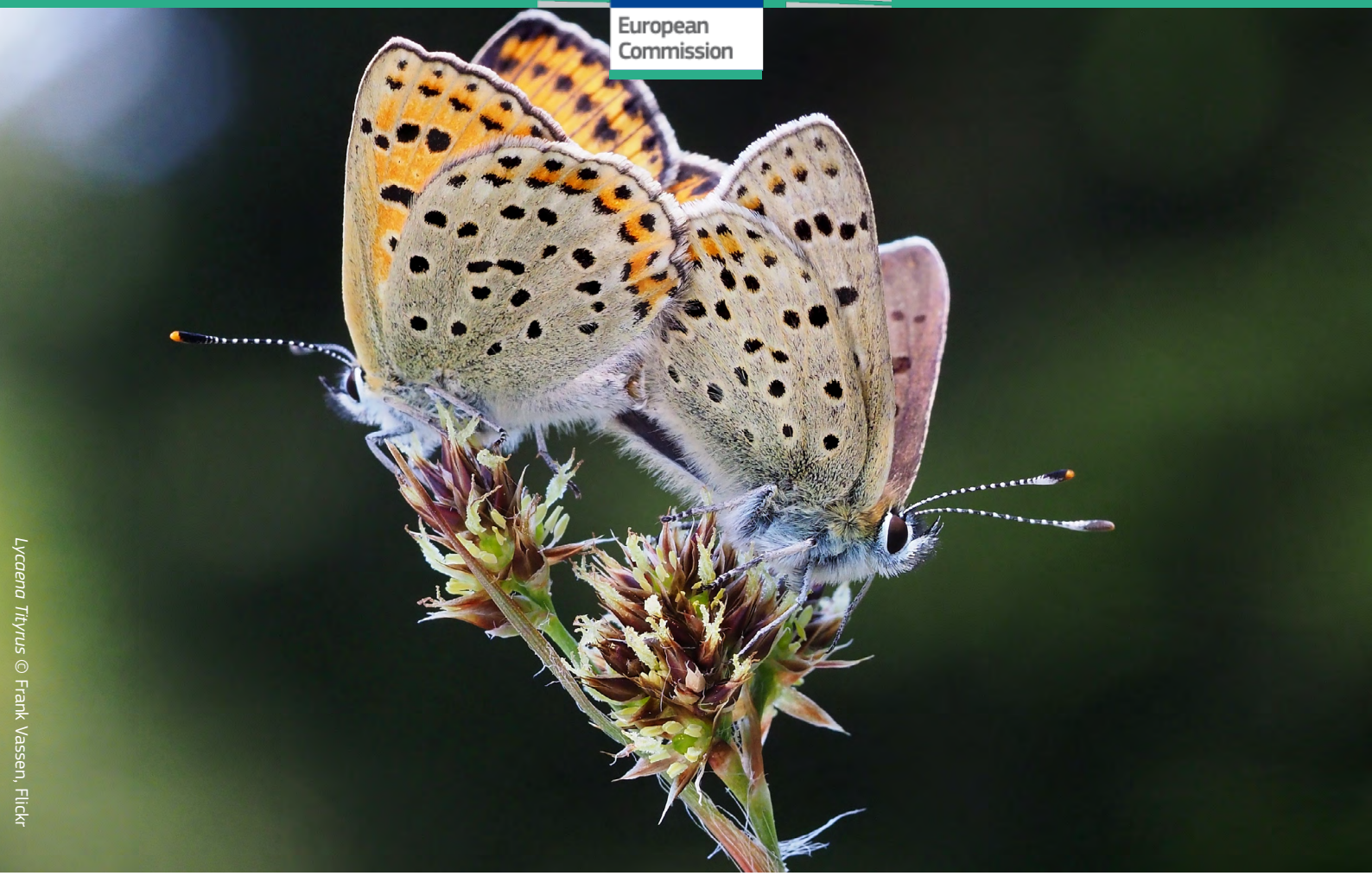
European Commission



Lycaena Tityrus © Frank Vassen, Flickr

Industrie und Natur im Einklang:

Maßnahmen des Forstwirtschaftssektors zum Schutz von Wildbestäubern

Umwelt

Industrie und Natur in Einklang: **Maßnahmen des Forstwirtschaftssektors zum Schutz von Wildbestäubern**

Dieses Dokument wurde von Arcadis im Rahmen des Vertrags Nr. 07.0202/2018/795538/ SER/ENV.D.2 „Technischer Bericht im Zusammenhang mit der Umsetzung der EU-Bestäuberinitiative“ erstellt. Die in diesem Dokument dargelegten Informationen und Ansichten sind möglicherweise nicht umfassend und spiegeln nicht unbedingt die offizielle Meinung der Kommission oder Arcadis und deren Partner wider. Die Kommission übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit der in diesem Dokument enthaltenen Daten. Weder die Kommission noch Arcadis oder eine im Namen der Kommission handelnde Person, einschließlich der Autoren oder Mitwirkenden der Hinweise selbst, können für die Verwendung der hierin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden. Die Vervielfältigung ist unter Angabe der Quelle gestattet.

Weitere Informationen: https://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/index_en.htm

Arcadis Belgien. 2020. Industrie und Natur im Einklang: Maßnahmen des Forstwirtschaftssektors zum Schutz von Wildbestäubern. Technischer Leitfaden erstellt von Arcadis für die Europäische Kommission im Rahmen des Vertrags Nr. 07.0202/2018/795538/SER/ENV.D.2 „Technischer Bericht im Zusammenhang mit der Umsetzung der EU-Bestäuberinitiative“.

Autoren: Kim Driesen (Arcadis), Hans Van Gossum (Arcadis)

Liste der Mitwirkenden: Evelyn Underwood (IEEP), Gabrielle Flinn (IUCN), Chantal van Ham (IUCN), Kate Reilly (IUCN), Catarina Ferreira (IUCN)
Datum der Fertigstellung: August 2020

Manuskript abgeschlossen im August 2020

Die Europäische Kommission haftet nicht für Folgen, die sich aus der Weiterverwendung dieser Veröffentlichung ergeben.

Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2020

© Europäische Union, 2020

Die Weiterverwendung von Dokumenten der Europäischen Kommission ist durch den Beschluss 2011/833/EU der Kommission vom 12. Dezember 2011 über die Weiterverwendung von Kommissionsdokumenten (ABl. L 330 vom 14.12.2011, S. 39) geregelt.
Sofern nichts anderes angegeben ist, wird dieses Dokument zu den Bedingungen einer Lizenz Creative Commons 4.0 International (CC BY 4.0) (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) zur Verfügung gestellt. Dies bedeutet, dass die Weiterverwendung zulässig ist, sofern die Quelle ordnungsgemäß genannt wird und etwaige Änderungen angegeben werden.

Für jede Verwendung oder Wiedergabe von Elementen, die nicht Eigentum der EU sind, muss gegebenenfalls direkt bei den jeweiligen Rechteinhabern eine Genehmigung eingeholt werden.

PDF ISBN 978-92-76-22814-1 doi:10.2779/86769 KH-02-20-835-DE-N

DIE EU KONTAKTIEREN

Besuch

In der Europäischen Union gibt es Hunderte von „Europe-Direct"-Informationsbüros. Über diesen Link finden Sie ein Informationsbüro in Ihrer Nähe: https://europa.eu/european-union/contact_de

Telefon oder E-Mail

Der Europe-Direct-Dienst beantwortet Ihre Fragen zur Europäischen Union. Kontaktieren Sie Europe Direct:
– über die gebührenfreie Rufnummer: 00 800 6 7 8 9 10 11 (manche Telefondienstanbieter berechnen allerdings Gebühren),
– über die Standardrufnummer: +32 22999696 oder
– per E-Mail über: https://europa.eu/european-union/contact_de

INFORMATIONEN ÜBER DIE EU

Im Internet

Auf dem Europa-Portal finden Sie Informationen über die Europäische Union in allen Amtssprachen: https://europa.eu/european-union/index_de

EU-Veröffentlichungen

Sie können – zum Teil kostenlos – EU-Veröffentlichungen herunterladen oder bestellen unter https://op.europa.eu/de/publications. Wünschen Sie mehrere Exemplare einer kostenlosen Veröffentlichung, wenden Sie sich an Europe Direct oder das Informationsbüro in Ihrer Nähe (siehe https://europa.eu/european-union/contact_de).

Informationen zum EU-Recht

Informationen zum EU-Recht, darunter alle EU-Rechtsvorschriften seit 1952 in sämtlichen Amtssprachen, finden Sie in EUR-Lex: http://eur-lex.europa.eu

Offene Daten der EU

Über ihr Offenes Datenportal (http://data.europa.eu/euodp/de) stellt die EU Datensätze zur Verfügung. Die Daten können zu gewerblichen und nichtgewerblichen Zwecken kostenfrei heruntergeladen werden.

Inhaltsverzeichnis

INDUSTRIE UND NATUR IN EINKLANG: MASSNAHMEN DES FORSTWIRTSCHAFTSSEKTORS ZUM SCHUTZ VON WILDBESTÄUBERN 2

INDUSTRIE UND NATUR IM EINKLANG: MASSNAHMEN DES FORSTWIRTSCHAFTSSEKTORS ZUM SCHUTZ VON WILDBESTÄUBERN 5

Warum wurde dieser Leitfaden erstellt? 5

Zusammenfassung: 6

Warum ist Ihr Unternehmen gefragt? 6
Was können Sie als Unternehmen tun? 6

1. WAS SIE ALS VERANTWORTLICHER EINES UNTERNEHMENS ÜBER BESTÄUBER WISSEN SOLLTEN 7

1.1. Bestäuber und Forstwirtschaft 8
1.2. Auswirkungen auf den Standort und die Wertschöpfungskette 12

2. WARUM SIND BESTÄUBER FÜR IHR UNTERNEHMEN SO WICHTIG? 13

3. WAS KÖNNEN SIE ALS UNTERNEHMEN TUN? 16

3.1. Maßnahmen im Rahmen der Wertschöpfungskette 17
3.2. Maßnahmen am Standort / auf lokaler Ebene 21

4. WAS DIE VORREITER BEREITS TUN 24

5. LESEN SIE WEITER: 29

Literaturhinweise 31

Anhang III 33

Quellenangaben 33

Industrie und Natur im Einklang: Maßnahmen des Forstwirtschaftssektors zum Schutz von Wildbestäubern

Warum wurde dieser Leitfaden erstellt?

Dieser Leitfaden für Unternehmen ist Bestandteil der umfassenden Umsetzung der EU-Bestäuberinitiative[1]. Diese Initiative wurde am 1. Juni 2018 von der Europäischen Kommission (EK) ergriffen und stellt das Rahmenwerk für einen umfassenden Ansatz zur Bekämpfung des Bestäuberrückgangs in Europa anhand von 3 Prioritäten dar:

1. Erweiterung der Kenntnisse über den Rückgang der Bestäuber, seine Ursachen und Folgen
2. Bekämpfung der Ursachen des Bestäuberrückgangs
3. Schärfung des Bewusstseins, Einbeziehung der Gesellschaft und Förderung der Zusammenarbeit

Ein wichtiger Bestandteil dieser Initiative besteht darin, dass die Industriebranche aufgefordert und eingeladen wird, zum Schutz der Wildbestäuber beizutragen.

Dieses Dokument stellt Empfehlungen für den Forstwirtschaftssektor bereit, wie sie ihre Tätigkeiten umgestalten können, um im gesamten europäischen Raum zum Schutz der Wildbestäuber beizutragen. Hauptzielgruppe sind Unternehmen, die weiter oben in der Wertschöpfungskette der Forstwirtschaft angesiedelt sind (z. B. vorrangig Hersteller von Holzerzeugnissen, die Papierindustrie und Unternehmen, die von den ökosystemarischen Diensten abhängig sind, die der Wald abgesehen vom Holz leistet - wie Wasserversorger - usw.). Der Leitfaden kann jedoch Waldbesitzern bzw. Forstwirten gleichermaßen zugutekommen, da die verarbeitende Industrie förderliche Vorgehensweisen vorantreiben und Waldbesitzern bzw. Forstwirten beratend zur Seiten stehen kann. Berücksichtigt werden hierbei sowohl lokale Maßnahmen (d. h. standortspezifisch) als auch Maßnahmen, die sich über die gesamte Wertschöpfungskette erstrecken und einen Beitrag zum Schutz sowie zur Wiederherstellung der Wildbestäuberpopulationen leisten können. Der Leitfaden informiert darüber hinaus Unternehmen über die Gefahren, die mit dem Rückgang der Wildbestäuber einhergehen, sowie auch über die Chancen, die sich bieten, wenn wir uns für Maßnahmen zur Umkehr dieses negativen Trends einsetzen.

[1] COM(2018) 395 final, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1528213737113&uri=CELEX:52018DC0395

Zusammenfassung:

Bestäuber – wie Bienen, Schwebfliegen, Nachtfalter, Schmetterlinge und Käfer – sind weltweit in dramatischem Rückgang begriffen, und Europa ist dabei keine Ausnahme. Da die Bestäuberbestände für die langfristige Sicherung der Stabilität der Bestäuberleistungen unerlässlich sind, bringt der Rückgang der Bestäuber die Funktionsfähigkeit von bewirtschafteten als auch natürlichen Ökosystemen in Gefahr.

Warum ist Ihr Unternehmen gefragt?

Die fachgerechte Verwaltung von Waldflächen von heute stellt eine grundlegende Voraussetzung für die Sicherstellung der nachhaltigen Verfügbarkeit von Waldressourcen in der Zukunft dar. Durch das zunehmende öffentliche Interesse an Themen wie biologische Artenvielfalt und Klimakrise wächst außerdem auch das Interesse der Kunden dieser Industriesparte (Beispiel Einzelhändler) an der Performance der Zulieferer (d. h. Forstwirtschaftsbetriebe) in Sachen Nachhaltigkeit. Das Ergreifen von bestäuberfreundlichen Maßnahmen kann demzufolge auch zu Marketingzwecken im firmeneigenen Interesse genutzt werden. Letzteres lässt sich auch in direkte Vorteile umlegen, wie die Beschäftigung einer hochqualifizierten Belegschaft, einschließlich der Einstellung zusätzlicher Mitarbeiter.

Was können Sie als Unternehmen tun?

Der Forstwirtschaftssektor verfügt über eine besonders gute Ausgangsposition, um dazu beizutragen, den Rückgang der Wildbestäuber zu bekämpfen. Konkret kann der Sektor eine wichtige Rolle darin übernehmen, seine Zulieferer (d. h. Forstwirte) davon zu überzeugen, direkt im Wald Maßnahmen zu ergreifen, um die Situation dieser sensiblen Ökosysteme und die Dienste, die diese erbringen, zu verbessern. Für dieses Vorhaben ist es sehr empfehlenswert, sich mit NGOs und/oder Wissenschaftlern zusammenzuschließen. Diese Experten unter den Interessensgruppen hinzuzuziehen, gilt als oberste Priorität, wenn es darum geht, Maßnahmen für Bestäuber zu definieren, umzusetzen und auszuwerten, ganz gleich, ob der Fokus dabei auf dem Standort des Unternehmens liegt oder auf der Lieferkette.

Dieser Leitfaden stellt Empfehlungen für Maßnahmen bereit, die von diesem Industriesektor zum Schutz der Wildbestäuber ergriffen werden können, illustriert mit Beispielen von Vorreiterunternehmen, die für das Wohlergehen beider Seiten arbeiten, der Industrie und der Bestäuber. Was der Forstwirtschaftssektor tun kann:

- Unterstützung seiner Zulieferer beim Management der Waldbestände zur Förderung der biologischen Artenvielfalt und Hinführen zu bestäuberfreundlichen Waldbewirtschaftungsmethoden wie:
  - » von Waldrändern und Lichtungen durch Schaffung von gemischten Lebensräumen und Sonnenlichteinfall auf befahrbaren Wegen
  - » Schaffung gesünderer Böden durch mehr Baumartenvielfalt in den Wäldern
  - » Schaffung von Lebensräumen durch Belassen von Totholz und alten Bäumen in ausreichender Menge und Vielfalt
  - » Schaffung von heterogeneren Landschaften.
- Überwachung und Auswertung der Auswirkungen von Maßnahmen auf die Wildbestäuber
- Vorantreiben von nachhaltigem Bestäubermanagement in der gesamten Wertschöpfungskette
- Bewusstsein für die Rolle der Bestäuber unter seinen Interessensgruppen schärfen und dazu anregen, sich an Aktivitäten zu beteiligen, die den Erhalt der Bestäuber fördern.
- Zusammenschluss mit NGOs, lokalen Umweltbehörden und/oder Wissenschaftlern zur Erstellung, Umsetzung und Auswertung von Maßnahmen zum Schutz von Bestäubern, mit Fokus auf dem Unternehmensstandort oder der Lieferkette.

1. WAS SIE ALS VERANTWORTLICHER EINES UNTERNEHMENS ÜBER BESTÄUBER WISSEN SOLLTEN

Dunkle Erdhummel *(Bombus terrestris)* © Shutterstock

Die Bestäuberbestände sind unerlässlich für die kurz- und langfristige Sicherung der Stabilität der Bestäuberleistungen[2]. Tatsächlich ist ein überwiegender Großteil der Blütenpflanzen ohne Bestäuber nicht in der Lage, sich fortzupflanzen, und läuft eventuell sogar Gefahr auszusterben, was verheerende Kaskadeneffekte nach sich zieht, die sich durch diverse Ökosysteme und Wertschöpfungsketten der Industrie ziehen. Zahlreiche Früchte, Nüsse und Gemüsesorten würden aus unserer Ernährung verschwinden, aber auch viele andere wichtige Rohstoffe und Produkte, wie Pflanzenöle, Baumwolle und Flachs, oder pharmazeutische und kosmetische Erzeugnisse auf Pflanzenbasis könnten verloren gehen. Kurz gefasst spielen Bestäuber eine ausschlaggebende Rolle in der Aufrechterhaltung der Gesundheit und Beständigkeit der Ökosysteme auf unserem Planten Erde, die wiederum als großes Ganzes unserer Industrie und Gesellschaft wertvolle Dienste leisten.

Bestäuber – wie Bienen, Schwebfliegen, Nachtfalter, Schmetterlinge und Käfer (Abbildung 1) – sind weltweit in dramatischem Rückgang begriffen, und Europa ist dabei keine Ausnahme [1, 2]. Viele Arten sind bereits vom Aussterben bedroht, wodurch keine ausreichende Bestäubung mehr gewährleistet ist [3]. Dies bringt die Funktionsfähigkeit von bewirtschafteten als auch natürlichen Ökosystemen in Gefahr, wodurch Unternehmen vor die Herausforderungen von potenziellen Rohstoffengpässen, verminderter Pflanzenqualität und Schwierigkeiten bei der Sicherstellung der Versorgungskette gestellt werden.

Abbildung 1. Momentaufnahme der Diversität der Wildbestäuber

1.1. Bestäuber und Forstwirtschaft

Die Flächen der Länder der Europäischen Union werden zu 44% von Wäldern und anderen bewaldeten Landschaften eingenommen (179 Millionen Hektar). Mit einem Gesamtjahresumsatz von 5 Billionen Euro stellen Wälder eine wesentliche Wirtschaftsressource für Europa dar [4]. Gleichzeitig leisten Wälder einen wichtigen Beitrag zum Allgemeinwohl und liefern wichtige Ökosystemdienste, wie die Aufrechterhaltung der Biodiversität, Wasserfiltrierung oder Eindämmung des Klimawandels. Knapp ein Viertel der Waldflächen in der EU gehört ferner zum Netz der Natura 2000 Schutzgebiete [5].

Rund 40% der Wälder der Europäischen Union befinden sich in Staatsbesitz. Staatliche Wälder (Kommune, Land/Provinz, Landkreis, Bund usw.) sind vor allem in den östlichen und südöstlichen EU-Mitgliedsstaaten vermehrt anzutreffen. Der staatliche Waldbesitz in der EU weist eine durchschnittliche Größe von über 1000 ha auf, was jedoch je nach Land stark variiert [5]. Das Management staatlicher Wälder richtet sich in der Regel nach multifunktionellen Gesichtspunkten, darunter auch der Erhalt der biologischen Artenvielfalt.

[2] Bestäubung ist die Übertragung von Pollenkörnern zwischen Blüten zum Zweck der Fortpflanzung von Blütenpflanzen (sowohl Wild- als auch Kulturpflanzen). Zahlreiche Pflanzenarten sind nicht in der Lage, sich ohne die Hilfe von tierischen Bestäubern alleine auszusäen und zu vermehren. Profitiert der Mensch direkt von dieser Funktion, bedeutet das im Umkehrschluss, dass Bestäuber kostenlose Bestäuberdienste für uns leisten.

Rund 40% der Wälder der Europäischen Union befinden sich in Staatsbesitz. Staatliche Wälder (Kommune, Land/ Provinz, Landkreis, Bund usw.) sind vor allem in den östlichen und südöstlichen EU-Mitgliedsstaaten vermehrt anzutreffen. Der staatliche Waldbesitz in der EU weist eine durchschnittliche Größe von über 1000 ha auf, was jedoch je nach Land stark variiert [5]. Das Management staatlicher Wälder richtet sich in der Regel nach multifunktionellen Gesichtspunkten, darunter auch der Erhalt der biologischen Artenvielfalt.

Die übrigen 60% der Waldflächen in der Europäischen Union befinden sich in privater Hand, verteilt auf rund 16 Millionen einzelne private bzw. juristische Personen. Der private Waldbesitz weist eine durchschnittliche Größe von 13 ha auf, wobei die meisten Wälder in Privatbesitz jedoch nicht größer als 5 ha sind. Die durchschnittliche Größe der Privatwälder variiert stark zwischen den einzelnen Mitgliedsstaaten (0,7 – 130 ha) [5]. Die Wahrnehmung der Bedeutung der Wälder für den Erhalt der biologischen Vielfalt sowie der Abhängigkeit des Wohlergehens der Menschen von natürlichen Ressourcen aus Waldökosystemen wächst zunehmend (Siehe Kasten 1). Zugleich wird von Schäden oder Verlusten infolge menschlicher Aktivitäten im Zusammenhang mit diesen Ökosystemen, Lebensräumen und Arten berichtet, die dieses Naturkapital bilden [6]. 21% der Gesamtforstressourcen der EU sind Teil der Natura 2000 Schutzgebiete und auch andere Waldflächen stehen unter Natur- bzw. Artenschutz diverser Art. Im Jahr 2015 befanden sich nur 26% der laut der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU[3] unter Schutz stehenden im Wald lebenden Arten und 15% der untersuchten Waldlebensräume in einem guten Erhaltungszustand [7]. Erst kürzlich war aus der Europäischen Roten Liste der Bäume zu entnehmen, dass 42% der europäischen Bauarten gefährdet sind, d. h. sie sind in hohem Maß vom Aussterben bedroht. Bäume gehören somit zu den am stärksten bedrohten Artengruppen, die bislang im Rahmen der Roten Listen der EU untersucht wurden [8]. Zu den Hauptverursachern dieser unzufriedenstellenden bzw. schlechten Erhaltungssituation der Waldlebensräume und im Wald lebenden Arten gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie zählen die Forstwirtschaftspraktiken [7].

Forstwirtschaft und Ökosystemdienste[4]

Gesunde Ökosysteme stellen die Grundlage für eine nachhaltige Gesellschaft und eine widerstandsfähige Wirtschaft dar [6]. Neben ihrer Rolle als direkte Einnahmequelle für Holz- und anderer Produkte (Lebensmittel, Brennstoffe, Wild, Harze, Kork usw.) sowie als Lebensraum für einen bedeutenden Anteil der reichhaltigen biologischen Artenvielfalt Europas, bieten Wälder zahlreiche weitere wichtige Vorteile für die Gesellschaft und die Wirtschaft über die Dienste, die sie als Ökosystem leisten. Wälder schützen den Boden vor Erosion und regulieren durch die Aufrechterhaltung von Wasserströmen Wasserscheiden und hydrologische Systeme. Darüber hinaus wirken sie klimaregulierend auf lokaler, regionaler und globaler Ebene, dienen als Kohlenstoffspeicher, geben Bestäubern ein Zuhause, reinigen die Luft und das Wasser, und bieten uns Widerstandskraft, wenn wir mit Naturkatastrophen wie Lawinen, Erdrutschen, Dürren oder Überschwemmungen konfrontiert werden. Und sie leisten einen wichtigen Beitrag als Erholungsort für den Menschen, sowie für Tourismus und Bildung. [5]

Aus diesen Gründen ist es von oberster Bedeutung, dass die Gesundheit unserer Waldökosysteme wiederhergestellt und geschützt wird. Der Forstwirtschaftssektor kann seinen Beitrag dazu leisten, indem er zielgerichtete, nachhaltige Bewirtschaftungsmethoden und -vorgehensweisen anwendet. Bei kommerziell genutzten Wäldern ist oftmals die Umsetzung spezifischer Maßnahmen erforderlich, um sicherzustellen, dass die Waldökosysteme nachhaltig funktionstüchtig bleiben. Nur wenn ein solches Eingreifen tatsächlich zur Wiederherstellung und Aufrechterhaltung der Gesundheit des Ökosystems beiträgt, können derartige Methoden und Vorgehensweisen als nachhaltig bezeichnet werden. In Europa wurde 1993 auf der gesamteuropäischen Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa (MCPFE) das Konzept der Nachhaltigen Waldbewirtschaftung SFM (Sustainable Forest Management) als freiwilliges Rahmenwerk mit folgender Zielsetzung definiert:

[3] Darunter diverse Schmetterlingsarten, die an Waldlebensräume gebunden sind und sich aufgrund fehlender offener Waldstrukturen wie Niederwald, Flächen mit Weidenarten oder feuchtem Grasland in einem unbefriedigenden Erhaltungsstatus befinden.
[4] Ökosystemdienste: Nutzen, den der Mensch aus der Natur zieht, mit Bestäubung als kostenloser Dienst bereitgestellt durch Wildbestäuber.
[5] Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services (MAES) - Bewertungsrahmen der EU für Ökosysteme; https://biodiversity.europa.eu/maes
[6] https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/industries/forest-based/sustainable-forest-management_en

„Die Verwaltung und Nutzung von Waldflächen auf eine Art und in einem Verhältnis, das die Aufrechterhaltung ihrer Produktivität, Biodiversität, Regenerierungsfähigkeit und Vitalität gewährleistet, sowie deren heutiges und zukünftiges Potenzial, wichtige ökologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Funktionen auf lokaler, nationaler und globaler Ebene zu erfüllen, ohne dass andere Ökosysteme hierdurch beeinträchtigt werden.“[6]

Leider handelt es sich hierbei jedoch um eine eher weitgefasste Definition von nachhaltiger Waldbewirtschaftung, die oftmals zu wenig ins Detail geht, um als Leitlinie mit systematischer Gültigkeit herzuhalten [9]. Konkreter und klarer definiert ist hingegen ist der Ansatz des „Naturnahen Waldbaus“ CTNFM (close-to-nature-forestry-management). CTNFM ist ein ökosystembasierter Ansatz, der den Wald als multifunktionelles Ökosystem sieht. Die wesentlichen Grundsätze von CTNFM umfassen die Nutzung von ortsspezifischen Baumarten, die Gestaltung von strukturell vielfältigen Mischwäldern mit ungleichmäßiger Altersverteilung, die Vermeidung von Kahlschlägen, die Konzentration auf die Stabilität des Bestands, das Vertrauen auf natürliche Prozesse und den Fokus auf die Entwicklung einzelner Bäume [10].

Zur Bewertung der nachhaltigen Waldbewirtschaftung auf lokaler Ebene wurden verschiedene unabhängige, private Waldzertifizierungsprogramme geschaffen. Derartige Programme können zweckdienlich sein, sofern sie sich von Anfang an auf klare und transparente Weise auf aussagekräftige Nachweise der Auswirkungen auf die Biodiversität, einschließlich der Bestäuber, stützen. Eine regelmäßige Bewertung der angewendeten Vorgehensweisen und Methoden zur nachhaltigen Bewirtschaftung kann bei der Überwachung der Fortschritte in der Wiederherstellung und Aufrechterhaltung gesunder Waldökosysteme behilflich sein.

© Peter Fusek, Shutterstock

Lokale NGOs, unabhängige Experten und die allgemeine Öffentlichkeit können zu zentralen Partnern werden und bei diesen Überwachungstätigkeiten vor Ort, der Auswertung der Maßnahmenpläne sowie der Kontrolle der Leistungsfähigkeit privater Zertifizierungsprogramme mitwirken. Sie können Unternehmen bei der Festlegung von Auswahlkriterien und der Definition von Zielsetzungen nützliche Dienste leisten, sofern keine firmeneigenen Fachleute für diese Belange verfügbar sind, und die Überwachungsarbeiten im Zusammenhang mit der Situation der Wildbestäuber und der allgemeinen Biodiversität in den Wäldern unterstützen.

[6] https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/industries/forest-based/sustainable-forest-management_en

Inwiefern sind Wälder für Bestäuber nützlich?

Baumhummel (*Bombus hypnorum*) © André Karwath. CC BY-SA 2.5

© NsdPower, Shutterstock

Wälder sind das Zuhause und der Rückzugsort für viele Bestäuber, vor allem Wälder mit vielfältigen Strukturen, die auch offene Flächen umfassen. Besonders nützlich für Bestäuber sind Wälder, deren Management sich nach dem Prinzip der Offenheit richtet, das heißt, unter Einbeziehung von Niederwald, Waldweiden und biologisch vielfältigen Waldrändern. Zusätzlich zu Nektar- und Pollenquellen, die Flora und Bäume bieten, finden Bestäuber Unterschlupf und Nistplätze im Erdreich sowie in unbepflanzten sandigen und schlammigen Bereichen, in Totholz und Baumstumpfen, oder in Materialien wie groben Holzbruchstücken oder markigen Pflanzenstengeln. Darüber hinaus nutzen baumnistende Bienengattungen wie die Baumhummel (*Bombus hypnorum*) Baumlöcher für den Bau ihrer Nester.

Waldränder, Lichtungen und befahrbare Wege stellen wichtige Lebensräume für Bienen, Schmetterlinge, Nachtfalter und Schwebfliegen dar, da sie ihnen Zugang zu Sonnenlicht und Pflanzen bieten. Abgestufte Waldränder bieten vielfältige und zahlreiche adäquate Nistmöglichkeiten für bodennistende Bienen. Im Waldesinneren können sich Bestäuber von nektarreichen Bäumen ernähren und finden Schutz vor witterungsbedingen Einflüssen. Der Zugang zu Wäldern kann in der Tat für Bestäuber von landwirtschaftlichen Kulturpflanzen von wesentlicher Bedeutung sein. Diesbezügliche Studien haben gezeigt, dass die Bienenvielfalt und -reichhaltigkeit auf Rapsfeldern durch große Distanzen zu Waldrändern negativ beeinflusst wird [11]. Ferner können sich auch Waldschutzgürtel im Umfeld von Ackerflächen oder Agroforstsystemen, insbesondere mit blühenden Baumarten, als gute Lebensräume für Bestäuber eignen.

Einen besonderen Stellenwert nehmen zudem alte Waldbestände ein, da alte Bäume eine große Vielfalt an Vertiefungen und Hohlräumen zum Nisten bieten, die Bestäuber in Wäldern mit altem Waldbestand viel Totholz vorfinden und das Unterholz stärker ausgebildet ist, das eine wesentliche Quelle für unterschiedlichste Nektar- und Pollenressourcen darstellt.
Außerdem tragen auch noch so kleine Waldstücke [12], sei es in Stadtgebieten oder in landwirtschaftlich geprägten Regionen, maßgeblich zum Schutz der Bestäuberbestände bei, vor allem von Bienen, holzbewohnenden Käfern und Schwebfliegen. Solche Waldstücke sind besonders im Frühling von Bedeutung, wenn die Krautschicht als Futterquelle agiert.

Bestäuber können als Indikatoren für gesunde Waldökosysteme dienen, welche die nachhaltige Bereitstellung von zahlreichen Ökosystemdiensten auf lange Sicht sicherstellen. Ihr Zustand kann als Hinweis dafür gewertet werden, ob ein Waldökosystem gesund ist oder nicht, und zeigt somit dem Forstwirtschaftssektor etwaige Missstände in der Bewirtschaftung an, sowie auch potenzielle Gefährdungen der Nachhaltigkeit der Produktionskette der Unternehmen.

© Sarbinaz, Shutterstock

1.2. Auswirkungen auf den Standort und die Wertschöpfungskette

Wie in Abbildung 2 dargestellt, kann jedes Unternehmen als Wertschöpfungskette angesehen werden, mit den jeweiligen umweltbezogenen und gesellschaftlichen Auswirkungen der einzelnen Bestandteile, aus denen sich diese zusammensetzt.

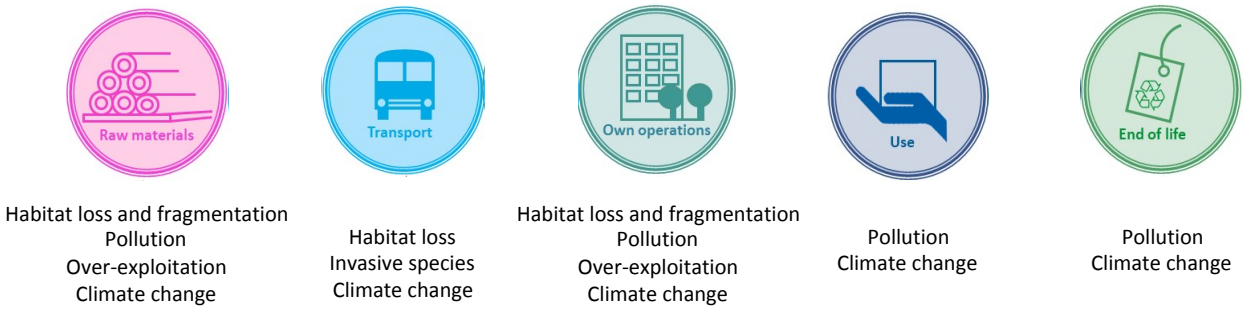


Abbildung 2. Verbindung zwischen der Wertschöpfungskette und den Hauptursachen des Biodiversitätsverlusts © Arcadis Belgien

Da Unternehmen zunehmend unter Druck geraten, diesen Auswirkungen entgegenzuwirken, nehmen diese ihre Beschaffungskette unter die Lupe, um Informationen zu sammeln und diese Auswirkungen zu überwachen und einzudämmen. Dazu gehört, nachzuverfolgen, woher die Rohstoffe kommen, unter welchen Bedingungen diese abgebaut oder erzeugt werden, wo und wie Dinge gemacht werden und wie Produkte verpackt, transportiert, verwendet und entsorgt werden. Diese Informationen werden gleichermaßen von Interessensgruppen, Investoren, Regulierungsbehörden und Verbrauchern genau geprüft [13].

Den ökologischen Fußabdruck der Produkte umfassend zu kennen und zu verstehen ist zu einer der Hauptaufgaben der Privatindustrie und aller zugehörigen Akteure, wie Hersteller und Einzelhändler, geworden. Fortschritte in der Erfassung und Nachverfolgung von Prozessen und Vorgehensweisen geben den Unternehmen die Möglichkeit, herauszufinden, welche Zulieferer die besten Ergebnisse erzielen, wenn es darum geht, die Ressourcenabhängigkeit zu minimieren und maximalen Umweltschutz zu gewährleisten, wodurch die Zulieferer gleichzeitig die Gelegenheit zu einem kosteneffektiven Risiko- und Chancenmanagement für ihre eigenen Versorgungsketten und ihre eigene Produktentwicklung erhalten [13].

Im Fall des Forstwirtschaftssektors umfasst die Wertschöpfungskette alle Elemente, die zur Herstellung von Gütern (zum Beispiel Holzprodukte wie Möbel, Baumaterial, Biokraftstoffe und Nichtholzprodukte wie Kork, Nüsse, Beeren und Pilze) sowie zur Bereitstellung von Dienstleistungen (wie Freizeitnutzung von Wäldern, Kohlenstoffbindung, Wasserregulierung usw.) erforderlich sind. Die Wertschöpfungskette beginnt mit der notwendigen Grundlage für den Herstellungsprozess (d. h. Waldbewirtschaftung). Im Anschluss werden die Primärerzeugnisse (wie geschlagenes Holz und Nichtholzprodukte) transportiert und zu Endmarktprodukten verarbeitet. Je nach Produkt- bzw. Dienstleistungstyp folgen darauf die Verpackung, der Vertrieb und die Vermarktung der Endmarktprodukte. Wohingegen Dienstleistungen auf eine bestimmte Art und Weise erbracht werden (zum Beispiel in Form der Beförderung von Besuchern von Freizeiteinrichtungen). Alle Aspekte der Wertschöpfungskette sind wichtig für die Forstwirtschaft, wenn es darum geht, den kompletten ökologischen Fußabdruck der Produkte und Dienstleistungen eines Unternehmens zu ermitteln [14].

[5] Ökosystemdienste: Nutzen, den der Mensch aus der Natur zieht, mit Bestäubung als kostenloser Dienst bereitgestellt durch Wildbestäuber.

2. WARUM SIND BESTÄUBER FÜR IHR UNTERNEHMEN SO WICHTIG?

Zitronenfalter *(Gonepteryx rhamni)* © Shutterstock

Zur Führung eines Unternehmens, egal auf welcher Ebene der Wertschöpfungskette, unter Einbeziehung der dazugehörigen Ökosystemdienste, gehört die Beurteilung von Risiken und Chancen auf verschiedenen Ebenen: betriebliche Vorgänge, Aufsichtsbehörden und Rechtsvorschriften, Marketing und Reputation, Finanzen und Gesellschaft. Tabelle 1 zeigt die Risiken und Chancen im Zusammenhang mit dem Schutz von Wildbestäubern, die für den Forstwirtschaftssektor von Bedeutung sind.

Die fachgerechte Verwaltung von Waldflächen von heute stellt eine grundlegende Voraussetzung für die Sicherstellung der nachhaltigen Verfügbarkeit von Waldressourcen in der Zukunft dar. Zudem ist davon auszugehen, dass das Interesse der Kunden dieser Industriesparte (Beispiel Einzelhändler) an der Performance der Zulieferer (d. h. Waldbesitzer / Forstwirte) in Sachen Nachhaltigkeit in naher Zukunft zunehmen wird. Das Ergreifen von bestäuberfreundlichen Maßnahmen kann demzufolge auch zu Marketingzwecken genutzt werden. Letzteres lässt sich auch in direkte Vorteile umlegen, wie die Beschäftigung einer hochqualifizierten Belegschaft, einschließlich der Einstellung zusätzlicher Mitarbeiter.

Darüber können diese Maßnahmen eventuell auch in die Bemühungen zum Erhalt bestimmter Umweltmanagementsysteme oder Zertifizierungsprogramme miteinbezogen werden. Solche Siegel können nützlich sein, um sich als Unternehmen gegenüber wichtigen Kunden von der Konkurrenz abzuheben, die auf einem immer härter umkämpften Markt ein solides Engagement für Nachhaltigkeit fordern. Durch das Ergreifen von Maßnahmen zur Förderung der Bestäubung können Unternehmen im Fall eines Wandels der Werte oder Präferenzen ihrer Interessensgruppen dem Verlust von Marktanteilen vorbeugen.

Wichtig ist jedoch, dass der Forstwirtschaftssektor gut aufgestellt ist, um positiv und effektiv auf die Wildbestäuberbestände einzuwirken. Bestrebungen in diese Richtung ebenen den Weg zu einer breiten Vielfalt an Chancen, die von den Unternehmen genutzt werden können, um ihre wirtschaftliche Beständigkeit und ihre Reputation zu stärken.

Die Österreichischen Bundesforste riefen die Initiative „Aktiv für Wildbienen“ ins Leben. Als Teil dieses Projekts erstellten sie in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund, einer NGO, eine Bestandsaufnahme der Wildbienenpopulationen in ausgewählten Waldgebieten und entwickelten Maßnahmen zur Verbesserung der Situation der Wildbestäuber.

Möchten Sie die Projekte anderer Vorreiter kennenlernen? Siehe Kapitel 4

2018 legten die Bayerischen Staatsforsten im Forstbetrieb Fichtelberg 30.000 m² Blumenstreifen mit lokalen Blütenpflanzen für heimische Insekten an.

Würden Sie gerne erfahren, inwiefern das Unternehmen davon profitieren konnte? Siehe Kapitel 4

Corticeira Amorim veranstaltet freiwillige Baumpflanzungen für seine Mitarbeiter. Seit 2001 haben die Mitarbeiter von Corticeira Amorim bereits über 20.000 heimische Bäume gepflanzt.

Möchten Sie mehr darüber erfahren, was Sie als Unternehmen tun können? Siehe Kapitel 3

	Risiken	***Chancen***
Geschäftsbetrieb Betriebliche Tätigkeiten, Kosten und Prozesse	• Geschädigte/Beeinträchtigte Waldökosysteme einschließlich der damit verbundenen Dienstleistungen	• Gesundheit der Waldökosysteme und der damit verbundenen Dienstleistungen
Rechtsvorschriften und Aufsichtsbehörden Gesetze, öffentliche Politik und Vorschriften, die sich auf die wirtschaftliche Leistung auswirken.	• Neue Bestäuberstrategien[7] oder Wald, einschließlich gesetzlicher Bestimmungen • Steigende Compliance-Kosten (zum Beispiel aufgrund eines geplanten Verbots bestimmter Pestizide) • Unzufriedenstellende Erhaltungssituation der Waldlebensräume (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)	Senkung der Compliance-Kosten und/oder anderer Kosten durch: • Früherkennung von negativen Auswirkungen, Beispiel Einsatz von Pestiziden • Proaktive Erarbeitung von Kompensationsmaßnahmen • Einbeziehung der Bestäuberrisikoidentifizierung in die Management- und Zertifizierungssysteme der Lieferketten (z. B. ISO14001)
Finanzierung Kapitalkosten und Zugriff auf Kapital, einschließlich Verbindlichkeiten und Eigenkapital	Steigende Finanzierungskosten (höhere Zinssätze oder schlechtere Konditionen), da der Finanzsektor zunehmend Interesse daran zeigt, inwiefern Unternehmen, in die sie investieren, von Ökosystemdiensten wie der Bestäubung abhängig sind.	• Interesse und Vertrauen von Investoren gewinnen bzw. pflegen, um einfacheren Zugang zu Finanzierungsmöglichkeiten zu erhalten und/oder die Finanzierungskosten zu senken. • Eventuelle Verfügbarkeit von neuen „Grünen Fonds“ • Aufkommende Umweltmärkte und -produkte können neue Einnahmequellen bieten (z. B. Kohlenstoffzertifikate, Habitat-Banking usw.).
Marketing und Reputation Vertrauenswürdigkeit des Unternehmens und Beziehung zu direkten Interessensgruppen	• Steigende Personalfluktuation, was wiederum zu höheren Ausgaben führt, um neue Mitarbeiter zu gewinnen und bestehende zu halten. • Sinkende Loyalität der wichtigsten Zulieferer bzw. Unternehmensdienstleister	• Pflege der Beziehungen zu direkten Interessensgruppen des Unternehmens, wie Kunden, Zulieferer und Mitarbeiter • Förderung des körperlichen und geistigen Wohlergehens der Mitarbeiter • Optimierung der Fähigkeit, Mitarbeiter zu gewinnen und zu halten. • Wachsende Nachfrage nach glaubwürdig zertifizierten Produkten (zum Beispiel bestäuberfreundliche Produktionssiegel usw.) Siegel und Zertifizierungen können als Nachweis bienenfreundlicher Herstellungsverfahren für zukünftige Zertifizierungsprozesse dienen. • Differenzierung des Unternehmens für wichtige Kunden, die auf einem immer härter umkämpften Markt ein solides Engagement für Nachhaltigkeit fordern.
Gesellschaft Beziehungen zur breiteren Gesellschaft	Örtliche Gemeinschaften könne die Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie für den Rückgang der Wildbestäuber und den Verlust von Vorteilen, die der Gesellschaft zugutekommen, verantwortlich machen.	Örtliche Gemeinschaften können von anderen verbesserten Ökosystemdiensten profitieren, die mit der Umsetzung von bestäuberfreundlichen Maßnahmen einhergehen, zum Beispiel durch optimierte Freizeitnutzung von Grünanlagen, sauberere Luft und besser regulierte Wasserströme.

Tabelle 1. WARUM bestäubende Insekten für Ihr Unternehmen so wichtig sind und WAS Sie als Unternehmen tun können (Die wichtigsten sektorspezifischen Risiken und Chancen für die Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sind in grün hervorgehoben.).

[7] Promote Pollinators, Coalition of the Willing on pollinators (Bestäuber fördern, Koalition der Willigen für Bestäuber) (https://promotepollinators.org/)

3. WAS KÖNNEN SIE ALS UNTERNEHMEN TUN?

Hainschwebfliege *(Episyrphus balteatus)* © Shutterstock

Der Forstwirtschaftssektor verfügt über eine besonders gute Ausgangsposition, um dazu beizutragen, den Rückgang der Wildbestäuber umzukehren. Konkret kann der Sektor eine wichtige Rolle darin übernehmen, seine Zulieferer (d. h. Forstwirte) davon zu überzeugen, direkt im Wald Maßnahmen umzusetzen, um die Situation der Waldökosysteme und die Dienste, die diese erbringen, zu verbessern. Für dieses Vorhaben ist es sehr empfehlenswert, sich mit NGOs und/oder Wissenschaftlern zusammenzuschließen. Diese Experten unter den Interessensgruppen hinzuzuziehen, gilt als oberste Priorität, wenn es darum geht, Maßnahmen für Bestäuber zu definieren, umzusetzen und auszuwerten, ganz gleich, ob der Fokus dabei auf dem Standort des Unternehmens liegt oder auf der Lieferkette.

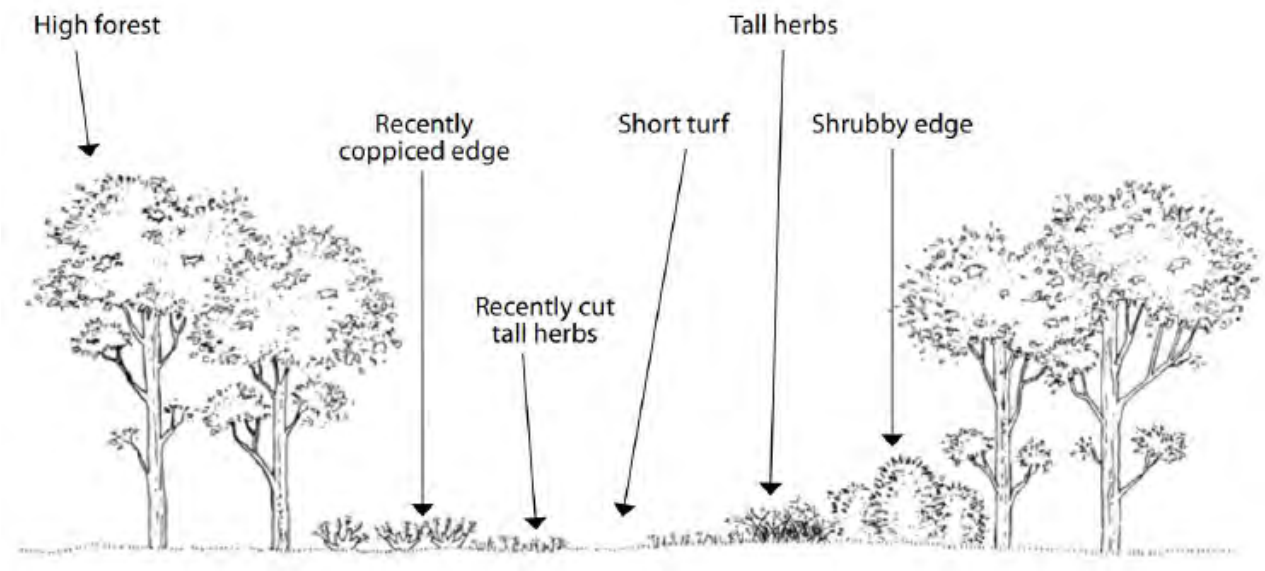
3.1. Maßnahmen im Rahmen der Wertschöpfungskette

Unterstützung der Zulieferer beim Management ihrer Waldflächen zur Förderung der biologischen Vielfalt. Folgende Elemente spielen eine zentrale Rolle in der bestäuberfreundlichen Waldbewirtschaftung:

Waldränder und Lichtungen

Es gibt zunehmende Erkenntnisse darüber[8], dass Bestäuber die Hinterlassenschaften von kürzlichen Ereignissen wie Bränden, Stürmen (Fallholz) oder der Holzernte für ihre Futtersuche und/oder als Nistplätze nutzen. Darüber hinaus können auch offene Bereiche mit ungestörtem Sonnenlichteinfall [12] [15], wozu **frisches Unterholz, Wiesen, Gras- und Weideland, oder auch artenreiche Waldränder zählen, als Lebensraum für zahlreiche bedrohte Schmetterlings-, Nachtfalter-, Schwebfliegen-, Käfer oder andere Bestäuberarten dienen** [16, 17], vor allem, wenn dort geeignete Futterpflanzen und Nistmöglichkeiten vorhanden sind. Waldränder mit Ost- oder Südausrichtung, die bereits in den Morgenstunden vom frühen Sonnenlicht gewärmt werden, sind für viele Bestäuber nützlich, die früh am Tag auf Nahrungssuche gehen. Solche Waldränder bieten tendenziell auch besseren Schutz vor den vorherrschenden Winden, da die Futtersuche durch Wind maßgeblich eingeschränkt werden kann. Schattige Waldränder, die nach Norden zeigen, können für Bestäuber in Dürre- und Hitzeperioden nützlich sein [18].

Vereinzelte Lichtungen, die von dichter Bewaldung umgeben sind, sind zuweilen schwer zugänglich für Bestäuber. Mithilfe einer bestäuberfreundlichen Bewirtschaftung von Pfaden, Wanderwegen und befahrbaren Wegen[9] werden solche Bereiche miteinander verbunden, wodurch der Isolierung von Lebensräumen entgegengewirkt wird.



Quelle: Blakesley, D und Buckley, GP. 2010. Managing your woodland for wildlife. Pisces Publications, Newbury. Illustration: Tharada Blakesley https://www.woodlands.co.uk/owning-a-wood/managing-your-woodland-for-wildlife/02-introduction.pdf

[8] https://oregonforests.org/sites/default/files/2018-01/WIMF_data_Pollinators_web.pdf
[9] Befahrbare Waldwege haben zumeist in der Mitte einen Grasstreifen und werden ein- oder beidseitig von gemischten krautförmigen Pflanzen und Sträuchern gesäumt. Pfade oder Wanderwege unterscheiden sich von befahrbaren Wegen darin, dass sie breit genug sind, dass das Sonnenlicht zwischen den darüber liegenden Baumkronen bis zum Boden durchdringen kann.

Die besten Wege für Bestäuber bestehen aus gemischten Lebensräumen, mit unbepflanztem Boden in der Mitte, gesäumt von Gras- oder Heideland, dahinter Sträucher und hohe Pflanzen, und am Ende die Bäume. Wenn in einem Wald zu viele oder zu wenige natürlich vorkommende Pflanzenfresser [19] vorhanden sind, kann ein aktives Management der Flächen erforderlich werden, um biologische Artenvielfalt zu schaffen bzw. zu erhalten. Der mittlere Bereich, der das meiste Sonnenlicht abbekommt, kann einmal in Jahr gemäht werden, sofern dies die Befahrbarkeit erfordert, der Bereich mit den krautartigen Pflanzen sollte alle 3 bis 5 Jahre gemäht werden, und der Abschnitt mit den Sträuchern, der den Übergang zwischen den Bäumen und dem offenen Wegbereich darstellt, sollte rotationsweise in Abständen von 8 bis 20 Jahren zurückgeschnitten werden [20]. Die Pflege von Waldwegen im Rotationszyklus mit einer Unterteilung in relativ kurze Abschnitte, die abwechselnd zurückgeschnitten und gemäht werden, sorgt für vielfältigere Bedingungen und gewährleistet, dass andere Lebensräume nicht durch den Schattenwurf von Holzgewächsen beeinträchtigt werden[10]. Es wird empfohlen, regelmäßig zu kontrollieren, ob ein Eingreifen durch Menschenhand erforderlich ist.

Diversifizierte Waldbestände (Mischwälder)

Dichte Nadelbaumwälder haben nur einen begrenzten Wert für Bestäuber. Strukturell vielfältige Waldlandschaften sind nützlicher für Bestäuber, da sie dort in der warmen Sonne die Nektarquellen erkunden und die Pflanzen bei ihrer Vermehrung unterstützen können. Wenn auf bewaldeten Flächen keine Bäume oder Sträucher wachsen, die im Frühling blühen, sollte die Ansiedlung solcher Gewächse an Wegrändern, an den Übergängen zu Lichtungen oder entlang sonniger Waldränder gefördert werden [18].

Hierbei hat es sich als nützlich erwiesen, für eine größere **Baumvielfalt in den Wäldern zu sorgen**, um so einen größeren Nutzen aus der biologischen Artenvielfalt zu ziehen und mehr Widerstandsfähigkeit zu erhalten, insbesondere durch die **Optimierung der Bodengesundheit** dank Mineralstoffanreicherung. Ein interessantes Beispiel ist die Agroforstwirtschaft, ein Ansatz, der darin besteht, unter Einsatz von Bodennutzungssystemen und -technologien Bäume in Landflächen zu integrieren, die ursprünglich dem Ackerbau und/oder der Viehzucht gewidmet sind, und so maximalen Nutzen aus dem Sonnenlicht und anderen Ressourcen zu ziehen, die Fruchtbarkeit und Struktur der Böden zu pflegen und zu optimieren, und zugleich ein verändertes Mikroklima für die Anbaukulturen zu schaffen [21].

Darüber hinaus bietet sich zugleich die Chance, zur Regulierung der Pestizidexposition der Nutzpflanzen beizutragen. Der Forstwirtschaftssektor befindet sich in einer guten Ausgangssituation, um seine Zulieferer und die benachbarten Landwirte dazu zu animieren, den Einsatz von Pestiziden zu reduzieren. Ein Weg stirbt zu ändern, besteht darin, die Einführung integrierter Schädlingsbekämpfungsfähigkeit zu gehören, bei den Pestizide nur werden, wenn der Schädlingsdruck eine größere Schwelle bezieht [22].

[10] https://cdn.buglife.org.uk/2019/07/Woodland-Pollinator-Sheet-Final_0.pdf

Bei Bepflanzungen im Rahmen der Waldbewirtschaftung ist es wichtig, heimischen Pflanzmaterialien und Saaten Vorrang zu geben, die idealerweise von lokalen Herstellern und Gärtnereien bezogen werden [24]. Heimische Arten werden häufiger von Bestäubern besucht, sogar von den weniger spezialisierten Arten (d. h. Bestäuber, die sich von vielen Pflanzenarten ernähren). Sie sind widerstandsfähiger, da sie sich an das lokale Klima und die Bodenbedingungen angepasst haben. Sie bieten Nahrungsquellen sowohl für ausgewachsene Exemplare als auch für Larven und benötigen keinen Dünger [23]. Ferner ist es wichtig zu wissen, dass invasive gebietsfremde Pflanzenarten, wie z. B. das Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*) oder der Götterbaum (*Ailanthus altissima*) für Bestäuber besonders reizvoll sein können. Allerdings verdrängen sie die sowohl für Bestäuber als auch für viele andere Insekten und die Tierwelt im Allgemeinen wichtige heimische Vegetation, weshalb die Auswirkungen solcher Arten auf die Biodiversität letztendlich negativ sind. In diesem Sinne ist es nicht nur von zentraler Bedeutung, invasive Arten[11] aus den Wäldern zu entfernen, sondern diese auch nicht einzuschleppen, indem man sie selbst anpflanzt, vor allem dann nicht, wenn man eine nachhaltigere Waldbewirtschaftung betreiben möchte. Informationen zu heimischen Pflanzenarten erhält man bei lokalen botanischen Vereinen, Umweltschutzorganisationen oder NGOs, die sich für Naturschutz engagieren.

© ÖBf-Archiv/Franz Pritz, TÖBf-Archiv

Alte Bäume und Totholz

Schaffung von Lebensräumen durch Belassen von Totholz und alten Bäumen in ausreichender Menge und Vielfalt, sowohl natürlichen Ursprungs als auch infolge von Fällarbeiten, ist wichtig für den Erhalt der Schwebfliegen, die Totholz für ihre Fortpflanzung benötigen [12].

Landschaftliche Vielfalt (Lebensraumdiversität):

Landschaftliche Vielfalt hat häufig positive Auswirkungen auf die biologische Artenvielfalt. Diverse Studien haben gezeigt, dass **komplexe landschaftliche Strukturen eine höhere Bestäubervielfalt aufweisen** als einfach strukturierte natürliche Räume [25, 26], da viele Arten von zusätzlichen Ressourcen aus unterschiedlichen Lebensräumen abhängig sind, wie Futterquellen oder Nistplätze [27], und dass mit der Heterogenität der vorhandenen Pflanzenarten auch die Anzahl der Lebensräume und Mikrolebensräume wächst, die den verschiedenen Bestäubern zur Verfügung stehen [25]. Für die Erzielung einer landschaftlichen Vielfalt sind alle drei der zuvor erwähnten Elemente von zentraler Bedeutung. Darüber hinaus muss die Biodiversität stets im weiteren Sinne betrachtet werden, wenn es um die Erwägung von Maßnahmen geht, insbesondere bei kritischen Themen wie Kahlschlägen. Kahlschläge können für bestimmte Bestäuberpopulationen kurzfristig von Nutzen sein, dennoch sind die Auswirkungen auf die biologische Artenvielfalt im weiteren Sinne vorwiegend negativ.

[11] Siehe auch 'Managing invasive alien species to protect wild pollinators' (Management invasiver gebietsfremder Arten zum Schutz der Wildbestäuber), technischer Leitfaden erstellt von der IUCN (2019) für die Europäische Kommission.

Unternehmen aus dem Forstwirtschaftssektor sollten Bemühungen unternehmen, ihre Lieferkette (d. h. Forstwirte) davon zu überzeugen, auf bestäuberfreundliche Waldbewirtschaftungspraktiken und -methoden umzusteigen (siehe oben), um die Waldökosysteme zu diversifizieren und für eine größere Heterogenität der Lebensräume zu sorgen. Sie können ihre Zulieferer daraufhin prüfen, ob sie geeignete Maßnahmen zum Schutz bzw. zur Wiederherstellung der Wildbestäuberbestände ergreifen, und sie gleichzeitig bei der Auswertung der zugehörigen Auswirkungen unterstützen. Der Unternehmenssektor kann Zulieferer für gute Vorgehensweisen belohnen, zum Beispiel indem man ihnen Langzeitverträge anbietet, die an die Verpflichtung gebunden sind, die Biodiversität in ihren Wäldern zu fördern und für vielfältige Bestäuberlebensräume zu sorgen. Langzeitverträge geben Zulieferern die Möglichkeit, in langfristige Maßnahmen zu investieren, die von zentraler Bedeutung für die Umkehr der negativen Entwicklungen der Bestäuberbestände sind.

Für Waldbesitzer und Forstwirte gibt es auch Unterstützung in Sachen bestäuberfreundliche Waldbewirtschaftung seitens der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU. Neben der Schaffung von artenreichen Wäldern oder anderen Waldflächen, einschließlich Agroforstsysteme, können auch das Anlegen von biodiversen, bestäuberfreundlichen Waldrändern oder die Integrierung von heimischen fruchttragenden Waldarten in vorhandene Waldbestände bezuschusst werden[12]. Die Unternehmen des Forstwirtschaftssektors sollten ihre Zulieferer dazu anregen, GA-Fördergelder für Projekte dieser Art zu beantragen.

Überwachung und Auswertung der Auswirkungen Ihrer Maßnahmen auf die Wildbestäuber

Um die Auswirkungen jeglicher ergriffenen Maßnahme zum Schutz von Wildbestäubern beurteilen zu können, ist es von wesentlicher Bedeutung, dass die Unternehmen sicherstellen, dass die Auswirkungen solcher Maßnahmen systematisch überwacht werden. So können die Unternehmen nachvollziehen, zu welchem Ausmaß die gesetzten Ziele erreicht worden sind, während sie gleichzeitig wertvolle Einblicke gewinnen, wie sie ihre Maßnahmen zukünftig optimieren können. Monitoring kann zudem als nützliches Managementtool für Projektmanager herangezogen werden, die damit die Fortschritte auf dem Weg zu bestimmten Ergebnissen festmachen können: geplante Aktionen oder vorgegebene Etappenziele entlang einer Wertschöpfungskette.

Damit die Bemühungen der Unternehmen Anerkennung durch die jeweiligen Interessensgruppen finden, könnten Partnerschaften mit lokalen NGOs, Umweltschützern oder Experten aus der Wissenschaft eine zentrale Rolle spielen, um Unterstützung bei der Überwachung der Arbeiten vor Ort sowie bei der Auswertung der Maßnahmenpläne zu erhalten. Zusätzlich können sie bei der Ausarbeitung von Schutzprogrammen und -strategien behilflich sein, sofern keine firmeneigenen Fachleute für diese Belange verfügbar sind.

Die gesamte Wertschöpfungskette ist gefragt

Umweltfreundliche Wertschöpfungskettenlösungen können Unternehmen dabei behilflich sein, ihr Firmenimage, die Mitarbeiterzufriedenheit, die Kundentreue bzw. -zufriedenheit sowie die Beziehungen zu ihren Interessensgruppen zu verbessern.

Damit eine komplette Wertschöpfungskette umweltfreundlich wird, müssen alle Tätigkeiten berücksichtigt werden, die zu dieser Wertschöpfungskette gehören, sprich Entwicklung, Beschaffung, Produktion, Montage, Verpackung, Logistik, Vertrieb, Marketing, Kundendienst und adäquate Produktentsorgung.

[12] https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/rural-development_en

Die Optimierung der Performance der Wertschöpfungskette mithilfe von Umweltschutzlösungen führt zu einem niedrigeren Energieverbrauch, weniger Umweltunfällen, geringeren Schadstoffemissionen, weniger Abfall usw. Die Unternehmen müssen sicherstellen, dass die Umwelt über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg so wenig wie möglich durch ihre Produkte und Betriebsprozesse beeinträchtigt wird, und zwar durch umweltfreundliche Beschaffung, umweltfreundliche Entwicklung, internes Umweltschutzmanagement, umweltfreundliche Herstellung, umweltfreundliche Verpackung und umweltschonenden Transport. Rückwärtslogistische Vorgänge wie Wiederverwendung, Wiederaufarbeitung oder Wiederverwertung, die am Ende des Produktlebenszyklus stattfinden, tragen zur Nachhaltigkeit der Produkte bei [28].

Um derartigen Bemühungen mehr Nachdruck zu verleihen, sollten die Unternehmen die Nachhaltigkeitsperformance ihrer Zulieferer überwachen und sie in die Verantwortung nehmen. Sobald die Unternehmen wissen, wo ihre Schwachpunkte in der Versorgungskette liegen, können sie sich Ziele zur Eindämmung der Auswirkungen setzen. Schlussendlich können verbraucherbasierte Unternehmen hochgesteckte Nachhaltigkeitsziele nur dann erreichen, wenn sie ihren Zulieferern strenge Leistungsvorgaben setzen und ihre Geschäftsbeziehungen zu jenen Zulieferern beenden, die diesen nicht nachkommen.

Sensibilisierung und Aufklärung

Der Forstwirtschaftssektor kann Forschungsarbeiten vorantreiben bzw. zu solchen Projekten beitragen, die darauf ausgelegt sind, über die Zusammenhänge zwischen Bestäubern und Waldbewirtschaftungspraktiken aufzuklären, beispielsweise den Zusammenhang zwischen der Menge an alten Bäumen und Totholz in Waldstücken und der Anzahl der hohlraumnistenden Bienen und holzbewohnenden Schwebfliegen, die Anpflanzung von Bäumen mit unterschiedlichen Blütezeiten, insbesondere fruchttragende Waldbäume. Weitere mögliche Forschungsgebiete könnten nach Wegen zur Verbesserung der Effizienz der Schädlingskontrolle von pestizidfreien Waldbewirtschaftungssystemen suchen [22].

Allgemeiner ausgerichtete Sensibilisierungsmaßnahmen für die lokalen Gemeinden finden Sie in Kapitel 3.2.

3.2. Maßnahmen am Standort / auf lokaler Ebene

Während wir uns im letzten Kapitel auf sektorspezifische Maßnahmen konzentriert haben, werden wir Ihnen in diesem letzten Kapitel einen Überblick über Maßnahmen bieten, die in allen Industriebereichen angewendet werden können, da sie auf den konkreten Unternehmensstandort ausgerichtet sind (zum Beispiel die Einrichtungen des Stammsitzes eines Unternehmens oder ein Werksgelände), sowie auch auf firmeneigene Liegenschaften, die bislang noch nicht für geschäftliche Zwecke genutzt werden.

Maßnahmen auf dem Firmengelände

Unternehmen können einen langfristigen Maßnahmenplan entwickeln, zusammen mit einem Managementplan, der zur Identifizierung sowie zum Schutz der Flächen auf dem Firmengelände dient, die bereits Nahrung (zum Beispiel Wildblumenflächen, Unkrautpflanzen und blühende Hecken) und Rückzugsorte (wie unbepflanzter Boden, hohes Gras und trockene Steinwände) für Wildbestäuber bieten. Bei der Sicherstellung eines bestäuberfreundlichen Managements spielen folgende Maßnahmen eine wesentliche Rolle:

- **Vergrößerung der Mähintervalle zur Schaffung artenreicher Grasflächen Ergänzung natürlicher Lebensräume durch künstliche Nisthilfen (wie Insektenhotels)**
- **Bei der Bepflanzung für Bestäuber auf die Nutzung heimischer Arten achten (wie Saatmischungen, Kleearten, Blumenzwiebel, Bäume und Sträucher). Sicherstellung von Futterquellen für Wildbestäuber über die gesamte Vegetationszeit**
- **Verbindung zu umliegender grüner und für die Natur wertvoller Infrastruktur durch Anlegen von Grasflächen und anderen Arten von Vegetation, die für biologische Artenvielfalt sorgen, sicherstellen.**
- **Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten[13], sowohl von Pflanzen als auch von Tieren, vermeiden und kontrollieren.**
- **Dach- und Wandbegrünung[14] in Erwägung ziehen, die reichhaltige Nahrungsflächen für Wildbestäuber darstellen können.**
- **Lichtverschmutzung reduzieren, da künstliches Licht negative Auswirkungen auf Insektenpopulationen haben kann.**
- **Bestäuberfreundliches Management einführen und keine Pestizide verwenden (Insektizide, Fungizide und Herbizide), da diese schädlich für Wildbestäuber sein können.**
- **Sicherstellen, dass Subunternehmer, die mit der Pflege der Firmenflächen betraut sind, die Pläne des Unternehmens zur Förderung von Wildbestäubern kennen und wissen, wie diese umzusetzen sind.**

Um die Aspekte Biodiversität und Ökosystemdienste bereits in der Planungsphase des Unternehmensstandorts einzubeziehen, wird empfohlen, sich mit lokalen NGOs bzw. Behörden oder Experten zusammenzuschließen. Sie können Unternehmen ferner dabei unterstützen, spezifische KPIs (Leistungskennzahlen) zu definieren, sowie auch, wie bereits erwähnt, bei der Überwachung, Berichterstellung und Auswertung der Ergebnisse mitwirken. Firmen können beispielsweise die Präsenz und Vielfalt heimischer Bestäuberarten an ihrem Firmenstandort sowie im weiteren Umfeld überwachen und dabei auf lokale Partnerschaften oder die Teilnahme an lokalen Bürgerwissenschaftsprojekten zurückgreifen[15].

Derartige Maßnahmen auf dem Betriebsgelände des Unternehmens können Wildbestäubern sowie der allgemeinen biologischen Vielfalt zugutekommen, vor allem, wenn sie frühzeitig in der Planungsphase des Unternehmensstandorts miteinbezogen werden, das heißt, wenn die Gestaltung der Anlagen noch offen ist und der Kreativität keine Grenzen gesetzt sind. **Wenn man für Wildbestäuberlebensräume sorgen möchte, gilt stets als goldene Regel, der Natur zu gestattet, sich selbst zu regenerieren.** Dies kann, sofern bzw. wenn erforderlich, durch zusätzliches Anpflanzen von heimischen Blumensamenmischungen ergänzt werden.

[13] Siehe auch 'Managing invasive alien species to protect wild pollinators' (Management invasiver gebietsfremder Arten zum Schutz der Wildbestäuber), technischer Leitfaden erstellt von der IUCN (2019) für die Europäische Kommission.
[14] Siehe auch 'A guide for pollinator-friendly cities: How can spatial planners and land-use managers create favourable urban environments for pollinators?' (Ein Leitfaden für bestäuberfreundliche Städte: Wie können Stadt- und Raumplaner und Flächenmanager und -verwalter günstige städtische Umgebungen für Bestäuber schaffen?) von Wil et al. (2019), Leitfaden erstellt vom ICLEI Europa für die Europäische Kommission.
[15] Verweis zum Leitfaden 'Citizens for pollinator conservation' (Bürger für den Erhalt der Bestäuber)

Grundbesitzunabhängige generische Maßnahmen

Für Unternehmen ist es empfehlenswert, bestäuberfreundliche Maßnahmen in die firmeneigenen Vorgehensweisen und täglichen Abläufe einzubeziehen:

- **Integrierung bestäuberbezogener Praktiken in die Umweltmanagementsysteme und/oder andere Zertifizierungsprogramme bzw. -standards der Firma.**
- **Einführung einer internen Biodiversitätspolitik, mit verpflichtenden Vorgaben zur Implementierung von Maßnahmen zur Förderung der Bestäubung. Z. B. Anwendung einer biodiversitäts- oder bestäuberfreundlichen Beschaffungspolitik, mittels welcher das Unternehmen seine Zulieferer dazu bringen kann, die negativen Auswirkungen auf Bestäuber einzudämmen.**
- **Verknüpfung der Unternehmensstrategie mit nationalen und internationalen Biodiversitätsprogrammen (z. B. EU-Bestäuberinitiative) und den SDGs[16] (konkret SDG 15 „Leben an Land", SDG 2 „Kein Hunger" und SDG 12 „Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster").**

Darüber hinaus kann das Unternehmen in Projekte zur Wiederherstellung, Schaffung und Verknüpfung von Bestäuberlebensräumen investieren, um den ökologischen Fußabdruck der Betriebsanlagen und -prozesse zu verkleinern und allgemeine Umweltvorteile zu erzielen (geringere Feststoffabfall- und Abwassererzeugung, weniger Verschmutzung, höhere Energieeffizienz usw.), sowie eine umweltfreundliche Beschaffung implementieren. Alles in allem kommen Optimierungen dieser Art der Natur und den Wildbestäubern gleichermaßen zugute.

Unternehmen können zudem auf folgenden Ebenen **Sensibilisierungsarbeit** leisten:

- **Gemeinde**: Förderung der Schaffung bzw. Wiederherstellung von Bestäuberlebensräumen oder Organisation eines Workshops bzw. Vortrags mit einem Experten zum Thema Wildbestäuberschutz
- **Firmenintern**:
  - » oder -workshops zum Thema Bestäuber für Mitarbeiter organisieren (beispielsweise wie man seinen eigenen Garten bestäuberfreundlich gestaltet oder wie man Wildbestäuber beobachtet oder protokolliert, um zur Überwachung der Maßnahmen beizutragen)
  - » in jede Phase des Beschaffungsprozesses von Waren, Dienstleistungen und Arbeitsleistungen einbeziehen (umweltfreundliche Beschaffung)
- **Industrie**: teilen Sie Ihre Erfahrungen im Zusammenhang mit der Umsetzung von bestäuberfreundlichen Maßnahmen mit der EU Business and Biodiversity Platform im Rahmen themenbezogener Kongresse, Tagungen oder Seminare, und/oder über soziale Netzwerke unter Verwendung des Hashtags #EUPollinators.

Business @ Biodiversity

[16] https://sdgs.un.org/goals

4. WAS DIE VORREITER BEREITS TUN

© Delpixel, Shutterstock

In diesem Abschnitt präsentieren wir Ihnen eine Auswahl von Beispielen für Unternehmen, die sich für Bestäuber einsetzen, um zu veranschaulichen, welche Vielfalt an Möglichkeiten dem Forstwirtschaftssektor in Hinsicht auf diesbezügliche Maßnahmen zur Verfügung stehen. Die Liste wurde auf Grundlage von Informationen, die uns von Mitliedern der EU Business and Biodiversity Platform[17] bereitgestellt wurden, sowie anhand von Recherchen der einschlägigen Literatur zusammengestellt.

Österreichische Bundesforste ÖBf

***Das Unternehmen*:** Die Österreichischen Bundesforste ÖBf sind für die Verwaltung eines Zehntels der gesamten Waldflächen in Österreich zuständig.

***Maßnahmen*:** Die ÖBf riefen im Jahr 2016 in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund, einer NGO, die Initiative 'Aktiv für Wildbienen' (Active for wild bees) ins Leben. Die Initiative war eine Reaktion auf eine landesweite Studie, die auf die prekäre Situation der Wildbienen in österreichischen Wäldern aufmerksam machte (Schwarzl & Sedy 2015). Als Teil des Projekts «Aktiv für Wildbienen» erstellten Experten aus sieben ÖBf Waldwirtschaftsbereichen eine Bestandsaufnahme der Wildbienenpopulationen in ausgewählten Gebieten und erarbeiteten Vorschläge für Maßnahmen zur Verbesserung der Situation der Wildbestäuber. Die ÖBf setzten diese Maßnahmen zur Sicherstellung des Fortbestands der Wildbienenarten in den Gebieten um.

Das Projektteam entwickelte Bewirtschaftungspläne und bot praktische Ratschläge und Tipps zur Förderung der Wildbienenbestände in verschiedenen Waldlebensräumen und -landschaften (Martina Schwantzer personal communication; ÖBf 2017). Das Ergebnis war ein Ratgeber zum Thema Waldbewirtschaftung (Naturschutzpraxisbuch) mit einem eigenen Abschnitt zum Thema Wildbienen in Wäldern (ÖBf 2017). Der Leitfaden richtet sich an alle Forstwirte und wurde in allen staatlichen Waldgebieten umgesetzt, einschließlich der 50%, die Naturschutzverordnungen unterliegen (Natura 2000 und/oder sonstiger Naturschutzstatus). Die Umsetzung steht unter der Leitung der jeweiligen regionalen Naturraumverwaltungen und wird regelmäßig kontrolliert.

Zusätzlich veranstalten der Naturschutzbund Österreich (eine NGO) und die ÖBf gemeinsame Bildungsaktivitäten zum Thema Wildbienen in den staatlichen Wäldern. In diesem Rahmen nahmen Schulkinder im Frühjahr 2018 an der Sanierung einer Wildblumenwiese für Wildbienen im Staatsforst Traun-Innviertel teil.

Weitere Infos:
https://www.bundesforste.at/die-bundesforste/naturschutz/projekte-kooperationen/naturschutzprojekte/wildbienen.html
https://www.bundesforste.at/die-bundesforste/naturschutz/projekte-kooperationen/kooperationen/naturschutzbund.html
Schwarzl, B. & Sedy, K. (2015). Wildbienenparadies Österreich? Verfügbar auf: https://www.bundesforste.at/uploads/publikationen/Studie_Wildbienenparadies_OEsterreich_Aktuelle_Umweltsituation_im_Wald.pdf
Österreichische Bundesforste (2017). Naturschutzpraxisbuch. Verfügbar auf: https://www.bundesforste.at/fileadmin/naturraummanagement/Naturschutz/OEBf-Naturschutzpraxisbuch.pdf

[17] https://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/index_en.htm

Corticeira Amorim, Portugal

***Das Unternehmen*:** Corticeira Amorim ist eine portugiesische Holding, die seit 1870 im Korkgeschäft tätig ist. Heute gehört sie zu den weltweit führenden Unternehmen der Branche.

Kork ist ein zu 100% natürliches und umweltfreundliches Produkt. Das Rohmaterial ist vollständig biologisch abbaubar und kann ohne Erzeugung von giftigen Abfallstoffen unkompliziert wiederverwertet werden. Korkeichenwälder (*Quercus suber*) sind besonders wertvolle Ökosysteme, sowohl in sozioökonomischer Hinsicht als auch in Bezug auf die Umwelt, da sie über eine große biologische Artenvielfalt verfügen, darunter diverse Bienen- und Schmetterlingsarten sowie auch gefährdete Tierarten wie den Iberischen Luchs (*Lynx pardinus*) oder den Spanischen Kaiseradler (*Aquila adalberti*)

Darüber hinaus leisten diese Ökosysteme auch der Gesellschaft unzählige Dienste, angefangen bei der Regulierung der klimatischen Bedingungen und der Wasserzyklen, über den Schutz vor Erosion und Flächenbränden, bis hin zu Kohlenstoffbindung, kulturellen Diensten wie Freizeitaktivitäten unter freiem Himmel, der Kork- und Brennholzherstellung sowie als Standort für die Rinderhaltung. Eine Korkeiche hat eine durchschnittliche Lebensdauer von 200 Jahren und kann über diese gesamte Zeitspanne hinweg 15- bis 18-mal abgeerntet werden (in der Regel alle 12 Jahre).

***Maßnahmen*:**
Corticeira Amorim ist sich seiner Rolle im Zusammenhang mit der Aufrechterhaltung der Existenzfähigkeit von Korkeichenwäldern bewusst, weshalb der Erhalt dieser Wälder für das Unternehmen strategisch gesehen oberste Priorität hat. Durch das Ergreifen von Maßnahmen zum Schutz des Ökosystems als Ganzes können auch Wildbestäuberpopulationen indirekt von seinem Handeln profitieren. Der Beitrag des Unternehmens zum Erhalt sowie dem Schutz und der Optimierung von Korkeichenwäldern richtet sich nach folgenden Leitsätzen:

- Gewinnung von zusätzlichen Erkenntnissen über die Auswirkungen von Korkprodukten und den damit verbundenen Ökosystemen auf die Umwelt
- Förderung von korkbasierten Produkten und der nachhaltigen Bewirtschaftung von Korkeichenwäldern zum Schutz des Ökosystems
- Proaktive Auseinandersetzung mit Richtlinien und Vorschlägen zu Maßnahmen zum Schutz der Korkeiche und dem Erhalt von Korkeichenwäldern, sowie Förderung der Korkindustrie, der Zertifizierung von Waldbewirtschaftungssystemen und der Honorierung der Umweltvorteile von Korkeichenwäldern.

Eine gemeinsam mit dem Europäischen Korkverband C.E. Liège durchgeführte Studie von Corticeira Amorim diente der Beschreibung des Stellenwerts der Ökosystemdienste von Korkeichenwäldern auf lokaler Ebene. Im Rahmen der Studie wurde die Herdade da Machoqueira do Grou, eine 2423 Hektar große Liegenschaft mit diverser Bodennutzung, darunter auch rund 1000 Hektar Korkeichenwälder, untersucht. In der Studie wird die zentrale Rolle von Korkeichenwäldern in Hinsicht auf die verschiedenen Ökosystemdienste betont, die untersucht wurden, insbesondere in Gegenüberstellung mit anderen Arten der Bodennutzung. Die Ergebnisse der Studie waren auch von Nutzen für Waldbesitzer, die umfangreiche praktische Informationen zu den Auswirkungen von Bewirtschaftungspraktiken auf Ökosystemdienste erhielten.

Ferner bildete Corticeira Amorim (Amorim Florestal) von 2014 bis 2018 zusammen mit dem Katalanischen Zentrum für Forstwirtschaftstechnologie (Centre Tecnològic Forestal de Catalunya), der Forestal Catalana S.A. und dem Katalanischen Zentrum für Waldbesitzer (Centre de la Propietat Forestal) eine Arbeitsgemeinschaft im Rahmen eines 4-jährigen LIFE+ SUBER Projekts. Das Projekt zielte darauf ab, neue Waldbewirtschaftungstechniken für Korkeichenwälder in der EU zu präsentieren und zu implementieren, um ihre Anpassungsfähigkeit und Widerstandskraft gegenüber klimatischen Veränderungen zu verbessern sowie ihre Schutz- und Bewirtschaftungsperspektiven zu optimieren. Das Team entwickelte diverse Werkzeuge zur Einbeziehung der Anpassung an klimatische Veränderungen in die Forstpolitik und Verordnungen, die die Korkbranche betreffen, einschließlich eines Ratgebers mit Empfehlungen und Maßnahmen für Korkeichenwälder zur Anpassung an den Klimawandel, sowie einer GIS-Anwendung (Geographic Information System) mit 3 Klimaanfälligkeitskarten.

In Zusammenarbeit mit der nationalen Forstbehörde von Portugal AFN (Autoridade Florestal Nacional), dem ICNB (Institute for Nature Conservation and Biodiversity), der portugiesischen NGO Quercus und dem WWF unterzeichnete Corticeira Amorim außerdem ein Abkommen zur Unterstützung von Forschung, Entwicklung und Innovation, die zur Verbesserung des Stellenwerts und der Nachhaltigkeit von Korkeichenwäldern und der zugehörigen biologischen Artenvielfalt beitragen könnten. Partnerschaften dieser Art gestatten dem Unternehmen, ihr eigenes geistiges Eigentum zu schützen sowie mitzuentscheiden, wo die Forschungsprioritäten innerhalb dieses Gebiets gesetzt werden. Im Rahmen dieses Abkommens werden seit dem Jahr 2008 Forschungsfördergelder vergeben[18].

Das Unternehmen veranstaltet auch freiwillige Baumpflanzungen für seine Mitarbeiter. Seit 2001 haben die Mitarbeiter von Corticeira Amorim bereits über 20.000 heimische Bäume gepflanzt.

Weitere Infos:
https://www.amorimcork.com/
https://www.amorim.com/en/whats-new/news/Study-by-CORTICEIRA-AMORIM-and-CE-LIEGE-quantifies-ecosystem-services/1651/
https://www.amorim.com/en/whats-new/news/Volunteers-from-Corticeira-Amorim-plant-2000-cork-oak-trees-in-Ponte-de-Sor/1847/
http://lifesuber.eu/en/
https://www.amorim.com/xms/files/Sustentabilidade/Relatorios/2008_Relatorio_Sustentabilidade_Amorim_Ing_2008_Bookmarks.pdf

Bayerische Staatsforsten - Fichtelberg

***Das Unternehmen*:** Die Bayerischen Staatsforsten wurden im Jahr 2005 als Anstalt des öffentlichen Rechts gegründet. Ihre Aufgabe besteht in der nachhaltigen Bewirtschaftung der bayerischen Staatswälder. Mit rund 2700 Mitarbeitern sind sie für die Bewirtschaftung der gesamten staatlichen Waldflächen in Bayern zuständig, die insgesamt 808.000 Hektar einnehmen. In diesen Wäldern wachsen jährlich 6,1 Millionen Kubikmeter Holz, von denen knapp 5,2 Million m3 nachhaltig genutzt werden.

***Maßnahmen*:**
Um mehr sowie vielfältigere Bereiche mit Blütenpflanzen zu schaffen, die den heimischen Insektenarten in den Staatswäldern zugutekommen, wurde das Projekt „Der Wald blüht auf“ ins Leben gerufen:
- Die Forstbehörde legte über die staatlichen Waldflächen verteilt viele kleine blühende Wiesen mit an den jeweiligen Standort angepassten, heimischen Pflanzenarten als neue Lebensräume für Insekten an.
- Die Förster wählten dafür gezielt Waldwiesen, Wegesränder und ehemalige Holzlagerplätze aus, die zuvor hauptsächlich mit Gras bedeckt waren.
- Aufgrund der Tatsache, dass es keine spezifischen Blumensaatmischungen für den Wald gibt, wurden diese in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG) und Saatgutvermehrern zusammengestellt, geprüft und für die spezifischen Bedürfnisse in Wäldern optimiert.

Alleine im Forstbetrieb Fichtelberg legten die Bayerischen Staatsforsten im Jahr 2018 rund 30.000 m^2 Blumenstreifen mit lokalen Blütenpflanzen an.

Darüber hinaus arbeiten die Bayerischen Staatsforsten mit den drei größten bayerischen Imkerverbänden zusammen und setzen sich gemeinsam für den Schutz der Bienen in Bayern ein.

[18] https://www.amorim.com/xms/files/Sustentabilidade/Relatorios/2008_Relatorio_Sustentabilidade_Amorim_Ing_2008_Bookmarks.pdf

Weitere Infos:
https://www.baysf.de/de/magazin/der-wald-blueht-auf.html

5. LESEN SIE WEITER:

Waldwespe *(Dolichovespula sylvestris)* © Shutterstock

EU-Bestäuberinitiative:
- https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/pollinators
- EU Pollinator Information Hive: https://wikis.ec.europa.eu/display/EUPKH/EU+Pollinator+Information+Hive
- https://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/news-and-events/news/news-84_en.htm

IPBES-Berichte:
- https://ipbes.net/global-assessment-report-biodiversity-ecosystem-services
- https://ipbes.net/assessment-reports/pollinators

IUCN. 2019. Management invasiver gebietsfremder Arten zum Schutz von Wildbestäubern. Technischer Leitfaden erstellt für die Europäische Kommission im Rahmen des Vertrags Nr. 07.0202/2018/795538/SER/ENV.D.2 „Technischer Bericht im Zusammenhang mit der Umsetzung der EU-Bestäuberinitiative".

Potts, S. G., Imperatriz-Fonseca, V., Ngo, H. T., Aizen, M. A., Biesmeijer, J. C., Breeze, T. D. et al. (2016). Safeguarding pollinators and their values to human well-being. Nature, 540(7632), 220–229. https://doi.org/10.1038/nature20588
Barredo, J., et al. 2015. Mapping and assessment of forest ecosystems and their services – Applications and guidance for decision making in the framework of MAES.

Buglife. Managing woodland for pollinators. https://cdn.buglife.org.uk/2019/07/Woodland-Pollinator-Sheet-Final_0.pdf

Clarke, S.A., Green, D.G., Bourn, N.A. & Hoare, D.J. (2011). Woodland management for butterflies and moths: a best practice guide. https://butterfly-conservation.org/sites/default/files/woodland_managemennt_for_butterflies_managingwoodland.pdf

Department for Environment Food & Rural Affairs. Woodland – tailored advice on managing land for pollinators. https://www.bumblebeeconservation.org/wp-content/uploads/2018/03/6192_defra_info_sheet_woodlands_final.pdf

Keenleyside, C. 2020. A guide to pollinator-friendly farming (Ein Ratgeber für bestäuberfreundliche Landwirtschaft). Leitfaden erstellt vom Institut für Europäische Umweltpolitik für die Europäische Kommission im Rahmen des Vertrags Nr. 07.0202/2018/795538/SER/ENV.D.2 „Technischer Bericht im Zusammenhang mit der Umsetzung der EU-Bestäuberinitiative".

Wilk, B., Rebollo, V., Hanania, S. 2019. A guide for pollinator-friendly cities: How can spatial planners and land-use managers create favourable urban environments for pollinators? (Ein Ratgeber für bestäuberfreundliche Städte: Wie können Stadt- und Raumplaner und Flächenmanager und -verwalter günstige städtische Umgebungen für Bestäuber schaffen?) Von ICLEI Europa für die Europäische Kommission erstellte Anleitung.

Literaturhinweise

1. Goulson, D., et al., Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers. Science, 2015. **347**(6229).
2. Hallmann, C.A., et al., More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas PLOS ONE, 2017. **12**(10): p. e0185809.
3. UNEP-WCMC, The pollination deficit: towards supply chain resilience in the face of pollinator decline. 2018, University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership, Fauna & Flora International, University of East Anglia, & UNEP-WCMC: Cambridge, UK. p. 42.
4. Von Croy, H. The main challenges for the future of forest management in the EU. CountrySide, 2018.
5. Union, E., Natura 2000 and forests, Part I-II., in European Commission Technical Report No. 2015-088. 2015: Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. p. 108.
6. Barredo, J., et al., Mapping and assessment of forest ecosystems and their services – Applications and guidance for decision making in the framework of MAES. 2015.
7. EEA State of nature in the EU: results from reporting under the nature directives 2007-2012. 2015.
8. Rivers, M., et al., European Red List of Trees. 2019, IUCN: Cambridge, UK and Brussels, Belgium.
9. MacDicken, K.G., et al., Global progress toward sustainable forest management. Forest Ecology and Management, 2015. **352**: p. 47-56.
10. Bauhus, J., K. Puettmann, and C. Kühne, Close-to-Nature Forest Management in Europe: Does It Support Complexity and Adaptability of Forest Ecosystems. 2013. p. 187-213.
11. Bailey, S., et al. Distance from forest edge affects bee pollinators in oilseed rape fields. 2014.
12. Proesmans, W., et al., Importance of forest fragments as pollinator habitat varies with season and guild. Basic and Applied Ecology, 2018.
13. Makower, J., State of Green Business. 2013, GreenBiz.com. p. GreenBiz.com.
14. Fernandez-Stark, K. and P. Bamber, Inclusion of Small and Medium Producers in the Value Chain: Assessment of Five High-Value Agricultural Inclusive Business Projects in Latin America. 2012.
15. Nyoka, S., Effects of Fuel-Reduction Treatments on Pollinators in a Pinyon-Juniper Woodland (Arizona). Ecological Restoration, 2010. **28**.
16. Gikungu, M., et al., Bee diversity along a forest regeneration gradient in Western Kenya. Journal of Apicultural Research, 2011. **50**: p. 22-34.
17. Taki, H., et al., Succession Influences Wild Bees in a Temperate Forest Landscape: The Value of Early Successional Stages in Naturally Regenerated and Planted Forests. PloS one, 2013. **8**: p. e56678.
18. Buglife Managing woodland for pollinators. unknown.
19. Clarke, S.A., et al., Woodland management for butterflies and moths: a best practice guide. 2011, Butterfly Conservation UK.
20. Affairs, D.f.E.F.R. Woodland - Tailored advice on managing land for pollinators. unknown.
21. Torralba, M., et al., Do European agroforestry systems enhance biodiversity and ecosystem services? A meta-analysis. Agriculture, Ecosystems & Environment, 2016. **230**: p. 150-161.
22. Potts, S.G., et al., Safeguarding pollinators and their values to human well-being. Nature, 2016. **540**(7632): p. 220-229.
23. Salisbury, A., et al., EDITOR'S CHOICE: Enhancing gardens as habitats for flower-visiting aerial insects (pollinators): should we plant native or exotic species? Journal of Applied Ecology, 2015. **52**(5): p. 1156-1164.
24. Councils: actions to help pollinators., in All-Ireland Pollinator Plan 2015-2020. 2016, National Biodiversity Data Centre: Waterford.

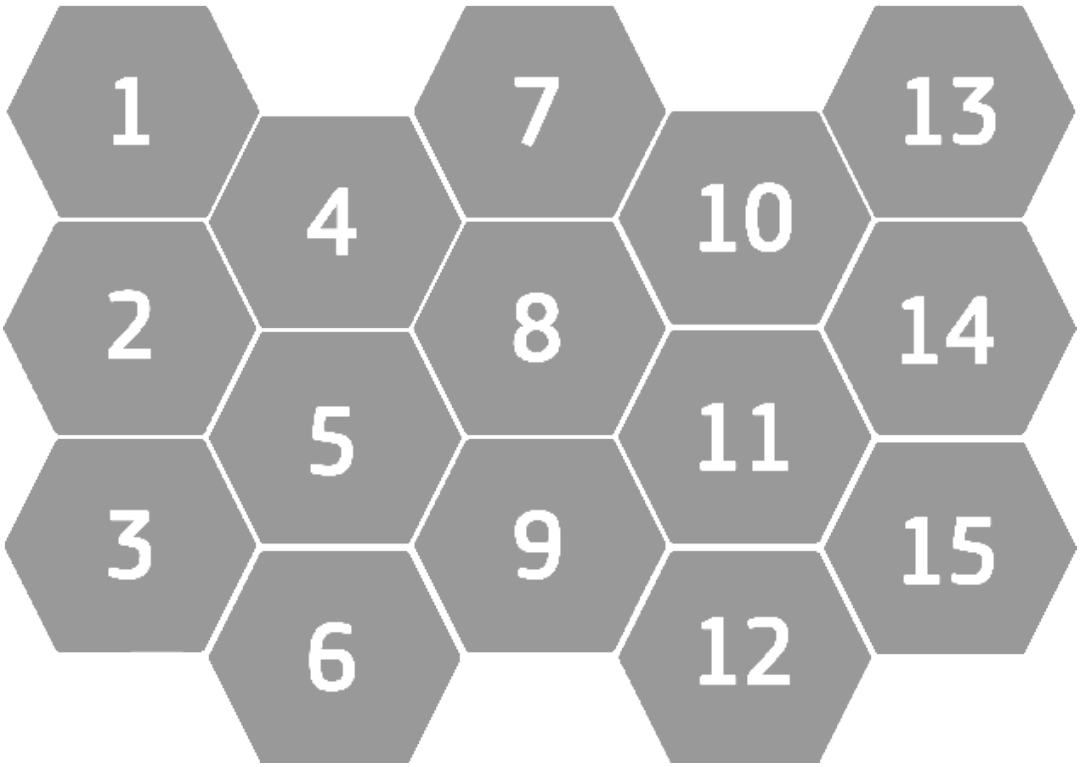
25. Holzschuh, A., I. Steffan-Dewenter, and T. Tscharntke, Agricultural landscapes with organic crops support higher pollinator diversity. Oikos, 2008. **117**(3): p. 354-361.

26. Batáry, P., et al., Landscape-moderated biodiversity effects of agri-environmental management: a meta-analysis. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 2011. **27**8(1713): p. 1894-1902.

27. Lázaro, A. and D. Alomar, Landscape heterogeneity increases the spatial stability of pollination services to almond trees through the stability of pollinator visits. Agriculture, Ecosystems & Environment, 2019. **279**: p. 149-155.

28. Sezen, B. and S. Çankaya, Green supply chain management theory and practices. 2016. p. 92-114.

Anhang III



Quellenangaben

1. *Anthidium florentinum* © Alvesgaspar (Wikimedia Vommons)
2. *Megachile centuncularis © Line Sabroe (Wikimedia Vommons)*
3. *Anthophora sp.* © Alvesgaspar (Wikimedia Commons)
4. *Eristalis jugorum © Frank Vassen*
5. *Lasioglossum sp. © Frank Vassen*
6. *Bombyliidae sp.* © Frank Vassen
7. *Bombus monticola* © Peter Stronach
8. *Zygaena sp. © Frank Vassen*
9. *Xylocopa violacea © Andrea Eichler (Wikimedia Commons)*
10. *Bibio marci © James Lindsey (Wikimedia Commons)*
11. *Vespula vulgaris © David Whidborne - Shutterstock.com*
12. *Coccinella septempunctata* © Ivar Leidus (Wikimedia Commons)
13. *Lycaena hippothoe* © Frank Vassen
14. *Osmia bicornis* © Dawn Nicoll
15. *Andrena marginata* © Peter Stronach

XX-00-00-000-EN-C

Publications Office