



Insektenrückgang/ Insektenvielfalt

Der Bestand vieler Insektenarten ist gefährdet oder gar vom Aussterben bedroht. Die Ursachen sind vielfältig und die Suche nach Nahrung, Unterschlupf und Nistplätzen wird für Insekten zur Herausforderung (BMUV, 2022). Der Rückgang in der Biomasse der Insekten ist durch die „Krefelder Studie 2017“ vielen erst bewusst geworden (Hallmann CA, 2017).

Seite | 1

Leider stützen auch die Daten aus den Roten Listen des Bundesamtes für Naturschutz die Beobachtung, die viele von uns im eigenen Garten bereits gemacht haben: die Insekten gehen sowohl in der Masse als auch in der Anzahl der Arten, die wir auffinden können, zurück. Die Roten Listen werden seit den 70er Jahren veröffentlicht und untersuchen das Vorkommen tausender Insektenarten. Sie fühlen am Puls der Artenvielfalt und machen eine Inventur der Arten. Mit ihnen werden die Häufigkeit, die Verbreitungsräume und die Gefährdungssituation erfasst und dargestellt (Bundesamt für Naturschutz, Rote Listen bestätigen Rückgang der Vielfalt der Insekten, 2018).

Mit insgesamt 33.000 Arten bilden die Insekten 70% aller Tierarten, die bei uns in Deutschland vorkommen. In Niedersachsen kommen sie in 20 Ordnungen vor, u.a. 5.000 Käferarten, 68 Libellenarten und 53 Heuschreckenarten. In der Ordnung der Hautflügler, zu ihnen gehören auch Wespen und Ameisen, sind Wildbienen mit aktuell ca. 560 Arten vertreten. (NLWKN, 2020) Um die Wildbienen ist es in Niedersachsen im bundesvergleich schlecht gestellt. Es gelten 62,2 % der Wildbienenarten als gefährdet bzw. verschollen (Theunert, 2002).

So vielfältig die Insektenarten so vielfältig ist auch ihre Funktion in den Ökosystemen. Sie sind Nahrung für Vögel, zersetzen Biomaterial und tragen so zum Stoffkreislauf bei, sie ernähren sich u.a. von anderen Insekten, Spinnen, Pollen und Nektar. Beim Blütenbesuch erledigen sie en passant die Bestäubung der Wild- und Kulturpflanzen und tragen so zum Erhalt der Biologischen Vielfalt¹ bei. Bei uns sorgen sie unseren Gärten für Blütenvielfalt und letztlich für Früchte und Gemüse (Bundesamt für Naturschutz, Insektenrückgang Daten Fakten und Handlungsbedarf, 2022).

Die Bestäubungsleistung der Honigbiene, ihrer wilden Verwandten der Wildbiene, der Schwebfliegen, Käfer und Falter ist enorm. Allein für Deutschland wird der ökonomische Nutzen auf 2 Mrd. Euro geschätzt (BMEL, 2022).

Klimawandel und Phänologie

In unseren Gärten erleben wir immer deutlicher, wie sich der Klimawandel auswirkt. Durch die globale Erwärmung kommt immer mehr Energie in das Klimasystem: Starkregenereignisse, Starkwinde und Dürreperioden nehmen zu. Auch die Jahreszeiten verschieben sich durch die Veränderung der Blühzeitpunkte der Pflanzen und damit auch das Auftauchen der von ihnen abhängigen Tiere. Die Vegetationsperioden ändern sich. (siehe dazu auch DWD Stichwort: Phänologische Uhr)

Folgende Begriffe um das Thema „Klima“ kommen immer wieder vor. Ein kurze Erläuterung: **Wetter**: Augenblicksbetrachtung, **Witterung**: für die Jahreszeit typische, gut abgrenzbare atmosphärisch Zustände, über mehrere Tage in einem bestimmten Gebiet.

¹ Biologische Vielfalt: Biologische Vielfalt oder Biodiversität steht als Sammelbegriff für die Vielzahl der Arten, die genetischen Besonderheiten innerhalb der Arten und die Vielfalt der Lebensgemeinschaften. (Bundesamt für Naturschutz, Biologische Vielfalt, 2022)



Klima: Zusammenfassung der erdnahen und atmosphärischen Zustände für einen Ort/ Landschaft/größeren Raum über einen längeren Zeitraum; statistische Sicherheit ab 30 Jahren

Die Jahresdurchschnittstemperatur in Niedersachsen der Jahre 1880 bis 1910 lag bei 7,8 Grad. In den letzten Jahren lag der Durchschnitt über dem langjährigen Mittel

2016:8,6 2018: 10,9 2021:10,8 2022: 9,2 2023:10,8
und unvergessen dazu der März 2023 mit über 45% Niederschlagsplus.

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/trends-der-lufttemperatur#2023-das-bisher-warmste-jahr-in-deutschland>

https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj_mittelwerte.html

<https://www.nw->

[fva.de/fileadmin/nwfva/publikationen/pdf/sutmoller_2021_witterung_und_klima3.pdf](https://www.nw-fva.de/fileadmin/nwfva/publikationen/pdf/sutmoller_2021_witterung_und_klima3.pdf)

„Wenn der Anstieg der mittleren globalen Temperatur **1,5-2,5°C** überschreitet, ist ein **erhöhtes Aussterberisiko** für **ca. 20-30 %** der bisher untersuchten Tier- und Pflanzenarten wahrscheinlich.“ (IPCC Report 2017)

Veränderungen in der Verbreitung der Tiere und Pflanzen/ Neobiota

Es gibt Insekten und Pflanzen, die damit zurechtkommen, aber auch solche, die sich nicht anpassen können. Die Regionen und/ oder die Höhe auf denen sie wachsen oder vorkommen verändert sich. Sie haben im Vortrag ein paar Beispiele und wahrscheinlich für Sie neue Begriffe gehört. Zum Nachlesen sind die Links angefügt.

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/klimafolgen-deutschland/klimafolgen-handlungsfeld-biologische-vielfalt#veranderung-der-lange-der-vegetationsperiode-und-der-phanologie>

Hinzu kommen also Neozoen, Tiere die sich in unserer Region ansiedeln aber auch Neophyten die potentiell schädlich für bestehende Ökosysteme sein können.

Wenn Sie dies Thema nachlesen möchten empfehle ich die Neophyten Info des Naturgartenvereins zum Download (<https://naturgarten.org/wissen/2021/11/12/invasive-neophyten/>) und die Seiten des BfN: <https://www.floraweb.de/> und <https://neobiota.bfn.de/index.html>

Der Insektenschwund frustriert, aber das Potential in den Gärten dem Verlust an Blüten- und Strukturvielfalt entgegenzuwirken ist vorhanden. Bedenken Sie nur die Flächen die Kleingärten bundesweit innehaben.

Im eigenen Garten sind die Möglichkeiten, selbst etwas zum Schutz und zum Erhalt der Artenvielfalt von Insekten zu tun, überraschend groß.

Beigefügt finden Sie Tipps und Anregungen zur Pflanzenauswahl, zum Bau von Kleinstrukturen sowie Buch- und Downloadtipps rund um den Insektenschutz.



Pflanzenvielfalt für „Wildbienen und Wespen“

Wildbienen und „Wespen“ gehören zu der Familie der Hautflügler und fliegen vom zeitigen Frühjahr bis in den Herbst.

Für die eigene Ernährung und die Versorgung ihrer Nachkommen benötigen Wildbienen Pollen und Nektar. Viele Arten sind dabei auf bestimmte Pflanzen als Nahrungsquelle angewiesen. Es gibt Arten, die ausschließlich Glockenblumen, Rainfarn oder Eisenhut aufsuchen. Manche Arten sind weniger wählerisch und nehmen Nektar und Pollen von einer Pflanzenfamilie, wie den Korbblütlern oder sogar verschiedenen Pflanzenfamilien

Seite | 3

Grabwespen und Faltenwespen benötigen als erwachsene Tiere den Nektar verschiedener Blüten oder den zuckerhaltigen Kot von Blattläusen, um sich zu ernähren – für ihren Nachwuchs tierische Quellen. Der Wechsel von fleischbasierter Ernährung im Larvenstadium auf vegane Energieversorgung als erwachsenes Tier ist der einzige Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen.

Wildbienen und Wespen brauchen also ein ausreichendes und vielfältiges Angebot heimischer Blüten. Nicht heimische Arten sollten ungefüllt sein.

Als KleingärtnerIn kann man Schutzmaßnahmen in der Landschaft nicht ersetzen. Dennoch können Gärten unmittelbar zum Artenschutz dieser wichtigen Tiergruppe beitragen und darüber hinaus als Trittstein für die Ausbreitung in die umliegende Landschaft sorgen (Zurbuchen & et al., 2012).

Die Lebensbedingungen von Wildbienen und „Wespen“ können durch ein Angebot nektar- und pollenreicher Pflanzen verbessert werden. Ein durchgehendes Blütenangebot in der Flugzeit bietet eine Nahrungsquelle für die fleißigen Bestäuber.

Königskerzen und andere Markhaltige Stängel im Garten (Holunder, Brombeere) sind Nistplatz für kleine Bienen. Abgeschnittene Stängel kann man im Frühjahr an einen Zaun binden oder auf eine Benjes Hecke legen. Eine andere Möglichkeit, wenn es etwas „aufgeräumter ein soll, ist ein großer Blumentopf, in den man die Stängel stellt. So können die Bienen erfolgreich schlüpfen.

Sträucher und Bäume sind die wilden Frühblüher in der Landschaft! Eine Hecke aus heimischen Gehölzen bringt Vielfalt auch in den Garten. Sie ist Bienenweide und bietet Vögeln Nahrung und Schutz. Als Gehölzarten sind die Salweide, Schlehe, und Weißdorn im Frühjahr für Wildbienen besonders attraktiv und eine wichtige Nahrungsquelle.

Ein paar beeindruckende Zahlen, die verdeutlichen, wie wichtig Gehölze sind. Die Zahlen in den Klammern geben die Anzahl der Insekten an, die an den Gehölzen knabbern oder ihre Blüten besuchen: Weide (213), Weißdorn (163), Schlehe (137), Hartriegel (32), Efeu (europaweit 300 phytophage Insekten) (Westphal, 2015). Heimische Gehölze sind an unser Klima angepasst: Sie brauchen also weder Dünger noch Pflanzenschutzmittel. Geschnittene Zweige und Äste können zu einer Totholzhecke verarbeitet werden, die wertvollen Lebensraum schafft - ein Paradies für Insekten!

Blutroter Hartriegel, Echter Faulbaum (Raupenfutterpflanze des Zitronenfalters), und schwarzer Holunder sind für Wildbienen und andere Insekten sinnvoll. Alle Obstgehölze und Beerensträucher sind ausgesprochen gut geeignet. Im Schatten gedeihen die Rote Heckenkirsche und Efeu – letzteres bietet zum Ende Saison die letzten Blüten.

Unter den Küchenkräutern sind insbesondere die Blüten von Schnittlauch, Salbei, Borretsch, Thymian, Bohnenkraut, Ysop, Oregano und alle Minze-Sorten ein Bienenmagnet. Teilen Sie ihr Beet mit den Insekten und lassen Sie einen Teil zur Blüte kommen.



An besonders trockenen Standorten zum Beispiel das Bergsandglöckchen, Steinklee, Scharfer Mauerpfeffer und die Purpurfetthenne – eine Attraktion für Schmetterlinge. An feuchten Ecken wächst Wasserdost, Echtes Mädesüß, Waldziest und Sumpf-Hornklee. Gerne noch nasser mag es der Gewöhnliche Gilbweiderich und der Blutweiderich. Beide fühlen sich an Teichen wohl.

Bei den Stauden bietet sich eine große Vielfalt heimischer Pflanzen an. Heimische Pflanzen sind nicht nur ein schöner Trend. Unsere Insekten sind an diese angepasst und es gibt einige Spezialisten unter Ihnen die als Raupe oder beim Blütenbesuch von ihnen abhängig sind.

Seite | 4

Zur Diskussion um Verwendung von Regio Saatgut möchte ich Ihnen ein Thesenpapier mitgeben, das die Notwendigkeit der Verwendung und die Problematiken des Themenkomplexes beleuchtet (Jedicke & et al., 2022).

Im Gartenbereich empfehle ich aus Pflegegründen für kleinere Flächen reine Regio zertifizierte Blütenmischungen.

Eine ausführliche Pflanzen- und Gehölzliste hat die Niedersächsische Bingo-Umweltstiftung auf ihrer Homepage zur Verfügung gestellt:

www.bingo-umweltstiftung.de/umwelt-und-naturschutz/

Strukturvielfalt schaffen

Neben heimischen Pflanzen und Gehölzen bieten strukturreiche Lebensräume Nahrung, Schutz und Überwinterungsmöglichkeit und tragen so zur Artenvielfalt in unseren Gärten bei. Strukturvielfalt kann auch im Kleinen geschaffen werden. Elemente aus Totholz, Sandbeete, Lesesteinhaufen und Trockenmauern bilden ein Refugium für Insekten.

Weitere Infos rund um das Thema Insekten finden sie bei der Insektenschutzakademie INSA, einem Projekt des Umweltzentrums Hollen, bei dem ich bis Ende 2025 und darüber hinaus in der Insektenschutzakademie beteiligt bin.

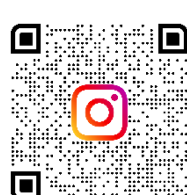
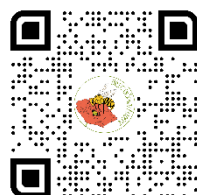
www.insektenschutzakademie.de

Das Projekt INSA wird gefördert vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) der Niedersächsischen Bingo-Umweltstiftung und der Gemeinde Ganderkesee

Hier finden Sie Pflanzlisten sortiert nach Boden- und Lichtverhältnissen, auch der Insektengarten ist jederzeit geöffnet. Anfahrt siehe Homepage:

Darüber hinaus finden Sie unter Mediathek/ Informationsmaterial im Infobereich folgende Downloads zu den Lebensräumen, die ich Ihnen im Vortrag vorgestellt habe:

„Wildblumenwiese anlegen“, „Sand als Lebensraum“, „Steinelemente im Garten“, „Totholzelemente im Garten“, „Lebensraum Wasser im Garten“.



<https://insektenschutzakademie.de/informationsmaterial/>



Nisthilfen

Mehr als 70 % aller Wildbienen nistet im Boden. In Sandflächen, in lückigem Rasen, im Beet, den Fugen von Trockenmauern und Pflasterfugen finden sie geeigneten Lebensraum, um ihre nachfolgende Generation überwintern zu lassen. Ein Teil der Hautflügler lebt als Kuckuck und legt seine Eier in die Nester anderer Hautflügler. Nur dem Rest können wir mit Nisthilfen behilflich sein. Unterkünfte für andere Nützlinge wie Flurfliegen, Marienkäfer und Ohrenkneifer sollten räumlich von denen der Wildbienen getrennt sein. Ohrenkneifer z.B. überwintern als erwachsenes Tier. Wachen Sie mit steigenden Temperaturen auf begeben sie sich auf die Suche nach Nahrung. Was liegt da näher als der Wildbienen nachwuchs. Den Ohrenkneifern und Ihren Obstgehölzen ist an besten geholfen, wenn Sie einen strohgefüllten Blumentopf kopfüber in den Apfelbaum hängen. So sind die Tiere direkt an Ihrem Einsatzort.

Stroh und Tannenzapfen sind in Nisthilfen nicht hilfreich! Beim Bau orientieren sie sich am besten an der Natur. Wie würde ein Tier dort Totholz oder hohle Stängel finden?

Denken Sie immer an ausreichend Wasserstellen im Garten. Eine Wasserstelle für Insekten kann aus einem Blumentopfuntersetzer und ein paar Steinen schnell gefertigt werden,

Wie eine gute **Nisthilfe** aussieht finden Sie in dem Flyer des Landkreises Oldenburg, den Rolf Witt erstellt hat.

<https://www.oldenburg-kreis.de/portal/suche.html?suchbegriff=nisthilfe>

Für die Stand Oldenburg hat Rolf Witt eine Info zu **Nisthilfen für im Boden lebende Wildbienen und Co erstellt:**

<https://www.oldenburg.de/startseite/leben-umwelt/umwelt/naturschutz/aktuelles/neue-broschuere-zu-nisthilfen.html>

Schöne anschauliche Anleitungen zum Bau und Videos hat Werner David zusammengetragen.

Das ganze mündete in einem Buch, das sie unten aufgelistet finden.

Hier ist der Link zu seiner Homepage:

Tipps zu Nisthilfen für Wildbienen

<https://www.naturgartenfreude.de/wildbienen/nisthilfen/positivbeispiele/>

Ich hoffe der Vortrag hat ihnen ein paar Anregungen und neue Erkenntnisse gegeben. Ihnen wünsche ich viel Spaß beim Gestalten, Erleben und Staunen, wenn Sie Arten in Ihren neu entdecken.

Lassen Sie sich inspirieren. Für Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Sandra Bischoff - 04 41 66 40 50 5 - bischoff@insektenvielfalt.de



Literaturempfehlungen

- Aufderheide, U. (2015): **Öffentliche und gewerbliche Grünflächen naturnah**
pala verlag gmbh. (978-3895664205)
- Aufderheide, U. (2022): Schöne Wege im Naturgarten: **Wege, Plätze und Einfahrten** als
Lebensräume. pala verlag gmbh. (978-3895663406)
- Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hg.), (2016): Die **Heuschrecken**
Deutschlands und Nordtirols: Bestimmen – Beobachten – Schützen. Quelle & Meyer. (978-
3494016702)
- Bellmann, H. (2013): Der Kosmos **Libellenführer**. Franckh Kosmos Verlag. (978-3440135167)
- Bellmann, H. (2018): Der Kosmos Insektenführer. Franckh Kosmos Verlag. (978-3440155288)
- Bellmann, H. (2017): Welches **Insekt** ist das? Franckh Kosmos Verlag. (978-3440151808)
- David, W. (2012): Lebensraum **Totholz**: Gestaltung und Naturschutz im Garten.
pala verlag gmbh; Auflage: 2. (978-3895662706)
- David, W. (2017): Fertig zum Einzug: **Nisthilfen** für Wildbienen: Leitfaden für Bau und Praxis - so
gelingt's. pala verlag gmbh; Auflage: 2. (978-3895663581)
- Dijkstra, K.-D.: (2014): **Libellen** Europas: Der Bestimmungsführer. Haupt Verlag. (978-3258078106)
- Engelhardt, W. (2015): Was lebt in *Tümpel*, Bach und Weiher? Pflanzen und Tiere unserer
Gewässer. Franckh Kosmos Verlag. (ISBN: 978-3440147764).
- Gokcezade, J. (2017): Feldbestimmungsschlüssel für die **Hummeln** Deutschlands, Österreichs und
der Schweiz. Quelle & Meyer. (ISBN 978-3494017150):
https://www.zobodat.at/pdf/LBB_0047_1_0005-0042.pdf
- Harde, K.-W. (2014): Der Kosmos Käferführer: Die **Käfer** Mitteleuropas. Franckh Kosmos Verlag.
(978-3440139325)
- von Orlow, M. (2015): Mein **Insektenhotel**: Wildbienen, Hummeln & Co. im Garten.
Verlag Eugen Ulmer (978-380018449)
- Pape-Lange, D. (2014): **Libellen** Handbuch: Libellen sicher bestimmen. Libellen-TV. (978-
3000461750)
- Settele, J. et al. (2015): **Schmetterlinge**: Die Tagfalter Deutschlands. Verlag Eugen Ulmer. (978-
3800183326)
- Scheuchl, E. & Willner, W. (2016): Taschenlexikon der **Wildbienen** Mitteleuropas:
Alle Arten im Porträt. Quelle & Meyer. (978-3494016535)
- Westphal, U. (2015): **Hecken** - Lebensräume in Garten und Landschaft: Ökologie, Artenvielfalt,
Praxis.pala verlag gmbh. (978-3895662966)
- Westrich, P. (2015): **Wildbienen** - Die anderen Bienen. Pfeil Verlag. (978-3-89937-136-9)
- Westrich, P. (2018): Die **Wildbienen** Deutschlands. Eugen Ulmer. (978-3818601232)
- Witt, Reinhard (2018): Natur für jeden Garten. 10 Schritte zum **Natur-Erlebnis-Garten**. Das
Einsteigerbuch.: Planung, Pflanzen, Tiere, Menschen, Pflege. Mit Biodiversitätstest. Witt, Reinhard,
Dr. (978-3000413612)
- Witt, Reinhard (2017): Das **Wildpflanzen** Topfbuch. Ausdauernde Arten für Balkon, Terrasse und
Garten. Lebendig, pflegeleicht, nachhaltig. Witt, Reinhard, Dr. (978-3000210488)
- Zurbuchen, A. et al. (2012): **Wildbienenschutz** - von der Wissenschaft zur Praxis (Bristol-
Schriftenreihe). Haupt Verlag. (ISBN: 978-3258077222)



Downloads

https://www.bund-niedersachsen.de/fileadmin/niedersachsen/publikationen/wildbienen/Broschuere_Wildbienen_ein_Zuhause_geben.pdf

Blühende Vielfalt am Wegesrand: Praxis-Leitfaden für **artenreiche Weg- und Feldraine**, LANUV Nordrhein-Westfalen

https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/1_infoblaetter/info39_Broschuere_Wegrain.pdf

<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/insekten-und-spinnen/hauffluegler/bienen/13704.html>

Saatguthinweise und Bezugsquellen: www.NABU.de/saatgut

Naturgarten Neophyten <https://naturgarten.org/wissen/2021/11/12/invasive-neophyten/>

Naturgarten e.V, Verein für naturnahe Garten- und Landschaftsgestaltung:

www.naturgarten.org/

www.naturgartenfreude.de;

Veröffentlichungen des **NLWKN** zum Thema **Insekten**:

<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/insekteninfos>

Insektenvielfalt in Niedersachsen und was wir tun können:

www.nlwkn.niedersachsen.de/download/144116

Wildbienenseite von Paul Westrich mit vielen Informationen, Fotos und Weiterführenden Links zum Thema **Wildbienen**: <https://www.wildbienen.info/>

Leicht verständliche und ausführliche Übersicht sortiert nach **Wildbienen und Hummeln**:

<http://www.wildbienen.de/>

Netzwerk Blühende **Landschaft**: <http://www.bluehende-landschaft.de/>

Bestäuber-Info der Stiftung Mensch und Umwelt: www.deutschland-summt.de

Schmetterlings- AG in Oldenburg mit vielen Artportraits: www.schmetterlinge-nordwest.de/

Schmetterlingsseite mit Bestimmungshilfen: <http://www.lepiforum.de/>

Übersicht über Schmetterlingsarten/ Schmetterlingsmonitoring

www.ufz.de/tagfalter-monitoring/

Bestimmungsapps/ Bestimmungsseiten

Obisidentify liefert gute Ergebnisse zu Tieren und Pflanzen

Ist meine Pflanze heimisch? www.Floraweb.de

Bildreiche Seite für leichte Libellenbestimmung: Libellen.tv

NABU: „**Insektenwelt**“ (Bestimmung der häufigsten 122 Insektenarten) und „Zeit der **Schmetterlinge**“



Lesetipps zum Thema Klimawandel und Insekten

Arten im Klimawandel;

<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/artenschutz/08146.html>

<https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/klima-und-luft/klimawandel/06568.html>

<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/gefaehrdungen/klimawandel/33065.html>

Klimawandel in Niedersachsen

https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen_im_fokus/klimareport-niedersachsen-165759.html

Klimawandel – ein Überblick

https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/klimawandel_node.html

Phänologische Uhr des Deutschen Wetterdienstes

https://www.dwd.de/DE/leistungen/phaeno_uhr/phaenouhr.html

Für diejenigen die es genau wissen möchten; die Studie zu Temperatur und Wechselwarmen:

Deutsch et.al. (2008): Impacts of climate warming on terrestrial ectotherms across latitude PNAS, National Academy of Sciences.

<https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.0709472105>

Verweise

BMEL. (2022). *Fact Sheet - Aktion "Bienen füttern"*. Von

www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Tiere/FactSheetBienenFuettern.pdf?__blob=publicationFile&v=2

BMUV. (2022). *Insektenschutz*. Von www.bmu.de/insektenschutz/

Bundesamt für Naturschutz. (19. 03 2018). *Rote Listen bestätigen Rückgang der Vielfalt der Insekten*.

Von www.bfn.de/pressemitteilungen/rote-listen-bestaetigen-rueckgang-der-vielfalt-der-insekten

Bundesamt für Naturschutz. (2022). *Biologische Vielfalt*. www.bfn.de/thema/biologische-vielfalt.

Bundesamt für Naturschutz. (2022). *Insektenrückgang Daten Fakten und Handlungsbedarf*. Von

www.bfn.de/insektenrueckgang

Hallmann CA, S. M. (2017). *More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas*. Von PLoS ONE 12(10): e0185809.:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>

Jedicke, E., & et al. (04 2022). *Gebietseigenes Saatgut – Chance oder Risiko*. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 54, S. 12-21. Von DOI: 10.1399/NuL.2022.04.01 abgerufen

NLWKN. (03 2020). *Insektenvielfalt in Niedersachsen – und was wir dafür tun können*. Von

www.nlwkn.niedersachsen.de/insektenvielfalt/

Theunert, R. (2002). *Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wildbienen mit Gesamtartenverzeichnis*. *INFORMATIONSDIENST NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN*, 138-160.

Westphal, U. (2015). *Hecken -Lebensräume in Garten und Landschaft. Ökologie, Artenvielfalt, Praxis*. pala Verlag GmbH.

Zurbuchen, A., & et al. (2012). *Wildbienenchutz - von der Wissenschaft zur Praxis*. Haupt Verlag.