



Industrie und Natur im Einklang: Maßnahmen der Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie zum Schutz von Wildbestäubern

Industrie und Natur in Einklang: **Maßnahmen der Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie 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 der Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie 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), Catarina Ferreira (IUCN)

Datum der Fertigstellung: Juli 2020

Manuskript abgeschlossen im Juli 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 978-92-76-22828-8 doi:10.2779/293918 KH-02-20-840-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 Telefondienstleister 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 DER AGRAR-, NAHRUNGSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE ZUM SCHUTZ VON WILDBESTÄUBERN | 2 |
| INDUSTRIE UND NATUR IM EINKLANG:MASSNAHMEN DER AGRAR-, NAHRUNGSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE 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. Bedeutung der Bestäuber für die Produktion von Kulturpflanzen | 8 |
| 1.2. Auswirkungen auf den Standort und die Wertschöpfungskette | 11 |
| 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 | 20 |
| 4. WAS DIE VORREITER BEREITS TUN | 23 |
| 5. LESEN SIE WEITER:..... | 28 |
| Literaturhinweise | 30 |
| Anhang I | 31 |
| Quellenangaben | 31 |

Industrie und Natur im Einklang: Maßnahmen der Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie zum Schutz von Wildbestäubern

Warum wurde dieser Leitfaden erstellt?

Dieser Leitfaden für Unternehmen ist Bestandteil der umfassenden Umsetzung der EU-Bestäuberinitiative¹. 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 soll als diesbezüglicher Leitfaden für die Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie dienen. Berücksichtigt werden hierbei sowohl lokale Maßnahmen (d. h. standortspezifisch) als auch Maßnahmen, die sich über die gesamte Wertschöpfungskette erstrecken und von der Industrie implementiert werden können, um einen Beitrag zum Schutz sowie zur Wiederherstellung der Wildbestäuberpopulationen zu leisten. Darüber hinaus werden die Unternehmen über die Gefahren informiert, 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. Dieses Dokument wird außerdem durch einen weiteren technischen Leitfaden ergänzt, der Empfehlungen für Landwirte und Flurverwalter zu Maßnahmen enthält, die von Seiten dieses Sektors zum Schutz der Wildbestäuber ergriffen werden können².

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

² Keenleyside, C. 2020. Ein Ratgeber für bestäuberfreundliche Landwirtschaft. Vom Institut für Europäische Umweltpolitik für die Europäische Kommission erstellter Leitfaden.

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?

Weltweit sind mehr als drei Viertel der wichtigsten Arten von Nahrungspflanzen zu einem gewissen Ausmaß auf tierische Bestäubung angewiesen, sei es hinsichtlich ihres Ertrags und/oder ihrer Qualität. Angesichts von Unternehmen, die mit etwaigen Rohstoffengpässen, verminderter Pflanzenqualität und Schwierigkeiten bei der Sicherstellung der Versorgung zu kämpfen haben, ist es nicht übertrieben zu behaupten, dass der Bestäuberrückgang nach dringenden Schutzmaßnahmen

verlangt.

Nichtsdestotrotz kann die Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie dieses Problem auch für sich als Chance nutzen. Die Wiederherstellung der Bestäuberbestände auf ein gesundes Niveau trägt nicht nur dazu bei, wirtschaftliche Verluste zu meiden, sondern lässt auch die Umwelt und die Gesellschaft profitieren und gibt Unternehmen die Möglichkeit, ihr öffentliches Image zu pflegen.

Was können Sie als Unternehmen tun?


Die Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie verfügt über eine besonders gute Ausgangsposition, um dazu beizutragen, den Rückgang der Wildbestäuber zu bekämpfen. Der Sektor kann mit gutem Beispiel vorangehen, indem er für alle sichtbar macht, wie Nahrungsmittel und Rohstoffe produziert werden und welche Herstellungsmethoden honoriert werden sollten.

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 die Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie tun kann:

- Förderung von Maßnahmen zum Erhalt gesunder Bestäuberbestände innerhalb der Wertschöpfungskette
- Überzeugungsarbeit in Bezug auf Zulieferer (einschl. Landwirte) zur direkten Umsetzung von Maßnahmen auf den Ackerflächen, wie die

Schaffung von multifunktionellen Felldrängern, das Anlegen von reichhaltigen Blumenflächen, die Einschränkung des Einsatzes von Pestiziden usw.

- Vortreiben von Maßnahmen unter den Zulieferern durch Anbieten von langfristigen Verträgen, die daran gebunden sind, dass die biologische Vielfalt auf den zugehörigen Anbauflächen und somit die Lebensräume für Bestäuber reichhaltiger gestaltet werden.
- Bewusstsein für die Rolle der Bestäuber unter seinen Interessensgruppen schärfen und dazu anregen, sich an Aktivitäten zu beteiligen,
- die den Erhalt der Bestäuber fördern.
- Überwachung und Auswertung der Auswirkungen von Maßnahmen auf die Wildbestäuber
- 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

Die Bestäuberbestände sind unerlässlich für die kurz- und langfristige Sicherung der Stabilität der Bestäuberleistungen³. 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 Planeten 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.

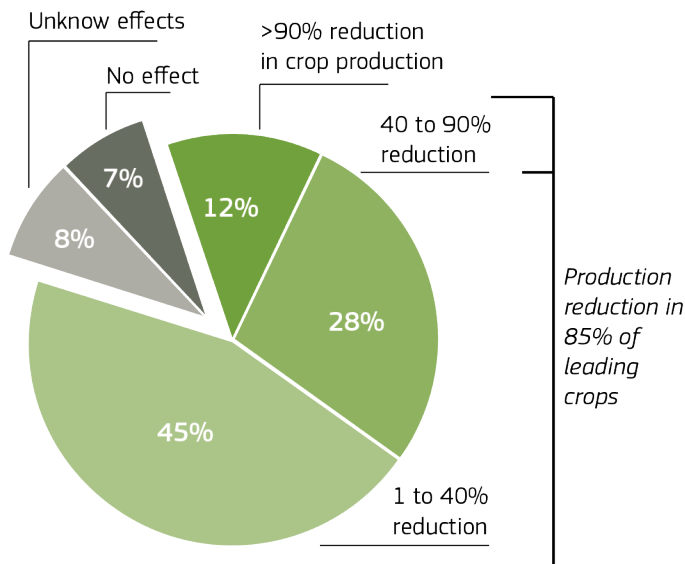


Abbildung 1. Momentaufnahme der Diversität der Wildbestäuber

1.1. Bedeutung der Bestäuber für die Produktion von Kulturpflanzen

Weltweit sind mehr als drei Viertel der wichtigsten Arten von Nahrungspflanzen, die 33-35% der landwirtschaftlichen Flächen einnehmen, zu einem gewissen Ausmaß auf tierische Bestäubung angewiesen, sei es hinsichtlich ihres Ertrags und/oder ihrer Qualität [4] (siehe Abbildung 2). Ferner würde ein kompletter Verlust der Bestäuber voraussichtlich weltweit bei 12% der wichtigsten Kulturpflanzen zu einem Produktionseinbruch von über 90% führen [6].

³ 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.



Copyright © 2016, Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem (Weltbiodiversitätsrat - IPBES)

Abbildung 2. Prozentuale Abhängigkeit der wichtigsten Kulturpflanzen weltweit von tiervermittelter Bestäubung, die direkt von Menschen verzehrt oder auf dem Weltmarkt gehandelt werden [6].

Für eine große Vielzahl von Primärerzeugern würden verminderte Ernteerträge infolge des Aussterbens der Bestäuber eine Bedrohung für ihre unternehmerische Existenz darstellen. Besonders betroffen davon wären alle, die mit Monokulturen arbeiten, deren Ernteprodukte von Bestäubern abhängig sind. Darüber hinaus werden auch der Nährstoffgehalt und der wirtschaftliche Wert unserer Lebensmittel durch den Rückgang der Bestäuber beeinträchtigt. Schätzungen zufolge liefern Bestäuber einen jährlichen Beitrag zur globalen Weltwirtschaft von rund 142 Milliarden €⁴ (ein Dienst, der weitestgehend kostenlos geleistet wird) [7].

Bei der Bekämpfung des gefährlichen Rückgangs der Wildbestäuber muss jedoch unbedingt bedacht werden, dass **schnelle Lösungen wie die Bestäubung durch einzelne gezüchtete Arten (Honigbienen oder Hummeln) riskant und unzulänglich sind, da sie auf lange Sicht keine nachhaltige Alternative zu einem vielfältigen Bestand aus diversen Wildbestäuberarten darstellen.** Nur durch Artenreichtum und -vielfalt kann eine in Zeit und Raum nachhaltige, effektive und stabile Kulturpflanzenbestäubung durch Wildbestäuber sichergestellt werden, sowie schlussendlich adäquate Ernteerträge in Bezug auf Menge und Qualität. Wenn die Diversität der Wildbestäuberpopulationen aufrecht erhalten bleibt, können wir sichergehen, dass unsere Pflanzen bestäubt werden, und das sogar, wenn konkrete Arten eventuell nicht die gewohnte Leistung erzielen. Ebenso wird die Beständigkeit gegenüber schnell veränderlichen landwirtschaftlichen Umgebungen erhöht und wir schaffen einen Puffer in Hinsicht auf extreme Umwelt- und Witterungsschwankungen der Zukunft, wie jene, von denen man im Zusammenhang mit dem Klimawandel ausgeht. Während Maßnahmen zur Förderung von Bestäubung durch gezüchtete Bestäuberarten in bestimmten Fällen kurzfristig von Nutzen sein können (zum Beispiel in Regionen mit mangelnder biologischer Vielfalt), sind sie dennoch kostspielig und stellen langfristig gesehen keinen nachhaltigen Lösungsweg dar. Investitionen in die Erhaltung und Schaffung von Bestäuberlebensräumen im Umfeld von Kulturpflanzen, die von Bestäubern abhängig sind, haben sich nachweislich als weitaus lohnendere und bevorzugte Option erwiesen [7], insbesondere weil man so den Weg ebnet für die Erbringung von kostenlosen (Wild-)Bestäuberdiensten [8], und das im Vergleich zu einzelnen gezüchteten Arten zudem auf effektivere Art und Weise.

Unterschied zwischen Wildbienen und Honigbienen

Viele Bienenschutzprogramme und -kampagnen sind sowohl auf Honig- als auch auf Wildbienen ausgelegt. Auch wenn die beiden Bienenarten sicherlich viel gemeinsam haben, gibt es dennoch wesentliche Unterschiede. Anders gesehen gibt es in ganz Europa rund 2000 Bienenarten und die Honigbiene ist nur eine von ihnen. Auch wenn es vereinzelte wilde Honigbienenkolonien gibt, werden die meisten Honigbienenkolonien von Imkern für die Herstellung von Honig und anderen Erzeugnissen gehalten (gezüchtete Honigbienen). Das Vorkommen und die Dichte von Honigbienenbeständen hängen demzufolge von den Standorten der Bienenstöcke ab, die von den Imkern bestimmt werden, wobei sich die Tiere von den vielen unterschiedlichen Arten von Blüten ernähren, die im Umfeld des jeweiligen Bienenstocks verfügbar sind.

⁴ 130 Milliarden € laut Stathers (2014)

Wildbienen können sich ihrerseits zum einen, wie ihre Honigbienenkollegen, von vielen unterschiedlichen Arten von Blüten ernähren, oder zum anderen sehr wählerisch verhalten und ausschließlich auf eine oder eine sehr geringe Anzahl von blühenden Pflanzenarten spezialisiert sein. Darüber hinaus treten Wildbienen in der Regel in geringerer Populationsdichte auf. Da sie jedoch vielfältiger sind, sind sie auch in ökologischer Hinsicht weitaus breiter aufgestellt, da sie viele verschiedene Lebensräume für ihre Nahrungssuche und zum Nisten nutzen. In der Tat verhält es sich so, dass eine hohe Honigbiendichte negative Auswirkungen auf Wildbestäuber haben kann, was sich auch auf Bestäuberpflanzennetzwerke auswirken kann [9].

Einige Kulturpflanzen und Wildblumen akzeptieren sowohl Honigbienen als auch Wildbienen als zulässige Bestäuber, wohingegen bestimmte Kulturpflanzen und Blüten (wie Hülsenfrüchte) nur von bestimmten Wildbienen bestäubt werden können. Im Allgemeinen sind Wildbienen effektivere Bestäuber als Honigbienen [10, 11]. Im Gegensatz zu den Honigbienen leisten Wildbienen ihre Dienste zudem kostenfrei. Auch wenn Honigbienen selbstverständlich ihre feste Rolle in der Natur haben, kann die Nachhaltigkeit der Bestäuberdienste mit Blick auf die Zukunft nur dann gewährleistet werden, wenn für die Aufrechterhaltung artenreicher Wildbestäuberbestände gesorgt wird.



- Honigbienen können wild leben, werden jedoch häufig zu menschlichen Zwecken wie der Honigerzeugung - sie sind die einzigen Bienen, die Honig herstellen - künstlich gezüchtet.
- Honigbienen leben in großen Kolonien mit tausenden anderen Bienen in ihrer Familie. Manche Wildbienen wie Hummeln leben in kleinen Kolonien (50-200 Tiere), die meisten sind jedoch Einzelgänger ohne Kolonie.
- In Europa ist nur eine einzige Honigbienenart beheimatet, wohingegen es knapp 2000 Wildbienenarten gibt.



Zusätzlich zu den Auswirkungen auf die Kulturpflanzen der Landwirte, würde ein Verlust der Wildbestäuber auch zu schweren Einbußen bei den Nutzen führen, die wir als Gesellschaft aus den ohnehin bereits geschwächten Ökosystemen ziehen. Das eingeschränkte Wachstum spezifischer, bestäuberabhängiger Vegetation an Berghängen könnte beispielsweise zur Intensivierung der Erosionseffekte führen. Damit unsere Ökosysteme und Landschaften gesund bleiben, müssen wir Wildbestäuber als unsere Partner an der Seite haben. Artenreiche Grünlandschaften leisten beispielsweise zahlreiche wertvolle Ökosystemdienste⁵ wie Versorgung mit Wasser und Durchflussregulierung, Speicherung von Kohlenstoff, Erosionskontrolle, Klimamilderung oder kulturelle ökosystemare Dienstleistungen, und ihre Gesundheit hängt von Bestäubern ab. Es gibt keine zulässigen Alternativen zu artenreichen Bestäuberpopulationen, die der Raum- und Zeitskala auch nur annähernd gewachsen wären. Demzufolge sind sowohl die Industrie als auch die Gesellschaft gefragt, ihre Bemühungen zum Schutz der Bestäuber zu intensivieren.

1.2. Auswirkungen auf den Standort und die Wertschöpfungskette

Konzepte wie „Lieferkette“ oder „Wertschöpfungskette“ sind heutzutage von zentraler Bedeutung, nicht nur in Bezug auf die wirtschaftliche Leistung eines Unternehmens sondern auch hinsichtlich seiner Umweltfreundlichkeit, seiner Reputation und seines Risikoprofils. Für viele Industriesektoren, darunter auch die Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie, sind die meisten umwelttechnischen und gesellschaftlichen Auswirkungen in der Wertschöpfungskette anzutreffen, in Gegenüberstellung zu ihren direkten betrieblichen Prozessen (wie die zugehörigen Büroräume und Verkaufsflächen). Abbildung 3 zeigt die Verbindung zwischen den Hauptursachen des Biodiversitätsverlusts und der Wertschöpfungskette.



Abbildung 3. 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, nachzuerfolgen, 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 und Regulierungsbehörden genau geprüft [12]. 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 werden den Unternehmen die Möglichkeit geben, herauszufinden, welche Zulieferer die besten Ergebnisse erzielen, wenn es darum geht, die Ressourcenabhängigkeit und die gesellschaftlichen Auswirkungen 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 [12].

Das Verhältnis zwischen den Umweltschutzkosten aufgrund von direkten Emissionen und den Auswirkungen der Lieferkette ist von Sektor zu Sektor unterschiedlich. Wie in Abbildung 3 dargestellt, haben die Lieferketten in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie die höchsten Umweltauswirkungen (92%), direkt gefolgt von Einzelhandel (83%) und Tourismus (Reise- und Freizeitbranche – 70%).

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

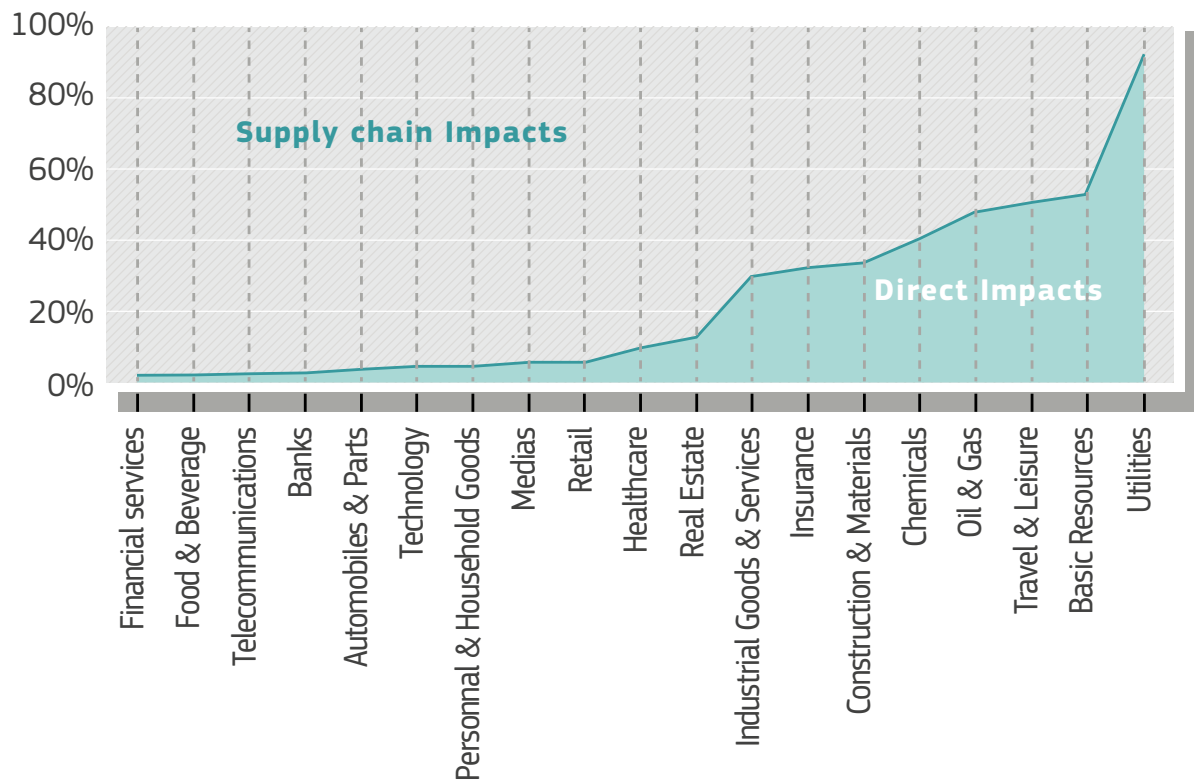


Abbildung 4. Standort vs. Lieferkette: Auswirkungen in % nach Sektor. Wiedergabe aus GreenBiz, Bernick, L., 2015, Quelle: <https://www.greenbiz.com/article/5-ways-apply-natural-capital-valuation-your-business>
© 2015 GreenBiz



2. WARUM SIND BESTÄUBER FÜR IHR UNTERNEHMEN SO WICHTIG?

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 die Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie von Bedeutung sind.

Die von der Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie hergestellten Produkte basieren zu einem großen Teil auf bestäuberabhängiger Biomasse, weshalb es nur logisch ist, in eine nachhaltige Versorgung zu investieren. Für diesen Industriesektor ist es demzufolge von zentraler Bedeutung, darauf hinzuwirken, dass die Bestäuberbestände wieder ein gesundes Niveau erreichen, da sie nur durch größere und hochwertigere Erträge [13] ihre Umsätze steigern können. Auf diese Weise wird die Versorgung mit den Produkten des jeweiligen Unternehmens sichergestellt und wirtschaftlichen Verlusten vorgebeugt, bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Integrität der Rohstoffe. Die Wiederherstellung der Bestäuberlebensräume bringt auch andere Vorteile für Umwelt und Gesellschaft mit sich und gibt Unternehmen die Möglichkeit, ihr öffentliches Image zu pflegen. Letzteres lässt sich auch in direkte Vorteile umlegen, wie die Beschäftigung einer hochqualifizierten Belegschaft, einschließlich der Einstellung zusätzlicher Mitarbeiter.

Das Wichtigste ist jedoch, dass diese Industrie gut aufgestellt ist, um positiv und effektiv auf die Wildbestäuberbestände einzuwirken, da die Betriebe aus dem Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkesektor das Potenzial besitzen, das Ruder heranzureißen, und die Umkehr des Bestäuberrückgangs als Sprungbrett für eine breite Palette an neuen Chancen zu nutzen.

Das Harmony Wheat Programm von Mondelez International beruht auf Partnerschaften mit lokalen Landwirten, die sich verpflichten, bestimmte Regeln der guten landwirtschaftlichen Praxis einzuhalten, die den Wildbestäubern zugutekommen. Im Gegenzug bezahlt das Unternehmen Spitzenpreise pro Tonne für Weizen, der in Einklang mit diesen Regeln angebaut wird.

Möchten Sie die Projekte anderer Vorreiter kennenlernen? Siehe Kapitel 4

Spadel nutzte in Zusammenarbeit mit BeeOdiversity Bienen als Probensammler, um die Qualität der Umwelt und der Artenvielfalt in ihren Wasserförderungsgebieten zu überwachen. Auf diese Weise konnte Spa die Qualität des Wassers und der Biodiversität nachweislich belegen und den hohen Reinheitsgrad sowie den Schutz seiner Gewässer zu Werbezwecken nutzen.

Möchten Sie die Projekte anderer Vorreiter kennenlernen? Siehe Kapitel 4

Die Schwartauer Werke verteilten 500.000 Tütchen mit bienenfreundlichen Saatmischungen an Privatpersonen.

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



| | Risiken | Chancen |
|--|---|--|
| Geschäftsbetrieb Betriebliche Tätigkeiten, Kosten und Prozesse | <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung der Versorgungskette mit bestäuberabhängiger Biomasse, mit Auswirkungen auf den Einkaufs- und Beschaffungsprozess des Unternehmens • Alternativen zu Wildinsektenbestäubung sind mit hohen Kosten und einer geringeren Effektivität verbunden, sofern überhaupt machbar. | <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellung der nachhaltigen Versorgung mit bestäuberabhängigen Kulturpflanzen • Bereitstellung anderer ökosystemarer Dienstleistungen und zugehöriger Vorteile (zum Beispiel durch Verknüpfung des Wasser- und Kohlenstoffmanagements mit bestäuberfreundlichen Maßnahmen) |
| Rechtsvorschriften und Aufsichtsbehörden Gesetze, öffentliche Politik und Vorschriften, die sich auf die wirtschaftliche Leistung auswirken. | <ul style="list-style-type: none"> • Neue Bestäuberstrategien⁷, einschließlich gesetzlicher Bestimmungen • Steigende Compliance-Kosten (zum Beispiel aufgrund eines geplanten Verbots bestimmter Pestizide) | <p>Senkung der Compliance-Kosten und/oder anderer Kosten durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • 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“ • Potenzielles Entstehen neuer Umweltmärkte (zum Beispiel Kohlenstoffzertifikate, Habitat-Credits usw.) |
| Marketing und Reputation Vertrauenswürdigkeit des Unternehmens und Beziehung zu direkten Interessensgruppen | <ul style="list-style-type: none"> • Ein Wandel der Kundenwerte oder -präferenzen kann zum Verlust von Marktanteilen führen. • Öffentliche Kampagnen, zum Beispiel Negativwerbung über Unternehmen, die Pestizide entwickeln oder verwenden. • Steigende Personalfuktuation, was wiederum zu höheren Ausgaben führt, um neue Mitarbeiter zu gewinnen und bestehende zu halten. • Sinkende Loyalität der wichtigsten Zulieferer bzw. Unternehmensdienstleister | <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Aufkommende Umweltmärkte und -produkte können neue Einnahmequellen bieten (z. B. Kohlenstoffzertifikate, Habitat-Banking usw.). • Wachsende Nachfrage nach glaubwürdig zertifizierten Produkten (zum Beispiel Öko-Siegel, bestäuberfreundliche Produktionssiegel usw.), wofür sich ein bienenfreundliches Herstellungsverfahren qualifizieren könnte. • 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, z. B. 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.).

⁵ 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?

3.1. Maßnahmen im Rahmen der Wertschöpfungskette

Die Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie verfügt über eine besonders gute Ausgangsposition, um zur Umkehr des Rückgangs der Wildbestäuber beizutragen. Konkret kann der Sektor eine wichtige Rolle darin übernehmen, seine Zulieferer und Landwirte davon zu überzeugen, direkt auf den Ackerflächen Maßnahmen zu ergreifen⁸, zum Beispiel durch die Schaffung von multifunktionalen Feldrändern, das Anlegen von reichhaltigen Blumenflächen oder die Einschränkung des Einsatzes von Pestiziden. Der Sektor kann auch das Bewusstsein unter seinen Interessensgruppen schärfen (z. B. Kunden, Finanzierer, Aufsichtsbehörden), die für die Lieferkette relevant sind (siehe Beispiel Mondelez International in Kapitel 4). In diesem Sinne kann der Sektor mit gutem Beispiel vorangehen, indem er für alle sichtbar macht, wie die Nahrungsmittel und Rohstoffe, von denen die Versorgungskette abhängig ist, produziert werden und welche Herstellungsmethoden honoriert werden sollten.

Kritische Themen in der gesamten Wertschöpfungskette lokalisieren

Im ersten Schritt muss sich das Unternehmen einen guten Einblick in seine Interessensgruppen verschaffen, die Teil der Lieferkette seiner Produkte sind. Selbstverständlich ist es nicht zu verleugnen, dass es eines gewissen Aufwands bedarf, herauszufinden, wo die Produkte des Unternehmens genau herkommen und wie natürliche Ressourcen in jeder einzelnen Phase des Herstellungsprozesses eingesetzt werden. Die Bereitstellung dieser Informationen durch die Landwirte kann zudem dazu führen, dass sich die Einkaufspreise erhöhen. Dank dieser Informationen werden jedoch letztendlich einige der in Tabelle 1 hervorgehobenen Risiken gemindert. Eine valide Methode kann beispielsweise sein, ein Siegel oder ein Zertifikat einzuführen, das den höheren Preis für die Verbraucher rechtfertigt. Die Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz von Wildbestäubern kann außerdem zu Marketingzwecken genutzt werden, mit biodiversitätsfreundlichen Produkten als Unterscheidungsmerkmal, um sich vom Wettbewerb abzuheben.

Manchmal kann es zu einer wahrhaftigen Herausforderung werden, den Ursprung von Ressourcen zu eruieren. In solchen Fällen kann es hilfreich sein, sich mit Kollegen und Mitbewerbern zusammenzuschließen (z. B. Consumer Goods Forum), um Ihren Ansprüchen mehr Nachdruck zu verleihen, wenn Sie diese Informationen von der Lieferkette anfordern. Verschiedene Organisationen, darunter auch NGOs, haben Rahmenwerke und Instrumente entwickelt, die Ihnen als Unternehmen dabei behilflich sein können, die mit den jeweiligen Lieferketten einhergehenden Umweltrisiken zu beurteilen⁹. Beispiele:

- **World Wildlife Fund (WWF)** stellt über 50 Leistungsindikatoren bereit, anhand welcher die Risiken der Lieferketten im Zusammenhang mit der Herstellung einer Auswahl von Agrarrohstoffen gemessen werden können, sowie die Wahrscheinlichkeit und der Schweregrad der jeweiligen Risiken¹⁰.
- **Das Sustainability Accounting Standards Board** hat Standards zur Unterstützung öffentlicher Unternehmen aus zehn Sektoren, darunter auch Konsumgüter, entwickelt, damit diese gegenüber Investoren ihre Nachhaltigkeitsperformance entlang der gesamten Wertschöpfungskette belegen können¹¹.
- Das **CDP** und die **Global Reporting Initiative** haben Standards und Metriken für den Vergleich der Auswirkungen unterschiedlicher Arten von Nachhaltigkeit erstellt¹².

Wenn Sie als Unternehmen Ihre Versorgungskette detailliert kennen und verstehen, werden Sie in der Lage sein, effektive und zielgerichtete Maßnahmen zum Schutz der Wildbestäuber einzusetzen. Außerdem können Sie auf diese Weise auch beurteilen, inwieweit Ihr Unternehmen von Bestäubern abhängig ist. Wenn Sie als Unternehmen den Weg in Richtung Nachhaltigkeit beschreiten möchten, wird die Ermittlung dieser Informationen unumgänglich sein. Erstaunlicherweise hat eine Studie des UNEP-WCMC [14] gezeigt, dass weniger als die Hälfte der Unternehmen, die an der Studie teilgenommen haben, wussten, welche ihrer Rohstoffe von Bestäubern abhängig sind. Darüber hinaus waren sich viele nicht darüber im Klaren, welche Feldfrüchte aufgrund des Bestäuberrückgangs gefährdet sind.

⁸ Siehe auch 'A guide to pollinator-friendly farming' (Ratgeber für bestäuberfreundliche Landwirtschaft), Keenleyside (2020), vom Institut für Europäische Umweltpolitik (IEEP) für die Europäische Kommission erstellter Leitfaden.

⁹ <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/starting-at-the-source-sustainability-in-supply-chains>

¹⁰ https://www.wwf.sg/business/supply_chain_risk_analysis_cfm & <https://supplyrisk.org/our-analysis>

¹¹ <https://www.sasb.org/standards-overview/>

¹² <https://www.globalreporting.org/>

Um diesem Problem entgegenzuwirken hat das UNEP-WCMC [14] einen 5-Stufen-Plan (Abbildung 4) für ein nachhaltiges Bestäubermanagement innerhalb der Versorgungsketten entwickelt. Auf diese Weise können Unternehmen besser einschätzen, ob die Versorgung mit den wichtigsten Agrarprodukten in Gefahr ist und/oder eine Erhöhung der Produktionspreise droht.

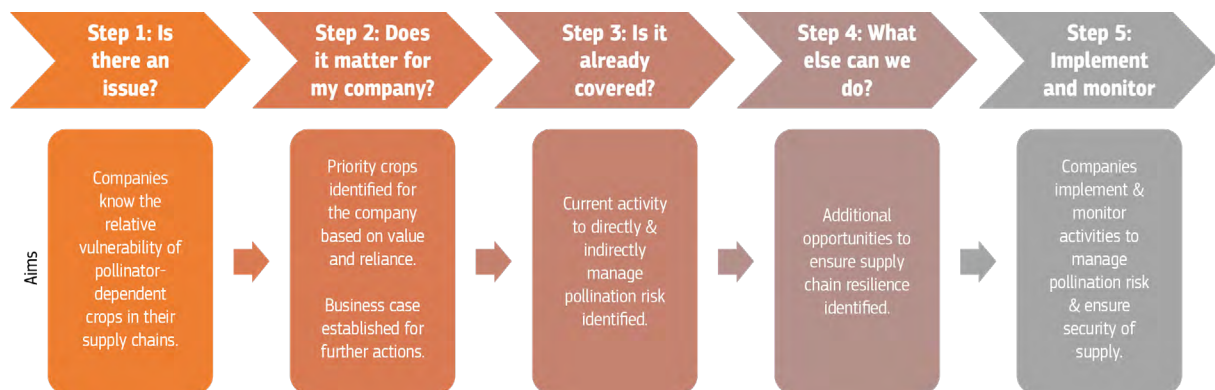


Abbildung 5. Plan für ein nachhaltiges Bestäubermanagement im Privatsektor Wiedergabe aus 'The pollination deficit: Towards supply chain resilience in the face of pollinator decline', 2017, retrieved from <https://www.cisl.cam.ac.uk/resources/publication-pdfs/the-pollination-deficit.pdf> (c) 2017 by Cambridge Institute for Sustainability Leadership, Fauna & Flora International, University of East Anglia, & UNEP-WCMC [14]

Unterstützung der Zulieferer beim Management ihrer Anbauflächen zur Förderung der biologischen Vielfalt

Unternehmen aus der Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie 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 Sektor kann Schritte unternehmen, um die Landwirte davon zu überzeugen, ihre Anbauflächen vielfältiger zu gestalten und die Heterogenität der Lebensräume zu erhöhen, indem sie ihre diesbezüglichen Bemühungen zum Beispiel mit Langzeitverträgen oder finanzieller Unterstützung honorieren. Maßnahmen, die in der Lieferkette angewendet werden, wie die Finanzierung der Schaffung von multifunktionellen Feldrändern zwischen Anbauflächen und die Sicherstellung des nachhaltigen Managements von bestehenden Lebensräumen in Agrargebieten (z. B. blütenreiches halbnatürliches Dauergrünland), können den Wildbestäubern zugutekommen (vor allem in Regionen mit intensiver Landwirtschaft¹³). Durch Investitionen in ökologische Infrastruktur können häufig direkte wirtschaftliche Vorteile erzielt werden¹⁴. Hierzu hat die Industrie folgende Optionen:

- **Artenreiche Bestäuberpopulationen für die Erbringung von Bestäuberdiensten priorisieren.**
- **Mit Landwirten zusammenarbeiten und auf die Vorteile von agrarökologischen Praktiken¹⁵ aufmerksam machen, die zur Förderung der Agrobiodiversität dienen, z. B. durch die Unterstützung von Landwirtschaftsschulen.**
- **Auf die Versorgungsketten einwirken, damit der Einsatz von Pestiziden verringert wird, durch Anwendung von integrierter Schädlingskontrolle (IPM, Integrated Pest Management) [15] und Vorantreiben bestäuberfreundlicher Maßnahmen, beispielsweise anhand der Einführung von Umweltschutzrichtlinien, die Maßnahmen zum Schutz von Wildbestäubern enthalten.**

¹³ Länder und Landwirte mit bestäuberabhängigen Monokulturen sind am stärksten von der rückläufigen Bestäubungsleistung bedroht.

¹⁴ Durch Investitionen in natürliche Infrastrukturen oder Dienste, die durch Ökosysteme erbracht werden, als Alternative zu grauer Infrastruktur, können Unternehmen von den Stärken und Vorteilen der Natur profitieren, ihre Risikomanagementstrategien diversifizieren und ihre eigene Anpassungsfähigkeit an klimatische Veränderungen optimieren. Allem voran kann man mithilfe von natürlichen Infrastrukturen direkte wirtschaftliche Vorteile erzielen, angefangen von verringertem Kapitalaufwand, über geringere Betriebs- und Wartungskosten bis hin zu Innovation. (Quelle: <https://www.naturalinfrastructureforbusiness.org/about/>)

¹⁵ Oberč, B.P. & Arroyo Schnell, A. (2020). Approaches to sustainable agriculture. Exploring the pathways towards the future of farming. Brüssel, Belgien: IUCN EURO

- **In Erwägung ziehen, eine Software zu entwickeln, die darauf ausgelegt ist, Daten darüber zu erfassen, ob Landwirte nachhaltige Methoden in ihrer Versorgungskette anwenden, und sie entsprechend beraten, welche Schritte sie unternehmen können, um ihre Produktion umweltfreundlicher zu gestalten.**

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.

Eine weitere Möglichkeit zur Förderung der Umsetzung von bestäuberfreundlichen Maßnahmen innerhalb der Versorgungskette besteht darin, Zulieferer für gute Vorgehensweisen zu belohnen, zum Beispiel indem man ihnen Langzeitverträge anbietet, die an die Verpflichtung gebunden sind, die Biodiversität auf ihren Flächen 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.

Die Industrie könnte auch in Forschung investieren:

1. zur Verbesserung der Effizienz der Schädlingskontrolle von pestizidfreien Bewirtschaftungssystemen,
2. zur Erforschung von Wegen zur effektiven Anwendung von agroökologischen Methoden und Vorgehensweisen, einschließlich ökologischer Infrastruktur, zum Zweck des Erhalts einer gesunden biologischen Artenvielfalt bei gleichzeitiger Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit der Landwirtschaft und der Ernteerträge, und
3. zur Quantifizierung der indirekten (und subletalen) Auswirkungen gentechnisch veränderter Nutzpflanzen auf Bestäuber [15].

Insbesondere in der Getränkeindustrie bieten sich substantielle Möglichkeiten zur Optimierung der Biodiversität und der Ökosystemdienste in den zugehörigen Wasserförderungsgebieten. Mittels Implementierung adäquater Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserinfiltrierung sowie zur Gewährleistung einer hohen Wasserqualität (zum Beispiel durch Vermeidung von Pestiziden) kann das Unternehmen die Gefahr aufkommender Wasserversorgungsengpässe und hoher Wasseraufbereitungskosten mindern. Unternehmer können Bestäuber – gute Verschmutzungsdetektoren – ferner zur Messung der Präsenz von Schadstoffen in der Umwelt nutzen und diese Informationen dazu verwenden, die Qualität ihrer Wasserquellen zu optimieren.

Um zur Verbesserung der Lage der Bestäuber beizutragen, ist es besonders empfehlenswert, mit NGOs und/oder Wissenschaftlern zusammenzuarbeiten. Diese Experten unter den Interessensgruppen hinzuzuziehen, gilt als oberste Priorität, wenn es darum geht, Maßnahmen für Bestäuber zu definieren und umzusetzen, ganz gleich, ob der Fokus dabei auf dem Standort des Unternehmens liegt oder auf der Lieferkette. Beispiel für die Zusammenarbeit mit örtlichen NGOs siehe Spa Monopole in Kapitel 4.

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 finden, könnten lokale Partner (wie NGOs, Forschungsinstitute) eine zentrale Rolle einnehmen, um sie bei der Überwachung der Arbeiten vor Ort sowie bei der Auswertung der Maßnahmenpläne zu unterstützen. Zusätzlich können sie bei der Ausarbeitung von Schutzprogrammen und -strategien behilflich sein, sofern keine firmeneigenen Fachleute für diese Belange verfügbar sind.

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

Die gesamte Wertschöpfungskette ist gefragt

Damit eine komplette Wertschöpfungskette umweltfreundlich wird, muss das Unternehmen alle Tätigkeiten berücksichtigen, die zu dieser Wertschöpfungskette gehören, sprich Entwicklung, Beschaffung, Produktion, Montage, Verpackung, Logistik, Vertrieb, Marketing, Kundendienst und adäquate Produktentsorgung.

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. [16]

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 Saadmischungen, 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 Arten¹⁶, sowohl von Pflanzen als auch von Tieren, vermeiden und kontrollieren.**
- **Dach- und Wandbegrünung¹⁷ 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 zurückgreifen¹⁸.

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.

¹⁶ 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.

¹⁷ 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.

¹⁸ 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 SDGs¹⁹ (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 Platform²⁰ im Rahmen themenbezogener Kongresse, Tagungen oder Seminare, und/oder über soziale Netzwerke unter Verwendung des Hashtags #EUPollinators.

¹⁹ <https://sdgs.un.org/goals>

²⁰ https://www.iucn.org/sites/dev/files/styles/850x500_no_menu_article/public/import/img/logo_bb.jpg?itok=dab29yRb



4. WAS DIE VORREITER BEREITS TUN

In diesem Abschnitt präsentieren wir Ihnen eine Auswahl von Beispielen für Unternehmen, die sich für Bestäuber einsetzen, um zu veranschaulichen, welche Vielfalt an Möglichkeiten der Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie in Hinsicht auf diesbezügliche Maßnahmen zur Verfügung stehen. Die Liste wurde auf Grundlage von Informationen, die uns von Mitgliedern der EU Business and Biodiversity Platform²¹ bereitgestellt wurden, sowie anhand von Recherchen der einschlägigen Literatur zusammengestellt.

MONDELEZ INTERNATIONAL

Das Unternehmen: Mondelez International ist einer der größten Snack- und Süßwarenhersteller der Welt, der mit seinen Produkten in über 80 Ländern auf dem Markt vertreten ist. Das Unternehmen erzeugt und verkauft vorwiegend Snacks (Süßgebäck, Cracker und salzige Snacks), Schokolade, Gummisüßwaren und Bonbons, sowie eine Vielfalt an Käse-, Lebensmittel- und Pulvergetränkprodukten. Als europaweit größter Gebäckhersteller vertreiben sie Marken wie LU, belVita, Fontaneda, Oro, Prince, Barni, Belin, Tuc, LiGA und Opavia.

Maßnahmen:

- Mondelez International arbeitet erfolgreich an der Schaffung einer zukunftsorientierten Zutatenbeschaffungskette zur Sicherstellung der nachhaltigen Versorgung mit Kakao, Weizen und anderen Rohstoffen in hochwertiger Qualität für die Herstellung seiner Snacks. Um dies zu erreichen, hat das Unternehmen im Jahr 2008 das Programm „Harmony Wheat“ ins Leben gerufen, das darauf abzielt, in jenen Regionen, in denen die wichtigsten Rohstoffe für das Unternehmen angebaut werden, mithilfe der Optimierung der örtlichen Bedingungen und der Anbausysteme positiv auf die landwirtschaftlichen Betriebe, Gemeinden und umliegenden Naturlandschaften einzuwirken. Das Programm umfasst bislang knapp 1600 Landwirte in ganz Europa, die nach den „Harmony“-Vorgaben Weizen anbauen und damit die Gebäckfabriken von Mondelez International beliefern.
 - » „Harmony“ beruht auf Partnerschaften mit lokalen Landwirten, die sich verpflichten, bestimmte Regeln der guten landwirtschaftlichen Praxis einzuhalten, die der biologischen Artenvielfalt, dem Wasser, dem Boden sowie anderen Naturressourcen zugutekommen. Die Vorgaben des Programms umfassen den Anbau von Honigpflanzen (3% pro Fläche), um ganzjährige Nahrungsquellen für bestäubende Insekten zu schaffen; das Anlegen von neuen bzw. die Vervollständigung von bestehenden Hecken; sowie mindestens eine revierbezogene Maßnahme, wie das Aufstellen von Nistkästen für Wildbienen oder Feldzählungen von Schmetterlingen.
 - » Als Entlohnung für den Aufwand, der mit der Erfüllung dieser Vorgaben verbunden ist, bezahlt das Unternehmen Spitzenpreise pro Tonne Weizen. Im Jahr 2018 wurden zugunsten der Wildbestäuber im Umfeld von „Harmony“-Anbauflächen europaweit 1028 Hektar Blumen gepflanzt. Mondelez organisiert Bienen- und Schmetterlingszählungen nach einer Methode, die in Zusammenarbeit mit der französischen NGO Noé und der OAB (französische Biodiversitätsorganisation) entwickelt wurde.
- Das Unternehmen ist Mitglied der Ideenschmiede AGATA (zu Deutsch etwa „Agrobusiness und Agroökologie im Wandel“), die unter der gemeinsamen Leitung von CDC Biodiversity (eine Tochter der Caisse des Dépôts) und Noé steht und sich zum Ziel gesetzt hat, gemeinsam Werkzeuge, Vorgehensweisen oder experimentelle Projekte zu erarbeiten, mit direkter Einbeziehung der Nahrungsmittelindustrie und Beisteuerung von spezifischem Know-how im Bereich der biologischen Artenvielfalt.



© Mondelez International

²¹ https://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/index_en.htm

Vorteile für Mondelez International:

Die Öffentlichkeitsarbeit rund um das gesamte Programm hat Mondelez International in Frankreich dazu verholfen, den Verkaufswert seiner Gebäckmarken zu steigern. Das Unternehmen hat außerdem beobachtet, dass die Kaufabsicht unter den Kunden, die das „Harmony“-Programm kennen, und jenen, die es nicht kennen, stieg, wenn an der Verkaufsstelle Informationen zum Programm vorhanden waren. Zudem stellte das Unternehmen fest, dass Kunden, die das „Harmony“-Programm kennen, besser über die Marke denken (d. h. hochwertige Zutaten, umweltfreundliche Herstellung, umweltbewusst usw.). Laut Mondelez International macht sich die ganzheitliche Beschaffungskette für sie bezahlt. Auf diese Weise kann sich das Unternehmen gegenüber wichtigen Kunden von der Konkurrenz abheben, die auf einem immer härter umkämpften Markt ein solides Engagement für Nachhaltigkeit fordern.

Tipps für andere Unternehmen:

- Entwickeln Sie Biodiversitätsprogramme in Zusammenarbeit mit allen Beteiligten: Landwirte, Genossenschaften und Mühlen. So können alle Akteure in die Verpflichtung eingebunden werden, sich an machbare und effektive Vorgehensweisen zu halten.
- Unterstützen Sie die landwirtschaftlichen Beratungsdienste von Genossenschaften, damit sich Landwirte beraten lassen können, welche Saatgutmischungen die passendsten sind, oder Unterstützung einholen können, um EU-Fördergelder für die Implementierung von agroökologischen Maßnahmen zu erhalten.
- Klopfen Sie bei NGOs an, arbeiten Sie mit Experten und Behörden zusammen, und werden Sie Mitglied einer Ideenschmiede. Sie können alle voneinander lernen.

Weitere Infos:

E-Mail-Kontakt zu Mondelez International

<https://www.harmony.info>

<https://ir.mondelezinternational.com/news-releases/news-release-details/mondelez-international-expands-its-sustainable-wheat-program>

<https://www.mondelezinternational.com/News/Harmony-Wheat>

https://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/news-and-events/news/news-84_en.htm

SPA MONOPOLE (SPADEL)

Das Unternehmen: Mondelez International ist einer der größten Snack- und Süßwarenhersteller der Welt, der mit seinen Produkten in über 80 Ländern auf dem Markt vertreten ist. Das Unternehmen erzeugt und verkauft vorwiegend Snacks (Süßgebäck, Cracker und salzige Snacks), Schokolade, Gummisüßwaren und Bonbons, sowie eine Vielfalt an Käse-, Lebensmittel- und Pulvergetränkprodukten. Als europaweit größter Gebäckhersteller vertreiben sie Marken wie LU, belVita, Fontaneda, Oro, Prince, Barni, Belin, Tuc, LiGA und Opavia.

Maßnahmen:

- Seit 130 Jahren betreibt das Unternehmen ein umfangreiches Programm zum Schutz der Umwelt und der Wasserressourcen von Spa, das darin besteht, dass im gesamten Wasserförderungsgebiet des Unternehmens jegliche Art von Landwirtschaft, Viehzucht oder industrieller Tätigkeiten verboten sind. Für Spa Monopole war es sehr förderlich, zu beweisen, welche positiven Auswirkungen die ergriffenen Maßnahmen auf die Artenvielfalt und die Umwelt im Allgemeinen haben. Die Geschäftstätigkeiten von Spadel sind direkt abhängig von der Reinheit des Grundwassers, welche wiederum aus der Qualität der Umwelt in den Wasserförderungsgebieten resultiert. Zu diesem Programm gehörte auch die Auswertung des Luftverschmutzungsgrads durch Schadstoffe wie Schwermetalle oder Pestizide. Ein Überwachungssystem vor Ort aufzustellen (womit ein großer manueller Arbeitsaufwand einherging), erwies sich jedoch als wahrhaftige Herausforderung.

- Auf der Suche nach einer Lösung ging Spa Monopole 2014 auf die örtliche NGO BeeOdiversity zu, mit der sie gemeinsam das Projekt „BeeSpa“ ins Leben riefen. Dieses Projekt ist darauf ausgerichtet, die Qualität der Umwelt und der Biodiversität zu verbessern und das Wohlergehen von Wildbestäubern und Honigbienen zu fördern, aber auch den Erfolg der umgesetzten Maßnahmen zu überwachen. Als Teil des Projekts wurden acht Honigbienenkolonien in Bienenstöcken über das Mineralwasserschutzgebiet von Spa verteilt. Die Bienen wurden auf diese Weise als Probensammler benutzt, um die Qualität des Gebiets anhand des von ihnen gesammelten Pollens zu überwachen. Zusätzlich profitierten 5000 Hektar Land von ca. 400.000 bestäuberfreundlichen Pflanzen.

Vorteile für Spa Monopole:

- Mithilfe der Analyse des Pollens, den die Bienen in die Bienenstöcke bringen, könnte das Vorhandensein von Schadstoffen (einschließlich Pestiziden) überwacht werden und auf dieser Grundlage könnte Spa Risikomanagementpläne zur Optimierung der Wasserqualität entwerfen und umsetzen. Als zusätzlichen Vorteil könnte Spa die Ergebnisse nutzen, um sich von seinem NGO-Partner BeeOdiversity zu Maßnahmen beraten zu lassen, die ergriffen werden könnten, um die Umweltbedingungen weiter zu optimieren sowie konkret für Bestäuber wichtige Lebensräume zu verbessern.
- Auf diese Weise konnte Spa die Qualität des Wassers und den ökologischen Wert des Gebiets nachweislich belegen und den hohen Reinheitsgrad sowie den Schutz seiner Gewässer zu Werbezwecken nutzen. Beispielsweise wurde ein kurzes Werbevideo²² für das Projekt „BeeSpa“ und dessen gute Ergebnisse gedreht. Ein großartiges Sensibilisierungstool außerdem, sowohl für interne als auch externe Zwecke (Interessensgruppen), zu den Themen Umwelt- und Wasserschutz und Bestäubererhalt.

Kurz gefasst hat das Unternehmen auf vierfache Art von diesem Projekt profitiert:

1. Eine schnelle und einfache Methode für die Überwachung und das Management der Risiken in den Fördergebieten seines Mineralwassers.
2. Ein Kommunikations-, Dialog- und Sensibilisierungstool für seine Mitarbeiter und Interessensgruppen (Behörden, Bürger, Wissenschaftler, Medien, NGOs usw.).
3. Gemeinsame Ausrichtung seines Engagement für Nachhaltigkeit und der Unternehmensstrategien.
4. Marketingtool zur Intensivierung der Imagepflege der Marke Spa.



© Spadel

²² <https://www.youtube.com/watch?v=CwqF7eBXzrk>

Weitere Infos:

E-Mail-Kontakt zu Spadel

<https://beeodiversity.com/en/project/spadel-2/>

<http://www.spadel.com/le-developpement-durable>

http://www.spadel.com/userfiles/pdf/609_BeeSpa%20persbericht_biodiversiteit.pdf

SCHWARTAUER WERKE

Das Unternehmen: Die Schwartauer Werke sind ein deutscher Lebensmittelhersteller, der Fruchtprodukte, Babynahrung, Müsli und Fruchtriegel herstellt.

Maßnahmen:

Zu wissen, inwiefern der Bestäuberrückgang die Versorgungskette des Unternehmens beeinträchtigen könnte, hat die Schwartauer Werke im Jahr 2014 dazu veranlasst, die Initiative „bee careful“ ins Leben zu rufen. Ziel der Initiative ist es, das Bewusstsein der Mitarbeiter und der breiteren Öffentlichkeit darüber zu schärfen, wie wichtig Bienen sind, sowie zum Schutz der Gesundheit der Bienen beizutragen.

Seit dem Start der Initiative wurden verschiedene Maßnahmen ergriffen:

- Die Schwartau-Samt-Kampagne (2017): Es wurden 500.000 Tütchen mit bienenfreundlichen Saatmischungen für Gärten und Balkone verteilt, zusammen mit umfassenden Informationen über bienenfreundliche Pflanzen und einem Pflanzenleitfaden auf der Homepage der Initiative.
- An verschiedenen Standorten in Deutschland wurden bei ausgewählten Obsterzeugern insgesamt 16 Wildbienenhotels aufgestellt.
- Schulung von Mitarbeitern zum Schwartau-Imker, um das Interesse der Mitarbeiter am Thema Biodiversität zu wecken.
- Veranstaltung eines Bientags in Bad Schwartau zur Sensibilisierung der örtlichen Gemeinde und um dazu beizutragen, den Menschen den Stellenwert der Bienen zu verdeutlichen.
- Schulung talentierter Nachwuchsimker im Rahmen des Schulprojekts „Sommerbiene“ zur Unterstützung von Schulen im Bereich der Umwelterziehung.

Weitere Infos:

https://www.schwartau.de/home/sites/de.schwartauer-werke/files/SW_Nachhaltigkeitsbericht_2017_6.pdf

<https://www.schwartau.de/home/bee-careful>



5. LESEN SIE WEITER:

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. Managing invasive alien species to protect wild pollinators (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“.

University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership, Fauna & Flora International, University of East Anglia, & UNEP-WCMC (April 2018). The pollination deficit: Towards supply chain resilience in the face of pollinator decline. UNEP-WCMC, Cambridge, UK, 42 pp. <https://www.cisl.cam.ac.uk/resources/publication-pdfs/the-pollination-deficit.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“.

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>

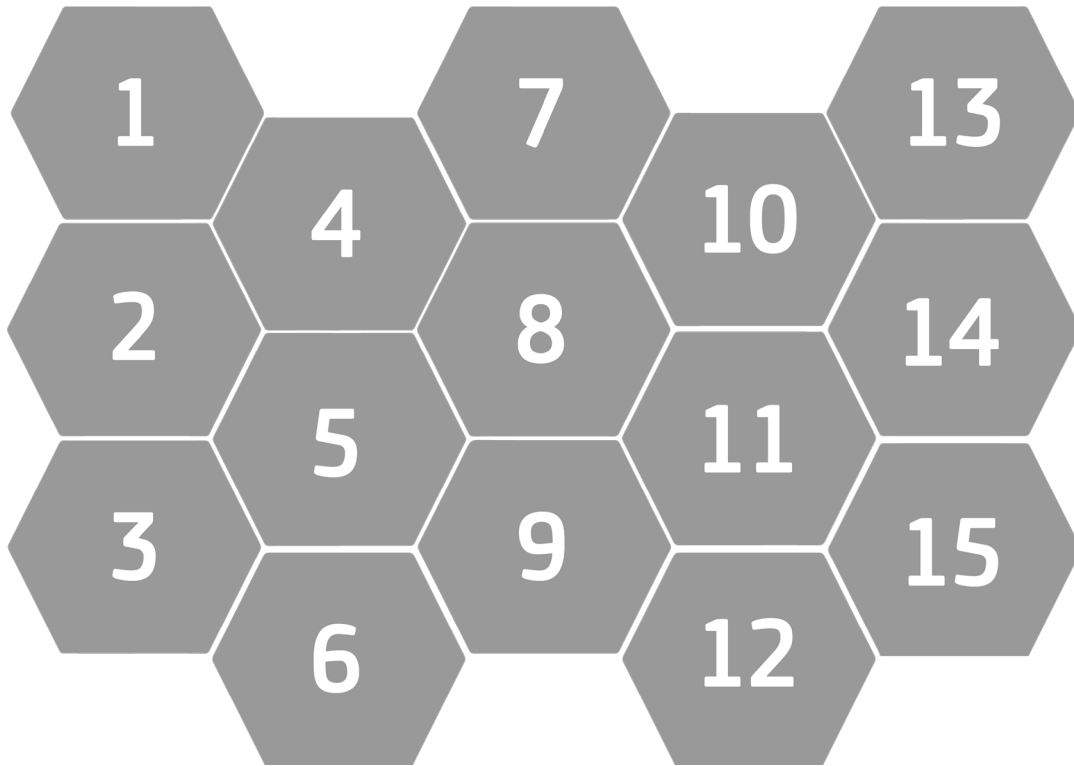
Stathers, R. (2014). The Bee and the Stockmarket – An overview of pollinator decline and its economic and corporate significance. Schroders. http://www.schroders.com/staticfiles/schroders/sites/global/pdf/the_bee_and_the_stockmarket.pdf

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?) Leitfaden erstellt vom ICLEI Europa 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“.

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. PBES, Summary for policymakers of the assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production. 2016, Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: Bonn, Germany. p. 36 pp.
5. Juniper, T., What has nature ever done for us? 2013, Profile Books.
6. IPBES, The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production. 2016, Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: Bonn, Germany. p. 552 pp.
7. Stathers, R. The Bee and the Stockmarket: an overview of pollinator decline and its economic and corporate significance. 2014.
8. Gough, M. Bee decline - Briefing Part 5: a business case for pollinators. 2016.
9. Valido, A., M.C. Rodríguez-Rodríguez, and P. Jordano, Honeybees disrupt the structure and functionality of plant-pollinator networks. *Scientific Reports*, 2019. **9**(1): p. 4711.
10. MacInnis, G. and J.R.K. Forrest, Pollination by wild bees yields larger strawberries than pollination by honey bees. *Journal of Applied Ecology*, 2019. **56**(4): p. 824-832.
11. Garibaldi, L.A., et al., Wild pollinators enhance fruit set of crops regardless of honey bee abundance. *Science*, 2013. **339**(6127): p. 1608-1611.
12. Makower, J., State of Green Business. 2013, GreenBiz.com. p. GreenBiz.com.
13. Catarino, R., et al., Bee pollination outperforms pesticides for oilseed crop production and profitability. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2019. **286**.
14. UNEP-WCMC, The polination 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.
15. Potts, S.G., et al., Safeguarding pollinators and their values to human well-being. *Nature*, 2016. **540**(7632): p. 220-229.
16. Sezen, B. and S. Çankaya, Green supply chain management theory and practices. 2016. p. 92-114.

Anhang I



Quellenangaben

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

